DISEÑO DEL SOPORTE PRIMARIO EN TÚNELES VIALES CON UN MACIZO ROCOSO CON RMR ENTRE 50 Y 80 (GSI ENTRE 43 Y 75) APLICANDO MÉTODOS BASADOS EN LA CONFIABILIDAD

Design of primary support in road tunnels with RMR between 50 and 80 (GSI between 43 and 75) applying reliability design methods

ANA CAROLINA RIVERA AGUIRRE

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA

ASESOR: JORGE ALONSO PRIETO SALAZAR, PhD

UNIVERSIDAD EAFIT

ESCUELA DE INGENIERÍAS

MAESTRÍA EN INGENIERÍA

MEDELLÍN

2022

CONTENIDO

1 RESUMEN 9
2 ABSTRACT 10
3 INTRODUCCIÓN 11
4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 13
5 JUSTIFICACIÓN 14
6 OBJETIVOS 16
6.1 GENERAL 16
6.2 ESPECÍFICOS 16
7 MARCO CONCEPTUAL 17
7.1 CONCEPTOS BÁSICOS ESTADÍSTICA 17
7.2 CONCEPTOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO BASADO EN LA CONFIABILIDAD 18
7.2.1 Métodos para estimar la probabilidad de falla 19
7.2.2 Modelos de simulación 20
7.2.3 Métodos de confiabilidad primer orden 23
7.2.4 Análisis comparativo de los métodos 24
7.3 CLASIFICACIÓN DE MACIZOS ROCOSOS 25
7.3.1 Rock Mass Rating – RMR 25
7.3.2 Geological Strength Index – GSI 27
7.3.3 Relación entre RMR y GSI 28
7.4 MECANISMOS DE FALLA EN EXCAVACIONES SUBTERRÁNEAS. 29
7.4.1 Desprendimientos de bloques controlados por familias de discontinuidades (Hoek, 1995). 31
7.4.2 Falla frágil alrededor de la excavación (Hoek, 1995). 32
7.5 ANÁLISIS CONFIABILIDAD - ESTABILIDAD DE CAÍDA DE BLOQUES 38
7.6 ANÁLISIS CONFIABILIDAD – FALLA FRÁGIL ALREDEDOR DE LA EXCAVACIÓN. 39
7.6.1 Metodología propuesta por Hita (2015) para estimación de Probabilidad de Falla a partir de método analíticos (Método de convergencia confinamiento) – Establecimiento de comportamiento del terreno 41
7.6.2 Metodología propuesta por Hita (2015) para estimación de Probabilidad de Falla a partir de análisis de elementos finitos. 44

7.7 PROBABILIDAD DE FALLA Y FACTORES DE SEGURIDAD ACEPTABLES EN TÚNELES VIALES 47
7.8 DEFORMACIONES CRÍTICAS EN EXCAVACIONES SUBTERRÁNEAS 48
7.9 EVALUACIÓN DE COSTO ESTIMADO – ÁRBOL DE DECISIONES 49
8 DISEÑO METODOLÓGICO 51
8.1 DEFINICIÓN Y SELECCIÓN DE VARIABLES DE ENTRADA 51
8.1.1 Sección del túnel 54
8.1.2 Variables asociadas a la condición del macizo rocoso 55
8.1.3 Variables asociadas a la condición esfuerzos del macizo rocoso 56
8.1.4 Variables asociadas a la condición de las discontinuidades. 57
8.1.5 Variables asociadas a los elementos de soporte 58
8.2 DISEÑO DETERMINÍSTICO DEL SOSTENIMIENTO DEL TÚNEL. 59
8.2.1 Falla por caída de cuñas controlada por discontinuidad 60
8.2.2 Falla por deformación asociada a condición de esfuerzos 60
8.3 DISEÑO PROBABILÍSTICO DEL SOSTENIMIENTO DEL TÚNEL. 61
8.3.1 Falla por caída de cuñas controlada por discontinuidad 61
8.3.2 Falla por deformación asociada a condición de esfuerzos 61
9 DESARROLLO DEL TRABAJO 62
9.1 PLANTEAMIENTO ALTERNATIVAS DE DISEÑO 62
9.2 DISEÑO DETERMINÍSTICO DEL SOSTENIMIENTO DEL TÚNEL 64
9.2.1 Falla por caída de cuñas controlada por discontinuidad 64
9.2.2 Falla por deformación asociada a condición de esfuerzos 64
9.3 DISEÑO PROBABILÍSTICO DEL SOSTENIMIENTO DEL TÚNEL. 67
9.3.1 Falla por caída de cuñas controlada por discontinuidad 67
9.3.2 Falla por deformación asociada a condición de esfuerzos 68
10 RESULTADOS 73
10.1 DISEÑO DETERMINÍSTICO DEL SOSTENIMIENTO DEL TÚNEL. 73
10.1.1 Falla por caída de cuñas controlada por discontinuidad 73
10.1.2 Falla por deformación asociada a condición de esfuerzos 75
10.2 DISEÑO PROBABILÍSTICO DEL SOSTENIMIENTO DEL TÚNEL. 82
10.2.1 Falla por caída de cuñas controlada por discontinuidad 82
10.2.2 Falla por deformación asociada a condición de esfuerzos 85

10.3 COMPARACIÓN DISEÑO PROBABILÍSTICO Y DETERMINÍSTICO .102
10.4 EVALUACIÓN COSTO ESPERADO 108
11 CONCLUSIONES 110
12 REFERENCIAS.....112
13 ANEXOS 117

LISTA DE FIGURAS

Figura 7-1. Distribuciones normales para funciones de resistencia y demanda 19
Figura 7-2. Índice de resistencia geológica (GSI) 28
Figura 7-3. Tipo de fallas de Túneles....30
Figura 7-4. Cuñas formadas en proceso de excavación....32
Figura 7-5. Presión de soporte y desplazamiento radial en las paredes de un túnel. 34
Figura 7-6. Deformación en la excavación para la condición sin soporte 35
Figura 7-7. Curva de reacción del terreno 36
Figura 7-8. Curva de reacción del terreno y curva del soporte 37
Figura 7-9. Perfil longitudinal de desplazamiento 43
Figura 7-10. Diagrama Interacción M-N....46
Figura 7-11. Probabilidad de falla en función de la longitud del túnel....48
Figura 7-12. Esquema árbol de decisiones....49
Figura 8-1. Esquema Diseño Metodológico 51
Figura 8-2. Variables de entrada análisis Unwedge....52
Figura 8-3. Variables de entrada RocSupport....53
Figura 8-4. Variables de entrada análisis RS2....53
Figura 8-5. Sección de análisis de excavación 54
Figura 8-6. Diagrama de polos familias de discontinuidades....58
Figura 9-1. Sostenimiento – Alternativa 1 62
Figura 9-2. Sostenimiento – Alternativa 2 63
Figura 9-3. Diagramas de Soporte Alternativa 1 y Alternativa 2 63
Figura 9-4. Modelo axisimétrico usado en análisis 65
Figura 9-5. Ejemplo Sección de análisis para líneas características 66
Figura 9-6. Ejemplo Salidas RS2- Desplazamientos totales....66
Figura 9-7. Ejemplo salidas RS2- Elementos que alcanzan la fluencia 67
Figura 9-8. Ejemplo salidas RS2- Modelo axisimetrico....70
Figura 10-1. Disposición cuñas – Análisis Determinístico....73
Figura 10-2. Resultados Caída de cuñas – Alternativa 1....74
Figura 10-3. Resultados Caída de cuñas – Alternativa 2....74
Figura 10-4. Salidas RocSupport – Análisis Determinístico....77
Figura 10-5. Deformación vs distancia al frente....78
Figura 10-6. Líneas características del terreno-Análisis determinístico....79
Figura 10-7. Comparación LCT calculadas con RS2 y con RocSupport....79
Figura 10-8. Variación radio plástico en función del tipo de terreno 80
Figura 10-9. Diagrama de soporte. Alternativa 2 81
Figura 10-10 Variación de parámetros con FS 84
Figura 10-11. Función de probabilidad del desplazamiento a 4m del frente....86
Figura 10-12. Función de probabilidad a partir de análisis de Rocsupport 87
Figura 10-13. Correlación de parámetros terreno con RMR entre 50 y 60 88
Figura 10-14. Análisis sensibilidad radio del túnel - RocSupport....89
Figura 10-15 Curvas Distancia- Desplazamiento Longitudinal 91
Figura 10-16 Funciones de probabilidad deformación a 4m del frente 92

Figura 10-17 Líneas características por tipo de terreno.....94
Figura 10-18 Líneas características promedio a partir de análisis probabilísticos .95
Figura 10-19 Comparación distribuciones de probabilidad de radio plástico 97
Figura 10-20 Distribución de probabilidad Factor de seguridad.....99
Figura 10-21 Efecto del radio en la distribución del factor de seguridad.....100
Figura 10-22 Diagramas de soporte – Concreto lanzado 102
Figura 10-23 Comparación LCT métodos determinísticos y probabilísticos 107
Figura 10-24 Árbol de decisión – Selección alternativa. 109

LISTA DE TABLAS

Tabla 7-2 Análisis Comparativo de métodos 24
Tabla 7-1 Parámetros de clasificación de RMR y sus valores 26
Tabla 7-2 Ajuste de valores por la orientación de las juntas 26
Tabla 7-3 Determinación de la clase de macizo rocoso 27
Tabla 7-4 Métodos de análisis de talud en función del tipo de inestabilidad 29
Tabla 7-5 Casos de análisis para aplicación de método de Rosenblueth 45
Tabla 8-1 Parámetros asociados a condición del macizo 55
Tabla 8-2 Variación GSI en función tipo de terreno 56
Tabla 8-3 Parámetros asociados a condición de familias de discontinuidades 57
Tabla 8-4 Parámetros asociados a los elementos de soporte 59
Tabla 9-1 Relación descompresión por etapas para líneas características 65
Tabla 9-2 Casos analizados modelo axisimétrico- PEM 69
Tabla 9-3 Coeficientes de ponderación - Distribución deformación del terreno 70
Tabla 9-4 Casos analizados líneas características- PEM 71
Tabla 10-1 Resultados Análisis determinísticos RocSupport. 75
Tabla 10-2 Factores de seguridad análisis elementos finitos 81
Tabla 10-3 Variación Pf caída de bloques en función de n. 82
Tabla 10-4 Variación Pf(%) en función de la sobreexcavación 83
Tabla 10-5 Resultados Análisis Probabilísticos – Métodos Analíticos 85
Tabla 10-6 Análisis variación FS con radio de la excavación. 89
Tabla 10-7 Probabilidad de Falla estimada por métodos analíticos-Alternativa 1..90
Tabla 10-8 Parámetros estadísticos- Deformación a 4m del frente. 93
Tabla 10-9 Porcentaje de descompresión para cada caso en el punto de instalación del soporte 95
Tabla 10-10 Parámetros estadísticos distribución probabilidad FS 97
Tabla 10-11 Probabilidad de falla vs radio excavación 100
Tabla 10-12 Comparación de resultados- Primera Alternativa 103
Tabla 10-13 Comparación de resultados- Segunda Alternativa 104
Tabla 10-14 Resumen probabilidad de falla 106

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: Selección familias de discontinuidades

ANEXO 2: Diseños con enfoque determinístico

- Salidas RocSupport
- Modelo axisimétrico
- Salidas Unwedge

ANEXO 3: Diseño con enfoque probabilístico- Métodos Analíticos- Rocsupport

ANEXO 4: Diseño con enfoque probabilístico- FEM-Modelo axisimétrico

- Coeficiente de correlación
- Resultados RS2 axisimétrico
- Distribución de probabilidad desplazamiento a 4m

ANEXO 5: Diseño con enfoque probabilístico-FEM-Líneas características

- Coeficiente de correlación
- Resultados factores de seguridad
- Resultados radio plástico

ANEXO 6: Verificación sostenimiento

- Resultados RS2- Alternativa 2-Etapa 3
- Resultados RS2- Alternativa 2-Etapa 5

ANEXO 7: Análisis probabilístico – Caída de cuñas

- Diagrama de cuñas en función de sobreexcavación
- Análisis caída de bloques – Alternativa 1
- Análisis caída de bloques – Alternativa 2

ANEXO 8: Costo esperado

1 RESUMEN

Se realizó un listado de los datos de entrada que tienen un comportamiento aleatorio en el diseño del soporte primario en túneles, identificando aquellas variables que tienen una mayor relevancia en el comportamiento de la excavación. Estas variables fueron caracterizadas identificando la función de probabilidad con mejor ajuste, el promedio y la desviación estándar.

Posteriormente, se realizó el diseño del soporte primario de un “túnel virtual”, con la sección típica de un túnel vial y con las características de un macizo rocoso de buena calidad, con un valor de RMR (Rock Mass Rating) entre 50 y 80 (GSI entre 43 y 75). El diseño del soporte primario se realizó considerando análisis tenso-deformacionales y análisis por caída de cuñas. Se plantearon dos alternativas de soporte.

Para cada alternativa de soporte, se realizaron dos tipos de análisis: determinísticos y probabilísticos. En los análisis determinísticos los datos de entrada fueron los valores promedio de las variables. Los análisis probabilísticos consideraron el comportamiento variable de los datos de entrada, incluyendo el radio de la excavación. Finalmente, a partir de la evaluación del costo esperado se compararon las dos alternativas de diseño.

De acuerdo con los resultados obtenidos, es posible indicar que, el diseño por confiabilidad en túneles es una herramienta fundamental en las evaluaciones de riesgo expresado en costo que se realice de los proyectos. De igual manera, el diseño con un enfoque probabilístico permite identificar variables con mayor peso en los modelos usados para evaluar estabilidad y por tanto enfocar esfuerzos en tener una estimación detallada de esas variables aleatorias.

Palabras clave: confiabilidad, túnel, soporte primario, análisis probabilístico

2 ABSTRACT

In a first stage, uncertain input variables were listed. Then, the most relevant variables for the excavation stability in tunnels were selected. These variables were characterized using their probability function, average and standard deviation values.

A primary support design was made, in a virtual tunnel, using the typical section of a road tunnel with two lanes. This design contemplated a good quality rock mass, with a RMR (Rock Mass Rating) with values between 50 and 80 (GSI between 43 and 75). The primary support design considered tenso-deformational and fall wedge analysis. Two primary support alternatives were proposed.

For each support alternative, two types of analyzes were carried out: deterministic and probabilistic. In deterministic analyses, the input data were the average values of the variables. In probabilistic analysis were used input random variables (including the excavation radius). Finally, a quantitative comparison, utilizing expected costs, between the two design alternatives was elaborated.

According to the obtained results, it is possible to point out that reliability design methods are fundamental tools in the project evaluation risk. In the same way, the design with a probabilistic approach allows identifying variables with greater weight in the models used to evaluate stability and therefore focus efforts on having a detailed estimate of these random variables.

Keywords: reliability, tunnel, primary support, probabilistic analysis

3 INTRODUCCIÓN

La introducción al “Manual para diseño, construcción, operación y mantenimiento de túneles de carretera para Colombia 2021”(Invias, 2021) señala *“Con la exigencia que reviste la implementación de la segunda calzada en las vías de montaña, se ha originado un impacto de crecimiento acelerado en la ingeniería de construcción de túneles, el cual ha generado mayor desarrollo de la curva de aprendizaje en conocimiento y experiencia en el diseño y construcción de túneles viales”.* Si bien, se tienen avances tanto en herramientas de diseño como en herramientas de construcción, la excavación de un túnel por si misma involucra una incertidumbre importante ligada tanto a los métodos de construcción como a factores como la geología regional, geología local, e hidrogeología.

Si bien lidiar con diseños que involucran una gran cantidad de variables y la incertidumbre asociadas a éstas, es el día a día de cualquier análisis geotécnico, en el caso particular de los túneles en la práctica se opta por análisis que simplifican de manera aún más radical esta componente de incertidumbre. Esto puede conducir por una parte a diseños que pueden ser el resultado de condiciones más conservadoras respecto a las presentes en obra, ocasionando elevación en los costos de construcción, o conducir a diseños que sobrestiman la estabilidad de la excavación generando desprendimientos de magnitudes importante que ocasionan la paralización de los trabajos y consecuentes demoras en entrega, traduciéndose finalmente en sobrecostos que incluso paralizan proyectos. De acuerdo con lo anterior, surge la necesidad de realizar análisis que consideren la variabilidad de los datos de entrada en los diseños, es decir, diseños basados en la confiabilidad, de tal manera que se cuente con una herramienta técnica útil en la toma de decisiones de los diseñadores, constructores y dueños de proyecto.

De manera resumida, este es el proceso metodológico que se siguió en este documento, con el fin de realizar una comparación de los resultados con análisis determinísticos y probabilísticos:

1. Definición y selección de variables de entrada, para el diseño de soporte primario de un “túnel virtual” con sección vial de dos carriles en un macizo de buena calidad.
2. Planteamiento de dos alternativas de diseño
3. Enfoque determinístico: Estimación de factor de seguridad para las dos alternativas planteadas
4. Enfoque probabilísticos: Estimación de probabilidad de falla para las alternativas planteadas
5. Comparación resultados enfoque determinístico y probabilístico
6. Estimación “Costo Esperado” de cada alternativa.

En este proceso, se pretende identificar las variables de tipo probabilístico que se requieren en el análisis por confiabilidad, estimar el comportamiento de estas variables y la relevancia que tienen en los análisis de estabilidad de la excavación.

Finalmente se comparan los resultados obtenidos para los dos alternativas y se llevan a un análisis de costo esperado de tal manera que este análisis sea un elemento de carácter cuantitativo y objetivo en la toma de decisiones.

4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los análisis geotécnicos, por ejemplo, de estabilidad de taludes, el análisis por confiabilidad es una herramienta sencilla que permite la toma de decisiones sobre obras de estabilización de una manera objetiva y considerando el amplio espectro de escenarios que pueda existir. No es necesario profundizar en la necesidad que se tiene en el diseño de túneles de realizar análisis que permitan contemplar el espectro de posibilidad de las variables de diseño, condiciones de obra y condiciones geológicas, más aun considerando las innovaciones en técnicas de construcción. que requieren además de un análisis técnico cuidadoso, también análisis de tipo económico y financiero para la toma final de decisiones.

Sin embargo, surgen varias inquietudes respecto a los diseños basados en la confiabilidad. La primera inquietud está asociada a la existencia de herramientas para la adquisición de los datos de entrada en este tipo de análisis, más aun, considerando los tiempos tan cortos que se tienen durante la construcción de un túnel para la adquisición de información en obra. La segunda inquietud, es si elaborar un análisis más dispendioso, como puede ser un análisis por confiabilidad que implica un número de variables superior al usado en nuestro ejemplo de estabilidad de taludes, arroja resultados significativamente diferentes a un diseño de carácter determinístico.

A partir de las inquietudes planteadas previamente, y asociado al proceso de diseño surgen otras inquietudes como la sensibilidad de las diferentes variables de entrada en los análisis y la importancia de las sobre excavaciones en macizos rocosos de buena calidad.

5 JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con Spyridis (2020) las fallas en túneles pueden ser separadas en fallas durante construcción y durante operación. En ambos casos, las fallas pueden ser el resultado de diversos factores como incrementos de carga (por presiones internas o externas), degradación de los materiales, accidentes y defectos de construcción. Durante la construcción, las fallas, están la mayoría de las veces asociadas a inestabilidad del frente de excavación y a la falla de los elementos temporales de soporte.

Por otra parte, Zhang(2020), indica que el colapso es uno de los más frecuentes y peligrosos riesgos durante la construcción de un túnel, esto debido a la dificultad para predecir el colapso, el cual por ser súbito e instantáneo y no permite que los trabajadores tengan el tiempo suficiente para escapar. El colapso de un túnel puede resultar en atrasos significativos en las construcción, pérdidas económicas y humanas. Por esto, señalan, la necesidad de investigar el mecanismo de colapso en túneles con análisis en tiempo real y considerando diferentes escenarios de accidentes, con el objetivo de proporcionar apoyo en la toma de decisiones para garantizar la seguridad de la construcción de túneles

La utilidad de incluir análisis de riesgo en el diseño y construcción de túneles no es algo nuevo. Es por esto que documentos como el “Technical Manual for Design and Construction of Road Tunnels – Civil Elements” (2010) y el “Manual para diseño, construcción, operación y mantenimiento de túneles de carretera para Colombia 2021”, incluyen apartes, en los que resaltan la importancia de realizar análisis de riesgo, en los que se identifique la probabilidad de ocurrencia de los diferentes riesgos y sus consecuencias. Sin embargo, estos documentos no referencian ni sugieren metodologías para la estimación de probabilidad de falla y para la estimación de la consecuencias de materializarse los colapsos en túneles.

De acuerdo con lo previamente planteado, es necesario usar metodologías de diseño que permitan estimar probabilidad de falla, lo cual brinda una serie de ventajas como conocer los posibles escenarios en caso de fallas de la excavación, detectar aquellas variables de diseño, o aspectos de obra, que requiere un mayor control dado su impacto en la estabilidad y estimar los costos asociados a posibles fallas. Todo esto permite, tener un mejor conocimiento del riesgo y contar con herramientas para realizar una comparación objetiva de alternativas de diseño, lo cual sin duda es una ventaja para diseñadores, constructores y dueños del proyecto.

Arias y Díaz (2016) señalan que de acuerdo con el mapa geológico de Colombia, se presenta una amplia variación litológica y una fuerte actividad tectónica, en especial en el sistema montañoso central que coincide con la zona donde se han construido un número importante de túneles. Estas condiciones permiten que en la excavación de túneles se tengan todo tipo de macizos rocosos. El presente documento se centra en la evaluación del soporte primario para macizos rocosos de media y buena calidad por tratarse de túneles que pueden ser encontrados

fácilmente en el ámbito geológico colombiano y en túneles que, de acuerdo con lo indicado por Martin(1999), en función de la condición de esfuerzos pueden presentarse caídas de cuñas y fallas frágiles alrededor de la excavación.

6 OBJETIVOS

6.1 GENERAL

Comparar en términos de costo, y a partir de análisis basados en confiabilidad, las recomendaciones del soporte primario para dos alternativas de diseño, para túneles con sección vial de dos carriles y macizos rocosos con valores de RMR entre 50 y 80.

6.2 ESPECÍFICOS

- Estimar la probabilidad de falla por caída de bloques y por condición de esfuerzo deformaciones en el soportes de túneles con RMR entre 50 y 80.
- Identificar variables de entrada con una mayor relevancia en un análisis basado en la confiabilidad y generar recomendaciones para la identificación de las variables.
- Estimar, a partir de la variación de la probabilidad de falla y el factor de seguridad en función del radio de la excavación, la influencia de las sobre excavaciones en la estabilidad de un túnel con sección vial de dos carriles y macizos rocosos con valores de RMR entre 50 y 80.

7 MARCO CONCEPTUAL

Nadim (2007) indica que las incertidumbres en los problemas geotécnicos se pueden dividir en dos categorías: aleatorias y epistémicas. La incertidumbre aleatoria representa la variación natural de una variable. La incertidumbre epistémica la falta de certeza de una variable debido a falta de información. Los análisis de este documento considerarán de manera especial las incertidumbres de tipo epistémicas.

Vanmmarcke (1997) en la introducción al libro de Métodos Probabilísticos en Ingeniería Geotécnica (ASCE, 1997) afirma que la incertidumbre es un hecho en la práctica de la ingeniería geotécnica. En el desarrollo de los proyectos se encuentran perfiles del suelo que frecuentemente varían de aquellos asumidos en los análisis y diseños. El muestreo limitado, errores en las mediciones y procedimientos de análisis limitados complican el trabajo del ingeniero. Los métodos probabilísticos complementan los análisis convencionales, proveen herramientas para cuantificar el grado de incertidumbre, evalúan las estrategias de adquisición de información y valoran las medidas de mitigación del riesgo.

Si bien en nuestro país, desde el año 2000, documentos como la Resolución 364 de 2000, presenta una "Guía Metodológica para la evaluación de amenaza por fenómenos de remoción en masa" usando los análisis de tipo probabilísticos y diseños basado en la confiabilidad para el diseño de taludes, este enfoque metodológico aun no es ampliamente usado en el diseño de túneles. A continuación, se realizará una recapitulación de los conceptos básicos para el diseño basado en confiabilidad, haciendo un énfasis especial en el diseño del soporte primario de túneles, posteriormente se realizará un breve recuento del tipo de falla más comunes para túneles, posteriormente se realizará una revisión de la información consultada para realizar análisis con enfoque probabilístico en túneles, y finalmente se incluirán unos breves apartes sobre valores aceptables de probabilidad de falla, factores de seguridad y deformaciones en los túneles.

7.1 CONCEPTOS BÁSICOS ESTADÍSTICA

Promedio : De acuerdo con Griffiths (2007) el promedio es la característica más importante de una variable aleatoria y nos habla de la tendencia central. Matemáticamente está definida de la siguiente manera:

Siendo x una variable aleatoria con función de densidad de probabilidad f(x), se tiene que el promedio, μ_x, esta dado por las siguientes ecuaciones:

$\mu_x = \sum_x x f(x)$ si x es una variable discreta

$\mu_x = \int_{-\infty}^{\infty} x\, f(x) dx$ si x es una variable continua

Si se tienen observaciones x_1, x_2, …x_n, de una población X, entonces el promedio de la población μ_x, se estima como la media simple $\bar{x}$

$$\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$$

Varianza: De acuerdo con Griffiths (2007),la siguiente característica más importante de una distribución es su "ancho", la cual es usualmente medida con la varianza de X. Si X es una variable aleatoria con una función de probabilidad f(x) y media μ_x, entonces la varianza, σ_x^2 de X se define como

$$\sigma_x^2 = Var\,[X] = E[(X-\mu_x)^2] = \sum_x (X-\mu_x)^2 f(x)$$

$$\sigma_x^2 = Var\,[X] = E[(X-\mu_x)^2] = \int_{-\infty}^{\infty} (X-\mu_x)^2\, f(x)dx$$

La raíz cuadrada de la varianza, σ_x, se denomina la desviación estándar de X

Coeficiente de variación: Una medida de la variabilidad que es adimensional y da una magnitud de la variabilidad es el coeficiente de variación, que se define como la relación entre la varianza y el promedio:

$$COV = \frac{\sigma}{\mu}$$

Valores característicos: de acuerdo con Trevor (2000) el valor característico corresponde con un valor seleccionado con una estimación prudente del valor que afecta la ocurrencia de un estado límite.

Schneider (1997), indica que el valor característico es la mejor estimación de una media estadística "desconocida". La ecuación propuesta por Schneider(1997) para el valor característico, X_k, es

$$X_k = \mu_x\left(1 - \frac{\sigma_x}{2}\right)$$

7.2 CONCEPTOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO BASADO EN LA CONFIABILIDAD

Generalmente en los diseños se maneja el concepto de factor de seguridad, que corresponde a una relación entre la resistencia promedio de los elementos, R, y la demanda o cargas promedio, D, a las que éstos están sometidos.

$$FS = \frac{R}{D} \qquad \text{Ecuación 7-1}$$

Sin embargo, los factores de seguridad no son capaces de capturar las incertidumbres asociadas a la carga y a la resistencia en cada caso individual. Para superar estas discrepancias, se han desarrollado los métodos probabilísticos de diseño, estos métodos permiten valorar la probabilidad de falla de una estructura a un costo razonable. Analizando las cargas y la resistencia como variables aleatorias,

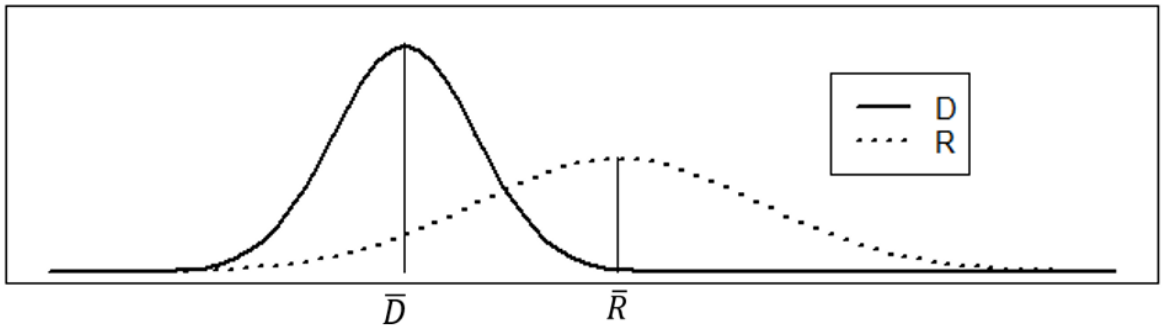
la probabilidad de falla de una estructura, Pf, es definida como la probabilidad de que las cargas excedan la resistencia. (Johanson, 2016)

$P_f = P(G \leq 0)$ Ecuación 7-2

$G = R - D$ Ecuación 7-3

Donde G, es conocida como la función de estado límite, definiendo el límite entre comportamiento seguro e inseguro.

Figura 7-1. Distribuciones normales para funciones de resistencia y demanda



La Figura 7-1, presenta un ejemplo de la función de distribución normal para las funciones R y D. Como se puede apreciar, la demanda promedio es sustancialmente menor que la resistencia promedio, sin embargo, el diseño es seguro únicamente al considerar los valores promedios de las funciones.

7.2.1 Métodos para estimar la probabilidad de falla

7.2.1.1 Caso General

Para el caso general, las variables aleatorias que representan la carga y la demanda pueden ser representadas en un vector X=[X_1, X_2,… X_N]. La ecuación de probabilidad de falla puede definirse de la siguiente manera (Melchers 1999)

$p_f = P[G(x) \leq 0] = \int \dots \int_{G(x) \leq 0} f_x(x) dx$ Ecuación 7-4

Donde $f_x(x)$ es la función de densidad de probabilidad de todas las variables. Considerando que esta integral es imposible de resolver de manera analítica, se han desarrollado una variedad de métodos para resolverla. Dichos métodos se pueden clasificar de acuerdo con la complejidad en los siguientes niveles (Melchers 1999)

- Nivel I: métodos que consideran la incertidumbre, incluyen márgenes de seguridad para cada parámetro individual .Ejemplo: métodos de coeficientes parciales.

- Nivel II: métodos que modelan la incertidumbre con un valor central, un valor de desviación estándar y coeficientes de correlación de las variables aleatorias, asumen distribuciones normales. Ejemplo. Índice simplificado de confiabilidad.
- Nivel III: métodos que modelan la incertidumbre considerando de manera conjunta las distribuciones de todas las variables aleatorias. Ejemplo: Simulación de Montecarlo y método de incertidumbre de primer orden (FORM).
- Nivel IV: métodos que consideran las consecuencias de la falla dentro de los análisis, generando una herramienta para los análisis costo beneficio.

7.2.1.2 Requerimientos para el uso de métodos basados en la confiablidad

De acuerdo con Johanson (2016), se necesita una serie de requerimientos para la aplicación de los métodos basados en la confiabilidad, tal y como se indica a continuación:

- Se deben definir las funciones de estado límite para un comportamiento inseguro. Los métodos basados en la confiabilidad no son adecuados para comportamientos complejos sobre los que se tenga un escaso conocimiento.
- La incertidumbre de los parámetros debe describirse con funciones de probabilidad (al menos estimarse el primer y segundo momento). Un aspecto importante es describir la variabilidad inherente del macizo rocoso en términos probabilísticos.
- Los datos observados deben ser precisos para de esta manera mejorar las hipótesis iniciales de diseño.
- Los requisitos de aceptación de fallas deben reflejar la aceptación de la sociedad de la falla estructural de ese tipo particular de estructura, sin incluir la probabilidad de falla causada por errores humanos.

7.2.2 Modelos de simulación

7.2.2.1 Modelo de simulación de Montecarlo

Sánchez (2013) resume el procedimiento de aplicación de este modelo en los siguientes pasos:

1. Definir la función Y que describe el problema en términos de todas las variables aleatorias, $Y=f(x_1,x_2,\ldots x_n)$
2. Determinar la distribución de probabilidad y los parámetros de cada variable aleatoria xi
3. Generar valores aleatorios $\hat{x}_i$, para cada una de las variables Xi, con base en la función de distribución de probabilidad.

4. Evaluar la función Y determinísticamente, utilizando las realizaciones de cada variable. $\hat{y}_j = f(\hat{x}_1, \hat{x}_2, \ldots\ldots, \hat{x}_n)$ un número N de veces suficientemente grande.
5. Extraer información estadística de los resultados
6. Determinar la eficiencia y la precisión de la simulación.

Para la generación de variables estadísticas se proponen varios procedimientos como transformación inversa, transformación directa, composición, convolución y métodos de aceptación y rechazo. Sánchez (2013) indica que el método más utilizado es el denominado Transformada Inversa

7.2.2.2 Simulaciones para problemas con información parcial

Estos métodos son aplicables cuando la información de las variables es limitada o cuando por restricciones computacionakes o físicas no es posible realizar un número grande de simulaciones.

7.2.2.2.1 Método de Estimativo Puntual

Este método fue propuesto por Rosenblueth (1975) y se presenta en dos formas: 1) Método 2k+1; y 2) Método 2K

Método 2k+1

Para la aplicación del método no se necesita conocer la distribución de cada una de las variables ni las distribuciones conjuntas, pero es necesario contar con la información del valor medio y la desviación estándar de cada una de las variables.

Si tenemos una función $Y=f(x_1,x_2,\ldots x_n)$, y para cada variable xi, el valor medio y la desviación estándar están representadas por los parámetros μx_i y σx_i, respectivamente. Entonces los 2k+1 puntos de interés se definen de la siguiente manera:

$y_0=f(\mu x_1, \mu x_2,\ldots, \mu x_n)$	Para el primer punto la función se evalúa en el punto medio de las variables
$y_i^+=f(\mu x_1, \mu x_2,\ldots, \mu x_i,+\sigma x_i\ \mu x_n)$ $y_{i-}=f(\mu x_1, \mu x_2,\ldots, \mu x_i,-\sigma x_i\ \mu x_n)$	Para cada punto yi, todas las otras variables son evaluadas en la media, y sólo la variable xi se evalúa para la media más la desviación estándar para y_i^+ y en la media menos la desviación estándar para el punto y_i^-

Una vez calculados los 2n+1 puntos, el valor esperado de la función, $\bar{Y}$, y el coeficiente de variación, V_y, se pueden calcular usando las siguientes ecuaciones.

$$\bar{Y} = y_0 \prod_{i=1}^{n} \left[\frac{(y_i^+ + y_i^-)/2}{y_0} \right]$$ Ecuación 7-5

$$V_y = \sqrt{\left[\prod_{i=1}^{n} \left(1 + \left(\frac{y_i^+ - y_i^-}{y_i^+ + y_i^-} \right)^2 \right) \right] - 1}$$ Ecuación 7-6

Método generalizado 2^k

En este caso se realizan 2^n estimativos puntuales de la función Y, usando las siguientes combinaciones

$y_k = f(\mu x_1 \pm \sigma x_1, \mu x_2 \pm \sigma x_2, \ldots, \mu x_i \pm \sigma x_i \; \mu x_n \pm \sigma x_n)$ Ecuación 7-7

En este caso, el valor esperado de la función y la desviación estándar, se calculan de la siguiente manera:

$$E[Y^M] = \sum_{k=1}^{2^m} \pi_k y_K^M$$ Ecuación 7-8

$$\sigma_Y = \sqrt{E[Y^2] - E[Y]^2}$$ Ecuación 7-9

El término π_k, corresponde al peso de cada estimativo. Generalmente, se asume que todos los estimativos tienen el mismo peso por lo que el término π_k adopta el valor de 2^{-m}.

7.2.2.2.2 Latin Hypercube

En este procedimiento se divide el rango de cada variable en m intervalos cada uno con igual probabilidad, y para cada intervalo se selecciona un valor único representativo, luego estos valores se combinan de tal manera que cada uno se considera solo una vez en el proceso. Sánchez (2013) resumen la aplicación de este método en los siguientes pasos:

1. Definir la función Y que describe el problema en términos de todas las variables aleatorias, $Y=f(x_1,x_2,\ldots x_n)$
2. Divida el rango de valores de cada variable X_i en m intervalos.
3. Para cada variable X_i y para cada uno de los m intervalos, seleccione un valor representativo. Este valor se puede seleccionar de manera aleatoria o como el valor medio.
4. Se selecciona un número m de combinaciones de tal forma que cada intervalo esté representado solamente una vez.
5. Evalúe la función objetivo Y, utilizando los valores de cada combinación generados en el paso anterior. Entonces en cada simulación se obtiene un valor y_i
6. Determine el valor estimado de la media Y usando la siguiente ecuación

$\bar{Y} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_i$ Ecuación 7-10

7. Encuentre la función de distribución de probabilidad de Y como

$F_Y(y) = \frac{número\ de\ veces\ y_i \leq y}{n}$ Ecuación 7-11

7.2.3 Métodos de confiabilidad primer orden

Comúnmente conocido como FORM(First Order Reliability Method) y su nombre se deriva porque la función de estado límite se aproxima al primer orden de la serie de Taylor. Sánchez (2013) resume la aplicación del método de la siguiente manera.

1. Defina la función de estado límite $g(\vec{X}) = 0$ y los parámetros de las distribuciones que describen las variables de $\vec{X}$.

2. Suponga un punto inicial $\overrightarrow{x^*} = (x_1^*, x_2^*, \ldots\ldots, x_n^*)$ tomando valores para n-1 variables aleatorias (por ejemplo, tomando valores medios) y determinando el valor de la variable faltante a partir de la ecuación de estado límite $g(\vec{X}) = 0$.

3. Defina el punto de diseño inicial en el espacio transformado (o normalizado), $\overrightarrow{u^*} = (u_1^*, u_2^*, \ldots\ldots, u_n^*)$mediante la siguiente transformación:

$u_i^* = \frac{x_1^* - \mu x_i}{\sigma x_i}\ (i = 1,2, \ldots., n-1)$ Ecuación 7-12

4. Determina las derivadas parciales de la función de estado límite con respecto a las variables en el espacio transformado y evalúelas en el punto $\overrightarrow{u^*}$

$\frac{\partial g}{\partial U_i} = \frac{\partial g}{\partial X_i}\sigma_{xi}$ Ecuación 7-13

Por conveniencia defina un vector $\vec{A}$, tal que :

$A_i = \left(\frac{\partial g}{\partial U_i}\right)$ Evaluada en el punto $\overrightarrow{u^*}$ Ecuación 7-14

5. Estime el índice de confiabilidad de la siguiente manera:

$\beta = \frac{\overrightarrow{A^T}\overrightarrow{u^*}}{\sqrt{\overrightarrow{A^T}\vec{A}}}$ Ecuación 7-15

6. Calcule el vector de cosenos direccionales $\vec{\alpha}$ de la siguiente manera

$\vec{\alpha} = \frac{\vec{A}}{\sqrt{\overrightarrow{A^T}\vec{A}}}$ Ecuación 7-16

7. Determine un nuevo punto de diseño para n-1 variables aleatorias, de tal forma que cada componente u_i^* se calcule así:

$u_i^* = \alpha_i \beta$ Ecuación 7-17

8. Determine las coordenadas del nuevo punto de diseño en el espacio real para las n-1 variables, usando la siguiente relación.

$$x_i^* = \mu x_i + u_i^* \sigma x_i \ (i = 1,2, \ldots., n-1) \quad \text{Ecuación 7-18}$$

9. Determine el valor de la variable aleatoria restante en el espacio real, de tal forma que el obtenido se encuentre sobre la función de estado límite $(g(\overrightarrow{x^*}) = 0)$

10. Regrese al paso 4 y repita el procedimiento hasta que el índice de confiabilidad de β y el punto de diseño $\overrightarrow{x^*}$ converjan.

7.2.4 Análisis comparativo de los métodos

A continuación se realiza una breve comparación de los métodos previamente descritos:

Tabla 7-1 Análisis Comparativo de métodos

Método	Ventajas	Desventajas
Simulación de Montecarlo	Es posible modelar una gran cantidad de escenarios	Si no se tiene una función analítica requiere alto gasto en recursos computacionales y en tiempo
Estimativos puntuales	Posibilidad de tener con distribuciones de probabilidad con pocas simulaciones	Si se tiene un número importante de variables puede resultar poco práctico.
Latin hypercube	Una herramienta útil en caso que las simulaciones de Montecarlo tomen excesivo tiempo	Si no se tiene una función analítica puede requerir alto gasto en recursos computacionales y en tiempo

En los análisis que se realizarán, posteriormente en este documento, se emplearán simulaciones de Montecarlo para los análisis de caída de cuñas usando el software Unwedge y los análisis de comportamiento del terreno usando el software RocSupport. En el caso de los análisis con elementos finitos se usará el método de estimativos puntuales (Método 2K)

7.3 CLASIFICACIÓN DE MACIZOS ROCOSOS

7.3.1 Rock Mass Rating – RMR

De acuerdo con Bhwani (2011) este sistema fue inicialmente desarrollado por Bieniawski en 1973. Para aplicar este sistema de clasificación, un sitio dado debe ser dividido en un número de unidades estructurales de tal manera que cada tipo de macizo rocoso esté representado por una unidad geológica. Para cada unidad se deben determinar los siguientes seis parámetros:

1. Resistencia a la compresión uniaxial (UCS) de la roca intacta
2. Valor de RQD (Rock quality designation)
3. Separación entre las discontinuidades
4. Condición de las familias de discontinuidades
5. Condición del agua subsuperficial
6. Orientación de las discontinuidades

El valor de RMR es determinado como la suma algebraica de todo los parámetros, asignando a cada parámetro un valor tal y como se indica en la Tabla 7-2 y Tabla 7-3. En función del valor de RMR, en la Tabla 7-4, se presenta una determinación de la clase de macizo. De acuerdo con la información de la Tabla 7-4, los macizos rocosos con un valor de RMR entre 50 y 80 puede clasifican en un rango de “medio” a “bueno”.

Tabla 7-2 Parámetros de clasificación de RMR y sus valores

PARAMETROS			ESCALA DE VALORES						
1	Resistencia de la roca intacta	Bajo carga puntual	>10 MPa	4-10 MPa	2-4 MPa	1-2 MPa	Para estos valores es preferible la resistencia a compresión simple		
		A compresión simple	>250 MPa	100-250 MPa	50-100 MPa	25-50 MPa	5-25 MPa	1-5 MPa	<1 MPa
	VALOR		15	12	7	4	2	1	0
2	R.Q.D.		90%-100%	75%-90%	50%-75%	25%-50%	<25%		
	VALOR		20	17	13	8	3		
3	ESPACIADO DE LAS JUNTAS		>2 m	0,6-2 m	200-600 mm	60-200 mm	<60 mm		
	VALOR		20	15	10	8	5		
4	CONDICION DE LAS JUNTAS		Muy rugosas, sin continuidad, cerradas, roca labios sana.	Ligeramente rugosa separación <1 mm, roca labios ligeramente meteorizada.	Ligeramente rugosa separación <1 mm, roca labios muy meteorizada.	Espejo o falla o relleno de espesor <5 mm, o juntas abiertas 1-5 mm, juntas continuas.	Relleno blando de espesor >5 mm, o juntas abiertas >5 mm, juntas continuas.		
	VALOR		30	25	20	10	0		
5	AGUA	FLUJO EN CADA 10 m DE TUNEL, o bien	Ninguno	<10 l/min	10-25 l/min	25-125 l/min	>125 l/min		
		Relación presión del agua en la junta/tensión principal máxima.	0	<0,1	0,1-0,2	0,2-0,5	>0,5		
		CONDICIONES GENERALES	Completamente seco	Manchas de humedad	Muy húmedo.	Goteo.	Flujo de agua.		
		VALOR	15	10	7	4	0		

Fuente: Mecánica de Rocas: Fundamentos de ingeniería de Taludes (2007). Alejano y Ramirez. Tabla 5.4a

Tabla 7-3 Ajuste de valores por la orientación de las juntas

ORIENTACION DEL RUMBO Y BUZAMIENTO DE LAS DISCONTINUIDADES		MUY FAVORABLE	FAVORABLE	REGULAR	DESFA-VORABLE	MUY DESFAVO-RABLE
VALORES	TUNELES Y MINAS	0	-2	-5	-10	-12
	CIMENTACIONES	0	-2	-7	-15	-25
	TALUDES	0	-5	-25	-50	-60

Fuente: Mecánica de Rocas: Fundamentos de ingeniería de Taludes (2007). Alejano y Ramirez. Tabla 5.4b

Tabla 7-4 Determinación de la clase de macizo rocoso

VALOR TOTAL DEL R.M.R	81-100	61-80	41-60	21-40	<20
CLASE NUMERO	I	II	III	IV	V
DESCRIPCION	MUY BUENO	BUENO	MEDIO	MALO	MUY MALO

Fuente: Mecánica de Rocas: Fundamentos de ingeniería de Taludes (2007). Alejano y Ramirez. Tabla 5.4b

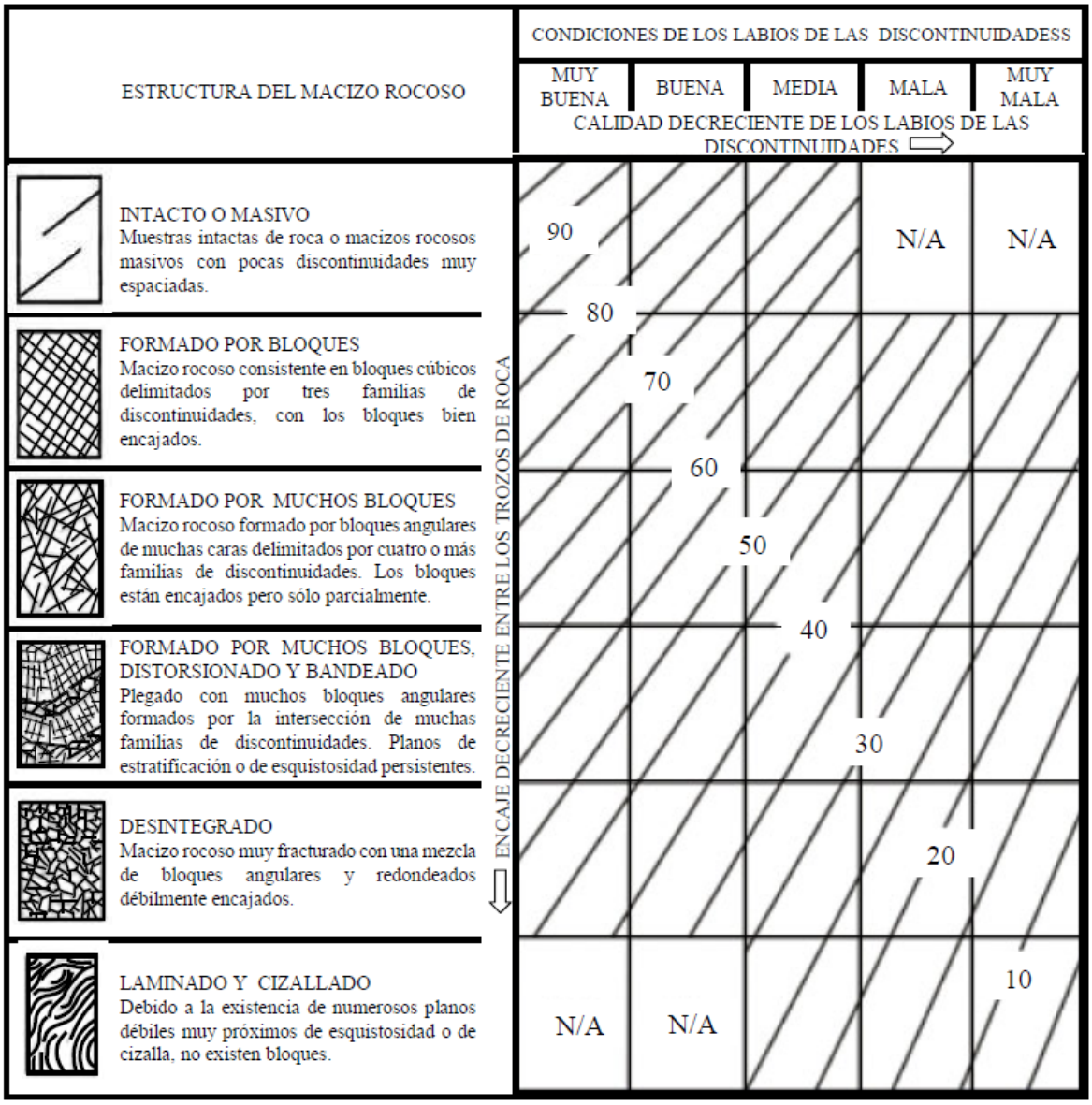
7.3.2 Geological Strength Index – GSI

Este sistema de clasificación fue propuesto por Hoek y Brown (1997). La clasificación se realiza a partir de una inspección visual de las condiciones geológicas del macizo rocoso. En la Figura 7-2 se presenta un gráfico que explica como determinar el GSI.

En la Figura 7-2 la condición de los labios de las discontinuidades se evalúa de la siguiente manera:

- Muy buena: superficies muy rugosas y sanas
- Buena: superficies rugosas, ligeramente meteorizadas y teñidas de óxido
- Media: superficies lisas y moderadamente meteorizadas y alteradas
- Mala: superficies con espejos de falla y altamente meteorizadas, con rellenos de fragmentos angulares o con recubrimientos compactos.
- Muy mala: superficies con espejo de falla, altamente meteorizadas con recubrimientos o rellenos de arcillas blandas.

Figura 7-2. Índice de resistencia geológica (GSI)



Fuente: Mecánica de Rocas: Fundamentos de ingeniería de Taludes (2007). Alejano y Ramirez. Tabla 5.13

7.3.3 Relación entre RMR y GSI

De acuerdo con Ceballos (2014) debido al gran experiencia acumulada con el uso del RMR, y a la simplicidad de estimación del GSI, y la importancia del GSI como dato de entrada en el criterio de falla de Hoek-Brown, tanto el RMR como el GSI son ampliamente usados en la práctica de la ingeniería geotécnica.

Ceballos (2014) propuso las siguientes correlaciones entre el GSI y RMR en función del origen geológico de las rocas:

GSI= 1.08RMR-10.44 Rocas ígneas

GSI=0.95RMR-10.44 Rocas metamórficas

GSI=1.30RMR-20.19 Rocas sedimentarias.

En el presente documento se hace mención de los macizos rocosos con RMR entre 50 y 80, por tratarse el RMR de un método de clasificación ampliamente usado en la caracterización de macizos rocosos durante la etapa de construcción de los túneles en Colombia. Sin embargo, y como se verá en los próximos apartados, los modelos y software empleados para el análisis de estabilidad de la excavación, utilizan como dato de entrada el GSI. Por lo anterior, es importante aclarar la relación entre los dos sistemas de clasificación.

7.4 MECANISMOS DE FALLA EN EXCAVACIONES SUBTERRÁNEAS.

De acuerdo con Kaiser(2000), en las excavaciones subterráneas se pueden presentar diferentes tipos de falla en función de la calidad del macizo rocoso expresado como el RMR (Rock Mass Rating) y el nivel de esfuerzos, tal y como se presenta en la Figura 7-3

De acuerdo con esto, el modo típico de falla para macizos rocosos con RMR entre 50 y 75, y con nivel de esfuerzos bajos corresponde con deslizamiento de cuñas y bloque y para niveles de esfuerzos intermedios corresponde con fallas frágiles y movimientos de bloques.

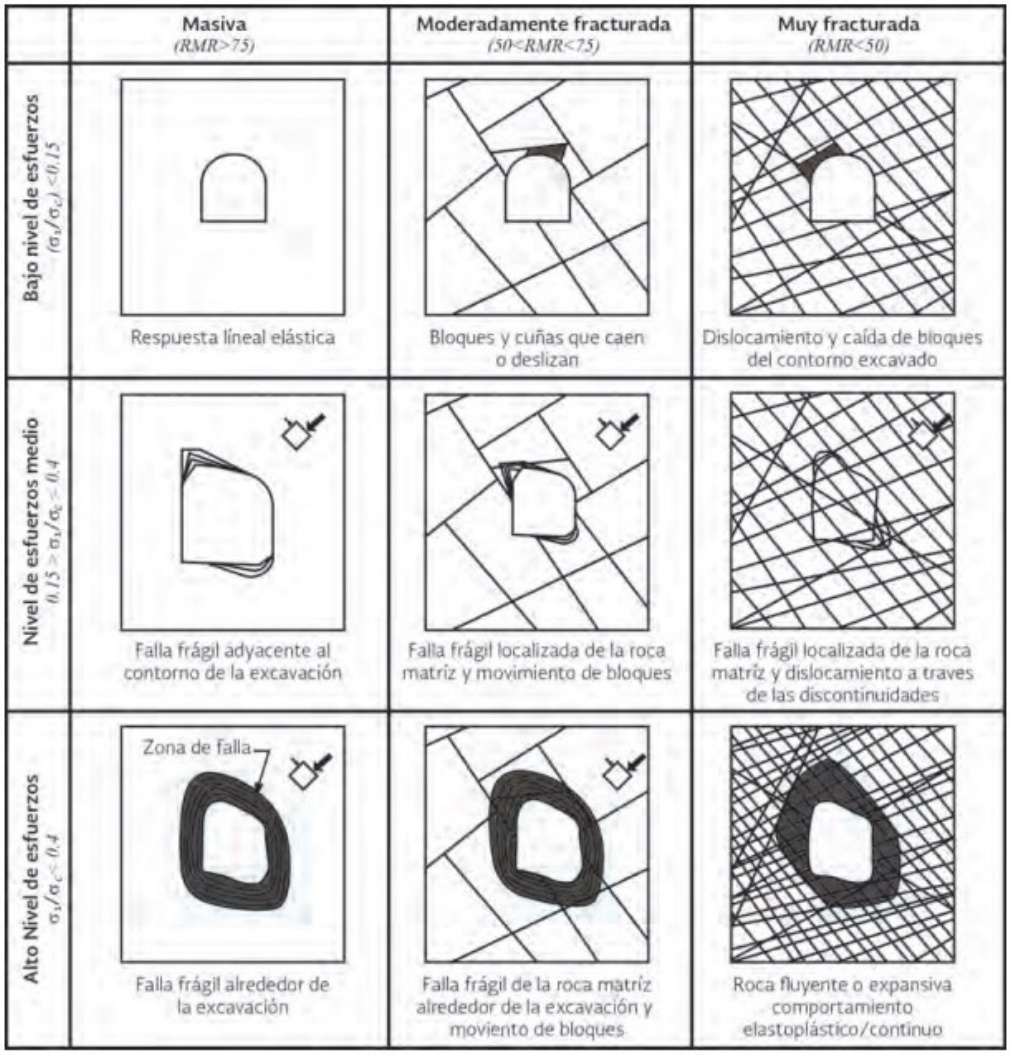
De acuerdo con el mecanismo de falla. Martin et al(2003) propone los métodos de análisis descritos en la Tabla 7-5

Tabla 7-5 Métodos de análisis de talud en función del tipo de inestabilidad

	Modo de inestabilidad		
Método de análisis	Plastificación	Control estructural	Rotura frágil
Empírico	Ábaco de Hoek, Q	Q	Q
Analítico	Convergencia-confinamiento	Equilibrio límite (UNWEDGE)	KIRSCH con criterio de rotura Tresca
Numérico	Métodos continuos	Métodos discretos	Métodos continuos y/o discretos

Fuente: Secretaria de Comunicaciones y Transporte. Estados Unidos de México (2016). Manual de diseño y construcción de túneles de carretera. Capítulo 6.

Figura 7-3. Tipo de fallas de Túneles



Fuente:
Inestabilidad de túnel y falla frágil como una función del RMR y la relación del esfuerzo máximo y la resistencia a la compresión uniaxial (Martin et al, 1999)

De acuerdo con el Capítulo 4 del Manual de Diseño y Construcción de túneles de Carretera (2006) si la roca es dura, aunque se encuentre sensiblemente fracturada, el macizo se comportará como un medio pseudo – sólido donde las deformaciones, generalmente, no podrán alcanzar magnitudes importantes (a menos que el túnel se encuentre en condiciones de roca fluyente o en materiales expansivos). Además, en este tipo de rocas y sobre todo si el túnel se encuentra a poca profundidad, la influencia del tiempo en el proceso de redistribución de esfuerzos con su consiguiente estabilización en las deformaciones no llega a tener demasiada

importancia . La estabilidad de la excavación podría estar en juego, más que debido a procesos deformacionales importantes, a otros efectos como el “aflojamiento” de la roca debido, entre otras cosas, a la descompresión la cual favorece la apertura de las juntas que puede propiciar caídas de bloques potencialmente inestables, y que es particularmente significativo en la clave del túnel. En conclusión, la presencia de discontinuidades en el macizo, será un factor muy importante a considerar en el estudio de la estabilidad de la excavación, por dos razones fundamentales: la posible formación de bloques potencialmente inestables y la generación de una marcada anisotropía que podría ser desfavorable para la obra por la posibilidad de que se presenten deformaciones no admisibles.

7.4.1 Desprendimientos de bloques controlados por familias de discontinuidades (Hoek, 1995).

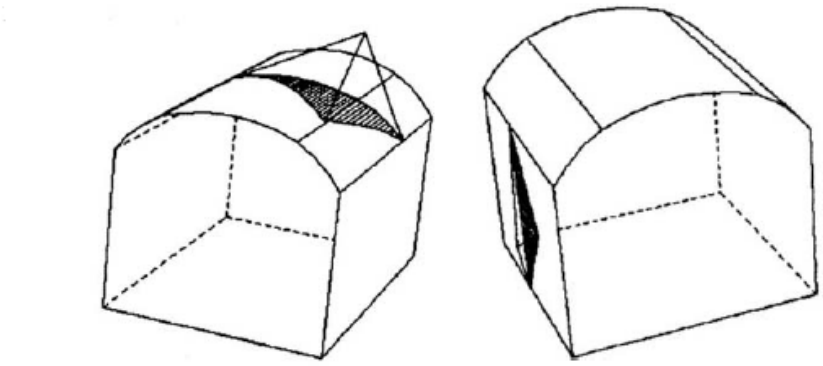
Los planos estructurales formados por familias de discontinuidades, como la estratificación y las diaclasas, convierten al macizo en rocoso en una serie de elementos discretos entrelazados. Cuando se crea una cara libre por la excavación, se elimina la restricción de movimiento de estos elementos y se genera el mecanismo de falla en el cual se forman cuñas que se desprenden desde el techo y las paredes de la excavación. Si no se toman acciones para soportar estas cuñas, la estabilidad en el contorno de la excavación se deteriora rápidamente. Cada bloque que cae causa la reducción en la restricción de movimiento lo que permitirá que otros bloques caigan.

El paso a paso para lidiar con este tipo de falla se describe a continuación:

1. Determinación del buzamiento y dirección de buzamiento de las familias de discontinuidades más significativas.
2. Identificación de las cuñas que se pueden deslizar o caer desde el techo y paredes de la excavación.
3. Cálculo del factor de seguridad para estas cuñas dependiendo del modo de fallas.
4. Cálculo de la cantidad de refuerzo requerido para garantizar el factor de seguridad.

Para el control de este tipo de falla se pueden usar pernos y concreto lanzado.

Figura 7-4. Cuñas formadas en proceso de excavación



Fuente:
Cuñas formadas en techo y pared (Hoek, 1997)

Los pernos deben tener la capacidad de soportar el peso muerto de las cuñas en el caso de las cuñas formadas en el techo o los hastiales de la excavación. Debe prestarse especial atención a la longitud y ubicación de los pernos, de tal manera que éstos sean suficientes para garantizar un adecuado anclaje en el macizo rocoso. Hoek (1995) recomienda factores de seguridad de 1.3 a 1.5 de la resistencia del anclaje respecto al peso de la cuña inestables.

El concreto lanzado puede ser usado como un soporte adicional en terrenos fracturados y puede ser muy efectivo si se aplica correctamente. Considerando que la base de la cuña puede tener un perímetro de grandes dimensiones, la cuña requerirá fracturar una sección significativa de concreto antes de tener la posibilidad de caer.

El tamaño, forma y los modos de movimiento de una cuña o bloque dependen de los siguientes factores: espaciamiento, persistencia, orientación y buzamiento de las familias de discontinuidades y la orientación del túnel.

7.4.2 Falla frágil alrededor de la excavación (Hoek, 1995).

Cuando se hace una excavación en un macizo rocoso, los esfuerzos en la vecindad de la nueva excavación son redistribuidos, de tal manera que se genera una concentración de esfuerzos muy cerca del límite de la excavación, y aproximadamente a una distancia de tres veces el radio de la excavación la alteración de los esfuerzos in situ es despreciable, al usar soluciones elásticas. Sin embargo, además del tipo de roca es necesario considerar la profundidad a la que se realiza la excavación.

En terrenos en los cuales la calidad de la roca es de media a buena y la profundidad es reducida o de menor magnitud, los procesos de redistribución de esfuerzos y generación de deformaciones se completan en plazos relativamente cortos (Capítulo 6, Manual de Diseño y Construcción de túneles de Carretera (2006)). En estos casos, los sostenimientos podrían requerir un tipo de análisis en el que no es necesario aplicar el concepto de redistribución gradual de esfuerzos, pues en el

momento de ser colocados, la excavación se encontraría en una situación de casi total estabilidad. Para esta situación, a mediano o largo plazo, debido a fenómenos asociados con la descompresión del macizo, se pudieran crear zonas de material *aflojado* que gravitarían sobre el soporte. El concreto lanzado, por lo general, servirá más que como una estructura de soporte, como un elemento estabilizador que proporcionará resistencia al corte a las zonas más cercanas al límite de la excavación y además será de gran protección contra el intemperismo de la roca.

En el caso de excavaciones profundas, y cuando el macizo rocoso está conformado por roca dura, se considera que el proceso de redistribución de esfuerzos, con sus correspondientes deformaciones hacia el interior de la excavación, no se habrá generado por completo al momento de colocar el sistema de sostenimiento. Por esto, se tiene la hipótesis de que el concreto lanzado alcanzará su resistencia de trabajo antes de que la excavación se encuentre en estado de completa estabilidad y los pernos y marcos comenzarán a trabajar desde el momento de su implementación.

7.4.2.1 Métodos de análisis

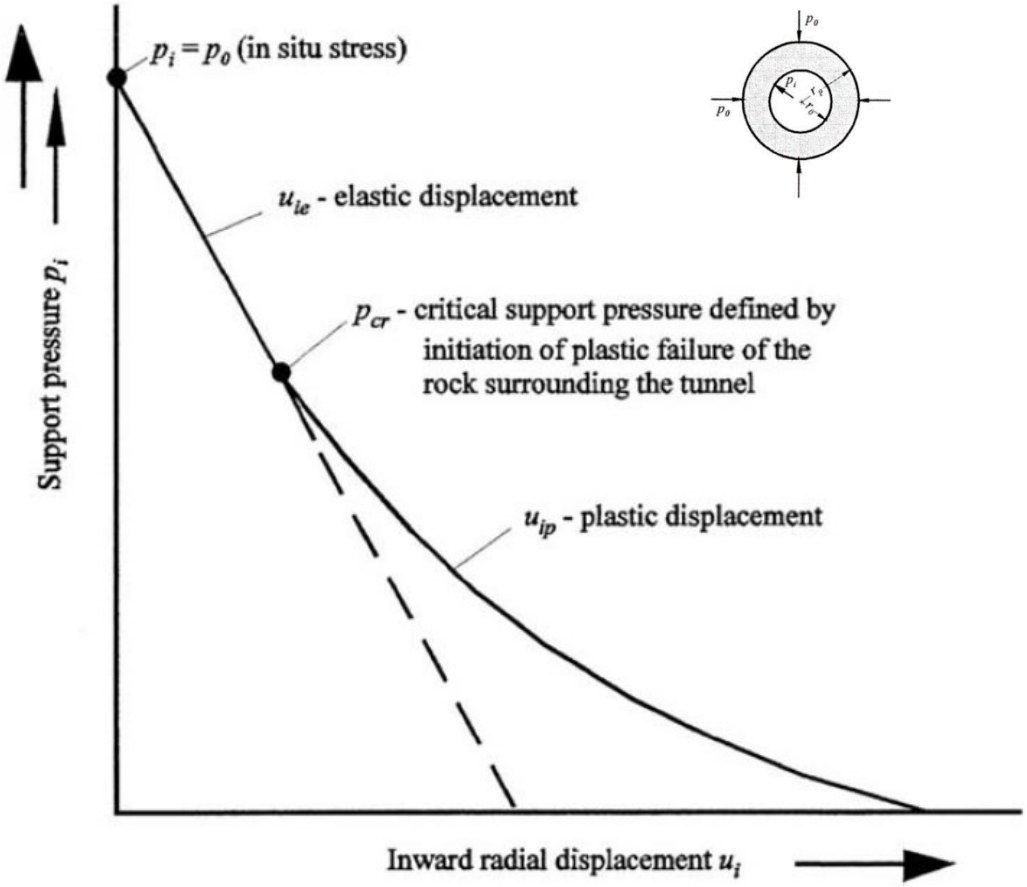
7.4.2.1.1 Método de convergencia confinamiento

De acuerdo con Hoek (1998) este tipo de análisis asumen un terreno isotrópico y homogéneo, una condición de esfuerzos iniciales tal que Ko=1, una sección circular de la excavación, y que el comportamiento del macizo en la fase elástica se representa de manera proporcional entre las tensiones y las deformaciones y en la zona plástica se calculan utilizando la teoría de la plasticidad.

Estos análisis asumen que un túnel circular de radio r_o, está sujeto a un esfuerzo hidrostático y a una presión interna de suporte p_i, como lo muestra la Figura 7-5. La falla en el macizo rocoso ocurre cuando la presión interna del revestimiento es menor que un valor de presión crítica p_{cr}. Si la presión interna pi es mayor que el valor de presión crítica p_{cr}, no ocurre falla y el macizo se comporta de manera elástica. Cuando el valor de pi es menor que la presión critica p_{cr} la falla ocurre en el radio plástico r_p alrededor del túnel.

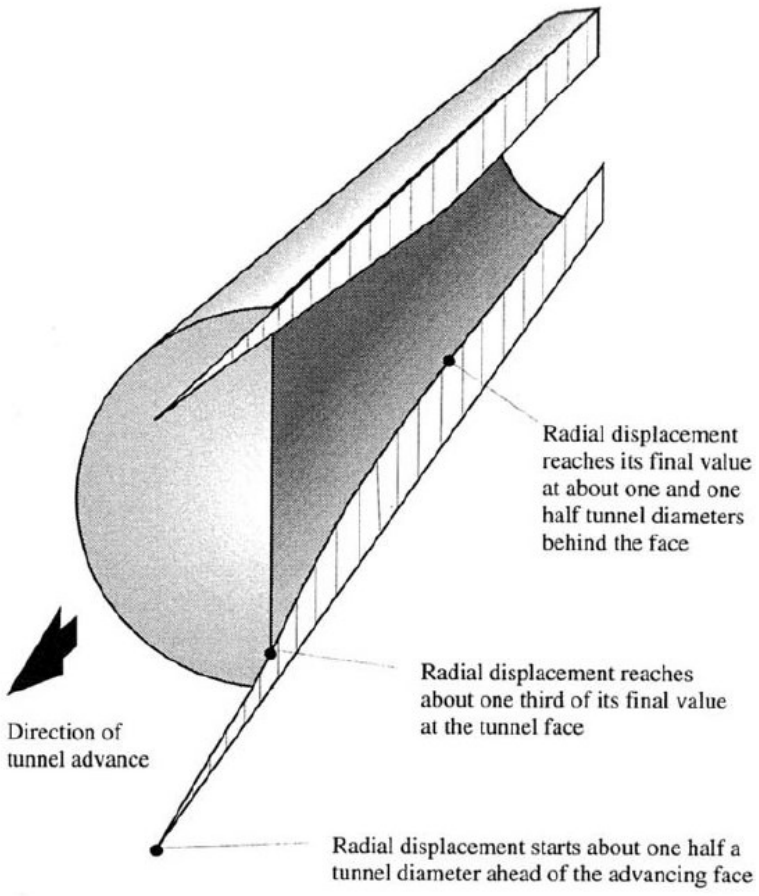
En la Figura 7-6 se muestra la deformación de una excavación circular cuando no se ha instalado ningún tipo de soporte

Figura 7-5. Presión de soporte y desplazamiento radial en las paredes de un túnel.



Fuente:
Figuras tomadas numeral 9.2.2 Hoek (1994)

Figura 7-6. Deformación en la excavación para la condición sin soporte



Fuente:

Deformación radial en pared y techo con el avance del túnel (Hoek, 1994)

Vlachopoulos & Diederichs (2009) plantearon las siguientes ecuaciones para el perfil de deformación de las paredes de excavación.

$u^* = \frac{u}{u_{max}} = u_0^* e^{X^*}$ para X*≤0, en el macizo rocoso por detrás del frente de excavación. Ecuación 7-19

$u^* = 1 - (1 - u_0^*) e^{\frac{3X^*}{2R^*}}$ para X*≥0, en el túnel, delante del frente de excavación. Ecuación 7-20

Donde

$u_0^* = \frac{u_0}{u_{max}} = \frac{1}{3} e^{-0.15R^*}$ Ecuación 7-21

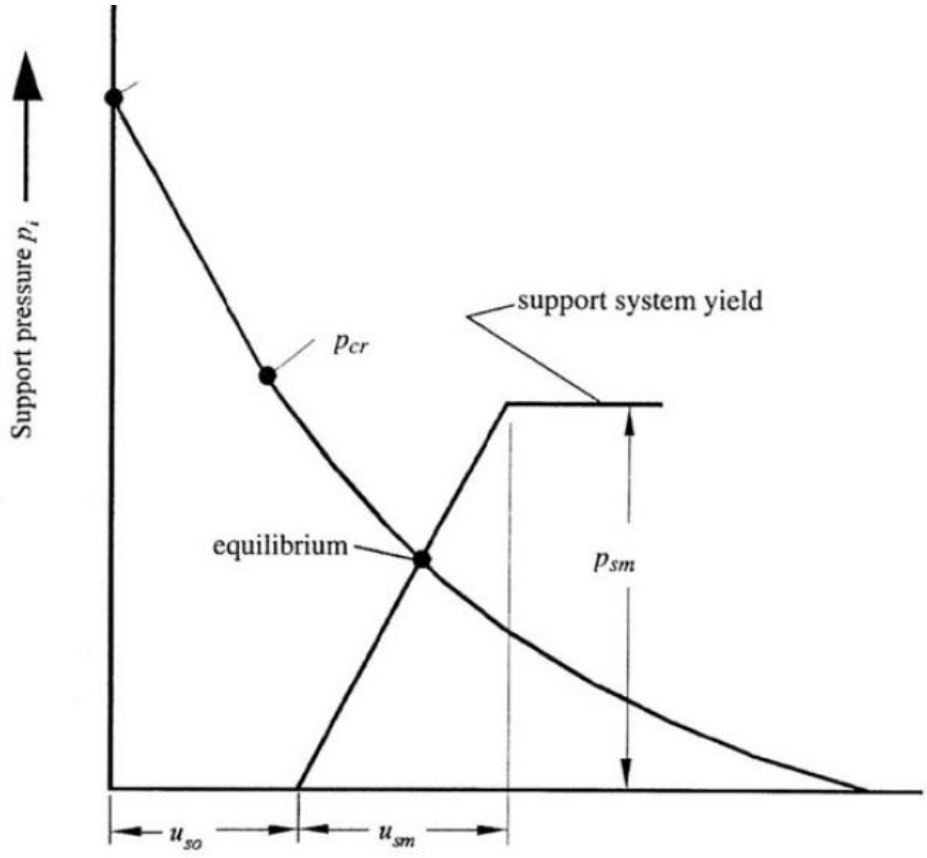
R*=Radio plástico/Radio de la excavación

u_0 = Desplazamiento de las paredes en el frente de la excavación.

u_{max} = Máximo desplazamiento de las paredes de la excavación

Como se mostró en la Figura 7-5 una cierta cantidad de deformación ocurre atrás del frente de excavación. En el frente ocurre aproximadamente una tercera parte del total de la deformación y parte de la deformación ocurre antes de que se realice la instalación de algún tipo de soporte. El desplazamiento inicial se denomina u_{so} y como se muestra en la Figura 7-7 el soporte se deforma de manera elástica. El máximo desplazamiento elástico capaz de asumir el sistema de soporte es u_{sm}. La máxima presión del soporte está definida por el punto de fluencia del sistema de soporte.

Figura 7-7. Curva de reacción del terreno



Fuente:
Respuesta del sistema de soporte en el desplazamiento de las paredes del túnel (Hoek, 1994)

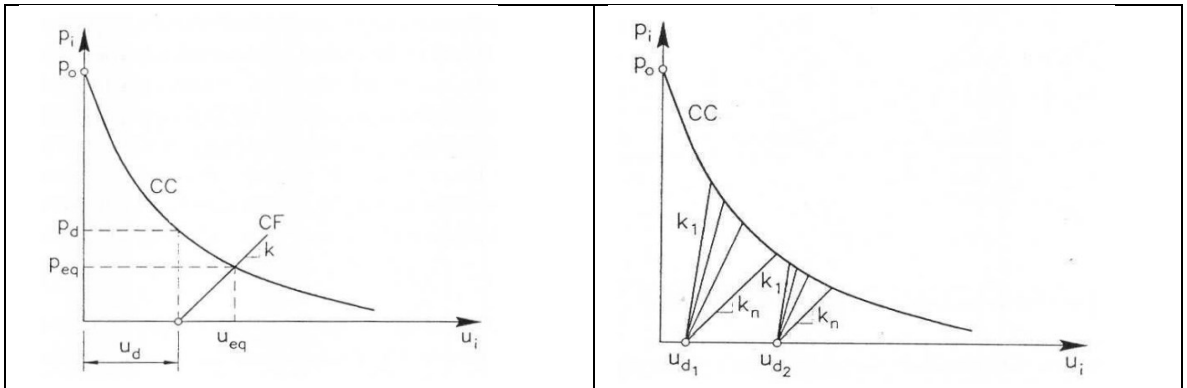
Dependiendo de las características del sistema de soporte, del macizo rocoso y de la condición de esfuerzos, el sistema de soporte se deformará de manera elástica en respuesta a la deformación de las paredes del túnel. El equilibrio es alcanzado si la curva de reacción del soporte intercepta la curva de deformación del terreno antes de que estas curvas hayan progresado mucho.

Zhang (2020) señala que de acuerdo con las teorías modernas de diseño de soporte, una instalación temprana del soporte generará una sobrecarga excesiva sobre los elementos de soporte lo que resulta no económico. Por otra parte, una instalación tardía del soporte genera deformaciones excesivas y riesgos en la seguridad del túnel. Consecuentemente es necesario determinar el apropiado tiempo de instalación del soporte por confiabilidad y economía.

Adicional a los aspectos técnicos indicados en el párrafo anterior sobre la importancia de escoger de la mejor manera la distancia de colocación del soporte primario, es conveniente entender aspectos constructivos. La colocación del soporte primario a una distancia reducida del frente de excavación disminuye de manera drástica los rendimientos de excavación en el túnel; por otra parte, si la distancia de colocación de soporte respecto al frente de excavación, no genera condiciones seguras, se pueden generar desprendimientos que dependiendo de su magnitud pueden llegar a paralizar las actividades de construcción.

Una representación sencilla de la importancia del tiempo de colocación del soporte puede verse en la Figura 7-8. Curva de reacción del terreno y curva del soporte

Figura 7-8. Curva de reacción del terreno y curva del soporte



a. Representación de curvas p vs u

b. Distintas opciones para selección de sostenimiento

Fuente:
Interacción Túnel – Sostenimiento.
https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/6215/02.pdf?sequence=3&isAllowed=y

7.4.2.1.2 Método de elementos finitos

Los análisis por medio de elementos finitos asumen una condición plana de deformaciones. A partir de estos análisis se obtienen las tensiones y deformaciones que se generan en el macizo rocos por efecto de la excavación y de la instalación de los elementos de soporte. En el caso de este proyecto se usará el software RS2 de la caso Rocscience. Este programa permite modelar diferentes sistemas de sostenimiento y realizar las comprobaciones de su adecuado comportamiento por medio de diagramas de interacción.

De acuerdo con el Capítulo 6, Manual de Diseño y Construcción de túneles de Carretera (2006), para el análisis tenso-deformacional por medio de elementos finitos, se sigue los siguientes pasos:

1. Construcción de modelos: incluye topografía, estratigrafía, geometría de la excavación.
2. Definición de condiciones de contorno: apoyos, cargas externas, condición del agua.
3. Mallado en elementos finitos
4. Asignación de propiedades de los materiales.
5. Simulación de proceso de excavación y sostenimiento.
6. Análisis de sensibilidad
7. Verificación de las condiciones de seguridad: factores de seguridad de elementos de soporte, evaluación de deformaciones y revisión puntos que se plastificaron.
8. Procesamiento, análisis y discusión de resultados.

7.5 ANÁLISIS CONFIABILIDAD - ESTABILIDAD DE CAÍDA DE BLOQUES

Jimenes-Rodriguez y Sitar (2007) revisaron la estabilidad de bloques de roca en taludes usando métodos basados en la confiabilidad. Usando FORM y simulaciones de Montecarlo, estudiaron varios modos de falla. Encontraron que FORM tiene una buena aproximación a los resultados obtenidos con las simulaciones de Montecarlo. Por otra parte, en sus análisis y para el caso de estudio, encontraron que el tipo de falla más común está asociada a deficiencias en el drenaje. De igual manera, señalaron que cambios en la geometría del bloque influyen de manera importante en la estabilidad, mientras que las variaciones en el peso unitario del bloque no influyen de manera significativa en los cálculos de la probabilidad de falla.

Bagheri (2011) comparó los resultados de análisis de caída de bloques usando métodos de equilibrio límite y métodos de elementos discretos, encontrando que los métodos de equilibrio límite no proporcionan un diseño económico al sobrestimar el peso del bloque inestable pues no tienen en cuenta la longitud de las juntas e

ignoran el campo de esfuerzos. De igual manera concluye, que las fuerzas resistentes se estiman de una manera incorrecta porque no existe un entendimiento completo del mecanismo de falla

Bagheri (2011) indica que la estabilidad de los bloques es gobernada por fuerzas de sostenimiento que son el resultado de un mecanismo complejo y la interacción entre varios parámetros. La solución analítica de Crawford-Bray simplifica este mecanismo complejo y considera constantes las fuerzas de sostenimiento. Esta simplificación resulta en un modelo con incertidumbre. La relajación de esfuerzos debido a la excavación tiene una marcada influencia en parámetros como la rigidez de la roca y la condición de las diaclasas vecinas.

Bagheri (2011) estudió la aplicabilidad de los factores parciales en los análisis de estabilidad de bloques. Para este análisis definió una función de estado límite que incluye variables aleatorias y variables determinísticas. Dentro de las variables aleatorias se encuentran la fuerza normal, la reducción de la fuerza asociada a la relajación de esfuerzos, el ángulo de fricción de la junta, el ángulo apical (ángulo formado en el vértice de la bloque analizado) y la relación del coeficiente de rigidez. En sus análisis encontró que el ángulo apical tiene dos roles dentro de la estabilidad, el primero influyendo sobre la resistencia y el segundo asociado al volumen del bloque y por tanto a su peso y carga. Esto le permitió concluir que la aplicación de factores parciales es difícil para los análisis de estabilidad de bloques, indicando que son preferibles los análisis FORM.

Low y Einstein (2013) realizaron análisis basados en la confiabilidad para la caída de cuñas desde el techo de la excavación y las fuerzas de los pernos usando análisis FORM y SORM. Los resultados sugieren que se alcanza una solución de manera más eficiente al usar análisis tipo FORM

Johanson (2016) indica que, si bien se ha estudiado la estabilidad de cuñas con análisis basados en la confiabilidad, no se encontraron trabajos sobre el diseño del concreto lanzado y el revestimiento para la caída de cuñas en techos y paredes de un túnel.

Mariño y Rodriguez (2017) plantean una metodología para estimar la probabilidad de falla de caída de cuñas durante eventos sísmicos de diferentes intensidades en túneles. El alcance de este trabajo incluye una evaluación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en túneles viales durante la etapa de construcción.

7.6 ANÁLISIS CONFIABILIDAD – FALLA FRÁGIL ALREDEDOR DE LA EXCAVACIÓN.

Kalamara (1999), propone una metodología para estimar la confiabilidad del soporte primario de una sección del túnel. De manera resumida, la metodología planteada se puede resumir en los siguientes pasos:

1. Definición del modelo numérico

2. Determinación del carácter de las variables de entrada (probabilísticas o determinísticas)
3. Ajuste de las funciones estadísticas más adecuadas para cada variable. De no existir información suficiente disponible, es posible consultar datos como el COV de bibliografía.
4. Incorporar modelos de cálculo del modelo como Montecarlo, FOSM(First order second momento) y estimativos puntuales.
5. Aplicar teoría de probabilidad para definir fiabilidad del diseño, sensibilidad de las variables de entrada y correlaciones entre las mismas.
6. Evaluar la diferencia de resultados con diferentes posibilidades de diseño.
7. Optimizar el diseño.

Kalamara (1999) presenta dos ejemplos de aplicación del método propuesto, el primero para el back análisis de un soporte ya instalado y el segundo la optimización de un soporte primario ya instalado. En el ejemplo de aplicación propone como variables estadísticas la resistencia a la compresión simple de la roca, GSI, espesor de concreto, resistencia del concreto, espaciamiento de arcos, separación y capacidad de los pernos.

Valley (2010) indica que, para valorar el efecto de la incertidumbre, se requiere de herramientas probabilísticas que permitan considerar la incertidumbre en los parámetros de entrada (resistencia del macizo rocoso, módulos) y criterios de diseño (magnitud de convergencias, profundidad de zonas plásticas). Valley (2010), investiga la aplicabilidad del Método de Estimativos Puntuales (PEM), y encuentra que a pesar de tratarse de un método simple se comporta de manera satisfactoria al compararlo con la Simulación de Montecarlo.

Valley (2010), realizó análisis con elementos finitos usando Phase, considerando la condición de una zona plástica alrededor de la excavación. En estos análisis varió el esfuerzo principal máximo, el módulo de Young y la Cohesión y encontró que el radio plástico tiene amplias variaciones en función de los parámetros usados, por lo que se tienen dos familias de resultados, unas afectadas por la condición elástica y otra por la redistribución de esfuerzos y puntos fallados; indicando que de presentarse esta situación el uso de PEM no es adecuado.

Cai (2011) cuantifica el efecto de la incertidumbre en las variables de entrada en el diseño de una caverna. En su trabajo a partir de la caracterización estadística de los variables de la roca intacta (resistencia a la compresión simple y mi) y de las discontinuidades (orientación, separación y rugosidad) realiza una estimación de la función de probabilidad de GSI usando la herramienta @Risk. Luego a partir de simulaciones de Montecarlo realiza una caracterización de las funciones de probabilidad del macizo rocoso (módulo de elasticidad y parámetros mb y s). A partir de estas funciones de probabilidad y usando el software RS2 estima funciones de

probabilidad para el radió plástico de la excavación y para las deformaciones en techo y paredes. Finalmente, compara los resultados obtenidos con los resultados de un diseño probabilístico, e indica que, para el caso de estudio, es posible realizar análisis costos beneficio para alcanzar un diseño racional de la excavación. En su trabajo analiza el efecto de la variación de la condición inicial de esfuerzos, en la amplitud del rango plástico y encuentra que, si bien la condición inicial de esfuerzos tiene un efecto sobre la profundidad del radio plástico, tiene un mayor efecto la variación de las condiciones del macizo rocoso.

Hita (2015) propone una metodología de análisis para el cálculo y comprobación de secciones de sostenimiento en obras subterráneas por medio de métodos como las líneas características y el método de elementos finitos, usando análisis probabilísticos. La aplicación de la metodología propuesta por Hita (2015) permite construir distribuciones estadísticas de los datos de salida como radio de plastificación, desplazamientos y esfuerzos, por lo que es posible contar con una estimación útil del rango de variación de los mismos. Posteriormente, se describirá con un mayor detalle la metodología propuesta por Hita (2015), pues será esta metodología la utilizada en las estimaciones de probabilidad de falla realizadas en este documento.

7.6.1 Metodología propuesta por Hita (2015) para estimación de Probabilidad de Falla a partir de método analíticos (Método de convergencia confinamiento) – Establecimiento de comportamiento del terreno

En términos generales la metodología propuesta por Hita(2015) para estimar la probabilidad de falla a partir de las líneas características, puede resumirse de la siguiente manera:

2. Establecer la distribución de probabilidad y los parámetros estadísticos del macizo rocoso (resistencia a la compresión simple, mi y GSI) y de la cobertura del túnel. En la metodología asume los valores del peso unitario, relación de Poisson, parámetros de alteración del macizo (D) y radio del túnel como constantes.

3. Estimación de los parámetros estadísticos del módulo de elasticidad del macizo rocoso usando la siguiente expresión y simulación de Montecarlo.

   $$E_{mr} = E_i \left(0.02 + \left(\frac{1-D/2}{1+e^{(60+15D-GSI)/11}}\right)\right)$$ Ecuación 7-22

   Donde: Emr: Módulo de elasticidad del macizo rocoso, Ei: Módulo de deformación de la roca intacta, D: Parámetro de alteración del macizo.

4. Se asume un valor K_o=1, debido a las condiciones de contorno impuestas por el método de las líneas características.

5. Se determina la distribución del máximo desplazamiento (u_{im}) y del radio de plastificación (r_{pm}), para la condición sin soporte, por medio de una simulación de Montecarlo en programa Rocsupport.

6. Determinación por métodos analíticos y por simulaciones de Montecarlo, de la distribución del desplazamiento en el frente (u_{if}) y a una distancia fija del frente (u_i).

   Hita, compara los métodos propuestos por Panet (1995) y Vlachopoulos y Diederichs (2009), y considerando que se obtienen resultados similares recomienda usar el método de Vlachopoulos y Diederichs (2009) por ser el más actual.

$$u_{if} = \left(\frac{u_{im}}{3}\right).e^{\left(-0.15\frac{rpm}{ri}\right)} \qquad \text{Ecuación 7-23}$$

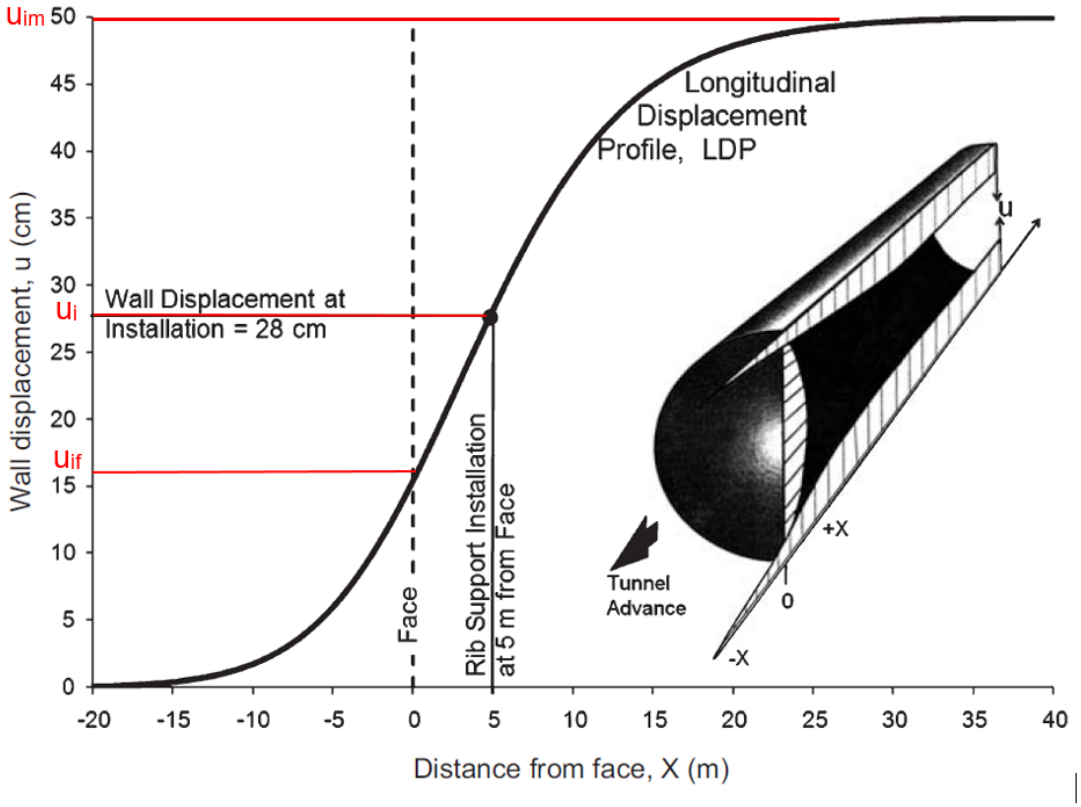
$$u_i = 1 - \left(1 - \frac{u_{if}}{u_{im}}\right).e^{\left(\frac{-3x/r_i}{2rpm/r_i}\right)} \qquad \text{Ecuación 7-24}$$

   Donde u_{if}: Desplazamiento en el frente de la excavación, u_{im} es el desplazamiento que ocurre cuando se alcanza el radio de plastificación máximo r_{pm} , r_i es el radio inicial del túnel y u_i: Desplazamiento a una distancia x del frente.

   Los parámetros estadísticos del desplazamiento a una distancia x, u_i, que se estiman son: distribución, media, desviación estándar, intervalo de confianza superior e inferior calculados con la fórmula de Schneider.

   El significado físico se las variables u_{if}, u_{im} y u_i,, puede ser observado en la Figura 7-9.

Figura 7-9. Perfil longitudinal de desplazamiento



Fuente:
Adaptado de “Improved Longitudinal Displacement Profiles for Convergence Confinement Analysis of Deep Tunnels”. Figura 2. Vlachopoulos (2009)

7. Con el valor del intervalo de confianza inferior de u_i y con el radio del túnel, se estima el valor de la convergencia en el momento de instalación de soporte en el túnel. Este valor se introduce en el programa RocSupport, en las propiedades del soporte.
8. A partir de los resultados de RocSupport se estima el factor de seguridad medio y su distribución de probabilidad, la convergencia en el punto de equilibrio y su distribución de probabilidad, y la probabilidad de falla.
9. Con la información anterior, se calcula la probabilidad de falla por medio del margen de seguridad, de la siguiente manera

$$M = Psostenimiento - Pequilibrio \qquad \text{Ecuación 7-25}$$

Donde:

$Psostenimiento$: resistencia del sostenimiento calculada por medio de las ecuaciones de Hoek (1980) y Bardry y Brown (1985) y se asume constante.

$Pequilibrio$: presión de equilibrio en las líneas características y la de confinamiento.

La probabilidad de falla calculada en el punto 8 difiere de las estimaciones realizadas por el programa Rocsupport en el punto 7.

10. Hita, a partir de los cálculos realizados revisa la variación de la convergencia del frente con la cobertura del túnel y la variación de la presión sobre el soporte con la cobertura del túnel, e indica que con esta información se pueden estimar sostenimientos en fases de licitación o prediseño.

7.6.2 Metodología propuesta por Hita (2015) para estimación de Probabilidad de Falla a partir de análisis de elementos finitos.

A continuación se presenta un resumen de la metodología propuesta por Hita(2015) para el análisis por elementos finitos usando el programa Phase 8.0

La metodología plantea el análisis de tres modelos de elementos finitos:

- Modelo axisimétrico para estimar las deformaciones a diferentes distancias del frente.
- Modelo de sección de avance para establecer las líneas características.
- Modelo de sección completa para la comprobación de la sección de sostenimiento.

Modelo Axisimétrico

Este modelo representa un sección circular por lo que se establece un radio equivalente a partir del área de la excavación real. Este modelo se asemeja a una vista en planta de la excavación. El autor aplica el método de Rosenblueth (1975) usando cuatro datos de entrada como variables estadísticas de cálculo: resistencia a la compresión simple, módulo de elasticidad del macizo, GSI y parámetro mi. De acuerdo con esto se tiene n=4 y un total de 16 casos de análisis (2^4=16). Un mayor detalle del modelo axisimétrico puede ser consultado en el tutorial de análisis axisimétrico de RS2.

Los estados para la aplicación del método son los siguientes:

Estado (+) : Media + desviación

Estado (-): Media - desviación

Las combinaciones iniciales del cálculo a realizar se presentan en la Tabla 7-6. Su utilizó el método de Rosenblueth (Modelo 2K).

Tabla 7-6 Casos de análisis para aplicación de método de Rosenblueth

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9	Caso 10	Caso 11	Caso 12	Caso 13	Caso 14	Caso 15	Caso 16
RCS	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
E	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
GSI	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
m_i	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Con la modelación en Phase 8.0 se obtienen los desplazamientos en la clave de excavación para los 16 casos de análisis y a varias distancias del frente de excavación (Hita (2015) trabajo con 5 distancias 0, 0.5m, 1.0m, 1.5m y 2.0m. Con esta información se establece la distribución de probabilidad de los desplazamientos a una distancia determinada.

A partir de esa distribución de probabilidad y usando el criterio de Schneider se estima un límite inferior y un límite superior de los desplazamientos para la distancia de interés.

Modelo de sección de avance

Para este análisis se realiza una modelación de la sección transversal de la excavación y de los elementos de soporte. En este caso nuevamente se evalúan los 16 casos planteados previamente en la Tabla 7-6 y se construyen igual número de líneas características. Un mayor detalle de este tipo de modelo y la manera como se construyen las líneas características puede ser revisado en el tutorial de RS2 para diseño de revestimiento de túneles.

Con las 16 líneas características y con los valores de desplazamiento a diferentes distancias del frente, es posible estimar la descompresión en cada punto y fijar un límite inferior y superior para la descompresión.

Por otra parte, con este modelo se puede estimar la extensión del radio de plastificación para cada uno de los 16 casos de análisis. Hita (2015) realiza la estimación del radio en la pared y en la clave de la excavación. Con esta información se encuentra la distribución de probabilidad del radio de plastificación y se realiza una estimación de la longitud de los pernos.

Modelo de sección completa para la comprobación de la sección de sostenimiento.

En este modelo se establecen varias etapas de análisis en las que se simula la excavación y la instalación del soportes y su ganancia de resistencia en el tiempo, en caso de tratarse de concreto lanzado.

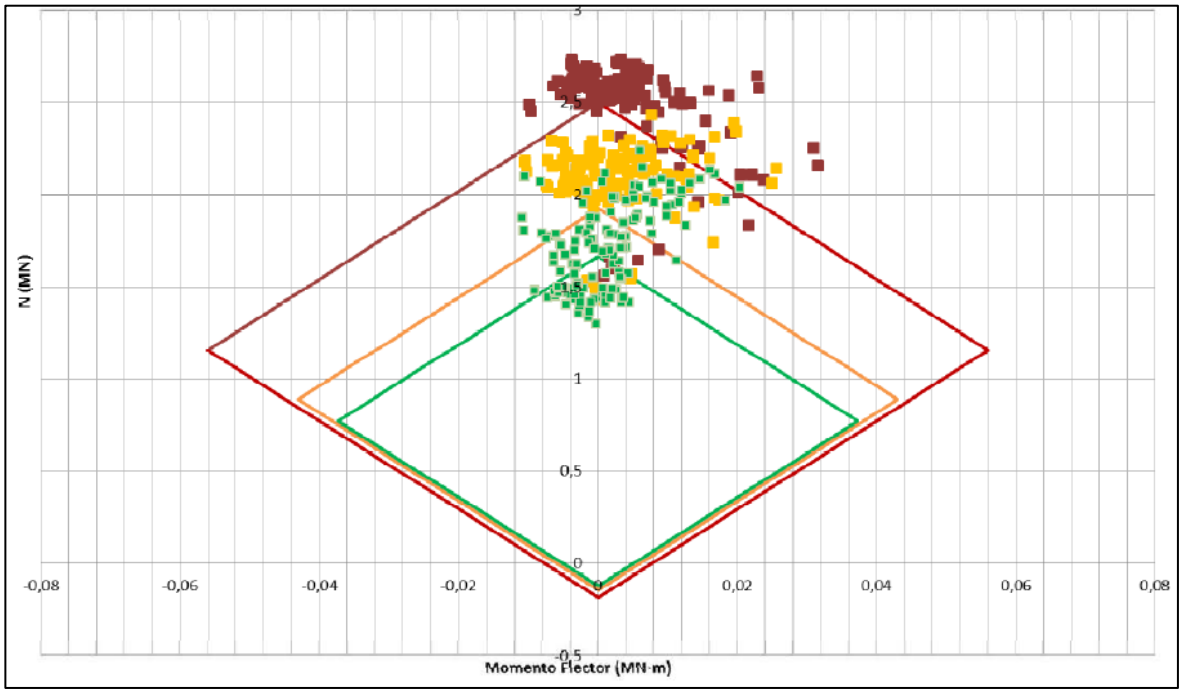
Con los resultados de los esfuerzos en para cada etapa de análisis se establecen aquellas etapas críticas.

Una vez extraídos los esfuerzos de cada uno de los elementos de sostenimiento se realizan estos cálculos:

- Media y desviación de los esfuerzos y momentos en cada punto
- Intervalo de confianza superior del esfuerzo o momento que se denomina V(+), usando la fórmula de Schneider.
- Intervalo de confianza inferior del esfuerzo o momento que se denomina V(-), usando la fórmula de Schneider.

Luego en los diagramas de interacción M-N y Q-N, se visualizan los pares de esfuerzo y momento que están por debajo del intervalo de confianza inferior, por encima del intervalo superior y entre los dos intervalos. Generando gráficas como las que se muestran a continuación en la Figura 7-10:

Figura 7-10. Diagrama Interacción M-N



Fuente:
Diagrama interacción M-N e intervalo de confianza de los esfuerzos y momentos Figura 4.14 Hita (2018)

En la Figura 7-10 la envolvente con un FS=1.5 es de color verde, la envolvente con FS=1.3 es de color amarillo y la envolvente con FS=1.0 es de color rojo. Los puntos de color rojo representan pares de momento-esfuerzo por encima del intervalo de confianza superior, los puntos de color amarillo representan pares entre el intervalo inferior y superior y los pares de color rojo representan pares por debajo del intervalo inferior.

Con el análisis de estos diagramas de interacción será posible establecer los elementos de soporte críticos.

Para establecer la función probabilística del margen de seguridad asociado a la resistencia del concreto de revestimiento Hita (2015) usa la siguiente ecuación:

$$M = R.C.S - \left(\frac{N}{A} - \frac{M}{2.I}\right) \qquad \text{Ecuación 7-26}$$

RCS: resistencia a compresión del concreto en la etapa crítica

N: esfuerzo axial en el punto de cálculo

M: momento flector en el punto de cálculo

A: área de la sección del hormigón (espesor (e) x espaciado de cerchas (s)

I: momento de inercia del hormigón (e x s)

A partir del análisis de los resultados encontrados será posible concluir si el soporte instalado es suficiente y estimar la probabilidad de falla del concreto lanzado, p (M<0).

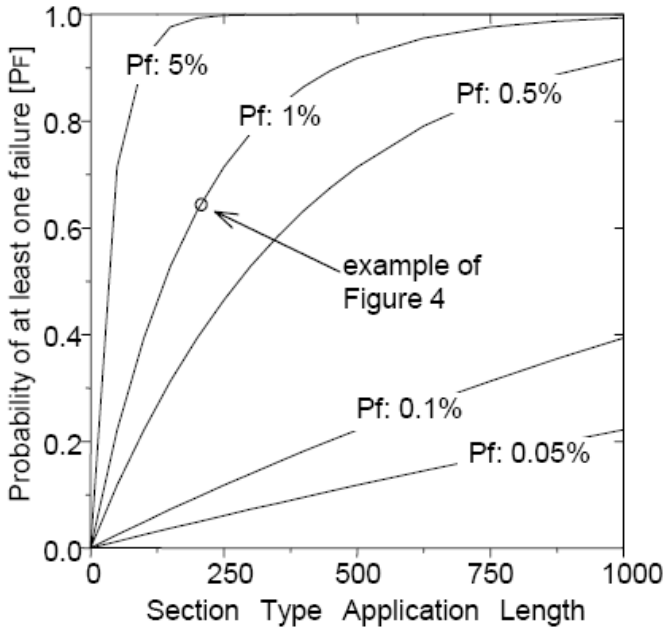
Hita (2015) compara la probabilidad de falla estimada a partir del margen de seguridad y la probabilidad de falla estimada a partir del factor de seguridad, y encuentra que en el caso del factor de seguridad la probabilidad de falla es inferior, siendo menos conservadora.

Finalmente, para la fase crítica se estiman las funciones de probabilidad de la convergencia y el radio de plastificación.

7.7 PROBABILIDAD DE FALLA Y FACTORES DE SEGURIDAD ACEPTABLES EN TÚNELES VIALES

Kalamaras(1999) indica que aunque la literatura provee valores de probabilidad de falla aceptable para sismos y minas temporales, no hay valores específicos para sistemas de soporte de obras civiles e indica que, aparentemente, el nivel de probabilidad de falla aceptable es función de la longitud del túnel donde la sección de análisis es construida y propone curvas de la probabilidad de falla vs la probabilidad de tener al menos una falla. Ver Figura 7-11.

Figura 7-11. Probabilidad de falla en función de la longitud del túnel



Fuente:

Figura tomada de Kalamaras et al (1999). *Estimating the reliability of the primary support for a given tunnel section.* Figura 5. Probabilidad calculada de tener al menos una falla para una longitud acumulada dada de aplicación de sección tipo para diferentes niveles de probabilidad de falla en 2D, usando distribución Poisson.

Hoek (1995) indica que un factor de seguridad de 1.3 es considerado aceptable para minas temporales, mientras que un factor de seguridad de 1.5 a 2 es requerido para excavaciones permanentes.

Jovanovska (2019) plantea un método para definir el nivel de riesgo aceptable en túneles. En este método, se plantea lo que los autores denominan como una “primera idea” de los niveles aceptables para la probabilidad de falla. De acuerdo con los autores, para túneles con poco tráfico la probabilidad de falla aceptable está entre el 1.5 y 2% y para túneles con alto tráfico la probabilidad de falla aceptable esta entre el 0.5 y 1.3%.

7.8 DEFORMACIONES CRÍTICAS EN EXCAVACIONES SUBTERRÁNEAS

Sakurai (1983) sugiere que, túneles con niveles de deformaciones del contorno de la excavación que exceden el 1% están asociados con túneles inestables y con dificultades para proveer un soporte estable. Sin embargo, Hoek (2011) señala que

el límite de las deformaciones propuesto por Sakurai es sólo un indicativo del incremento en la dificultad y no debe asumirse que debe instalarse un soporte para limitar las deformaciones al 1%, pues en algunos casos es deseable permitir que se alcance deformaciones hasta del 5% antes de activar el soporte.

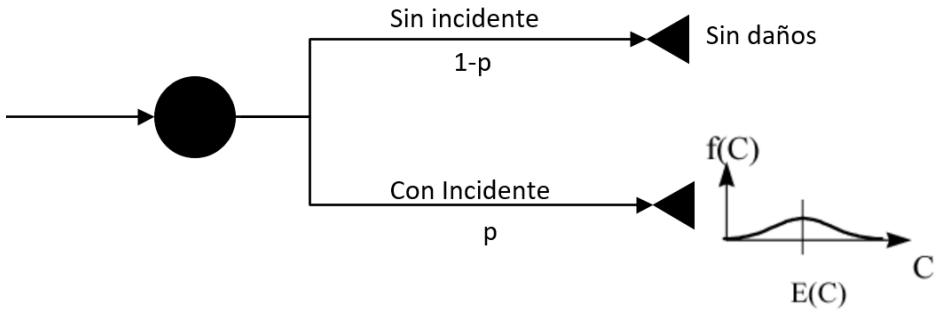
Cai (2011) indica que deformaciones críticas varían entre el 0.1 y el 1% para buenas rocas y del 1% al 5% para rocas débiles y suelos. De igual manera propone una metodología para estimar las deformaciones en la falla.

7.9 EVALUACIÓN DE COSTO ESTIMADO – ÁRBOL DE DECISIONES

Isaksson (2005), señala que un diagrama de árbol de decisiones puede ser usado para estimar las consecuencias esperadas de un evento no deseado. Un diagrama de árbol de decisiones es un diagrama lógico que muestra posibles eventos y corresponde con un análisis realizado de izquierda a derecha donde las ramas representan las alternativas de algo pase o no pase. Un diagrama de decisiones puede ser fácilmente entendido y manejable.

El incremento en costos y tiempo debido a la ocurrencia de un evento no deseado, puede ser estimado usando un árbol de decisiones. Las consecuencias de un evento no deseado pueden tener un rango de diferentes valores, cada cual puede ser representado por una función de densidad de probabilidad. Ver Figura 7-12.

Figura 7-12. Esquema árbol de decisiones



Fuente:
Adaptado de Figura 2.17 Isaksson (2005)

Las consecuencias de un evento no deseado pueden ser estimadas usando la siguiente expresión:

$$E(Cind) = (1-p) * 0 + p * E(C) = p * E(C)$$

Donde p, es la probabilidad de que el evento indeseado ocurra y E(C) es el costo esperado de que el evento ocurra.

En la construcción de túneles se tienen varios tipo de costos. Puertas (2010), agrupó los costos de la siguiente manera:

- Costos dependientes del tiempo
    - Oficinas e instalaciones
    - Personal
    - Seguro
    - Maquinaria
    - Penalización por retrasos
- Costos independientes del tiempo
    - Movilización de material
    - Obra civil
- Costos fijos
    - Medioambiente
    - Implantación de obra: oficinas, talleres

De acuerdo con esto, un evento inesperado con una falla en la excavación afectaría los costos dependientes del tiempo al prolongar la duración de la obra y los costos independiente del tiempo, al generar la necesidad de obras civiles adicionales para atender la falla. A esto debe sumarse los costos sociales y ambientales, que pueden varían en función de la magnitud de la falla y de sus consecuencias.

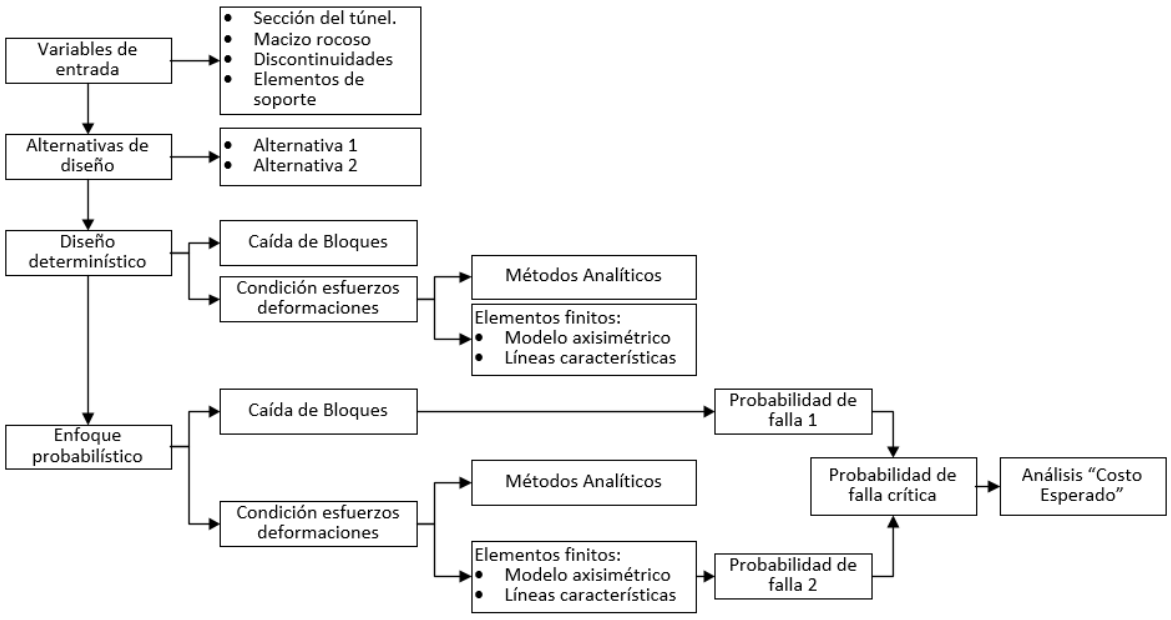
8 DISEÑO METODOLÓGICO

Para el desarrollo del siguiente trabajo se plantea la siguiente metodología:

1. Definición y selección de variables de entrada, para el diseño de soporte primario de un túnel “virtual” con sección vial de dos carriles en un macizo de buena calidad.
2. Definición de dos alternativas de diseño
3. Estimación de factor de seguridad usando un enfoque determinístico de las dos alternativas planteadas
4. Estimación de probabilidad de falla de las alternativas planteadas
5. Comparación del “Costo Esperado” de cada alternativa.

En la Figura 8-1 se presenta de manera esquemática el diseño metodológico planteado.

Figura 8-1. Esquema Diseño Metodológico



8.1 DEFINICIÓN Y SELECCIÓN DE VARIABLES DE ENTRADA

En el presente estudio se realizará el diseño de los elementos de soporte de un túnel virtual con un RMR entre 50 y 80 (GSI variando entre 43 y 75) y con una

sección típica en forma de herradura de un túnel vial de dos carriles. Como se mencionó previamente en el marco conceptual de este documento, un túnel de estas características podría presentar fallas por caída de bloques y por deformaciones excesivas en el contorno de la excavación asociada a la condición de esfuerzos.

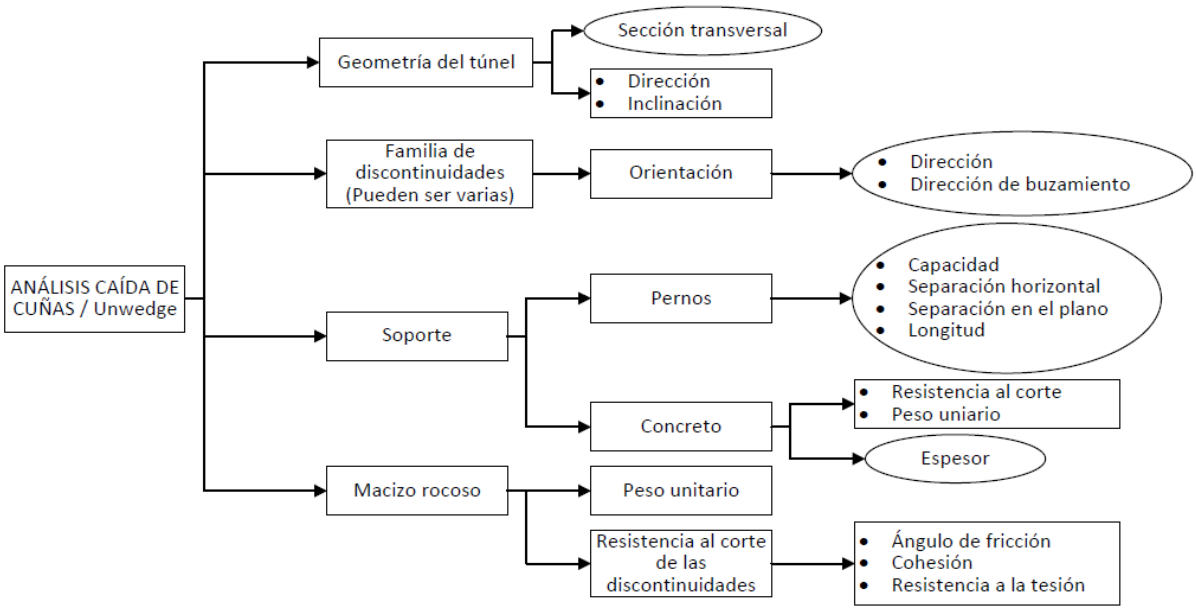
Con el fin de conocer todas las variables de diseño, se procedió a construir un listado de las variables de entrada de los programas RS2, RocSupport y Unwedge, pues estos programas serán posteriormente usados en los análisis que se realizan en este documento.

Teniendo en cuenta que se estudia un macizo con RMR entre 50 y 80, que puede ser considerado como un macizo rocoso de buenas características, se descarta el uso de arcos como elemento de soporte.

A continuación, en la Figura 8-2, Figura 8-3 y Figura 8-4, se presenta un listado de las variables de entrada de los diferentes software de análisis. Las variables incluidas en elipses, corresponden a variables que son datos de entrada en dos o tres de los programas de análisis. Para el caso de estudio, no se considerará el efecto de la presión de agua, el cual sin duda juega un papel importante en la estabilidad de la excavación en aquellos casos en que se presentan condiciones adversas.

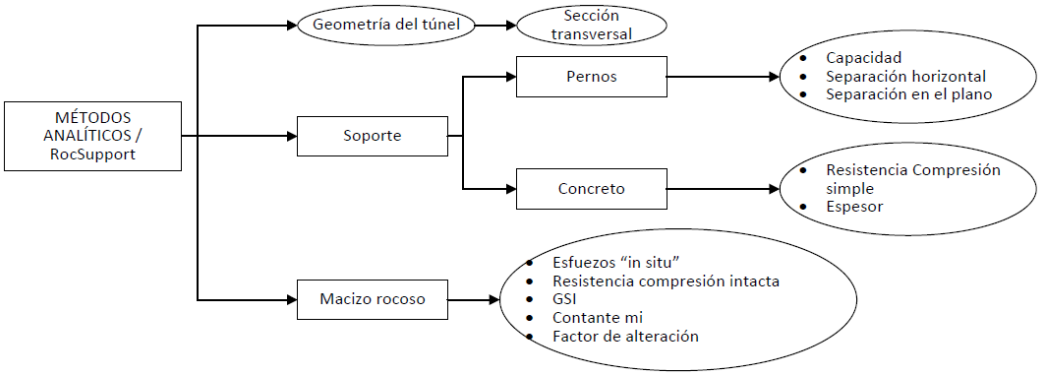
En la Figura 8-2 se presenta un listado de las variables de entrada en las modelaciones realizadas en Unwedge

Figura 8-2. Variables de entrada análisis Unwedge



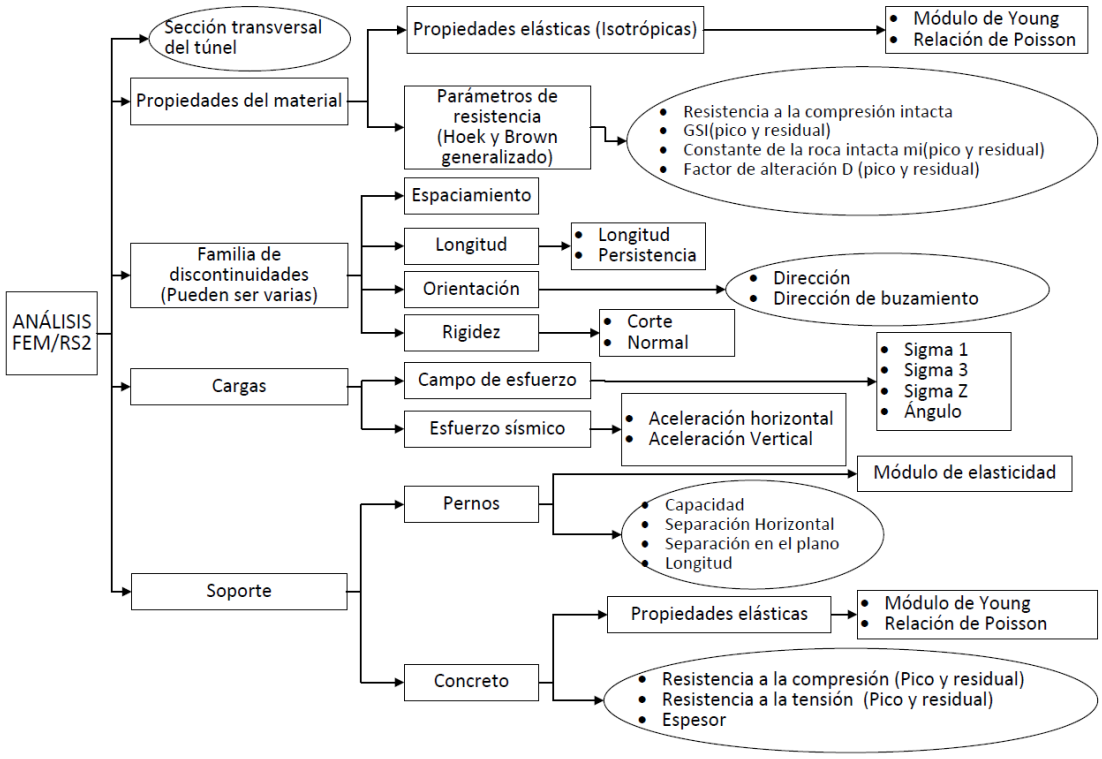
En la Figura 8-3 se presenta el listado de las variables de entrada usadas en el software RocSupport

Figura 8-3. Variables de entrada RocSupport



En la Figura 8-4 se presenta un listado de las variables de entrada en las modelaciones realizadas en RS2.

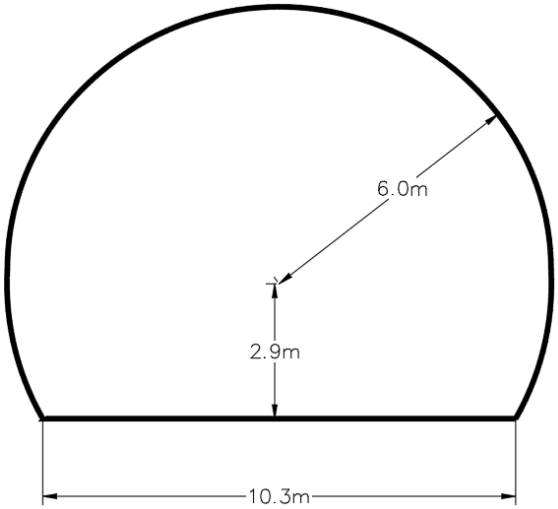
Figura 8-4. Variables de entrada análisis RS2



8.1.1 Sección del túnel

En la Figura 8-5 se presenta la sección de análisis. Esta configuración corresponde con una sección para un túnel con dos carriles.

Figura 8-5. Sección de análisis de excavación



Como se advirtió en la Figura 8-2, Figura 8-3 y Figura 8-4 una variable de entrada en cualquier tipo de análisis es la sección del túnel. Por esta razón y considerando que “las sobre excavaciones son inevitables cuando se excava con perforación y voladura y que éstas se encuentran asociadas a factores operaciones y geológicos”(Borio & Peila, 2009, p.8) en los análisis no se asumirá una sección constante sino que se tomará el radio del túnel como una variable con comportamiento aleatorio. Para el caso de análisis no se tendrá en cuenta el efecto de la irregularidad del contorno de la excavación, sin embargo, es pertinente señalar que “la irregularidad del contorno del túnel después de la excavación no puede ser ignorada en la fase del diseño cuando el concreto de revestimiento es usado, particularmente cuando éste es usado como revestimiento final” (Borio & Peila, 2009, p.8).

A continuación se presentan los parámetros estadísticos de la sobreexcavación asumidos a partir de la experiencia de la autora del trabajo.

Distribución: Normal

Media: 0.64m

Desviación estándar: 0.13m

Es pertinente indicar, que el uso de la distribución normal para la sobreexcavación abre la posibilidad a que se presenten sobre excavaciones negativas, es decir subexcavaciones en el túnel, si bien, es posible que durante la construcción se presenten subexcavaciones, éstas necesariamente deben ser ajustadas con el fin de garantizar el perfil para la posterior instalación de equipos. Para los análisis realizados, y por tratarse de un ejercicio académico, se usará la distribución normal, pues la probabilidad de tener valores negativos es del orden de 10^{-7}.

Se asume una inclinación del túnel de 0° y una orientación de 90° respecto al norte.

Para los análisis en RocSupport se requiere un radio equivalente para una sección circular. Este radio equivalente se calcula con la siguiente ecuación:

$$r_{eq} = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$$

De acuerdo con esto y considerando un área de 89.66m^2, se tiene un radio equivalente de 5.34m

8.1.2 Variables asociadas a la condición del macizo rocoso

Para el análisis se asume un túnel de RMR entre 50 y 80 excavado en Dioritas; considerando que el rango de variación del RMR es bastante amplio, se realizan análisis para tres tipos de terreno:

- RMR entre 50 y 60 (GSI entre 43 y 54)
- RMR entre 60 y 70 (GSI entre 54 y 65)
- RMR entre 70 y 80.(GSI entre 65 y 75)

Para relacionar el RMR con el GSI, se usa la siguiente relación presentada por Ceballos (2014) para rocas ígneas:

$$GSI = 1.08RMR - 10.44 \quad \text{Ecuación 8-1}$$

Adicionalmente, para cada tipo de terreno, se toma el parámetro GSI (que está directamente relacionado con el RMR) como una variable aleatoria con una función de probabilidad uniforme.

Teniendo en cuenta que en la revisión de información no fue posible encontrar reportes de parámetros estadísticos en el país, para el peso unitario, resistencia a la compresión simple, módulo de Young y relación de Poisson para la Diorita, esta información fue extraída de reportes técnicos internacionales.

En la Tabla 8-1 se presenta un resumen de las condiciones de las variables aleatorias del macizo rocoso.

Tabla 8-1 Parámetros asociados a condición del macizo

Parámetro	Distribución	Promedio	Desviación	Fuente
Peso Unitario (kN/m3)	Normal	26.6	0.2	Estimado a partir de datos reportados por U.S. Geological Survey, 1988
Módulo de Young roca intacta (GPa)	Normal	72	3	Lanaro, 2005
Relación de Poisson (-)	Normal	0.27	0.04	Lanaro, 2005
Resistencia compresión intacta (MPa)	Normal	120	40	Estimado a partir de literatura técnica [1]
GSI (-) (Ver nota)	Uniforme	Mínimo:43, Máximo:75		A partir de relación entre RMR y GSI. Ceballos, 2014
Constante de la roca mi (-)	Uniforme	Mínimo:20, Máximo:30		Valores de referencia reportados en RS2
Factor de alteración, D (-)	Constante	D=0.8, para sector dentro de radio plástico en etapas posteriores a excavación		

Teniendo en cuenta que en los análisis se considerarán tres tipos de terreno de la siguiente manera:

- RMR entre 50 y 60 (GSI entre 43 y 54)
- RMR entre 60 y 70 (GSI entre 54 y 65)
- RMR entre 70 y 80.(GSI entre 65 y 75)

A continuación, en la Tabla 8-2, se presentan los valores medios, mínimos y máximos del GSI, estimados a partir de la Ecuación 8-1.

Tabla 8-2 Variación GSI en función tipo de terreno

Terreno	GSI mínimo	GSI medio	GSI máximo
RMR entre 50 y 60	43	49	54
RMR entre 60 y 70	54	60	65
RMR entre 70 y 80	65	71	75

8.1.3 Variables asociadas a la condición esfuerzos del macizo rocoso

Se asume una condición de esfuerzos in-situ constante y tal que Ko=1. Para el caso se análisis se asumen túneles profundos, pues el supuesto de Ko=1 no aplicaría para túneles superficiales. Aunque se sabe que la condición de esfuerzos iniciales influye de manera importante en las propiedad del macizo rocoso y de estabilidad

[1] Se asume valor de resistencia a compresión y el valor de la desviación se calcula usando un COV de 33.4% de acuerdo con lo señalado por ISSMGE-TC304(2021)

de la excavación (Bhawani Singh, R.K. 2011), no hace parte del alcance de este documento identificar su efecto en el diseño del soporte.

Para la estimación de esfuerzos, se asumirá una cobertura del túnel de 300m

Una revisión de casos históricos realizada por Jaramillo (2017), indica que sismos con PGA>0.2g pueden causar daños en el soporte del terreno de túneles, sin embargo, para efectos del presente documento no se considerará el efecto del sismo en el diseños del soporte, lo cual coincide con la práctica en el diseño de túnel en nuestro país.

8.1.4 Variables asociadas a la condición de las discontinuidades.

Para definir la orientación de familias de discontinuidades se analizaron un total de 30 familias de discontinuidades, en el programa Unwedge y se seleccionaron aquellas que generan los menores factores de seguridad. Esta información es presentada en el Anexo 1. Estas 30 familias de discontinuidades, corresponden con juegos reales de familias levantadas en proyectos de excavación de túneles en el departamento de Antioquía.

Los valores de espaciamiento y longitud de la discontinuidad y sus parámetros estadísticos, se estimaron a partir de la información presentada por Peñuela (2019) generada con imágenes digitales. Si bien está información está asociada a macizos de rocas sedimentarias, por tratarse de información generada a partir de la medición de manera digital se cuenta con un número importante de datos por lo que se tiene mayor certeza sobre el tipo de distribución probabilística que mejor se ajusta a estos datos.

En la Tabla 8-3 se presenta un resumen de las variables asociadas a las discontinuidades.

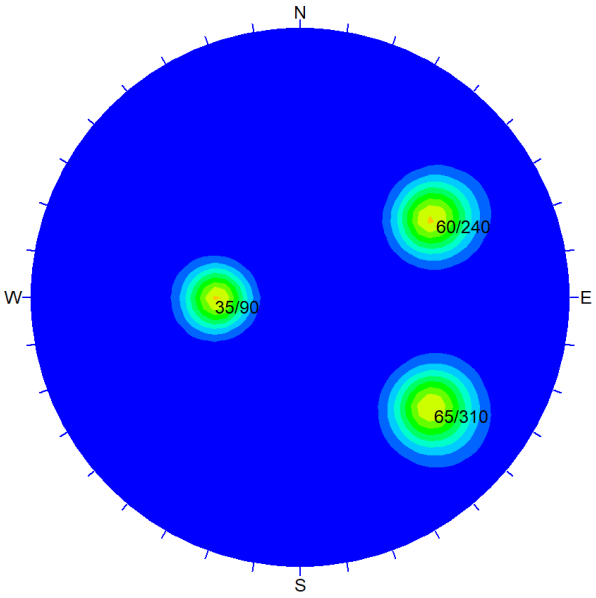
Tabla 8-3 Parámetros asociados a condición de familias de discontinuidades

Parámetro	**Distribución**	**Promedio**	**Desviación**	**Fuente**
Orientación familias de discontinuidad Buzamiento/Dirección de buzamiento	Fisher K=70	65/310,60/240,35/90		Análisis de familias críticas. Ver Anexo 1
Espaciamiento discontinuidades	Exponencial	1.77	2.63	Peñuela, 2019
Longitud discontinuidad	LogNormal	1.16	0.93	Peñuela,2019
Persistencia discontinuidades	Constante	Se toma un valor de 0.5 que corresponde con el valor por defecto de RS2		
Rigidez-Corte(MPa/mm)	39			Lanaro, 2005
Rigidez-Normal (MPa/mm)	128			Lanaro, 2005

Parámetro	Distribución	Promedio	Desviación	Fuente
Ángulo de fricción lleno entre discontinuidades (°)	Normal	31	4	Lanaro, 2005[2]
Cohesión lleno entre discontinuidades (kPa)	Normal	75	30	Asumido
Resistencia a tracción entre discontinuidades	Constante igual a cero			

En la Figura 8-6 se muestra el diagrama de polos de las familias de discontinuidades consideradas en los análisis (65/310,60/240,35/90). Estas familias forman cuñas, en pared y techo, con potencial de caída.

Figura 8-6. Diagrama de polos familias de discontinuidades



8.1.5 Variables asociadas a los elementos de soporte

Considerando que este trabajo se plantea para macizos rocosos que pueden ser catalogados como de calidad media a buena, no se consideran como elementos de soporte marcos metálicos. Únicamente se considerarán como elementos de soporte pernos y concreto lanzado.

[2] Tomando ángulo de fricción residual de ensayos de corte directo sobre fracturas granodioritas de grano fino.

Las variables asociadas a los pernos como diámetro, longitud, módulo de elasticidad, capacidad, separación horizontal y separación en plano, se asumirán como constantes y serán determinadas en la siguiente etapa que corresponde con el diseño determinístico.

En la Tabla 8-4 se presenta un resumen de las variables estadísticas asociadas al concreto lanzado.

Tabla 8-4 Parámetros asociados a los elementos de soporte

Parámetro	Distribución	Promedio	Desviación	Fuente
Módulo Young-Concreto (MPa)	Normal	33000	73	Estimado a partir de literatura técnica[3]
Relación Poisson – Concreto	Constante igual a 0.15			Ahmed, L (2018)
Resistencia a la compresión – Concreto (MPa)	Normal	28	3.9	Bjureland, W (2019)[4]
Resistencia a la tensión – Concreto (MPa)	Normal	2.3	0.3	Estimado a partir de literatura técnica [5]
Resistencia al corte – Concreto (MPa)	Normal	0.88	0.1	Estimado a partir de resistencia a la compresión[6].
Peso Unitario – Concreto (kN/m^3)	24			
Espesor – Concreto.	Log normal	Se determina en diseño	COV=34%	Bjureland, W (2019)[7]

8.2 DISEÑO DETERMINÍSTICO DEL SOSTENIMIENTO DEL TÚNEL.

El diseño determinístico se realiza para los valores medios definidos previamente. Se analizan dos tipos de fallas:

- Falla por caída de cuñas controlada por discontinuidad
- Falla por de deformación asociada a condición de esfuerzos

[3] El valor medio es estimado a partir de relación $Ec = 6250\sqrt{fc}$, propuesta por Serrano (2010). La desviación se estimó calculando el COV a partir de parámetros estadísticos estimados para el módulo de elasticidad de un concreto de 20MPa por Oreste (2005).

[4] Estimado a partir de valores de COV presentados en la Tabla 5 de Probability distributions of shotcrete parameters for reliability-based analyses of rock tunnel support.

[5] Estimado a partir de valores de media y desviación para un concreto de f´c=20 MPa presentado por Oreste (2005)

[6] Estimado con la expresión $\varphi Vc = \frac{\sqrt{fc}}{6}$. Se estima a desviación usando un COV similar al de la resistencia a la compresión del concreto. Se asume resistencia máxima al corte.

[7] Estimado a partir de valores de COV presentados en la Tabla 5 de Probability distributions of shotcrete parameters for reliability-based analyses of rock tunnel support.

8.2.1 Falla por caída de cuñas controlada por discontinuidad

Esta falla es analizada en el software Unwedge 5.010. Inicialmente, se plantea únicamente el uso de pernos y de requerirse se planteará el uso de concreto lanzado, de tal manera que se estimen factores de seguridad por encima de la unidad.

8.2.2 Falla por deformación asociada a condición de esfuerzos

El comportamiento del terreno y la línea característica se estiman por medio de RocSupport usando métodos analíticos como convergencia - confinamiento.

Luego, usando el software RS2, por medio de un modelo axisimétrico y usando como parámetros de entrada el radio del túnel (sin considerar sobrexcavaciones) y los valores promedios de los parámetros mi, GSI, resistencia al compresión intacta y módulo de elasticidad de la roca intacta, se estiman las deformaciones generadas por la excavación a diferentes distancias del frente.

Para estos análisis, se usan los valores promedios de los parámetros de resistencia del macizo definidos previamente en el numeral 8.1.2 y 8.1.4

Posteriormente, también usando el software RS2, se realiza la comprobación del sostenimiento. Para esto, se plantean dos alternativas de diseño. La primera considerando únicamente pernos y la segunda alternativa contemplando el uso de concreto lanzado.

En los análisis, se consideran varias etapas de diseño, que se describen a continuación:

1. Inicio
2. Excavación
3. Colocación de pernos
4. Colocación de concreto lanzado. Esta etapa y las siguientes etapas, se consideran únicamente para la alternativa 2. Se asume una resistencia del concreto lanzado equivalente al 25% de la resistencia final. En el software se modelan como elementos tipo viga.
5. Se asume una resistencia del concreto lanzado equivalente al 50% de la resistencia final.
6. En esta etapa el concreto lanzado ha alcanzado el 100% de la resistencia final

Luego, se revisan la extensión del radio plástico y los diagramas de interacción para el concreto lanzado (en el caso de la Alternativa 2)

8.3 DISEÑO PROBABILÍSTICO DEL SOSTENIMIENTO DEL TÚNEL.

8.3.1 Falla por caída de cuñas controlada por discontinuidad

Los análisis de tipo probabilístico de caída de cuñas, se realizaron usando el software Unwedge en la Versión 5.10. Esta versión permite realizar simulaciones de Montecarlo e incluir como variables aleatorias el buzamiento y la dirección de buzamiento de las familias de discontinuidades, los parámetros de resistencia del material de lleno entre discontinuidades, en este caso cohesión y fricción, y la resistencia al corte del concreto y el espesor de concreto.

Como salidas del programa se obtiene el factor de seguridad para cada uno de los modelos analizados. A partir de esta información y tomando la probabilidad de falla como el número de casos en los que el factor de seguridad es inferior a la unidad, se hace una estimación de la probabilidad de falla.

8.3.2 Falla por deformación asociada a condición de esfuerzos

Para la determinación del comportamiento del terreno, se utilizará el método propuesto por Hita (2015) y que fue previamente descrito en el numeral 7.6.1.

Para estimar las deformaciones generadas a diferentes distancias del frente de excavación y para realizar la comprobación del sostenimiento, usando métodos probabilísticos, se empleará la metodología propuesta por Hita(2015) y que fue descrita en el numeral 7.6.2.

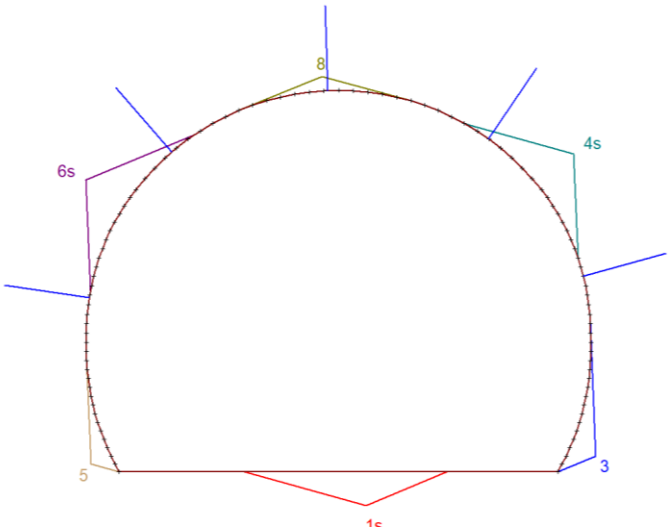
9 DESARROLLO DEL TRABAJO

9.1 PLANTEAMIENTO ALTERNATIVAS DE DISEÑO

Se contemplaron dos alternativas de diseño que se describen a continuación:

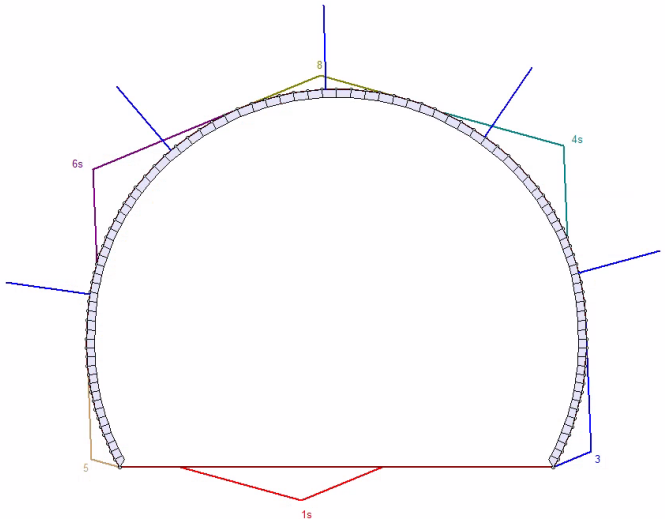
Alternativa 1: se plantea el uso de 5 pernos de 2m, con capacidad 20Toneladas con una separación de 3m perpendicular a la sección. En la Figura 9-1 se presenta la disposición de los pernos.

Figura 9-1. Sostenimiento – Alternativa 1



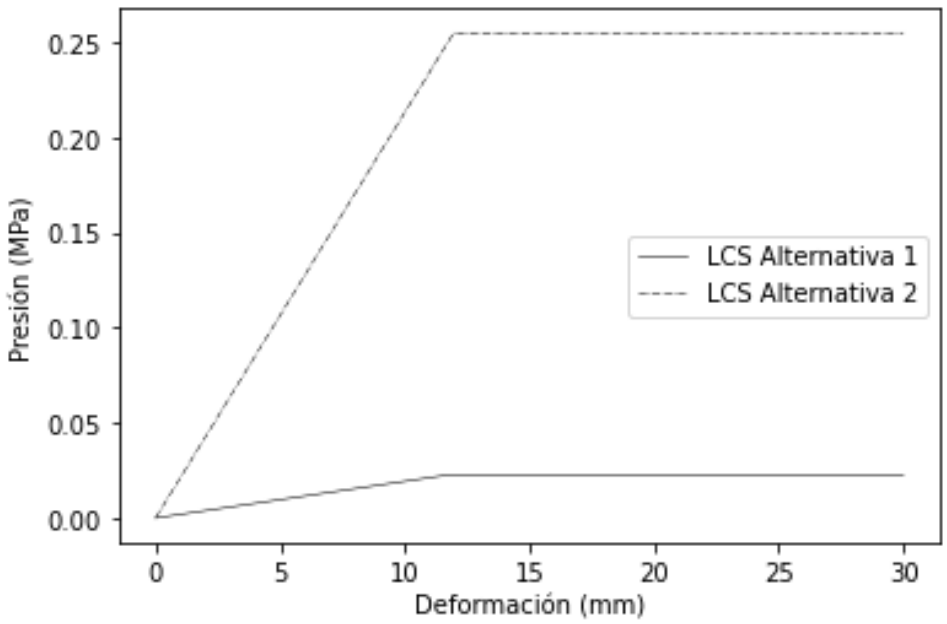
Alternativa 2: esta alternativa tiene la misma disposición de pernos de la Alternativa 1 e incluye 5cm de concreto lanzado (hormigón proyectado) en el contorno de la excavación. En la Figura 9-2 se presenta la disposición de los elementos de soporte. En los modelos se considera que primero se instalan los pernos y posteriormente el concreto lanzado. Los modelos consideran varias etapas en las que el concreto lanzado va ganando resistencia.

Figura 9-2. Sostenimiento – Alternativa 2



En la Figura 9-3 se muestran las líneas características del soporte de las dos alternativas propuestas.

Figura 9-3. Diagramas de Soporte Alternativa 1 y Alternativa 2



9.2 DISEÑO DETERMINÍSTICO DEL SOSTENIMIENTO DEL TÚNEL

9.2.1 Falla por caída de cuñas controlada por discontinuidad

Para la falla por caída de cuñas se empleó el software Unwedge. En el Anexo 2 se muestran los datos de entrada para el análisis de la Alternativa 1 y Alternativa 2 de diseño.

9.2.2 Falla por deformación asociada a condición de esfuerzos

9.2.2.1 Determinación de comportamiento del terreno

Teniendo en cuenta el área de la excavación y que no se trata de una excavación circular, es necesario estimar el radio equivalente a partir de la expresión

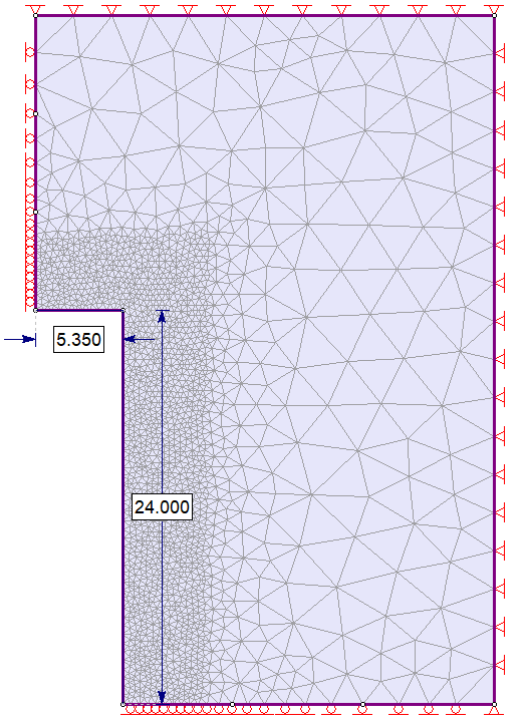
$$r_{eq} = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$$

En el caso del ejemplo se tiene un área de 89.6m^2 y por tanto un radio equivalente de 5.34m. Con este análisis se desea determinar la magnitud de las deformaciones máximas y si se presenta un comportamiento plástico o elástico del macizo rocoso.

9.2.2.2 Deformación del terreno-Modelo axisimétrico

Usando un modelo axisimétrico, que asume una excavación con sección circular, y empleando como parámetros de entrada un radio del túnel de 5.34m y los valores promedios de los parámetros mi, GSI, resistencia al compresión intacta y módulo de elasticidad de la roca intacta, indicados en el numeral 8.1.2, se estiman las deformaciones generadas por la excavación a diferentes distancias del frente. Este análisis es de utilidad para establecer la distancia que puede permanecer el túnel excavado y sin la colocación del soporte. Entre más grande sea esta distancia se tendrán mayores rendimientos en construcción, pero si esta distancia no se estima de una manera adecuada, podrían tenerse deformaciones o convergencias excesivas de la excavación.

Figura 9-4. Modelo axisimétrico usado en análisis



9.2.2.3 Modelo de sección de avance para establecer las líneas características

Para este análisis se utilizó un modelo como el presentado en la Figura 9-5. Se contemplaron un total de 12 etapas, en las cuales se simula la descompresión del túnel. A continuación en la Tabla 9-1 se presenta el detalle de la pérdida de presión en cada etapa.

Tabla 9-1 Relación descompresión por etapas para líneas características

Etapa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Factor descompresión	1	0.8	0.6	0.4	0.3	0.2	0.1	0.05	0.04	0.02	0.01	0

A partir de la información de desplazamientos totales en la clave de la excavación y la presión considerada en cada etapa, se dibujan las líneas características del terreno. Con la información de puntos donde se alcanzó la fluencia, en los hastiales y la clave de la excavación, se estima el radio de plastificación originado por la excavación.

En la Figura 9-6 y en la Figura 9-7, se presenta un ejemplo de la información de salida. El Software permite la visualización de esta información para cada una de las etapas descritas previamente en la Tabla 9-1.

Figura 9-5. Ejemplo Sección de análisis para líneas características

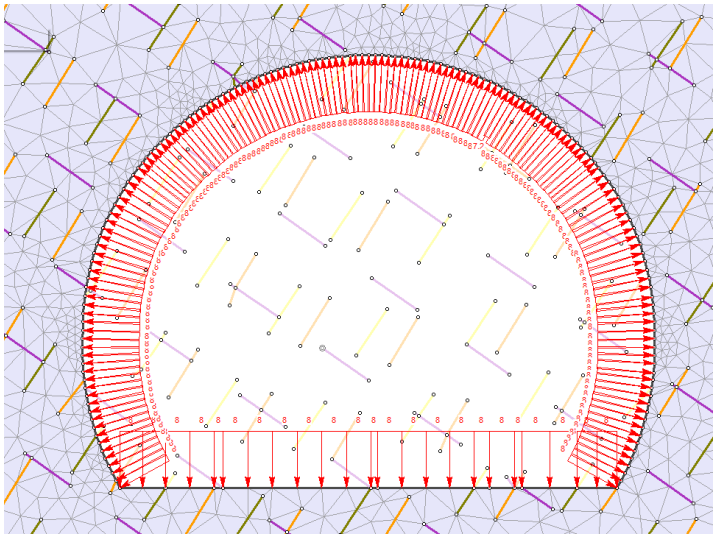


Figura 9-6. Ejemplo Salidas RS2- Desplazamientos totales

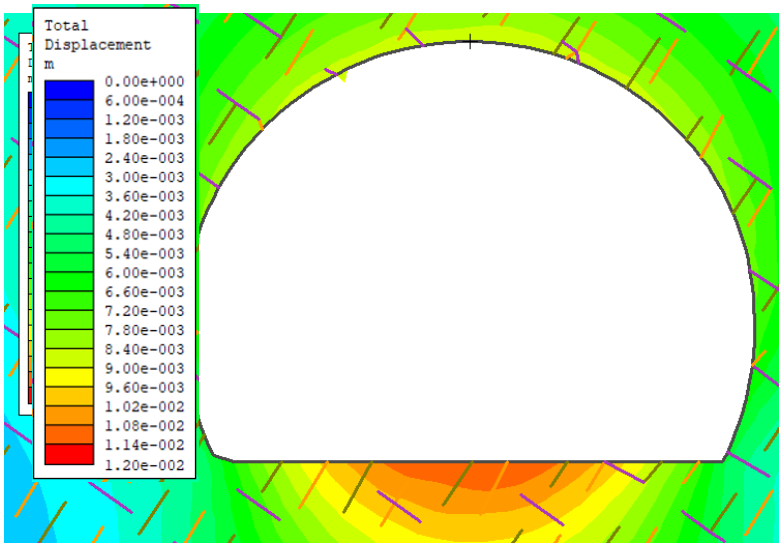
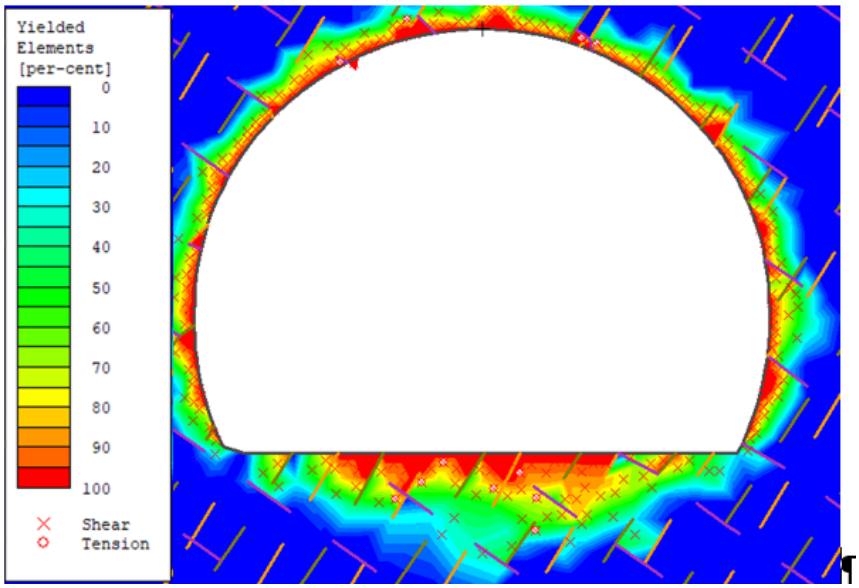


Figura 9-7. Ejemplo salidas RS2- Elementos que alcanzan la fluencia



En el caso del análisis determinístico, no se considera sobreexcavación de la sección del túnel y los parámetros de entrada corresponden con las valores medios definidos previamente en la sección 8.1.

9.3 DISEÑO PROBABILÍSTICO DEL SOSTENIMIENTO DEL TÚNEL.

9.3.1 Falla por caída de cuñas controlada por discontinuidad

Como se indicó previamente, en el numeral 8.3.1, para estos análisis de utilizó el Software Unwedge V5.10 y con la información de salida se estimó la probabilidad de falla para la Alternativa 1 y Alternativa 2 de diseño.

Para establecer la influencia de la sobreexcavación, o variación de la sección de excavación del túnel, se realizaron análisis probabilísticos para diferentes secciones del túnel. Lo anterior, considerando que aunque en este documento se analiza la sobreexcavación como una variable aleatoria, el software no permite que los análisis consideren como variable estadística la sección de excavación del túnel.

En el caso de la Alternativa 2, una primera estimación de la probabilidad de falla, se realizó sin tener en cuenta las variaciones en la resistencia y espesor del concreto de sostenimiento. Una segunda estimación contempló estas variables aleatorias.

9.3.2 Falla por deformación asociada a condición de esfuerzos

9.3.2.1 Determinación de comportamiento del terreno

Para la determinación del comportamiento del terreno siguiendo el procedimiento propuesto por Hita (2015) se realizaron las siguientes actividades

1. A partir de la información de GSI y módulo de elasticidad de la roca intacta y de su distribución de probabilidad (Ver numeral 8.1.2) y de la ecuación para el módulo de elasticidad del macizo rocoso (Ecuación 7-22- Numeral 7.6.1) se determina el módulo de elasticidad del macizo y su función de probabilidad, usando la herramienta @Risk.

2. En el software RocSupport, se realiza un análisis probabilístico incluyendo como parámetros estadísticos el radio del túnel, el módulo de elasticidad del macizo (a partir de los resultados del punto anterior), la resistencia a la compresión de la roca intacta, el GSI y parámetro mi.

   El análisis probabilístico permite establecer el radio plástico y el máximo desplazamiento de las paredes, y su distribución de probabilidad.

3. Usando las ecuaciones 7-23 y 7-24 y los resultados obtenidos en el punto 2, se determina el desplazamiento en el frente del túnel y el desplazamiento a una distancia x del frente y sus funciones de probabilidad(Para un mayor detalle revisar numeral 7.4.2.1.1), usando la herramienta @Risk.

4. El valor de la convergencia en el momento de instalación del soporte se calcula usando el intervalo inferior de Schneider para el desplazamiento a una distancia x del frente y el radio del túnel.

5. Con el valor de convergencia previamente establecido, se procede a colocar los elementos de soporte en RocSupport y nuevamente se realiza el análisis probabilístico y se determina la probabilidad falla a partir del factor de seguridad y del margen de seguridad.

6. Se pueden realizar gráficas de FS vs E, FS vs UCS, FS vs GSI y FS vs mi, para tener una idea de la sensibilidad de estos parámetros en el comportamiento de la excavación.

Este procedimiento se realiza para tres grupos diferentes de terreno de la siguientes manera: RMR entre 50 y 60, RMR entre 60 y 70 y RMR entre 70 y 80, considerando en todos los casos una distribución uniforme del RMR.

9.3.2.2 Deformación del terreno-Modelo axisimétrico

La deformación del terreno a diferentes distancias del frente, usando métodos probabilísticos y un modelo axisimétrico se realizó siguiendo este procedimiento:

1. En este caso se utilizó el Método de estimativos puntuales, que se resumió previamente en el numeral 7.2.2.2.1. Para los análisis se consideraron

inicialmente cinco variables aleatorias: radio de la excavación, resistencia a la compresión inconfinada de la roca intacta, módulo de elasticidad de la roca intacta, mi y GSI. Sin embargo, en los análisis se encontró que no hay variación alguna en las deformaciones al cambiar el valor de mi, por esto, finalmente se consideraron únicamente 4 variables aleatorias.

2. Se realizaron análisis para tres tipos de terrenos:

    - RMR entre 50 y 60 (GSI entre 43 y 54)
    - RMR entre 60 y 70 (GSI entre 54 y 65)
    - RMR entre 70 y 80.(GSI entre 65 y 75)

    Para cada uno de los terrenos, se realizaron 2^n modelos, para un total de 16 análisis.

    A continuación se presentan los 16 análisis realizados.

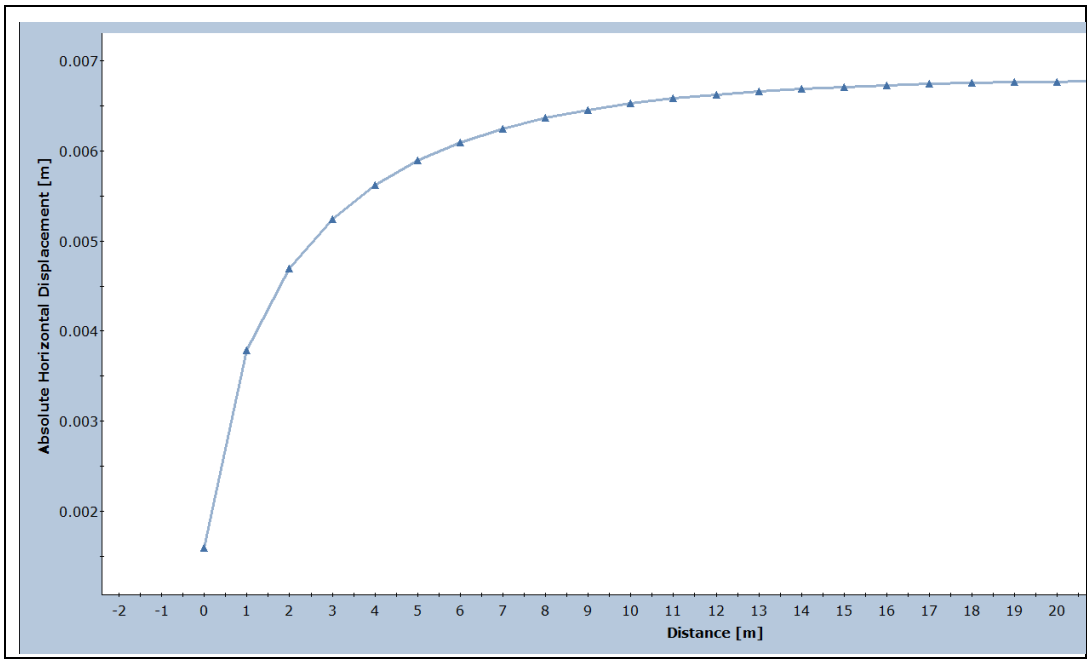
Tabla 9-2 Casos analizados modelo axisimétrico- PEM

Caso	GSI (-)[8]			UCS (MPa)	EI (MPa)	r(m)
	RMR 50 a 60	RMR 60 a 70	RMR 70 a 80			
Caso 1	45	56	67	80	69000	5,85
Caso 2	52	63	73	80	69000	5,85
Caso 3	45	56	67	160	69000	5,85
Caso 4	52	63	73	160	69000	5,85
Caso 5	45	56	67	80	75000	5,85
Caso 6	52	63	73	80	75000	5,85
Caso 7	45	56	67	160	75000	5,85
Caso 8	52	63	73	160	75000	5,85
Caso 9	45	56	67	80	69000	6,11
Caso 10	52	63	73	80	69000	6,11
Caso 11	45	56	67	160	69000	6,11
Caso 12	52	63	73	160	69000	6,11
Caso 13	45	56	67	80	75000	6,11
Caso 14	52	63	73	80	75000	6,11
Caso 15	45	56	67	160	75000	6,11
Caso 16	52	63	73	160	75000	6,11

En cada uno de los análisis se determinaron las deformaciones cada metro, hasta una distancia de 24m. En la Figura 9-7 se presentan un ejemplo de los puntos de medición de las deformaciones.

[8] Se utilizó la siguiente relación entre GSI y RMR: $GSI = 1.08RMR - 10.44$

Figura 9-8. Ejemplo salidas RS2- Modelo axisimetrico



3. En el caso de análisis, se tomó una distancia de colocación del soporte respecto al frente de excavación de 4m. Esta distancia puede ser considerada como razonable considerando que se trata de macizos rocosos de buena calidad, sin embargo, es una distancia superior a la propuesta por Bienawski (1999) en sus "Guidelines for excavation and Support in accordance with RMR", en las cuales propone una distancia de 1.5m para terrenos con RMR entre 61 y 50.

   Para determinar los parámetros estadísticos de la función de probabilidad de deformación, para una distancia x (en el caso de análisis se tomó una distancia x de 4m) del frente de excavación, fue necesario estimar coeficientes de ponderación.

   A continuación se indican los coeficientes de ponderación usados:

Tabla 9-3 Coeficientes de ponderación - Distribución deformación del terreno

Coeficiente	Comentario
$\rho_{ucs\text{-}Eri}$ = 0.9	Valor tomado de la Tabla 2 de Sari M, Karpuz C y Ayday C (2010)
$\rho_{ucs\text{-}GSI}$ = 0.9	Asumidos considerando que uno de los datos de entrada para la estimación del RMR (y por tanto del GSI) es la resistencia a la compresión simple.
$\rho_{GSI\text{-}Eri}$ = 0.9	Asumido considerando la relación proporcional que existe entre el GSI y el módulo de elasticidad de acuerdo con correlaciones publicadas en literatura técnica como Nejati et al., (2013).

Coeficiente	Comentario
$\rho_{ucs-r} = 0$	El radio de la excavación y la resistencia de la roca son variables independientes.
$\rho_{Eri-r} = 0$	El radio de la excavación y la resistencia de la roca son variables independientes
$\rho_{GSI-r} = 0$	El radio de la excavación y el GSI son variables independientes

4. Usando los coeficientes de ponderación y la formulación del método de estimativos puntuales, se calculó la media y la desviación estándar asumiendo una distribución LogNormal.

5. Se estimó el valor característico de la deformación de las paredes de excavación, usando el criterio de Schneider (1997), descrito previamente en el numeral 7.1

9.3.2.3 Modelo de sección de avance para establecer las líneas características

El procedimiento para dibujar líneas características y estimar el radio plástico, usando métodos probabilísticos, se describe a continuación:

1. Se empleó el Método de estimativos puntuales, que se resumió previamente en el numeral 7.2.2.2.1. Para los análisis se consideraron inicialmente cinco variables aleatorias: radio de la excavación, resistencia a la compresión inconfinada de la roca intacta, módulo de elasticidad de la roca intacta, mi y GSI.

2. Se realizaron análisis para tres grupos de terrenos: un terreno con RMR entre 50 y 60, otro terreno con RMR entre 60 y 70, y un terreno final con RMR entre 70 y 80. Para cada uno de los terrenos, se realizaron 2^n modelos, para un total de 32 análisis.

   A continuación se presentan los datos de entrada de los 32 análisis realizados.

Tabla 9-4 Casos analizados líneas características- PEM

Caso	mi	GSI (-)			UCS (MPa)	EI (MPa)	r(m)
		RMR 50 a 60	RMR 60 a 70	RMR 70 a 80			
Caso 1	22	45	56	67	80	69000	5,85
Caso 2	28	45	56	67	80	69000	5,85
Caso 3	22	52	63	73	80	69000	5,85
Caso 4	28	52	63	73	80	69000	5,85
Caso 5	22	45	56	67	160	69000	5,85
Caso 6	28	45	56	67	160	69000	5,85
Caso 7	22	52	63	73	160	69000	5,85
Caso 8	28	52	63	73	160	69000	5,85
Caso 9	22	45	56	67	80	75000	5,85
Caso 10	28	45	56	67	80	75000	5,85

Caso	mi	GSI (-)			UCS (MPa)	EI (MPa)	r(m)
		RMR 50 a 60	RMR 60 a 70	RMR 70 a 80			
Caso 11	22	52	63	73	80	75000	5,85
Caso 12	28	52	63	73	80	75000	5,85
Caso 13	22	45	56	67	160	75000	5,85
Caso 14	28	45	56	67	160	75000	5,85
Caso 15	22	52	63	73	160	75000	5,85
Caso 16	28	52	63	73	160	75000	5,85
Caso 17	22	45	56	67	80	69000	6.11
Caso 18	28	45	56	67	80	69000	6,11
Caso 19	22	52	63	73	80	69000	6,11
Caso 20	28	52	63	73	80	69000	6,11
Caso 21	22	45	56	67	160	69000	6,11
Caso 22	28	45	56	67	160	69000	6,11
Caso 23	22	52	63	73	160	69000	6,11
Caso 24	28	52	63	73	160	69000	6,11
Caso 25	22	45	56	67	80	75000	6,11
Caso 26	28	45	56	67	80	75000	6,11
Caso 27	22	52	63	73	80	75000	6,11
Caso 28	28	52	63	73	80	75000	6,11
Caso 29	22	45	56	67	160	75000	6,11
Caso 30	28	45	56	67	160	75000	6,11
Caso 31	22	52	63	73	160	75000	6,11
Caso 32	28	52	63	73	160	75000	6,11

En cada uno de los análisis se determinaron las dimensiones del radio plástico y la línea característica

3. Con el conjunto de líneas características para cada tipo de terreno, y a partir del límite inferior y límite superior de las deformaciones, estimadas previamente con el modelo axisimétrico, se estima el rango del porcentaje de descompresión del macizo rocoso en el punto de instalación del soporte, para cada uno de los 32 casos analizados. A partir de esta información se puede deducir un valor promedio de descompresión en el punto de instalación del soporte

4. Con el resultado de los radios plásticos, medidos en la pared y en la clave de la excavación, se estima la función del probabilidad del radio y sus parámetros estadísticos.

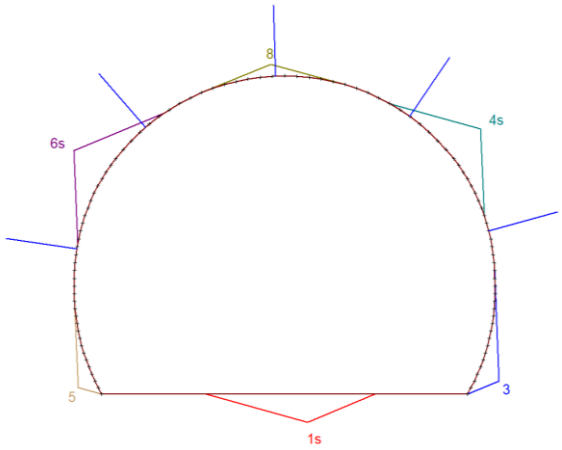
10 RESULTADOS

10.1 DISEÑO DETERMINÍSTICO DEL SOSTENIMIENTO DEL TÚNEL.

10.1.1 Falla por caída de cuñas controlada por discontinuidad

En la Figura 10-1 se muestra una sección con la disposición de las cuñas formadas con las familias de discontinuidades contempladas en los análisis y que fueron previamente presentadas en la Figura 8-6.

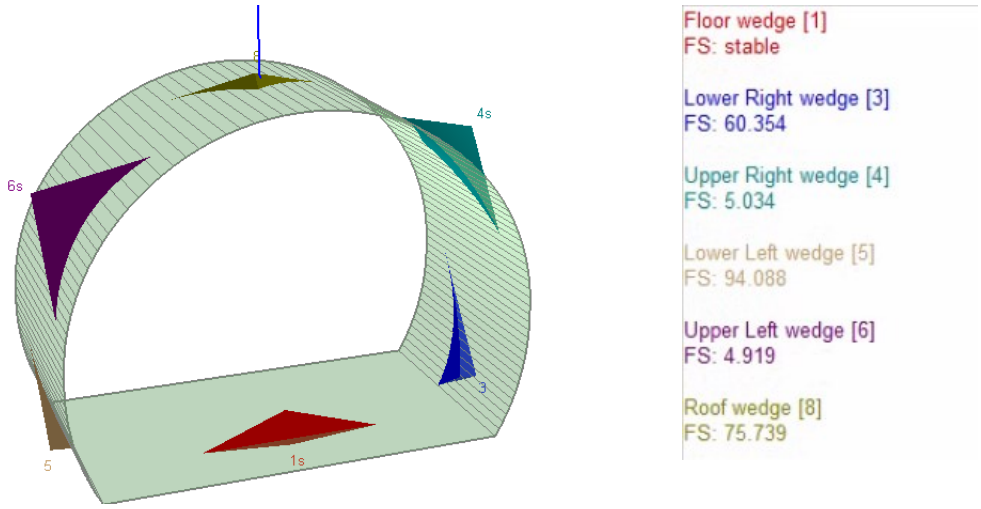
Figura 10-1. Disposición cuñas – Análisis Determinístico



Alternativa 1

De acuerdo con los resultados obtenidos el mínimo factor de seguridad es 4.91 y se presenta para la denominada cuña 6s. En la Figura 10-2 se muestran los resultados obtenidos.

Figura 10-2. Resultados Caída de cuñas – Alternativa 1

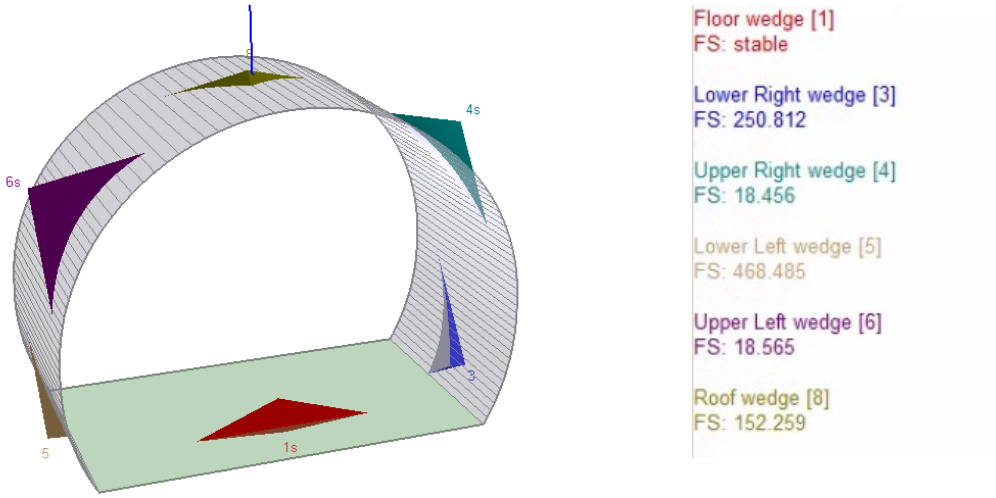


Los resultados muestran factores de seguridad altos por caída de cuñas, lo que podría ser un indicativo, de que únicamente con los pernos se tienen condiciones estables de la excavación.

Alternativa 2

Se presenta una condición estable para todas la cuñas analizadas. El factor de seguridad mínimo es de 18.5 para la cuña 6s.

Figura 10-3. Resultados Caída de cuñas – Alternativa 2



Como era previsible, con esta segunda alternativa, se obtienen factores de seguridad considerablemente más altos que los obtenidos con la Alternativa 1 de diseño.

10.1.2 Falla por deformación asociada a condición de esfuerzos

10.1.2.1 Determinación de comportamiento del terreno

Estos análisis, de tipo analítico se realizan usando el Software RocSupport. Es conveniente indicar que, el software considera una condición de esfuerzos Ko, y se asume una sección circular. Este tipo de análisis son de utilidad para etapas de licitación o prefactibilidad de los proyectos.

Para cada alternativa, se realizaron tres análisis en función del tipo de terreno, de la siguiente manera:

- RMR entre 50 y 60 (GSI entre 43 y 54)
- RMR entre 60 y 70 (GSI entre 54 y 65)
- RMR entre 70 y 80.(GSI entre 65 y 75)

A continuación en la Tabla 10-1 se presentan los resultados obtenidos para cada alternativa y cada tipo de terreno.

Tabla 10-1 Resultados Análisis determinísticos RocSupport.

Alternativa	Tipo de Terreno	Factor de Seguridad	Radio plástico (m)	Convergencia (%)
Alternativa 1	RMR entre 50 y 60	3.29	6.27	0.22
	RMR entre 60 y 70	7.76	5.71	0.10
	RMR entre 70 y 80	15.46	5.42	0.05
Alternativa 2	RMR entre 50 y 60	4.01	6.15	0.22
	RMR entre 60 y 70	8.18	5.68	0.10
	RMR entre 70 y 80	15.63	5.41	0.05

Como es de esperar, el factor de seguridad aumenta con la calidad del macizo rocoso y la Alternativa 2 presenta factores de seguridad superiores a los obtenidos para la Alternativa 1. De igual manera, el radio plástico y la convergencia de la excavación tienden a disminuir con la calidad del macizo rocoso. Sin embargo, es pertinente resaltar que no se evidencian significativas entre las dos alternativas de diseño planeadas

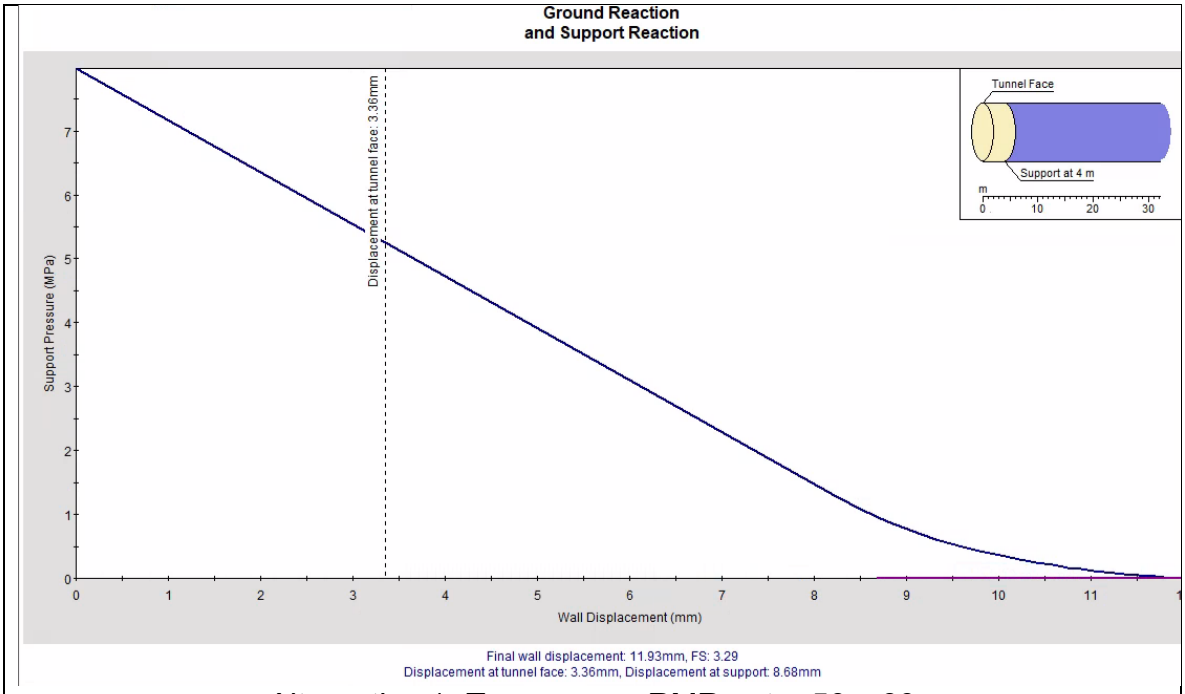
En todos los casos se obtienen convergencias por debajo del 1% y el espesor de la zona plástica es inferior a la longitud de los pernos. Lo anterior, es un indicativo de que la longitud de los pernos fue escogida de manera adecuada y que la distancia entre frentes de excavación de 4m garantiza que se presentaran convergencias aceptables de la excavación.

En la Figura 10-4 se realiza una comparación del comportamiento del terreno para un terreno con RMR entre 50 y 60, y un terreno con RMR entre 70 y 80. En el caso del terreno con RMR entre 70 y 80, se observa como el terreno tiene un comportamiento elástico. En el caso del terreno con RMR comprendido entre 50 y 60, se observa un comportamiento elastoplástico del macizo rocoso.

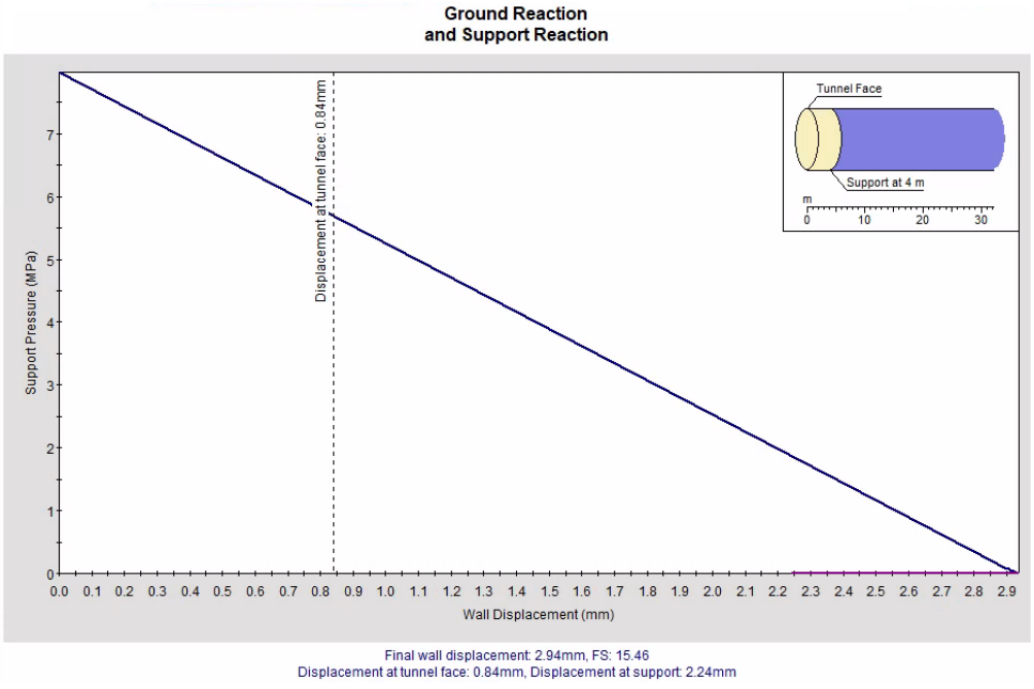
Al revisar en detalle, las curvas características del terreno y del soporte, se evidencia que la acción del soporte para controlar las deformaciones del túnel, es mínima, esto se debe a que por tratarse de un macizo rocoso con un alto valor del módulo de elasticidad de la roca intacta resultan deformaciones muy pequeñas, y por esto la acción del soporte no es significativa en el control de deformaciones para los macizos analizados.

En el Anexo 2 se presentan la memoria con los datos de entrada y salida de los análisis realizados con RocSupport.

Figura 10-4. Salidas RocSupport – Análisis Determinístico



Alternativa 1 -Terreno con RMR entre 50 y 60

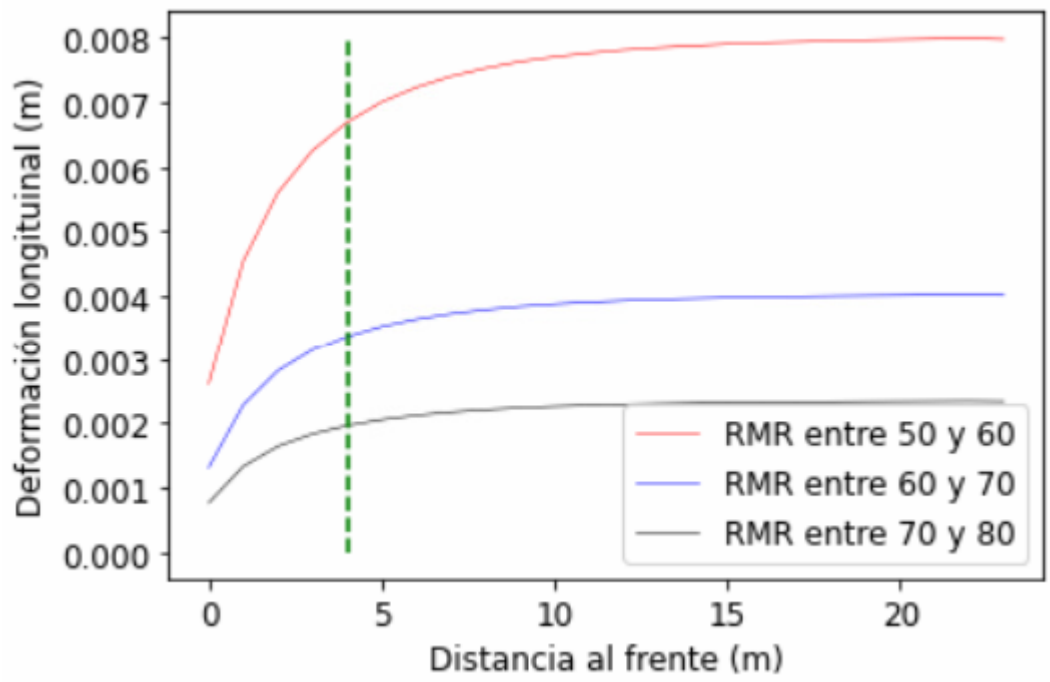


Alternativa 1 -Terreno con RMR entre 70 y 80

10.1.2.2 Deformación del terreno-Modelo axisimétrico

En la Figura 10-5 se presentan la variación de la deformación longitudinal de la excavación con la distancia al frente de excavación, estimadas a partir de los modelos axisimétricos usando RS2.

Figura 10-5. Deformación vs distancia al frente



Los resultados indican que, a 4m del frente se tiene una deformación de 6mm para el terreno con RMR entre 50 y 60, una deformación de 3mm para el terreno con RMR entre 60 y 70 y una deformación de 2mm para el terreno con RMR entre 70 y 80.

10.1.2.3 Modelo de sección de avance para establecer las líneas características

Para estimar las líneas características del terreno se siguió el procedimiento descrito previamente en el numeral 9.2.2.3. En la Figura 10-6 se muestran las Líneas Características del Terreno - LCT para los tres tipos de terreno analizados, encontradas a partir de análisis con elementos finitos y el Software RS2. Estas líneas características se estiman a partir de la deformación en la clave de la excavación para diferentes presiones. En el Anexo 2, se presenta los datos de entrada el Software RS2.

En la Figura 10-7 se presenta una comparación de las líneas características del terreno estimadas con RocSupport y RS2. Los resultados obtenidos en los dos análisis son muy similares. Las líneas características con RocSupport tienden a presentar deformaciones ligeramente superiores a las encontradas con RS2.

Figura 10-6. Líneas características del terreno-Análisis determinístico

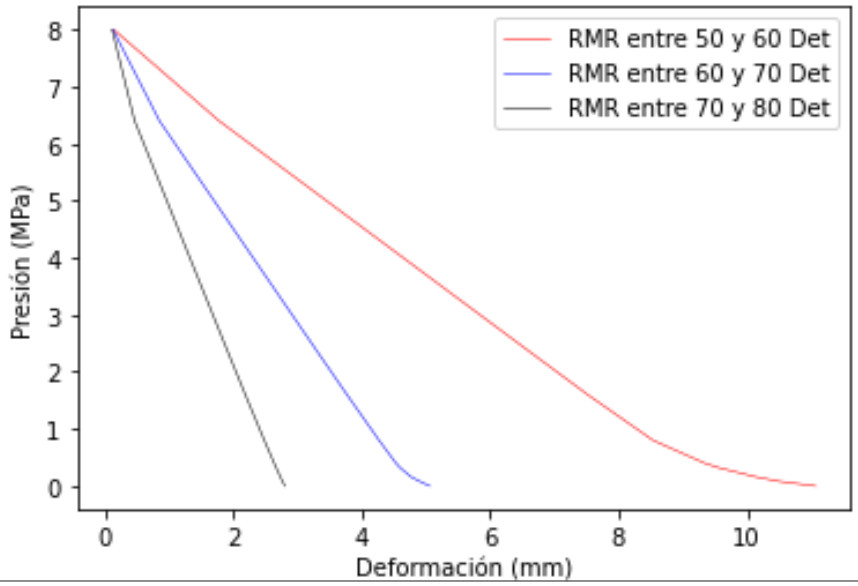
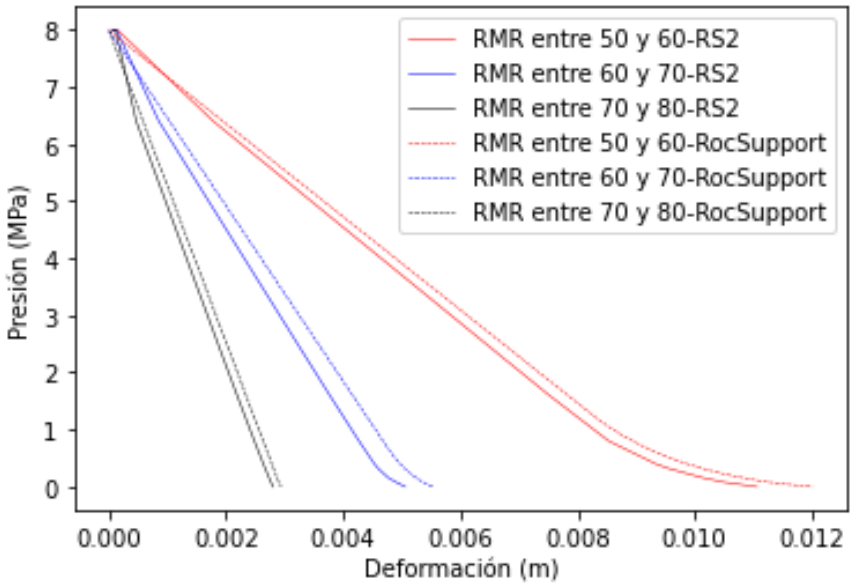


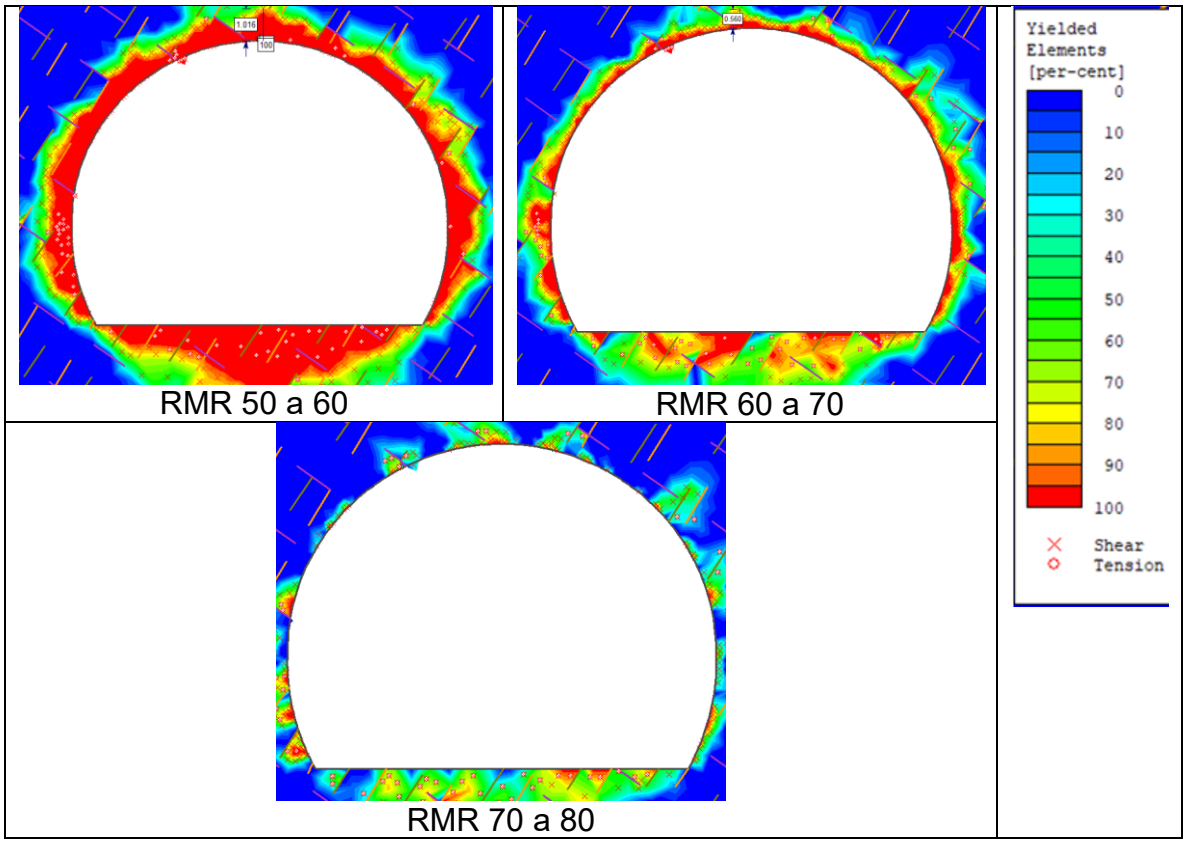
Figura 10-7. Comparación LCT calculadas con RS2 y con RocSupport



Con los análisis en elementos finitos también se determinó el radio plástico para cada uno de los tipos de terreno analizados. En la Figura 10-8, se tiene una visualización de la salidas del programa. En color rojo se muestran las zonas que alcanzaron la fluencia debido al proceso de excavación.

Es importante resaltar que no se realizaron análisis sobre la dimensión del radio plástico y las convergencias del túnel en el piso de la excavación. Lo anterior, teniendo en cuenta que se les da prioridad a las deformaciones en clave y hastiales buscando controlar inestabilidades que puedan generar caídas de material sobre trabajadores, equipos y usuarios de la vía. Sin embargo, pueden existir casos en los que deba revisarse con detalle las deformaciones en el piso de la excavación.

Figura 10-8. Variación radio plástico en función del tipo de terreno



Finalmente, para obtener una aproximación al factor de seguridad, se usaron las líneas características del terreno, estimadas a partir de análisis de elementos finitos, y las líneas características del soporte suministradas por RocSupport.

El factor de seguridad se estima como la resistencia máxima del soporte, dividido entre la resistencia en el punto de intersección de la línea característica del terreno y la línea característica del soporte. En la Tabla 10-2 se presentan los factores de seguridad obtenidos.

Tabla 10-2 Factores de seguridad análisis elementos finitos

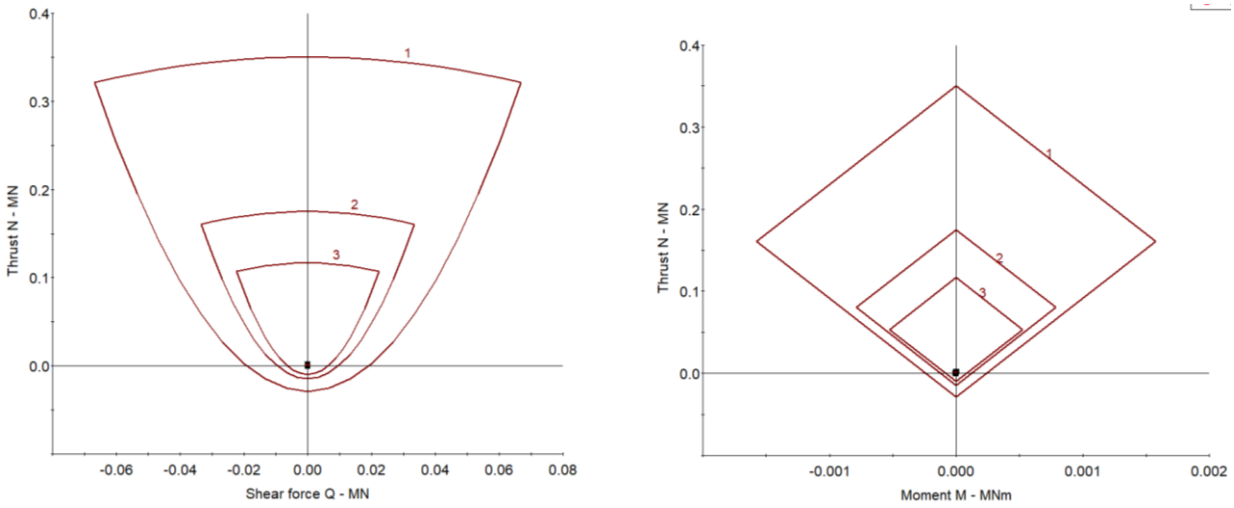
Alternativa	Tipo de Terreno	Factor de Seguridad	Radio plástico (m)
Alternativa 1	RMR entre 50 y 60	2.90	6.36
	RMR entre 60 y 70	5.68	5.90
	RMR entre 70 y 80	14.56	5.56
Alternativa 2	RMR entre 50 y 60	3.65	5.36
	RMR entre 60 y 70	6.05	5.90
	RMR entre 70 y 80	15.07	5.56

10.1.2.4 Comprobación de sostenimiento-Diseño Determinístico

Alternativa 1: Para la Alternativa 1, no es posible revisar diagramas de soporte, pues esta alternativa de diseño no contempla concreto lanzado. Sin embargo, al verificar la fuerza axial a la que están trabajando los pernos, es posible validar que se encuentran trabajando al 5% de la carga límite.

Alternativa 2: Los diagramas de soporte del concreto lanzado (Ver Figura 10-9), muestran, para el terreno más crítico (RMR entre 50 y 60), factores de seguridad por encima de 3.

Figura 10-9. Diagrama de soporte. Alternativa 2



De acuerdo con los resultados obtenidos, tanto la Alternativa 1 como la Alternativa 2 presentan factores de seguridad altos, un comportamiento adecuado del soporte y convergencias por debajo del 1%.

10.2 DISEÑO PROBABILÍSTICO DEL SOSTENIMIENTO DEL TÚNEL.

10.2.1 Falla por caída de cuñas controlada por discontinuidad

En el diseño probabilístico, igual que en el caso del diseño determinístico, se analizarán dos alternativas de estabilización, que fueron descritas previamente en el numeral Figura 9-1. En cada caso las variables aleatorias que se consideraron fueron: orientación de cada familia de discontinuidades, y cohesión y ángulo de fricción.

Para estos análisis, Unwedge realiza una simulación de Montecarlo. Con el fin de determinar la variación de la probabilidad de falla con el número de casos analizados se varió el número de muestras. De igual manera con el fin, de establecer los parámetros que tienen mayor peso en la estabilidad, se realizaron corridas del modelo, variando cada parámetro de manera independiente y variando de manera simultánea todos los parámetros. En la Tabla 10-3, se muestran los resultados obtenidos.

En el caso de la Alternativa 2 que contempla concreto lanzado, en los análisis de Unwedge se consideraron como variables estadísticas además de la orientación de las discontinuidades y la cohesión y ángulo de fricción del lleno entre discontinuidades, la resistencia al corte y espesor del concreto de sostenimiento.

Tabla 10-3 Variación Pf caída de bloques en función de n.

Variable	Alternativa 1 (Pernos)				Alternativa 2 (Pernos y Concreto)			
	N=500	N=1000	N=2000	N=5000	N=500	N=1000	N=2000	N=5000
Diaclasa 1	20.6%	17.7%	19.25%	17.2%	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$
Diaclasa 2	18.2%	15.5%	16.8%	15.1%	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$
Diaclasa 3	58.8%	56.5%	56.4%	56.8%		$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$
Cohesión-Discontinuidad	1.4%	1.6%	1.4%	1.2%	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$
φ-Discontinuidad	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$
f´c, espesor	NA	NA	NA	NA	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$
f´c, resistencia	NA	NA	NA	NA	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$
D1,D2,D3,c,ϕ, f´c(espesor), f´c(resistencia)	64.6%	64.2%	63.2	61.5	1.8%	1.1%	1.05%	1.0%

NOTA1: Las probabilidades de falla corresponden con el valor de sobreexcavación de 0.64m que corresponde con un valor promedio de sobreexcavación.

A partir de los resultados obtenidos es posible señalar, para el caso de análisis lo siguiente:

- Aparentemente la probabilidad de falla tiende a disminuir con el número de corridas, aunque esta disminución no es significativa..

- Aunque la Alternativa 1, presenta factores de seguridad superiores a la unidad cuando se realizan análisis determinísticos, al usar un enfoque probabilístico se obtienen una probabilidad de falla alta, por caída de bloques, cuyo valor no es admisible.
- El análisis de los resultados al variar de manera independiente cada variable, muestran que la variación en la orientación de la familia de discontinuidades denominada Diaclasa 3, genera las probabilidad de falla más altas. Esta información indicaría que en la estabilidad por caída de cuñas, tiene un papel determinante la orientación de esta discontinuidad.
- Los parámetros de resistencia del lleno entre discontinuidades, no son determinantes en el valor de la probabilidad de falla.
- La Alternativa 2, muestra una probabilidad despreciable cuando se corren modelos variando cada variable de manera independiente, y se obtienen probabilidad de falla muy baja al variar todos los datos de manera simultánea. Esto puede deberse a que la inclusión del concreto lanzado aporta la resistencia al corte requerida para evitar la caída de las cuñas.

En el Anexo 7 se muestran los resultados de cada simulación.

Si bien el software Unwedge permite incluir como variables estadísticas la orientación de las discontinuidades, y la cohesión y el ángulo de fricción del material de lleno entre discontinuidades, no permite la variación estadística de la sección del túnel. Por lo anterior, se revisaron los resultados de la probabilidad de falla, para secciones del túnel con cinco valores de sobreexcavación. A continuación en la Tabla 10-4 se presentan los resultados obtenidos.

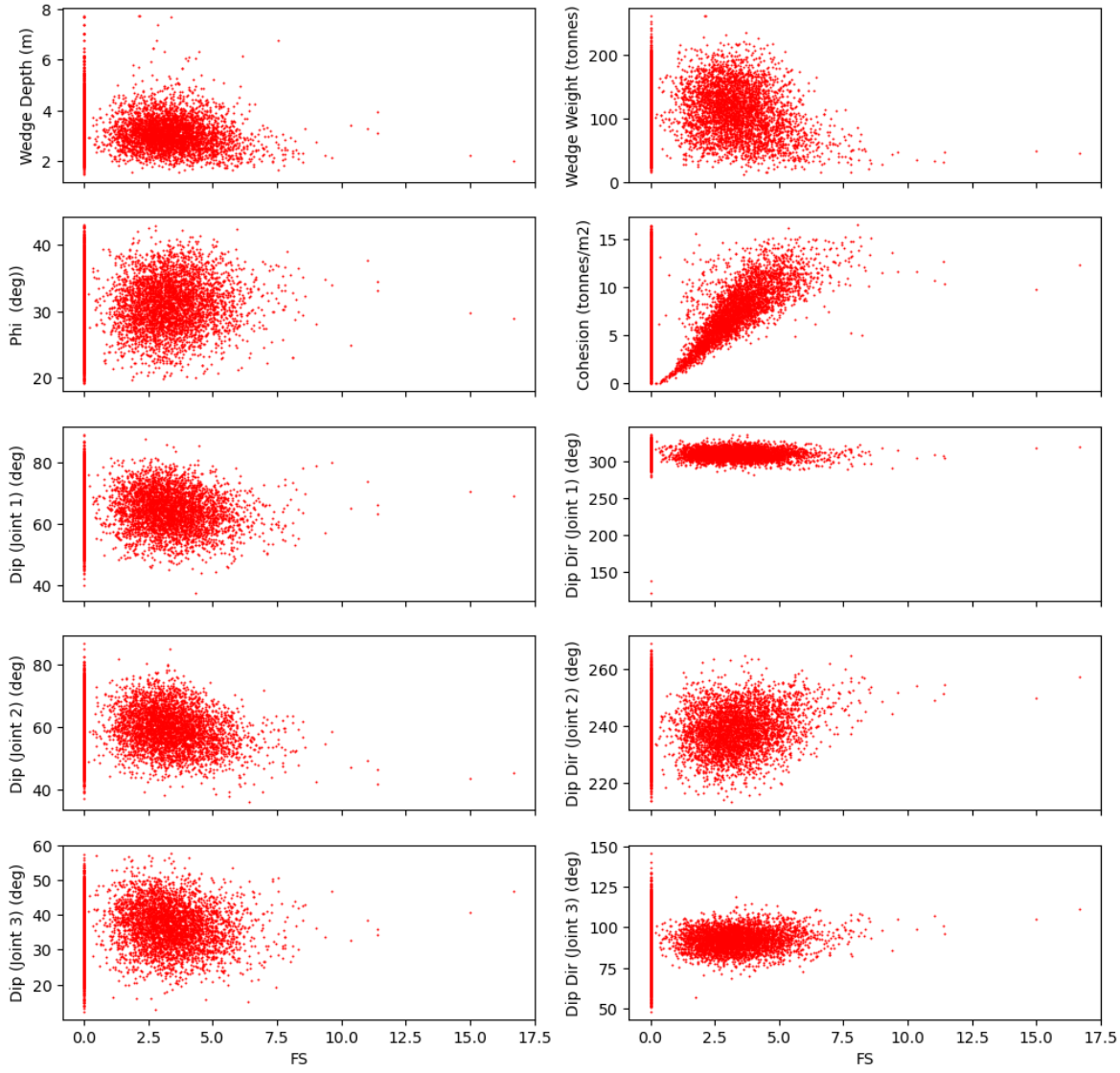
Tabla 10-4 Variación Pf(%) en función de la sobreexcavación

Sobre excavación (m)	0	0.25	0.64	1.03	1.28
Alternativa 1	61.7%	61.2%	61.5%	62.1%	66.3%
Alternativa 2	0%	0.9%	1.0%	1.02%	0.3%

Los resultados presentados en la Tabla 10-4 sugieren que no hay una relación estrecha entre la probabilidad de falla y la dimensión de la sobreexcavación para los análisis de caídas de cuñas para la Alternativa 1, o que de existir dicha relación, la influencia de las dimensiones de la sobreexcavación en la probabilidad de falla es muy baja. En el caso de la Alternativa 2, la probabilidad de falla aumenta, pero no de manera determinante, con la sobreexcavación.

Finalmente, con el fin de establecer si existe alguna correlación entre las variables de entrada, y los factores de seguridad inferiores a la unidad, se realizaron gráficas de variación de parámetros vs FS, para la Alternativa 1. En la Figura 10-10, se muestran los resultados obtenidos.

Figura 10-10 Variación de parámetros con FS



Un análisis resultados permite indicar lo siguiente:

- El software genera un factor de seguridad de cero cuando se presenta una falla por caída libre. Esto ocurre porque los pernos están muy separados y no son capaces de sostener bloques potencialmente inestables.
- Es posible que se presente un factor de seguridad inferior a la unidad, independientemente del valor de las variables de entrada. Al observar la nube

de datos, para cada variable, se evidencia que para el rango completo de variación de la variable, es posible tener factores de seguridad de cero.

- De acuerdo con lo anterior, se puede decir, que la variación de la orientación (buzamiento y dirección de buzamiento) de una familia podría no ser determinante para generar la inestabilidad, pero la variación de la orientación de las tres familias, de manera combinada, si puede generar bloques inestables, al punto de presentarse probabilidades de falla que no son admisibles.

10.2.2 Falla por deformación asociada a condición de esfuerzos

10.2.2.1 Determinación de comportamiento del terreno

Para establecer el comportamiento del terreno se siguió el procedimiento previamente descrito en el numeral 9.3.2.1. Los resultados obtenidos para el cálculo de la curva de reacción del terreno y del radio plástico se muestran en el Anexo 3.

A continuación, en la Tabla 10-4 se presentan los resultados de probabilidad de falla, factor de seguridad, radio plástico y convergencias obtenidos para los diferentes tipos de terreno.

Tabla 10-5 Resultados Análisis Probabilísticos – Métodos Analíticos

Tipo de terreno	Diseño probabilístico	Alternativa1	Alternativa2
RMR entre 50 y 60	Deformación a 4.0m del frente (mm)	7.3	
	Probabilidad de falla	2.54%	$<10^{-6}$
	Factor de Seguridad promedio	1.627	2.58
	Radio plástico promedio (m)	7.05	6.84
	Desp. Fin. Pared prom(mm)	13.7	12.7
RMR entre 60 y 70	Deformación a 4.0m del frente (mm)	3.2	
	Probabilidad de falla	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$
	Factor de Seguridad promedio	4.09	4.28
	Radio plástico promedio (m)	6.42	6.35
	Desp. Fin. Pared prom(mm)	6.49	6.32
RMR entre 70 y 80	Deformación a 4.0m del frente (mm)	1.7	
	Probabilidad de falla	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$
	Factor de Seguridad promedio	7.98	7.98
	Radio plástico promedio (m)	6.08	6.06
	Desp. Fin. Pared prom(mm)	3.37	3.35

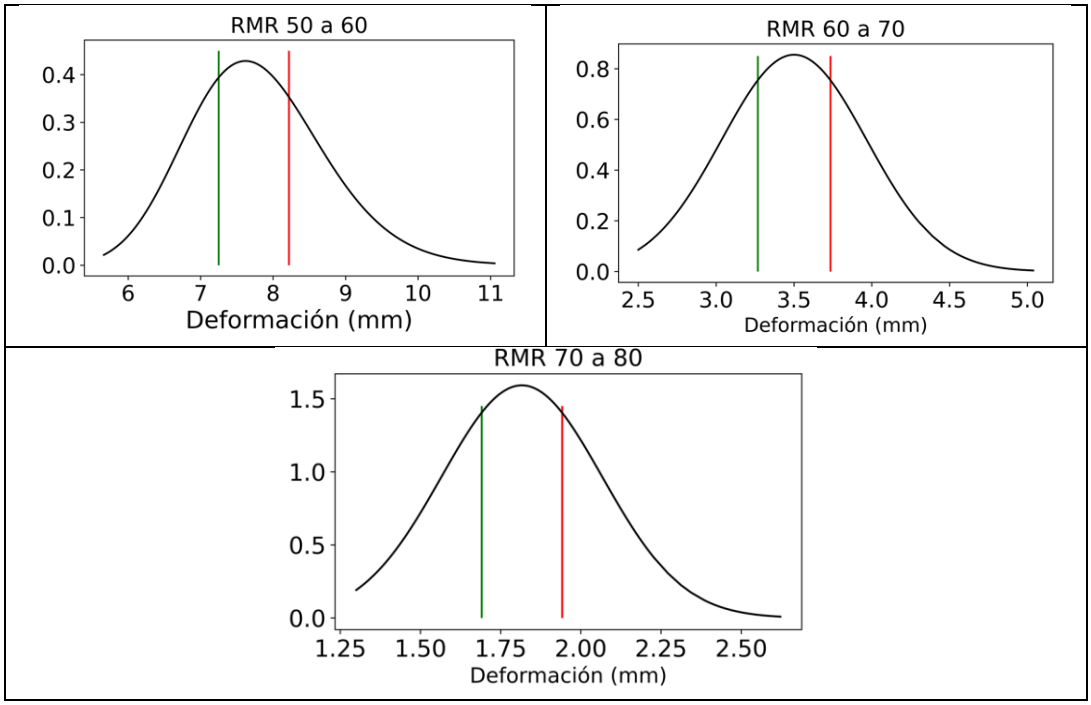
Los resultados muestran que únicamente, se presenta una probabilidad de falla para el terreno con RMR entre 50 y 60, y para la alternativa de diseño que solo contempla

pernos. En el caso del terreno con RMR entre 70 y 80, se tienen resultados similares para las dos alternativas de diseño.

Para el terreno con RMR entre 50 y 60, se presenta la deformación máxima en las paredes, con un valor de 13.7mm, que puede ser considerada como aceptable.

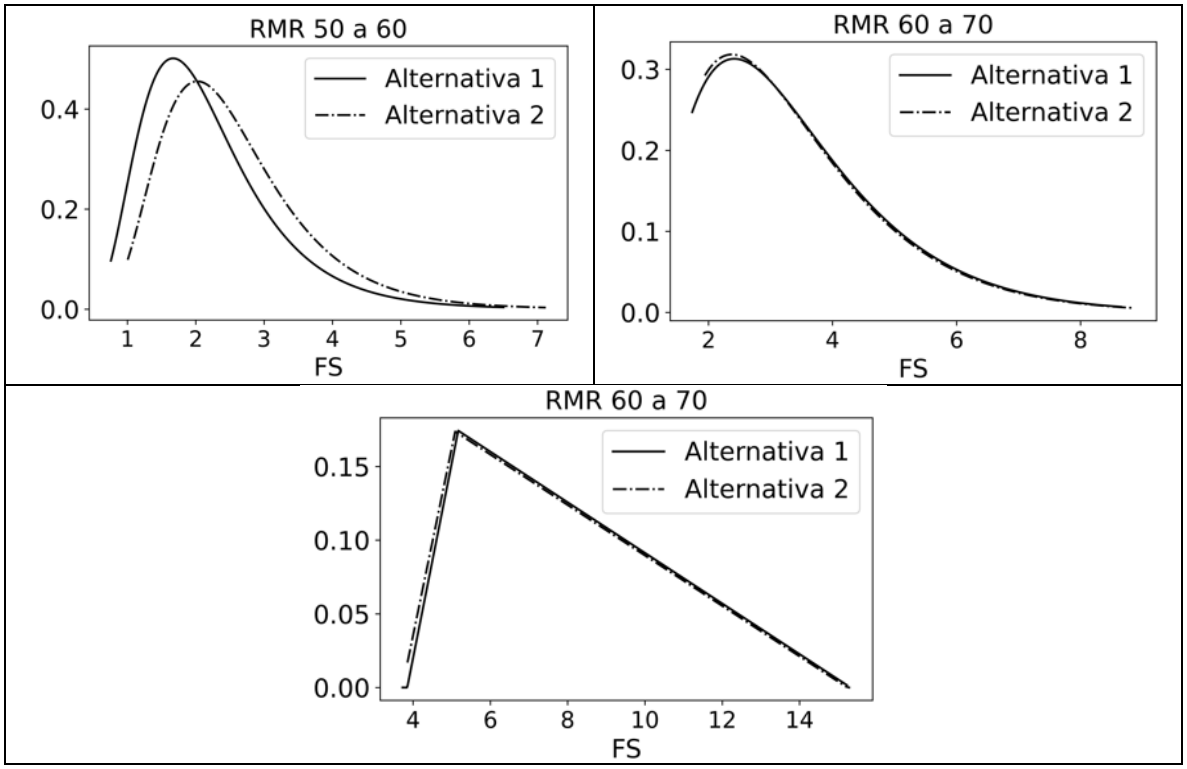
A continuación, en la Figura 10-11 se presentan los gráficos de distribución de la deformación de las paredes a 4m del frente, y en color verde se muestra el intervalo de Schneider inferior del desplazamiento. Con el valor del intervalo inferior del desplazamiento, se fija el desplazamiento en el momento de la instalación del soporte del túnel para cada tipo de terreno

Figura 10-11. Función de probabilidad del desplazamiento a 4m del frente



En la Figura 10-12 se presentan las distribuciones de probabilidad del factor de seguridad para la Alternativa 1 y Alternativa 2 de diseño, para todos los tipos de terreno. Para obtener la curva del factor de seguridad, se utilizó la nube de puntos de factores de seguridad que arroja el software RocSupport y se validó con @Risk la función con mejor ajuste. La función de probabilidad que tiene un mejor ajuste para el terreno con RMR entre 50 y 60 es la función lognormal, para el terreno con RMR entre 60 y 70 es la función gamma, y para el terreno con RMR entre 70 y 80 es la función triangular.

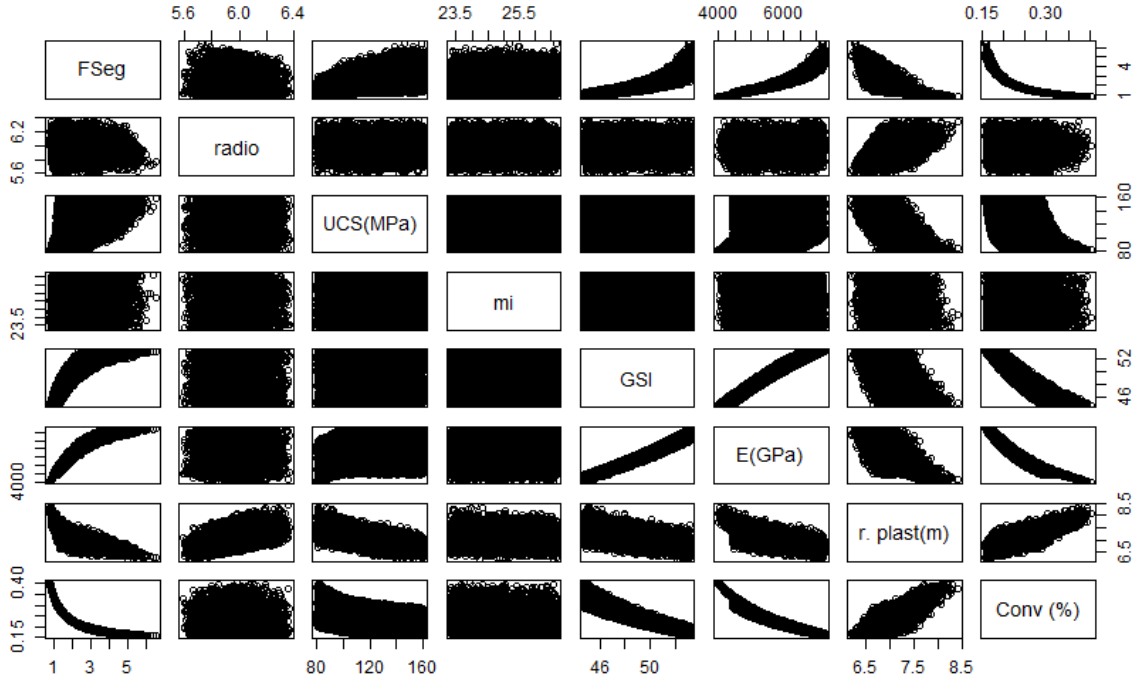
Figura 10-12. Función de probabilidad a partir de análisis de Rocsupport



Con el fin de validar si existe una correlación entre el factor de seguridad y los datos de entrada (radio de la excavación, GSI, mi, módulo de elasticidad y resistencia a la compresión intacta de la roca), se realizaron gráfico de correlación, para la condición más critica que corresponde con el terreno con RMR entre 50 y 60. Estos resultados se presentan en la Figura 10-13

A partir de la Figura 10-13, es posible indicar que para el terreno con RMR entre 50 y 60, se presenta una relación proporcional entre el módulo de elasticidad y el factor de seguridad y el GSI y existe una relación inversamente proporcional entre la convergencia y el factor de seguridad y el GSI.

Figura 10-13. Correlación de parámetros terreno con RMR entre 50 y 60



Con el fin de validar, la manera cómo influye el radio del túnel en el factor de seguridad, se realizaron análisis tomando como variable aleatoria únicamente el radio del túnel. En la Figura 10-14 se presentan los resultados obtenidos y en la Tabla 10-6 un resumen de los mismos.

Figura 10-14. Análisis sensibilidad radio del túnel - RocSupport

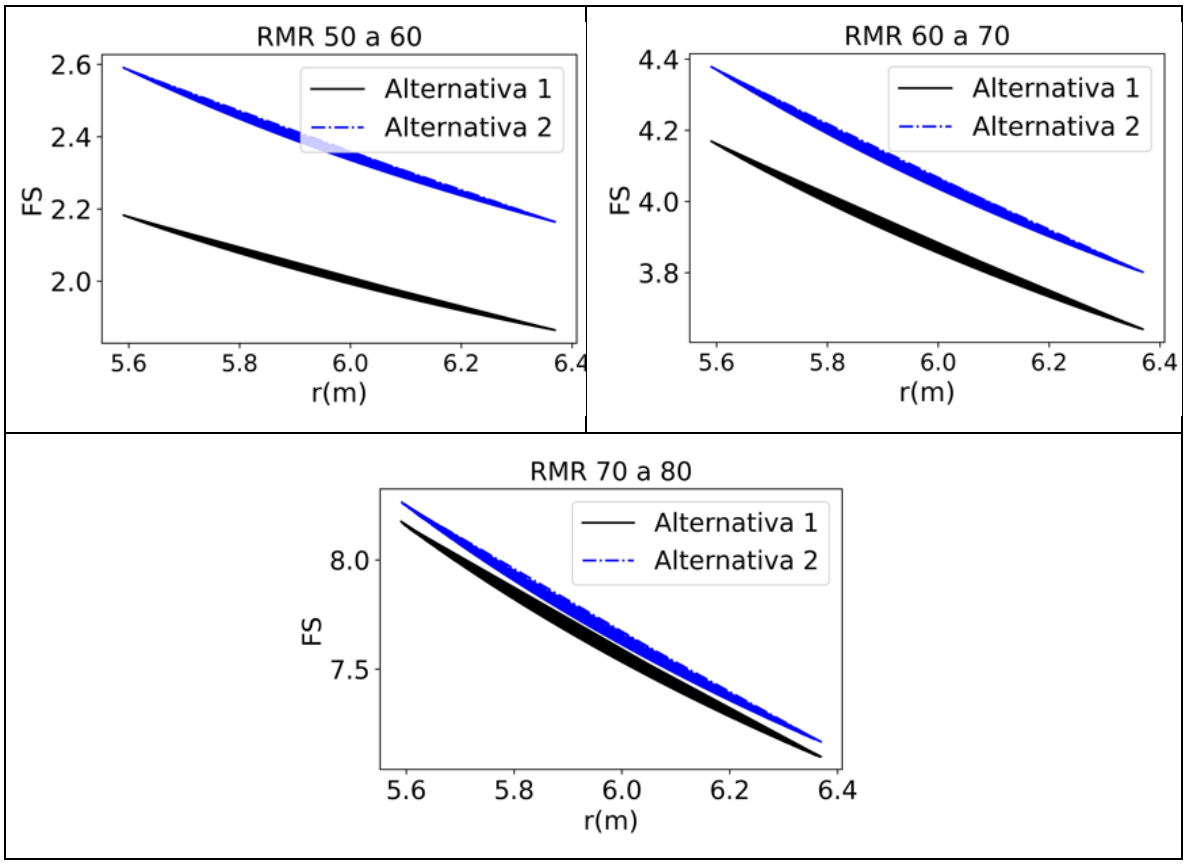


Tabla 10-6 Análisis variación FS con radio de la excavación.

Tipo de terreno	**Alternativa**	**Rango FS**	**COV[9] FS**
RMR entre 50 y 60 (GSI entre 43 y 54)	Alternativa 1	1.86-2.18	2.5%
	Alternativa 2	2.16-2.59	2.9%
RMR entre 60 y 70 (GSI entre 54 y 65)	Alternativa 1	3.64-4.16	2.2%
	Alternativa 2	3.80-4.37	2.3%
RMR entre 70 y 80 (GSI entre 65 y 75)	Alternativa 1	7.09-8.17	2.3%
	Alternativa 2	7.16-8.29	2.3%

[9] $COV = \frac{\sigma}{\mu}$

A partir de los resultados presentados en la Figura 10-14 y en la Tabla 10-6, es posible señalar:

- Si bien se observa una correlación inversa entre el factor de seguridad y el radio de la excavación, para el caso de estudio, la variación en el factor de seguridad no es suficiente para generar una condición inestable en la excavación tal que se presenten factores de seguridad inferiores a la unidad. Es conveniente resaltar que esta condición puede deberse al alto valor del módulo de elasticidad de la roca intacta, y podrían esperarse valores considerablemente diferentes para macizos rocosos más débiles.
- Es posible evidenciar, como a medida que existe un mejoramiento de las condiciones del macizo rocoso, reflejado como un aumento en el valor del RMR, se acerca el factor de seguridad para la Alternativa 1 y la Alternativa 2.
- En general, se presentan valores similares del coeficiente de variación – COV para el factor de seguridad, para todos los tipos de terreno y las dos alternativas de diseño.

Para tener un estimativo de la probabilidad podemos recurrir a tres métodos:

1. El valor arrojado directamente por RocSupport
2. Verificando en @Risk la función de probabilidad con mejor ajuste y calculando la probabilidad de tener un factor de seguridad inferior a 1.0.
3. Calculando el margen de seguridad, como la diferencia entre la capacidad y la demanda de los elementos de soporte.

A continuación, en la Tabla 10-7 se presenta un resumen de la estimación de probabilidad de falla por los diferentes métodos. En general, se presentan resultados muy similares, pero se obtiene la mayor probabilidad de falla al realizar el análisis de los datos por medio de la herramienta @Risk.

Tabla 10-7 Probabilidad de Falla estimada por métodos analíticos-Alternativa 1.

	RMR entre 50 y 60	**RMR entre 60 y 70**	**RMR entre 70 y 80**
Métodos frecuentista (RocSupport)	2.54% FS=2.0	0% FS=4,09	0% FS=7.98
Distribución del Factor de Seguridad	3.0% FS=1.627 Dist. Log Normal	0.0% FS=4,09 Dist. Gamma	0.0% FS=8,01 Dist. Triangular

Margen de Seguridad[10]	2.7% Dist Beta General	0% Beta General	0% Beta General

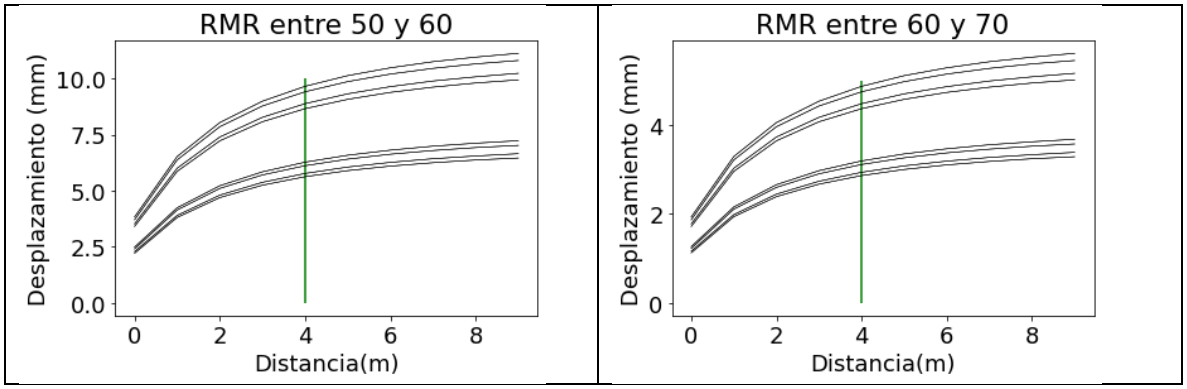
10.2.2.2 Deformación del terreno-Modelo axisimétrico

Para establecer la deformación del terreno respecto al frente de excavación, se usó la metodología descrita previamente en el numeral 9.2.2.2. En la Figura 10-15 se presenta las curvas Deformación-Distancia del frente, para los tres grupos de terrenos, y para los dieciséis modelaciones realizadas con RS2 y usando métodos probabilísticos.

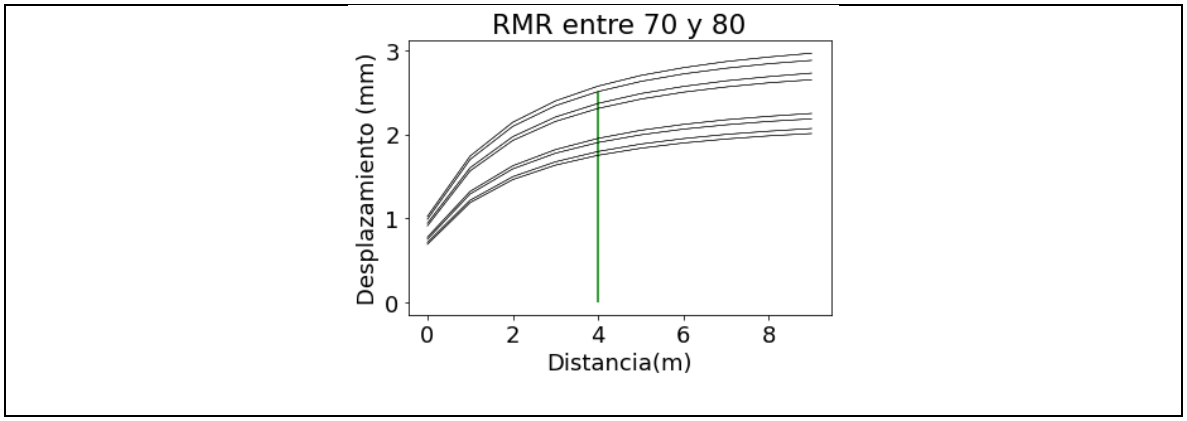
En la Figura 10-15 se puede apreciar que la deformaciones obtenidas son del orden milimétrico, y como es de esperar, son inversamente proporcionales al RMR. En el Anexo 4 se presentan un resumen de las deformaciones que resultan del análisis axisimétrico de RS2, para los tres tipos de terreno.

Un análisis de los resultados obtenidos, permite identificar que para el caso de estudio, la variable de la resistencia a la compresión de la roca intacta, no es relevante para la estimación de la deformación en función de la distancia del frente de excavación.

Figura 10-15 Curvas Distancia- Desplazamiento Longitudinal



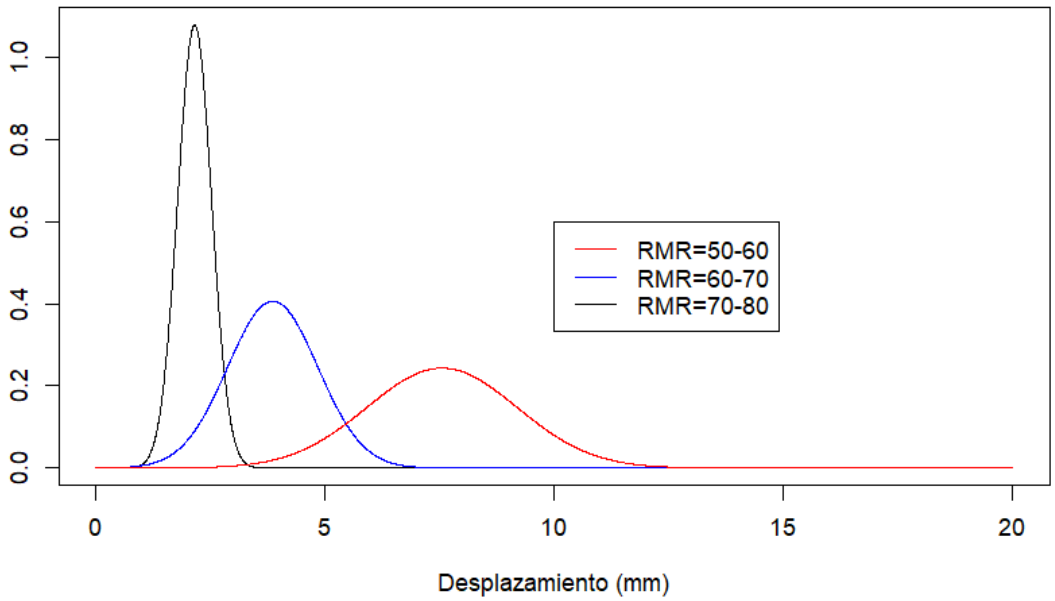
[10] Se estima como el porcentaje de datos para los cuales el margen de seguridad es inferior a 0. El Margen de seguridad se calcula como la resistencia del soporte menos presión del soporte movilizada. Esta información se extrae de RocSupport



En el Anexo 4, y a partir de los resultados de deformación a una distancia de 4m respecto al frente de excavación, se presenta el detalle de la estimación de los parámetros estadísticos de la función de probabilidad de la Deformación del frente.

En la Figura 10-16, se presenta la distribución de probabilidad de la deformación del frente a una distancia de 4m y los intervalos de confianza superior e inferior de Schneider (1997). En este caso se adoptó una distribución normal.

Figura 10-16 Funciones de probabilidad deformación a 4m del frente



En la Tabla 10-8 se presenta un resumen de los parámetros estadísticos y los valores del intervalo de confianza usando el criterio de Schneider (1997). A partir de

estos resultados, es posible señalar que con los modelos axisimétricos se obtienen deformaciones ligeramente superiores a las encontradas por métodos analíticos

Tabla 10-8 Parámetros estadísticos- Deformación a 4m del frente.

Tipo de terreno	Promedio (mm)	Desviación estándar (mm)	Intervalo Inferior (mm)	Intervalo superior (mm)
RMR entre 50 y 60	7.54	1.63	6.725	8.355
RMR entre 60 y 70	3.85	0.94	3.195	4.545
RMR entre 70 y 80	2.15	0.37	1.975	2.325

10.2.2.3 Modelo de sección de avance para establecer las líneas características

Para dibujar las líneas características del terreno, usando las modelaciones de elementos finitos, se siguió el procedimiento descrito en el numeral 7.6.2, de acuerdo con el cual, usando el método de estimativos puntuales, se realizan varias modelaciones de elementos finitos, variando los datos que son considerados como variables estadísticas en los análisis. Para este caso, se consideraron 5 variables aleatorias y se corrieron 32 modelos en RS2. En la Tabla 9-4 se presenta el valor de cada una de las variables consideradas en los 32 modelo de análisis.

En la Figura 10-17 se presentan las 32 líneas características estimadas con métodos probabilísticos para los tres tipos de terreno analizados. En color verde se señala el punto de colocación del soporte, si se usa el intervalo inferior de la deformación y en color rojo el punto de coloración del soporte si se empleara el intervalo superior de la deformación. Estos posibles valores de la deformación del túnel en el momento de colocación del soporte (intervalo superior e inferior) fueron hallados previamente en el numeral 10.2.2.2 y se resumieron en la Tabla 10-8. Siguiendo la metodología propuesta por Hita (2015), para los análisis de probabilidad de falla, se asume que el soporte es colocado en el punto de deformación correspondiente al intervalo inferior.

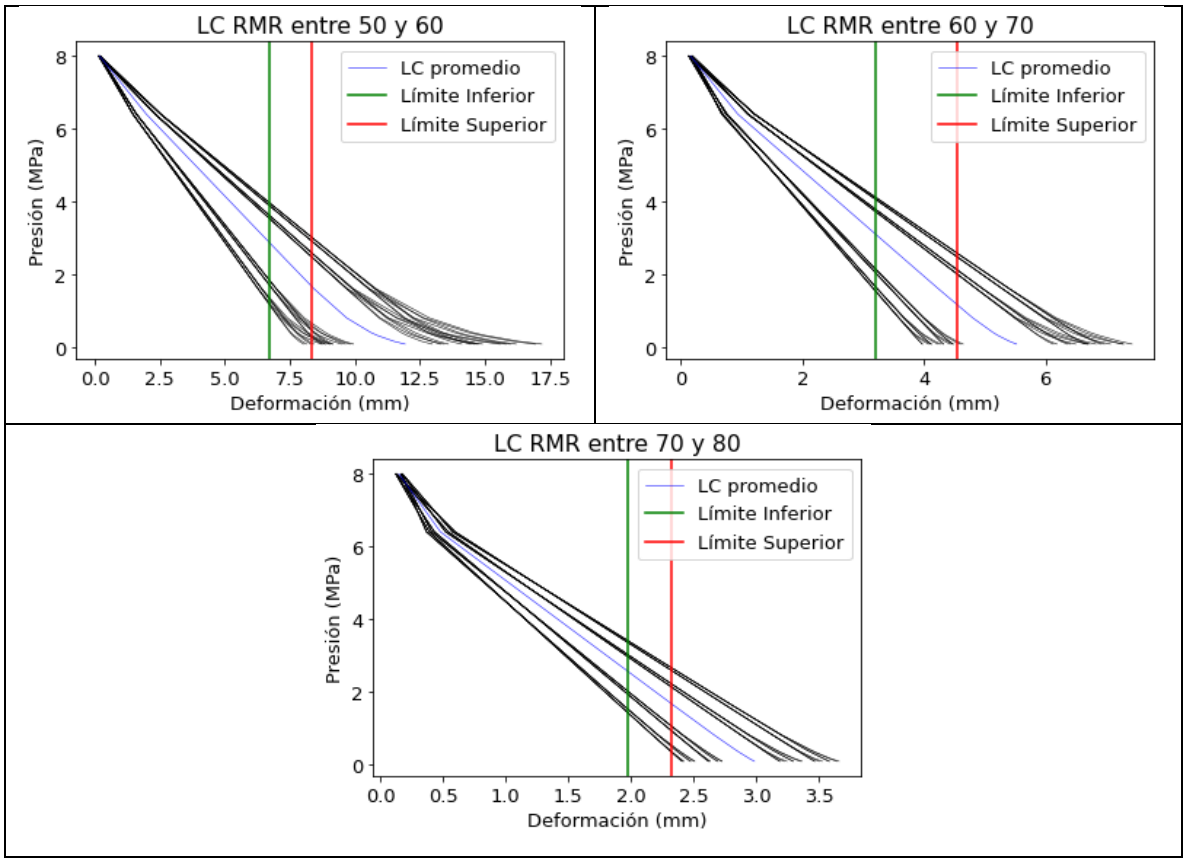
De los resultados mostrados en la Figura 10-17 es posible realizar las siguientes observaciones:

- Aunque se analizaron para cada tipo de terreno 32 modelos, en la parte inicial de las curvas características del terreno, cuando se presenta un comportamiento elástico, se observan únicamente cuatro grupos de líneas. De acuerdo con lo anterior, puede indicarse que para el caso de estudio, las variables más representativas en el comportamiento esfuerzo-deformación en el tramo de la curva que exhibe un comportamiento elástico corresponden con el módulo de la elasticidad y el GSI.
- En el tramo de la curva característica, en el cual deja de presentarse un comportamiento lineal, todas la variables consideradas (resistencia y módulo de elasticidad de la roca intacta, mi, GSI, radio de la excavación) tienen

influencia en la forma de la curva y por tanto en el comportamiento del terreno.

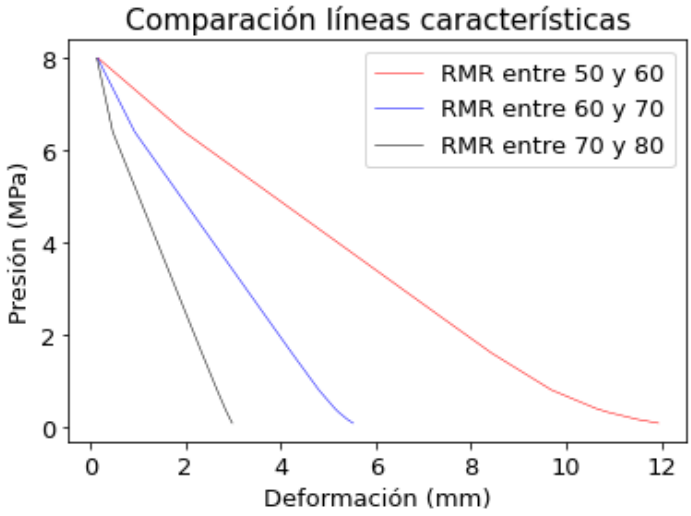
- La diferencia en las curva obtenidas para los tres tipos de terreno analizados, indica que las variables determinantes en el comportamiento esfuerzo - deformación del terreno, varían en función del tipo de terreno. Por ejemplo, para terrenos con RMR entre 70 y 80, las variables relevantes se limitan al GSI y al módulo de elasticidad de la roca intacta; mientras que en el caso del terreno con RMR entre 50 y 60, todas las variables consideradas son relevantes.
- Como es de esperar se presentan mayores deformaciones para el terreno de más baja calidad es decir con un RMR entre 50 y 60. De igual manera, entre más baja sea la calidad del macizo rocoso, más amplio es el rango de las deformaciones, lo cual puede ser un indicativo de que el uso de métodos probabilísticos cobra una especial relevancia en terreno con calidad baja y media.

Figura 10-17 Líneas características por tipo de terreno



En la Figura 10-18 se presenta, a manera de resumen las líneas características promedio de cada uno de los terrenos analizados.

Figura 10-18 Líneas características promedio a partir de análisis probabilísticos



En la Tabla 10-9 se presenta el porcentaje de descompresión del macizo rocoso en el punto de instalación del soporte, para cada caso de análisis y para cada tipo de terreno.

Tabla 10-9 Porcentaje de descompresión para cada caso en el punto de instalación del soporte

Caso	RMR 50 a 60	RMR 60 a 70	RMR 70 a 80
Caso 1	49-60	47-65	55-64
Caso 2	49-60	47-65	55-64
Caso 3	75-90	71-96	72-84
Caso 4	75-91	71-96	72-84
Caso 5	49-60	47-65	55-64
Caso 6	49-60	47-65	55-64
Caso 7	75-92	71-94	72-84
Caso 8	75-93	71-94	72-84
Caso 9	53-65	51-71	60-70
Caso 10	53-65	51-71	60-70
Caso 11	81-94	77-96	78-91
Caso 12	82-95	77-96	78-91

Caso	RMR 50 a 60	RMR 60 a 70	RMR 70 a 80
Caso 17	48-60	46-65	55-64
Caso 18	48-60	46-65	55-64
Caso 19	74-88	70-94	72-84
Caso 20	74-89	70-94	72-84
Caso 21	48-60	46-65	55-64
Caso 22	48-60	46-65	55-64
Caso 23	74-90	70-97	72-84
Caso 24	74-92	70-97	72-84
Caso 25	53-65	50-71	60-70
Caso 26	53-65	50-71	60-70
Caso 27	80-92	76-95	78-91
Caso 28	80-93	76-95	78-91

Caso	RMR 50 a 60	RMR 60 a 70	RMR 70 a 80
Caso 13	53-65	51-71	60-70
Caso 14	53-65	51-71	60-70
Caso 15	81-96	77-94	78-91
Caso 16	81-96	77-94	78-91

Caso	RMR 50 a 60	RMR 60 a 70	RMR 70 a 80
Caso 29	53-65	50-71	60-70
Caso 30	53-65	50-71	60-70
Caso 31	81-95	76-96	78-92
Caso 32	81-95	76-97	78-92

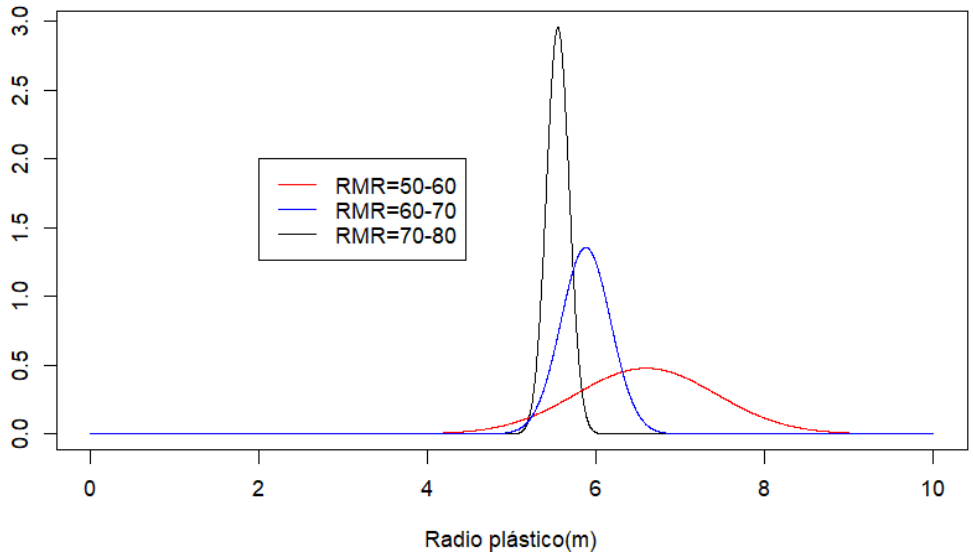
A partir de esta información se concluye, que la descompresión promedio en el punto de instalación del soporte para los tres tipo de terreno es del 70%. En el Anexo 5 se presentan los cálculo realizados.

Además del análisis de las líneas características del terreno, por medio de las modelaciones con elementos finitos también es posible verificar la variación del radio plástico en función de las variación de los datos de entrada. Para realizar este análisis, en cada uno de los 32 modelos analizados, se midió, en la clave y en las paredes, el espesor de la zona plástica alrededor de la excavación. En el Anexo 5 se presentan los resultados obtenidos.

Para establecer la distribución de probabilidad del radio plástico, se siguió el método de estimativos puntuales, asumiendo una distribución de tipo normal. En la Figura 10-19 se presentan las distribución de probabilidad del radio plástico para los tres tipos de terreno analizados.

Los resultados muestran que para el terreno con RMR entre 50 y 60 además de presentarse el mayor valor del radio plástico, también se presenta la mayor desviación de los resultados. En todos los casos, los pernos de 2.0m de longitud, sobrepasarían la longitud del radio plástico, por lo que se está satisfaciendo este criterio de diseño.

Figura 10-19 Comparación distribuciones de probabilidad de radio plástico



10.2.2.4 Diseño Sostenimiento

Como se ha mencionado a lo largo del informe, se contemplaron dos alternativas de diseño que se resumen a continuación.

- Alternativa 1: 5 Pernos de 2m y 20T separados 3m entre secciones
- Alternativa 2: 5 Pernos de 2m y 20T separados 3m entre secciones+5cm de concreto lanzado en el contorno de la excavación.

Una vez establecidas el juego de líneas características del terreno (Numeral 10.2.2.3) y la deformación en el momento de colocación del soporte (Numeral 10.2.2.2), se determinan los parámetros estadísticos de la distribución de probabilidad del factor de seguridad, pues se asume una distribución normal del factor de seguridad.

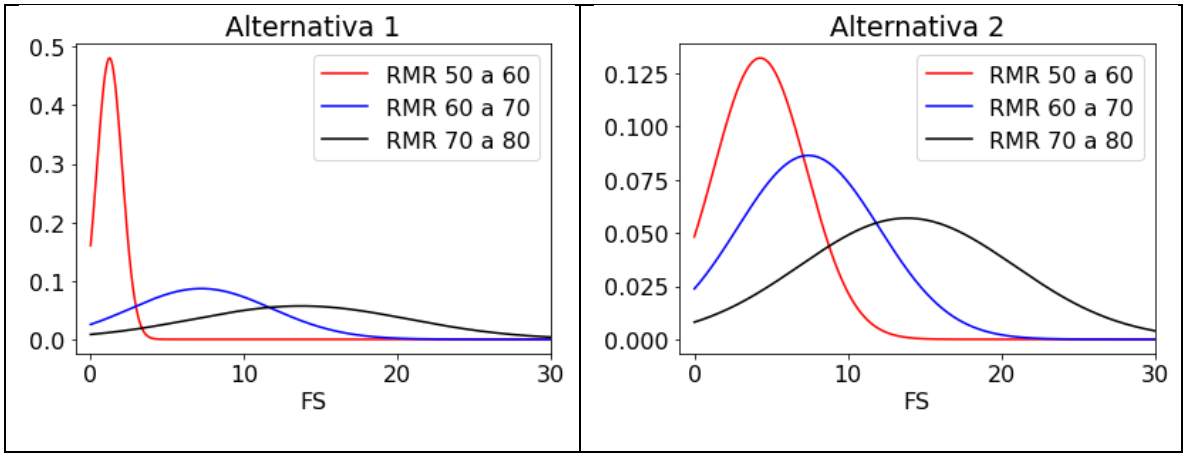
En el Anexo 5 se presentan los resultados del Factor de seguridad estimado y en la Tabla 10-10 se resumen los media y desviación y probabilidad de FS<1 para cada tipo de terreno y para las dos alternativas de diseño.

En la Figura 10-20 se muestran las distribuciones de probabilidad del factor de seguridad para todos los tipos de terreno y las dos alternativas de diseño.

Tabla 10-10 Parámetros estadísticos distribución probabilidad FS

Tipo de Terreno	Alternativa de diseño	Promedio	Desviación estándar	Probabilidad FS<1
RMR entre 50 y 60	Alternativa 1	1.23	0.86	39.1%
	Alternativa 2	4.29	3.02	13.7%
RMR entre 60 y 70	Alternativa 1	7.2	4.6	8.8%
	Alternativa 2	7.43	4.62	8.1%
RMR entre 70 y 80	Alternativa 1	13.7	7	3.4%
	Alternativa 2	13.9	7.01	3.3%

Figura 10-20 Distribución de probabilidad Factor de seguridad



Con el fin de revisar la influencia de posibles sobre excavaciones en la distribución del factor de seguridad, se realizaron únicamente para la Alternativa 1 gráficas de la distribución del factor de seguridad para los siguientes escenarios del radio de la excavación:

- Media del radio menos desviación estándar ($\mu - \sigma$)
- Media del radio -desviación estándar ($\mu + \sigma$)

En la Figura 10-21 se muestran los resultados de la evaluación del efecto del radio en la distribución estadística del factor de seguridad, para la Alternativa 1 y para los diferentes tipo de terreno. De acuerdo con los resultados, si bien existe un ligero aumento de la probabilidad de falla con la variación del radio de la excavación, este efecto no es significativo. Sin embargo, debería estudiarse con mayor detalle el efecto para mayores variaciones del radio de la excavación.

Figura 10-21 Efecto del radio en la distribución del factor de seguridad

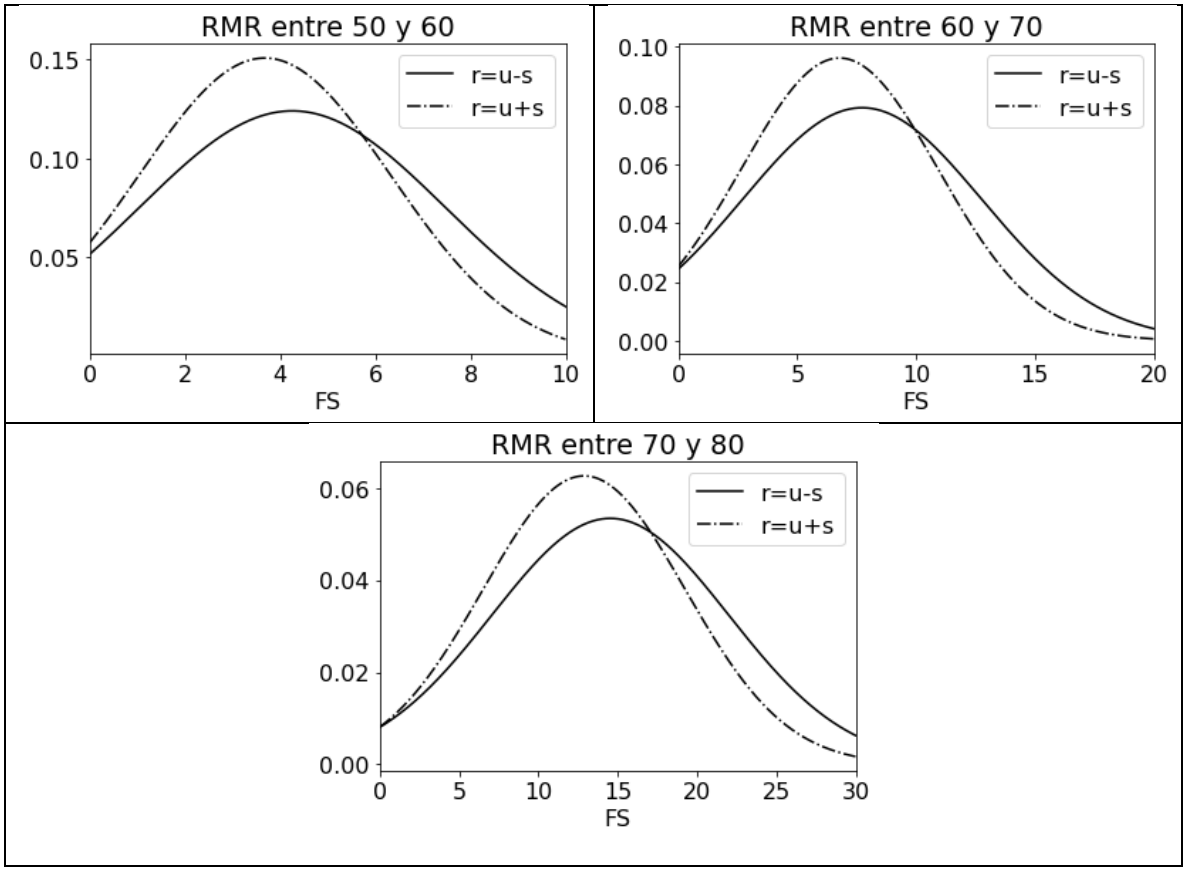


Tabla 10-11 Probabilidad de falla vs radio excavación

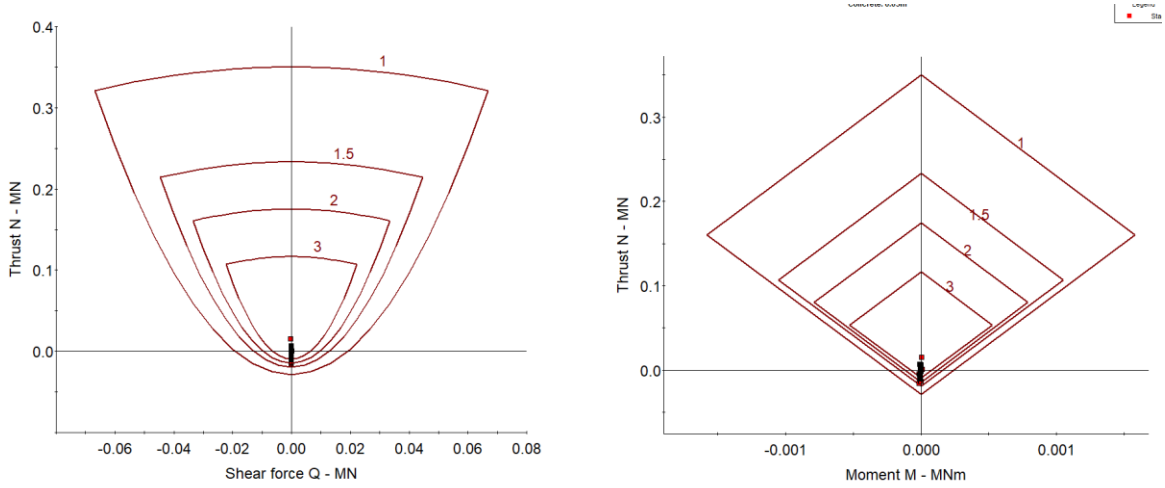
Tipo de Terreno	Alternativa de diseño -r (m)	Media	Desviación estándar	Probabilidad FS<1
RMR entre 50 y 60	μ - σ=5.85m	4.26	3.22	15.5%
	μ + σ=6.11m	3.68	2.65	15.6%
RMR entre 60 y 70	μ - σ=5.85m	7.73	5.03	9.1%
	μ + σ=6.11m	6.78	4.15	8.2%
RMR entre 70 y 80	μ - σ=5.85m	11.54	7.47	3.5%
	μ + σ=6.11m	12.89	6.37	3.0%

Diagramas de soporte del terreno.

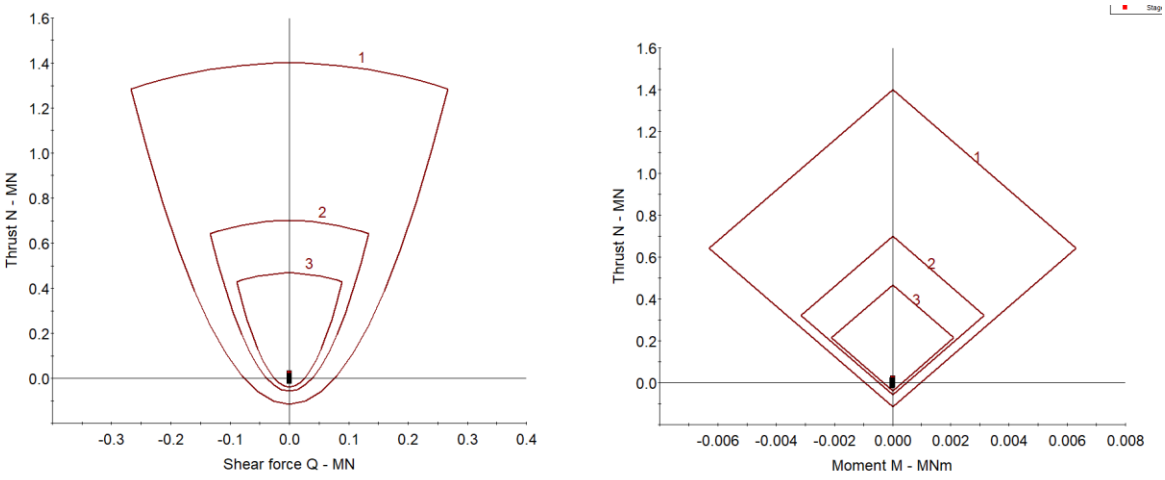
Alternativa 1: Una manera de validar, a partir de los análisis por elementos finitos, que el soporte instalado es adecuado, es a partir de los diagramas de soporte. Sin embargo, dichos diagramas se generan únicamente para los marcos en acero y el concreto lanzado, como esta alternativa no contempla dichos elementos de soporte, no es posible analizar los diagramas de soporte.

Alternativa 2: A continuación en la Figura 10-22, se muestran los diagramas de soporte para el concreto lanzado de sostenimiento. Los factores de seguridad son considerablemente altos, aun para las condiciones más críticas del macizo rocoso (mi, UCS, E y GSI). De acuerdo con esto, no es necesario realizar algún tipo de análisis probabilístico para los factores de seguridad del diagrama de soporte pues, para el caso de análisis, los resultados muestran factores de seguridad alejados de la unidad y por tanto probabilidades de falla muy bajas.

Figura 10-22 Diagramas de soporte – Concreto lanzado



a. Sostenimiento a 14 días



b. Sostenimiento a 28 días

10.3 COMPARACIÓN DISEÑO PROBABILÍSTICO Y DETERMINÍSTICO

A continuación, en la Tabla 10-12 y en la Tabla 10-13 se presentan de manera resumida los resultados obtenidos para los diseños con enfoque determinísticos y para los resultados obtenidos con el enfoque probabilístico, para las dos alternativas de diseño.

Tabla 10-12 Comparación de resultados- Primera Alternativa

Tipo de análisis	Tipo de terreno	Diseño determinístico-Alternativa 1	Diseño probabilístico-Alternativa 1
Caída de cuñas	RMR 50-60	FS=4.91	Pf=61.5%
	RMR 60-70		
	RMR 70-80		
RocSupport	RMR 50-60	FS=3.29 Radio plástico (m)=6.27 Desp. Pared Sop.(mm)=8.68	Pf=2.54% FS prom=1.627 Radio plástico prom (m)=7.05 Desp. Fin. Pared prom(mm)=13.7
	RMR 60-70	FS=7.76 Radio plástico (m)=5.71 Desp. Soporte (mm)=4.1	Pf=0% FS prom=4.09 Radio plástico (m)= 6.42 Desp. Fin. Pared prom(mm)= 6.29
	RMR 70-80	FS=15.46 Radio plástico (m)=5.42 Desp. Pared Sop (mm)=2.9	Pf=$<10^{-6}$ FS prom=7.98 Radio plástico (m)= 6,08 Desp. Fin. Pared prom(mm)= 3.37
Modelo Axisimétrico-Deformación a 4m del frente	RMR 50-60	Def(mm)=7	Def(mm)=6.7
	RMR 60-70	Def(mm)=3	Def(mm)=3.1
	RMR 70-80	Def(mm)=2	Def(mm)=1.9
Modelo elementos finitos-Método convergencia-confinamiento	RMR 50-60	FS=2.90 Radio plástico(m)=6.36	Pf=39.1% FS(prom)=1.23 Radio plástico prom(m)=6.57
	RMR 60-70	FS=5.68 Radio plástico(m)=5.90	Pf=8.8% FS(prom)=7.2 Radio plástico prom(m)=5.86
	RMR 70-80	FS=14.56 Radio plástico(m)=5.56	Pf=3.4% FS(prom)=13.9 Radio plástico prom(m)=5.53

Tabla 10-13 Comparación de resultados- Segunda Alternativa

Tipo de análisis	Tipo de terreno	Diseño determinístico-Alternativa 2	Diseño probabilístico-Alternativa 2
Caída de cuñas	RMR 50-60	FS=18.4	Pf=1.0%
	RMR 60-70		
	RMR 70-80		
RocSupport	RMR 50-60	FS=4.01 Radio plástico (m)=6.15 Desp. Pared Sop.(mm)=8.68	Pf=<10^{-6} FS prom=2.58 Radio plástico prom (m)=6.84 Desp. Fin. Pared prom(mm)=12.7
	RMR 60-70	FS=8.18 Radio plástico (m)=5.68 Desp. Soporte (mm)= 4.1	Pf=<10^{-6} FS prom=4.28 Radio plástico (m)= 6.35 Desp. Fin. Pared prom(mm)=6.15
	RMR 70-80	FS=15.63 Radio plástico (m)=5.41 Desp. Pared Sop (mm)=2.9	Pf=<10^{-6} FS prom=7.98 Radio plástico (m)= 6.06 Desp. Fin. Pared prom(mm)= 3.35
Modelo Axisimétrico-Deformación a 4m del frente	RMR 50-60	Def(mm)=7	Def(mm)=6.7
	RMR 60-70	Def(mm)=3	Def(mm)=3.1
	RMR 70-80	Def(mm)=2	Def(mm)=1.9
Modelo elementos finitos-Método convergencia-confinamiento	RMR 50-60	FS=3.65 Radio plástico(m)=5.36	Pf=13.7% FS(prom)=4.29 Radio plástico prom(m)=6.57
	RMR 60-70	FS=6.05 Radio plástico(m)=5.90	Pf=8.1% FS(prom)=7.43 Radio plástico prom(m)=5.86
	RMR 70-80	FS=15.07 Radio plástico(m)=5.56	Pf=3.3% FS(prom)= 13.9 Radio plástico prom(m)=5.53

A partir de estos resultados se puede señalar:

- En el caso de la falla por caída de bloques, aunque para la Alternativa 1, al trabajar con un enfoque determinístico se obtiene un factor de seguridad alto, que puede generar una aparente tranquilidad en el diseñador, al realizar la verificación de los diseños con un enfoque probabilístico se obtienen probabilidades de falla altas, que no son aceptables, y que por tanto requieren un revisión de los elementos de soporte planteados inicialmente.
- La Alternativa 2 genera probabilidades de falla que son aceptables, pero no nulas. Si bien, con los análisis determinísticos se presenta un factor de

seguridad muy alto, al analizar con detalle se obtiene una probabilidad de falla de 1.0%, que aunque es baja, no es nula.

- Los análisis muestran, para las condiciones del macizo rocoso y de las familias de discontinuidades planteadas, que para todos los tipos de terreno, es más crítica la condición de falla por caída de bloques que por deformaciones del frente de excavación. Lo anterior tanto para los análisis de tipo determinístico como con un enfoque probabilístico.

- Al revisar los resultados de la falla asociada a la condición de esfuerzos y deformaciones, por métodos analíticos, usando el software RucSupport y @Risk, es posible indicar, que los métodos determinísticos resultan en factores de seguridad más altos respecto al valor promedio de los factores de seguridad estimados con la metodología con un enfoque probabilístico.

- En el caso del terreno con RMR entre 50 y 60, para la Alternativa 1 los análisis determinísticos con RocSupport generan un factor de seguridad alto, sin embargo, al realizar una verificación usando un enfoque probabilístico, se obtiene una probabilidad de falla que si bien no es muy alta, de acuerdo con los criterios establecidos en el numeral 7.7, no es admisible.

- Los resultados obtenidos al usar métodos probabilísticos y RocSupport, encuentran deformaciones del contorno de la excavación y dimensiones del radio plástico, superiores a las estimadas por los métodos determinísticos. Lo anterior, para los tres tipos de terreno analizados.

- Para estimar la deformación a una distancia x del frente de excavación (en el caso de análisis, la dimensión de x es de 4m), se usaron modelos axisimétricos en RS2. En general, se obtienen resultados similares usando un enfoque determinístico y un enfoque probabilístico.

- Los análisis probabilísticos generan un radio plástico promedio similar al radio plástico estimado con análisis determinísticos para los terrenos con RMR entre 60 y 80. Sin embargo, para el terreno con RMR entre 50 y 60, se presenta en promedio un radio plástico mayor con el enfoque probabilístico que con el determinístico.

- Se presentan diferencias importantes en la estimación de la probabilidad de falla con RocSupport y con RS2. En general, al estimar el factor de seguridad con las líneas características del terreno y con la línea característica del soporte y con elementos finitos, se obtienen probabilidades de falla significativamente superiores, comparadas con las probabilidades de falla obtenidas con RocSupport.

- Para la Alternativa 1 la condición más crítica, de acuerdo con los análisis probabilísticos corresponde con la falla por caída de bloques. En el caso de

la Alternativa 2, los análisis probabilísticos, muestra que la condición más crítica corresponde con los factores de seguridad del soporte.

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 10-12 y en la Tabla 10-13, en la Tabla 10-14 se resumen los valores de probabilidad de falla que se usarán posteriormente en la comparación de “Costo Esperado” de las dos Alternativas propuestas

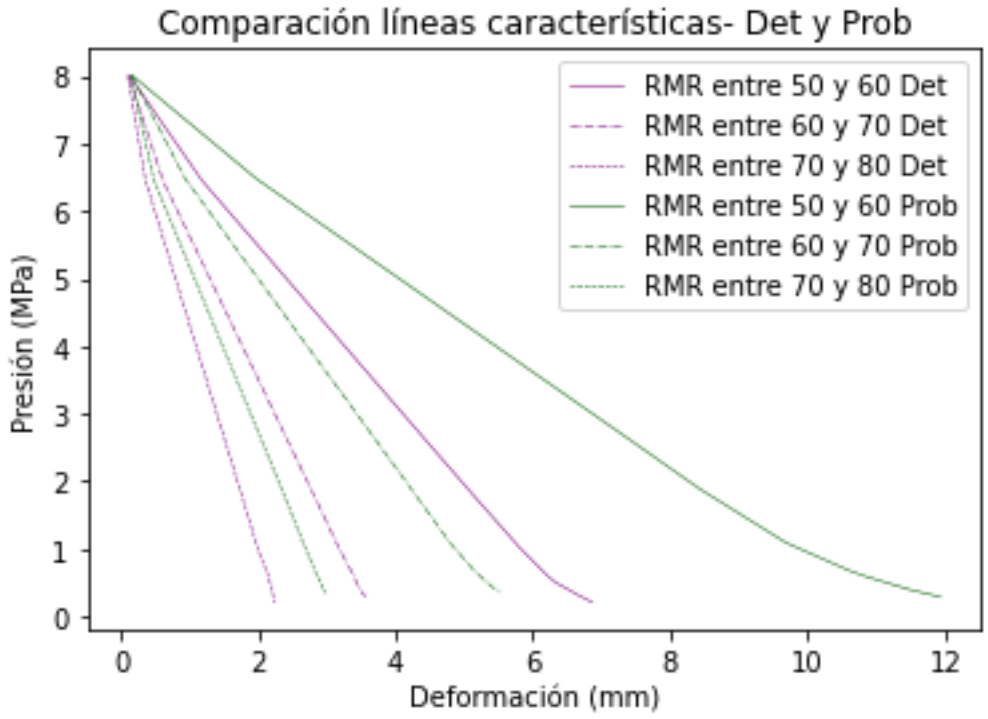
Tabla 10-14 Resumen probabilidad de falla[11]

Tipo de terreno	**Probabilidad de falla(%)**	
	Alternativa 1	**Alternativa 2**
RMR entre 50 y 60	61.5	13.7
RMR entre 60 y 70	61.5	8.1
RMR entre 70 y 80	61.5	3.3

A continuación, en la Figura 10-23, se presenta una comparación de las líneas características promedio a partir de análisis probabilístico y las líneas características obtenidas a partir de análisis determinístico con los valores promedio de los datos de entrada.

[11] Nota: Se escoge el mayor valor entre la probabilidad de falla por caída de cuñas y falla del soporte

Figura 10-23 Comparación LCT métodos determinísticos y probabilísticos



A partir de la información mostrada en esta figura, puede indicarse lo siguiente:

- La mayor diferencia entre los resultados de los análisis determinísticos y probabilísticos, para la falla por la condición de esfuerzo deformación, se presentan para el terreno con una más baja calidad del macizo rocoso.
- Para el caso de análisis, los resultados de los análisis probabilísticos generan deformaciones significativamente mayores a las estimadas por los análisis determinísticos. Por ejemplo, la curva característica promedio del terreno estimada con métodos probabilísticos para el terreno con RMR entre 60 y 70, es similar a la curva del terreno determinada con métodos determinísticos para un terreno con RMR entre 50 y 60. Es decir, en el caso de estudio, el usar métodos determinísticos puede generar imprecisiones similares a sobrestimar la calidad del macizo rocoso en 10 puntos. Esto en la práctica puede implicar que, aunque se realice un levantamiento detallado del macizo rocoso, el considerar un enfoque determinístico puede subestimar la condición de falla del macizo rocoso.

10.4 EVALUACIÓN COSTO ESPERADO

Para realizar una evaluación de las dos alternativas planteadas se usará un diagrama de árbol de decisiones. Para usar esta herramienta es necesario tener un estimado del costo de la Alternativa 1, de la Alternativa 2 y los costos asociados a una falla del sistema de soporte.

Para el estimativo de costos únicamente se tendrán en cuenta los costos directos. En el caso del estimación de costos asociado a la falla del sistema de soporte, únicamente se considerarán costos por obras de mitigación y días de parada de la actividad de excavación. En el Anexo 8 se presenta la estimación de costos y cantidades de construcción para cada alternativa. A continuación se presenta un resumen de los costos asociados a cada alternativa:

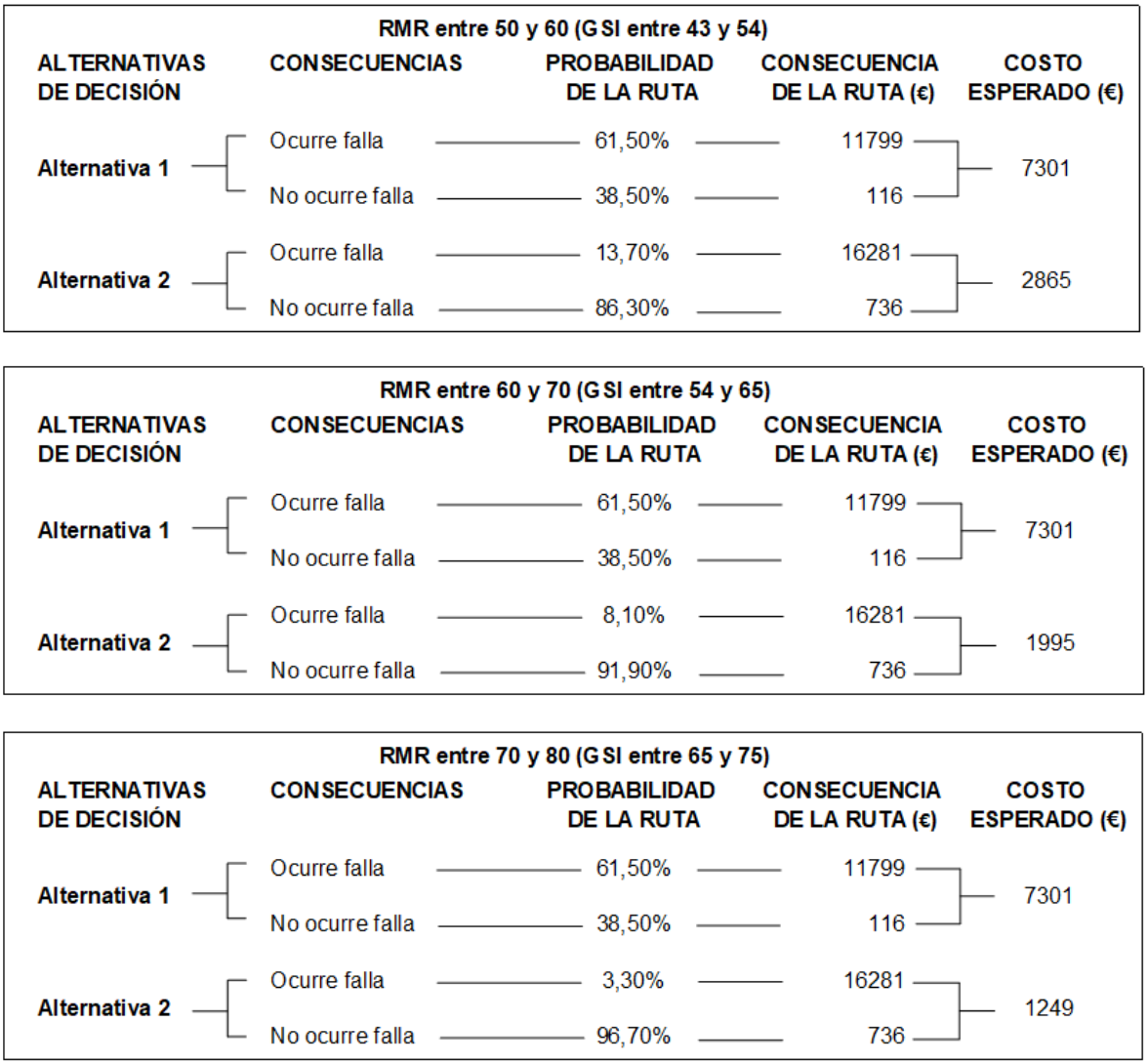
- Construcción Alternativa 1: 116.7€
- Construcción Alternativa 2: 735.7€
- Costo Falla Alternativa 1:11.798€
- Costo Falla Alternativa 2:16.281€

En la Figura 10-24 se presenta el árbol de decisión con los costos asociados a cada alternativa.

Los resultados presentados en la Figura 10-24 permiten señalar:

- Si se hace una comparación del costo de construcción de las dos alternativas se encuentra que la Alternativa 2 es aproximadamente 6 veces más costosa que la Alternativa 1. Un análisis que no considere la probabilidad de falla, sino que se limite a determinar si la excavación es estable con los factores de seguridad, optaría por seleccionar la Alternativa 1 como la opción de diseño a ser construida.
- El estimar el “Costo esperado” considerando las probabilidad de falla y los costos asociados a la falla permite visibilizar la magnitud de los costos asociados a una falla.
- Es pertinente indicar que los análisis realizados son muy básicos, y no tienen en cuenta aspectos, como la longitud del túnel en la que se presenta la sección de análisis, costos indirectos como imprevistos, administración y utilidades, en caso de falla costos por muertes y/o heridos, daños en la maquinaría y multas, costos sociales y costos ambientales.
- De igual manera, es pertinente resaltar que los costos asociados a la falla consideran obras remediales en etapa de excavación, de presentarse la falla cuando se han instalado equipos electromecánicos o durante la operación del túnel, podrían presentarse costos asociados a la falla significativamente superiores.

Figura 10-24 Árbol de decisión – Selección alternativa.



11 CONCLUSIONES

El diseño por confiabilidad en túneles, es un insumo fundamental para el tomador de decisión en las evaluaciones de riesgo económico que se realicen del proyecto, pues corresponde con una herramienta que permite evaluar de manera objetiva diferentes alternativas de diseño y los riesgos asociados a posibles escenarios de falla. De igual manera, el diseño por confiabilidad, también es una herramienta que le permite al diseñador establecer las variables con mayor peso en los modelos usados para evaluar la estabilidad, y por tanto enfocar esfuerzos en tener una mejor caracterización de dichas variables.

Mientras que el usar un enfoque determinístico en los diseños, para el túnel virtual que se analizó, generó resultados del factor de seguridad que aparentemente están del lado de la seguridad, al realizar los diseños usando un enfoque probabilístico, se presentan resultados inquietantes respecto a la estabilidad de la excavación. De acuerdo con lo anterior, el enfoque probabilístico tanto para la falla por caída en cuña como para la falla por la condición de esfuerzos y deformaciones, permite ampliar el campo de visión de posibles resultados y de esta manera contar con un abanico de escenarios, lo que constituye un insumo relevante para la toma de decisiones.

En los análisis realizados, se encontró que para el túnel virtual analizado, con RMR entre 50 y 80 (GSI entre 43 y 75), los datos de entrada que generan una mayor variación en las estimaciones del factores de seguridad, en el caso de los análisis esfuerzo-deformación, son el módulo de elasticidad y el GSI.

Para los análisis de caída de bloques, se encontró que, para el caso de análisis, la variación de los parámetros de resistencia del material de lleno entre discontinuidades (cohesión y fricción) no constituye un factor determinante en la estimación de la probabilidad de falla. Para estos análisis se determinó que, cambios en la orientación de las familias de discontinuidades si son determinantes en la estabilidad de las cuñas.

En el caso de los análisis de caída de bloques, se puede indicar, que para el caso de análisis, la variación de la orientación (buzamiento y dirección de buzamiento) de una sola familia de discontinuidades podría no ser determinante para generar condiciones inestables, pero la variación de la orientación de las tres familias, de manera combinada, si puede generar bloques inestables, al punto de presentarse probabilidades de falla que no son admisibles.

No se encontró información concluyente respecto a una relación directa entre el efecto de la sobreexcavación y la probabilidad de falla por caída de bloques, para el túnel virtual que fue analizado.

Los análisis realizados en Rocsupport muestran que si bien se presenta una correlación inversa entre el factor de seguridad y el radio de la excavación, para el caso de estudio, la variación en el factor de seguridad no es suficiente para generar una condición inestable en la excavación

La metodología propuesta por Hita (2015), mostró ser aplicable para macizos de buena calidad, y permite estimar con un mejor juicio la deformación en el momento de instalación del soporte y de esta manera la estimación de factores de seguridad. Es necesario resaltar, que la metodología propuesta resulta de sencilla aplicación por usar software comúnmente utilizado en ingeniería geotécnica y de túneles y por tratarse de una metodología flexible que puede ser adaptada a diferentes escenarios.

Como se evidencia a lo largo del documento, los datos de entrada básicos para un análisis basado en la confiabilidad corresponden con los parámetros estadísticos de las variables de entrada: distribución estadística y parámetros estadísticos (siendo el promedio y desviación estándar los más frecuentes). Sin embargo, en la práctica de la ingeniería de túneles es común no contar con datos suficientes para estimar dichos parámetros por lo que se debe recurrir en muchos casos a recomendaciones de la literatura técnica. De acuerdo con esto, es recomendable que una vez se identifiquen aquellas variables que se consideran determinantes en la estabilidad se prioricen esfuerzos para conocer cómo es su variación real en el proyecto, lo anterior, aumentando el número de ensayos y mediciones “in situ”. De acuerdo con los resultados obtenidos, en el caso del túnel virtual analizado, estas variables corresponden con el módulo de elasticidad de la roca intacta, el valor de GSI y la orientación de las familias de discontinuidades.

12 REFERENCIAS

Ahmed, Lamis. (2018). Dynamic Measurements for Determining Poisson's Ratio of Young Concrete. Nordic Concrete Research. 58. 95-106. 10.2478/ncr-2018-0006.

ASCE (1996). Probabilistic methods in geotechnical engineering.

Alcaldía Mayor de Bogotá (2000). Resolución 364 de 2000. Términos de referencia para estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa.

Alejano, Leandro y Oyanguren, Pedro. (2007). Mecánica de Rocas: Fundamentos e Ingeniería de Taludes (I).

Arias, Diana y Diaz, William (2016).Diseño y construcción de túneles de ladera: Colombia. Tesis de maestría. Universidad Santo Tomas. Bogotá.

Bagheri, M (2011). Block stability analysis using deterministic and probabilistic methods. PsD tesis. Stockholm: KTH Royal Institute of Technology.

Bhawani, S& R.K. Goel (2011). Engineering Rock Mass Classification. Capítulo 27 y 28. Butterworth-Heinemann. ISBN 9780123858788.

Bjureland W et al (2019). Probability distributions of shotcrete parameters for reliability-based analyses of rock tunnel support. Tunnelling and Underground Space Technology. Volume 87, 2019, (pp. 15-26), ISSN 0886-7798,

Borio, L & Peila D. (2009) How tunnel boundary irregularities can influence the stresses in a shotcrete lining. In: GEMA, GEOINGEGNERIA AMBIENTALE E MINERARIA, vol 47 N.2, (pp. 45-52). ISSN 1121-9041

Cai, M. Rock Mass Characterization and Rock Property Variability Considerations for Tunnel and Cavern Design. doi10.1007/s00603-011-0138-5

Ceballos, F & Olalla C. (2014). Relationship between RMRb and GSI based on in situ data. Conference: EUROCK Vigo 2014, ISRM European rock mechanics symposium. doi:10.13140/2.1.1813.3768

Diez, D (2017). Proyecto de ejecución de túnel carretero en Oyón, Perú. (Tesis de maestría). Escuela Técnica de Ingeniería Geológica y Minera. Perú.

FHWA (2010). Technical Manual for Design and construction road tunnels- Civil Elements. FHWA-NHI-10-034. National Highway Institute. U.S. Department of Trasportation. Washington D. C.

Griffths, D., & Fenton, G.A. (2007). Probabilistic methods in geotechnical engineering. doi:10.1007/978-3-211-73366-0.

Hita, J. (2015). Aplicación de métodos estadísticos a la ingeniería de túneles y obras subterráneas. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Madrid.

Hoek, Evert. (2001). Big Tunnels in Bad Rock. Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering - J GEOTECH GEOENVIRON ENG. 127. 10.1061/(ASCE)1090-0241(2001)127:9(726).

Hoek, E., Kaise P.K, Bawden W.F. (1995) Support of Underground Excavation in Hard Rock. Analysis of structurally controlled instability (pp. 57-65).Rotterdman, Netherlands. A.A. Balkema

Isaksson, T. & Stille, Håkan. (2005). Model for Estimation of Time and Cost for Tunnel Projects Based on Risk Evaluation. Rock Mechanics and Rock Engineering. 38. 373-398. 10.1007/s00603-005-0048-5.

ISSMGE-TC304 (2021). State-of-the-art review of inherent variability and uncertainty in geotechnical properties and models. International Society of Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (ISSMGE) - Technical Committee TC304 ‘Engineering Practice of Risk Assessment and Management’, March 2nd, 2021.

INVIAS (2021). Manual para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de túneles para carreteras para Colombia.

Jaramillo, C. (2017). Impact of seismic design on tunnels in rock – Case histories. Underground Space,Volume 2, Issue 2. ISSN 2467-9674. (pp. 106-114).

Jimenez-Rodriguez, R & Sitar. (2007). Rock wedge stability analysis using system reliability methods. Rock Mechanics and Rock Engineering. (pp. 419-420).

Johansson F, Bjureland Wand Spross J (2016) Application of reliability based design methods to underground excavation in rock. BeFo Report 155

Jovanovska, Tamara & Togo, Issa & Gacevski, Vasko. (2019). One method for defining an acceptable level of risks in tunneling. Facta universitatis - series: Architecture and Civil Engineering. 17. 315-325. 10.2298/FUACE190515018J.

Kalamaras, G. & Xu, S. & Russo, Giordano & Grasso, Piergiorgio. (1999). Estimating the reliability of the primary support for a given tunnel section. Geodata SpA, Turin, Italy.

Lanaro, Flavio, & Fredriksson, Anders (2005). Rock Mechanics Model - Summary of the primary data Preliminary site description Forsmark area - version 12 (SKB-R--05-83). Sweden

Low, B.K. & Einstein, H.H. (2013). Reliability analysis of roof wedges and rockbolr forces in tunnels. Tunnellling and Underground Space Technology, 38-1-10

Mariño, K y Rodriguez K. (2017) Metodología para la evaluación de riesgo geotécnico en túneles viales en roca en etapa de construcción en Colombia. Bogotá. Universidad Pontificia Javeriana.

Martin, D D, Kaiser and McCreath, D T (1999). Hoek-Brown parameters for prediction the Depth of brittle failure around tunnel. Canadian Geotechnical J, 36(1):136-151

Nadim, Tools and Strategies for Dealing with Uncertainty in Geotechnics,» en Probabilistic Methods in Geotechnical Engineering, D. V. Griffthsy G. A. Fenton, eds., Nueva York: Springer, 2007. pp. 71-96.

Nejati, Hamid & Ghazvinian, Abdolhadi & Moosavi, Amin & Sarfarazi, Vahab. (2013). On the use of the RMR system for estimation of rock mass deformation modulus. Bulletin of Engineering Geology and the Environment. 73. 531-540. 10.1007/s10064-013-0522-3.

Oreste, P. (2005). A probabilistic design approach for tunnel supports. Computers and Geotechnics, 32(7), 520–534. doi:10.1016/j.compgeo.2005.09.003

Panet, M. (1995). Le calcuc des tunnels par la méthode des curves convergencia confinament. Pressis de lËcole Nationale des Ponts et Chaussees.

Peñuela, J., Beltrán, G y Hernández R. (2019) Adquisición y evaluación de datos geométricos de macizos rocosos a partir de imágenes tridimensionales para su uso en análisis geotécnicos. ISSN:1764-9465.

Puertas Herranz, J (2010). Estimación de coste y plazo en proyecto de túneles ejecutados mediante excavación convencional y voladura. (Tesis de maestría) Universidad Politécnica de Cataluna, Barcelona.

RS2 User Guide. Tutorials: Axysimmetric Analysis. Recuperado de https://www.rocscience.com/help/rs2/tutorials/tunneling/axisymmetric-analysis-2

RS2 User Guide. Tutorials: Axysimmetric Analysis. Recuperado de https://www.rocscience.com/help/rs2/tutorials/tunneling/tunnel-lining-design

Sánchez, M (2013). Introducción a la confiabilidad y evaluación de riesgos: teoría y aplicaciones en ingeniería. Bogotá: Universidad de los Andes.

Sakurai, S. (1983) Displacement Measurements Associated with the Design of Underground Openings. Proc. Int. Sympo. Field Measurements in Geomechanics, Zurich, 1163-1178.

Sari, M. Karpuz C. & Ayday C. (2010). Estimating rock mass properties using Monte Carlo simulation: Ankara andesites. Computers & Geosciences. Volume 36, Issue 7. doi.org/10.1016/j.cageo.2010.02.00

Schneider, H. R (1997). Definition and determination of characteristic soil properties. 12th Int Conference on soil mechanics and foundation engineering. Hambur: Balkema.

Secretaria de Comunicaciones y Transporte. Estados Unidos de México (2016). Manual de diseño y construcción de túneles de carretera. Capítulo 5 y 6.

Serrano-Guzmán, María Fernanda, & Pérez-Ruiz, Diego Darío. (2010). Análisis de sensibilidad para estimar el módulo de elasticidad estático del concreto. Concreto y cemento. Investigación y desarrollo, 2(1), 17-30.

Spyridis, Panagiotis; Proske, Dirk (2020). Revised Comparison of Tunnel Collapse Frequencies and Tunnel Failure Probabilities ASCE-ASME Journal of Risk and Uncertainty in Engineering Systems, Part A: Civil Engineering, 7(2), 04021004. 10.1061/AJRUA6.0001107

Trevor L.L. Orr (2000). Selection of characteristic values and partial factors in geotechnical designs to Eurocode 7, Computers and Geotechnics, Volume 26, Issues 3–4,2000. Pages 263-279. ISSN 0266-352X

U.S. Geological Survey (1988). Specific gravity data from granitic rocks of the southern Sierra Nevada, California.

Vlachopoulos, N y Diederichs M.S. (2009). Improved Longitudinal Displacement profiles for convergence confinenmente analysis of deep tunnels. DOI: 10.1007/S00603-009-0176-4.

Zhang, Guo-Hua & Chen, Wu & Jiao, Yu Yong & Wang, Hao & Wang, Cheng-Tang. (2020). A failure probability evaluation method for collapse of drill-and-blast tunnels based on multistate fuzzy Bayesian network. Engineering Geology. 276. 105752.10.1016/j.enggeo.2020.105752.https://doi.org/10.3389/feart.2022.856701

Zhang, Yan-Jun & Su, Kai & Zhu, Hong-Ze & Qian, Zhong-dong & Wu, He-Gao. (2020). Installation Time of an Initial Support for Tunnel Excavation upon the Safety Factors of Surrounding Rock. Applied Sciences. 10. 5653. 10.3390/app10165653.

13 ANEXOS

ANEXO 1: Selección familias de discontinuidades

ANEXO 2: Diseños con enfoque determinístico

- Salidas RocSupport
- Modelo axisimétrico
- Salidas Unwedge

ANEXO 3: Diseño con enfoque probabilístico- Métodos Analíticos- Rocsupport

ANEXO 4: Diseño con enfoque probabilístico- FEM-Modelo axisimétrico

- Coeficiente de correlación
- Resultados RS2 axisimétrico
- Distribución de probabilidad desplazamiento a 4m

ANEXO 5: Diseño con enfoque probabilístico-FEM-Líneas características

- Coeficiente de correlación
- Resultados factores de seguridad
- Resultados radio plástico

ANEXO 6: Verificación sostenimiento

- Resultados RS2- Alternativa 2-Etapa 3
- Resultados RS2- Alternativa 2-Etapa 5

ANEXO 7: Análisis probabilístico – Caída de cuñas

- Diagrama de cuñas en función de sobreexcavación
- Análisis caída de bloques – Alternativa 1
- Análisis caída de bloques – Alternativa 2

ANEXO 8: Costo esperado

ANEXO 1:
SELECCIÓN FAMILIAS DE DISCONTINUIDADES

ANEXO 1. SELECCIÓN ORIENTACIÓN FAMILIAS DE DISCONTINUIDAD CRÍTICAS

FS reportados en programa Unwedge

Familias	**Cuña Crítica**		**Modo de falla**
Dip/Dip direction	**FS**	**Peso (T)**	
84/020, 76/180, 50/203	0	2,7	Falla de techo
79/304, 4/200,82/27	0	2,7	Falla de techo
80/301,42/201,89/16	0	2,7	Falla de techo
86/106,47/48,87/138	Estable		
87/24,86/326,86/93	Estable		
76/152,74/58,25/288	0	1,385	Falla de techo
25/120,55/270,70/85			
70/240,60/270,30/150	Estable		
65/310,60/240,35/90	0	0,264	Falla de techo
65/300,20/70,35/110	Estable		
60/300,35/100,50/230	0	0,135	Falla de techo
70/310,35/70,30/80	Estable		
80/340,65/280,30/200	Estable		
60/290,90/230,25/30	Estable		
30/85,65/290,30/200	0	0,209	Falla de techo
45/280,25/30,30/100	Estable		
30/50,75/350,70/280	Estable		
65/280,25/200,80/355	Estable		
65/335,25/200,70/290	Estable		
25/40,45/290,65/300	Estable		
80/230,75/280,25/210	Estable		
15/135,70/45,45/145	Estable		
46/278,32/290,59/158	Estable		
85/285,75/297,15/95	Estable		
60/350,20/220,85/80	0	2,7	Falla de techo
68/357,35/245,75/55	0	2,7	Falla de techo
70/90,70/335,30/230	0	2,7	Falla de techo
90/330,15/240,90/220	Estable		
85/240,70/160,52/190	0	0,04	Falla de techo

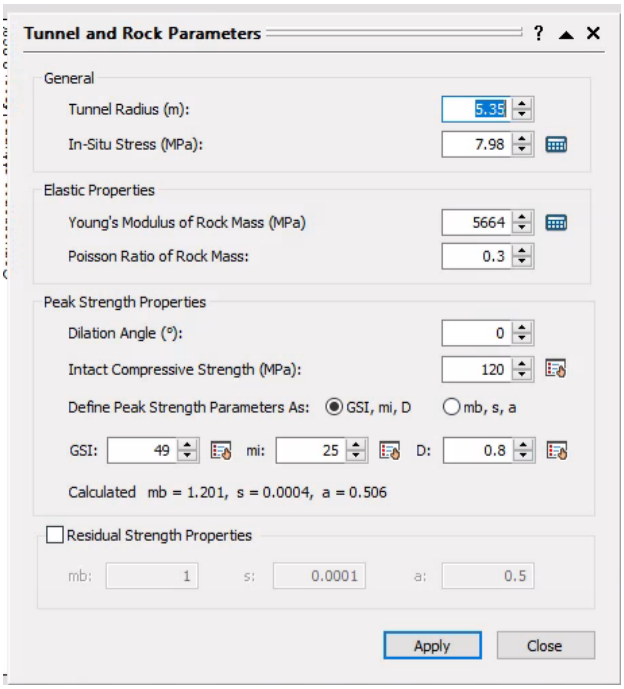
ANEXO 2:DISEÑOS CON ENFOQUE DETERMINÍSTICO

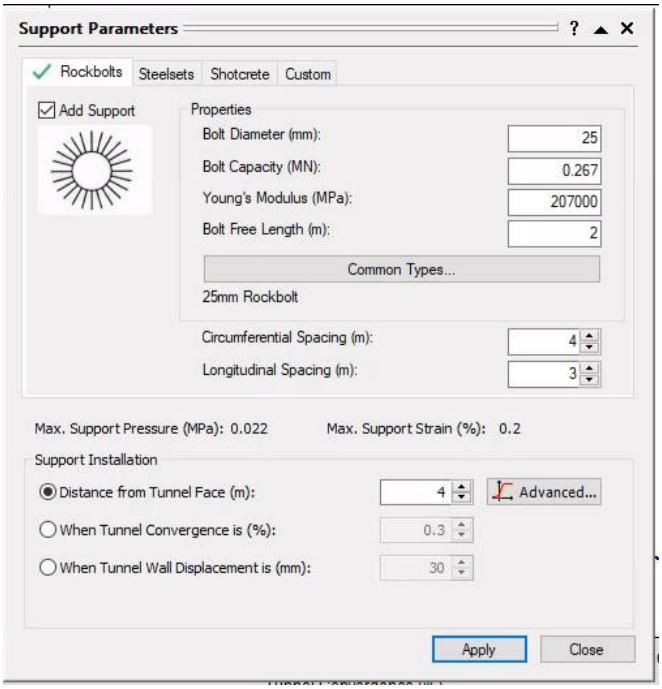
Salidas RocSupport

ANEXO 2 SALIDAS ROCSUPPORT ANALISIS DETERMINISTICO

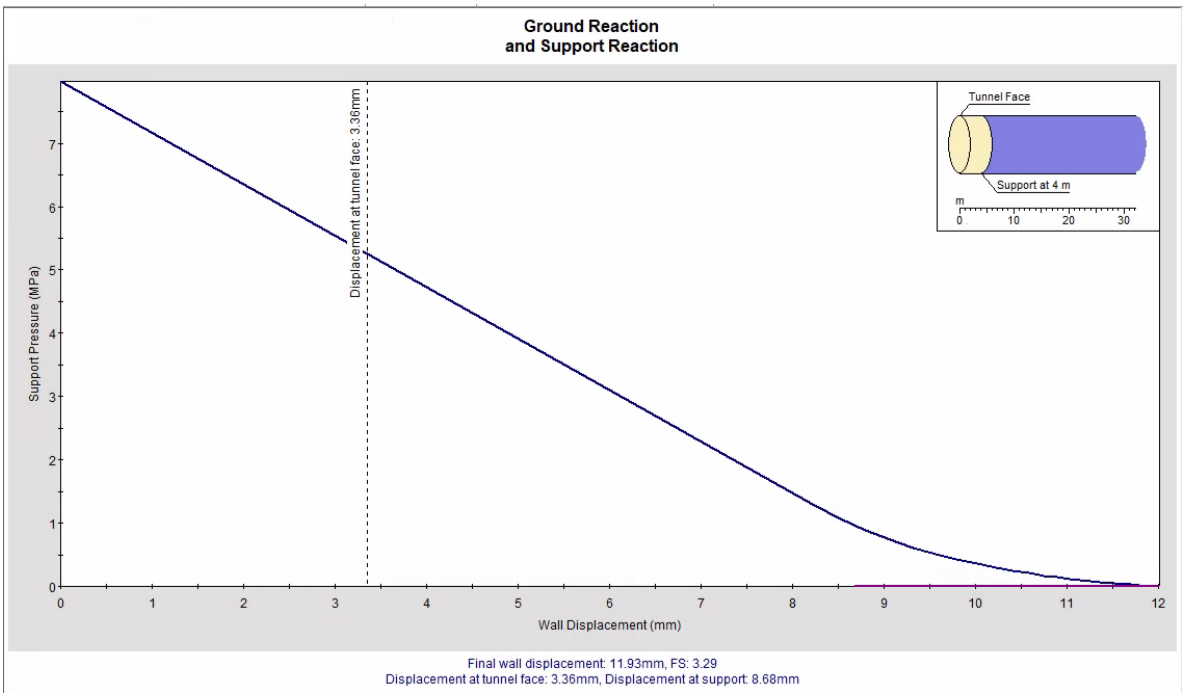
1.1 DISEÑO DETERMINÍSTICO RMR ENTRE 50 Y 60-ALTERNATIVA 1

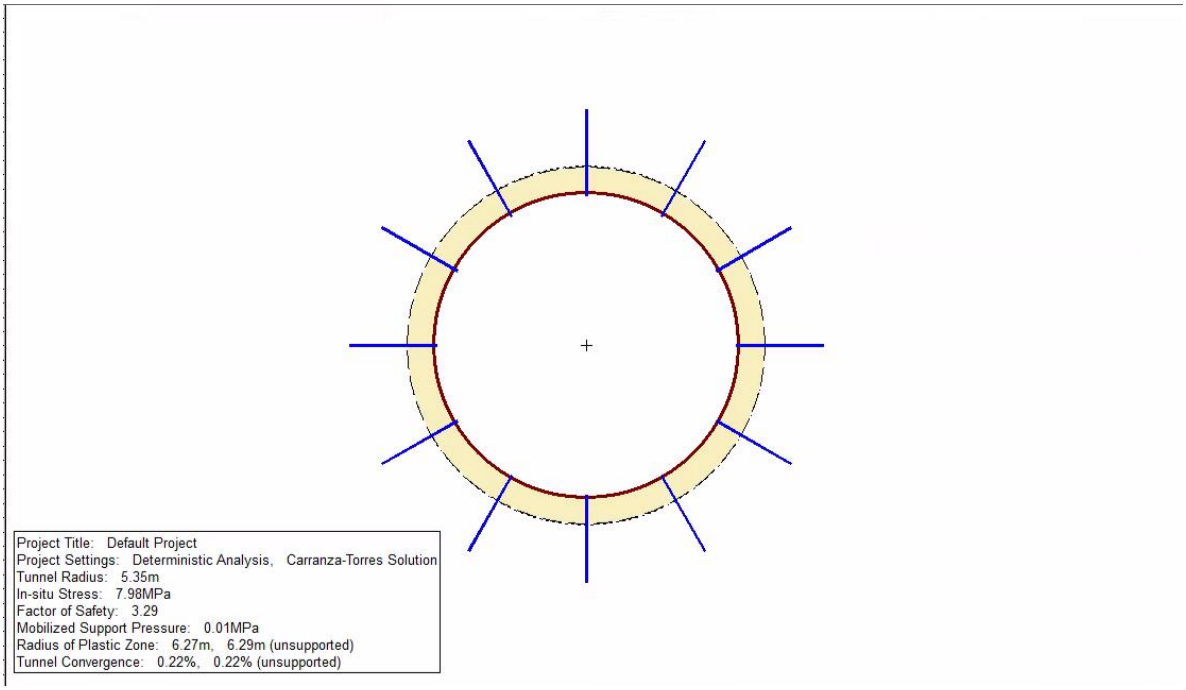
1.1.1 DATOS DE ENTRADA





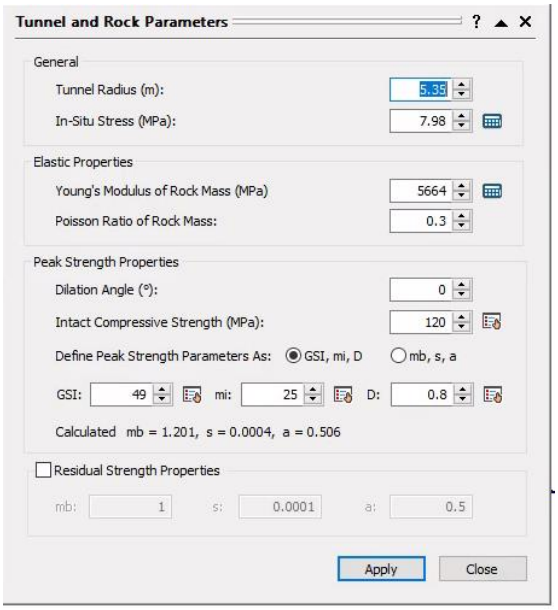
1.1.2 DATOS DE SALIDA

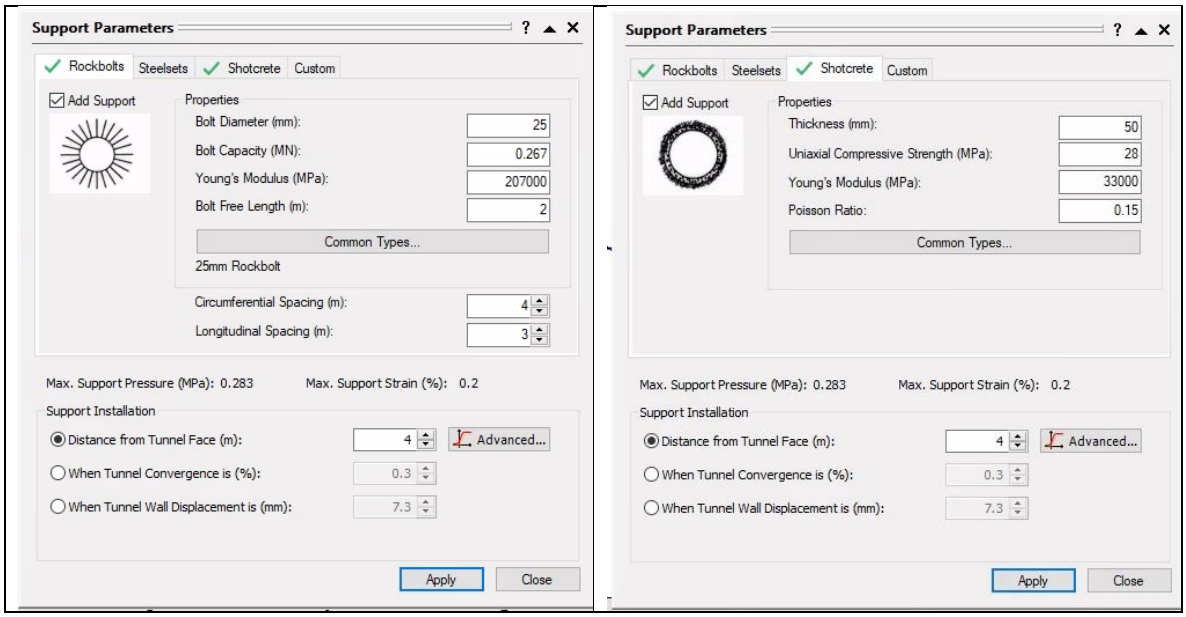




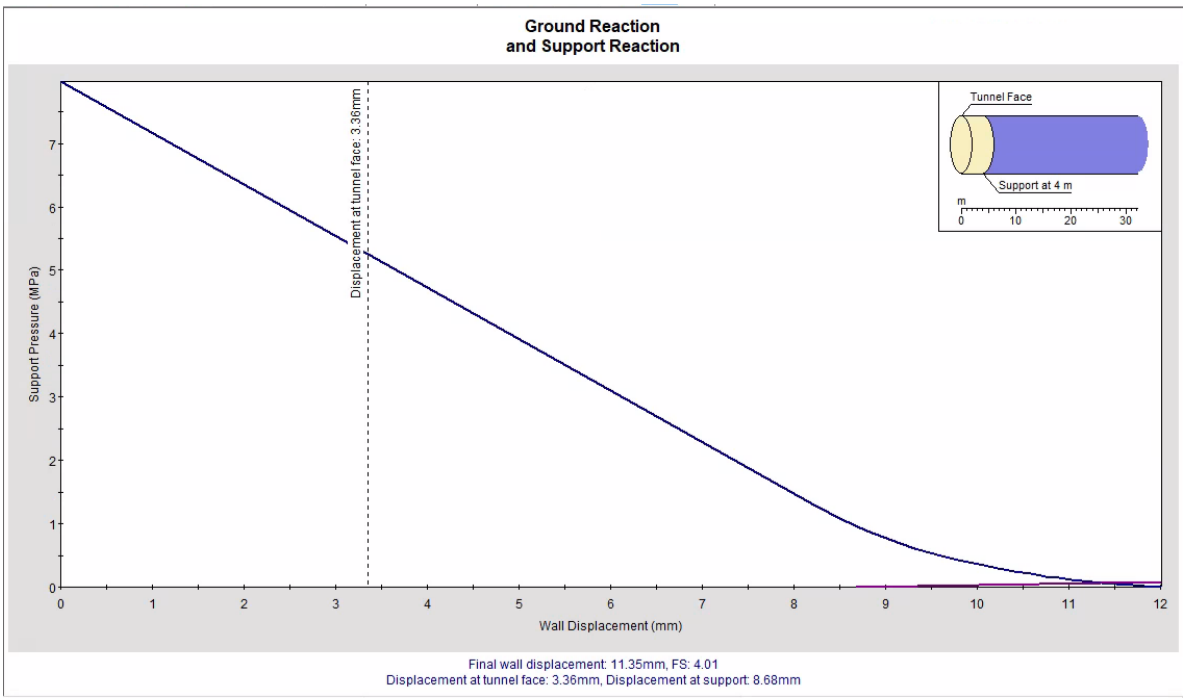
1.2 DISEÑO DETERMINÍSTICO RMR ENTRE 50 Y 60-ALTERNATIVA 2

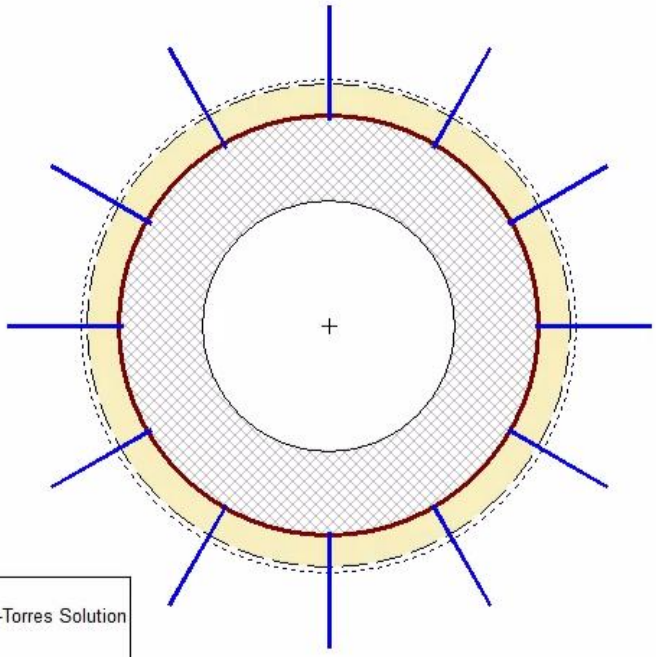
1.2.1 DATOS DE ENTRADA





1.2.2 DATOS DE SALIDA

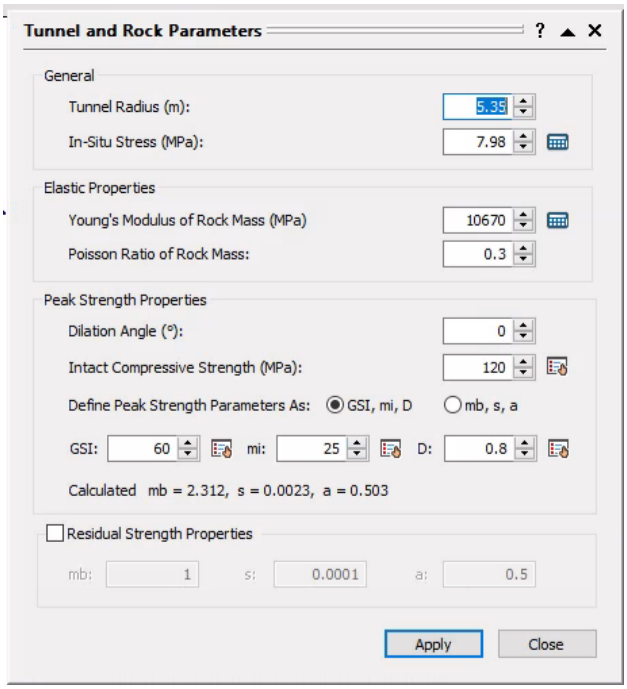


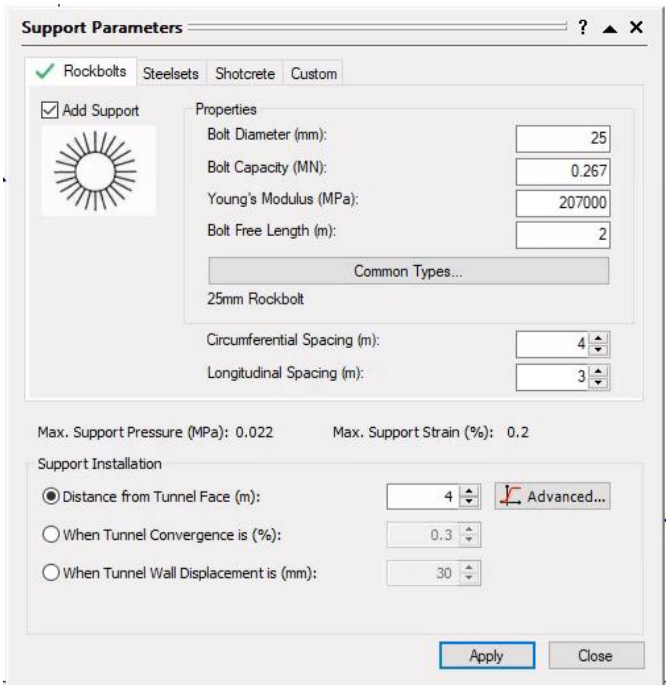


Project Title: Default Project
Project Settings: Deterministic Analysis, Carranza-Torres Solution
Tunnel Radius: 5.35m
In-situ Stress: 7.98MPa
Factor of Safety: 4.01
Mobilized Support Pressure: 0.07MPa
Radius of Plastic Zone: 6.15m, 6.29m (unsupported)
Tunnel Convergence: 0.21%, 0.22% (unsupported)

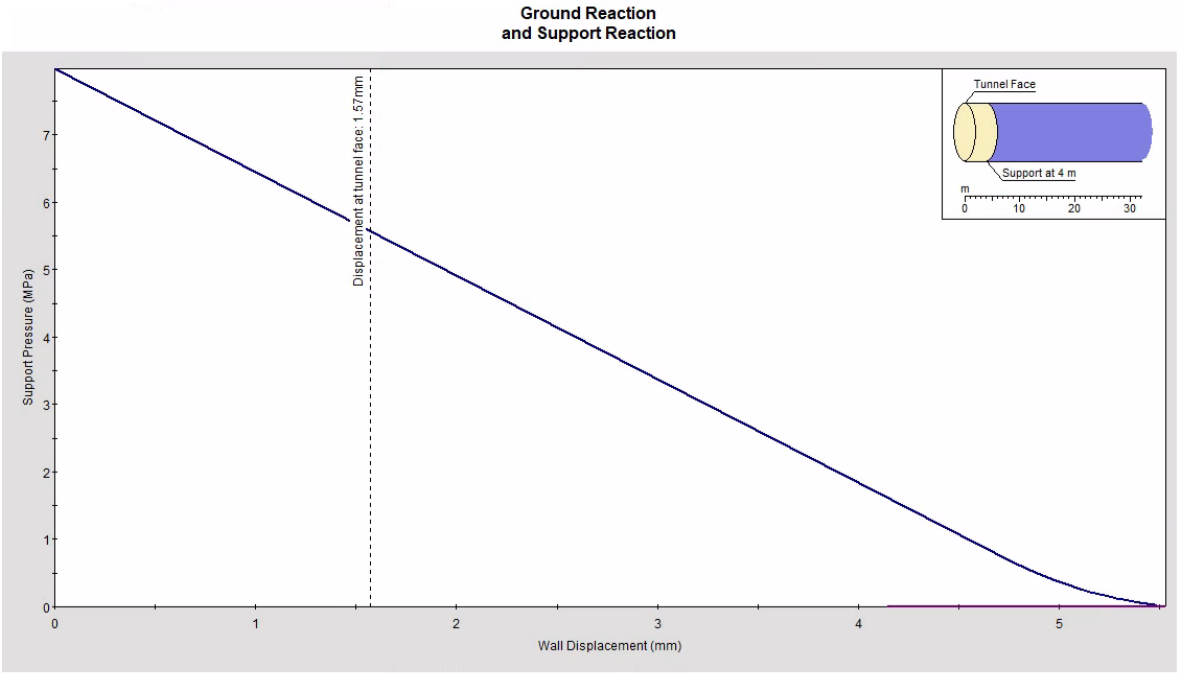
1.3 DISEÑO DETERMINÍSTICO RMR ENTRE 60 y 70 ALTERNATIVA 1

1.3.1 DATOS DE ENTRADA

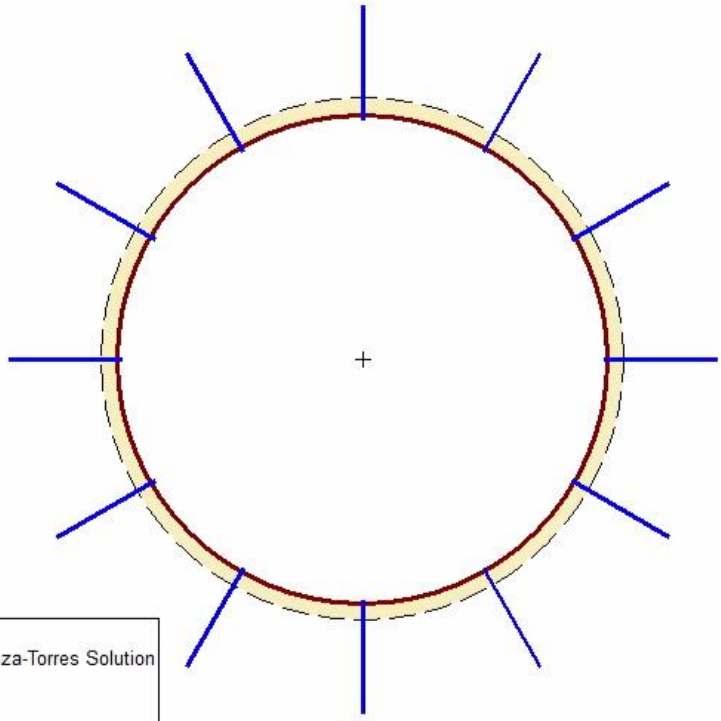




1.3.2 DATOS DE SALIDA



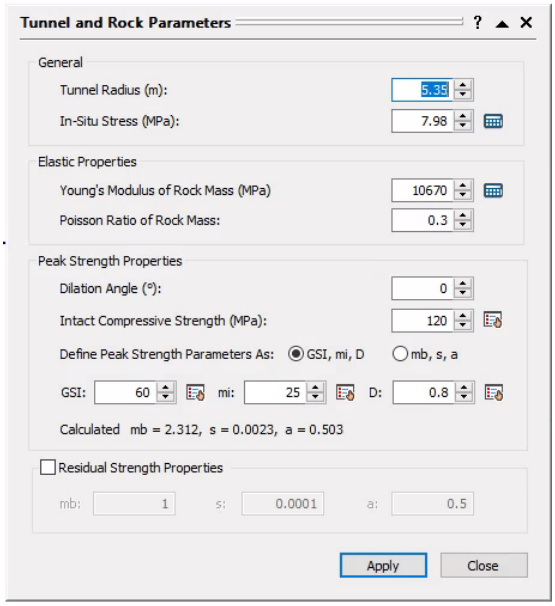
Final wall displacement: 5.52mm, FS: 7.76
Displacement at tunnel face: 1.57mm, Displacement at support: 4.14mm

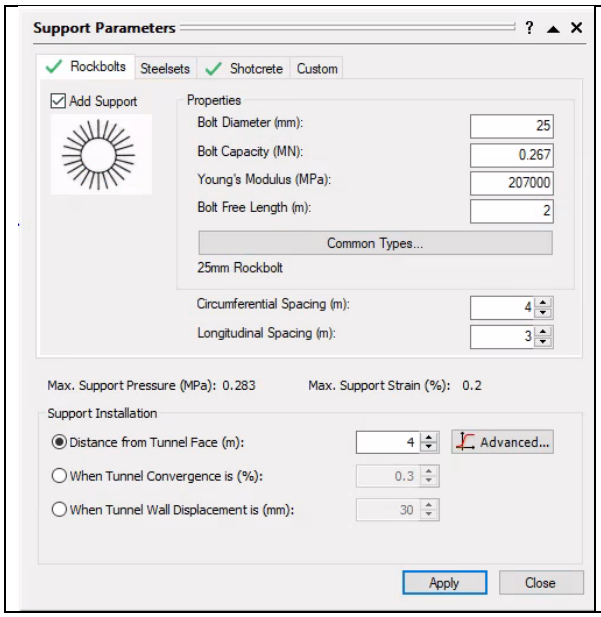


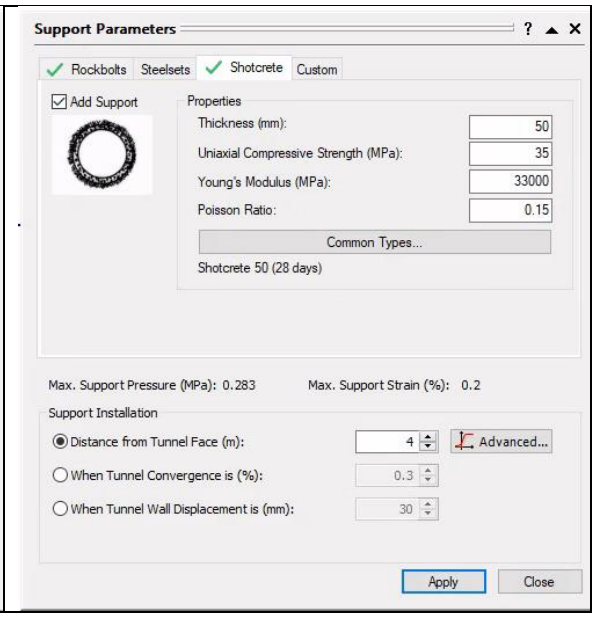
Project Title: Default Project
Project Settings: Deterministic Analysis, Carranza-Torres Solution
Tunnel Radius: 5.35m
In-situ Stress: 7.98MPa
Factor of Safety: 7.76
Mobilized Support Pressure: 0MPa
Radius of Plastic Zone: 5.71m, 5.71m (unsupported)
Tunnel Convergence: 0.1%, 0.1% (unsupported)

1.4 DISEÑO DETERMINÍSTICO RMR ENTRE 60 y 70 ALTERNATIVA 2

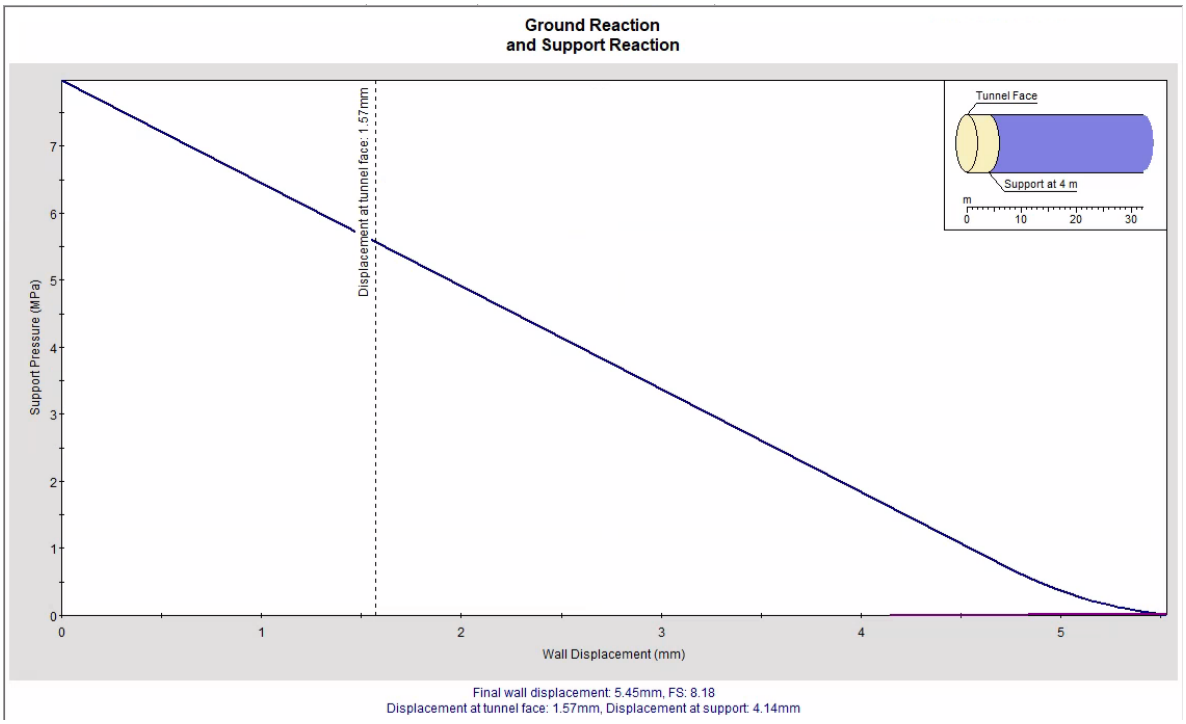
1.4.1 DATOS DE ENTRADA

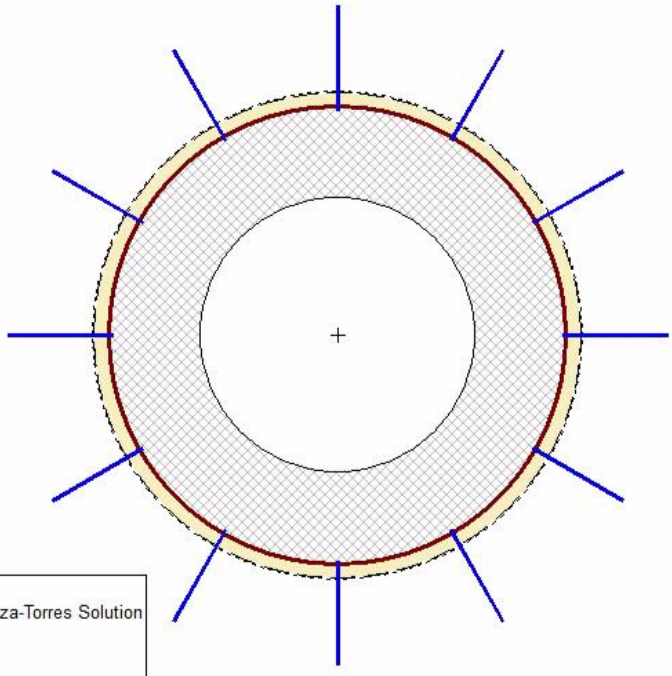






1.4.2 DATOS DE SALIDA

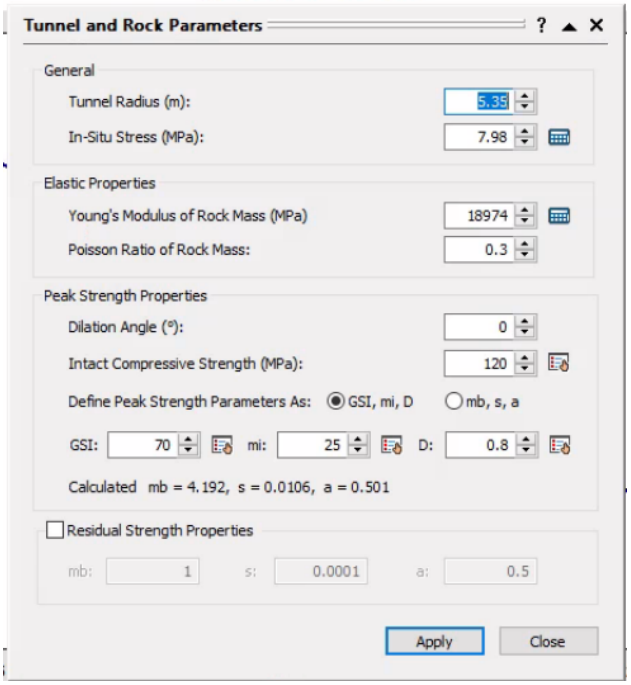


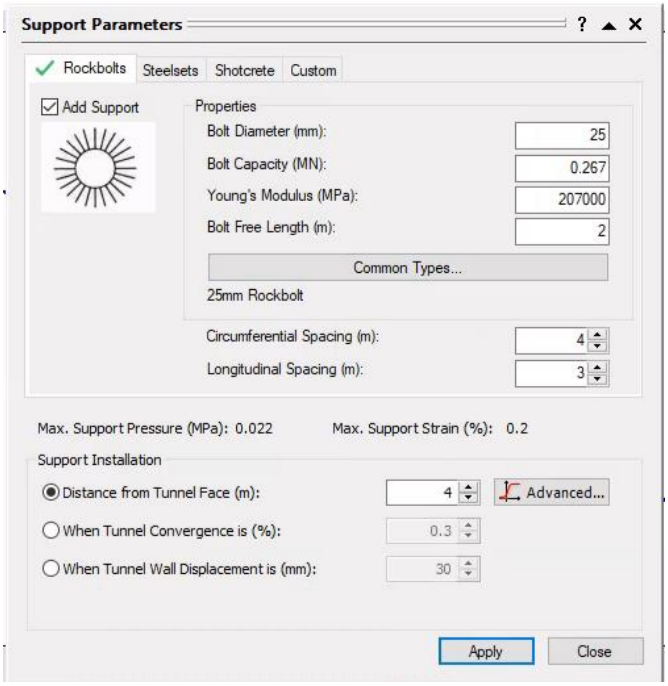


Project Title: Default Project
Project Settings: Deterministic Analysis, Carranza-Torres Solution
Tunnel Radius: 5.35m
In-situ Stress: 7.98MPa
Factor of Safety: 8.18
Mobilized Support Pressure: 0.03MPa
Radius of Plastic Zone: 5.68m, 5.71m (unsupported)
Tunnel Convergence: 0.1%, 0.1% (unsupported)

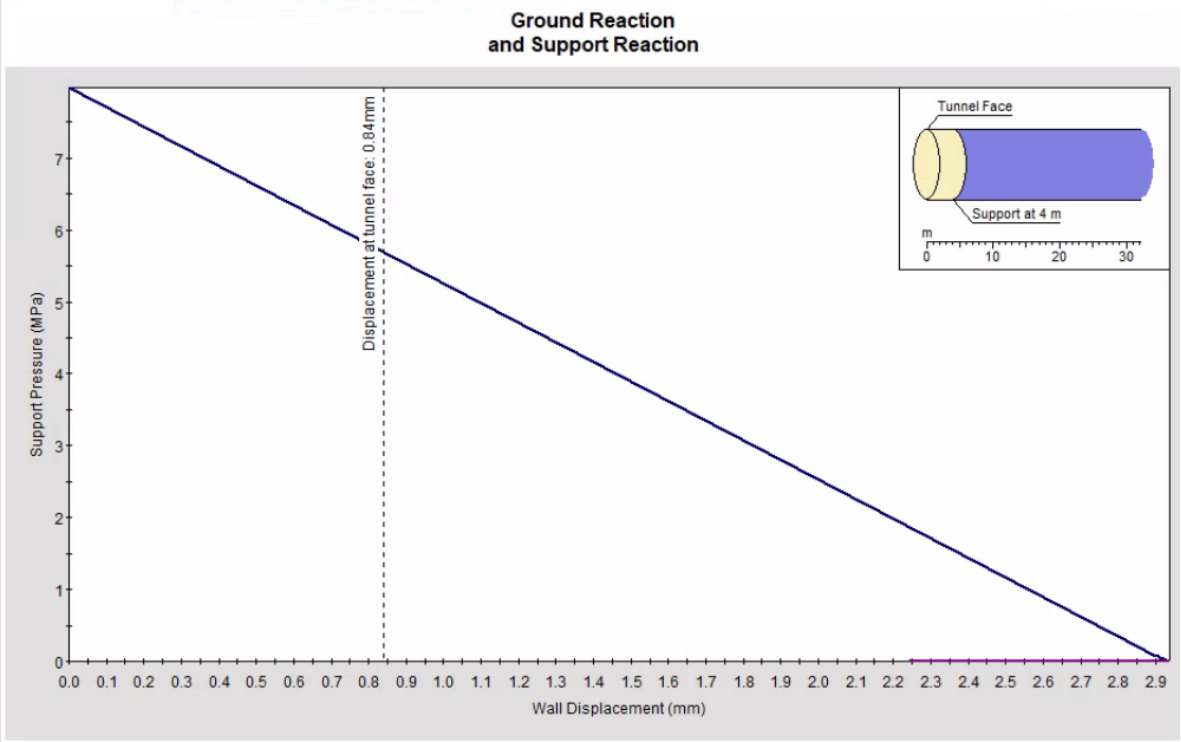
1.5 DISEÑO DETERMINÍSTICO RMR ENTRE 70 y 80 ALTERNATIVA 1

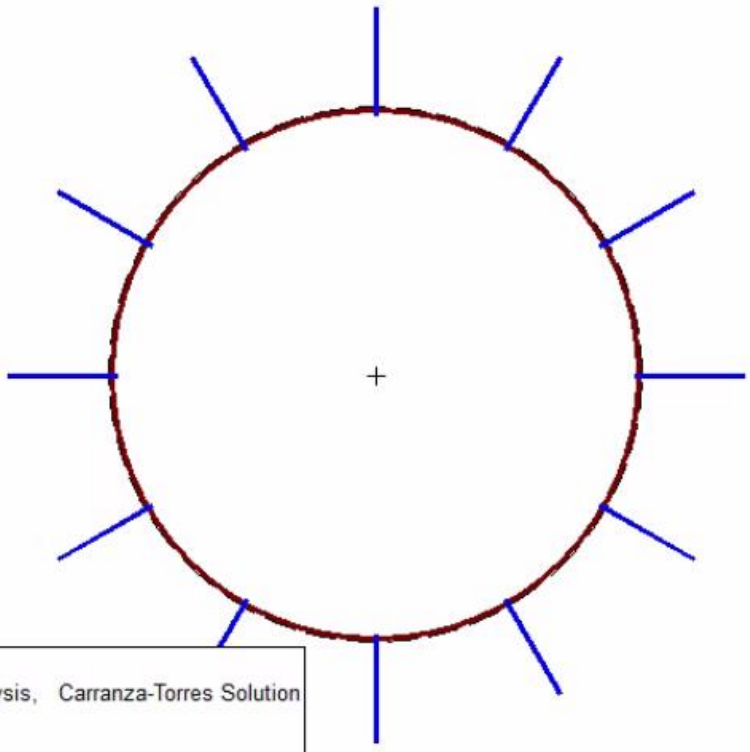
1.5.1 DATOS DE ENTRADA





1.5.2 DATOS DE SALIDA

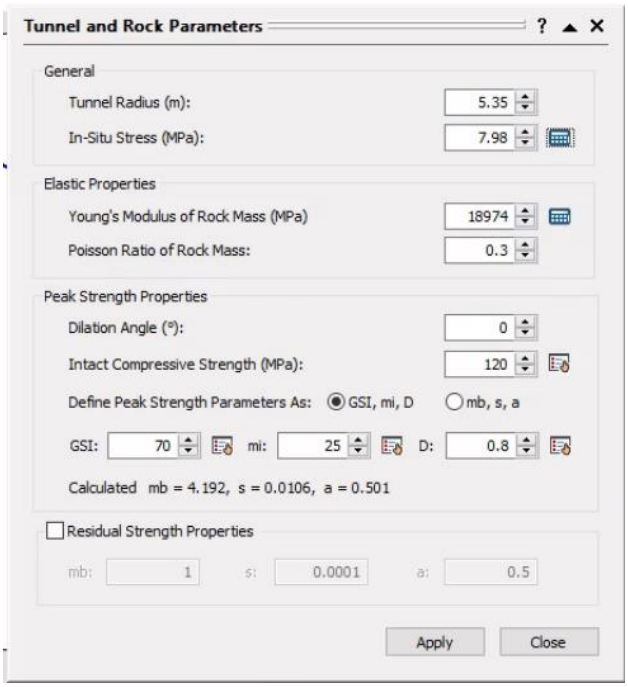


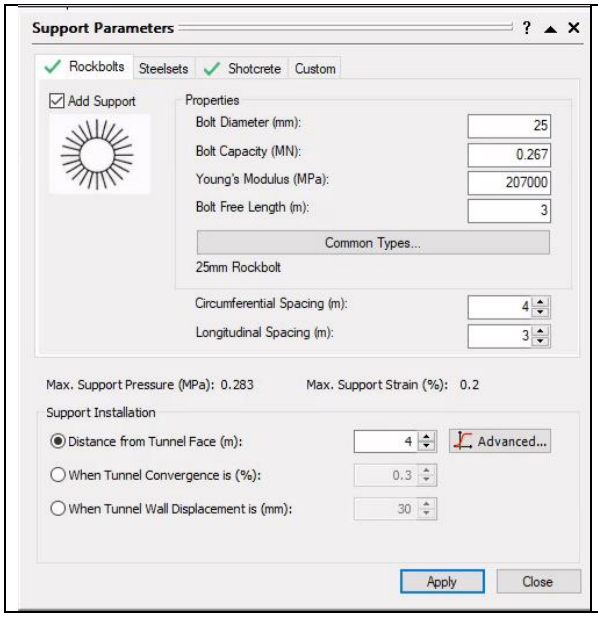


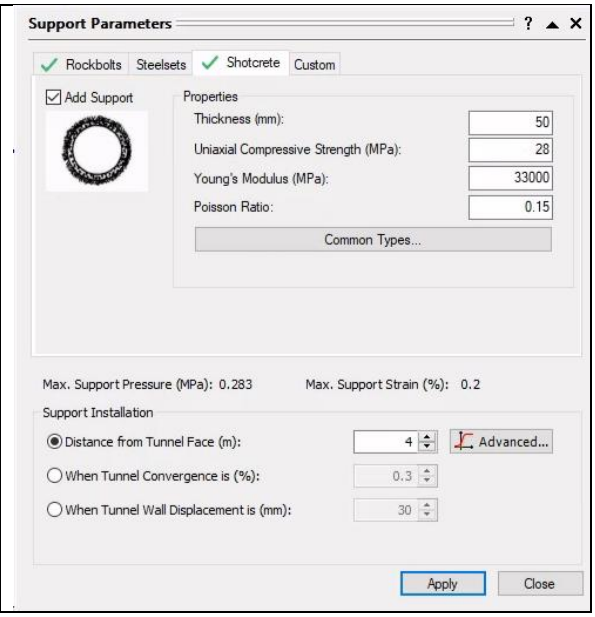
Project Title: Default Project
Project Settings: Deterministic Analysis, Carranza-Torres Solution
Tunnel Radius: 5.35m
In-situ Stress: 7.98MPa
Factor of Safety: 15.46
Mobilized Support Pressure: 0MPa
Radius of Plastic Zone: 5.42m, 5.42m (unsupported)
Tunnel Convergence: 0.05%, 0.05% (unsupported)

1.6 DISEÑO DETERMINÍSTICO RMR ENTRE 70 y 80 ALTERNATIVA 2

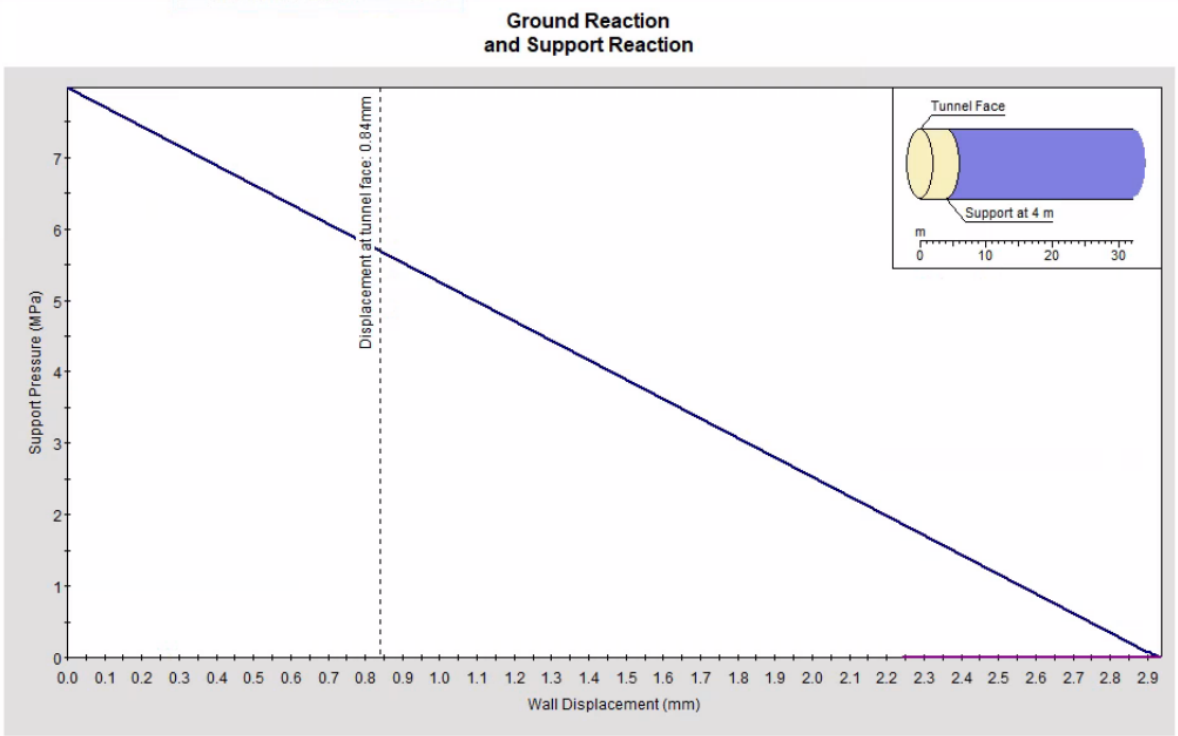
1.6.1 DATOS DE ENTRADA

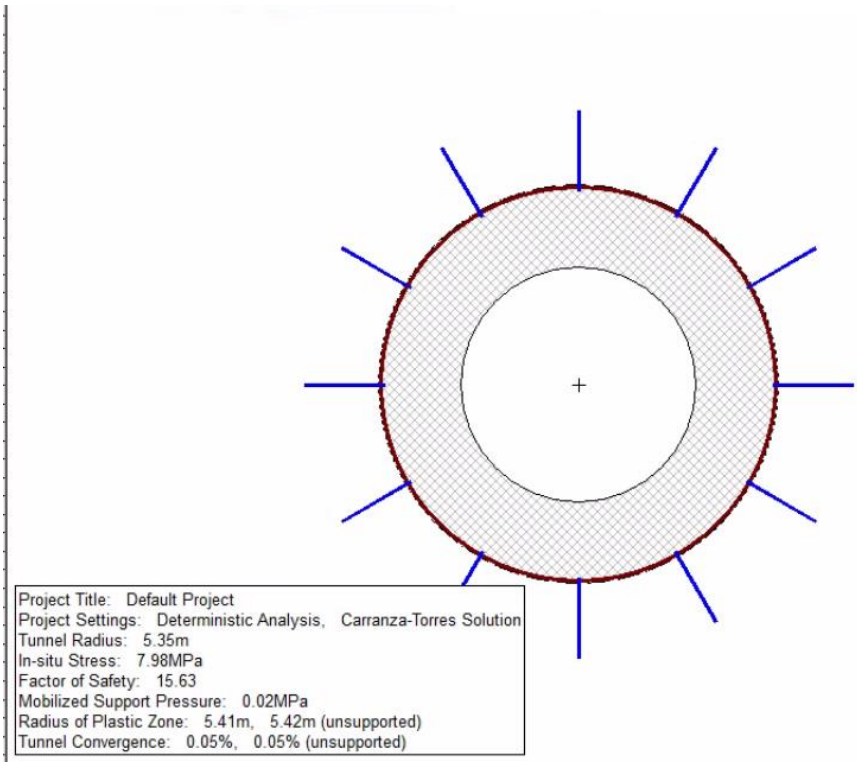






1.6.2 DATOS DE SALIDA





ANEXO 2:DISEÑOS CON ENFOQUE DETERMINÍSTICO

Modelo axisimétrico

ANEXO 2: RESULTADOS MODELOS AXISIMÉTRICOS DEL TERRENO

1.1 DATOS DE ENTRADA

1.1.1 TERRENO CON RMR ENTRE 50 Y 60

Material: Material 1

Color	
Initial element loading	field stress only
Elastic type	isotropic
Young's modulus	6191.3 MPa
Poisson's ratio	0.3
Failure Criterion	Generalized Hoek-Brown
Material type	Elastic
Compressive strength	120 MPa
mb parameter	1.20101
s parameter	0.000441
a parameter	0.506143
Piezo to use	None
Ru value	0

List of All Coordinates

External boundary

X	Y
28	18
0	18
0	12
0	6
0	0
5.35	0
5.35	-24
12	-24
20	-24
28	-24

1.1.2 TERRENO CON RMR ENTRE 50 Y 60

Material Properties

Material: Material 1

Color	
Initial element loading	field stress only
Elastic type	isotropic
Young's modulus	12302.5 MPa
Poisson's ratio	0.3
Failure Criterion	Generalized Hoek-Brown
Material type	Elastic
Compressive strength	120 MPa
mb parameter	2.31156
s parameter	0.002333
a parameter	0.502841
Piezo to use	None
Ru value	0

List of All Coordinates

External boundary

X	Y
28	18
0	18
0	12
0	6
0	0
5.35	0
5.35	-24
12	-24
20	-24
28	-24

1.1.3 TERRENO CON RMR ENTRE 50 Y 60

Material: Material 1

Color	
Initial element loading	field stress only
Elastic type	isotropic
Young's modulus	21081.8 MPa
Poisson's ratio	0.3
Failure Criterion	Generalized Hoek-Brown
Material type	Elastic
Compressive strength	120 MPa
mb parameter	4.19193
s parameter	0.010615
a parameter	0.501355
Piezo to use	None
Ru value	0

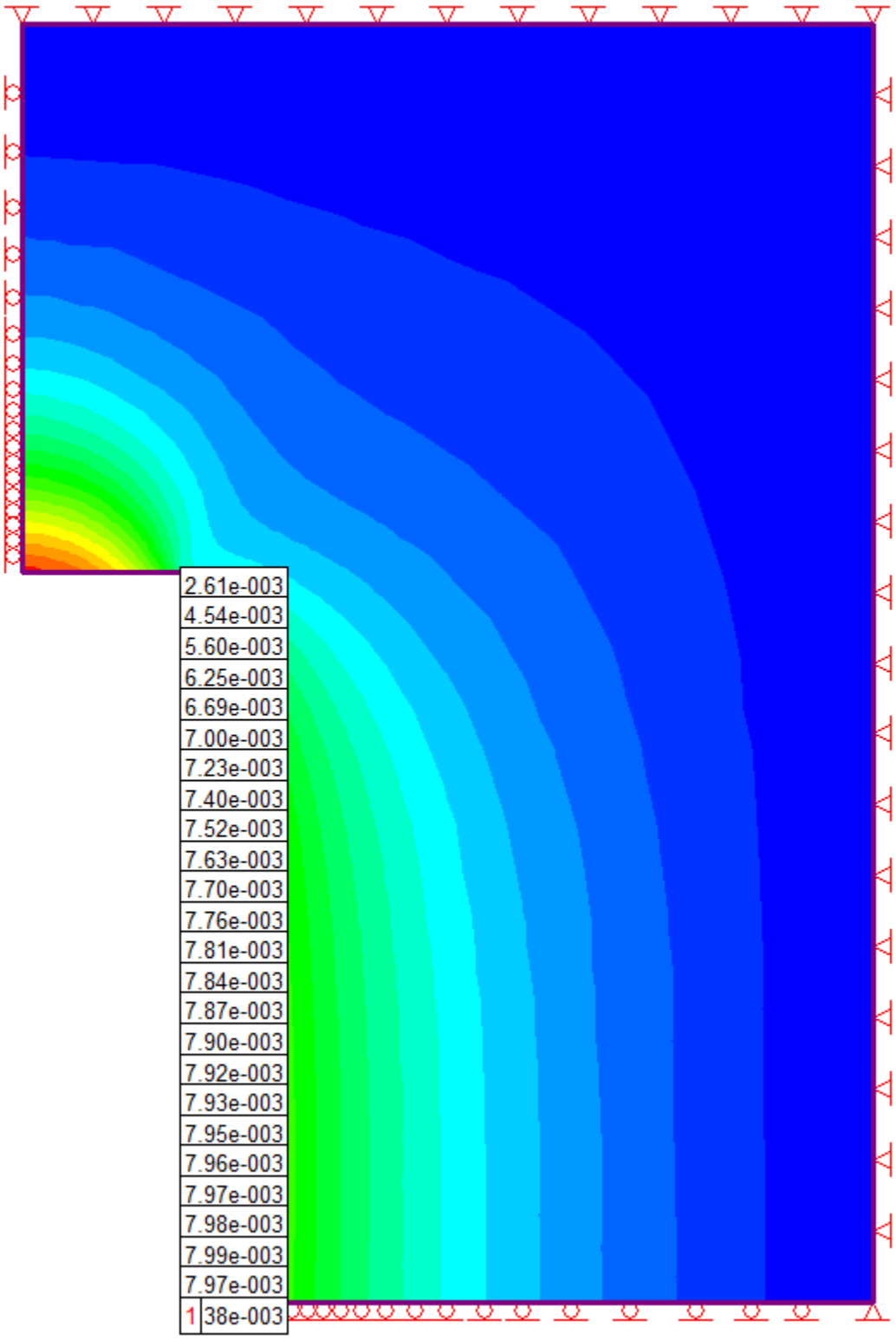
List of All Coordinates

External boundary

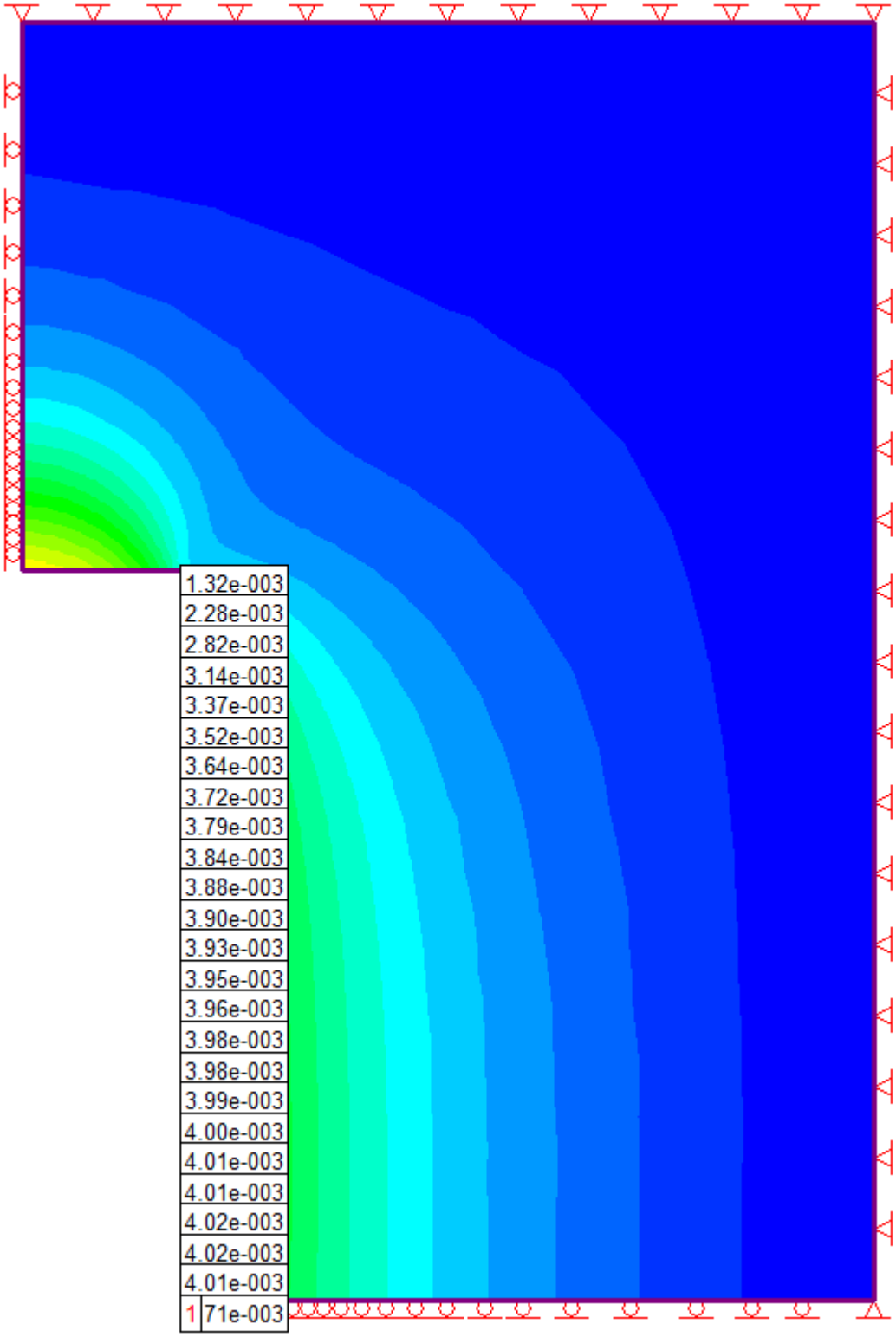
X	Y
28	18
0	18
0	12
0	6
0	0
5.35	0
5.35	-24
12	-24
20	-24
28	-24

1.2 RESULTADOS

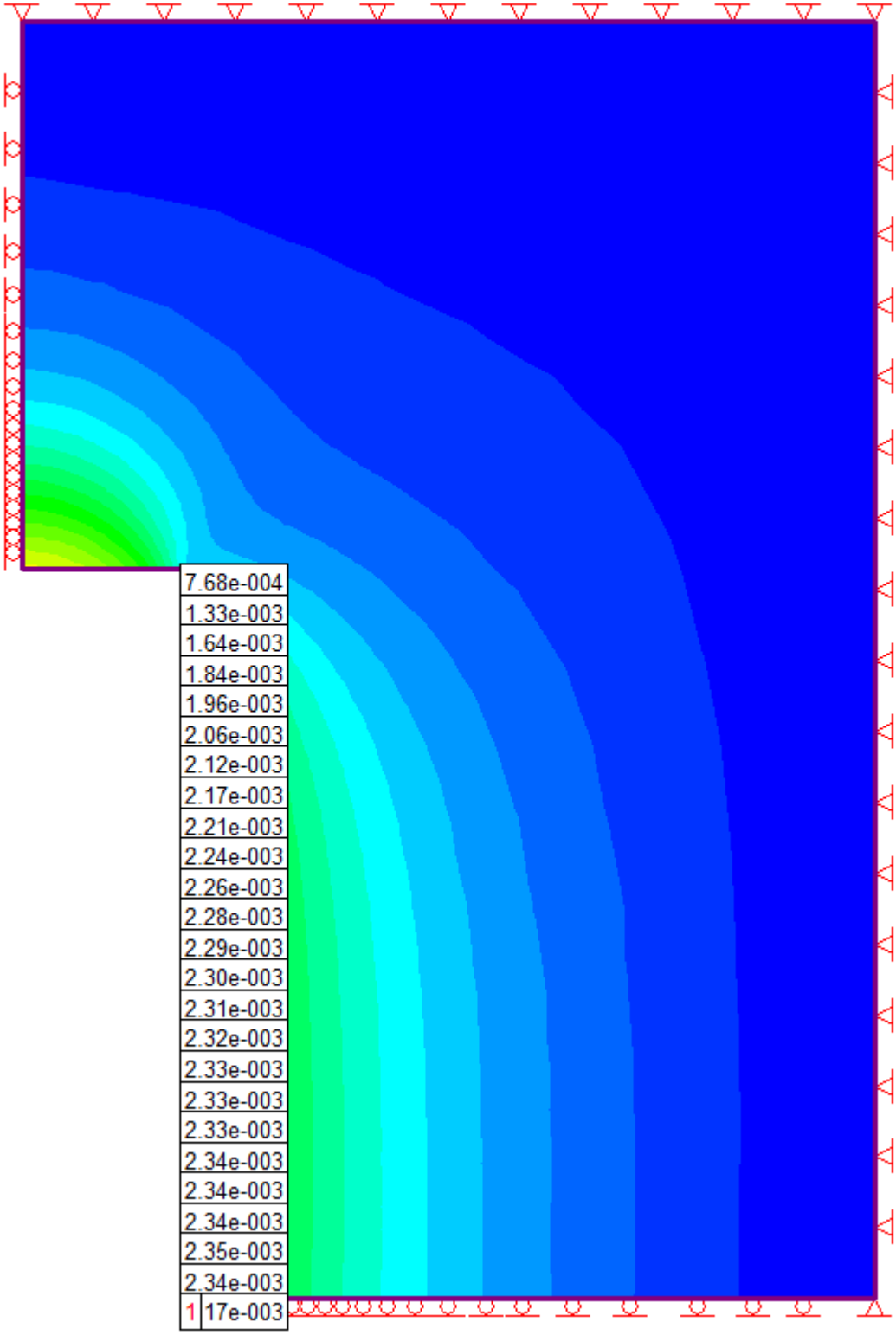
1.2.1 DESPLAZAMIENTOS TOTALES (M) PARA TERRENO CON RMR ENTRE 50 Y 60



1.2.2 DESPLAZAMIENTOS TOTALES (M) PARA TERRENO CON RMR ENTRE 60 Y 70



1.2.3 DESPLAZAMIENTOS TOTALES (M) PARA TERRENO CON RMR ENTRE 70 Y 80



ANEXO 2:DISEÑOS CON ENFOQUE DETERMINÍSTICO

Salidas Unwedge

ALTERNATIVA 1 – DISEÑO DETERMINÍSTICO

Joint Orientations

Joint 1	
Dip:	65°
Dip Direction:	310°
Joint 2	
Dip:	60°
Dip Direction:	240°
Joint 3	
Dip:	35°
Dip Direction:	090°

Joint Properties

Joint Properties 1	
Water Pressure Type:	Constant
Pressure:	0 tonnes/m2
Waviness:	0°
Continuity Type:	Infinite
Shear Strength Model:	Mohr-Coulomb
Phi:	31°
Cohesion:	7.5 tonnes/m2
Tensile Strength:	0 tonnes/m2

Bolt Properties

Bolt Property 1	
Color	
Bolt Type:	Mechanically Anchored
Tensile Capacity:	20 tonnes
Plate Capacity:	20 tonnes
Anchor Capacity:	20 tonnes
Shear Strength:	Unused
Bolt Orientation Efficiency:	Used
Method:	Cosine Tension/Shear

Shotcrete Properties

Shotcrete Property 1	
Color:	
Shear Strength:	88.000 t/m2
Unit Weight:	2.600 t/m3
Thickness:	0.00 cm

Wedge Information

	Floor wedge [1]	Lower Right wedge [3]	Upper Right wedge [4]	Lower Left wedge [5]	Upper Left wedge [6]	Roof wedge [8]
Factor of Safety	stable	60.354	5.034	94.088	4.919	75.739
Wedge Weight [tonnes]	2.725	0.559	2.724	0.291	2.724	0.264
Failure Mode	unconditionaly stable wedge	wedge sliding along line of intersection of joints 1 and 3	wedge sliding on joint 1	wedge sliding along line of intersection of joints 2 and 3	wedge sliding on joint 2	falling wedge

ALTERNATIVA 2 – DISEÑO DETERMINÍSTICO

Joint Orientations

Joint 1	
Dip:	65°
Dip Direction:	310°
Joint 2	
Dip:	60°
Dip Direction:	240°
Joint 3	
Dip:	35°
Dip Direction:	090°

Joint Properties

Joint Properties 1	
Water Pressure Type:	Constant
Pressure:	0 tonnes/m2
Waviness:	0°
Continuity Type:	Infinite
Shear Strength Model:	Mohr-Coulomb
Phi:	31°
Cohesion:	7.5 tonnes/m2
Tensile Strength:	0 tonnes/m2

Bolt Properties

Bolt Property 1	
Color	
Bolt Type:	Mechanically Anchored
Tensile Capacity:	20 tonnes
Plate Capacity:	20 tonnes
Anchor Capacity:	20 tonnes
Shear Strength:	Unused
Bolt Orientation Efficiency:	Used
Method:	Cosine Tension/Shear

Shotcrete Properties

Shotcrete Property 1	
Color:	
Shear Strength:	88.000 t/m2
Unit Weight:	2.600 t/m3
Thickness:	5.00 cm

Wedge Information

	Floor wedge [1]	Lower Right wedge [3]	Upper Right wedge [4]	Lower Left wedge [5]	Upper Left wedge [6]	Roof wedge [8]
Factor of Safety	stable	250.812	18.456	468.485	18.565	152.259
Wedge Weight [tonnes]	2.725	0.559	2.724	0.291	2.724	0.264
Failure Mode	unconditionaly stable wedge	wedge sliding along line of intersection of joints 1 and 3	wedge sliding on joint 1	wedge sliding along line of intersection of joints 2 and 3	wedge sliding on joint 2	falling wedge

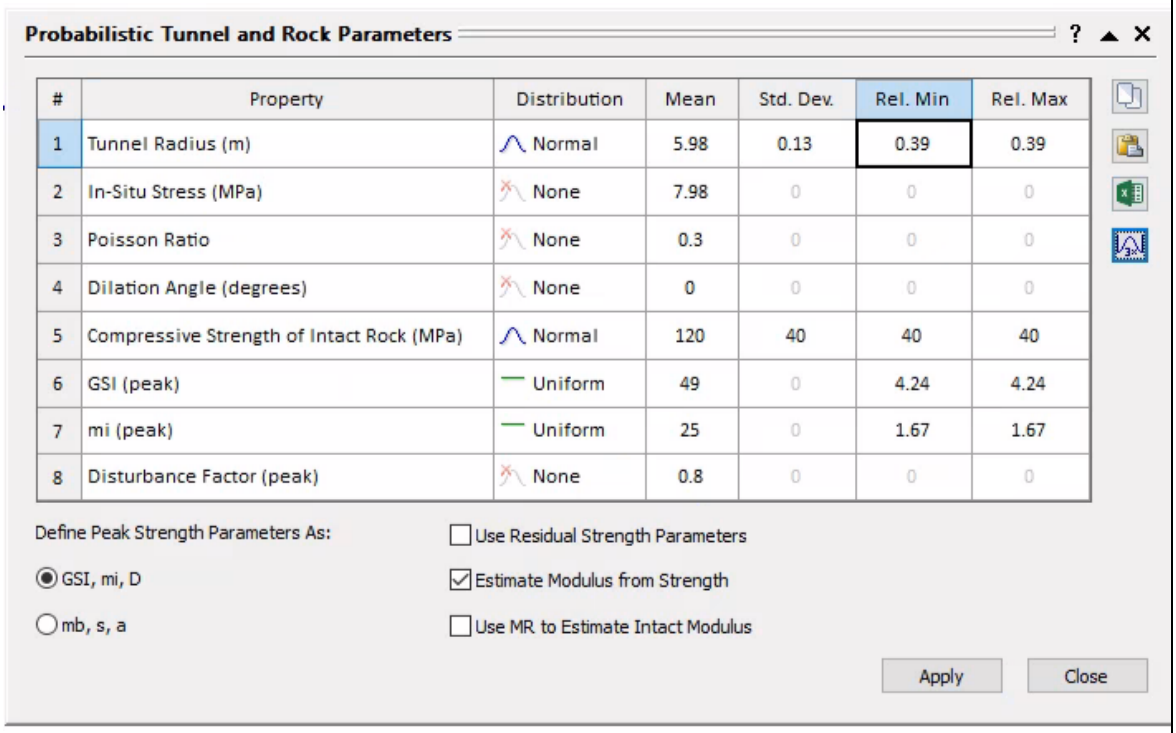
ANEXO 3: DISEÑO CON ENFOQUE PROBABILÍSTICO- MÉTODOS ANALÍTICOS- ROCSUPPORT

ANEXO 3 SALIDAS ROCSUPPORT-DISEÑO PROBABILÍSTICO

1.1 DISEÑO PROBABILÍSTICO RMR ENTRE 50 Y 60 ALTERNATIVA 1

1.1.1 DETERMINACIÓN DEFORMACIÓN EN EL MOMENTO DE INSTALACIÓN DEL SOPORTE

Datos de Entrada



De las corridas de RocSupport se tiene:

Parámetro	**Distribución**	**Parámetros estadístico**
Radio plástico(m):	Beta General	Alpha1=2;Alpha2=4;Mínimo=10;Máximo=26
Deformación máxima(mm)	Beta General	Alpha1=2;Alpha2=6;Mínimo=7;Máximo=9

Estimación de la deformación en el frente de la excavación y a una distancia x del frente

$$u_{if} = \left(\frac{u_{im}}{3}\right).e^{\left(-0.15\frac{r_{pm}}{ri}\right)}$$

$$u_i = 1 - \left(1 - \frac{u_{if}}{u_{im}}\right).e^{\left(\frac{-3x/r_i}{2r_{pm}/r_i}\right)}$$

Donde u_{if}: Desplazamiento en el frente del túnel, u_{im} es el desplazamiento que ocurre cuando se alcanza el radio de plastificación máximo r_{pm}, r_i es el radio inicial del túnel y u_i: Desplazamiento a una distancia x del frente.¶

De las simulaciones de Montecarlo con @Risk

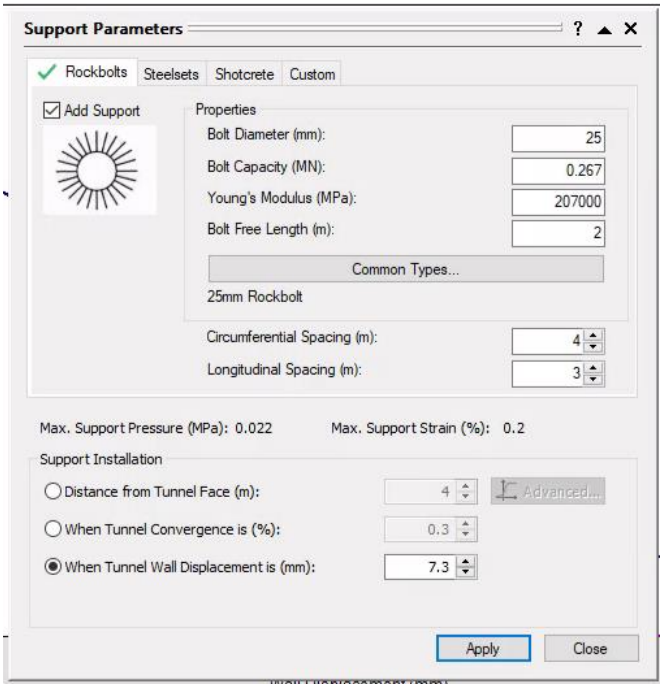
Parámetro	**Distribución**	**Parámetros estadístico**
Deformación en el frente Uif(mm)	Triangular	Mínimo:2.6996; Máximo:6.4530
Deformación a una distancia x=4m (mm)	LogNormal	Media:7.7905;Desviación:0.971

Deformación a 4m aplicando criterio de Schneider

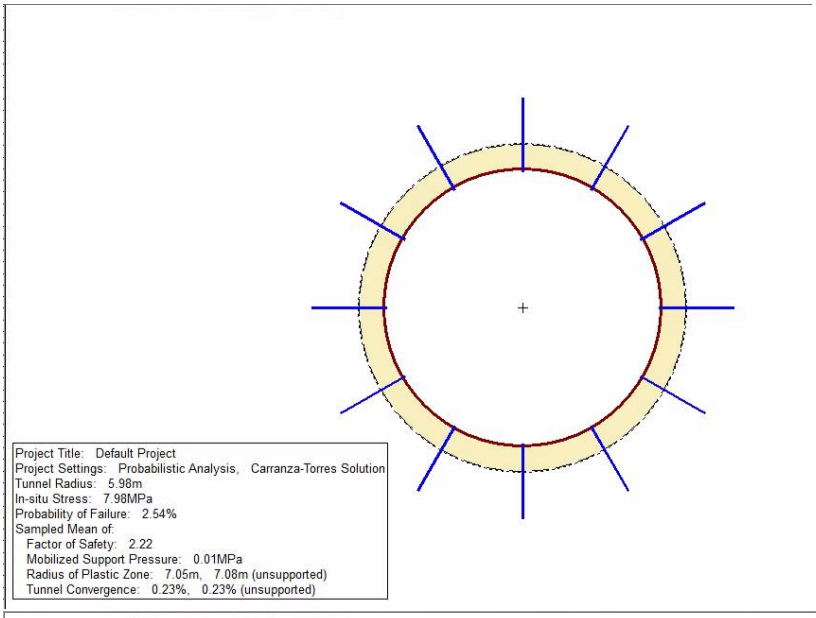
Intervalo Inferior(mm)=7.306

Intervalo Superior(mm)=8.276

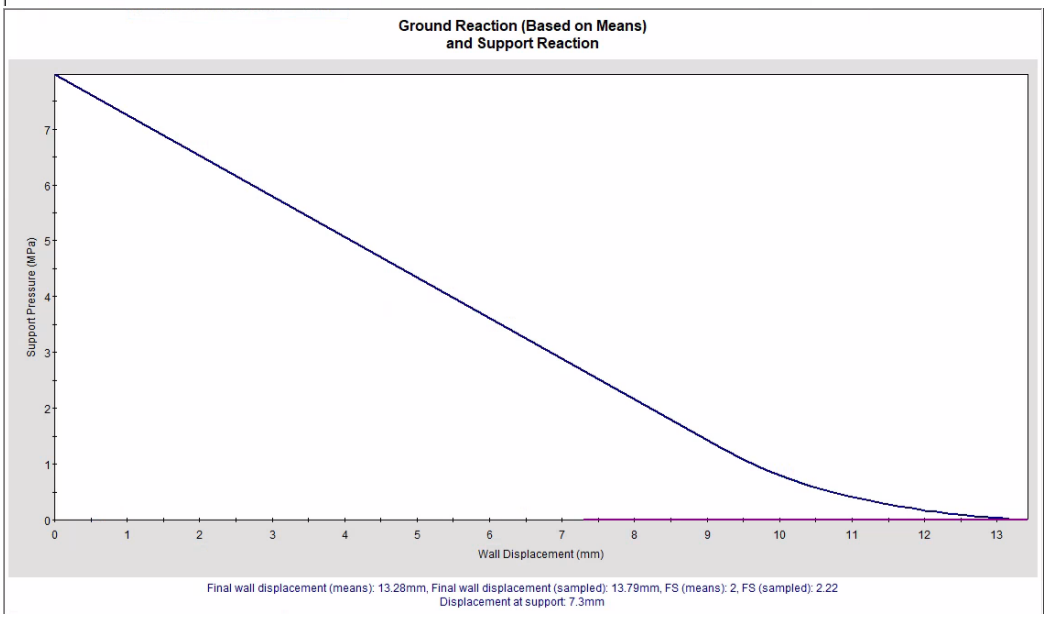
1.1.2 DATOS DE ENTRADA DEL SOPORTE

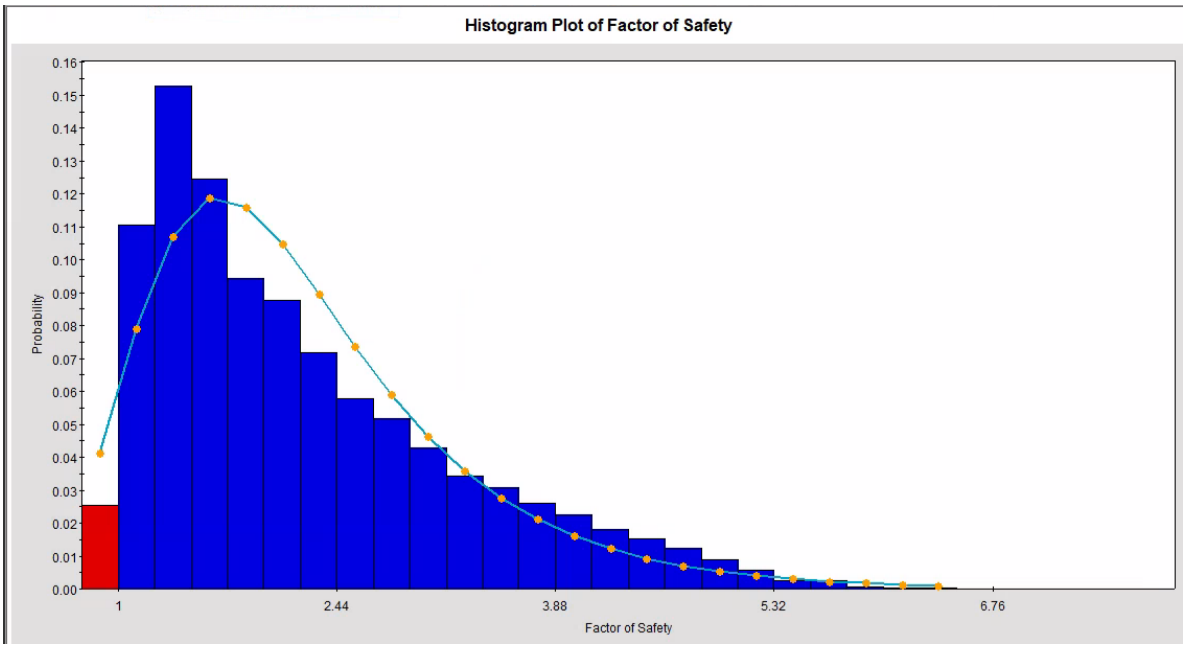


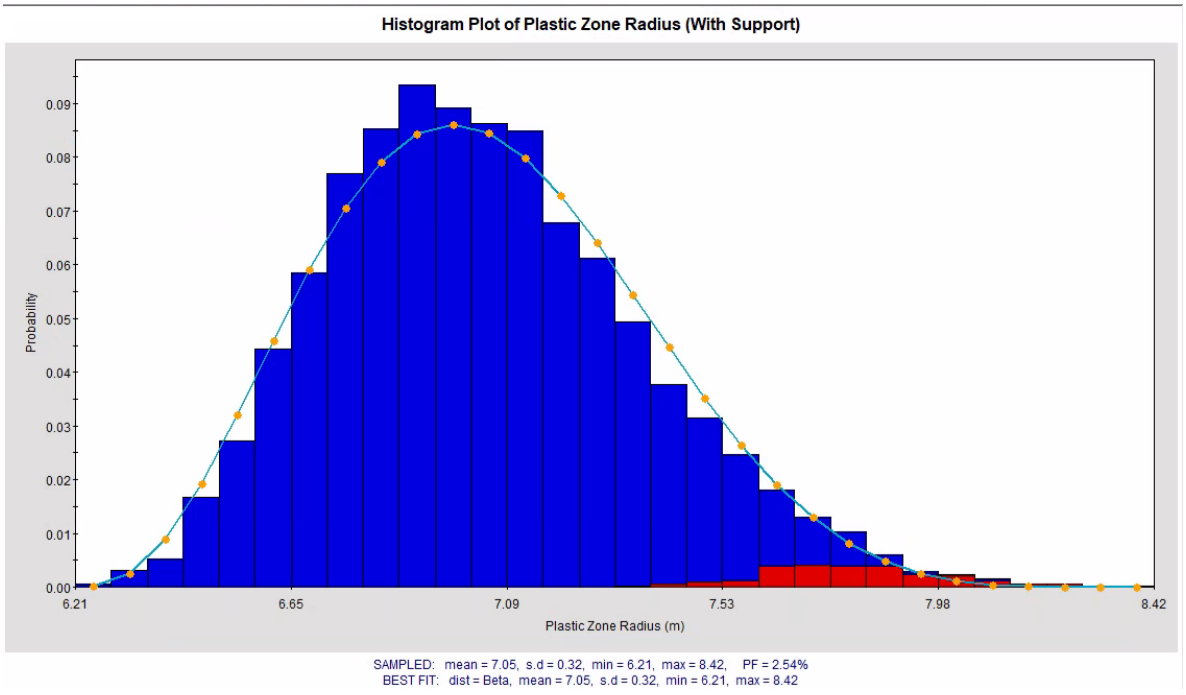
1.1.3 DATOS DE SALIDA



Project Title: Default Project
Project Settings: Probabilistic Analysis, Carranza-Torres Solution
Tunnel Radius: 5.98m
In-situ Stress: 7.98MPa
Probability of Failure: 2.54%
Sampled Mean of:
Factor of Safety: 2.22
Mobilized Support Pressure: 0.01MPa
Radius of Plastic Zone: 7.05m, 7.08m (unsupported)
Tunnel Convergence: 0.23%, 0.23% (unsupported)





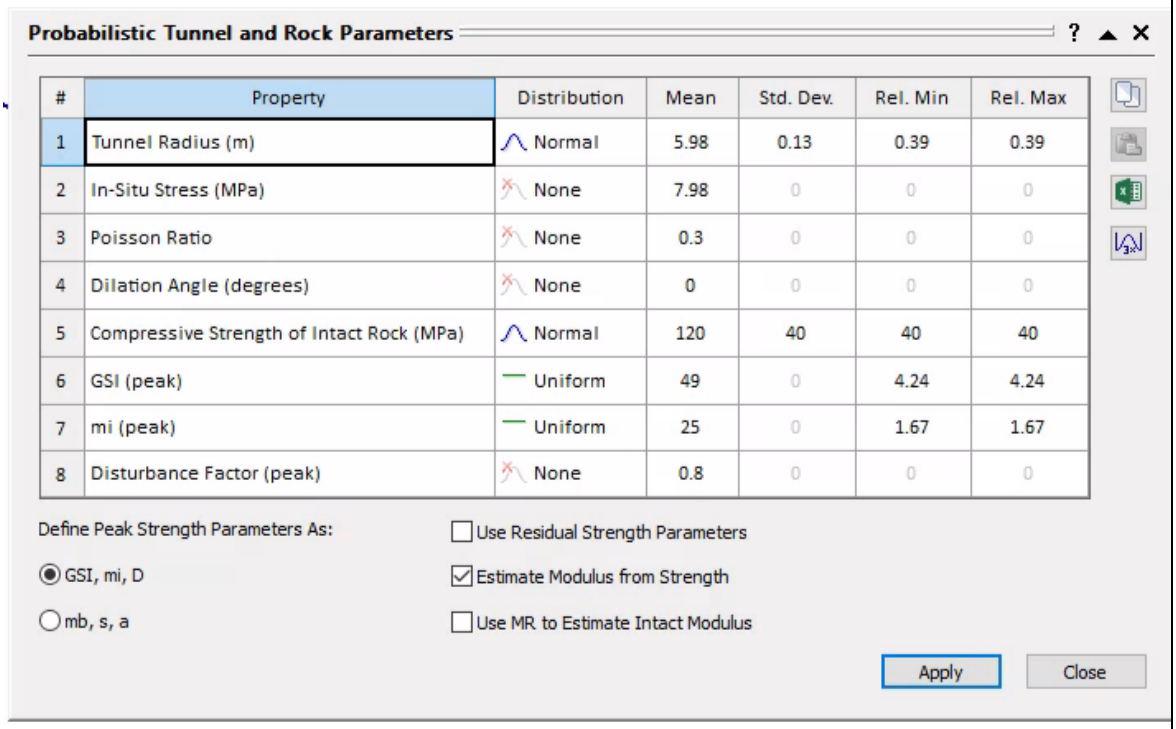


SAMPLED: mean = 7.05, s.d = 0.32, min = 6.21, max = 8.42, PF = 2.54%
BEST FIT: dist = Beta, mean = 7.05, s.d = 0.32, min = 6.21, max = 8.42

1.2 DISEÑO PROBABILÍSTICO RMR ENTRE 50 Y 60 ALTERNATIVA 2

1.2.1 DETERMINACIÓN DEFORMACIÓN EN EL MOMENTO DE INSTALACIÓN DEL SOPORTE

Datos de Entrada



#	Property	Distribution	Mean	Std. Dev.	Rel. Min	Rel. Max
1	Tunnel Radius (m)	Normal	5.98	0.13	0.39	0.39
2	In-Situ Stress (MPa)	None	7.98	0	0	0
3	Poisson Ratio	None	0.3	0	0	0
4	Dilation Angle (degrees)	None	0	0	0	0
5	Compressive Strength of Intact Rock (MPa)	Normal	120	40	40	40
6	GSI (peak)	Uniform	49	0	4.24	4.24
7	mi (peak)	Uniform	25	0	1.67	1.67
8	Disturbance Factor (peak)	None	0.8	0	0	0

De las corridas de RocSupport se tiene:

Parámetro	**Distribución**	**Parámetros estadístico**
Radio plástico(m):	Beta General	Alpha1=2;Alpha2=4;Mínimo=10;Máximo=26
Deformación máxima(mm)	Beta General	Alpha1=2;Alpha2=6;Mínimo=7;Máximo=9

Estimación de la deformación en el frente de la excavación y a una distancia x del frente

$$u_{if} = \left(\frac{u_{im}}{3}\right).e^{\left(-0.15\frac{r_{pm}}{ri}\right)}$$

$$u_i = 1 - \left(1 - \frac{u_{if}}{u_{im}}\right).e^{\left(\frac{-3x/r_i}{2r_{pm}/r_i}\right)}$$

Donde u_{if}: Desplazamiento en el frente del túnel, u_{im} es el desplazamiento que ocurre cuando se alcanza el radio de plastificación máximo r_{pm}, r_i es el radio inicial del túnel y u_i: Desplazamiento a una distancia x del frente.¶

De las simulaciones de Montecarlo con @Risk

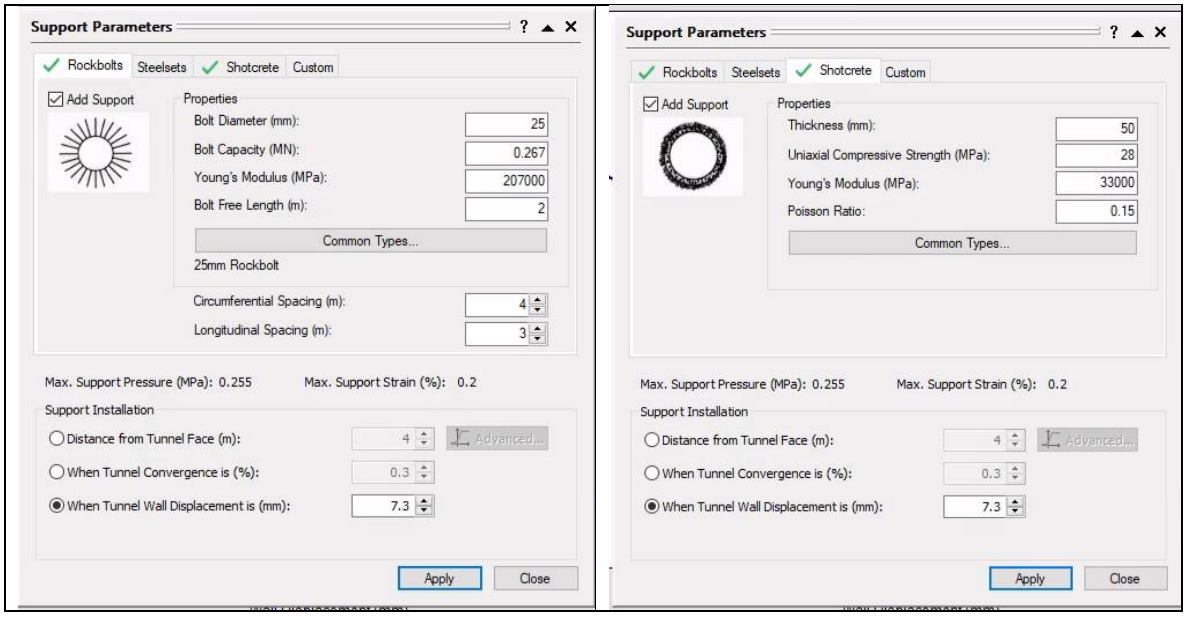
Parámetro	**Distribución**	**Parámetros estadístico**
Deformación en el frente Uif(mm)	Triangular	Mínimo:2.6996; Máximo:6.4530
Deformación a una distancia x=4m (mm)	LogNormal	Media:7.7905;Desviación:0.971

Deformación a 4m aplicando criterio de Schneider

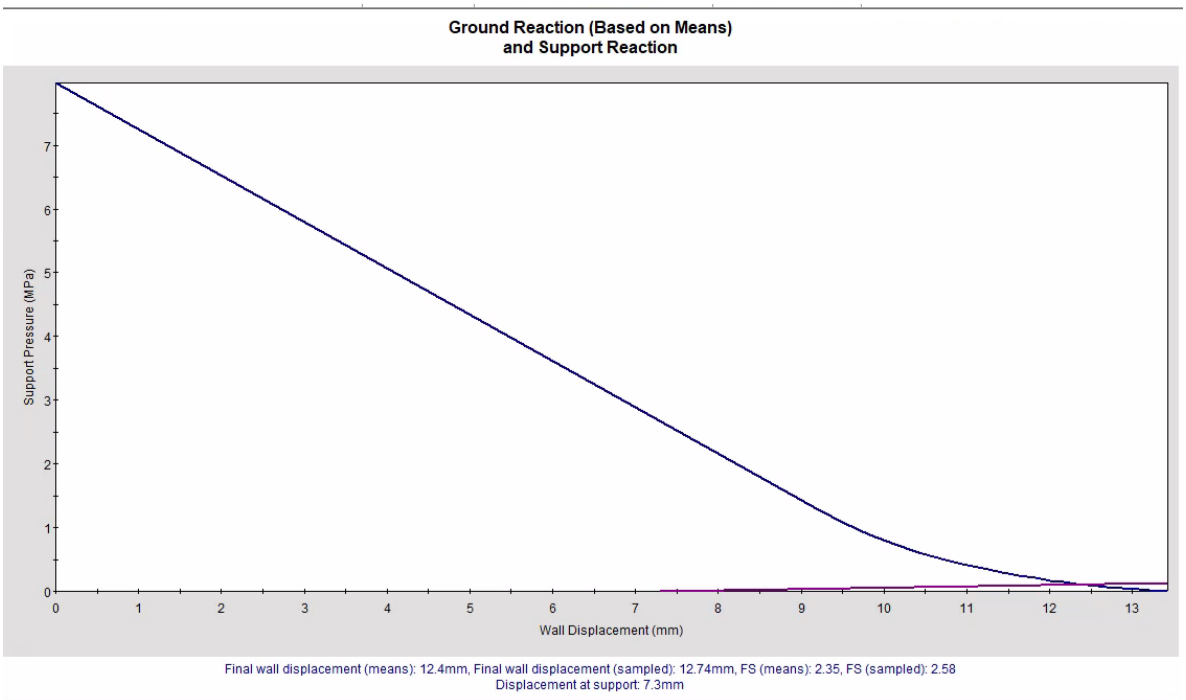
Intervalo Inferior(mm)=7.306

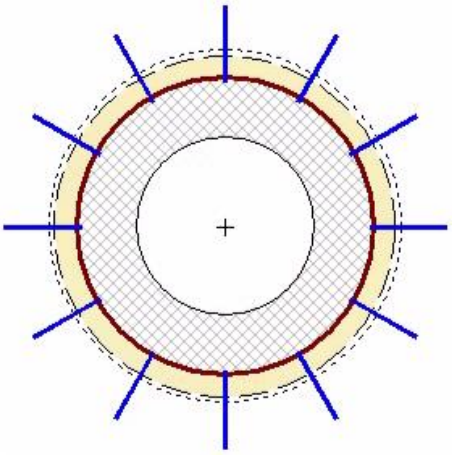
Intervalo Superior(mm)=8.276

1.2.2 DATOS DE ENTRADA



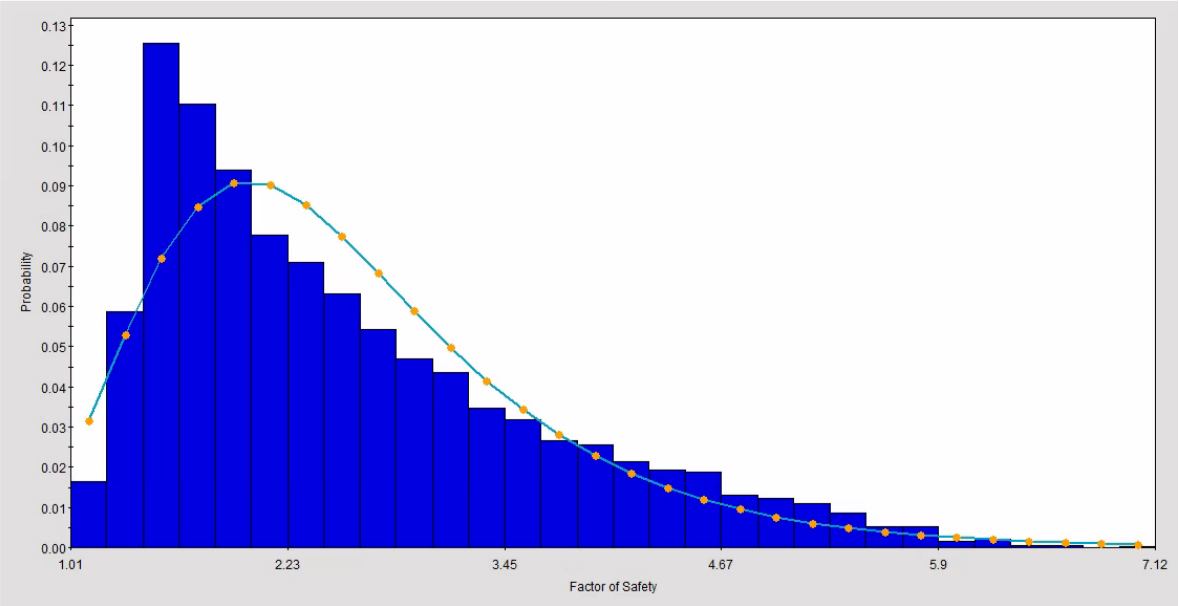
1.2.3 DATOS DE SALIDA

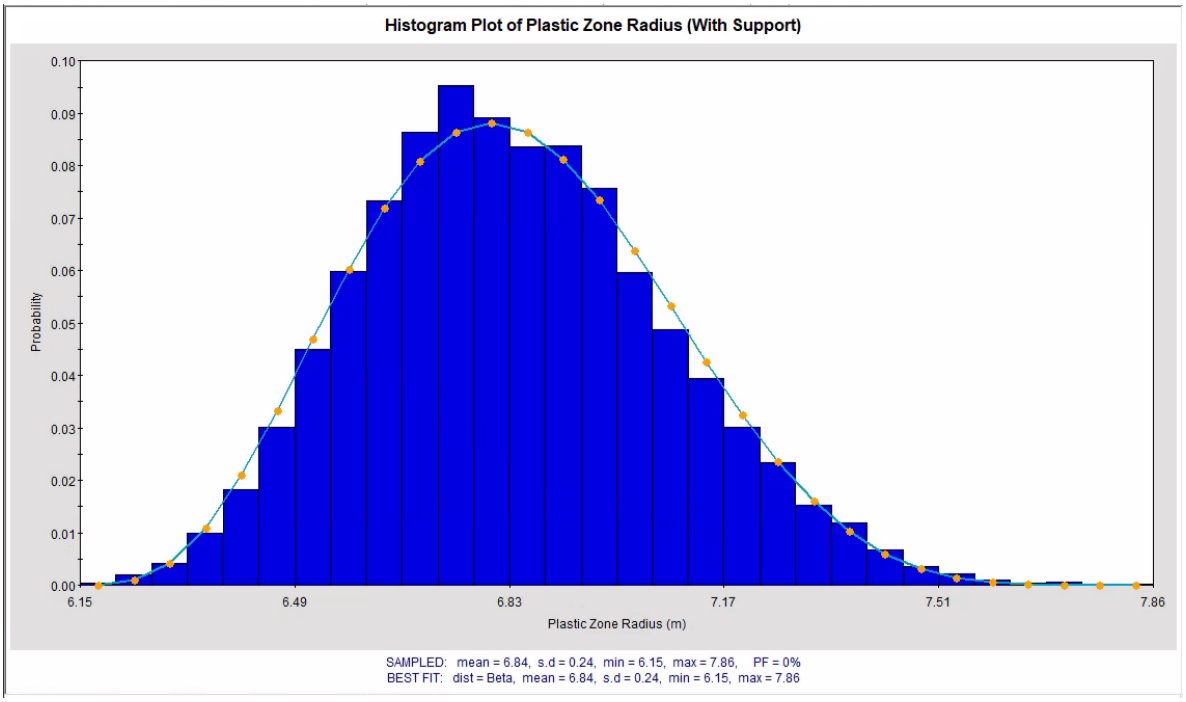




Project Title: Default Project
Project Settings: Probabilistic Analysis, Carranza-Torres Solution
Tunnel Radius: 5.98m
In-situ Stress: 7.98MPa
Probability of Failure: 0%
Sampled Mean of:
Factor of Safety: 2.58
Mobilized Support Pressure: 0.12MPa
Radius of Plastic Zone: 6.84m, 7.08m (unsupported)
Tunnel Convergence: 0.21%, 0.23% (unsupported)

Histogram Plot of Factor of Safety

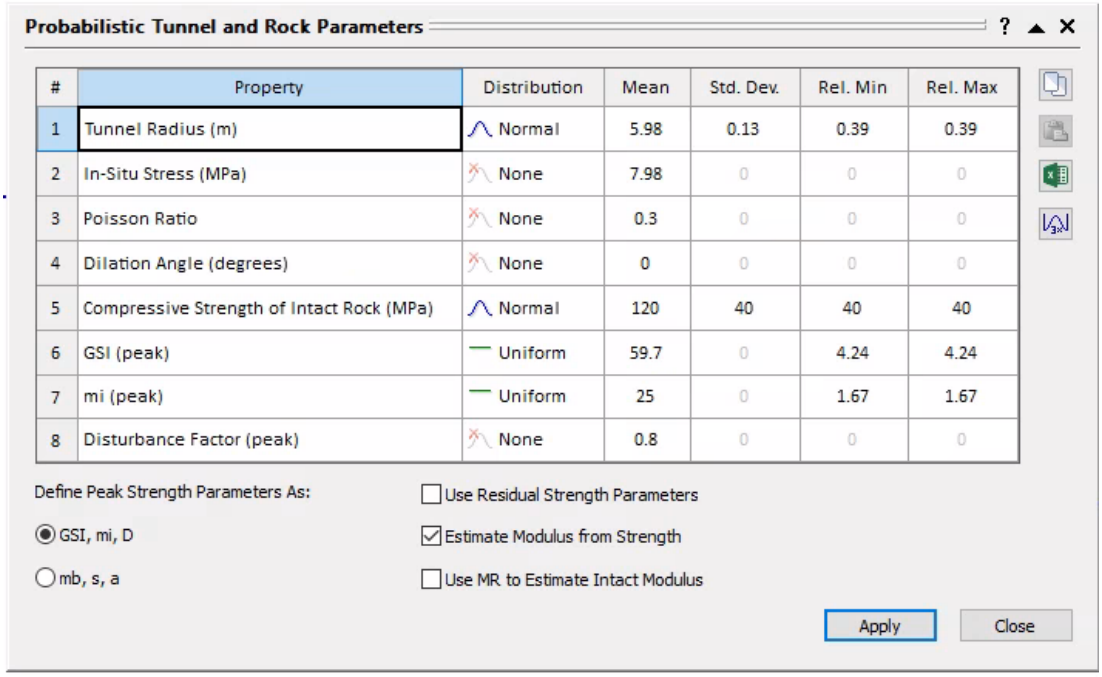



Histogram Plot of Plastic Zone Radius (With Support)
Probability
0.10
0.09
0.08
0.07
0.06
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
0.00
6.15
6.49
6.83
7.17
7.51
7.86
Plastic Zone Radius (m)
SAMPLED: mean = 6.84, s.d = 0.24, min = 6.15, max = 7.86, PF = 0%
BEST FIT: dist = Beta, mean = 6.84, s.d = 0.24, min = 6.15, max = 7.86

1.3 DISEÑO PROBABILÍSTICO RMR ENTRE 60 Y 70 ALTERNATIVA 1

1.3.1 DETERMINACIÓN DEFORMACIÓN EN EL MOMENTO DE INSTALACIÓN DEL SOPORTE

Datos de Entrada



#	Property	Distribution	Mean	Std. Dev.	Rel. Min	Rel. Max
1	Tunnel Radius (m)	Normal	5.98	0.13	0.39	0.39
2	In-Situ Stress (MPa)	None	7.98	0	0	0
3	Poisson Ratio	None	0.3	0	0	0
4	Dilation Angle (degrees)	None	0	0	0	0
5	Compressive Strength of Intact Rock (MPa)	Normal	120	40	40	40
6	GSI (peak)	Uniform	59.7	0	4.24	4.24
7	mi (peak)	Uniform	25	0	1.67	1.67
8	Disturbance Factor (peak)	None	0.8	0	0	0

De las corridas de RocSupport se tiene:

Parámetro	**Distribución**	**Parámetros estadístico**
Radio plástico(m):	LogNormal	Media:6.428;Desviación:0.2138
Deformación máxima(mm)	Beta General	Alpha1=1.78;Alpha2=3.58;Mínimo=4.52;Máximo=10.52

Estimación de la deformación en el frente de la excavación y a una distancia x del frente

$$u_{if} = \left(\frac{u_{im}}{3}\right).e^{\left(-0.15\frac{r_{pm}}{ri}\right)}$$

$$u_i = 1 - \left(1 - \frac{u_{if}}{u_{im}}\right).e^{\left(\frac{-3x/r_i}{2r_{pm}/r_i}\right)}$$

Donde u_{if}: Desplazamiento en el frente del túnel, u_{im} es el desplazamiento que ocurre cuando se alcanza el radio de plastificación máximo r_{pm}, r_i es el radio inicial del túnel y u_i: Desplazamiento a una distancia x del frente.¶

De las simulaciones de Montecarlo con @Risk

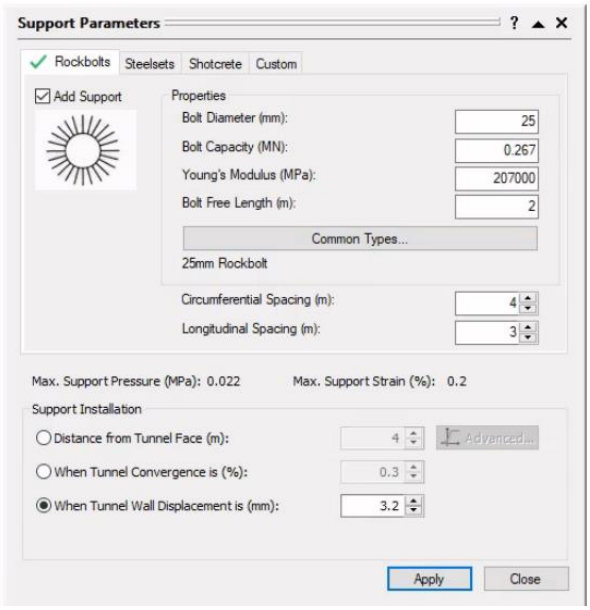
Parámetro	**Distribución**	**Parámetros estadístico**
Deformación en el frente Uif(mm)	Beta General	Alpha1=1.78;Alpha2=3.58;Mínimo=4.52;Máximo=10.52
Deformación a una distancia x=4m (mm)	LogLogistic	Gamma=-0.9946; Beta=4.4428; Alpha=17.84

Deformación a 4m aplicando criterio de Schneider

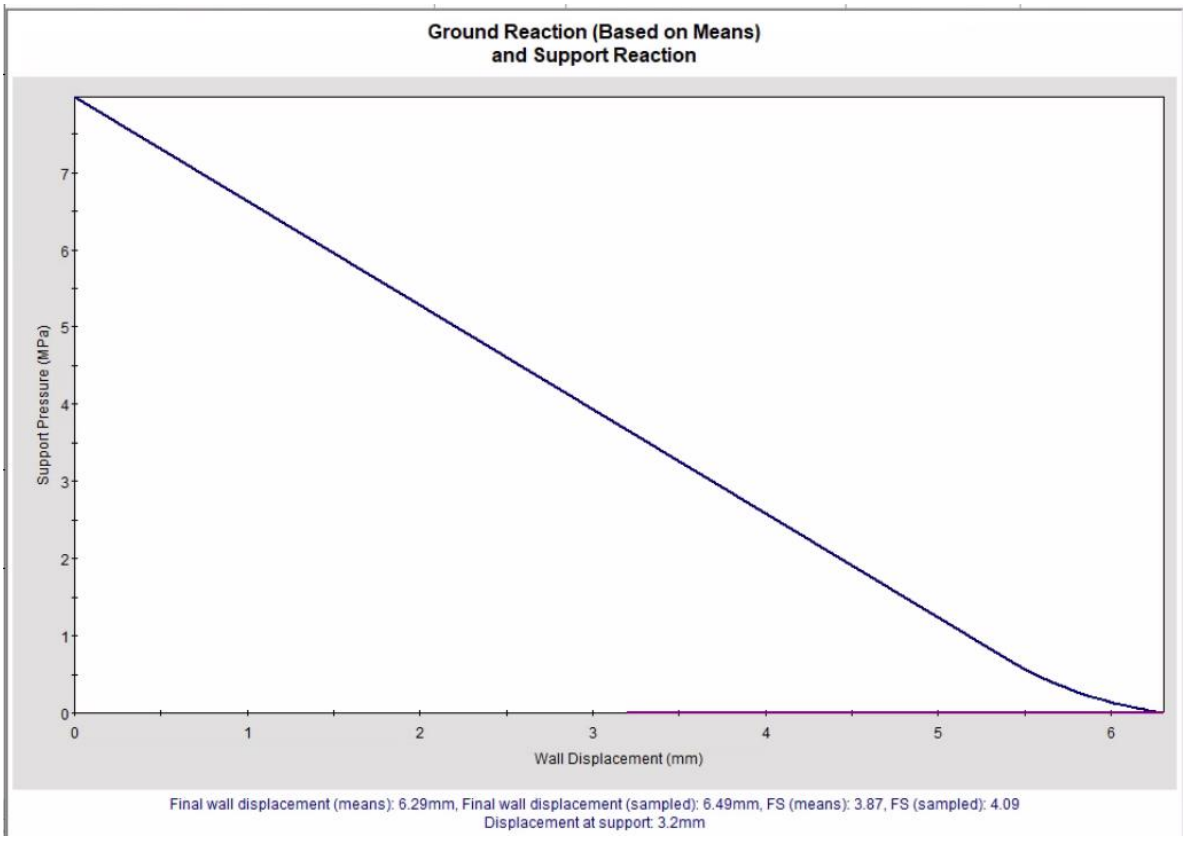
Intervalo Inferior(mm)=3.2

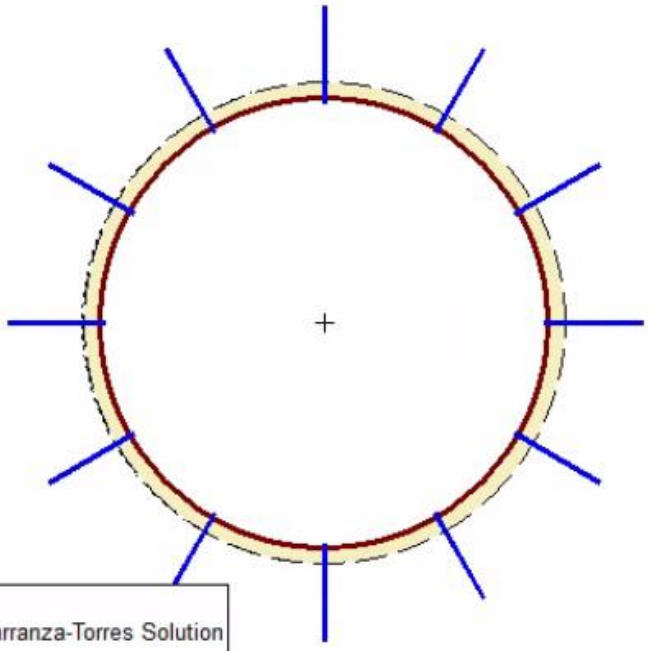
Intervalo Superior(mm)=3.7

1.3.2 DATOS DE ENTRADA



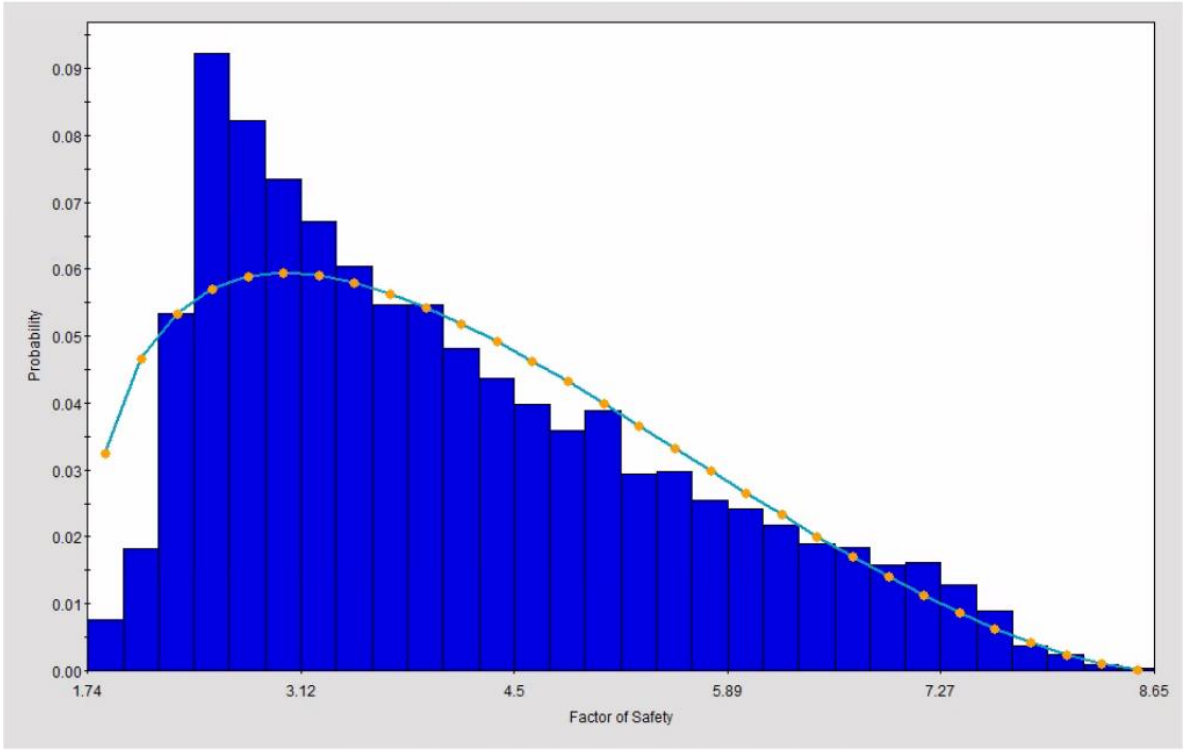
1.3.3 DATOS DE SALIDA





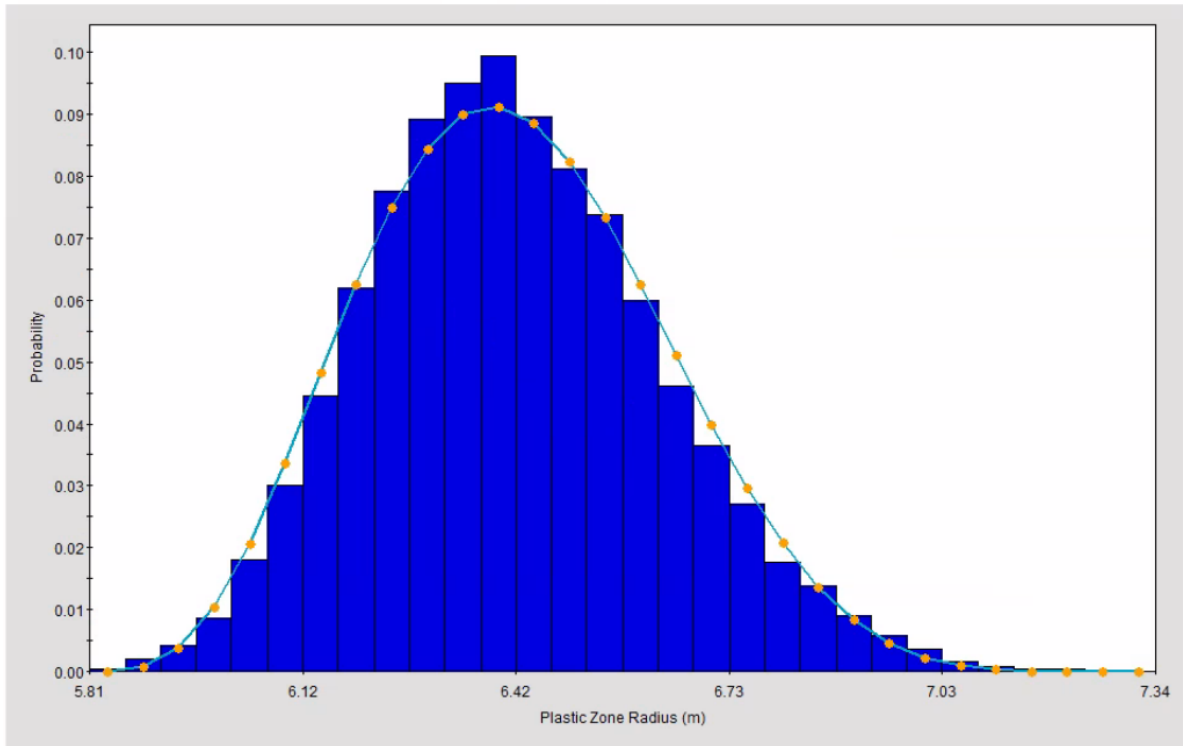
Project Title: Default Project
Project Settings: Probabilistic Analysis, Carranza-Torres Solution
Tunnel Radius: 5.98m
In-situ Stress: 7.98MPa
Probability of Failure: 0%
Sampled Mean of:
Factor of Safety: 4.09
Mobilized Support Pressure: 0.01MPa
Radius of Plastic Zone: 6.42m, 6.43m (unsupported)
Tunnel Convergence: 0.11%, 0.11% (unsupported)

Histogram Plot of Factor of Safety

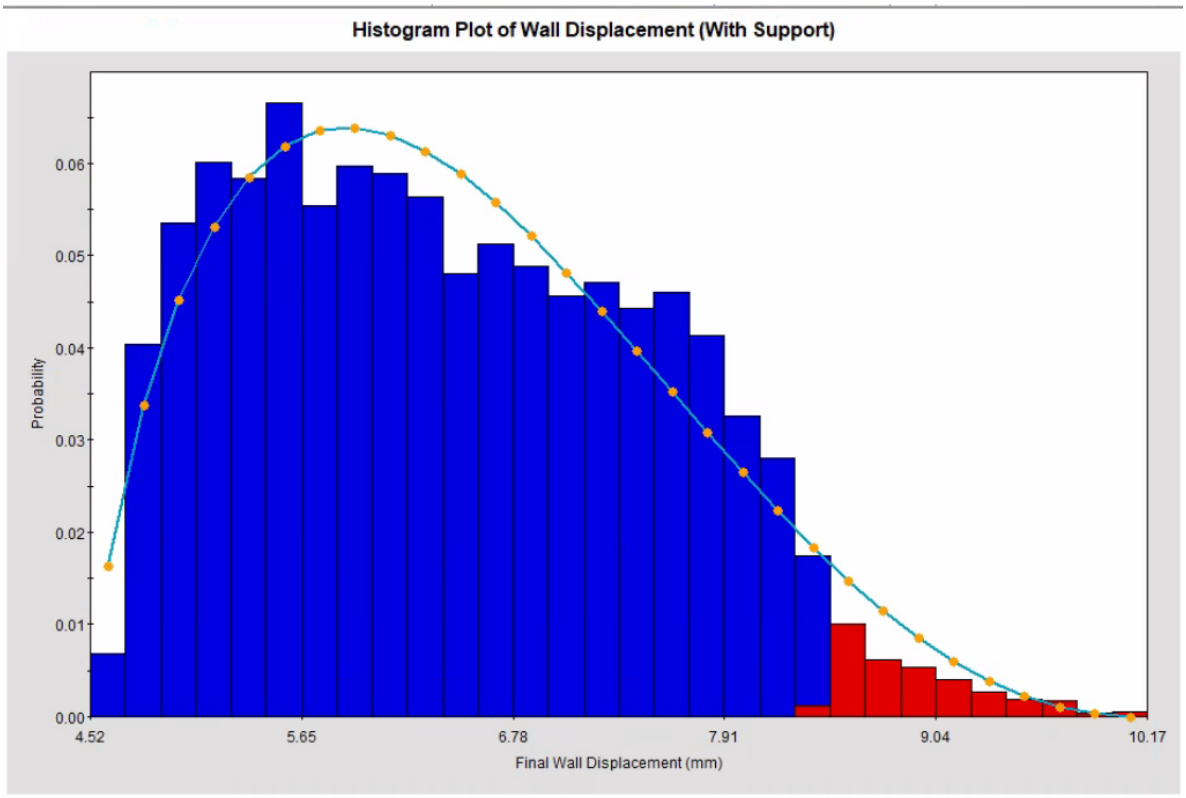


SAMPLED: mean = 4.09, s.d = 1.46, min = 1.74, max = 8.65, PF = 0%
BEST FIT: dist = Beta, mean = 4.09, s.d = 1.46, min = 1.74, max = 8.65

Histogram Plot of Plastic Zone Radius (With Support)



SAMPLED: mean = 6.42, s.d = 0.21, min = 5.81, max = 7.34, PF = 0%
BEST FIT: dist = Beta, mean = 6.42, s.d = 0.21, min = 5.81, max = 7.34

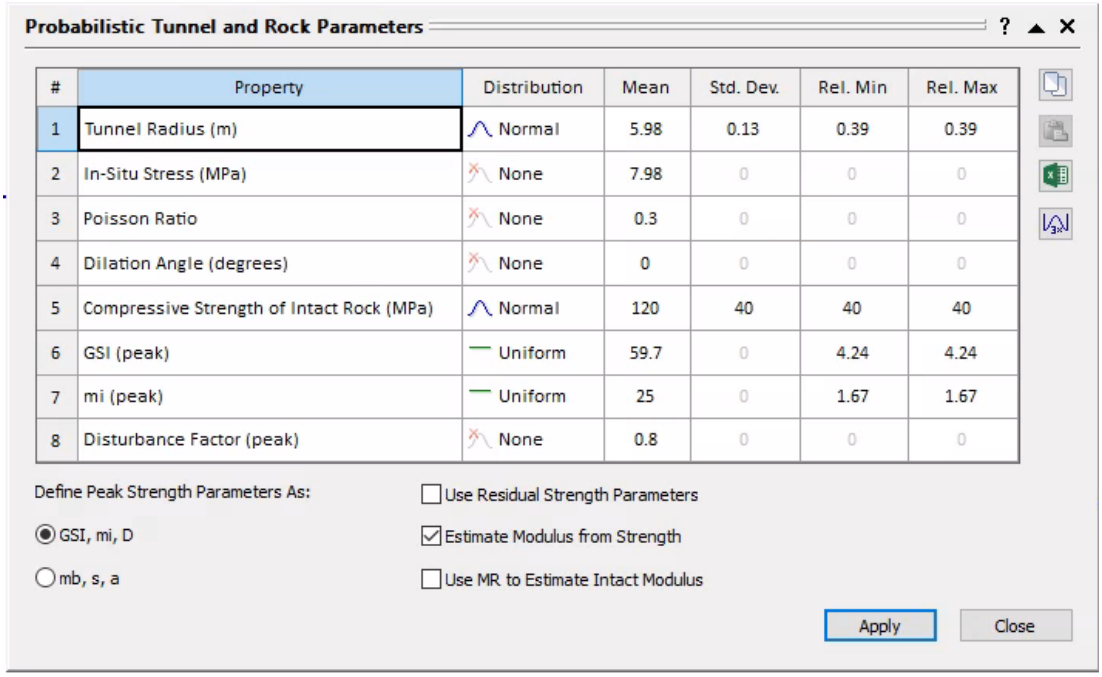


SAMPLED: mean = 6.47, s.d = 1.1, min = 4.52, max = 10.17, PF = 3.41%
BEST FIT: dist = Beta, mean = 6.47, s.d = 1.1, min = 4.52, max = 10.17

1.4 DISEÑO PROBABILÍSTICO RMR ENTRE 60 Y 70 ALTERNATIVA 2

1.4.1 DETERMINACIÓN DEFORMACIÓN EN EL MOMENTO DE INSTALACIÓN DEL SOPORTE

Datos de Entrada



#	Property	Distribution	Mean	Std. Dev.	Rel. Min	Rel. Max
1	Tunnel Radius (m)	Normal	5.98	0.13	0.39	0.39
2	In-Situ Stress (MPa)	None	7.98	0	0	0
3	Poisson Ratio	None	0.3	0	0	0
4	Dilation Angle (degrees)	None	0	0	0	0
5	Compressive Strength of Intact Rock (MPa)	Normal	120	40	40	40
6	GSI (peak)	Uniform	59.7	0	4.24	4.24
7	mi (peak)	Uniform	25	0	1.67	1.67
8	Disturbance Factor (peak)	None	0.8	0	0	0

De las corridas de RocSupport se tiene:

Parámetro	**Distribución**	**Parámetros estadístico**
Radio plástico(m):	LogNormal	Media:6.428;Desviación:0.2138
Deformación máxima(mm)	Beta General	Alpha1=1.78;Alpha2=3.58;Mínimo=4.52;Máximo=10.52

Estimación de la deformación en el frente de la excavación y a una distancia x del frente

$$u_{if} = \left(\frac{u_{im}}{3}\right).e^{\left(-0.15\frac{r_{pm}}{ri}\right)}$$

$$u_i = 1 - \left(1 - \frac{u_{if}}{u_{im}}\right).e^{\left(\frac{-3x/r_i}{2r_{pm}/r_i}\right)}$$

Donde u_{if}: Desplazamiento en el frente del túnel, u_{im} es el desplazamiento que ocurre cuando se alcanza el radio de plastificación máximo r_{pm}, r_i es el radio inicial del túnel y u_i: Desplazamiento a una distancia x del frente.¶

De las simulaciones de Montecarlo con @Risk

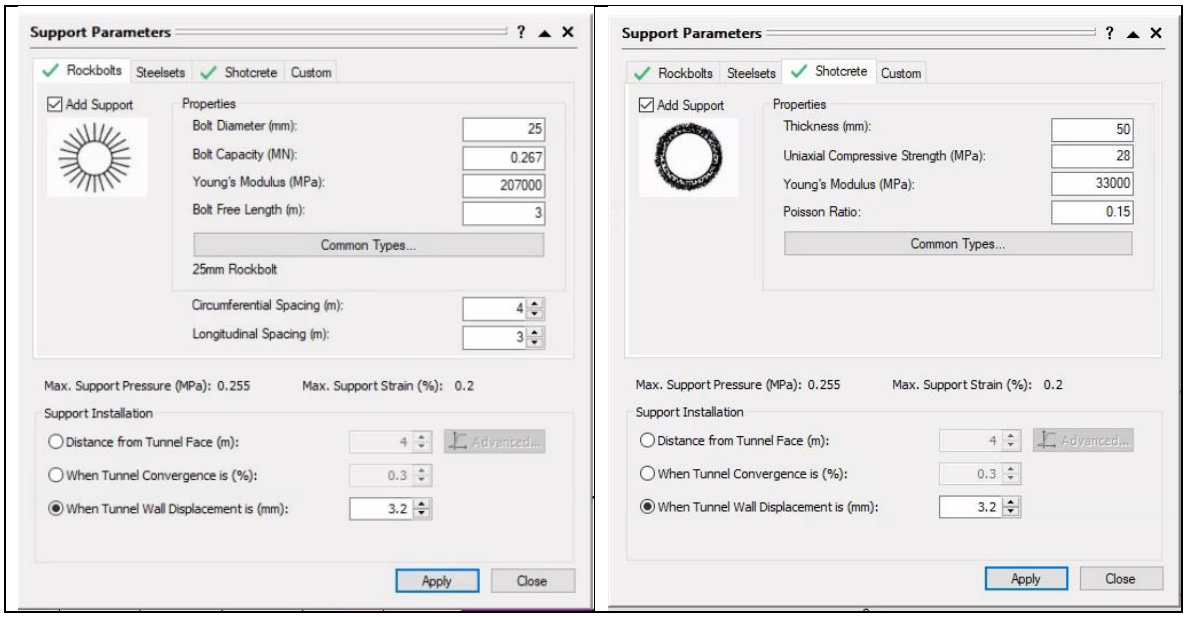
Parámetro	**Distribución**	**Parámetros estadístico**
Deformación en el frente Uif(mm)	Beta General	Alpha1=1.78;Alpha2=3.58;Mínimo=4.52;Máximo=10.52
Deformación a una distancia x=4m (mm)	LogLogistic	Gamma=-0.9946; Beta=4.4428; Alpha=17.84

Deformación a 4m aplicando criterio de Schneider

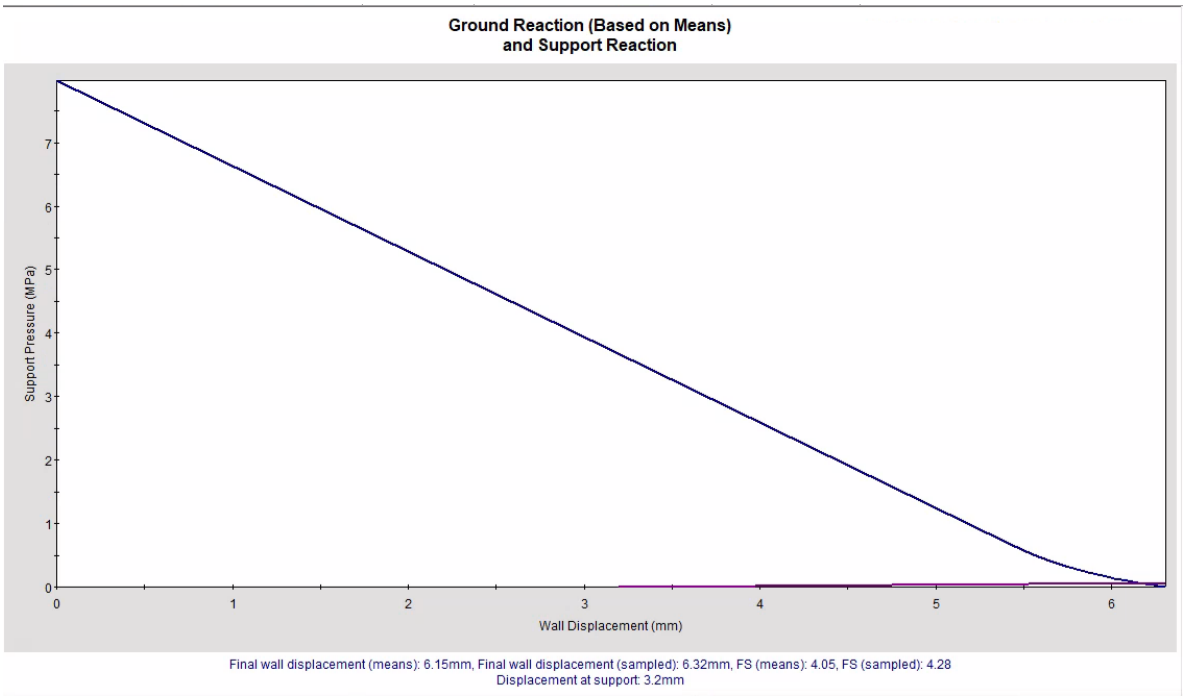
Intervalo Inferior(mm)=3.2

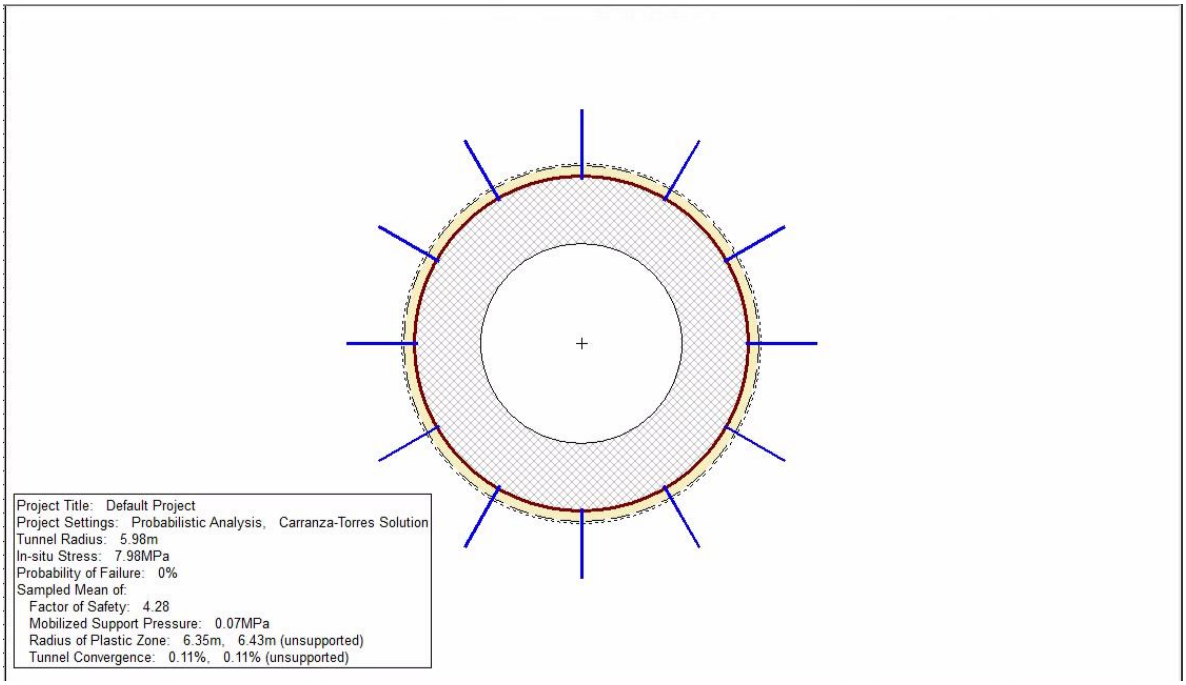
Intervalo Superior(mm)=3.7

1.4.2 DATOS DE ENTRADA

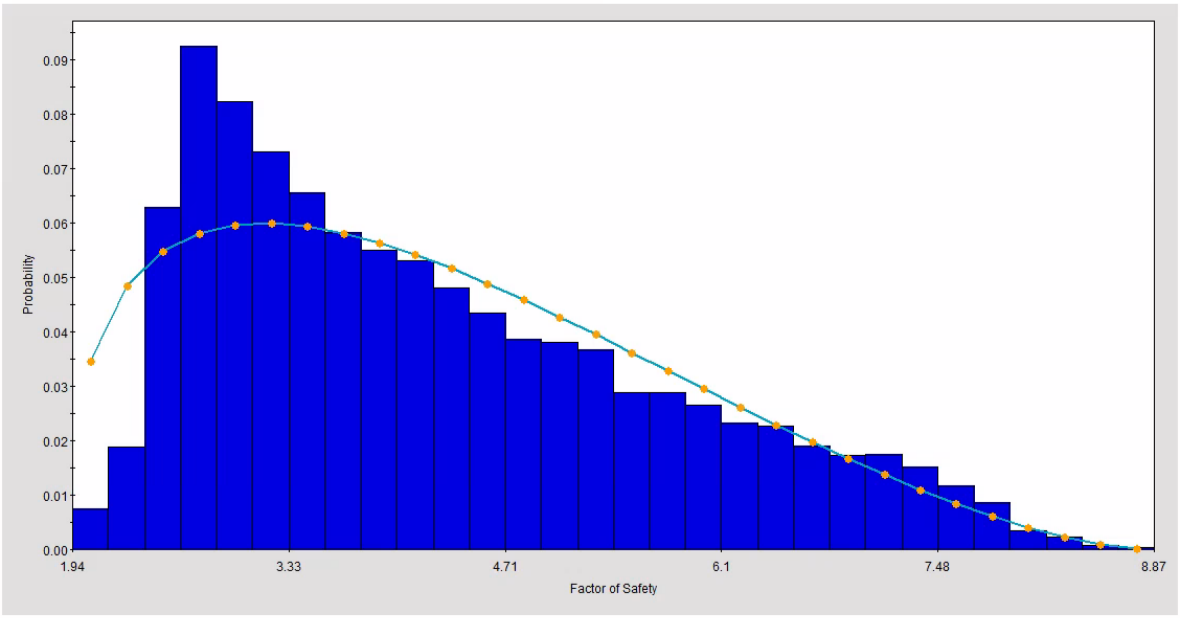


1.4.3 DATOS DE SALIDA



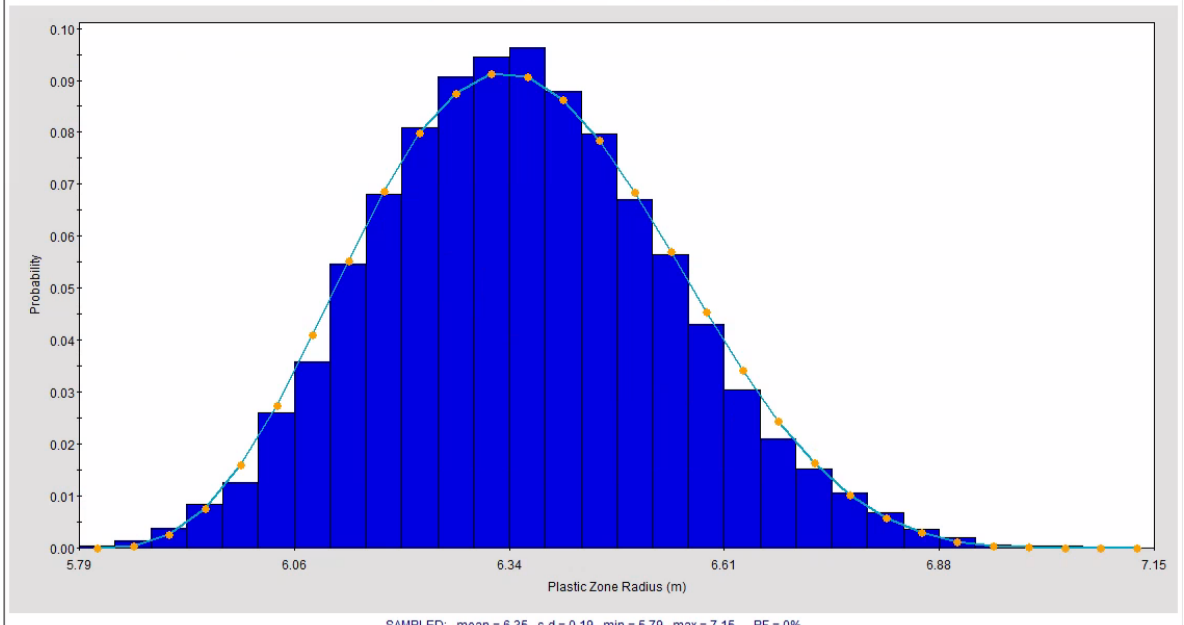


Histogram Plot of Factor of Safety



SAMPLED: mean = 4.28, s.d = 1.46, min = 1.94, max = 8.87, PF = 0%
BEST FIT: dist = Beta, mean = 4.28, s.d = 1.46, min = 1.94, max = 8.87

Histogram Plot of Plastic Zone Radius (With Support)

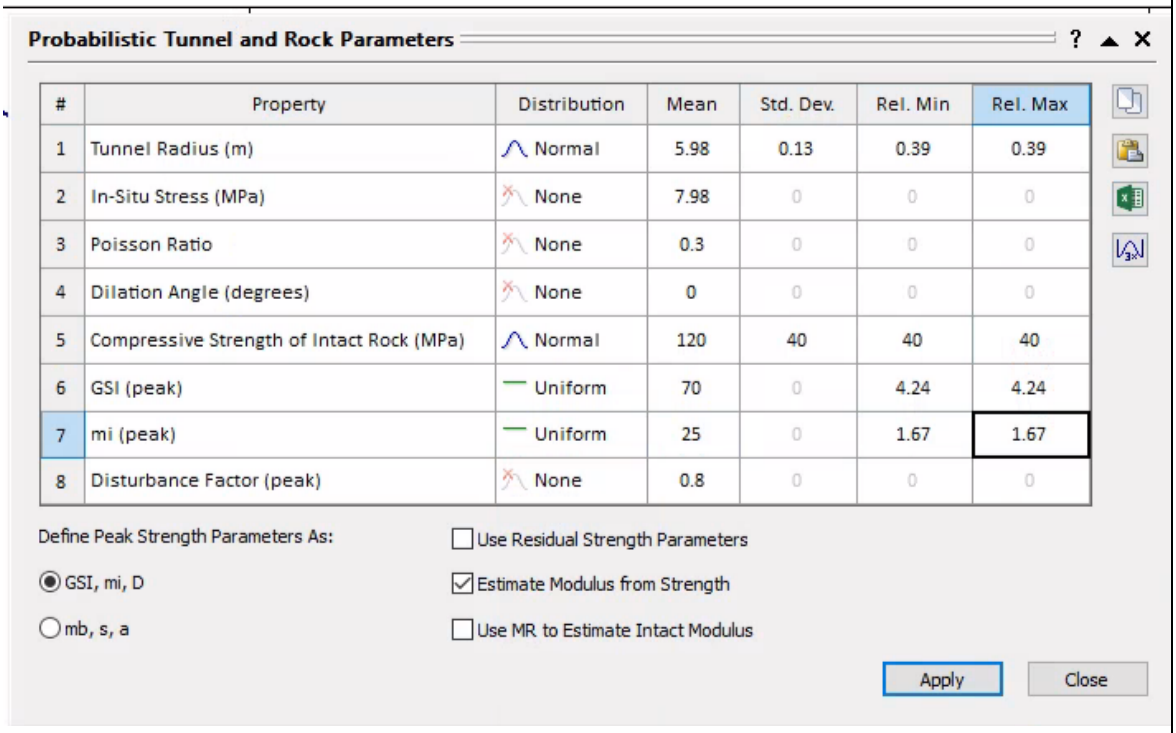


SAMPLED: mean = 6.35, s.d = 0.19, min = 5.79, max = 7.15, PF = 0%
BEST FIT: dist = Beta, mean = 6.35, s.d = 0.19, min = 5.79, max = 7.15

1.5 DISEÑO PROBABILÍSTICO RMR ENTRE 70 Y 80 ALTERNATIVA 1

1.5.1 DETERMINACIÓN DEFORMACIÓN EN EL MOMENTO DE INSTALACIÓN DEL SOPORTE

Datos de Entrada



#	Property	Distribution	Mean	Std. Dev.	Rel. Min	Rel. Max
1	Tunnel Radius (m)	Normal	5.98	0.13	0.39	0.39
2	In-Situ Stress (MPa)	None	7.98	0	0	0
3	Poisson Ratio	None	0.3	0	0	0
4	Dilation Angle (degrees)	None	0	0	0	0
5	Compressive Strength of Intact Rock (MPa)	Normal	120	40	40	40
6	GSI (peak)	Uniform	70	0	4.24	4.24
7	mi (peak)	Uniform	25	0	1.67	1.67
8	Disturbance Factor (peak)	None	0.8	0	0	0

De las corridas de RocSupport se tiene:

Parámetro	**Distribución**	**Parámetros estadístico**
Radio plástico(m):	Normal	Media:6.08;Desviación:0.16
Deformación máxima(mm)	Beta General	Alpha1=1.75;Alpha2=3.17;Mínimo=2.45;Máximo=5.04

Estimación de la deformación en el frente de la excavación y a una distancia x del frente

$$u_{if} = \left(\frac{u_{im}}{3}\right).e^{\left(-0.15\frac{r_{pm}}{ri}\right)}$$

$$u_i = 1 - \left(1 - \frac{u_{if}}{u_{im}}\right).e^{\left(\frac{-3x/r_i}{2r_{pm}/r_i}\right)}$$

Donde u_{if}: Desplazamiento en el frente del túnel, u_{im} es el desplazamiento que ocurre cuando se alcanza el radio de plastificación máximo r_{pm}, r_i es el radio inicial del túnel y u_i: Desplazamiento a una distancia x del frente.¶

De las simulaciones de Montecarlo con @Risk

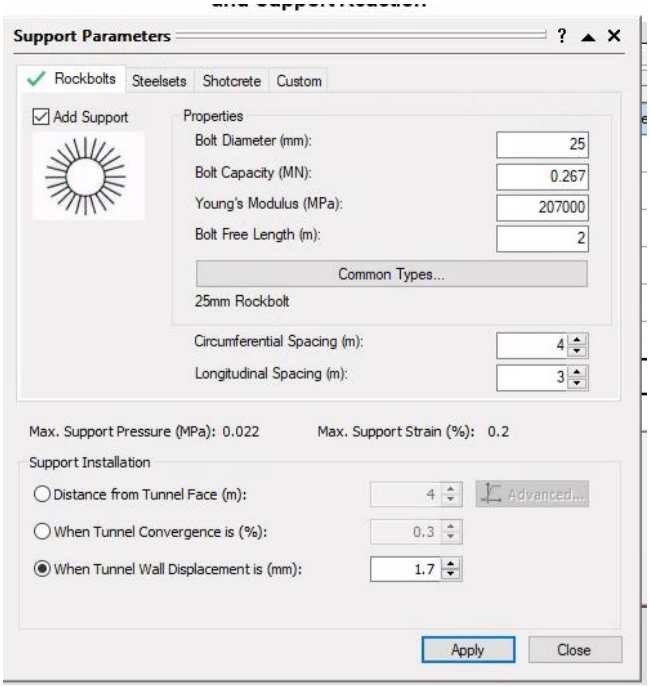
Parámetro	**Distribución**	**Parámetros estadístico**
Deformación en el frente Uif(mm)	Beta General	Alpha1=1.43;Alpha2=2.47;Mínimo=0.71;Máximo=1.40
Deformación a una distancia x=4m (mm)	LogLogistic	Gamma=1.287; Beta=0.49; Alpha=3.47

Deformación a 4m aplicando criterio de Schneider

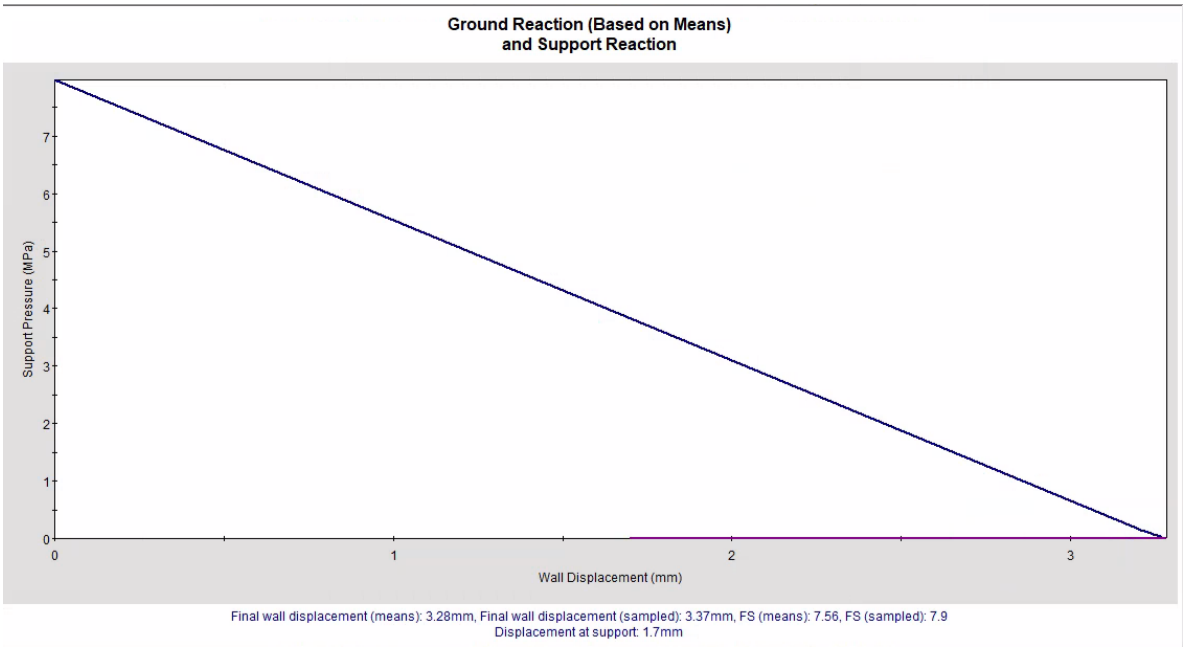
Intervalo Inferior(mm)=1.7

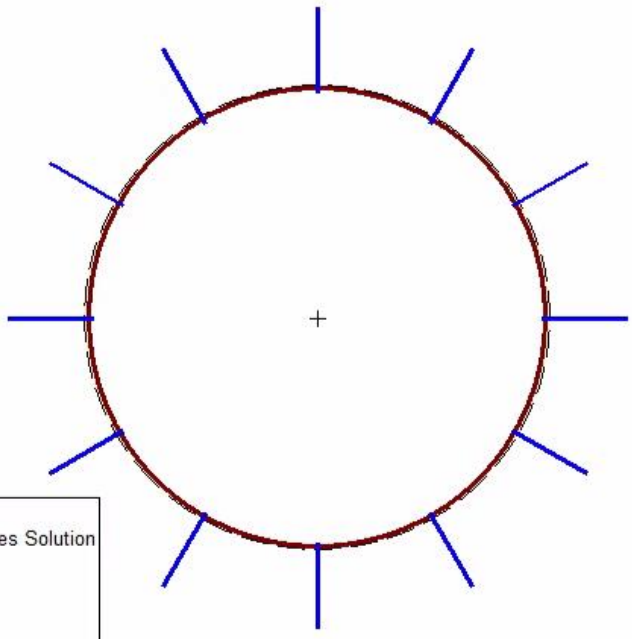
Intervalo Superior(mm)=2.0

1.5.2 DATOS DE ENTRADA

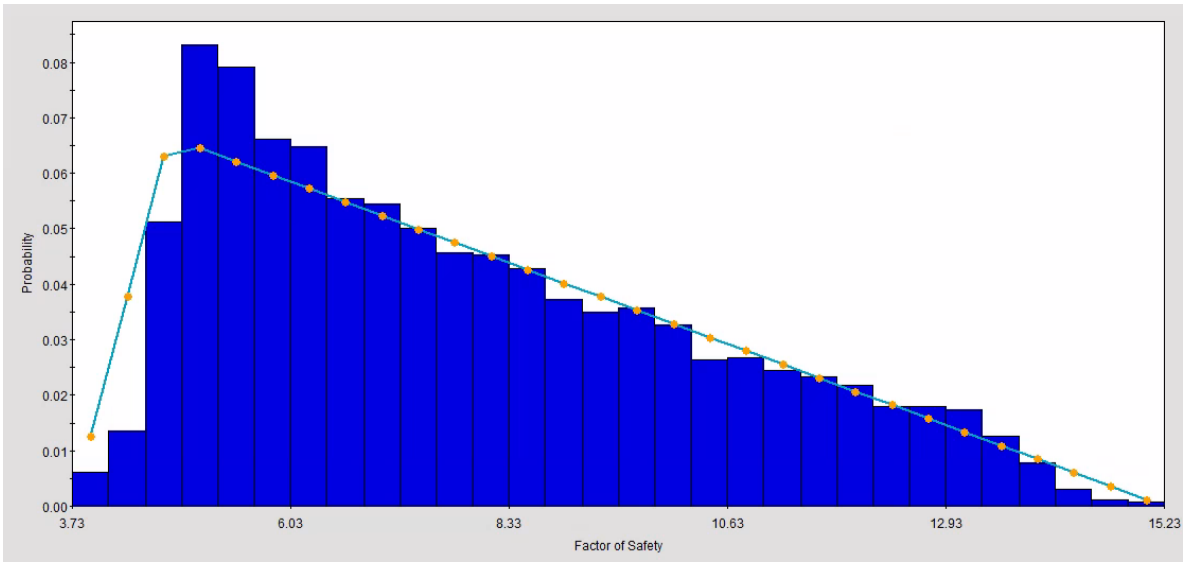


1.5.3 DATOS DE SALIDA

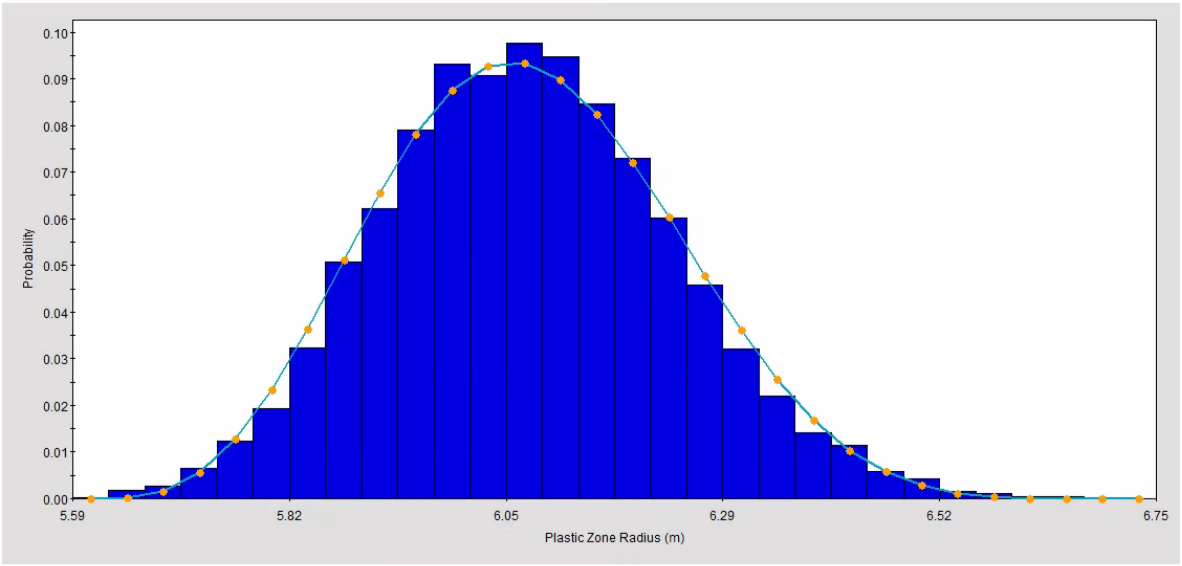




Project Title: Default Project
Project Settings: Probabilistic Analysis, Carranza-Torres Solution
Tunnel Radius: 5.98m
In-situ Stress: 7.98MPa
Probability of Failure: 0%
Sampled Mean of:
Factor of Safety: 7.9
Mobilized Support Pressure: 0MPa
Radius of Plastic Zone: 6.08m, 6.08m (unsupported)
Tunnel Convergence: 0.06%, 0.06% (unsupported)



Histogram Plot of Plastic Zone Radius (With Support)

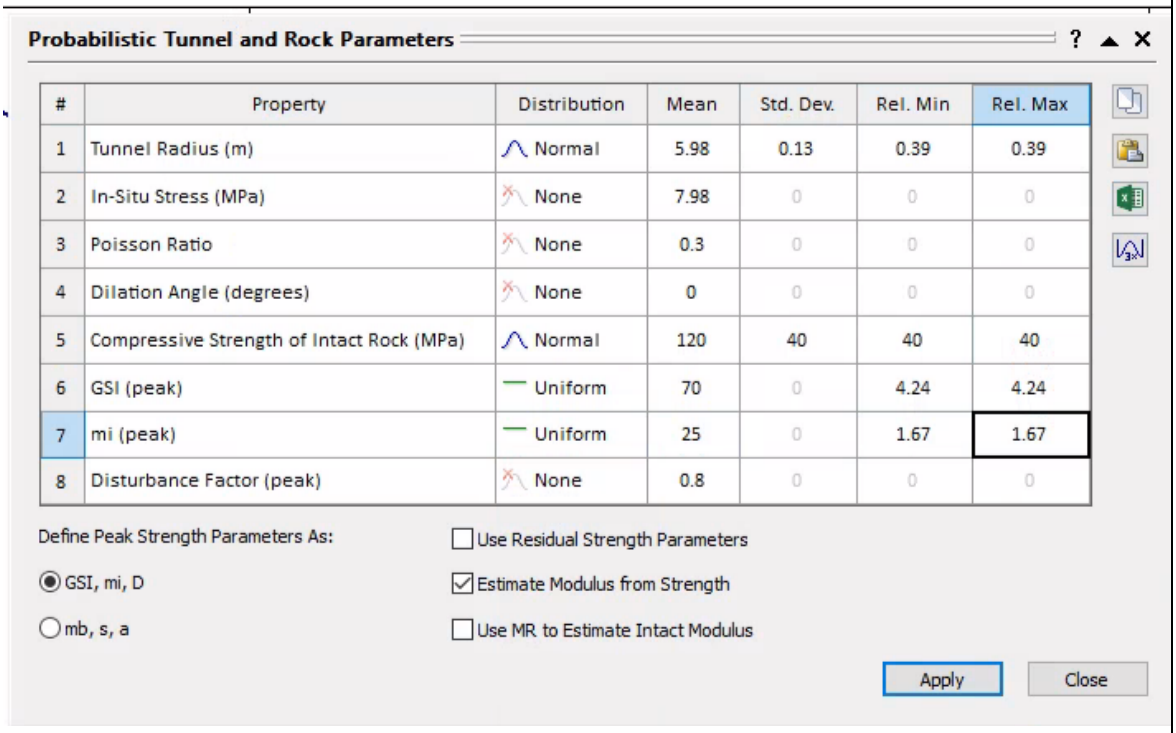


SAMPLED: mean = 6.08, s.d = 0.16, min = 5.59, max = 6.75, PF = 0%
BEST FIT: dist = Beta, mean = 6.08, s.d = 0.16, min = 5.59, max = 6.75

1.6 DISEÑO PROBABILÍSTICO RMR ENTRE 70 Y 80 ALTERNATIVA 2

1.6.1 DETERMINACIÓN DEFORMACIÓN EN EL MOMENTO DE INSTALACIÓN DEL SOPORTE

Datos de Entrada



#	Property	Distribution	Mean	Std. Dev.	Rel. Min	Rel. Max
1	Tunnel Radius (m)	Normal	5.98	0.13	0.39	0.39
2	In-Situ Stress (MPa)	None	7.98	0	0	0
3	Poisson Ratio	None	0.3	0	0	0
4	Dilation Angle (degrees)	None	0	0	0	0
5	Compressive Strength of Intact Rock (MPa)	Normal	120	40	40	40
6	GSI (peak)	Uniform	70	0	4.24	4.24
7	mi (peak)	Uniform	25	0	1.67	1.67
8	Disturbance Factor (peak)	None	0.8	0	0	0

De las corridas de RocSupport se tiene:

Parámetro	Distribución	Parámetros estadístico
Radio plástico(m):	Normal	Media:6.08;Desviación:0.16
Deformación máxima(mm)	Beta General	Alpha1=1.75;Alpha2=3.17;Mínimo=2.45;Máximo=5.04

Estimación de la deformación en el frente de la excavación y a una distancia x del frente

$$u_{if} = \left(\frac{u_{im}}{3}\right).e^{\left(-0.15\frac{r_{pm}}{ri}\right)}$$

$$u_i = 1 - \left(1 - \frac{u_{if}}{u_{im}}\right).e^{\left(\frac{-3x/r_i}{2r_{pm}/r_i}\right)}$$

Donde u_{if}: Desplazamiento en el frente del túnel, u_{im} es el desplazamiento que ocurre cuando se alcanza el radio de plastificación máximo r_{pm}, r_i es el radio inicial del túnel y u_i: Desplazamiento a una distancia x del frente.¶

De las simulaciones de Montecarlo con @Risk

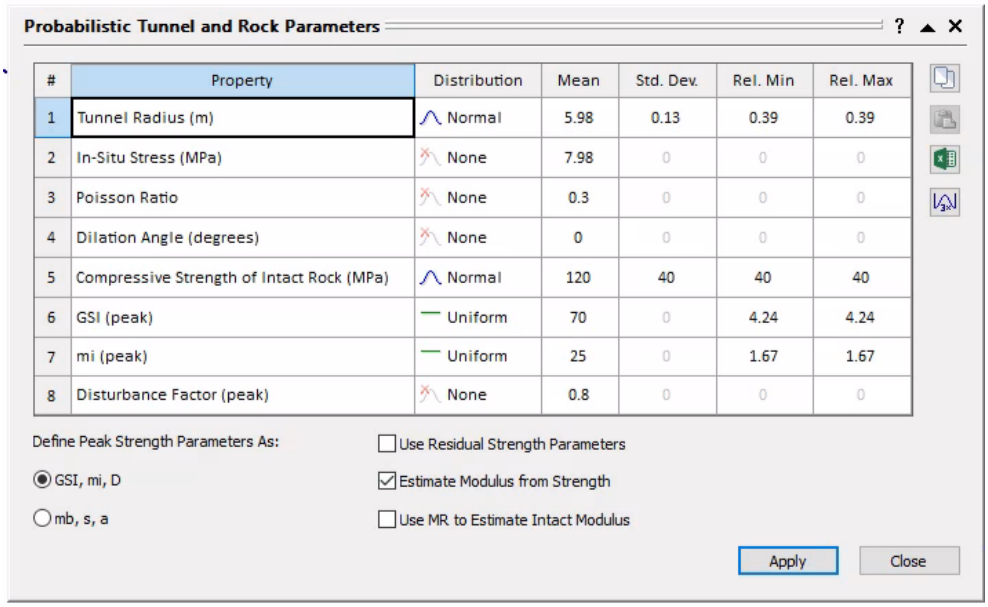
Parámetro	Distribución	Parámetros estadístico
Deformación en el frente Uif(mm)	Beta General	Alpha1=1.43;Alpha2=2.47;Mínimo=0.71;Máximo=1.40
Deformación a una distancia x=4m (mm)	LogLogistic	Gamma=1.287; Beta=0.49; Alpha=3.47

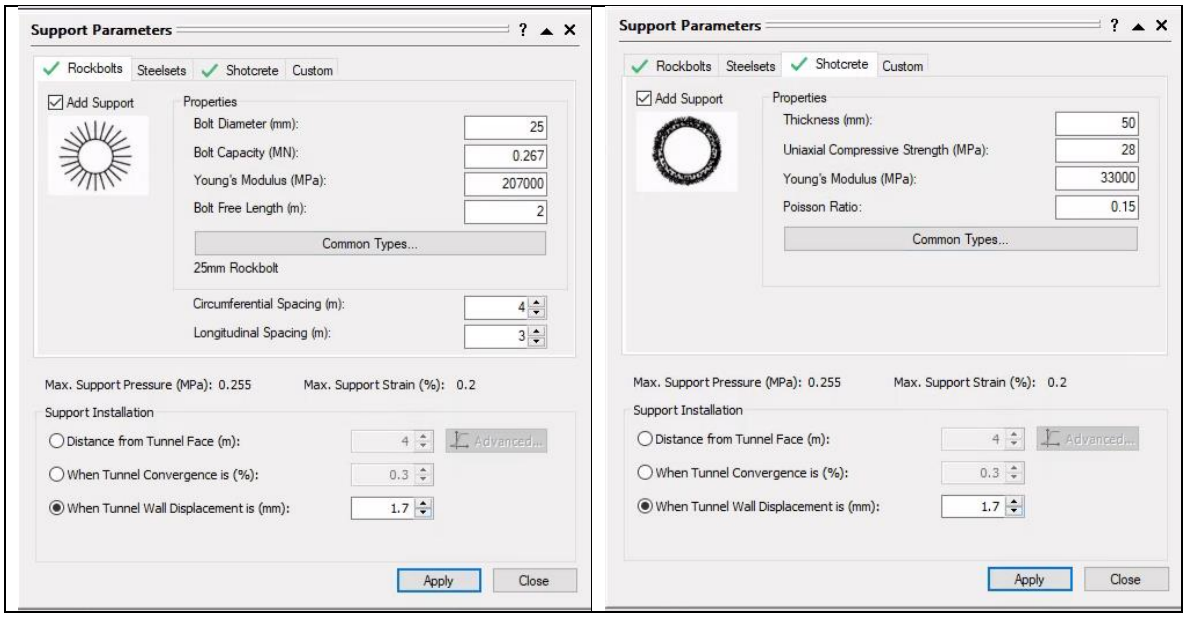
Deformación a 4m aplicando criterio de Schneider

Intervalo Inferior(mm)=1.7

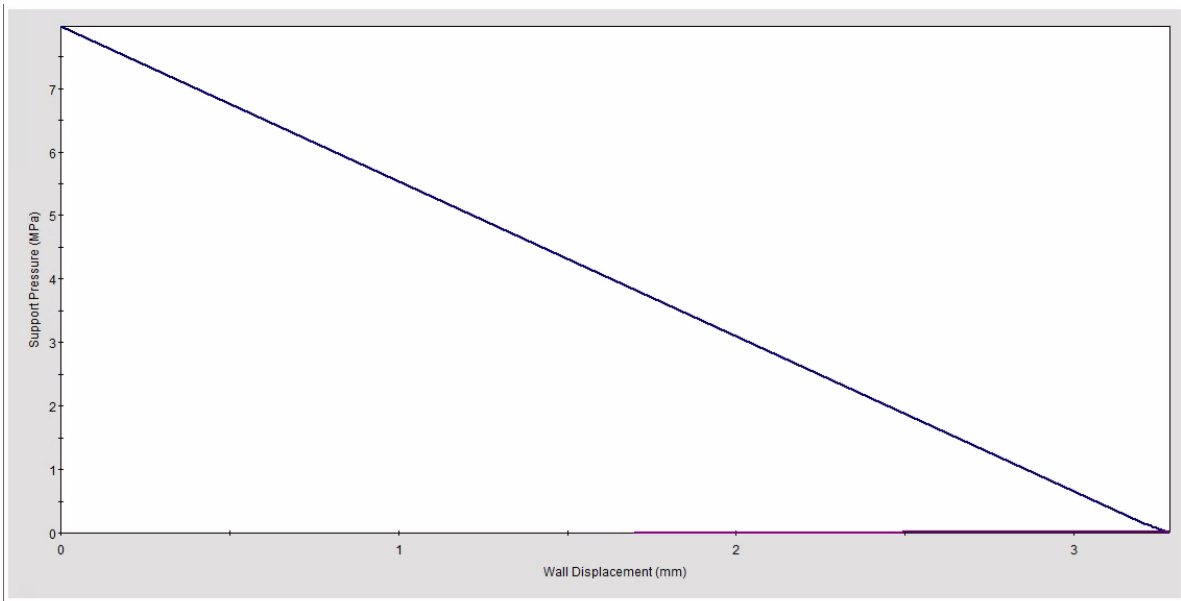
Intervalo Superior(mm)=2.0

1.6.2 DATOS DE ENTRADA

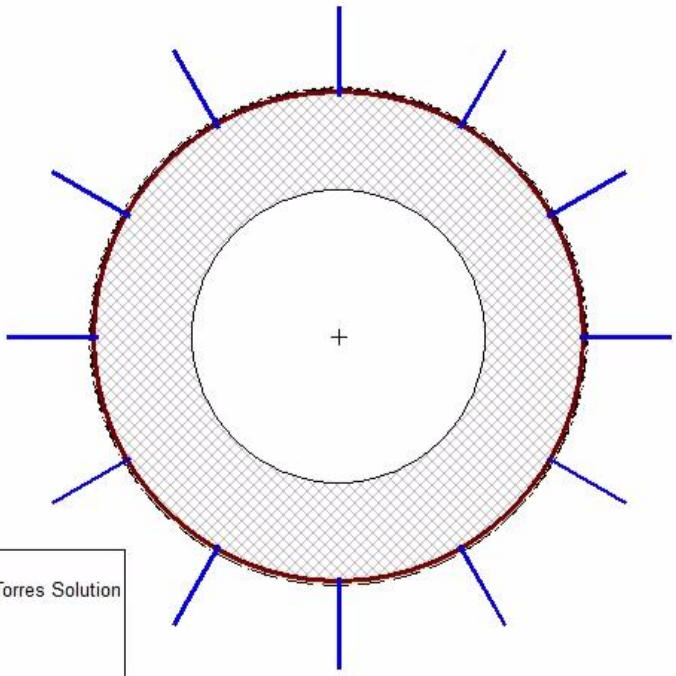




1.6.3 DATOS DE SALIDA

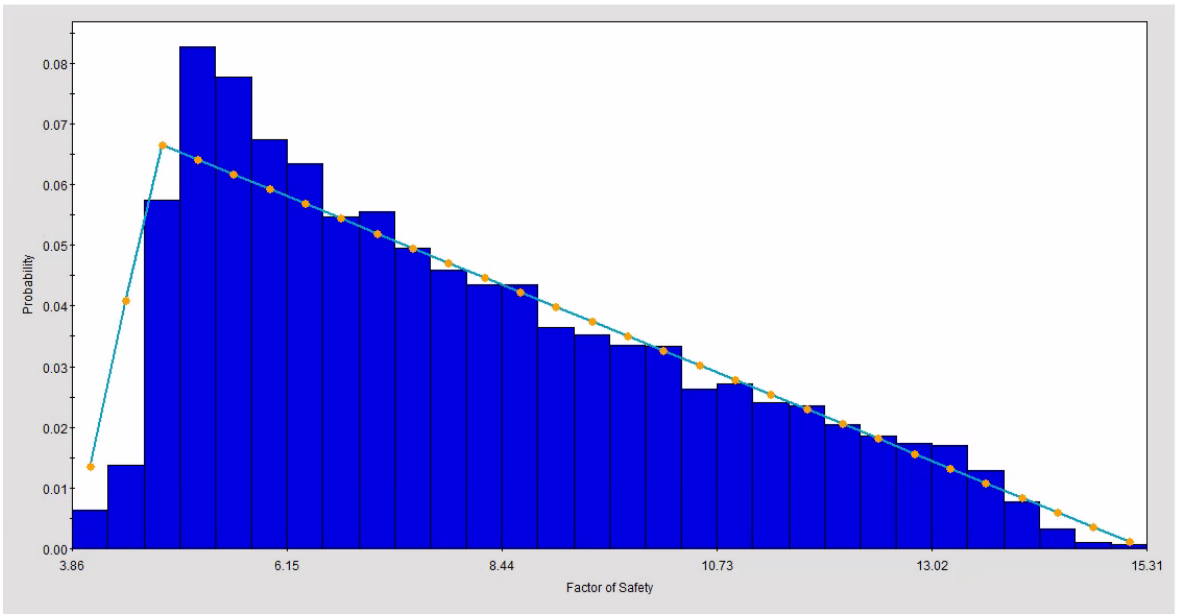


Final wall displacement (means): 3.26mm, Final wall displacement (sampled): 3.35mm, FS (means): 7.64, FS (sampled): 7.98
Displacement at support: 1.7mm



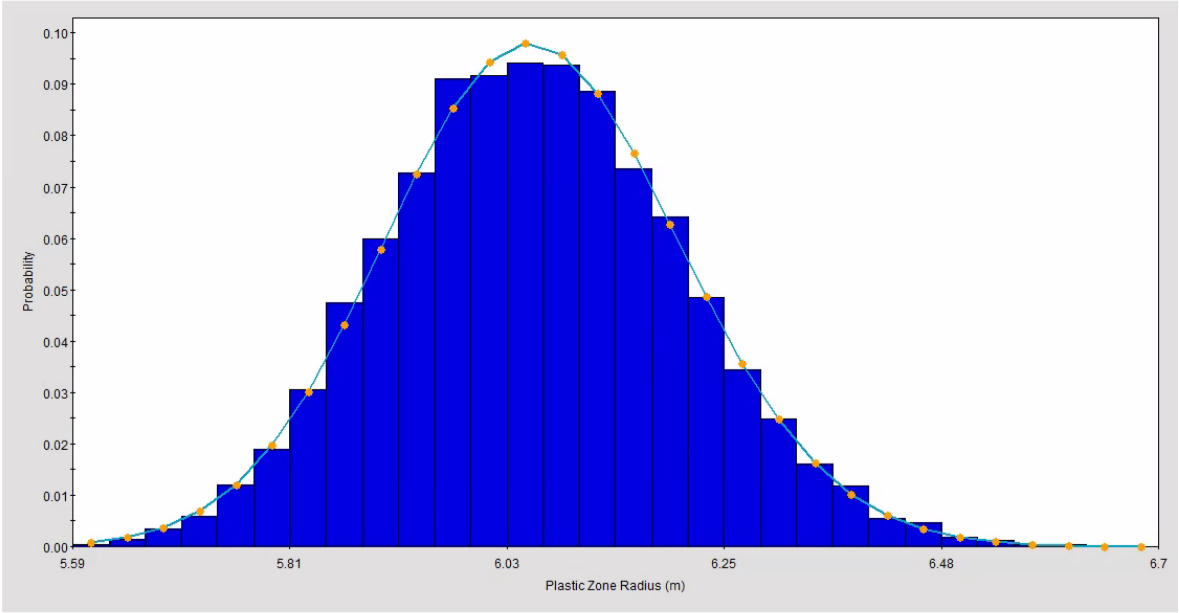
Project Title: Default Project
Project Settings: Probabilistic Analysis, Carranza-Torres Solution
Tunnel Radius: 5.98m
In-situ Stress: 7.98MPa
Probability of Failure: 0%
Sampled Mean of:
Factor of Safety: 7.98
Mobilized Support Pressure: 0.04MPa
Radius of Plastic Zone: 6.06m, 6.08m (unsupported)
Tunnel Convergence: 0.06%, 0.06% (unsupported)

Histogram Plot of Factor of Safety



SAMPLED: mean = 7.98, s.d = 2.53, min = 3.86, max = 15.31, PF = 0%
BEST FIT: dist = Triangular, mean = 7.98, s.d = 2.53, min = 3.86, max = 15.31

Histogram Plot of Plastic Zone Radius (With Support)



SAMPLED: mean = 6.06, s.d = 0.15, min = 5.59, max = 6.7, PF = 0%
BEST FIT: dist = Lognormal, mean = 6.06, s.d = 0.15, min = 5.59, max = 6.7

ANEXO 4: DISEÑO CON ENFOQUE PROBABILÍSTICO-FEM-MODELO AXISIMÉTRICO

Coeficiente de correlación

COEFICIENTES DE CORRELACIÓN N=4, DISTRIBUCIÓN ESTADÍSTICA DEFORMACIÓN A 4m

	1	2	3	4
Caso	GSI (-)	UCS(Mpa)	EI (Mpa)	r(m)
Caso 1	-	-	-	-
Caso 2	+	-	-	-
Caso 3	-	+	-	-
Caso 4	+	+	-	-
Caso 5	-	-	+	-
Caso 6	+	-	+	-
Caso 7	-	+	+	-
Caso 8	+	+	+	-
Caso 9	-	-	-	+
Caso 10	+	-	-	+
Caso 11	-	+	-	+
Caso 12	+	+	-	+
Caso 13	-	-	+	+
Caso 14	+	-	+	+
Caso 15	-	+	+	+
Caso 16	+	+	+	+

Coefientes de correlación					
p12	p13	p14	p23	p24	p34
0,9	0,9	0	0,9	0	0
Signos					
1	1	1	1	1	1
-1	-1	-1	1	1	1
-1	1	1	-1	-1	1
1	-1	-1	-1	-1	1
1	-1	1	-1	1	-1
-1	1	-1	-1	1	-1
-1	-1	1	1	-1	-1
1	1	-1	1	-1	-1
1	1	-1	1	-1	-1
-1	-1	1	1	-1	-1
-1	1	-1	-1	1	-1
1	-1	1	-1	1	-1
1	-1	-1	-1	-1	1
-1	1	1	-1	-1	1
-1	-1	-1	1	1	1
1	1	1	1	1	1

p----	0,23125
p+---	0,00625
p-+--	0,00625
p++--	0,00625
p--+-	0,00625
p+-+-	0,00625
p-++-	0,00625
p+++-	0,23125
p---+	0,23125
p+--+	0,00625
p-+-+	0,00625
p++-+	0,00625
p--++	0,00625
p+-++	0,00625
p-+++	0,00625
p++++	0,23125

ANEXO 4: DISEÑO CON ENFOQUE PROBABILÍSTICO FEM-MODELO AXISIMÉTRICO

Resultados RS2 axisimétrico

ANEXO 4: MODELO AXISIMÉTRICO - ENFOQUE PROBABILÍSTICO. TERRENO RMR ENTRE 50 Y 60

Distancia al frente de excavación (m)	Deformación (mm)															
	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9	Caso 10	Caso 11	Caso 12	Caso 13	Caso 14	Caso 15	Caso 16
0	3,705	2,408	3,705	2,408	3,408	2,216	3,408	2,216	3,830	2,489	3,830	2,489	3,523	2,290	3,523	2,290
1	6,370	4,141	6,370	4,141	5,861	3,809	5,861	3,809	6,523	4,240	6,523	4,240	6,002	3,901	6,002	3,901
2	7,848	5,101	7,848	5,101	7,220	4,693	7,220	4,693	8,032	5,221	8,032	5,221	7,390	4,803	7,390	4,803
3	8,770	5,701	8,770	5,701	8,069	5,244	8,069	5,244	8,984	5,839	8,984	5,839	8,265	5,372	8,265	5,372
4	9,402	6,111	9,402	6,111	8,650	5,622	8,650	5,622	9,644	6,269	9,644	6,269	8,873	5,767	8,873	5,767
5	9,854	6,405	9,854	6,405	9,065	5,892	9,065	5,892	10,120	6,578	10,120	6,578	9,311	6,052	9,311	6,052
6	10,190	6,623	10,190	6,623	9,375	6,094	9,375	6,094	10,468	6,804	10,468	6,804	9,630	6,260	9,630	6,260
7	10,443	6,788	10,443	6,788	9,608	6,245	9,608	6,245	10,740	6,981	10,740	6,981	9,881	6,423	9,881	6,423
8	10,643	6,918	10,643	6,918	9,792	6,365	9,792	6,365	10,943	7,113	10,943	7,113	10,067	6,544	10,067	6,544
9	10,794	7,016	10,794	7,016	9,930	6,455	9,930	6,455	11,113	7,224	11,113	7,224	10,224	6,646	10,224	6,646
10	10,913	7,093	10,913	7,093	10,040	6,526	10,040	6,526	11,237	7,304	11,237	7,304	10,338	6,720	10,338	6,720
11	11,002	7,152	11,002	7,152	10,122	6,579	10,122	6,579	11,335	7,368	11,335	7,368	10,428	6,779	10,428	6,779
12	11,075	7,199	11,075	7,199	10,189	6,623	10,189	6,623	11,413	7,418	11,413	7,418	10,499	6,825	10,499	6,825
13	11,133	7,236	11,133	7,236	10,242	6,657	10,242	6,657	11,475	7,459	11,475	7,459	10,557	6,862	10,557	6,862
14	11,179	7,266	11,179	7,266	10,285	6,685	10,285	6,685	11,524	7,490	11,524	7,490	10,602	6,891	10,602	6,891
15	11,220	7,293	11,220	7,293	10,323	6,709	10,323	6,709	11,561	7,515	11,561	7,515	10,637	6,914	10,637	6,914
16	11,247	7,311	11,247	7,311	10,348	6,726	10,348	6,726	11,596	7,537	11,596	7,537	10,668	6,934	10,668	6,934
17	11,273	7,327	11,273	7,327	10,371	6,741	10,371	6,741	11,617	7,551	11,617	7,551	10,687	6,947	10,687	6,947
18	11,290	7,338	11,290	7,338	10,387	6,751	10,387	6,751	11,641	7,567	11,641	7,567	10,710	6,961	10,710	6,961
19	11,305	7,348	11,305	7,348	10,401	6,760	10,401	6,760	11,654	7,575	11,654	7,575	10,722	6,969	10,722	6,969
20	11,314	7,354	11,314	7,354	10,409	6,766	10,409	6,766	11,677	7,590	11,677	7,590	10,743	6,983	10,743	6,983
21	11,336	7,369	11,336	7,369	10,429	6,779	10,429	6,779	11,685	7,596	11,685	7,596	10,750	6,988	10,750	6,988
22	11,344	7,374	11,344	7,374	10,437	6,784	10,437	6,784	11,700	7,605	11,700	7,605	10,764	6,996	10,764	6,996
23	11,328	7,363	11,328	7,363	10,421	6,774	10,421	6,774	11,682	7,593	11,682	7,593	10,747	6,986	10,747	6,986
24	10,550	6,857	10,550	6,857	9,706	6,309	9,706	6,309	10,903	7,087	10,903	7,087	10,030	6,520	10,030	6,520

ANEXO 4: MODELO AXISIMÉTRICO - ENFOQUE PROBABILÍSTICO. TERRENO RMR ENTRE 60 y 70

Distancia al frente de excavación (m)	Deformación (mm)															
	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9	Caso 10	Caso 11	Caso 12	Caso 13	Caso 14	Caso 15	Caso 16
0	1,871	1,227	1,871	1,227	1,721	1,129	1,721	1,129	1,934	1,268	1,934	1,268	1,779	1,167	1,779	1,167
1	3,217	2,110	3,217	2,110	2,960	1,941	2,960	1,941	3,295	2,161	3,295	2,161	3,031	1,988	3,031	1,988
2	3,963	2,599	3,963	2,599	3,646	2,391	3,646	2,391	4,057	2,660	4,057	2,660	3,732	2,448	3,732	2,448
3	4,429	2,905	4,429	2,905	4,075	2,672	4,075	2,672	4,537	2,976	4,537	2,976	4,174	2,737	4,174	2,737
4	4,748	3,114	4,748	3,114	4,369	2,865	4,369	2,865	4,871	3,194	4,871	3,194	4,481	2,939	4,481	2,939
5	4,976	3,264	4,976	3,264	4,578	3,003	4,578	3,003	5,111	3,352	5,111	3,352	4,702	3,084	4,702	3,084
6	5,146	3,375	5,146	3,375	4,735	3,105	4,735	3,105	5,287	3,467	5,287	3,467	4,864	3,190	4,864	3,190
7	5,274	3,459	5,274	3,459	4,852	3,182	4,852	3,182	5,424	3,557	5,424	3,557	4,990	3,273	4,990	3,273
8	5,375	3,525	5,375	3,525	4,945	3,243	4,945	3,243	5,527	3,624	5,527	3,624	5,085	3,334	5,085	3,334
9	5,451	3,575	5,451	3,575	5,015	3,289	5,015	3,289	5,613	3,681	5,613	3,681	5,164	3,386	5,164	3,386
10	5,512	3,614	5,512	3,614	5,071	3,325	5,071	3,325	5,675	3,722	5,675	3,722	5,221	3,424	5,221	3,424
11	5,557	3,644	5,557	3,644	5,112	3,353	5,112	3,353	5,725	3,754	5,725	3,754	5,267	3,454	5,267	3,454
12	5,594	3,668	5,594	3,668	5,146	3,375	5,146	3,375	5,764	3,780	5,764	3,780	5,303	3,478	5,303	3,478
13	5,622	3,687	5,622	3,687	5,172	3,392	5,172	3,392	5,795	3,801	5,795	3,801	5,332	3,497	5,332	3,497
14	5,646	3,703	5,646	3,703	5,194	3,406	5,194	3,406	5,820	3,817	5,820	3,817	5,354	3,511	5,354	3,511
15	5,666	3,716	5,666	3,716	5,213	3,419	5,213	3,419	5,839	3,829	5,839	3,829	5,372	3,523	5,372	3,523
16	5,680	3,725	5,680	3,725	5,226	3,427	5,226	3,427	5,856	3,840	5,856	3,840	5,388	3,533	5,388	3,533
17	5,693	3,734	5,693	3,734	5,238	3,435	5,238	3,435	5,867	3,847	5,867	3,847	5,397	3,540	5,397	3,540
18	5,702	3,739	5,702	3,739	5,246	3,440	5,246	3,440	5,879	3,856	5,879	3,856	5,409	3,547	5,409	3,547
19	5,710	3,744	5,710	3,744	5,253	3,445	5,253	3,445	5,886	3,860	5,886	3,860	5,415	3,551	5,415	3,551
20	5,714	3,747	5,714	3,747	5,257	3,447	5,257	3,447	5,897	3,867	5,897	3,867	5,425	3,558	5,425	3,558
21	5,725	3,755	5,725	3,755	5,267	3,454	5,267	3,454	5,902	3,870	5,902	3,870	5,430	3,561	5,430	3,561
22	5,729	3,757	5,729	3,757	5,271	3,457	5,271	3,457	5,909	3,875	5,909	3,875	5,436	3,565	5,436	3,565
23	5,721	3,752	5,721	3,752	5,263	3,452	5,263	3,452	5,900	3,869	5,900	3,869	5,428	3,560	5,428	3,560
24	5,328	3,494	5,328	3,494	4,902	3,215	4,902	3,215	5,506	3,611	5,506	3,611	5,066	3,322	5,066	3,322

ANEXO 4: MODELO AXISIMÉTRICO - ENFOQUE PROBABILÍSTICO. TERRENO RMR ENTRE 70 y 80

Distancia al frente de excavación (m)	Deformación (mm)															
	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9	Caso 10	Caso 11	Caso 12	Caso 13	Caso 14	Caso 15	Caso 16
0	0,988	0,749	0,988	0,749	0,909	0,689	0,909	0,689	1,021	0,774	1,021	0,774	0,940	0,712	0,940	0,712
1	1,699	1,288	1,699	1,288	1,563	1,185	1,563	1,185	1,740	1,319	1,740	1,319	1,601	1,214	1,601	1,214
2	2,093	1,587	2,093	1,587	1,925	1,460	1,925	1,460	2,142	1,624	2,142	1,624	1,971	1,494	1,971	1,494
3	2,339	1,773	2,339	1,773	2,152	1,632	2,152	1,632	2,396	1,817	2,396	1,817	2,204	1,671	2,204	1,671
4	2,507	1,901	2,507	1,901	2,307	1,749	2,307	1,749	2,572	1,950	2,572	1,950	2,366	1,794	2,366	1,794
5	2,628	1,993	2,628	1,993	2,418	1,833	2,418	1,833	2,699	2,046	2,699	2,046	2,483	1,883	2,483	1,883
6	2,718	2,061	2,718	2,061	2,500	1,896	2,500	1,896	2,792	2,117	2,792	2,117	2,568	1,947	2,568	1,947
7	2,785	2,112	2,785	2,112	2,562	1,943	2,562	1,943	2,864	2,172	2,864	2,172	2,635	1,998	2,635	1,998
8	2,839	2,152	2,839	2,152	2,611	1,980	2,611	1,980	2,918	2,213	2,918	2,213	2,685	2,036	2,685	2,036
9	2,879	2,183	2,879	2,183	2,648	2,008	2,648	2,008	2,964	2,247	2,964	2,247	2,727	2,068	2,727	2,068
10	2,910	2,207	2,910	2,207	2,678	2,030	2,678	2,030	2,997	2,272	2,997	2,272	2,757	2,090	2,757	2,090
11	2,934	2,225	2,934	2,225	2,699	2,047	2,699	2,047	3,023	2,292	3,023	2,292	2,781	2,109	2,781	2,109
12	2,954	2,240	2,954	2,240	2,717	2,060	2,717	2,060	3,044	2,308	3,044	2,308	2,800	2,123	2,800	2,123
13	2,969	2,251	2,969	2,251	2,731	2,071	2,731	2,071	3,060	2,320	3,060	2,320	2,815	2,135	2,815	2,135
14	2,981	2,261	2,981	2,261	2,743	2,080	2,743	2,080	3,073	2,330	3,073	2,330	2,827	2,144	2,827	2,144
15	2,992	2,269	2,992	2,269	2,753	2,087	2,753	2,087	3,083	2,338	3,083	2,338	2,837	2,151	2,837	2,151
16	2,999	2,274	2,999	2,274	2,759	2,092	2,759	2,092	3,092	2,345	3,092	2,345	2,845	2,157	2,845	2,157
17	3,006	2,279	3,006	2,279	2,766	2,097	2,766	2,097	3,098	2,349	3,098	2,349	2,850	2,161	2,850	2,161
18	3,011	2,283	3,011	2,283	2,770	2,100	2,770	2,100	3,105	2,354	3,105	2,354	2,856	2,166	2,856	2,166
19	3,015	2,286	3,015	2,286	2,774	2,103	2,774	2,103	3,108	2,357	3,108	2,357	2,859	2,168	2,859	2,168
20	3,017	2,288	3,017	2,288	2,776	2,105	2,776	2,105	3,114	2,361	3,114	2,361	2,865	2,172	2,865	2,172
21	3,023	2,292	3,023	2,292	2,781	2,109	2,781	2,109	3,116	2,363	3,116	2,363	2,867	2,174	2,867	2,174
22	3,025	2,294	3,025	2,294	2,783	2,110	2,783	2,110	3,120	2,366	3,120	2,366	2,871	2,177	2,871	2,177
23	3,021	2,291	3,021	2,291	2,779	2,107	2,779	2,107	3,116	2,362	3,116	2,362	2,866	2,173	2,866	2,173
24	2,813	2,133	2,813	2,133	2,588	1,963	2,588	1,963	2,908	2,205	2,908	2,205	2,675	2,028	2,675	2,028

ANEXO 4: DISEÑO CON ENFOQUE PROBABILÍSTICO-FEM-MODELO AXISIMÉTRICO

Distribución de probabilidad desplazamiento a 4m

ESTIMACIÓN FUNCION DE PROBABILIDAD DESPLAZAMIENTO A UNA DISTANCIA DE 4m DEL FRENTE

RMR ENTRE 50 Y 60																		
	Coeficiente																	
Caso	p----	p+---	p-+--	p++--	p--+-	p+-+-	p-++-	p+++-	p---+	p+--+	p-+-+	p++-+	p--++	p+-++	p-+++	p++++		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Coef. Correlación	0,2313	0,0063	0,0063	0,0062	0,0062	0,0063	0,0063	0,2313	0,2313	0,0063	0,0063	0,0062	0,0062	0,0063	0,0063	0,2313		
	Distribución de desplazamiento a 4m																	
pij*Dij	2,1742	0,0382	0,0588	0,0382	0,0541	0,0351	0,0541	1,3002	2,2302	0,0392	0,0603	0,0392	0,0555	0,0360	0,0555	1,3337	**Sum(pij*Dij (Media)**	**7,6024**
pij*(Dij)^2	20,4426	0,2334	0,5525	0,2334	0,4676	0,1976	0,4676	7,3102	21,5091	0,2456	0,5813	0,2456	0,4920	0,2079	0,4920	7,6918	**Sum(pij*(Dij)^2)**	61,3704
																	Varianza	3,5743
																	Desviación	**1,8906**

RMR ENTRE 60 Y 70																		
	Coeficiente																	
Caso	p----	p+---	p-+--	p++--	p--+-	p+-+-	p-++-	p+++-	p---+	p+--+	p-+-+	p++-+	p--++	p+-++	p-+++	p++++		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Coef. Correlación	0,2313	0,0063	0,0063	0,0062	0,0062	0,0063	0,0063	0,2313	0,2313	0,0063	0,0063	0,0062	0,0062	0,0063	0,0063	0,2313		
	Distribución de desplazamiento a 4m																	
pij*Dij	1,0981	0,0195	0,0297	0,0195	0,0273	0,0179	0,0273	0,6625	1,1264	0,0200	0,0304	0,0200	0,0280	0,0184	0,0280	0,6796	**Sum(pij*Dij (Media)**	**3,8524**
pij*(Dij)^2	5,2141	0,0606	0,1409	0,0606	0,1193	0,0513	0,1193	1,8980	5,4863	0,0638	0,1483	0,0638	0,1255	0,0540	0,1255	1,9971	**Sum(pij*(Dij)^2)**	15,7284
																	Varianza	0,8873
																	Desviación	**0,9420**

RMR ENTRE 60 Y 70																		
	Coeficiente																	
Caso	p----	p+---	p-+--	p++--	p--+-	p+-+-	p-++-	p+++-	p---+	p+--+	p-+-+	p++-+	p--++	p+-++	p-+++	p++++		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Coef. Correlación	0,2313	0,0063	0,0063	0,0062	0,0062	0,0063	0,0063	0,2313	0,2313	0,0063	0,0063	0,0062	0,0062	0,0063	0,0063	0,2313		
	Distribución de desplazamiento a 4m																	
pij*Dij	0,5798	0,0119	0,0157	0,0119	0,0144	0,0109	0,0144	0,4045	0,5948	0,0122	0,0161	0,0122	0,0148	0,0112	0,0148	0,4149	**Sum(pij*Dij (Media)**	**2,1545**
pij*(Dij)^2	1,4539	0,0226	0,0393	0,0226	0,0333	0,0191	0,0333	0,7075	1,5298	0,0238	0,0413	0,0238	0,0350	0,0201	0,0350	0,7445	**Sum(pij*(Dij)^2)**	4,7848
																	Varianza	0,1430
																	Desviación	**0,3782**

ANEXO 5: DISEÑO CON ENFOQUE PROBABILÍSTICO-FEM-LÍNEAS CARACTERÍSTICAS

Coeficiente de correlación

COEFICIENTES DE CORRELACIÓN N=5, DISTRIBUCIÓN ESTADÍSTICA RADIO PLÁSTICO Y FACTOR DE SEGURIDAD

	1	2	3	4	5
Caso	**mi(-)**	**GSI (-)**	**UCS(Mpa)**	**EI (Mpa)**	**r(m)**
Caso 1	-	-	-	-	-
Caso 2	+	-	-	-	-
Caso 3	-	+	-	-	-
Caso 4	+	+	-	-	-
Caso 5	-	-	+	-	-
Caso 6	+	-	+	-	-
Caso 7	-	+	+	-	-
Caso 8	+	+	+	-	-
Caso 9	-	-	-	+	-
Caso 10	+	-	-	+	-
Caso 11	-	+	-	+	-
Caso 12	+	+	-	+	-
Caso 13	-	-	+	+	-
Caso 14	+	-	+	+	-
Caso 15	-	+	+	+	-
Caso 16	+	+	+	+	-
Caso 17	-	-	-	-	+
Caso 18	+	-	-	-	+
Caso 19	-	+	-	-	+
Caso 20	+	+	-	-	+
Caso 21	-	-	+	-	+
Caso 22	+	-	+	-	+
Caso 23	-	+	+	-	+
Caso 24	+	+	+	-	+
Caso 25	-	-	-	+	+
Caso 26	+	-	-	+	+
Caso 27	-	+	-	+	+
Caso 28	+	+	-	+	+
Caso 29	-	-	+	+	+
Caso 30	+	-	+	+	+
Caso 31	-	+	+	+	+

Coeficientes de correlación											
p12	**p13**	**p14**	**p15**	**p23**	**p24**	**p25**	**p34**	**p35**	**p45**		
0,6	0,6	0,6	0	0,9	0,9	0	0,9	0	0		
Signos											
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	p-----	0,171875
-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	p+----	0,059375
-1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	p-+---	0,021875
1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	p++---	-0,015625
1	-1	1	1	-1	1	1	-1	-1	1	p--+--	0,021875
-1	1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	1	p+-+--	-0,015625
-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	p-++--	-0,015625
1	1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	p+++--	0,021875
1	1	-1	1	1	-1	1	-1	1	-1	p---+-	0,021875
-1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	p+--+-	-0,015625
-1	1	-1	1	-1	1	-1	-1	1	-1	p-+-+-	-0,015625
1	-1	1	-1	-1	1	-1	-1	1	-1	p++-+-	0,021875
1	-1	-1	1	-1	-1	1	1	-1	-1	p--++-	-0,015625
-1	1	1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	p+-++-	0,021875
-1	-1	-1	1	1	1	-1	1	-1	-1	p-+++-	0,059375
1	1	1	-1	1	1	-1	1	-1	-1	p++++-	0,171875
1	1	1	-1	1	1	-1	1	-1	-1	p----+	0,171875
-1	-1	-1	1	1	1	-1	1	-1	-1	p+---+	0,059375
-1	1	1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	p-+--+	0,021875
1	-1	-1	1	-1	-1	1	1	-1	-1	p++--+	-0,015625
1	-1	1	-1	-1	1	-1	-1	1	-1	p--+-+	0,021875
-1	1	-1	1	-1	1	-1	-1	1	-1	p+-+-+	-0,015625
-1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	p-++-+	-0,015625
1	1	-1	1	1	-1	1	-1	1	-1	p+++-+	0,021875
1	1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	p---++	0,021875
-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	p+--++	-0,015625
-1	1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	1	p-+-++	-0,015625
1	-1	1	1	-1	1	1	-1	-1	1	p++-++	0,021875
1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	p--+++	-0,015625
-1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	p+-+++	0,021875
-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	p-++++	0,059375

Caso 32	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	p+++++	0,171875

ANEXO 5: DISEÑO CON ENFOQUE PROBABILÍSTICO-FEM-LÍNEAS CARACTERÍSTICAS

Resultados factores de seguridad

RESULTADOS FACTOR DE SEGURIDAD. RMR ENTRE 50 Y 60. ALTERNATIVA 1

	FS		Coeficiente	pij*Dij	pij*(Dij)^2		
Caso 1	1,042	p-----	0,1719	0,1791	0,1866		
Caso 2	1,160	p+----	0,0594	0,0689	0,0799		
Caso 3	3,319	p-+---	0,0219	0,0726	0,2410		
Caso 4	3,721	p++---	-0,0156	-0,0581	-0,2163		
Caso 5	1,417	p--+--	0,0219	0,0310	0,0439		
Caso 6	1,503	p+-+--	-0,0156	-0,0235	-0,0353		
Caso 7	5,001	p-++--	-0,0156	-0,0781	-0,3908		
Caso 8	5,323	p+++--	0,0219	0,1164	0,6198		
Caso 9	1,181	p---+-	0,0219	0,0258	0,0305		
Caso 10	1,337	p+--+-	-0,0156	-0,0209	-0,0279		
Caso 11	4,299	p-+-+-	-0,0156	-0,0672	-0,2887		
Caso 12	4,915	p++-+-	0,0219	0,1075	0,5284		
Caso 13	1,650	p--++-	-0,0156	-0,0258	-0,0426		
Caso 14	1,758	p+-++-	0,0219	0,0385	0,0676		
Caso 15	7,155	p-+++-	0,0594	0,4248	3,0397		
Caso 16	7,806	p++++-	0,1719	1,3416	10,4719		
Caso 17	1,013	p----+	0,1719	0,1740	0,1762		
Caso 18	1,123	p+---+	0,0594	0,0667	0,0749		
Caso 19	3,158	p-+--+	0,0219	0,0691	0,2181		
Caso 20	3,566	p++--+	-0,0156	-0,0557	-0,1987		
Caso 21	1,388	p--+-+	0,0219	0,0304	0,0421		
Caso 22	1,463	p+-+-+	-0,0156	-0,0229	-0,0334		
Caso 23	4,440	p-++-+	-0,0156	-0,0694	-0,3080		
Caso 24	4,674	p+++-+	0,0219	0,1022	0,4779		
Caso 25	1,153	p---++	0,0219	0,0252	0,0291		
Caso 26	1,287	p+--++	-0,0156	-0,0201	-0,0259		
Caso 27	4,031	p-+-++	-0,0156	-0,0630	-0,2540		
Caso 28	4,654	p++-++	0,0219	0,1018	0,4737		
Caso 29	1,614	p--+++	-0,0156	-0,0252	-0,0407		
Caso 30	1,708	p+-+++	0,0219	0,0374	0,0638		
Caso 31	6,130	p-++++	0,0594	0,3640	2,2313		
Caso 32	6,555	p+++++	0,1719	1,1266	7,3843		
	2,043			**E(FS)**	**E(FS^2)**	**Varianza**	**S(FS)**
				3,9736	**24,6184**	**8,8286**	**2,9713**

RESULTADOS FACTOR DE SEGURIDAD. RMR ENTRE 60 Y 70. ALTERNATIVA 1

	FS		Coeficiente	pij*Dij	pij*(Dij)^2		
Caso 1	2,674	p-----	0,1719	0,4596	1,2290		
Caso 2	2,822	p+----	0,0594	0,1675	0,4727		
Caso 3	8,026	p-+---	0,0219	0,1756	1,4090		
Caso 4	8,331	p++---	-0,0156	-0,1302	-1,0845		
Caso 5	3,174	p--+--	0,0219	0,0694	0,2204		
Caso 6	3,235	p+-+--	-0,0156	-0,0505	-0,1635		
Caso 7	9,382	p-++--	-0,0156	-0,1466	-1,3753		
Caso 8	9,406	p+++--	0,0219	0,2058	1,9353		
Caso 9	3,093	p---+-	0,0219	0,0677	0,2093		
Caso 10	3,274	p+--+-	-0,0156	-0,0512	-0,1675		
Caso 11	10,651	p-+-+-	-0,0156	-0,1664	-1,7726		
Caso 12	11,153	p++-+-	0,0219	0,2440	2,7208		
Caso 13	3,716	p--++-	-0,0156	-0,0581	-0,2158		
Caso 14	3,790	p+-++-	0,0219	0,0829	0,3142		
Caso 15	12,928	p-+++-	0,0594	0,7676	9,9237		
Caso 16	12,976	p++++-	0,1719	2,2302	28,9385		
Caso 17	2,606	p----+	0,1719	0,4479	1,1674		
Caso 18	2,712	p+---+	0,0594	0,1610	0,4367		
Caso 19	7,168	p-+--+	0,0219	0,1568	1,1240		
Caso 20	7,410	p++--+	-0,0156	-0,1158	-0,8580		
Caso 21	2,980	p--+-+	0,0219	0,0652	0,1943		
Caso 22	3,026	p+-+-+	-0,0156	-0,0473	-0,1431		
Caso 23	8,289	p-++-+	-0,0156	-0,1295	-1,0734		
Caso 24	8,315	p+++-+	0,0219	0,1819	1,5122		
Caso 25	3,004	p---++	0,0219	0,0657	0,1974		
Caso 26	3,135	p+--++	-0,0156	-0,0490	-0,1536		
Caso 27	9,238	p-+-++	-0,0156	-0,1443	-1,3335		
Caso 28	9,651	p++-++	0,0219	0,2111	2,0375		
Caso 29	3,467	p--+++	-0,0156	-0,0542	-0,1878		
Caso 30	3,524	p+-+++	0,0219	0,0771	0,2716		
Caso 31	11,084	p-++++	0,0594	0,6581	7,2940		
Caso 32	11,085	p+++++	0,1719	1,9053	21,1212		
	4,661			**E(FS)**	**E(FS^2)**	**Varianza**	**S(FS)**
				7,2574	**74,2008**	**21,5316**	**4,6402**

RESULTADOS FACTOR DE SEGURIDAD. RMR ENTRE 70 Y 80. ALTERNATIVA 1

	FS		Coeficiente	pij*Dij	pij*(Dij)^2		
Caso 1	7,020	p-----	0,1719	1,2065	8,4692		
Caso 2	7,137	p+----	0,0594	0,4238	3,0243		
Caso 3	15,605	p-+---	0,0219	0,3414	5,3272		
Caso 4	15,632	p++---	-0,0156	-0,2443	-3,8184		
Caso 5	7,439	p--+--	0,0219	0,1627	1,2107		
Caso 6	7,435	p+-+--	-0,0156	-0,1162	-0,8639		
Caso 7	15,991	p-++--	-0,0156	-0,2499	-3,9954		
Caso 8	15,943	p+++--	0,0219	0,3488	5,5602		
Caso 9	8,455	p---+-	0,0219	0,1849	1,5636		
Caso 10	8,602	p+--+-	-0,0156	-0,1344	-1,1562		
Caso 11	21,630	p-+-+-	-0,0156	-0,3380	-7,3100		
Caso 12	21,684	p++-+-	0,0219	0,4743	10,2854		
Caso 13	9,016	p--++-	-0,0156	-0,1409	-1,2702		
Caso 14	9,010	p+-++-	0,0219	0,1971	1,7760		
Caso 15	22,356	p-+++-	0,0594	1,3274	29,6746		
Caso 16	22,266	p++++-	0,1719	3,8270	85,2115		
Caso 17	6,486	p----+	0,1719	1,1148	7,2306		
Caso 18	6,548	p+---+	0,0594	0,3888	2,5456		
Caso 19	13,754	p-+--+	0,0219	0,3009	4,1384		
Caso 20	13,727	p++--+	-0,0156	-0,2145	-2,9441		
Caso 21	6,914	p--+-+	0,0219	0,1513	1,0458		
Caso 22	6,895	p+-+-+	-0,0156	-0,1077	-0,7429		
Caso 23	14,492	p-++-+	-0,0156	-0,2264	-3,2817		
Caso 24	14,354	p+++-+	0,0219	0,3140	4,5073		
Caso 25	7,742	p---++	0,0219	0,1694	1,3112		
Caso 26	7,815	p+--++	-0,0156	-0,1221	-0,9543		
Caso 27	18,481	p-+-++	-0,0156	-0,2888	-5,3370		
Caso 28	18,398	p++-++	0,0219	0,4025	7,4047		
Caso 29	8,310	p--+++	-0,0156	-0,1298	-1,0790		
Caso 30	8,282	p+-+++	0,0219	0,1812	1,5004		
Caso 31	19,714	p-++++	0,0594	1,1705	23,0754		
Caso 32	19,465	p+++++	0,1719	3,3455	65,1181		
	10,550			**E(FS)**	**E(FS^2)**	**Varianza**	**S(FS)**
		Sumatoria		**13,7196**	**237,2272**	**49,0003**	**7,0000**

RESULTADOS FACTOR DE SEGURIDAD. RMR ENTRE 50 Y 60. ALTERNATIVA 2

	FS		Coeficiente	pij*Dij	pij*(Dij)^2		
Caso 1	1,315	p-----	0,1719	0,2260	0,2972		
Caso 2	1,423	p+----	0,0594	0,0845	0,1203		
Caso 3	3,746	p-+---	0,0219	0,0819	0,3069		
Caso 4	4,130	p++---	-0,0156	-0,0645	-0,2665		
Caso 5	1,617	p--+--	0,0219	0,0354	0,0572		
Caso 6	1,704	p+-+--	-0,0156	-0,0266	-0,0454		
Caso 7	5,303	p-++--	-0,0156	-0,0829	-0,4395		
Caso 8	5,612	p+++--	0,0219	0,1228	0,6889		
Caso 9	1,498	p---+-	0,0219	0,0328	0,0491		
Caso 10	1,631	p+--+-	-0,0156	-0,0255	-0,0416		
Caso 11	4,802	p-+-+-	-0,0156	-0,0750	-0,3603		
Caso 12	5,421	p++-+-	0,0219	0,1186	0,6429		
Caso 13	1,871	p--++-	-0,0156	-0,0292	-0,0547		
Caso 14	1,984	p+-++-	0,0219	0,0434	0,0861		
Caso 15	7,563	p-+++-	0,0594	0,4491	3,3963		
Caso 16	8,194	p++++-	0,1719	1,4083	11,5389		
Caso 17	1,289	p----+	0,1719	0,2216	0,2856		
Caso 18	1,396	p+---+	0,0594	0,0829	0,1157		
Caso 19	3,606	p-+--+	0,0219	0,0789	0,2844		
Caso 20	3,959	p++--+	-0,0156	-0,0619	-0,2449		
Caso 21	1,569	p--+-+	0,0219	0,0343	0,0539		
Caso 22	1,624	p+-+-+	-0,0156	-0,0254	-0,0412		
Caso 23	4,721	p-++-+	-0,0156	-0,0738	-0,3483		
Caso 24	4,946	p+++-+	0,0219	0,1082	0,5352		
Caso 25	1,465	p---++	0,0219	0,0320	0,0469		
Caso 26	1,598	p+--++	-0,0156	-0,0250	-0,0399		
Caso 27	4,570	p-+-++	-0,0156	-0,0714	-0,3264		
Caso 28	5,136	p++-++	0,0219	0,1123	0,5769		
Caso 29	1,815	p--+++	-0,0156	-0,0284	-0,0515		
Caso 30	1,885	p+-+++	0,0219	0,0412	0,0777		
Caso 31	6,489	p-++++	0,0594	0,3853	2,4999		
Caso 32	6,903	p+++++	0,1719	1,1864	8,1894		
	2,355			**E(FS)**	**E(FS^2)**	**Varianza**	**S(FS)**
		Sumatoria		**4,2963**	**27,5894**	**9,1313**	**3,0218**

RESULTADOS FACTOR DE SEGURIDAD. RMR ENTRE 60 Y 70. ALTERNATIVA 2

	FS		Coeficiente	pij*Dij	pij*(Dij)^2		
Caso 1	2,878	p-----	0,1719	0,4946	1,4236		
Caso 2	3,022	p+----	0,0594	0,1794	0,5423		
Caso 3	8,246	p-+---	0,0219	0,1804	1,4876		
Caso 4	8,546	p++---	-0,0156	-0,1335	-1,1412		
Caso 5	3,292	p--+--	0,0219	0,0720	0,2370		
Caso 6	3,351	p+-+--	-0,0156	-0,0524	-0,1755		
Caso 7	9,505	p-++--	-0,0156	-0,1485	-1,4115		
Caso 8	9,526	p+++--	0,0219	0,2084	1,9851		
Caso 9	3,316	p---+-	0,0219	0,0725	0,2406		
Caso 10	3,494	p+--+-	-0,0156	-0,0546	-0,1907		
Caso 11	10,919	p-+-+-	-0,0156	-0,1706	-1,8630		
Caso 12	11,416	p++-+-	0,0219	0,2497	2,8507		
Caso 13	3,841	p--++-	-0,0156	-0,0600	-0,2305		
Caso 14	3,916	p+-++-	0,0219	0,0857	0,3355		
Caso 15	13,085	p-+++-	0,0594	0,7769	10,1667		
Caso 16	13,129	p++++-	0,1719	2,2566	29,6280		
Caso 17	2,786	p----+	0,1719	0,4788	1,3339		
Caso 18	2,877	p+---+	0,0594	0,1708	0,4913		
Caso 19	7,390	p-+--+	0,0219	0,1617	1,1946		
Caso 20	7,624	p++--+	-0,0156	-0,1191	-0,9081		
Caso 21	3,095	p--+-+	0,0219	0,0677	0,2095		
Caso 22	3,140	p+-+-+	-0,0156	-0,0491	-0,1541		
Caso 23	8,422	p-++-+	-0,0156	-0,1316	-1,1083		
Caso 24	8,447	p+++-+	0,0219	0,1848	1,5607		
Caso 25	3,205	p---++	0,0219	0,0701	0,2247		
Caso 26	3,314	p+--++	-0,0156	-0,0518	-0,1716		
Caso 27	9,507	p-+-++	-0,0156	-0,1485	-1,4122		
Caso 28	9,905	p++-++	0,0219	0,2167	2,1460		
Caso 29	3,593	p--+++	-0,0156	-0,0561	-0,2017		
Caso 30	3,648	p+-+++	0,0219	0,0798	0,2911		
Caso 31	11,249	p-++++	0,0594	0,6679	7,5135		
Caso 32	11,253	p+++++	0,1719	1,9341	21,7633		
	4,830			**E(FS)**	**E(FS^2)**	**Varianza**	**S(FS)**
		Sumatoria		**7,4328**	**76,6573**	**21,4111**	**4,6272**

RESULTADOS FACTOR DE SEGURIDAD. RMR ENTRE 70 Y 80. ALTERNATIVA 2

	FS		Coeficiente	pij*Dij	pij*(Dij)^2		
Caso 1	7,149	p-----	0,1719	1,2287	8,7833		
Caso 2	7,264	p+----	0,0594	0,4313	3,1334		
Caso 3	15,733	p-+---	0,0219	0,3442	5,4147		
Caso 4	15,759	p++---	-0,0156	-0,2462	-3,8802		
Caso 5	7,511	p--+--	0,0219	0,1643	1,2342		
Caso 6	7,508	p+-+--	-0,0156	-0,1173	-0,8807		
Caso 7	16,104	p-++--	-0,0156	-0,2516	-4,0522		
Caso 8	16,058	p+++--	0,0219	0,3513	5,6409		
Caso 9	8,596	p---+-	0,0219	0,1880	1,6164		
Caso 10	8,745	p+--+-	-0,0156	-0,1366	-1,1948		
Caso 11	21,795	p-+-+-	-0,0156	-0,3405	-7,4223		
Caso 12	21,847	p++-+-	0,0219	0,4779	10,4407		
Caso 13	9,098	p--++-	-0,0156	-0,1421	-1,2932		
Caso 14	9,091	p+-++-	0,0219	0,1989	1,8080		
Caso 15	22,505	p-+++-	0,0594	1,3362	30,0721		
Caso 16	22,415	p++++-	0,1719	3,8526	86,3554		
Caso 17	6,617	p----+	0,1719	1,1373	7,5255		
Caso 18	6,681	p+---+	0,0594	0,3967	2,6500		
Caso 19	13,894	p-+--+	0,0219	0,3039	4,2229		
Caso 20	13,868	p++--+	-0,0156	-0,2167	-3,0051		
Caso 21	6,996	p--+-+	0,0219	0,1530	1,0705		
Caso 22	6,976	p+-+-+	-0,0156	-0,1090	-0,7605		
Caso 23	14,615	p-++-+	-0,0156	-0,2284	-3,3375		
Caso 24	14,479	p+++-+	0,0219	0,3167	4,5860		
Caso 25	7,888	p---++	0,0219	0,1725	1,3610		
Caso 26	7,963	p+--++	-0,0156	-0,1244	-0,9907		
Caso 27	18,658	p-+-++	-0,0156	-0,2915	-5,4393		
Caso 28	18,575	p++-++	0,0219	0,4063	7,5471		
Caso 29	8,400	p--+++	-0,0156	-0,1312	-1,1025		
Caso 30	8,372	p+-+++	0,0219	0,1831	1,5333		
Caso 31	19,871	p-++++	0,0594	1,1798	23,4449		
Caso 32	19,625	p+++++	0,1719	3,3730	66,1946		
	10,670			**E(FS)**	**E(FS^2)**	**Varianza**	**S(FS)**
		Sumatoria		**13,8602**	**241,2760**	**49,1722**	**7,0123**

ANEXO 5: DISEÑO CON ENFOQUE PROBABILÍSTICO-FEM-LÍNEAS CARACTERÍSTICAS

Resultados radio plástico

Radio plástico. Terreno RMR entre 50 y 60

Caso	Radio Clave (m)	Radio pared (m)	Radio promedio (m)
Caso 1	2,410	2,410	2,410
Caso 2	1,699	1,527	1,613
Caso 3	1,175	1,205	1,190
Caso 4	0,768	0,953	0,861
Caso 5	0,773	0,954	0,864
Caso 6	0,769	0,752	0,761
Caso 7	0,770	0,642	0,706
Caso 8	0,575	0,201	0,388
Caso 9	2,027	2,055	2,041
Caso 10	1,705	1,531	1,618
Caso 11	1,147	1,121	1,134
Caso 12	0,770	0,954	0,862
Caso 13	0,767	0,956	0,862
Caso 14	0,790	0,744	0,767
Caso 15	0,599	0,645	0,622
Caso 16	0,547	0,329	0,438
Caso 17	1,901	2,153	2,027
Caso 18	1,475	1,559	1,517
Caso 19	1,347	1,288	1,318
Caso 20	0,819	0,950	0,885
Caso 21	0,830	0,939	0,885
Caso 22	0,836	0,716	0,776
Caso 23	0,395	0,407	0,401
Caso 24	0,393	0,409	0,401
Caso 25	1,806	2,136	1,971
Caso 26	1,464	1,557	1,511
Caso 27	1,360	1,290	1,325
Caso 28	0,835	0,959	0,897
Caso 29	0,827	0,948	0,888
Caso 30	0,833	0,514	0,674
Caso 31	0,411	0,415	0,413
Caso 32	0,395	0,406	0,401

Coeficiente correlación		pij*Dij	pij*(Dij)^2
p-----	0,171875	0,4142	0,9983
p+----	0,059375	0,0958	0,1545
p-+---	0,021875	0,0260	0,0310
p++---	-0,015625	-0,0134	-0,0116
p--+--	0,021875	0,0189	0,0163
p+-+--	-0,015625	-0,0119	-0,0090
p-++--	-0,015625	-0,0110	-0,0078
p+++--	0,021875	0,0085	0,0033
p---+-	0,021875	0,0446	0,0911
p+--+-	-0,015625	-0,0253	-0,0409
p-+-+-	-0,015625	-0,0177	-0,0201
p++-+-	0,021875	0,0189	0,0163
p--++-	-0,015625	-0,0135	-0,0116
p+-++-	0,021875	0,0168	0,0129
p-+++-	0,059375	0,0369	0,0230
p++++-	0,171875	0,0753	0,0330
p----+	0,171875	0,3484	0,7062
p+---+	0,059375	0,0901	0,1366
p-+--+	0,021875	0,0288	0,0380
p++--+	-0,015625	-0,0138	-0,0122
p--+-+	0,021875	0,0193	0,0171
p+-+-+	-0,015625	-0,0121	-0,0094
p-++-+	-0,015625	-0,0063	-0,0025
p+++-+	0,021875	0,0088	0,0035
p---++	0,021875	0,0431	0,0850
p+--++	-0,015625	-0,0236	-0,0357
p-+-++	-0,015625	-0,0207	-0,0274
p++-++	0,021875	0,0196	0,0176
p--+++	-0,015625	-0,0139	-0,0123
p+-+++	0,021875	0,0147	0,0099
p-++++	0,059375	0,0245	0,0101
p+++++	0,171875	0,0688	0,0276

	Promedio	Varianza	Desviación
Sumatoria	**1,23892031**	**0,69570187**	**0,83408745**

Radio plástico. Terreno RMR entre 60 y 70

Caso	Radio Clave (m)	Radio pared (m)	Radio promedio (m)
Caso 1	0,788	0,955	0,872
Caso 2	0,771	0,644	0,708
Caso 3	0,548	0,652	0,600
Caso 4	0,533	0,544	0,539
Caso 5	0,221	0,180	0,201
Caso 6	0,184	0,171	0,178
Caso 7	0,143	0,063	0,103
Caso 8	0,144	0,063	0,104
Caso 9	0,767	0,763	0,765
Caso 10	0,780	0,659	0,720
Caso 11	0,541	0,587	0,564
Caso 12	0,532	0,519	0,526
Caso 13	0,215	0,240	0,228
Caso 14	0,209	0,060	0,135
Caso 15	0,136	0,070	0,103
Caso 16	0,144	0,068	0,106
Caso 17	0,587	0,968	0,778
Caso 18	0,820	0,559	0,690
Caso 19	0,840	0,544	0,692
Caso 20	0,373	0,485	0,429
Caso 21	0,400	0,429	0,415
Caso 22	0,394	0,477	0,436
Caso 23	0,395	0,407	0,401
Caso 24	0,393	0,409	0,401
Caso 25	0,825	0,962	0,894
Caso 26	0,842	0,507	0,675
Caso 27	0,844	0,517	0,681
Caso 28	0,509	0,466	0,488
Caso 29	0,398	0,406	0,402
Caso 30	0,389	0,410	0,400
Caso 31	0,411	0,415	0,413
Caso 32	0,395	0,406	0,401

Coeficiente correlación		pij*Dij	pij*(Dij)^2
p-----	0,171875	0,1498	0,1305
p+----	0,059375	0,0420	0,0297
p-+---	0,021875	0,0131	0,0079
p++---	-0,015625	-0,0084	-0,0045
p--+--	0,021875	0,0044	0,0009
p+-+--	-0,015625	-0,0028	-0,0005
p-++--	-0,015625	-0,0016	-0,0002
p+++--	0,021875	0,0023	0,0002
p---+-	0,021875	0,0167	0,0128
p+--+-	-0,015625	-0,0112	-0,0081
p-+-+-	-0,015625	-0,0088	-0,0050
p++-+-	0,021875	0,0115	0,0060
p--++-	-0,015625	-0,0036	-0,0008
p+-++-	0,021875	0,0029	0,0004
p-+++-	0,059375	0,0061	0,0006
p++++-	0,171875	0,0182	0,0019
p----+	0,171875	0,1336	0,1039
p+---+	0,059375	0,0409	0,0282
p-+--+	0,021875	0,0151	0,0105
p++--+	-0,015625	-0,0067	-0,0029
p--+-+	0,021875	0,0091	0,0038
p+-+-+	-0,015625	-0,0068	-0,0030
p-++-+	-0,015625	-0,0063	-0,0025
p+++-+	0,021875	0,0088	0,0035
p---++	0,021875	0,0195	0,0175
p+--++	-0,015625	-0,0105	-0,0071
p-+-++	-0,015625	-0,0106	-0,0072
p++-++	0,021875	0,0107	0,0052
p--+++	-0,015625	-0,0063	-0,0025
p+-+++	0,021875	0,0087	0,0035
p-++++	0,059375	0,0245	0,0101
p+++++	0,171875	0,0688	0,0276

	Promedio	Varianza	Desviación
Sumatoria	**0,5233**	**0,36050027**	**0,08665738**	**0,29437626**

Radio plástico. Terreno RMR entre 70 y 80

Caso	Radio Clave (m)	Radio pared (m)	Radio promedio (m)
Caso 1	0,181	0,060	0,121
Caso 2	0,181	0,059	0,120
Caso 3	0,148	0,059	0,104
Caso 4	0,162	0,064	0,113
Caso 5	0,049	0,068	0,059
Caso 6	0,138	0,570	0,354
Caso 7	0,066	0,117	0,092
Caso 8	0,144	0,105	0,125
Caso 9	0,215	0,250	0,233
Caso 10	0,208	0,246	0,227
Caso 11	0,148	0,064	0,106
Caso 12	0,093	0,121	0,107
Caso 13	0,138	0,072	0,105
Caso 14	0,145	0,060	0,103
Caso 15	0,086	0,068	0,077
Caso 16	0,000	0,000	0,000
Caso 17	0,180	0,465	0,323
Caso 18	0,430	0,487	0,459
Caso 19	0,194	0,199	0,197
Caso 20	0,188	0,485	0,337
Caso 21	0,166	0,429	0,298
Caso 22	0,182	0,423	0,303
Caso 23	0,146	0,407	0,277
Caso 24	0,110	0,409	0,260
Caso 25	0,385	0,454	0,420
Caso 26	0,396	0,463	0,430
Caso 27	0,384	0,435	0,410
Caso 28	0,404	0,405	0,405
Caso 29	0,184	0,414	0,299
Caso 30	0,191	0,393	0,292
Caso 31	0,117	0,415	0,266
Caso 32	0,199	0,406	0,303

Coeficiente correlación		pij*Dij	pij*(Dij)^2
p-----	0,171875	0,0207	0,0025
p+----	0,059375	0,0071	0,0009
p-+---	0,021875	0,0023	0,0002
p++---	-0,015625	-0,0018	-0,0002
p--+--	0,021875	0,0013	0,0001
p+-+--	-0,015625	-0,0055	-0,0020
p-++--	-0,015625	-0,0014	-0,0001
p+++--	0,021875	0,0027	0,0003
p---+-	0,021875	0,0051	0,0012
p+--+-	-0,015625	-0,0035	-0,0008
p-+-+-	-0,015625	-0,0017	-0,0002
p++-+-	0,021875	0,0023	0,0003
p--++-	-0,015625	-0,0016	-0,0002
p+-++-	0,021875	0,0022	0,0002
p-+++-	0,059375	0,0046	0,0004
p++++-	0,171875	0,0000	0,0000
p----+	0,171875	0,0554	0,0179
p+---+	0,059375	0,0272	0,0125
p-+--+	0,021875	0,0043	0,0008
p++--+	-0,015625	-0,0053	-0,0018
p--+-+	0,021875	0,0065	0,0019
p+-+-+	-0,015625	-0,0047	-0,0014
p-++-+	-0,015625	-0,0043	-0,0012
p+++-+	0,021875	0,0057	0,0015
p---++	0,021875	0,0092	0,0038
p+--++	-0,015625	-0,0067	-0,0029
p-+-++	-0,015625	-0,0064	-0,0026
p++-++	0,021875	0,0088	0,0036
p--+++	-0,015625	-0,0047	-0,0014
p+-+++	0,021875	0,0064	0,0019
p-++++	0,059375	0,0158	0,0042
p+++++	0,171875	0,0520	0,0157

	Promedio	Varianza	Desviación
Sumatoria	**0,19202969**	**0,05511527**	**0,01823987**	**0,13505506**

ANEXO 6: VERIFICACIÓN SOSTENIMIENTO

Resultados RS2- Alternativa 2-Etapa 3

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	**CHEQUEO SOPORTE ALTERNATIVA 2 ETAPA 3**																
2																	
3	**x (m)**	**y (m)**	**Stage**	**Total Axial Force (MN)**	**Total Moment (MNm)**	**Total Shear Force (MN)**	**Reinforcement Axial Force (MN)**	**Reinforcement Moment (MNm)**	**Reinforcement Shear Force (MN)**	**Concrete Axial Force (MN)**	**Concrete Moment (MNm)**	**Concrete Shear Force (MN)**	**Reinforcement Moment FS**	**Reinforcement Shear FS**	**Concrete Moment FS**	**Concrete Shear FS**	**Minimum FS**
4	5,84	-0,68	3	-0,000094	-0,000003	0,000021	0	0	0	-9,40E-05	-2,61E-06	2,06E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	28,04	167,01	28,04
5	5,93	-0,45	3	0,005235	0,000000	-0,000042	0	0	0	5,24E-03	1,10E-07	-4,21E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	39,94	40,11	39,94
6	6,02	-0,21	3	0,005221	-0,000001	0,000051	0	0	0	5,22E-03	-9,58E-07	5,05E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	38,80	40,21	38,80
7	6,10	0,03	3	0,003002	-0,000002	-0,000040	0	0	0	3,00E-03	-2,24E-06	-4,04E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	60,87	69,93	60,87
8	6,17	0,27	3	0,002551	0,000001	0,000015	0	0	0	2,55E-03	9,29E-07	1,53E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	76,75	82,33	76,75
9	6,23	0,51	3	0,002044	0,000000	-0,000011	0	0	0	2,04E-03	4,42E-07	-1,15E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	98,46	102,72	98,46
10	6,28	0,76	3	0,000227	0,000000	0,000012	0	0	0	2,27E-04	4,19E-07	1,17E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	675,96	920,07	675,96
11	6,32	1,01	3	0,001516	0,000000	-0,000011	0	0	0	1,52E-03	3,69E-07	-1,13E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	132,13	138,55	132,13
12	6,35	1,26	3	0,007954	0,000001	0,000010	0	0	0	7,95E-03	5,81E-07	9,60E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	26,02	26,40	26,02
13	6,37	1,52	3	0,009059	0,000002	-0,000018	0	0	0	9,06E-03	1,61E-06	-1,77E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	22,38	23,18	22,38
14	6,38	1,77	3	0,003514	-0,000001	0,000040	0	0	0	3,51E-03	-1,18E-06	3,98E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	55,99	59,74	55,99
15	6,38	2,02	3	0,003248	0,000001	-0,000055	0	0	0	3,25E-03	7,92E-07	-5,54E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	61,66	64,62	61,66
16	6,38	2,29	3	0,011059	0,000002	0,000038	0	0	0	1,11E-02	2,48E-06	3,80E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	18,17	18,99	18,17
17	6,36	2,58	3	0,010964	-0,000003	0,000003	0	0	0	1,10E-02	-3,24E-06	2,72E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	18,08	19,15	18,08
18	6,34	2,87	3	-0,002330	-0,000002	-0,000012	0	0	0	-2,33E-03	-1,84E-06	-1,23E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	6,39	7,40	6,39
19	6,30	3,15	3	-0,001787	0,000002	-0,000018	0	0	0	-1,79E-03	2,39E-06	-1,82E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	7,61	9,65	7,61
20	6,26	3,39	3	0,006342	0,000001	0,000031	0	0	0	6,34E-03	1,34E-06	3,12E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	31,77	33,11	31,77
21	6,20	3,64	3	0,005390	0,000000	-0,000012	0	0	0	5,39E-03	-4,10E-07	-1,18E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	38,38	38,96	38,38
22	6,13	3,92	3	0,011297	0,000000	0,000007	0	0	0	1,13E-02	3,25E-07	6,80E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	18,48	18,59	18,48
23	6,04	4,20	3	0,011640	-0,000001	0,000004	0	0	0	1,16E-02	-1,32E-06	4,38E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	17,64	18,04	17,64
24	5,94	4,45	3	0,011069	-0,000001	-0,000009	0	0	0	1,11E-02	-9,79E-07	-8,58E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	18,64	18,97	18,64
25	5,85	4,67	3	0,018063	0,000004	-0,000031	0	0	0	1,81E-02	4,04E-06	-3,09E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	11,13	11,63	11,13
26	5,73	4,92	3	0,005604	0,000003	0,000034	0	0	0	5,60E-03	3,03E-06	3,44E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	33,82	37,47	33,82
27	5,59	5,18	3	0,005806	-0,000001	-0,000005	0	0	0	5,81E-03	-1,23E-06	-5,44E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	34,70	36,17	34,70
28	5,44	5,43	3	0,002698	0,000000	0,000000	0	0	0	2,70E-03	-4,49E-07	1,43E-07	1,7977E+308	1,7977E+308	75,33	77,84	75,33
29	5,27	5,67	3	0,001077	-0,000002	0,000008	0	0	0	1,08E-03	-1,67E-06	8,19E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	148,76	194,96	148,76
30	5,11	5,89	3	0,002944	0,000000	-0,000019	0	0	0	2,94E-03	-4,87E-07	-1,95E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	69,04	71,32	69,04
31	4,95	6,09	3	0,004139	0,000001	0,000007	0	0	0	4,14E-03	9,51E-07	7,21E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	48,51	50,74	48,51
32	4,75	6,31	3	0,000931	0,000002	-0,000012	0	0	0	9,31E-04	1,88E-06	-1,15E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	160,62	225,52	160,62
33	4,54	6,53	3	-0,002499	0,000001	0,000017	0	0	0	-2,50E-03	1,23E-06	1,71E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	6,28	6,90	6,28
34	4,32	6,73	3	0,003403	-0,000001	-0,000002	0	0	0	3,40E-03	-1,06E-06	-1,57E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	58,08	61,72	58,08
35	4,10	6,93	3	0,004572	0,000001	-0,000014	0	0	0	4,57E-03	1,28E-06	-1,43E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	43,49	45,93	43,49
36	3,86	7,11	3	0,016423	0,000002	0,000009	0	0	0	1,64E-02	2,04E-06	9,24E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	12,48	12,79	12,48
37	3,63	7,27	3	0,015781	-0,000002	0,000017	0	0	0	1,58E-02	-1,76E-06	1,74E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	13,02	13,31	13,02
38	3,38	7,43	3	0,003997	-0,000003	-0,000008	0	0	0	4,00E-03	-2,92E-06	-8,10E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	45,84	52,54	45,84
39	3,12	7,59	3	0,004580	0,000001	-0,000017	0	0	0	4,58E-03	9,04E-07	-1,73E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	44,11	45,85	44,11
40	2,86	7,72	3	0,005120	0,000000	0,000026	0	0	0	5,12E-03	-3,45E-07	2,58E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	40,47	41,01	40,47
41	2,59	7,85	3	-0,002475	-0,000001	-0,000022	0	0	0	-2,48E-03	-8,75E-07	-2,22E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	6,51	6,97	6,51
42	2,31	7,96	3	-0,003332	0,000002	0,000005	0	0	0	-3,33E-03	1,64E-06	5,20E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	4,71	5,18	4,71
43	2,04	8,06	3	-0,002063	0,000001	0,000002	0	0	0	-2,06E-03	5,12E-07	2,42E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	7,97	8,36	7,97
44	1,75	8,14	3	-0,001518	0,000000	0,000004	0	0	0	-1,52E-03	-4,06E-07	3,79E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	10,79	11,37	10,79
45	1,47	8,22	3	0,000014	0,000000	-0,000007	0	0	0	1,41E-05	5,18E-09	-6,57E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	13876,65	3400,37	3400,37
46	1,18	8,28	3	0,005229	-0,000001	0,000012	0	0	0	5,23E-03	-7,43E-07	1,16E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	39,05	40,16	39,05
47	0,89	8,32	3	0,008269	0,000001	-0,000026	0	0	0	8,27E-03	1,40E-06	-2,61E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	24,56	25,40	24,56
48	0,59	8,36	3	0,001928	0,000001	0,000029	0	0	0	1,93E-03	9,40E-07	2,93E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	99,27	108,89	99,27
49	0,30	8,38	3	0,003130	-0,000002	-0,000007	0	0	0	3,13E-03	-2,37E-06	-6,85E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	58,26	67,09	58,26
50	0,00	8,38	3	0,001316	0,000000	-0,000009	0	0	0	1,32E-03	-7,69E-08	-8,69E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	157,68	159,51	157,68
51	-0,29	8,38	3	0,002840	0,000000	0,000009	0	0	0	2,84E-03	-1,67E-07	9,30E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	73,08	73,94	73,08
52	-0,59	8,36	3	0,004972	-0,000001	-0,000004	0	0	0	4,97E-03	-8,77E-07	-4,50E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	40,80	42,24	40,80
53	-0,88	8,32	3	0,005665	0,000000	-0,000001	0	0	0	5,67E-03	-1,06E-07	-7,17E-07	1,7977E+308	1,7977E+308	36,93	37,07	36,93
54	-1,17	8,28	3	0,000762	-0,000002	0,000014	0	0	0	7,62E-04	-2,13E-06	1,44E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	176,85	275,22	176,85
55	-1,46	8,22	3	0,004919	-0,000001	-0,000019	0	0	0	4,92E-03	-1,49E-06	-1,87E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	40,25	42,69	40,25
56	-1,75	8,14	3	0,002514	0,000000	0,000006	0	0	0	2,51E-03	3,64E-07	6,12E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	81,19	83,54	81,19
57	-2,03	8,06	3	0,001618	-0,000002	0,000009	0	0	0	1,62E-03	-1,80E-06	8,54E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	106,15	129,79	106,15
58	-2,31	7,96	3	0,002974	-0,000002	-0,000009	0	0	0	2,97E-03	-1,78E-06	-8,70E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	63,07	70,62	63,07
59	-2,58	7,85	3	0,003899	0,000001	-0,000008	0	0	0	3,90E-03	6,15E-07	-7,50E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	52,21	53,86	52,21
60	-2,85	7,72	3	0,007628	0,000001	0,000006	0	0	0	7,63E-03	8,62E-07	5,83E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	26,92	27,53	26,92
61	-3,11	7,59	3	0,000785	-0,000002	0,000017	0	0	0	7,85E-04	-2,47E-06	1,67E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	164,21	267,40	164,21
62	-3,37	7,44	3	0,006798	0,000000	-0,000031	0	0	0	6,80E-03	-3,77E-07	-3,09E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	30,55	30,89	30,55
63	-3,62	7,28	3	0,007451	0,000001	0,000024	0	0	0	7,45E-03	6,17E-07	2,42E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	27,73	28,19	27,73
64	-3,86	7,11	3	0,002991	0,000000	-0,000018	0	0	0	2,99E-03	-3,26E-07	-1,78E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	68,71	70,21	68,71
65	-4,09	6,93	3	-0,002869	0,000000	0,000013	0	0	0	-2,87E-03	3,86E-07	1,30E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	5,86	6,01	5,86
66	-4,32	6,73	3	-0,002935	0,000000	-0,000009	0	0	0	-2,93E-03	-1,61E-07	-9,27E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	5,81	5,88	5,81
67	-4,53	6,53	3	-0,003414	0,000001	0,000002	0	0	0	-3,41E-03	8,81E-07	2,22E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	4,80	5,05	4,80
68	-4,74	6,32	3	-0,000620	0,000000	0,000001	0	0	0	-6,20E-04	4,04E-07	1,01E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	24,63	27,84	24,63
69	-4,94	6,10	3	-0,000991	0,000001	-0,000007	0	0	0	-9,91E-04	1,34E-06	-7,31E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	13,71	17,41	13,71
70	-5,11	5,89	3	0,000233	-0,000001	0,000027	0	0	0	2,33E-04	-8,47E-07	2,66E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	522,06	876,62	522,06
71	-5,27	5,67	3	0,009372	-0,000001	-0,000020	0	0	0	9,37E-03	-1,12E-06	-2,04E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	21,89	22,41	21,89
72	-5,43	5,43	3	0,010085	0,000000	0,000014	0	0	0	1,01E-02	-1,61E-07	1,38E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	20,76	20,82	20,76

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
73	-5,56	5,22	3	0,012583	-0,000002	0,000003	0	0	0	1,26E-02	-2,49E-06	2,84E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	16,05	16,69	16,05
74	-5,68	5,00	3	0,019817	-0,000006	0,000024	0	0	0	1,98E-02	-6,16E-06	2,40E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	9,98	10,60	9,98
75	-5,81	4,74	3	0,031917	0,000002	-0,000076	0	0	0	3,19E-02	1,58E-06	-7,56E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	6,52	6,58	6,52
76	-5,93	4,48	3	0,009841	0,000006	0,000047	0	0	0	9,84E-03	5,80E-06	4,69E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	19,09	21,34	19,09
77	-6,03	4,20	3	0,003009	0,000001	-0,000014	0	0	0	3,01E-03	1,01E-06	-1,42E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	65,41	69,79	65,41
78	-6,12	3,92	3	0,002391	0,000001	0,000015	0	0	0	2,39E-03	8,90E-07	1,50E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	81,74	87,83	81,74
79	-6,20	3,64	3	0,003208	-0,000001	-0,000004	0	0	0	3,21E-03	-6,60E-07	-4,49E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	62,88	65,47	62,88
80	-6,26	3,35	3	0,001789	0,000000	0,000002	0	0	0	1,79E-03	-2,62E-07	1,78E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	114,06	117,40	114,06
81	-6,31	3,06	3	0,024562	0,000000	-0,000006	0	0	0	2,46E-02	3,81E-07	-6,16E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	8,52	8,55	8,52
82	-6,35	2,77	3	0,016993	0,000000	0,000009	0	0	0	1,70E-02	1,69E-08	8,64E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	12,36	12,36	12,36
83	-6,37	2,48	3	0,013755	0,000002	-0,000025	0	0	0	1,38E-02	2,47E-06	-2,53E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	14,74	15,27	14,74
84	-6,38	2,21	3	0,005345	0,000002	0,000032	0	0	0	5,35E-03	2,28E-06	3,18E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	36,20	39,29	36,20
85	-6,38	1,95	3	0,003969	-0,000002	0,000005	0	0	0	3,97E-03	-2,38E-06	5,43E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	47,25	52,91	47,25
86	-6,38	1,68	3	0,005132	-0,000003	-0,000002	0	0	0	5,13E-03	-2,85E-06	-2,18E-06	1,7977E+308	1,7977E+308	36,83	40,92	36,83
87	-6,36	1,43	3	0,001483	0,000004	-0,000055	0	0	0	1,48E-03	4,43E-06	-5,53E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	88,64	141,13	88,64
88	-6,34	1,18	3	0,014583	0,000005	0,000048	0	0	0	1,46E-02	5,38E-06	4,77E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	13,41	14,40	13,41
89	-6,31	0,93	3	0,016106	-0,000003	0,000019	0	0	0	1,61E-02	-3,07E-06	1,90E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	12,56	13,04	12,56
90	-6,26	0,68	3	0,012093	-0,000001	-0,000032	0	0	0	1,21E-02	-1,47E-06	-3,17E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	16,95	17,37	16,95
91	-6,21	0,43	3	0,007666	-0,000002	0,000034	0	0	0	7,67E-03	-1,76E-06	3,39E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	26,19	27,39	26,19
92	-6,15	0,19	3	0,002177	-0,000004	-0,000012	0	0	0	2,18E-03	-4,48E-06	-1,24E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	68,35	96,46	68,35
93	-6,07	-0,05	3	-0,003393	0,000002	-0,000038	0	0	0	-3,39E-03	1,92E-06	-3,81E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	4,57	5,08	4,57
94	-5,99	-0,29	3	0,005298	0,000003	0,000027	0	0	0	5,30E-03	3,37E-06	2,66E-05	1,7977E+308	1,7977E+308	35,17	39,64	35,17
95	-5,90	-0,53	3	0,003295	0,000000	0,000000	0	0	0	3,29E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,7977E+308	1,7977E+308	63,73	############	63,73

ANEXO 6: VERIFICACIÓN SOSTENIMIENTO

Resultados RS2- Alternativa 2-Etapa 5

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	**CHEQUEO SOPORTE ALTERNATIVA 2 ETAPA 3**																
2																	
3	**x (m)**	**y (m)**	**Stage**	**Total Axial Force (MN)**	**Total Moment (MNm)**	**Total Shear Force (MN)**	**Reinforcement Axial Force (MN)**	**Reinforcement Moment (MNm)**	**Reinforcement Shear Force (MN)**	**Concrete Axial Force**	**Concrete Moment (MNm)**	**Concrete Shear Force**	**Reinforcement Moment FS**	**Reinforcement Shear FS**	**Concrete Moment FS**	**Concrete Shear FS**	**Minimum FS**
4	5,84	-0,68	5	-0,000674	-0,000003	0,000025	0	0	0	-6,74E-04	-3,18E-06	2,51E-05	1,80E+308	1,80E+308	52,71	102,08	52,71
5	5,93	-0,45	5	0,005454	0,000000	-0,000050	0	0	0	5,45E-03	-8,17E-08	-4,96E-05	1,80E+308	1,80E+308	153,56	153,99	153,56
6	6,02	-0,21	5	0,005683	-0,000001	0,000058	0	0	0	5,68E-03	-1,13E-06	5,78E-05	1,80E+308	1,80E+308	142,15	147,77	142,15
7	6,10	0,03	5	0,003453	-0,000003	-0,000047	0	0	0	3,45E-03	-2,54E-06	-4,67E-05	1,80E+308	1,80E+308	212,03	243,15	212,03
8	6,17	0,27	5	0,002999	0,000001	0,000018	0	0	0	3,00E-03	1,07E-06	1,82E-05	1,80E+308	1,80E+308	261,50	280,05	261,50
9	6,23	0,51	5	0,002597	0,000000	-0,000013	0	0	0	2,60E-03	4,62E-07	-1,34E-05	1,80E+308	1,80E+308	312,36	323,47	312,36
10	6,28	0,76	5	0,000987	0,000001	0,000012	0	0	0	9,87E-04	6,33E-07	1,21E-05	1,80E+308	1,80E+308	754,40	850,91	754,40
11	6,32	1,01	5	0,002430	0,000000	-0,000008	0	0	0	2,43E-03	9,14E-08	-7,80E-06	1,80E+308	1,80E+308	343,08	345,66	343,08
12	6,35	1,26	5	0,009498	0,000001	0,000003	0	0	0	9,50E-03	7,26E-07	2,79E-06	1,80E+308	1,80E+308	87,11	88,44	87,11
13	6,37	1,52	5	0,009946	0,000002	-0,000014	0	0	0	9,95E-03	2,21E-06	-1,45E-05	1,80E+308	1,80E+308	80,87	84,46	80,87
14	6,38	1,77	5	0,004232	-0,000001	0,000042	0	0	0	4,23E-03	-1,29E-06	4,21E-05	1,80E+308	1,80E+308	187,07	198,45	187,07
15	6,38	2,02	5	0,004168	0,000001	-0,000058	0	0	0	4,17E-03	7,65E-07	-5,84E-05	1,80E+308	1,80E+308	194,39	201,43	194,39
16	6,38	2,29	5	0,011949	0,000003	0,000040	0	0	0	1,19E-02	2,53E-06	4,02E-05	1,80E+308	1,80E+308	67,45	70,30	67,45
17	6,36	2,58	5	0,011631	-0,000004	0,000003	0	0	0	1,16E-02	-3,53E-06	2,89E-06	1,80E+308	1,80E+308	68,09	72,22	68,09
18	6,34	2,87	5	-0,002235	-0,000002	-0,000014	0	0	0	-2,24E-03	-1,93E-06	-1,38E-05	1,80E+308	1,80E+308	26,33	30,86	26,33
19	6,30	3,15	5	-0,001657	0,000002	-0,000017	0	0	0	-1,66E-03	2,42E-06	-1,75E-05	1,80E+308	1,80E+308	32,23	41,64	32,23
20	6,26	3,39	5	0,007388	0,000001	0,000033	0	0	0	7,39E-03	1,05E-06	3,32E-05	1,80E+308	1,80E+308	110,57	113,70	110,57
21	6,20	3,64	5	0,006883	0,000000	-0,000016	0	0	0	6,88E-03	-2,68E-07	-1,62E-05	1,80E+308	1,80E+308	121,10	122,04	121,10
22	6,13	3,92	5	0,012844	0,000001	0,000010	0	0	0	1,28E-02	6,32E-07	1,01E-05	1,80E+308	1,80E+308	64,76	65,40	64,76
23	6,04	4,20	5	0,014103	-0,000002	0,000005	0	0	0	1,41E-02	-1,52E-06	4,57E-06	1,80E+308	1,80E+308	58,30	59,56	58,30
24	5,94	4,45	5	0,013365	-0,000001	-0,000010	0	0	0	1,34E-02	-1,10E-06	-9,62E-06	1,80E+308	1,80E+308	61,83	62,85	61,83
25	5,85	4,67	5	0,021862	0,000004	-0,000034	0	0	0	2,19E-02	4,49E-06	-3,44E-05	1,80E+308	1,80E+308	36,91	38,42	36,91
26	5,73	4,92	5	0,007750	0,000003	0,000037	0	0	0	7,75E-03	3,48E-06	3,74E-05	1,80E+308	1,80E+308	99,45	108,39	99,45
27	5,59	5,18	5	0,007924	-0,000002	-0,000002	0	0	0	7,92E-03	-1,79E-06	-1,53E-06	1,80E+308	1,80E+308	101,43	106,01	101,43
28	5,44	5,43	5	0,003034	-0,000001	-0,000005	0	0	0	3,03E-03	-7,68E-07	-5,44E-06	1,80E+308	1,80E+308	263,52	276,86	263,52
29	5,27	5,67	5	0,001222	-0,000002	0,000012	0	0	0	1,22E-03	-1,80E-06	1,25E-05	1,80E+308	1,80E+308	530,95	687,18	530,95
30	5,11	5,89	5	0,002975	-0,000001	-0,000024	0	0	0	2,97E-03	-7,03E-07	-2,38E-05	1,80E+308	1,80E+308	269,64	282,33	269,64
31	4,95	6,09	5	0,004116	0,000001	0,000008	0	0	0	4,12E-03	1,11E-06	8,43E-06	1,80E+308	1,80E+308	193,60	204,06	193,60
32	4,75	6,31	5	0,000795	0,000002	-0,000012	0	0	0	7,95E-04	1,91E-06	-1,17E-05	1,80E+308	1,80E+308	713,27	1055,96	713,27
33	4,54	6,53	5	-0,002337	0,000001	0,000017	0	0	0	-2,34E-03	1,36E-06	1,67E-05	1,80E+308	1,80E+308	26,45	29,52	26,45
34	4,32	6,73	5	0,004313	-0,000001	0,000000	0	0	0	4,31E-03	-1,11E-06	-1,47E-08	1,80E+308	1,80E+308	185,22	194,76	185,22
35	4,10	6,93	5	0,005989	0,000002	-0,000019	0	0	0	5,99E-03	1,70E-06	-1,90E-05	1,80E+308	1,80E+308	132,72	140,26	132,72
36	3,86	7,11	5	0,020317	0,000003	0,000011	0	0	0	2,03E-02	2,85E-06	1,13E-05	1,80E+308	1,80E+308	40,22	41,34	40,22
37	3,63	7,27	5	0,019809	-0,000002	0,000026	0	0	0	1,98E-02	-2,43E-06	2,59E-05	1,80E+308	1,80E+308	41,39	42,40	41,39
38	3,38	7,43	5	0,004799	-0,000004	-0,000016	0	0	0	4,80E-03	-3,57E-06	-1,58E-05	1,80E+308	1,80E+308	152,34	175,02	152,34
39	3,12	7,59	5	0,005442	0,000001	-0,000015	0	0	0	5,44E-03	1,14E-06	-1,53E-05	1,80E+308	1,80E+308	148,13	154,36	148,13
40	2,86	7,72	5	0,005892	-0,000001	0,000028	0	0	0	5,89E-03	-6,70E-07	2,75E-05	1,80E+308	1,80E+308	139,40	142,57	139,40
41	2,59	7,85	5	-0,002610	-0,000001	-0,000025	0	0	0	-2,61E-03	-9,93E-07	-2,54E-05	1,80E+308	1,80E+308	24,56	26,43	24,56
42	2,31	7,96	5	-0,003502	0,000002	0,000006	0	0	0	-3,50E-03	1,84E-06	6,22E-06	1,80E+308	1,80E+308	17,83	19,70	17,83
43	2,04	8,06	5	-0,002170	0,000001	0,000002	0	0	0	-2,17E-03	5,79E-07	2,28E-06	1,80E+308	1,80E+308	30,18	31,80	30,18
44	1,75	8,14	5	-0,001569	0,000000	0,000005	0	0	0	-1,57E-03	-4,91E-07	4,96E-06	1,80E+308	1,80E+308	41,39	43,98	41,39
45	1,47	8,22	5	0,000105	0,000000	-0,000009	0	0	0	1,05E-04	9,45E-08	-8,92E-06	1,80E+308	1,80E+308	6801,24	7903,22	6801,24
46	1,18	8,28	5	0,005952	-0,000001	0,000014	0	0	0	5,95E-03	-7,13E-07	1,44E-05	1,80E+308	1,80E+308	137,82	141,12	137,82
47	0,89	8,32	5	0,009085	0,000001	-0,000029	0	0	0	9,08E-03	1,44E-06	-2,90E-05	1,80E+308	1,80E+308	89,61	92,46	89,61
48	0,59	8,36	5	0,002341	0,000001	0,000032	0	0	0	2,34E-03	1,06E-06	3,16E-05	1,80E+308	1,80E+308	329,01	358,72	329,01

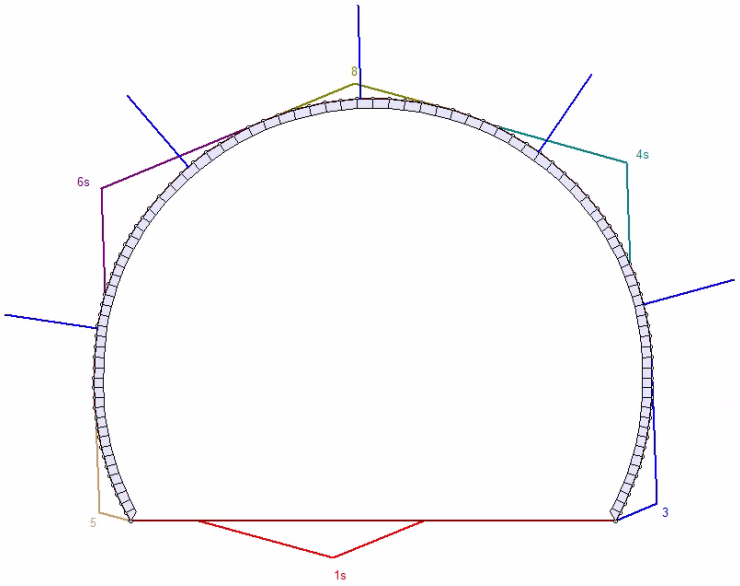
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
49	0,30	8,38	5	0,003576	-0,000003	-0,000007	0	0	0	3,58E-03	-2,59E-06	-6,87E-06	1,80E+308	1,80E+308	205,22	234,90	205,22
50	0,00	8,38	5	0,001536	0,000000	-0,000011	0	0	0	1,54E-03	1,23E-07	-1,15E-05	1,80E+308	1,80E+308	538,38	546,95	538,38
51	-0,29	8,38	5	0,003124	0,000000	0,000013	0	0	0	3,12E-03	-9,95E-08	1,30E-05	1,80E+308	1,80E+308	267,23	268,92	267,23
52	-0,59	8,36	5	0,005382	-0,000001	-0,000007	0	0	0	5,38E-03	-1,01E-06	-6,79E-06	1,80E+308	1,80E+308	150,42	156,08	150,42
53	-0,88	8,32	5	0,005939	0,000000	0,000000	0	0	0	5,94E-03	-3,68E-09	-2,49E-08	1,80E+308	1,80E+308	141,43	141,44	141,43
54	-1,17	8,28	5	0,000760	-0,000002	0,000015	0	0	0	7,60E-04	-2,14E-06	1,45E-05	1,80E+308	1,80E+308	706,79	1104,72	706,79
55	-1,46	8,22	5	0,004911	-0,000002	-0,000019	0	0	0	4,91E-03	-1,52E-06	-1,87E-05	1,80E+308	1,80E+308	161,05	171,03	161,05
56	-1,75	8,14	5	0,002545	0,000000	0,000006	0	0	0	2,55E-03	3,71E-07	5,89E-06	1,80E+308	1,80E+308	320,69	330,03	320,69
57	-2,03	8,06	5	0,001629	-0,000002	0,000010	0	0	0	1,63E-03	-2,01E-06	1,02E-05	1,80E+308	1,80E+308	413,37	515,51	413,37
58	-2,31	7,96	5	0,003307	-0,000002	-0,000008	0	0	0	3,31E-03	-2,32E-06	-8,15E-06	1,80E+308	1,80E+308	222,70	254,00	222,70
59	-2,58	7,85	5	0,004224	0,000001	-0,000014	0	0	0	4,22E-03	8,79E-07	-1,35E-05	1,80E+308	1,80E+308	190,91	198,85	190,91
60	-2,85	7,72	5	0,009737	0,000001	0,000010	0	0	0	9,74E-03	1,44E-06	9,74E-06	1,80E+308	1,80E+308	83,80	86,27	83,80
61	-3,11	7,59	5	0,001348	-0,000002	0,000016	0	0	0	1,35E-03	-2,33E-06	1,58E-05	1,80E+308	1,80E+308	462,85	623,00	462,85
62	-3,37	7,44	5	0,007017	0,000000	-0,000028	0	0	0	7,02E-03	-4,85E-07	-2,83E-05	1,80E+308	1,80E+308	118,07	119,70	118,07
63	-3,62	7,28	5	0,007565	0,000001	0,000021	0	0	0	7,57E-03	5,35E-07	2,14E-05	1,80E+308	1,80E+308	109,48	111,03	109,48
64	-3,86	7,11	5	0,003549	0,000000	-0,000018	0	0	0	3,55E-03	-3,07E-08	-1,76E-05	1,80E+308	1,80E+308	236,25	236,65	236,25
65	-4,09	6,93	5	-0,003414	0,000000	0,000015	0	0	0	-3,41E-03	3,54E-07	1,50E-05	1,80E+308	1,80E+308	19,80	20,21	19,80
66	-4,32	6,73	5	-0,003323	0,000000	-0,000010	0	0	0	-3,32E-03	-3,46E-07	-1,03E-05	1,80E+308	1,80E+308	20,34	20,76	20,34
67	-4,53	6,53	5	-0,004217	0,000001	0,000001	0	0	0	-4,22E-03	1,05E-06	8,21E-07	1,80E+308	1,80E+308	15,59	16,36	15,59
68	-4,74	6,32	5	-0,001270	0,000001	0,000003	0	0	0	-1,27E-03	5,42E-07	2,61E-06	1,80E+308	1,80E+308	50,05	54,33	50,05
69	-4,94	6,10	5	-0,001121	0,000001	-0,000007	0	0	0	-1,12E-03	1,13E-06	-6,55E-06	1,80E+308	1,80E+308	51,26	61,55	51,26
70	-5,11	5,89	5	0,000544	-0,000001	0,000027	0	0	0	5,44E-04	-1,26E-06	2,73E-05	1,80E+308	1,80E+308	1054,11	1534,34	1054,11
71	-5,27	5,67	5	0,012687	-0,000002	-0,000019	0	0	0	1,27E-02	-1,81E-06	-1,91E-05	1,80E+308	1,80E+308	64,37	66,21	64,37
72	-5,43	5,43	5	0,013674	-0,000001	0,000011	0	0	0	1,37E-02	-6,08E-07	1,10E-05	1,80E+308	1,80E+308	60,89	61,43	60,89
73	-5,56	5,22	5	0,019950	-0,000002	-0,000006	0	0	0	2,00E-02	-1,60E-06	-5,98E-06	1,80E+308	1,80E+308	41,44	42,11	41,44
74	-5,68	5,00	5	0,027592	-0,000010	0,000065	0	0	0	2,76E-02	-1,01E-05	6,52E-05	1,80E+308	1,80E+308	28,36	30,44	28,36
75	-5,81	4,74	5	0,050116	0,000004	-0,000161	0	0	0	5,01E-02	4,31E-06	-1,61E-04	1,80E+308	1,80E+308	16,48	16,76	16,48
76	-5,93	4,48	5	0,012429	0,000011	0,000113	0	0	0	1,24E-02	1,13E-05	1,13E-04	1,80E+308	1,80E+308	57,16	67,57	57,16
77	-6,03	4,20	5	0,004958	-0,000001	-0,000029	0	0	0	4,96E-03	-9,70E-07	-2,94E-05	1,80E+308	1,80E+308	163,05	169,42	163,05
78	-6,12	3,92	5	0,003455	0,000001	0,000018	0	0	0	3,46E-03	7,31E-07	1,78E-05	1,80E+308	1,80E+308	233,24	243,10	233,24
79	-6,20	3,64	5	0,004702	-0,000001	-0,000006	0	0	0	4,70E-03	-9,40E-07	-6,40E-06	1,80E+308	1,80E+308	171,79	178,65	171,79
80	-6,26	3,35	5	0,002047	0,000001	-0,000007	0	0	0	2,05E-03	1,03E-06	-6,98E-06	1,80E+308	1,80E+308	372,92	410,27	372,92
81	-6,31	3,06	5	0,030564	0,000001	0,000007	0	0	0	3,06E-02	1,02E-06	7,03E-06	1,80E+308	1,80E+308	27,30	27,48	27,30
82	-6,35	2,77	5	0,020708	-0,000001	0,000004	0	0	0	2,07E-02	-5,99E-07	4,00E-06	1,80E+308	1,80E+308	40,33	40,56	40,33
83	-6,37	2,48	5	0,016399	0,000003	-0,000028	0	0	0	1,64E-02	2,99E-06	-2,84E-05	1,80E+308	1,80E+308	49,42	51,22	49,42
84	-6,38	2,21	5	0,007157	0,000003	0,000035	0	0	0	7,16E-03	2,84E-06	3,51E-05	1,80E+308	1,80E+308	108,75	117,37	108,75
85	-6,38	1,95	5	0,005705	-0,000003	0,000011	0	0	0	5,71E-03	-2,92E-06	1,05E-05	1,80E+308	1,80E+308	133,56	147,23	133,56
86	-6,38	1,68	5	0,006206	-0,000004	-0,000002	0	0	0	6,21E-03	-4,10E-06	-2,06E-06	1,80E+308	1,80E+308	119,54	135,35	119,54
87	-6,36	1,43	5	0,002154	0,000005	-0,000071	0	0	0	2,15E-03	5,09E-06	-7,06E-05	1,80E+308	1,80E+308	264,81	389,05	264,81
88	-6,34	1,18	5	0,016603	0,000006	0,000061	0	0	0	1,66E-02	6,33E-06	6,08E-05	1,80E+308	1,80E+308	47,01	50,59	47,01
89	-6,31	0,93	5	0,018072	-0,000003	0,000014	0	0	0	1,81E-02	-3,07E-06	1,35E-05	1,80E+308	1,80E+308	44,95	46,48	44,95
90	-6,26	0,68	5	0,013868	-0,000001	-0,000026	0	0	0	1,39E-02	-1,47E-06	-2,61E-05	1,80E+308	1,80E+308	59,31	60,57	59,31
91	-6,21	0,43	5	0,008014	-0,000002	0,000033	0	0	0	8,01E-03	-2,38E-06	3,32E-05	1,80E+308	1,80E+308	98,94	104,81	98,94
92	-6,15	0,19	5	0,001975	-0,000005	-0,000011	0	0	0	1,97E-03	-5,13E-06	-1,15E-05	1,80E+308	1,80E+308	279,88	425,39	279,88
93	-6,07	-0,05	5	-0,004397	0,000002	-0,000047	0	0	0	-4,40E-03	2,22E-06	-4,67E-05	1,80E+308	1,80E+308	14,25	15,69	14,25
94	-5,99	-0,29	5	0,006149	0,000004	0,000032	0	0	0	6,15E-03	4,06E-06	3,21E-05	1,80E+308	1,80E+308	120,66	136,60	120,66
95	-5,90	-0,53	5	0,003374	0,000000	0,000000	0	0	0	3,37E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,80E+308	1,80E+308	248,98	########	248,98

ANEXO 7: ANÁLISIS PROBABILÍSTICO – CAÍDA DE CUÑAS

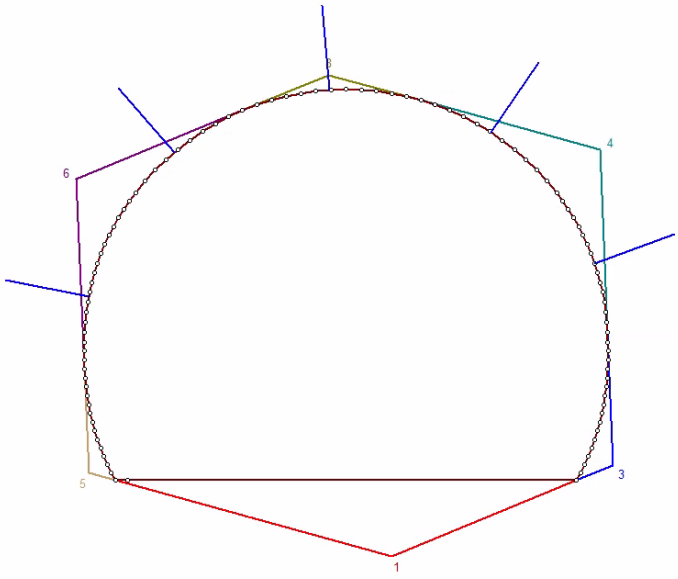
Diagrama de cuñas en función de sobreexcavación

FORMACIÓN DE CUÑAS EN FUNCIÓN DE SOBREEXCAVACIÓN

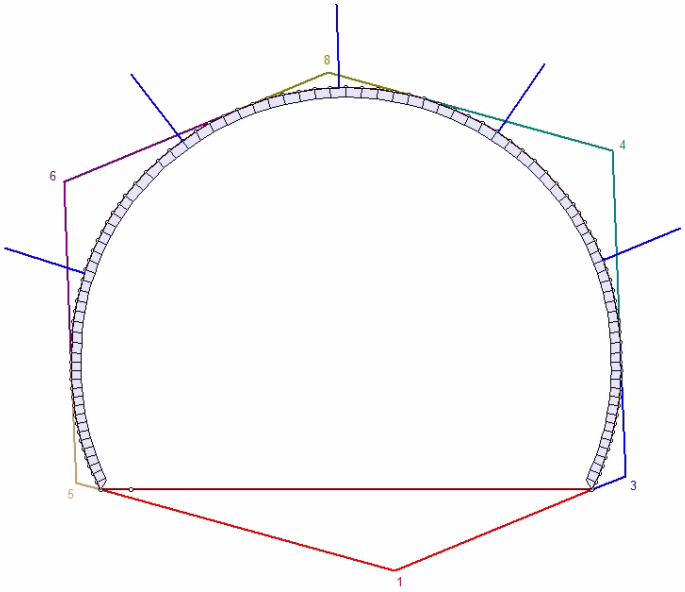
SOBRE EXCAVACIÓN 0CM



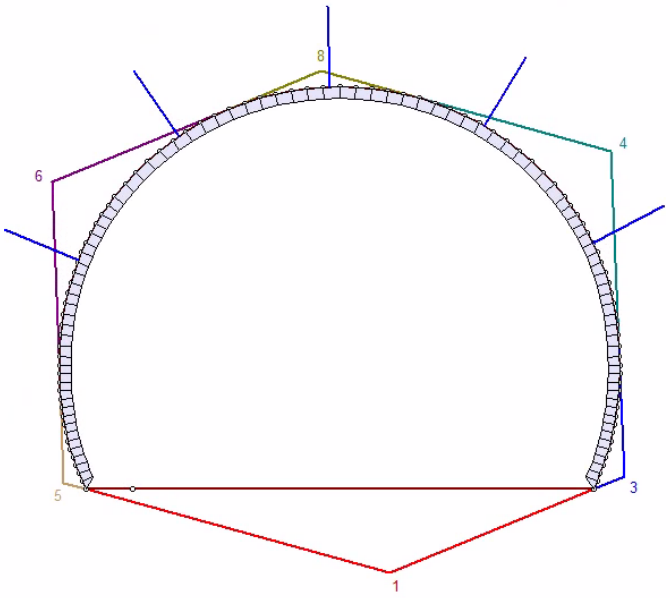
SOBRE EXCAVACIÓN 25CM



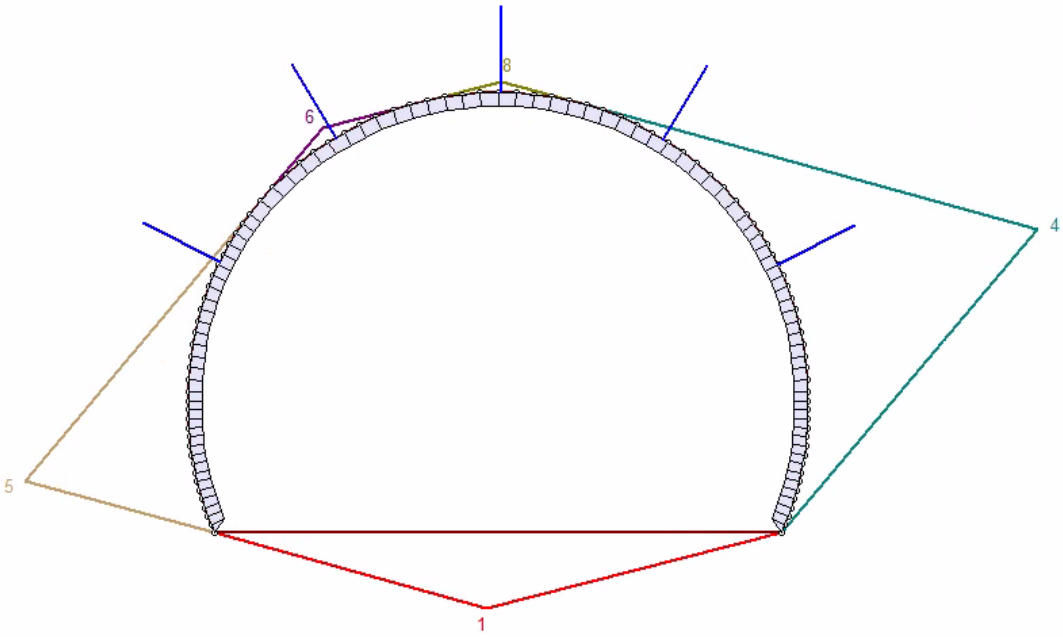
SOBRE EXCAVACIÓN 64CM



SOBRE EXCAVACIÓN 103CM



SOBRE EXCAVACIÓN 128CM



ANEXO 7: ANÁLISIS PROBABILÍSTICO – CAÍDA DE CUÑAS

Análisis caída de bloques – Alternativa 1

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1	0,00	1,25	2,73	**6,55**	61,25	312,01	70,28	241,10	28,85	94,63	29,31	11,63
2	0,58	1,12	2,73	**0,00**	56,76	317,60	62,33	236,58	36,44	102,53	33,28	1,89
3	0,00	1,33	2,73	**7,71**	55,97	298,02	51,39	242,86	34,90	90,77	33,37	7,43
4	0,00	1,09	2,73	**3,80**	69,57	316,18	65,05	238,80	38,80	91,46	27,77	6,30
5	0,49	1,23	2,73	**0,00**	77,81	309,16	70,30	238,26	35,02	111,26	26,65	6,72
6	0,00	1,12	2,73	**4,47**	64,09	299,41	63,29	231,66	45,85	81,53	29,11	6,20
7	0,35	1,21	2,73	**0,00**	68,94	308,11	60,71	250,20	38,03	89,65	23,28	9,95
8	0,00	1,42	2,73	**9,79**	73,15	298,09	52,72	238,21	38,24	80,73	31,97	5,06
9	0,44	1,18	2,73	**1,01**	67,54	309,08	50,58	230,54	31,99	80,95	26,80	0,98
10	0,52	1,26	2,73	**0,00**	70,57	310,50	63,33	253,84	45,36	91,22	25,24	10,17
11	0,23	1,36	2,73	**0,00**	69,08	306,77	58,79	241,22	29,69	114,41	37,16	5,71
12	0,00	1,31	2,73	**10,14**	74,46	305,55	52,88	237,71	39,65	87,83	27,86	5,27
13	0,00	1,10	2,73	**4,44**	63,67	323,93	56,03	243,55	35,58	98,63	25,65	7,08
14	0,00	1,18	2,73	**4,38**	71,59	314,93	51,30	240,02	36,18	96,10	37,13	6,60
15	0,17	1,39	2,72	**0,00**	69,72	298,87	62,41	230,56	24,10	113,56	35,88	8,12
16	0,00	1,04	2,73	**4,39**	58,19	307,94	53,80	223,55	46,91	76,63	25,31	5,60
17	0,85	1,17	2,73	**0,00**	72,23	324,17	59,87	251,37	42,95	88,95	36,76	7,26
18	0,00	1,11	2,73	**6,64**	69,21	311,01	60,50	242,43	46,08	88,68	28,87	9,84
19	0,00	1,14	2,73	**5,47**	62,45	318,32	63,51	242,24	30,76	102,39	36,12	8,97
20	0,57	1,09	2,71	**0,00**	78,06	319,76	62,66	230,22	33,11	52,95	34,17	1,27
21	0,00	1,22	2,73	**5,06**	75,39	310,63	61,54	240,82	24,89	95,56	34,60	9,79
22	0,22	1,34	2,73	**0,00**	69,65	301,68	61,20	256,36	38,93	89,09	27,27	9,78
23	0,00	1,10	2,73	**3,33**	69,06	319,32	50,28	248,51	38,95	98,32	29,13	4,49
24	0,00	1,24	2,73	**4,26**	70,35	314,75	50,34	244,30	35,66	105,03	28,20	6,74
25	0,79	1,23	2,73	**0,00**	71,86	318,91	57,62	227,91	33,93	80,88	33,01	10,87
26	0,44	1,23	2,73	**0,00**	54,66	311,76	71,04	237,78	33,76	104,69	28,65	6,64
27	0,00	1,14	2,73	**4,55**	64,55	308,40	59,56	239,02	46,55	97,40	30,38	6,58
28	0,29	1,24	2,73	**0,00**	66,39	305,55	65,34	251,38	38,07	106,37	30,23	7,04
29	0,22	1,26	2,73	**0,00**	56,96	306,32	63,45	240,97	27,22	96,48	20,40	8,79
30	0,00	1,07	2,73	**4,22**	62,85	312,74	55,80	229,36	28,48	85,55	33,56	6,76

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
31	0,52	1,19	2,73	**0,95**	64,94	316,67	70,63	244,21	44,82	99,43	31,80	1,12
32	0,41	1,17	2,73	**0,00**	67,55	309,15	57,18	247,80	40,12	87,16	36,36	12,87
33	0,00	1,03	2,73	**5,47**	62,84	328,63	54,80	239,86	31,25	102,09	33,86	8,79
34	0,40	1,22	2,73	**0,00**	59,97	314,37	61,97	239,17	32,96	78,66	36,96	7,02
35	0,00	1,21	2,73	**4,84**	66,15	308,94	63,79	245,52	27,07	91,37	28,02	6,62
36	0,29	1,28	2,73	**0,00**	69,31	298,64	62,98	249,37	41,47	83,25	33,22	12,54
37	0,47	1,25	2,73	**0,00**	69,03	310,32	51,99	237,61	37,67	100,29	31,11	8,93
38	0,97	1,05	2,73	**0,00**	76,33	329,12	63,01	234,69	33,37	74,54	31,99	5,26
39	0,32	1,41	2,72	**0,00**	63,74	301,10	59,44	245,34	44,99	114,25	27,78	7,59
40	0,00	1,15	2,73	**3,94**	72,70	316,45	54,96	236,38	28,98	99,22	33,68	6,92
41	0,08	1,48	2,72	**0,00**	68,26	286,06	68,54	250,48	28,70	90,72	29,46	9,11
42	0,00	1,19	2,72	**4,86**	67,90	308,86	54,64	244,62	39,87	87,82	33,38	6,75
43	0,29	1,16	2,73	**0,00**	65,05	311,43	51,35	248,50	33,81	78,14	28,04	3,45
44	0,52	1,35	2,73	**0,00**	75,73	295,90	66,31	232,17	39,99	92,87	31,92	8,38
45	0,32	1,21	2,73	**0,00**	65,33	307,85	58,15	233,94	29,64	102,96	25,66	1,60
46	0,42	1,22	2,72	**0,00**	70,07	321,11	65,89	243,28	28,84	75,06	28,81	9,76
47	0,34	1,49	2,73	**0,00**	62,68	303,24	52,53	230,27	41,99	120,53	28,09	9,88
48	0,15	1,33	2,73	**0,00**	66,35	295,98	59,89	236,79	24,15	87,56	30,09	11,68
49	0,00	1,00	2,73	**6,53**	64,93	320,77	64,18	226,45	20,96	91,67	26,84	13,26
50	0,33	1,23	2,72	**0,00**	70,52	305,53	58,00	246,82	36,48	83,92	35,28	6,35
51	0,00	1,34	2,73	**4,37**	73,04	314,39	64,45	236,48	38,12	90,48	25,60	7,04
52	0,25	1,35	2,73	**0,00**	62,53	309,37	74,16	253,16	32,55	112,75	26,33	5,48
53	0,54	1,23	2,73	**0,00**	61,82	302,82	68,38	242,56	46,27	98,71	31,65	6,03
54	0,00	1,30	2,73	**4,57**	65,63	305,79	61,79	252,53	32,01	91,27	38,99	6,20
55	0,00	1,35	2,73	**10,09**	58,53	303,22	61,01	249,52	35,91	95,31	30,20	9,01
56	0,38	1,27	2,73	**0,00**	49,71	317,39	56,99	237,21	34,00	77,97	26,40	6,46
57	0,45	1,12	2,73	**0,00**	66,56	301,97	61,02	230,77	36,20	72,71	29,94	6,57
58	0,00	1,24	2,73	**19,52**	75,47	311,14	56,62	244,33	38,96	96,30	38,78	10,25
59	0,39	1,21	2,72	**0,00**	64,50	317,49	63,18	243,07	30,12	85,14	27,77	4,07
60	0,00	1,17	2,73	**4,48**	73,57	300,63	60,94	222,88	37,81	75,10	36,64	7,20

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
61	0,00	1,46	2,73	**13,20**	64,71	298,56	51,60	248,58	38,79	89,19	30,83	6,01
62	0,38	1,17	2,73	**0,00**	66,20	313,33	59,60	238,40	32,66	68,78	29,73	4,50
63	0,46	1,34	2,73	**0,00**	60,12	305,73	63,10	244,11	46,12	80,77	42,79	5,07
64	0,67	1,13	2,73	**0,00**	66,45	317,27	61,48	239,18	38,85	83,69	29,87	6,82
65	0,43	1,33	2,73	**0,00**	76,46	305,42	52,64	242,73	38,22	81,00	31,07	12,19
66	0,83	1,20	2,73	**0,00**	67,14	325,19	66,14	241,60	39,37	80,97	29,25	9,32
67	0,37	1,36	2,73	**0,00**	58,70	314,89	69,37	242,67	32,47	83,26	32,30	6,20
68	0,00	1,17	2,73	**5,49**	71,30	308,15	58,59	237,41	32,49	84,12	30,90	9,15
69	0,39	1,13	2,73	**0,00**	50,35	298,97	62,68	228,87	36,12	96,45	29,94	7,94
70	0,31	1,48	2,73	**0,00**	61,14	299,16	58,73	237,47	44,78	121,08	34,65	6,93
71	0,65	1,03	2,73	**0,00**	60,69	316,96	53,20	230,80	38,21	80,18	30,72	8,06
72	0,33	1,24	2,73	**0,00**	64,42	303,46	55,97	246,66	41,58	76,43	23,66	10,33
73	0,07	1,33	2,73	**0,00**	60,11	307,83	60,43	248,14	17,21	71,94	35,12	6,27
74	0,00	1,41	2,73	**2,77**	61,82	301,61	63,77	251,87	35,62	91,66	26,45	3,19
75	0,44	1,16	2,73	**0,00**	66,33	313,05	54,63	233,50	32,15	101,75	30,34	6,00
76	0,95	1,15	2,73	**0,00**	67,71	326,83	78,60	240,40	35,19	95,11	31,76	6,44
77	0,00	1,16	2,73	**5,67**	62,46	309,61	64,80	238,79	35,96	95,33	32,29	9,03
78	0,50	1,10	2,73	**0,00**	56,95	312,32	44,51	235,02	42,02	78,97	37,56	7,91
79	0,00	1,34	2,73	**4,52**	68,57	313,10	65,32	261,61	39,84	100,64	30,39	5,68
80	0,23	1,35	2,73	**0,00**	56,75	314,22	55,90	251,03	30,63	85,23	35,03	8,90
81	0,00	1,04	2,73	**3,89**	65,81	321,09	62,59	232,43	44,04	88,23	27,84	6,21
82	0,33	1,22	2,73	**0,00**	66,46	314,30	67,45	254,12	34,59	113,28	27,79	8,27
83	0,31	1,32	2,72	**0,00**	69,20	299,92	55,59	241,42	37,05	79,11	28,04	2,11
84	0,22	1,38	2,73	**0,00**	61,97	298,00	59,04	243,82	38,58	64,21	35,62	10,44
85	0,35	1,27	2,73	**0,00**	57,99	320,05	56,65	242,32	30,52	76,18	31,14	6,22
86	0,00	1,17	2,73	**4,94**	77,48	306,25	66,76	246,98	48,82	91,26	36,01	6,70
87	0,32	1,33	2,73	**0,00**	73,58	294,73	61,17	240,46	38,88	74,73	29,07	0,49
88	0,00	1,28	2,73	**7,83**	65,19	305,22	57,19	248,59	22,07	91,79	26,74	8,36
89	0,31	1,28	2,73	**0,00**	70,06	320,03	65,72	247,79	27,13	72,85	30,01	6,41
90	0,71	1,08	2,73	**0,00**	65,63	313,85	62,23	231,89	38,50	80,34	28,62	8,22

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
91	0,00	1,30	2,73	**5,23**	51,17	308,39	59,98	239,45	30,50	87,55	27,97	7,17
92	0,20	1,25	2,73	**0,00**	58,74	315,83	49,15	251,15	27,68	75,04	34,45	13,84
93	0,25	1,31	2,72	**0,00**	64,24	298,02	66,08	240,39	34,02	107,65	23,80	6,01
94	0,00	1,05	2,73	**8,58**	58,19	312,87	59,14	232,23	43,45	94,29	32,61	12,05
95	0,18	1,46	2,73	**0,00**	63,93	299,34	52,56	244,68	32,24	99,11	31,33	13,10
96	0,25	1,17	2,73	**0,00**	74,26	314,25	58,90	236,96	21,67	98,28	25,01	8,75
97	1,15	1,27	2,73	**0,00**	73,23	314,19	71,84	246,37	38,83	83,40	28,11	0,48
98	0,26	1,18	2,73	**0,00**	67,55	311,77	57,23	250,21	30,55	88,69	37,76	10,88
99	0,00	1,19	2,73	**4,37**	61,80	310,49	62,13	239,97	41,67	87,14	30,11	6,86
100	0,00	1,34	2,73	**4,61**	61,21	310,50	62,94	234,24	29,71	90,39	38,40	7,50
101	0,46	1,12	2,73	**0,00**	72,67	307,50	61,09	238,19	36,31	72,13	32,56	7,12
102	0,19	1,37	2,73	**0,00**	57,10	306,80	64,38	250,85	30,57	105,46	35,70	7,81
103	0,76	1,13	2,73	**0,00**	72,76	317,80	71,06	239,51	36,54	88,68	32,70	4,55
104	0,61	1,10	2,73	**0,00**	68,92	321,55	57,78	242,69	34,69	88,96	29,53	10,38
105	0,21	1,23	2,73	**0,00**	59,79	308,21	53,77	245,83	29,99	103,64	32,68	11,32
106	0,59	1,14	2,73	**0,00**	67,97	306,23	68,93	231,63	37,12	101,37	28,62	5,45
107	0,18	1,63	2,73	**0,00**	66,61	301,11	63,41	255,16	42,17	61,25	32,13	8,30
108	0,00	1,23	2,73	**6,30**	63,08	295,19	70,12	231,49	27,36	75,42	29,78	11,80
109	0,44	1,26	2,73	**0,00**	61,14	293,78	68,30	235,85	44,60	102,22	29,87	7,74
110	0,75	1,11	2,73	**0,00**	76,88	313,90	56,90	236,83	38,87	85,93	36,76	7,50
111	0,00	1,19	2,73	**3,16**	62,52	316,72	55,28	253,55	30,16	102,02	23,70	4,50
112	0,00	1,43	2,73	**14,30**	74,78	306,07	51,96	243,65	27,40	94,50	25,41	7,88
113	0,44	1,63	2,73	**0,00**	65,38	314,63	58,00	238,20	32,07	85,30	31,01	5,85
114	0,31	1,22	2,73	**0,00**	64,56	316,58	60,51	243,50	29,06	72,96	30,21	15,86
115	0,00	1,63	2,73	**8,16**	66,63	292,86	63,41	239,40	24,89	81,95	37,00	10,57
116	0,27	1,63	2,73	**0,00**	52,02	303,66	74,70	241,28	36,32	74,06	33,69	5,60
117	0,10	1,38	2,73	**0,00**	63,95	300,62	63,52	251,87	24,60	86,93	35,31	4,95
118	0,40	1,37	2,73	**0,00**	59,51	306,96	72,76	231,45	32,01	115,04	29,61	4,78
119	0,00	1,13	2,73	**4,31**	81,36	313,56	56,68	236,72	46,06	89,81	29,17	6,55
120	0,52	1,37	2,73	**0,00**	63,63	319,64	58,54	246,14	36,71	90,57	32,79	4,82

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
121	0,24	1,37	2,73	**0,00**	52,14	318,73	64,36	249,91	26,99	105,96	27,77	10,48
122	0,00	1,16	2,73	**5,01**	73,34	310,37	59,10	231,44	26,75	87,51	31,52	9,28
123	0,39	1,40	2,73	**0,00**	64,35	300,47	64,08	244,79	46,17	73,24	29,26	10,26
124	0,14	1,23	2,73	**0,00**	71,24	313,74	57,67	250,57	19,99	103,51	31,82	9,52
125	0,00	1,18	2,73	**5,14**	59,72	313,23	60,09	240,69	35,17	92,71	31,08	8,00
126	0,00	1,10	2,73	**3,92**	74,18	311,51	62,62	235,61	40,38	90,71	24,34	6,43
127	0,00	1,34	2,73	**6,57**	63,51	306,96	67,25	231,10	40,89	80,55	23,06	11,68
128	0,00	1,36	2,73	**6,70**	66,29	326,86	45,42	234,53	44,28	91,19	29,36	9,33
129	0,19	1,35	2,73	**0,00**	73,28	314,06	48,55	235,20	21,03	113,06	25,44	11,34
130	0,00	1,36	2,73	**5,65**	68,74	305,76	54,68	251,83	37,79	98,24	37,37	2,55
131	0,00	1,38	2,73	**3,25**	52,18	312,72	67,59	238,55	37,76	82,75	30,95	4,83
132	0,32	1,39	2,73	**0,00**	64,13	304,59	69,37	247,31	37,57	85,26	32,88	10,08
133	0,00	1,28	2,73	**8,49**	62,76	303,73	53,39	245,74	30,52	88,65	32,25	10,18
134	0,41	1,20	2,73	**0,00**	63,08	320,53	62,58	234,79	28,75	67,91	24,42	4,39
135	0,00	1,09	2,73	**4,43**	66,87	316,03	58,19	238,82	39,95	104,70	37,28	7,13
136	0,33	1,23	2,73	**0,00**	57,16	317,43	52,31	246,44	33,11	84,77	34,46	5,46
137	0,00	1,18	2,73	**4,09**	56,71	307,23	56,84	237,90	46,46	84,62	42,93	5,23
138	0,00	1,06	2,73	**7,34**	63,75	310,11	57,40	226,21	44,64	87,43	33,06	10,75
139	0,22	1,17	2,73	**0,00**	68,51	309,76	60,78	242,83	24,99	79,92	30,48	7,35
140	0,35	1,12	2,73	**0,00**	65,09	308,73	59,64	235,60	30,35	78,47	32,78	6,61
141	0,53	1,11	2,73	**0,00**	76,05	312,76	60,65	236,92	32,72	86,14	23,17	9,41
142	0,48	1,10	2,73	**0,00**	77,09	313,74	69,48	236,85	29,06	98,16	31,93	12,78
143	0,15	1,22	2,73	**0,00**	58,62	304,44	59,79	240,63	23,23	90,42	32,27	7,46
144	0,00	1,09	2,73	**5,02**	58,96	314,51	62,73	228,51	30,90	80,41	32,91	8,83
145	0,00	1,25	2,73	**6,87**	58,10	298,48	61,81	237,90	33,44	84,82	31,28	10,26
146	0,28	1,32	2,73	**0,00**	60,40	303,80	60,13	245,83	38,10	80,68	33,28	3,64
147	0,00	1,02	2,73	**7,25**	66,97	315,78	54,16	239,24	51,30	93,66	39,19	8,73
148	0,00	1,16	2,73	**5,00**	68,05	313,19	54,63	245,25	28,01	91,24	28,49	8,03
149	0,55	1,22	2,73	**0,00**	74,51	305,92	70,96	240,06	39,19	77,30	34,31	5,06
150	0,38	1,36	2,73	**0,00**	58,84	319,63	53,35	241,57	31,46	110,25	28,11	9,67

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
151	0,24	1,34	2,73	**0,00**	68,34	310,94	61,35	242,71	25,36	82,79	37,05	7,00
152	0,29	1,44	2,73	**0,00**	67,15	299,49	54,70	236,21	34,34	95,26	29,95	11,14
153	0,56	1,44	2,73	**0,00**	65,68	316,44	66,12	246,55	39,86	84,37	34,35	6,87
154	0,00	1,44	2,73	**11,12**	66,50	311,04	38,82	242,21	28,98	96,98	37,35	10,15
155	0,21	1,18	2,73	**0,00**	62,82	305,90	64,36	238,65	24,45	92,52	29,90	13,93
156	0,23	1,18	2,73	**0,00**	69,37	303,43	58,59	236,67	27,65	67,30	28,59	6,83
157	0,00	1,28	2,73	**5,48**	63,56	308,73	72,76	241,64	45,65	89,24	31,32	9,29
158	0,17	1,29	2,72	**0,00**	68,68	306,92	64,27	246,30	25,87	70,54	35,14	7,67
159	0,00	1,22	2,73	**3,23**	59,03	322,07	66,15	229,55	35,11	83,34	26,90	5,63
160	0,64	1,26	2,73	**0,00**	58,68	323,09	72,45	234,26	33,35	79,39	33,68	3,42
161	0,47	1,28	2,73	**0,00**	69,51	314,80	56,53	244,79	35,84	82,94	24,21	8,05
162	0,90	1,28	2,73	**0,00**	66,53	325,32	60,54	240,05	39,70	91,00	31,80	7,71
163	0,25	1,44	2,73	**0,00**	64,26	298,88	55,64	239,75	36,03	104,08	36,21	9,73
164	0,00	1,05	2,73	**4,55**	66,49	321,76	52,23	214,45	35,17	94,13	33,77	6,91
165	0,00	1,22	2,73	**5,54**	63,11	308,64	52,68	236,05	35,80	96,33	25,78	8,51
166	0,00	1,06	2,73	**5,49**	69,48	321,83	50,69	235,14	35,48	106,38	29,65	9,20
167	0,40	1,25	2,73	**0,00**	69,03	317,59	66,17	252,17	32,95	92,66	28,61	10,97
168	0,60	1,17	2,73	**0,00**	53,90	305,07	71,84	231,58	39,89	99,10	33,95	8,74
169	0,62	1,09	2,73	**0,00**	65,71	320,44	51,52	245,33	40,16	89,98	27,73	8,04
170	1,22	0,98	2,73	**0,00**	82,22	322,27	59,02	237,30	40,21	93,23	32,11	10,19
171	0,73	1,28	2,73	**0,00**	59,53	315,75	71,86	228,94	35,38	106,53	28,68	9,90
172	0,19	1,28	2,73	**0,00**	52,63	306,31	53,06	241,90	28,76	106,02	31,49	13,57
173	0,22	1,28	2,73	**0,00**	69,59	313,39	48,18	253,94	28,55	89,47	26,05	5,81
174	0,00	1,21	2,73	**8,18**	57,33	310,31	47,96	239,76	40,11	91,69	30,14	10,30
175	0,00	1,21	2,73	**7,08**	68,56	309,91	54,14	234,91	33,40	94,09	29,05	11,94
176	0,49	1,21	2,73	**0,00**	78,53	316,65	51,28	246,69	33,59	93,02	38,36	5,40
177	0,22	1,40	2,73	**0,00**	57,67	293,13	60,78	240,58	39,72	70,36	26,29	13,99
178	0,00	1,27	2,73	**3,65**	60,06	310,94	68,64	241,07	36,64	90,40	27,56	6,03
179	0,00	1,33	2,73	**3,36**	56,68	309,71	50,12	227,60	36,65	84,58	29,17	4,23
180	0,26	1,39	2,73	**0,00**	51,91	307,73	60,29	239,46	33,61	71,45	35,81	15,28

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
181	0,61	1,12	2,73	**0,00**	68,53	320,41	61,89	236,68	33,17	78,34	33,34	9,16
182	0,00	1,22	2,73	**5,00**	58,55	320,63	56,86	236,26	26,14	96,11	29,93	7,92
183	0,18	1,26	2,73	**0,00**	62,38	297,25	66,80	243,58	30,76	102,37	32,42	5,49
184	0,46	1,21	2,73	**0,00**	67,15	310,66	51,21	234,35	35,93	100,86	27,96	6,25
185	0,62	1,12	2,73	**0,00**	68,11	306,41	69,59	236,25	40,15	99,99	23,67	10,61
186	0,57	1,26	2,73	**0,00**	63,11	309,77	60,50	242,03	46,13	77,75	30,41	7,46
187	0,39	1,30	2,73	**0,00**	67,21	309,92	56,44	241,19	34,57	81,64	32,06	4,80
188	0,42	1,30	2,73	**0,00**	65,29	313,89	59,28	242,00	33,64	86,57	28,87	2,29
189	0,55	1,33	2,73	**0,00**	74,18	309,01	58,97	238,97	43,11	113,89	24,14	10,17
190	0,31	1,18	2,73	**0,00**	56,58	307,68	59,95	229,43	31,18	119,97	31,31	7,42
191	0,71	1,25	2,73	**0,00**	69,42	330,57	65,69	241,04	28,50	97,33	28,20	9,35
192	0,35	1,25	2,73	**0,00**	54,47	313,89	66,79	241,49	31,15	106,20	36,95	7,71
193	0,00	1,09	2,73	**1,78**	65,11	315,09	56,29	236,44	31,64	97,78	30,46	2,52
194	0,33	1,32	2,73	**0,00**	73,24	304,96	68,19	237,97	30,42	74,87	35,88	6,58
195	0,27	1,25	2,73	**0,00**	71,43	311,70	65,67	252,73	30,40	90,95	31,77	9,27
196	0,00	1,27	2,73	**5,29**	68,93	315,99	65,53	234,06	40,71	95,77	31,66	7,96
197	0,78	1,33	2,73	**0,00**	59,31	321,16	70,40	245,44	45,04	88,88	29,60	11,02
198	0,00	1,07	2,73	**5,98**	62,76	311,84	56,95	235,87	40,06	87,78	27,40	9,11
199	0,00	1,19	2,73	**4,55**	60,57	317,89	67,50	237,97	43,44	90,19	27,62	7,62
200	0,22	1,33	2,73	**0,00**	62,50	289,80	64,08	239,83	36,74	90,47	32,75	6,74
201	0,50	1,22	2,73	**0,00**	66,40	318,04	63,58	241,66	35,33	75,08	36,36	11,52
202	0,60	1,03	2,73	**0,00**	61,10	316,02	55,40	228,76	35,13	77,62	30,21	5,00
203	0,00	1,21	2,73	**3,91**	60,25	315,72	63,17	240,60	56,29	88,66	33,82	5,62
204	0,68	1,09	2,73	**0,00**	75,58	308,71	61,41	239,45	42,27	78,07	35,65	3,39
205	0,51	1,28	2,72	**0,00**	63,33	316,40	56,56	248,91	43,60	79,08	30,61	11,98
206	0,00	1,10	2,73	**4,53**	56,32	306,99	57,60	230,18	38,58	79,52	28,20	6,82
207	0,43	1,19	2,73	**0,00**	74,10	308,90	64,08	234,90	31,72	71,35	30,79	5,92
208	0,00	1,19	2,73	**6,61**	72,05	318,06	59,78	226,31	36,89	84,02	28,78	10,50
209	0,19	1,43	2,73	**0,00**	62,94	299,16	55,08	244,03	33,62	104,26	35,17	8,61
210	0,32	1,17	2,73	**0,00**	66,21	315,94	42,95	231,99	25,22	78,13	28,47	1,16

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
211	0,46	1,33	2,73	**0,00**	66,19	331,98	58,68	247,78	34,65	56,75	33,66	5,12
212	0,50	1,25	2,73	**0,00**	57,68	311,47	52,42	244,26	48,06	78,91	31,14	3,81
213	0,30	1,67	2,73	**0,00**	67,07	305,77	71,49	243,18	31,59	82,73	34,44	9,68
214	0,00	1,85	2,73	**7,77**	63,53	308,84	66,00	236,24	44,26	93,09	27,71	11,68
215	0,31	1,85	2,73	**0,00**	66,05	311,57	71,48	245,70	30,77	81,40	35,55	9,57
216	0,15	1,85	2,73	**0,00**	67,11	298,01	43,83	246,15	36,00	107,20	26,13	4,01
217	0,00	1,56	2,73	**7,24**	64,41	288,51	52,29	240,85	30,53	78,73	36,16	7,31
218	0,00	1,16	2,73	**5,90**	67,20	315,05	63,73	244,67	38,53	95,09	28,30	9,67
219	0,00	1,09	2,73	**5,32**	55,12	328,14	56,68	230,62	38,78	88,44	30,85	8,29
220	0,00	1,10	2,73	**7,87**	69,67	312,79	64,14	234,10	51,14	91,89	30,98	10,13
221	0,00	1,11	2,73	**3,83**	60,61	315,72	55,97	242,48	41,81	98,37	32,46	5,23
222	0,81	1,10	2,73	**0,00**	57,95	322,75	54,65	234,22	43,30	80,59	29,48	8,93
223	0,54	1,07	2,73	**0,00**	63,35	316,36	55,06	229,82	32,91	76,03	31,33	5,60
224	1,23	1,08	2,73	**0,00**	73,28	318,45	69,41	238,03	45,57	88,62	37,36	5,14
225	0,00	1,15	2,73	**7,06**	60,94	318,65	68,60	234,05	33,29	87,54	29,74	13,14
226	0,43	1,15	2,73	**0,00**	62,52	309,23	57,45	231,40	33,30	100,64	28,50	5,99
227	0,00	1,04	2,73	**5,52**	69,95	316,74	61,45	233,81	29,08	93,50	31,79	10,25
228	0,33	1,23	2,73	**0,00**	66,32	310,05	60,89	243,48	32,80	77,31	27,30	2,33
229	0,00	1,07	2,73	**5,28**	64,34	316,22	65,72	229,90	30,91	86,61	31,46	9,75
230	0,41	1,19	2,73	**0,00**	68,73	310,45	59,29	236,85	33,08	103,92	30,06	9,82
231	0,00	1,02	2,73	**2,62**	74,13	319,42	72,26	229,48	38,65	89,09	30,50	4,27
232	0,15	1,13	2,73	**0,00**	61,55	307,36	65,80	232,02	17,58	91,87	29,71	7,58
233	0,00	1,18	2,73	**3,11**	66,85	303,73	61,22	232,15	32,96	86,86	32,69	4,88
234	0,31	1,19	2,73	**0,00**	57,72	315,05	53,17	241,12	30,22	80,58	32,42	8,32
235	0,55	1,22	2,73	**0,00**	67,06	313,21	71,25	236,89	35,17	78,27	30,21	6,93
236	0,40	1,55	2,73	**0,00**	62,80	309,26	62,54	239,98	34,96	84,22	29,26	7,89
237	0,27	1,35	2,73	**0,00**	57,24	305,97	63,59	245,25	34,64	110,45	29,19	9,64
238	0,40	1,55	2,73	**0,00**	72,03	309,90	60,36	240,80	34,18	72,22	27,69	5,64
239	0,00	1,48	2,73	**6,07**	75,04	304,13	54,96	237,88	28,66	89,03	31,40	9,31
240	0,28	1,55	2,73	**0,00**	57,21	292,35	80,63	241,59	36,70	92,81	31,57	2,21

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
241	0,73	1,28	2,73	**0,00**	69,88	315,00	63,42	242,03	43,21	80,71	32,92	6,46
242	0,31	1,29	2,72	**0,00**	73,30	303,52	56,16	246,25	35,74	78,68	29,37	1,82
243	0,56	1,17	2,73	**0,00**	64,73	316,20	61,43	240,52	37,18	84,42	31,40	8,15
244	0,00	1,35	2,73	**4,43**	67,17	324,03	51,17	229,67	32,34	90,05	27,19	7,04
245	0,00	1,15	2,73	**2,85**	75,30	313,09	55,01	238,28	45,34	92,50	31,91	4,00
246	0,00	1,35	2,73	**6,79**	55,61	311,83	54,12	226,14	45,86	96,39	31,14	9,53
247	0,48	1,39	2,73	**0,00**	76,13	299,13	62,44	235,94	40,53	97,34	32,06	8,64
248	0,77	1,13	2,73	**0,00**	76,09	310,03	58,75	236,39	42,47	77,06	40,60	7,14
249	0,54	1,23	2,73	**0,00**	58,80	319,67	54,99	240,17	37,64	85,36	29,37	5,39
250	0,37	1,36	2,73	**0,00**	60,60	309,53	65,03	246,50	38,58	84,59	27,60	4,46
251	0,60	1,31	2,73	**0,00**	63,79	323,10	67,75	244,63	36,87	80,88	31,33	8,88
252	0,00	1,28	2,73	**5,02**	58,19	311,35	57,96	230,78	29,92	87,25	31,03	7,99
253	0,33	1,24	2,73	**0,00**	62,66	305,69	66,80	241,61	33,50	93,73	34,59	7,91
254	0,00	1,32	2,73	**6,01**	53,19	308,51	65,02	237,64	42,89	81,50	30,61	9,42
255	0,00	1,27	2,73	**5,23**	65,22	303,49	63,57	235,75	42,45	80,38	28,81	8,46
256	0,00	1,08	2,73	**3,62**	71,72	317,36	56,04	237,24	44,43	101,10	31,45	5,48
257	0,48	1,27	2,73	**0,00**	66,70	325,49	61,67	240,60	26,66	89,77	35,26	11,37
258	0,35	1,41	2,73	**0,00**	66,21	304,23	69,05	246,81	39,51	78,89	32,98	7,91
259	0,15	1,54	2,73	**0,00**	60,01	303,93	63,26	254,69	32,98	77,83	31,89	7,31
260	0,44	1,17	2,73	**0,00**	73,54	311,46	62,63	237,61	30,93	83,62	26,80	10,81
261	0,28	1,48	2,73	**0,00**	66,44	310,36	64,10	236,36	26,32	72,17	36,30	10,35
262	0,59	1,39	2,73	**0,00**	72,58	317,42	56,87	245,59	37,49	87,70	31,26	11,49
263	0,00	1,48	2,73	**9,61**	50,88	304,65	70,80	240,30	41,83	84,22	26,85	4,87
264	0,32	1,26	2,73	**0,00**	69,87	302,82	56,75	238,81	33,93	73,33	36,96	9,61
265	0,54	1,29	2,73	**0,00**	60,64	302,76	55,27	228,65	44,59	105,77	34,32	4,45
266	0,22	1,27	2,73	**0,00**	71,13	303,24	55,60	240,55	27,97	76,94	33,14	11,61
267	0,31	1,28	2,73	**0,00**	59,88	315,31	57,17	240,65	30,49	117,11	23,70	4,96
268	0,19	1,32	2,72	**0,00**	62,29	307,60	56,74	247,51	32,71	120,95	33,86	9,19
269	0,61	1,28	2,73	**0,00**	84,36	306,86	56,21	234,94	36,19	83,04	32,81	4,46
270	0,00	1,16	2,73	**5,89**	69,31	314,09	59,07	251,19	42,72	105,16	29,95	9,35

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
271	0,40	1,21	2,73	**0,00**	69,57	311,41	60,31	248,09	37,48	105,45	31,08	6,03
272	0,46	1,21	2,73	**0,00**	73,72	305,56	68,75	234,48	33,36	100,38	34,71	12,21
273	0,60	1,23	2,73	**0,00**	66,78	311,16	76,33	239,19	36,49	101,64	25,08	10,02
274	0,38	1,56	2,73	**0,00**	59,56	301,31	65,54	239,51	39,16	100,07	32,10	4,45
275	0,00	1,28	2,73	**7,23**	59,07	310,37	59,31	243,82	46,24	89,11	36,06	11,55
276	0,25	1,56	2,73	**0,00**	61,54	301,85	57,52	244,60	36,87	75,25	39,55	7,61
277	0,14	1,56	2,73	**0,00**	66,92	304,76	56,22	245,40	25,04	111,03	33,37	10,36
278	0,24	1,56	2,73	**0,00**	62,06	295,52	49,06	230,66	36,33	106,69	27,52	5,90
279	0,38	1,29	2,73	**0,00**	61,06	305,61	48,40	235,62	38,47	97,02	24,46	7,44
280	0,71	1,21	2,73	**0,00**	49,41	317,00	56,79	231,72	32,90	74,48	28,67	0,40
281	0,25	1,15	2,73	**0,00**	66,61	308,41	53,48	240,56	30,72	61,11	30,01	3,21
282	0,46	1,36	2,73	**0,00**	51,54	322,96	57,17	240,49	34,70	85,48	39,03	7,58
283	0,08	1,50	2,73	**0,00**	71,24	306,93	64,13	251,02	18,18	111,91	31,76	7,07
284	0,35	1,19	2,73	**0,00**	64,38	308,60	53,38	249,63	40,07	85,43	27,16	8,75
285	0,00	1,50	2,73	**6,35**	61,72	308,85	59,15	231,42	40,03	85,00	34,96	9,63
286	0,36	1,49	2,73	**0,00**	78,97	308,45	69,45	232,61	25,42	93,24	38,35	7,57
287	0,23	1,49	2,73	**0,00**	73,84	303,06	47,55	230,90	26,22	98,61	34,22	11,83
288	0,00	1,44	2,73	**4,93**	63,79	319,49	51,72	236,53	29,86	100,91	25,32	8,03
289	0,00	1,19	2,73	**2,18**	64,89	309,10	63,68	239,74	32,98	89,33	24,61	3,45
290	0,00	1,24	2,73	**3,97**	59,29	302,01	51,10	235,17	23,51	80,14	34,52	4,32
291	0,00	1,44	2,73	**6,78**	83,91	311,73	68,33	235,77	46,99	96,35	37,00	11,04
292	0,57	1,25	2,73	**0,00**	64,14	315,84	65,04	247,04	41,01	91,16	32,47	9,26
293	0,41	1,52	2,73	**0,00**	62,82	309,25	72,20	251,69	42,73	86,02	32,10	12,25
294	0,72	1,09	2,73	**0,00**	68,93	310,99	50,06	231,50	43,30	71,41	34,66	5,66
295	0,46	1,40	2,73	**0,00**	55,90	313,06	55,46	237,25	37,23	99,97	27,96	8,72
296	0,36	1,40	2,73	**0,00**	67,43	304,66	71,20	234,02	30,81	108,56	31,01	8,30
297	0,16	1,43	2,73	**0,00**	66,46	300,37	54,46	246,43	29,72	97,19	30,89	7,19
298	0,25	1,17	2,73	**0,00**	58,70	308,77	50,10	246,09	33,12	86,12	28,63	8,98
299	0,00	1,18	2,73	**5,10**	59,41	308,53	56,99	239,64	34,56	85,17	26,66	7,49
300	0,00	1,22	2,73	**6,53**	61,58	309,07	62,31	241,61	37,71	88,73	27,00	10,51

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
301	0,00	1,15	2,73	**4,27**	75,30	315,55	52,42	228,80	29,36	92,00	28,18	7,43
302	0,00	1,09	2,73	**1,67**	59,67	307,20	59,52	233,64	36,86	89,56	30,99	2,10
303	0,42	1,16	2,73	**0,00**	63,01	303,55	61,09	229,77	33,35	92,44	32,83	13,32
304	0,00	1,10	2,73	**6,47**	68,35	315,76	57,72	241,63	26,75	95,79	40,67	11,28
305	0,23	1,32	2,73	**0,00**	60,51	299,00	56,12	235,52	31,48	100,27	37,46	6,42
306	0,80	1,13	2,73	**0,00**	76,91	311,02	58,23	237,22	42,15	84,86	34,47	8,87
307	0,00	1,11	2,73	**7,09**	70,53	306,98	65,36	236,21	37,93	87,70	32,91	11,49
308	0,48	1,42	2,73	**0,00**	67,16	299,33	61,81	233,32	40,16	91,09	30,76	9,05
309	0,38	1,29	2,73	**0,00**	72,29	318,23	61,98	255,95	34,74	76,93	33,90	8,75
310	0,23	1,35	2,73	**0,00**	59,39	302,40	62,50	241,58	31,21	102,01	29,85	11,51
311	0,46	1,42	2,73	**0,00**	53,62	300,71	63,28	227,30	36,64	85,42	30,88	4,56
312	0,27	1,36	2,73	**0,00**	67,61	307,14	50,29	240,41	31,36	100,49	35,60	8,88
313	0,43	1,50	2,73	**0,00**	64,15	306,98	74,13	244,07	43,52	70,22	30,17	11,92
314	0,22	1,20	2,73	**0,00**	67,35	311,57	56,58	240,88	24,89	106,11	23,45	12,77
315	0,36	1,28	2,73	**0,00**	60,89	313,26	61,63	247,13	35,23	89,60	29,59	14,75
316	0,00	1,39	2,73	**7,29**	73,01	308,80	59,31	227,41	33,48	90,22	30,03	13,53
317	0,00	1,12	2,73	**1,50**	62,01	313,38	50,18	234,11	47,87	96,54	24,63	1,65
318	1,03	1,39	2,73	**0,00**	56,09	327,17	64,05	240,49	49,72	85,33	29,41	6,25
319	0,11	1,52	2,73	**0,00**	60,39	309,65	58,01	257,19	24,60	80,05	25,50	5,08
320	0,17	1,49	2,73	**0,00**	67,67	303,63	55,59	247,16	30,86	113,72	31,91	5,97
321	0,00	1,00	2,73	**2,40**	64,80	326,36	54,99	234,69	28,54	97,19	32,85	3,72
322	0,00	1,52	2,73	**5,51**	59,76	302,95	63,98	229,01	47,74	79,08	21,46	8,44
323	0,72	1,14	2,73	**0,00**	65,61	319,36	56,53	230,37	35,52	80,60	29,40	3,70
324	0,20	1,55	2,73	**0,00**	51,52	309,91	60,92	251,59	32,68	87,81	26,57	10,72
325	0,00	1,07	2,73	**4,94**	56,15	315,45	55,07	228,33	34,14	76,92	33,56	7,81
326	0,34	1,25	2,73	**0,00**	72,84	297,26	74,59	239,28	34,42	96,20	26,22	10,69
327	0,00	1,33	2,73	**5,84**	69,35	301,86	74,86	245,92	33,76	92,14	26,87	10,13
328	0,00	1,15	2,73	**6,25**	51,68	315,93	60,10	233,43	30,92	92,61	29,81	9,36
329	0,00	1,10	2,73	**6,19**	55,93	314,10	47,29	239,27	32,77	92,60	26,18	7,92
330	0,00	1,32	2,73	**3,15**	73,12	314,37	57,70	246,47	24,39	101,44	26,41	5,74

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
331	0,00	1,11	2,73	**6,83**	65,62	319,55	51,98	249,83	39,26	95,26	35,14	8,84
332	0,60	1,36	2,73	**0,00**	53,92	326,30	65,74	234,71	38,94	66,64	28,98	10,26
333	0,38	1,47	2,73	**0,00**	62,19	312,51	49,42	247,53	40,16	78,34	23,60	10,47
334	0,72	1,11	2,73	**0,00**	58,11	316,17	65,55	238,99	43,08	108,82	32,39	5,44
335	0,20	1,44	2,73	**0,00**	62,66	302,43	67,48	244,29	28,24	93,79	37,29	9,48
336	0,61	1,47	2,73	**0,00**	78,51	317,46	54,47	244,11	35,37	90,34	31,55	6,45
337	0,52	1,04	2,73	**0,00**	61,72	317,95	65,97	233,92	31,41	110,44	27,56	8,29
338	0,47	1,55	2,73	**0,00**	59,27	325,16	66,75	255,23	40,30	80,72	27,50	7,95
339	0,61	1,20	2,73	**0,00**	66,93	315,51	61,93	245,47	41,49	87,01	37,52	3,24
340	0,36	1,46	2,73	**0,00**	55,70	310,68	70,44	244,23	36,09	84,67	32,10	5,27
341	0,52	1,26	2,73	**0,00**	72,42	325,14	60,78	248,45	34,55	67,47	28,66	9,65
342	0,00	1,07	2,73	**5,22**	68,78	314,55	59,14	232,49	29,57	88,14	33,41	9,03
343	0,59	1,22	2,73	**0,00**	80,01	301,41	66,75	237,18	40,10	81,33	26,84	4,14
344	0,00	1,16	2,73	**5,51**	64,66	313,43	66,65	235,10	36,35	90,16	28,39	9,60
345	1,06	1,28	2,72	**0,00**	68,96	313,24	66,10	253,41	26,79	93,24	31,23	0,64
346	0,00	1,17	2,73	**4,76**	63,91	318,19	58,56	245,54	46,73	93,00	32,42	7,18
347	0,39	1,16	2,73	**0,00**	61,07	314,30	65,77	237,44	29,98	105,28	31,44	9,81
348	0,45	1,18	2,73	**0,00**	71,17	309,94	52,35	248,18	41,43	77,98	42,17	10,01
349	0,28	1,23	2,73	**0,00**	60,22	310,52	61,87	240,68	28,69	84,95	25,64	6,64
350	0,61	1,17	2,73	**0,00**	68,57	301,61	61,67	238,28	38,04	77,71	29,37	1,14
351	0,00	1,33	2,73	**5,48**	71,79	314,62	56,26	223,44	38,04	89,40	29,55	9,12
352	0,00	1,46	2,73	**16,57**	48,93	289,98	55,59	242,46	30,23	81,58	27,36	12,95
353	0,32	1,31	2,73	**0,00**	62,14	296,23	63,77	238,34	39,27	100,92	30,20	5,39
354	0,00	1,31	2,73	**5,77**	69,22	303,64	70,86	239,31	28,08	84,33	31,54	9,72
355	0,00	1,35	2,73	**8,27**	76,07	302,10	58,45	237,17	43,19	92,99	35,11	8,21
356	0,00	1,20	2,73	**3,39**	49,48	314,13	51,06	239,54	33,56	88,77	28,34	3,43
357	0,38	1,12	2,73	**0,00**	58,39	312,52	42,09	231,80	33,65	72,18	24,35	8,68
358	0,10	1,10	2,73	**1,39**	65,32	311,13	64,50	236,67	42,08	92,08	24,58	1,92
359	0,00	1,33	2,73	**7,33**	58,81	299,33	64,44	242,71	44,15	88,12	30,73	10,61
360	0,62	1,35	2,73	**0,00**	68,09	319,63	57,87	219,26	27,16	105,23	30,13	10,81

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
361	0,00	0,94	2,73	**5,40**	78,23	325,93	68,05	233,78	32,87	100,36	28,14	9,74
362	0,73	1,07	2,73	**0,00**	71,10	312,35	67,47	233,58	37,46	98,94	30,70	8,14
363	0,34	1,35	2,73	**0,00**	71,03	305,57	62,40	250,75	41,66	71,06	34,87	5,67
364	0,00	1,01	2,73	**4,06**	60,96	324,88	51,24	234,20	36,10	90,18	30,75	6,20
365	0,31	1,38	2,73	**0,00**	53,14	306,01	60,66	249,52	42,29	100,54	30,86	6,44
366	0,45	1,12	2,73	**0,00**	69,70	309,67	58,69	239,11	35,24	84,13	24,00	3,08
367	0,00	1,27	2,73	**4,38**	44,87	301,32	59,18	225,93	41,58	85,87	33,99	4,96
368	0,00	1,21	2,73	**6,57**	72,95	306,12	64,04	234,09	39,80	83,70	30,81	10,54
369	0,41	1,25	2,73	**0,00**	69,37	315,02	55,57	231,12	27,41	75,62	29,09	3,17
370	0,25	1,25	2,73	**0,00**	67,72	305,07	62,68	242,29	29,56	95,90	34,71	6,89
371	0,31	1,31	2,73	**0,00**	74,02	308,67	58,08	237,24	28,92	103,93	36,62	4,17
372	0,00	1,24	2,73	**4,41**	66,44	309,77	63,79	238,14	45,76	93,66	29,57	6,10
373	0,21	1,51	2,72	**0,00**	60,26	297,74	67,51	243,04	35,47	70,33	30,35	7,72
374	0,37	1,24	2,73	**0,00**	70,82	311,78	66,40	249,34	35,87	113,05	23,88	10,14
375	0,29	1,24	2,72	**0,00**	61,64	311,65	74,69	240,38	27,15	110,96	21,27	8,10
376	0,46	1,25	2,73	**0,00**	69,90	295,79	56,90	234,16	43,43	69,74	40,82	9,27
377	0,00	1,22	2,73	**3,74**	75,04	304,68	68,67	237,43	35,84	86,32	33,06	6,32
378	0,27	1,23	2,73	**0,00**	52,55	313,77	62,31	237,65	25,97	100,78	37,37	3,32
379	0,23	1,24	2,73	**0,00**	51,28	312,43	59,74	239,79	25,65	99,92	37,09	4,77
380	0,00	1,39	2,73	**4,44**	62,13	300,70	52,44	231,76	34,12	76,02	32,06	5,92
381	0,37	1,15	2,73	**0,00**	67,96	321,83	52,37	229,48	22,79	104,64	28,63	10,49
382	0,00	1,15	2,73	**5,44**	70,91	308,78	56,06	228,61	34,49	80,89	27,05	8,97
383	0,00	1,39	2,73	**6,73**	67,41	316,23	48,42	241,40	34,22	99,12	32,11	10,16
384	0,00	1,10	2,73	**4,26**	59,56	306,32	71,79	227,90	45,56	86,13	32,90	6,45
385	0,32	1,47	2,73	**0,00**	55,21	306,07	63,88	243,54	40,09	75,99	26,79	6,18
386	0,61	1,03	2,73	**0,00**	58,36	323,50	59,24	239,97	37,55	118,15	29,62	6,64
387	0,27	1,23	2,73	**0,00**	64,43	299,49	62,38	237,79	32,24	90,13	31,83	7,53
388	0,28	1,00	2,73	**1,06**	74,80	317,23	60,18	227,83	40,83	87,95	35,13	1,22
389	0,31	1,14	2,73	**0,00**	57,32	316,58	57,39	236,48	26,45	84,35	31,47	7,74
390	0,00	1,17	2,72	**5,98**	69,93	311,25	67,53	245,32	30,78	97,68	32,33	10,64

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
391	0,00	1,25	2,73	**5,78**	65,43	312,91	57,81	257,92	33,04	100,24	33,10	8,19
392	0,00	1,18	2,73	**3,46**	60,00	314,24	61,96	241,93	36,61	97,70	30,89	5,12
393	1,08	1,10	2,73	**0,00**	65,03	331,50	65,91	232,91	35,44	86,70	26,64	3,14
394	0,00	1,10	2,73	**6,26**	63,65	316,39	43,19	232,99	37,29	84,08	32,60	7,69
395	0,45	1,18	2,73	**0,00**	65,72	314,10	69,65	233,89	29,75	76,95	25,70	10,90
396	0,56	1,37	2,73	**0,00**	71,23	320,22	67,66	240,28	30,74	88,58	29,87	11,67
397	0,00	1,21	2,73	**7,04**	62,33	303,35	56,14	238,50	31,02	88,58	25,24	9,71
398	0,35	1,39	2,72	**0,00**	65,97	312,98	67,92	254,58	36,99	87,30	24,44	4,83
399	0,00	1,37	2,73	**4,99**	65,78	302,33	67,04	236,42	36,37	89,66	25,42	8,05
400	0,17	1,40	2,72	**0,00**	74,52	296,82	61,74	245,81	29,37	78,95	32,69	10,50
401	0,36	1,23	2,73	**0,00**	62,91	313,64	59,02	242,39	33,23	77,82	36,05	11,43
402	0,00	1,36	2,73	**9,01**	67,76	304,59	58,80	253,19	44,49	99,76	27,84	13,06
403	0,37	1,26	2,73	**0,00**	64,16	305,95	55,66	232,90	33,47	100,80	32,48	8,63
404	0,18	1,52	2,72	**0,00**	67,75	291,38	62,66	235,83	31,66	108,90	38,08	3,66
405	0,00	1,48	2,73	**3,26**	71,88	314,75	59,64	225,23	33,25	81,26	27,95	5,35
406	0,17	1,37	2,73	**0,00**	74,01	306,08	52,72	233,59	20,37	94,39	28,23	7,66
407	0,00	1,47	2,73	**3,01**	71,20	312,63	52,21	243,58	16,13	94,38	29,13	2,82
408	1,50	1,48	2,73	**0,00**	71,52	329,55	63,63	234,09	51,00	87,07	28,27	7,71
409	0,75	1,47	2,73	**0,00**	73,92	311,44	71,20	243,72	45,91	74,41	35,66	8,15
410	0,31	1,49	2,73	**0,00**	54,47	313,77	66,93	249,84	35,49	89,19	28,42	11,18
411	0,19	1,46	2,73	**0,00**	72,01	305,48	51,08	263,50	37,41	81,25	26,47	3,56
412	0,12	1,39	2,72	**0,00**	56,60	301,03	59,67	242,36	25,60	65,44	32,22	10,51
413	0,24	1,35	2,73	**0,00**	54,87	303,73	54,91	240,61	36,12	66,60	32,41	9,69
414	0,00	1,21	2,73	**2,05**	55,63	310,76	60,72	237,07	37,73	85,22	30,32	2,75
415	0,70	1,18	2,73	**0,00**	60,71	319,52	66,37	235,14	37,30	84,02	24,87	8,79
416	0,38	1,31	2,73	**0,00**	61,41	309,50	65,05	234,74	33,35	70,29	29,10	6,92
417	0,25	1,15	2,73	**0,00**	54,39	305,10	57,33	236,28	30,23	106,51	33,21	3,77
418	0,00	1,36	2,73	**4,67**	56,04	306,26	71,26	239,15	27,34	89,59	31,39	7,65
419	0,44	1,05	2,73	**0,00**	68,59	321,78	48,88	244,87	30,39	91,11	30,29	7,51
420	0,49	1,04	2,73	**0,00**	57,62	315,51	59,62	233,96	34,47	108,59	22,99	7,71

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
421	0,29	1,23	2,73	**0,00**	59,11	313,20	57,53	241,11	29,48	78,98	32,12	8,26
422	0,79	1,06	2,73	**0,00**	73,16	331,50	50,58	250,78	34,42	89,36	34,57	8,36
423	0,51	1,10	2,73	**0,00**	66,34	311,90	53,24	238,98	38,23	82,58	34,82	7,26
424	0,00	1,04	2,73	**7,46**	52,46	319,17	55,51	227,57	39,87	91,49	26,53	10,77
425	0,41	1,25	2,73	**0,00**	64,71	302,83	64,31	237,74	38,43	77,48	28,35	5,16
426	0,21	1,23	2,73	**0,00**	64,64	303,60	61,97	237,18	25,96	102,31	30,51	5,00
427	0,44	1,25	2,73	**0,00**	58,98	307,66	54,39	227,65	36,02	108,37	28,74	9,26
428	0,17	1,28	2,73	**0,00**	62,11	296,98	57,61	245,58	32,71	79,98	27,74	10,13
429	0,00	1,24	2,73	**4,11**	71,44	309,77	50,92	239,99	33,39	86,82	27,88	6,17
430	0,24	1,29	2,73	**0,00**	60,71	309,36	56,47	249,75	33,40	83,49	33,46	8,88
431	0,00	1,34	2,73	**5,23**	60,70	317,14	57,98	236,62	38,91	90,32	32,71	8,08
432	0,34	1,26	2,73	**0,00**	72,19	317,52	64,66	250,05	28,57	89,00	28,89	9,64
433	0,00	1,32	2,73	**3,40**	67,03	328,70	58,19	240,24	46,80	97,76	30,94	5,06
434	0,41	1,36	2,73	**0,00**	73,54	301,96	62,18	244,93	41,46	97,20	27,48	13,12
435	0,12	1,36	2,73	**0,00**	61,74	294,55	52,87	231,88	21,26	79,21	34,83	8,08
436	0,18	1,31	2,73	**0,00**	71,14	310,17	57,36	231,92	21,89	118,55	27,87	9,07
437	0,00	1,32	2,73	**7,60**	70,32	310,62	54,82	235,27	32,54	92,94	23,51	13,33
438	0,35	1,11	2,73	**0,00**	62,03	317,37	53,69	240,13	30,14	111,13	27,37	8,86
439	0,00	1,32	2,73	**3,69**	68,83	305,69	57,07	244,05	34,58	95,73	33,77	5,59
440	0,28	1,32	2,73	**0,00**	63,57	314,24	64,01	246,70	28,45	89,53	28,34	11,09
441	0,48	1,36	2,73	**0,00**	66,98	294,65	59,20	228,50	42,37	95,44	35,31	7,81
442	0,33	1,22	2,73	**0,00**	70,01	308,56	64,29	249,10	35,33	104,67	30,65	4,53
443	0,00	1,28	2,73	**5,69**	60,83	307,27	68,75	240,26	32,30	89,32	37,50	9,51
444	0,00	1,08	2,73	**4,75**	67,48	320,88	58,55	244,09	44,50	98,20	33,44	7,02
445	0,00	1,04	2,73	**2,88**	59,90	314,67	54,69	230,84	34,73	93,00	33,40	3,91
446	0,00	1,22	2,73	**2,50**	62,42	312,17	56,32	235,61	29,54	85,56	30,80	3,65
447	0,32	1,14	2,73	**0,00**	64,45	305,35	69,99	237,39	30,49	103,83	24,67	4,40
448	0,31	1,25	2,72	**0,00**	66,74	316,96	52,25	245,08	30,90	66,29	32,43	9,16
449	0,15	1,26	2,73	**0,00**	67,17	304,85	67,99	248,42	27,07	115,25	35,00	7,50
450	0,00	1,15	2,73	**5,78**	70,27	309,10	56,99	228,69	34,35	86,44	31,96	9,75

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
451	0,00	1,27	2,73	**3,60**	58,89	319,82	64,75	251,64	46,96	106,75	24,42	5,22
452	0,00	1,10	2,73	**5,41**	68,89	314,81	62,89	241,16	32,99	93,87	34,28	9,10
453	0,23	1,60	2,73	**0,00**	65,64	310,87	73,49	249,18	27,06	100,66	35,18	11,60
454	0,00	1,11	2,73	**8,95**	56,93	313,57	53,92	239,28	41,50	96,92	28,13	12,39
455	0,45	1,60	2,73	**0,00**	70,95	312,90	64,00	233,66	32,46	115,77	30,10	8,21
456	0,00	1,60	2,73	**3,34**	67,98	308,36	58,37	240,08	34,08	85,29	35,56	4,83
457	0,18	1,60	2,73	**0,00**	81,16	297,35	59,19	246,31	29,39	92,57	35,51	9,91
458	0,00	1,13	2,73	**7,33**	56,89	308,81	52,93	236,51	35,47	82,11	36,09	9,35
459	0,46	1,07	2,73	**0,00**	66,77	306,10	65,48	225,76	30,91	69,01	35,41	8,63
460	0,36	1,00	2,73	**1,07**	67,97	314,01	67,81	227,39	37,31	86,19	30,42	1,49
461	0,28	1,25	2,73	**0,00**	66,84	310,37	68,86	239,29	27,76	71,61	35,90	7,84
462	0,53	1,19	2,72	**0,00**	72,32	313,85	52,19	255,44	46,71	76,75	36,42	9,15
463	0,28	1,30	2,73	**0,00**	61,50	296,22	60,09	232,49	32,98	98,32	35,63	5,27
464	0,36	1,19	2,73	**0,00**	73,68	310,36	65,25	248,95	33,70	89,03	29,93	7,72
465	0,53	1,16	2,73	**0,00**	68,00	315,26	54,80	247,82	41,28	82,32	38,24	6,09
466	0,44	1,56	2,73	**0,00**	66,85	312,48	55,41	243,78	36,76	86,01	31,25	6,22
467	0,37	1,37	2,73	**0,00**	61,75	305,11	72,71	235,32	30,91	99,13	20,83	6,19
468	0,35	1,56	2,73	**0,00**	65,23	308,34	59,71	241,30	34,04	99,68	35,69	6,25
469	0,00	1,56	2,73	**4,30**	69,10	322,66	57,34	241,81	42,93	105,25	29,69	8,65
470	0,29	1,58	2,73	**0,00**	70,46	297,23	52,95	238,83	38,66	99,78	31,98	8,24
471	0,87	1,37	2,73	**0,00**	62,14	324,04	63,84	234,70	38,45	83,45	30,30	0,28
472	0,00	1,07	2,73	**5,30**	70,05	314,49	66,28	239,82	40,13	98,06	36,18	8,22
473	0,00	1,09	2,73	**5,10**	72,41	314,93	58,35	234,50	48,94	90,82	33,43	6,59
474	0,25	1,46	2,73	**0,00**	57,22	309,71	65,01	244,23	32,32	72,88	37,28	8,95
475	0,44	1,35	2,73	**0,00**	66,14	318,95	55,87	248,40	36,28	77,59	30,76	6,86
476	0,37	1,42	2,73	**0,00**	60,99	320,17	61,26	246,89	30,40	90,48	26,91	6,85
477	0,26	1,35	2,73	**0,00**	60,27	307,08	58,61	246,05	34,39	109,48	37,05	7,74
478	0,00	1,42	2,73	**5,93**	67,21	310,59	70,87	241,38	38,77	90,49	24,72	10,54
479	0,44	1,40	2,73	**0,00**	68,68	303,85	53,44	230,02	37,37	102,37	24,87	4,98
480	0,33	1,41	2,73	**0,00**	75,49	300,27	57,43	250,56	41,48	84,37	28,82	6,84

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
481	1,27	2,20	2,73	**0,00**	69,13	324,90	71,88	231,02	42,03	82,61	30,95	3,67
482	0,00	1,16	2,73	**5,96**	70,07	307,15	58,51	234,25	44,37	87,85	34,15	8,94
483	0,35	1,18	2,73	**0,00**	71,96	316,25	61,88	225,35	23,57	114,95	30,34	6,57
484	0,55	2,00	2,73	**0,00**	70,33	308,07	60,12	241,06	43,73	107,88	31,95	3,29
485	0,73	2,20	2,73	**0,00**	70,24	319,61	64,52	226,27	30,42	80,64	30,30	4,66
486	0,95	2,00	2,73	**0,00**	65,39	313,63	55,76	225,47	46,87	63,38	35,31	13,05
487	0,00	2,00	2,73	**4,05**	70,26	311,28	51,95	239,73	34,37	87,05	27,72	6,06
488	0,05	2,20	2,73	**0,00**	43,80	291,92	59,03	256,13	32,42	79,70	34,77	1,34
489	0,52	1,21	2,73	**0,00**	69,65	310,57	60,93	247,14	43,01	105,45	31,30	8,28
490	0,97	1,15	2,73	**0,00**	67,51	306,34	64,33	237,45	53,98	79,87	34,79	13,82
491	0,35	1,20	2,73	**0,00**	68,48	305,18	72,53	240,40	31,94	94,69	32,12	6,57
492	0,18	1,24	2,73	**0,00**	66,80	304,08	73,07	238,01	22,32	88,05	37,06	7,12
493	0,42	1,19	2,73	**0,00**	64,60	310,42	54,56	245,89	40,32	82,34	32,76	9,01
494	0,43	1,19	2,73	**0,00**	61,38	305,51	63,16	231,34	34,34	102,76	36,31	5,23
495	0,18	1,35	2,73	**0,00**	57,89	304,12	49,24	240,53	29,23	105,48	27,26	7,86
496	0,27	1,23	2,73	**0,00**	60,45	310,08	51,69	243,80	32,57	104,47	24,73	8,85
497	0,71	1,01	2,73	**0,00**	69,68	317,10	53,03	234,04	38,95	74,36	29,02	1,73
498	0,00	0,98	2,73	**4,08**	66,66	322,70	57,72	231,16	38,60	107,30	27,73	6,85
499	0,00	1,05	2,73	**3,98**	67,10	316,52	55,96	226,64	29,57	90,88	33,96	6,58
500	0,64	1,06	2,73	**0,00**	63,54	318,63	63,96	228,40	31,63	80,64	26,31	7,64
501	0,38	1,31	2,72	**0,00**	66,76	313,34	64,43	246,87	35,80	74,58	30,64	11,35
502	0,84	1,34	2,73	**0,00**	57,73	320,03	66,04	222,42	33,77	102,61	24,17	2,69
503	0,00	1,33	2,73	**5,92**	67,33	305,56	61,63	261,13	36,76	100,62	28,33	7,98
504	0,27	1,34	2,73	**0,00**	68,17	303,16	62,84	244,91	33,71	81,38	28,39	3,48
505	0,82	1,34	2,73	**0,00**	65,26	320,58	64,30	226,91	34,68	108,56	34,46	6,77
506	0,00	1,34	2,73	**14,91**	71,08	307,97	47,42	241,07	31,51	85,77	35,30	7,41
507	0,24	1,24	2,73	**0,00**	69,07	304,60	58,54	248,23	32,52	82,32	28,43	8,29
508	0,20	1,34	2,73	**0,00**	67,93	312,45	67,04	246,48	23,28	91,07	31,46	6,50
509	0,40	1,45	2,73	**0,00**	68,63	305,06	67,82	237,60	34,33	103,71	35,72	2,97
510	0,41	1,37	2,73	**0,00**	69,09	307,03	53,99	243,24	42,11	108,86	27,68	6,30

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
511	0,40	1,22	2,73	**0,00**	61,90	296,76	63,47	239,59	43,97	91,47	29,33	4,81
512	0,00	1,26	2,73	**4,12**	60,78	293,24	60,94	237,82	42,66	85,32	26,03	5,27
513	0,67	1,60	2,73	**0,00**	61,48	311,82	71,21	239,85	41,50	102,27	31,73	6,81
514	0,82	1,46	2,73	**0,00**	66,14	303,70	66,46	219,73	38,73	95,82	33,43	2,59
515	0,00	1,59	2,73	**6,24**	67,67	308,88	58,85	232,62	36,49	85,60	32,33	9,92
516	0,19	1,59	2,72	**0,00**	65,36	315,91	61,27	243,99	25,34	59,12	34,25	10,22
517	0,23	1,61	2,73	**0,00**	71,28	309,20	44,39	245,95	35,00	116,23	34,01	12,52
518	0,33	1,46	2,73	**0,00**	57,93	322,56	61,36	242,69	36,08	56,65	37,08	10,20
519	0,00	1,27	2,73	**4,25**	82,05	311,75	64,05	226,26	34,39	90,55	31,38	8,27
520	0,50	1,27	2,73	**0,00**	55,14	310,17	63,88	234,61	37,08	101,38	30,33	4,55
521	0,62	1,23	2,73	**0,00**	63,05	308,73	60,71	231,91	39,99	95,73	31,13	4,53
522	0,61	1,11	2,73	**0,00**	64,27	305,72	66,15	232,77	39,92	97,46	29,39	4,12
523	0,31	1,23	2,73	**0,00**	71,13	314,69	58,55	235,28	23,96	80,00	30,71	11,06
524	0,34	1,23	2,73	**0,00**	71,24	311,61	57,72	238,07	28,17	85,15	33,60	3,72
525	0,00	1,31	2,73	**4,74**	68,68	307,79	52,38	240,12	45,34	94,36	27,22	6,91
526	0,71	1,31	2,73	**0,00**	62,07	307,23	74,82	235,51	41,53	95,98	33,66	6,08
527	0,00	1,20	2,73	**2,11**	59,98	304,20	67,76	234,86	36,76	88,22	33,63	3,03
528	0,47	1,36	2,73	**0,00**	61,38	306,06	71,96	241,24	40,49	81,69	35,22	10,97
529	0,40	1,23	2,73	**0,00**	66,29	304,43	57,11	232,04	33,59	93,77	34,73	12,00
530	0,75	1,24	2,73	**0,00**	67,62	314,75	62,45	249,46	49,37	89,98	36,45	13,16
531	0,81	1,31	2,73	**0,00**	56,68	309,19	62,43	231,67	48,40	104,30	37,92	9,63
532	0,00	1,23	2,73	**7,08**	64,46	307,83	70,61	237,95	35,79	87,44	29,33	12,86
533	0,00	1,00	2,73	**6,52**	70,07	311,58	62,94	239,53	47,33	92,46	34,02	8,84
534	0,32	1,42	2,73	**0,00**	66,39	314,91	72,47	252,04	32,20	85,65	24,37	2,92
535	0,56	1,33	2,73	**0,00**	55,01	309,27	59,97	237,19	50,27	68,54	28,71	8,10
536	0,00	1,31	2,73	**2,88**	65,48	304,31	59,78	248,18	32,18	92,76	25,55	3,29
537	0,29	1,26	2,73	**0,00**	69,90	306,69	60,51	243,95	32,27	100,07	26,45	14,40
538	0,28	1,31	2,73	**0,00**	62,15	307,68	54,67	240,36	33,01	107,55	29,03	3,39
539	0,00	1,31	2,73	**7,53**	51,95	309,52	52,98	233,08	47,69	89,54	34,26	9,30
540	0,35	1,31	2,73	**0,00**	75,51	308,90	55,10	234,35	29,29	101,44	31,20	4,46

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
541	0,54	1,30	2,73	**0,00**	69,42	316,82	52,03	235,36	34,78	70,14	36,31	10,98
542	0,41	1,06	2,73	**0,00**	68,09	317,23	62,51	238,34	28,51	105,22	37,02	14,66
543	0,00	1,31	2,73	**6,43**	51,82	315,72	45,01	231,27	36,46	84,42	29,95	8,21
544	0,26	1,31	2,73	**0,00**	68,40	302,94	63,09	236,76	28,86	72,49	31,48	6,17
545	0,44	1,17	2,73	**0,00**	66,62	315,76	57,37	248,49	36,53	90,89	29,29	10,10
546	0,00	1,30	2,73	**8,29**	65,67	316,70	54,26	242,50	41,67	101,05	30,11	12,65
547	0,29	1,21	2,73	**0,00**	65,21	296,00	69,70	237,86	33,67	93,32	27,56	10,26
548	0,35	1,30	2,73	**0,00**	63,18	309,66	67,40	252,27	38,41	105,57	36,28	9,00
549	0,06	1,65	2,73	**0,00**	55,78	298,11	57,82	261,24	26,51	88,83	34,61	1,68
550	0,00	1,20	2,73	**5,97**	57,89	323,61	48,27	252,54	36,79	93,97	36,85	5,84
551	0,00	1,55	2,73	**6,18**	67,61	320,67	52,87	239,60	27,10	106,99	31,99	11,12
552	0,22	1,52	2,73	**0,00**	54,77	308,29	60,24	245,68	30,64	84,02	32,28	7,94
553	0,00	1,34	2,73	**2,98**	62,32	326,69	61,97	241,57	31,65	95,20	29,50	4,94
554	0,17	1,20	2,73	**0,00**	63,58	299,85	73,48	234,55	21,97	99,18	33,90	12,24
555	0,36	1,33	2,73	**0,00**	64,84	318,47	49,97	243,68	29,93	85,51	24,62	7,37
556	0,22	1,40	2,73	**0,00**	59,36	307,83	56,43	247,02	35,16	64,88	25,46	8,85
557	0,35	1,52	2,73	**0,00**	60,80	301,67	49,59	236,47	40,61	98,50	25,79	12,24
558	0,00	1,41	2,73	**16,72**	71,62	299,60	60,67	250,61	35,67	90,02	34,99	13,72
559	0,00	1,17	2,73	**3,88**	58,56	303,74	61,85	233,12	20,36	83,36	34,03	4,48
560	0,09	1,61	2,73	**0,00**	49,41	296,38	58,55	243,78	27,61	64,39	21,83	2,95
561	0,00	1,34	2,73	**6,17**	63,60	297,26	75,82	238,29	45,80	83,62	25,16	6,39
562	0,66	1,48	2,73	**0,00**	71,21	304,52	69,91	232,09	38,50	91,79	34,00	5,66
563	0,27	1,44	2,73	**0,00**	69,24	303,99	60,67	244,89	32,50	84,74	27,39	11,94
564	0,24	1,50	2,73	**0,00**	72,12	303,64	54,07	246,12	34,17	103,68	28,81	7,18
565	0,47	1,23	2,73	**0,00**	64,58	315,69	62,96	242,83	35,53	83,05	29,71	8,17
566	0,51	1,23	2,73	**0,00**	67,88	307,80	59,38	241,44	41,94	102,91	29,66	10,00
567	0,48	1,23	2,73	**0,00**	67,13	305,65	52,18	237,53	40,81	77,74	33,56	9,49
568	0,29	1,12	2,73	**0,00**	70,88	316,48	76,44	246,82	27,74	122,83	35,41	5,46
569	0,00	1,14	2,73	**6,27**	64,58	317,76	52,03	250,68	26,16	102,83	27,16	10,00
570	0,00	1,29	2,73	**9,08**	48,52	316,68	52,86	241,95	35,38	91,00	27,57	9,24

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
571	0,54	1,31	2,73	**0,00**	67,82	314,51	66,18	246,12	38,83	108,47	36,55	3,36
572	0,00	1,14	2,73	**7,98**	64,21	311,22	61,84	239,44	42,57	90,40	30,76	12,45
573	0,21	1,31	2,73	**0,00**	60,35	309,26	51,08	234,02	25,08	110,54	33,19	3,06
574	0,38	1,31	2,73	**0,00**	68,70	307,13	61,92	240,92	35,08	101,62	37,31	8,84
575	0,17	1,41	2,73	**0,00**	61,88	297,56	53,48	239,77	29,61	95,21	34,49	8,19
576	0,00	1,07	2,73	**5,13**	71,67	305,81	61,52	227,24	44,40	76,54	35,06	7,33
577	0,54	1,18	2,73	**0,00**	80,24	307,62	68,62	247,21	39,42	88,39	32,80	11,64
578	0,00	1,19	2,73	**2,04**	67,66	312,27	65,32	246,84	40,31	96,75	33,36	2,91
579	0,00	1,33	2,73	**5,83**	62,82	303,85	61,08	233,24	34,87	83,27	34,54	9,28
580	0,00	1,33	2,73	**5,50**	62,03	315,70	61,38	234,15	40,20	95,32	33,32	8,34
581	0,68	1,33	2,73	**0,00**	70,58	315,23	55,03	228,98	36,20	70,16	35,42	9,01
582	0,56	1,16	2,73	**0,00**	70,51	315,44	56,57	250,34	41,83	86,07	29,50	9,35
583	0,00	1,33	2,73	**1,54**	61,00	302,46	55,12	234,65	29,36	88,48	25,84	1,93
584	0,00	1,31	2,73	**4,45**	64,25	324,42	59,52	235,10	29,49	101,55	29,88	7,61
585	0,35	1,33	2,73	**0,00**	80,34	307,45	57,76	251,37	35,23	85,34	38,61	8,67
586	0,43	1,26	2,73	**0,00**	70,35	310,51	64,28	245,57	37,72	76,17	30,16	12,08
587	0,00	1,18	2,73	**2,48**	74,41	309,97	61,16	242,52	40,49	94,83	31,75	3,84
588	0,34	1,36	2,73	**0,00**	53,71	302,08	63,92	244,83	42,33	99,47	35,68	6,57
589	0,19	1,20	2,73	**0,00**	55,25	308,15	51,62	240,48	27,11	106,51	30,06	6,95
590	0,00	1,41	2,73	**3,20**	63,74	319,22	62,17	230,95	42,14	85,52	32,26	5,04
591	0,00	1,40	2,73	**7,59**	67,41	309,54	62,48	240,11	23,31	93,28	31,27	12,62
592	0,00	1,22	2,73	**4,75**	59,66	304,47	58,32	226,50	38,26	74,39	26,98	7,60
593	0,42	1,36	2,73	**0,00**	68,26	308,60	66,81	238,63	33,51	102,78	31,07	5,62
594	0,36	1,39	2,73	**0,00**	66,36	301,36	53,57	238,11	38,71	73,34	37,91	6,72
595	0,00	1,39	2,73	**7,92**	66,23	301,22	51,11	244,34	41,36	88,54	38,40	3,54
596	0,68	1,40	2,73	**0,00**	62,82	310,80	66,74	218,80	31,87	103,71	30,72	6,35
597	0,33	1,37	2,73	**0,00**	61,48	310,42	64,28	228,22	25,27	105,96	30,44	12,43
598	0,44	1,12	2,73	**0,00**	60,44	300,19	75,25	226,47	30,69	94,06	33,75	7,65
599	0,29	1,49	2,73	**0,00**	58,39	301,91	70,41	247,42	37,70	96,77	34,89	8,25
600	0,00	1,40	2,73	**2,72**	71,38	319,61	70,75	234,37	36,92	88,56	37,07	4,70

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
601	0,10	1,49	2,73	**0,00**	70,52	305,85	61,10	243,06	24,70	133,25	31,48	5,49
602	0,41	1,49	2,73	**0,00**	67,36	311,62	63,76	244,57	36,76	75,59	27,15	6,83
603	0,00	1,49	2,73	**5,07**	59,37	294,67	43,27	234,80	28,07	75,72	32,07	4,77
604	0,40	1,22	2,73	**0,00**	64,45	307,40	59,45	223,22	27,32	98,07	37,33	9,98
605	0,19	1,38	2,73	**0,00**	58,12	317,72	71,53	246,11	20,74	89,05	31,03	5,89
606	0,00	0,95	2,73	**4,60**	78,64	318,33	70,04	224,74	30,24	82,84	31,53	8,81
607	0,22	1,28	2,73	**0,00**	56,72	301,72	64,87	233,89	27,46	75,04	28,74	8,52
608	0,00	1,14	2,73	**4,23**	66,46	310,10	61,21	240,48	27,86	87,55	21,39	7,10
609	0,00	1,02	2,73	**5,79**	67,99	323,68	54,59	237,63	36,07	92,57	40,72	9,24
610	0,00	1,23	2,73	**5,99**	65,02	300,72	59,83	241,47	36,25	86,07	30,94	8,65
611	0,00	1,00	2,73	**4,77**	64,62	316,50	64,12	228,41	43,84	90,46	35,96	6,76
612	0,00	1,04	2,73	**3,43**	61,89	312,20	68,98	222,19	30,87	76,93	29,08	6,57
613	0,61	1,35	2,73	**0,00**	57,95	316,80	69,46	235,60	37,10	81,25	36,56	7,68
614	0,38	1,24	2,73	**0,00**	72,96	312,45	60,63	238,52	28,81	84,68	34,78	9,80
615	0,21	1,34	2,73	**0,00**	66,83	310,79	58,56	244,24	24,68	99,10	29,69	7,29
616	0,52	1,34	2,73	**0,00**	57,55	317,88	61,63	232,42	33,50	113,25	31,15	9,04
617	0,00	1,36	2,73	**4,53**	63,83	300,92	46,80	223,62	33,87	85,85	34,63	5,90
618	0,67	1,77	2,73	**0,00**	61,39	320,41	67,79	240,38	37,62	111,63	20,79	10,03
619	0,00	1,77	2,73	**8,50**	74,93	309,18	65,78	241,91	41,14	89,35	35,00	13,36
620	0,83	1,51	2,73	**0,00**	70,30	317,26	50,11	239,96	45,08	87,90	35,28	11,71
621	0,35	1,51	2,73	**0,00**	75,19	309,12	64,31	241,41	30,24	100,02	24,31	9,28
622	0,00	1,49	2,73	**14,88**	64,77	299,28	48,40	248,85	51,33	92,47	33,00	6,05
623	0,33	1,28	2,73	**0,00**	68,71	306,32	61,77	252,52	33,72	100,96	29,30	1,60
624	0,00	1,57	2,73	**3,20**	69,75	305,60	55,05	227,29	36,17	80,90	27,71	4,86
625	0,34	1,77	2,73	**0,00**	62,64	319,87	58,25	231,33	32,58	136,57	34,98	7,86
626	0,00	1,47	2,73	**2,90**	60,03	308,88	49,72	235,32	40,80	97,95	33,77	3,54
627	0,00	1,67	2,73	**8,04**	64,61	304,25	55,15	247,09	28,43	86,68	25,77	8,88
628	0,61	1,67	2,73	**0,00**	63,70	309,82	55,34	224,54	36,56	99,78	36,35	11,80
629	0,11	1,77	2,73	**0,00**	43,26	296,16	55,40	254,90	38,06	100,74	27,79	10,72
630	0,14	1,44	2,73	**0,00**	63,95	306,78	45,22	245,05	25,50	106,26	23,01	7,25

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
631	0,00	1,57	2,73	**4,92**	64,37	311,86	48,51	233,91	29,53	94,86	37,81	6,86
632	0,46	1,30	2,73	**0,00**	69,20	313,15	66,44	245,95	36,82	79,94	31,67	10,27
633	0,00	1,30	2,73	**4,77**	69,68	308,27	61,04	240,51	38,46	89,58	23,10	7,54
634	0,13	1,37	2,73	**0,00**	72,07	306,23	59,46	243,57	22,34	111,57	27,73	10,03
635	0,25	1,64	2,73	**0,00**	49,33	309,70	62,26	248,12	37,23	83,00	32,46	4,26
636	0,11	1,58	2,73	**0,00**	62,99	300,15	63,54	254,96	32,11	69,17	32,73	8,08
637	0,18	1,56	2,73	**0,00**	55,36	301,54	63,47	242,14	28,42	91,57	31,99	4,33
638	0,46	1,43	2,73	**0,00**	69,45	324,85	46,36	240,21	28,34	73,35	31,76	8,76
639	0,11	1,65	2,73	**0,00**	58,10	304,80	70,67	260,33	27,89	104,37	28,30	4,83
640	0,27	1,23	2,73	**0,00**	60,19	313,62	61,26	241,13	26,68	103,76	32,06	4,03
641	0,00	1,19	2,73	**6,89**	63,67	307,10	52,90	231,03	27,42	87,18	35,08	10,48
642	0,39	1,34	2,73	**0,00**	70,22	299,14	63,88	236,69	37,74	98,81	25,91	11,37
643	0,44	1,28	2,73	**0,00**	59,81	307,56	53,74	243,93	45,78	78,58	34,24	7,44
644	0,00	1,26	2,73	**7,85**	68,83	307,27	51,68	239,71	52,37	93,26	31,40	11,03
645	0,25	1,43	2,73	**0,00**	61,25	298,56	59,51	246,89	40,13	80,62	34,60	5,34
646	0,00	1,28	2,73	**4,64**	61,13	312,06	74,06	241,15	41,20	94,28	37,23	7,71
647	0,39	1,36	2,73	**0,00**	57,71	305,09	50,24	231,21	37,03	94,97	30,28	7,84
648	0,22	1,32	2,73	**0,00**	67,52	307,50	57,22	241,06	27,88	109,37	37,00	9,29
649	0,27	1,49	2,73	**0,00**	59,22	322,94	67,42	247,55	29,73	64,57	33,72	9,16
650	0,36	1,25	2,73	**0,00**	69,52	305,57	66,36	246,03	36,72	86,69	27,18	8,63
651	0,28	1,36	2,73	**0,00**	67,60	299,60	62,09	233,08	29,34	89,21	27,18	9,75
652	0,25	1,43	2,73	**0,00**	58,90	310,43	60,56	247,67	34,87	70,69	34,04	4,28
653	0,00	1,36	2,73	**16,30**	77,10	311,51	47,77	239,27	35,86	99,16	34,40	8,12
654	0,58	1,16	2,73	**0,00**	60,45	321,21	61,07	239,20	35,35	85,86	32,09	9,02
655	0,24	1,58	2,73	**0,00**	58,24	306,09	58,79	255,93	43,60	77,51	27,54	7,34
656	0,37	1,17	2,73	**0,00**	70,46	315,78	64,83	239,07	28,34	73,09	32,28	6,49
657	0,54	1,30	2,73	**0,00**	73,41	319,03	62,80	241,17	31,11	93,18	26,33	8,19
658	0,38	1,08	2,73	**0,00**	73,55	313,89	61,80	238,35	27,62	83,26	28,07	11,69
659	0,32	1,46	2,73	**0,00**	62,70	297,22	54,62	238,30	42,81	102,55	33,83	0,95
660	0,00	1,20	2,73	**6,45**	70,77	314,61	63,27	226,90	43,50	94,36	24,27	10,39

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
661	0,00	1,17	2,73	**3,28**	61,10	315,42	69,35	235,85	26,73	93,51	27,44	5,82
662	0,00	1,44	2,73	**4,12**	61,02	312,37	66,21	226,50	30,98	84,93	30,07	7,33
663	0,34	1,27	2,73	**0,00**	63,29	303,85	76,00	242,66	34,02	104,63	32,04	12,56
664	0,00	1,44	2,73	**3,99**	56,45	309,13	56,58	221,60	42,55	87,48	37,31	5,36
665	0,30	1,17	2,73	**0,00**	75,54	308,09	66,35	244,39	29,08	85,41	30,08	4,23
666	0,46	1,29	2,73	**0,00**	76,77	310,75	54,86	235,94	31,44	84,16	33,91	8,25
667	0,46	1,16	2,73	**0,00**	54,65	304,86	59,07	234,47	40,69	93,61	26,76	3,61
668	0,00	1,38	2,73	**11,46**	68,89	300,04	57,43	247,11	29,23	87,35	29,73	11,50
669	0,30	1,24	2,73	**0,00**	75,29	308,44	62,35	237,20	27,10	101,47	29,81	2,56
670	0,63	1,44	2,73	**0,00**	65,22	311,22	62,18	241,17	43,58	84,19	31,98	5,31
671	0,00	1,12	2,73	**6,97**	70,39	309,83	60,33	239,24	44,19	91,75	32,97	10,49
672	0,31	1,23	2,73	**0,00**	63,22	293,96	64,74	235,54	36,47	85,66	26,20	7,88
673	0,49	1,09	2,73	**0,00**	69,67	311,31	59,92	236,74	34,47	78,27	34,93	6,70
674	0,43	1,45	2,73	**0,00**	55,03	320,35	69,79	248,78	35,86	89,94	32,46	5,63
675	0,52	1,11	2,73	**0,00**	64,06	310,29	62,79	230,87	34,36	103,20	35,21	9,15
676	0,24	1,22	2,73	**0,00**	55,60	302,47	58,43	232,62	27,29	90,39	32,58	8,07
677	0,00	1,20	2,73	**3,91**	63,79	309,43	55,01	247,17	38,85	97,96	33,01	5,33
678	0,32	1,13	2,73	**0,00**	66,82	323,46	58,14	247,13	24,39	93,04	32,34	4,89
679	0,78	1,30	2,73	**0,00**	68,75	324,18	62,63	234,05	36,06	71,68	28,63	8,11
680	0,57	1,52	2,73	**0,00**	56,79	318,49	60,03	244,03	42,62	85,49	32,63	9,39
681	0,00	1,31	2,73	**3,22**	60,91	311,56	60,37	246,18	50,00	96,30	27,66	4,32
682	0,00	1,51	2,73	**4,10**	69,86	315,81	68,16	232,05	34,05	94,19	37,54	6,94
683	0,60	1,31	2,73	**0,00**	62,95	326,44	56,91	225,92	26,68	107,69	35,73	3,55
684	0,33	1,51	2,73	**0,00**	64,20	299,87	61,91	239,08	36,93	95,15	37,77	3,82
685	0,23	1,31	2,73	**0,00**	63,71	304,38	59,88	249,43	34,09	86,48	34,76	5,74
686	0,70	0,99	2,73	**0,00**	66,23	320,27	54,82	231,23	34,76	82,91	31,51	9,53
687	0,22	1,53	2,73	**0,00**	74,07	296,57	59,11	253,76	40,23	87,29	25,89	8,96
688	0,45	1,59	2,73	**0,00**	68,78	308,87	49,57	231,84	35,73	101,84	28,05	9,05
689	0,23	1,21	2,73	**0,00**	69,46	310,63	56,11	240,59	26,50	64,15	26,23	8,75
690	0,53	1,59	2,73	**0,00**	75,21	307,45	64,76	248,61	43,64	79,40	31,23	7,43

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
691	0,30	1,30	2,73	**0,00**	54,41	306,94	66,72	241,49	32,51	98,22	31,54	3,37
692	0,39	1,59	2,73	**0,00**	72,98	322,33	68,08	248,46	27,82	78,03	26,93	6,05
693	0,17	1,29	2,73	**0,00**	60,86	310,45	65,45	249,01	24,32	101,62	30,99	5,61
694	0,00	1,21	2,73	**6,44**	62,70	318,42	63,51	244,69	31,64	92,20	30,67	10,28
695	0,20	1,63	2,72	**0,00**	65,91	295,94	52,61	237,66	35,54	110,20	30,92	8,76
696	0,00	1,35	2,73	**4,83**	70,59	302,55	61,28	228,23	41,97	80,92	29,34	7,55
697	0,22	1,52	2,72	**0,00**	59,14	310,69	58,23	256,70	37,46	77,07	32,37	6,44
698	0,00	1,32	2,73	**1,81**	67,92	311,24	52,76	230,51	44,10	95,89	29,18	2,34
699	0,88	1,26	2,73	**0,00**	62,69	322,93	68,90	243,35	44,25	86,61	32,01	5,30
700	0,00	1,32	2,73	**6,04**	65,44	317,38	51,51	241,69	27,32	96,41	31,79	9,62
701	0,00	1,12	2,73	**4,21**	70,86	314,02	68,91	238,57	32,24	90,62	24,97	7,77
702	0,66	1,20	2,73	**0,00**	72,94	307,66	52,85	224,98	36,75	72,22	33,24	8,08
703	0,28	1,34	2,73	**0,00**	68,32	303,11	54,05	236,84	31,72	98,89	28,09	2,09
704	0,97	1,28	2,73	**0,00**	81,90	313,77	66,93	243,25	46,27	72,88	30,77	11,39
705	0,41	1,18	2,73	**0,00**	62,06	318,46	60,62	239,06	30,64	113,60	32,22	8,00
706	0,48	1,28	2,73	**0,00**	60,16	303,76	59,07	236,78	42,60	94,22	35,04	4,81
707	0,38	1,27	2,73	**0,00**	55,54	307,49	68,35	238,62	34,19	96,94	26,78	10,09
708	0,00	1,07	2,73	**4,09**	66,24	319,54	61,80	237,25	25,67	96,53	29,70	7,50
709	0,18	1,25	2,73	**0,00**	71,11	306,04	57,70	244,51	24,70	84,84	27,05	4,55
710	0,35	1,39	2,73	**0,00**	58,98	309,94	63,45	250,08	39,93	87,93	23,84	4,54
711	0,18	1,31	2,73	**0,00**	67,85	304,44	63,99	252,73	31,66	107,50	37,22	9,64
712	0,20	1,28	2,72	**0,00**	59,59	312,15	57,10	249,28	27,14	89,02	31,89	4,15
713	0,46	1,27	2,73	**0,00**	69,16	326,67	54,44	252,28	29,49	95,44	28,79	7,77
714	0,71	1,10	2,73	**0,00**	69,68	311,26	61,59	235,08	41,28	77,02	35,22	8,78
715	0,46	1,23	2,73	**0,00**	61,20	320,46	66,66	242,09	31,04	91,15	30,13	10,25
716	0,54	1,32	2,73	**0,00**	54,37	318,53	62,70	241,26	39,58	85,30	32,61	4,35
717	0,00	1,41	2,73	**5,56**	61,14	310,29	66,06	248,45	39,10	93,60	33,73	8,65
718	0,00	1,15	2,73	**4,87**	60,43	318,55	53,58	231,91	33,44	85,23	32,69	7,66
719	0,33	1,41	2,73	**0,00**	64,42	304,54	55,71	236,94	34,91	103,11	35,69	8,24
720	0,00	1,15	2,73	**9,25**	62,12	309,02	55,47	242,91	33,61	92,71	34,38	13,65

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
721	0,23	1,42	2,73	**0,00**	55,80	310,33	58,99	245,99	33,45	71,40	34,51	8,98
722	0,00	1,15	2,73	**4,93**	71,48	315,43	62,28	236,99	44,19	94,65	30,62	7,03
723	0,52	1,36	2,73	**0,00**	57,48	315,63	67,53	236,43	39,16	69,73	29,26	6,72
724	0,32	1,43	2,73	**0,00**	65,31	303,10	49,03	242,04	39,42	96,66	34,71	3,76
725	0,00	1,17	2,73	**4,37**	73,49	307,89	59,55	230,07	28,69	86,19	34,35	7,80
726	0,21	1,25	2,72	**0,00**	62,46	302,41	53,88	248,43	34,98	75,71	31,40	2,13
727	0,00	1,30	2,73	**5,16**	57,97	307,44	55,81	231,28	43,04	84,27	30,51	7,09
728	0,35	1,11	2,73	**0,00**	67,96	310,08	66,63	236,40	28,25	99,62	26,67	5,03
729	0,00	1,10	2,73	**3,50**	63,74	312,40	59,78	240,22	36,61	96,78	34,37	5,10
730	0,34	1,21	2,73	**0,00**	57,50	307,21	53,78	238,16	36,81	106,18	31,05	1,47
731	0,20	1,37	2,73	**0,00**	51,91	304,22	63,32	236,31	26,99	75,95	29,17	8,61
732	0,77	1,24	2,73	**0,00**	56,19	310,16	64,03	228,50	44,97	110,62	30,44	5,93
733	0,45	1,25	2,73	**0,00**	65,00	304,37	55,49	237,07	40,30	76,61	33,48	6,94
734	0,00	1,29	2,73	**4,06**	64,54	317,69	52,72	233,58	35,29	92,64	32,22	5,86
735	0,00	1,25	2,73	**9,03**	66,51	306,23	54,57	243,76	38,72	87,86	29,66	13,24
736	0,53	1,29	2,73	**0,00**	67,07	323,21	63,90	241,69	30,58	86,23	27,62	9,63
737	0,00	1,25	2,73	**4,06**	78,81	312,92	56,05	222,57	40,19	86,80	29,46	6,62
738	0,60	1,29	2,73	**0,00**	67,23	312,99	51,15	234,60	41,76	107,49	41,13	9,20
739	0,00	1,26	2,73	**4,84**	69,69	307,24	54,48	234,88	34,19	94,18	32,35	7,88
740	0,30	1,32	2,73	**0,00**	63,75	306,32	54,00	230,02	30,84	111,92	35,17	7,94
741	0,00	1,29	2,73	**3,25**	77,27	308,81	56,04	238,91	37,72	97,12	30,48	3,49
742	0,60	1,31	2,73	**0,00**	60,18	322,61	52,09	243,03	38,84	89,93	26,54	4,73
743	1,02	1,00	2,73	**0,00**	83,42	315,05	68,69	240,65	41,11	87,32	30,55	8,03
744	0,66	1,31	2,73	**0,00**	69,53	311,17	58,80	239,10	43,06	77,32	30,54	4,18
745	0,18	1,28	2,72	**0,00**	56,22	319,09	51,00	245,66	24,58	64,37	29,68	2,80
746	0,54	1,63	2,73	**0,00**	68,49	320,20	62,30	240,11	33,56	114,93	29,86	8,71
747	0,73	1,34	2,73	**0,00**	79,17	311,33	56,51	230,09	40,88	110,18	38,95	9,95
748	0,00	1,62	2,73	**8,76**	67,98	316,96	64,79	250,29	45,43	99,79	28,82	13,67
749	0,00	1,17	2,73	**2,54**	73,88	306,20	65,67	234,20	38,66	91,58	34,03	4,16
750	0,00	1,26	2,73	**1,78**	53,75	311,14	63,41	235,26	38,99	90,95	30,87	2,20

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
751	0,00	1,07	2,73	**5,02**	61,05	313,28	61,62	233,83	40,42	94,53	31,04	7,50
752	0,17	1,29	2,73	**0,00**	59,74	303,93	57,59	240,88	28,33	116,58	35,81	8,04
753	0,00	1,45	2,73	**4,24**	61,80	308,50	71,82	231,99	29,87	88,19	28,02	7,87
754	0,00	1,62	2,73	**2,80**	60,64	304,04	63,10	236,23	32,78	89,39	35,99	4,03
755	0,21	1,45	2,73	**0,00**	66,97	311,48	53,73	236,37	26,98	123,00	26,23	5,92
756	0,00	1,19	2,73	**3,29**	61,44	300,47	64,18	233,53	38,14	78,15	36,30	5,03
757	0,36	1,32	2,73	**0,00**	65,28	304,73	58,90	249,15	43,45	80,12	30,60	3,11
758	0,21	1,66	2,72	**0,00**	51,43	314,71	70,80	245,84	29,93	69,94	36,62	7,80
759	0,00	1,26	2,73	**5,53**	71,83	303,36	63,35	234,69	41,57	86,31	28,21	8,94
760	0,30	1,22	2,73	**0,00**	64,76	295,93	57,57	235,27	37,00	68,82	35,72	9,31
761	0,00	1,28	2,73	**4,89**	58,16	310,73	46,07	231,78	35,41	95,45	32,14	6,26
762	0,00	1,23	2,73	**5,16**	73,02	304,60	59,74	236,83	45,07	88,96	32,28	8,05
763	0,48	1,32	2,73	**0,00**	69,27	312,57	59,42	245,17	37,95	86,94	31,79	2,46
764	0,00	1,18	2,73	**6,53**	57,98	311,63	60,85	240,84	41,77	95,79	36,87	9,50
765	0,47	1,26	2,73	**0,00**	73,80	312,77	64,23	253,66	39,85	85,55	34,35	9,48
766	0,38	1,11	2,73	**0,00**	68,68	320,71	52,31	247,54	29,86	81,23	29,12	9,52
767	0,23	1,31	2,73	**0,00**	45,32	301,06	59,75	235,11	30,86	91,73	33,29	6,84
768	0,80	1,13	2,73	**0,00**	74,62	308,61	72,73	243,45	45,49	102,46	34,76	3,30
769	0,00	1,29	2,73	**6,19**	58,01	309,79	73,30	235,78	42,39	81,65	28,69	11,23
770	0,00	1,18	2,73	**2,19**	62,69	306,82	62,78	236,77	36,27	81,61	29,09	3,38
771	0,68	1,28	2,73	**0,00**	69,65	311,09	58,38	238,43	47,15	113,81	29,55	9,63
772	0,94	1,09	2,73	**0,00**	67,37	324,53	61,61	235,83	39,28	83,75	30,96	8,47
773	0,42	1,42	2,73	**0,00**	64,45	325,85	67,77	246,07	31,67	68,87	32,77	8,91
774	0,00	1,16	2,73	**4,98**	64,13	313,41	56,30	239,49	34,46	94,24	32,89	7,60
775	0,42	1,17	2,73	**0,00**	66,66	309,86	62,53	237,79	34,01	76,38	33,72	5,76
776	0,52	1,42	2,73	**0,00**	61,03	314,44	62,31	236,53	35,13	101,73	35,54	2,15
777	0,00	1,15	2,73	**7,65**	63,42	306,04	62,59	233,35	58,23	88,10	26,45	8,75
778	0,26	1,42	2,73	**0,00**	59,95	305,15	61,58	235,10	30,75	116,81	34,33	5,62
779	0,00	1,15	2,73	**4,16**	60,57	309,14	64,86	230,78	38,73	86,15	31,49	6,63
780	0,34	1,32	2,73	**0,00**	63,96	312,30	55,84	258,00	42,05	89,57	32,96	5,22

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
781	0,44	1,42	2,73	**0,00**	73,85	304,11	55,38	220,23	34,47	113,89	28,39	5,51
782	0,00	1,17	2,73	**4,22**	62,86	312,46	46,76	234,99	32,42	87,81	34,02	5,37
783	0,26	1,15	2,73	**0,00**	49,60	303,77	50,40	234,98	33,52	93,32	33,44	1,42
784	0,60	1,36	2,73	**0,00**	58,13	312,01	66,46	231,49	36,04	97,35	28,00	9,60
785	0,00	1,25	2,73	**4,87**	58,48	296,31	57,04	235,57	34,75	86,32	25,34	6,43
786	0,00	1,32	2,73	**3,22**	62,91	311,92	59,97	232,52	43,56	83,95	27,81	4,87
787	0,64	1,08	2,73	**0,00**	65,01	308,27	65,76	235,53	41,07	96,58	39,76	5,43
788	0,00	1,14	2,73	**5,14**	62,66	314,01	56,83	246,49	33,09	101,05	34,14	7,72
789	0,00	1,34	2,73	**5,48**	67,15	298,63	52,47	234,61	44,29	86,86	40,20	7,54
790	0,23	1,23	2,73	**0,00**	66,02	306,68	56,34	247,75	31,75	75,42	36,66	11,10
791	0,29	1,15	2,73	**0,00**	65,82	319,06	60,31	242,89	23,96	87,33	33,09	7,54
792	0,35	1,25	2,73	**0,00**	77,71	311,25	66,59	251,80	32,75	93,04	24,74	7,47
793	0,00	1,15	2,73	**8,15**	62,22	309,15	58,20	241,55	26,54	92,62	26,36	10,01
794	0,31	1,25	2,73	**0,00**	74,17	305,13	66,71	244,43	32,57	79,16	29,34	8,48
795	0,00	1,04	2,73	**6,00**	62,49	315,49	52,80	235,04	42,63	91,74	32,62	8,17
796	0,24	1,26	2,73	**0,00**	67,72	307,53	54,10	251,15	32,96	84,81	38,02	5,78
797	0,30	1,27	2,73	**0,00**	61,08	305,11	50,28	236,18	33,04	95,71	30,69	8,82
798	0,00	1,16	2,73	**2,12**	65,54	314,96	62,69	247,97	38,38	102,57	23,44	3,04
799	0,00	1,39	2,73	**13,23**	66,39	304,58	55,24	253,67	33,92	99,32	25,26	8,42
800	0,10	1,37	2,73	**0,00**	55,04	299,22	59,10	247,35	23,77	98,36	26,61	10,04
801	0,34	1,19	2,73	**0,00**	75,55	300,79	65,54	232,30	29,90	74,39	26,58	4,88
802	0,45	1,05	2,73	**0,00**	61,04	312,28	52,42	230,55	33,02	77,44	37,86	7,33
803	0,00	1,24	2,73	**5,93**	66,86	307,83	66,22	230,28	44,33	87,61	28,31	8,53
804	0,77	1,25	2,73	**0,00**	78,02	308,54	48,62	240,32	47,50	71,08	34,66	6,81
805	0,00	1,24	2,73	**3,57**	68,49	314,28	59,49	243,58	39,51	90,36	34,25	5,43
806	0,28	1,24	2,73	**0,00**	70,64	309,52	61,01	237,72	27,64	109,65	28,06	6,93
807	0,31	1,38	2,73	**0,00**	56,98	316,40	60,01	243,35	28,89	102,77	30,92	14,23
808	0,49	1,31	2,73	**0,00**	72,66	304,66	60,51	232,63	37,30	103,60	32,54	1,48
809	0,33	1,24	2,73	**0,00**	67,14	305,37	64,27	238,57	32,53	104,95	31,16	7,29
810	0,38	1,38	2,73	**0,00**	58,27	304,72	57,64	239,22	39,26	97,02	24,84	10,00

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
811	0,19	1,28	2,73	**0,00**	66,90	300,63	58,94	248,34	32,31	81,12	30,54	10,93
812	0,48	1,38	2,73	**0,00**	67,38	306,77	47,74	246,40	47,17	79,64	32,54	6,25
813	0,67	1,09	2,73	**0,00**	64,18	320,89	57,88	232,93	36,93	71,76	32,52	3,73
814	0,00	1,16	2,73	**3,55**	66,98	313,50	51,30	240,02	46,20	92,50	27,83	4,60
815	0,13	1,39	2,73	**0,00**	83,44	311,12	60,57	248,85	19,20	103,62	30,54	11,38
816	0,70	1,08	2,73	**0,00**	60,31	327,55	56,69	234,31	33,07	86,81	28,58	5,93
817	0,45	1,15	2,73	**0,00**	69,99	318,29	43,95	244,24	33,29	87,13	26,99	1,71
818	0,00	1,00	2,73	**3,84**	59,34	331,96	58,62	237,11	37,57	118,84	24,68	5,64
819	0,58	1,19	2,73	**0,00**	61,02	319,19	58,35	241,69	38,85	85,87	26,54	5,47
820	0,42	1,23	2,73	**0,00**	71,28	302,58	65,25	237,90	35,97	93,06	32,09	9,54
821	0,46	1,24	2,73	**0,00**	64,83	300,92	57,60	244,38	49,49	76,86	28,91	10,01
822	0,00	1,02	2,73	**6,96**	71,92	317,41	60,22	234,12	47,13	86,97	30,47	9,92
823	0,00	1,29	2,73	**5,19**	67,67	310,49	61,18	236,39	44,10	98,46	29,11	8,35
824	0,50	1,26	2,73	**0,00**	66,85	298,76	62,64	225,38	36,27	95,34	38,00	10,03
825	1,08	1,07	2,73	**0,00**	68,76	321,41	58,42	235,80	45,97	79,49	28,19	6,34
826	0,00	1,29	2,73	**2,95**	63,64	311,82	56,83	246,97	32,14	95,27	27,94	4,18
827	0,48	1,14	2,73	**0,00**	69,49	327,20	57,73	247,78	28,87	80,87	28,08	4,91
828	0,00	1,29	2,73	**2,05**	69,16	308,96	68,69	243,66	30,38	92,24	22,28	3,34
829	0,00	1,12	2,73	**5,31**	64,02	317,59	56,23	235,41	31,89	97,96	35,37	8,58
830	0,15	1,18	2,73	**0,00**	58,53	307,15	58,31	240,56	22,68	109,26	31,38	7,50
831	0,26	1,30	2,73	**0,00**	68,13	303,64	53,45	249,51	36,76	80,91	31,85	8,09
832	0,47	1,13	2,73	**0,00**	65,66	318,12	57,47	239,62	32,31	80,50	29,31	9,34
833	0,00	1,09	2,73	**8,07**	71,07	316,20	64,79	231,63	41,34	93,92	32,00	12,34
834	0,00	1,16	2,73	**6,96**	64,39	302,90	58,43	235,52	35,20	80,09	29,83	10,97
835	0,00	1,12	2,73	**5,78**	62,59	314,19	53,97	236,22	42,90	94,60	27,56	8,13
836	0,00	1,24	2,73	**6,69**	70,40	326,66	57,97	246,13	46,68	97,97	33,20	10,32
837	0,32	1,19	2,73	**0,00**	66,14	312,70	51,28	257,36	38,86	89,49	32,36	7,75
838	0,56	1,24	2,73	**0,00**	69,28	315,06	52,27	246,58	43,83	109,52	27,13	8,16
839	0,38	1,31	2,73	**0,00**	60,33	313,91	63,25	246,42	35,67	84,86	27,65	11,29
840	0,24	1,25	2,73	**0,00**	64,22	311,81	50,91	243,58	28,37	105,84	37,68	3,78

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
841	0,00	1,24	2,73	**3,43**	75,45	314,13	62,70	229,79	38,50	84,66	28,57	5,39
842	0,41	1,11	2,73	**0,00**	60,35	307,85	67,47	230,60	32,88	114,57	23,14	5,40
843	0,00	1,23	2,73	**4,91**	60,21	312,95	57,49	242,40	28,84	94,54	33,30	7,27
844	0,41	1,43	2,73	**0,00**	76,82	311,48	49,40	240,51	32,16	77,86	21,17	7,17
845	0,22	1,26	2,72	**0,00**	55,76	306,21	54,41	241,85	34,37	120,27	29,56	4,87
846	0,37	1,44	2,73	**0,00**	70,51	301,71	59,50	253,54	47,47	84,71	33,87	9,81
847	0,00	1,43	2,73	**3,13**	60,22	309,22	70,70	237,57	51,72	96,85	28,31	4,14
848	0,00	1,13	2,73	**3,50**	69,33	310,30	63,06	241,01	28,60	91,40	34,11	5,88
849	0,00	1,41	2,73	**7,17**	63,04	296,13	61,79	242,18	33,50	86,12	33,36	9,70
850	0,41	1,10	2,73	**0,00**	72,61	306,50	65,82	231,63	29,83	78,55	32,35	10,18
851	0,17	1,23	2,73	**0,00**	66,08	305,61	69,61	235,18	21,22	73,57	28,31	14,71
852	0,41	1,12	2,73	**0,00**	68,51	314,47	62,90	246,60	34,27	106,59	30,45	7,42
853	0,00	1,23	2,73	**9,96**	56,38	307,75	55,77	242,88	46,37	96,36	36,25	12,82
854	0,51	1,43	2,73	**0,00**	59,63	306,67	61,43	226,50	34,98	101,43	26,62	5,60
855	0,00	1,16	2,73	**6,73**	69,41	307,05	62,27	236,34	37,86	91,79	31,95	11,36
856	0,41	1,41	2,73	**0,00**	69,10	303,07	73,12	243,04	37,37	99,68	34,19	7,62
857	0,22	1,38	2,73	**0,00**	62,82	298,90	72,60	244,15	31,32	94,04	36,85	4,07
858	0,41	1,52	2,73	**0,00**	59,85	307,46	69,65	248,07	43,95	81,90	37,58	8,28
859	0,49	1,18	2,73	**0,00**	64,88	315,31	63,87	236,38	33,37	75,50	29,55	8,23
860	0,29	1,49	2,73	**0,00**	55,23	319,32	55,38	260,04	39,53	85,41	31,82	7,16
861	0,15	1,32	2,73	**0,00**	53,75	300,57	53,26	248,23	32,03	95,44	29,74	11,15
862	0,00	1,16	2,73	**4,13**	69,67	313,41	69,24	230,34	48,27	83,76	31,38	6,05
863	0,31	1,28	2,73	**0,00**	57,35	298,96	57,12	239,58	39,97	96,11	32,42	9,19
864	0,69	1,32	2,73	**0,00**	63,50	321,18	63,03	251,59	45,35	90,89	26,77	7,46
865	0,36	1,25	2,73	**0,00**	66,41	301,44	69,90	243,27	37,65	94,80	28,82	5,03
866	0,46	1,20	2,73	**0,00**	68,74	312,79	65,45	238,98	33,74	76,39	23,65	2,72
867	0,81	1,23	2,73	**0,00**	60,44	317,65	59,37	242,84	50,26	85,53	28,18	12,62
868	0,41	1,20	2,73	**0,00**	65,34	310,77	66,57	239,84	32,97	85,58	37,95	9,30
869	0,30	1,17	2,73	**0,00**	66,81	314,56	60,56	250,67	31,47	106,83	22,81	8,43
870	0,32	1,28	2,73	**0,00**	77,21	308,70	52,06	228,71	26,98	57,91	27,81	6,36

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
871	0,00	1,32	2,73	**4,44**	67,39	309,86	61,41	254,77	35,16	93,81	39,67	5,99
872	0,34	1,28	2,73	**0,00**	75,22	309,23	67,51	241,87	29,81	102,10	27,82	7,85
873	0,00	1,27	2,73	**4,29**	66,06	307,62	60,72	226,64	30,77	84,30	26,00	7,31
874	0,27	1,43	2,73	**0,00**	67,08	311,34	59,84	246,47	30,04	79,02	25,52	10,59
875	0,63	1,37	2,73	**0,00**	63,57	322,06	67,97	249,04	41,14	84,33	39,76	7,82
876	0,00	1,43	2,73	**9,74**	51,54	305,78	56,11	249,13	37,42	90,79	25,67	10,43
877	0,00	1,43	2,73	**3,27**	76,26	312,28	58,34	239,08	25,27	88,86	34,03	5,81
878	0,00	1,27	2,73	**2,99**	63,41	319,02	63,72	239,17	31,19	94,10	28,04	4,99
879	0,00	1,24	2,73	**8,94**	71,11	304,07	68,21	250,17	36,50	96,72	31,62	14,44
880	0,45	1,37	2,73	**0,00**	71,98	305,12	56,90	221,45	30,95	104,19	28,22	4,40
881	0,33	1,26	2,73	**0,00**	79,49	306,38	57,99	238,06	29,06	80,43	30,82	8,93
882	0,56	1,35	2,73	**0,00**	63,98	308,72	73,48	242,90	42,40	82,70	23,15	4,97
883	0,00	0,99	2,73	**7,36**	63,66	319,40	50,67	223,41	48,06	91,65	38,35	9,27
884	0,53	1,43	2,73	**0,00**	62,94	311,86	52,02	224,68	33,06	96,93	33,80	11,18
885	0,31	1,31	2,73	**0,00**	58,93	310,04	58,45	235,79	28,54	93,96	27,20	8,49
886	0,38	1,22	2,73	**0,00**	60,44	313,06	54,85	245,80	37,74	84,07	32,05	6,85
887	0,15	1,39	2,73	**0,00**	60,15	305,73	61,83	247,48	27,03	73,26	39,88	12,75
888	0,24	1,42	2,73	**0,00**	67,98	309,18	61,55	237,52	24,30	94,28	35,48	9,06
889	0,00	1,43	2,73	**6,59**	54,63	311,25	66,71	248,78	36,20	93,55	30,87	9,27
890	0,24	1,31	2,72	**0,00**	81,22	308,18	56,24	249,41	28,05	73,92	29,12	11,05
891	0,27	1,42	2,73	**0,00**	63,18	307,02	66,56	241,20	33,57	122,12	37,74	4,21
892	0,47	1,36	2,73	**0,00**	66,41	317,21	63,18	245,93	34,61	87,48	23,35	7,99
893	0,21	1,42	2,73	**0,00**	56,69	306,59	63,65	247,29	30,57	86,05	29,90	8,83
894	0,63	1,27	2,73	**0,00**	60,51	311,86	66,69	237,39	42,94	78,07	30,14	5,38
895	0,41	1,36	2,73	**0,00**	63,60	308,58	59,26	237,30	36,98	69,45	29,57	6,22
896	0,00	1,49	2,73	**6,81**	66,04	298,64	72,87	238,79	42,17	87,51	28,17	11,30
897	0,44	1,36	2,73	**0,00**	66,52	298,68	60,89	229,65	36,62	89,67	31,11	8,25
898	0,00	1,44	2,73	**4,34**	63,53	317,51	54,91	244,06	46,08	101,25	31,81	5,61
899	0,54	1,49	2,73	**0,00**	60,94	310,37	53,64	231,50	42,09	111,44	29,46	1,61
900	0,00	1,39	2,73	**4,88**	65,96	295,41	55,33	238,24	40,19	87,18	37,32	6,67

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
901	0,00	1,49	2,73	**5,51**	70,32	320,46	65,21	234,59	39,38	93,69	23,94	9,10
902	0,00	1,38	2,73	**4,65**	54,39	292,32	61,71	240,21	41,42	82,36	33,37	5,88
903	0,22	1,38	2,73	**0,00**	80,80	309,56	59,18	242,41	24,79	105,23	28,48	13,13
904	0,34	1,49	2,73	**0,00**	72,69	300,41	44,87	244,43	40,87	77,16	32,94	10,98
905	0,00	1,10	2,73	**8,76**	54,08	305,76	58,57	229,39	37,69	83,91	28,90	13,11
906	0,00	1,30	2,73	**2,48**	59,61	316,19	58,92	241,99	31,08	88,80	31,52	3,06
907	0,00	1,19	2,73	**6,82**	64,26	320,88	61,57	246,60	28,86	98,18	30,87	10,98
908	0,00	1,18	2,73	**1,90**	63,87	314,03	61,68	242,64	23,64	89,85	27,90	2,80
909	0,00	1,30	2,73	**3,79**	69,01	307,61	51,03	231,80	37,78	90,45	28,01	5,65
910	0,61	1,13	2,73	**0,00**	58,46	310,07	69,98	238,02	32,23	115,54	36,86	1,07
911	0,17	1,30	2,73	**0,00**	72,04	305,90	63,68	254,33	28,11	86,17	34,01	7,07
912	0,00	1,32	2,73	**6,00**	57,23	311,33	64,58	245,69	44,06	92,70	34,34	9,07
913	0,47	1,32	2,73	**0,00**	51,54	309,40	64,76	234,31	36,66	93,58	34,99	7,61
914	0,41	1,33	2,73	**0,00**	67,26	302,21	55,64	235,36	39,45	99,26	31,93	8,03
915	0,00	1,17	2,73	**6,83**	59,88	315,65	61,96	237,64	16,40	88,43	29,98	9,32
916	0,43	1,34	2,73	**0,00**	60,68	313,24	60,75	244,44	38,02	84,05	35,33	13,07
917	0,00	1,16	2,73	**3,79**	56,01	316,89	63,44	231,77	24,58	86,67	31,56	6,24
918	0,00	1,38	2,73	**3,56**	63,88	301,18	67,87	247,84	50,73	87,16	31,51	5,12
919	0,00	1,31	2,73	**13,86**	63,39	303,42	52,14	240,51	28,94	90,22	28,15	12,33
920	0,00	1,17	2,73	**7,53**	58,00	320,71	53,96	237,87	40,45	106,34	26,88	10,84
921	1,23	1,31	2,73	**0,00**	59,24	317,02	65,39	226,21	48,80	105,50	35,21	6,20
922	0,00	1,15	2,73	**6,43**	69,43	298,59	58,06	217,36	29,31	64,58	36,02	11,38
923	0,81	1,27	2,73	**0,00**	84,98	310,36	63,04	238,63	39,59	89,32	27,89	9,93
924	0,26	1,40	2,73	**0,00**	76,23	306,01	60,96	234,60	28,43	113,69	26,54	3,68
925	0,24	1,28	2,73	**0,00**	58,73	311,28	58,38	245,98	29,64	85,56	27,00	7,45
926	0,35	1,22	2,73	**0,00**	53,96	307,28	61,29	242,56	38,60	108,53	24,98	6,55
927	0,00	1,13	2,73	**4,42**	64,76	308,27	60,64	238,40	36,74	93,44	31,79	6,83
928	0,00	1,03	2,73	**6,12**	61,69	321,66	57,65	230,58	49,86	92,60	27,47	8,32
929	0,43	1,36	2,73	**0,00**	54,45	318,58	63,09	241,53	35,74	80,20	38,84	12,29
930	0,00	1,22	2,73	**5,41**	74,45	309,87	59,06	240,83	37,23	95,09	31,24	9,46

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
931	0,39	1,50	2,73	**0,00**	64,01	319,77	50,43	246,22	31,97	82,95	28,18	7,64
932	0,59	1,31	2,73	**0,00**	59,33	322,72	59,89	246,84	41,10	85,01	34,27	5,58
933	0,00	1,12	2,73	**6,51**	62,12	313,62	53,50	246,46	37,91	99,15	27,99	9,25
934	0,00	1,48	2,73	**5,77**	64,58	313,78	62,29	233,90	43,60	95,61	32,28	8,21
935	0,39	1,19	2,73	**0,00**	64,19	304,71	65,19	231,29	33,17	109,32	30,08	8,80
936	0,36	1,48	2,72	**0,00**	72,25	314,99	58,66	250,53	35,33	68,16	23,52	8,43
937	0,23	1,37	2,72	**0,00**	59,56	310,05	56,87	252,30	34,24	80,18	24,82	10,49
938	0,00	1,74	2,73	**4,33**	68,21	304,90	63,64	239,30	26,42	89,50	38,68	6,59
939	0,26	1,50	2,73	**0,00**	69,75	297,73	55,77	248,31	41,22	95,30	33,95	3,84
940	0,00	1,32	2,73	**5,33**	64,80	306,55	57,27	236,38	43,30	80,97	30,28	7,90
941	0,00	1,74	2,73	**6,00**	65,58	316,40	61,38	236,11	42,16	89,25	32,35	9,66
942	0,14	1,32	2,73	**0,00**	78,79	312,76	55,32	234,02	16,70	109,45	35,03	11,96
943	0,57	1,13	2,73	**0,00**	65,06	316,08	50,78	238,01	37,99	85,15	30,72	7,60
944	0,00	1,10	2,73	**4,72**	64,02	310,80	57,54	237,84	44,58	94,81	34,30	6,59
945	0,30	1,32	2,73	**0,00**	72,89	311,51	46,69	245,94	30,70	86,80	38,75	8,94
946	0,53	1,22	2,73	**0,00**	71,35	318,60	66,07	242,99	34,27	76,46	38,30	5,12
947	0,00	1,60	2,73	**15,67**	75,68	309,00	64,06	266,35	38,07	96,45	34,76	11,74
948	0,65	1,28	2,73	**0,00**	67,14	312,08	68,50	244,66	43,86	85,43	31,78	12,39
949	0,65	1,73	2,73	**0,00**	53,29	317,02	68,01	235,15	38,03	104,21	31,44	7,04
950	0,00	1,61	2,73	**4,00**	70,34	324,08	59,09	235,86	36,26	93,52	36,16	6,45
951	0,53	1,31	2,73	**0,00**	68,17	298,13	60,53	235,12	45,05	92,03	27,38	5,66
952	0,23	1,61	2,73	**0,00**	61,99	310,23	61,43	246,53	28,74	105,95	33,83	2,42
953	0,66	1,28	2,73	**0,00**	65,11	306,28	63,89	233,12	43,00	76,53	37,04	5,15
954	0,26	1,22	2,73	**0,00**	71,67	305,39	62,99	245,97	30,92	86,99	41,95	9,54
955	0,00	1,73	2,73	**12,91**	51,53	300,77	69,73	251,90	26,39	89,75	28,12	10,84
956	0,00	1,40	2,73	**3,99**	67,78	301,46	61,34	242,01	47,78	92,08	25,86	5,71
957	0,40	1,44	2,72	**0,00**	61,98	308,87	61,04	249,81	47,24	73,12	28,17	4,25
958	0,23	1,19	2,73	**0,00**	49,68	304,17	53,71	241,29	35,33	111,28	29,68	7,67
959	0,21	1,40	2,73	**0,00**	55,42	303,16	68,33	240,70	27,62	102,17	35,08	6,28
960	0,55	1,18	2,73	**0,00**	62,12	308,31	54,52	229,73	39,63	102,59	34,48	7,10

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
961	0,00	1,36	2,73	**2,82**	65,92	302,48	62,31	237,34	37,38	84,67	29,40	4,17
962	0,45	1,09	2,73	**0,00**	55,75	316,29	55,91	240,20	37,45	110,91	32,77	6,25
963	0,50	1,22	2,73	**0,00**	65,00	312,15	55,58	251,95	46,66	90,04	30,47	7,08
964	0,15	1,42	2,73	**0,00**	69,11	310,06	50,15	252,54	25,40	105,16	31,89	1,00
965	0,00	1,12	2,73	**7,37**	71,43	310,29	59,77	246,38	49,11	91,10	30,47	9,78
966	0,00	1,27	2,72	**6,16**	68,82	302,41	65,11	249,56	35,21	90,55	40,63	8,87
967	0,00	1,39	2,73	**2,60**	64,94	310,16	61,16	235,57	36,57	84,14	24,77	4,19
968	0,79	1,07	2,73	**0,00**	62,84	311,05	66,61	233,20	42,44	97,18	29,14	1,24
969	0,59	1,28	2,73	**0,00**	62,21	323,99	62,10	242,97	37,11	78,24	27,67	12,54
970	0,00	1,39	2,73	**4,86**	74,64	310,95	62,03	238,65	38,84	92,82	31,68	8,30
971	0,63	1,20	2,73	**0,00**	57,58	311,07	60,35	234,49	43,94	78,30	34,95	12,56
972	0,00	1,34	2,73	**1,92**	66,76	309,93	63,68	232,58	33,40	90,59	32,23	12,76
973	0,00	1,30	2,73	**6,78**	65,85	315,60	58,05	248,88	26,24	102,73	29,11	11,81
974	0,00	1,21	2,73	**9,11**	57,04	313,05	61,55	238,26	21,05	92,21	29,85	12,63
975	0,00	1,35	2,73	**1,92**	64,23	305,10	46,29	234,28	33,96	90,52	29,19	8,13
976	0,24	1,32	2,73	**0,00**	64,50	297,70	62,76	248,71	39,71	96,81	33,87	12,85
977	0,00	1,11	2,73	**1,92**	66,01	311,60	55,57	230,13	36,69	90,09	35,73	11,24
978	0,33	1,39	2,73	**0,00**	67,98	308,71	53,54	240,11	35,62	111,55	24,03	7,06
979	0,00	1,23	2,73	**6,28**	67,46	305,66	60,16	242,06	35,15	94,95	27,66	10,30
980	1,38	1,40	2,73	**0,00**	64,52	304,79	55,81	245,12	47,29	51,55	33,76	0,22
981	0,21	1,25	2,73	**0,00**	71,53	296,64	60,31	240,49	32,86	62,50	32,10	5,05
982	0,00	1,21	2,73	**6,64**	66,69	302,03	65,53	239,73	30,36	83,53	36,84	9,99
983	0,00	1,21	2,73	**6,01**	65,29	317,43	64,68	246,93	27,91	95,03	31,07	9,62
984	0,29	1,42	2,73	**0,00**	60,80	315,75	72,23	247,47	29,23	83,95	29,08	5,99
985	0,31	1,12	2,73	**0,00**	73,84	306,96	61,58	234,10	29,78	60,07	26,47	8,82
986	0,81	1,03	2,73	**0,00**	71,05	318,98	50,81	237,02	40,68	85,42	28,06	7,45
987	0,00	1,35	2,73	**2,27**	61,97	314,28	62,57	241,96	28,16	99,81	26,13	3,54
988	0,43	1,28	2,73	**0,00**	65,95	310,38	71,08	242,23	34,51	87,37	34,43	8,63
989	0,00	1,30	2,73	**7,06**	57,48	316,43	55,93	238,49	44,30	93,64	27,11	10,29
990	0,42	1,35	2,73	**0,00**	69,07	303,66	63,20	236,84	35,60	91,80	39,93	7,49

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
991	0,00	1,00	2,73	**3,29**	70,91	313,68	60,51	226,61	40,89	81,54	34,82	4,76
992	0,24	1,35	2,73	**0,00**	72,81	313,94	51,73	248,32	29,32	113,89	33,59	11,70
993	0,32	1,35	2,73	**0,00**	59,95	301,60	57,14	253,41	50,96	106,57	29,42	9,76
994	0,37	1,13	2,73	**0,00**	64,74	312,79	54,91	244,45	34,45	87,86	36,05	5,39
995	0,29	1,22	2,73	**0,00**	69,92	320,65	69,49	243,95	22,74	80,46	24,05	9,22
996	0,00	1,29	2,73	**5,41**	55,78	299,06	64,78	236,09	41,64	82,94	35,94	7,92
997	0,34	1,20	2,73	**0,00**	70,90	310,50	65,45	240,66	30,36	108,98	36,86	10,02
998	0,96	1,35	2,73	**0,00**	80,95	311,34	58,79	220,49	38,84	104,44	28,88	2,99
999	0,74	1,12	2,73	**0,00**	66,97	314,55	52,42	241,27	46,58	86,85	30,47	11,83
1000	0,58	1,22	2,73	**0,00**	65,51	311,02	50,17	231,33	39,89	99,14	37,97	12,37
1001	0,47	1,31	2,73	**0,00**	71,62	311,25	66,98	244,76	36,18	101,00	28,14	7,64
1002	0,40	1,24	2,73	**0,00**	65,19	306,10	64,13	239,52	38,54	112,25	29,65	9,37
1003	0,00	1,05	2,73	**4,03**	64,50	318,72	52,61	240,51	43,24	101,93	38,76	7,82
1004	0,33	1,36	2,73	**0,00**	54,51	319,28	66,79	244,00	28,68	89,80	33,15	12,19
1005	0,53	1,30	2,73	**0,00**	67,05	312,74	58,65	257,54	50,08	91,20	31,35	5,11
1006	0,30	1,51	2,73	**0,00**	62,70	315,58	52,60	248,52	32,53	76,22	24,22	9,70
1007	0,47	1,12	2,73	**0,00**	69,04	315,78	57,21	244,15	34,63	90,40	31,52	16,06
1008	0,34	1,31	2,73	**0,00**	62,67	304,54	56,58	245,04	41,31	105,67	36,77	10,40
1009	1,34	1,51	2,73	**0,54**	78,43	317,80	52,72	243,14	40,64	110,56	33,83	0,05
1010	0,00	1,17	2,73	**4,07**	62,38	315,69	63,80	241,11	32,72	94,08	24,56	6,81
1011	0,49	1,13	2,73	**0,00**	65,68	310,71	57,60	238,48	38,22	77,89	33,62	7,21
1012	0,42	1,31	2,73	**0,00**	62,20	317,72	54,89	235,83	29,76	81,97	39,56	8,85
1013	0,00	1,21	2,73	**7,52**	56,65	315,62	62,85	234,86	27,94	82,96	35,45	12,68
1014	0,61	1,18	2,73	**0,00**	74,77	317,19	68,91	229,88	30,38	110,81	22,26	7,42
1015	0,59	1,62	2,73	**0,00**	66,53	314,60	60,39	241,64	39,75	104,09	22,47	7,41
1016	0,00	1,02	2,73	**5,29**	72,57	324,80	46,36	238,04	33,05	92,88	28,48	7,77
1017	0,45	1,51	2,73	**0,00**	63,39	317,48	51,12	241,56	35,20	78,71	28,40	4,73
1018	0,00	1,62	2,73	**8,36**	54,06	316,42	62,34	244,37	45,17	89,76	30,13	13,03
1019	0,23	1,15	2,73	**0,00**	68,91	304,68	72,18	236,76	24,30	101,80	30,22	4,92
1020	0,43	1,61	2,73	**0,00**	61,71	321,28	49,89	238,96	29,91	89,19	39,66	6,28

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1021	0,22	1,27	2,73	**0,00**	60,64	304,82	63,45	236,89	26,61	75,94	30,64	5,74
1022	0,00	1,18	2,73	**6,18**	74,48	314,64	52,14	234,52	38,08	96,31	26,77	10,52
1023	0,26	1,62	2,73	**0,00**	67,79	301,67	45,24	246,46	41,09	99,74	32,16	7,85
1024	0,00	1,01	2,73	**4,13**	61,01	315,90	56,41	227,30	39,13	94,98	34,67	5,95
1025	0,52	1,11	2,73	**0,00**	72,86	304,52	69,17	230,45	34,61	70,43	33,09	7,63
1026	0,40	1,26	2,73	**0,00**	77,38	309,15	51,84	244,37	34,67	78,52	31,68	13,18
1027	0,97	1,15	2,73	**0,00**	69,25	323,47	63,90	242,13	43,00	85,27	28,92	5,60
1028	0,00	1,01	2,73	**6,84**	59,46	316,64	49,57	214,85	36,35	81,76	26,27	9,74
1029	0,27	1,13	2,73	**0,00**	62,30	308,26	67,23	237,41	28,19	112,77	28,23	9,31
1030	0,51	1,10	2,73	**0,90**	56,00	314,17	54,07	235,34	35,37	90,42	24,52	0,93
1031	0,24	1,20	2,73	**0,00**	66,63	303,56	64,77	235,97	27,69	69,25	27,12	8,52
1032	0,00	1,13	2,73	**7,55**	68,76	310,73	61,04	244,65	39,67	95,06	31,92	11,88
1033	0,00	1,26	2,73	**7,10**	63,06	311,22	63,03	239,38	37,11	85,08	34,15	12,07
1034	0,21	1,21	2,73	**0,00**	66,28	312,59	55,01	250,24	27,63	77,38	25,57	4,34
1035	0,54	1,12	2,73	**0,00**	64,89	320,79	60,37	235,53	31,31	79,27	27,40	4,78
1036	0,62	1,26	2,73	**0,00**	66,15	321,50	54,70	245,09	38,46	86,08	34,10	9,33
1037	0,00	1,12	2,73	**4,64**	56,53	321,65	54,75	234,07	42,72	96,78	33,10	6,41
1038	0,17	1,29	2,73	**0,00**	73,95	299,04	74,86	241,24	25,69	106,97	32,30	2,88
1039	0,68	1,20	2,73	**0,00**	76,94	314,79	65,89	249,44	41,93	83,31	31,93	4,20
1040	0,00	1,30	2,73	**7,37**	68,17	300,02	69,52	244,59	36,12	90,90	33,48	11,71
1041	0,59	1,31	2,73	**0,00**	78,02	308,86	62,94	235,52	40,28	112,29	28,41	2,47
1042	0,73	1,15	2,73	**0,00**	66,41	309,23	58,48	223,14	37,75	96,66	28,73	7,86
1043	0,39	1,28	2,73	**0,00**	60,70	299,54	61,95	226,83	32,89	95,15	33,54	3,31
1044	0,58	1,01	2,73	**0,00**	66,24	312,33	59,89	226,84	32,85	76,24	27,82	7,24
1045	0,09	1,45	2,73	**0,00**	61,32	297,92	53,85	259,88	33,16	72,45	29,54	9,63
1046	0,22	1,24	2,73	**0,00**	61,90	301,76	65,04	238,16	29,94	112,21	26,00	4,31
1047	0,00	1,12	2,73	**3,68**	65,91	321,26	65,08	238,59	35,75	92,24	28,39	6,38
1048	0,47	1,31	2,73	**0,00**	77,66	305,09	59,97	236,97	35,86	96,06	31,29	11,10
1049	0,59	1,66	2,73	**0,00**	60,21	318,55	62,77	237,70	37,31	81,58	22,71	9,73
1050	0,36	1,28	2,73	**0,00**	64,57	297,17	59,99	231,94	35,88	89,63	30,01	11,11

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1051	0,29	1,25	2,73	**0,00**	63,09	307,44	50,41	229,97	27,11	96,26	28,33	6,46
1052	0,62	1,66	2,73	**0,00**	59,18	314,59	61,31	233,40	40,60	73,31	22,49	10,63
1053	0,00	1,19	2,73	**8,80**	64,13	299,00	60,66	232,65	33,27	80,39	32,89	14,12
1054	0,00	1,25	2,73	**5,64**	65,93	311,43	60,47	229,96	35,06	88,70	32,71	9,23
1055	0,00	1,18	2,73	**7,40**	58,39	320,02	64,46	236,12	20,22	92,44	27,75	10,20
1056	0,38	1,14	2,73	**0,00**	68,74	318,10	56,45	245,96	30,71	82,14	28,12	4,87
1057	0,00	1,25	2,73	**2,41**	64,77	309,59	62,37	234,84	36,77	88,97	37,21	3,47
1058	0,88	1,10	2,73	**0,00**	71,84	325,23	59,71	243,53	38,97	86,27	29,37	6,62
1059	0,00	1,25	2,73	**2,78**	66,68	311,61	60,73	239,55	42,37	92,56	34,56	3,83
1060	0,48	1,66	2,73	**0,00**	65,58	319,62	46,24	242,94	35,02	84,62	23,48	2,10
1061	0,00	1,11	2,73	**3,83**	61,45	309,74	50,36	226,80	33,64	77,40	27,18	5,54
1062	0,00	1,26	2,73	**11,81**	77,19	314,65	53,93	245,03	23,44	93,88	36,04	7,45
1063	0,64	1,36	2,73	**0,00**	65,52	307,39	63,07	238,21	44,93	80,68	33,24	8,81
1064	0,52	1,37	2,73	**0,00**	66,63	311,26	67,30	242,17	41,49	71,77	34,89	4,59
1065	0,61	1,36	2,73	**0,00**	63,59	312,28	59,60	254,61	36,93	90,58	28,97	0,86
1066	0,31	1,16	2,73	**0,00**	68,38	312,17	70,81	243,12	28,14	104,76	30,24	10,59
1067	0,09	1,67	2,73	**0,00**	48,74	301,36	56,89	253,72	28,74	82,49	28,50	6,33
1068	0,00	1,36	2,73	**5,21**	70,78	300,60	51,27	230,45	41,81	86,84	33,41	7,76
1069	0,90	1,37	2,73	**0,00**	70,32	306,59	70,14	231,41	44,78	102,47	34,28	9,69
1070	0,00	1,19	2,73	**9,58**	64,66	316,84	57,22	228,33	44,61	91,24	36,18	13,80
1071	0,00	1,40	2,73	**6,20**	64,75	298,92	70,75	246,39	33,48	88,02	34,18	9,37
1072	0,21	1,43	2,73	**0,00**	70,75	294,21	60,79	234,61	28,67	94,28	22,06	10,60
1073	0,28	1,36	2,73	**0,00**	73,79	314,30	58,99	246,35	33,21	126,14	31,09	5,77
1074	0,35	1,24	2,73	**0,00**	58,54	297,33	64,23	238,62	41,72	104,50	33,42	8,59
1075	0,74	1,29	2,73	**0,00**	67,09	323,50	65,62	242,24	37,01	86,21	30,55	11,13
1076	0,00	1,09	2,73	**6,01**	62,32	316,68	51,70	236,09	29,07	88,60	29,90	9,04
1077	0,47	1,22	2,73	**0,00**	66,66	307,54	63,65	240,63	40,60	110,25	29,32	6,95
1078	0,00	1,21	2,73	**5,94**	75,99	309,38	57,37	240,97	49,49	94,01	29,20	9,15
1079	0,57	1,24	2,73	**0,00**	78,01	316,43	56,20	238,55	32,39	86,67	36,71	11,37
1080	1,22	1,31	2,73	**0,00**	66,63	325,54	64,73	253,10	55,95	91,81	28,16	10,19

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1081	0,00	1,58	2,73	**4,96**	70,06	307,44	63,74	240,34	35,33	93,84	25,43	8,55
1082	0,60	1,24	2,73	**0,00**	64,76	316,17	70,17	237,17	35,90	79,55	30,06	6,04
1083	0,15	1,29	2,73	**0,00**	58,93	303,84	54,04	248,85	28,99	97,60	32,06	5,18
1084	0,00	1,58	2,73	**2,57**	75,07	313,91	60,46	245,16	47,07	92,45	31,77	3,28
1085	0,00	1,15	2,73	**3,58**	70,93	306,19	62,90	235,44	33,37	85,23	33,05	5,83
1086	0,32	1,47	2,73	**0,00**	65,02	319,12	51,12	242,97	27,76	74,87	27,97	7,47
1087	0,22	1,24	2,73	**0,00**	80,37	310,59	59,00	244,27	23,39	79,77	31,24	7,22
1088	0,00	1,24	2,73	**7,60**	53,89	314,83	58,09	242,23	33,10	96,87	34,16	11,05
1089	0,00	1,49	2,73	**14,06**	70,78	295,17	56,41	248,33	40,53	84,88	34,51	6,77
1090	0,00	1,26	2,73	**5,98**	62,12	294,08	67,54	234,21	25,31	78,30	26,90	8,99
1091	0,30	1,41	2,72	**0,00**	50,93	313,28	52,93	244,34	38,92	71,44	32,35	8,64
1092	0,00	1,79	2,73	**3,69**	70,48	305,02	68,90	238,75	35,80	89,10	28,10	6,17
1093	0,24	1,22	2,73	**0,00**	57,27	309,87	57,56	251,54	36,19	117,63	35,59	12,25
1094	0,00	1,06	2,73	**4,84**	74,63	319,19	57,82	243,59	42,38	100,44	26,14	7,67
1095	0,00	1,79	2,73	**3,79**	63,21	303,37	68,38	238,20	39,82	85,72	29,18	6,18
1096	0,37	1,28	2,73	**0,00**	66,30	307,13	55,25	230,26	31,65	104,46	31,37	10,68
1097	0,00	1,79	2,73	**2,10**	69,17	311,14	64,75	245,23	39,71	93,05	32,79	3,09
1098	0,67	1,22	2,73	**0,00**	69,60	314,19	57,50	233,78	39,35	107,30	28,12	10,07
1099	0,13	1,22	2,73	**0,00**	69,67	304,97	58,24	247,38	24,21	65,65	26,55	8,85
1100	0,37	1,79	2,73	**0,00**	79,14	295,94	46,77	232,23	42,72	99,98	30,92	4,36
1101	0,72	1,22	2,73	**0,00**	74,44	316,83	56,57	241,75	39,50	86,10	31,94	6,64
1102	0,00	1,26	2,73	**7,69**	64,97	312,91	58,11	241,18	37,61	101,58	31,56	12,68
1103	0,38	1,22	2,73	**0,00**	63,40	314,97	57,08	240,12	31,81	107,63	27,15	7,54
1104	0,00	1,15	2,73	**5,23**	65,43	307,94	65,20	237,42	31,57	87,13	32,03	9,01
1105	0,00	1,26	2,73	**7,62**	68,39	312,53	52,40	246,89	39,12	91,31	31,00	11,04
1106	0,31	1,38	2,73	**0,00**	54,77	296,96	49,28	236,56	45,13	99,00	27,85	9,31
1107	0,42	1,13	2,73	**0,00**	61,11	309,39	61,76	238,67	36,67	106,46	32,11	6,84
1108	0,00	1,38	2,73	**6,53**	60,77	303,06	51,36	253,06	31,12	96,66	29,28	7,20
1109	0,00	1,26	2,73	**5,67**	63,15	309,49	51,70	229,09	34,31	77,16	30,49	8,66
1110	0,00	1,11	2,73	**7,22**	64,71	312,92	63,84	238,95	47,38	92,80	32,74	10,76

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1111	0,00	1,26	2,73	**2,05**	69,22	322,97	46,52	225,21	35,70	84,10	31,53	2,61
1112	0,45	1,15	2,73	**0,00**	54,88	308,59	60,83	235,23	37,52	97,36	23,25	7,58
1113	0,00	1,26	2,73	**9,53**	59,45	310,41	61,71	235,24	50,13	87,39	28,50	14,23
1114	0,42	1,28	2,73	**0,00**	70,29	300,47	59,34	229,44	34,60	94,37	28,25	8,57
1115	0,00	1,11	2,73	**4,27**	74,13	313,15	63,47	227,67	41,07	84,54	35,81	6,30
1116	0,00	1,20	2,73	**2,93**	73,13	313,55	61,12	244,53	30,20	95,26	30,98	5,04
1117	0,44	1,26	2,73	**0,00**	67,23	306,99	63,54	246,90	41,89	85,44	28,91	5,04
1118	0,20	1,23	2,72	**0,00**	66,78	308,62	59,30	245,23	26,83	71,68	34,60	5,23
1119	0,00	1,32	2,73	**6,67**	62,50	299,40	53,03	240,15	42,76	89,06	38,68	8,79
1120	0,70	1,21	2,73	**0,00**	77,09	311,05	64,78	240,97	41,50	104,27	29,49	9,23
1121	0,00	1,29	2,73	**3,84**	49,52	305,39	59,46	237,27	40,83	86,53	37,10	4,69
1122	0,38	1,74	2,73	**0,00**	64,30	303,06	71,53	243,85	40,41	77,31	32,53	10,78
1123	0,00	1,25	2,73	**4,57**	50,01	307,89	55,90	237,92	32,33	89,59	29,23	5,93
1124	0,53	1,27	2,73	**0,00**	72,29	316,55	65,33	244,22	34,10	91,47	27,37	5,73
1125	0,45	1,74	2,73	**0,00**	69,93	309,06	64,18	237,19	33,58	99,60	25,74	8,57
1126	0,07	1,09	2,73	**1,42**	64,82	313,21	63,47	236,83	40,73	93,19	28,80	1,91
1127	0,00	1,37	2,73	**6,91**	57,62	295,95	49,33	244,22	43,82	82,60	33,55	7,57
1128	0,00	1,15	2,73	**3,35**	66,02	308,89	60,52	243,96	34,91	92,98	33,87	4,91
1129	0,00	1,27	2,73	**3,46**	55,95	324,36	53,89	236,90	44,63	103,45	29,72	4,47
1130	0,00	1,07	2,73	**5,52**	60,73	314,88	56,41	233,84	35,56	86,42	30,35	8,78
1131	0,00	1,13	2,73	**3,19**	73,42	315,55	57,67	231,42	33,19	91,06	29,28	5,41
1132	0,00	1,37	2,73	**11,07**	66,14	295,73	57,18	241,28	28,34	81,67	35,15	10,53
1133	0,00	1,74	2,73	**1,57**	57,72	319,15	62,92	238,26	37,38	89,68	22,58	2,32
1134	0,75	1,06	2,73	**0,00**	67,60	318,51	58,10	235,43	38,83	82,43	36,91	6,58
1135	0,00	1,12	2,73	**6,70**	60,22	319,43	58,45	239,45	33,71	94,11	29,44	10,94
1136	0,00	1,38	2,73	**6,59**	68,37	328,03	65,68	241,42	40,84	95,81	30,59	11,53
1137	0,32	1,27	2,73	**0,00**	63,49	302,03	59,57	245,44	40,36	98,89	28,02	7,48
1138	0,00	1,59	2,73	**6,89**	60,07	305,76	55,94	233,45	48,48	91,21	28,50	9,52
1139	0,56	1,38	2,73	**0,00**	64,72	311,97	58,56	233,28	37,55	105,65	31,56	4,95
1140	0,64	1,24	2,73	**0,00**	62,83	318,96	45,28	241,46	43,80	82,09	28,63	8,18

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1141	0,18	1,74	2,73	**0,00**	55,50	308,90	70,17	255,54	34,48	79,93	38,52	5,31
1142	0,00	1,35	2,73	**6,31**	67,21	310,52	54,86	256,27	32,10	95,58	29,50	9,13
1143	0,34	1,24	2,73	**0,00**	63,54	303,91	63,65	234,34	31,78	101,25	33,54	7,85
1144	0,00	1,30	2,73	**6,79**	56,67	309,55	58,10	230,62	38,69	82,56	33,13	10,37
1145	0,00	1,36	2,73	**5,89**	64,61	300,51	50,35	241,75	36,70	87,12	33,73	7,74
1146	0,00	1,27	2,73	**2,72**	56,10	306,83	45,45	237,34	33,61	95,70	28,48	2,86
1147	0,00	1,29	2,73	**6,63**	46,73	305,95	51,39	240,83	40,90	89,48	33,09	7,44
1148	0,30	1,44	2,73	**0,00**	84,50	320,75	55,10	251,86	23,87	72,31	34,54	4,75
1149	0,00	1,18	2,73	**10,19**	61,05	300,37	56,69	236,16	44,09	80,91	39,26	13,99
1150	0,00	1,35	2,73	**2,14**	62,12	310,63	51,42	232,71	38,51	89,28	31,97	2,54
1151	0,00	1,44	2,73	**6,07**	72,58	309,13	62,41	236,16	42,54	86,33	30,26	9,27
1152	0,00	1,19	2,73	**5,87**	65,10	307,20	55,07	239,04	30,32	85,32	30,57	8,94
1153	0,00	1,35	2,73	**15,21**	76,66	307,88	50,56	238,68	41,11	86,54	20,98	7,73
1154	0,46	1,33	2,73	**0,00**	58,73	312,37	59,48	235,24	43,02	58,76	25,72	7,86
1155	0,43	1,21	2,73	**0,00**	61,16	294,41	67,31	232,14	40,24	95,57	23,43	7,42
1156	0,00	1,11	2,73	**2,01**	70,14	307,12	71,83	230,81	37,91	79,94	29,26	3,57
1157	0,00	1,18	2,73	**5,11**	63,61	317,86	59,15	230,77	41,90	93,50	37,45	7,22
1158	0,00	1,19	2,73	**4,31**	73,77	317,01	73,29	249,87	37,00	100,27	31,78	7,37
1159	0,00	1,15	2,73	**3,08**	60,51	313,05	55,02	245,18	25,46	98,33	29,94	3,35
1160	0,39	1,44	2,73	**0,00**	62,52	315,91	54,13	244,59	34,84	79,80	21,45	2,10
1161	0,21	1,12	2,73	**0,00**	65,69	312,15	51,42	242,04	25,46	69,31	28,53	6,33
1162	0,00	1,35	2,73	**4,55**	73,39	315,80	55,73	235,12	33,09	91,05	33,04	7,66
1163	0,50	1,18	2,73	**0,00**	63,15	307,27	64,28	237,28	38,64	100,53	32,74	9,78
1164	0,00	1,15	2,73	**6,08**	56,76	310,40	44,41	234,02	40,44	81,23	27,13	7,50
1165	1,10	1,55	2,73	**0,00**	48,37	312,41	61,67	225,27	54,15	100,82	37,77	6,68
1166	0,29	1,23	2,73	**0,00**	65,55	304,34	56,85	227,51	26,00	91,95	28,95	7,75
1167	0,00	1,09	2,73	**4,02**	65,59	320,13	60,99	241,61	31,59	99,80	32,44	6,53
1168	0,40	1,55	2,73	**0,00**	50,82	323,63	58,14	250,84	38,24	86,64	27,73	6,69
1169	0,37	1,44	2,72	**0,00**	71,79	321,91	60,60	247,93	26,64	83,79	28,45	8,65
1170	0,33	1,42	2,72	**0,00**	60,14	312,74	67,15	246,05	35,01	77,45	27,69	5,89

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1171	0,33	1,51	2,73	**0,00**	66,32	296,01	70,22	227,36	31,37	110,22	33,19	11,65
1172	0,39	1,44	2,73	**0,00**	65,18	309,07	66,36	245,75	36,34	100,80	31,45	8,41
1173	0,50	1,15	2,73	**0,00**	74,43	313,68	63,56	239,02	32,81	102,73	34,81	6,79
1174	0,28	1,57	2,73	**0,00**	73,86	294,53	58,26	243,58	40,13	93,80	23,31	6,82
1175	0,00	1,40	2,73	**1,96**	62,48	313,50	54,42	236,12	28,80	89,92	28,66	2,68
1176	0,00	1,21	2,73	**5,48**	63,32	309,92	62,15	243,66	45,22	89,69	33,98	8,30
1177	0,39	1,11	2,73	**0,00**	67,29	312,42	63,78	242,61	32,43	102,35	28,59	8,90
1178	0,00	1,43	2,73	**18,04**	75,57	304,04	56,87	249,30	31,99	95,60	29,30	9,92
1179	0,42	1,16	2,73	**0,00**	58,34	299,43	68,01	232,53	36,80	94,05	34,59	4,19
1180	0,67	1,11	2,73	**0,00**	72,87	320,56	51,23	246,78	39,02	89,17	33,15	8,13
1181	0,54	1,43	2,73	**0,00**	63,89	318,18	63,31	252,41	44,51	81,48	35,34	9,17
1182	0,60	1,28	2,73	**0,00**	65,23	301,09	69,33	238,74	46,83	79,45	25,43	4,25
1183	0,40	1,12	2,73	**0,00**	54,14	303,71	65,42	228,65	32,38	95,55	37,28	12,74
1184	0,00	1,33	2,73	**4,52**	62,54	305,81	65,98	239,21	33,53	89,75	26,37	7,45
1185	0,81	1,26	2,73	**0,00**	63,62	316,50	56,97	236,80	45,72	81,37	32,07	7,88
1186	0,66	1,28	2,73	**0,00**	72,71	316,53	62,01	226,10	29,99	96,14	37,23	6,80
1187	0,15	1,25	2,73	**0,00**	68,45	308,23	60,39	237,88	20,70	113,46	23,72	5,52
1188	0,52	1,26	2,73	**0,00**	54,87	299,05	71,79	229,20	37,94	94,39	27,41	8,75
1189	0,21	1,28	2,73	**0,00**	63,02	319,34	55,54	244,16	23,01	117,65	24,95	7,97
1190	0,00	1,38	2,73	**5,56**	65,57	310,72	69,31	242,54	38,25	97,00	33,06	9,11
1191	0,42	1,26	2,73	**0,00**	65,57	312,55	58,23	234,97	35,46	117,76	21,85	8,54
1192	0,30	1,35	2,73	**0,00**	53,11	300,04	65,14	241,61	37,94	95,71	28,05	7,93
1193	0,61	1,23	2,73	**0,00**	72,84	321,46	64,38	247,43	36,54	77,78	29,84	3,69
1194	0,35	1,29	2,73	**0,00**	68,51	305,89	54,14	238,74	34,65	95,33	28,70	5,20
1195	0,70	1,17	2,73	**0,00**	64,24	312,07	58,59	236,74	44,61	79,36	31,01	7,34
1196	0,32	1,38	2,73	**0,00**	76,61	317,76	55,05	242,54	26,51	110,93	31,74	5,73
1197	0,00	1,39	2,73	**4,31**	63,93	310,81	63,32	245,31	38,77	89,29	32,66	6,82
1198	0,00	1,44	2,73	**4,22**	59,41	309,18	72,13	247,99	27,53	91,50	36,32	5,00
1199	0,30	1,38	2,73	**0,00**	64,15	318,41	52,31	239,54	25,05	82,25	32,63	10,45
1200	0,47	1,39	2,73	**0,00**	61,89	312,68	57,30	241,50	38,16	85,84	26,67	8,45

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1201	0,26	1,29	2,72	**0,00**	70,05	307,12	55,15	255,72	36,74	84,73	30,41	7,14
1202	0,39	1,38	2,73	**0,00**	65,37	306,31	61,54	245,30	39,91	82,05	29,91	11,70
1203	0,27	1,39	2,73	**0,00**	63,91	310,10	66,17	242,57	28,21	86,29	25,41	6,82
1204	0,00	1,14	2,73	**3,41**	69,30	313,57	71,32	237,36	45,74	88,00	32,05	5,56
1205	0,28	1,38	2,73	**0,00**	62,07	300,53	48,29	234,69	34,62	92,33	24,30	4,64
1206	0,00	1,39	2,73	**5,34**	74,67	305,99	47,03	229,58	32,47	91,29	33,26	8,03
1207	0,45	1,27	2,73	**0,00**	64,24	304,72	64,45	236,37	37,35	98,92	32,19	9,02
1208	0,00	1,22	2,73	**4,88**	65,73	325,58	60,51	233,68	43,30	100,84	34,80	6,96
1209	1,26	1,07	2,73	**0,00**	69,84	308,57	66,89	223,36	46,50	93,34	32,55	5,79
1210	0,42	1,27	2,73	**0,00**	56,83	306,93	62,10	233,93	34,88	92,71	36,61	16,41
1211	0,00	1,18	2,73	**5,54**	62,87	312,51	52,03	249,54	29,36	94,56	31,34	7,79
1212	0,26	1,66	2,73	**0,00**	64,68	309,81	51,38	248,18	32,00	85,71	34,46	6,41
1213	0,19	1,32	2,73	**0,00**	58,51	295,28	68,55	242,70	32,06	105,64	25,10	9,55
1214	0,00	1,17	2,73	**1,73**	57,88	313,40	56,95	245,49	43,72	103,25	25,78	2,03
1215	0,30	1,66	2,73	**0,00**	67,66	304,11	66,84	230,10	25,67	86,44	35,28	10,06
1216	0,00	1,27	2,73	**5,06**	78,45	304,68	59,95	234,78	33,18	87,98	34,96	9,16
1217	0,74	1,22	2,73	**0,00**	58,71	315,91	62,84	236,29	44,19	82,16	24,83	5,94
1218	0,45	1,24	2,73	**0,00**	66,32	306,04	59,81	231,26	33,82	96,40	42,11	11,61
1219	0,00	1,09	2,73	**4,09**	76,34	318,09	58,53	237,31	48,85	105,02	34,04	6,34
1220	0,36	1,36	2,73	**0,00**	57,77	306,42	52,48	219,99	26,37	86,97	24,02	8,40
1221	0,00	1,14	2,73	**5,29**	66,71	312,58	48,17	229,01	41,77	86,91	32,58	7,22
1222	0,29	1,13	2,73	**0,00**	63,89	311,67	59,60	236,32	26,28	80,29	31,06	8,38
1223	0,58	1,47	2,73	**0,00**	53,76	307,41	55,18	226,06	41,76	102,06	33,82	4,55
1224	0,33	1,66	2,73	**0,00**	65,00	307,42	58,60	237,24	31,32	99,22	28,86	6,48
1225	0,40	1,39	2,73	**0,00**	65,24	314,14	70,58	250,04	35,85	86,47	29,01	7,64
1226	0,00	1,47	2,73	**2,16**	74,61	316,02	66,55	234,38	34,09	95,58	30,08	3,75
1227	0,33	1,24	2,73	**0,00**	50,76	298,12	64,14	222,59	28,39	96,92	32,91	8,66
1228	0,34	1,19	2,73	**0,00**	67,89	310,53	60,96	233,73	27,52	78,97	34,21	5,60
1229	0,47	1,44	2,73	**0,00**	65,75	301,83	68,23	228,30	35,36	67,58	32,99	7,04
1230	0,46	1,41	2,73	**0,00**	59,29	311,58	61,92	238,55	36,32	98,24	31,97	5,31

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1231	0,39	1,19	2,73	**0,00**	74,20	315,24	66,85	241,86	28,87	77,77	31,95	4,63
1232	0,24	1,70	2,73	**0,00**	49,54	318,44	66,54	243,39	36,00	59,69	25,82	2,61
1233	0,22	1,74	2,73	**0,00**	80,74	307,71	61,36	239,91	30,07	123,25	34,08	6,47
1234	0,50	1,19	2,72	**0,00**	72,99	310,36	52,90	246,80	40,98	83,64	42,52	10,67
1235	0,74	1,27	2,73	**0,00**	63,59	326,34	75,71	245,37	35,13	95,30	22,82	7,18
1236	0,51	1,74	2,73	**0,00**	84,69	305,33	63,63	236,35	33,75	80,71	30,08	9,00
1237	0,00	1,18	2,73	**3,46**	80,30	307,85	68,93	239,55	35,01	91,63	31,16	6,47
1238	0,00	1,20	2,73	**2,46**	62,61	297,42	65,20	234,47	30,10	79,73	31,00	3,81
1239	0,20	1,41	2,73	**0,00**	63,39	303,88	52,06	242,27	31,45	107,92	33,11	14,14
1240	0,00	1,74	2,73	**5,13**	60,17	299,83	75,70	235,97	25,94	77,64	21,59	9,08
1241	0,39	1,19	2,73	**0,00**	68,40	302,01	73,59	233,37	32,11	102,89	28,39	8,44
1242	0,22	1,46	2,73	**0,00**	68,77	307,87	63,00	255,98	36,58	68,03	30,29	5,51
1243	0,07	1,71	2,73	**0,00**	61,74	292,42	50,04	249,86	27,33	104,46	32,50	7,48
1244	0,00	1,31	2,73	**5,59**	68,91	321,79	51,87	241,59	38,98	91,48	25,70	8,45
1245	1,09	1,42	2,73	**0,00**	83,43	321,48	46,02	243,55	42,91	90,87	35,10	4,43
1246	0,00	1,28	2,73	**3,48**	61,71	313,91	44,21	252,10	38,72	98,91	32,70	3,68
1247	0,00	1,31	2,73	**9,08**	60,81	306,73	52,23	239,62	25,88	87,15	25,15	11,96
1248	0,78	1,05	2,73	**0,00**	62,69	329,91	43,24	237,16	37,79	83,60	29,07	13,11
1249	0,65	1,37	2,73	**0,00**	54,25	333,81	56,78	241,81	32,49	94,85	38,07	7,46
1250	0,58	1,28	2,72	**0,00**	69,98	320,95	60,29	247,84	39,19	73,77	38,27	9,08
1251	0,73	1,31	2,73	**0,00**	67,50	307,94	59,18	230,51	43,18	99,25	30,64	10,96
1252	0,68	1,20	2,73	**0,00**	70,87	317,54	62,78	244,72	41,00	79,98	33,75	5,63
1253	0,00	1,49	2,73	**6,93**	48,14	321,73	68,75	242,15	31,32	90,29	33,42	10,30
1254	0,00	1,32	2,73	**5,26**	67,74	307,11	49,25	236,37	34,30	92,86	30,24	7,76
1255	0,31	1,32	2,73	**0,00**	71,53	317,15	56,55	243,10	27,08	69,83	41,04	5,56
1256	0,20	1,11	2,73	**0,00**	68,09	306,83	62,35	233,01	21,41	74,86	35,16	7,51
1257	0,32	1,49	2,73	**0,00**	53,84	300,02	69,88	235,43	37,04	72,62	33,98	9,10
1258	0,74	1,16	2,73	**0,00**	78,14	312,51	62,78	232,21	36,43	98,76	23,71	6,26
1259	0,00	1,30	2,73	**4,05**	73,61	309,86	70,56	238,73	32,78	87,43	30,93	7,44
1260	0,00	1,23	2,73	**2,81**	66,35	324,84	63,07	232,38	35,95	103,08	31,02	4,23

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1261	0,41	1,34	2,73	**0,00**	69,33	304,95	59,70	240,45	40,47	108,63	24,59	11,06
1262	0,36	1,34	2,73	**0,00**	64,65	310,67	57,65	245,12	35,59	81,98	25,17	2,66
1263	0,32	1,25	2,72	**0,00**	63,13	313,99	60,97	244,85	30,97	82,25	22,61	7,91
1264	0,64	1,24	2,73	**0,00**	67,34	318,78	72,39	243,82	36,28	90,73	31,13	5,31
1265	0,00	1,05	2,73	**7,70**	76,21	317,57	56,51	239,45	49,64	96,32	28,82	11,94
1266	0,00	1,49	2,73	**3,13**	61,88	295,11	59,24	242,14	35,43	81,55	28,25	3,59
1267	0,68	1,10	2,73	**0,00**	64,08	306,93	67,46	233,06	41,57	100,44	26,08	3,97
1268	0,00	1,30	2,73	**5,90**	57,28	305,89	58,32	239,16	46,15	81,74	35,28	8,52
1269	0,65	1,10	2,73	**0,00**	79,52	305,69	66,90	238,23	40,39	75,51	26,59	13,44
1270	0,00	1,45	2,73	**5,48**	54,25	296,52	62,97	245,36	41,78	86,94	28,89	7,18
1271	0,34	1,19	2,73	**0,00**	57,91	305,96	49,29	218,00	25,34	85,61	36,84	5,30
1272	0,25	1,30	2,73	**1,29**	68,52	304,43	61,82	243,54	36,43	86,82	26,55	1,63
1273	0,70	1,23	2,73	**0,00**	66,13	317,17	68,53	234,52	36,05	82,11	29,69	7,96
1274	0,51	1,56	2,73	**0,00**	52,59	325,92	56,28	251,62	49,64	75,82	29,67	5,36
1275	0,36	1,30	2,73	**0,00**	59,79	321,79	54,84	239,70	33,22	60,10	36,00	8,16
1276	0,00	1,36	2,73	**7,19**	62,55	313,39	72,27	247,22	29,85	92,74	29,46	9,76
1277	0,53	1,19	2,73	**0,00**	69,02	319,25	56,40	237,80	35,90	64,24	36,10	2,67
1278	0,00	1,21	2,73	**5,14**	63,54	305,17	62,66	240,73	28,07	85,79	26,97	7,65
1279	0,16	1,30	2,73	**0,00**	58,68	311,05	52,87	247,60	24,55	78,39	35,95	10,95
1280	0,00	1,23	2,73	**4,15**	59,57	297,41	64,85	233,17	38,30	76,09	32,00	6,58
1281	0,55	1,30	2,73	**0,00**	64,87	311,65	75,42	238,78	37,77	76,77	23,49	9,26
1282	0,24	1,30	2,73	**0,00**	73,78	307,05	52,40	241,58	26,81	79,07	34,21	9,71
1283	0,62	1,06	2,73	**0,00**	52,72	314,82	61,06	229,45	37,55	102,02	26,98	8,38
1284	0,57	1,22	2,73	**0,00**	72,35	306,24	67,04	233,79	37,67	103,35	31,01	4,86
1285	0,00	1,28	2,73	**5,94**	65,16	314,18	63,79	243,05	32,07	96,94	32,92	9,83
1286	0,00	1,21	2,73	**2,55**	64,46	307,00	59,07	247,89	42,55	99,98	30,60	3,36
1287	0,00	1,20	2,73	**3,04**	65,25	309,89	48,43	237,97	42,00	87,26	32,40	3,62
1288	0,00	1,05	2,73	**5,35**	72,05	316,62	56,33	230,89	37,69	90,18	34,99	8,52
1289	0,32	1,49	2,73	**0,00**	57,71	313,19	57,83	255,45	42,76	82,30	30,40	4,99
1290	0,25	1,45	2,72	**0,00**	60,31	306,41	60,70	246,67	37,73	67,96	27,03	4,31

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1291	0,00	1,41	2,73	**7,46**	55,97	309,52	49,38	234,70	39,45	84,10	33,73	9,82
1292	0,35	1,31	2,73	**0,00**	72,32	307,96	56,77	244,14	34,56	100,04	33,08	9,91
1293	0,48	1,39	2,72	**0,00**	68,97	303,40	66,41	241,44	43,49	72,80	34,34	8,92
1294	0,00	1,41	2,73	**6,27**	64,24	311,00	62,79	237,28	35,72	94,99	27,23	10,24
1295	0,43	1,11	2,73	**0,00**	62,13	317,93	52,24	239,82	32,55	82,64	32,77	10,80
1296	0,70	1,15	2,73	**0,00**	70,69	318,25	56,65	245,73	42,18	83,61	31,75	1,06
1297	0,32	1,32	2,73	**0,00**	62,90	318,84	65,07	240,73	25,11	105,01	31,86	12,37
1298	0,63	1,41	2,73	**0,00**	65,03	312,20	66,09	234,60	38,06	81,06	31,67	1,20
1299	0,00	1,18	2,73	**7,31**	67,59	318,92	62,24	245,78	48,36	93,70	34,76	11,50
1300	0,19	1,38	2,72	**0,00**	64,89	311,84	62,43	248,38	28,19	65,87	32,81	2,46
1301	0,00	1,42	2,73	**14,48**	75,85	299,39	55,59	242,78	47,53	86,52	32,39	7,14
1302	0,57	1,35	2,73	**0,00**	67,91	301,32	62,28	225,10	36,13	84,36	28,05	12,10
1303	0,54	1,32	2,73	**0,00**	64,37	322,31	48,89	237,42	32,39	88,53	28,32	8,55
1304	0,54	1,31	2,73	**0,00**	74,93	315,43	55,76	230,31	29,54	78,73	29,31	10,11
1305	0,12	1,75	2,73	**0,00**	59,22	304,82	64,28	243,87	20,69	103,32	29,78	2,73
1306	0,00	1,11	2,73	**6,38**	69,18	310,57	65,17	245,13	45,10	100,33	35,57	9,54
1307	0,36	1,34	2,73	**0,00**	72,58	302,26	55,26	243,69	38,65	82,85	34,83	7,44
1308	0,42	1,23	2,72	**0,00**	63,16	312,05	66,07	240,08	33,64	84,73	31,10	1,67
1309	0,66	1,75	2,73	**0,00**	58,09	317,68	67,21	233,37	37,74	79,04	29,23	10,39
1310	0,26	1,35	2,73	**0,00**	59,79	301,99	63,62	243,05	34,90	81,24	29,41	13,45
1311	0,43	1,43	2,73	**0,00**	56,04	311,21	68,43	241,11	39,63	77,61	32,21	11,33
1312	0,00	1,49	2,73	**4,52**	50,90	305,42	64,92	237,90	34,11	85,19	27,44	6,59
1313	0,00	1,12	2,73	**6,02**	72,29	313,98	58,71	242,02	35,67	92,41	29,50	10,14
1314	0,39	1,27	2,73	**0,00**	65,13	311,20	65,49	238,05	34,79	66,79	29,80	5,71
1315	0,23	1,32	2,73	**0,00**	63,42	299,38	61,32	251,35	39,88	97,05	34,57	9,85
1316	0,00	1,49	2,73	**4,36**	59,50	315,33	64,96	245,52	25,01	97,84	25,10	5,91
1317	0,68	1,84	2,73	**0,00**	67,97	309,73	55,51	232,19	41,49	77,88	34,72	3,97
1318	0,00	1,75	2,73	**7,02**	56,62	320,99	64,47	236,91	40,84	90,22	31,93	11,63
1319	0,20	1,51	2,73	**0,00**	71,74	285,62	58,66	228,18	28,64	83,20	33,06	5,73
1320	0,47	1,86	2,73	**0,00**	66,63	314,50	58,80	233,03	30,58	80,03	35,77	8,82

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1321	0,37	1,33	2,73	**0,00**	60,58	317,73	61,37	249,56	35,32	81,64	30,85	8,40
1322	0,32	1,39	2,73	**0,00**	79,39	304,22	64,77	242,87	32,64	100,87	35,30	7,50
1323	0,22	1,18	2,73	**0,00**	70,54	304,74	63,65	238,38	26,42	68,34	36,41	12,77
1324	0,30	1,86	2,73	**0,00**	71,44	319,30	56,22	247,78	30,92	58,35	34,75	4,76
1325	0,44	1,39	2,73	**0,00**	70,17	315,93	51,05	236,90	35,37	116,41	34,74	3,59
1326	0,18	1,37	2,73	**0,00**	62,22	302,61	55,96	252,74	35,06	103,82	29,27	6,05
1327	0,09	2,14	2,73	**0,00**	48,68	305,92	65,86	256,88	34,96	65,26	33,35	1,99
1328	0,00	1,14	2,73	**3,76**	75,77	319,13	66,58	244,57	31,04	99,73	32,50	7,22
1329	0,00	1,39	2,73	**6,94**	71,14	314,07	57,51	240,72	59,93	97,94	29,68	7,97
1330	0,00	1,33	2,73	**3,12**	66,19	323,44	68,15	235,44	35,39	95,94	38,90	5,17
1331	0,45	1,33	2,73	**0,00**	67,97	311,07	61,38	243,18	37,17	105,34	23,19	7,50
1332	0,29	1,40	2,73	**0,00**	66,85	301,31	51,58	252,47	44,56	85,87	34,08	7,44
1333	0,00	1,20	2,73	**6,66**	68,66	315,15	60,63	253,45	34,11	97,14	30,31	10,37
1334	0,00	1,33	2,73	**5,05**	78,84	315,39	63,79	244,73	13,27	95,84	36,41	8,48
1335	0,00	1,14	2,73	**7,71**	67,35	318,15	52,38	232,45	37,46	92,38	31,80	11,88
1336	0,00	1,28	2,73	**1,90**	53,25	313,23	69,37	234,59	26,29	88,77	30,97	2,63
1337	0,41	1,28	2,73	**0,00**	64,96	304,81	53,47	237,27	39,17	96,78	31,44	6,80
1338	0,30	1,15	2,73	**0,00**	70,70	314,78	50,52	250,79	31,32	76,71	30,94	5,83
1339	0,65	1,14	2,73	**0,00**	67,06	308,21	57,55	243,82	48,99	84,55	31,57	6,27
1340	0,00	1,33	2,73	**6,48**	65,60	312,03	46,80	220,41	36,82	81,32	29,58	9,14
1341	0,00	1,32	2,73	**6,44**	62,24	310,37	63,86	240,57	39,31	92,08	25,24	10,38
1342	0,46	1,37	2,73	**0,00**	71,77	310,71	55,68	237,90	35,58	69,13	30,46	6,66
1343	0,00	1,33	2,73	**2,23**	61,47	317,43	56,86	240,26	35,03	102,40	34,57	2,99
1344	0,00	1,34	2,73	**6,29**	66,65	302,10	65,11	252,34	36,96	92,34	31,70	8,54
1345	0,09	1,34	2,73	**0,00**	64,15	308,71	57,38	258,41	21,09	80,82	25,83	12,68
1346	0,00	1,34	2,73	**1,72**	72,01	317,78	59,85	236,87	44,75	105,54	29,18	2,50
1347	0,00	1,29	2,73	**1,58**	67,64	299,56	64,26	235,45	41,54	83,36	32,04	2,06
1348	0,00	1,04	2,73	**4,85**	61,14	314,27	52,54	235,32	40,82	88,78	31,60	6,80
1349	0,00	1,37	2,73	**3,20**	56,45	321,78	64,42	250,74	40,87	97,08	32,23	4,65
1350	0,16	1,21	2,73	**0,00**	69,80	303,84	59,29	238,06	22,34	73,42	29,64	4,36

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1351	0,97	1,25	2,73	**0,00**	65,00	321,64	60,13	234,10	42,67	83,47	38,72	6,11
1352	0,38	1,39	2,73	**0,00**	67,35	309,41	78,82	243,13	32,98	81,62	26,59	5,15
1353	0,00	1,35	2,73	**3,84**	69,71	299,40	67,47	245,64	34,36	87,16	30,83	12,99
1354	0,46	1,35	2,73	**0,00**	72,21	306,55	59,07	239,99	41,44	111,13	31,71	6,37
1355	1,22	1,34	2,73	**0,00**	82,21	313,65	61,74	229,24	43,18	73,00	32,78	9,47
1356	1,06	1,29	2,73	**0,00**	70,03	316,62	72,40	242,99	49,63	80,81	29,97	9,45
1357	0,21	1,34	2,73	**0,00**	63,60	305,25	55,81	253,71	36,91	77,09	29,81	9,85
1358	0,44	1,31	2,73	**0,00**	76,60	305,23	73,07	247,51	38,91	80,48	34,01	7,33
1359	0,21	1,23	2,73	**0,00**	64,48	321,72	50,39	252,16	25,51	62,60	26,62	4,59
1360	0,51	1,21	2,73	**0,00**	69,04	314,40	59,77	239,58	39,43	119,39	33,04	15,01
1361	0,00	1,44	2,73	**4,61**	64,35	305,73	62,03	234,01	38,42	87,05	30,75	7,02
1362	0,57	1,38	2,73	**0,00**	67,32	321,93	59,19	238,16	32,16	79,99	29,05	7,46
1363	0,00	1,33	2,73	**10,44**	65,50	311,23	81,71	241,83	38,87	87,52	30,52	10,71
1364	0,45	1,45	2,73	**0,00**	54,43	316,66	59,33	247,52	44,33	80,02	27,96	4,51
1365	0,00	1,48	2,73	**3,32**	53,52	303,60	62,84	240,35	33,27	88,31	32,82	4,45
1366	0,24	1,42	2,73	**0,00**	78,16	303,59	66,59	245,69	29,47	97,32	36,45	6,93
1367	0,35	1,71	2,73	**0,00**	60,80	305,27	70,90	244,05	48,82	60,07	33,51	8,78
1368	0,00	1,44	2,73	**4,23**	59,92	300,71	62,80	227,91	32,97	84,01	32,03	6,56
1369	0,32	1,42	2,73	**0,00**	60,41	320,80	66,36	242,12	25,42	82,96	37,35	7,12
1370	0,35	1,48	2,72	**0,00**	70,45	307,92	61,23	244,48	35,51	73,99	33,62	7,49
1371	0,00	1,44	2,73	**2,93**	70,11	305,58	46,52	243,60	32,30	90,17	28,39	1,18
1372	0,34	1,36	2,73	**0,00**	66,72	303,79	54,33	237,60	36,45	103,49	26,49	6,42
1373	1,00	1,42	2,73	**0,00**	60,59	333,78	71,23	233,41	34,61	82,39	28,30	9,98
1374	0,36	1,21	2,73	**0,00**	72,81	312,65	58,46	238,71	29,34	103,85	30,82	2,33
1375	0,00	1,21	2,73	**7,17**	62,29	304,75	50,91	229,57	34,54	84,51	34,06	10,36
1376	0,36	1,43	2,73	**0,00**	74,46	305,09	50,66	230,86	32,03	101,00	34,34	5,72
1377	0,70	1,38	2,73	**0,00**	65,01	312,79	62,08	242,12	47,24	78,59	35,93	9,21
1378	0,31	1,16	2,73	**0,00**	65,90	310,77	58,65	243,84	30,96	86,55	32,45	2,81
1379	0,55	1,27	2,73	**0,00**	74,61	309,49	59,05	236,80	36,70	75,60	28,11	11,21
1380	0,16	1,48	2,72	**0,00**	67,73	308,41	47,46	247,71	26,50	62,81	29,67	4,06

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1381	0,13	1,52	2,73	**0,00**	62,03	295,15	65,21	255,12	34,84	93,35	22,74	5,38
1382	0,00	1,54	2,73	**6,37**	53,71	289,23	59,54	247,48	33,88	84,21	25,29	6,51
1383	0,50	1,22	2,73	**0,00**	68,77	309,41	63,05	235,72	36,13	104,35	37,06	10,63
1384	0,00	1,51	2,73	**6,85**	70,83	311,25	63,47	228,69	38,08	94,22	27,26	12,25
1385	0,25	1,28	2,73	**0,00**	62,31	308,59	53,18	251,33	36,17	105,62	26,15	11,99
1386	0,64	1,42	2,73	**0,00**	53,86	319,94	68,23	239,23	44,07	75,28	26,17	11,44
1387	0,40	1,38	2,73	**0,00**	68,64	311,84	62,35	248,48	38,21	77,05	28,13	9,08
1388	0,33	1,32	2,73	**0,00**	55,67	320,01	55,37	250,35	33,95	84,89	34,02	8,82
1389	0,16	1,51	2,73	**0,00**	48,91	303,51	60,42	247,60	29,79	97,13	31,05	3,90
1390	0,00	1,06	2,73	**2,55**	60,40	306,11	66,99	217,51	39,81	77,89	33,49	3,50
1391	0,67	1,42	2,73	**0,00**	79,71	317,49	63,38	245,82	37,57	77,90	30,04	8,13
1392	0,32	1,29	2,73	**0,00**	56,48	314,86	61,23	241,90	30,64	84,33	29,06	9,28
1393	0,21	1,30	2,73	**0,00**	72,42	302,41	70,01	246,89	29,15	102,32	31,68	7,64
1394	0,17	1,42	2,73	**0,00**	71,41	303,60	56,76	259,52	34,03	86,25	24,05	6,53
1395	0,00	1,19	2,73	**5,64**	64,64	314,03	59,47	248,22	32,38	95,17	28,29	8,52
1396	0,00	1,33	2,73	**7,12**	60,28	306,46	63,62	247,93	35,77	90,77	40,63	8,63
1397	0,24	1,28	2,72	**0,00**	61,62	308,48	56,46	242,76	29,26	81,82	28,50	11,26
1398	0,27	1,33	2,73	**0,00**	67,94	306,88	61,79	249,92	36,01	74,31	31,90	7,85
1399	0,61	1,51	2,73	**0,00**	65,21	310,82	72,00	229,80	33,09	91,54	34,81	10,23
1400	0,17	1,52	2,73	**0,00**	64,22	295,75	56,19	254,25	41,44	77,05	27,95	6,80
1401	0,37	1,42	2,73	**0,00**	59,86	312,04	50,43	237,31	33,19	82,36	25,85	7,26
1402	0,39	1,35	2,73	**0,00**	74,39	307,94	69,06	234,21	30,95	112,28	33,69	12,38
1403	0,53	1,52	2,73	**0,00**	70,95	310,46	66,36	238,54	37,94	72,01	32,01	4,03
1404	0,60	1,28	2,73	**0,00**	68,38	324,34	57,66	253,77	38,41	89,42	31,67	5,57
1405	0,00	1,35	2,73	**4,96**	61,59	308,82	60,20	241,13	32,94	86,67	21,47	7,46
1406	0,53	1,30	2,73	**0,00**	59,97	310,20	64,44	230,94	34,96	101,20	25,33	10,54
1407	0,30	1,53	2,73	**0,00**	72,77	303,90	55,28	240,38	31,92	78,36	25,71	10,00
1408	0,26	1,66	2,73	**0,00**	65,85	307,09	76,19	244,30	38,16	58,40	33,20	3,79
1409	0,32	1,35	2,73	**0,00**	67,03	299,04	63,25	234,52	32,72	88,69	27,78	4,99
1410	0,00	1,53	2,73	**13,81**	82,80	312,08	42,11	247,95	36,66	101,62	28,73	9,67

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1411	0,26	1,28	2,73	**0,00**	73,83	302,49	67,04	243,86	30,35	93,82	27,39	3,63
1412	0,52	1,35	2,73	**0,00**	67,78	298,11	46,19	235,34	48,78	70,46	28,53	3,37
1413	0,22	1,28	2,73	**0,00**	67,78	308,49	47,49	248,13	29,77	76,89	25,06	12,12
1414	0,38	1,31	2,73	**0,00**	69,09	306,96	63,48	248,13	40,26	77,41	33,51	14,15
1415	0,58	1,23	2,73	**0,00**	72,48	312,83	67,88	240,50	38,65	72,10	30,20	7,91
1416	0,00	1,25	2,73	**6,37**	71,60	312,57	49,15	240,13	38,27	96,71	35,17	9,72
1417	0,41	1,17	2,73	**0,00**	69,77	310,92	66,65	237,37	31,34	75,83	33,42	5,80
1418	0,79	1,23	2,73	**0,00**	76,60	306,49	66,72	231,49	41,46	101,61	27,94	4,29
1419	0,00	1,11	2,73	**3,26**	75,36	319,52	65,98	233,92	46,43	94,09	34,13	4,11
1420	0,00	1,30	2,73	**3,74**	58,39	302,99	70,81	236,85	33,05	86,32	36,84	6,00
1421	0,44	1,13	2,73	**0,00**	62,78	315,58	62,44	242,94	33,83	103,22	27,69	10,35
1422	0,00	1,14	2,73	**3,94**	62,08	306,61	58,03	239,62	36,59	89,82	29,94	5,61
1423	0,30	1,40	2,73	**0,00**	58,01	310,66	57,66	243,31	33,30	82,56	29,89	14,08
1424	0,16	1,32	2,73	**0,00**	68,17	305,42	61,22	256,17	30,38	100,59	27,90	1,40
1425	0,60	1,04	2,73	**0,00**	70,24	315,90	50,52	233,20	35,99	71,16	20,81	11,11
1426	0,44	1,40	2,73	**0,00**	61,99	312,84	59,72	247,74	40,16	88,97	21,81	6,47
1427	0,38	1,28	2,73	**0,00**	71,55	310,62	59,32	239,79	33,88	111,01	29,42	10,27
1428	0,00	1,16	2,73	**4,32**	63,75	312,92	60,75	241,00	39,95	89,15	38,56	6,61
1429	0,45	1,33	2,73	**0,00**	53,81	312,91	74,01	236,31	31,95	100,55	33,58	6,02
1430	0,42	1,46	2,73	**0,00**	73,42	306,97	55,38	234,58	34,39	66,21	31,36	8,24
1431	0,00	1,10	2,73	**3,48**	72,25	315,22	61,77	240,13	31,44	97,97	32,37	6,24
1432	0,46	1,18	2,73	**0,00**	54,92	306,27	57,61	237,98	43,00	99,03	30,52	11,87
1433	0,00	1,41	2,73	**6,73**	71,12	298,80	52,89	234,99	40,23	86,99	27,27	10,49
1434	0,00	1,26	2,73	**3,82**	65,95	300,83	58,16	237,43	56,48	92,93	29,93	5,08
1435	0,43	1,37	2,73	**0,00**	63,48	306,63	63,23	243,59	40,45	100,94	39,91	11,44
1436	0,00	1,46	2,73	**9,03**	64,08	311,10	50,44	240,21	37,36	94,02	28,19	13,33
1437	0,00	1,04	2,73	**7,06**	68,58	320,02	64,23	238,70	37,04	100,79	27,59	11,56
1438	0,00	1,37	2,73	**4,47**	61,82	322,15	66,98	235,54	30,70	100,70	28,06	7,75
1439	0,50	1,16	2,73	**0,00**	67,35	310,63	58,81	238,77	37,13	82,71	35,31	5,71
1440	1,25	1,35	2,73	**0,00**	82,22	323,84	58,54	238,98	41,92	78,28	31,27	4,34

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1441	0,00	1,31	2,73	**5,92**	67,85	314,89	63,72	236,82	43,18	92,71	29,96	9,05
1442	0,27	1,37	2,73	**0,00**	70,42	313,30	61,92	242,23	27,52	67,80	29,36	4,24
1443	0,00	1,12	2,73	**4,21**	64,84	319,46	69,83	235,57	23,62	89,20	30,10	7,65
1444	0,00	1,29	2,73	**1,79**	60,71	313,88	65,87	233,19	29,67	89,39	32,22	2,72
1445	0,30	1,37	2,73	**0,00**	70,39	302,02	47,19	236,76	33,35	75,34	30,72	8,08
1446	0,00	1,46	2,73	**7,85**	65,94	317,90	49,30	248,25	33,17	96,68	32,97	11,45
1447	0,58	1,23	2,73	**0,00**	64,67	325,12	59,23	251,02	37,66	86,75	34,80	5,42
1448	0,00	1,30	2,73	**9,28**	52,90	313,24	53,34	250,73	33,19	99,92	34,55	7,09
1449	0,13	1,31	2,73	**0,00**	53,60	296,30	63,81	231,47	20,87	101,65	33,79	7,39
1450	0,40	1,15	2,73	**0,00**	70,34	310,84	60,96	245,11	34,73	85,46	32,39	9,01
1451	0,00	1,31	2,73	**8,46**	56,58	308,50	41,36	247,06	39,10	93,51	27,10	9,19
1452	0,25	1,36	2,73	**0,00**	70,10	299,09	56,47	227,77	26,46	95,30	31,46	8,18
1453	0,32	1,33	2,73	**0,00**	69,07	312,33	69,90	245,48	30,86	76,23	25,62	8,40
1454	0,32	1,39	2,73	**0,00**	60,74	305,00	70,43	243,97	35,53	83,55	22,52	9,18
1455	0,35	1,49	2,73	**0,00**	50,23	318,49	61,71	247,47	36,02	85,64	27,78	3,30
1456	0,00	1,35	2,73	**7,49**	55,35	307,02	52,40	253,58	35,62	89,50	27,67	8,01
1457	0,00	1,30	2,73	**8,52**	59,90	320,05	59,68	254,22	36,78	99,05	27,45	9,87
1458	0,00	1,30	2,73	**3,41**	68,44	312,99	58,82	241,15	25,59	88,67	36,95	5,48
1459	0,90	1,31	2,73	**0,00**	69,83	315,40	53,04	235,97	46,63	77,80	23,85	10,87
1460	0,82	1,23	2,73	**0,00**	62,99	307,95	59,98	232,51	49,56	104,05	34,60	9,35
1461	0,71	1,31	2,73	**0,00**	81,46	317,86	64,38	245,95	36,73	82,72	35,59	9,93
1462	0,20	1,43	2,73	**0,00**	57,43	303,59	46,97	246,92	37,17	105,73	26,36	6,21
1463	0,19	1,40	2,73	**0,00**	56,35	297,25	64,92	245,20	33,24	92,34	34,17	5,28
1464	0,17	1,40	2,73	**0,00**	68,11	303,41	55,92	249,94	30,40	100,45	33,51	5,35
1465	0,67	1,37	2,73	**0,00**	52,31	319,69	71,09	237,39	40,82	83,21	32,42	3,62
1466	0,61	1,33	2,73	**0,00**	65,37	312,49	63,62	249,74	48,06	85,81	24,47	8,72
1467	0,13	1,46	2,73	**0,00**	61,85	308,16	67,00	247,44	23,77	67,65	27,88	5,14
1468	0,14	1,34	2,73	**0,00**	76,73	317,00	53,68	245,51	16,15	84,35	30,53	1,88
1469	0,00	1,20	2,73	**3,52**	70,07	308,05	57,69	233,18	46,12	96,00	30,50	5,44
1470	0,00	1,25	2,73	**3,11**	74,58	301,69	60,79	232,27	32,91	83,94	28,29	5,28

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1471	0,67	1,27	2,73	**0,00**	57,50	317,52	65,33	240,70	43,14	85,00	28,76	6,03
1472	0,67	1,14	2,73	**0,00**	66,22	312,63	54,98	235,34	41,80	81,62	33,44	5,07
1473	0,29	1,22	2,73	**0,00**	59,35	306,17	61,25	242,25	36,13	115,77	27,25	8,89
1474	0,00	1,32	2,73	**7,62**	58,00	309,21	60,84	247,45	29,87	96,13	32,51	6,85
1475	0,00	1,01	2,73	**4,69**	65,32	317,25	56,09	233,22	39,20	87,45	31,98	7,16
1476	0,71	1,24	2,73	**0,00**	80,09	314,29	59,89	232,08	37,73	111,59	33,50	8,87
1477	0,00	1,31	2,73	**4,61**	63,30	319,68	59,18	244,42	34,08	99,62	28,04	7,33
1478	0,49	1,16	2,73	**0,00**	72,18	311,76	64,00	243,66	36,24	85,65	37,56	6,18
1479	0,00	1,18	2,73	**4,05**	73,66	310,34	57,61	235,17	37,51	92,62	33,16	6,74
1480	0,00	1,20	2,73	**1,77**	65,11	302,42	63,78	240,25	29,91	86,55	29,13	2,33
1481	0,00	1,11	2,73	**4,26**	84,48	319,81	60,96	236,15	24,54	99,21	32,33	9,62
1482	0,35	1,28	2,73	**0,00**	73,23	313,17	70,63	240,25	28,46	111,71	35,24	3,21
1483	0,28	1,16	2,73	**0,00**	73,42	303,95	65,68	237,61	28,72	71,74	24,79	4,02
1484	0,33	1,36	2,73	**0,00**	65,15	314,22	61,37	259,55	38,95	91,49	33,09	15,05
1485	0,59	1,28	2,73	**0,00**	65,42	311,69	67,59	243,07	42,05	84,30	30,17	8,44
1486	0,18	1,41	2,73	**0,00**	56,82	308,29	60,12	257,29	33,25	104,62	31,84	3,52
1487	0,29	1,51	2,73	**0,00**	59,62	312,98	59,85	249,80	41,94	63,39	28,19	8,12
1488	0,00	1,32	2,73	**3,68**	56,74	304,57	66,01	243,66	51,89	92,94	26,71	5,03
1489	0,00	1,28	2,73	**6,96**	75,63	310,30	66,36	238,42	42,18	87,41	36,80	10,58
1490	0,27	1,22	2,73	**0,00**	61,91	307,17	59,51	237,93	29,84	75,64	33,84	3,34
1491	0,00	1,16	2,73	**3,48**	59,18	311,51	50,12	241,90	34,93	95,81	29,60	4,42
1492	0,00	1,39	2,73	**11,23**	78,66	303,29	63,15	243,42	39,84	93,62	34,90	13,10
1493	0,00	1,37	2,73	**9,71**	55,58	310,77	62,50	247,72	28,39	92,10	30,87	8,67
1494	0,11	1,33	2,72	**0,00**	72,40	302,93	68,01	237,95	20,10	121,30	36,69	3,38
1495	0,53	1,39	2,73	**0,00**	61,41	318,11	64,73	249,88	41,83	86,84	29,94	8,26
1496	0,40	1,27	2,73	**0,00**	65,86	314,80	63,42	246,52	34,52	81,09	32,61	4,17
1497	0,00	1,11	2,73	**4,47**	62,11	316,34	60,88	236,42	26,67	93,37	26,29	7,65
1498	0,00	1,17	2,73	**3,88**	68,69	312,14	65,37	242,58	31,25	90,65	27,24	6,42
1499	0,51	1,35	2,72	**0,00**	75,87	305,15	59,76	239,86	40,95	68,67	38,07	10,67
1500	0,31	1,22	2,73	**0,00**	59,97	319,66	52,69	244,13	29,03	112,91	33,94	4,71

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1501	0,37	1,22	2,73	**0,00**	68,72	304,49	60,46	249,67	41,67	88,21	29,25	5,47
1502	0,22	1,41	2,73	**0,00**	84,52	304,59	66,29	240,49	25,44	103,85	27,15	16,29
1503	0,00	1,20	2,73	**6,47**	75,51	313,20	56,09	240,45	36,10	96,61	25,60	11,70
1504	0,64	1,48	2,73	**0,00**	59,38	295,47	57,49	223,57	48,36	95,91	29,84	7,54
1505	0,00	1,23	2,73	**6,50**	64,01	323,66	45,24	238,94	40,63	99,67	31,19	8,47
1506	0,53	1,20	2,73	**0,00**	72,92	321,52	51,32	248,94	36,22	73,47	26,01	10,40
1507	0,00	1,33	2,73	**4,12**	63,84	314,09	58,42	236,75	34,64	91,20	30,98	6,45
1508	0,00	1,16	2,73	**8,88**	68,24	312,88	57,16	247,84	49,30	96,02	31,19	11,56
1509	0,44	1,28	2,73	**0,00**	58,14	317,31	65,56	240,98	33,24	87,46	27,61	8,22
1510	0,33	1,48	2,73	**0,00**	65,11	300,15	59,72	243,08	40,32	94,88	20,26	5,86
1511	0,00	1,27	2,73	**6,11**	65,37	306,09	53,63	240,36	34,49	95,15	39,29	9,04
1512	0,23	1,33	2,73	**0,00**	74,64	307,46	61,81	239,94	26,64	108,58	28,73	10,21
1513	0,13	1,25	2,73	**0,00**	70,79	307,80	56,97	247,73	23,10	61,97	27,58	3,17
1514	0,54	1,33	2,73	**0,00**	62,13	313,77	54,98	239,18	39,73	84,67	27,45	9,28
1515	0,56	1,12	2,73	**0,00**	70,86	318,93	55,61	240,17	36,36	69,38	27,10	7,95
1516	0,22	1,28	2,73	**0,00**	64,68	311,24	50,29	246,99	29,12	105,13	25,04	9,63
1517	0,30	1,32	2,73	**0,00**	65,92	307,46	48,64	236,31	31,50	100,82	33,73	3,75
1518	0,53	1,17	2,73	**0,00**	72,57	310,84	74,97	243,92	36,21	100,00	27,20	3,63
1519	0,00	1,09	2,73	**6,29**	63,22	312,21	57,74	234,91	33,84	96,16	29,99	10,34
1520	0,00	1,48	2,73	**2,59**	56,71	301,57	65,97	224,77	33,75	78,99	31,09	3,99
1521	0,60	1,30	2,72	**0,00**	58,94	319,35	63,26	232,07	41,56	60,02	30,28	6,26
1522	0,29	1,20	2,73	**0,00**	63,12	303,53	63,37	244,52	35,34	100,26	30,39	2,31
1523	0,00	1,40	2,73	**14,38**	70,52	300,93	59,54	250,60	24,90	91,46	26,77	11,59
1524	0,25	1,22	2,73	**0,00**	55,34	313,96	56,50	249,97	32,07	109,69	30,75	9,64
1525	0,72	1,15	2,73	**0,00**	59,83	324,85	54,45	232,81	43,03	62,47	26,50	7,03
1526	0,00	1,40	2,73	**4,09**	65,16	308,41	72,39	234,61	36,53	90,57	36,89	6,98
1527	0,35	1,27	2,73	**0,00**	55,93	317,81	53,65	242,42	33,73	76,55	31,04	3,63
1528	0,00	1,08	2,73	**6,21**	65,16	311,45	60,93	234,76	46,15	89,90	32,84	8,67
1529	0,27	1,61	2,73	**0,00**	63,66	316,42	66,46	255,78	37,67	68,10	29,50	12,26
1530	0,00	1,40	2,73	**5,93**	58,77	314,85	60,69	238,61	42,56	95,80	31,48	8,77

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1531	0,00	1,12	2,73	**8,06**	60,61	309,27	52,44	231,39	53,11	92,41	40,70	10,41
1532	0,00	1,30	2,73	**5,92**	56,20	301,43	57,08	245,28	35,94	90,43	28,17	7,19
1533	0,26	1,38	2,73	**0,00**	73,56	312,71	49,99	253,37	32,37	108,16	25,07	9,31
1534	0,27	1,36	2,73	**0,00**	61,30	309,03	61,32	251,66	35,49	86,64	30,21	9,99
1535	0,24	1,26	2,73	**0,00**	65,52	298,95	57,12	240,03	32,84	79,10	31,45	5,13
1536	0,16	1,82	2,73	**0,00**	52,13	298,87	60,70	241,86	28,88	96,69	34,35	5,07
1537	0,54	1,10	2,73	**0,00**	63,37	311,31	62,95	231,12	34,92	105,14	29,62	5,14
1538	0,00	1,68	2,73	**6,15**	68,72	320,91	56,84	247,29	23,17	101,44	27,04	11,68
1539	0,00	1,60	2,73	**5,14**	67,21	305,10	65,69	247,25	37,64	88,38	39,01	7,60
1540	0,11	1,63	2,72	**0,00**	61,83	304,51	60,26	266,72	34,95	85,24	32,53	5,30
1541	0,41	1,68	2,73	**0,00**	54,60	304,24	55,76	233,40	41,52	108,65	36,98	1,53
1542	0,00	1,32	2,73	**6,22**	65,58	314,11	54,85	227,21	55,56	88,27	27,04	7,24
1543	0,00	1,82	2,73	**5,34**	69,19	305,24	63,17	217,67	35,40	69,78	31,87	9,21
1544	0,77	1,13	2,73	**0,00**	64,02	316,95	53,75	235,93	47,04	69,69	32,67	6,03
1545	0,34	1,68	2,73	**0,00**	60,73	311,13	66,76	252,67	38,24	91,04	30,61	6,36
1546	0,28	1,42	2,73	**0,00**	67,62	305,32	51,10	240,17	34,71	107,82	24,13	7,57
1547	0,00	1,10	2,73	**4,54**	56,63	315,74	61,73	231,61	34,76	93,99	31,61	7,00
1548	0,00	1,68	2,73	**4,51**	71,01	296,12	52,71	253,11	28,05	87,78	32,86	4,09
1549	0,46	1,42	2,73	**0,00**	69,20	318,92	73,56	252,73	36,13	81,89	29,67	7,57
1550	0,00	0,99	2,73	**3,12**	61,58	322,39	52,08	230,24	36,31	91,91	32,26	4,46
1551	0,24	1,47	2,73	**0,00**	56,00	301,29	60,04	244,71	39,52	71,73	23,71	6,60
1552	0,00	1,25	2,73	**4,59**	59,89	318,16	57,60	232,97	41,97	86,12	28,36	7,18
1553	0,96	1,76	2,73	**0,00**	61,23	319,69	60,77	222,77	39,20	108,11	26,33	4,78
1554	0,00	1,12	2,73	**2,75**	61,14	303,95	59,90	230,41	31,24	84,87	28,37	4,16
1555	0,47	1,10	2,73	**0,00**	47,62	312,25	55,36	230,85	37,54	103,07	30,36	9,66
1556	0,97	1,25	2,73	**0,00**	64,39	321,62	59,65	239,57	47,50	81,91	32,65	14,86
1557	0,24	1,19	2,73	**0,00**	64,91	308,11	62,41	246,40	30,16	104,90	26,55	7,12
1558	0,88	1,18	2,73	**0,00**	64,19	309,41	58,84	218,98	42,68	105,86	26,51	10,91
1559	0,00	1,29	2,73	**4,84**	69,08	309,70	51,28	242,80	25,72	92,95	27,35	7,51
1560	0,58	1,06	2,73	**0,00**	72,60	319,58	51,82	234,46	32,42	72,23	33,24	3,81

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1561	0,00	1,14	2,73	**4,65**	52,85	317,07	62,96	231,29	33,90	92,93	29,23	8,10
1562	0,16	1,88	2,73	**0,00**	57,47	301,63	66,45	259,71	43,18	80,67	29,93	9,92
1563	0,00	1,34	2,73	**2,96**	61,96	309,65	51,83	248,41	35,24	95,07	26,11	3,76
1564	0,00	1,07	2,73	**4,62**	60,02	314,49	56,09	237,78	45,51	96,15	26,88	6,25
1565	0,00	1,16	2,73	**4,99**	64,03	306,29	64,01	232,07	39,43	83,85	27,90	8,12
1566	0,13	1,34	2,73	**0,00**	68,72	307,08	60,50	249,63	22,98	76,35	32,13	10,40
1567	0,00	1,13	2,73	**5,71**	60,72	326,54	55,89	242,60	38,34	95,62	29,75	9,16
1568	0,00	1,34	2,73	**4,65**	55,73	311,67	69,98	239,63	36,72	88,49	34,72	8,11
1569	0,00	1,49	2,73	**4,18**	69,59	306,85	62,88	236,45	41,90	94,92	31,13	6,80
1570	0,00	1,34	2,73	**9,99**	58,40	298,41	52,63	237,04	39,85	89,33	33,13	11,56
1571	1,04	1,10	2,73	**0,00**	72,81	313,95	59,88	244,57	34,28	88,61	27,65	0,55
1572	0,98	1,40	2,73	**0,00**	68,56	309,93	59,83	233,94	49,60	80,69	35,71	5,78
1573	0,00	1,39	2,73	**18,06**	71,61	297,35	59,29	243,07	39,06	86,63	30,14	15,16
1574	1,07	1,22	2,73	**0,00**	67,92	313,29	68,11	236,98	51,43	75,44	29,01	8,38
1575	0,00	1,38	2,73	**6,32**	66,00	296,93	54,82	237,25	57,46	79,68	26,61	7,78
1576	0,35	1,48	2,73	**0,00**	63,26	303,10	56,70	243,78	42,12	102,47	26,96	8,34
1577	0,58	1,35	2,73	**0,00**	67,90	315,03	69,10	248,34	42,06	82,23	30,84	6,94
1578	0,60	1,29	2,73	**0,00**	67,02	300,95	61,81	241,84	51,08	98,06	25,62	4,95
1579	0,00	1,47	2,73	**7,60**	61,36	321,06	52,27	247,03	41,40	100,79	22,28	10,55
1580	0,39	1,30	2,73	**0,00**	69,01	313,69	54,26	244,98	34,96	74,39	31,17	9,86
1581	0,37	1,12	2,73	**0,00**	69,36	315,39	59,63	239,44	28,34	102,67	24,48	7,74
1582	0,36	1,45	2,73	**0,00**	67,73	298,52	55,62	235,74	40,14	100,55	27,03	1,72
1583	0,28	1,48	2,73	**0,00**	71,34	307,27	71,91	246,03	29,96	85,34	27,58	9,52
1584	0,74	1,31	2,73	**0,00**	60,69	317,18	55,69	228,75	39,01	102,18	19,13	13,82
1585	0,00	1,48	2,73	**10,07**	63,33	307,16	50,81	237,41	29,99	86,54	38,21	14,74
1586	0,48	1,29	2,73	**0,00**	65,39	306,94	65,05	240,22	41,25	73,67	28,49	12,98
1587	0,53	1,07	2,73	**0,00**	78,67	320,97	59,00	243,13	30,46	75,25	34,83	12,34
1588	0,25	1,49	2,73	**0,00**	50,44	283,34	66,58	237,73	44,52	86,39	29,80	8,06
1589	0,00	1,05	2,73	**4,46**	71,04	315,79	68,45	240,32	41,26	102,79	35,67	7,11
1590	0,63	1,30	2,73	**0,00**	64,11	319,23	54,21	227,41	37,20	59,52	23,19	10,53

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1591	0,00	1,35	2,73	**6,13**	56,64	311,16	52,38	251,29	19,48	93,36	33,32	8,08
1592	0,72	1,48	2,73	**0,00**	70,90	305,26	67,90	236,31	44,09	100,03	39,40	7,43
1593	0,00	1,48	2,73	**8,19**	61,00	304,44	57,43	236,31	38,41	86,90	23,14	12,09
1594	0,00	1,23	2,73	**2,63**	53,75	315,33	55,51	243,57	28,87	94,93	31,97	2,99
1595	0,16	1,51	2,73	**0,00**	59,25	298,37	48,08	249,87	37,69	97,27	32,23	4,76
1596	0,75	1,15	2,73	**0,00**	63,03	321,23	62,81	231,81	37,92	72,28	33,19	8,90
1597	0,52	1,05	2,73	**0,00**	66,49	308,07	60,75	227,92	33,71	74,08	25,98	5,91
1598	0,00	1,35	2,73	**7,67**	55,86	313,29	52,96	235,98	46,25	102,30	37,37	10,29
1599	0,00	1,41	2,73	**2,92**	49,29	307,80	56,89	244,40	43,14	96,70	28,69	3,29
1600	0,38	1,39	2,73	**0,00**	75,79	298,28	76,57	244,20	39,84	74,73	31,71	10,66
1601	0,00	1,29	2,73	**5,75**	69,25	309,16	60,01	245,61	27,57	91,46	31,22	9,71
1602	0,32	1,52	2,73	**0,00**	61,00	315,02	75,41	249,03	32,36	80,96	30,45	7,43
1603	0,27	1,23	2,73	**0,00**	71,59	311,11	62,96	253,48	31,36	90,18	27,62	9,27
1604	0,00	1,45	2,73	**5,38**	59,95	319,82	66,69	223,55	35,87	90,69	29,85	8,82
1605	0,40	1,33	2,73	**0,00**	72,25	304,44	52,78	230,67	32,43	71,83	30,44	7,45
1606	0,29	1,39	2,73	**0,00**	62,47	309,65	58,65	242,81	31,15	83,39	26,21	6,15
1607	0,00	1,45	2,73	**4,75**	66,24	315,03	58,75	236,64	38,27	86,95	33,37	7,65
1608	0,00	1,35	2,73	**6,23**	58,72	312,19	54,69	242,91	37,69	98,70	33,72	8,55
1609	1,78	1,43	2,73	**0,00**	65,84	305,02	51,34	247,62	31,57	106,81	27,04	0,12
1610	0,77	1,34	2,73	**0,00**	59,11	314,65	73,21	240,24	45,89	82,98	25,04	13,83
1611	0,68	1,44	2,73	**0,00**	59,56	312,68	61,60	230,52	41,38	110,78	31,79	8,97
1612	0,68	1,27	2,73	**0,00**	68,18	300,31	64,77	229,68	43,60	95,48	31,34	12,27
1613	0,28	1,26	2,73	**0,00**	70,69	299,76	61,83	248,22	38,89	76,99	32,33	4,88
1614	0,00	1,45	2,73	**2,99**	71,91	302,13	44,71	227,46	32,21	86,85	27,07	3,85
1615	0,32	1,40	2,73	**0,00**	68,26	309,51	57,65	231,42	27,00	102,41	36,86	5,70
1616	0,31	1,24	2,73	**0,00**	57,64	308,63	44,32	248,83	41,89	85,97	28,83	6,11
1617	0,48	1,40	2,73	**0,00**	55,45	323,90	63,73	246,42	36,68	83,06	27,30	7,28
1618	0,32	1,22	2,73	**0,00**	55,89	306,26	60,32	242,36	36,54	102,38	23,43	1,43
1619	0,47	1,27	2,73	**0,00**	72,56	325,78	63,22	260,08	33,15	83,98	33,28	10,67
1620	0,38	1,23	2,73	**0,00**	75,21	313,76	71,46	248,15	30,97	85,46	29,08	11,37

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1621	0,00	1,37	2,73	**5,13**	61,67	309,43	52,36	232,97	43,13	87,62	31,45	6,87
1622	0,00	1,40	2,73	**15,73**	74,23	308,69	53,92	242,68	38,68	92,57	38,85	10,46
1623	0,47	1,37	2,73	**0,00**	70,34	315,05	68,68	237,79	31,53	111,80	30,88	10,25
1624	0,00	1,16	2,73	**6,32**	59,28	300,41	56,01	227,65	36,18	77,34	30,87	9,24
1625	0,36	1,24	2,73	**0,00**	77,20	306,61	65,26	234,62	28,42	97,41	40,06	9,30
1626	0,00	1,42	2,73	**7,43**	66,75	307,02	59,06	241,58	35,26	94,37	36,34	11,96
1627	0,00	1,20	2,73	**7,28**	66,81	313,03	51,99	231,98	37,75	99,58	26,56	12,09
1628	0,18	1,17	2,73	**0,00**	64,10	306,75	56,39	240,43	24,94	69,92	32,15	6,83
1629	1,19	1,34	2,73	**0,00**	66,90	331,72	62,99	242,45	42,34	92,81	27,13	6,02
1630	0,78	1,37	2,73	**0,00**	80,21	315,07	66,93	240,69	37,72	85,19	22,02	5,63
1631	0,00	1,37	2,73	**2,01**	59,88	315,99	65,58	238,53	37,12	95,52	31,30	2,90
1632	0,00	1,40	2,73	**5,00**	55,83	315,10	69,98	234,23	40,78	81,37	30,27	8,69
1633	0,12	1,72	2,73	**0,00**	69,81	294,33	63,19	255,68	40,01	115,99	33,30	1,90
1634	0,19	1,26	2,73	**0,00**	64,83	303,54	57,84	239,16	25,32	79,97	25,74	10,12
1635	0,40	1,08	2,73	**0,00**	73,59	312,20	64,31	232,65	26,43	83,31	25,20	5,88
1636	0,24	1,31	2,73	**0,00**	56,93	305,54	62,01	236,34	29,29	72,38	27,02	12,69
1637	0,49	1,22	2,73	**0,00**	67,81	308,62	50,14	242,58	42,41	84,60	26,45	8,24
1638	0,31	1,26	2,73	**0,00**	61,93	313,55	56,95	241,67	30,41	76,37	31,23	9,86
1639	0,30	1,34	2,73	**0,00**	74,25	309,87	55,68	241,47	31,40	110,05	26,61	5,95
1640	0,13	1,40	2,73	**0,00**	56,06	315,13	65,30	243,27	19,41	70,87	35,71	10,44
1641	0,00	1,40	2,73	**7,01**	47,05	321,46	66,65	241,65	29,16	94,40	34,92	9,88
1642	0,25	1,25	2,73	**0,00**	58,63	324,20	66,66	241,58	19,80	88,88	31,79	4,68
1643	0,24	1,42	2,73	**0,00**	56,38	293,72	64,15	234,24	32,25	89,15	31,95	8,71
1644	0,21	1,29	2,73	**0,00**	66,19	298,92	62,25	232,87	26,08	100,46	34,61	2,65
1645	0,31	1,31	2,73	**0,00**	59,91	302,31	56,43	233,02	32,00	89,84	33,88	4,95
1646	0,00	1,05	2,73	**5,20**	74,60	317,34	59,12	236,06	35,28	91,68	33,90	8,85
1647	0,00	1,31	2,73	**6,78**	71,72	309,77	62,07	241,44	33,53	91,39	32,32	11,75
1648	0,00	1,31	2,73	**3,12**	57,32	313,58	55,89	241,58	34,32	87,40	29,31	3,69
1649	0,29	1,29	2,73	**0,00**	59,97	294,82	61,81	232,07	34,50	98,34	35,00	14,70
1650	0,27	1,40	2,73	**0,00**	71,53	315,29	61,70	249,55	36,65	52,11	28,61	11,90

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1651	0,00	1,48	2,73	**3,46**	66,52	307,52	66,07	263,90	26,86	95,40	24,15	2,99
1652	0,00	1,48	2,73	**6,73**	58,85	309,65	66,23	255,00	41,16	96,51	31,85	8,19
1653	0,78	1,14	2,72	**0,00**	81,41	307,29	61,18	238,93	47,81	60,87	33,12	3,09
1654	0,50	1,21	2,73	**0,00**	72,91	316,10	62,17	252,92	38,44	88,24	26,91	4,18
1655	0,36	1,34	2,73	**0,00**	71,22	305,27	57,01	239,93	36,03	103,01	38,00	8,55
1656	0,32	1,30	2,73	**0,00**	69,21	302,13	60,47	248,49	41,77	73,50	22,95	13,45
1657	0,00	1,31	2,73	**6,43**	70,11	310,29	55,63	240,70	35,63	90,08	30,79	10,34
1658	0,00	1,20	2,73	**2,98**	75,15	320,10	63,09	232,19	37,70	97,35	31,64	4,84
1659	0,53	1,46	2,73	**0,00**	66,41	310,16	66,08	236,59	39,62	68,77	29,22	9,41
1660	0,22	1,41	2,73	**0,00**	60,93	304,57	55,44	253,36	37,26	86,84	31,17	6,41
1661	0,00	1,24	2,73	**4,96**	63,63	304,95	70,51	238,41	38,34	86,08	33,13	8,52
1662	0,00	1,46	2,73	**5,35**	58,79	313,14	64,00	238,37	42,25	98,14	27,47	8,05
1663	0,45	1,18	2,73	**0,00**	66,24	313,85	65,06	239,44	32,89	82,41	36,00	4,13
1664	0,00	1,02	2,73	**8,68**	63,84	317,91	50,94	238,13	38,87	89,05	33,79	12,93
1665	0,00	1,33	2,73	**3,55**	73,24	302,67	55,15	219,87	47,94	82,14	35,09	5,10
1666	0,29	1,46	2,73	**0,00**	54,27	312,27	56,19	251,07	39,28	82,95	29,85	9,38
1667	0,00	1,41	2,73	**4,03**	54,63	316,50	47,55	228,81	35,41	97,38	30,47	5,13
1668	0,19	1,26	2,73	**0,00**	59,21	303,59	57,72	241,96	29,52	108,75	31,07	10,25
1669	0,00	1,46	2,73	**11,11**	68,39	305,28	39,84	238,29	39,94	86,70	35,41	8,92
1670	0,33	1,36	2,73	**0,00**	65,11	307,35	62,12	251,33	40,33	80,88	33,95	5,31
1671	0,00	1,10	2,73	**7,15**	56,43	319,12	52,53	239,68	48,68	96,55	32,03	9,66
1672	0,25	1,38	2,73	**0,00**	62,27	305,10	48,12	242,72	34,19	98,99	33,47	4,75
1673	0,78	1,17	2,73	**0,00**	72,83	314,54	55,56	252,90	52,16	84,05	29,58	4,50
1674	0,00	1,27	2,73	**5,82**	74,57	311,37	57,96	236,91	47,23	88,44	33,07	8,36
1675	0,51	1,11	2,73	**0,00**	72,89	315,18	52,64	248,46	39,82	75,68	35,26	7,74
1676	0,88	1,04	2,73	**0,00**	78,47	308,44	63,77	237,27	45,34	75,60	26,19	5,01
1677	0,25	1,41	2,73	**0,00**	64,96	317,37	51,41	248,16	26,63	82,16	35,59	7,85
1678	0,81	1,13	2,73	**0,00**	59,32	301,22	60,88	224,50	47,32	90,20	30,66	3,11
1679	0,00	1,41	2,73	**2,68**	65,95	299,59	62,58	240,26	35,74	84,67	31,43	3,84
1680	0,34	1,12	2,73	**0,00**	66,66	310,73	61,85	237,55	28,92	84,00	33,89	6,94

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1681	0,21	1,27	2,73	**0,00**	72,03	320,43	56,86	240,90	19,83	65,45	32,65	11,98
1682	0,33	1,41	2,73	**0,00**	63,91	304,57	63,80	238,88	33,64	79,19	35,96	7,28
1683	0,69	1,07	2,73	**0,00**	66,52	313,71	63,77	236,38	40,25	104,81	35,83	1,97
1684	0,34	1,26	2,73	**0,00**	69,30	304,60	68,13	246,14	37,54	108,45	31,82	11,73
1685	0,29	1,28	2,73	**0,00**	63,90	309,58	64,68	240,29	31,05	70,54	32,30	13,42
1686	0,22	1,53	2,73	**0,00**	49,21	304,48	52,71	250,95	43,60	79,81	39,16	6,12
1687	0,49	1,14	2,73	**0,00**	71,90	313,73	53,58	242,80	35,93	84,92	28,35	9,10
1688	0,38	1,33	2,73	**0,00**	56,58	324,46	55,71	239,19	28,75	73,66	33,15	11,74
1689	0,17	1,46	2,73	**0,00**	74,43	300,67	61,73	247,96	29,48	101,85	35,77	7,14
1690	0,96	1,22	2,73	**0,00**	71,37	303,99	67,21	245,21	31,15	86,76	31,25	0,73
1691	0,00	1,37	2,73	**4,56**	55,81	313,59	62,28	249,39	43,66	92,14	24,47	6,78
1692	0,24	1,27	2,73	**0,00**	68,89	303,74	55,78	238,28	31,12	59,38	31,24	2,20
1693	0,47	1,20	2,73	**0,00**	62,25	308,93	66,36	234,50	35,15	79,01	31,12	6,65
1694	0,15	1,45	2,73	**0,00**	67,98	304,15	59,27	259,58	33,33	107,44	29,87	15,06
1695	0,40	1,33	2,73	**0,00**	69,12	302,54	60,85	224,32	28,65	90,95	34,42	8,33
1696	0,00	1,16	2,73	**5,04**	61,00	314,57	62,71	240,07	42,19	92,39	27,96	7,97
1697	0,37	1,45	2,73	**0,00**	60,97	318,04	51,89	252,57	36,64	88,35	33,25	9,61
1698	0,33	1,37	2,73	**0,00**	65,23	296,85	58,41	228,22	34,60	104,89	25,97	6,77
1699	0,72	1,24	2,73	**0,00**	68,48	313,39	68,88	239,24	29,01	105,12	41,10	0,84
1700	0,44	1,30	2,73	**0,00**	56,43	322,69	69,31	238,01	28,94	81,89	34,19	4,71
1701	0,00	1,45	2,73	**4,33**	64,29	320,02	67,59	236,04	33,85	95,89	27,65	7,61
1702	0,26	1,34	2,73	**0,00**	66,22	294,19	64,91	245,85	40,75	80,74	34,56	12,64
1703	0,22	1,20	2,73	**0,00**	64,59	309,15	52,25	249,21	30,34	80,66	31,09	8,44
1704	0,36	1,47	2,73	**0,00**	75,28	304,92	53,91	239,56	36,37	103,99	33,71	9,28
1705	0,00	1,08	2,73	**5,65**	61,13	322,26	62,02	234,05	31,53	93,87	31,33	9,67
1706	0,00	1,20	2,73	**4,85**	76,45	310,42	66,08	246,36	39,38	101,79	28,15	8,91
1707	0,00	1,13	2,73	**5,42**	64,66	318,58	59,24	241,73	35,61	91,30	32,55	8,97
1708	0,32	1,37	2,73	**0,00**	72,67	314,84	67,23	247,53	34,96	58,79	29,64	2,98
1709	0,00	1,24	2,73	**3,88**	73,28	321,39	54,58	235,70	37,80	94,33	39,36	5,61
1710	0,00	1,28	2,73	**4,46**	54,22	323,05	64,03	243,00	27,86	96,86	28,65	6,57

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1711	0,23	1,67	2,73	**0,00**	70,76	301,97	60,01	241,55	29,38	96,53	29,24	7,67
1712	0,28	1,18	2,73	**0,00**	65,66	306,39	59,96	242,37	31,60	84,12	31,84	2,83
1713	0,00	1,29	2,73	**10,87**	68,23	312,87	54,53	235,71	40,43	87,36	34,05	16,46
1714	0,27	1,67	2,73	**0,00**	69,72	315,25	53,10	244,35	30,24	59,37	29,11	4,26
1715	0,22	1,37	2,72	**0,00**	70,19	303,22	63,32	259,48	38,83	88,92	31,48	6,15
1716	0,00	1,25	2,73	**7,18**	56,94	307,65	52,28	250,08	21,68	93,61	31,22	9,35
1717	0,00	1,06	2,73	**7,36**	53,07	313,29	50,88	232,84	30,29	95,31	31,83	10,05
1718	0,30	1,67	2,73	**0,00**	59,72	316,70	69,89	236,19	26,54	68,38	23,11	6,39
1719	0,13	1,23	2,72	**0,00**	65,05	312,37	57,41	249,15	20,47	78,71	31,81	5,52
1720	0,00	1,29	2,73	**6,20**	72,08	320,56	59,07	250,30	35,68	103,69	35,73	10,50
1721	0,10	1,67	2,73	**0,00**	68,22	299,48	50,76	250,10	27,91	107,65	26,16	12,05
1722	0,00	1,32	2,73	**4,54**	68,07	301,85	57,71	246,71	38,10	91,83	34,39	6,47
1723	0,92	1,24	2,73	**0,00**	67,92	323,45	64,86	239,33	41,47	80,48	28,48	8,15
1724	0,36	1,31	2,72	**0,00**	61,64	311,94	56,53	248,19	39,53	75,71	28,88	7,56
1725	0,76	1,07	2,73	**0,00**	70,98	311,61	69,97	228,28	35,65	100,96	29,14	9,19
1726	0,49	1,20	2,73	**0,00**	62,36	305,27	53,48	225,07	36,06	97,40	33,81	7,67
1727	0,24	1,26	2,72	**0,00**	63,29	309,09	58,99	243,12	29,72	70,86	29,24	6,09
1728	0,16	1,32	2,73	**0,00**	62,64	313,30	60,65	251,42	23,50	84,55	28,88	7,26
1729	0,77	1,06	2,73	**0,00**	61,04	319,22	72,12	229,17	33,37	98,84	32,11	2,82
1730	0,00	1,29	2,73	**3,52**	54,18	298,08	60,27	238,28	39,38	86,51	31,14	4,47
1731	0,18	1,44	2,73	**0,00**	64,80	297,14	62,48	251,97	37,54	78,51	22,44	11,85
1732	0,00	1,28	2,73	**4,08**	56,36	294,67	55,90	242,27	45,91	88,74	33,61	4,36
1733	0,17	1,43	2,73	**0,00**	64,20	298,20	55,27	255,06	42,11	65,01	29,27	8,40
1734	0,38	1,23	2,72	**0,00**	75,88	319,30	66,07	253,49	25,43	78,53	36,14	1,59
1735	0,00	1,36	2,73	**4,80**	69,76	316,46	63,52	230,06	34,56	91,33	25,37	8,28
1736	0,56	1,08	2,73	**0,00**	73,14	317,82	63,14	240,20	32,46	87,44	31,81	7,52
1737	0,28	1,28	2,73	**0,00**	67,51	306,09	53,35	252,28	38,21	83,54	32,61	8,41
1738	0,00	1,34	2,73	**6,39**	61,47	307,77	64,69	234,62	27,56	84,70	26,05	11,47
1739	0,65	1,09	2,73	**0,00**	65,45	317,40	52,54	240,27	41,56	81,78	31,29	5,07
1740	0,50	1,30	2,73	**0,00**	57,80	319,36	73,81	238,91	32,00	85,89	33,84	5,20

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1741	0,36	1,22	2,73	**0,00**	70,11	312,28	71,63	241,52	28,76	86,47	32,85	8,53
1742	0,50	1,64	2,73	**0,00**	68,14	314,55	55,92	237,39	34,06	80,34	28,63	5,80
1743	0,22	1,25	2,73	**0,00**	62,96	311,74	73,21	245,68	25,54	110,66	29,62	11,28
1744	0,00	1,07	2,73	**5,24**	70,56	313,15	59,94	237,41	36,17	86,62	21,17	8,69
1745	0,37	1,41	2,73	**0,00**	80,26	304,75	63,62	236,49	33,19	108,29	32,73	9,29
1746	0,34	1,21	2,73	**0,00**	58,09	303,51	59,97	243,31	40,94	107,46	32,27	5,39
1747	0,00	1,06	2,73	**4,43**	57,98	310,38	57,87	231,34	36,57	94,24	29,25	6,58
1748	0,00	1,36	2,73	**5,50**	54,85	310,82	62,75	246,37	25,13	94,60	35,24	6,19
1749	0,00	1,28	2,73	**5,28**	62,74	328,49	67,45	232,28	38,02	89,71	36,67	9,26
1750	0,18	1,28	2,73	**0,00**	55,62	316,01	59,69	244,61	21,97	88,81	34,68	3,08
1751	0,26	1,22	2,73	**0,00**	64,26	299,12	63,34	230,74	27,16	94,69	32,73	13,30
1752	0,28	1,76	2,73	**1,24**	64,18	303,39	64,09	239,95	32,04	85,37	26,28	1,67
1753	0,00	1,26	2,73	**3,20**	59,04	314,28	67,06	237,04	48,96	81,69	30,86	5,17
1754	0,00	1,20	2,73	**3,96**	75,01	308,37	65,12	226,63	31,14	78,09	34,01	7,24
1755	0,41	1,76	2,73	**0,00**	66,18	306,98	49,83	231,86	34,70	94,72	26,41	10,89
1756	0,27	1,28	2,73	**0,00**	66,63	307,29	58,26	243,63	32,22	71,67	22,34	3,20
1757	0,00	1,28	2,73	**4,67**	61,75	312,88	70,76	234,26	49,23	91,73	24,87	7,10
1758	0,24	1,28	2,73	**0,00**	51,84	323,47	51,93	236,93	20,94	82,95	28,87	3,61
1759	0,47	1,76	2,73	**0,00**	70,06	315,58	60,30	239,19	31,52	87,43	26,92	9,59
1760	0,42	1,17	2,73	**0,00**	62,95	318,16	48,44	251,02	38,79	84,50	23,69	4,62
1761	0,00	1,23	2,73	**7,02**	75,41	310,14	54,87	239,86	35,72	88,72	23,26	12,10
1762	0,13	1,76	2,73	**0,00**	67,72	289,98	52,07	243,91	32,64	96,59	26,90	6,26
1763	0,00	1,03	2,73	**4,53**	70,22	316,51	59,20	237,99	41,50	94,07	32,07	6,64
1764	0,33	1,55	2,73	**0,00**	73,64	303,94	62,00	240,74	32,89	77,00	33,12	7,81
1765	0,00	1,48	2,72	**5,53**	67,71	296,41	60,16	233,71	30,33	83,95	42,81	7,90
1766	0,00	1,28	2,73	**4,77**	66,16	310,68	57,92	242,93	38,44	98,40	36,84	7,25
1767	0,00	1,23	2,73	**6,44**	61,71	320,79	55,26	240,74	44,42	94,11	31,03	9,69
1768	0,00	1,28	2,73	**5,51**	68,04	307,87	60,94	232,34	41,38	79,90	34,18	8,77
1769	0,34	1,70	2,73	**0,00**	52,52	309,68	51,04	229,19	32,26	70,00	36,57	9,96
1770	0,34	1,52	2,73	**0,00**	63,67	319,20	58,98	236,36	24,85	84,08	29,77	8,93

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1771	0,62	1,21	2,73	**0,00**	73,53	315,74	66,10	243,11	38,61	76,21	32,23	7,03
1772	0,00	1,70	2,73	**11,88**	63,94	299,92	48,24	251,13	44,17	87,38	25,83	7,66
1773	0,65	1,22	2,73	**0,00**	65,86	318,71	64,08	238,68	37,16	81,99	26,42	10,38
1774	0,00	1,05	2,73	**5,50**	60,99	317,72	60,23	233,24	33,13	96,62	33,33	8,80
1775	0,27	1,39	2,73	**0,00**	61,50	305,98	56,84	245,34	34,90	79,40	26,56	11,38
1776	0,54	1,70	2,73	**0,00**	51,64	321,25	60,66	238,31	38,43	81,36	27,14	4,61
1777	0,51	1,32	2,72	**0,00**	60,33	328,51	63,32	251,54	33,34	89,90	34,05	2,52
1778	0,17	1,61	2,73	**0,00**	56,44	305,07	55,80	260,09	42,08	77,66	29,21	7,27
1779	0,08	1,72	2,73	**0,00**	72,00	287,16	59,16	244,80	24,64	91,66	33,45	4,68
1780	0,27	1,47	2,73	**0,00**	66,13	298,66	63,20	243,75	36,60	96,70	32,73	7,59
1781	0,00	1,19	2,73	**1,81**	64,29	311,36	53,15	243,14	31,77	95,31	28,28	2,30
1782	0,28	1,74	2,73	**0,00**	74,15	306,61	52,10	247,95	32,97	79,39	29,58	9,21
1783	0,00	1,21	2,73	**7,79**	54,70	312,38	40,25	236,17	38,50	97,37	34,45	8,62
1784	0,67	1,08	2,73	**0,00**	64,43	320,40	67,21	226,65	30,86	75,25	29,98	4,77
1785	0,31	1,74	2,73	**0,00**	59,93	310,35	63,24	245,32	33,26	102,64	30,45	4,30
1786	0,45	1,13	2,73	**0,00**	61,08	311,86	54,07	237,84	37,42	77,92	36,03	15,44
1787	0,42	1,17	2,73	**0,00**	74,43	319,38	68,08	253,17	30,82	98,73	31,61	8,18
1788	0,32	1,48	2,73	**0,00**	60,82	312,20	64,99	241,71	30,58	109,48	21,93	7,66
1789	0,00	1,74	2,73	**2,59**	60,68	310,63	58,29	226,04	24,93	81,70	30,56	4,23
1790	0,37	1,56	2,73	**0,00**	58,45	303,85	72,67	245,44	42,41	80,15	28,86	3,05
1791	0,60	1,28	2,73	**0,00**	67,68	319,21	63,54	250,87	41,79	84,46	24,60	7,43
1792	0,21	1,77	2,73	**0,00**	70,76	291,50	49,81	230,27	34,62	104,30	37,24	4,24
1793	0,00	1,29	2,73	**9,05**	63,58	315,62	44,96	242,32	40,33	89,04	32,41	11,41
1794	0,42	1,25	2,73	**0,00**	66,45	317,53	66,30	242,74	32,48	75,07	34,82	4,46
1795	0,54	1,49	2,73	**0,00**	82,52	308,85	53,02	245,96	43,01	105,53	37,49	4,83
1796	0,63	1,48	2,72	**0,00**	66,70	314,92	58,17	239,15	41,74	74,07	38,69	5,39
1797	0,42	1,23	2,73	**0,00**	65,78	309,56	51,40	239,64	38,71	68,98	27,30	12,24
1798	0,45	1,28	2,73	**0,00**	60,01	319,07	59,86	242,65	35,56	77,63	36,29	6,41
1799	0,00	1,22	2,73	**4,11**	72,72	307,79	69,97	246,50	32,99	91,20	37,71	6,62
1800	0,10	1,26	2,73	**0,00**	57,62	302,18	57,58	237,96	19,36	68,28	32,27	7,99

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1801	0,96	1,29	2,73	**0,00**	70,52	309,34	61,16	218,32	39,63	98,96	28,20	5,33
1802	0,36	1,15	2,73	**0,00**	68,07	311,84	59,63	244,57	32,38	86,96	30,41	14,06
1803	0,32	1,31	2,73	**0,00**	75,21	313,08	54,41	245,58	30,40	105,15	28,51	3,78
1804	0,70	1,34	2,73	**0,00**	76,18	301,19	62,45	237,39	47,43	95,81	20,18	9,61
1805	0,00	1,46	2,73	**7,78**	63,74	307,53	55,04	237,81	39,40	88,51	32,81	11,34
1806	0,34	1,21	2,73	**0,00**	62,70	305,26	57,93	238,94	35,27	97,38	32,24	9,92
1807	0,31	1,22	2,73	**0,00**	65,17	317,04	55,92	250,94	31,32	82,88	21,91	7,39
1808	0,51	1,29	2,73	**0,00**	68,37	309,05	65,32	228,82	31,34	95,31	31,03	6,69
1809	0,00	1,19	2,72	**3,52**	62,83	313,60	68,82	237,82	26,51	87,81	34,50	6,14
1810	0,30	1,20	2,73	**0,00**	69,51	312,89	58,60	246,32	31,12	72,45	31,66	3,81
1811	0,00	1,30	2,73	**5,76**	65,06	304,97	47,34	229,00	33,01	84,13	30,59	8,04
1812	0,52	1,15	2,73	**0,00**	68,72	314,09	57,21	232,73	33,59	104,56	23,45	6,92
1813	0,00	0,99	2,73	**7,45**	73,42	316,73	68,79	225,06	38,14	83,32	37,43	12,49
1814	0,00	1,17	2,73	**6,71**	64,00	324,21	63,58	245,85	37,14	98,60	34,20	11,36
1815	0,00	1,46	2,73	**7,41**	63,50	310,03	66,91	249,53	45,58	92,08	28,96	11,92
1816	0,22	1,22	2,73	**0,00**	56,30	298,32	61,67	240,50	33,63	103,83	27,33	3,10
1817	0,34	1,30	2,73	**0,00**	65,53	325,67	64,28	243,39	27,59	62,13	34,63	10,89
1818	0,00	1,14	2,73	**5,38**	57,52	303,63	58,50	232,47	37,70	79,94	33,21	8,02
1819	0,00	1,12	2,73	**4,55**	79,30	317,29	49,08	235,01	43,46	90,15	31,52	6,51
1820	0,70	1,29	2,73	**0,00**	74,27	311,09	70,70	243,02	44,51	72,79	33,55	7,58
1821	0,33	1,14	2,73	**0,00**	72,84	314,22	67,88	241,00	27,37	110,96	26,84	6,03
1822	0,41	1,16	2,73	**0,00**	69,81	308,97	60,60	247,40	38,38	88,96	33,62	2,97
1823	0,30	1,21	2,73	**0,00**	67,11	313,82	66,67	236,07	26,26	67,33	38,09	14,92
1824	0,00	1,20	2,73	**6,65**	70,35	309,82	60,73	239,65	33,96	88,64	26,05	14,10
1825	0,16	1,52	2,73	**0,00**	58,00	300,48	69,34	245,92	28,64	81,81	34,50	4,37
1826	0,38	1,31	2,73	**0,00**	67,36	312,05	67,16	235,17	28,11	103,04	21,32	12,94
1827	0,00	1,16	2,73	**3,76**	56,94	318,46	66,38	234,82	28,31	95,32	31,62	6,13
1828	0,38	1,18	2,73	**0,00**	54,35	316,07	64,20	236,20	28,95	101,76	20,76	3,37
1829	0,00	1,29	2,73	**4,75**	66,92	300,44	60,62	226,86	45,90	77,83	30,99	6,69
1830	0,00	1,40	2,73	**10,81**	70,19	303,35	59,10	253,75	30,19	96,28	28,46	5,97

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1831	0,65	1,34	2,73	**0,00**	60,74	314,34	65,34	233,30	46,40	60,36	31,38	7,84
1832	0,00	1,06	2,73	**2,97**	62,86	317,02	51,56	236,77	35,19	94,55	30,93	4,07
1833	0,00	1,41	2,73	**6,62**	81,38	315,45	58,77	250,61	39,91	103,34	31,29	9,43
1834	0,00	1,24	2,73	**5,85**	65,86	311,88	52,39	255,37	45,59	102,06	25,56	7,91
1835	0,32	1,28	2,73	**0,00**	67,43	312,52	56,70	238,75	30,19	66,64	33,68	12,93
1836	0,27	1,42	2,72	**0,00**	64,76	310,32	66,71	254,22	34,33	87,33	37,51	4,28
1837	0,00	1,09	2,73	**5,68**	72,90	318,07	54,05	248,02	40,80	95,44	35,78	8,23
1838	0,53	1,29	2,73	**0,00**	75,39	312,95	52,86	244,96	37,75	86,92	33,20	6,87
1839	0,78	1,07	2,73	**0,00**	63,29	320,72	58,85	232,90	38,50	81,45	30,67	8,00
1840	0,29	1,41	2,73	**0,00**	67,33	296,69	71,61	241,95	35,64	94,47	36,38	12,56
1841	0,52	1,15	2,73	**0,00**	74,28	314,79	60,75	241,67	35,89	70,77	27,15	6,75
1842	0,00	1,07	2,73	**5,96**	69,40	313,05	58,14	229,91	28,90	84,84	37,33	10,29
1843	0,00	1,42	2,73	**6,62**	73,12	304,92	50,71	240,14	33,61	93,99	32,98	12,67
1844	0,49	1,07	2,73	**0,00**	60,71	316,38	57,51	238,31	36,29	110,75	33,20	7,81
1845	0,33	1,28	2,73	**0,00**	54,78	307,35	64,70	229,32	31,09	66,14	34,55	8,40
1846	0,93	1,27	2,73	**0,00**	66,18	320,70	51,60	237,95	47,02	81,53	34,49	3,37
1847	0,00	1,51	2,73	**3,41**	64,73	312,75	58,05	235,25	27,10	87,61	32,22	5,41
1848	0,46	1,27	2,73	**0,00**	67,96	312,35	64,28	245,73	38,62	77,65	23,44	7,27
1849	0,55	1,22	2,73	**0,00**	64,14	317,35	62,55	246,52	39,18	89,65	32,57	4,35
1850	0,81	1,51	2,73	**0,00**	71,37	318,91	57,72	232,46	36,79	83,29	22,65	11,46
1851	0,60	1,22	2,73	**0,00**	64,51	313,31	70,52	239,71	38,28	85,01	34,47	5,33
1852	0,00	1,09	2,73	**5,92**	59,71	314,33	51,30	240,21	32,22	93,84	27,46	8,44
1853	0,55	1,28	2,73	**0,00**	72,60	305,55	54,39	248,56	48,46	86,60	25,10	8,32
1854	0,44	1,51	2,73	**0,99**	59,73	323,84	66,49	246,62	41,55	100,57	34,55	1,02
1855	0,41	1,35	2,73	**0,00**	69,70	303,96	63,12	231,27	36,80	114,80	40,37	6,13
1856	0,46	1,38	2,73	**0,00**	59,20	320,48	64,82	244,81	36,82	75,99	22,22	10,96
1857	0,10	1,61	2,72	**0,00**	67,60	293,22	57,90	253,74	31,89	92,88	27,20	8,53
1858	0,74	1,32	2,72	**0,00**	76,86	316,27	62,87	248,17	43,88	77,02	30,53	2,37
1859	0,00	1,30	2,73	**1,91**	56,58	313,02	68,37	243,68	36,04	98,17	26,66	2,70
1860	0,40	1,24	2,73	**0,00**	67,25	302,24	60,23	246,86	44,90	81,70	33,35	8,43

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1861	1,28	1,32	2,73	**0,00**	72,40	322,62	65,84	232,90	43,40	90,74	27,94	4,97
1862	1,08	1,11	2,73	**0,00**	66,55	321,45	69,25	232,12	41,02	82,05	26,28	10,46
1863	0,00	1,20	2,73	**8,83**	61,48	309,92	46,76	232,55	32,25	84,80	28,84	12,29
1864	1,20	1,09	2,73	**0,00**	72,02	319,53	55,17	214,21	41,67	106,50	25,97	11,32
1865	0,00	1,32	2,73	**3,89**	67,22	305,24	55,48	241,14	35,91	84,18	31,76	5,48
1866	0,19	1,46	2,73	**0,00**	58,12	307,95	52,89	244,08	28,52	106,57	34,37	11,64
1867	0,00	1,12	2,73	**5,84**	62,44	300,54	60,22	228,64	40,23	77,48	26,78	8,93
1868	0,35	1,32	2,73	**0,00**	72,28	306,09	49,41	238,97	33,46	80,91	32,36	9,70
1869	0,00	1,46	2,73	**8,48**	55,92	320,20	57,31	244,89	34,40	102,03	34,40	12,65
1870	0,74	1,20	2,73	**0,00**	78,13	323,53	66,13	230,07	27,52	85,82	34,87	9,82
1871	0,22	1,40	2,73	**0,00**	59,55	306,16	59,82	234,57	25,45	72,67	25,45	4,22
1872	0,15	1,47	2,73	**0,00**	64,56	301,48	57,90	256,74	37,32	68,56	29,89	8,34
1873	0,35	1,46	2,73	**0,00**	70,78	315,48	47,91	246,55	30,80	87,51	27,53	10,16
1874	0,00	1,25	2,73	**3,30**	64,05	302,51	65,42	230,27	31,05	81,38	25,29	5,74
1875	0,38	1,33	2,73	**0,00**	71,91	313,52	47,85	238,14	30,03	85,32	31,43	10,42
1876	0,35	1,48	2,73	**0,00**	72,64	298,47	54,12	235,60	37,23	94,03	25,37	9,72
1877	0,00	1,33	2,73	**5,18**	68,08	311,66	63,94	243,57	45,50	88,70	35,22	8,15
1878	0,28	1,30	2,72	**0,00**	67,48	305,06	58,19	239,13	31,96	104,43	28,63	7,98
1879	0,00	1,27	2,73	**5,30**	62,82	306,35	72,61	238,09	31,58	87,64	32,09	9,62
1880	0,49	1,40	2,73	**0,00**	62,92	302,38	70,86	239,61	40,90	96,67	34,07	6,25
1881	0,38	1,30	2,73	**0,00**	54,09	302,88	70,43	239,97	37,87	102,99	28,05	10,73
1882	0,47	1,25	2,73	**0,00**	68,03	304,90	63,10	238,30	39,47	103,01	30,06	5,86
1883	0,00	1,24	2,73	**12,91**	81,48	309,05	62,03	236,60	27,69	89,51	34,34	8,38
1884	0,60	1,33	2,73	**0,00**	66,51	313,45	58,27	232,92	36,06	81,06	31,29	1,28
1885	0,50	1,33	2,73	**0,00**	71,20	299,20	73,42	233,14	36,48	95,53	29,71	8,95
1886	0,00	1,11	2,73	**5,11**	54,60	315,19	50,20	241,80	34,90	102,84	31,60	6,59
1887	0,00	1,33	2,73	**2,35**	69,16	307,54	47,83	230,65	39,51	95,54	26,13	3,13
1888	0,00	1,19	2,73	**4,08**	68,21	305,41	62,96	242,18	40,77	95,13	29,59	6,33
1889	0,00	1,32	2,73	**7,61**	77,62	319,93	49,43	227,88	29,05	86,59	29,48	13,17
1890	0,85	1,40	2,73	**0,00**	53,70	317,56	68,21	235,32	44,48	110,46	22,92	4,57

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1891	0,00	1,17	2,73	**7,61**	59,26	311,12	53,20	228,13	45,74	97,60	25,56	11,37
1892	0,00	1,15	2,73	**4,97**	60,71	321,79	58,61	235,11	34,54	101,71	30,25	7,64
1893	0,00	1,27	2,73	**6,94**	65,52	297,01	61,93	243,05	29,70	82,43	33,04	8,58
1894	0,52	1,16	2,73	**0,00**	60,61	310,76	60,20	244,85	44,19	103,43	26,18	8,38
1895	0,30	1,17	2,73	**0,00**	69,20	309,45	51,05	240,91	31,19	68,56	32,93	2,67
1896	0,63	1,15	2,73	**0,00**	57,97	302,06	57,05	211,11	31,99	86,32	27,89	1,93
1897	0,22	1,38	2,73	**0,00**	58,61	312,06	64,87	246,41	28,31	79,74	34,44	6,03
1898	0,00	1,32	2,73	**4,76**	74,88	306,67	59,03	236,19	37,92	85,74	26,52	7,98
1899	0,21	1,29	2,73	**0,00**	59,63	304,83	48,94	244,20	31,63	82,93	34,28	5,32
1900	0,43	1,13	2,73	**0,00**	74,58	313,95	55,86	249,31	35,59	81,89	32,58	12,13
1901	0,31	1,19	2,73	**0,00**	53,27	309,84	53,85	230,87	32,77	61,10	34,84	7,06
1902	0,00	1,43	2,73	**11,04**	57,12	321,06	64,81	257,06	34,77	99,41	34,49	11,48
1903	0,33	1,42	2,73	**0,00**	68,26	301,72	67,62	234,39	31,99	105,78	31,53	4,49
1904	0,37	1,11	2,73	**0,00**	60,62	303,58	63,56	230,91	31,40	91,31	26,21	3,06
1905	0,00	1,27	2,73	**7,24**	57,05	320,35	61,96	247,97	42,25	96,38	35,67	11,25
1906	0,30	1,27	2,73	**0,00**	65,31	306,65	52,91	238,11	31,43	79,19	30,78	7,83
1907	0,40	1,08	2,73	**0,00**	62,89	310,29	59,15	230,27	30,19	76,17	35,82	9,16
1908	1,23	1,32	2,73	**0,00**	74,51	327,72	64,74	239,59	40,35	94,42	28,95	12,74
1909	0,34	1,30	2,73	**0,00**	57,67	302,24	49,22	229,06	36,12	100,98	24,28	6,32
1910	0,48	1,19	2,73	**0,00**	65,42	316,74	42,66	240,63	38,43	68,98	29,83	3,46
1911	0,28	1,15	2,73	**0,00**	63,39	307,77	51,02	240,70	34,03	63,98	32,25	7,02
1912	0,56	1,46	2,73	**0,00**	69,17	311,63	58,39	241,53	39,81	84,63	36,69	8,19
1913	0,00	1,20	2,73	**6,84**	69,07	307,95	52,94	233,27	38,12	89,12	29,30	10,84
1914	0,29	1,30	2,73	**0,00**	66,74	303,74	59,71	241,22	33,60	101,89	31,97	11,29
1915	0,48	1,19	2,73	**0,00**	65,99	311,21	64,94	240,02	35,95	84,75	35,82	4,26
1916	0,34	1,21	2,73	**0,00**	67,41	308,97	62,30	234,94	29,40	72,60	25,22	3,81
1917	0,00	1,12	2,73	**3,54**	59,16	317,52	57,18	238,78	24,20	98,10	29,38	5,29
1918	0,00	1,18	2,73	**5,55**	66,34	320,18	59,00	249,51	38,70	94,90	34,58	6,97
1919	0,40	1,23	2,73	**0,00**	78,70	306,85	63,61	232,15	29,01	97,19	29,61	6,94
1920	0,15	1,42	2,73	**0,00**	58,95	298,68	68,90	240,28	26,28	75,45	37,41	11,36

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1921	0,53	1,46	2,73	**0,00**	71,68	305,18	61,63	239,01	40,41	80,66	30,24	7,64
1922	0,00	1,42	2,73	**3,88**	65,74	316,37	54,80	232,11	24,46	86,09	28,78	6,41
1923	0,00	1,15	2,73	**5,40**	65,17	314,71	63,20	240,60	42,00	90,79	34,58	8,70
1924	0,00	1,05	2,73	**5,01**	73,34	319,68	60,46	244,22	44,72	93,98	34,25	7,45
1925	0,20	1,31	2,72	**0,00**	56,93	314,49	48,53	256,90	31,56	83,57	33,87	10,46
1926	0,00	1,24	2,73	**5,14**	60,56	315,76	60,19	233,59	38,52	90,43	33,93	8,03
1927	0,00	0,98	2,73	**4,40**	63,58	318,17	55,11	225,25	36,66	88,35	31,63	6,41
1928	0,71	1,11	2,73	**0,00**	69,10	316,39	61,52	232,48	36,60	76,97	36,07	9,28
1929	0,35	1,24	2,73	**0,00**	56,47	307,85	63,60	231,61	30,73	75,21	25,47	12,74
1930	0,00	1,04	2,73	**4,57**	58,36	309,34	56,39	230,18	40,30	84,45	32,80	6,48
1931	0,00	1,46	2,73	**4,42**	57,95	294,19	62,22	242,61	38,95	82,39	28,43	5,94
1932	0,00	1,19	2,73	**7,24**	70,45	308,30	56,44	238,75	33,36	84,79	34,86	11,73
1933	0,42	1,55	2,73	**0,00**	71,02	318,96	56,83	250,99	32,50	90,53	29,33	7,47
1934	0,24	1,49	2,72	**0,00**	56,79	309,68	60,95	252,00	36,49	79,77	28,76	10,87
1935	0,00	1,15	2,73	**7,84**	61,27	313,84	56,07	244,78	42,90	94,68	37,96	11,21
1936	0,00	1,55	2,73	**4,13**	72,99	310,60	56,17	244,08	25,95	97,38	28,62	7,19
1937	0,19	1,29	2,73	**0,00**	55,61	297,27	59,02	242,26	33,47	99,90	28,00	8,50
1938	0,00	1,20	2,73	**5,04**	63,90	304,74	56,80	235,03	42,67	92,73	34,75	7,41
1939	0,00	1,12	2,73	**3,84**	59,21	318,85	60,74	239,75	35,37	103,95	29,39	5,71
1940	0,45	1,55	2,73	**0,00**	60,12	313,67	63,53	243,72	39,36	78,21	27,97	7,05
1941	0,66	1,19	2,73	**0,00**	70,03	313,72	73,10	235,70	36,28	78,49	33,92	4,55
1942	0,00	1,36	2,73	**5,52**	60,65	311,81	61,96	241,73	35,87	87,46	25,89	9,08
1943	0,00	1,55	2,73	**7,85**	64,56	299,18	43,15	243,97	33,87	82,64	31,77	6,85
1944	0,00	0,95	2,73	**2,16**	76,84	324,94	68,15	230,73	31,66	93,20	24,13	3,76
1945	0,43	1,31	2,73	**0,00**	65,19	310,63	61,40	248,25	41,72	80,81	36,68	7,43
1946	0,00	1,27	2,73	**6,63**	60,11	321,17	52,54	231,49	47,49	99,05	31,27	8,13
1947	0,54	1,19	2,73	**0,00**	64,93	293,35	70,81	234,47	44,82	89,52	33,72	8,65
1948	0,51	1,12	2,73	**0,00**	71,60	307,90	60,49	233,96	34,95	80,18	20,58	15,01
1949	0,00	1,39	2,73	**5,06**	68,89	309,54	63,03	226,93	42,67	89,77	32,84	8,02
1950	0,00	1,49	2,73	**3,67**	74,10	315,41	64,80	256,89	37,01	103,96	27,75	6,13

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1951	0,00	1,36	2,73	**3,58**	73,61	316,51	64,36	229,78	44,90	98,64	28,04	5,49
1952	0,43	1,31	2,73	**0,00**	60,21	313,06	59,73	245,00	41,30	75,80	30,35	9,66
1953	0,31	1,49	2,73	**0,00**	70,10	311,99	50,20	249,52	32,94	80,05	30,14	9,78
1954	0,40	1,15	2,73	**0,00**	61,92	307,88	62,91	239,48	35,47	96,17	28,24	7,58
1955	0,32	1,21	2,73	**0,00**	59,59	300,99	58,19	233,50	33,73	92,59	36,36	12,21
1956	0,00	1,27	2,73	**4,70**	61,94	312,34	59,27	249,54	46,89	91,49	29,11	6,87
1957	0,00	1,49	2,73	**4,18**	55,70	318,99	62,73	227,38	48,49	93,83	31,46	5,43
1958	0,46	1,41	2,73	**0,00**	74,87	317,90	59,44	226,58	25,62	109,41	35,34	9,81
1959	0,00	1,39	2,73	**3,14**	73,96	317,26	52,32	227,17	42,57	103,68	30,97	4,96
1960	0,16	1,51	2,73	**0,00**	72,68	298,99	55,74	240,60	26,63	98,36	29,25	8,31
1961	0,72	1,36	2,72	**0,00**	61,11	322,29	55,66	233,23	41,95	66,28	30,92	12,04
1962	0,00	1,10	2,73	**3,45**	66,02	321,85	59,31	242,64	35,41	95,82	32,67	5,51
1963	0,00	1,17	2,73	**5,43**	57,76	314,31	58,39	243,79	44,53	102,22	26,29	7,44
1964	0,65	1,38	2,73	**0,00**	61,28	318,81	55,70	240,17	42,08	81,46	34,26	4,00
1965	0,46	1,22	2,73	**0,00**	78,66	307,98	70,91	238,77	33,08	102,69	34,91	5,15
1966	0,00	1,11	2,73	**4,79**	64,23	315,98	52,00	247,08	38,02	97,47	31,05	6,57
1967	0,00	1,41	2,73	**4,61**	67,20	306,28	47,02	237,50	31,91	94,24	31,67	6,29
1968	0,43	1,29	2,73	**0,00**	55,36	305,83	69,70	241,61	39,83	100,96	36,60	13,09
1969	0,44	1,33	2,73	**0,00**	56,82	311,20	62,30	231,77	36,24	67,15	29,53	10,40
1970	0,00	1,09	2,73	**3,78**	65,43	316,57	55,38	242,71	38,50	91,09	34,79	5,58
1971	0,32	1,42	2,73	**1,25**	53,48	298,44	64,21	242,48	40,17	85,88	28,10	1,28
1972	0,00	1,19	2,73	**4,92**	63,30	311,41	63,66	240,62	35,88	90,14	38,40	7,91
1973	0,00	1,38	2,73	**4,33**	52,59	317,92	66,63	243,75	34,41	92,42	30,68	6,51
1974	0,29	1,23	2,73	**0,00**	64,47	307,80	60,27	227,29	26,44	114,44	33,60	7,76
1975	0,00	1,14	2,73	**5,41**	72,91	315,65	53,90	224,66	24,05	83,39	32,45	9,63
1976	0,28	1,51	2,73	**0,00**	73,75	310,27	64,42	232,40	24,63	64,06	29,97	2,39
1977	0,51	1,41	2,73	**0,00**	64,93	314,13	59,86	246,70	42,04	79,61	29,45	6,16
1978	0,00	1,13	2,73	**4,14**	66,57	319,81	67,82	233,38	46,20	97,83	28,11	5,75
1979	0,26	1,43	2,73	**0,00**	63,36	308,72	50,80	235,57	26,79	79,72	32,52	12,98
1980	0,39	1,19	2,73	**0,00**	55,85	312,14	55,49	245,26	39,48	102,92	30,58	1,95

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
1981	0,39	1,45	2,73	**0,00**	63,28	313,39	68,81	253,36	39,11	88,33	28,29	7,83
1982	0,74	1,14	2,73	**0,00**	69,41	313,51	63,64	240,33	42,87	84,52	29,11	11,88
1983	0,00	1,16	2,73	**4,44**	65,03	317,80	61,34	239,70	41,46	95,86	31,73	6,82
1984	0,24	1,29	2,73	**0,00**	63,70	307,19	61,27	256,18	37,27	104,12	27,78	1,93
1985	0,71	1,51	2,73	**0,00**	78,48	315,01	52,90	240,76	39,03	87,33	40,91	3,66
1986	0,00	1,31	2,73	**5,05**	71,52	300,44	60,35	240,83	35,14	85,88	31,91	7,99
1987	0,15	1,44	2,73	**0,00**	60,52	297,79	64,63	243,85	30,55	70,11	31,89	10,49
1988	0,00	1,43	2,73	**6,49**	65,63	321,84	58,19	240,44	34,73	98,31	32,26	10,47
1989	0,19	1,52	2,73	**0,00**	60,40	305,09	67,18	249,83	32,12	78,14	33,45	4,75
1990	0,00	1,13	2,73	**5,64**	67,12	318,91	64,36	236,49	30,21	96,09	32,98	9,97
1991	0,27	1,26	2,73	**0,00**	67,27	312,90	58,52	252,83	32,23	106,65	34,50	12,29
1992	0,00	1,07	2,73	**5,86**	61,07	322,70	62,70	229,18	39,73	83,34	27,84	10,21
1993	0,00	1,23	2,73	**5,23**	65,48	320,58	59,69	230,18	30,37	96,28	30,21	9,16
1994	0,00	1,31	2,73	**5,45**	68,60	305,96	49,78	224,15	36,37	87,51	29,90	8,33
1995	0,44	1,51	2,73	**0,00**	64,92	307,91	64,96	242,49	37,92	98,84	37,94	5,04
1996	0,36	1,41	2,73	**0,00**	60,96	313,89	64,24	249,44	37,15	82,23	31,30	5,70
1997	0,45	1,31	2,73	**0,00**	66,73	314,91	45,58	243,75	37,27	81,94	31,59	9,39
1998	0,00	1,43	2,73	**3,85**	49,31	316,99	60,45	240,48	35,59	91,81	31,81	5,14
1999	0,39	1,20	2,73	**0,00**	69,48	309,49	64,68	232,69	30,49	111,03	28,83	11,71
2000	0,48	1,35	2,73	**0,00**	69,87	312,89	56,58	247,34	39,13	89,45	30,22	3,36
2001	0,22	1,33	2,73	**0,00**	59,93	291,70	62,24	245,20	40,92	94,71	30,10	12,61
2002	0,58	1,14	2,73	**0,00**	67,68	305,01	57,20	241,63	47,76	78,33	33,97	9,84
2003	0,18	1,23	2,73	**0,00**	73,45	313,63	52,38	244,75	21,06	85,02	27,14	10,57
2004	0,42	1,36	2,73	**0,00**	82,78	313,00	54,52	229,96	27,62	105,33	30,43	7,65
2005	0,49	1,18	2,73	**0,00**	65,65	304,79	67,76	236,07	38,70	105,86	28,74	9,76
2006	0,43	1,55	2,73	**0,00**	56,88	313,82	54,48	240,95	38,29	83,32	32,02	4,37
2007	0,00	1,51	2,73	**3,94**	46,63	319,71	58,16	250,26	37,04	90,51	26,04	10,06
2008	0,00	1,11	2,73	**5,02**	62,03	313,71	59,08	237,85	36,34	90,38	29,57	7,94
2009	0,67	1,11	2,73	**0,00**	69,55	312,40	51,04	240,51	44,63	81,65	28,52	5,27
2010	0,00	1,40	2,73	**5,79**	53,38	305,36	67,85	244,54	38,27	92,07	30,47	8,54

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2011	0,28	1,27	2,73	**0,00**	57,34	307,55	63,52	236,35	29,70	75,79	25,09	13,45
2012	0,49	1,15	2,73	**0,00**	62,63	317,24	49,63	246,31	40,76	81,10	29,89	10,50
2013	0,74	1,41	2,73	**0,00**	65,37	302,11	59,58	226,64	45,06	92,69	31,88	1,24
2014	0,00	1,47	2,73	**2,58**	66,20	311,08	65,58	240,75	30,69	96,39	36,04	4,07
2015	0,00	1,55	2,73	**7,78**	61,11	301,17	56,06	250,75	39,38	91,37	29,89	9,71
2016	0,00	1,18	2,73	**3,94**	52,35	314,25	53,02	238,26	27,82	91,51	31,62	5,98
2017	0,48	1,25	2,72	**0,00**	69,84	318,70	59,29	246,83	37,59	68,65	34,47	7,74
2018	0,29	1,57	2,73	**0,00**	67,28	297,76	68,42	242,65	38,39	109,24	32,50	7,67
2019	0,40	1,23	2,72	**0,00**	67,09	314,73	61,18	244,37	34,32	75,89	33,75	9,36
2020	0,14	1,50	2,73	**0,00**	63,87	303,56	60,38	254,36	32,97	65,49	26,63	9,12
2021	0,00	1,22	2,73	**7,39**	75,54	303,15	60,72	224,87	31,40	79,18	29,34	13,59
2022	0,98	1,47	2,73	**0,00**	63,79	316,23	66,19	228,58	42,49	78,13	34,80	6,26
2023	0,00	1,09	2,73	**4,71**	61,12	311,94	54,52	229,69	27,94	92,00	19,91	7,73
2024	0,50	1,27	2,73	**0,00**	71,26	305,98	55,85	239,53	42,36	67,30	32,40	7,85
2025	0,00	1,47	2,73	**7,33**	79,58	306,04	55,98	254,92	36,18	93,23	31,15	3,44
2026	0,34	1,55	2,73	**0,00**	62,29	311,19	70,04	240,23	31,18	77,15	24,76	5,83
2027	0,00	1,58	2,73	**3,94**	67,54	310,62	59,26	232,57	43,50	86,44	35,69	7,68
2028	0,00	1,26	2,73	**5,39**	66,32	302,29	62,48	241,99	30,49	88,08	31,97	7,70
2029	0,00	1,29	2,73	**3,22**	68,03	310,64	63,83	241,96	43,79	93,12	30,55	4,66
2030	0,00	1,14	2,73	**5,06**	54,03	307,20	55,51	233,16	33,40	83,60	26,88	9,49
2031	0,26	1,26	2,73	**0,00**	60,36	314,92	40,41	223,31	22,85	106,44	32,93	8,25
2032	0,81	1,16	2,73	**0,00**	68,84	302,17	72,52	229,08	43,19	101,02	26,77	6,46
2033	0,64	1,37	2,73	**0,00**	58,22	323,92	65,14	245,62	39,35	90,90	28,53	10,63
2034	1,09	1,16	2,73	**0,00**	59,69	315,67	71,64	243,44	53,93	114,24	28,69	6,42
2035	0,00	1,26	2,73	**4,94**	66,32	307,12	52,73	247,24	37,70	91,10	29,40	8,38
2036	0,30	1,38	2,73	**0,00**	66,67	318,20	62,74	244,56	27,79	70,04	28,76	6,27
2037	0,50	1,29	2,73	**0,00**	69,70	310,10	64,26	238,12	38,10	69,62	37,19	11,35
2038	0,27	1,58	2,73	**0,00**	53,75	291,40	70,41	243,87	42,76	91,84	31,25	7,66
2039	0,84	1,18	2,73	**0,00**	58,46	307,83	52,98	219,77	42,50	104,88	29,67	0,20
2040	0,00	1,36	2,73	**3,43**	57,03	319,56	56,26	231,64	28,89	91,38	30,92	5,22

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2041	0,16	1,28	2,73	**0,00**	76,96	312,12	53,71	249,39	20,77	82,51	34,01	7,44
2042	0,82	1,44	2,73	**0,00**	69,73	324,14	61,28	232,57	36,88	68,90	33,97	0,71
2043	0,00	1,16	2,73	**2,94**	64,66	317,40	50,69	234,90	45,38	100,80	38,07	3,59
2044	0,00	1,36	2,73	**4,29**	62,89	319,93	62,36	242,11	32,74	91,86	31,36	7,23
2045	0,47	1,38	2,73	**0,00**	54,43	314,66	68,17	250,11	41,60	104,57	27,84	9,75
2046	0,30	1,44	2,73	**0,00**	70,50	316,11	54,20	244,89	30,34	62,04	38,46	9,86
2047	0,70	1,11	2,73	**0,00**	63,73	314,15	58,60	233,97	40,83	101,54	31,83	6,01
2048	0,18	1,38	2,73	**0,00**	73,97	305,73	57,14	248,38	26,39	97,48	30,41	9,40
2049	0,00	1,26	2,73	**4,15**	62,33	305,22	64,74	241,81	33,90	87,56	32,20	6,53
2050	0,13	1,58	2,73	**0,00**	42,95	306,29	72,98	242,32	20,80	103,59	34,42	9,12
2051	0,49	1,26	2,73	**0,00**	57,46	305,42	51,53	229,13	44,24	109,86	33,35	11,56
2052	0,24	1,22	2,73	**0,00**	57,62	311,26	59,13	231,49	26,53	60,12	26,82	9,21
2053	0,27	1,22	2,73	**0,00**	64,96	303,17	59,90	242,68	33,88	78,99	32,98	9,92
2054	0,00	1,25	2,73	**3,72**	68,03	312,37	62,95	234,32	24,94	88,74	33,99	6,66
2055	0,39	1,23	2,73	**0,00**	69,69	302,43	64,54	242,12	39,13	77,56	36,82	6,62
2056	0,33	1,33	2,73	**0,00**	55,30	303,73	51,10	230,22	38,75	114,97	30,20	7,19
2057	0,38	1,78	2,73	**0,00**	63,12	301,44	63,80	241,83	43,45	70,51	30,95	8,01
2058	0,53	1,25	2,73	**0,00**	70,84	306,49	70,45	234,87	35,35	81,01	28,91	11,96
2059	0,00	1,21	2,73	**6,29**	55,73	314,00	63,36	229,98	43,46	90,32	29,33	9,48
2060	0,00	1,03	2,73	**5,52**	62,61	316,77	57,35	233,19	36,62	90,69	32,62	8,66
2061	0,37	1,47	2,73	**0,00**	61,37	316,90	60,13	256,25	41,81	80,63	27,33	5,72
2062	0,00	1,26	2,73	**11,00**	73,61	313,13	53,58	251,55	34,55	98,61	23,86	5,51
2063	0,43	1,21	2,73	**0,00**	68,20	312,92	60,41	234,32	30,68	75,95	34,58	5,28
2064	0,00	1,06	2,73	**5,71**	60,68	317,46	56,94	237,15	29,98	101,32	34,50	9,33
2065	0,47	1,13	2,73	**0,00**	67,17	309,28	50,20	227,70	32,64	73,20	32,14	8,98
2066	0,54	1,78	2,73	**0,00**	60,84	313,18	66,97	243,01	40,93	83,90	29,37	4,74
2067	0,58	1,35	2,73	**0,00**	58,95	317,44	61,82	241,34	44,09	72,98	37,10	12,05
2068	0,59	1,36	2,73	**0,00**	60,17	310,44	68,17	237,62	46,25	68,47	30,50	7,81
2069	0,00	1,29	2,73	**5,58**	54,24	325,06	65,47	225,44	50,54	83,14	28,63	8,45
2070	0,00	1,59	2,73	**4,68**	72,27	315,93	62,28	242,39	35,42	94,32	27,28	7,92

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2071	0,00	1,34	2,73	**9,50**	73,88	305,64	60,52	249,73	28,68	94,47	33,53	5,41
2072	0,38	1,32	2,73	**0,00**	62,54	307,99	64,83	245,36	38,72	83,81	27,00	4,17
2073	0,22	1,28	2,73	**0,00**	68,87	309,51	61,95	249,98	28,15	87,28	34,73	4,09
2074	0,50	1,47	2,73	**0,00**	64,58	305,14	63,64	240,14	41,97	97,66	33,92	8,76
2075	0,70	1,26	2,73	**0,00**	69,67	307,98	58,90	235,29	36,50	101,14	25,33	1,05
2076	0,00	1,11	2,73	**3,83**	54,26	307,76	53,37	235,44	34,93	91,41	32,02	4,88
2077	0,37	1,76	2,73	**0,00**	63,31	303,58	56,41	243,11	41,63	100,81	26,92	7,40
2078	0,44	1,47	2,73	**0,00**	68,80	306,90	58,19	226,67	30,66	96,10	32,24	5,59
2079	0,29	1,59	2,73	**0,00**	65,35	316,39	59,49	238,20	26,33	116,44	24,42	5,51
2080	0,54	1,12	2,73	**0,00**	73,12	307,44	64,41	239,45	38,59	80,87	29,56	9,23
2081	0,00	1,65	2,73	**3,97**	72,42	314,15	49,55	246,81	26,85	97,69	30,63	1,86
2082	0,42	1,47	2,73	**0,00**	57,68	309,57	54,28	226,26	30,88	92,55	35,80	6,56
2083	0,54	1,26	2,73	**0,00**	68,47	315,55	61,96	236,18	34,18	75,38	23,85	6,65
2084	0,00	1,46	2,73	**2,88**	57,95	309,66	59,72	236,73	29,34	93,41	30,09	4,16
2085	0,48	1,66	2,73	**0,00**	59,94	310,10	54,10	238,79	43,87	69,34	24,63	5,33
2086	0,24	1,47	2,73	**0,00**	78,70	298,38	60,29	257,68	41,28	75,19	33,84	11,02
2087	0,00	1,26	2,73	**5,95**	72,28	303,20	56,95	238,68	41,25	87,60	35,79	9,19
2088	0,61	1,44	2,73	**0,00**	66,36	308,04	58,41	234,38	41,52	79,08	32,11	4,79
2089	0,11	1,79	2,73	**0,00**	57,82	302,17	74,00	257,32	28,63	89,99	30,22	6,45
2090	0,57	1,52	2,73	**0,00**	65,03	305,82	71,90	239,63	43,61	76,59	31,15	3,39
2091	0,00	1,06	2,73	**5,37**	60,53	323,32	58,17	234,27	35,94	93,78	33,54	8,61
2092	0,00	1,44	2,73	**2,57**	64,93	296,12	50,55	235,81	32,58	85,12	30,23	2,41
2093	0,00	1,43	2,73	**3,92**	71,76	304,85	63,81	228,23	34,97	80,54	31,06	6,48
2094	0,00	1,11	2,73	**2,37**	62,82	305,40	60,86	235,91	38,57	87,03	24,90	3,45
2095	0,52	1,04	2,73	**0,00**	65,11	313,85	63,47	228,53	29,74	97,09	25,40	10,06
2096	0,00	1,02	2,73	**4,01**	71,29	317,39	58,04	220,99	33,53	90,44	37,72	6,55
2097	0,13	1,48	2,73	**0,00**	69,91	295,80	57,08	239,19	24,37	95,86	26,73	7,05
2098	0,46	1,28	2,73	**0,00**	69,04	305,66	64,97	249,66	44,63	88,23	30,53	6,06
2099	0,69	1,07	2,73	**0,00**	72,17	313,18	62,64	235,30	38,03	79,72	37,26	7,36
2100	0,00	1,32	2,73	**6,24**	62,55	308,96	61,22	252,33	33,50	92,58	31,99	8,23

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2101	0,22	1,30	2,73	**0,00**	51,73	318,69	54,47	254,16	29,80	113,47	30,22	4,40
2102	0,29	1,66	2,73	**0,00**	56,56	309,93	65,98	249,14	42,47	69,00	35,38	8,76
2103	0,87	1,13	2,73	**0,00**	74,13	313,38	74,82	234,32	38,45	81,88	24,35	8,50
2104	0,24	1,49	2,73	**0,00**	63,87	305,54	70,92	244,01	29,60	83,39	23,80	7,20
2105	0,00	1,07	2,73	**4,86**	57,51	323,38	64,77	229,83	42,24	92,80	37,15	7,38
2106	0,36	1,26	2,73	**0,00**	64,46	318,73	49,35	248,86	32,59	86,26	35,97	2,68
2107	0,00	1,06	2,73	**1,64**	73,10	321,80	56,19	243,38	32,99	104,12	31,25	2,42
2108	0,16	1,40	2,73	**0,00**	54,16	309,17	52,82	241,87	24,65	73,82	30,33	8,56
2109	0,00	1,07	2,73	**6,44**	69,02	315,08	56,49	224,52	39,04	94,39	28,75	10,89
2110	0,44	1,26	2,73	**0,00**	65,30	302,21	61,44	236,61	41,02	69,75	35,72	2,34
2111	0,28	1,33	2,73	**0,00**	59,80	307,32	52,97	253,40	42,47	105,72	30,99	9,63
2112	0,00	1,23	2,73	**4,40**	63,07	309,09	55,39	253,72	32,81	95,67	37,42	5,66
2113	0,00	1,49	2,73	**3,11**	60,67	313,80	54,69	243,06	32,66	89,93	29,16	4,05
2114	0,29	1,45	2,73	**0,00**	69,27	298,41	54,87	246,61	43,40	64,83	33,68	8,52
2115	0,00	1,15	2,73	**3,44**	62,63	306,94	55,51	237,18	36,29	87,40	23,84	4,89
2116	0,49	1,33	2,73	**0,00**	64,77	312,24	65,81	238,29	34,61	98,37	25,60	9,73
2117	0,66	1,40	2,73	**0,00**	60,73	313,78	61,91	241,52	44,85	106,16	30,31	10,72
2118	0,78	1,26	2,73	**0,00**	75,35	309,54	60,81	242,77	48,02	103,70	28,58	12,27
2119	0,56	1,45	2,73	**0,00**	58,12	319,54	51,66	238,98	39,04	83,42	28,55	12,44
2120	0,00	1,33	2,73	**4,20**	50,37	312,45	48,88	243,14	32,83	93,37	34,02	4,41
2121	0,20	1,15	2,73	**0,00**	71,62	316,28	51,11	246,02	21,70	76,79	35,39	8,90
2122	0,00	1,04	2,73	**3,44**	65,13	310,07	71,02	224,23	30,78	81,80	25,65	6,65
2123	0,23	1,45	2,73	**0,00**	67,79	302,38	62,18	240,60	28,61	94,69	30,01	12,31
2124	0,00	1,49	2,73	**8,66**	60,51	309,39	41,73	239,87	35,33	94,38	32,46	10,46
2125	0,00	1,16	2,73	**5,34**	66,92	307,30	56,44	233,50	48,66	90,59	31,46	7,57
2126	0,00	1,01	2,73	**6,72**	62,77	318,72	59,08	230,56	28,38	93,96	32,79	11,55
2127	0,10	1,63	2,73	**0,00**	68,47	293,81	59,56	253,26	31,93	103,00	24,15	10,13
2128	0,00	1,40	2,73	**9,72**	64,36	298,50	60,66	233,11	29,75	79,58	35,34	15,95
2129	0,48	1,21	2,73	**0,00**	61,50	313,00	48,55	225,32	33,48	105,21	26,90	6,96
2130	0,00	1,31	2,73	**7,05**	59,09	301,84	59,22	246,02	46,66	86,77	32,83	9,55

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2131	0,00	1,34	2,73	**5,43**	62,84	313,09	56,74	234,48	37,30	89,05	26,77	8,29
2132	0,00	1,34	2,72	**5,03**	66,47	304,84	67,07	243,03	37,21	86,60	35,81	8,22
2133	0,34	1,14	2,73	**0,00**	57,91	307,40	54,84	234,56	33,25	75,69	29,62	5,82
2134	0,31	1,18	2,73	**0,00**	62,93	306,45	65,10	232,52	27,51	97,32	33,16	10,54
2135	0,00	1,09	2,73	**3,05**	64,21	312,93	54,93	233,69	32,06	89,43	32,49	4,50
2136	0,19	1,49	2,73	**0,00**	42,87	312,85	57,39	240,23	27,34	77,34	37,81	10,51
2137	0,00	1,52	2,73	**5,87**	74,40	310,46	65,51	235,10	41,75	90,55	27,29	9,53
2138	0,56	1,21	2,73	**0,00**	71,28	313,30	53,51	234,94	36,86	102,68	30,24	13,99
2139	0,00	1,10	2,73	**2,34**	68,61	316,51	58,81	246,65	27,83	98,49	27,07	3,83
2140	0,46	1,40	2,73	**0,00**	54,36	313,06	68,20	243,05	40,00	85,26	28,99	3,97
2141	0,00	1,32	2,73	**3,11**	70,04	313,07	66,40	247,82	37,63	93,71	32,75	4,93
2142	0,45	1,20	2,73	**0,00**	62,77	306,06	72,26	236,45	34,51	97,38	30,54	5,56
2143	0,24	1,32	2,72	**0,00**	65,09	301,51	53,64	253,29	43,21	70,08	29,78	10,89
2144	0,00	1,29	2,73	**6,39**	64,29	311,09	65,85	237,59	42,66	86,94	36,03	10,60
2145	0,00	1,33	2,73	**1,71**	67,66	311,49	45,51	243,94	29,27	95,10	29,76	1,76
2146	0,00	1,52	2,73	**5,24**	57,28	314,18	62,61	234,26	36,52	92,99	26,94	8,34
2147	0,00	1,24	2,73	**5,77**	61,61	305,52	54,48	246,10	37,90	95,60	30,42	7,88
2148	0,41	1,15	2,73	**0,00**	62,27	309,25	58,29	243,71	38,94	101,04	34,28	5,69
2149	0,00	1,29	2,73	**4,79**	66,21	310,41	54,96	231,83	44,81	88,09	30,94	6,75
2150	0,43	1,18	2,73	**0,00**	66,74	309,41	63,07	239,59	35,80	105,89	34,83	9,88
2151	0,24	1,34	2,73	**0,00**	53,70	302,11	59,99	239,59	31,77	93,34	33,48	10,74
2152	0,45	1,19	2,73	**0,00**	68,32	312,70	58,11	244,81	37,45	105,16	21,71	6,82
2153	0,26	1,10	2,73	**0,00**	63,79	311,25	66,13	235,27	24,04	107,39	31,55	1,83
2154	0,42	1,29	2,73	**0,00**	72,42	311,86	73,08	237,35	28,96	100,52	36,96	6,08
2155	0,00	1,39	2,73	**4,10**	68,73	312,18	66,74	244,43	31,98	95,80	30,83	6,89
2156	0,31	1,44	2,73	**0,00**	61,73	306,00	60,53	245,83	37,15	84,75	28,55	5,74
2157	0,46	1,51	2,73	**0,00**	55,09	314,84	48,65	236,22	38,75	78,78	33,34	5,81
2158	0,00	1,29	2,73	**5,02**	67,40	300,20	54,24	229,91	38,52	87,32	36,57	7,54
2159	0,41	1,27	2,73	**0,00**	64,64	305,92	55,60	238,34	39,07	102,60	32,24	6,15
2160	0,00	1,39	2,73	**6,77**	70,73	310,92	60,28	247,39	34,99	101,43	36,90	11,65

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2161	0,00	1,09	2,73	**7,14**	68,68	314,48	62,68	238,78	47,94	87,67	36,19	11,00
2162	0,70	1,34	2,73	**0,00**	73,07	315,86	57,51	234,98	37,18	76,76	27,94	6,28
2163	1,20	1,39	2,73	**0,00**	57,04	324,18	59,77	251,43	31,92	82,95	22,29	0,17
2164	0,38	1,32	2,73	**0,00**	73,82	300,39	60,68	229,66	31,32	72,39	20,75	10,40
2165	0,37	1,44	2,73	**0,00**	58,21	307,76	62,41	243,90	40,80	77,30	31,49	12,42
2166	0,25	1,41	2,73	**0,00**	73,08	310,34	65,51	231,77	22,46	109,32	29,02	6,57
2167	0,43	1,28	2,73	**0,00**	67,54	306,98	67,96	248,18	41,94	109,37	24,76	9,13
2168	0,24	1,44	2,73	**0,00**	67,87	308,88	57,68	237,84	25,59	101,01	28,99	7,80
2169	0,00	1,53	2,73	**11,24**	50,44	307,56	75,81	240,66	32,54	86,25	26,38	10,07
2170	0,42	1,24	2,73	**0,00**	65,84	307,78	61,24	246,61	42,37	108,25	26,71	6,38
2171	0,35	1,34	2,73	**0,00**	57,82	305,58	64,15	239,02	36,71	111,58	39,20	9,59
2172	0,00	1,23	2,73	**4,40**	68,84	315,10	58,44	244,69	40,95	102,66	26,78	7,09
2173	0,54	1,16	2,73	**0,00**	64,86	320,85	56,70	238,38	35,74	69,20	34,87	3,89
2174	0,59	1,55	2,73	**0,00**	55,75	306,01	68,58	231,98	42,76	74,09	29,24	13,40
2175	0,56	1,32	2,73	**0,00**	70,27	316,64	55,69	241,85	36,01	90,24	30,44	10,20
2176	0,24	1,44	2,73	**0,00**	61,61	300,27	50,42	239,51	35,13	69,17	28,35	8,02
2177	0,00	1,44	2,73	**5,15**	68,48	313,93	54,76	241,49	36,20	93,95	34,66	7,84
2178	0,00	1,28	2,73	**4,94**	50,84	310,60	56,53	236,96	36,22	95,15	28,70	6,55
2179	0,33	1,55	2,73	**0,00**	67,81	304,27	57,72	240,11	35,09	101,04	31,94	6,32
2180	0,80	1,27	2,73	**0,00**	66,82	317,68	55,66	250,61	53,66	81,98	33,94	9,14
2181	0,00	1,20	2,73	**6,68**	58,86	319,29	49,42	233,54	36,78	93,36	26,00	9,47
2182	0,73	1,34	2,73	**0,00**	62,99	326,88	61,43	229,00	30,45	82,32	34,13	9,12
2183	0,44	1,10	2,73	**0,00**	64,78	307,70	69,18	233,75	31,83	97,97	25,94	5,48
2184	0,39	1,55	2,73	**0,00**	55,64	302,12	60,42	229,33	34,31	86,98	31,90	5,74
2185	0,28	1,35	2,73	**0,00**	74,69	305,59	63,97	252,86	35,30	100,40	34,94	14,16
2186	0,46	1,29	2,73	**0,00**	61,11	305,67	60,18	245,25	46,52	84,54	24,49	8,09
2187	0,17	1,44	2,73	**0,00**	64,49	304,73	72,62	247,26	26,08	83,48	30,55	8,29
2188	0,00	1,55	2,73	**12,84**	72,03	304,04	44,75	244,21	45,85	96,20	32,14	6,55
2189	0,00	1,52	2,73	**6,93**	58,37	297,56	65,50	251,09	27,86	90,02	24,71	5,79
2190	0,00	1,30	2,73	**2,97**	50,30	322,20	58,77	240,56	32,40	89,15	28,81	3,78

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2191	0,31	1,26	2,73	**0,00**	58,71	305,88	63,26	243,10	35,27	97,38	30,96	9,06
2192	0,38	1,23	2,73	**0,00**	59,49	317,95	62,28	239,13	29,52	83,41	31,63	4,66
2193	0,53	1,17	2,73	**0,00**	64,75	316,75	68,15	246,93	37,51	107,58	27,22	7,52
2194	0,00	1,40	2,73	**4,70**	50,63	323,05	75,14	240,30	30,78	99,47	38,23	7,11
2195	0,00	1,21	2,73	**2,80**	76,36	311,90	57,26	242,66	35,23	96,31	34,08	4,56
2196	0,00	1,29	2,73	**5,56**	67,59	298,33	58,65	234,19	42,82	78,13	40,19	7,68
2197	0,33	1,23	2,73	**0,00**	57,57	318,42	58,34	240,04	28,03	83,17	26,35	9,59
2198	0,00	1,24	2,73	**5,78**	56,48	319,24	61,71	245,75	27,47	99,35	26,57	7,78
2199	0,00	1,40	2,73	**9,84**	69,85	300,61	68,04	256,99	22,52	92,24	33,50	10,95
2200	0,34	1,45	2,73	**0,00**	56,08	315,83	67,56	246,84	34,41	80,96	35,09	11,32
2201	0,00	1,39	2,73	**9,21**	69,93	311,39	58,41	231,09	42,15	93,19	37,32	15,20
2202	0,56	1,16	2,73	**0,00**	67,98	307,42	66,44	240,97	41,81	103,26	30,40	4,32
2203	0,13	1,18	2,73	**0,00**	73,97	316,60	55,76	232,08	13,98	103,19	25,65	6,63
2204	1,03	1,40	2,73	**0,00**	72,50	327,20	63,76	230,89	34,33	81,19	36,54	8,96
2205	0,00	1,12	2,73	**5,25**	73,00	315,29	59,19	242,70	34,92	91,39	33,60	8,58
2206	0,86	1,44	2,73	**0,00**	76,25	317,41	65,41	243,95	41,20	91,06	27,35	4,86
2207	0,49	1,19	2,73	**0,00**	62,12	311,99	62,85	240,66	38,19	105,55	28,80	10,07
2208	0,44	1,41	2,73	**0,00**	77,34	304,06	53,42	228,32	33,63	98,79	23,50	11,58
2209	0,00	1,18	2,73	**5,10**	62,56	303,81	59,06	239,65	40,74	82,96	25,46	7,67
2210	0,19	1,25	2,73	**0,00**	52,75	299,13	60,81	234,46	26,63	87,78	23,97	6,19
2211	0,12	1,39	2,73	**0,00**	71,60	302,58	69,46	245,73	23,15	65,66	30,96	7,49
2212	0,56	1,15	2,73	**0,00**	63,34	306,58	61,29	231,96	32,37	96,93	24,63	1,17
2213	0,46	1,33	2,73	**0,00**	56,33	326,99	62,12	236,73	32,77	64,55	30,80	4,30
2214	0,12	1,16	2,73	**0,00**	64,65	311,59	54,44	230,39	14,37	95,29	29,65	8,75
2215	0,00	1,44	2,73	**5,16**	64,57	300,11	49,48	239,05	39,86	87,35	27,53	6,87
2216	0,49	1,19	2,73	**0,00**	69,22	311,12	64,84	234,75	32,56	80,40	36,49	11,49
2217	0,82	1,28	2,73	**0,00**	57,19	302,90	67,89	234,60	33,41	91,83	34,33	0,51
2218	0,00	1,35	2,73	**3,71**	63,82	305,37	67,57	250,60	37,30	97,17	30,76	4,90
2219	0,00	1,01	2,73	**4,41**	70,20	320,48	56,65	230,59	41,79	89,03	28,15	6,29
2220	0,00	1,21	2,73	**2,68**	60,53	312,88	56,23	247,92	48,62	93,74	29,16	3,49

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2221	0,00	1,23	2,73	**8,16**	55,95	310,20	60,73	239,24	47,14	96,65	20,74	11,57
2222	0,00	1,31	2,73	**8,34**	61,27	306,99	57,29	244,49	43,55	94,55	27,39	11,37
2223	0,00	1,27	2,73	**4,34**	58,85	308,37	54,07	250,46	27,36	89,27	24,57	5,27
2224	0,45	1,17	2,73	**0,00**	67,99	307,67	62,75	240,80	37,22	97,78	31,98	3,78
2225	0,00	1,34	2,73	**5,75**	70,77	310,33	59,10	244,14	47,68	94,18	27,80	8,21
2226	0,00	1,07	2,73	**5,14**	58,43	315,32	59,85	232,42	42,33	92,14	32,24	7,54
2227	0,15	1,44	2,73	**0,00**	65,88	297,19	58,61	251,44	32,78	85,43	29,00	5,62
2228	0,00	1,19	2,73	**6,24**	66,89	314,45	52,49	220,51	33,42	73,04	26,62	10,05
2229	0,00	1,10	2,73	**1,53**	61,79	320,85	63,80	236,22	23,86	98,24	28,09	2,45
2230	0,00	1,47	2,73	**3,85**	64,68	326,36	57,98	232,02	24,34	97,48	31,34	6,80
2231	0,00	1,21	2,73	**6,13**	62,74	314,71	60,86	247,78	25,37	93,79	25,85	9,95
2232	0,00	1,31	2,73	**4,62**	67,31	302,40	64,33	237,95	35,19	82,01	37,08	7,50
2233	0,87	1,23	2,73	**0,00**	70,35	319,22	68,42	238,55	41,92	75,96	29,69	9,15
2234	0,48	1,08	2,73	**0,00**	55,59	309,62	70,67	226,53	30,05	101,36	27,16	6,40
2235	0,00	1,47	2,73	**4,88**	64,44	312,48	51,21	249,46	34,04	95,47	30,76	6,69
2236	1,09	1,05	2,73	**0,00**	68,07	324,04	63,33	230,66	39,70	80,39	29,96	2,84
2237	0,17	1,33	2,72	**0,00**	70,29	308,33	59,01	267,50	35,39	92,39	25,71	5,39
2238	0,19	1,33	2,73	**0,00**	66,24	298,96	62,58	242,61	30,01	100,09	31,01	5,21
2239	0,30	1,47	2,73	**0,00**	63,33	302,66	74,18	248,09	37,28	86,52	33,03	11,41
2240	0,38	1,47	2,73	**0,00**	62,96	314,37	69,37	242,07	31,66	80,30	37,50	7,50
2241	0,00	1,22	2,73	**4,71**	68,21	305,34	64,81	246,12	35,90	91,59	36,82	7,04
2242	0,32	1,31	2,73	**0,00**	74,39	309,88	66,24	237,96	26,61	96,77	31,23	12,51
2243	0,00	1,25	2,73	**4,59**	67,84	307,96	56,54	242,90	30,84	96,11	33,75	7,27
2244	0,00	1,47	2,73	**19,87**	70,58	299,70	52,08	247,69	39,12	86,20	30,71	9,61
2245	0,00	1,32	2,73	**6,43**	58,64	313,35	52,94	258,68	37,68	96,16	29,74	6,99
2246	0,54	1,28	2,73	**0,00**	78,79	308,89	50,05	240,57	38,17	80,29	23,94	12,30
2247	0,20	1,31	2,73	**0,00**	58,42	298,38	55,36	233,43	29,63	63,58	29,43	5,65
2248	0,18	1,31	2,73	**0,00**	63,77	308,26	58,58	246,15	28,25	66,39	28,28	8,74
2249	0,49	1,25	2,73	**0,00**	65,12	311,91	70,04	227,24	28,07	100,29	21,13	9,26
2250	0,53	1,36	2,73	**0,00**	70,23	300,61	64,83	234,68	40,95	95,48	33,40	10,25

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2251	0,32	1,22	2,73	**0,00**	53,66	306,23	55,94	232,45	31,68	94,29	33,51	8,07
2252	0,50	1,33	2,73	**0,00**	73,94	309,02	48,57	230,44	33,84	73,42	36,80	10,33
2253	0,69	1,31	2,73	**0,00**	55,05	306,81	77,57	242,23	47,11	109,10	35,03	2,53
2254	0,31	1,30	2,73	**0,00**	66,47	303,31	66,84	243,50	35,12	79,40	33,32	9,56
2255	0,00	1,34	2,73	**4,28**	67,85	309,11	51,28	237,65	40,04	87,52	32,58	5,93
2256	0,63	1,50	2,73	**0,00**	69,41	310,04	62,00	241,61	44,43	75,91	31,74	8,77
2257	0,19	1,42	2,73	**0,00**	63,18	299,32	54,76	238,73	30,50	106,96	31,51	6,60
2258	0,00	1,37	2,73	**4,84**	54,87	306,66	64,89	240,83	36,65	84,14	31,47	7,37
2259	0,00	1,25	2,73	**3,94**	60,44	314,03	58,73	241,59	39,33	95,03	34,89	5,63
2260	0,32	1,23	2,73	**0,00**	54,15	304,88	60,37	232,25	33,06	72,83	38,05	5,67
2261	0,00	1,38	2,73	**6,20**	61,65	313,50	72,77	246,83	33,09	91,28	27,42	10,34
2262	0,00	1,33	2,73	**4,86**	75,28	310,18	61,07	250,78	24,17	99,00	29,01	13,57
2263	0,26	1,21	2,73	**0,00**	64,06	302,71	60,21	239,55	31,79	75,54	32,24	7,28
2264	0,47	1,22	2,73	**0,00**	76,25	318,20	66,90	234,27	26,92	107,24	28,52	4,69
2265	0,00	1,36	2,73	**6,94**	67,68	303,11	52,46	242,90	33,43	92,46	30,08	10,37
2266	0,00	1,48	2,73	**3,22**	77,74	311,75	55,41	226,94	29,15	84,37	30,18	5,56
2267	0,38	1,22	2,73	**0,00**	60,94	304,31	64,00	240,94	40,07	111,90	33,23	10,70
2268	0,00	1,08	2,73	**8,79**	57,70	314,84	46,99	233,42	49,15	93,62	30,50	10,65
2269	0,76	1,26	2,73	**0,00**	61,27	325,15	63,09	250,07	44,03	93,74	31,08	4,92
2270	0,18	1,27	2,72	**0,00**	63,68	313,61	58,61	243,06	26,61	56,10	32,02	5,31
2271	0,07	1,38	2,73	**0,00**	52,53	292,12	52,48	238,27	19,98	105,62	33,51	7,27
2272	0,00	1,02	2,73	**5,07**	61,78	326,49	57,38	229,43	40,17	84,36	31,37	8,44
2273	1,09	1,07	2,73	**0,00**	70,89	319,71	64,95	236,69	43,64	87,18	31,49	8,04
2274	0,00	1,38	2,73	**4,18**	64,62	310,00	67,77	231,10	39,96	91,54	32,44	6,47
2275	0,52	1,30	2,73	**0,00**	72,16	323,98	68,21	250,97	30,64	101,34	33,95	6,90
2276	0,00	1,28	2,73	**2,25**	61,51	305,04	54,97	237,39	47,18	86,99	35,44	2,46
2277	1,23	1,39	2,73	**0,00**	62,56	310,49	73,32	236,03	47,49	68,66	31,72	0,28
2278	0,32	1,29	2,73	**0,00**	62,54	303,97	60,51	244,28	38,59	79,58	38,10	12,54
2279	0,42	1,48	2,73	**0,00**	65,80	314,43	64,69	243,43	34,30	111,38	34,23	10,78
2280	0,00	1,23	2,73	**4,17**	60,36	303,89	66,23	226,41	29,04	75,46	24,97	7,82

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2281	0,74	1,20	2,73	**0,00**	71,98	313,54	71,55	243,92	41,58	89,79	29,37	8,10
2282	0,52	1,25	2,73	**0,00**	61,40	316,64	59,21	239,53	37,92	77,75	30,44	7,22
2283	0,28	1,19	2,73	**0,00**	64,35	314,08	52,41	253,95	33,22	90,93	29,69	9,98
2284	0,00	1,38	2,73	**4,26**	69,52	315,10	52,49	232,19	37,10	95,38	25,94	6,84
2285	0,00	1,18	2,73	**7,39**	66,54	310,66	48,05	233,53	34,92	88,88	31,66	10,87
2286	0,45	1,28	2,73	**0,00**	52,13	298,78	58,04	223,35	37,39	94,90	25,16	10,86
2287	0,00	1,08	2,73	**1,94**	55,83	316,37	60,93	230,82	37,60	94,42	30,85	2,50
2288	0,17	1,32	2,73	**0,00**	54,87	303,33	68,58	240,86	25,12	102,14	29,60	8,35
2289	0,00	0,96	2,73	**7,19**	59,99	327,82	60,00	222,05	40,93	94,08	28,75	10,61
2290	0,00	1,26	2,73	**13,35**	72,67	311,59	53,49	246,76	41,94	98,65	31,48	6,47
2291	0,21	1,28	2,73	**0,00**	56,12	308,73	58,23	241,37	27,51	80,12	29,19	10,14
2292	0,26	1,56	2,73	**0,00**	60,35	306,73	68,86	254,73	38,09	89,94	36,89	11,04
2293	0,22	1,14	2,73	**0,00**	61,23	313,57	61,70	242,42	27,46	123,26	26,97	10,22
2294	0,00	1,20	2,73	**6,43**	68,65	307,61	65,13	247,54	30,86	96,50	30,43	10,82
2295	0,20	1,34	2,73	**0,00**	57,82	308,98	64,49	245,10	26,48	97,14	28,13	6,82
2296	0,00	1,02	2,73	**8,72**	63,37	313,06	60,31	230,72	41,10	93,75	29,22	13,47
2297	0,19	1,38	2,73	**0,00**	69,03	304,20	58,91	250,31	31,80	70,11	29,80	5,10
2298	0,00	1,20	2,73	**4,71**	65,03	312,47	54,79	228,54	53,53	80,99	29,69	5,76
2299	0,69	1,28	2,73	**0,00**	65,70	313,33	69,37	233,19	37,74	79,04	27,20	7,96
2300	0,21	1,24	2,73	**0,00**	61,55	312,45	56,82	248,34	26,72	86,29	30,50	8,66
2301	0,44	1,52	2,73	**0,00**	65,49	308,19	72,11	249,33	44,19	78,00	31,23	4,93
2302	0,00	1,08	2,73	**8,15**	66,90	318,35	52,74	246,75	40,29	94,29	26,48	11,37
2303	0,35	1,16	2,73	**0,00**	74,02	312,68	65,99	241,32	28,47	103,23	36,67	5,21
2304	0,52	1,44	2,73	**0,00**	60,28	314,29	66,66	231,71	33,02	110,84	28,32	8,81
2305	0,46	1,32	2,73	**0,97**	67,14	317,37	60,89	237,14	29,38	99,48	36,72	1,14
2306	0,00	1,18	2,73	**3,67**	59,57	316,03	66,69	234,64	23,40	91,16	37,13	5,95
2307	0,86	1,11	2,73	**0,00**	73,60	308,13	69,15	236,07	43,88	96,19	32,15	2,68
2308	0,00	1,84	2,73	**6,20**	59,27	318,17	54,09	234,28	31,83	94,67	30,09	9,55
2309	0,17	1,58	2,73	**0,00**	63,85	296,17	68,42	241,38	28,01	100,36	30,68	7,28
2310	0,00	1,44	2,73	**4,69**	50,85	300,87	60,25	243,09	37,64	85,55	30,76	5,96

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2311	0,35	1,47	2,73	**0,00**	60,14	306,83	54,47	230,82	34,08	111,14	22,82	4,18
2312	0,37	1,44	2,73	**0,00**	62,29	307,59	68,73	248,83	41,10	81,84	35,82	3,48
2313	1,00	1,02	2,73	**0,00**	75,85	312,40	63,68	229,57	41,18	79,84	31,26	6,55
2314	0,53	1,58	2,73	**0,00**	74,27	303,75	62,85	229,85	35,23	94,81	29,85	8,40
2315	0,57	1,44	2,73	**0,00**	65,05	309,50	59,58	230,63	36,85	99,88	27,86	6,56
2316	0,57	1,12	2,73	**0,00**	67,03	310,81	62,17	236,33	37,90	82,70	28,51	5,01
2317	0,32	1,16	2,73	**0,00**	61,92	316,57	56,02	244,46	29,48	90,06	34,93	5,21
2318	0,00	1,84	2,73	**5,43**	60,91	316,39	64,93	235,28	42,85	95,15	28,88	8,46
2319	0,09	1,42	2,72	**0,00**	66,35	305,34	47,61	253,87	21,76	78,96	28,81	8,83
2320	0,00	1,58	2,73	**8,00**	64,42	314,91	62,12	244,13	43,28	101,89	24,73	11,88
2321	0,28	1,21	2,73	**0,00**	56,11	301,66	52,47	240,32	38,23	77,85	24,95	6,66
2322	0,29	1,29	2,73	**0,00**	55,43	305,39	52,44	229,61	33,40	116,04	23,91	4,33
2323	0,00	1,15	2,73	**1,67**	70,11	309,88	56,64	233,40	42,45	89,92	28,52	2,19
2324	0,25	1,58	2,73	**0,00**	70,69	295,58	52,16	237,59	35,82	95,62	27,53	3,07
2325	0,00	1,36	2,73	**4,70**	49,25	316,06	61,66	232,11	28,44	89,47	37,24	6,60
2326	0,47	1,16	2,73	**0,00**	79,63	307,32	70,14	243,10	34,86	86,43	31,67	5,65
2327	0,00	1,30	2,73	**4,72**	56,37	306,73	63,11	235,68	39,32	83,36	29,83	7,35
2328	0,54	1,04	2,73	**0,88**	70,63	319,97	56,02	244,91	37,20	98,31	37,71	0,83
2329	0,00	1,27	2,73	**2,21**	79,71	310,43	63,47	238,04	33,34	91,27	34,85	3,79
2330	0,60	1,16	2,73	**0,00**	64,22	306,90	62,48	233,15	40,81	101,37	26,41	11,56
2331	0,00	1,23	2,73	**2,72**	61,51	308,63	50,54	232,54	38,45	93,11	36,62	3,29
2332	0,29	1,84	2,73	**0,00**	63,82	316,54	71,12	250,63	28,96	85,84	28,38	1,90
2333	0,00	1,19	2,73	**8,10**	54,59	304,76	58,66	232,53	33,31	77,09	33,12	12,69
2334	0,00	1,27	2,73	**2,64**	70,85	310,52	63,52	240,75	41,01	93,83	32,21	3,89
2335	0,16	1,65	2,73	**0,00**	74,69	302,93	61,45	244,81	24,75	77,22	30,48	8,37
2336	0,25	1,23	2,72	**0,00**	59,70	307,91	54,28	241,13	31,93	68,80	29,65	10,02
2337	0,45	1,30	2,73	**0,00**	74,00	314,45	56,48	254,65	39,10	85,86	36,93	6,02
2338	0,00	1,12	2,73	**3,16**	63,71	310,94	60,88	235,33	31,89	83,15	32,20	5,19
2339	0,36	1,36	2,73	**0,00**	62,75	312,88	63,69	248,17	35,09	88,30	27,70	11,29
2340	0,50	1,27	2,73	**0,00**	61,66	313,91	55,78	224,22	31,80	109,41	36,13	8,45

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2341	0,00	1,66	2,73	**4,86**	68,09	307,15	65,04	240,39	33,14	90,46	39,92	7,84
2342	0,00	1,15	2,73	**4,33**	68,38	319,26	59,90	255,97	41,88	108,14	33,29	6,13
2343	0,00	1,14	2,73	**3,53**	71,01	315,90	66,63	245,69	23,81	100,03	28,93	6,94
2344	0,00	1,71	2,73	**8,45**	74,64	304,61	58,50	242,58	30,46	86,08	28,38	4,86
2345	0,18	1,85	2,73	**0,00**	52,75	311,42	64,91	261,90	39,30	84,05	35,58	9,87
2346	0,00	1,25	2,73	**5,08**	63,93	311,54	66,82	245,25	32,51	91,04	33,16	8,24
2347	0,00	1,19	2,73	**3,30**	67,31	311,21	62,31	250,43	39,61	99,56	30,65	4,70
2348	0,31	1,38	2,73	**0,00**	67,57	310,32	67,52	239,09	27,93	106,07	24,02	6,35
2349	0,00	1,36	2,73	**5,88**	66,39	310,91	62,65	234,25	37,82	85,84	29,07	9,77
2350	0,22	1,71	2,73	**0,00**	72,28	311,36	59,11	231,14	19,57	90,94	24,98	6,70
2351	0,27	1,35	2,73	**0,00**	64,71	306,18	58,55	242,03	32,35	75,05	30,24	10,20
2352	0,00	1,30	2,73	**4,45**	66,91	312,10	60,41	239,91	34,55	93,31	31,19	7,09
2353	0,00	1,26	2,73	**4,64**	67,87	310,11	67,42	238,11	41,31	92,88	29,74	7,33
2354	0,60	1,37	2,73	**0,00**	75,70	321,81	53,53	230,25	27,55	87,37	35,21	7,79
2355	0,28	1,38	2,73	**0,00**	68,88	305,29	53,51	245,45	35,30	102,18	28,92	6,72
2356	0,22	1,71	2,73	**0,00**	66,44	303,76	64,47	242,14	27,84	93,76	35,34	9,90
2357	0,19	1,25	2,73	**0,00**	63,77	299,84	61,73	235,23	25,86	100,25	29,78	6,44
2358	0,77	1,07	2,73	**0,00**	70,01	303,43	57,02	229,00	48,58	60,57	36,96	7,74
2359	0,32	1,26	2,73	**0,00**	63,69	308,67	66,47	229,13	25,74	75,07	35,25	8,90
2360	0,00	1,73	2,73	**9,91**	65,90	289,48	56,31	256,80	37,41	88,23	34,26	8,02
2361	0,42	1,13	2,73	**0,00**	66,01	309,89	49,45	234,02	34,69	70,55	27,03	7,49
2362	0,27	1,46	2,73	**0,00**	65,33	309,56	72,84	251,33	32,47	85,56	34,68	4,66
2363	0,28	1,38	2,73	**0,00**	72,22	308,54	65,20	246,98	30,39	82,62	25,29	7,66
2364	0,29	1,44	2,73	**0,00**	74,23	310,47	48,43	231,16	26,56	106,12	27,34	7,77
2365	0,24	1,37	2,73	**0,00**	51,53	307,11	58,07	241,57	32,17	80,48	30,62	11,91
2366	0,24	1,23	2,73	**0,00**	64,93	306,49	57,88	232,13	24,46	101,58	37,00	6,94
2367	0,44	1,13	2,73	**0,00**	57,77	317,60	56,25	232,40	36,52	127,05	34,04	5,97
2368	0,00	1,19	2,73	**3,97**	71,16	302,18	61,82	231,22	27,13	76,39	35,30	6,61
2369	0,32	1,38	2,73	**0,00**	78,83	312,24	55,59	235,78	25,28	98,19	30,79	8,98
2370	0,00	1,29	2,73	**7,79**	67,32	296,37	66,83	245,58	39,65	87,74	28,63	11,47

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2371	0,49	1,13	2,73	**0,00**	65,93	308,23	46,98	228,83	37,83	62,16	33,31	7,70
2372	0,00	1,24	2,73	**4,94**	67,52	304,64	67,27	237,45	37,75	86,97	32,42	8,09
2373	0,15	1,27	2,73	**0,00**	65,78	305,01	54,63	253,60	29,00	77,30	29,28	8,32
2374	0,00	1,42	2,73	**4,45**	68,35	319,42	56,01	230,97	44,10	105,06	29,11	7,12
2375	0,26	1,35	2,73	**0,00**	59,75	301,54	56,19	231,99	28,51	90,87	30,84	5,21
2376	0,44	1,33	2,73	**0,00**	62,09	305,16	60,11	243,72	46,26	73,14	27,36	10,08
2377	0,02	1,04	2,73	**1,48**	75,89	316,00	63,33	237,58	42,24	94,63	30,16	1,98
2378	0,26	1,26	2,73	**0,00**	68,99	303,22	60,44	234,69	27,88	98,32	31,01	5,06
2379	0,00	1,37	2,73	**14,05**	69,87	306,47	50,95	248,05	37,95	94,99	35,59	6,67
2380	0,36	1,12	2,73	**0,00**	66,23	306,89	63,93	233,00	29,14	92,02	34,16	3,71
2381	0,33	1,27	2,73	**0,00**	65,56	305,57	68,05	249,06	37,55	100,87	32,12	4,77
2382	0,00	1,23	2,73	**6,61**	65,17	310,78	71,94	246,00	47,11	100,85	31,51	10,08
2383	0,54	1,14	2,73	**0,00**	63,49	315,63	58,91	237,04	36,16	80,09	29,92	4,16
2384	0,00	1,17	2,73	**5,76**	60,35	309,05	51,79	237,10	24,76	88,61	32,37	6,36
2385	0,00	1,16	2,73	**7,12**	59,17	316,18	68,52	239,51	40,54	99,30	33,39	11,45
2386	0,30	1,18	2,72	**0,00**	67,91	314,06	56,29	241,56	30,59	64,18	30,42	10,51
2387	0,00	1,24	2,73	**5,27**	73,73	305,28	67,21	240,74	41,17	87,95	30,20	8,18
2388	0,33	1,33	2,73	**0,00**	61,10	299,40	56,66	239,03	40,23	99,57	34,18	10,24
2389	0,80	1,42	2,73	**0,00**	79,11	320,39	49,92	238,68	37,41	76,91	28,73	4,49
2390	0,11	1,19	2,73	**1,40**	63,04	311,13	59,12	246,58	33,67	96,20	29,82	1,68
2391	0,00	1,06	2,73	**4,02**	71,98	314,93	64,06	236,00	31,78	89,59	30,35	7,07
2392	0,00	1,37	2,73	**4,92**	66,41	303,28	69,69	248,69	31,30	89,30	32,38	5,37
2393	0,35	1,19	2,73	**0,00**	56,41	306,09	64,54	234,44	31,72	95,13	27,90	7,05
2394	0,49	1,26	2,73	**0,00**	67,62	312,74	53,85	247,63	43,12	106,91	34,81	14,33
2395	0,00	1,11	2,73	**6,70**	68,34	307,57	63,81	233,14	45,29	93,75	30,23	10,56
2396	0,67	1,00	2,73	**0,00**	67,16	318,74	52,40	234,04	36,44	82,82	30,54	6,10
2397	0,19	1,24	2,73	**0,00**	61,86	308,71	57,96	242,31	27,43	116,47	26,46	4,92
2398	0,00	1,24	2,73	**3,15**	65,98	314,89	50,19	237,16	32,00	92,49	32,53	4,33
2399	0,00	1,25	2,73	**4,11**	68,60	305,53	57,64	243,34	31,84	88,47	34,77	6,19
2400	0,42	1,34	2,73	**0,00**	54,57	311,48	61,36	238,76	39,28	75,98	31,88	13,26

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2401	0,00	1,22	2,73	**3,75**	69,99	310,22	69,59	248,32	38,32	98,55	30,17	5,86
2402	0,00	1,47	2,73	**3,83**	56,58	306,07	66,88	250,24	35,49	95,10	31,24	4,37
2403	0,00	1,63	2,73	**5,68**	61,78	305,04	60,47	245,00	44,24	92,48	35,35	7,78
2404	0,00	1,26	2,73	**7,06**	55,85	308,48	60,64	244,13	45,65	97,22	22,76	9,91
2405	0,16	1,24	2,73	**0,00**	66,60	313,08	56,88	239,02	22,71	122,36	30,75	14,69
2406	0,20	1,38	2,73	**0,00**	73,03	297,54	65,07	252,20	37,59	71,03	38,01	12,38
2407	0,00	1,34	2,73	**6,34**	69,59	307,47	55,37	239,64	43,78	85,32	33,74	9,03
2408	0,00	1,04	2,72	**7,32**	60,97	313,24	57,06	214,39	49,62	85,20	32,63	10,01
2409	0,00	1,19	2,73	**6,26**	75,46	313,83	54,15	239,33	31,76	94,48	30,40	11,19
2410	0,00	1,28	2,73	**3,83**	69,84	306,80	52,96	238,50	32,98	89,68	30,08	5,79
2411	0,00	1,06	2,73	**6,87**	70,81	308,42	64,93	226,69	41,78	86,68	39,47	10,84
2412	0,68	1,21	2,73	**0,00**	61,82	324,52	57,55	247,41	41,50	88,61	31,43	5,64
2413	0,16	1,63	2,73	**0,00**	53,78	296,78	60,42	237,90	27,17	98,73	24,24	7,03
2414	0,00	1,34	2,73	**7,33**	65,35	302,17	53,89	244,96	32,76	89,07	28,63	10,17
2415	0,17	1,19	2,73	**0,00**	66,71	309,74	62,10	240,70	22,21	108,40	35,92	6,96
2416	0,32	1,28	2,73	**0,00**	64,52	309,98	68,05	255,31	39,07	112,61	25,52	11,72
2417	0,57	1,12	2,73	**0,00**	69,05	310,87	58,62	226,69	32,42	92,22	29,82	10,48
2418	0,00	1,21	2,73	**3,38**	67,57	302,47	66,33	230,32	35,95	79,33	29,63	5,73
2419	0,00	1,31	2,73	**5,21**	72,01	312,89	54,92	223,75	35,43	91,00	33,66	8,80
2420	0,28	1,48	2,73	**0,00**	60,12	312,13	60,20	236,09	27,67	114,39	30,18	7,29
2421	0,23	1,41	2,73	**0,00**	59,19	311,46	53,02	259,87	38,46	92,26	28,97	6,16
2422	0,15	1,23	2,73	**0,00**	68,35	307,93	57,05	236,13	18,81	93,19	31,87	7,86
2423	0,00	1,34	2,73	**5,01**	77,09	302,85	59,20	240,84	32,71	88,35	36,53	2,74
2424	0,52	1,28	2,73	**0,00**	63,89	311,06	69,40	236,04	38,65	68,72	27,82	4,38
2425	0,45	1,48	2,73	**0,00**	63,27	307,52	61,64	228,13	31,93	101,69	33,18	8,38
2426	0,32	1,28	2,73	**0,00**	62,56	314,93	59,48	226,06	21,90	90,40	33,95	7,77
2427	0,00	1,09	2,73	**3,47**	65,43	316,20	75,32	232,16	36,96	96,18	28,08	6,00
2428	0,00	1,63	2,73	**7,33**	62,45	298,47	52,68	247,68	47,05	90,43	28,68	9,08
2429	0,36	1,12	2,73	**0,00**	62,33	320,41	60,37	235,26	25,21	80,35	32,54	5,41
2430	0,81	1,48	2,73	**0,00**	58,22	319,36	61,88	239,77	48,82	79,57	33,07	5,85

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2431	0,00	1,56	2,73	**9,63**	61,15	306,36	59,16	250,97	38,92	92,41	30,70	12,17
2432	0,00	1,48	2,73	**7,19**	65,59	315,95	62,26	240,17	46,20	100,38	35,13	9,90
2433	0,45	1,37	2,73	**0,00**	78,37	312,11	60,31	237,67	31,43	71,46	27,52	6,54
2434	0,00	1,12	2,73	**4,22**	65,00	319,97	59,18	241,91	34,58	93,36	31,33	6,87
2435	0,00	1,14	2,73	**3,97**	64,22	307,38	62,14	228,80	36,69	86,12	28,86	6,21
2436	0,33	1,31	2,72	**0,00**	58,36	295,08	61,38	227,19	35,87	109,05	22,68	6,64
2437	0,35	1,56	2,73	**0,00**	56,80	308,73	61,70	234,26	30,73	100,71	34,19	9,52
2438	0,51	1,44	2,73	**0,00**	67,25	316,23	55,24	241,33	37,87	110,79	27,21	6,70
2439	0,00	1,28	2,73	**4,91**	66,92	322,76	65,32	230,43	32,47	102,83	35,61	8,73
2440	0,00	1,37	2,73	**7,23**	68,92	305,49	56,28	229,52	36,10	83,76	31,89	11,82
2441	0,30	1,63	2,73	**0,00**	56,60	298,99	73,63	254,08	46,22	100,95	29,57	6,46
2442	0,14	1,46	2,73	**0,00**	56,96	300,43	44,97	242,12	29,43	103,84	30,66	8,86
2443	0,22	1,30	2,73	**0,00**	67,85	306,11	52,07	249,71	32,26	82,68	39,67	9,32
2444	0,86	1,30	2,73	**0,00**	81,32	315,68	64,06	237,70	37,53	89,27	27,81	10,19
2445	0,62	1,34	2,73	**0,00**	67,07	311,86	55,68	222,91	35,81	108,82	37,16	3,25
2446	0,19	1,48	2,73	**0,00**	61,51	300,22	60,49	252,14	37,49	83,54	37,80	10,90
2447	0,00	1,39	2,73	**7,62**	57,50	309,83	61,16	217,59	42,21	86,49	32,71	11,33
2448	0,00	1,30	2,73	**5,49**	64,62	311,64	64,62	252,50	27,36	97,84	32,08	7,61
2449	0,00	1,50	2,73	**4,69**	61,25	301,99	60,15	239,84	42,52	88,11	26,59	6,55
2450	0,00	1,37	2,73	**4,56**	72,33	304,50	49,44	234,26	34,94	88,57	33,21	6,68
2451	0,12	1,18	2,73	**0,00**	66,81	304,20	66,92	237,26	18,35	100,08	35,49	9,06
2452	0,00	1,09	2,73	**6,20**	62,37	318,22	51,39	237,85	36,27	86,64	34,94	9,46
2453	0,27	1,41	2,73	**0,00**	71,54	309,67	63,40	241,89	26,73	97,35	28,53	7,10
2454	0,26	1,58	2,73	**0,00**	59,73	297,81	62,65	252,73	49,57	78,54	30,97	6,09
2455	0,00	1,34	2,73	**10,77**	78,65	308,30	63,08	246,04	52,51	102,61	28,37	9,38
2456	0,00	1,50	2,73	**2,50**	73,78	311,67	57,96	231,65	37,32	91,57	39,14	3,71
2457	0,35	1,22	2,73	**0,00**	62,57	310,30	54,45	234,93	33,26	110,67	20,59	8,62
2458	1,03	1,12	2,73	**0,00**	72,78	318,47	70,32	233,70	39,54	84,07	33,75	7,57
2459	0,24	1,50	2,73	**0,00**	59,19	310,05	73,51	249,02	29,98	87,98	35,67	8,97
2460	0,30	1,46	2,73	**0,00**	54,99	311,30	61,63	249,34	37,81	84,34	27,05	11,52

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2461	0,35	1,24	2,73	**0,00**	77,08	309,84	67,74	235,33	29,02	113,72	35,32	10,37
2462	0,72	1,50	2,72	**0,00**	68,48	319,51	63,71	238,73	42,37	67,36	30,10	6,47
2463	0,00	1,44	2,73	**3,68**	63,94	309,44	68,02	228,23	45,62	90,09	34,34	4,84
2464	0,27	1,27	2,73	**0,00**	67,17	303,93	73,17	243,18	30,12	94,20	33,77	6,47
2465	1,28	1,12	2,73	**0,00**	76,62	323,80	58,42	232,34	42,39	91,46	33,88	4,41
2466	0,00	1,50	2,73	**5,26**	70,16	298,32	50,66	239,34	34,97	89,45	31,45	2,51
2467	0,39	1,24	2,73	**0,00**	61,54	317,46	43,43	256,77	42,95	87,79	29,31	7,70
2468	0,19	1,31	2,73	**0,00**	55,59	303,37	72,28	238,30	24,70	104,54	31,13	5,64
2469	0,21	1,45	2,72	**0,00**	57,58	303,33	55,79	248,86	39,63	68,37	30,65	10,85
2470	0,00	1,44	2,73	**10,72**	77,60	301,57	61,29	243,62	34,10	90,98	27,35	6,24
2471	0,57	1,28	2,72	**0,00**	68,51	320,17	57,43	243,63	39,35	68,83	33,56	13,81
2472	0,00	1,34	2,73	**4,86**	58,05	309,22	54,12	247,88	26,82	91,23	25,57	5,10
2473	0,00	1,11	2,73	**6,82**	78,82	316,34	56,58	240,21	39,26	92,01	29,24	11,62
2474	0,00	1,17	2,73	**3,46**	62,75	320,06	60,98	245,20	34,20	93,79	34,84	5,12
2475	0,00	1,14	2,73	**4,44**	73,91	316,10	53,94	238,21	27,59	89,47	40,60	7,30
2476	0,00	1,44	2,73	**7,65**	64,94	319,55	64,27	249,06	34,51	100,63	28,49	11,27
2477	0,46	1,24	2,73	**0,00**	72,64	316,42	60,81	239,84	30,01	87,81	27,86	11,18
2478	0,00	1,18	2,73	**5,35**	71,44	304,93	64,34	237,25	38,49	90,82	36,07	8,92
2479	0,41	1,34	2,73	**0,00**	69,78	295,21	64,58	236,61	41,19	93,86	29,18	8,23
2480	0,33	1,42	2,73	**0,00**	76,95	298,82	57,19	233,56	32,84	94,47	31,95	9,56
2481	0,15	1,36	2,72	**0,00**	60,88	301,64	57,21	248,39	30,93	72,31	35,97	4,18
2482	0,00	1,08	2,73	**4,96**	65,81	311,78	66,91	233,34	30,25	93,40	33,80	8,78
2483	0,25	1,28	2,73	**0,00**	66,95	306,96	59,75	233,69	25,26	73,65	32,79	7,64
2484	0,00	1,32	2,73	**3,37**	52,28	304,13	69,78	233,61	49,93	80,21	29,13	4,95
2485	0,29	1,38	2,73	**0,00**	69,08	306,61	82,47	246,47	29,75	95,22	31,67	9,77
2486	0,00	1,12	2,73	**4,96**	63,71	306,88	59,50	236,53	36,40	88,60	32,72	7,48
2487	0,11	1,42	2,73	**0,00**	70,14	300,50	64,30	234,76	22,98	126,08	35,94	6,06
2488	0,31	1,29	2,73	**0,00**	62,53	308,77	52,75	229,81	27,44	98,67	32,16	8,63
2489	0,23	1,21	2,73	**0,00**	69,40	301,39	61,40	241,23	30,28	76,05	26,76	6,17
2490	0,00	1,28	2,73	**5,83**	53,22	309,93	46,97	249,04	27,75	96,53	37,95	5,01

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2491	0,21	1,29	2,73	**0,00**	76,50	301,68	68,13	240,65	25,82	92,15	31,77	10,56
2492	0,57	1,15	2,73	**0,00**	56,61	308,34	54,89	231,18	43,13	102,37	28,97	1,55
2493	1,02	1,38	2,73	**0,00**	70,21	304,07	66,44	214,20	37,52	88,67	27,07	8,93
2494	0,58	1,24	2,73	**0,00**	72,97	314,39	69,97	244,13	36,75	84,50	27,67	6,38
2495	0,00	1,22	2,73	**6,30**	60,75	312,66	52,99	253,23	38,45	96,20	34,89	7,67
2496	0,21	1,28	2,73	**0,00**	63,37	305,94	51,23	252,83	34,55	82,71	35,63	7,63
2497	0,33	1,69	2,73	**0,00**	71,29	308,23	53,15	243,92	37,98	113,12	24,46	6,06
2498	0,50	1,29	2,73	**0,00**	69,34	325,15	56,96	246,21	29,48	90,37	37,51	10,64
2499	0,19	1,43	2,73	**0,00**	67,63	302,56	59,05	253,87	35,24	105,20	37,03	11,42
2500	0,28	1,28	2,73	**0,00**	70,95	306,84	49,37	248,44	35,41	71,47	33,73	9,04
2501	0,51	1,32	2,73	**0,00**	68,15	302,69	64,52	249,80	50,66	85,26	30,04	9,68
2502	0,00	1,15	2,73	**5,77**	61,53	310,63	47,93	233,02	56,02	91,42	30,62	6,92
2503	0,25	1,34	2,73	**0,00**	70,54	312,90	65,54	241,27	25,42	113,31	28,39	2,98
2504	0,44	1,69	2,73	**0,00**	71,07	308,53	62,05	244,49	38,24	78,54	31,47	11,75
2505	0,00	1,22	2,73	**6,78**	54,35	312,54	55,21	241,77	30,51	91,74	35,16	8,75
2506	0,00	1,11	2,73	**6,46**	71,69	307,96	71,94	235,45	30,65	91,04	33,52	12,02
2507	0,36	1,55	2,72	**0,00**	61,79	320,75	62,71	246,48	33,95	68,49	33,26	3,88
2508	0,00	1,42	2,73	**5,33**	60,73	309,87	62,57	233,64	33,88	93,68	31,53	8,45
2509	0,00	1,26	2,73	**5,36**	58,38	318,13	70,06	245,33	38,05	98,08	27,30	8,98
2510	0,36	1,69	2,73	**0,00**	63,56	299,31	71,06	244,75	44,35	75,48	35,37	3,83
2511	0,00	1,21	2,73	**3,77**	62,32	305,20	61,42	239,77	35,49	82,57	26,64	5,94
2512	0,26	1,38	2,73	**0,00**	66,89	300,21	70,36	242,97	33,42	79,58	33,70	5,24
2513	0,00	1,34	2,73	**2,68**	58,69	320,89	64,17	231,45	29,08	87,61	29,96	4,42
2514	0,11	1,77	2,73	**0,00**	74,78	295,28	62,11	249,50	32,76	118,21	32,22	9,83
2515	0,07	1,43	2,73	**0,00**	60,86	297,93	54,21	259,64	28,78	76,94	30,58	10,44
2516	0,47	1,21	2,73	**0,00**	61,57	302,17	63,11	232,07	38,88	102,77	25,78	11,09
2517	0,71	1,55	2,73	**0,00**	73,64	309,67	76,89	241,74	40,46	87,32	28,14	9,32
2518	0,00	1,40	2,73	**7,57**	62,08	303,78	58,13	242,05	34,19	92,43	36,38	10,64
2519	0,18	1,35	2,73	**0,00**	56,69	314,94	46,99	249,40	29,57	122,90	38,48	6,52
2520	0,25	1,30	2,73	**1,25**	60,36	308,00	62,49	238,81	33,10	93,95	32,48	1,48

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2521	0,33	1,40	2,73	**0,00**	66,99	317,30	64,82	246,15	27,70	93,31	32,36	9,75
2522	0,00	1,13	2,73	**4,47**	67,84	303,04	69,01	236,74	40,16	90,81	37,82	6,78
2523	0,16	1,31	2,73	**0,00**	70,40	300,97	61,24	250,35	29,73	81,34	36,69	10,72
2524	0,35	1,21	2,73	**0,00**	60,09	319,52	56,67	235,52	25,95	83,01	33,73	9,61
2525	0,13	1,42	2,73	**0,00**	74,19	299,50	60,60	241,73	23,34	99,69	28,30	11,43
2526	0,55	1,07	2,73	**0,00**	60,99	311,36	60,30	231,14	36,08	99,13	25,15	6,70
2527	0,00	1,29	2,73	**2,06**	56,06	307,16	54,00	237,55	22,94	83,25	28,59	2,07
2528	0,26	1,29	2,73	**0,00**	53,24	310,37	65,67	243,44	30,19	109,28	33,06	7,84
2529	0,25	1,40	2,73	**0,00**	75,00	303,12	59,36	236,85	28,83	104,43	38,15	2,78
2530	0,00	1,34	2,73	**6,57**	64,36	316,91	65,68	245,64	40,45	105,44	31,56	10,15
2531	0,03	1,39	2,73	**0,00**	66,82	309,38	65,43	247,88	10,28	110,53	29,10	3,89
2532	0,24	1,20	2,73	**0,00**	63,53	301,22	58,02	237,93	30,45	78,22	33,80	7,35
2533	0,23	1,29	2,72	**0,00**	63,49	310,27	54,25	248,70	32,51	67,97	30,22	8,37
2534	0,00	1,55	2,73	**4,96**	62,15	307,33	69,80	221,66	36,24	79,11	28,74	8,87
2535	0,22	1,43	2,73	**0,00**	72,77	304,34	57,78	251,67	32,91	99,74	32,72	5,52
2536	0,48	1,22	2,73	**0,00**	65,25	312,08	57,32	246,57	42,04	81,62	33,85	3,08
2537	0,20	1,30	2,73	**0,00**	73,45	311,24	53,77	260,58	29,90	83,33	27,00	12,69
2538	1,34	1,08	2,73	**0,00**	72,03	326,58	58,30	243,81	50,17	89,99	30,88	9,81
2539	0,48	1,36	2,72	**0,00**	61,35	309,32	60,98	244,04	46,39	72,50	33,45	4,18
2540	0,68	1,17	2,73	**0,00**	74,30	315,78	59,29	234,31	34,75	85,27	34,96	8,59
2541	0,34	1,38	2,73	**0,00**	62,46	322,69	57,56	247,95	28,12	84,32	24,80	7,95
2542	0,39	1,28	2,73	**0,00**	61,74	304,05	56,12	230,76	36,60	108,36	28,14	7,80
2543	0,00	1,48	2,73	**8,12**	59,75	315,25	65,11	257,90	38,72	104,62	27,00	9,29
2544	0,18	1,31	2,73	**0,00**	57,03	306,30	62,36	242,86	26,50	110,17	33,70	8,31
2545	0,00	1,09	2,73	**8,02**	57,44	317,08	52,44	227,47	37,25	90,37	26,99	11,52
2546	0,90	1,05	2,73	**0,00**	73,14	317,75	52,18	233,65	40,93	85,61	33,89	5,70
2547	0,31	1,56	2,73	**0,00**	58,38	303,07	75,14	252,04	40,53	98,96	30,13	8,06
2548	0,00	1,43	2,73	**8,12**	44,82	309,42	60,99	238,95	42,89	89,20	29,11	10,59
2549	0,00	1,18	2,73	**4,68**	69,65	312,59	59,98	248,62	41,29	104,65	31,12	7,57
2550	0,37	1,22	2,73	**0,00**	74,12	309,25	64,85	245,85	34,60	74,72	34,12	9,27

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2551	0,74	1,27	2,72	**0,00**	65,69	317,99	62,47	238,94	46,06	67,83	34,61	3,82
2552	0,30	1,30	2,73	**0,00**	73,54	309,63	61,22	245,10	31,62	108,81	26,98	5,29
2553	0,00	1,28	2,73	**6,34**	60,34	301,35	74,44	236,77	46,60	87,69	30,58	10,38
2554	0,00	1,39	2,73	**7,72**	53,82	315,37	65,24	239,62	47,97	94,16	36,68	11,49
2555	0,00	1,03	2,73	**7,84**	61,77	316,38	51,36	232,35	35,50	87,21	37,34	11,74
2556	0,24	1,37	2,73	**0,00**	67,52	313,76	64,91	248,83	30,92	64,25	29,98	12,19
2557	0,23	1,26	2,73	**0,00**	68,38	305,39	62,08	250,96	32,81	88,26	31,92	8,62
2558	0,00	1,17	2,73	**6,25**	54,38	322,58	56,15	235,21	32,89	85,48	30,27	9,88
2559	0,24	1,14	2,73	**0,00**	61,87	311,69	58,68	243,11	27,12	101,93	32,77	3,46
2560	0,21	1,55	2,73	**0,00**	78,30	303,89	52,55	229,26	21,51	88,81	31,77	5,45
2561	0,20	1,39	2,73	**0,00**	63,00	301,48	68,71	242,97	28,42	100,15	34,69	10,87
2562	0,00	1,07	2,73	**3,58**	63,49	316,39	72,22	225,28	44,48	78,10	25,89	6,73
2563	0,00	1,33	2,73	**3,54**	58,25	309,92	49,75	237,77	34,93	93,92	29,44	4,49
2564	0,00	1,04	2,73	**4,43**	65,58	314,20	63,19	231,58	28,21	91,98	30,18	7,90
2565	0,39	1,14	2,73	**0,00**	67,96	315,99	60,58	243,79	30,61	89,16	30,42	9,02
2566	0,84	1,43	2,73	**0,00**	73,88	308,15	60,51	237,43	46,47	82,90	29,15	11,38
2567	0,00	1,55	2,73	**4,67**	68,45	322,72	61,21	230,13	39,65	101,55	35,65	7,02
2568	0,29	1,39	2,73	**0,00**	70,24	303,87	66,69	251,52	39,13	77,70	31,39	10,47
2569	0,00	1,39	2,73	**2,28**	67,54	310,46	57,66	233,16	40,99	92,86	28,16	3,31
2570	0,00	1,30	2,73	**6,22**	53,56	307,24	62,66	239,62	38,70	90,16	29,52	9,18
2571	0,00	1,51	2,73	**5,93**	66,56	306,86	54,45	246,64	37,24	97,70	30,63	8,79
2572	0,00	1,17	2,73	**4,83**	53,95	317,95	52,06	234,83	38,09	88,44	26,65	6,90
2573	0,29	1,39	2,73	**0,00**	62,21	301,29	46,58	248,94	44,69	80,31	36,36	5,96
2574	0,39	1,31	2,73	**0,00**	57,59	309,39	58,33	227,91	31,10	69,85	30,56	8,51
2575	0,00	1,53	2,73	**5,96**	57,81	314,59	57,18	238,15	38,35	101,51	36,89	8,51
2576	0,67	1,27	2,73	**0,00**	54,14	307,23	65,02	224,74	38,82	98,22	32,85	9,03
2577	0,45	1,20	2,73	**0,00**	71,03	315,96	71,04	235,33	29,52	70,38	33,80	4,28
2578	0,36	1,35	2,73	**0,00**	67,46	317,00	50,40	222,94	23,09	105,44	29,41	4,43
2579	0,39	1,55	2,73	**0,00**	71,72	297,62	49,66	233,31	41,46	95,83	35,90	7,19
2580	0,49	1,26	2,73	**0,00**	76,44	308,80	66,98	237,53	35,46	108,61	32,11	4,47

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2581	0,56	1,14	2,73	**0,00**	73,62	308,74	63,81	241,77	39,94	80,88	29,26	4,40
2582	0,75	1,11	2,73	**0,00**	80,28	306,20	70,87	236,24	40,76	75,14	37,22	9,81
2583	0,39	1,27	2,73	**0,00**	59,73	305,52	56,31	235,83	37,91	104,74	30,21	10,44
2584	0,37	1,76	2,73	**0,00**	68,86	302,85	60,04	245,28	36,12	63,50	31,26	1,66
2585	0,00	1,35	2,73	**1,58**	68,28	312,22	56,36	244,64	34,02	95,80	29,90	2,07
2586	0,60	1,49	2,73	**0,00**	85,83	312,50	65,80	245,35	35,40	81,58	27,87	7,98
2587	0,44	1,19	2,73	**0,00**	67,61	302,42	57,38	241,64	43,59	76,59	38,12	14,59
2588	0,00	1,13	2,73	**7,82**	65,54	321,73	60,03	244,11	39,47	94,33	34,40	12,99
2589	0,30	1,45	2,73	**0,00**	64,69	305,70	52,99	243,78	35,66	97,66	36,33	8,07
2590	0,00	1,12	2,73	**2,98**	63,37	318,26	70,37	230,49	29,28	84,08	33,35	5,51
2591	0,51	1,27	2,73	**0,00**	75,76	312,13	59,08	238,82	34,66	102,15	35,23	9,32
2592	0,00	1,34	2,73	**1,71**	55,87	307,53	62,48	235,01	37,73	86,75	25,70	7,57
2593	0,17	1,35	2,73	**0,00**	80,70	302,14	77,53	243,69	23,27	76,69	31,88	7,33
2594	0,00	1,14	2,73	**5,80**	56,59	308,28	52,00	239,84	34,52	92,38	31,99	7,57
2595	0,28	1,76	2,73	**0,00**	67,31	310,63	47,22	243,92	30,68	86,29	34,51	10,47
2596	0,00	1,12	2,73	**4,85**	59,65	318,66	63,94	238,80	41,38	102,46	36,49	7,14
2597	0,00	1,49	2,73	**2,51**	69,44	305,77	49,85	238,70	33,19	91,53	36,71	3,09
2598	0,00	1,20	2,73	**7,04**	63,96	308,73	68,99	239,77	38,40	92,74	28,20	11,93
2599	0,00	1,34	2,73	**1,74**	70,20	308,40	61,25	245,90	38,99	96,62	36,28	2,28
2600	0,00	1,02	2,73	**1,71**	73,61	308,00	69,21	215,14	25,73	74,55	36,62	7,88
2601	0,33	1,51	2,73	**0,00**	63,65	300,54	57,11	245,78	44,88	71,36	28,87	3,35
2602	0,23	1,53	2,73	**0,00**	61,55	312,79	72,67	254,13	30,48	86,07	32,59	2,93
2603	0,00	1,14	2,73	**2,82**	75,08	318,44	50,29	239,94	39,31	91,92	31,23	3,84
2604	1,52	1,22	2,73	**0,00**	66,63	310,47	70,46	236,44	30,67	79,08	23,73	0,03
2605	0,59	1,33	2,73	**0,00**	54,16	303,98	66,13	242,98	31,69	99,87	35,87	0,71
2606	0,00	1,32	2,73	**7,94**	68,61	302,30	61,08	250,38	33,59	93,56	33,24	11,86
2607	0,93	1,55	2,73	**0,00**	62,59	301,93	63,82	233,83	55,30	93,84	26,16	11,06
2608	0,00	1,51	2,73	**7,87**	61,02	319,35	66,84	243,73	37,02	92,42	22,68	13,99
2609	0,47	1,23	2,73	**0,00**	61,48	306,04	55,71	242,17	45,65	100,80	24,83	9,20
2610	0,00	1,24	2,73	**5,35**	65,71	310,88	68,15	222,01	30,59	85,46	31,51	9,86

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2611	0,00	1,34	2,73	**5,52**	66,18	303,78	49,81	239,64	40,93	91,15	23,95	7,83
2612	0,41	1,30	2,73	**0,00**	69,47	308,11	64,30	243,53	36,92	105,43	28,92	5,63
2613	0,00	1,76	2,73	**2,60**	62,68	304,22	64,27	250,90	36,46	88,71	33,28	2,87
2614	0,25	1,55	2,73	**0,00**	70,35	317,52	66,32	245,58	22,39	94,26	31,26	7,58
2615	0,52	1,44	2,73	**0,00**	78,61	313,21	64,47	233,62	29,69	81,10	28,11	11,12
2616	0,00	1,51	2,73	**4,30**	57,45	314,21	63,21	240,51	34,67	90,96	38,11	6,56
2617	0,39	1,24	2,73	**0,00**	61,45	308,24	59,38	236,78	35,11	77,14	33,26	13,01
2618	0,00	1,43	2,73	**2,66**	54,83	300,77	68,88	230,57	40,06	86,01	32,84	3,72
2619	0,00	1,51	2,73	**5,37**	60,76	315,33	60,87	245,64	25,04	97,90	22,92	7,47
2620	0,16	1,53	2,73	**0,00**	73,99	300,98	54,48	242,68	26,53	100,04	30,70	11,50
2621	0,28	1,19	2,73	**0,00**	58,44	305,10	60,03	245,06	36,58	108,76	24,79	6,87
2622	0,51	1,55	2,73	**0,00**	61,50	308,94	68,37	237,83	37,39	101,38	29,42	8,96
2623	0,00	1,49	2,73	**2,38**	73,06	320,88	53,17	236,85	29,26	103,60	30,03	3,93
2624	0,25	1,19	2,73	**0,00**	73,81	308,03	69,47	242,52	25,82	82,34	31,15	6,99
2625	0,23	1,31	2,73	**0,00**	64,51	295,79	62,67	244,54	37,22	79,44	33,84	4,41
2626	0,39	1,79	2,73	**0,00**	49,34	316,00	68,16	249,48	49,30	75,02	26,96	4,38
2627	0,00	1,33	2,73	**5,33**	65,12	308,16	60,96	254,62	38,24	91,92	29,35	6,74
2628	0,54	1,54	2,73	**0,00**	62,90	312,82	75,81	252,20	45,39	87,80	27,87	2,57
2629	0,25	1,36	2,73	**0,00**	66,59	297,59	57,38	241,04	34,70	92,17	32,79	8,11
2630	0,17	1,51	2,73	**0,00**	63,68	306,15	62,38	236,68	22,14	74,37	26,95	8,87
2631	0,53	1,18	2,73	**0,00**	63,68	316,38	61,71	241,52	36,95	84,19	32,23	8,85
2632	0,29	1,41	2,73	**0,00**	67,67	303,44	51,45	240,20	35,48	102,56	37,38	5,77
2633	0,00	1,19	2,73	**8,53**	64,69	306,49	60,15	246,79	34,38	94,40	24,28	13,15
2634	0,00	1,49	2,73	**5,21**	69,82	318,62	64,85	236,98	30,12	94,01	34,49	9,33
2635	0,00	1,16	2,73	**3,38**	53,31	312,23	53,61	237,51	36,03	86,92	28,63	4,50
2636	0,00	1,43	2,73	**7,33**	54,65	316,85	51,33	231,58	40,87	92,68	31,60	9,94
2637	0,52	1,12	2,73	**0,00**	71,65	324,53	56,82	254,81	33,38	97,86	34,84	4,87
2638	0,15	1,12	2,73	**0,00**	81,35	321,65	67,70	240,96	17,80	50,70	25,30	9,89
2639	0,00	1,26	2,73	**6,55**	60,32	307,22	59,10	242,81	37,40	93,31	33,57	9,42
2640	0,00	1,01	2,73	**2,90**	58,15	311,61	61,51	224,47	35,39	85,82	33,32	4,25

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2641	0,00	1,17	2,73	**5,18**	65,35	307,25	61,62	246,07	42,86	98,55	27,10	7,66
2642	0,00	1,62	2,73	**6,30**	54,29	306,90	51,05	234,30	35,60	80,11	32,21	8,58
2643	0,15	1,30	2,73	**0,00**	49,28	309,39	64,14	240,11	22,09	112,46	33,00	8,02
2644	0,00	1,17	2,73	**3,64**	60,94	301,91	56,27	239,78	54,66	84,58	33,92	4,15
2645	0,00	1,31	2,73	**7,69**	69,83	320,83	56,55	227,75	40,50	104,95	31,47	13,30
2646	0,00	1,35	2,73	**7,30**	71,12	307,51	51,79	240,85	32,30	95,82	40,89	11,47
2647	0,00	1,23	2,73	**4,23**	58,44	309,53	63,60	239,63	43,81	89,91	35,68	6,21
2648	0,00	1,52	2,73	**4,65**	69,09	309,65	59,69	236,67	35,54	88,11	25,37	7,60
2649	0,37	1,62	2,73	**0,00**	56,62	312,62	65,14	245,47	42,66	69,66	28,30	7,96
2650	0,00	1,13	2,73	**3,74**	67,23	305,19	61,47	228,67	28,68	75,40	31,56	6,76
2651	0,00	1,18	2,73	**6,12**	74,19	315,31	58,79	241,69	40,11	94,59	34,03	9,95
2652	0,68	1,49	2,73	**0,00**	66,12	307,93	61,17	229,27	39,70	95,48	40,28	5,30
2653	0,22	1,23	2,73	**0,00**	70,89	304,37	63,01	240,48	27,82	69,71	28,61	16,10
2654	0,51	1,23	2,73	**0,00**	81,69	308,40	69,83	246,21	36,56	89,53	27,58	5,17
2655	0,00	1,17	2,73	**3,66**	60,26	317,42	62,33	241,59	35,49	96,21	34,47	5,62
2656	0,63	1,31	2,73	**0,00**	66,31	323,92	60,31	249,85	39,54	84,61	25,55	9,69
2657	0,71	1,61	2,73	**0,00**	70,28	313,15	62,90	230,58	37,12	103,67	32,22	8,00
2658	0,00	1,24	2,73	**3,21**	75,58	301,33	59,08	228,79	32,96	83,16	37,47	5,22
2659	0,00	1,12	2,73	**7,37**	67,03	308,61	61,10	236,09	39,07	91,39	34,06	11,81
2660	0,22	1,23	2,72	**0,00**	61,01	315,36	51,75	246,40	28,46	67,75	32,57	8,20
2661	0,00	1,61	2,73	**9,64**	71,38	291,65	47,58	235,27	39,82	82,14	35,04	7,26
2662	0,57	1,17	2,73	**0,00**	70,61	306,16	60,28	237,00	41,97	71,25	32,43	13,56
2663	0,00	1,40	2,73	**5,52**	55,41	304,17	60,35	245,84	47,38	84,05	32,69	7,63
2664	0,68	1,36	2,73	**0,00**	70,40	321,26	58,00	229,30	31,86	107,70	28,18	8,26
2665	0,13	1,55	2,73	**0,00**	54,76	305,35	63,30	245,67	27,01	65,49	38,46	8,02
2666	0,00	1,18	2,73	**6,37**	72,99	315,15	66,74	241,08	42,95	102,43	34,04	10,46
2667	0,26	1,20	2,73	**0,00**	66,98	310,80	55,26	240,78	27,04	99,53	30,68	8,53
2668	0,33	1,22	2,73	**0,00**	77,18	313,90	56,47	253,06	31,61	81,19	24,87	6,01
2669	0,00	1,37	2,73	**2,05**	62,13	313,18	59,68	240,77	32,59	91,21	30,61	2,97
2670	0,14	1,46	2,73	**0,00**	66,31	303,05	56,40	252,91	31,11	109,19	27,74	9,12

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2671	0,00	1,11	2,73	**6,28**	49,53	315,65	50,43	235,96	37,23	100,89	37,37	7,59
2672	0,00	1,36	2,73	**7,14**	76,99	313,33	53,82	241,16	46,95	103,55	28,97	12,30
2673	0,31	1,23	2,72	**0,00**	71,14	308,88	60,74	244,60	33,55	69,12	35,73	14,95
2674	0,32	1,37	2,73	**0,00**	64,02	301,60	62,07	249,20	43,21	81,44	33,53	13,91
2675	0,00	1,31	2,73	**5,35**	54,00	309,14	61,07	240,35	42,05	88,02	32,54	7,71
2676	0,00	1,37	2,73	**8,31**	75,00	307,36	49,02	231,42	37,24	94,45	33,29	13,67
2677	0,29	1,22	2,73	**0,00**	63,25	307,91	58,73	242,40	32,48	106,28	39,92	5,32
2678	0,43	1,20	2,73	**0,00**	65,70	298,53	66,61	235,25	38,77	92,45	27,12	5,36
2679	0,00	1,26	2,73	**5,06**	65,24	318,30	69,69	246,56	43,15	98,76	31,65	8,34
2680	0,25	1,34	2,73	**0,00**	56,61	299,20	57,06	241,06	38,49	71,40	31,34	8,21
2681	0,68	1,16	2,73	**0,00**	67,20	314,73	53,09	223,80	34,52	97,25	33,81	6,79
2682	0,00	1,30	2,73	**5,36**	70,98	319,28	57,17	228,94	35,38	90,21	30,41	8,78
2683	0,31	1,37	2,73	**0,00**	61,53	310,77	56,97	249,14	36,81	81,92	34,44	2,76
2684	0,00	1,37	2,73	**4,39**	66,95	317,50	56,74	240,06	37,04	97,67	28,22	6,86
2685	0,45	1,26	2,73	**0,00**	56,75	310,36	63,73	236,02	37,25	76,70	37,24	7,52
2686	0,23	1,20	2,73	**0,00**	57,47	304,60	63,64	230,87	25,60	71,12	30,93	6,33
2687	0,00	1,42	2,73	**16,76**	74,30	317,74	54,71	252,50	45,79	104,24	25,69	9,19
2688	0,38	1,37	2,73	**0,00**	71,30	307,26	43,36	242,33	37,46	81,50	34,40	7,19
2689	0,30	1,27	2,72	**0,00**	61,81	304,99	64,51	234,73	32,70	63,49	30,54	9,69
2690	0,12	1,31	2,73	**0,00**	61,30	297,33	64,66	247,05	26,74	103,29	24,61	9,38
2691	0,00	1,28	2,73	**6,74**	62,81	304,44	62,08	250,12	36,87	97,13	30,69	9,32
2692	0,00	1,08	2,73	**4,11**	79,16	312,21	58,12	226,25	39,77	80,42	30,29	6,48
2693	0,48	1,22	2,73	**0,00**	62,02	304,85	60,27	234,48	40,95	105,62	37,66	8,32
2694	0,53	1,24	2,73	**0,00**	57,89	309,27	65,45	227,95	33,48	95,47	28,31	4,50
2695	0,24	1,41	2,73	**0,00**	65,07	312,90	71,18	248,53	27,91	79,75	28,92	3,81
2696	0,00	1,21	2,73	**10,75**	53,83	300,59	50,53	238,74	27,61	78,67	31,11	11,29
2697	0,44	1,17	2,73	**0,00**	76,07	307,76	54,77	234,14	33,16	68,31	22,60	5,28
2698	0,38	1,38	2,73	**0,00**	58,33	311,45	58,22	247,43	43,07	75,19	37,37	9,61
2699	0,00	1,40	2,73	**3,78**	67,31	321,59	53,41	252,42	40,90	105,03	31,00	5,06
2700	0,00	1,07	2,73	**2,41**	69,34	311,80	61,98	233,59	33,50	87,20	36,77	3,78

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2701	0,78	1,20	2,73	**0,00**	76,42	321,48	57,66	247,65	42,08	74,58	30,54	10,76
2702	0,00	1,15	2,73	**4,99**	68,47	306,47	62,93	241,42	33,02	87,66	30,28	8,02
2703	0,38	1,24	2,72	**0,00**	61,90	322,65	55,49	238,23	25,92	84,09	30,94	6,34
2704	0,53	1,22	2,73	**0,00**	63,03	298,59	66,40	232,32	43,18	71,87	25,78	7,66
2705	0,50	1,16	2,73	**0,00**	64,50	309,25	64,29	233,66	36,79	110,12	30,34	4,94
2706	0,00	1,17	2,73	**2,77**	63,45	309,24	50,86	238,16	37,87	86,08	32,71	3,34
2707	0,00	1,29	2,73	**8,64**	54,37	314,48	63,05	242,84	22,09	96,93	32,05	13,31
2708	0,37	1,26	2,73	**0,00**	63,26	305,56	54,40	236,25	35,75	98,89	26,95	6,66
2709	0,00	1,14	2,73	**5,60**	62,16	312,07	53,78	234,33	47,01	101,43	34,92	8,15
2710	0,27	1,26	2,73	**0,00**	70,14	312,54	51,67	245,34	28,96	71,12	36,36	9,15
2711	0,54	1,33	2,73	**0,00**	67,46	313,20	57,89	244,40	40,13	89,15	32,96	8,94
2712	0,31	1,26	2,73	**0,00**	64,10	304,36	61,75	241,42	35,18	107,12	23,94	8,71
2713	0,00	1,35	2,73	**5,65**	65,42	313,15	63,89	247,50	26,16	95,93	33,93	9,46
2714	0,24	1,71	2,73	**0,00**	65,31	304,92	58,83	239,90	29,83	106,42	28,22	3,02
2715	0,49	1,12	2,73	**0,00**	73,32	309,99	60,83	232,73	31,61	81,77	29,28	10,31
2716	0,97	1,19	2,73	**0,00**	72,60	306,64	75,91	232,74	44,01	101,88	23,03	6,91
2717	0,00	1,01	2,73	**7,02**	68,45	328,58	60,68	238,00	38,09	99,96	31,73	11,59
2718	0,00	1,40	2,73	**4,61**	59,37	308,79	53,91	245,75	28,64	90,01	29,24	5,95
2719	0,62	1,48	2,73	**0,00**	64,08	315,84	55,36	239,81	40,93	85,49	29,61	2,63
2720	0,00	1,35	2,73	**4,61**	82,06	314,84	49,84	221,31	31,76	90,20	32,68	7,74
2721	0,38	1,44	2,73	**0,00**	62,58	303,44	72,73	236,84	33,17	96,26	29,11	9,16
2722	0,20	1,32	2,73	**0,00**	58,11	298,64	55,11	232,92	27,91	103,19	29,46	4,82
2723	0,27	1,37	2,73	**0,00**	58,55	307,22	68,19	235,80	30,28	66,82	31,15	6,40
2724	0,00	1,23	2,73	**10,23**	69,64	321,86	50,78	258,64	47,12	98,30	28,28	11,85
2725	0,40	1,42	2,73	**0,00**	57,66	315,43	65,55	239,35	30,89	99,93	34,83	11,26
2726	0,00	1,71	2,73	**2,57**	57,99	305,29	49,81	237,98	47,48	97,72	35,83	2,78
2727	0,00	1,35	2,73	**6,22**	52,02	316,46	61,68	245,21	38,99	88,77	37,72	9,00
2728	0,00	1,35	2,73	**3,93**	65,60	325,48	62,75	249,98	31,44	100,08	33,29	5,47
2729	0,63	1,19	2,73	**0,00**	61,50	306,59	57,72	232,12	44,89	102,56	28,50	11,62
2730	0,32	1,36	2,73	**0,00**	66,84	295,91	56,82	218,22	27,05	97,88	34,69	15,46

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2731	0,32	1,46	2,73	**0,00**	60,28	310,89	69,07	251,48	36,63	89,61	31,73	12,92
2732	0,15	1,34	2,73	**0,00**	72,73	298,65	55,21	235,73	22,87	69,58	37,38	3,93
2733	0,00	1,40	2,73	**3,08**	63,33	302,59	66,25	238,44	30,52	87,62	28,37	4,97
2734	0,00	1,48	2,73	**4,37**	65,78	314,51	53,18	226,54	40,55	79,85	35,52	6,12
2735	0,00	1,37	2,73	**14,57**	56,52	305,92	62,44	246,63	36,30	88,43	29,55	12,96
2736	0,00	1,17	2,73	**2,25**	62,98	314,48	64,77	237,86	36,56	88,48	29,30	3,59
2737	0,00	1,27	2,73	**2,70**	78,21	302,70	61,88	231,41	37,10	87,71	23,66	4,79
2738	0,23	1,48	2,73	**0,00**	57,87	295,35	44,03	243,19	42,48	77,36	30,55	2,13
2739	0,44	1,23	2,73	**0,00**	68,50	308,38	59,67	235,99	34,27	80,39	25,90	6,77
2740	0,50	1,90	2,73	**0,00**	66,58	317,21	56,04	236,47	32,15	82,93	32,98	10,50
2741	0,00	1,26	2,73	**6,86**	69,56	313,24	64,22	237,17	43,81	99,27	30,25	10,99
2742	0,18	1,29	2,73	**0,00**	60,32	304,77	58,25	250,15	32,93	111,82	26,59	5,80
2743	0,40	1,34	2,73	**0,00**	71,22	292,91	62,66	232,15	38,29	84,92	22,80	7,84
2744	1,09	1,21	2,73	**0,00**	69,81	322,84	51,96	228,84	41,24	83,29	30,37	5,59
2745	0,21	1,31	2,73	**0,00**	72,85	306,61	58,64	239,91	24,43	97,28	34,06	2,69
2746	0,28	1,71	2,73	**0,00**	67,04	307,33	60,98	245,13	33,73	110,46	31,67	11,70
2747	0,00	1,90	2,73	**5,66**	57,63	325,90	66,00	242,46	45,49	103,95	32,38	8,65
2748	0,22	1,28	2,73	**0,00**	69,37	306,47	57,30	249,42	30,41	84,41	29,28	13,89
2749	0,35	1,21	2,73	**0,00**	61,72	301,75	58,43	230,16	32,27	94,02	35,89	8,33
2750	0,00	1,34	2,73	**4,33**	63,66	314,92	53,59	232,15	30,53	82,47	26,75	7,11
2751	0,00	1,22	2,73	**5,01**	63,75	317,33	57,02	244,35	38,85	93,13	27,22	7,81
2752	0,49	1,19	2,73	**0,00**	65,70	314,56	45,82	252,63	45,70	87,71	28,64	9,38
2753	0,46	1,40	2,73	**0,00**	67,62	302,56	68,12	231,92	34,23	91,50	32,60	10,83
2754	0,38	1,48	2,73	**0,00**	62,51	311,33	52,50	242,07	36,15	79,89	24,31	7,41
2755	0,12	1,89	2,73	**0,00**	56,04	316,41	50,71	242,79	20,58	58,22	40,24	9,98
2756	0,00	1,20	2,73	**5,90**	62,40	304,95	50,45	227,13	34,10	85,70	28,58	8,67
2757	0,44	1,36	2,73	**0,00**	70,80	301,05	68,88	239,67	43,08	63,62	37,96	1,53
2758	0,00	1,34	2,73	**4,07**	65,90	319,59	48,19	244,50	35,06	103,83	37,12	5,55
2759	0,14	1,90	2,73	**0,00**	58,69	295,21	38,78	243,74	38,51	104,17	28,30	5,84
2760	0,25	1,28	2,73	**0,00**	72,10	305,10	62,65	242,31	28,64	94,36	31,56	7,18

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2761	0,59	1,48	2,73	**0,00**	65,68	318,58	60,69	238,53	35,44	84,01	31,16	9,09
2762	0,41	1,39	2,73	**0,00**	65,91	299,84	56,23	218,76	33,68	109,30	27,11	13,03
2763	0,00	1,24	2,73	**7,50**	68,33	307,64	58,10	255,48	44,68	94,06	33,87	9,80
2764	0,91	1,44	2,73	**0,00**	59,84	320,59	73,67	237,74	41,20	110,42	26,91	8,10
2765	0,74	1,27	2,73	**0,00**	64,70	313,49	61,77	224,36	35,81	101,71	33,89	9,99
2766	0,32	1,52	2,73	**0,00**	55,55	316,27	61,07	248,03	38,66	70,43	20,39	11,23
2767	0,00	1,37	2,73	**4,31**	67,37	306,41	60,74	241,75	43,06	92,67	40,45	6,07
2768	0,00	1,20	2,73	**7,58**	53,80	312,98	51,59	241,47	25,52	87,39	20,84	8,19
2769	0,00	1,43	2,73	**4,69**	68,44	317,32	60,52	228,50	26,39	91,23	32,98	8,68
2770	0,00	1,20	2,73	**6,49**	65,73	303,51	53,86	227,59	35,02	87,80	29,49	10,35
2771	0,00	1,44	2,73	**4,61**	61,32	305,37	59,99	232,94	34,38	84,37	28,09	7,28
2772	0,00	1,26	2,73	**3,11**	56,47	308,89	58,31	243,61	29,24	89,15	31,60	3,53
2773	0,29	1,50	2,73	**0,00**	66,44	298,70	52,11	236,83	38,03	101,96	39,38	4,96
2774	0,36	1,37	2,73	**0,00**	68,87	304,36	58,36	233,93	31,84	93,08	29,23	11,50
2775	0,42	1,19	2,73	**0,00**	56,75	307,56	55,23	236,39	40,08	76,38	30,88	4,55
2776	0,23	1,41	2,73	**0,00**	59,33	309,42	62,96	242,69	29,51	72,70	33,94	5,09
2777	0,00	1,17	2,73	**7,58**	63,00	317,25	62,61	241,56	36,52	92,61	35,05	12,77
2778	0,24	1,28	2,73	**0,00**	68,96	307,52	46,85	256,06	38,88	64,55	29,72	3,57
2779	0,39	1,44	2,73	**0,00**	67,33	312,30	67,83	244,25	32,67	102,50	31,87	5,58
2780	0,87	1,21	2,73	**0,00**	69,42	320,75	49,74	234,89	41,28	83,70	38,97	3,00
2781	0,00	1,37	2,73	**4,19**	71,15	302,58	66,95	233,95	33,36	79,77	34,08	7,43
2782	0,00	1,37	2,73	**4,13**	63,14	304,46	54,99	258,15	37,13	98,11	29,29	4,97
2783	0,19	1,49	2,73	**0,00**	75,74	298,76	61,72	227,78	25,88	117,59	28,79	7,56
2784	0,42	1,33	2,73	**0,00**	59,42	311,62	53,94	243,16	47,10	62,11	27,44	13,64
2785	0,10	1,48	2,73	**0,00**	56,63	290,34	51,93	238,36	25,16	98,06	29,17	5,93
2786	0,27	1,37	2,73	**0,00**	77,38	307,06	52,54	246,21	29,94	84,41	31,43	6,19
2787	0,51	1,32	2,73	**0,00**	62,20	309,57	66,03	245,54	44,02	83,49	38,64	10,83
2788	0,00	1,41	2,73	**4,08**	61,85	314,24	64,57	234,80	43,54	85,35	32,81	6,60
2789	0,00	1,37	2,73	**7,21**	65,48	308,12	63,42	249,47	37,14	99,31	34,41	10,92
2790	0,35	1,21	2,73	**0,00**	53,64	304,59	50,50	235,63	39,75	100,48	28,63	2,42

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2791	0,44	1,28	2,73	**0,00**	60,85	302,93	68,01	236,37	31,47	76,22	34,13	1,35
2792	0,29	1,24	2,73	**0,00**	73,75	308,36	70,21	243,88	29,28	78,06	31,66	7,86
2793	0,00	1,10	2,73	**5,62**	68,14	312,67	65,39	224,69	23,93	86,53	31,14	11,09
2794	0,00	1,31	2,73	**5,06**	53,72	318,95	64,66	239,77	36,35	87,30	37,10	7,83
2795	0,59	1,18	2,73	**0,00**	70,88	321,02	56,02	241,33	33,44	88,22	30,29	1,57
2796	0,76	1,36	2,73	**0,00**	70,31	316,83	54,59	234,39	39,20	83,40	26,04	4,41
2797	1,00	1,29	2,73	**0,00**	56,99	330,23	55,86	243,66	49,55	89,80	33,99	2,93
2798	0,15	1,30	2,73	**0,00**	60,83	302,95	60,13	252,16	31,60	111,71	25,06	6,79
2799	0,00	1,22	2,73	**5,03**	69,96	310,07	53,13	233,34	23,41	87,13	24,12	7,87
2800	0,00	1,16	2,73	**6,79**	65,73	317,70	44,72	238,99	36,23	96,62	36,30	9,09
2801	0,33	1,33	2,73	**0,00**	64,26	301,50	68,36	237,02	36,32	67,59	31,06	5,05
2802	0,48	1,27	2,73	**0,00**	68,32	312,72	56,73	241,33	37,63	75,06	24,53	2,09
2803	0,38	1,42	2,73	**0,00**	62,20	312,09	63,96	247,81	39,98	75,47	28,27	8,82
2804	0,22	1,36	2,73	**0,00**	49,74	306,98	51,51	249,27	37,11	101,40	31,25	7,93
2805	0,19	1,64	2,73	**0,00**	69,94	302,71	60,48	246,48	29,19	100,96	31,11	8,77
2806	0,00	1,29	2,73	**3,03**	73,06	298,02	58,84	229,08	43,59	86,17	30,88	4,73
2807	0,71	1,16	2,73	**0,00**	72,00	313,83	61,25	236,08	39,00	80,17	29,73	5,83
2808	0,00	1,40	2,73	**6,48**	61,91	294,77	51,61	236,50	46,92	85,46	33,32	8,36
2809	0,00	1,37	2,73	**2,31**	61,41	316,83	65,26	242,23	32,19	94,19	28,74	3,63
2810	0,48	1,66	2,73	**0,00**	62,49	324,49	71,75	247,26	31,00	88,91	31,58	2,14
2811	0,00	1,50	2,73	**6,07**	55,23	312,64	50,60	238,50	31,97	95,68	30,82	8,13
2812	0,29	1,64	2,73	**0,00**	65,11	317,76	55,61	253,66	32,48	75,46	24,70	3,75
2813	0,09	1,28	2,73	**0,00**	65,86	309,64	66,77	251,35	17,46	102,91	28,05	5,00
2814	0,00	1,25	2,73	**5,14**	61,71	316,10	53,34	248,37	29,49	94,24	29,15	7,31
2815	0,00	1,32	2,73	**6,13**	63,31	319,57	63,86	232,58	25,35	85,71	28,48	11,65
2816	0,33	1,53	2,73	**0,00**	60,17	314,67	56,89	241,73	30,95	105,08	34,95	6,23
2817	0,47	1,66	2,73	**0,00**	58,82	310,88	57,53	239,37	41,72	74,29	25,59	8,43
2818	0,36	1,21	2,73	**0,00**	65,39	304,98	62,13	234,29	32,92	103,42	36,60	9,67
2819	0,31	1,46	2,73	**0,00**	66,42	318,77	47,53	241,86	28,75	112,65	29,04	8,82
2820	0,00	1,64	2,73	**5,90**	65,26	321,99	49,86	229,17	38,63	98,87	30,54	8,68

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2821	0,21	1,25	2,73	**0,00**	55,17	319,64	57,51	239,07	20,45	85,79	31,96	10,34
2822	0,31	1,44	2,73	**0,00**	53,59	304,01	67,68	237,42	36,09	72,46	36,47	6,51
2823	0,29	1,32	2,73	**0,00**	58,68	300,80	47,26	246,00	44,72	82,27	29,31	6,51
2824	0,28	1,66	2,73	**0,00**	70,63	290,59	53,41	231,39	38,19	97,60	32,22	7,61
2825	0,00	1,66	2,72	**10,00**	70,15	302,81	58,74	249,69	28,05	92,91	29,40	5,22
2826	0,35	1,41	2,73	**0,00**	73,02	306,42	68,98	240,77	34,42	115,32	26,71	14,07
2827	0,44	1,54	2,73	**0,00**	63,86	307,74	46,45	226,08	35,39	100,49	28,50	6,04
2828	0,35	1,19	2,73	**0,00**	57,60	314,85	50,61	245,62	35,93	87,07	32,10	9,78
2829	0,32	1,68	2,73	**0,00**	72,16	296,68	52,06	237,28	43,15	104,70	31,97	15,47
2830	0,45	1,19	2,73	**0,00**	64,09	305,01	65,26	229,58	32,97	98,63	32,19	11,19
2831	0,08	1,52	2,73	**0,00**	70,47	289,82	62,94	233,97	20,54	113,94	33,42	11,43
2832	0,54	1,25	2,73	**0,00**	66,64	303,50	61,39	239,74	45,19	99,68	31,57	11,59
2833	0,00	1,39	2,73	**4,46**	81,23	309,86	55,99	230,98	33,15	91,00	39,38	7,92
2834	0,50	1,53	2,73	**0,00**	63,16	311,61	64,55	229,05	30,99	98,28	28,72	6,41
2835	0,40	1,15	2,73	**0,00**	67,07	309,90	51,98	243,82	39,75	68,95	34,12	4,89
2836	0,30	1,24	2,73	**0,00**	58,79	298,09	59,04	242,39	41,35	92,57	37,68	8,16
2837	0,00	1,27	2,73	**4,46**	58,32	308,93	62,86	244,29	34,28	95,26	31,57	6,59
2838	0,00	1,41	2,73	**20,07**	76,86	307,31	50,23	240,62	27,79	91,33	29,01	11,22
2839	0,68	1,08	2,73	**0,00**	68,65	313,16	64,69	230,65	36,19	75,79	28,71	9,22
2840	0,00	1,16	2,73	**5,97**	55,31	315,21	61,20	236,30	39,99	95,29	35,17	8,81
2841	0,00	1,26	2,73	**5,40**	67,44	317,60	63,57	227,73	45,88	96,84	32,04	7,46
2842	0,00	1,51	2,73	**7,95**	59,83	296,43	52,11	243,44	36,30	83,97	25,96	6,68
2843	0,00	1,09	2,73	**8,43**	65,69	315,74	68,26	238,47	40,48	101,17	35,87	13,29
2844	0,51	1,32	2,73	**0,00**	64,30	313,73	61,87	235,73	34,98	78,36	38,30	8,56
2845	0,00	1,30	2,73	**2,76**	64,98	308,98	57,75	236,95	40,00	95,10	29,07	4,00
2846	0,30	1,55	2,73	**0,00**	65,65	303,75	45,90	232,40	38,20	112,05	34,98	4,61
2847	0,00	1,16	2,73	**4,19**	72,66	310,39	64,04	244,85	28,99	93,05	30,47	7,50
2848	0,42	1,30	2,73	**0,00**	67,35	316,76	58,12	242,16	31,17	87,54	29,59	5,71
2849	0,00	1,13	2,73	**3,03**	57,60	316,30	55,69	234,19	47,38	81,03	31,55	4,33
2850	0,46	1,39	2,73	**0,00**	72,57	319,39	48,98	247,54	33,01	91,93	30,78	11,59

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2851	0,84	1,32	2,73	**0,00**	66,34	328,70	68,50	240,89	34,52	89,31	32,27	13,42
2852	0,50	1,17	2,73	**0,00**	64,02	311,60	66,31	234,56	33,71	81,40	34,48	6,36
2853	0,44	1,30	2,73	**0,00**	59,96	309,49	56,81	244,82	45,13	112,93	33,47	3,99
2854	0,26	1,22	2,73	**0,00**	62,45	310,69	64,16	247,30	30,36	103,88	34,24	8,94
2855	0,60	1,19	2,73	**0,00**	60,82	322,67	52,32	243,86	41,22	78,63	34,50	8,12
2856	0,00	1,25	2,73	**4,66**	62,44	314,81	60,03	249,81	37,81	92,48	33,08	5,53
2857	0,10	1,34	2,73	**0,00**	57,34	301,52	48,63	248,95	24,50	83,87	32,90	2,76
2858	0,50	1,05	2,73	**0,00**	74,67	311,64	65,01	230,74	29,58	78,90	24,88	7,84
2859	0,39	1,31	2,73	**0,00**	61,18	316,71	56,98	236,17	29,38	104,46	25,76	3,17
2860	0,19	1,32	2,73	**0,00**	62,22	308,41	54,53	251,74	33,45	115,95	22,87	13,37
2861	0,00	1,31	2,73	**3,29**	55,09	329,27	66,66	248,12	38,44	98,39	30,71	5,03
2862	0,00	1,47	2,73	**10,78**	66,78	311,49	57,59	231,88	47,81	85,69	33,50	14,42
2863	0,33	1,32	2,73	**0,00**	71,15	304,89	51,78	254,20	43,29	77,04	30,90	10,48
2864	0,00	1,02	2,73	**5,97**	68,22	321,35	59,45	237,11	41,58	104,42	21,76	9,53
2865	0,28	1,32	2,73	**0,00**	67,32	299,41	54,82	241,15	35,74	80,79	29,50	9,39
2866	0,70	1,27	2,73	**0,00**	69,45	305,94	65,26	232,99	45,54	110,75	29,98	4,15
2867	0,00	1,12	2,73	**3,84**	61,94	308,52	66,63	234,09	37,20	93,06	30,44	6,05
2868	0,00	1,18	2,73	**3,95**	62,69	304,64	57,70	234,26	29,63	89,33	28,45	5,86
2869	0,33	1,30	2,73	**0,00**	56,93	308,78	63,58	236,17	32,69	73,92	34,41	4,79
2870	0,00	1,30	2,73	**3,55**	54,47	308,04	59,84	241,16	43,82	90,60	25,43	4,87
2871	0,26	1,17	2,73	**0,00**	73,23	307,81	70,02	228,59	21,82	71,50	26,07	6,66
2872	0,37	1,20	2,73	**0,00**	65,64	304,48	62,64	236,75	34,38	98,42	34,29	8,69
2873	0,00	1,08	2,73	**6,72**	65,51	306,98	62,00	225,64	31,47	80,72	33,91	11,73
2874	0,00	1,47	2,73	**3,53**	59,77	324,48	64,78	238,33	33,05	97,07	38,06	5,59
2875	0,00	1,22	2,73	**4,47**	54,81	319,21	58,60	240,45	33,88	93,25	31,58	6,65
2876	1,04	1,14	2,73	**0,00**	72,50	328,02	62,34	232,69	37,87	70,60	35,10	6,55
2877	0,48	1,43	2,73	**0,00**	60,50	315,15	60,07	244,82	46,64	66,73	34,13	11,83
2878	0,31	1,43	2,73	**0,00**	57,68	315,22	57,58	243,55	38,13	60,24	25,82	10,74
2879	0,40	1,23	2,73	**0,00**	54,19	313,08	67,46	241,03	33,70	103,66	33,60	8,55
2880	0,43	1,03	2,73	**0,00**	62,11	314,64	64,86	231,32	28,73	107,20	36,68	6,60

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2881	0,45	1,53	2,73	**0,00**	62,56	300,78	59,24	243,53	48,15	97,11	37,67	8,51
2882	0,42	1,28	2,73	**0,00**	65,77	316,94	70,81	244,76	31,47	85,46	34,10	6,90
2883	0,28	1,37	2,73	**0,00**	61,30	318,43	68,80	252,04	28,03	95,23	31,42	7,16
2884	0,36	1,37	2,73	**0,00**	77,94	303,59	69,68	247,67	38,41	107,70	31,85	7,65
2885	0,25	1,52	2,73	**0,00**	62,75	300,18	64,17	244,13	35,99	108,44	28,49	8,18
2886	0,33	1,20	2,73	**0,00**	65,98	308,88	61,75	234,40	27,88	94,76	36,03	10,70
2887	0,33	1,40	2,73	**0,00**	63,63	303,33	60,40	243,17	37,77	98,45	35,28	6,72
2888	0,41	1,53	2,73	**0,00**	66,40	311,98	57,85	241,07	34,20	82,92	34,01	8,93
2889	0,60	1,16	2,73	**0,00**	71,18	312,28	51,09	243,96	43,23	83,89	25,19	10,17
2890	0,00	1,38	2,73	**5,12**	60,38	303,51	64,66	246,16	38,46	85,33	32,96	7,51
2891	0,00	1,16	2,73	**1,82**	66,67	304,92	60,69	236,00	26,98	80,67	27,47	2,47
2892	0,00	1,50	2,73	**5,96**	60,11	303,40	63,99	238,75	47,78	87,88	24,77	8,78
2893	0,00	1,54	2,73	**6,65**	55,04	311,90	60,14	236,28	40,10	88,41	29,62	10,09
2894	0,00	1,28	2,73	**2,68**	53,30	317,69	60,83	239,66	35,22	88,66	35,12	8,90
2895	1,25	1,02	2,73	**0,00**	68,26	320,12	62,33	229,38	45,68	83,82	31,51	10,84
2896	0,00	1,53	2,73	**13,89**	65,29	301,58	56,75	251,85	33,69	92,09	31,92	14,67
2897	0,48	1,16	2,73	**0,00**	69,11	313,22	65,33	239,43	33,34	100,24	27,22	8,63
2898	1,07	1,33	2,73	**0,25**	71,79	307,31	54,61	234,58	38,77	87,82	36,65	0,00
2899	0,59	1,47	2,73	**0,00**	66,17	312,93	62,26	229,33	35,14	108,37	36,78	5,40
2900	0,29	1,54	2,73	**0,00**	68,27	301,54	44,34	233,91	34,22	94,95	38,62	11,13
2901	0,50	1,24	2,73	**0,00**	63,90	309,66	61,42	235,98	38,13	74,46	29,74	1,92
2902	0,00	1,45	2,73	**5,87**	62,62	299,97	51,65	250,56	40,58	94,69	32,70	7,16
2903	0,07	1,23	2,73	**1,43**	60,06	305,88	62,63	239,92	32,35	86,10	29,35	1,88
2904	0,00	1,53	2,73	**18,98**	73,84	296,02	59,84	251,53	36,51	88,47	28,62	10,95
2905	0,00	1,21	2,73	**4,58**	68,02	321,78	57,63	237,98	33,08	106,35	24,02	8,36
2906	0,53	1,16	2,73	**0,00**	76,09	310,04	53,40	237,02	35,79	77,44	35,97	5,76
2907	0,26	1,28	2,73	**0,00**	66,88	306,18	67,16	246,29	31,01	87,46	28,16	7,68
2908	0,00	1,54	2,73	**4,08**	57,03	302,12	60,83	234,70	43,20	82,79	28,63	5,79
2909	0,47	1,24	2,73	**0,00**	72,78	315,44	61,65	234,24	30,22	107,73	25,78	4,03
2910	0,13	1,30	2,73	**0,00**	58,35	302,88	51,99	243,57	24,06	95,79	26,31	4,96

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2911	0,53	1,09	2,73	**0,00**	62,13	312,79	49,85	237,82	40,40	82,72	41,59	13,95
2912	0,30	1,53	2,73	**0,00**	70,65	290,68	49,26	238,60	42,11	72,29	29,60	8,87
2913	0,49	1,25	2,73	**0,00**	76,77	304,29	57,42	243,21	40,96	77,97	29,33	9,19
2914	0,00	1,34	2,73	**5,29**	68,37	314,21	56,36	239,08	27,83	94,70	38,94	8,93
2915	0,29	1,30	2,72	**0,00**	55,87	309,98	59,81	235,61	35,76	129,64	27,63	10,13
2916	0,00	1,21	2,73	**4,49**	56,51	311,06	51,24	251,47	39,46	102,05	30,56	5,24
2917	0,00	1,21	2,73	**9,06**	64,01	315,39	63,27	231,39	34,23	91,89	31,46	15,60
2918	0,00	1,05	2,73	**4,95**	67,48	314,55	54,16	236,78	42,88	86,05	29,66	7,14
2919	0,00	1,43	2,73	**10,73**	55,36	307,46	56,67	242,73	45,33	97,82	29,39	14,08
2920	0,61	1,12	2,73	**0,00**	80,15	315,74	56,12	239,34	33,52	85,08	29,38	10,85
2921	0,00	1,34	2,73	**5,83**	59,39	314,98	71,31	236,90	39,03	92,69	25,04	10,20
2922	0,33	1,34	2,73	**0,00**	67,48	307,95	62,71	248,19	38,02	74,25	24,00	6,30
2923	0,45	1,11	2,73	**0,00**	75,04	317,26	51,86	238,29	29,29	80,97	35,70	7,81
2924	0,28	1,35	2,72	**0,00**	57,09	310,13	60,53	240,85	33,02	70,46	32,53	8,94
2925	0,00	1,18	2,73	**5,01**	53,04	305,23	56,42	233,55	34,65	83,25	31,88	6,98
2926	0,51	1,27	2,73	**0,00**	60,32	313,54	67,51	239,22	37,11	82,52	30,90	10,82
2927	0,00	1,43	2,73	**4,72**	58,53	305,74	48,92	243,26	35,62	89,66	34,15	5,59
2928	0,52	1,14	2,73	**0,00**	63,60	308,14	65,40	241,00	40,98	101,37	32,70	9,36
2929	0,62	1,34	2,73	**0,00**	59,37	309,69	57,64	227,80	41,62	66,67	24,03	2,62
2930	0,00	1,28	2,73	**6,26**	58,11	306,46	58,84	240,38	33,15	85,08	33,42	8,29
2931	0,13	1,45	2,73	**0,00**	70,80	296,32	57,14	246,77	27,40	79,87	31,55	9,01
2932	0,85	1,16	2,73	**0,00**	72,66	323,81	65,05	246,33	39,34	88,07	28,92	5,20
2933	0,16	1,39	2,73	**0,00**	58,66	301,28	48,49	239,73	27,30	97,39	31,87	10,06
2934	0,26	1,21	2,73	**0,00**	70,16	307,55	64,05	243,48	29,00	78,77	39,45	10,88
2935	0,26	1,25	2,73	**0,00**	56,68	309,61	63,69	240,89	28,22	96,80	30,33	6,84
2936	0,71	1,23	2,73	**0,00**	64,43	322,66	58,81	233,41	34,30	84,31	34,75	9,10
2937	0,52	1,29	2,73	**0,00**	55,35	314,24	54,59	233,22	38,91	108,88	26,70	5,51
2938	0,38	1,33	2,72	**0,00**	60,90	308,77	58,71	243,44	41,54	70,50	31,71	6,15
2939	0,00	1,17	2,73	**7,63**	53,65	320,76	60,95	235,44	36,84	92,19	33,55	11,99
2940	0,62	1,31	2,73	**0,00**	65,25	297,22	78,43	238,54	47,22	108,56	26,75	13,20

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2941	0,44	1,36	2,73	**0,00**	65,16	316,74	68,83	240,92	30,80	85,78	34,13	6,58
2942	0,37	1,33	2,73	**0,00**	70,82	304,48	66,54	241,90	35,14	82,94	32,25	7,82
2943	0,79	1,37	2,73	**0,00**	71,46	316,60	55,20	230,08	39,00	105,29	33,70	7,70
2944	0,28	1,29	2,73	**0,00**	61,40	296,28	66,09	236,10	33,73	99,05	26,51	4,80
2945	0,00	1,28	2,73	**4,32**	63,50	311,44	57,98	232,71	31,83	83,28	31,07	7,09
2946	0,00	1,25	2,73	**7,80**	61,63	301,04	58,22	243,45	33,18	91,77	38,56	10,16
2947	1,22	1,05	2,73	**0,00**	76,75	320,17	64,30	229,68	39,91	85,88	33,95	7,97
2948	0,00	1,31	2,73	**5,23**	74,35	313,19	48,01	228,68	38,11	93,67	27,28	8,24
2949	0,30	1,34	2,73	**0,00**	72,69	314,36	53,85	247,06	32,34	116,80	29,17	6,41
2950	0,13	1,41	2,73	**0,00**	61,79	303,56	62,88	251,29	26,59	83,69	31,25	14,24
2951	0,39	1,23	2,73	**0,00**	69,50	307,65	60,12	233,09	31,86	104,16	35,22	10,28
2952	0,21	1,35	2,73	**0,00**	72,80	306,12	58,06	244,48	27,39	99,25	34,70	3,98
2953	0,00	1,20	2,73	**2,70**	75,19	311,22	61,09	243,41	36,04	97,21	30,13	4,57
2954	0,46	1,32	2,73	**0,00**	72,25	317,48	49,12	240,95	31,81	80,07	26,33	7,01
2955	0,00	1,11	2,73	**10,37**	64,01	313,75	50,69	239,25	44,19	92,50	31,43	14,17
2956	0,00	1,37	2,73	**4,46**	70,52	305,20	49,27	236,37	38,72	81,82	30,85	6,17
2957	0,52	1,38	2,73	**0,00**	63,46	317,42	67,52	247,98	40,23	81,96	37,54	14,12
2958	0,00	1,14	2,73	**7,57**	64,76	310,57	60,83	238,36	47,63	83,18	31,05	12,06
2959	0,00	1,18	2,73	**7,79**	55,20	302,35	56,72	236,36	44,80	85,24	35,22	10,38
2960	0,00	1,17	2,73	**5,46**	71,86	313,32	49,64	226,50	41,73	91,77	29,42	8,32
2961	0,00	1,18	2,73	**7,21**	57,48	319,15	56,20	245,57	28,46	102,69	34,96	10,69
2962	0,27	1,31	2,73	**0,00**	59,15	303,99	63,93	245,31	34,71	94,59	32,57	9,76
2963	0,94	1,45	2,73	**0,00**	68,70	314,51	57,50	235,69	46,89	83,84	27,98	9,83
2964	0,66	1,55	2,73	**0,00**	72,59	314,28	60,66	229,62	39,39	118,92	32,45	7,44
2965	0,08	1,35	2,73	**0,00**	63,82	298,00	62,15	250,23	22,50	100,45	33,73	10,64
2966	0,00	1,05	2,73	**5,12**	68,66	317,20	56,35	235,97	38,41	95,96	34,46	7,91
2967	0,29	1,34	2,73	**0,00**	55,22	310,40	63,27	238,02	32,62	67,60	31,37	9,59
2968	0,28	1,10	2,73	**0,00**	61,26	319,75	54,27	236,10	22,69	77,91	32,18	6,55
2969	0,00	1,15	2,73	**10,41**	57,48	304,22	57,84	235,96	37,02	87,24	30,86	15,40
2970	0,32	1,45	2,73	**0,00**	67,36	301,00	64,58	244,00	37,71	97,30	35,64	11,50

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
2971	0,00	1,19	2,73	**2,31**	63,24	306,03	61,51	241,86	38,66	90,13	25,31	3,28
2972	0,32	1,14	2,73	**0,00**	68,50	311,54	64,31	238,90	27,92	104,93	25,83	8,67
2973	0,63	1,06	2,73	**0,00**	67,16	312,23	68,38	234,52	35,90	98,57	33,83	6,48
2974	0,00	1,30	2,73	**4,51**	56,98	315,04	54,53	224,51	36,97	85,40	33,83	6,38
2975	0,65	1,31	2,73	**0,00**	77,47	321,56	59,26	249,32	35,34	88,11	28,50	4,49
2976	0,00	1,26	2,73	**3,15**	64,73	307,20	66,79	245,24	34,59	94,28	26,23	4,97
2977	0,29	1,55	2,73	**0,00**	68,53	308,05	58,88	250,15	34,43	89,92	28,49	8,73
2978	0,00	1,45	2,72	**4,53**	53,15	313,16	52,37	248,47	33,86	93,62	33,19	4,77
2979	0,42	1,32	2,73	**0,00**	71,86	316,46	59,74	243,00	31,95	109,94	31,31	3,34
2980	0,49	1,21	2,73	**0,00**	53,51	310,34	56,07	234,11	41,96	74,19	24,10	4,57
2981	0,00	1,37	2,73	**3,02**	60,54	309,50	52,05	235,50	30,37	91,43	31,60	4,02
2982	0,25	1,45	2,73	**0,00**	71,52	300,30	49,15	231,02	28,00	88,98	32,33	8,64
2983	0,29	1,16	2,73	**0,00**	57,69	305,44	56,41	240,16	34,13	96,22	35,48	10,75
2984	0,45	1,38	2,73	**0,00**	60,19	305,97	59,42	234,74	40,47	68,66	32,67	10,70
2985	0,32	1,25	2,73	**0,00**	66,64	307,58	55,54	239,89	32,38	75,06	26,00	9,59
2986	0,36	1,46	2,73	**0,00**	67,59	305,67	63,41	246,02	38,59	80,45	28,74	6,90
2987	0,34	1,30	2,73	**0,00**	66,81	308,17	62,97	243,68	33,52	99,35	36,48	7,32
2988	0,00	1,04	2,73	**3,43**	62,03	315,99	52,58	232,01	41,96	93,77	26,27	4,64
2989	0,72	1,26	2,73	**0,00**	84,69	312,08	55,55	224,57	32,62	96,98	37,64	9,01
2990	1,24	1,22	2,73	**0,00**	83,82	316,14	69,03	231,64	41,43	73,09	36,57	7,23
2991	0,31	1,22	2,73	**0,00**	66,34	315,94	63,96	242,45	27,26	76,88	28,09	8,45
2992	0,00	1,38	2,73	**3,98**	66,97	315,24	55,75	238,24	36,41	91,53	34,05	5,89
2993	0,00	1,38	2,73	**6,32**	66,16	302,27	55,76	246,26	35,99	95,27	31,82	9,22
2994	0,38	1,25	2,73	**0,00**	64,20	305,11	54,98	229,07	32,49	101,10	25,99	10,14
2995	0,42	1,40	2,73	**0,00**	54,37	313,20	63,32	244,28	40,00	84,89	27,74	10,10
2996	0,00	1,39	2,73	**13,94**	72,43	307,02	52,14	247,57	28,72	91,99	32,41	7,35
2997	0,30	1,37	2,73	**0,00**	53,85	317,80	59,65	249,89	32,62	89,43	31,82	6,02
2998	0,41	1,66	2,73	**0,00**	66,41	315,08	50,60	237,80	31,34	85,23	35,64	5,68
2999	0,00	1,46	2,73	**2,27**	62,61	310,47	59,34	235,07	30,33	84,31	29,43	3,52
3000	0,72	1,38	2,73	**0,00**	68,85	316,25	67,02	238,36	39,98	112,98	27,70	7,04

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3001	0,70	1,14	2,73	**0,00**	69,21	290,46	75,78	225,28	41,60	82,29	36,58	11,28
3002	0,65	1,55	2,73	**0,00**	58,12	306,09	64,13	227,93	43,05	69,27	30,76	13,45
3003	0,00	1,18	2,73	**5,24**	61,25	310,32	71,44	231,38	35,35	83,40	34,26	9,63
3004	0,39	1,16	2,73	**0,00**	64,37	303,12	66,56	230,43	32,15	73,57	36,81	6,94
3005	0,39	1,66	2,73	**0,00**	63,49	312,03	68,33	252,52	38,81	105,76	34,11	6,80
3006	0,00	1,30	2,73	**6,06**	70,63	308,29	79,70	244,67	31,21	93,83	37,68	11,52
3007	0,33	1,12	2,73	**0,00**	68,44	315,42	56,78	235,98	25,74	99,54	29,88	4,15
3008	0,51	1,38	2,73	**0,00**	51,08	316,88	65,62	245,57	40,51	107,97	24,98	2,10
3009	0,00	1,27	2,73	**6,53**	60,92	307,40	51,25	249,78	33,38	97,32	27,15	8,71
3010	0,00	1,08	2,73	**5,13**	65,37	309,17	59,62	228,89	27,63	79,52	25,60	9,33
3011	0,00	1,18	2,73	**2,69**	72,55	312,55	51,62	225,86	43,07	94,49	27,28	3,97
3012	0,00	1,30	2,73	**3,32**	60,07	308,32	66,83	232,37	38,78	83,67	29,70	5,44
3013	0,16	1,66	2,73	**0,00**	70,73	299,38	59,18	240,79	25,88	100,55	30,91	8,09
3014	0,22	1,29	2,73	**0,00**	57,56	312,49	51,34	248,86	29,84	84,77	39,85	12,90
3015	0,74	1,42	2,73	**0,00**	82,21	316,49	55,02	243,31	42,27	63,41	28,23	7,39
3016	0,40	1,31	2,73	**0,00**	63,45	319,55	74,36	244,66	29,91	83,14	34,00	10,36
3017	0,23	1,55	2,73	**0,00**	58,95	304,44	57,59	229,25	26,58	113,92	37,62	7,65
3018	0,25	1,66	2,73	**0,00**	84,46	297,67	56,56	245,61	34,40	93,03	26,71	4,26
3019	0,00	1,12	2,73	**4,01**	65,68	308,55	64,66	239,00	38,00	94,26	32,15	6,17
3020	0,28	1,57	2,73	**0,00**	62,18	306,59	61,55	251,36	39,82	78,94	31,63	3,47
3021	0,00	1,29	2,73	**4,40**	55,97	319,28	50,33	244,08	35,53	94,85	32,66	4,97
3022	0,13	1,42	2,73	**0,00**	61,43	298,49	52,49	254,60	33,87	81,74	32,72	5,79
3023	0,40	1,28	2,73	**0,00**	62,01	305,03	55,86	246,04	46,13	76,20	33,24	4,98
3024	0,00	1,55	2,73	**3,75**	64,88	308,31	64,56	239,10	31,99	90,27	33,29	6,09
3025	0,00	1,18	2,73	**4,97**	80,55	314,53	56,45	231,06	42,23	92,67	33,36	8,26
3026	0,00	1,31	2,73	**12,42**	75,69	307,54	55,36	249,53	43,36	91,25	31,27	5,98
3027	0,50	1,69	2,73	**0,00**	61,59	318,50	63,96	237,86	36,53	68,39	26,14	9,20
3028	0,00	1,30	2,73	**3,87**	55,96	326,92	58,76	254,81	42,91	99,89	32,46	5,07
3029	0,00	1,26	2,73	**4,78**	71,75	316,62	54,95	233,07	40,25	88,51	38,92	6,85
3030	0,00	1,42	2,73	**2,56**	69,40	317,19	55,54	238,63	33,46	93,22	31,79	3,78

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3031	0,44	1,13	2,73	**0,00**	72,82	314,96	52,26	239,78	31,35	85,61	31,23	6,12
3032	0,00	1,55	2,73	**8,35**	65,54	301,75	59,79	234,67	34,13	86,04	29,43	13,43
3033	0,00	1,24	2,73	**5,04**	59,85	310,82	64,31	241,51	29,23	90,72	35,59	7,17
3034	0,00	1,29	2,73	**2,21**	75,91	307,29	54,68	238,04	38,65	91,77	39,57	2,92
3035	0,24	1,56	2,73	**0,00**	76,52	304,25	55,24	239,81	28,09	97,52	36,07	6,69
3036	0,52	1,21	2,73	**0,00**	70,50	309,11	70,35	235,66	35,15	107,05	23,63	5,63
3037	0,13	1,58	2,73	**0,00**	68,10	301,84	54,99	259,63	34,50	105,76	25,67	7,39
3038	0,00	1,24	2,73	**2,23**	70,75	307,37	67,89	230,23	35,94	86,08	34,22	3,50
3039	0,00	1,19	2,73	**7,14**	53,54	296,64	52,14	226,04	28,17	71,49	31,25	9,71
3040	0,00	1,69	2,73	**5,37**	73,38	303,22	44,79	244,11	31,92	90,85	31,34	4,58
3041	0,73	1,23	2,73	**0,00**	77,96	313,71	42,13	239,68	42,57	75,78	32,68	5,21
3042	0,00	1,29	2,73	**6,80**	71,85	315,77	58,96	234,94	20,58	89,30	32,48	13,43
3043	0,44	1,24	2,73	**0,00**	81,60	313,28	55,92	253,87	35,69	85,58	35,76	4,76
3044	0,00	1,51	2,73	**3,67**	67,28	315,94	56,56	244,00	32,83	94,52	28,98	5,67
3045	0,00	1,22	2,73	**2,70**	66,96	313,10	58,03	237,38	39,78	98,93	25,49	4,20
3046	0,00	1,10	2,73	**3,03**	70,98	314,32	61,91	242,28	47,17	103,97	30,42	4,56
3047	0,00	1,29	2,73	**7,46**	74,48	312,89	51,93	242,87	40,89	105,34	30,91	12,91
3048	0,26	1,55	2,73	**0,00**	60,29	303,95	58,91	238,07	31,49	73,31	29,02	8,31
3049	0,00	1,15	2,73	**7,30**	69,07	323,76	49,73	244,55	38,42	102,57	37,58	10,65
3050	0,39	1,43	2,72	**0,00**	55,90	315,11	58,18	246,21	39,93	77,95	29,63	9,73
3051	0,15	1,52	2,73	**0,00**	64,27	298,18	63,48	257,83	37,94	86,31	26,62	6,13
3052	0,58	1,47	2,73	**0,00**	55,34	309,23	57,66	230,42	40,86	97,58	36,28	10,97
3053	0,00	1,43	2,73	**4,59**	62,58	309,09	72,62	235,23	36,41	89,49	32,00	8,07
3054	0,00	1,32	2,73	**9,94**	54,67	315,26	44,93	237,10	37,57	98,17	35,19	12,38
3055	1,07	1,55	2,73	**0,00**	69,54	315,11	70,47	221,46	35,95	91,65	27,35	6,06
3056	0,96	1,47	2,73	**0,00**	69,53	314,03	59,21	223,42	40,51	70,52	34,72	11,07
3057	0,27	1,55	2,73	**0,00**	73,43	302,51	56,13	248,64	38,68	104,52	33,36	6,44
3058	0,24	1,26	2,73	**0,00**	59,40	310,37	55,28	248,27	31,42	88,04	31,09	7,91
3059	0,20	1,26	2,73	**0,00**	67,73	309,67	60,93	252,35	28,65	85,44	26,22	7,16
3060	1,38	1,22	2,73	**0,00**	62,84	296,25	77,91	223,25	52,33	89,94	35,66	7,45

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3061	0,00	1,13	2,73	**3,23**	62,01	312,04	61,35	241,27	36,58	99,75	33,27	4,71
3062	0,50	1,42	2,73	**0,00**	76,43	315,67	52,26	251,27	37,36	85,76	36,99	4,54
3063	0,58	1,55	2,73	**0,00**	67,30	295,41	72,08	227,82	39,44	94,74	28,84	5,15
3064	0,20	1,32	2,73	**0,00**	66,34	294,23	64,34	238,59	30,07	91,23	28,09	11,41
3065	0,57	1,69	2,73	**0,00**	76,89	311,69	54,98	227,92	32,20	96,92	32,90	6,69
3066	0,99	1,41	2,73	**0,00**	70,88	322,69	62,20	236,54	39,45	89,66	32,68	4,75
3067	0,00	1,32	2,73	**4,13**	68,47	314,96	61,68	234,78	37,43	87,70	33,84	6,76
3068	0,17	1,62	2,73	**0,00**	76,19	304,87	56,06	227,38	29,52	134,10	35,11	8,54
3069	0,58	1,20	2,73	**0,00**	68,38	312,02	62,84	236,75	40,43	114,47	34,79	5,79
3070	0,51	1,55	2,73	**0,00**	62,78	308,48	62,17	241,37	42,34	105,92	33,17	11,48
3071	0,00	1,47	2,73	**3,16**	66,66	307,06	49,96	247,40	49,12	88,87	38,41	3,38
3072	0,32	1,12	2,73	**0,00**	52,85	306,12	56,76	230,12	30,73	103,39	35,37	3,95
3073	0,30	1,21	2,73	**0,00**	78,05	312,35	67,98	251,01	29,25	84,17	33,93	10,95
3074	0,38	1,48	2,72	**0,00**	60,84	308,89	61,55	257,04	48,94	87,97	33,79	15,13
3075	0,31	1,42	2,73	**0,00**	78,71	300,85	57,35	236,07	31,01	92,52	27,20	7,21
3076	0,16	1,51	2,73	**0,00**	71,99	304,39	57,79	256,37	32,15	106,71	29,44	7,39
3077	0,00	1,05	2,73	**2,57**	66,60	324,85	57,90	241,12	38,65	98,70	31,74	3,86
3078	0,31	1,40	2,73	**0,00**	64,83	308,44	58,73	233,67	29,23	70,26	25,69	6,77
3079	0,55	1,14	2,72	**0,00**	68,16	310,37	70,59	232,89	35,80	114,50	35,68	8,56
3080	0,00	1,18	2,73	**6,28**	69,92	318,15	43,63	230,35	32,78	95,93	33,13	8,98
3081	0,16	1,74	2,72	**0,00**	52,86	312,13	61,74	258,29	33,77	76,75	27,81	9,99
3082	0,21	1,46	2,73	**0,00**	58,53	300,14	64,71	247,27	35,19	82,36	27,27	3,24
3083	0,22	1,22	2,73	**0,00**	53,59	309,05	63,12	238,11	25,09	103,97	24,68	7,21
3084	0,49	1,52	2,73	**0,00**	65,41	315,73	65,93	257,81	48,00	82,15	36,21	5,76
3085	0,36	1,40	2,73	**0,00**	56,49	315,64	49,06	234,33	30,68	104,70	28,84	8,85
3086	0,00	1,30	2,73	**7,50**	54,23	307,88	55,02	241,98	38,55	84,27	28,35	10,30
3087	0,00	1,14	2,73	**9,20**	61,86	311,77	50,98	243,19	33,91	88,06	29,50	12,84
3088	0,40	1,43	2,73	**0,00**	66,28	310,19	61,01	245,64	36,80	86,73	26,40	4,39
3089	0,00	1,09	2,73	**4,32**	62,27	314,79	61,84	236,23	43,18	93,71	31,00	6,42
3090	0,00	1,32	2,73	**4,85**	63,65	313,61	62,72	227,90	26,89	89,50	33,11	8,56

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3091	0,00	1,41	2,73	**7,49**	74,13	307,70	52,65	240,87	32,80	88,33	28,74	3,95
3092	0,32	1,28	2,73	**0,00**	57,15	318,10	44,56	246,39	34,19	74,17	33,76	6,33
3093	0,90	1,36	2,73	**0,00**	70,14	319,83	58,04	236,30	41,23	84,44	37,93	6,99
3094	0,00	1,21	2,73	**6,18**	54,00	300,28	58,73	234,43	34,01	82,53	23,86	9,01
3095	0,00	1,55	2,73	**2,37**	64,41	304,52	73,16	236,82	37,12	80,84	24,39	4,24
3096	0,00	1,36	2,73	**4,26**	61,34	312,04	56,42	242,65	29,13	90,76	41,20	5,87
3097	0,28	1,42	2,73	**0,00**	56,20	313,71	52,17	246,47	36,23	69,35	33,32	7,51
3098	0,30	1,42	2,73	**0,00**	62,25	305,54	45,87	243,49	39,73	99,87	27,24	4,07
3099	0,28	1,15	2,73	**0,00**	67,43	319,62	62,41	239,25	24,11	119,04	32,99	6,12
3100	0,00	1,18	2,73	**8,45**	65,21	309,93	59,30	248,15	35,93	96,02	38,72	12,66
3101	0,00	1,65	2,73	**4,09**	46,31	301,90	57,74	229,98	37,50	84,45	28,78	4,97
3102	0,00	1,10	2,73	**2,14**	63,50	310,71	56,59	235,67	38,39	91,84	31,98	2,79
3103	0,00	1,23	2,73	**8,56**	57,47	300,08	52,48	233,49	27,77	81,06	25,66	10,54
3104	0,34	1,52	2,73	**0,00**	54,81	305,81	63,02	245,60	44,35	76,30	31,20	8,91
3105	0,59	1,08	2,73	**0,00**	70,64	314,99	67,91	241,83	36,31	102,79	33,69	7,23
3106	0,39	1,44	2,73	**0,00**	58,45	320,80	67,47	242,65	34,31	68,86	29,74	2,25
3107	0,23	1,44	2,73	**0,00**	54,88	297,48	68,84	238,56	33,81	75,36	24,41	6,88
3108	0,29	1,36	2,73	**0,00**	59,14	320,14	65,84	248,14	27,20	86,04	34,16	9,73
3109	0,36	1,36	2,73	**0,00**	68,11	300,52	63,72	243,98	40,17	96,92	25,24	12,91
3110	0,00	1,20	2,73	**2,34**	52,78	314,12	54,90	238,63	32,82	89,87	32,95	2,85
3111	0,28	1,67	2,73	**0,00**	69,52	313,72	77,75	261,76	37,21	81,98	38,13	10,76
3112	0,19	1,40	2,73	**0,00**	62,13	312,28	53,41	240,36	22,43	101,38	34,81	7,86
3113	0,11	1,22	2,73	**0,00**	66,12	302,40	63,85	243,28	20,51	88,79	32,19	10,92
3114	0,40	1,65	2,73	**0,00**	53,46	315,11	49,71	237,96	42,05	62,43	31,52	13,95
3115	0,59	1,24	2,73	**0,00**	65,07	317,48	48,88	241,63	40,41	84,03	36,55	5,09
3116	0,00	1,29	2,73	**2,09**	71,37	303,02	64,40	251,57	35,85	93,03	25,57	3,02
3117	0,20	1,44	2,73	**0,00**	67,23	307,08	50,70	250,86	32,92	107,62	32,65	6,08
3118	0,36	1,18	2,73	**0,00**	67,62	314,06	62,60	244,45	30,79	87,12	36,66	9,32
3119	0,76	1,17	2,73	**0,00**	87,17	318,36	56,82	244,91	35,37	91,65	28,29	9,96
3120	0,40	1,21	2,73	**0,00**	70,04	306,42	56,96	244,98	39,03	82,87	25,82	10,46

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3121	0,26	1,22	2,72	**0,00**	69,61	306,70	55,29	250,00	34,68	76,54	25,11	2,12
3122	0,61	1,24	2,73	**0,00**	60,17	303,91	63,17	229,98	41,60	95,12	29,29	7,22
3123	0,00	1,13	2,73	**8,51**	68,64	307,78	59,61	235,90	37,94	84,73	34,38	13,42
3124	0,00	1,17	2,73	**4,18**	67,75	311,72	57,39	246,45	28,18	92,89	31,87	6,63
3125	0,12	1,39	2,72	**0,00**	55,10	298,27	59,22	247,18	28,14	93,32	34,28	8,19
3126	0,33	1,39	2,72	**0,00**	67,62	312,54	65,38	249,77	35,67	72,87	30,98	10,51
3127	0,20	1,20	2,73	**0,00**	60,22	307,21	60,58	242,75	28,70	113,99	33,12	5,57
3128	0,00	1,24	2,73	**2,40**	57,56	306,85	61,82	223,75	47,46	91,34	29,64	3,18
3129	0,10	1,32	2,73	**1,44**	72,60	314,20	58,95	253,74	37,81	102,64	34,28	1,83
3130	0,00	1,03	2,73	**6,25**	62,67	311,61	61,61	229,60	36,03	92,23	29,86	10,15
3131	0,42	1,20	2,73	**0,00**	63,33	298,37	66,09	238,32	41,13	95,03	28,50	10,93
3132	0,26	1,19	2,73	**0,00**	56,71	319,41	65,77	249,17	28,70	125,21	31,60	11,56
3133	0,10	1,47	2,73	**0,00**	59,35	287,98	58,97	247,14	32,27	94,28	24,78	1,74
3134	0,00	1,36	2,73	**7,58**	59,86	314,41	51,69	225,77	40,06	96,49	27,81	11,55
3135	0,00	1,24	2,73	**4,33**	66,72	309,71	53,44	245,58	45,17	99,21	31,68	6,06
3136	0,00	1,32	2,73	**2,83**	61,76	313,32	56,54	243,93	29,67	89,46	30,30	3,86
3137	0,00	1,42	2,73	**4,04**	74,14	313,43	59,28	241,11	39,47	96,50	29,51	6,75
3138	0,00	1,25	2,73	**4,64**	58,26	318,17	73,42	237,69	25,66	92,71	24,62	8,49
3139	1,23	1,65	2,73	**0,00**	72,35	308,44	48,88	230,42	56,33	78,24	28,47	5,97
3140	0,00	1,16	2,73	**4,53**	56,83	295,72	60,04	230,42	35,74	81,71	31,24	6,37
3141	0,17	1,37	2,72	**0,00**	65,37	304,15	63,55	251,45	29,62	79,49	39,91	8,46
3142	0,49	1,32	2,73	**0,00**	67,34	319,28	60,24	240,57	32,22	79,68	27,55	13,63
3143	0,00	1,12	2,73	**6,85**	57,56	302,78	62,53	229,04	27,88	83,45	36,31	11,31
3144	0,00	1,42	2,73	**4,08**	65,53	318,71	57,89	236,83	26,07	94,07	23,56	7,15
3145	0,00	1,30	2,73	**5,34**	55,62	290,99	52,91	235,71	37,83	75,85	32,95	5,43
3146	0,34	1,34	2,73	**0,00**	57,47	297,19	57,89	224,52	32,43	98,81	30,97	6,76
3147	0,55	1,18	2,73	**0,00**	61,33	299,35	68,28	234,80	43,59	88,88	28,79	9,72
3148	0,54	1,34	2,73	**0,00**	69,09	314,88	72,13	247,29	39,26	80,20	31,72	6,71
3149	0,00	1,43	2,73	**18,97**	75,02	299,20	62,13	250,36	43,16	94,13	30,03	9,81
3150	0,21	1,28	2,73	**0,00**	72,51	307,34	65,37	251,06	28,89	79,59	39,31	12,96

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3151	0,00	1,39	2,73	**4,66**	53,96	314,37	68,60	243,25	41,56	90,85	21,99	7,47
3152	0,39	1,42	2,73	**0,00**	64,49	297,05	59,72	241,41	45,89	96,39	36,63	4,85
3153	0,00	1,24	2,73	**5,95**	65,46	324,22	64,42	240,71	29,91	103,94	37,02	10,23
3154	0,24	1,34	2,73	**0,00**	67,79	296,42	61,20	235,16	31,75	64,81	27,48	9,82
3155	0,00	1,32	2,73	**5,22**	63,92	304,26	56,62	231,75	34,45	85,22	28,23	8,08
3156	0,13	1,75	2,73	**0,00**	57,36	306,88	63,70	253,26	35,32	59,71	31,84	7,16
3157	0,00	1,44	2,73	**14,24**	80,47	295,02	61,83	238,75	37,73	81,61	27,26	8,35
3158	0,00	1,29	2,73	**6,62**	58,01	306,01	49,62	240,33	38,00	91,03	30,49	8,44
3159	0,20	1,38	2,73	**0,00**	60,92	302,93	49,85	242,87	31,58	98,29	24,28	6,03
3160	0,30	1,40	2,73	**0,00**	75,52	300,26	66,92	251,98	39,86	97,21	32,05	11,55
3161	0,66	1,16	2,73	**0,00**	54,92	311,88	76,91	227,92	33,79	90,61	31,46	4,59
3162	0,00	1,17	2,73	**3,82**	66,71	314,27	66,58	241,80	37,07	93,89	28,50	6,39
3163	0,00	1,19	2,73	**5,81**	58,86	308,05	57,80	238,39	37,32	82,12	27,80	9,00
3164	0,34	1,44	2,73	**0,00**	73,18	301,82	56,97	240,64	36,23	69,58	31,87	8,26
3165	0,31	1,29	2,73	**0,00**	66,16	313,16	65,00	242,60	29,59	75,71	32,73	10,93
3166	0,00	1,24	2,73	**7,69**	68,10	306,99	67,14	247,92	28,66	96,40	36,58	10,36
3167	0,27	1,56	2,73	**0,00**	74,63	310,36	75,15	249,83	37,04	57,93	31,96	2,37
3168	0,28	1,25	2,73	**0,00**	55,92	298,35	52,76	233,40	34,81	88,47	30,03	6,72
3169	0,20	1,38	2,72	**0,00**	61,18	314,66	59,54	248,63	28,39	65,57	29,70	7,92
3170	0,13	1,51	2,73	**0,00**	62,28	305,49	64,95	259,31	30,01	90,85	23,99	11,22
3171	0,18	1,34	2,73	**0,00**	68,59	306,33	70,97	255,35	29,52	104,54	30,76	7,56
3172	0,00	1,44	2,73	**2,51**	61,41	307,44	56,32	249,42	18,04	93,86	30,69	3,35
3173	0,33	1,29	2,73	**0,00**	64,18	306,17	70,37	237,56	14,96	115,26	32,65	1,87
3174	0,12	1,45	2,73	**0,00**	60,58	296,06	61,20	245,26	32,54	122,88	32,23	10,35
3175	0,95	1,05	2,73	**0,00**	67,11	331,95	62,34	231,11	32,83	76,72	21,84	1,28
3176	0,00	1,28	2,73	**3,54**	60,82	313,11	58,39	253,64	32,03	99,26	37,54	4,47
3177	0,00	1,44	2,73	**12,54**	66,15	300,46	49,85	243,88	32,54	87,82	38,69	6,02
3178	0,00	1,30	2,73	**4,85**	71,18	305,37	55,24	243,53	35,52	91,41	29,51	7,58
3179	1,17	1,10	2,73	**0,00**	66,44	327,28	64,50	234,42	41,75	83,85	29,91	10,21
3180	0,34	1,42	2,73	**0,00**	65,95	312,19	54,32	242,30	32,46	74,65	28,82	10,03

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3181	0,00	1,24	2,73	**8,44**	68,50	303,76	58,13	239,45	39,85	87,90	36,20	13,02
3182	0,46	1,70	2,73	**0,00**	56,29	311,39	67,31	229,26	30,38	92,30	32,84	6,07
3183	0,38	1,21	2,73	**0,00**	63,33	314,53	66,72	239,59	29,80	86,33	38,14	8,92
3184	0,00	1,19	2,73	**7,04**	68,58	311,44	65,62	237,92	46,68	95,86	28,45	9,91
3185	0,00	1,26	2,73	**4,28**	62,67	307,99	58,27	250,39	24,91	90,78	35,03	4,89
3186	0,00	1,29	2,73	**5,84**	73,61	307,03	61,90	245,54	46,43	94,90	32,37	9,04
3187	0,29	1,17	2,73	**0,00**	61,45	310,76	55,46	229,33	26,09	107,70	35,16	5,37
3188	0,00	1,16	2,73	**6,76**	61,81	309,04	52,78	239,89	35,08	89,62	31,90	9,60
3189	0,45	1,29	2,73	**0,00**	68,08	312,63	60,65	253,61	46,60	120,62	29,41	5,33
3190	0,84	1,17	2,73	**0,00**	69,07	307,84	65,03	228,48	43,36	103,94	34,39	8,73
3191	0,00	1,01	2,73	**4,77**	67,72	323,02	50,16	234,53	40,74	94,50	30,35	6,49
3192	0,00	1,09	2,73	**6,38**	59,58	308,88	52,47	226,98	37,20	79,01	26,84	9,35
3193	0,00	1,24	2,73	**4,88**	66,90	299,99	64,59	244,97	34,08	91,47	32,99	6,87
3194	0,58	1,23	2,73	**0,00**	72,11	325,33	75,79	246,28	29,79	87,90	31,08	11,56
3195	0,00	1,02	2,73	**4,11**	67,05	309,24	66,60	222,41	37,95	87,18	28,88	6,71
3196	0,00	1,15	2,73	**5,69**	62,74	309,32	52,38	230,43	45,32	92,61	31,98	8,08
3197	0,44	1,31	2,73	**0,00**	52,94	309,59	66,37	244,84	41,64	104,59	27,45	5,22
3198	0,54	1,08	2,73	**0,00**	56,46	325,18	47,89	232,28	35,63	66,62	34,30	8,27
3199	0,14	1,82	2,73	**0,00**	62,06	302,99	72,47	255,87	35,29	69,84	24,38	4,37
3200	0,12	1,44	2,72	**0,00**	62,90	305,91	65,59	254,06	24,79	87,78	25,05	5,89
3201	0,68	1,26	2,73	**0,00**	59,72	310,87	66,80	228,70	40,11	71,02	27,18	11,34
3202	0,43	1,19	2,73	**0,00**	82,72	313,89	61,85	244,12	29,59	90,37	31,42	7,88
3203	0,44	1,18	2,73	**0,00**	65,01	313,60	57,58	242,05	36,17	79,83	32,79	8,01
3204	0,53	1,31	2,73	**0,00**	56,45	310,59	52,48	231,42	41,57	106,35	31,86	11,27
3205	0,00	1,42	2,73	**4,83**	63,65	330,74	47,18	243,30	29,25	108,30	27,04	7,08
3206	0,00	1,17	2,73	**5,70**	69,07	314,02	62,43	232,10	49,23	94,36	22,20	7,71
3207	0,55	1,11	2,73	**0,00**	52,30	302,45	56,85	221,37	38,20	88,50	32,06	2,22
3208	0,61	1,26	2,72	**0,00**	73,52	316,13	58,29	239,40	36,91	74,06	34,34	5,34
3209	0,00	1,16	2,73	**4,67**	65,90	324,20	60,93	236,83	38,77	105,51	36,81	6,89
3210	0,00	1,24	2,73	**1,95**	62,90	307,56	56,84	254,25	35,99	98,59	31,18	2,24

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3211	0,31	1,41	2,72	**0,00**	63,29	315,97	56,74	251,07	33,32	78,53	29,34	8,20
3212	0,09	1,43	2,73	**0,00**	62,15	317,70	60,44	250,63	15,71	111,31	27,91	4,44
3213	0,00	1,11	2,73	**3,98**	67,20	313,96	57,33	247,27	44,42	99,72	24,82	5,64
3214	0,00	1,30	2,73	**4,45**	63,20	298,63	61,44	239,65	28,42	80,77	39,26	5,32
3215	0,21	1,28	2,73	**0,00**	64,48	297,03	63,75	235,20	27,73	98,04	28,06	7,08
3216	0,28	1,26	2,73	**0,00**	61,27	294,04	58,59	238,93	40,36	74,83	27,39	4,66
3217	0,26	1,31	2,73	**0,00**	65,18	313,66	42,29	254,23	33,75	73,52	32,18	7,49
3218	0,56	1,56	2,73	**0,00**	68,38	308,86	67,80	227,08	31,24	89,73	37,03	9,21
3219	0,70	1,19	2,73	**0,00**	54,17	313,10	57,44	222,48	38,40	101,31	32,55	12,84
3220	0,67	1,22	2,73	**0,00**	84,34	317,16	60,27	239,39	32,66	93,42	32,83	9,46
3221	0,00	1,28	2,73	**5,61**	72,84	314,75	48,20	239,97	38,91	103,64	31,10	8,88
3222	0,17	1,43	2,73	**0,00**	47,82	309,11	59,14	246,26	26,59	98,82	27,17	6,35
3223	0,83	1,40	2,73	**0,00**	71,63	317,66	67,40	251,30	46,66	91,17	34,65	4,42
3224	0,26	1,25	2,73	**0,00**	67,49	305,20	58,84	235,41	27,32	98,35	29,65	8,50
3225	0,33	1,35	2,73	**0,00**	74,96	307,61	57,19	231,13	26,40	93,25	22,99	7,85
3226	0,00	1,56	2,73	**5,26**	59,41	321,01	71,06	237,85	31,39	93,83	29,94	9,46
3227	0,38	1,19	2,73	**0,00**	60,50	317,71	51,87	239,02	30,75	80,37	26,96	10,43
3228	0,26	1,31	2,73	**0,00**	58,03	303,21	69,94	242,96	32,09	102,03	30,24	6,43
3229	0,37	1,28	2,73	**0,00**	72,76	310,32	54,11	243,96	35,63	65,46	29,20	6,01
3230	0,54	1,07	2,73	**0,00**	57,99	314,38	42,81	234,13	41,98	76,63	32,30	3,08
3231	0,00	1,63	2,73	**5,32**	74,72	306,45	56,39	251,41	38,31	101,87	39,02	2,44
3232	0,00	1,19	2,73	**8,11**	75,26	314,86	49,80	240,76	41,26	93,13	29,82	12,71
3233	0,00	1,35	2,73	**4,56**	68,99	302,62	60,22	247,81	39,27	90,38	39,48	6,37
3234	0,24	1,50	2,73	**0,00**	70,64	308,63	54,70	239,78	27,34	104,82	30,55	9,07
3235	0,19	1,31	2,73	**0,00**	66,02	305,00	61,92	244,16	29,15	65,92	35,18	11,85
3236	0,00	1,40	2,73	**4,14**	66,89	311,67	67,84	237,11	44,13	96,08	32,22	5,98
3237	0,00	1,52	2,73	**6,43**	72,07	310,66	67,23	230,01	37,85	81,74	31,28	11,36
3238	0,32	1,61	2,73	**0,00**	71,24	304,25	57,93	238,83	35,87	110,24	31,58	6,82
3239	0,97	1,21	2,73	**0,00**	57,10	318,05	60,41	223,35	41,16	99,35	32,14	11,49
3240	0,00	1,28	2,73	**7,42**	62,99	311,58	68,97	240,58	40,82	94,47	24,56	12,40

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3241	0,38	1,56	2,73	**0,00**	69,67	302,81	60,26	230,29	34,58	108,86	27,72	10,11
3242	0,53	1,31	2,73	**0,00**	77,15	313,16	70,33	233,92	29,48	85,92	26,98	4,29
3243	0,00	1,11	2,73	**3,88**	67,38	318,38	62,22	235,27	39,19	94,26	28,12	6,07
3244	0,00	1,13	2,73	**5,91**	59,06	311,13	56,02	238,35	30,09	89,62	27,42	8,72
3245	0,00	1,18	2,73	**3,00**	68,65	306,08	54,56	222,97	39,71	86,05	30,17	4,48
3246	0,37	1,61	2,73	**0,00**	63,30	307,76	52,92	236,85	35,09	97,22	32,77	14,76
3247	0,29	1,03	2,73	**0,00**	61,29	319,02	48,57	233,56	23,02	80,64	26,98	8,55
3248	0,70	1,26	2,73	**0,00**	54,17	309,20	65,76	231,52	46,83	73,64	30,73	13,03
3249	0,00	1,50	2,73	**6,96**	50,59	315,68	54,82	234,81	39,18	93,74	27,88	9,59
3250	0,34	1,17	2,73	**0,00**	61,09	305,81	66,98	242,84	36,64	111,89	31,08	3,20
3251	0,16	1,66	2,73	**0,00**	72,12	297,35	58,79	253,81	37,06	105,83	32,05	12,15
3252	0,00	1,16	2,73	**3,04**	58,12	312,73	55,55	239,40	44,53	86,35	35,26	4,05
3253	0,26	1,26	2,73	**0,00**	64,69	299,28	62,63	239,38	33,11	78,14	27,17	4,85
3254	0,33	1,63	2,73	**0,00**	54,82	307,44	57,77	254,59	53,21	77,56	29,42	8,13
3255	0,62	1,21	2,72	**0,00**	69,01	320,45	69,63	232,93	33,37	66,91	27,59	3,52
3256	0,58	1,56	2,73	**0,00**	54,65	322,87	58,24	229,09	31,21	105,26	33,41	8,27
3257	0,77	1,52	2,73	**0,77**	72,16	300,83	66,55	240,24	32,30	85,96	30,87	0,97
3258	0,63	1,59	2,73	**0,00**	65,62	304,54	65,64	233,38	42,84	102,88	31,82	5,88
3259	0,08	1,48	2,73	**0,00**	57,73	299,08	64,26	245,94	22,16	72,30	30,71	5,24
3260	0,00	1,27	2,73	**6,27**	62,60	302,88	63,27	244,78	33,15	91,62	24,14	9,26
3261	0,00	1,40	2,73	**5,35**	59,76	313,15	60,47	249,18	38,20	94,49	32,75	7,43
3262	0,68	1,52	2,73	**0,00**	66,47	306,20	61,24	241,53	52,23	109,86	36,42	9,35
3263	0,35	1,21	2,73	**0,00**	75,23	313,64	56,00	238,41	27,04	76,48	26,79	7,50
3264	0,00	1,52	2,73	**7,44**	57,36	306,19	58,62	242,93	40,11	91,69	29,86	10,54
3265	0,60	1,59	2,73	**0,00**	71,51	318,49	50,76	232,23	36,18	60,52	39,18	8,12
3266	0,70	1,56	2,73	**0,00**	71,75	315,70	63,96	239,57	39,89	76,14	26,50	7,64
3267	0,00	1,18	2,73	**7,54**	66,38	313,11	60,84	244,38	43,23	97,08	23,25	11,18
3268	0,32	1,35	2,73	**0,00**	69,32	304,89	55,76	229,87	27,91	89,54	31,09	5,01
3269	0,27	1,29	2,73	**0,00**	64,91	303,47	52,15	245,33	36,02	81,73	42,37	4,95
3270	0,00	1,31	2,73	**2,94**	63,40	322,55	73,76	251,33	39,69	100,45	29,18	4,95

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3271	0,85	1,08	2,73	**0,00**	83,36	323,67	68,36	250,96	35,77	94,47	30,60	6,26
3272	0,52	1,51	2,73	**0,00**	65,52	308,90	65,47	232,18	34,61	99,76	26,55	10,07
3273	0,44	1,59	2,73	**0,00**	54,65	313,59	69,43	250,25	44,64	85,53	32,73	8,91
3274	0,19	1,50	2,73	**0,00**	67,95	317,26	50,99	247,62	21,56	81,60	33,70	8,24
3275	0,00	1,33	2,73	**11,01**	58,12	308,58	54,83	223,80	45,45	84,48	28,55	15,53
3276	1,07	1,35	2,73	**0,00**	55,25	324,72	73,33	232,86	44,13	81,53	36,35	4,99
3277	0,00	1,08	2,73	**5,56**	64,80	309,59	64,11	233,86	36,69	90,48	31,08	9,05
3278	0,00	1,52	2,73	**14,62**	82,12	303,49	49,66	236,92	30,19	92,46	33,19	7,98
3279	0,00	1,59	2,73	**19,49**	70,98	298,67	50,70	251,52	48,63	91,25	32,93	8,31
3280	0,00	1,26	2,73	**8,18**	68,90	303,11	58,93	241,60	28,33	85,23	35,94	13,02
3281	0,18	1,48	2,73	**0,00**	59,27	289,21	67,41	246,25	38,43	91,75	32,01	9,24
3282	0,00	1,35	2,73	**12,24**	72,43	305,08	48,12	236,04	38,45	84,49	29,92	6,08
3283	0,20	1,58	2,72	**0,00**	59,71	305,89	71,91	251,79	31,81	85,16	29,92	12,53
3284	0,00	1,07	2,73	**4,54**	70,88	314,11	63,72	239,07	39,13	98,31	30,49	7,58
3285	0,00	0,99	2,73	**1,96**	72,94	318,69	68,89	228,00	26,22	93,61	39,34	3,56
3286	0,30	1,23	2,73	**0,00**	68,74	302,63	58,24	246,14	37,78	77,16	27,10	5,48
3287	0,00	1,14	2,73	**3,45**	73,11	312,23	67,24	232,96	30,61	92,87	32,07	6,50
3288	0,00	1,27	2,73	**10,40**	57,58	306,07	45,63	246,72	39,40	87,53	28,12	12,04
3289	0,00	1,37	2,73	**3,05**	77,21	298,59	60,40	236,48	51,27	90,56	34,51	2,49
3290	0,37	1,40	2,73	**0,00**	65,77	310,42	63,21	246,36	42,49	63,41	27,32	3,02
3291	0,00	1,53	2,73	**8,71**	56,26	301,34	71,19	244,50	36,80	84,63	33,08	4,69
3292	0,30	1,14	2,73	**0,00**	68,08	316,77	69,60	244,43	25,58	106,55	32,79	8,36
3293	0,00	1,26	2,73	**6,45**	66,43	306,63	57,12	244,50	45,77	98,28	28,15	9,58
3294	0,23	1,45	2,72	**0,00**	58,42	304,49	60,25	250,18	37,90	79,02	25,15	12,49
3295	0,48	1,14	2,73	**0,00**	64,29	321,24	45,66	226,42	29,91	111,89	33,15	7,84
3296	0,27	1,41	2,73	**0,00**	56,57	303,40	61,71	246,16	38,15	83,08	30,68	5,49
3297	0,00	1,10	2,73	**5,20**	67,82	311,69	66,20	237,97	32,04	95,16	34,44	9,10
3298	0,32	1,41	2,73	**0,00**	58,60	313,18	66,96	244,45	32,72	78,53	29,58	8,27
3299	0,30	1,23	2,73	**0,00**	61,21	314,22	51,03	250,50	35,06	79,62	34,67	5,91
3300	0,51	1,29	2,73	**0,00**	73,15	312,38	62,18	240,74	35,44	101,01	26,92	8,36

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3301	0,51	1,20	2,73	**0,00**	69,29	311,91	65,31	244,38	38,22	86,51	25,47	10,66
3302	0,75	1,29	2,73	**0,00**	69,46	310,89	69,49	241,18	45,96	77,53	31,42	3,47
3303	0,63	1,19	2,73	**0,00**	62,27	315,99	63,57	236,89	38,70	82,07	34,29	2,78
3304	0,42	1,18	2,73	**0,00**	69,18	308,35	65,68	239,29	34,28	103,35	29,25	7,23
3305	0,85	1,25	2,73	**0,00**	65,01	300,44	63,84	219,31	45,59	104,14	30,73	6,93
3306	0,00	1,24	2,73	**9,78**	62,48	302,87	57,30	242,34	30,83	92,33	32,26	13,61
3307	0,31	1,14	2,73	**0,00**	71,15	312,53	61,23	246,66	29,38	90,29	32,01	14,00
3308	1,24	1,30	2,73	**0,00**	62,37	328,52	72,19	242,59	48,57	85,34	26,64	9,15
3309	0,14	1,28	2,73	**0,00**	67,37	309,19	60,00	243,29	21,88	112,29	29,42	12,41
3310	0,24	1,47	2,73	**0,00**	62,70	310,40	65,50	255,90	35,45	83,46	25,26	1,45
3311	0,18	1,15	2,73	**0,00**	69,52	302,15	68,39	230,25	21,43	67,01	38,92	7,01
3312	0,42	1,14	2,73	**0,00**	57,38	306,93	64,65	234,56	35,18	103,60	35,14	8,66
3313	0,01	1,12	2,73	**1,49**	61,64	314,23	63,58	234,62	26,11	93,29	28,53	2,25
3314	0,00	1,26	2,73	**5,70**	73,97	304,06	61,84	244,02	40,88	89,89	27,80	9,24
3315	0,00	1,35	2,73	**9,27**	57,04	304,13	60,42	245,34	30,93	85,41	33,33	8,72
3316	0,42	1,35	2,73	**0,00**	66,44	303,33	62,29	228,44	37,29	116,36	33,95	5,14
3317	0,46	1,28	2,73	**0,00**	65,15	304,47	64,23	238,07	39,53	102,32	32,65	7,44
3318	0,52	1,27	2,73	**0,00**	56,17	308,15	59,65	232,86	41,23	74,75	31,55	7,77
3319	0,42	1,16	2,73	**0,00**	58,91	304,61	61,79	240,80	42,00	103,87	26,81	11,14
3320	0,72	1,23	2,73	**0,00**	64,62	321,63	69,23	243,97	38,89	88,83	38,91	5,17
3321	0,00	1,21	2,73	**4,80**	61,47	314,76	60,06	246,19	42,36	94,50	27,62	7,28
3322	0,00	1,23	2,73	**5,53**	68,88	309,73	61,03	249,11	33,65	91,18	22,68	8,66
3323	0,40	1,29	2,72	**0,00**	71,35	305,92	51,39	255,59	47,75	77,03	32,84	6,92
3324	0,94	1,07	2,73	**0,00**	70,79	333,09	60,16	242,19	32,79	93,16	37,55	4,59
3325	0,50	1,27	2,73	**0,00**	71,96	307,09	53,70	235,06	37,44	73,05	36,24	7,65
3326	0,38	1,19	2,73	**0,00**	61,54	308,02	66,42	232,20	29,22	91,68	22,53	7,94
3327	0,36	1,20	2,73	**0,00**	65,93	321,78	67,78	237,00	24,52	75,29	34,16	8,50
3328	0,60	1,29	2,73	**0,00**	61,25	314,36	63,11	241,50	44,92	75,10	34,41	12,01
3329	0,33	1,42	2,73	**0,00**	58,15	302,98	63,45	246,98	43,13	84,77	29,06	8,08
3330	0,22	1,17	2,73	**0,00**	63,11	306,92	55,09	237,46	28,68	61,70	35,03	6,93

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3331	0,26	1,16	2,73	**0,00**	75,46	312,63	69,25	246,96	25,80	103,13	34,72	5,26
3332	0,60	1,27	2,73	**0,00**	64,80	310,38	62,69	244,21	44,96	102,55	34,05	9,32
3333	0,37	1,28	2,73	**0,00**	63,20	299,62	69,87	247,42	44,32	104,83	36,18	8,94
3334	0,33	1,54	2,73	**0,00**	62,60	304,91	61,74	244,27	37,44	83,01	31,73	2,91
3335	0,00	1,26	2,73	**3,95**	60,91	306,00	70,24	236,59	39,38	82,52	25,77	6,88
3336	0,25	1,66	2,73	**0,00**	64,61	297,97	65,85	236,32	32,39	109,64	31,99	6,66
3337	0,63	1,24	2,73	**0,00**	70,50	304,27	67,14	246,05	48,92	86,87	31,07	5,07
3338	0,66	1,24	2,73	**0,00**	68,81	316,38	58,10	251,91	47,42	85,26	35,01	6,54
3339	0,32	1,41	2,73	**0,00**	65,45	305,87	49,34	243,46	36,83	82,83	29,89	8,17
3340	0,00	1,29	2,73	**11,23**	57,44	309,87	57,93	245,12	29,72	97,15	33,09	14,09
3341	0,00	1,33	2,73	**5,06**	66,68	296,34	58,90	238,37	40,50	88,29	32,70	7,42
3342	0,00	1,26	2,73	**8,22**	63,79	303,44	58,36	250,46	34,74	92,73	34,27	11,37
3343	0,37	1,34	2,72	**0,00**	70,04	302,04	64,26	239,69	38,15	107,27	30,88	11,69
3344	0,00	1,17	2,73	**7,99**	64,00	305,32	59,12	241,01	30,46	83,59	32,82	12,07
3345	0,00	1,44	2,73	**3,69**	63,63	309,11	63,39	251,57	31,97	99,53	29,20	4,72
3346	0,00	1,27	2,73	**26,34**	77,13	310,04	52,64	244,50	44,74	91,72	27,63	12,88
3347	1,52	1,46	2,73	**0,00**	73,96	302,69	63,94	247,95	32,01	111,67	33,94	0,39
3348	0,46	1,27	2,73	**0,00**	77,76	308,62	69,42	247,11	37,32	103,50	22,19	5,91
3349	0,00	1,15	2,73	**7,23**	51,38	312,92	57,31	233,91	32,08	94,70	30,98	10,38
3350	0,00	1,24	2,73	**7,86**	57,74	305,36	52,61	249,31	39,69	92,41	33,33	9,31
3351	0,00	1,19	2,73	**6,59**	50,91	310,30	58,44	233,16	39,18	87,18	22,67	9,56
3352	0,00	1,12	2,73	**6,70**	60,14	312,40	56,01	239,66	38,74	92,69	24,32	9,96
3353	0,58	1,66	2,73	**0,00**	78,76	312,45	68,48	241,09	35,71	105,41	35,11	6,35
3354	0,77	1,65	2,73	**0,00**	61,90	307,36	68,66	231,77	42,91	92,80	30,41	4,07
3355	0,42	1,27	2,73	**0,00**	71,11	314,43	54,87	235,53	29,32	77,80	35,51	9,53
3356	0,53	1,12	2,73	**0,00**	54,57	302,52	49,23	230,14	48,26	72,07	26,80	11,55
3357	0,00	1,38	2,73	**5,37**	51,15	323,03	67,59	243,14	34,74	104,38	38,39	7,74
3358	0,00	1,12	2,73	**2,41**	60,24	317,38	60,38	239,03	43,85	96,34	27,86	3,35
3359	0,64	1,54	2,73	**0,00**	67,64	313,39	65,75	245,27	42,59	104,45	21,46	8,14
3360	0,00	1,14	2,73	**6,42**	54,90	320,41	67,96	229,95	44,64	91,57	31,09	9,99

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3361	0,00	1,65	2,73	**2,68**	67,19	315,89	67,09	236,46	32,69	93,55	34,52	4,46
3362	0,18	1,44	2,73	**1,29**	63,66	317,94	63,01	231,92	36,56	83,37	29,01	1,89
3363	0,37	1,23	2,73	**0,00**	67,46	312,08	50,83	250,51	38,12	89,82	30,64	8,36
3364	0,00	1,41	2,73	**4,43**	60,70	313,41	62,42	237,44	30,91	92,93	35,18	7,14
3365	0,29	1,24	2,73	**0,00**	72,27	311,70	56,36	253,03	32,56	86,46	21,69	3,47
3366	0,50	1,52	2,73	**0,00**	66,97	304,32	58,82	232,44	38,86	99,32	26,01	4,95
3367	0,31	1,24	2,73	**0,00**	59,47	302,98	52,07	243,89	42,21	72,08	29,67	7,90
3368	0,29	1,32	2,73	**0,00**	67,50	310,47	64,90	251,83	33,61	87,73	29,31	5,89
3369	0,20	1,19	2,73	**0,00**	69,79	308,37	60,83	238,28	26,14	58,47	29,13	10,93
3370	0,38	1,65	2,73	**0,00**	69,73	305,81	56,66	240,21	37,99	105,35	33,60	8,74
3371	0,00	1,39	2,72	**7,36**	67,70	313,93	54,41	218,13	46,88	88,58	35,59	12,17
3372	0,25	1,35	2,73	**0,00**	67,60	303,02	56,24	244,31	33,76	97,18	26,41	9,61
3373	0,28	1,20	2,73	**0,00**	57,47	307,71	57,80	243,99	34,05	103,04	35,13	8,39
3374	0,30	1,38	2,73	**0,00**	59,14	306,37	61,56	236,25	31,16	78,57	25,86	4,36
3375	0,00	1,51	2,73	**4,22**	54,74	321,15	56,72	225,22	36,95	85,96	37,67	6,07
3376	0,22	1,65	2,73	**0,00**	63,82	299,47	45,16	248,12	42,00	99,61	28,91	6,19
3377	0,75	1,29	2,73	**0,00**	69,23	310,23	60,45	230,11	40,34	98,20	29,29	8,65
3378	0,56	1,66	2,73	**0,00**	62,87	318,88	50,88	237,35	37,43	75,80	30,26	7,60
3379	0,58	1,18	2,73	**0,00**	73,04	314,41	59,52	239,01	36,86	106,31	29,92	9,05
3380	0,29	1,38	2,73	**0,00**	52,39	305,07	63,25	239,31	33,34	103,19	36,03	7,11
3381	0,38	1,52	2,73	**0,00**	66,79	303,21	44,32	236,05	42,82	101,49	30,83	9,28
3382	0,15	1,44	2,73	**0,00**	66,57	300,45	68,65	240,69	23,14	99,83	31,06	8,35
3383	0,00	1,25	2,73	**8,55**	60,88	304,87	49,79	240,45	34,82	84,66	28,49	11,47
3384	0,27	1,46	2,73	**0,00**	64,63	301,75	67,52	238,40	32,96	68,61	31,09	11,06
3385	0,00	1,20	2,73	**7,84**	72,73	308,54	60,14	250,77	46,81	92,13	25,67	11,16
3386	0,12	1,41	2,73	**0,00**	63,30	303,17	49,16	246,80	24,45	95,15	32,18	10,80
3387	0,34	1,44	2,73	**0,00**	66,29	302,13	56,56	237,79	38,41	106,01	39,34	5,32
3388	0,45	1,36	2,73	**0,00**	72,01	308,27	68,91	241,56	35,60	80,74	31,11	7,80
3389	0,00	1,44	2,73	**5,40**	64,12	302,98	66,88	240,37	34,13	85,13	29,68	9,04
3390	0,00	1,18	2,73	**2,36**	64,07	318,59	62,85	231,94	34,30	88,80	35,94	3,70

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3391	0,00	1,46	2,73	**1,85**	62,31	307,95	55,50	251,98	30,71	97,51	26,18	2,18
3392	0,39	1,15	2,73	**0,00**	63,52	309,24	59,24	237,75	34,04	100,51	31,97	13,55
3393	0,00	1,29	2,73	**16,59**	76,10	310,33	53,49	244,16	39,98	95,66	35,34	8,39
3394	0,00	1,36	2,73	**5,91**	62,06	325,91	66,77	234,98	29,67	107,69	30,98	10,34
3395	0,24	1,68	2,73	**0,00**	64,63	301,86	82,77	250,38	34,86	83,34	31,56	3,50
3396	0,36	1,25	2,73	**0,00**	77,30	314,12	54,24	232,44	24,72	81,08	23,85	8,05
3397	0,56	1,14	2,73	**0,00**	66,16	303,83	69,07	236,95	40,57	93,16	26,54	5,48
3398	0,84	1,44	2,73	**0,00**	64,08	304,35	75,51	222,28	36,70	89,87	30,42	6,95
3399	0,00	1,12	2,73	**2,89**	58,28	318,97	53,88	232,84	35,96	95,70	31,17	3,94
3400	0,63	1,46	2,73	**0,00**	68,63	301,17	54,71	227,82	43,67	91,67	30,45	8,75
3401	0,00	1,38	2,73	**7,94**	68,00	311,93	55,23	234,67	35,68	97,76	35,35	13,40
3402	0,63	1,55	2,73	**0,00**	55,58	310,51	65,21	241,80	47,12	105,74	36,19	6,38
3403	0,55	1,15	2,72	**0,00**	77,55	308,43	60,69	248,02	42,60	78,25	31,02	4,66
3404	0,34	1,47	2,73	**0,00**	58,01	305,97	65,70	250,50	43,14	86,72	28,91	8,16
3405	0,00	1,44	2,73	**18,94**	68,52	305,04	46,58	243,01	34,03	92,69	26,87	9,13
3406	0,62	1,20	2,73	**0,00**	71,77	314,62	65,45	238,40	36,86	108,02	32,58	8,45
3407	0,17	1,46	2,73	**0,00**	74,82	306,34	52,75	248,24	26,43	99,04	29,72	2,14
3408	0,00	1,28	2,73	**5,29**	64,85	303,13	67,67	243,76	30,99	89,85	27,74	7,92
3409	0,29	1,24	2,73	**0,00**	56,97	307,09	52,69	245,53	37,87	84,72	28,21	3,55
3410	0,00	1,07	2,73	**4,59**	62,96	324,86	77,19	229,37	31,08	93,48	33,75	8,69
3411	0,00	1,55	2,73	**4,41**	57,02	321,29	53,84	257,27	36,26	111,81	26,57	5,38
3412	0,41	1,08	2,73	**0,00**	72,18	315,69	57,70	238,88	28,66	86,94	30,59	7,44
3413	0,00	1,23	2,73	**7,33**	63,57	308,88	50,90	244,41	38,30	93,12	30,12	10,23
3414	0,08	1,48	2,72	**0,00**	62,78	292,12	57,70	247,69	24,32	91,43	31,78	12,19
3415	0,00	1,10	2,73	**3,41**	65,92	320,36	68,52	234,77	32,66	92,51	31,01	6,11
3416	0,00	1,18	2,73	**5,41**	55,85	316,29	67,43	228,33	27,25	80,16	28,89	9,88
3417	0,26	1,44	2,73	**0,00**	64,60	311,05	73,26	253,06	31,13	93,29	29,97	4,81
3418	0,29	1,58	2,73	**0,00**	79,11	293,88	66,16	247,59	41,97	97,64	27,54	7,27
3419	0,30	1,28	2,73	**0,00**	63,71	309,10	57,29	245,68	33,80	85,80	34,49	7,88
3420	0,21	1,25	2,73	**0,00**	71,21	304,37	64,43	245,44	28,81	73,63	29,00	5,65

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3421	0,00	1,51	2,73	**6,29**	60,13	323,49	58,67	239,48	31,59	104,90	36,76	9,89
3422	0,00	1,30	2,73	**2,24**	72,74	299,28	65,14	243,22	39,16	90,31	25,26	3,42
3423	0,41	1,14	2,73	**0,00**	57,41	313,73	55,81	235,25	33,22	79,31	35,00	14,95
3424	0,00	1,22	2,73	**8,76**	63,07	313,75	59,55	248,16	38,94	94,18	34,24	12,75
3425	0,22	1,26	2,73	**0,00**	66,96	310,55	54,94	259,52	34,47	88,18	32,07	6,79
3426	0,47	1,28	2,73	**0,00**	69,66	320,39	55,14	257,68	38,51	86,82	30,05	9,27
3427	0,13	1,38	2,73	**0,00**	61,72	302,32	63,06	243,70	26,20	62,43	36,13	7,39
3428	0,00	1,11	2,73	**6,03**	56,98	318,67	55,49	239,05	45,72	98,02	30,06	8,39
3429	0,51	1,18	2,73	**0,00**	79,70	314,92	54,45	244,43	33,63	90,55	27,48	7,11
3430	0,35	1,17	2,73	**0,00**	68,40	313,99	55,96	238,13	28,68	102,68	27,37	4,71
3431	0,18	1,26	2,73	**0,00**	60,94	302,10	72,39	236,35	22,93	92,99	33,06	1,91
3432	0,52	1,25	2,73	**0,00**	68,39	313,92	60,46	244,50	38,41	84,28	34,75	12,41
3433	0,00	1,21	2,73	**2,20**	61,08	318,48	74,22	237,02	35,66	89,18	26,95	3,82
3434	0,33	1,18	2,73	**0,00**	64,34	303,88	68,32	234,99	31,57	108,73	32,71	9,05
3435	0,45	1,25	2,73	**0,00**	73,55	309,23	70,19	242,02	35,01	77,42	24,68	6,13
3436	0,00	1,09	2,73	**1,51**	65,36	310,76	55,47	235,27	40,10	85,88	28,03	1,94
3437	0,00	1,32	2,73	**4,81**	66,19	311,63	63,81	243,61	47,15	95,70	34,12	6,80
3438	0,17	1,62	2,73	**0,00**	57,19	316,63	56,43	260,20	35,75	64,19	39,60	11,29
3439	0,00	1,35	2,73	**9,27**	57,45	305,33	64,69	234,84	35,52	88,74	32,77	14,97
3440	0,26	1,44	2,72	**0,00**	72,46	308,62	69,41	257,10	35,60	79,32	27,76	5,40
3441	0,00	1,45	2,73	**5,54**	58,13	305,00	60,86	233,41	36,55	85,47	28,88	8,54
3442	0,00	1,30	2,73	**3,93**	67,46	307,09	50,89	235,21	27,76	91,25	22,95	5,64
3443	0,00	1,31	2,73	**5,43**	68,91	305,64	58,29	252,10	32,62	93,61	31,98	8,09
3444	0,69	1,38	2,73	**0,00**	70,09	313,59	59,52	226,34	35,19	70,21	23,93	4,67
3445	0,37	1,16	2,73	**0,00**	74,56	311,22	64,64	248,62	32,84	90,56	30,42	6,50
3446	0,30	1,44	2,72	**0,00**	63,18	301,37	56,61	252,40	48,71	109,03	35,59	6,52
3447	0,19	1,38	2,73	**0,00**	60,95	290,34	68,70	239,37	32,58	94,07	32,76	12,05
3448	0,23	1,45	2,73	**0,00**	62,05	316,12	62,24	237,59	21,64	77,64	26,71	9,90
3449	0,00	1,08	2,73	**3,19**	62,69	316,79	62,85	237,68	37,78	102,62	28,57	4,88
3450	0,89	1,27	2,73	**0,00**	66,07	311,14	66,42	243,88	53,04	83,98	32,62	4,74

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3451	0,40	1,21	2,73	**0,00**	53,35	316,92	51,03	240,89	37,69	78,37	32,21	14,60
3452	0,27	1,77	2,73	**0,00**	65,78	293,89	68,41	228,86	29,05	100,94	29,09	3,99
3453	0,00	1,21	2,73	**4,17**	61,71	308,30	57,05	251,15	35,71	101,10	30,98	5,65
3454	0,31	1,40	2,73	**0,00**	56,36	317,75	63,50	248,43	31,41	86,54	26,76	8,34
3455	0,00	1,48	2,73	**7,40**	68,74	307,90	48,74	226,73	26,40	82,45	33,27	11,43
3456	0,00	1,35	2,73	**2,39**	63,38	311,35	78,73	238,21	30,63	90,55	35,33	4,16
3457	0,00	1,45	2,73	**3,00**	71,40	317,68	66,86	232,82	38,99	93,66	26,96	4,66
3458	0,00	1,34	2,73	**2,72**	68,79	310,88	63,69	241,22	29,26	89,89	30,39	4,44
3459	0,00	1,19	2,73	**6,65**	65,11	307,52	66,23	239,07	25,51	87,75	31,45	9,09
3460	0,16	1,33	2,73	**0,00**	67,91	310,15	60,51	245,71	28,78	52,20	31,52	6,97
3461	0,00	1,39	2,73	**7,38**	45,15	307,79	61,99	234,00	31,48	78,17	25,59	10,29
3462	0,00	1,48	2,73	**7,77**	58,95	302,10	52,99	236,95	40,05	79,58	28,41	10,64
3463	0,00	1,39	2,73	**2,22**	63,06	308,54	58,49	240,14	35,65	88,03	21,90	3,27
3464	0,09	1,45	2,73	**0,00**	67,86	305,43	46,81	249,51	20,15	82,04	29,70	7,37
3465	0,00	1,27	2,73	**4,34**	66,99	321,20	63,22	239,58	54,23	91,71	25,55	6,30
3466	0,00	1,12	2,73	**3,98**	59,71	318,81	53,13	233,67	41,70	93,99	31,88	5,36
3467	0,69	1,21	2,73	**0,00**	66,43	315,39	63,29	228,16	34,15	100,77	29,40	5,53
3468	0,00	1,28	2,73	**5,04**	58,32	300,54	57,30	233,88	29,71	84,67	34,02	7,27
3469	0,00	1,77	2,73	**4,95**	57,13	312,35	51,04	237,65	28,79	89,82	38,12	6,46
3470	0,00	1,18	2,73	**3,70**	61,01	319,14	55,02	248,20	31,91	95,31	36,54	4,68
3471	0,00	1,44	2,73	**2,32**	68,78	309,64	68,72	236,51	27,38	90,49	25,43	4,15
3472	0,16	1,27	2,73	**0,00**	69,57	310,30	65,23	253,58	24,49	92,63	27,23	8,61
3473	0,79	1,14	2,73	**0,00**	82,82	309,88	60,45	228,99	35,82	80,38	35,28	9,01
3474	0,00	1,21	2,73	**4,31**	66,76	309,07	62,07	235,77	35,31	86,73	33,71	6,99
3475	0,38	1,52	2,72	**0,00**	66,37	308,26	69,70	250,66	42,85	75,38	29,44	4,81
3476	0,63	1,08	2,73	**0,00**	69,27	317,27	66,73	232,92	35,35	117,28	38,86	11,27
3477	0,17	1,38	2,73	**0,00**	69,55	303,60	69,32	253,57	29,49	90,28	31,19	4,81
3478	0,24	1,50	2,73	**0,00**	67,76	301,37	52,37	246,74	37,42	100,12	30,30	4,93
3479	0,00	1,30	2,73	**5,50**	58,40	308,07	63,66	242,73	43,52	88,07	25,38	8,53
3480	0,35	1,39	2,73	**0,00**	61,52	310,16	68,15	243,19	32,85	99,81	29,74	2,64

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3481	0,19	1,51	2,73	**0,00**	65,67	303,60	59,16	265,38	46,29	113,08	26,16	7,46
3482	0,58	1,06	2,73	**0,00**	62,66	310,85	63,83	232,91	36,52	95,52	30,54	8,68
3483	0,18	1,36	2,73	**0,00**	59,08	298,84	53,71	246,10	34,32	96,02	26,03	7,13
3484	0,51	1,29	2,73	**0,00**	79,35	302,23	59,06	248,86	46,26	76,60	33,63	8,49
3485	0,47	1,34	2,73	**0,00**	69,85	315,35	68,52	244,12	35,82	73,43	33,70	9,15
3486	0,33	1,23	2,73	**0,00**	67,30	311,87	63,56	243,68	30,86	80,04	36,96	11,75
3487	0,00	1,16	2,73	**5,56**	67,21	309,40	59,53	243,70	36,75	95,62	30,55	8,82
3488	0,47	1,29	2,73	**0,00**	62,90	307,13	48,71	236,03	42,40	98,89	30,80	4,99
3489	0,00	1,56	2,73	**5,01**	69,65	310,01	65,00	231,05	31,72	90,69	35,32	8,95
3490	0,28	1,24	2,73	**0,00**	78,28	312,80	59,43	250,01	27,59	90,55	37,57	9,61
3491	0,00	1,05	2,73	**5,32**	65,56	327,21	60,22	239,02	32,57	99,69	31,22	9,04
3492	0,00	1,19	2,73	**3,38**	65,61	307,26	73,56	231,40	38,57	85,58	34,58	5,86
3493	0,51	1,23	2,73	**0,00**	66,27	308,03	70,15	237,34	36,26	99,73	30,76	4,33
3494	0,00	1,30	2,73	**5,17**	54,38	304,61	63,20	240,77	40,99	93,29	23,73	7,39
3495	0,00	1,58	2,73	**5,91**	65,44	318,01	69,68	232,65	42,77	96,18	35,51	9,10
3496	0,00	1,77	2,73	**5,02**	63,65	319,24	70,74	238,10	47,86	99,25	32,00	7,52
3497	0,18	1,63	2,73	**0,00**	58,29	294,46	57,59	237,26	30,32	87,20	39,66	2,71
3498	0,67	1,29	2,73	**0,00**	67,28	327,40	58,53	229,13	29,13	71,89	32,38	9,93
3499	0,62	1,18	2,73	**0,00**	66,98	321,37	67,67	242,40	34,13	90,80	25,75	9,36
3500	0,17	1,37	2,73	**0,00**	53,96	301,37	62,80	244,31	29,17	95,45	29,60	9,71
3501	0,00	1,09	2,73	**5,12**	67,77	320,36	58,46	244,76	28,54	98,26	26,85	8,99
3502	0,46	1,36	2,73	**0,00**	53,87	325,07	64,01	242,85	32,97	82,25	33,55	3,85
3503	0,00	1,58	2,73	**2,19**	70,42	312,38	58,62	240,36	34,46	93,48	31,84	3,27
3504	0,19	1,26	2,73	**0,00**	69,83	310,69	62,94	253,91	28,25	110,43	33,09	4,40
3505	0,39	1,21	2,73	**0,00**	70,15	302,56	64,86	227,55	29,53	96,70	30,88	6,38
3506	0,00	1,63	2,73	**18,61**	74,82	309,29	56,90	247,15	43,86	90,63	32,45	10,87
3507	0,52	1,36	2,73	**0,00**	57,75	315,68	52,12	231,58	36,38	106,62	31,41	10,00
3508	0,16	1,32	2,73	**0,00**	58,25	303,28	50,99	244,80	28,48	98,40	33,67	2,13
3509	0,00	1,19	2,73	**7,93**	56,51	309,33	45,89	236,84	32,96	81,48	36,06	9,54
3510	0,72	1,23	2,73	**0,00**	62,34	310,05	60,97	233,76	45,07	105,55	34,22	3,63

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3511	1,39	1,09	2,73	**0,00**	80,03	314,10	66,69	239,90	51,18	80,43	36,62	3,95
3512	0,33	1,58	2,73	**0,00**	67,91	312,65	59,88	252,26	34,52	93,19	31,21	10,11
3513	0,15	1,77	2,73	**0,00**	54,58	302,04	70,03	255,17	33,91	87,71	35,42	7,30
3514	0,42	1,37	2,73	**0,00**	65,39	296,85	69,15	235,86	38,74	87,11	27,73	8,97
3515	0,00	1,31	2,73	**6,76**	55,84	317,35	65,60	247,15	33,35	103,39	34,84	10,38
3516	0,00	1,31	2,73	**1,77**	76,08	295,66	65,04	234,74	38,53	81,69	30,61	2,64
3517	0,23	1,42	2,72	**0,00**	62,87	311,00	58,28	261,58	37,38	89,00	32,56	10,79
3518	0,34	1,17	2,73	**0,00**	67,63	314,83	64,67	231,39	23,59	95,38	24,72	14,00
3519	0,19	1,60	2,73	**0,00**	63,97	297,64	48,74	246,72	37,52	97,72	25,59	12,56
3520	0,00	1,50	2,73	**3,97**	69,69	312,31	51,98	232,29	46,23	96,86	26,65	5,92
3521	0,51	1,23	2,73	**0,00**	71,21	307,40	68,25	250,94	45,49	107,54	22,42	2,37
3522	0,42	1,37	2,73	**0,00**	70,48	302,42	62,05	243,26	41,16	96,78	28,20	5,45
3523	0,26	1,39	2,73	**0,00**	63,20	314,79	62,04	255,81	32,10	86,46	30,31	5,61
3524	0,16	1,38	2,73	**0,00**	57,32	306,68	71,36	245,20	23,89	99,05	33,31	7,04
3525	0,62	1,22	2,73	**0,00**	70,43	307,98	68,74	229,39	34,63	96,47	30,15	10,30
3526	0,00	1,16	2,73	**4,93**	64,11	302,18	59,04	231,27	29,44	79,21	26,57	8,18
3527	0,44	1,42	2,73	**0,00**	62,92	316,21	63,89	238,41	31,08	85,41	33,00	8,43
3528	0,00	1,45	2,73	**6,29**	59,17	298,88	58,25	238,32	41,06	88,61	32,95	8,38
3529	0,77	1,50	2,73	**0,00**	72,89	316,72	50,21	234,80	39,80	80,51	36,12	7,29
3530	0,00	1,27	2,73	**7,18**	74,38	308,88	60,72	248,48	36,84	98,66	35,19	12,53
3531	0,60	1,37	2,73	**0,00**	70,62	317,67	63,94	234,97	33,56	74,66	35,87	6,34
3532	0,56	1,24	2,73	**0,00**	66,68	303,52	51,62	240,49	49,05	80,60	30,90	10,26
3533	0,00	1,55	2,73	**3,47**	54,83	309,13	56,73	244,39	40,71	98,82	27,71	4,38
3534	0,34	1,31	2,73	**0,00**	67,49	299,36	58,16	238,20	37,38	91,59	33,83	6,96
3535	0,40	1,42	2,73	**0,00**	62,77	310,21	63,41	241,81	36,29	81,07	30,81	3,05
3536	0,00	1,50	2,73	**8,70**	66,26	307,27	45,92	255,93	20,15	93,43	34,79	9,62
3537	0,00	1,43	2,73	**4,51**	62,83	319,68	51,93	253,88	32,26	108,79	38,18	6,26
3538	0,00	1,40	2,73	**4,53**	62,68	299,65	51,49	244,97	36,01	90,96	30,11	5,38
3539	0,30	1,21	2,73	**0,00**	72,35	310,63	55,05	247,80	31,39	78,21	37,19	4,51
3540	0,36	1,21	2,73	**0,00**	69,27	311,38	58,85	247,22	35,12	78,44	35,57	6,82

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3541	0,39	1,26	2,73	**0,00**	69,70	308,28	62,24	237,57	34,65	110,82	27,72	11,22
3542	0,00	1,16	2,73	**6,04**	57,21	313,32	46,19	241,10	19,27	89,11	33,50	6,22
3543	0,31	1,12	2,73	**0,00**	59,37	318,89	42,33	241,69	34,47	56,79	33,68	4,04
3544	0,00	1,42	2,73	**4,82**	61,56	316,13	54,30	248,79	34,59	91,70	30,35	6,18
3545	0,00	1,28	2,73	**5,92**	77,53	312,33	71,62	242,25	34,96	91,35	32,44	10,46
3546	0,56	1,45	2,73	**0,00**	78,60	301,66	65,97	232,60	37,66	96,31	29,76	5,29
3547	0,00	1,17	2,73	**1,61**	74,12	311,06	55,60	231,35	44,33	93,67	28,39	2,18
3548	0,17	1,28	2,73	**0,00**	61,12	316,66	62,64	240,85	19,07	80,96	25,44	5,33
3549	0,00	1,10	2,73	**2,97**	62,43	316,98	52,45	242,54	37,19	90,85	33,85	3,81
3550	0,31	1,30	2,73	**0,00**	65,50	304,10	63,61	232,41	28,29	92,52	34,20	6,09
3551	0,00	1,55	2,73	**6,54**	46,56	314,35	68,64	248,45	34,69	97,22	32,13	8,81
3552	0,15	1,39	2,73	**0,00**	70,23	305,10	58,88	249,37	26,97	107,05	27,20	6,42
3553	0,17	1,45	2,73	**0,00**	74,08	305,36	55,94	240,58	24,60	109,54	42,58	5,75
3554	0,32	1,33	2,73	**0,00**	56,71	307,90	59,12	243,95	38,15	80,21	33,56	14,69
3555	0,00	1,25	2,73	**10,62**	56,64	322,17	67,15	243,15	23,65	104,03	31,06	14,95
3556	0,00	1,29	2,73	**6,38**	62,54	307,25	57,09	254,00	24,74	90,83	24,88	6,39
3557	0,49	1,30	2,73	**0,00**	69,29	304,36	63,70	233,66	36,70	98,91	24,34	8,42
3558	0,00	1,06	2,73	**7,33**	69,54	314,46	66,29	227,81	45,85	85,47	30,82	11,47
3559	0,00	1,18	2,73	**3,65**	77,51	314,65	62,39	244,78	27,43	102,35	29,45	7,40
3560	0,29	1,41	2,72	**0,00**	58,22	305,22	59,59	248,81	40,87	81,15	30,57	7,15
3561	0,29	1,27	2,73	**0,00**	65,06	298,46	55,75	235,72	34,96	71,17	36,85	10,00
3562	0,39	1,27	2,73	**0,00**	67,99	310,18	48,19	251,53	41,59	86,51	35,39	7,48
3563	0,32	1,40	2,73	**0,00**	60,10	314,71	53,05	236,95	29,71	72,46	37,70	8,72
3564	0,61	1,23	2,73	**0,00**	64,54	303,57	61,11	232,39	44,33	101,70	27,14	5,87
3565	0,00	1,28	2,73	**3,84**	63,62	314,48	53,15	235,98	37,20	95,70	38,04	5,33
3566	0,41	1,50	2,73	**0,00**	64,16	306,33	58,14	237,49	38,49	106,25	28,79	12,05
3567	0,30	1,22	2,73	**0,00**	66,03	306,84	62,12	240,43	31,28	104,62	30,91	9,35
3568	0,00	1,25	2,73	**2,09**	73,21	309,97	51,41	236,12	38,94	95,59	30,70	2,86
3569	0,70	1,01	2,73	**0,00**	59,88	310,78	65,54	226,11	36,66	93,01	28,57	6,03
3570	0,00	1,42	2,73	**4,03**	59,85	313,11	55,33	245,09	41,85	92,19	28,09	5,64

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3571	0,00	1,40	2,73	**3,91**	66,96	290,54	66,19	230,03	51,21	81,24	26,61	5,41
3572	0,00	1,28	2,73	**4,96**	69,96	300,39	56,16	237,68	41,11	83,83	29,91	7,38
3573	0,00	1,45	2,73	**3,26**	67,44	318,42	66,69	243,26	24,20	99,78	30,22	6,19
3574	0,23	1,35	2,73	**0,00**	59,32	301,28	66,90	255,50	43,62	118,48	33,55	9,55
3575	0,00	1,25	2,73	**3,98**	53,25	315,44	62,84	238,41	33,09	92,71	27,52	5,98
3576	0,00	1,30	2,73	**1,84**	62,07	320,90	60,13	238,06	42,64	94,75	31,77	2,50
3577	0,00	1,31	2,73	**2,53**	73,14	309,30	52,17	237,56	33,28	86,81	33,54	3,52
3578	0,63	1,41	2,73	**0,00**	68,87	309,11	61,70	233,91	41,19	106,69	31,82	12,46
3579	0,38	1,40	2,73	**0,00**	70,39	308,45	60,54	222,61	24,04	87,45	20,78	3,13
3580	0,00	1,27	2,73	**6,24**	51,53	313,63	50,59	235,69	44,83	96,00	24,84	7,70
3581	0,10	1,65	2,73	**0,00**	56,75	303,79	58,02	257,03	30,80	67,57	34,02	6,32
3582	0,00	1,27	2,73	**3,73**	56,93	315,73	56,44	238,43	36,54	88,84	34,53	5,37
3583	0,27	1,34	2,73	**0,00**	61,43	309,90	62,72	249,34	33,50	110,69	36,90	5,63
3584	0,59	1,34	2,73	**0,00**	71,91	301,23	61,26	238,91	46,05	75,47	28,10	10,17
3585	0,25	1,50	2,73	**0,00**	57,39	302,14	50,87	247,57	44,56	65,89	28,41	1,91
3586	0,80	1,21	2,73	**0,00**	77,39	309,59	68,71	241,83	45,86	73,42	29,93	13,57
3587	0,40	1,24	2,73	**0,00**	66,24	304,40	69,23	245,69	39,57	98,66	34,99	8,61
3588	0,43	1,47	2,73	**0,00**	62,50	329,64	54,71	243,55	26,70	78,46	30,71	6,85
3589	0,81	1,45	2,73	**0,00**	65,30	315,80	59,52	231,60	40,88	101,48	32,93	8,37
3590	0,00	1,35	2,73	**15,78**	72,67	308,63	46,37	239,33	38,78	90,02	32,75	7,46
3591	0,00	1,45	2,73	**3,52**	48,78	305,49	70,88	237,66	27,58	87,42	29,89	4,93
3592	0,43	1,23	2,73	**0,00**	71,54	318,57	58,41	228,49	25,83	111,23	31,99	7,78
3593	0,00	1,22	2,73	**6,61**	62,01	316,64	62,23	231,86	43,91	86,50	25,87	10,78
3594	0,18	1,43	2,73	**0,00**	61,84	296,76	58,14	248,51	37,36	104,13	29,26	14,38
3595	0,33	1,43	2,73	**0,00**	69,34	306,27	45,36	231,05	31,65	98,37	32,00	7,97
3596	0,34	1,47	2,73	**0,00**	66,32	310,28	44,47	237,80	35,78	108,46	37,10	5,06
3597	0,72	1,28	2,73	**0,00**	81,09	314,39	57,57	236,50	39,98	111,42	30,63	7,09
3598	0,44	1,33	2,73	**0,00**	65,09	311,07	61,28	236,28	33,08	82,73	34,69	4,29
3599	0,00	1,58	2,73	**19,64**	68,88	293,97	60,56	256,30	48,94	95,13	30,57	9,27
3600	0,30	1,26	2,73	**0,00**	67,71	310,29	60,38	244,72	30,66	84,73	27,89	6,35

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3601	0,00	1,27	2,73	**4,34**	71,03	314,72	59,86	248,22	45,49	93,52	30,01	6,27
3602	0,33	1,39	2,73	**0,00**	69,53	303,30	58,67	233,27	30,12	90,29	32,49	7,68
3603	0,00	1,30	2,73	**5,61**	60,70	295,90	60,34	242,21	35,59	84,48	29,47	7,21
3604	0,39	1,64	2,73	**0,00**	60,83	312,73	53,69	237,65	33,07	82,99	32,81	6,68
3605	0,00	1,09	2,73	**6,09**	61,14	313,36	61,18	230,79	28,82	82,64	28,08	10,93
3606	0,50	1,47	2,73	**0,00**	60,63	316,74	56,48	232,66	33,78	109,97	30,52	8,95
3607	0,27	1,22	2,73	**0,00**	70,71	306,07	57,35	218,28	20,32	100,29	24,87	3,90
3608	0,00	1,45	2,73	**6,80**	57,48	308,09	53,30	236,91	40,11	95,46	29,94	9,39
3609	0,61	1,15	2,73	**0,00**	74,21	312,82	62,57	238,86	39,16	70,13	26,71	7,99
3610	0,56	1,48	2,73	**0,00**	72,85	312,44	55,78	241,36	40,84	108,64	29,93	3,08
3611	0,24	1,32	2,72	**0,00**	65,92	305,77	59,32	245,24	33,23	111,07	37,84	5,52
3612	0,00	1,50	2,73	**8,12**	53,71	308,09	61,79	230,98	40,17	88,34	33,05	12,10
3613	0,00	1,47	2,73	**14,32**	74,71	291,71	58,64	237,41	37,22	80,40	30,26	8,10
3614	0,60	1,16	2,73	**0,00**	70,49	323,60	59,76	244,32	33,96	79,69	34,89	10,05
3615	0,25	1,22	2,73	**0,00**	65,03	305,09	59,12	238,89	28,61	94,57	35,30	8,32
3616	0,00	1,33	2,73	**2,34**	53,16	313,76	74,26	235,24	36,46	85,38	31,24	3,52
3617	0,00	1,20	2,73	**4,50**	56,77	309,57	59,17	239,94	38,72	92,96	34,36	6,29
3618	0,00	1,36	2,73	**4,59**	63,85	301,29	68,28	240,14	36,73	83,00	33,06	7,59
3619	0,32	1,42	2,73	**0,00**	72,56	310,06	51,93	236,13	32,77	115,48	29,65	5,33
3620	0,00	1,26	2,73	**8,49**	73,02	315,43	68,56	248,82	44,97	102,66	27,33	12,46
3621	0,00	1,44	2,73	**7,94**	62,12	304,70	67,48	251,55	17,71	88,49	31,24	7,61
3622	0,00	1,20	2,73	**3,62**	61,09	296,66	61,18	235,86	44,86	77,80	32,35	5,03
3623	0,50	1,64	2,73	**0,00**	75,87	321,18	52,72	249,93	32,90	81,34	36,44	6,39
3624	0,00	1,25	2,73	**6,75**	71,70	306,50	57,52	233,58	40,00	93,83	34,23	11,51
3625	0,32	1,25	2,73	**0,00**	69,73	308,92	71,13	233,91	30,03	60,57	25,39	8,49
3626	0,88	1,85	2,73	**0,00**	63,40	307,30	67,05	230,00	45,53	99,30	29,67	10,08
3627	0,75	1,29	2,73	**0,00**	69,29	313,51	76,44	241,14	41,25	82,42	34,75	6,62
3628	0,52	1,27	2,73	**0,00**	68,69	318,52	55,31	229,53	30,05	108,32	33,44	4,98
3629	0,00	1,48	2,73	**4,32**	64,73	313,04	59,96	241,94	43,98	97,48	29,96	5,98
3630	0,18	1,52	2,73	**0,00**	58,49	314,87	67,05	256,41	27,64	87,55	35,80	9,44

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3631	0,00	1,35	2,73	**3,50**	60,57	316,76	56,16	233,75	44,47	95,50	33,78	4,53
3632	0,00	1,14	2,73	**6,15**	71,92	310,28	63,05	242,47	43,20	94,11	28,08	9,62
3633	0,14	1,47	2,72	**0,00**	65,84	305,77	55,19	256,03	31,81	116,39	31,58	9,95
3634	0,39	1,26	2,73	**0,00**	65,79	313,78	58,36	232,82	27,88	96,97	33,35	7,76
3635	0,00	1,41	2,73	**3,16**	63,85	314,06	60,50	240,11	29,49	97,61	36,54	4,94
3636	0,00	1,32	2,73	**4,14**	63,59	306,16	61,61	251,27	37,65	89,79	23,01	5,20
3637	0,29	1,35	2,73	**0,00**	57,23	319,03	53,32	251,00	32,39	115,92	35,85	12,99
3638	0,61	1,26	2,73	**0,00**	74,35	310,93	62,03	231,72	34,91	73,36	27,90	6,03
3639	0,00	1,30	2,73	**4,16**	65,87	296,86	66,24	243,03	31,90	82,57	31,73	4,73
3640	0,94	1,20	2,73	**0,00**	67,10	317,71	64,95	241,29	47,16	84,01	25,48	9,99
3641	0,25	1,26	2,73	**0,00**	55,44	312,91	52,74	245,96	31,49	83,94	31,33	7,81
3642	0,44	1,14	2,73	**0,00**	62,22	319,34	52,46	244,29	34,12	85,12	27,37	8,76
3643	0,00	1,85	2,73	**3,57**	73,02	325,41	62,60	233,69	37,64	95,56	34,93	5,56
3644	0,37	1,17	2,73	**0,00**	62,58	312,24	51,14	244,89	37,64	77,09	30,84	8,70
3645	0,00	1,85	2,73	**6,73**	72,81	299,82	59,35	235,26	38,96	83,88	28,14	11,10
3646	0,00	1,28	2,73	**3,72**	60,13	310,91	71,85	243,19	35,66	95,54	27,78	6,18
3647	0,00	1,40	2,73	**1,67**	67,12	322,95	72,64	242,62	31,30	99,00	25,23	2,88
3648	0,00	1,32	2,73	**6,18**	60,75	322,23	48,60	240,34	28,14	97,49	34,29	8,81
3649	0,00	1,34	2,73	**7,06**	47,10	313,39	57,75	242,61	39,88	92,89	24,12	9,39
3650	0,27	1,59	2,73	**0,00**	61,66	309,56	63,21	245,85	32,30	79,05	35,22	11,50
3651	0,45	1,24	2,73	**0,00**	64,71	318,63	64,75	235,73	28,06	87,28	32,47	12,75
3652	0,23	1,16	2,73	**0,00**	68,11	303,88	63,75	233,48	26,30	65,92	32,26	9,60
3653	0,00	1,47	2,73	**5,57**	54,74	307,94	65,13	248,44	35,89	89,55	35,22	6,19
3654	0,47	1,19	2,73	**0,00**	60,11	312,08	73,08	237,08	32,66	104,65	29,18	5,68
3655	0,00	1,40	2,73	**7,36**	63,69	304,48	56,59	243,63	45,88	84,78	30,30	10,20
3656	0,34	1,48	2,73	**0,00**	59,56	312,63	50,82	247,17	37,18	85,91	29,08	8,59
3657	0,00	1,22	2,73	**7,00**	65,03	312,88	50,06	245,04	33,60	92,55	27,30	10,14
3658	0,83	1,03	2,73	**0,00**	77,12	313,63	63,16	231,86	37,47	80,70	30,55	8,53
3659	0,25	1,29	2,73	**0,00**	59,21	299,92	54,95	241,28	39,30	64,20	31,95	8,25
3660	0,00	1,17	2,73	**5,00**	65,54	307,86	64,83	238,41	41,56	85,66	30,35	8,16

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3661	0,00	1,33	2,73	**8,70**	63,26	305,20	53,52	225,92	31,40	84,37	30,66	13,86
3662	0,00	1,85	2,73	**8,65**	65,67	314,39	68,79	237,07	34,51	94,63	30,01	15,52
3663	0,51	1,08	2,73	**0,00**	68,19	319,48	69,11	229,92	26,63	78,62	34,00	5,24
3664	0,27	1,35	2,73	**0,00**	57,86	306,21	68,04	241,62	30,09	97,15	25,60	2,90
3665	0,00	1,67	2,73	**3,53**	64,36	311,27	73,30	240,69	33,12	89,91	32,08	6,30
3666	0,00	1,25	2,73	**5,32**	64,76	301,82	65,48	244,47	43,88	91,25	24,72	7,78
3667	0,21	1,10	2,73	**1,25**	62,74	320,51	55,29	241,32	38,85	91,77	38,26	1,40
3668	0,28	1,70	2,73	**0,00**	60,06	301,58	73,90	248,78	42,26	76,53	34,34	2,08
3669	0,74	1,33	2,73	**0,00**	68,16	319,61	54,05	243,58	42,40	89,48	34,90	6,58
3670	0,59	1,13	2,73	**0,00**	67,07	303,53	68,99	237,86	42,44	95,02	23,19	7,31
3671	0,00	1,18	2,73	**5,83**	61,14	310,99	58,94	243,87	41,83	94,27	31,06	8,47
3672	0,50	1,85	2,73	**0,00**	75,26	305,91	52,98	240,54	42,07	99,40	23,79	7,86
3673	0,00	1,67	2,73	**3,07**	72,96	313,40	67,59	240,97	42,38	96,73	31,67	4,47
3674	0,25	1,56	2,73	**0,00**	54,93	313,86	60,20	249,46	37,23	69,15	28,87	7,73
3675	0,00	1,32	2,73	**5,18**	64,15	302,41	61,84	232,61	27,23	84,12	24,05	8,89
3676	0,00	1,25	2,73	**7,07**	68,78	309,74	53,18	242,45	31,35	97,31	29,23	11,46
3677	0,00	1,21	2,73	**5,71**	70,74	301,86	61,47	234,04	34,94	82,74	35,04	9,32
3678	0,53	1,24	2,73	**0,00**	68,98	319,84	61,18	239,81	31,38	88,98	35,40	11,52
3679	0,00	1,33	2,73	**3,90**	75,74	308,69	56,89	233,20	31,13	83,32	28,63	6,71
3680	0,29	1,44	2,72	**0,00**	64,34	314,63	57,63	258,58	39,63	75,33	27,62	8,33
3681	0,00	1,27	2,73	**3,58**	64,11	305,12	66,05	243,40	35,12	88,31	36,12	5,53
3682	0,00	1,35	2,73	**3,50**	43,71	323,59	61,17	241,31	31,16	101,49	31,09	4,04
3683	0,55	1,67	2,73	**0,00**	60,66	309,08	60,51	235,83	41,89	76,36	27,62	6,18
3684	0,41	1,24	2,73	**0,00**	65,19	310,95	60,01	245,50	38,12	82,53	40,36	11,36
3685	0,00	1,26	2,73	**4,06**	62,21	312,88	61,49	247,59	29,42	91,89	27,56	5,86
3686	0,52	1,36	2,73	**0,00**	77,53	313,11	53,01	234,82	36,91	112,97	28,30	2,42
3687	0,30	1,13	2,73	**0,00**	57,01	306,39	58,79	235,13	30,97	100,81	28,29	9,58
3688	0,11	1,43	2,73	**0,00**	62,41	309,76	57,34	258,80	23,70	105,64	25,99	5,24
3689	0,43	1,85	2,73	**0,00**	76,67	306,41	59,96	242,13	35,72	83,28	31,63	5,06
3690	0,13	1,85	2,73	**0,00**	46,88	299,40	66,72	249,61	32,44	81,13	34,13	5,46

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3691	0,00	1,26	2,73	**2,29**	60,30	301,49	57,22	235,60	33,92	83,09	35,97	2,92
3692	0,25	1,22	2,73	**0,00**	66,96	314,15	64,05	241,76	25,08	75,72	29,12	11,53
3693	0,00	1,50	2,73	**1,78**	52,74	307,83	60,71	245,14	33,79	92,40	32,65	1,88
3694	0,00	1,21	2,73	**5,96**	66,02	303,98	68,34	240,06	47,18	86,92	25,29	9,42
3695	0,36	1,23	2,73	**0,00**	72,90	310,19	59,66	236,60	29,82	102,97	33,72	9,29
3696	0,00	1,40	2,73	**8,41**	62,47	315,83	71,43	242,37	43,19	94,64	33,39	14,52
3697	0,00	1,43	2,73	**8,37**	73,20	302,25	56,18	240,94	45,75	88,76	32,86	8,83
3698	0,20	1,46	2,73	**0,00**	60,03	305,80	66,03	241,46	31,43	60,86	31,73	5,59
3699	0,67	1,20	2,73	**0,00**	71,92	309,20	51,43	244,54	48,17	84,25	33,17	6,45
3700	0,00	1,74	2,73	**5,95**	69,70	317,39	49,31	239,04	31,94	98,87	28,01	9,63
3701	0,37	1,43	2,73	**0,00**	63,10	302,77	73,10	244,74	39,80	82,53	35,14	11,29
3702	0,11	1,34	2,73	**0,00**	55,30	299,88	61,34	234,75	19,66	103,55	25,21	5,85
3703	0,00	1,26	2,73	**7,29**	78,54	301,26	60,23	235,65	46,64	82,49	27,32	8,23
3704	0,00	1,17	2,73	**6,83**	63,23	303,79	58,66	240,35	41,66	87,63	31,81	9,61
3705	0,26	1,44	2,73	**0,00**	70,61	298,66	61,27	244,04	34,91	92,21	33,26	5,43
3706	0,44	1,42	2,73	**0,00**	60,86	306,34	50,97	252,09	55,31	105,76	29,13	7,51
3707	0,15	1,94	2,73	**0,00**	53,18	304,67	66,67	256,60	40,41	74,43	25,44	5,43
3708	0,00	1,20	2,73	**5,71**	49,64	306,36	52,64	236,54	29,43	88,50	28,97	7,03
3709	0,23	1,31	2,73	**0,00**	61,96	299,82	62,98	242,62	33,09	79,27	40,03	5,12
3710	0,46	1,29	2,73	**0,00**	61,92	319,88	47,75	242,52	37,51	114,67	27,52	6,70
3711	0,00	1,26	2,73	**6,60**	56,40	309,12	53,53	242,45	45,80	86,12	36,65	8,85
3712	0,47	1,08	2,73	**0,00**	56,11	318,11	63,66	234,09	30,74	107,45	31,29	8,23
3713	0,00	1,07	2,73	**4,11**	65,89	314,75	57,32	228,35	49,92	101,09	25,69	6,13
3714	0,40	1,44	2,73	**0,00**	80,97	299,47	59,51	250,35	43,47	81,45	38,76	3,93
3715	0,24	1,33	2,73	**0,00**	71,00	294,33	66,53	247,60	38,98	78,38	28,48	9,25
3716	0,30	1,25	2,73	**0,00**	64,28	311,50	53,63	252,51	36,52	81,58	25,45	12,36
3717	0,21	1,53	2,73	**0,00**	59,11	303,33	60,50	236,21	25,78	89,42	28,05	4,61
3718	0,53	1,16	2,73	**0,00**	64,27	310,44	52,82	244,29	45,82	78,38	26,39	5,14
3719	0,00	1,29	2,73	**6,21**	70,31	316,42	66,93	246,56	35,99	94,62	31,79	10,72
3720	0,30	1,21	2,73	**0,00**	59,46	316,19	56,64	242,87	28,47	83,95	35,96	9,62

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3721	0,51	1,50	2,73	**0,00**	71,87	313,04	62,46	239,89	34,00	88,04	30,94	10,00
3722	0,00	1,34	2,73	**7,39**	56,35	297,70	51,41	223,06	36,72	78,56	29,84	9,55
3723	0,62	1,26	2,73	**0,00**	66,56	303,64	58,40	238,08	48,04	97,54	30,31	10,07
3724	0,00	1,40	2,73	**4,47**	68,18	313,24	65,43	241,30	33,23	92,83	32,91	7,58
3725	0,43	1,66	2,73	**0,00**	62,60	310,42	60,33	233,19	34,03	71,68	27,09	8,98
3726	0,34	1,53	2,73	**0,00**	68,39	307,67	63,29	250,49	37,97	103,08	34,54	5,84
3727	0,38	1,42	2,73	**0,00**	62,52	305,20	62,81	232,92	33,46	105,73	28,72	7,61
3728	0,48	1,22	2,73	**0,00**	65,07	306,07	71,14	234,16	34,30	100,52	22,41	2,67
3729	0,28	1,25	2,73	**1,18**	64,19	309,95	61,63	235,59	40,31	90,87	34,11	1,37
3730	0,00	1,39	2,73	**6,68**	58,60	314,14	48,09	239,31	49,03	89,39	32,86	8,35
3731	0,00	1,43	2,73	**15,07**	72,66	308,39	52,95	254,93	18,57	95,71	37,38	11,21
3732	0,00	1,18	2,73	**3,75**	62,12	302,74	67,39	233,43	39,59	82,29	32,94	6,05
3733	0,00	1,42	2,73	**3,27**	65,57	314,26	65,93	242,54	29,59	91,54	32,04	5,08
3734	0,00	1,10	2,73	**5,09**	55,32	312,49	46,91	241,05	39,67	87,98	28,59	5,70
3735	0,00	1,36	2,73	**4,36**	64,45	313,62	51,91	236,99	38,03	98,06	36,91	6,23
3736	0,52	1,53	2,73	**0,00**	74,02	305,81	56,41	229,31	35,57	97,47	30,85	7,30
3737	0,32	1,40	2,73	**0,00**	64,54	314,32	63,47	251,55	35,15	77,43	31,61	11,46
3738	0,00	1,16	2,73	**3,03**	58,52	307,30	65,53	228,54	38,14	86,77	26,61	4,68
3739	0,00	1,50	2,73	**2,58**	49,84	299,67	64,63	244,50	40,02	91,13	31,10	2,10
3740	0,00	1,30	2,73	**6,45**	60,55	312,44	56,70	236,67	37,72	99,40	28,98	10,02
3741	0,00	1,16	2,73	**4,16**	72,34	315,33	66,47	238,49	28,36	93,12	27,39	7,92
3742	0,26	1,42	2,73	**0,00**	59,40	312,57	55,55	234,47	25,36	106,25	36,05	4,73
3743	0,17	1,53	2,73	**0,00**	63,16	303,02	46,06	239,92	30,44	110,30	36,14	12,31
3744	0,00	1,19	2,73	**4,45**	70,10	307,63	63,60	245,31	33,78	94,64	27,03	7,42
3745	0,36	1,36	2,73	**0,00**	68,49	318,34	64,71	243,80	27,51	106,41	22,15	6,61
3746	0,00	1,70	2,73	**2,95**	67,14	329,20	61,78	245,61	36,13	106,83	33,56	4,62
3747	0,00	1,31	2,73	**6,12**	65,01	303,56	46,98	222,48	32,70	85,41	28,42	8,78
3748	0,00	1,11	2,73	**7,60**	53,50	316,09	55,87	233,45	36,84	92,73	35,74	11,01
3749	0,77	1,21	2,73	**0,00**	76,35	325,77	55,58	244,16	33,84	91,54	31,30	7,91
3750	0,56	1,16	2,73	**0,00**	68,48	312,12	58,70	234,94	36,66	102,15	36,11	5,09

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3751	0,98	1,39	2,73	**0,00**	78,48	325,83	53,42	228,77	32,23	87,96	31,69	11,77
3752	0,31	1,42	2,73	**0,00**	72,56	300,81	53,66	242,70	36,69	78,84	35,12	7,29
3753	0,00	1,16	2,73	**5,00**	69,56	307,74	57,29	238,34	40,03	84,63	33,54	7,36
3754	0,00	1,66	2,73	**6,27**	75,38	309,95	57,59	238,23	34,74	98,40	30,00	11,64
3755	0,00	1,70	2,73	**5,76**	70,32	313,93	58,40	237,60	31,44	98,69	34,55	10,41
3756	0,51	1,42	2,73	**0,00**	69,50	316,58	39,07	244,16	38,86	80,61	26,85	9,51
3757	0,63	1,12	2,73	**0,00**	57,95	314,12	63,59	236,05	39,73	100,71	31,76	13,80
3758	0,32	1,39	2,73	**0,00**	59,22	312,35	63,63	248,74	35,13	86,16	31,82	7,56
3759	0,14	1,53	2,73	**0,00**	63,70	294,78	58,60	234,56	29,12	121,39	31,49	5,62
3760	0,00	1,15	2,73	**2,76**	57,87	308,75	66,47	231,60	45,41	90,32	30,46	3,82
3761	0,29	1,25	2,73	**0,00**	61,65	299,42	61,01	242,19	37,67	95,22	24,91	4,66
3762	0,36	1,25	2,73	**0,00**	56,86	296,43	63,13	237,49	41,53	89,06	29,31	5,13
3763	1,51	1,38	2,73	**0,63**	72,81	304,91	67,49	260,34	30,22	98,38	29,64	0,61
3764	0,49	1,52	2,73	**0,00**	65,66	317,90	55,73	243,62	35,79	82,96	27,88	3,03
3765	0,00	1,70	2,73	**4,39**	59,48	303,37	60,71	241,11	31,55	90,66	30,45	5,99
3766	0,46	1,20	2,73	**0,00**	64,44	313,19	66,17	233,81	30,20	95,56	35,70	8,66
3767	0,00	1,61	2,73	**4,14**	72,90	313,21	53,85	235,48	36,06	94,62	25,07	6,95
3768	0,00	1,15	2,73	**5,04**	65,64	312,13	60,36	235,72	31,39	96,29	37,79	8,46
3769	0,44	1,36	2,73	**0,00**	55,95	317,87	73,83	238,99	31,37	84,50	25,75	10,53
3770	0,00	1,51	2,73	**6,46**	66,63	303,91	64,14	235,09	28,52	87,73	30,42	11,10
3771	0,18	1,33	2,73	**0,00**	66,91	303,99	52,05	245,91	27,92	82,97	31,00	9,34
3772	0,16	1,67	2,73	**0,00**	67,08	293,79	52,44	259,02	44,94	84,57	31,65	9,83
3773	0,40	1,52	2,73	**0,00**	65,26	312,64	61,35	233,36	28,94	96,71	27,88	11,23
3774	0,31	1,50	2,73	**0,00**	59,10	310,76	65,63	252,28	38,42	85,45	32,21	6,49
3775	0,49	1,19	2,73	**0,00**	68,97	312,52	67,98	237,98	32,59	97,60	32,84	5,39
3776	0,28	1,20	2,73	**0,00**	56,32	307,83	56,56	244,51	35,22	102,58	29,97	1,62
3777	0,04	1,29	2,73	**0,00**	58,96	297,92	63,67	246,25	16,21	122,04	24,80	4,03
3778	0,18	1,31	2,73	**0,00**	67,51	299,83	68,08	241,50	27,21	75,52	29,97	9,51
3779	0,00	1,51	2,73	**1,79**	81,68	313,88	66,29	236,38	35,56	91,28	37,61	2,92
3780	0,29	1,41	2,73	**0,00**	73,85	306,48	56,02	233,89	30,19	111,17	32,84	8,28

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3781	0,00	1,18	2,73	**2,61**	57,78	309,20	62,90	232,97	31,11	89,91	38,55	3,67
3782	0,27	1,21	2,73	**0,00**	70,94	305,77	60,92	246,47	32,53	77,18	25,78	7,46
3783	0,32	1,52	2,73	**0,00**	69,93	318,55	57,66	252,27	28,84	88,17	35,41	5,47
3784	0,47	1,15	2,73	**0,00**	64,66	305,20	56,55	237,09	42,21	70,43	27,72	9,44
3785	0,35	1,15	2,73	**0,00**	55,34	314,32	48,08	231,86	30,49	74,42	36,31	6,83
3786	0,50	1,20	2,73	**0,00**	60,47	308,75	64,18	233,61	35,61	95,36	39,14	2,60
3787	0,00	1,15	2,73	**5,87**	61,38	319,55	64,89	232,13	29,11	91,43	28,40	10,57
3788	0,94	1,61	2,73	**0,00**	76,78	313,53	57,98	232,76	44,81	107,43	33,89	2,81
3789	0,49	1,51	2,73	**0,00**	74,29	321,53	58,84	234,47	27,35	71,24	31,54	3,93
3790	0,25	1,54	2,73	**0,00**	76,03	302,04	54,80	241,04	32,20	103,76	34,72	1,67
3791	0,45	1,44	2,73	**0,00**	68,30	302,37	64,08	238,01	38,92	93,25	29,45	4,55
3792	0,70	1,43	2,73	**0,00**	73,41	301,90	61,29	215,67	33,23	88,05	34,09	5,99
3793	0,00	1,09	2,73	**6,53**	75,18	311,65	64,88	244,62	50,06	98,99	29,20	9,40
3794	0,48	1,17	2,73	**0,00**	71,21	309,90	54,13	235,69	34,78	82,80	32,39	10,33
3795	0,00	1,22	2,73	**3,89**	64,27	316,23	57,47	233,83	27,62	93,08	31,99	6,43
3796	0,21	1,53	2,73	**0,00**	65,44	304,81	48,31	248,81	36,22	108,29	35,33	7,36
3797	0,34	1,24	2,73	**0,00**	62,50	313,59	65,91	241,40	29,76	84,70	31,22	6,97
3798	0,23	1,17	2,73	**0,00**	70,02	308,23	56,50	241,06	26,65	71,92	39,88	1,64
3799	0,00	1,40	2,73	**6,64**	53,74	308,34	71,89	242,17	35,33	94,32	37,31	10,41
3800	0,00	1,26	2,73	**4,62**	55,61	308,09	52,84	238,84	30,98	91,22	31,62	5,79
3801	0,00	1,43	2,73	**5,70**	62,49	309,41	73,21	239,39	40,61	91,87	29,32	9,91
3802	0,33	1,23	2,73	**0,00**	57,82	308,23	63,55	247,75	38,82	113,04	29,03	5,60
3803	0,21	1,34	2,73	**0,00**	63,14	301,60	57,14	249,80	36,07	98,86	30,12	6,53
3804	0,42	1,22	2,73	**0,00**	66,65	309,12	60,21	246,93	39,77	85,07	32,86	3,56
3805	0,69	1,15	2,73	**0,00**	64,87	312,03	60,73	231,50	40,82	106,42	21,02	7,66
3806	0,44	1,24	2,73	**0,00**	76,45	310,68	64,05	244,90	35,08	102,97	30,73	7,24
3807	0,00	1,18	2,73	**1,81**	65,34	311,67	62,28	243,86	40,22	91,26	26,84	2,62
3808	0,11	1,26	2,73	**0,00**	64,46	304,43	55,57	247,97	22,49	81,89	31,55	7,71
3809	0,00	1,11	2,73	**5,53**	49,77	303,82	52,88	228,73	39,16	82,60	28,22	6,95
3810	0,37	1,36	2,73	**0,00**	73,12	311,91	58,74	250,23	34,88	81,56	34,36	5,50

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3811	0,57	1,43	2,73	**0,00**	71,84	310,80	57,62	236,77	37,20	84,03	25,47	6,54
3812	0,00	1,14	2,73	**8,67**	51,91	317,87	53,14	230,50	35,33	95,00	29,26	12,30
3813	0,38	1,38	2,72	**0,00**	68,47	308,66	65,79	247,52	36,58	87,86	29,84	11,37
3814	0,00	1,27	2,73	**2,41**	54,65	320,21	58,55	244,00	22,25	92,19	33,99	2,04
3815	0,00	1,22	2,73	**3,06**	75,81	306,95	62,14	245,04	40,24	89,76	32,86	4,71
3816	0,40	1,59	2,73	**0,00**	64,76	320,55	57,36	246,03	30,44	91,17	27,37	9,14
3817	0,50	1,16	2,73	**0,00**	62,58	321,05	60,34	241,07	31,90	91,03	34,80	1,13
3818	0,35	1,56	2,73	**0,00**	74,53	306,20	49,99	236,45	33,49	99,57	28,55	11,86
3819	0,00	1,13	2,73	**5,20**	58,49	300,69	60,57	230,81	40,71	87,90	33,71	7,35
3820	1,23	1,36	2,73	**0,00**	61,79	328,15	67,51	236,91	47,54	81,80	24,06	5,37
3821	0,36	1,44	2,73	**0,00**	64,74	299,79	52,65	244,31	45,41	78,68	37,11	5,32
3822	0,52	1,43	2,73	**0,00**	70,01	310,21	60,74	244,52	41,65	77,43	29,74	9,72
3823	0,00	1,13	2,73	**5,37**	71,63	305,77	66,68	233,68	44,33	87,11	30,44	7,97
3824	0,00	1,28	2,73	**10,90**	73,15	306,20	65,39	258,11	32,79	94,92	29,57	6,41
3825	0,00	1,58	2,73	**4,92**	52,89	304,10	45,43	249,46	39,40	90,52	27,52	4,82
3826	0,00	1,39	2,73	**6,63**	62,72	307,88	54,72	240,99	28,86	94,12	27,40	7,67
3827	0,00	1,34	2,73	**7,23**	67,76	303,00	49,33	240,98	37,08	84,80	32,87	10,03
3828	0,41	1,18	2,73	**0,00**	52,49	308,64	61,41	236,63	36,79	99,76	31,52	5,97
3829	0,00	1,18	2,73	**6,69**	67,22	314,88	48,51	242,27	47,68	100,53	28,68	9,29
3830	0,00	1,32	2,73	**5,08**	51,97	308,60	55,85	240,73	37,11	85,15	27,70	6,91
3831	0,47	1,21	2,72	**0,00**	68,96	305,89	74,26	231,95	36,08	119,47	32,91	8,28
3832	0,00	1,38	2,73	**5,35**	73,41	315,83	60,22	232,73	44,75	101,59	36,43	8,91
3833	0,41	1,17	2,73	**0,00**	70,67	300,44	63,36	232,08	34,38	74,73	25,46	6,65
3834	0,46	1,25	2,73	**0,00**	60,98	313,08	54,67	247,19	43,48	83,03	29,07	4,30
3835	0,40	1,56	2,73	**0,00**	63,38	320,70	72,81	241,49	27,15	86,89	35,88	8,65
3836	0,00	1,34	2,73	**2,73**	67,66	304,31	57,18	250,60	34,28	97,47	26,52	3,83
3837	0,00	1,63	2,73	**5,79**	59,10	307,65	67,83	261,14	28,61	95,57	31,07	5,73
3838	0,34	1,11	2,73	**0,00**	63,08	306,81	70,13	232,80	28,15	101,16	36,18	3,15
3839	0,29	1,38	2,73	**0,00**	84,34	310,87	55,75	237,60	25,64	103,64	38,11	3,30
3840	0,37	1,14	2,73	**0,00**	66,10	311,89	60,93	232,60	30,18	65,75	29,93	4,08

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3841	0,23	1,47	2,73	**0,00**	52,22	315,79	63,57	243,06	28,34	72,27	38,81	8,13
3842	0,30	1,60	2,73	**0,00**	61,65	301,25	44,21	232,08	42,82	111,45	29,69	5,27
3843	0,94	1,10	2,73	**0,00**	67,70	314,92	62,42	233,32	45,31	76,38	41,19	8,34
3844	0,25	1,21	2,72	**0,00**	73,15	317,47	63,30	253,28	25,68	85,11	33,46	9,51
3845	0,50	1,27	2,73	**0,00**	65,78	312,32	70,45	233,59	30,88	96,29	35,30	13,95
3846	0,46	1,14	2,73	**0,00**	54,44	314,89	57,22	225,57	29,39	97,73	29,05	5,33
3847	0,68	1,39	2,73	**0,00**	64,31	320,31	63,15	235,28	36,13	79,74	37,73	10,00
3848	0,00	1,23	2,73	**4,87**	56,41	311,11	56,61	246,35	35,38	100,65	31,81	6,35
3849	0,66	1,32	2,73	**0,00**	79,56	310,16	59,13	231,35	34,87	78,57	30,65	6,08
3850	0,00	1,23	2,73	**4,46**	67,08	309,79	63,29	241,42	32,00	90,23	26,31	7,27
3851	0,19	1,26	2,73	**0,00**	57,90	303,47	56,08	232,55	25,22	110,48	30,57	9,82
3852	0,00	1,24	2,73	**3,94**	49,25	301,20	57,50	225,30	38,99	79,21	29,71	5,06
3853	1,19	1,34	2,73	**0,00**	76,92	326,30	60,35	220,90	34,53	87,65	33,50	8,98
3854	0,68	1,09	2,73	**0,00**	65,53	315,09	57,48	236,56	40,93	103,92	28,91	7,48
3855	0,45	1,44	2,73	**0,00**	78,26	310,21	64,99	238,04	32,46	70,17	35,56	5,63
3856	0,83	1,35	2,73	**0,92**	66,36	300,00	53,90	240,95	27,81	83,60	34,37	0,40
3857	0,19	1,25	2,73	**0,00**	59,69	307,09	51,65	249,48	31,10	79,68	24,25	6,96
3858	0,59	1,07	2,73	**0,00**	64,93	311,52	58,74	232,22	37,22	78,71	38,16	8,10
3859	0,51	1,33	2,73	**0,00**	67,80	303,96	57,78	241,41	46,48	102,09	29,54	7,63
3860	0,29	1,27	2,73	**0,00**	66,07	303,40	60,24	246,01	36,49	97,38	33,02	12,59
3861	0,00	1,63	2,73	**2,29**	71,69	309,47	60,11	230,91	40,67	90,98	32,88	3,43
3862	0,27	1,15	2,73	**0,00**	70,21	325,82	59,08	241,88	20,35	70,45	30,09	3,19
3863	0,20	1,38	2,72	**0,00**	60,27	308,83	47,31	245,38	28,39	81,37	27,33	16,00
3864	0,00	1,44	2,73	**4,86**	61,78	309,42	59,86	222,40	39,22	84,85	27,30	7,40
3865	0,66	1,06	2,73	**0,00**	76,14	314,40	63,05	239,75	36,47	87,88	30,20	8,49
3866	0,23	1,21	2,73	**0,00**	69,77	308,28	64,42	240,74	26,03	105,71	31,72	6,04
3867	0,00	1,23	2,73	**4,12**	69,00	310,80	47,33	235,14	43,26	90,15	35,09	5,34
3868	0,42	1,56	2,73	**0,00**	58,83	316,27	54,14	244,69	37,23	85,55	29,08	6,50
3869	0,25	1,23	2,73	**0,00**	68,73	297,72	73,29	240,15	30,84	95,63	31,28	15,99
3870	0,21	1,22	2,73	**0,00**	60,34	307,95	59,84	248,33	30,65	106,12	36,54	8,64

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3871	0,00	1,17	2,73	**4,19**	66,56	305,03	61,15	234,07	31,52	89,15	23,06	7,09
3872	0,26	1,38	2,73	**0,00**	54,74	316,16	59,21	249,22	30,04	106,57	33,57	9,82
3873	0,10	1,52	2,73	**0,00**	48,90	294,62	53,61	252,89	33,65	100,15	22,42	9,62
3874	0,77	1,44	2,73	**0,00**	76,66	316,63	86,60	236,15	36,76	68,56	29,68	13,42
3875	0,35	1,16	2,73	**0,00**	75,42	305,41	71,23	238,63	29,93	81,86	29,27	7,29
3876	0,45	1,36	2,73	**0,00**	61,90	305,83	62,67	248,89	47,54	86,54	36,30	11,68
3877	0,00	1,15	2,73	**3,37**	55,73	330,50	64,42	241,85	29,22	110,49	30,95	5,07
3878	0,35	1,39	2,73	**0,00**	69,13	306,52	60,60	231,41	28,08	90,92	32,93	15,52
3879	0,31	1,35	2,72	**0,00**	63,60	313,37	59,57	252,77	36,21	80,25	27,54	4,79
3880	0,68	1,10	2,73	**0,00**	81,09	307,80	67,67	219,70	29,01	88,12	39,78	8,81
3881	0,00	1,45	2,73	**22,20**	74,13	293,81	57,61	234,61	33,65	83,47	33,92	13,02
3882	0,64	1,63	2,73	**0,00**	72,37	314,39	63,65	241,19	39,88	75,25	29,04	5,86
3883	0,00	1,40	2,73	**2,74**	55,62	311,65	57,26	232,44	32,48	92,54	38,13	3,51
3884	0,00	1,17	2,73	**5,26**	65,22	304,51	71,01	226,87	40,57	78,38	23,69	9,55
3885	0,39	1,17	2,73	**0,00**	62,51	304,13	58,70	236,46	37,54	74,47	32,83	10,31
3886	0,26	1,25	2,73	**0,00**	68,69	305,35	68,81	236,70	28,49	66,61	32,88	5,20
3887	0,42	1,14	2,73	**0,00**	50,02	318,12	51,34	240,70	37,58	109,64	28,31	5,39
3888	0,33	1,15	2,73	**0,00**	67,14	311,05	51,62	236,79	28,88	82,90	33,23	4,77
3889	0,28	1,39	2,73	**0,00**	71,72	307,13	50,84	233,25	28,49	103,45	35,01	12,78
3890	0,00	1,59	2,73	**5,28**	66,45	322,65	64,15	229,92	28,97	91,34	32,93	9,71
3891	0,52	1,26	2,73	**0,00**	64,84	316,96	60,53	250,77	40,79	92,60	30,47	8,45
3892	1,09	1,04	2,73	**0,00**	70,05	324,57	63,89	235,69	39,79	90,13	33,15	6,82
3893	0,55	1,21	2,73	**0,00**	60,46	318,94	70,38	236,64	32,52	85,43	29,00	8,69
3894	0,00	1,29	2,73	**7,80**	59,15	302,38	66,99	239,56	34,94	89,08	28,29	12,69
3895	0,06	1,56	2,73	**0,00**	58,09	290,91	58,35	256,60	31,43	113,11	30,68	5,63
3896	0,43	1,26	2,73	**0,00**	55,64	307,00	73,21	238,12	35,37	101,80	36,89	8,66
3897	0,25	1,21	2,73	**0,00**	63,46	306,99	48,89	246,76	37,91	61,10	29,29	7,25
3898	0,00	1,46	2,73	**8,62**	50,26	303,35	55,86	247,31	35,91	84,41	27,31	8,31
3899	0,53	1,18	2,73	**0,00**	69,17	315,67	66,78	242,21	34,21	89,52	20,53	3,56
3900	0,00	1,36	2,73	**4,04**	68,94	317,32	49,68	237,51	41,85	99,03	30,95	5,69

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3901	0,50	1,25	2,73	**0,00**	68,08	313,95	52,90	249,94	44,28	109,09	30,77	11,53
3902	0,58	1,21	2,73	**0,00**	62,20	311,59	64,93	223,75	32,39	70,75	38,48	10,53
3903	0,00	1,13	2,73	**7,35**	62,42	312,07	53,82	244,96	37,82	95,04	26,82	10,53
3904	0,59	1,34	2,73	**0,00**	60,31	312,64	66,12	241,94	45,89	75,23	35,24	10,80
3905	0,25	1,40	2,73	**0,00**	56,17	314,79	54,32	246,98	29,67	88,22	34,84	5,70
3906	0,00	1,29	2,73	**4,04**	65,09	315,81	67,00	241,12	32,97	100,03	27,96	6,79
3907	0,00	1,69	2,73	**6,66**	55,14	308,80	49,69	246,22	22,74	95,98	32,44	8,43
3908	0,62	1,50	2,73	**0,00**	72,38	313,70	68,56	237,20	36,81	73,52	29,91	7,49
3909	0,47	1,36	2,73	**0,00**	70,95	321,35	67,36	233,56	25,32	80,67	36,88	8,57
3910	0,30	1,22	2,73	**0,00**	63,82	305,16	62,94	247,94	37,36	104,68	34,94	6,25
3911	0,58	1,41	2,73	**0,00**	61,35	333,25	72,22	245,34	26,94	94,62	35,66	2,58
3912	0,00	1,35	2,73	**4,42**	60,68	305,32	54,10	259,62	32,59	92,61	39,75	4,63
3913	0,61	1,63	2,73	**0,00**	63,13	317,13	65,30	234,35	34,86	82,69	26,25	9,96
3914	0,41	1,32	2,73	**0,00**	52,77	294,65	62,27	239,45	50,73	104,56	31,82	7,78
3915	0,00	1,08	2,73	**5,73**	65,57	318,72	53,43	245,70	34,40	97,48	34,29	8,42
3916	0,00	1,76	2,73	**4,14**	70,86	304,80	56,79	244,05	40,19	88,27	39,51	5,84
3917	0,37	1,50	2,73	**0,00**	68,21	310,20	55,31	236,99	32,41	104,67	28,22	4,76
3918	0,68	1,34	2,73	**0,00**	64,27	308,76	61,07	227,85	40,03	71,55	30,85	9,44
3919	0,36	1,36	2,73	**0,00**	61,85	313,18	41,35	250,15	40,81	80,82	31,12	7,95
3920	0,00	1,46	2,73	**4,44**	64,32	322,30	61,53	242,89	40,64	92,98	32,43	7,32
3921	0,24	1,59	2,73	**0,00**	65,15	302,52	53,04	234,65	29,49	102,11	23,15	10,14
3922	0,38	1,22	2,73	**0,00**	64,19	315,34	62,55	243,37	31,37	85,57	30,43	5,64
3923	0,00	1,29	2,73	**3,68**	66,56	296,26	66,51	244,45	38,03	86,48	30,75	5,31
3924	0,36	1,21	2,73	**0,00**	62,52	302,73	55,62	242,93	41,91	77,27	25,67	9,27
3925	0,20	1,76	2,72	**0,00**	62,44	307,08	59,27	251,63	32,48	77,00	34,17	10,20
3926	0,37	1,69	2,73	**0,00**	75,80	307,63	55,46	239,51	33,61	102,66	29,54	14,75
3927	0,00	1,50	2,73	**4,27**	67,32	305,75	59,61	247,67	41,34	89,50	29,42	5,83
3928	0,54	1,30	2,73	**0,00**	71,47	314,64	50,98	244,74	38,74	87,10	39,08	9,79
3929	0,47	1,22	2,73	**0,00**	63,67	309,59	64,41	234,53	36,62	70,04	30,91	5,86
3930	0,21	1,39	2,73	**0,00**	71,60	305,59	60,68	232,91	21,87	92,55	29,75	6,10

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3931	0,00	1,19	2,73	**7,62**	57,39	317,45	60,86	224,73	27,27	92,57	30,41	13,04
3932	0,20	1,48	2,73	**0,00**	62,71	311,51	68,93	246,65	24,98	86,89	29,35	5,04
3933	0,10	1,69	2,73	**0,00**	62,17	298,32	42,23	258,68	32,22	75,71	31,48	2,81
3934	0,27	1,51	2,73	**0,00**	71,22	302,67	50,82	235,51	32,48	104,68	34,40	5,84
3935	0,35	1,76	2,73	**0,00**	77,89	315,99	47,85	265,53	36,60	85,78	27,16	14,02
3936	0,00	1,40	2,73	**2,79**	62,70	304,65	54,85	239,00	31,15	84,12	39,43	3,44
3937	0,00	1,42	2,73	**27,55**	76,19	303,44	55,92	251,03	45,14	90,93	27,08	14,69
3938	0,00	1,19	2,73	**6,23**	67,04	309,93	53,82	239,64	32,34	89,30	30,76	9,73
3939	0,63	1,17	2,73	**0,00**	67,14	311,97	59,42	246,39	45,97	89,14	34,04	6,81
3940	0,24	1,30	2,73	**0,00**	62,67	309,33	65,94	248,25	29,39	101,99	34,03	13,83
3941	0,38	1,34	2,73	**0,00**	62,10	335,25	55,50	254,65	27,53	67,60	26,22	3,43
3942	0,19	1,76	2,73	**0,00**	76,43	300,05	36,27	231,04	26,70	94,44	33,37	8,08
3943	0,65	1,24	2,73	**0,00**	62,13	321,46	64,19	244,94	39,95	88,13	27,71	9,30
3944	0,10	1,56	2,73	**0,00**	64,47	301,27	54,40	256,99	30,29	112,71	35,73	4,55
3945	0,31	1,13	2,72	**0,00**	69,94	310,66	50,35	244,25	34,47	61,08	31,04	9,18
3946	0,00	1,26	2,73	**6,60**	60,45	324,20	59,88	229,22	38,83	99,17	36,92	9,89
3947	0,00	1,19	2,73	**5,40**	72,11	307,26	63,07	241,56	38,99	92,64	28,38	9,00
3948	0,23	1,67	2,73	**0,00**	69,79	314,63	49,89	254,02	28,14	81,56	28,74	7,86
3949	0,00	1,25	2,73	**5,99**	71,91	310,06	51,52	238,41	38,93	89,21	23,89	9,39
3950	0,00	1,45	2,73	**3,17**	64,84	309,71	51,98	247,67	34,42	89,39	30,62	4,03
3951	0,55	1,46	2,73	**0,00**	72,29	315,23	57,32	244,40	37,83	80,41	27,49	5,61
3952	0,91	1,21	2,73	**0,00**	72,21	318,96	56,77	237,38	42,22	82,27	29,92	11,02
3953	0,91	1,29	2,73	**0,00**	73,56	320,61	76,91	243,90	42,70	76,58	31,21	6,49
3954	0,41	1,15	2,73	**0,00**	71,59	310,56	62,52	235,61	31,53	69,42	31,45	8,95
3955	1,21	1,49	2,73	**0,00**	65,67	323,16	55,13	229,18	47,90	77,00	27,39	6,98
3956	0,00	1,46	2,73	**4,29**	64,34	304,58	64,46	245,13	42,84	87,86	29,82	6,48
3957	0,00	1,40	2,73	**3,84**	52,67	316,76	75,30	245,19	31,72	101,11	24,22	6,09
3958	0,85	1,39	2,73	**0,00**	66,49	318,11	63,69	235,87	41,38	108,10	28,72	7,29
3959	0,36	1,55	2,73	**0,00**	60,82	314,07	56,81	261,67	50,26	80,84	38,89	8,97
3960	0,00	1,34	2,73	**5,09**	60,88	303,15	67,67	243,20	42,27	87,64	30,20	7,95

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3961	0,00	1,25	2,73	**3,30**	60,13	305,43	60,53	241,76	43,01	84,02	30,65	8,87
3962	0,20	1,41	2,73	**0,00**	62,59	294,94	69,68	246,27	34,90	91,40	36,25	4,94
3963	0,35	1,31	2,71	**0,00**	67,23	313,91	59,91	252,12	36,93	78,33	38,49	9,39
3964	0,38	1,15	2,73	**0,00**	58,55	307,63	55,91	228,11	31,80	68,82	29,00	4,98
3965	0,29	1,62	2,73	**0,00**	57,62	314,87	64,90	241,29	28,85	78,59	32,91	9,36
3966	0,31	1,44	2,73	**0,00**	61,61	305,00	59,31	238,88	34,47	73,98	24,51	11,41
3967	0,57	1,32	2,73	**0,00**	60,54	304,91	65,82	226,85	36,09	95,80	27,20	3,45
3968	0,86	1,39	2,73	**0,00**	67,26	311,15	47,80	244,77	31,58	78,61	31,90	0,35
3969	0,32	1,29	2,73	**0,00**	70,26	307,24	54,57	252,86	38,75	88,34	25,70	3,79
3970	0,00	1,08	2,73	**4,33**	63,57	311,71	58,40	234,23	27,46	83,57	31,89	7,01
3971	0,52	1,24	2,73	**0,00**	63,94	304,29	55,62	229,10	39,95	100,35	30,83	11,64
3972	0,21	1,63	2,73	**0,00**	53,72	316,65	66,25	244,21	32,78	57,57	36,09	2,66
3973	0,00	1,45	2,73	**3,79**	62,18	320,73	64,62	246,17	33,46	97,37	30,19	6,13
3974	0,00	1,30	2,73	**3,18**	64,53	308,69	61,37	233,53	35,93	87,40	34,90	4,78
3975	0,00	1,19	2,73	**5,49**	69,18	311,01	61,91	228,69	33,72	92,41	30,32	9,83
3976	0,00	1,44	2,73	**7,05**	56,92	306,56	44,34	248,24	36,95	88,78	27,99	7,74
3977	0,50	1,22	2,73	**0,00**	62,47	320,95	62,07	238,97	32,76	76,95	32,54	8,69
3978	0,00	1,39	2,73	**2,70**	59,23	322,19	64,18	239,88	39,69	93,09	31,87	4,14
3979	0,00	1,27	2,73	**5,64**	63,09	313,78	64,73	231,06	44,58	85,58	37,92	8,88
3980	0,00	1,67	2,73	**5,73**	55,06	322,79	60,05	247,68	36,13	92,96	34,93	8,04
3981	0,00	1,64	2,73	**5,96**	59,20	315,93	62,93	232,53	39,06	82,03	33,95	10,18
3982	0,42	1,14	2,73	**0,00**	77,43	314,45	64,03	250,32	32,79	89,00	34,01	7,22
3983	0,18	1,49	2,73	**0,00**	65,17	296,81	53,24	242,64	32,35	94,78	31,74	8,78
3984	0,39	1,30	2,73	**0,00**	61,40	301,97	66,53	240,21	39,06	96,33	29,26	4,31
3985	0,00	1,39	2,73	**10,61**	73,07	308,80	49,37	248,64	44,25	98,88	30,86	4,72
3986	0,00	1,36	2,73	**4,21**	60,55	320,98	66,69	228,17	38,11	91,28	30,15	6,93
3987	0,25	1,50	2,73	**0,00**	59,48	299,88	65,50	238,15	31,22	95,33	32,02	8,60
3988	0,10	1,62	2,73	**0,00**	73,24	309,17	58,75	248,12	17,94	71,98	27,80	5,21
3989	0,26	1,35	2,73	**0,00**	61,12	304,00	73,72	241,82	29,94	91,71	28,58	4,79
3990	0,51	1,34	2,73	**0,00**	68,48	312,87	61,72	242,28	37,22	83,33	28,30	8,22

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
3991	0,60	1,64	2,73	**0,00**	56,57	310,00	59,81	229,41	38,78	96,59	36,74	8,71
3992	0,49	1,20	2,73	**0,00**	66,95	309,01	65,52	251,52	45,33	104,82	28,75	8,15
3993	0,00	1,39	2,72	**12,18**	74,73	301,90	58,67	243,77	27,84	89,41	28,44	6,81
3994	0,37	1,30	2,73	**0,00**	64,16	307,77	67,88	238,98	34,88	72,82	28,09	7,88
3995	0,00	1,23	2,73	**7,70**	63,63	306,58	64,15	236,89	48,24	91,16	29,17	10,77
3996	0,21	1,34	2,73	**0,00**	71,46	307,00	69,65	248,64	27,40	100,91	32,70	7,63
3997	0,00	1,41	2,73	**5,92**	62,21	305,92	60,54	235,05	40,61	80,93	29,86	9,43
3998	0,00	1,26	2,73	**3,38**	69,40	310,88	55,74	248,94	33,88	100,65	35,87	5,04
3999	0,36	1,16	2,73	**0,00**	60,70	310,95	56,93	236,44	32,33	76,33	31,76	7,54
4000	0,00	1,06	2,73	**5,59**	65,54	313,62	53,63	234,22	39,39	83,97	39,40	8,24
4001	0,00	1,64	2,73	**10,01**	75,74	306,27	51,26	239,16	51,25	89,87	29,85	14,92
4002	0,00	1,68	2,73	**5,23**	53,69	309,08	64,09	259,70	48,00	93,97	33,51	5,24
4003	0,58	1,19	2,73	**0,00**	78,61	315,83	46,43	243,43	36,51	81,23	35,65	5,00
4004	0,00	1,09	2,73	**3,66**	63,35	311,79	54,51	238,89	36,18	87,55	35,84	5,26
4005	0,35	1,50	2,72	**0,00**	66,95	304,58	63,64	250,19	42,53	78,61	33,75	7,31
4006	0,50	1,58	2,73	**0,00**	64,84	303,87	65,52	236,38	42,54	69,66	34,07	6,15
4007	0,00	1,51	2,73	**8,59**	64,58	305,96	64,40	251,59	34,65	90,19	29,77	11,43
4008	0,00	1,24	2,73	**1,78**	65,91	315,35	60,99	236,39	34,78	98,81	33,03	2,56
4009	0,15	1,64	2,73	**0,00**	79,36	305,61	49,76	245,19	26,10	110,00	27,25	8,62
4010	0,36	1,37	2,73	**0,00**	66,04	305,99	60,27	239,86	35,32	102,51	30,26	5,90
4011	0,00	1,42	2,73	**4,84**	63,63	322,20	58,84	234,89	48,79	94,43	30,40	6,80
4012	0,39	1,18	2,72	**0,00**	61,54	322,58	62,28	237,73	26,16	82,19	26,90	12,10
4013	0,31	1,34	2,73	**0,00**	58,43	295,57	59,47	237,49	40,78	75,85	28,69	2,91
4014	0,54	1,29	2,73	**0,00**	71,95	308,53	56,01	235,47	40,61	107,33	34,27	6,65
4015	0,32	1,67	2,73	**0,00**	61,50	313,79	60,77	252,19	35,30	106,41	25,71	4,65
4016	0,00	1,58	2,73	**4,65**	61,01	310,60	62,44	237,53	32,54	94,48	42,41	7,05
4017	0,00	1,51	2,72	**6,81**	60,33	324,10	58,76	225,13	36,67	101,87	31,63	10,51
4018	0,59	1,15	2,73	**0,00**	68,78	313,29	62,41	247,39	43,85	109,16	32,03	3,70
4019	0,39	1,43	2,73	**0,00**	65,46	301,71	47,66	232,28	38,95	95,22	25,65	5,76
4020	0,23	1,56	2,73	**0,00**	59,32	305,10	63,55	248,68	35,02	80,41	28,23	8,27

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4021	0,00	1,17	2,73	**3,30**	68,36	310,27	68,73	233,60	38,07	87,19	28,04	5,57
4022	0,23	1,28	2,72	**0,00**	59,54	302,90	62,14	248,46	38,27	117,29	29,04	13,03
4023	0,30	1,33	2,73	**0,00**	59,24	299,67	51,31	236,64	37,68	93,57	29,06	6,62
4024	0,45	1,44	2,73	**0,00**	44,21	326,93	57,52	228,90	30,60	72,60	26,53	3,99
4025	0,32	1,50	2,73	**0,00**	68,90	302,10	64,03	236,72	32,22	97,11	22,36	13,34
4026	0,00	1,58	2,73	**9,71**	57,51	313,65	48,58	256,75	35,83	92,82	28,46	10,92
4027	0,28	1,51	2,73	**0,00**	60,88	307,76	55,04	234,36	28,60	103,03	37,50	4,56
4028	0,50	1,46	2,73	**0,00**	50,73	314,93	63,21	244,70	46,42	82,77	32,44	6,48
4029	0,72	1,16	2,73	**0,00**	53,79	309,60	55,31	230,66	50,93	71,80	36,98	1,27
4030	0,00	1,50	2,73	**2,61**	74,73	302,99	62,27	237,74	45,07	92,44	33,80	3,96
4031	0,00	1,28	2,73	**2,96**	53,64	314,73	60,44	242,48	35,38	92,18	36,81	3,85
4032	0,00	1,27	2,73	**5,27**	60,55	309,73	71,57	234,65	55,66	83,23	28,05	8,21
4033	0,11	1,52	2,71	**0,00**	69,86	293,70	57,97	253,97	32,75	75,92	35,76	12,28
4034	0,14	1,59	2,73	**0,00**	62,31	299,09	46,03	245,11	30,02	98,77	32,94	5,54
4035	0,45	1,54	2,73	**0,00**	65,03	301,90	47,65	239,86	51,78	104,16	24,61	9,08
4036	0,00	1,28	2,73	**5,94**	69,28	319,48	68,99	242,26	42,94	97,70	32,55	9,74
4037	0,00	1,05	2,73	**4,66**	60,42	315,18	63,52	230,57	39,26	92,53	27,69	7,23
4038	0,00	1,38	2,73	**5,69**	58,28	311,27	56,46	253,91	32,56	93,42	33,28	6,85
4039	0,44	1,67	2,73	**0,00**	67,77	305,35	65,12	237,36	36,03	95,76	31,55	8,53
4040	0,53	1,50	2,73	**0,00**	58,87	308,91	65,73	235,75	38,42	98,73	21,33	7,22
4041	0,00	1,36	2,73	**3,14**	64,91	312,54	65,25	236,74	45,95	87,78	32,27	4,79
4042	0,57	1,37	2,73	**0,00**	64,85	315,72	52,32	228,94	34,55	70,98	28,28	6,99
4043	0,35	1,42	2,73	**0,00**	63,41	313,54	59,16	247,84	35,32	79,77	30,57	3,78
4044	0,30	1,66	2,73	**0,00**	56,71	304,20	69,57	247,54	43,48	73,82	27,16	3,78
4045	0,64	1,34	2,73	**0,00**	71,20	320,90	66,23	248,20	36,79	90,94	35,53	9,63
4046	0,09	1,57	2,73	**0,00**	59,27	291,18	61,10	252,68	32,68	79,22	39,70	2,89
4047	0,34	1,27	2,73	**0,00**	60,24	310,92	65,43	235,38	31,07	70,87	26,99	11,73
4048	0,25	1,51	2,73	**0,00**	74,94	304,16	53,65	244,89	33,27	103,60	30,70	3,14
4049	0,30	1,18	2,73	**0,00**	73,93	306,48	59,26	234,65	26,97	76,42	34,58	8,19
4050	0,51	1,30	2,73	**0,00**	63,33	315,48	70,14	240,69	37,08	75,82	31,42	6,69

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4051	0,28	1,29	2,73	**0,00**	61,43	302,31	56,00	235,12	32,93	102,71	36,70	6,50
4052	0,00	1,44	2,73	**14,72**	71,03	306,05	43,74	236,62	41,42	92,85	34,87	6,59
4053	0,00	1,33	2,73	**10,60**	56,92	306,56	46,26	254,40	43,64	95,14	23,66	11,60
4054	0,00	1,28	2,73	**3,85**	69,13	309,23	46,82	231,50	40,09	92,28	38,48	4,96
4055	0,00	1,21	2,73	**5,69**	56,47	315,52	48,95	236,20	32,66	94,82	30,70	7,71
4056	0,52	1,29	2,73	**0,00**	64,69	320,13	51,47	241,29	35,46	79,80	26,59	0,87
4057	0,00	0,95	2,73	**5,17**	62,40	324,50	54,45	220,77	38,69	87,74	38,73	7,21
4058	0,77	1,10	2,73	**0,00**	66,77	314,46	66,37	231,28	38,41	78,79	28,36	8,27
4059	0,57	1,20	2,73	**0,00**	58,84	312,02	69,52	224,24	32,08	71,56	34,14	7,73
4060	0,00	1,44	2,73	**4,90**	61,37	307,86	52,56	236,79	41,31	89,83	37,15	6,41
4061	0,00	1,09	2,73	**4,30**	66,31	310,98	62,95	237,63	33,24	93,98	31,57	7,14
4062	0,28	1,58	2,73	**0,00**	46,21	311,14	52,24	241,96	42,44	67,73	31,54	6,39
4063	0,74	1,33	2,73	**0,00**	64,37	311,77	62,16	224,80	36,70	97,61	34,13	11,64
4064	0,64	1,26	2,73	**0,00**	76,66	310,82	54,52	234,26	39,12	102,30	29,86	8,07
4065	0,00	1,38	2,73	**5,49**	55,65	319,52	69,28	247,91	36,41	97,14	37,09	8,64
4066	0,00	1,43	2,73	**12,97**	57,45	305,84	63,81	249,23	28,11	88,57	35,44	15,33
4067	0,00	1,17	2,73	**1,99**	50,06	308,88	66,44	227,55	31,34	86,43	23,00	2,79
4068	0,52	1,20	2,73	**0,00**	61,79	308,13	70,37	241,14	40,12	102,24	28,94	9,37
4069	0,24	1,34	2,73	**0,00**	47,77	307,00	60,06	242,10	31,84	103,02	31,36	11,05
4070	0,34	1,27	2,73	**0,00**	73,56	313,22	50,43	250,95	32,97	88,03	32,80	9,92
4071	0,00	1,67	2,73	**4,79**	63,03	300,25	57,95	240,31	30,70	80,80	25,40	6,53
4072	0,00	1,17	2,73	**7,10**	71,72	320,42	57,07	239,48	41,88	93,74	31,41	10,52
4073	0,50	1,33	2,73	**0,00**	67,89	315,98	69,37	236,10	30,81	80,47	26,14	2,66
4074	0,00	1,12	2,73	**4,00**	67,69	304,48	63,49	232,10	33,18	80,85	33,74	6,76
4075	0,41	1,42	2,73	**0,00**	61,59	305,76	66,39	238,41	36,55	101,88	24,65	7,28
4076	0,23	1,46	2,73	**0,00**	59,95	298,56	72,74	236,64	33,22	63,02	35,33	8,50
4077	0,00	1,26	2,73	**6,73**	67,66	304,70	73,86	236,37	40,09	85,56	25,81	12,29
4078	0,85	1,14	2,73	**0,00**	66,14	327,51	63,03	242,93	37,88	90,09	32,11	3,69
4079	0,71	1,20	2,73	**0,00**	63,98	308,41	63,55	225,14	38,45	102,28	26,24	11,60
4080	0,00	1,27	2,73	**3,66**	66,17	315,34	61,02	233,56	40,82	88,38	27,45	5,74

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4081	0,35	1,33	2,73	**0,00**	72,43	309,75	48,26	232,89	29,59	96,59	32,57	12,63
4082	0,61	1,26	2,73	**0,89**	66,95	310,67	72,43	242,33	40,46	88,40	36,94	1,07
4083	0,15	1,26	2,73	**0,00**	67,74	299,01	66,03	237,26	22,93	96,95	28,17	8,33
4084	0,00	1,29	2,73	**6,44**	70,52	307,63	51,26	238,36	30,99	89,29	23,99	10,38
4085	0,44	1,48	2,73	**0,00**	58,95	319,18	73,77	244,00	35,89	74,75	36,46	14,32
4086	0,00	1,58	2,73	**5,75**	75,96	308,71	63,43	230,68	28,91	86,97	27,44	11,29
4087	0,58	1,21	2,73	**0,00**	76,45	311,72	47,13	241,22	39,66	74,20	36,44	12,65
4088	0,00	1,27	2,73	**2,28**	65,95	300,27	63,54	235,37	37,38	84,28	33,49	3,24
4089	0,55	1,43	2,73	**0,00**	60,57	307,47	61,68	230,92	44,77	121,14	32,04	6,16
4090	0,00	1,25	2,73	**5,07**	82,38	313,22	58,28	233,78	39,95	94,25	27,84	9,26
4091	0,35	1,28	2,73	**0,00**	67,00	299,01	71,48	239,85	38,33	110,28	28,06	6,06
4092	0,00	1,18	2,73	**4,81**	63,67	305,94	57,48	246,95	47,89	92,78	30,13	6,09
4093	0,21	1,23	2,73	**0,00**	61,66	308,41	57,09	244,72	28,17	81,55	27,56	9,51
4094	0,25	1,41	2,73	**0,00**	59,38	303,58	52,72	237,79	31,93	100,02	24,93	6,96
4095	0,00	1,26	2,73	**4,39**	60,78	301,65	58,88	246,20	38,08	89,23	36,11	5,37
4096	0,13	1,77	2,73	**0,00**	61,62	300,58	69,90	257,39	34,66	78,90	28,26	8,75
4097	0,43	1,16	2,73	**0,00**	65,27	314,60	56,70	250,80	40,28	108,94	32,23	8,49
4098	0,00	1,26	2,73	**5,11**	70,29	306,04	53,72	236,25	31,78	89,73	31,82	8,17
4099	0,00	1,43	2,73	**3,21**	65,49	306,73	53,12	232,89	43,48	95,19	25,19	4,72
4100	0,21	1,95	2,73	**0,00**	64,11	308,91	81,65	254,54	38,86	67,07	31,85	6,65
4101	0,00	1,39	2,73	**4,75**	64,29	301,99	64,98	251,52	45,23	89,60	30,11	6,46
4102	0,51	1,59	2,73	**0,00**	54,96	302,84	55,16	224,56	38,91	92,77	34,17	2,35
4103	0,18	1,35	2,73	**0,00**	71,13	296,85	64,75	238,83	26,66	96,10	24,74	3,99
4104	0,00	1,18	2,73	**7,05**	78,27	311,39	59,79	238,26	39,52	93,04	34,51	12,48
4105	0,00	1,20	2,73	**3,59**	62,43	310,70	68,28	236,86	32,68	84,71	30,01	6,29
4106	0,66	1,19	2,73	**0,00**	63,26	313,48	59,08	229,24	37,98	105,25	32,28	6,79
4107	0,72	1,31	2,73	**0,00**	74,17	322,10	50,28	244,52	37,57	91,37	28,49	5,76
4108	0,00	1,19	2,73	**3,91**	67,09	316,06	55,95	227,68	35,40	89,44	34,28	5,97
4109	0,39	1,43	2,73	**0,00**	71,69	303,91	60,03	235,96	33,98	96,12	37,11	13,72
4110	0,23	1,24	2,73	**0,00**	60,41	311,64	53,63	250,35	30,87	87,09	39,14	8,70

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4111	0,00	1,23	2,73	**7,51**	64,85	312,32	50,73	236,30	38,03	93,70	26,73	11,37
4112	0,49	1,24	2,73	**0,00**	55,58	308,21	70,02	238,42	38,37	102,72	37,46	8,03
4113	0,52	1,27	2,73	**0,00**	52,88	310,58	72,72	237,17	36,95	99,50	31,50	3,19
4114	0,27	1,02	2,73	**0,00**	66,68	327,23	60,11	243,01	21,02	120,56	28,14	6,85
4115	0,59	1,05	2,73	**0,00**	64,31	314,06	54,82	233,34	37,81	77,56	25,80	9,91
4116	0,37	1,16	2,73	**0,00**	52,33	301,55	63,96	234,09	37,21	104,14	31,31	5,10
4117	0,45	1,16	2,73	**0,00**	74,30	313,07	63,07	249,09	35,58	91,75	41,61	11,26
4118	0,15	1,58	2,73	**0,00**	70,47	301,03	51,02	241,77	24,61	80,69	31,37	9,12
4119	0,00	1,28	2,73	**5,41**	70,04	314,15	61,93	233,68	40,02	88,98	30,16	8,34
4120	0,22	1,31	2,73	**0,00**	65,52	306,80	60,13	252,28	34,59	111,06	36,14	2,92
4121	0,00	1,11	2,73	**3,28**	64,95	311,94	62,64	234,85	46,58	83,17	34,90	4,99
4122	0,00	1,22	2,73	**3,50**	64,44	310,39	60,59	237,68	37,57	96,33	34,21	5,31
4123	0,00	1,19	2,73	**6,72**	59,37	308,48	61,28	237,86	23,32	89,81	35,75	8,88
4124	0,00	1,16	2,73	**5,20**	69,15	315,86	53,12	251,00	31,33	95,29	21,86	8,26
4125	0,48	1,23	2,73	**0,00**	61,47	316,46	60,63	242,67	36,54	84,02	32,17	8,85
4126	0,36	1,59	2,73	**0,00**	51,95	307,30	56,83	226,86	31,30	105,52	37,54	8,74
4127	0,00	1,22	2,73	**3,63**	58,12	311,29	56,43	246,90	32,72	98,17	33,40	4,72
4128	0,22	1,25	2,73	**0,00**	68,45	308,55	78,65	239,68	22,24	93,72	34,23	4,02
4129	0,00	1,26	2,73	**1,62**	69,24	304,16	64,09	230,18	41,10	84,91	35,84	2,12
4130	0,00	1,35	2,73	**5,19**	69,83	314,83	61,73	244,39	28,53	95,01	31,20	9,27
4131	0,19	1,33	2,73	**0,00**	76,67	304,49	70,73	250,79	28,71	106,67	33,66	8,97
4132	0,30	1,24	2,73	**0,00**	69,49	308,54	69,08	230,21	24,39	107,15	34,69	5,62
4133	0,79	1,29	2,73	**0,00**	67,75	318,91	71,85	229,01	37,50	64,92	31,72	4,61
4134	0,07	1,39	2,73	**0,00**	58,49	309,01	60,18	252,36	17,47	83,65	27,10	6,02
4135	0,00	1,29	2,73	**7,29**	52,07	306,78	63,32	236,21	43,35	82,40	28,22	11,12
4136	0,00	1,38	2,73	**3,65**	58,80	301,91	67,29	240,87	45,46	81,04	29,45	5,60
4137	0,39	1,26	2,73	**0,00**	68,23	306,85	58,15	232,62	32,07	72,15	31,36	7,20
4138	0,20	1,26	2,73	**0,00**	63,99	312,14	44,65	249,22	27,49	90,13	34,76	11,12
4139	0,00	1,12	2,73	**5,46**	66,99	315,30	66,49	235,09	39,57	84,78	35,47	9,63
4140	0,00	1,17	2,73	**7,18**	64,62	308,65	59,62	246,06	38,77	94,45	26,97	10,55

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4141	0,50	1,18	2,73	**0,00**	64,40	316,36	59,42	242,37	36,75	109,43	29,81	3,84
4142	0,00	1,02	2,73	**4,15**	72,04	315,64	57,82	242,64	50,00	95,05	34,08	5,09
4143	0,59	1,18	2,73	**0,00**	66,06	315,45	69,60	236,80	34,55	85,53	30,08	7,73
4144	0,40	1,58	2,73	**0,00**	54,70	303,76	70,68	246,51	47,20	82,54	33,40	5,40
4145	0,92	1,10	2,73	**0,00**	71,49	318,63	64,00	233,51	41,53	71,49	26,88	9,18
4146	0,00	1,16	2,73	**4,44**	67,99	318,00	46,44	229,23	40,61	104,27	29,96	6,48
4147	0,00	1,16	2,73	**2,61**	72,22	305,73	57,87	227,26	42,99	84,52	23,08	3,99
4148	0,59	1,32	2,73	**0,00**	55,26	307,64	65,48	242,49	47,84	98,73	32,93	9,30
4149	0,00	1,28	2,73	**5,28**	58,17	298,97	64,24	236,18	37,25	79,57	37,61	8,08
4150	0,00	1,38	2,73	**3,04**	60,66	302,63	61,69	234,35	34,07	82,31	29,34	4,65
4151	0,49	1,36	2,72	**0,00**	65,67	315,66	51,55	241,25	37,24	79,18	24,28	6,94
4152	0,00	1,21	2,73	**4,40**	63,86	309,13	70,10	231,68	31,91	78,95	34,83	8,32
4153	0,76	1,10	2,73	**0,00**	71,81	321,13	63,45	243,63	37,84	91,83	29,83	5,38
4154	0,13	1,35	2,73	**0,00**	65,50	304,71	68,19	240,15	20,46	112,62	29,02	3,38
4155	0,33	1,12	2,73	**0,00**	61,00	311,54	56,59	235,37	29,05	79,30	25,60	9,06
4156	0,00	1,10	2,73	**2,86**	70,36	316,04	58,17	236,84	27,83	94,52	24,84	5,07
4157	0,24	1,30	2,73	**0,00**	73,22	297,67	65,01	244,02	33,59	77,09	27,65	7,91
4158	0,19	1,59	2,73	**0,00**	59,69	305,93	62,26	252,74	35,92	72,60	29,09	14,07
4159	0,00	1,25	2,73	**2,98**	66,76	306,01	74,13	237,22	35,97	84,32	30,01	5,43
4160	0,34	1,27	2,73	**0,00**	59,73	306,63	54,36	237,68	37,91	111,35	28,12	7,33
4161	0,70	1,36	2,73	**0,00**	63,31	318,78	68,67	237,94	38,16	83,48	35,65	10,75
4162	0,00	1,27	2,73	**6,39**	66,42	310,16	56,52	234,49	33,89	95,18	39,75	10,47
4163	0,37	1,31	2,73	**0,00**	51,09	319,40	56,42	233,24	30,55	71,58	27,33	3,07
4164	0,00	1,27	2,73	**3,83**	53,62	310,72	60,57	237,29	28,78	83,91	30,58	5,35
4165	0,67	1,18	2,73	**0,00**	66,59	310,99	56,88	238,90	45,41	102,33	24,66	11,99
4166	0,34	1,29	2,73	**0,00**	63,39	316,33	52,97	241,24	31,45	69,91	36,00	12,35
4167	0,00	1,34	2,73	**6,63**	50,82	309,69	58,48	234,47	26,45	82,89	28,24	8,20
4168	0,62	1,31	2,73	**0,00**	57,23	321,90	54,66	244,34	43,46	85,49	32,30	12,66
4169	0,96	1,13	2,73	**0,00**	69,73	326,93	56,48	239,86	41,12	78,54	32,75	11,37
4170	0,00	1,02	2,73	**1,93**	72,00	322,03	59,16	240,65	31,37	102,81	31,32	3,12

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4171	0,00	1,31	2,73	**8,49**	64,90	311,15	56,07	226,05	39,83	82,36	28,08	12,87
4172	0,15	1,39	2,72	**0,00**	59,92	297,22	60,77	243,26	32,11	117,60	33,62	9,08
4173	0,00	1,10	2,73	**6,34**	67,47	318,17	60,04	243,07	45,09	93,92	33,51	9,75
4174	0,69	1,35	2,73	**0,00**	60,54	331,03	59,32	236,90	32,60	79,67	29,79	8,40
4175	0,22	1,52	2,73	**0,00**	69,25	305,44	77,68	236,64	22,44	94,81	25,69	5,51
4176	0,12	1,46	2,73	**0,00**	50,92	306,42	57,43	245,13	23,61	74,46	28,74	8,21
4177	0,27	1,34	2,73	**0,00**	67,12	300,77	51,70	245,81	38,12	75,10	34,49	6,07
4178	0,77	1,04	2,73	**0,00**	70,80	314,01	69,01	220,81	30,99	101,69	34,86	8,22
4179	0,46	1,15	2,73	**0,00**	66,99	318,99	61,69	238,31	30,56	76,51	28,29	7,94
4180	0,62	1,40	2,73	**0,00**	80,26	297,12	63,52	224,97	38,73	95,45	34,27	7,24
4181	0,73	1,06	2,73	**0,00**	56,06	308,86	61,64	234,05	47,92	102,90	31,40	10,11
4182	0,00	1,12	2,73	**5,81**	58,06	323,00	56,49	238,58	42,43	89,46	39,45	8,90
4183	0,75	1,19	2,73	**0,00**	67,48	320,23	63,61	240,26	38,41	90,45	37,51	2,31
4184	0,24	1,60	2,73	**0,00**	49,31	301,56	61,01	255,21	46,53	104,42	36,46	8,60
4185	0,53	1,41	2,73	**0,00**	68,54	307,90	70,97	246,69	42,32	104,08	36,86	7,49
4186	0,27	1,35	2,73	**0,00**	64,86	312,14	58,37	248,61	30,79	82,73	26,76	9,60
4187	0,00	1,55	2,73	**4,46**	66,88	302,65	70,60	222,52	32,44	72,35	27,41	9,11
4188	0,00	1,47	2,73	**4,04**	62,90	313,33	56,57	245,34	36,47	95,00	33,83	5,52
4189	0,15	1,35	2,73	**0,00**	49,53	303,53	56,28	245,29	28,35	103,25	30,22	6,90
4190	0,23	1,32	2,73	**0,00**	66,86	308,84	67,52	246,97	28,29	79,39	28,41	5,57
4191	0,00	1,26	2,73	**5,32**	70,20	312,11	61,55	245,75	46,50	101,21	25,33	8,15
4192	0,00	1,12	2,73	**4,44**	66,66	307,72	63,69	236,73	33,34	85,88	30,74	7,47
4193	0,85	1,37	2,73	**0,00**	66,82	316,48	76,10	246,82	46,41	87,03	39,69	3,00
4194	0,35	1,15	2,73	**0,00**	67,26	310,79	56,63	240,47	32,91	72,99	37,48	5,70
4195	0,00	1,41	2,73	**4,76**	62,42	314,60	69,36	241,67	36,80	89,03	32,70	8,32
4196	0,22	1,37	2,73	**0,00**	67,14	296,62	58,12	237,68	30,90	91,23	30,94	4,61
4197	0,25	1,37	2,73	**0,00**	63,01	301,23	52,00	242,20	35,51	96,74	31,27	7,54
4198	0,00	1,51	2,73	**4,81**	70,84	305,20	64,49	240,55	36,11	92,24	40,41	7,85
4199	0,50	1,13	2,73	**0,00**	75,30	317,27	67,14	239,23	30,42	76,16	28,82	11,27
4200	0,00	1,15	2,73	**6,17**	57,89	308,61	48,32	240,17	47,49	86,78	31,10	7,36

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4201	0,45	1,12	2,73	**0,00**	65,70	308,29	72,39	231,97	30,01	92,24	27,69	3,02
4202	0,41	1,32	2,73	**0,00**	63,25	309,00	56,42	246,37	44,42	70,60	25,53	4,29
4203	0,56	1,36	2,73	**0,00**	68,87	301,60	63,42	247,10	53,18	105,24	36,16	11,12
4204	0,24	1,34	2,73	**0,00**	71,21	308,83	51,99	242,07	28,27	102,19	30,93	7,21
4205	0,00	1,59	2,73	**7,87**	64,44	313,29	49,57	238,69	31,75	92,14	40,38	11,37
4206	0,00	1,40	2,73	**2,46**	64,62	314,42	57,31	238,15	29,23	94,89	35,29	3,60
4207	0,22	1,37	2,73	**0,00**	63,92	301,58	56,48	236,29	29,37	106,48	30,06	6,97
4208	0,30	1,21	2,73	**0,00**	63,14	315,56	48,32	249,83	35,13	68,37	29,17	8,71
4209	0,63	1,16	2,73	**0,00**	64,79	313,66	60,42	240,31	42,13	84,01	26,98	9,72
4210	0,00	1,08	2,73	**3,10**	65,03	311,94	54,17	229,44	37,60	82,99	32,77	4,32
4211	0,39	1,22	2,73	**0,00**	71,76	309,32	65,79	249,98	37,05	91,76	23,44	4,72
4212	0,38	1,39	2,73	**0,00**	52,58	315,24	65,00	238,90	34,23	77,68	28,77	13,65
4213	0,14	1,47	2,73	**0,00**	72,34	297,11	63,33	244,18	25,82	88,92	37,63	6,95
4214	0,00	1,16	2,73	**4,51**	59,44	319,52	61,01	238,29	34,61	90,19	30,08	7,37
4215	0,63	1,67	2,73	**0,00**	74,93	300,49	50,14	223,73	41,24	90,29	38,65	13,45
4216	0,00	1,04	2,73	**1,60**	75,95	315,70	69,73	238,79	34,93	98,11	28,79	2,73
4217	0,62	1,37	2,73	**0,00**	56,14	315,78	56,47	224,70	38,10	115,67	30,73	4,19
4218	0,00	1,29	2,73	**5,77**	62,73	304,51	59,38	246,51	38,49	95,66	24,50	8,26
4219	0,28	1,55	2,73	**0,00**	56,95	315,77	66,04	248,12	29,77	111,73	29,29	7,60
4220	0,00	1,43	2,73	**5,64**	64,20	318,63	67,07	235,89	42,27	100,66	31,79	8,52
4221	0,29	1,23	2,73	**0,00**	71,58	301,92	62,12	246,41	36,64	76,87	29,50	6,85
4222	0,00	1,22	2,73	**6,07**	63,86	312,36	51,03	244,90	24,73	100,16	36,30	6,74
4223	0,31	1,51	2,73	**0,00**	53,86	298,84	62,02	238,28	38,39	89,63	26,40	3,21
4224	0,00	1,19	2,73	**4,18**	59,19	302,58	55,82	240,50	32,26	85,30	38,17	5,19
4225	0,00	1,67	2,73	**4,28**	77,60	306,41	70,46	249,64	25,36	92,18	33,38	7,58
4226	0,16	1,36	2,73	**0,00**	66,57	305,28	53,86	239,46	23,52	105,64	32,79	8,80
4227	0,00	1,29	2,73	**3,90**	70,53	306,56	52,41	241,35	34,64	88,29	25,41	5,87
4228	0,00	1,38	2,73	**7,33**	71,64	306,59	56,99	235,03	33,48	88,96	22,18	12,87
4229	0,46	1,23	2,73	**0,00**	64,89	307,87	57,49	239,54	40,17	103,87	26,66	7,20
4230	0,46	1,59	2,73	**0,00**	66,29	311,93	70,88	246,18	38,52	81,35	25,80	3,80

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4231	0,00	1,11	2,73	**5,49**	57,29	309,91	60,66	233,76	44,89	90,86	29,56	7,83
4232	0,61	1,19	2,72	**0,00**	68,93	322,55	59,70	239,95	37,30	66,85	30,67	6,89
4233	0,19	1,40	2,73	**0,00**	62,66	311,66	59,14	240,09	34,09	44,05	28,25	10,66
4234	0,32	1,26	2,73	**0,00**	55,11	303,01	69,39	240,77	37,79	117,92	30,77	4,51
4235	0,49	1,11	2,73	**0,00**	57,76	309,72	58,45	237,55	39,96	98,17	32,96	7,75
4236	0,00	1,65	2,73	**5,49**	64,10	325,01	49,91	237,34	39,54	93,74	27,99	8,29
4237	0,00	1,36	2,72	**11,21**	77,85	307,59	56,79	252,41	38,00	93,39	34,46	5,56
4238	0,23	1,38	2,73	**0,00**	65,82	313,02	61,08	247,69	26,96	81,71	32,27	8,74
4239	0,00	1,14	2,73	**8,22**	73,65	309,61	60,04	235,03	36,85	86,09	31,11	14,11
4240	0,17	1,27	2,73	**0,00**	70,59	308,23	62,99	252,43	26,86	104,17	22,50	8,28
4241	0,43	1,41	2,73	**0,00**	77,22	308,68	57,62	242,61	35,05	78,41	35,65	7,12
4242	0,52	1,19	2,72	**0,00**	64,68	314,07	48,69	234,86	37,00	75,22	37,42	7,43
4243	0,00	1,32	2,73	**6,92**	66,32	316,70	51,56	230,00	30,00	85,98	28,57	11,08
4244	0,42	1,30	2,73	**0,00**	53,45	310,33	70,46	236,00	32,89	95,02	27,77	7,50
4245	0,16	1,68	2,73	**0,00**	64,54	295,53	46,76	243,57	34,18	96,74	22,06	5,33
4246	0,00	1,34	2,73	**9,02**	56,02	309,60	59,55	247,55	22,16	88,69	37,50	9,71
4247	0,00	1,24	2,73	**3,42**	72,19	318,45	63,44	240,87	35,81	99,36	33,50	5,71
4248	0,50	1,50	2,73	**0,00**	61,23	309,08	61,99	236,50	38,41	101,79	22,42	10,52
4249	0,30	1,38	2,73	**0,00**	57,78	307,66	65,48	247,33	35,57	102,73	32,71	2,58
4250	0,00	1,43	2,73	**16,12**	73,08	303,75	56,26	251,13	37,09	97,81	27,25	10,34
4251	0,00	1,58	2,73	**2,73**	66,81	314,26	55,80	238,50	41,08	86,62	24,03	4,06
4252	0,22	1,19	2,73	**0,00**	63,60	305,61	61,85	234,90	24,23	88,07	28,26	12,04
4253	0,00	1,27	2,73	**5,38**	64,87	303,29	52,68	236,04	23,23	79,99	35,87	6,30
4254	0,40	1,32	2,73	**0,00**	59,38	300,70	62,73	232,08	38,92	109,91	29,88	9,51
4255	0,76	1,51	2,73	**0,00**	68,14	323,40	73,13	246,33	39,18	84,37	24,57	8,54
4256	0,00	1,08	2,73	**3,71**	62,14	322,45	53,20	246,64	33,29	106,64	34,74	5,27
4257	0,00	1,17	2,73	**5,07**	63,90	307,69	56,31	241,66	31,77	85,13	27,74	7,45
4258	0,12	1,39	2,73	**0,00**	75,95	307,01	59,55	268,09	29,64	73,94	36,41	9,49
4259	0,00	1,34	2,73	**5,49**	56,80	310,68	52,32	258,43	42,24	97,38	28,98	5,49
4260	0,00	1,28	2,73	**4,06**	54,61	320,87	65,14	242,56	40,51	95,95	36,41	6,00

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4261	0,50	1,58	2,73	**0,00**	60,23	313,59	56,12	238,19	38,88	79,92	29,86	5,43
4262	0,95	1,59	2,73	**0,00**	69,92	306,32	62,13	225,16	45,07	97,58	30,68	6,17
4263	0,00	1,31	2,73	**7,02**	79,71	309,59	56,58	243,90	34,70	96,62	33,97	3,73
4264	0,29	1,38	2,73	**0,00**	64,12	311,48	63,69	253,02	34,94	84,93	34,23	12,03
4265	0,35	1,32	2,73	**0,00**	60,45	306,65	69,37	237,37	31,60	100,90	23,60	7,63
4266	0,00	1,46	2,73	**2,98**	65,85	311,76	61,86	244,80	37,81	89,88	27,51	4,65
4267	0,41	1,26	2,73	**0,00**	76,73	311,57	56,71	234,97	29,80	100,00	28,62	10,45
4268	0,35	1,57	2,73	**0,00**	68,66	305,60	51,50	237,42	34,31	95,16	28,69	4,50
4269	0,42	1,19	2,73	**0,00**	65,72	310,67	62,13	238,16	35,23	111,94	35,18	6,10
4270	0,00	1,19	2,73	**6,17**	61,76	307,75	54,25	238,40	33,82	94,72	26,55	9,38
4271	0,26	1,50	2,73	**0,00**	62,55	311,10	73,55	250,44	31,86	82,35	28,54	10,56
4272	0,00	1,59	2,73	**4,89**	77,82	316,03	55,57	238,47	28,34	100,63	29,49	9,50
4273	0,00	1,25	2,73	**10,06**	53,71	305,56	48,05	249,69	42,85	88,75	28,00	10,44
4274	0,27	1,30	2,73	**0,00**	71,25	311,82	53,19	243,56	29,65	110,24	26,22	11,41
4275	0,33	1,20	2,73	**0,00**	55,90	308,65	61,46	239,39	33,26	97,55	26,76	5,66
4276	0,75	1,46	2,73	**0,00**	74,90	313,80	62,23	241,74	42,48	78,08	34,00	7,97
4277	0,00	1,18	2,73	**5,72**	78,86	313,87	57,34	227,96	28,34	94,15	30,65	11,38
4278	0,00	1,34	2,73	**8,22**	59,67	306,25	61,02	251,07	42,12	95,88	34,76	10,50
4279	0,00	1,18	2,73	**6,62**	69,47	304,81	62,19	243,66	47,78	91,17	29,42	9,31
4280	0,00	1,50	2,73	**3,33**	71,37	305,21	59,00	234,70	50,50	81,78	31,30	4,14
4281	0,23	1,59	2,73	**0,00**	67,58	299,62	41,12	247,37	38,15	78,60	32,42	4,17
4282	0,99	1,01	2,73	**0,00**	62,83	319,66	66,94	232,63	41,58	104,35	28,91	10,59
4283	0,00	1,13	2,73	**6,05**	63,97	312,83	56,64	242,42	40,05	89,17	33,74	9,10
4284	0,30	1,35	2,73	**0,00**	65,62	301,78	57,55	241,84	37,56	102,26	29,38	5,82
4285	0,00	1,83	2,73	**8,40**	70,85	303,52	55,79	246,20	47,48	95,92	28,16	8,30
4286	0,00	1,22	2,73	**2,39**	70,75	305,47	63,06	240,66	30,61	91,85	30,98	3,86
4287	0,57	1,43	2,73	**0,00**	68,00	319,05	53,16	245,17	38,06	84,40	31,71	6,20
4288	0,42	1,62	2,73	**0,00**	56,96	315,08	70,91	252,30	43,50	82,94	28,99	5,79
4289	0,35	1,16	2,73	**0,00**	66,80	299,97	62,15	235,52	35,50	73,98	21,49	5,70
4290	0,29	1,38	2,73	**0,00**	61,72	302,02	56,69	235,32	36,97	114,70	27,30	5,34

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4291	0,00	1,36	2,73	**3,07**	56,66	321,98	63,52	230,85	38,50	90,83	31,81	4,65
4292	0,00	1,43	2,73	**4,21**	69,78	300,95	73,80	251,78	34,56	90,85	34,17	5,76
4293	0,00	1,58	2,73	**6,52**	65,90	314,70	53,23	235,14	33,04	92,43	23,47	10,59
4294	0,00	1,22	2,73	**5,91**	56,30	321,55	56,77	244,19	48,01	93,21	34,60	8,64
4295	0,30	1,63	2,73	**0,00**	63,91	311,55	58,93	255,59	37,17	92,69	26,57	9,00
4296	0,00	1,48	2,73	**5,38**	75,96	296,39	60,06	242,52	32,33	88,63	35,41	2,72
4297	0,00	1,44	2,73	**4,93**	65,76	323,68	56,90	240,72	38,10	101,88	28,83	7,56
4298	0,79	1,45	2,73	**0,00**	61,34	315,20	68,42	237,30	46,06	76,36	28,86	8,77
4299	0,00	1,20	2,73	**7,88**	69,34	305,65	55,19	233,86	39,95	82,99	30,99	12,18
4300	0,00	1,20	2,73	**4,77**	61,70	310,78	52,84	229,85	42,02	90,42	31,53	6,62
4301	0,35	1,28	2,73	**0,00**	66,41	314,61	64,93	247,33	31,58	89,36	30,43	4,32
4302	0,55	1,36	2,73	**0,00**	54,30	311,33	59,98	227,97	37,52	109,62	28,57	5,77
4303	0,00	1,17	2,73	**4,12**	56,85	312,99	53,67	244,28	44,57	96,75	32,69	5,18
4304	0,00	1,22	2,73	**3,74**	56,41	318,43	57,30	242,72	32,19	99,66	27,07	5,31
4305	0,00	1,17	2,73	**9,29**	70,32	301,69	68,54	240,65	39,25	88,73	27,89	14,95
4306	0,17	1,55	2,73	**0,00**	53,81	318,42	64,26	247,19	26,70	63,27	30,75	12,11
4307	1,22	1,22	2,73	**0,00**	70,63	324,93	60,77	245,20	49,20	88,35	26,94	6,08
4308	0,00	1,45	2,73	**6,31**	71,54	302,36	61,28	242,09	22,49	87,39	26,19	7,10
4309	0,56	1,37	2,73	**0,00**	62,93	305,38	62,69	248,85	37,71	84,42	22,34	0,96
4310	0,00	1,81	2,73	**3,73**	58,52	319,20	49,27	236,59	34,61	92,58	29,67	5,18
4311	0,27	1,36	2,73	**0,00**	74,60	300,95	47,60	227,87	26,55	70,23	25,85	6,26
4312	0,27	1,30	2,73	**0,00**	69,41	305,28	66,43	234,14	25,72	99,10	33,29	4,73
4313	0,63	1,24	2,73	**0,00**	80,11	309,18	66,31	259,57	49,63	89,33	28,62	8,01
4314	0,92	1,23	2,73	**0,00**	67,64	312,67	68,40	242,72	49,73	86,02	38,54	7,40
4315	0,16	1,18	2,73	**0,00**	75,55	304,38	68,73	231,10	17,60	86,84	34,21	7,22
4316	0,00	1,22	2,73	**2,07**	68,23	305,71	53,43	226,28	30,16	85,40	36,70	2,68
4317	0,21	1,17	2,73	**0,00**	66,84	313,91	49,96	240,89	23,13	76,03	28,79	8,32
4318	0,13	1,20	2,73	**0,00**	52,05	304,43	58,58	238,36	21,94	112,84	26,20	9,26
4319	0,00	1,45	2,73	**4,27**	62,68	313,04	61,31	235,20	43,79	97,73	25,69	6,14
4320	0,33	1,63	2,73	**0,00**	62,39	310,32	48,28	235,49	31,50	98,84	31,48	7,01

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4321	0,00	1,74	2,73	**5,87**	66,64	304,27	60,52	227,21	29,78	76,92	31,94	10,34
4322	0,34	1,44	2,73	**0,00**	83,34	316,88	57,19	247,22	26,10	80,34	33,85	7,26
4323	0,29	1,11	2,73	**0,00**	67,25	311,33	68,61	235,06	24,70	106,85	34,62	5,61
4324	0,00	1,30	2,73	**5,10**	65,88	309,35	73,91	244,88	41,84	92,46	27,62	8,85
4325	0,00	1,59	2,73	**2,88**	65,77	303,70	65,62	232,87	26,92	84,32	35,25	4,89
4326	0,00	1,27	2,73	**6,75**	52,58	310,20	56,53	242,08	29,22	95,32	32,72	8,14
4327	0,48	1,17	2,73	**0,00**	60,23	320,96	61,95	231,92	28,08	83,17	37,49	6,69
4328	0,29	1,41	2,73	**0,00**	71,27	291,60	56,98	232,95	35,31	83,71	30,11	8,29
4329	0,41	1,22	2,73	**0,00**	66,72	306,69	71,01	232,60	30,22	101,66	34,25	8,39
4330	0,16	1,33	2,73	**0,00**	74,36	300,36	62,07	245,84	27,27	72,87	39,56	5,24
4331	0,54	1,74	2,73	**0,00**	67,50	312,87	71,75	249,35	40,17	104,57	30,00	9,66
4332	0,32	1,25	2,73	**0,00**	63,53	311,16	60,41	233,54	27,20	103,94	36,40	7,13
4333	0,37	1,34	2,73	**0,00**	67,98	304,13	68,09	241,19	39,34	66,51	22,61	5,09
4334	0,35	1,20	2,73	**0,00**	64,72	309,15	50,86	247,02	38,13	85,32	36,16	2,32
4335	0,62	1,33	2,73	**0,00**	69,50	313,21	79,04	241,28	38,94	76,13	31,87	6,86
4336	0,00	1,30	2,73	**8,85**	59,60	315,21	57,01	248,47	43,94	102,32	29,29	12,37
4337	0,00	1,12	2,73	**5,08**	68,04	310,82	58,66	237,20	26,32	87,15	35,25	8,62
4338	0,00	1,24	2,73	**3,28**	57,81	311,04	56,47	246,25	40,94	93,73	35,04	4,24
4339	0,58	1,61	2,73	**0,00**	68,37	295,70	54,88	229,45	46,75	88,64	31,04	6,73
4340	0,21	1,35	2,73	**0,00**	63,79	310,33	48,37	235,50	26,61	115,06	34,70	8,25
4341	0,21	1,18	2,73	**0,00**	77,97	315,65	55,87	235,26	18,01	85,72	34,78	9,10
4342	0,00	1,81	2,73	**3,91**	68,04	318,17	69,51	246,19	44,12	99,46	25,99	6,28
4343	0,00	1,25	2,73	**4,57**	72,79	312,29	56,20	227,97	46,90	98,07	19,38	7,71
4344	0,00	1,30	2,73	**2,46**	65,11	312,54	68,08	231,60	33,11	82,85	39,27	4,14
4345	0,00	1,12	2,73	**4,70**	74,56	316,08	61,00	233,43	38,80	91,52	32,03	7,62
4346	0,53	1,30	2,73	**0,00**	64,44	316,36	56,39	236,16	34,51	67,02	25,22	1,14
4347	0,26	1,17	2,73	**0,00**	66,75	307,04	50,81	244,85	34,33	63,76	26,37	7,18
4348	0,00	1,37	2,73	**5,97**	67,70	299,86	57,45	239,28	40,16	81,76	30,01	8,64
4349	0,00	1,61	2,73	**5,53**	63,10	319,31	59,35	237,52	49,16	89,87	33,27	8,35
4350	0,09	1,58	2,73	**0,00**	61,31	297,46	60,09	245,59	22,61	81,07	29,89	8,88

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4351	0,29	1,74	2,73	**0,00**	81,46	302,03	52,74	244,89	39,24	109,48	35,31	7,85
4352	0,00	1,63	2,73	**10,12**	78,84	315,50	53,68	244,85	40,03	104,10	35,33	4,98
4353	0,00	1,21	2,73	**5,16**	64,89	304,70	61,10	246,42	38,87	96,79	26,28	7,68
4354	0,84	1,46	2,73	**0,00**	79,54	315,33	65,08	240,83	39,42	91,64	28,92	11,32
4355	0,36	1,16	2,73	**0,00**	71,51	315,73	53,75	248,30	33,80	68,93	26,21	5,12
4356	0,00	1,20	2,73	**2,73**	55,46	310,68	61,94	237,42	34,49	88,20	38,23	3,68
4357	0,00	1,30	2,73	**8,97**	52,95	319,00	52,38	232,71	34,42	100,27	27,67	12,68
4358	0,00	1,37	2,73	**4,60**	54,55	323,47	47,77	236,41	37,16	102,90	24,55	6,10
4359	0,00	1,44	2,73	**6,03**	60,71	298,01	68,80	233,59	38,63	84,60	41,08	9,59
4360	0,39	1,61	2,73	**0,00**	61,12	298,95	67,94	233,57	35,43	93,11	26,61	6,62
4361	0,23	1,48	2,73	**0,00**	60,47	309,59	61,28	245,05	30,75	73,14	30,15	11,16
4362	0,00	1,21	2,73	**3,05**	69,86	314,90	70,25	231,42	31,66	91,90	29,01	5,47
4363	0,51	1,08	2,73	**0,00**	85,17	318,46	67,02	247,77	29,84	84,10	23,53	5,37
4364	0,00	1,41	2,73	**5,33**	56,78	310,83	61,57	242,17	38,19	86,41	30,33	8,22
4365	0,51	1,29	2,73	**0,00**	69,87	312,79	62,81	245,58	42,26	69,79	20,72	3,57
4366	0,00	1,30	2,73	**4,56**	77,16	314,30	48,31	238,46	29,73	97,61	28,99	7,52
4367	0,24	1,15	2,73	**0,00**	66,69	300,87	61,34	233,88	28,26	67,16	27,12	11,18
4368	0,43	0,96	2,73	**0,00**	53,76	318,79	54,60	219,83	23,86	95,86	31,46	5,80
4369	0,25	1,85	2,73	**0,00**	46,45	308,90	65,53	246,69	45,35	69,35	33,06	8,75
4370	0,56	1,45	2,73	**0,00**	74,89	321,22	65,21	242,99	32,08	76,66	37,28	8,22
4371	0,16	1,36	2,73	**0,00**	54,79	306,85	62,49	239,35	24,48	73,02	21,73	8,77
4372	0,24	1,57	2,73	**0,00**	61,49	308,82	65,99	246,46	29,21	88,14	30,63	6,04
4373	0,00	1,14	2,73	**4,32**	69,32	308,33	60,68	239,57	32,62	85,60	28,12	6,97
4374	0,00	1,48	2,73	**3,88**	65,91	316,52	60,10	239,68	32,71	90,34	32,17	6,43
4375	0,40	1,20	2,73	**0,00**	70,94	322,35	66,44	245,72	26,08	94,04	32,60	12,50
4376	0,21	1,20	2,73	**0,00**	59,73	305,79	57,07	243,27	29,12	98,91	27,06	7,38
4377	0,43	1,38	2,72	**0,00**	70,04	316,31	66,56	260,50	41,23	88,16	27,36	9,22
4378	0,00	1,38	2,73	**6,17**	72,13	303,89	53,72	241,65	44,51	95,77	26,33	5,79
4379	0,22	1,67	2,73	**0,00**	53,89	317,59	70,42	248,13	31,58	66,93	37,92	6,42
4380	0,40	1,39	2,73	**0,00**	65,73	301,87	55,43	232,87	39,68	105,74	28,57	7,48

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4381	0,23	1,57	2,73	**0,00**	76,81	298,90	51,87	236,96	30,07	97,28	29,71	2,34
4382	0,63	1,48	2,73	**0,00**	60,66	308,73	61,03	229,85	40,52	103,48	22,89	13,22
4383	0,00	1,30	2,73	**4,15**	66,21	322,51	56,95	232,87	26,82	92,64	34,22	7,05
4384	0,48	1,44	2,73	**0,00**	73,75	305,27	67,25	250,43	45,63	77,50	31,67	14,39
4385	0,00	1,46	2,73	**7,63**	55,19	311,81	64,08	242,38	31,34	91,45	35,80	11,76
4386	0,00	1,48	2,73	**2,08**	73,67	313,28	55,26	230,96	31,72	88,55	31,80	3,13
4387	0,00	1,20	2,73	**2,47**	72,67	302,94	68,09	243,14	40,61	86,40	33,77	3,68
4388	0,43	1,25	2,73	**0,00**	57,47	307,58	69,56	239,04	36,20	98,67	28,33	7,07
4389	0,19	1,39	2,73	**0,00**	60,19	307,07	62,69	247,22	29,51	112,71	30,44	6,95
4390	0,00	1,15	2,73	**3,33**	65,35	315,76	55,90	250,40	36,91	98,35	32,76	4,50
4391	0,45	1,62	2,73	**0,00**	60,02	305,81	45,19	221,35	36,54	101,45	33,72	9,49
4392	0,16	1,48	2,73	**0,00**	60,28	310,37	63,36	245,46	22,93	82,70	25,22	7,99
4393	0,65	1,19	2,73	**0,00**	59,90	302,18	56,48	225,21	43,71	90,95	38,10	2,18
4394	0,16	1,59	2,73	**0,00**	58,70	309,44	55,19	248,19	26,37	77,82	31,16	10,04
4395	0,00	1,22	2,73	**5,79**	65,09	301,24	64,26	240,41	40,85	83,86	40,92	8,78
4396	0,48	1,34	2,73	**0,00**	66,22	309,24	53,26	237,52	41,20	108,57	22,87	10,94
4397	0,00	1,22	2,73	**1,87**	77,41	307,84	59,46	234,07	34,66	91,79	35,95	2,87
4398	0,00	1,00	2,73	**6,43**	63,96	330,29	59,17	231,08	33,33	95,62	29,73	11,02
4399	0,68	1,38	2,73	**0,00**	59,14	323,75	56,24	233,01	29,26	85,92	31,59	0,45
4400	0,43	1,35	2,73	**0,00**	71,78	299,54	68,24	244,48	42,55	96,06	35,06	8,01
4401	0,00	1,14	2,73	**2,46**	75,99	311,18	69,63	245,90	46,01	92,31	35,04	9,99
4402	0,10	1,31	2,72	**0,00**	61,43	304,27	55,88	250,57	23,39	75,92	30,76	10,48
4403	0,00	1,16	2,73	**1,90**	60,51	310,61	66,80	235,26	39,94	88,35	38,41	2,57
4404	1,02	1,48	2,73	**0,00**	70,20	322,82	51,65	237,45	43,78	88,13	32,54	3,44
4405	0,00	1,26	2,73	**3,49**	73,71	309,84	61,49	239,55	40,44	94,95	34,47	5,66
4406	0,18	1,48	2,73	**0,00**	60,75	305,13	58,06	251,55	32,16	85,14	29,78	6,28
4407	0,57	1,46	2,73	**0,00**	60,92	320,34	56,87	244,34	40,93	118,69	31,89	8,96
4408	0,00	1,30	2,73	**4,01**	57,31	316,23	51,00	234,00	35,13	86,12	30,81	5,73
4409	0,30	1,36	2,72	**0,00**	63,53	310,35	55,37	245,68	33,97	76,55	29,42	13,68
4410	0,00	1,46	2,73	**3,80**	61,29	315,28	71,32	237,50	42,91	86,27	29,00	6,63

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4411	0,43	1,06	2,73	**0,00**	60,51	315,99	60,30	233,82	29,54	100,99	30,50	8,83
4412	0,00	1,36	2,73	**3,69**	59,62	302,85	59,84	239,68	30,33	87,63	26,26	5,17
4413	0,26	1,49	2,73	**0,00**	64,96	293,73	52,40	233,12	35,37	93,73	31,32	11,60
4414	0,31	1,41	2,73	**0,00**	52,83	310,73	60,11	224,61	23,68	99,44	30,07	4,15
4415	0,27	1,26	2,73	**0,00**	62,31	315,96	67,63	241,79	24,51	85,94	24,25	10,12
4416	0,00	1,62	2,73	**3,00**	63,06	309,71	54,95	234,22	32,78	83,58	21,31	4,64
4417	0,29	1,51	2,73	**0,00**	65,18	289,15	65,78	231,63	40,39	112,12	36,70	6,05
4418	0,49	1,48	2,73	**0,00**	63,99	318,36	57,97	240,64	34,18	83,18	34,08	9,86
4419	0,64	1,59	2,73	**0,00**	68,32	326,21	55,17	227,88	26,66	86,21	36,30	2,06
4420	0,26	1,31	2,73	**0,00**	57,28	300,80	63,26	243,59	35,65	95,19	28,64	7,09
4421	0,37	1,39	2,73	**0,00**	66,29	311,46	56,96	229,69	27,36	100,22	32,38	2,58
4422	0,00	1,36	2,73	**3,55**	73,87	313,55	58,83	241,10	31,58	101,17	28,01	6,52
4423	0,46	1,43	2,73	**0,00**	60,00	316,21	68,33	246,20	39,51	78,87	31,68	8,67
4424	0,42	1,20	2,73	**0,00**	70,71	316,17	55,32	239,74	31,46	106,49	33,88	11,38
4425	0,43	1,35	2,73	**0,00**	80,88	310,52	56,87	239,97	31,50	76,56	35,25	9,30
4426	0,59	1,41	2,73	**0,00**	64,07	312,60	61,34	236,63	40,76	73,18	32,98	8,90
4427	0,14	1,24	2,73	**0,00**	73,06	309,32	57,30	241,16	19,74	67,71	31,74	9,79
4428	0,00	1,21	2,73	**2,50**	58,51	316,16	63,12	239,65	31,27	91,17	27,97	9,12
4429	0,36	1,22	2,73	**0,00**	52,16	304,90	55,08	230,68	34,56	97,72	28,62	8,81
4430	0,00	1,37	2,73	**20,69**	69,14	302,84	53,31	244,34	36,09	93,66	28,79	11,40
4431	0,00	1,24	2,73	**4,77**	79,01	306,21	57,76	227,61	39,33	88,88	33,47	8,35
4432	0,00	1,47	2,73	**5,68**	65,42	320,16	52,92	244,22	45,72	107,12	27,73	8,19
4433	0,26	1,60	2,72	**0,00**	57,44	315,51	64,09	252,22	37,53	69,74	36,13	8,57
4434	0,00	1,36	2,73	**4,89**	70,30	317,57	58,24	232,81	34,99	91,82	25,71	8,15
4435	0,24	1,42	2,73	**0,00**	68,69	308,10	48,92	242,55	31,20	107,48	34,52	7,60
4436	0,24	1,25	2,73	**0,00**	69,53	308,14	52,28	241,34	26,80	84,78	33,36	5,15
4437	0,19	1,24	2,73	**0,00**	67,71	312,67	48,14	243,50	22,81	86,19	34,80	6,94
4438	0,32	1,40	2,73	**0,00**	62,37	303,57	52,99	239,33	39,88	109,43	25,01	3,40
4439	0,00	1,21	2,73	**5,99**	66,38	308,30	60,02	227,24	37,49	84,90	33,18	9,54
4440	0,49	1,38	2,73	**0,00**	72,94	310,35	74,23	242,38	34,29	88,53	29,35	3,63

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4441	0,00	1,32	2,73	**6,23**	67,54	310,49	59,56	234,41	24,95	86,16	28,05	11,18
4442	0,45	1,47	2,73	**0,00**	66,61	305,19	71,80	238,37	40,38	67,26	24,23	5,57
4443	0,42	1,47	2,73	**0,00**	56,72	312,06	79,74	251,10	37,69	108,96	27,89	4,10
4444	0,43	1,37	2,73	**0,00**	61,66	317,26	66,42	241,74	35,77	70,21	35,71	6,32
4445	0,36	1,49	2,73	**0,00**	50,99	312,80	68,27	242,41	36,50	81,17	34,23	8,55
4446	0,23	1,31	2,73	**0,00**	55,67	311,88	65,59	240,79	25,15	108,18	33,00	5,03
4447	0,00	1,22	2,73	**1,85**	64,62	312,14	58,24	229,28	30,94	86,81	28,56	2,79
4448	0,31	1,62	2,73	**0,00**	59,94	308,92	68,74	256,18	40,05	105,15	32,72	8,27
4449	0,00	1,12	2,73	**4,38**	65,77	312,47	56,79	243,59	30,75	89,94	28,03	6,71
4450	0,00	1,24	2,73	**2,50**	62,01	302,02	53,99	234,75	40,73	89,93	25,71	5,44
4451	0,00	1,59	2,73	**3,93**	55,38	303,29	59,95	226,33	38,32	80,31	26,61	5,78
4452	0,34	1,08	2,73	**0,00**	63,57	310,66	67,03	233,47	27,21	102,75	27,00	9,61
4453	0,33	1,48	2,73	**0,00**	60,73	327,19	68,08	240,30	23,99	69,73	37,30	7,26
4454	0,00	1,47	2,73	**4,74**	65,39	312,77	73,93	245,68	33,80	98,42	32,90	8,26
4455	0,00	1,06	2,73	**4,93**	64,44	316,73	60,30	231,79	26,58	85,31	28,32	8,99
4456	0,00	1,31	2,73	**5,72**	60,69	318,25	61,74	235,05	37,14	93,49	35,76	9,20
4457	0,10	1,35	2,73	**0,00**	67,99	296,49	63,98	240,33	21,89	69,63	23,76	2,24
4458	0,00	1,29	2,73	**2,44**	77,30	308,91	57,27	234,09	36,16	86,22	31,51	3,81
4459	0,31	1,29	2,73	**0,00**	62,07	309,84	65,35	251,34	36,33	102,91	35,15	7,19
4460	1,24	1,19	2,73	**0,32**	60,26	302,21	57,13	233,53	43,00	89,84	27,04	0,03
4461	0,21	1,23	2,73	**0,00**	66,86	310,46	51,18	244,97	25,87	85,70	32,15	7,78
4462	0,88	1,15	2,73	**0,00**	64,51	314,85	64,08	234,40	45,69	76,37	28,28	5,07
4463	0,00	1,28	2,73	**8,31**	60,99	316,47	52,59	249,82	36,97	102,59	29,98	11,71
4464	0,31	1,56	2,73	**0,00**	67,72	299,37	56,03	241,01	43,35	111,15	32,12	6,55
4465	0,00	1,48	2,73	**4,49**	52,70	300,93	64,89	238,47	42,92	86,63	23,57	6,44
4466	0,18	1,47	2,73	**0,00**	62,59	308,31	64,94	251,59	30,57	73,47	28,71	6,90
4467	0,31	1,35	2,73	**0,00**	58,33	316,48	62,98	246,34	31,60	79,65	21,35	13,88
4468	0,00	1,31	2,73	**4,27**	75,41	299,88	67,92	245,97	31,42	87,46	37,84	6,98
4469	0,11	1,60	2,73	**0,00**	61,45	302,22	67,25	254,09	27,26	76,01	36,23	8,51
4470	0,00	1,29	2,73	**5,07**	63,81	318,48	56,93	237,97	28,38	98,11	40,91	8,23

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4471	0,00	1,20	2,73	**2,88**	73,87	314,04	61,47	238,94	34,90	100,87	26,77	5,24
4472	0,00	1,22	2,73	**5,61**	76,58	311,42	68,71	231,97	36,80	94,25	33,29	10,47
4473	0,00	1,35	2,73	**4,00**	73,82	297,96	57,81	229,72	31,05	80,64	24,57	6,72
4474	0,37	1,27	2,72	**0,00**	65,27	314,38	55,11	250,41	38,82	74,00	29,50	8,65
4475	0,00	1,62	2,73	**5,07**	49,68	310,76	68,74	252,62	28,08	96,42	32,64	4,44
4476	0,62	1,37	2,73	**0,00**	67,83	320,12	52,30	234,81	33,74	85,22	31,31	7,41
4477	0,30	1,46	2,73	**0,00**	75,33	311,45	71,82	243,30	27,07	78,79	32,22	4,20
4478	0,20	1,58	2,73	**0,00**	51,31	302,18	62,08	253,98	39,59	97,81	31,20	9,21
4479	0,12	1,37	2,73	**0,00**	68,78	305,50	56,92	239,12	20,76	113,37	29,82	10,33
4480	0,65	1,33	2,73	**0,00**	48,69	300,20	63,50	226,00	46,20	98,03	26,15	7,63
4481	0,66	1,30	2,73	**0,00**	80,76	299,57	62,92	230,97	40,73	89,75	25,78	2,47
4482	0,60	1,23	2,73	**0,00**	65,76	314,61	63,75	235,29	36,17	104,20	23,41	10,95
4483	0,28	1,49	2,73	**0,00**	53,62	294,87	60,84	243,38	47,24	77,09	37,33	9,11
4484	0,00	1,37	2,73	**3,73**	50,24	312,69	60,14	243,98	35,50	92,00	36,40	4,69
4485	0,00	1,25	2,73	**6,17**	70,05	308,95	58,01	251,23	26,74	91,87	35,75	9,87
4486	0,38	1,19	2,73	**0,00**	60,51	308,21	53,59	240,00	37,93	99,51	32,17	3,80
4487	0,46	1,37	2,73	**0,00**	65,90	312,16	63,14	253,34	44,38	84,98	31,28	7,00
4488	0,39	1,28	2,73	**0,00**	69,47	306,22	59,62	242,86	37,58	99,93	29,46	8,88
4489	0,30	1,28	2,73	**0,00**	60,27	306,38	52,48	247,23	39,62	102,12	28,05	2,98
4490	0,24	1,33	2,73	**0,00**	57,54	315,33	57,07	241,03	25,74	78,88	39,21	6,19
4491	0,00	1,46	2,73	**5,48**	54,57	309,59	71,90	245,77	38,13	91,52	35,18	8,54
4492	0,00	1,12	2,73	**3,39**	57,97	316,47	59,83	238,72	40,78	98,98	29,57	4,75
4493	0,42	1,29	2,73	**0,00**	62,12	311,30	52,95	251,62	45,87	83,55	28,06	3,87
4494	0,15	1,35	2,73	**0,00**	69,08	298,06	64,60	252,45	32,24	84,16	26,69	7,67
4495	0,91	1,35	2,73	**0,00**	71,82	308,35	55,70	224,35	45,29	101,47	29,56	8,33
4496	0,42	1,40	2,73	**0,00**	70,01	314,89	61,93	259,54	43,19	80,45	32,74	3,97
4497	0,61	1,38	2,73	**0,00**	69,03	310,49	59,22	229,31	38,00	64,57	23,90	3,01
4498	0,00	1,28	2,73	**4,63**	61,99	309,47	68,28	234,99	32,42	90,67	27,31	8,07
4499	0,46	1,30	2,73	**0,00**	63,03	312,62	68,39	240,69	36,70	76,61	31,50	4,72
4500	0,33	1,22	2,73	**0,00**	65,82	303,23	58,02	245,55	39,05	84,29	30,87	7,60

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4501	0,00	1,23	2,73	**5,05**	69,02	300,45	62,42	238,64	32,86	82,82	30,66	7,97
4502	0,00	1,46	2,73	**6,08**	60,34	319,46	51,37	236,83	34,15	92,93	30,68	9,12
4503	0,19	1,39	2,73	**0,00**	56,50	299,99	70,33	243,29	29,15	97,82	27,53	9,13
4504	0,53	1,22	2,73	**0,00**	61,40	316,13	60,03	238,86	36,87	84,28	25,05	4,82
4505	0,72	1,29	2,73	**0,00**	69,91	309,44	48,88	233,23	44,55	75,36	27,13	9,01
4506	0,37	1,23	2,73	**0,00**	54,40	310,12	63,27	240,41	35,21	101,64	29,20	5,81
4507	0,00	1,41	2,73	**15,14**	65,65	302,95	52,18	253,84	38,68	91,37	30,51	9,77
4508	0,00	1,26	2,73	**5,56**	69,12	304,28	53,76	231,32	27,10	81,30	32,67	8,85
4509	0,38	1,25	2,73	**0,00**	57,56	306,10	69,27	238,50	34,57	95,82	36,01	1,31
4510	0,33	1,35	2,73	**0,00**	56,86	305,41	56,53	233,90	36,42	63,65	23,86	8,90
4511	0,00	1,14	2,73	**5,06**	66,04	309,73	60,71	235,37	47,05	87,11	31,14	7,05
4512	0,58	1,42	2,73	**0,00**	68,77	309,31	56,18	234,60	38,98	79,66	34,99	8,41
4513	0,00	1,12	2,73	**3,30**	57,67	313,67	48,12	244,03	33,41	89,56	25,38	3,85
4514	0,42	1,42	2,73	**0,00**	64,51	294,15	58,53	225,03	39,55	101,56	22,58	5,02
4515	0,00	1,29	2,73	**3,66**	56,19	307,74	60,97	246,31	46,95	97,83	34,75	4,60
4516	0,18	1,30	2,72	**0,00**	69,93	300,67	66,27	241,19	28,79	61,17	32,20	9,78
4517	0,43	1,32	2,73	**0,00**	70,01	304,07	56,79	238,11	39,31	99,20	35,80	8,41
4518	0,00	1,11	2,73	**4,07**	69,42	314,71	65,47	239,08	43,72	89,11	31,83	6,55
4519	0,00	1,17	2,73	**6,56**	69,96	309,91	60,47	239,66	35,56	97,04	31,90	11,50
4520	0,28	1,44	2,73	**0,00**	61,38	294,21	68,34	243,56	41,52	78,55	29,25	10,07
4521	0,00	1,03	2,73	**3,92**	67,06	315,70	65,89	230,98	44,99	92,66	28,24	5,42
4522	0,34	1,25	2,73	**0,00**	69,72	301,15	52,01	237,97	36,94	70,10	26,00	8,37
4523	0,00	1,20	2,73	**3,24**	59,95	310,89	51,06	237,18	42,34	100,72	27,73	4,35
4524	0,26	1,42	2,73	**0,00**	50,62	312,68	64,37	235,83	30,01	66,47	27,97	8,59
4525	0,35	1,24	2,73	**0,00**	51,51	308,22	50,45	233,32	39,08	65,47	30,14	8,13
4526	0,90	1,01	2,73	**0,00**	71,64	320,81	63,31	235,06	38,52	107,50	23,35	5,38
4527	0,00	1,26	2,73	**8,16**	68,56	314,48	54,26	246,97	36,06	94,14	36,67	12,42
4528	0,40	1,29	2,73	**0,00**	63,64	302,00	64,39	240,20	39,14	93,92	27,40	4,20
4529	0,00	1,20	2,73	**6,34**	58,86	306,20	61,38	235,35	20,06	81,27	28,28	7,39
4530	0,00	1,10	2,73	**2,34**	69,27	319,30	61,05	243,76	32,93	94,14	34,18	3,37

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4531	0,44	1,36	2,73	**0,00**	62,44	318,34	65,74	242,89	38,28	66,08	27,69	8,99
4532	0,41	1,25	2,73	**0,00**	76,16	307,63	69,84	243,32	35,50	72,03	29,69	5,19
4533	0,22	1,31	2,73	**0,00**	72,44	299,54	69,89	249,19	32,80	96,44	26,26	7,12
4534	0,49	1,45	2,73	**0,00**	70,49	316,48	60,47	232,89	28,78	82,22	33,38	10,57
4535	0,33	1,24	2,73	**0,00**	64,35	304,49	70,14	243,64	35,04	103,52	28,10	8,58
4536	0,60	1,17	2,73	**0,00**	65,42	303,13	65,80	242,13	48,23	98,34	27,22	6,04
4537	0,00	1,42	2,73	**7,17**	54,16	318,27	60,96	250,08	34,19	95,91	31,80	9,79
4538	0,00	1,29	2,73	**5,67**	58,91	318,69	64,59	241,90	43,78	92,56	36,05	9,05
4539	0,40	1,22	2,73	**0,00**	71,51	298,02	62,29	235,45	37,22	76,36	36,48	9,37
4540	0,00	1,13	2,73	**7,44**	65,79	319,06	61,17	243,29	44,80	101,03	32,76	10,97
4541	0,47	1,30	2,73	**0,00**	65,64	308,32	71,64	240,76	35,99	95,39	36,12	8,08
4542	0,00	1,21	2,73	**4,13**	50,40	314,24	61,86	229,49	28,91	78,74	24,19	6,46
4543	0,96	1,42	2,73	**0,00**	68,59	319,51	62,11	243,38	48,66	81,32	31,44	6,14
4544	0,47	1,14	2,73	**0,00**	59,48	318,45	61,81	241,83	33,90	106,09	33,52	8,20
4545	0,54	1,27	2,73	**0,00**	64,08	319,31	58,96	247,13	40,92	77,43	33,25	3,91
4546	0,00	1,04	2,73	**5,26**	75,93	324,85	55,77	245,41	35,86	108,90	23,61	9,87
4547	0,00	1,24	2,73	**4,18**	68,88	313,30	68,71	237,93	37,48	92,40	30,35	7,14
4548	0,00	1,01	2,73	**5,83**	62,37	319,26	50,34	218,59	38,80	91,71	29,96	8,45
4549	0,00	1,32	2,73	**3,82**	66,51	301,21	56,07	245,75	37,93	87,25	34,20	5,03
4550	0,00	1,26	2,73	**3,86**	67,90	312,32	65,52	240,60	33,14	93,03	32,78	6,45
4551	0,75	1,16	2,73	**0,00**	66,64	313,57	55,74	243,89	49,87	80,31	32,81	7,08
4552	0,00	1,21	2,73	**6,01**	65,17	302,19	66,51	239,50	37,86	86,27	36,59	9,63
4553	0,20	1,42	2,73	**0,00**	62,53	308,84	59,22	257,59	34,61	84,01	32,08	9,51
4554	0,51	1,15	2,73	**0,00**	66,69	320,00	52,11	243,63	34,66	89,27	28,80	7,60
4555	0,00	1,28	2,73	**5,66**	66,72	310,15	59,04	240,48	40,78	86,44	32,92	8,65
4556	0,00	1,23	2,73	**2,42**	58,44	316,73	59,27	244,31	46,61	93,29	27,43	3,35
4557	0,80	1,21	2,73	**0,00**	69,62	307,13	56,36	221,91	41,46	98,67	27,21	7,30
4558	0,00	1,31	2,73	**4,78**	58,98	306,88	62,18	247,32	40,06	95,09	33,56	6,71
4559	0,47	1,28	2,73	**0,00**	65,04	306,75	51,40	234,03	39,44	97,82	32,46	5,65
4560	0,60	1,26	2,73	**0,00**	75,32	322,31	64,05	239,48	30,28	79,97	30,37	9,90

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4561	0,33	1,47	2,73	**0,00**	44,46	328,36	56,73	241,90	30,95	74,51	33,58	9,58
4562	0,00	1,27	2,73	**5,43**	63,39	307,23	46,69	240,22	32,77	87,64	29,78	7,09
4563	0,24	1,20	2,73	**0,00**	56,71	306,34	45,12	242,82	35,33	71,90	28,40	7,60
4564	0,00	1,15	2,73	**2,70**	72,52	317,09	65,64	237,31	43,25	90,20	34,32	4,07
4565	0,40	1,42	2,73	**0,00**	74,56	300,88	59,94	236,81	36,20	91,35	28,60	6,68
4566	0,00	1,30	2,73	**7,18**	68,02	299,78	58,08	240,22	36,85	87,69	28,25	11,14
4567	0,64	1,32	2,73	**0,00**	75,97	312,19	56,56	240,07	44,54	114,00	29,55	11,54
4568	0,39	1,21	2,73	**0,00**	60,05	301,25	62,70	241,25	41,65	95,67	35,12	2,92
4569	0,00	1,42	2,73	**3,78**	70,02	296,98	57,79	235,12	50,32	80,16	23,04	5,24
4570	0,00	1,27	2,73	**5,50**	65,39	303,26	61,57	247,75	44,02	87,12	32,27	7,48
4571	0,56	1,22	2,73	**0,00**	65,23	324,05	60,70	236,56	30,08	109,45	33,79	6,81
4572	0,00	1,28	2,73	**3,82**	68,85	312,06	68,18	233,70	35,38	84,29	34,50	6,84
4573	0,32	1,20	2,73	**0,00**	55,93	320,01	56,30	237,51	26,67	80,24	36,54	4,08
4574	0,00	1,19	2,73	**2,85**	57,40	310,13	63,83	236,19	39,12	91,07	27,54	4,20
4575	0,95	1,00	2,73	**0,00**	63,76	314,28	63,06	232,75	45,77	101,14	32,18	5,49
4576	0,00	1,26	2,73	**4,13**	68,36	318,39	57,10	232,97	43,65	86,66	39,12	6,98
4577	0,29	1,43	2,73	**0,00**	68,06	299,47	51,49	250,49	43,91	80,78	30,13	8,46
4578	0,42	1,22	2,73	**0,00**	57,83	318,96	44,04	234,14	33,33	69,48	28,98	10,07
4579	0,48	1,10	2,73	**0,00**	65,73	306,21	71,64	232,01	33,09	102,05	32,01	6,27
4580	0,00	1,45	2,73	**7,64**	57,96	316,88	55,58	236,39	35,47	87,73	30,61	12,05
4581	0,00	1,22	2,73	**1,69**	68,83	310,57	63,80	249,31	29,38	93,27	34,89	2,34
4582	0,00	1,31	2,73	**6,35**	64,00	308,31	57,98	247,31	35,56	98,52	31,04	9,58
4583	0,00	1,22	2,73	**2,79**	64,61	315,60	54,79	235,23	24,10	97,28	29,55	4,26
4584	0,00	1,33	2,73	**4,09**	56,30	305,11	47,00	255,72	28,11	90,67	28,76	3,54
4585	0,50	1,26	2,73	**0,00**	60,89	305,89	64,06	239,47	41,87	97,16	40,36	9,76
4586	0,39	1,26	2,73	**0,00**	69,49	307,50	70,07	242,03	34,02	103,48	23,86	4,64
4587	0,00	1,26	2,73	**4,61**	65,90	309,83	69,31	245,32	21,17	94,25	28,88	6,61
4588	0,00	1,16	2,73	**3,28**	67,44	306,82	60,03	234,54	40,16	91,60	25,55	5,14
4589	0,20	1,46	2,72	**0,00**	66,13	306,84	67,11	255,09	32,79	81,95	29,63	7,78
4590	0,70	1,10	2,73	**0,00**	63,21	332,54	51,09	240,99	32,22	84,96	36,12	3,21

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4591	0,28	1,42	2,73	**0,00**	56,74	307,41	60,45	245,40	36,68	76,68	33,91	7,67
4592	0,00	1,16	2,73	**5,84**	73,60	311,45	59,09	235,39	46,27	97,67	31,46	9,62
4593	0,41	1,25	2,72	**0,00**	72,44	313,98	64,01	242,33	35,34	63,26	28,76	6,49
4594	0,27	1,20	2,73	**0,00**	62,47	308,65	57,25	248,98	34,56	102,11	28,87	10,44
4595	0,22	1,25	2,73	**0,00**	69,94	300,99	57,16	233,40	25,75	74,48	27,10	10,51
4596	0,00	1,44	2,73	**10,84**	57,99	312,27	79,04	241,63	45,84	84,56	32,02	7,81
4597	0,00	1,28	2,73	**2,59**	58,67	308,06	63,79	231,00	41,57	84,06	31,02	3,78
4598	0,33	1,26	2,73	**0,00**	62,66	302,83	72,25	230,95	28,06	98,10	25,33	8,43
4599	0,36	1,28	2,73	**0,00**	50,25	304,07	55,98	245,21	47,37	102,57	26,53	5,68
4600	0,41	1,27	2,72	**0,00**	64,02	314,55	56,60	246,33	39,00	73,01	35,90	5,13
4601	0,18	1,38	2,73	**0,00**	68,27	294,58	77,16	247,85	32,71	105,02	32,75	8,72
4602	0,16	1,25	2,73	**0,00**	67,37	314,59	66,35	255,81	23,20	108,41	28,20	9,46
4603	0,00	1,22	2,73	**3,36**	62,19	305,59	59,61	240,00	34,19	88,22	23,76	5,06
4604	0,18	1,42	2,73	**0,00**	74,52	315,43	56,83	240,78	18,89	74,68	22,55	5,86
4605	0,41	1,45	2,73	**0,00**	64,22	296,94	69,67	233,54	36,94	97,54	32,95	5,74
4606	0,64	1,01	2,73	**0,00**	66,63	313,96	67,45	226,62	31,38	96,49	31,41	8,59
4607	0,21	1,29	2,73	**0,00**	74,44	304,71	61,30	240,15	24,86	79,01	23,59	10,96
4608	0,30	1,27	2,73	**0,00**	64,72	306,41	72,40	247,02	33,21	104,83	27,96	6,81
4609	0,52	1,20	2,73	**0,00**	56,11	315,32	64,46	231,25	35,48	72,14	26,56	4,23
4610	0,85	1,28	2,73	**0,00**	64,03	309,71	47,20	253,00	29,24	82,67	32,29	0,36
4611	0,00	1,27	2,73	**4,81**	60,94	302,65	51,37	237,94	35,87	90,61	32,10	6,41
4612	0,47	1,18	2,73	**0,00**	58,88	308,30	70,19	236,39	35,62	100,61	26,57	8,76
4613	0,32	1,23	2,73	**0,00**	67,13	311,69	63,95	246,47	31,12	89,45	28,71	11,09
4614	0,39	1,38	2,73	**0,00**	60,03	316,78	59,09	246,16	38,27	71,82	27,18	13,02
4615	0,48	1,05	2,73	**0,00**	61,53	326,65	50,62	233,49	28,35	69,98	29,40	15,53
4616	0,00	1,18	2,73	**7,43**	66,95	304,78	61,79	241,96	26,11	84,78	33,09	9,39
4617	0,00	1,49	2,73	**5,21**	60,57	317,53	44,71	246,94	47,74	92,25	31,70	5,57
4618	0,00	1,28	2,73	**6,70**	62,71	317,51	64,58	252,32	35,08	99,61	32,46	8,77
4619	0,43	1,21	2,73	**0,00**	69,50	312,48	55,89	243,53	36,37	104,73	28,08	6,57
4620	0,38	1,23	2,73	**0,00**	59,29	306,78	58,97	238,70	37,85	76,09	35,14	12,96

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4621	0,00	1,54	2,73	**6,52**	68,00	319,61	64,89	237,96	34,91	93,19	34,33	11,43
4622	0,36	1,19	2,73	**0,00**	65,69	316,98	62,18	241,40	29,20	78,10	35,07	5,23
4623	0,61	1,13	2,73	**0,00**	68,86	303,02	58,11	238,21	47,85	72,37	22,63	11,50
4624	0,91	1,10	2,73	**0,00**	81,40	313,93	53,35	241,61	44,72	77,18	31,87	7,79
4625	0,00	1,11	2,73	**9,62**	65,46	311,44	58,16	241,41	32,10	89,70	33,81	15,34
4626	0,49	1,28	2,72	**0,00**	71,04	315,26	66,52	245,18	37,45	72,12	32,81	4,04
4627	0,65	1,44	2,73	**0,00**	71,32	318,72	61,97	242,10	38,50	76,03	35,05	7,68
4628	0,60	1,07	2,73	**0,00**	59,57	311,58	60,83	236,63	42,13	105,72	27,83	10,76
4629	0,00	1,42	2,73	**5,88**	69,47	311,59	59,92	254,01	39,80	105,87	22,66	9,60
4630	0,00	1,29	2,73	**5,20**	59,27	300,02	53,27	241,17	24,78	86,34	25,66	5,56
4631	0,00	1,16	2,73	**6,47**	65,03	322,04	60,37	247,87	28,35	98,61	34,28	10,50
4632	0,00	1,07	2,73	**3,21**	63,21	317,27	61,96	234,54	32,44	94,34	29,40	5,19
4633	0,34	1,28	2,73	**0,00**	63,07	306,12	54,88	238,15	36,21	105,82	27,52	6,88
4634	0,00	1,19	2,73	**4,89**	57,75	303,51	56,03	236,41	30,18	86,94	33,89	6,65
4635	0,00	1,22	2,73	**3,74**	69,06	312,91	64,59	239,02	27,87	92,85	31,61	6,68
4636	0,42	1,32	2,73	**0,00**	64,36	308,43	66,16	248,32	41,07	88,36	28,57	8,76
4637	0,31	1,45	2,72	**0,00**	70,51	305,73	69,91	236,20	30,15	114,07	27,91	6,75
4638	0,47	1,16	2,73	**0,00**	58,96	310,85	63,31	242,89	40,33	108,40	27,45	11,30
4639	0,35	1,29	2,73	**0,00**	64,73	318,58	66,49	234,05	23,89	81,73	32,04	9,08
4640	0,00	1,16	2,73	**5,29**	69,44	299,17	63,96	229,31	32,06	74,93	30,23	9,44
4641	0,37	1,27	2,73	**0,00**	57,35	314,18	59,03	244,38	35,44	86,45	33,59	7,62
4642	0,00	1,45	2,73	**3,88**	62,93	303,82	65,51	238,59	39,42	86,62	30,12	6,07
4643	0,00	1,17	2,73	**3,26**	69,48	302,46	61,40	235,48	39,86	80,27	32,76	4,82
4644	0,00	1,33	2,73	**9,27**	59,17	313,94	65,19	245,41	33,34	89,88	26,84	14,96
4645	0,54	1,37	2,73	**0,00**	72,21	314,36	69,73	252,94	42,02	82,23	39,54	8,85
4646	0,27	1,54	2,73	**0,00**	59,32	313,26	55,06	235,89	25,90	78,02	34,44	9,40
4647	0,25	1,31	2,73	**0,00**	63,59	319,36	57,94	251,21	28,35	70,41	32,71	7,08
4648	0,19	1,25	2,73	**0,00**	66,96	301,84	70,27	244,23	27,45	100,01	31,19	7,34
4649	0,00	1,44	2,73	**3,17**	66,30	301,91	59,95	247,61	33,93	87,09	29,92	4,28
4650	0,59	1,27	2,73	**0,00**	70,70	312,68	62,37	239,74	38,78	77,37	27,45	3,48

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4651	0,00	1,35	2,73	**4,12**	59,04	309,48	44,24	240,91	47,09	101,40	26,04	4,88
4652	0,41	1,25	2,73	**0,00**	70,93	310,49	63,07	253,78	40,15	91,21	35,37	6,90
4653	0,00	1,13	2,73	**4,19**	60,90	315,92	50,31	249,66	30,29	99,74	26,67	5,70
4654	0,59	1,58	2,73	**0,00**	54,24	297,27	70,81	233,42	46,37	87,70	24,36	6,13
4655	0,26	1,25	2,73	**0,00**	71,36	304,51	64,23	229,36	23,81	102,51	26,24	7,72
4656	0,00	1,30	2,73	**7,59**	52,60	319,81	59,98	245,72	34,43	99,36	25,02	11,36
4657	0,00	1,51	2,73	**4,67**	55,58	311,22	55,43	235,48	32,87	87,20	28,46	6,84
4658	0,22	1,17	2,73	**0,00**	58,52	306,70	55,57	242,41	29,01	95,61	29,15	8,74
4659	0,54	1,14	2,73	**0,00**	73,63	311,24	64,17	231,74	31,66	96,69	35,16	4,13
4660	0,49	1,27	2,73	**0,00**	64,57	311,50	56,13	238,11	42,92	61,58	29,95	8,00
4661	0,28	1,49	2,73	**0,00**	73,43	299,07	60,98	245,59	38,45	103,96	27,06	2,75
4662	0,41	1,29	2,73	**0,00**	69,25	323,73	73,62	246,98	28,47	76,64	30,88	11,72
4663	0,00	1,19	2,73	**2,54**	71,92	311,65	61,86	246,02	29,82	98,39	38,31	4,10
4664	0,35	1,58	2,73	**0,00**	51,57	307,69	67,89	237,21	34,29	69,54	22,85	1,23
4665	0,63	1,08	2,73	**0,00**	74,62	315,63	62,10	244,70	37,83	91,87	28,25	9,54
4666	0,44	1,36	2,73	**0,00**	56,05	321,22	57,67	249,30	39,67	82,45	29,38	8,01
4667	0,00	1,47	2,73	**4,06**	56,94	309,20	60,89	231,63	39,69	77,26	34,62	6,32
4668	0,07	1,36	2,73	**0,00**	63,65	291,52	59,00	235,19	17,36	83,14	34,19	5,18
4669	0,57	1,18	2,73	**0,00**	74,11	314,09	53,26	248,70	40,91	91,17	28,17	12,82
4670	0,96	1,11	2,73	**0,00**	63,44	320,69	61,62	233,84	43,71	81,86	37,56	6,12
4671	0,00	1,30	2,73	**9,00**	61,98	302,53	61,78	247,97	29,79	92,77	26,90	11,01
4672	0,41	1,29	2,73	**0,00**	63,65	301,30	56,22	249,94	52,24	81,35	30,60	12,88
4673	0,00	1,35	2,73	**11,95**	78,85	308,63	62,15	247,35	59,57	106,33	34,06	9,14
4674	0,00	1,45	2,73	**4,90**	73,07	317,03	60,36	241,77	41,21	103,10	26,21	8,49
4675	0,28	1,25	2,73	**0,00**	59,96	310,04	52,51	246,56	35,64	76,71	29,75	6,15
4676	0,00	1,58	2,73	**4,48**	73,38	308,20	64,74	240,06	38,10	92,51	41,77	7,34
4677	0,99	1,22	2,73	**0,00**	68,11	319,10	76,30	240,35	42,20	89,18	30,30	15,81
4678	0,00	1,54	2,73	**7,03**	56,37	306,05	60,67	235,41	42,48	78,87	28,76	11,12
4679	0,43	1,47	2,73	**0,00**	75,42	315,59	69,28	257,21	36,30	90,98	34,82	10,77
4680	0,00	1,30	2,73	**7,20**	69,72	305,56	55,14	246,14	35,73	90,81	33,87	10,98

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4681	0,11	1,72	2,73	**0,00**	58,15	302,93	56,97	248,26	23,60	95,69	37,63	6,42
4682	0,00	1,43	2,73	**3,15**	70,71	321,58	52,92	239,15	32,43	97,71	30,77	4,90
4683	0,00	1,07	2,73	**6,74**	65,53	317,45	55,48	231,74	32,99	96,29	25,19	11,52
4684	0,11	1,27	2,73	**0,00**	73,46	304,13	58,42	250,42	23,49	63,17	34,54	4,54
4685	0,23	1,37	2,73	**0,00**	68,82	296,08	55,87	243,26	35,51	74,34	29,70	11,48
4686	0,00	1,08	2,73	**7,51**	55,18	319,97	62,21	227,23	32,46	87,20	31,55	12,64
4687	0,10	1,37	2,73	**0,00**	59,84	297,55	53,99	254,83	31,46	80,63	24,34	9,86
4688	0,31	1,58	2,73	**0,00**	77,95	303,59	41,59	231,91	31,20	93,65	31,14	11,73
4689	0,42	1,20	2,73	**0,00**	72,83	307,54	68,46	240,86	33,95	98,28	35,64	6,47
4690	0,25	1,38	2,73	**0,00**	63,43	301,68	53,38	240,37	33,06	79,08	31,88	10,09
4691	0,22	1,56	2,73	**0,00**	70,38	296,58	57,68	237,98	34,16	107,14	32,00	2,17
4692	0,44	1,43	2,73	**0,00**	72,75	308,24	67,97	231,13	29,75	102,32	31,64	5,74
4693	0,63	1,16	2,73	**0,00**	76,63	311,53	55,48	239,93	39,65	76,67	25,93	8,95
4694	0,28	1,25	2,73	**0,00**	69,14	315,18	65,82	250,19	27,86	89,13	28,34	7,43
4695	0,00	1,10	2,73	**5,00**	63,68	315,71	51,81	245,63	36,98	96,34	32,00	6,88
4696	0,38	1,25	2,73	**0,00**	62,08	302,38	64,50	239,43	38,32	101,27	37,01	8,82
4697	0,74	1,22	2,73	**0,00**	78,59	308,96	63,53	231,88	38,56	99,76	27,65	6,46
4698	0,45	1,27	2,73	**0,00**	58,13	318,02	54,68	248,20	40,21	86,12	37,01	8,04
4699	0,33	1,15	2,73	**0,00**	66,23	308,00	60,43	238,98	31,54	80,03	29,47	5,48
4700	0,00	1,14	2,73	**7,14**	59,79	309,60	54,52	232,15	23,82	82,79	31,19	9,24
4701	0,32	1,56	2,72	**0,00**	59,28	310,22	68,64	247,64	39,76	72,70	39,02	4,67
4702	0,00	1,13	2,73	**14,54**	77,83	316,95	58,49	249,05	37,63	96,22	33,33	10,05
4703	0,48	1,35	2,73	**0,00**	66,07	305,87	66,88	244,71	43,70	79,40	29,37	5,86
4704	0,72	1,40	2,73	**0,00**	55,85	311,17	64,91	226,09	39,37	104,11	33,73	10,13
4705	0,00	1,56	2,73	**5,84**	54,12	299,37	69,64	244,85	28,25	86,45	31,29	6,05
4706	0,00	1,25	2,73	**5,79**	70,01	324,24	65,13	243,55	38,07	107,44	30,53	9,32
4707	0,00	1,72	2,73	**3,57**	64,51	316,87	56,43	232,77	33,35	95,01	31,33	5,56
4708	0,27	1,47	2,73	**0,00**	63,79	298,87	57,34	241,05	40,30	111,47	37,59	9,51
4709	0,56	1,43	2,73	**0,00**	68,26	312,57	58,86	241,84	40,24	103,27	25,87	8,17
4710	0,46	1,20	2,73	**0,00**	73,02	307,94	67,40	237,38	34,50	105,34	36,49	13,66

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4711	0,65	1,20	2,73	**0,00**	75,53	321,05	65,93	245,15	36,77	73,24	26,28	11,87
4712	0,00	1,11	2,73	**8,78**	69,50	314,25	49,96	232,14	43,14	86,54	23,96	12,87
4713	0,00	1,45	2,73	**4,30**	71,10	304,37	58,20	230,94	36,07	87,75	31,57	7,12
4714	0,00	1,32	2,73	**8,17**	56,75	307,29	58,74	248,01	44,11	92,45	32,82	11,27
4715	0,00	1,19	2,73	**4,29**	53,88	312,77	61,83	234,71	30,52	87,29	31,23	6,56
4716	0,24	1,43	2,73	**0,00**	69,32	298,20	55,62	238,16	32,28	96,34	31,14	9,40
4717	0,00	1,38	2,73	**2,59**	69,42	311,44	54,11	246,01	37,53	93,60	37,07	3,36
4718	0,45	1,25	2,73	**0,00**	64,53	307,81	46,78	238,83	40,84	77,63	31,02	7,66
4719	0,60	1,33	2,73	**0,85**	68,64	308,89	62,09	239,37	32,20	87,31	28,81	1,11
4720	0,67	1,10	2,73	**0,00**	64,36	314,78	56,65	221,36	33,50	103,68	36,07	6,33
4721	0,00	1,31	2,73	**8,88**	67,72	315,93	61,29	249,85	29,60	94,57	30,99	14,72
4722	0,27	1,47	2,73	**0,00**	76,23	316,69	66,70	246,94	26,76	65,85	28,34	9,38
4723	0,00	1,45	2,73	**7,73**	53,58	316,38	65,69	239,45	38,16	97,42	22,50	12,33
4724	0,37	1,15	2,73	**0,00**	56,14	303,21	59,43	234,07	36,67	100,05	33,49	8,83
4725	0,68	1,26	2,73	**0,00**	63,43	312,13	57,54	242,16	47,91	83,48	31,56	9,06
4726	0,00	1,13	2,73	**5,18**	64,49	308,86	62,62	235,36	21,58	84,18	36,33	6,14
4727	0,00	1,17	2,73	**6,01**	63,34	312,14	47,51	237,17	31,90	89,76	31,43	8,32
4728	0,19	1,43	2,73	**0,00**	68,78	300,92	64,89	254,40	35,79	78,91	32,43	6,25
4729	0,48	1,47	2,73	**0,00**	66,79	308,02	60,05	239,59	38,98	98,11	33,27	7,64
4730	0,00	1,36	2,73	**5,66**	60,05	312,99	41,15	230,51	39,56	97,33	27,23	6,95
4731	0,00	1,31	2,73	**4,41**	62,35	308,77	54,39	234,55	33,52	89,81	26,58	6,63
4732	0,00	1,16	2,73	**2,44**	58,35	314,77	57,29	242,72	27,62	100,03	29,37	2,81
4733	0,00	1,03	2,73	**5,05**	67,54	309,59	64,14	222,59	34,09	81,06	26,98	8,63
4734	0,00	1,51	2,73	**5,51**	68,89	313,61	51,49	232,76	35,14	93,43	26,98	8,86
4735	0,25	1,41	2,72	**0,00**	68,17	317,43	62,48	238,47	23,41	65,11	30,85	6,89
4736	0,28	1,40	2,73	**0,00**	63,80	301,07	66,05	221,44	24,04	107,65	28,07	2,58
4737	0,00	1,27	2,73	**2,61**	61,96	315,96	58,34	244,07	40,97	89,72	31,58	3,80
4738	0,00	1,09	2,73	**5,40**	56,73	308,75	67,14	225,81	33,27	85,13	28,06	9,28
4739	0,33	1,47	2,73	**0,00**	54,52	298,61	52,86	239,74	48,29	109,77	30,36	9,24
4740	0,00	1,68	2,73	**8,84**	64,79	301,82	56,89	247,14	33,24	93,60	35,37	11,50

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4741	0,17	1,45	2,73	**0,00**	54,57	306,22	68,70	241,17	23,24	95,64	31,00	10,15
4742	0,31	1,44	2,73	**0,00**	55,61	310,11	59,90	231,36	28,21	74,22	36,60	4,99
4743	0,00	1,32	2,73	**3,79**	52,51	310,95	50,56	251,70	34,89	93,06	25,52	3,77
4744	0,41	1,51	2,73	**0,00**	64,01	300,01	65,62	237,49	39,85	100,38	25,19	4,54
4745	0,00	1,18	2,73	**8,77**	64,19	310,83	61,20	239,06	24,27	88,31	24,75	14,13
4746	0,00	1,17	2,73	**2,26**	63,91	316,68	62,84	243,48	37,18	95,31	39,06	3,22
4747	0,22	1,47	2,73	**0,00**	64,00	302,83	48,06	243,54	34,01	99,12	27,14	6,19
4748	0,00	1,19	2,73	**5,21**	63,89	317,11	60,95	246,10	25,96	93,76	29,94	8,56
4749	0,29	1,47	2,72	**0,00**	61,08	311,70	60,69	248,58	34,51	77,99	29,94	7,51
4750	0,23	1,38	2,73	**0,00**	54,53	304,91	57,04	240,57	32,10	74,87	30,88	6,65
4751	0,25	1,47	2,73	**0,00**	67,70	311,05	71,47	247,26	28,07	82,36	35,75	8,13
4752	0,42	1,33	2,73	**0,00**	67,82	311,49	61,14	248,53	38,87	104,75	26,00	3,58
4753	0,00	1,53	2,73	**14,86**	69,41	296,75	60,00	256,96	40,69	94,03	30,06	11,39
4754	0,49	1,16	2,73	**0,00**	69,22	308,63	63,99	226,25	30,91	103,86	37,44	9,61
4755	0,00	1,55	2,73	**2,45**	77,06	305,32	50,13	223,84	33,38	84,59	30,16	3,51
4756	0,32	1,16	2,73	**0,00**	64,71	303,25	55,40	230,05	29,90	74,07	27,36	3,82
4757	0,00	1,51	2,73	**3,76**	60,32	317,22	61,27	245,24	37,38	100,52	28,53	5,62
4758	0,00	1,05	2,73	**7,06**	62,91	314,22	54,14	219,70	41,58	90,67	28,63	10,88
4759	0,27	1,28	2,73	**0,00**	76,86	300,53	61,58	237,65	29,28	74,15	31,86	8,01
4760	0,00	1,21	2,73	**9,02**	64,31	312,41	51,62	241,13	43,26	92,49	38,44	12,33
4761	0,55	1,29	2,73	**0,00**	61,84	314,32	63,38	246,68	42,74	89,09	27,77	8,01
4762	0,00	1,20	2,73	**4,85**	65,15	315,42	63,57	226,17	39,97	92,87	25,04	7,52
4763	0,00	1,47	2,73	**15,11**	71,71	304,93	48,92	249,40	38,64	92,35	27,89	7,77
4764	0,27	1,35	2,73	**0,00**	59,06	319,69	62,12	247,32	27,18	78,81	32,12	7,76
4765	0,48	1,45	2,73	**0,00**	62,81	309,12	61,93	242,22	41,61	108,00	37,71	11,06
4766	1,02	1,29	2,73	**0,00**	78,38	316,67	59,38	232,83	40,07	85,64	28,07	8,76
4767	0,21	1,75	2,73	**0,00**	53,59	309,14	71,34	247,52	35,98	68,01	22,42	6,60
4768	0,00	1,45	2,73	**5,72**	58,66	308,11	66,36	236,44	35,09	88,92	31,45	9,44
4769	0,17	1,51	2,73	**0,00**	67,73	301,25	47,67	249,35	31,36	83,86	30,55	10,62
4770	0,24	1,32	2,73	**0,00**	65,21	304,28	65,79	244,68	31,21	80,16	32,53	3,28

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4771	0,24	1,17	2,73	**1,26**	65,06	305,03	70,84	234,18	33,77	87,62	31,72	1,85
4772	0,64	1,21	2,73	**0,00**	73,25	317,68	54,80	240,64	36,68	82,96	27,11	3,80
4773	0,00	1,19	2,73	**4,55**	63,57	306,74	56,38	239,56	37,24	92,35	34,06	6,55
4774	0,00	1,61	2,73	**5,17**	81,37	311,31	61,04	237,98	42,49	89,16	29,74	6,37
4775	0,29	1,20	2,73	**0,00**	66,68	307,12	63,57	238,75	28,49	92,85	26,47	7,96
4776	0,48	1,09	2,73	**0,00**	60,03	310,48	50,10	231,31	40,23	61,23	30,19	6,32
4777	0,15	1,55	2,73	**0,00**	57,10	304,82	66,46	241,82	29,77	57,83	32,24	11,90
4778	0,00	1,45	2,73	**2,97**	58,81	303,23	45,16	238,95	43,39	86,27	33,96	2,94
4779	0,21	1,45	2,73	**0,00**	59,76	305,93	66,58	245,55	31,54	73,02	32,94	7,76
4780	0,00	1,20	2,73	**6,28**	55,33	302,49	49,44	217,17	37,64	83,50	34,53	8,56
4781	0,48	1,08	2,73	**0,00**	53,12	303,61	58,59	225,35	36,35	90,15	30,29	10,96
4782	0,00	1,47	2,73	**3,75**	60,51	318,51	63,85	237,04	41,43	96,55	27,79	5,79
4783	0,00	1,45	2,73	**3,41**	64,50	318,84	71,54	247,99	45,65	101,22	28,13	5,43
4784	0,46	1,62	2,73	**0,00**	71,40	313,81	65,64	245,05	36,35	73,86	31,67	10,54
4785	0,00	1,09	2,73	**3,03**	57,55	308,49	56,91	232,64	33,21	87,50	29,89	4,30
4786	0,43	1,35	2,73	**0,00**	67,34	317,29	51,58	229,63	27,69	71,45	32,75	8,86
4787	0,13	1,40	2,73	**0,00**	60,73	302,12	52,26	244,80	26,77	110,89	36,92	6,20
4788	0,00	1,04	2,73	**1,60**	64,87	318,28	58,48	228,97	33,34	86,06	40,41	2,14
4789	0,28	1,24	2,73	**0,00**	61,07	305,75	54,82	247,91	38,03	84,02	24,86	8,24
4790	0,00	1,45	2,73	**19,86**	78,98	308,50	48,03	243,66	26,03	92,10	37,17	10,57
4791	0,00	1,31	2,73	**4,28**	67,94	299,76	59,01	243,74	38,66	86,60	34,79	5,97
4792	1,09	1,33	2,73	**0,00**	68,93	325,16	68,40	236,26	39,34	88,86	20,24	7,70
4793	0,30	1,45	2,73	**0,00**	54,74	306,03	58,64	243,86	37,15	96,97	31,49	6,69
4794	0,31	1,30	2,73	**0,00**	63,03	307,97	53,49	241,12	33,82	79,16	28,91	8,65
4795	0,33	1,24	2,73	**0,00**	65,90	301,36	67,41	240,41	35,24	97,09	32,99	10,00
4796	0,32	1,35	2,73	**0,00**	64,89	308,95	52,63	241,17	33,04	79,56	25,81	7,70
4797	0,25	1,62	2,73	**0,00**	67,92	299,70	62,98	236,23	29,48	95,42	32,83	1,90
4798	0,59	1,15	2,73	**0,00**	65,29	311,77	56,54	229,85	37,65	105,36	32,46	6,69
4799	0,39	1,29	2,73	**0,00**	71,81	299,58	65,72	233,25	34,04	95,46	31,47	3,08
4800	0,26	1,25	2,73	**0,00**	68,27	309,70	63,41	246,24	29,08	84,98	38,09	7,60

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4801	0,62	1,09	2,73	**0,00**	74,95	319,16	48,31	246,38	38,03	82,48	30,38	8,07
4802	0,30	1,67	2,73	**0,00**	73,50	300,00	72,37	246,81	37,16	77,69	27,86	4,93
4803	0,24	1,25	2,73	**0,00**	63,01	307,81	64,42	238,42	26,64	109,24	37,90	6,39
4804	0,00	1,35	2,73	**8,64**	65,16	310,38	47,63	254,17	35,68	101,57	32,62	3,62
4805	0,49	1,26	2,73	**0,00**	64,21	312,89	46,64	249,87	48,92	72,54	30,61	5,25
4806	0,00	1,45	2,73	**3,31**	66,47	316,23	50,25	239,32	40,90	90,77	31,31	4,27
4807	0,60	1,47	2,73	**0,00**	63,25	313,20	59,33	241,69	43,02	83,64	35,85	10,25
4808	0,23	1,18	2,73	**0,00**	68,57	314,86	58,97	250,00	25,36	87,76	31,08	8,78
4809	0,00	1,62	2,73	**10,09**	80,24	307,09	36,79	237,79	33,09	94,49	32,66	6,29
4810	0,00	1,29	2,73	**3,71**	68,65	302,83	58,42	245,58	28,45	86,26	31,70	4,69
4811	0,42	1,33	2,73	**0,00**	63,18	311,89	58,75	253,82	44,26	88,84	34,99	6,85
4812	0,14	1,36	2,73	**0,00**	63,15	300,91	54,78	238,23	24,14	102,88	25,58	9,33
4813	0,60	1,08	2,73	**0,00**	82,23	309,71	65,01	236,50	35,53	70,91	33,97	7,40
4814	0,00	1,18	2,73	**5,18**	63,49	311,35	54,15	245,64	28,98	97,17	35,41	7,69
4815	0,39	1,19	2,73	**0,00**	69,61	306,43	60,49	245,55	38,36	87,08	29,29	5,29
4816	0,39	1,21	2,73	**0,00**	55,39	310,48	58,83	235,24	34,69	78,46	35,72	11,01
4817	0,38	1,31	2,73	**0,00**	56,95	301,02	55,28	239,20	43,75	94,16	24,67	10,39
4818	0,19	1,47	2,73	**0,00**	74,45	295,43	56,44	243,73	31,65	73,23	29,28	3,68
4819	0,00	1,15	2,73	**6,38**	61,81	307,26	62,37	238,05	38,67	91,83	29,11	9,79
4820	0,90	1,13	2,73	**0,00**	70,84	323,23	60,90	239,94	41,90	76,17	33,80	11,35
4821	0,40	1,36	2,73	**0,00**	73,77	312,07	45,80	232,34	31,66	103,05	28,71	5,36
4822	0,21	1,39	2,73	**0,00**	63,28	300,44	59,52	233,62	30,53	118,21	24,50	7,15
4823	0,28	1,40	2,73	**0,00**	56,54	311,26	59,28	250,21	36,57	85,63	31,01	5,46
4824	0,00	1,24	2,73	**7,38**	80,45	312,64	56,36	243,90	41,60	97,66	34,19	3,65
4825	0,29	1,32	2,73	**0,00**	61,64	288,36	66,61	233,37	37,75	97,20	31,79	2,49
4826	0,00	1,21	2,73	**2,44**	51,29	308,85	60,17	234,14	40,30	86,31	29,35	3,09
4827	0,19	1,32	2,73	**1,29**	65,59	312,53	73,59	236,23	42,51	95,58	37,42	1,62
4828	0,22	1,35	2,72	**0,00**	61,94	304,19	55,29	256,45	40,52	85,71	30,19	8,46
4829	0,00	1,31	2,73	**2,24**	70,95	301,20	55,43	236,88	39,28	85,77	33,86	6,26
4830	0,55	1,67	2,73	**0,00**	49,23	329,53	62,91	244,69	39,78	80,92	34,00	8,97

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4831	0,42	1,47	2,73	**0,00**	55,50	310,80	72,69	237,58	32,51	102,29	31,78	13,31
4832	0,00	1,20	2,73	**5,73**	64,53	320,96	65,71	239,93	45,29	94,56	31,28	9,31
4833	0,00	1,21	2,73	**3,76**	61,84	311,24	56,66	229,51	38,15	93,30	26,22	5,72
4834	0,29	1,21	2,73	**0,00**	64,50	302,58	65,55	243,01	34,67	101,75	34,41	7,93
4835	0,00	1,18	2,73	**8,19**	68,99	314,22	49,28	239,87	33,11	89,11	39,26	12,26
4836	0,00	1,14	2,73	**2,53**	72,36	307,28	67,86	239,34	30,85	87,16	32,26	4,33
4837	0,42	1,18	2,73	**0,00**	70,14	312,62	65,38	245,83	34,10	90,91	36,87	6,47
4838	0,00	1,16	2,73	**7,64**	63,07	307,23	57,67	241,09	42,05	85,62	36,34	11,31
4839	0,79	1,33	2,73	**0,00**	56,75	320,11	67,96	233,03	38,25	105,91	35,48	8,35
4840	0,58	1,16	2,73	**0,00**	80,76	324,86	59,62	256,25	34,26	74,51	28,32	10,08
4841	0,00	1,15	2,73	**4,77**	57,65	310,41	59,91	236,06	30,39	93,74	26,02	7,39
4842	0,28	1,27	2,73	**0,00**	67,15	306,60	51,61	244,59	32,99	84,45	32,72	13,53
4843	0,28	1,51	2,73	**0,00**	63,42	295,96	52,43	228,56	35,55	105,66	26,26	6,98
4844	0,39	1,20	2,73	**0,00**	65,15	307,76	59,94	236,69	36,21	67,13	32,18	8,45
4845	0,37	1,31	2,73	**0,00**	75,98	313,31	54,31	248,35	34,41	67,36	27,91	5,15
4846	0,00	1,21	2,73	**3,68**	58,61	312,10	62,76	241,48	47,68	99,26	26,31	5,04
4847	0,00	1,23	2,73	**5,37**	54,00	305,82	60,35	237,48	40,15	90,12	32,93	7,50
4848	0,64	1,26	2,73	**0,00**	70,65	309,17	54,24	234,48	41,27	75,62	24,67	5,87
4849	0,44	1,40	2,73	**0,00**	61,14	319,76	67,32	240,43	31,13	80,53	28,37	2,17
4850	0,32	1,33	2,73	**0,00**	76,65	309,51	58,46	241,65	30,87	66,43	28,11	7,71
4851	0,00	1,13	2,73	**2,99**	58,72	322,28	52,99	232,42	45,79	89,78	29,48	4,05
4852	0,42	1,26	2,73	**0,00**	71,02	305,46	69,53	244,89	37,88	84,87	38,98	4,87
4853	0,00	1,22	2,73	**2,24**	65,63	311,40	52,66	253,19	38,68	96,32	27,59	8,00
4854	0,60	1,18	2,73	**0,00**	64,90	299,02	71,80	238,20	46,64	100,95	22,72	6,38
4855	0,50	1,31	2,73	**0,00**	61,02	319,46	58,85	239,52	34,44	81,62	36,30	7,45
4856	0,24	1,18	2,73	**0,00**	53,79	321,80	58,90	243,98	23,54	112,95	28,15	3,90
4857	0,00	1,24	2,73	**4,61**	69,48	316,34	49,71	253,22	35,70	103,47	30,38	1,95
4858	0,14	1,27	2,73	**0,00**	58,67	294,77	66,65	240,61	27,55	108,02	31,57	11,29
4859	0,78	1,26	2,73	**0,00**	78,77	307,28	53,53	227,81	40,36	69,11	25,04	8,80
4860	0,32	1,26	2,73	**0,00**	59,04	311,60	57,61	241,29	34,28	71,83	35,83	5,26

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4861	0,28	1,44	2,73	**0,00**	72,12	311,43	72,30	239,90	24,27	86,25	36,59	10,63
4862	0,62	1,28	2,73	**0,00**	63,49	325,69	66,33	244,18	37,04	77,08	25,47	5,96
4863	0,24	1,41	2,73	**0,00**	53,53	302,74	54,10	247,02	42,57	74,13	33,34	10,24
4864	0,00	1,67	2,73	**6,74**	62,84	297,38	59,27	230,02	33,82	82,11	37,49	9,83
4865	1,10	1,10	2,73	**0,00**	72,93	324,00	61,03	245,57	33,13	88,38	30,39	0,09
4866	0,56	1,19	2,73	**0,00**	62,27	310,40	51,30	238,34	44,42	78,98	31,05	11,08
4867	0,00	1,15	2,73	**6,44**	68,68	309,01	57,84	236,10	33,79	85,94	29,18	10,54
4868	0,00	1,17	2,73	**6,47**	60,34	316,80	59,32	233,40	52,63	89,39	33,36	8,89
4869	1,13	1,00	2,73	**0,00**	66,47	315,58	62,98	215,38	37,72	93,27	29,85	9,30
4870	0,26	1,17	2,73	**0,00**	57,40	309,84	57,56	239,21	29,30	107,66	30,90	8,65
4871	0,27	1,26	2,73	**0,00**	62,79	303,88	54,29	245,22	38,48	67,61	32,95	8,34
4872	0,00	1,44	2,73	**5,50**	59,40	314,53	56,45	238,53	39,33	85,76	31,83	8,51
4873	0,59	1,26	2,73	**0,00**	70,58	314,09	58,07	243,21	39,99	82,52	35,22	8,56
4874	0,31	1,35	2,73	**0,00**	64,82	297,24	64,74	245,63	43,01	104,28	26,31	9,32
4875	0,37	1,35	2,73	**0,00**	74,44	314,81	52,15	242,51	34,35	116,89	33,86	4,12
4876	0,07	1,27	2,73	**0,00**	56,11	298,79	58,74	240,20	16,88	86,76	31,59	4,11
4877	0,31	1,79	2,73	**0,00**	71,73	320,38	49,31	254,93	28,35	82,16	28,28	7,76
4878	0,00	1,23	2,73	**6,37**	53,16	322,65	47,35	249,42	24,23	102,75	35,18	6,85
4879	0,61	1,31	2,73	**0,00**	63,13	318,41	52,92	242,98	41,60	86,34	32,72	5,95
4880	0,33	1,23	2,73	**0,00**	70,28	304,91	58,24	242,81	34,72	82,76	28,17	14,00
4881	0,56	1,60	2,73	**0,00**	61,61	316,55	64,14	239,90	36,66	105,32	32,62	9,07
4882	0,00	1,37	2,73	**12,75**	68,29	302,32	56,97	252,04	34,14	90,78	31,39	8,52
4883	0,64	1,30	2,73	**0,00**	70,45	307,37	59,50	235,70	41,80	78,99	29,61	4,69
4884	0,52	1,27	2,73	**0,00**	72,66	308,99	51,70	226,53	32,84	93,24	30,10	9,72
4885	0,00	1,13	2,73	**4,65**	62,24	307,87	55,83	236,39	35,50	87,49	32,98	6,67
4886	0,57	1,40	2,73	**0,00**	65,35	314,33	56,67	233,31	35,84	99,99	29,60	4,70
4887	0,47	1,17	2,73	**0,00**	72,34	310,97	54,52	242,88	37,08	82,39	34,06	6,86
4888	0,58	1,79	2,73	**0,00**	65,48	317,63	59,14	243,38	38,58	86,82	29,61	7,01
4889	0,00	1,31	2,73	**6,26**	63,14	315,33	58,46	237,51	32,09	100,72	36,08	10,50
4890	0,00	1,14	2,73	**4,00**	52,01	317,40	56,25	236,41	35,74	101,45	35,02	5,17

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4891	0,59	1,19	2,73	**0,00**	68,38	310,49	43,55	227,70	37,93	72,47	32,61	9,95
4892	0,55	1,19	2,73	**0,00**	56,76	309,23	60,09	231,52	41,07	73,07	37,55	5,44
4893	0,17	1,67	2,73	**0,00**	58,58	291,76	74,34	249,42	36,56	92,52	28,57	4,05
4894	0,45	1,50	2,73	**0,00**	70,56	311,75	51,09	248,39	40,12	81,73	26,85	12,28
4895	0,32	1,14	2,73	**0,00**	68,39	307,26	71,44	230,65	25,95	107,94	33,04	5,65
4896	0,00	1,25	2,73	**5,32**	62,82	302,46	53,93	246,65	47,70	86,29	26,13	6,38
4897	0,00	1,11	2,73	**3,54**	68,39	308,43	63,39	237,66	31,70	87,01	24,00	6,00
4898	0,34	1,55	2,73	**0,00**	69,75	301,73	55,45	234,88	38,35	110,84	34,50	11,04
4899	0,28	1,35	2,73	**0,00**	67,28	320,66	61,95	250,65	25,10	88,28	31,29	4,30
4900	0,24	1,37	2,72	**0,00**	68,09	304,65	67,13	242,12	35,53	126,82	30,20	9,57
4901	0,29	1,27	2,73	**0,00**	77,18	309,76	57,05	231,24	23,63	95,54	25,78	10,20
4902	0,60	1,79	2,73	**0,00**	69,40	314,46	67,92	240,29	36,61	104,59	31,80	8,52
4903	0,36	1,30	2,73	**0,00**	74,69	305,55	63,51	252,03	41,32	73,52	29,80	5,58
4904	0,00	1,23	2,73	**2,89**	60,60	308,04	69,54	233,27	34,99	78,35	41,12	4,71
4905	0,49	1,50	2,73	**0,00**	62,99	312,85	64,73	248,56	43,69	81,09	33,42	5,86
4906	0,49	1,21	2,73	**0,00**	63,33	311,18	63,41	237,93	38,45	114,07	34,67	8,34
4907	0,50	1,16	2,73	**0,00**	63,12	312,83	48,77	227,76	34,08	99,20	27,99	6,64
4908	0,24	1,39	2,72	**0,00**	55,28	313,51	59,30	244,74	30,07	76,24	27,98	11,67
4909	0,00	1,05	2,73	**4,13**	66,98	330,95	61,67	239,85	29,85	114,72	26,28	7,74
4910	0,33	1,26	2,73	**0,00**	74,65	308,26	57,03	245,09	32,09	86,82	31,74	7,33
4911	0,33	1,40	2,73	**0,00**	67,36	308,11	58,69	244,58	34,70	101,99	27,40	6,90
4912	0,00	1,27	2,73	**5,11**	72,22	302,62	64,64	242,03	32,11	91,80	39,08	8,60
4913	0,51	1,41	2,71	**0,00**	71,74	312,09	63,32	254,83	48,28	73,14	34,82	7,15
4914	0,11	1,92	2,73	**0,00**	67,41	296,93	56,66	247,25	41,89	133,49	28,50	6,17
4915	0,00	1,30	2,73	**8,60**	59,46	301,81	60,52	242,72	36,33	82,41	34,06	11,83
4916	0,00	1,02	2,73	**3,73**	72,48	318,05	61,51	240,20	39,09	96,86	30,28	5,80
4917	0,43	1,30	2,73	**0,00**	65,97	297,16	59,06	229,91	37,88	90,59	29,44	12,66
4918	0,00	1,32	2,73	**7,83**	51,79	327,20	64,92	249,43	38,13	106,44	30,19	11,87
4919	0,00	1,39	2,73	**4,20**	65,79	334,51	49,17	240,87	39,30	100,49	33,50	6,41
4920	0,00	1,46	2,73	**3,78**	70,38	310,14	58,75	241,98	38,04	94,87	32,67	5,95

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4921	0,00	1,08	2,73	**4,68**	67,57	303,94	62,96	229,25	40,31	77,30	34,10	7,52
4922	0,00	1,22	2,73	**4,82**	62,67	307,39	53,57	246,16	42,63	93,97	33,18	6,18
4923	0,64	1,12	2,73	**0,00**	70,53	317,08	58,46	238,51	38,53	72,57	37,25	4,43
4924	0,42	1,10	2,73	**0,00**	68,05	313,12	63,02	240,07	31,96	100,09	27,30	8,23
4925	0,53	1,09	2,73	**0,00**	65,51	306,43	68,34	233,60	35,84	94,71	32,52	5,33
4926	0,00	1,26	2,73	**2,96**	66,06	316,78	53,98	232,25	28,18	86,90	36,83	4,58
4927	0,00	1,35	2,73	**6,00**	58,59	312,74	61,43	240,64	51,14	99,62	31,07	7,96
4928	0,00	1,18	2,73	**2,45**	64,73	319,71	72,65	238,40	37,42	95,13	30,43	4,12
4929	0,25	1,21	2,73	**0,00**	60,88	309,56	65,64	242,81	27,93	105,38	35,83	11,24
4930	0,19	1,39	2,73	**0,00**	70,29	303,48	65,66	247,88	32,24	117,18	28,39	10,87
4931	0,00	1,28	2,73	**2,58**	64,94	317,43	68,36	239,36	41,93	96,48	30,69	3,98
4932	0,21	1,55	2,73	**0,00**	66,27	298,17	52,35	243,11	35,33	98,25	31,76	6,38
4933	0,00	1,20	2,73	**3,94**	62,08	309,78	58,36	243,31	41,28	86,40	37,42	5,68
4934	0,00	1,39	2,73	**5,75**	51,35	312,12	48,85	243,46	34,67	93,23	24,74	6,49
4935	0,42	1,22	2,73	**0,00**	61,26	315,24	53,42	226,02	27,44	97,75	39,47	3,76
4936	0,52	1,17	2,73	**0,00**	62,38	309,98	47,72	244,63	47,83	85,00	33,80	9,78
4937	0,00	1,28	2,73	**5,36**	62,17	316,55	69,08	248,47	39,91	100,90	25,74	8,85
4938	0,00	1,27	2,73	**2,58**	72,49	305,78	55,24	236,25	35,33	91,74	32,70	3,85
4939	0,67	1,12	2,73	**0,00**	67,99	305,90	69,65	236,09	42,13	99,85	25,97	10,85
4940	0,00	1,45	2,73	**3,46**	64,13	305,36	73,91	250,90	33,74	95,15	34,52	5,11
4941	0,28	1,26	2,73	**0,00**	54,20	319,18	60,78	239,63	25,13	87,27	33,04	9,27
4942	0,86	1,05	2,73	**0,00**	69,76	314,28	63,06	232,52	41,09	81,00	31,88	3,57
4943	0,35	1,18	2,73	**0,00**	61,05	310,39	58,74	242,24	35,45	108,23	32,45	5,89
4944	1,42	1,26	2,73	**0,00**	73,13	304,07	71,69	225,52	55,19	109,02	35,15	14,16
4945	0,57	1,30	2,73	**0,00**	69,41	320,22	69,25	243,14	33,09	86,16	27,88	6,20
4946	0,00	1,39	2,73	**5,63**	75,68	301,98	44,39	226,83	35,28	76,95	32,44	5,42
4947	0,00	1,10	2,73	**6,20**	66,74	308,50	60,05	234,76	40,75	88,25	35,96	9,35
4948	0,84	1,05	2,73	**0,00**	79,03	321,16	57,99	238,72	38,29	70,50	33,09	12,05
4949	0,00	1,35	2,73	**3,26**	59,89	311,87	47,86	246,95	36,51	104,10	33,30	3,86
4950	0,43	1,20	2,73	**0,00**	62,68	303,91	61,11	239,44	40,59	99,49	37,78	6,87

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4951	0,00	1,20	2,73	**5,12**	71,97	313,08	60,97	248,50	41,04	103,04	21,08	8,77
4952	0,00	1,17	2,73	**8,55**	58,84	315,85	58,17	241,68	43,15	93,17	39,23	12,83
4953	0,64	1,11	2,73	**0,00**	68,29	318,49	60,18	241,01	37,06	88,08	34,14	8,53
4954	0,00	0,97	2,73	**6,29**	61,60	320,07	57,12	228,74	45,44	91,23	34,99	8,70
4955	0,61	1,30	2,73	**0,00**	74,29	312,99	58,02	232,20	36,42	107,79	24,13	3,78
4956	0,00	1,16	2,73	**7,35**	57,12	300,95	56,77	234,41	39,71	87,18	41,87	9,72
4957	0,42	1,31	2,73	**0,00**	53,18	311,20	61,95	227,33	31,59	71,72	33,65	3,32
4958	0,38	1,17	2,73	**0,00**	64,59	309,50	49,81	244,86	39,30	78,88	30,23	7,07
4959	0,49	1,06	2,73	**0,00**	60,42	313,83	53,22	233,77	35,42	80,30	25,93	3,92
4960	0,31	1,38	2,73	**0,00**	68,51	301,51	62,14	244,92	38,99	106,61	26,73	7,67
4961	0,13	1,64	2,73	**0,00**	55,34	317,84	67,05	241,85	30,37	41,77	32,50	6,90
4962	0,00	1,28	2,73	**6,43**	57,22	296,47	65,80	233,32	25,08	75,99	32,72	6,45
4963	0,00	1,02	2,73	**3,07**	70,85	315,01	63,91	232,61	44,33	93,60	32,10	4,17
4964	0,00	1,24	2,73	**3,84**	51,24	316,74	62,86	236,82	45,28	86,27	33,37	5,43
4965	0,35	1,28	2,73	**0,00**	58,96	298,58	64,06	228,16	31,65	85,15	28,71	7,02
4966	0,15	1,30	2,72	**0,00**	56,26	308,15	54,93	245,50	28,91	125,46	26,83	11,15
4967	0,00	1,18	2,73	**3,58**	63,51	319,40	67,19	243,59	38,81	96,54	37,45	5,75
4968	0,00	1,31	2,73	**4,65**	58,85	304,19	66,62	224,66	41,78	72,45	34,07	7,86
4969	0,22	1,27	2,73	**0,00**	71,59	304,03	65,00	237,39	25,67	103,29	29,69	3,08
4970	0,16	1,34	2,73	**0,00**	55,50	291,43	62,77	238,13	30,15	84,24	31,47	6,50
4971	0,49	1,24	2,73	**0,00**	55,71	309,05	62,13	233,82	39,95	74,32	30,30	5,81
4972	0,54	1,33	2,73	**0,00**	75,04	308,72	57,24	244,03	43,21	105,09	28,68	5,43
4973	0,00	1,17	2,73	**4,54**	65,44	305,50	56,91	234,06	36,64	84,15	32,09	6,72
4974	0,23	1,25	2,73	**0,00**	56,53	305,68	60,81	246,85	33,89	107,89	31,60	6,47
4975	0,67	1,31	2,73	**0,00**	71,33	312,81	61,67	239,16	41,00	77,69	32,34	5,88
4976	0,48	1,38	2,73	**0,00**	73,29	298,20	67,09	232,97	41,26	107,91	32,55	8,22
4977	0,49	1,19	2,73	**0,00**	76,10	305,79	59,93	243,29	40,03	77,62	33,00	13,77
4978	0,20	1,53	2,73	**0,00**	63,38	317,55	64,43	248,57	32,90	51,68	33,25	7,32
4979	0,60	1,13	2,73	**0,00**	63,48	315,85	53,25	240,43	42,26	78,28	24,22	12,54
4980	0,00	1,27	2,73	**5,12**	57,53	310,49	66,72	237,53	35,02	83,74	35,41	8,47

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 1

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Direction (Joint 1) (deg)	Dip (Joint 2) (deg)	Direction (Joint 2) (deg)	Dip (Joint 3) (deg)	Direction (Joint 3) (deg)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	(Joint Properties 1)
4981	0,00	1,30	2,73	**7,53**	60,63	310,83	66,42	246,82	38,06	96,05	28,64	12,11
4982	0,00	1,03	2,73	**7,17**	59,87	319,62	56,82	231,92	35,25	92,64	26,49	11,51
4983	0,00	1,31	2,73	**4,67**	68,23	317,05	69,93	231,80	46,45	87,44	31,97	7,33
4984	0,66	1,07	2,73	**0,00**	64,26	316,84	58,99	232,02	36,54	80,21	33,68	12,20
4985	0,53	1,12	2,73	**0,00**	62,05	311,29	58,33	230,48	36,15	105,32	35,44	6,46
4986	0,49	1,07	2,73	**0,00**	60,09	313,01	51,21	233,28	37,38	73,01	28,54	14,10
4987	0,32	1,37	2,73	**0,00**	78,54	312,14	55,85	246,08	31,43	108,36	33,67	13,53
4988	0,00	1,05	2,73	**5,84**	68,72	316,31	58,51	237,17	33,04	92,87	35,05	9,67
4989	0,37	1,22	2,73	**0,00**	54,73	320,86	54,31	236,81	29,81	74,89	34,16	10,42
4990	0,33	1,40	2,72	**0,00**	61,98	318,03	64,71	253,23	34,53	81,31	30,48	6,09
4991	0,56	1,05	2,73	**0,00**	53,18	310,76	62,13	229,67	38,03	106,71	31,70	5,21
4992	0,00	1,24	2,73	**4,11**	56,86	300,56	57,68	240,11	37,28	85,18	25,40	5,58
4993	0,00	1,31	2,73	**4,87**	67,29	308,19	48,96	235,92	29,42	94,03	33,08	7,09
4994	0,00	1,31	2,73	**7,64**	58,24	312,93	68,35	247,92	38,21	101,82	35,22	11,98
4995	0,40	1,43	2,73	**0,00**	69,35	306,13	54,61	252,65	47,94	105,89	34,23	9,17
4996	0,00	1,12	2,73	**4,75**	61,80	303,82	65,29	230,07	25,84	83,06	31,12	8,51
4997	0,00	1,20	2,73	**5,72**	68,26	317,23	68,56	247,34	30,69	99,67	34,54	9,59
4998	0,00	1,13	2,73	**3,49**	67,48	315,63	70,17	236,23	29,46	92,14	33,34	6,39
4999	0,42	1,24	2,73	**0,00**	70,41	306,80	61,23	238,96	35,78	99,59	26,15	6,21
5000	0,00	1,12	2,73	**4,80**	65,00	310,00	60,00	240,00	35,00	90,00	31,00	7,50

ANEXO 7: ANÁLISIS PROBABILÍSTICO – CAÍDA DE CUÑAS

Análisis caída de bloques – Alternativa 2

ANÁLISIS CAÍDA DE CUÑAS - ALTERNATIVA 2

Sample #	Support Pressure (tonnes/m2)	Wedge Depth (m)	Wedge Weight (tonnes)	Factor of Safety	Dip (Joint 1) (deg)	Dip Direction (Joint	Dip (Joint 2) (deg)	Dip Direction (Joint	Dip (Joint 3) (deg)	Dip Direction (Joint 3)	Phi (Joint Properties 1) (deg)	Cohesion (Joint Properties 1) (tonnes/m2)	Shear Strength (Shotcrete Property 1)	Thickness (Shotcrete Property 1)
1	0,00	3,35	156,96	4,76	61,25	312,01	70,28	241,10	28,85	94,63	29,31	11,63	84,44	3,08
2	0,00	3,26	128,98	1,51	56,76	317,60	62,33	236,58	36,44	102,53	33,28	1,89	88,29	6,02
3	0,00	2,23	52,19	5,07	55,97	298,02	51,39	242,86	34,90	90,77	33,37	7,43	100,82	4,32
4	0,00	3,26	155,43	2,32	69,57	316,18	65,05	238,80	38,80	91,46	27,77	6,30	109,34	4,50
5	0,00	2,35	74,99	2,73	77,81	309,16	70,30	238,26	35,02	111,26	26,65	6,72	94,55	6,22
6	0,00	2,51	99,68	2,56	64,09	299,41	63,29	231,66	45,85	81,53	29,11	6,20	94,66	5,17
7	0,00	2,26	76,83	4,49	68,94	308,11	60,71	250,20	38,03	89,65	23,28	9,95	91,36	3,33
8	0,00	2,91	105,39	1,69	73,15	298,09	52,72	238,21	38,24	80,73	31,97	5,06	78,79	7,24
9	1,15	3,68	151,76	0,94	67,54	309,08	50,58	230,54	31,99	80,95	26,80	0,98	94,45	4,24
10	0,00	1,82	58,26	4,63	70,57	310,50	63,33	253,84	45,36	91,22	25,24	10,17	71,04	7,36
11	0,00	2,89	79,70	3,73	69,08	306,77	58,79	241,22	29,69	114,41	37,16	5,71	90,75	5,02
12	0,00	2,90	118,65	1,83	74,46	305,55	52,88	237,71	39,65	87,83	27,86	5,27	86,75	2,68
13	0,00	2,74	87,96	3,70	63,67	323,93	56,03	243,55	35,58	98,63	25,65	7,08	89,56	5,52
14	0,00	2,82	93,82	3,74	71,59	314,93	51,30	240,02	36,18	96,10	37,13	6,60	95,32	5,71
15	0,00	3,43	148,77	4,34	69,72	298,87	62,41	230,56	24,10	113,56	35,88	8,12	90,52	5,99
16	0,00	2,79	92,58	2,54	58,19	307,94	53,80	223,55	46,91	76,63	25,31	5,60	101,96	6,43
17	0,00	2,32	81,94	3,48	72,23	324,17	59,87	251,37	42,95	88,95	36,76	7,26	89,07	5,46
18	0,00	2,66	113,35	3,53	69,21	311,01	60,50	242,43	46,08	88,68	28,87	9,84	90,92	5,97
19	0,00	3,14	124,74	4,53	62,45	318,32	63,51	242,24	30,76	102,39	36,12	8,97	81,05	6,53
20	0,87	3,37	102,15	1,07	78,06	319,76	62,66	230,22	33,11	52,95	34,17	1,27	89,85	2,33
21	0,00	3,29	144,16	5,09	75,39	310,63	61,54	240,82	24,89	95,56	34,60	9,79	80,53	5,39
22	0,00	1,84	42,29	4,80	69,65	301,68	61,20	256,36	38,93	89,09	27,27	9,78	93,46	5,22
23	0,00	2,03	44,29	3,48	69,06	319,32	50,28	248,51	38,95	98,32	29,13	4,49	86,38	3,69
24	0,00	2,34	45,67	4,94	70,35	314,75	50,34	244,30	35,66	105,03	28,20	6,74	95,08	2,88
25	0,00	4,23	202,80	3,86	71,86	318,91	57,62	227,91	33,93	80,88	33,01	10,87	89,44	3,74
26	0,00	3,37	151,20	2,85	54,66	311,76	71,04	237,78	33,76	104,69	28,65	6,64	100,10	3,46
27	0,00	2,55	91,55	2,86	64,55	308,40	59,56	239,02	46,55	97,40	30,38	6,58	78,26	3,38
28	0,00	1,69	45,45	4,20	66,39	305,55	65,34	251,38	38,07	106,37	30,23	7,04	106,14	3,49
29	0,00	3,06	110,73	4,58	56,96	306,32	63,45	240,97	27,22	96,48	20,40	8,79	71,82	8,56
30	0,00	4,07	174,71	3,61	62,85	312,74	55,80	229,36	28,48	85,55	33,56	6,76	98,18	5,56
31	0,89	2,88	117,11	0,93	64,94	316,67	70,63	244,21	44,82	99,43	31,80	1,12	71,66	6,70

32	0,00	2,40	81,64	5,90	67,55	309,15	57,18	247,80	40,12	87,16	36,36	12,87	95,37	4,30
33	0,00	3,24	108,15	4,95	62,84	328,63	54,80	239,86	31,25	102,09	33,86	8,79	77,91	7,78
34	0,00	3,42	140,79	3,59	59,97	314,37	61,97	239,17	32,96	78,66	36,96	7,02	98,68	7,41
35	0,00	2,95	119,15	3,55	66,15	308,94	63,79	245,52	27,07	91,37	28,02	6,62	85,38	3,57
36	0,00	2,12	76,79	5,29	69,31	298,64	62,98	249,37	41,47	83,25	33,22	12,54	84,94	2,86
37	0,00	2,67	85,14	4,53	69,03	310,32	51,99	237,61	37,67	100,29	31,11	8,93	85,37	3,89
38	0,00	3,82	150,46	2,35	76,33	329,12	63,01	234,69	33,37	74,54	31,99	5,26	79,53	5,06
39	0,00	2,58	19,92	6,14	63,74	301,10	59,44	245,34	44,99	114,25	27,78	7,59	81,90	4,50
40	0,00	3,50	136,90	3,82	72,70	316,45	54,96	236,38	28,98	99,22	33,68	6,92	102,16	5,31
41	0,00	2,18	50,21	5,82	68,26	286,06	68,54	250,48	28,70	90,72	29,46	9,11	87,64	6,50
42	0,00	2,55	88,16	3,39	67,90	308,86	54,64	244,62	39,87	87,82	33,38	6,75	97,63	6,40
43	0,00	2,70	83,46	2,23	65,05	311,43	51,35	248,50	33,81	78,14	28,04	3,45	92,16	6,23
44	0,00	2,71	134,07	2,80	75,73	295,90	66,31	232,17	39,99	92,87	31,92	8,38	87,42	7,72
45	0,80	3,39	134,05	1,13	65,33	307,85	58,15	233,94	29,64	102,96	25,66	1,60	82,94	5,51
46	0,00	3,63	174,85	3,90	70,07	321,11	65,89	243,28	28,84	75,06	28,81	9,76	92,10	5,82
47	0,00	3,88	51,74	6,69	62,68	303,24	52,53	230,27	41,99	120,53	28,09	9,88	108,37	5,97
48	0,00	2,90	109,10	6,22	66,35	295,98	59,89	236,79	24,15	87,56	30,09	11,68	76,11	3,80
49	0,00	5,08	253,25	6,08	64,93	320,77	64,18	226,45	20,96	91,67	26,84	13,26	89,31	7,19
50	0,00	2,59	96,89	3,27	70,52	305,53	58,00	246,82	36,48	83,92	35,28	6,35	93,61	7,07
51	0,00	3,33	162,15	2,38	73,04	314,39	64,45	236,48	38,12	90,48	25,60	7,04	83,80	5,33
52	0,66	2,59	71,31	1,16	62,53	309,37	74,16	253,16	32,55	112,75	26,33	5,48	84,12	4,06
53	0,00	2,36	95,81	2,51	61,82	302,82	68,38	242,56	46,27	98,71	31,65	6,03	101,85	5,44
54	0,00	2,09	62,28	4,07	65,63	305,79	61,79	252,53	32,01	91,27	38,99	6,20	68,42	5,35
55	0,00	2,27	55,63	5,33	58,53	303,22	61,01	249,52	35,91	95,31	30,20	9,01	83,72	3,09
56	0,00	3,24	102,82	3,59	49,71	317,39	56,99	237,21	34,00	77,97	26,40	6,46	78,96	2,45
57	0,00	3,02	125,89	2,88	66,56	301,97	61,02	230,77	36,20	72,71	29,94	6,57	104,19	6,74
58	0,00	2,45	84,73	4,21	75,47	311,14	56,62	244,33	38,96	96,30	38,78	10,25	93,35	6,42
59	0,00	3,40	148,64	2,23	64,50	317,49	63,18	243,07	30,12	85,14	27,77	4,07	87,59	5,60
60	0,00	3,01	127,67	2,91	73,57	300,63	60,94	222,88	37,81	75,10	36,64	7,20	62,79	1,02
61	0,00	2,79	47,41	2,72	64,71	298,56	51,60	248,58	38,79	89,19	30,83	6,01	74,97	4,56
62	0,00	3,59	157,05	2,32	66,20	313,33	59,60	238,40	32,66	68,78	29,73	4,50	86,76	3,56
63	0,00	2,32	81,45	2,76	60,12	305,73	63,10	244,11	46,12	80,77	42,79	5,07	93,79	6,98
64	0,00	3,37	155,18	2,65	66,45	317,27	61,48	239,18	38,85	83,69	29,87	6,82	87,18	2,56
65	0,00	2,86	117,43	3,80	76,46	305,42	52,64	242,73	38,22	81,00	31,07	12,19	77,09	3,29
66	0,00	3,49	170,87	3,06	67,14	325,19	66,14	241,60	39,37	80,97	29,25	9,32	79,73	3,94
67	0,00	3,25	143,83	2,99	58,70	314,89	69,37	242,67	32,47	83,26	32,30	6,20	88,67	3,84

68	0,00	3,36	152,43	3,79	71,30	308,15	58,59	237,41	32,49	84,12	30,90	9,15	75,54	6,49
69	0,00	2,90	95,38	4,10	50,35	298,97	62,68	228,87	36,12	96,45	29,94	7,94	95,42	3,15
70	0,00	3,18	29,45	4,99	61,14	299,16	58,73	237,47	44,78	121,08	34,65	6,93	70,81	3,75
71	0,00	3,65	147,88	3,42	60,69	316,96	53,20	230,80	38,21	80,18	30,72	8,06	93,79	5,79
72	0,00	2,32	74,53	4,66	64,42	303,46	55,97	246,66	41,58	76,43	23,66	10,33	90,72	6,12
73	0,00	3,08	99,19	3,72	60,11	307,83	60,43	248,14	17,21	71,94	35,12	6,27	91,12	6,06
74	0,00	2,39	57,77	2,18	61,82	301,61	63,77	251,87	35,62	91,66	26,45	3,19	80,51	5,68
75	0,00	3,38	126,96	3,23	66,33	313,05	54,63	233,50	32,15	101,75	30,34	6,00	108,86	5,38
76	0,00	2,91	95,30	2,51	67,71	326,83	78,60	240,40	35,19	95,11	31,76	6,44	77,28	4,80
77	0,00	3,11	134,95	3,71	62,46	309,61	64,80	238,79	35,96	95,33	32,29	9,03	89,64	5,14
78	0,00	2,79	83,64	4,29	56,95	312,32	44,51	235,02	42,02	78,97	37,56	7,91	93,14	3,82
79	0,00	2,13	22,78	7,26	68,57	313,10	65,32	261,61	39,84	100,64	30,39	5,68	65,49	9,55
80	0,00	2,89	64,90	5,65	56,75	314,22	55,90	251,03	30,63	85,23	35,03	8,90	94,24	6,77
81	0,00	3,58	174,50	2,13	65,81	321,09	62,59	232,43	44,04	88,23	27,84	6,21	89,11	4,67
82	0,00	1,87	33,34	5,60	66,46	314,30	67,45	254,12	34,59	113,28	27,79	8,27	88,36	7,81
83	0,09	2,61	97,03	1,45	69,20	299,92	55,59	241,42	37,05	79,11	28,04	2,11	84,15	4,32
84	0,00	2,39	47,89	6,24	61,97	298,00	59,04	243,82	38,58	64,21	35,62	10,44	87,35	2,12
85	0,00	3,48	125,92	3,49	57,99	320,05	56,65	242,32	30,52	76,18	31,14	6,22	76,98	6,18
86	0,00	2,54	99,75	2,48	77,48	306,25	66,76	246,98	48,82	91,26	36,01	6,70	93,52	4,98
87	2,11	2,40	101,51	0,41	73,58	294,73	61,17	240,46	38,88	74,73	29,07	0,49	90,00	5,42
88	0,00	2,59	76,91	4,95	65,19	305,22	57,19	248,59	22,07	91,79	26,74	8,36	80,02	7,62
89	0,00	3,38	157,99	3,25	70,06	320,03	65,72	247,79	27,13	72,85	30,01	6,41	94,54	4,91
90	0,00	3,63	172,22	2,91	65,63	313,85	62,23	231,89	38,50	80,34	28,62	8,22	86,45	4,55
91	0,00	2,98	94,27	4,17	51,17	308,39	59,98	239,45	30,50	87,55	27,97	7,17	79,39	5,16
92	0,00	2,75	71,84	8,49	58,74	315,83	49,15	251,15	27,68	75,04	34,45	13,84	70,92	5,46
93	0,00	2,59	99,15	2,83	64,24	298,02	66,08	240,39	34,02	107,65	23,80	6,01	79,82	8,02
94	0,00	3,11	125,39	4,59	58,19	312,87	59,14	232,23	43,45	94,29	32,61	12,05	73,89	4,19
95	0,00	3,12	53,06	7,77	63,93	299,34	52,56	244,68	32,24	99,11	31,33	13,10	84,13	3,36
96	0,00	3,78	164,31	4,35	74,26	314,25	58,90	236,96	21,67	98,28	25,01	8,75	89,86	2,79
97	2,06	2,66	121,78	0,49	73,23	314,19	71,84	246,37	38,83	83,40	28,11	0,48	79,06	0,96
98	0,00	2,47	77,04	6,37	67,55	311,77	57,23	250,21	30,55	88,69	37,76	10,88	86,73	2,24
99	0,00	2,89	119,00	2,84	61,80	310,49	62,13	239,97	41,67	87,14	30,11	6,86	78,06	6,31
100	0,00	3,67	161,51	3,94	61,21	310,50	62,94	234,24	29,71	90,39	38,40	7,50	79,92	1,91
101	0,00	3,19	146,10	2,83	72,67	307,50	61,09	238,19	36,31	72,13	32,56	7,12	80,00	4,52
102	0,00	2,69	53,71	5,52	57,10	306,80	64,38	250,85	30,57	105,46	35,70	7,81	92,82	3,98
103	0,00	3,05	134,86	1,98	72,76	317,80	71,06	239,51	36,54	88,68	32,70	4,55	75,20	6,52

104	0,00	3,25	132,66	4,34	68,92	321,55	57,78	242,69	34,69	88,96	29,53	10,38	97,39	5,30
105	0,00	2,22	52,84	7,65	59,79	308,21	53,77	245,83	29,99	103,64	32,68	11,32	79,69	5,41
106	0,00	3,15	139,73	2,17	67,97	306,23	68,93	231,63	37,12	101,37	28,62	5,45	83,80	8,47
107	0,00	3,44	51,33	4,33	66,61	301,11	63,41	255,16	42,17	61,25	32,13	8,30	81,64	3,25
108	0,00	2,75	104,51	5,99	63,08	295,19	70,12	231,49	27,36	75,42	29,78	11,80	83,75	5,70
109	0,00	2,42	95,09	3,11	61,14	293,78	68,30	235,85	44,60	102,22	29,87	7,74	107,93	3,03
110	0,00	3,34	154,08	2,96	76,88	313,90	56,90	236,83	38,87	85,93	36,76	7,50	79,63	2,28
111	0,00	1,96	29,99	3,95	62,52	316,72	55,28	253,55	30,16	102,02	23,70	4,50	85,74	6,06
112	0,00	3,40	90,02	3,16	74,78	306,07	51,96	243,65	27,40	94,50	25,41	7,88	95,79	5,71
113	0,00	3,53	149,87	2,95	65,38	314,63	58,00	238,20	32,07	85,30	31,01	5,85	69,37	7,19
114	0,00	3,52	147,89	6,78	64,56	316,58	60,51	243,50	29,06	72,96	30,21	15,86	92,60	5,02
115	0,00	2,55	92,70	6,05	66,63	292,86	63,41	239,40	24,89	81,95	37,00	10,57	90,95	1,99
116	0,00	4,68	69,66	2,64	52,02	303,66	74,70	241,28	36,32	74,06	33,69	5,60	95,48	4,98
117	0,00	2,45	68,85	3,24	63,95	300,62	63,52	251,87	24,60	86,93	35,31	4,95	104,52	6,03
118	0,00	3,44	144,90	2,33	59,51	306,96	72,76	231,45	32,01	115,04	29,61	4,78	80,19	4,60
119	0,00	3,00	125,49	2,30	81,36	313,56	56,68	236,72	46,06	89,81	29,17	6,55	84,67	5,34
120	0,00	2,76	97,81	2,72	63,63	319,64	58,54	246,14	36,71	90,57	32,79	4,82	90,06	3,68
121	0,00	3,59	68,69	6,61	52,14	318,73	64,36	249,91	26,99	105,96	27,77	10,48	99,22	4,00
122	0,00	3,92	188,12	4,16	73,34	310,37	59,10	231,44	26,75	87,51	31,52	9,28	75,53	3,23
123	0,00	2,29	67,70	4,47	64,35	300,47	64,08	244,79	46,17	73,24	29,26	10,26	82,97	8,15
124	0,00	2,44	68,33	6,11	71,24	313,74	57,67	250,57	19,99	103,51	31,82	9,52	90,18	8,68
125	0,00	3,02	113,66	3,81	59,72	313,23	60,09	240,69	35,17	92,71	31,08	8,00	74,57	4,77
126	0,00	3,20	153,26	2,16	74,18	311,51	62,62	235,61	40,38	90,71	24,34	6,43	91,39	3,12
127	0,00	3,15	142,25	3,75	63,51	306,96	67,25	231,10	40,89	80,55	23,06	11,68	78,47	5,30
128	0,00	3,03	102,69	4,19	66,29	326,86	45,42	234,53	44,28	91,19	29,36	9,33	98,18	2,26
129	0,00	3,86	105,61	5,64	73,28	314,06	48,55	235,20	21,03	113,06	25,44	11,34	95,67	4,81
130	0,00	2,41	33,37	1,95	68,74	305,76	54,68	251,83	37,79	98,24	37,37	2,55	92,16	5,23
131	0,00	3,16	114,98	2,49	52,18	312,72	67,59	238,55	37,76	82,75	30,95	4,83	92,27	4,49
132	0,00	2,54	105,53	4,08	64,13	304,59	69,37	247,31	37,57	85,26	32,88	10,08	99,46	2,89
133	0,00	2,48	71,03	6,08	62,76	303,73	53,39	245,74	30,52	88,65	32,25	10,18	89,20	4,28
134	0,00	4,26	195,70	2,24	63,08	320,53	62,58	234,79	28,75	67,91	24,42	4,39	84,29	5,01
135	0,00	2,64	89,71	3,62	66,87	316,03	58,19	238,82	39,95	104,70	37,28	7,13	95,36	4,83
136	0,00	2,75	79,84	3,56	57,16	317,43	52,31	246,44	33,11	84,77	34,46	5,46	78,13	7,88
137	0,00	2,46	81,51	2,95	56,71	307,23	56,84	237,90	46,46	84,62	42,93	5,23	95,42	2,07
138	0,00	3,32	148,81	3,76	63,75	310,11	57,40	226,21	44,64	87,43	33,06	10,75	89,04	4,62
139	0,00	3,37	144,88	3,77	68,51	309,76	60,78	242,83	24,99	79,92	30,48	7,35	95,64	3,64

140	0,00	3,53	152,76	3,36	65,09	308,73	59,64	235,60	30,35	78,47	32,78	6,61	83,69	4,49
141	0,00	3,49	166,97	3,27	76,05	312,76	60,65	236,92	32,72	86,14	23,17	9,41	78,90	5,38
142	0,00	2,94	112,89	4,83	77,09	313,74	69,48	236,85	29,06	98,16	31,93	12,78	103,48	6,00
143	0,00	3,11	106,13	4,15	58,62	304,44	59,79	240,63	23,23	90,42	32,27	7,46	78,12	4,17
144	0,00	4,08	181,27	3,97	58,96	314,51	62,73	228,51	30,90	80,41	32,91	8,83	92,87	4,14
145	0,00	2,59	84,22	5,41	58,10	298,48	61,81	237,90	33,44	84,82	31,28	10,26	87,12	4,51
146	0,00	2,40	77,35	2,34	60,40	303,80	60,13	245,83	38,10	80,68	33,28	3,64	77,08	4,34
147	0,00	2,96	83,84	3,94	66,97	315,78	54,16	239,24	51,30	93,66	39,19	8,73	100,82	4,50
148	0,00	2,91	97,10	4,49	68,05	313,19	54,63	245,25	28,01	91,24	28,49	8,03	81,90	1,88
149	0,00	4,00	98,33	2,14	74,51	305,92	70,96	240,06	39,19	77,30	34,31	5,06	80,48	4,13
150	0,00	2,46	60,89	6,53	58,84	319,63	53,35	241,57	31,46	110,25	28,11	9,67	87,85	3,02
151	0,00	4,00	146,73	3,71	68,34	310,94	61,35	242,71	25,36	82,79	37,05	7,00	98,31	5,06
152	0,00	2,94	95,79	5,30	67,15	299,49	54,70	236,21	34,34	95,26	29,95	11,14	83,27	6,80
153	0,00	4,00	127,50	2,84	65,68	316,44	66,12	246,55	39,86	84,37	34,35	6,87	72,85	6,86
154	0,00	4,00	64,26	6,72	66,50	311,04	38,82	242,21	28,98	96,98	37,35	10,15	85,58	4,86
155	0,00	3,39	144,24	6,81	62,82	305,90	64,36	238,65	24,45	92,52	29,90	13,93	79,20	4,03
156	0,00	3,34	143,84	3,50	69,37	303,43	58,59	236,67	27,65	67,30	28,59	6,83	61,87	6,99
157	0,00	2,72	131,64	3,00	63,56	308,73	72,76	241,64	45,65	89,24	31,32	9,29	87,39	3,61
158	0,00	3,07	132,28	4,08	68,68	306,92	64,27	246,30	25,87	70,54	35,14	7,67	99,54	2,63
159	0,00	4,20	200,66	2,28	59,03	322,07	66,15	229,55	35,11	83,34	26,90	5,63	83,02	3,62
160	0,00	3,85	171,35	1,98	58,68	323,09	72,45	234,26	33,35	79,39	33,68	3,42	80,38	4,30
161	0,00	3,03	120,26	3,40	69,51	314,80	56,53	244,79	35,84	82,94	24,21	8,05	111,88	4,28
162	0,00	3,32	145,72	3,03	66,53	325,32	60,54	240,05	39,70	91,00	31,80	7,71	64,42	6,54
163	0,00	2,97	65,46	5,63	64,26	298,88	55,64	239,75	36,03	104,08	36,21	9,73	62,05	3,31
164	0,00	4,89	225,51	2,94	66,49	321,76	52,23	214,45	35,17	94,13	33,77	6,91	101,77	4,98
165	0,00	2,91	97,75	4,16	63,11	308,64	52,68	236,05	35,80	96,33	25,78	8,51	95,39	6,69
166	0,00	2,88	85,74	4,96	69,48	321,83	50,69	235,14	35,48	106,38	29,65	9,20	101,94	3,44
167	0,00	2,39	90,03	4,99	69,03	317,59	66,17	252,17	32,95	92,66	28,61	10,97	87,43	8,42
168	0,00	3,25	145,02	3,35	53,90	305,07	71,84	231,58	39,89	99,10	33,95	8,74	87,84	4,44
169	0,00	2,57	79,78	4,07	65,71	320,44	51,52	245,33	40,16	89,98	27,73	8,04	65,59	3,28
170	0,00	3,06	120,49	3,59	82,22	322,27	59,02	237,30	40,21	93,23	32,11	10,19	94,66	4,74
171	0,00	3,65	153,68	3,47	59,53	315,75	71,86	228,94	35,38	106,53	28,68	9,90	73,54	4,60
172	0,00	2,46	58,57	9,00	52,63	306,31	53,06	241,90	28,76	106,02	31,49	13,57	86,19	7,98
173	0,00	2,44	41,78	3,60	69,59	313,39	48,18	253,94	28,55	89,47	26,05	5,81	89,38	5,76
174	0,00	2,45	66,73	5,73	57,33	310,31	47,96	239,76	40,11	91,69	30,14	10,30	82,58	4,14
175	0,00	3,30	130,04	5,13	68,56	309,91	54,14	234,91	33,40	94,09	29,05	11,94	106,90	3,27

176	0,00	2,55	77,86	2,79	78,53	316,65	51,28	246,69	33,59	93,02	38,36	5,40	101,93	5,11
177	0,00	2,41	28,22	9,34	57,67	293,13	60,78	240,58	39,72	70,36	26,29	13,99	77,54	3,01
178	0,00	3,07	137,08	2,53	60,06	310,94	68,64	241,07	36,64	90,40	27,56	6,03	86,04	5,58
179	0,00	3,29	112,83	2,44	56,68	309,71	50,12	227,60	36,65	84,58	29,17	4,23	93,54	5,27
180	0,00	3,32	74,61	8,71	51,91	307,73	60,29	239,46	33,61	71,45	35,81	15,28	96,34	5,75
181	0,00	3,94	191,64	3,54	68,53	320,41	61,89	236,68	33,17	78,34	33,34	9,16	77,41	8,53
182	0,00	3,89	148,80	4,27	58,55	320,63	56,86	236,26	26,14	96,11	29,93	7,92	89,72	5,17
183	0,00	2,50	91,09	3,25	62,38	297,25	66,80	243,58	30,76	102,37	32,42	5,49	82,20	5,40
184	0,00	2,94	97,27	3,31	67,15	310,66	51,21	234,35	35,93	100,86	27,96	6,25	97,25	8,15
185	0,00	2,91	132,28	3,29	68,11	306,41	69,59	236,25	40,15	99,99	23,67	10,61	97,54	8,21
186	0,00	2,63	101,84	3,04	63,11	309,77	60,50	242,03	46,13	77,75	30,41	7,46	84,48	3,30
187	0,00	3,12	124,81	2,58	67,21	309,92	56,44	241,19	34,57	81,64	32,06	4,80	110,53	7,11
188	0,07	3,18	129,32	1,46	65,29	313,89	59,28	242,00	33,64	86,57	28,87	2,29	81,67	8,47
189	0,00	2,69	45,12	5,35	74,18	309,01	58,97	238,97	43,11	113,89	24,14	10,17	80,41	4,08
190	0,00	3,46	121,91	4,00	56,58	307,68	59,95	229,43	31,18	119,97	31,31	7,42	69,07	4,05
191	0,00	3,70	169,21	3,91	69,42	330,57	65,69	241,04	28,50	97,33	28,20	9,35	87,47	2,52
192	0,00	3,10	120,54	4,14	54,47	313,89	66,79	241,49	31,15	106,20	36,95	7,71	78,12	1,20
193	0,00	3,40	131,79	1,69	65,11	315,09	56,29	236,44	31,64	97,78	30,46	2,52	90,47	4,52
194	0,00	2,97	129,60	3,13	73,24	304,96	68,19	237,97	30,42	74,87	35,88	6,58	98,92	3,28
195	0,00	2,34	87,25	4,76	71,43	311,70	65,67	252,73	30,40	90,95	31,77	9,27	75,06	4,05
196	0,00	3,32	155,20	2,75	68,93	315,99	65,53	234,06	40,71	95,77	31,66	7,96	92,85	5,59
197	0,00	2,80	128,55	3,65	59,31	321,16	70,40	245,44	45,04	88,88	29,60	11,02	99,58	3,12
198	0,00	3,14	126,66	3,61	62,76	311,84	56,95	235,87	40,06	87,78	27,40	9,11	86,74	3,08
199	0,00	3,21	151,21	2,61	60,57	317,89	67,50	237,97	43,44	90,19	27,62	7,62	88,98	4,99
200	0,00	2,07	63,95	3,84	62,50	289,80	64,08	239,83	36,74	90,47	32,75	6,74	82,13	7,20
201	0,00	3,48	161,24	4,35	66,40	318,04	63,58	241,66	35,33	75,08	36,36	11,52	94,14	6,71
202	0,00	3,92	165,50	2,45	61,10	316,02	55,40	228,76	35,13	77,62	30,21	5,00	94,18	7,02
203	0,00	3,15	101,20	2,33	60,25	315,72	63,17	240,60	56,29	88,66	33,82	5,62	84,34	3,67
204	0,00	2,95	135,41	1,66	75,58	308,71	61,41	239,45	42,27	78,07	35,65	3,39	91,85	3,70
205	0,00	2,55	88,50	5,10	63,33	316,40	56,56	248,91	43,60	79,08	30,61	11,98	99,50	4,08
206	0,00	2,99	104,00	3,29	56,32	306,99	57,60	230,18	38,58	79,52	28,20	6,82	89,06	4,13
207	0,00	3,24	135,44	2,65	74,10	308,90	64,08	234,90	31,72	71,35	30,79	5,92	82,92	6,02
208	0,00	4,01	188,89	3,38	72,05	318,06	59,78	226,31	36,89	84,02	28,78	10,50	87,03	7,18
209	0,00	6,04	103,59	5,87	62,94	299,16	55,08	244,03	33,62	104,26	35,17	8,61	87,43	4,29
210	0,48	4,20	150,23	1,26	66,21	315,94	42,95	231,99	25,22	78,13	28,47	1,16	87,24	7,23
211	0,00	6,04	165,16	2,57	66,19	331,98	58,68	247,78	34,65	56,75	33,66	5,12	97,06	4,16

212	0,00	2,28	68,23	2,19	57,68	311,47	52,42	244,26	48,06	78,91	31,14	3,81	74,06	5,63
213	0,00	6,04	141,30	3,95	67,07	305,77	71,49	243,18	31,59	82,73	34,44	9,68	76,99	5,13
214	0,00	3,59	136,79	3,78	63,53	308,84	66,00	236,24	44,26	93,09	27,71	11,68	96,12	4,54
215	0,00	3,48	145,40	4,04	66,05	311,57	71,48	245,70	30,77	81,40	35,55	9,57	110,24	4,14
216	0,00	6,04	103,59	4,52	67,11	298,01	43,83	246,15	36,00	107,20	26,13	4,01	88,75	5,67
217	0,00	3,59	45,24	2,32	64,41	288,51	52,29	240,85	30,53	78,73	36,16	7,31	83,10	2,94
218	0,00	2,74	112,29	3,80	67,20	315,05	63,73	244,67	38,53	95,09	28,30	9,67	93,01	8,08
219	0,00	3,95	164,22	3,41	55,12	328,14	56,68	230,62	38,78	88,44	30,85	8,29	97,40	3,37
220	0,00	3,53	139,88	3,11	69,67	312,79	64,14	234,10	51,14	91,89	30,98	10,13	108,11	3,94
221	0,00	2,37	71,95	2,97	60,61	315,72	55,97	242,48	41,81	98,37	32,46	5,23	91,17	3,62
222	0,00	3,40	134,39	3,54	57,95	322,75	54,65	234,22	43,30	80,59	29,48	8,93	75,52	5,50
223	0,00	4,07	177,54	2,75	63,35	316,36	55,06	229,82	32,91	76,03	31,33	5,60	80,17	6,66
224	0,00	3,24	128,69	1,96	73,28	318,45	69,41	238,03	45,57	88,62	37,36	5,14	82,09	1,89
225	0,00	3,89	190,12	4,50	60,94	318,65	68,60	234,05	33,29	87,54	29,74	13,14	91,28	5,56
226	0,00	3,43	135,48	2,97	62,52	309,23	57,45	231,40	33,30	100,64	28,50	5,99	84,96	5,04
227	0,00	3,92	184,78	4,26	69,95	316,74	61,45	233,81	29,08	93,50	31,79	10,25	84,74	2,60
228	0,15	3,11	129,49	1,43	66,32	310,05	60,89	243,48	32,80	77,31	27,30	2,33	81,33	8,85
229	0,00	4,14	204,87	3,76	64,34	316,22	65,72	229,90	30,91	86,61	31,46	9,75	84,03	5,81
230	0,00	3,11	121,69	4,37	68,73	310,45	59,29	236,85	33,08	103,92	30,06	9,82	85,04	5,90
231	0,00	3,43	107,61	1,76	74,13	319,42	72,26	229,48	38,65	89,09	30,50	4,27	92,86	8,12
232	0,00	4,14	189,72	3,76	61,55	307,36	65,80	232,02	17,58	91,87	29,71	7,58	85,77	2,87
233	0,00	3,34	150,90	2,52	66,85	303,73	61,22	232,15	32,96	86,86	32,69	4,88	80,93	2,83
234	0,00	3,26	107,54	4,68	57,72	315,05	53,17	241,12	30,22	80,58	32,42	8,32	93,08	2,79
235	0,00	3,17	135,89	2,70	67,06	313,21	71,25	236,89	35,17	78,27	30,21	6,93	78,47	5,11
236	0,00	3,12	130,39	3,42	62,80	309,26	62,54	239,98	34,96	84,22	29,26	7,89	69,16	7,14
237	0,00	2,22	64,57	5,33	57,24	305,97	63,59	245,25	34,64	110,45	29,19	9,64	87,32	4,17
238	0,00	3,33	155,70	2,40	72,03	309,90	60,36	240,80	34,18	72,22	27,69	5,64	92,59	8,48
239	0,00	3,34	133,51	2,95	75,04	304,13	54,96	237,88	28,66	89,03	31,40	9,31	94,38	6,26
240	0,61	3,34	87,90	1,12	57,21	292,35	80,63	241,59	36,70	92,81	31,57	2,21	71,06	3,47
241	0,00	3,07	145,84	2,39	69,88	315,00	63,42	242,03	43,21	80,71	32,92	6,46	90,47	3,50
242	1,22	2,68	105,13	0,88	73,30	303,52	56,16	246,25	35,74	78,68	29,37	1,82	83,07	5,94
243	0,00	3,29	144,81	3,29	64,73	316,20	61,43	240,52	37,18	84,42	31,40	8,15	88,75	9,03
244	0,00	4,26	180,44	3,18	67,17	324,03	51,17	229,67	32,34	90,05	27,19	7,04	94,29	2,89
245	0,00	2,76	110,58	1,87	75,30	313,09	55,01	238,28	45,34	92,50	31,91	4,00	85,52	4,79
246	0,00	3,01	109,32	4,00	55,61	311,83	54,12	226,14	45,86	96,39	31,14	9,53	84,61	6,19
247	0,00	2,65	118,32	3,14	76,13	299,13	62,44	235,94	40,53	97,34	32,06	8,64	84,29	4,35

248	0,00	3,10	138,91	2,76	76,09	310,03	58,75	236,39	42,47	77,06	40,60	7,14	92,15	2,89
249	0,00	3,17	114,49	2,74	58,80	319,67	54,99	240,17	37,64	85,36	29,37	5,39	98,55	4,79
250	0,00	2,62	99,20	2,23	60,60	309,53	65,03	246,50	38,58	84,59	27,60	4,46	85,90	4,72
251	0,00	3,30	155,32	3,29	63,79	323,10	67,75	244,63	36,87	80,88	31,33	8,88	76,83	8,16
252	0,00	3,78	151,23	4,07	58,19	311,35	57,96	230,78	29,92	87,25	31,03	7,99	97,71	7,42
253	0,00	2,93	124,88	3,67	62,66	305,69	66,80	241,61	33,50	93,73	34,59	7,91	76,46	5,86
254	0,00	2,64	90,24	4,21	53,19	308,51	65,02	237,64	42,89	81,50	30,61	9,42	87,37	4,62
255	0,00	2,79	119,09	3,16	65,22	303,49	63,57	235,75	42,45	80,38	28,81	8,46	101,36	7,04
256	0,00	3,00	89,20	2,61	71,72	317,36	56,04	237,24	44,43	101,10	31,45	5,48	89,48	3,10
257	0,00	3,89	174,64	5,42	66,70	325,49	61,67	240,60	26,66	89,77	35,26	11,37	89,47	5,53
258	0,00	2,53	107,53	3,21	66,21	304,23	69,05	246,81	39,51	78,89	32,98	7,91	78,64	5,80
259	0,00	3,49	57,43	4,67	60,01	303,93	63,26	254,69	32,98	77,83	31,89	7,31	88,79	2,12
260	0,00	3,52	171,68	3,90	73,54	311,46	62,63	237,61	30,93	83,62	26,80	10,81	72,27	2,18
261	0,00	3,75	174,62	5,00	66,44	310,36	64,10	236,36	26,32	72,17	36,30	10,35	82,05	1,42
262	0,00	2,87	111,84	4,75	72,58	317,42	56,87	245,59	37,49	87,70	31,26	11,49	91,61	9,43
263	0,00	3,41	81,29	1,90	50,88	304,65	70,80	240,30	41,83	84,22	26,85	4,87	65,10	3,39
264	0,00	3,01	124,94	4,34	69,87	302,82	56,75	238,81	33,93	73,33	36,96	9,61	111,16	6,72
265	0,00	2,57	82,21	2,46	60,64	302,76	55,27	228,65	44,59	105,77	34,32	4,45	93,08	4,26
266	0,00	3,15	128,08	5,70	71,13	303,24	55,60	240,55	27,97	76,94	33,14	11,61	106,20	5,72
267	0,00	2,55	68,67	3,37	59,88	315,31	57,17	240,65	30,49	117,11	23,70	4,96	89,57	7,18
268	0,00	2,56	20,98	7,67	62,29	307,60	56,74	247,51	32,71	120,95	33,86	9,19	76,00	6,07
269	0,00	3,03	127,31	1,61	84,36	306,86	56,21	234,94	36,19	83,04	32,81	4,46	81,49	4,42
270	0,00	2,24	45,18	6,90	69,31	314,09	59,07	251,19	42,72	105,16	29,95	9,35	82,46	4,67
271	0,00	1,97	52,70	3,73	69,57	311,41	60,31	248,09	37,48	105,45	31,08	6,03	104,14	3,52
272	0,00	2,92	122,08	4,41	73,72	305,56	68,75	234,48	33,36	100,38	34,71	12,21	88,95	3,99
273	0,00	2,70	106,22	3,25	66,78	311,16	76,33	239,19	36,49	101,64	25,08	10,02	97,56	5,25
274	0,00	4,49	99,43	2,33	59,56	301,31	65,54	239,51	39,16	100,07	32,10	4,45	87,88	2,12
275	0,00	2,36	80,98	5,12	59,07	310,37	59,31	243,82	46,24	89,11	36,06	11,55	88,01	4,40
276	0,00	4,57	84,32	4,42	61,54	301,85	57,52	244,60	36,87	75,25	39,55	7,61	81,90	3,13
277	0,00	3,06	61,88	6,48	66,92	304,76	56,22	245,40	25,04	111,03	33,37	10,36	97,85	4,53
278	0,00	4,49	67,48	3,80	62,06	295,52	49,06	230,66	36,33	106,69	27,52	5,90	94,95	6,14
279	0,00	4,57	84,32	4,11	61,06	305,61	48,40	235,62	38,47	97,02	24,46	7,44	96,34	3,71
280	1,10	3,49	111,34	0,87	49,41	317,00	56,79	231,72	32,90	74,48	28,67	0,40	100,04	7,71
281	0,00	3,32	124,46	2,03	66,61	308,41	53,48	240,56	30,72	61,11	30,01	3,21	92,09	2,15
282	0,00	3,26	110,42	4,30	51,54	322,96	57,17	240,49	34,70	85,48	39,03	7,58	74,70	5,24
283	0,00	4,57	84,32	4,54	71,24	306,93	64,13	251,02	18,18	111,91	31,76	7,07	102,44	6,36

284	0,00	2,21	63,58	4,65	64,38	308,60	53,38	249,63	40,07	85,43	27,16	8,75	91,67	5,07
285	0,00	3,25	136,80	3,85	61,72	308,85	59,15	231,42	40,03	85,00	34,96	9,63	83,12	2,50
286	0,00	2,92	109,64	3,97	78,97	308,45	69,45	232,61	25,42	93,24	38,35	7,57	84,46	3,93
287	0,00	4,57	119,00	5,96	73,84	303,06	47,55	230,90	26,22	98,61	34,22	11,83	93,95	4,29
288	0,00	3,36	111,58	4,47	63,79	319,49	51,72	236,53	29,86	100,91	25,32	8,03	107,30	6,24
289	0,00	3,20	140,65	1,82	64,89	309,10	63,68	239,74	32,98	89,33	24,61	3,45	94,78	7,18
290	0,00	3,18	97,77	2,89	59,29	302,01	51,10	235,17	23,51	80,14	34,52	4,32	89,38	5,15
291	0,00	3,69	89,70	3,52	83,91	311,73	68,33	235,77	46,99	96,35	37,00	11,04	82,10	5,59
292	0,00	2,60	105,80	3,74	64,14	315,84	65,04	247,04	41,01	91,16	32,47	9,26	97,98	5,21
293	0,00	3,16	94,72	4,48	62,82	309,25	72,20	251,69	42,73	86,02	32,10	12,25	83,71	8,69
294	0,00	3,31	139,86	2,42	68,93	310,99	50,06	231,50	43,30	71,41	34,66	5,66	80,21	6,31
295	0,00	2,82	89,53	4,41	55,90	313,06	55,46	237,25	37,23	99,97	27,96	8,72	107,82	6,20
296	0,00	3,11	131,51	3,47	67,43	304,66	71,20	234,02	30,81	108,56	31,01	8,30	82,19	6,63
297	0,00	2,99	60,20	4,72	66,46	300,37	54,46	246,43	29,72	97,19	30,89	7,19	87,20	8,56
298	0,00	2,49	66,11	5,56	58,70	308,77	50,10	246,09	33,12	86,12	28,63	8,98	88,51	3,06
299	0,00	2,96	103,58	3,72	59,41	308,53	56,99	239,64	34,56	85,17	26,66	7,49	87,94	4,74
300	0,00	2,86	113,11	4,26	61,58	309,07	62,31	241,61	37,71	88,73	27,00	10,51	86,94	4,45
301	0,00	4,08	179,17	3,40	75,30	315,55	52,42	228,80	29,36	92,00	28,18	7,43	96,16	7,11
302	0,06	3,16	124,67	1,47	59,67	307,20	59,52	233,64	36,86	89,56	30,99	2,10	88,83	9,14
303	0,00	3,39	145,71	5,37	63,01	303,55	61,09	229,77	33,35	92,44	32,83	13,32	108,20	3,70
304	0,00	3,31	127,96	6,01	68,35	315,76	57,72	241,63	26,75	95,79	40,67	11,28	80,13	2,14
305	0,00	2,77	88,39	3,88	60,51	299,00	56,12	235,52	31,48	100,27	37,46	6,42	93,43	4,78
306	0,00	3,14	148,94	3,05	76,91	311,02	58,23	237,22	42,15	84,86	34,47	8,87	101,14	5,77
307	0,00	3,17	154,95	3,82	70,53	306,98	65,36	236,21	37,93	87,70	32,91	11,49	91,58	6,55
308	0,00	2,83	122,57	3,46	67,16	299,33	61,81	233,32	40,16	91,09	30,76	9,05	93,14	6,84
309	0,00	2,43	87,98	4,31	72,29	318,23	61,98	255,95	34,74	76,93	33,90	8,75	81,44	6,62
310	0,00	2,68	91,54	5,91	59,39	302,40	62,50	241,58	31,21	102,01	29,85	11,51	81,19	4,28
311	0,00	2,86	96,35	2,65	53,62	300,71	63,28	227,30	36,64	85,42	30,88	4,56	88,56	4,26
312	0,00	3,00	73,76	5,67	67,61	307,14	50,29	240,41	31,36	100,49	35,60	8,88	73,08	9,07
313	0,00	3,43	80,24	4,44	64,15	306,98	74,13	244,07	43,52	70,22	30,17	11,92	89,53	5,90
314	0,00	3,08	105,12	6,85	67,35	311,57	56,58	240,88	24,89	106,11	23,45	12,77	100,61	4,57
315	0,00	2,64	92,75	6,63	60,89	313,26	61,63	247,13	35,23	89,60	29,59	14,75	81,37	7,08
316	0,00	3,75	181,88	4,55	73,01	308,80	59,31	227,41	33,48	90,22	30,03	13,53	71,48	3,31
317	0,65	2,73	76,62	1,10	62,01	313,38	50,18	234,11	47,87	96,54	24,63	1,65	75,26	5,00
318	0,00	2,95	126,46	2,40	56,09	327,17	64,05	240,49	49,72	85,33	29,41	6,25	104,92	3,47
319	0,00	3,05	48,42	3,63	60,39	309,65	58,01	257,19	24,60	80,05	25,50	5,08	80,68	5,30

320	0,00	3,35	34,82	3,39	67,67	303,63	55,59	247,16	30,86	113,72	31,91	5,97	105,00	0,53
321	0,00	4,05	162,72	2,40	64,80	326,36	54,99	234,69	28,54	97,19	32,85	3,72	91,61	4,30
322	0,00	2,76	89,88	3,34	59,76	302,95	63,98	229,01	47,74	79,08	21,46	8,44	92,52	6,21
323	0,00	4,10	190,03	1,86	65,61	319,36	56,53	230,37	35,52	80,60	29,40	3,70	87,81	3,94
324	0,00	3,98	56,68	5,85	51,52	309,91	60,92	251,59	32,68	87,81	26,57	10,72	81,14	3,31
325	0,00	3,77	142,66	3,86	56,15	315,45	55,07	228,33	34,14	76,92	33,56	7,81	72,42	5,14
326	0,00	2,50	114,86	3,49	72,84	297,26	74,59	239,28	34,42	96,20	26,22	10,69	87,13	7,34
327	0,00	2,57	127,00	3,49	69,35	301,86	74,86	245,92	33,76	92,14	26,87	10,13	84,39	6,71
328	0,00	3,68	138,12	4,66	51,68	315,93	60,10	233,43	30,92	92,61	29,81	9,36	75,35	1,82
329	0,00	2,84	76,84	4,97	55,93	314,10	47,29	239,27	32,77	92,60	26,18	7,92	101,10	7,15
330	0,00	2,77	92,09	3,41	73,12	314,37	57,70	246,47	24,39	101,44	26,41	5,74	97,68	5,27
331	0,00	1,93	44,95	5,92	65,62	319,55	51,98	249,83	39,26	95,26	35,14	8,84	88,83	3,90
332	0,00	3,71	129,51	4,21	53,92	326,30	65,74	234,71	38,94	66,64	28,98	10,26	93,65	4,91
333	0,00	2,54	76,22	5,11	62,19	312,51	49,42	247,53	40,16	78,34	23,60	10,47	99,15	3,17
334	0,00	2,66	98,63	2,51	58,11	316,17	65,55	238,99	43,08	108,82	32,39	5,44	101,06	5,33
335	0,00	2,78	111,72	5,13	62,66	302,43	67,48	244,29	28,24	93,79	37,29	9,48	101,67	8,13
336	0,00	2,90	108,67	2,57	78,51	317,46	54,47	244,11	35,37	90,34	31,55	6,45	80,67	5,24
337	0,00	3,68	159,37	3,47	61,72	317,95	65,97	233,92	31,41	110,44	27,56	8,29	86,71	3,54
338	0,00	4,30	80,37	3,60	59,27	325,16	66,75	255,23	40,30	80,72	27,50	7,95	89,19	6,26
339	0,00	2,77	115,67	1,89	66,93	315,51	61,93	245,47	41,49	87,01	37,52	3,24	86,75	6,03
340	0,00	3,44	114,40	2,65	55,70	310,68	70,44	244,23	36,09	84,67	32,10	5,27	91,65	4,86
341	0,00	3,50	160,30	3,60	72,42	325,14	60,78	248,45	34,55	67,47	28,66	9,65	104,16	5,06
342	0,00	3,97	186,39	3,99	68,78	314,55	59,14	232,49	29,57	88,14	33,41	9,03	79,04	4,91
343	0,57	2,45	99,32	1,27	80,01	301,41	66,75	237,18	40,10	81,33	26,84	4,14	79,85	5,00
344	0,00	3,51	170,50	3,32	64,66	313,43	66,65	235,10	36,35	90,16	28,39	9,60	85,01	3,80
345	1,37	2,31	81,96	0,69	68,96	313,24	66,10	253,41	26,79	93,24	31,23	0,64	84,01	9,21
346	0,00	2,47	79,77	3,34	63,91	318,19	58,56	245,54	46,73	93,00	32,42	7,18	84,43	3,90
347	0,00	3,50	152,99	4,35	61,07	314,30	65,77	237,44	29,98	105,28	31,44	9,81	96,72	8,07
348	0,00	2,62	94,21	3,55	71,17	309,94	52,35	248,18	41,43	77,98	42,17	10,01	90,95	7,62
349	0,00	3,29	129,46	3,44	60,22	310,52	61,87	240,68	28,69	84,95	25,64	6,64	83,48	7,17
350	1,10	2,81	120,55	0,90	68,57	301,61	61,67	238,28	38,04	77,71	29,37	1,14	107,66	5,28
351	0,00	4,01	193,27	3,10	71,79	314,62	56,26	223,44	38,04	89,40	29,55	9,12	78,34	5,02
352	0,00	2,81	27,94	9,58	48,93	289,98	55,59	242,46	30,23	81,58	27,36	12,95	90,94	2,18
353	0,00	2,45	88,14	2,70	62,14	296,23	63,77	238,34	39,27	100,92	30,20	5,39	84,15	5,14
354	0,00	3,13	154,15	4,06	69,22	303,64	70,86	239,31	28,08	84,33	31,54	9,72	94,81	4,33
355	0,00	2,65	114,47	2,68	76,07	302,10	58,45	237,17	43,19	92,99	35,11	8,21	81,16	2,62

356	0,00	2,86	78,83	2,54	49,48	314,13	51,06	239,54	33,56	88,77	28,34	3,43	99,47	6,37
357	0,00	3,38	103,97	4,62	58,39	312,52	42,09	231,80	33,65	72,18	24,35	8,68	98,26	3,86
358	0,83	3,10	143,72	1,04	65,32	311,13	64,50	236,67	42,08	92,08	24,58	1,92	81,70	7,15
359	0,00	2,20	73,92	4,75	58,81	299,33	64,44	242,71	44,15	88,12	30,73	10,61	79,76	1,96
360	0,00	4,86	212,94	4,68	68,09	319,63	57,87	219,26	27,16	105,23	30,13	10,81	97,26	3,51
361	0,00	3,13	107,22	3,53	78,23	325,93	68,05	233,78	32,87	100,36	28,14	9,74	85,45	3,65
362	0,00	3,14	134,00	2,92	71,10	312,35	67,47	233,58	37,46	98,94	30,70	8,14	83,77	6,56
363	0,00	2,45	97,73	2,59	71,03	305,57	62,40	250,75	41,66	71,06	34,87	5,67	73,01	5,45
364	0,00	3,65	137,15	3,09	60,96	324,88	51,24	234,20	36,10	90,18	30,75	6,20	91,61	4,75
365	0,00	2,57	39,21	4,26	53,14	306,01	60,66	249,52	42,29	100,54	30,86	6,44	65,82	3,45
366	0,00	3,23	142,58	1,59	69,70	309,67	58,69	239,11	35,24	84,13	24,00	3,08	94,70	4,06
367	0,00	2,37	60,49	3,32	44,87	301,32	59,18	225,93	41,58	85,87	33,99	4,96	105,44	7,43
368	0,00	3,14	153,83	3,34	72,95	306,12	64,04	234,09	39,80	83,70	30,81	10,54	81,79	4,37
369	0,00	4,31	202,19	1,87	69,37	315,02	55,57	231,12	27,41	75,62	29,09	3,17	88,94	6,19
370	0,00	2,92	118,90	3,77	67,72	305,07	62,68	242,29	29,56	95,90	34,71	6,89	90,74	6,73
371	0,00	3,15	123,85	2,56	74,02	308,67	58,08	237,24	28,92	103,93	36,62	4,17	81,88	4,50
372	0,00	2,81	125,75	2,30	66,44	309,77	63,79	238,14	45,76	93,66	29,57	6,10	95,35	3,73
373	0,00	3,17	63,24	3,78	60,26	297,74	67,51	243,04	35,47	70,33	30,35	7,72	82,38	0,96
374	0,00	1,87	55,01	5,13	70,82	311,78	66,40	249,34	35,87	113,05	23,88	10,14	96,81	4,99
375	0,00	3,19	140,78	3,33	61,64	311,65	74,69	240,38	27,15	110,96	21,27	8,10	85,52	3,10
376	0,00	2,22	79,12	4,17	69,90	295,79	56,90	234,16	43,43	69,74	40,82	9,27	102,67	7,54
377	0,00	2,88	133,85	2,48	75,04	304,68	68,67	237,43	35,84	86,32	33,06	6,32	81,96	7,43
378	0,00	3,55	130,99	2,34	52,55	313,77	62,31	237,65	25,97	100,78	37,37	3,32	99,79	4,84
379	0,00	3,26	105,91	3,19	51,28	312,43	59,74	239,79	25,65	99,92	37,09	4,77	68,01	4,26
380	0,00	2,83	93,94	3,42	62,13	300,70	52,44	231,76	34,12	76,02	32,06	5,92	74,67	5,40
381	0,00	4,50	177,93	5,47	67,96	321,83	52,37	229,48	22,79	104,64	28,63	10,49	89,01	7,13
382	0,00	3,74	177,36	3,29	70,91	308,78	56,06	228,61	34,49	80,89	27,05	8,97	79,19	2,18
383	0,00	2,55	68,40	6,24	67,41	316,23	48,42	241,40	34,22	99,12	32,11	10,16	81,89	6,55
384	0,00	3,05	136,09	2,41	59,56	306,32	71,79	227,90	45,56	86,13	32,90	6,45	81,23	6,13
385	0,00	3,24	72,00	3,25	55,21	306,07	63,88	243,54	40,09	75,99	26,79	6,18	98,18	7,63
386	0,00	2,34	68,06	4,06	58,36	323,50	59,24	239,97	37,55	118,15	29,62	6,64	90,01	5,88
387	0,00	2,86	113,02	3,75	64,43	299,49	62,38	237,79	32,24	90,13	31,83	7,53	64,45	4,06
388	0,73	3,66	170,06	1,09	74,80	317,23	60,18	227,83	40,83	87,95	35,13	1,22	112,13	4,80
389	0,00	3,83	146,29	4,14	57,32	316,58	57,39	236,48	26,45	84,35	31,47	7,74	73,82	4,55
390	0,00	2,86	126,77	4,49	69,93	311,25	67,53	245,32	30,78	97,68	32,33	10,64	78,39	6,15
391	0,00	1,90	22,03	8,86	65,43	312,91	57,81	257,92	33,04	100,24	33,10	8,19	99,06	4,59

392	0,00	2,86	107,29	2,67	60,00	314,24	61,96	241,93	36,61	97,70	30,89	5,12	79,97	6,03
393	0,01	4,31	213,33	1,50	65,03	331,50	65,91	232,91	35,44	86,70	26,64	3,14	87,44	3,83
394	0,00	3,36	113,43	3,93	63,65	316,39	43,19	232,99	37,29	84,08	32,60	7,69	95,13	8,71
395	0,00	3,63	162,09	4,05	65,72	314,10	69,65	233,89	29,75	76,95	25,70	10,90	83,37	2,09
396	0,00	3,54	174,27	4,14	71,23	320,22	67,66	240,28	30,74	88,58	29,87	11,67	81,17	2,50
397	0,00	2,92	101,42	4,94	62,33	303,35	56,14	238,50	31,02	88,58	25,24	9,71	78,89	4,46
398	0,00	2,80	77,91	2,41	65,97	312,98	67,92	254,58	36,99	87,30	24,44	4,83	78,04	5,84
399	0,00	3,00	138,38	2,99	65,78	302,33	67,04	236,42	36,37	89,66	25,42	8,05	91,85	5,20
400	0,00	2,56	107,51	3,15	74,52	296,82	61,74	245,81	29,37	78,95	32,69	10,50	101,72	6,50
401	0,00	3,23	127,83	5,21	62,91	313,64	59,02	242,39	33,23	77,82	36,05	11,43	90,19	6,94
402	0,00	3,62	56,57	5,80	67,76	304,59	58,80	253,19	44,49	99,76	27,84	13,06	94,62	7,65
403	0,00	3,15	116,24	4,27	64,16	305,95	55,66	232,90	33,47	100,80	32,48	8,63	83,21	3,52
404	0,00	3,47	92,71	2,39	67,75	291,38	62,66	235,83	31,66	108,90	38,08	3,66	97,43	4,91
405	0,00	4,08	190,92	2,23	71,88	314,75	59,64	225,23	33,25	81,26	27,95	5,35	100,68	4,71
406	0,00	3,74	153,56	4,13	74,01	306,08	52,72	233,59	20,37	94,39	28,23	7,66	84,82	8,28
407	0,00	3,41	114,01	1,90	71,20	312,63	52,21	243,58	16,13	94,38	29,13	2,82	69,80	7,38
408	0,00	3,97	150,13	2,33	71,52	329,55	63,63	234,09	51,00	87,07	28,27	7,71	74,50	6,22
409	0,00	3,76	84,01	2,85	73,92	311,44	71,20	243,72	45,91	74,41	35,66	8,15	83,36	6,56
410	0,00	3,76	83,50	5,30	54,47	313,77	66,93	249,84	35,49	89,19	28,42	11,18	93,71	3,67
411	0,00	2,71	22,88	2,82	72,01	305,48	51,08	263,50	37,41	81,25	26,47	3,56	78,80	7,83
412	0,00	3,05	71,63	6,31	56,60	301,03	59,67	242,36	25,60	65,44	32,22	10,51	70,04	2,35
413	0,00	2,58	53,52	6,26	54,87	303,73	54,91	240,61	36,12	66,60	32,41	9,69	93,14	6,70
414	0,00	3,04	112,08	1,76	55,63	310,76	60,72	237,07	37,73	85,22	30,32	2,75	93,47	3,66
415	0,00	3,70	175,19	3,03	60,71	319,52	66,37	235,14	37,30	84,02	24,87	8,79	102,02	3,54
416	0,00	3,34	137,07	3,16	61,41	309,50	65,05	234,74	33,35	70,29	29,10	6,92	79,74	5,04
417	0,00	2,94	90,38	2,56	54,39	305,10	57,33	236,28	30,23	106,51	33,21	3,77	92,32	6,52
418	0,00	3,27	138,23	4,07	56,04	306,26	71,26	239,15	27,34	89,59	31,39	7,65	92,39	5,02
419	0,00	2,92	86,69	4,62	68,59	321,78	48,88	244,87	30,39	91,11	30,29	7,51	85,55	8,03
420	0,00	3,29	120,68	3,51	57,62	315,51	59,62	233,96	34,47	108,59	22,99	7,71	82,06	4,49
421	0,00	3,31	119,91	4,42	59,11	313,20	57,53	241,11	29,48	78,98	32,12	8,26	91,45	3,22
422	0,00	2,48	68,54	5,26	73,16	331,50	50,58	250,78	34,42	89,36	34,57	8,36	82,22	5,56
423	0,00	3,12	121,72	3,38	66,34	311,90	53,24	238,98	38,23	82,58	34,82	7,26	89,81	7,10
424	0,00	3,58	135,76	4,37	52,46	319,17	55,51	227,57	39,87	91,49	26,53	10,77	82,14	7,74
425	0,00	2,80	115,01	2,33	64,71	302,83	64,31	237,74	38,43	77,48	28,35	5,16	95,82	6,71
426	0,00	3,25	131,38	2,76	64,64	303,60	61,97	237,18	25,96	102,31	30,51	5,00	107,54	5,51
427	0,00	3,18	106,56	4,48	58,98	307,66	54,39	227,65	36,02	108,37	28,74	9,26	93,88	9,10

428	0,00	2,24	64,78	5,85	62,11	296,98	57,61	245,58	32,71	79,98	27,74	10,13	104,89	6,13
429	0,00	3,10	115,36	3,16	71,44	309,77	50,92	239,99	33,39	86,82	27,88	6,17	85,44	4,62
430	0,00	2,42	71,18	5,26	60,71	309,36	56,47	249,75	33,40	83,49	33,46	8,88	77,77	6,51
431	0,00	3,28	132,64	3,47	60,70	317,14	57,98	236,62	38,91	90,32	32,71	8,08	75,62	4,53
432	0,00	2,78	114,12	4,60	72,19	317,52	64,66	250,05	28,57	89,00	28,89	9,64	90,24	1,97
433	0,00	3,33	99,38	2,32	67,03	328,70	58,19	240,24	46,80	97,76	30,94	5,06	85,24	3,19
434	0,00	2,25	85,27	5,09	73,54	301,96	62,18	244,93	41,46	97,20	27,48	13,12	87,95	8,21
435	0,00	3,15	86,41	5,03	61,74	294,55	52,87	231,88	21,26	79,21	34,83	8,08	83,76	8,57
436	0,00	3,77	146,99	4,78	71,14	310,17	57,36	231,92	21,89	118,55	27,87	9,07	84,98	5,37
437	0,00	3,39	139,16	5,31	70,32	310,62	54,82	235,27	32,54	92,94	23,51	13,33	74,33	0,33
438	0,00	2,67	72,16	5,67	62,03	317,37	53,69	240,13	30,14	111,13	27,37	8,86	75,88	6,56
439	0,00	2,52	84,99	3,29	68,83	305,69	57,07	244,05	34,58	95,73	33,77	5,59	90,79	2,12
440	0,00	2,98	118,46	5,36	63,57	314,24	64,01	246,70	28,45	89,53	28,34	11,09	77,94	5,60
441	0,00	2,75	105,44	3,33	66,98	294,65	59,20	228,50	42,37	95,44	35,31	7,81	82,79	4,51
442	0,00	2,08	67,03	2,75	70,01	308,56	64,29	249,10	35,33	104,67	30,65	4,53	65,40	4,99
443	0,00	3,13	138,44	4,30	60,83	307,27	68,75	240,26	32,30	89,32	37,50	9,51	83,62	1,92
444	0,00	2,75	78,41	3,38	67,48	320,88	58,55	244,09	44,50	98,20	33,44	7,02	71,22	3,23
445	0,00	3,95	141,39	2,35	59,90	314,67	54,69	230,84	34,73	93,00	33,40	3,91	93,38	4,47
446	0,00	3,61	144,45	2,17	62,42	312,17	56,32	235,61	29,54	85,56	30,80	3,65	75,24	5,46
447	0,00	3,25	153,58	2,11	64,45	305,35	69,99	237,39	30,49	103,83	24,67	4,40	96,63	2,06
448	0,00	3,95	131,53	4,60	66,74	316,96	52,25	245,08	30,90	66,29	32,43	9,16	84,95	5,34
449	0,00	2,31	81,56	4,72	67,17	304,85	67,99	248,42	27,07	115,25	35,00	7,50	93,25	8,07
450	0,00	3,72	175,10	3,72	70,27	309,10	56,99	228,69	34,35	86,44	31,96	9,75	73,61	5,86
451	0,00	2,61	59,56	3,58	58,89	319,82	64,75	251,64	46,96	106,75	24,42	5,22	71,75	4,15
452	0,00	3,21	141,66	3,92	68,89	314,81	62,89	241,16	32,99	93,87	34,28	9,10	81,45	5,81
453	0,00	3,95	123,09	5,30	65,64	310,87	73,49	249,18	27,06	100,66	35,18	11,60	93,94	6,36
454	0,00	2,52	76,16	6,00	56,93	313,57	53,92	239,28	41,50	96,92	28,13	12,39	88,24	4,33
455	0,00	3,05	107,59	3,71	70,95	312,90	64,00	233,66	32,46	115,77	30,10	8,21	92,38	2,64
456	0,00	3,12	130,33	2,68	67,98	308,36	58,37	240,08	34,08	85,29	35,56	4,83	81,03	6,10
457	0,00	3,95	91,61	3,77	81,16	297,35	59,19	246,31	29,39	92,57	35,51	9,91	95,75	5,28
458	0,00	2,98	96,59	5,01	56,89	308,81	52,93	236,51	35,47	82,11	36,09	9,35	82,90	4,94
459	0,00	3,46	143,42	3,90	66,77	306,10	65,48	225,76	30,91	69,01	35,41	8,63	75,61	5,86
460	0,88	3,64	167,68	1,08	67,97	314,01	67,81	227,39	37,31	86,19	30,42	1,49	78,26	5,84
461	0,00	3,42	157,77	3,86	66,84	310,37	68,86	239,29	27,76	71,61	35,90	7,84	86,01	3,92
462	0,00	2,23	71,98	3,56	72,32	313,85	52,19	255,44	46,71	76,75	36,42	9,15	92,85	1,90
463	0,00	2,83	101,43	3,08	61,50	296,22	60,09	232,49	32,98	98,32	35,63	5,27	99,54	4,51

464	0,00	2,61	111,56	3,36	73,68	310,36	65,25	248,95	33,70	89,03	29,93	7,72	80,50	2,61
465	0,00	2,63	93,68	3,15	68,00	315,26	54,80	247,82	41,28	82,32	38,24	6,09	69,00	5,53
466	0,00	3,82	105,21	3,12	66,85	312,48	55,41	243,78	36,76	86,01	31,25	6,22	74,10	2,87
467	0,00	3,38	163,80	2,44	61,75	305,11	72,71	235,32	30,91	99,13	20,83	6,19	95,65	6,84
468	0,00	2,78	101,19	3,48	65,23	308,34	59,71	241,30	34,04	99,68	35,69	6,25	80,98	7,04
469	0,00	2,96	83,30	4,39	69,10	322,66	57,34	241,81	42,93	105,25	29,69	8,65	70,00	6,43
470	0,00	3,82	67,72	3,29	70,46	297,23	52,95	238,83	38,66	99,78	31,98	8,24	76,95	4,81
471	1,69	3,86	184,62	0,66	62,14	324,04	63,84	234,70	38,45	83,45	30,30	0,28	80,98	4,07
472	0,00	2,95	132,39	3,11	70,05	314,49	66,28	239,82	40,13	98,06	36,18	8,22	88,07	8,86
473	0,00	3,28	135,69	2,39	72,41	314,93	58,35	234,50	48,94	90,82	33,43	6,59	77,53	5,61
474	0,00	4,41	101,00	4,84	57,22	309,71	65,01	244,23	32,32	72,88	37,28	8,95	97,92	4,84
475	0,00	2,95	107,77	3,36	66,14	318,95	55,87	248,40	36,28	77,59	30,76	6,86	74,86	7,86
476	0,00	2,95	107,30	3,69	60,99	320,17	61,26	246,89	30,40	90,48	26,91	6,85	91,67	6,43
477	0,00	4,41	47,66	5,22	60,27	307,08	58,61	246,05	34,39	109,48	37,05	7,74	83,27	0,82
478	0,00	2,99	147,52	3,25	67,21	310,59	70,87	241,38	38,77	90,49	24,72	10,54	77,00	6,79
479	0,00	3,06	108,26	2,43	68,68	303,85	53,44	230,02	37,37	102,37	24,87	4,98	89,64	6,66
480	0,00	2,44	74,90	2,60	75,49	300,27	57,43	250,56	41,48	84,37	28,82	6,84	93,06	3,20
481	0,00	3,44	116,24	1,57	69,13	324,90	71,88	231,02	42,03	82,61	30,95	3,67	95,51	6,73
482	0,00	3,00	136,39	3,21	70,07	307,15	58,51	234,25	44,37	87,85	34,15	8,94	97,88	3,98
483	0,00	4,10	158,35	3,45	71,96	316,25	61,88	225,35	23,57	114,95	30,34	6,57	73,59	6,30
484	0,00	7,82	134,68	2,02	70,33	308,07	60,12	241,06	43,73	107,88	31,95	3,29	74,26	5,76
485	0,00	4,12	177,21	2,29	70,24	319,61	64,52	226,27	30,42	80,64	30,30	4,66	88,30	5,89
486	0,00	7,82	134,68	4,08	65,39	313,63	55,76	225,47	46,87	63,38	35,31	13,05	90,72	3,98
487	0,00	7,82	134,68	3,01	70,26	311,28	51,95	239,73	34,37	87,05	27,72	6,06	106,45	8,07
488	0,00	7,82	134,68	1,66	43,80	291,92	59,03	256,13	32,42	79,70	34,77	1,34	82,90	2,39
489	0,00	2,25	47,56	4,60	69,65	310,57	60,93	247,14	43,01	105,45	31,30	8,28	86,44	3,29
490	0,00	2,78	108,58	4,59	67,51	306,34	64,33	237,45	53,98	79,87	34,79	13,82	84,59	4,76
491	0,00	3,01	150,10	2,78	68,48	305,18	72,53	240,40	31,94	94,69	32,12	6,57	97,78	3,41
492	0,00	3,34	164,91	3,82	66,80	304,08	73,07	238,01	22,32	88,05	37,06	7,12	89,57	1,60
493	0,00	2,59	87,81	4,27	64,60	310,42	54,56	245,89	40,32	82,34	32,76	9,01	82,78	6,95
494	0,00	3,37	143,70	2,77	61,38	305,51	63,16	231,34	34,34	102,76	36,31	5,23	90,36	5,03
495	0,00	2,90	54,27	5,52	57,89	304,12	49,24	240,53	29,23	105,48	27,26	7,86	81,36	6,51
496	0,00	2,19	50,75	6,08	60,45	310,08	51,69	243,80	32,57	104,47	24,73	8,85	92,50	8,32
497	0,64	3,77	171,18	1,18	69,68	317,10	53,03	234,04	38,95	74,36	29,02	1,73	79,49	4,21
498	0,00	3,30	121,14	2,98	66,66	322,70	57,72	231,16	38,60	107,30	27,73	6,85	102,21	4,77
499	0,00	4,37	201,16	3,30	67,10	316,52	55,96	226,64	29,57	90,88	33,96	6,58	83,65	2,66

500	0,00	4,33	210,85	2,96	63,54	318,63	63,96	228,40	31,63	80,64	26,31	7,64	99,66	5,50
501	0,00	2,99	129,47	4,35	66,76	313,34	64,43	246,87	35,80	74,58	30,64	11,35	88,24	6,69
502	0,19	4,77	219,88	1,41	57,73	320,03	66,04	222,42	33,77	102,61	24,17	2,69	81,15	5,35
503	0,00	1,97	16,56	11,26	67,33	305,56	61,63	261,13	36,76	100,62	28,33	7,98	93,08	5,53
504	0,00	2,72	111,13	2,01	68,17	303,16	62,84	244,91	33,71	81,38	28,39	3,48	89,24	3,97
505	0,00	3,80	150,53	2,99	65,26	320,58	64,30	226,91	34,68	108,56	34,46	6,77	79,89	5,05
506	0,00	4,77	98,86	2,98	71,08	307,97	47,42	241,07	31,51	85,77	35,30	7,41	83,08	3,82
507	0,00	2,56	91,21	4,21	69,07	304,60	58,54	248,23	32,52	82,32	28,43	8,29	83,84	4,71
508	0,00	3,11	138,01	3,51	67,93	312,45	67,04	246,48	23,28	91,07	31,46	6,50	88,40	1,97
509	0,00	3,02	138,08	1,83	68,63	305,06	67,82	237,60	34,33	103,71	35,72	2,97	82,21	3,83
510	0,00	2,76	31,83	4,58	69,09	307,03	53,99	243,24	42,11	108,86	27,68	6,30	91,66	4,19
511	0,00	2,27	81,24	2,35	61,90	296,76	63,47	239,59	43,97	91,47	29,33	4,81	83,49	5,08
512	0,00	2,04	61,32	2,83	60,78	293,24	60,94	237,82	42,66	85,32	26,03	5,27	94,00	6,38
513	0,00	4,77	135,66	2,53	61,48	311,82	71,21	239,85	41,50	102,27	31,73	6,81	82,84	5,21
514	0,05	3,63	180,19	1,47	66,14	303,70	66,46	219,73	38,73	95,82	33,43	2,59	78,76	6,58
515	0,00	3,45	157,49	3,77	67,67	308,88	58,85	232,62	36,49	85,60	32,33	9,92	85,75	1,42
516	0,00	3,72	157,52	5,12	65,36	315,91	61,27	243,99	25,34	59,12	34,25	10,22	92,84	4,78
517	0,00	4,77	77,52	14,63	71,28	309,20	44,39	245,95	35,00	116,23	34,01	12,52	92,57	4,88
518	0,00	4,38	115,95	4,85	57,93	322,56	61,36	242,69	36,08	56,65	37,08	10,20	92,46	3,88
519	0,00	3,11	115,28	2,97	82,05	311,75	64,05	226,26	34,39	90,55	31,38	8,27	90,81	8,28
520	0,00	3,21	128,15	2,31	55,14	310,17	63,88	234,61	37,08	101,38	30,33	4,55	70,02	4,85
521	0,00	3,23	139,40	2,10	63,05	308,73	60,71	231,91	39,99	95,73	31,13	4,53	88,64	5,47
522	0,00	3,17	147,49	1,81	64,27	305,72	66,15	232,77	39,92	97,46	29,39	4,12	108,34	5,84
523	0,00	4,13	194,98	5,26	71,13	314,69	58,55	235,28	23,96	80,00	30,71	11,06	95,37	5,86
524	0,00	3,60	160,01	2,16	71,24	311,61	57,72	238,07	28,17	85,15	33,60	3,72	87,20	6,69
525	0,00	2,34	76,16	3,28	68,68	307,79	52,38	240,12	45,34	94,36	27,22	6,91	67,57	5,73
526	0,00	3,06	148,57	2,25	62,07	307,23	74,82	235,51	41,53	95,98	33,66	6,08	111,89	2,61
527	0,00	3,08	132,97	1,84	59,98	304,20	67,76	234,86	36,76	88,22	33,63	3,03	89,81	4,35
528	0,00	2,74	118,87	4,07	61,38	306,06	71,96	241,24	40,49	81,69	35,22	10,97	78,98	6,87
529	0,00	3,27	135,17	5,16	66,29	304,43	57,11	232,04	33,59	93,77	34,73	12,00	83,53	6,89
530	0,00	2,24	80,01	5,31	67,62	314,75	62,45	249,46	49,37	89,98	36,45	13,16	82,57	3,13
531	0,00	2,70	102,05	3,94	56,68	309,19	62,43	231,67	48,40	104,30	37,92	9,63	83,23	3,40
532	0,00	3,17	153,13	4,28	64,46	307,83	70,61	237,95	35,79	87,44	29,33	12,86	87,13	5,39
533	0,00	2,88	123,42	3,11	70,07	311,58	62,94	239,53	47,33	92,46	34,02	8,84	91,79	2,89
534	0,00	3,11	117,47	1,63	66,39	314,91	72,47	252,04	32,20	85,65	24,37	2,92	83,43	5,50
535	0,00	2,64	41,26	4,82	55,01	309,27	59,97	237,19	50,27	68,54	28,71	8,10	93,91	6,60

536	0,00	2,35	74,34	2,08	65,48	304,31	59,78	248,18	32,18	92,76	25,55	3,29	105,54	3,50
537	0,00	2,63	95,88	6,46	69,90	306,69	60,51	243,95	32,27	100,07	26,45	14,40	74,01	4,84
538	0,00	2,46	67,29	2,41	62,15	307,68	54,67	240,36	33,01	107,55	29,03	3,39	102,18	6,07
539	0,00	2,49	77,29	4,56	51,95	309,52	52,98	233,08	47,69	89,54	34,26	9,30	91,86	6,75
540	0,00	3,31	130,52	2,63	75,51	308,90	55,10	234,35	29,29	101,44	31,20	4,46	91,12	3,58
541	0,00	3,92	173,70	4,40	69,42	316,82	52,03	235,36	34,78	70,14	36,31	10,98	70,77	5,51
542	0,00	3,45	145,35	6,56	68,09	317,23	62,51	238,34	28,51	105,22	37,02	14,66	69,49	2,50
543	0,00	3,18	93,37	4,61	51,82	315,72	45,01	231,27	36,46	84,42	29,95	8,21	87,29	3,83
544	0,00	3,23	144,11	3,19	68,40	302,94	63,09	236,76	28,86	72,49	31,48	6,17	95,73	5,06
545	0,00	2,46	79,90	5,02	66,62	315,76	57,37	248,49	36,53	90,89	29,29	10,10	106,38	8,79
546	0,00	2,43	62,64	6,52	65,67	316,70	54,26	242,50	41,67	101,05	30,11	12,65	85,92	3,40
547	0,00	2,73	119,59	4,07	65,21	296,00	69,70	237,86	33,67	93,32	27,56	10,26	102,61	2,88
548	0,00	2,09	49,41	5,09	63,18	309,66	67,40	252,27	38,41	105,57	36,28	9,00	97,77	4,63
549	0,00	3,43	27,65	2,24	55,78	298,11	57,82	261,24	26,51	88,83	34,61	1,68	82,96	4,70
550	0,00	2,28	30,99	5,40	57,89	323,61	48,27	252,54	36,79	93,97	36,85	5,84	78,91	5,87
551	0,00	3,12	96,90	6,52	67,61	320,67	52,87	239,60	27,10	106,99	31,99	11,12	80,73	5,89
552	0,00	3,02	82,58	4,68	54,77	308,29	60,24	245,68	30,64	84,02	32,28	7,94	90,04	5,58
553	0,00	3,48	144,92	2,63	62,32	326,69	61,97	241,57	31,65	95,20	29,50	4,94	77,29	5,02
554	0,00	3,40	162,44	6,03	63,58	299,85	73,48	234,55	21,97	99,18	33,90	12,24	88,78	1,05
555	0,00	3,16	101,80	4,14	64,84	318,47	49,97	243,68	29,93	85,51	24,62	7,37	75,46	5,87
556	0,00	2,90	73,30	4,79	59,36	307,83	56,43	247,02	35,16	64,88	25,46	8,85	93,78	5,53
557	0,00	2,82	60,89	6,59	60,80	301,67	49,59	236,47	40,61	98,50	25,79	12,24	85,98	3,18
558	0,00	2,33	67,90	5,26	71,62	299,60	60,67	250,61	35,67	90,02	34,99	13,72	92,12	5,71
559	0,00	3,64	139,39	2,62	58,56	303,74	61,85	233,12	20,36	83,36	34,03	4,48	85,40	3,78
560	0,00	4,23	55,70	2,83	49,41	296,38	58,55	243,78	27,61	64,39	21,83	2,95	81,36	4,33
561	0,00	2,36	94,71	2,26	63,60	297,26	75,82	238,29	45,80	83,62	25,16	6,39	72,83	3,83
562	0,00	3,06	146,83	2,22	71,21	304,52	69,91	232,09	38,50	91,79	34,00	5,66	81,90	7,69
563	0,00	2,75	109,31	5,15	69,24	303,99	60,67	244,89	32,50	84,74	27,39	11,94	86,04	4,55
564	0,00	3,37	49,22	3,76	72,12	303,64	54,07	246,12	34,17	103,68	28,81	7,18	84,70	5,85
565	0,00	3,21	140,38	3,35	64,58	315,69	62,96	242,83	35,53	83,05	29,71	8,17	68,25	4,61
566	0,00	2,32	76,75	4,53	67,88	307,80	59,38	241,44	41,94	102,91	29,66	10,00	96,14	6,10
567	0,00	2,86	108,83	4,03	67,13	305,65	52,18	237,53	40,81	77,74	33,56	9,49	92,94	7,59
568	0,00	2,20	71,95	3,21	70,88	316,48	76,44	246,82	27,74	122,83	35,41	5,46	91,02	4,78
569	0,00	2,01	40,74	7,67	64,58	317,76	52,03	250,68	26,16	102,83	27,16	10,00	90,80	6,09
570	0,00	2,81	73,32	5,45	48,52	316,68	52,86	241,95	35,38	91,00	27,57	9,24	94,06	6,48
571	0,00	2,25	77,48	2,16	67,82	314,51	66,18	246,12	38,83	108,47	36,55	3,36	76,39	5,11

572	0,00	2,90	123,73	4,47	64,21	311,22	61,84	239,44	42,57	90,40	30,76	12,45	109,12	4,67
573	0,00	3,27	96,67	2,30	60,35	309,26	51,08	234,02	25,08	110,54	33,19	3,06	73,86	4,00
574	0,00	2,76	108,27	4,16	68,70	307,13	61,92	240,92	35,08	101,62	37,31	8,84	98,07	4,46
575	0,00	2,91	72,63	5,05	61,88	297,56	53,48	239,77	29,61	95,21	34,49	8,19	98,18	9,76
576	0,00	2,94	122,01	2,67	71,67	305,81	61,52	227,24	44,40	76,54	35,06	7,33	79,00	1,69
577	0,00	2,42	109,64	3,74	80,24	307,62	68,62	247,21	39,42	88,39	32,80	11,64	93,90	5,45
578	0,00	2,44	96,41	1,74	67,66	312,27	65,32	246,84	40,31	96,75	33,36	2,91	93,27	4,35
579	0,00	3,15	129,68	4,12	62,82	303,85	61,08	233,24	34,87	83,27	34,54	9,28	86,84	3,90
580	0,00	3,34	146,19	3,27	62,03	315,70	61,38	234,15	40,20	95,32	33,32	8,34	80,71	4,27
581	0,00	3,92	174,69	3,48	70,58	315,23	55,03	228,98	36,20	70,16	35,42	9,01	82,83	8,22
582	0,00	2,36	80,47	4,25	70,51	315,44	56,57	250,34	41,83	86,07	29,50	9,35	77,40	4,63
583	0,30	3,09	107,03	1,35	61,00	302,46	55,12	234,65	29,36	88,48	25,84	1,93	95,69	6,00
584	0,00	3,91	165,09	3,69	64,25	324,42	59,52	235,10	29,49	101,55	29,88	7,61	105,11	5,64
585	0,00	2,37	85,73	3,63	80,34	307,45	57,76	251,37	35,23	85,34	38,61	8,67	81,54	3,29
586	0,00	2,94	134,84	4,20	70,35	310,51	64,28	245,57	37,72	76,17	30,16	12,08	83,52	6,38
587	0,00	4,05	109,74	1,91	74,41	309,97	61,16	242,52	40,49	94,83	31,75	3,84	78,89	5,70
588	0,00	2,35	63,02	3,65	53,71	302,08	63,92	244,83	42,33	99,47	35,68	6,57	70,69	5,15
589	0,00	2,65	65,78	4,73	55,25	308,15	51,62	240,48	27,11	106,51	30,06	6,95	88,79	4,08
590	0,00	3,69	177,45	2,02	63,74	319,22	62,17	230,95	42,14	85,52	32,26	5,04	79,31	4,13
591	0,00	4,05	151,74	4,88	67,41	309,54	62,48	240,11	23,31	93,28	31,27	12,62	100,98	7,44
592	0,00	2,97	106,14	3,45	59,66	304,47	58,32	226,50	38,26	74,39	26,98	7,60	83,83	7,79
593	0,00	3,10	140,72	2,58	68,26	308,60	66,81	238,63	33,51	102,78	31,07	5,62	78,42	8,51
594	0,00	2,64	92,85	3,48	66,36	301,36	53,57	238,11	38,71	73,34	37,91	6,72	93,55	4,42
595	0,00	2,57	63,39	1,77	66,23	301,22	51,11	244,34	41,36	88,54	38,40	3,54	88,28	8,04
596	0,00	4,25	193,43	2,74	62,82	310,80	66,74	218,80	31,87	103,71	30,72	6,35	86,96	4,83
597	0,00	4,21	194,78	5,64	61,48	310,42	64,28	228,22	25,27	105,96	30,44	12,43	105,19	6,54
598	0,00	3,44	159,77	3,43	60,44	300,19	75,25	226,47	30,69	94,06	33,75	7,65	62,08	2,93
599	0,00	4,05	85,82	2,24	58,39	301,91	70,41	247,42	37,70	96,77	34,89	8,25	92,62	7,98
600	0,00	3,27	138,09	2,15	71,38	319,61	70,75	234,37	36,92	88,56	37,07	4,70	86,62	7,05
601	0,00	3,85	66,96	3,29	70,52	305,85	61,10	243,06	24,70	133,25	31,48	5,49	86,27	2,76
602	0,00	3,03	133,84	2,74	67,36	311,62	63,76	244,57	36,76	75,59	27,15	6,83	89,06	2,79
603	0,00	4,05	59,96	3,97	59,37	294,67	43,27	234,80	28,07	75,72	32,07	4,77	75,24	6,67
604	0,00	4,18	191,49	4,89	64,45	307,40	59,45	223,22	27,32	98,07	37,33	9,98	89,27	2,15
605	0,00	3,82	153,61	3,37	58,12	317,72	71,53	246,11	20,74	89,05	31,03	5,89	77,32	5,30
606	0,00	3,12	95,25	3,45	78,64	318,33	70,04	224,74	30,24	82,84	31,53	8,81	80,60	6,71
607	0,00	3,03	104,03	4,71	56,72	301,72	64,87	233,89	27,46	75,04	28,74	8,52	94,05	4,31

608	0,00	3,36	144,20	3,35	66,46	310,10	61,21	240,48	27,86	87,55	21,39	7,10	91,10	7,98
609	0,00	3,45	137,74	4,33	67,99	323,68	54,59	237,63	36,07	92,57	40,72	9,24	72,05	2,99
610	0,00	2,60	95,32	4,06	65,02	300,72	59,83	241,47	36,25	86,07	30,94	8,65	86,59	3,41
611	0,00	3,61	177,75	2,45	64,62	316,50	64,12	228,41	43,84	90,46	35,96	6,76	89,20	7,96
612	0,00	4,00	173,47	2,91	61,89	312,20	68,98	222,19	30,87	76,93	29,08	6,57	64,81	4,64
613	0,00	3,52	159,47	3,19	57,95	316,80	69,46	235,60	37,10	81,25	36,56	7,68	74,78	3,86
614	0,00	3,58	168,30	4,34	72,96	312,45	60,63	238,52	28,81	84,68	34,78	9,80	87,90	6,67
615	0,00	2,96	103,84	4,08	66,83	310,79	58,56	244,24	24,68	99,10	29,69	7,29	86,14	6,31
616	0,00	3,54	136,68	4,12	57,55	317,88	61,63	232,42	33,50	113,25	31,15	9,04	92,98	2,52
617	0,00	3,38	109,79	3,44	63,83	300,92	46,80	223,62	33,87	85,85	34,63	5,90	80,25	5,21
618	0,00	2,90	108,76	3,72	61,39	320,41	67,79	240,38	37,62	111,63	20,79	10,03	82,47	6,73
619	0,00	2,82	135,06	4,21	74,93	309,18	65,78	241,91	41,14	89,35	35,00	13,36	102,90	4,65
620	0,00	2,81	104,29	4,83	70,30	317,26	50,11	239,96	45,08	87,90	35,28	11,71	75,04	6,47
621	0,00	2,95	127,52	3,76	75,19	309,12	64,31	241,41	30,24	100,02	24,31	9,28	93,10	8,63
622	0,00	2,90	28,74	3,52	64,77	299,28	48,40	248,85	51,33	92,47	33,00	6,05	95,59	4,07
623	0,16	1,92	46,86	1,38	68,71	306,32	61,77	252,52	33,72	100,96	29,30	1,60	79,54	6,92
624	0,00	3,52	160,94	2,14	69,75	305,60	55,05	227,29	36,17	80,90	27,71	4,86	85,62	5,54
625	0,00	4,69	69,03	5,10	62,64	319,87	58,25	231,33	32,58	136,57	34,98	7,86	87,76	5,38
626	0,00	2,54	73,55	2,38	60,03	308,88	49,72	235,32	40,80	97,95	33,77	3,54	95,14	3,36
627	0,00	4,69	76,94	5,12	64,61	304,25	55,15	247,09	28,43	86,68	25,77	8,88	91,79	6,64
628	0,00	4,69	150,76	4,84	63,70	309,82	55,34	224,54	36,56	99,78	36,35	11,80	101,44	5,37
629	0,00	4,69	55,99	3,83	43,26	296,16	55,40	254,90	38,06	100,74	27,79	10,72	85,20	4,74
630	0,00	3,90	56,20	5,35	63,95	306,78	45,22	245,05	25,50	106,26	23,01	7,25	89,63	5,77
631	0,00	3,39	112,94	4,26	64,37	311,86	48,51	233,91	29,53	94,86	37,81	6,86	97,61	4,60
632	0,00	2,97	138,92	3,72	69,20	313,15	66,44	245,95	36,82	79,94	31,67	10,27	91,03	4,20
633	0,00	4,28	128,23	2,82	69,68	308,27	61,04	240,51	38,46	89,58	23,10	7,54	73,84	1,21
634	0,00	4,28	95,88	4,05	72,07	306,23	59,46	243,57	22,34	111,57	27,73	10,03	94,52	4,84
635	0,00	4,28	63,45	2,93	49,33	309,70	62,26	248,12	37,23	83,00	32,46	4,26	86,41	4,96
636	0,00	3,40	56,10	5,15	62,99	300,15	63,54	254,96	32,11	69,17	32,73	8,08	74,45	2,92
637	0,00	4,14	88,47	2,71	55,36	301,54	63,47	242,14	28,42	91,57	31,99	4,33	95,55	7,80
638	0,00	4,15	158,85	4,70	69,45	324,85	46,36	240,21	28,34	73,35	31,76	8,76	73,62	5,56
639	0,31	4,14	48,09	1,22	58,10	304,80	70,67	260,33	27,89	104,37	28,30	4,83	88,85	5,66
640	0,00	3,20	118,20	2,48	60,19	313,62	61,26	241,13	26,68	103,76	32,06	4,03	83,61	3,71
641	0,00	3,65	140,64	5,51	63,67	307,10	52,90	231,03	27,42	87,18	35,08	10,48	93,20	3,48
642	0,00	2,75	120,47	4,06	70,22	299,14	63,88	236,69	37,74	98,81	25,91	11,37	99,65	5,75
643	0,00	2,31	70,89	3,78	59,81	307,56	53,74	243,93	45,78	78,58	34,24	7,44	91,67	2,76

644	0,00	2,65	67,32	5,09	68,83	307,27	51,68	239,71	52,37	93,26	31,40	11,03	67,00	4,61
645	0,00	2,07	60,43	3,23	61,25	298,56	59,51	246,89	40,13	80,62	34,60	5,34	83,45	6,69
646	0,00	2,97	145,46	2,82	61,13	312,06	74,06	241,15	41,20	94,28	37,23	7,71	75,60	3,74
647	0,00	2,87	89,17	4,21	57,71	305,09	50,24	231,21	37,03	94,97	30,28	7,84	115,50	2,85
648	0,00	3,05	88,40	5,54	67,52	307,50	57,22	241,06	27,88	109,37	37,00	9,29	92,35	4,62
649	0,00	4,68	138,54	4,22	59,22	322,94	67,42	247,55	29,73	64,57	33,72	9,16	87,96	4,16
650	0,00	2,67	118,39	3,31	69,52	305,57	66,36	246,03	36,72	86,69	27,18	8,63	84,48	6,19
651	0,00	3,20	141,18	4,27	67,60	299,60	62,09	233,08	29,34	89,21	27,18	9,75	80,78	5,60
652	0,00	3,27	85,97	2,70	58,90	310,43	60,56	247,67	34,87	70,69	34,04	4,28	91,57	2,76
653	0,00	3,05	74,02	3,92	77,10	311,51	47,77	239,27	35,86	99,16	34,40	8,12	92,25	7,70
654	0,00	3,53	151,47	3,79	60,45	321,21	61,07	239,20	35,35	85,86	32,09	9,02	81,70	5,98
655	0,00	3,33	44,88	4,34	58,24	306,09	58,79	255,93	43,60	77,51	27,54	7,34	66,80	5,65
656	0,00	3,68	171,61	3,13	70,46	315,78	64,83	239,07	28,34	73,09	32,28	6,49	88,08	3,86
657	0,00	3,36	151,16	3,33	73,41	319,03	62,80	241,17	31,11	93,18	26,33	8,19	89,06	8,52
658	0,00	3,68	177,36	4,64	73,55	313,89	61,80	238,35	27,62	83,26	28,07	11,69	67,75	5,76
659	0,51	2,93	54,93	1,08	62,70	297,22	54,62	238,30	42,81	102,55	33,83	0,95	101,61	4,37
660	0,00	3,43	156,42	3,05	70,77	314,61	63,27	226,90	43,50	94,36	24,27	10,39	92,32	5,51
661	0,00	3,91	189,77	2,89	61,10	315,42	69,35	235,85	26,73	93,51	27,44	5,82	96,29	5,49
662	0,00	4,10	194,62	3,15	61,02	312,37	66,21	226,50	30,98	84,93	30,07	7,33	90,26	4,46
663	0,00	2,77	130,07	4,39	63,29	303,85	76,00	242,66	34,02	104,63	32,04	12,56	93,54	4,33
664	0,00	3,33	131,80	2,61	56,45	309,13	56,58	221,60	42,55	87,48	37,31	5,36	97,25	5,53
665	0,00	3,00	143,69	2,31	75,54	308,09	66,35	244,39	29,08	85,41	30,08	4,23	80,19	2,11
666	0,00	3,56	161,60	3,64	76,77	310,75	54,86	235,94	31,44	84,16	33,91	8,25	95,83	3,17
667	0,00	2,75	93,95	1,98	54,65	304,86	59,07	234,47	40,69	93,61	26,76	3,61	73,00	3,82
668	0,00	2,55	79,92	6,43	68,89	300,04	57,43	247,11	29,23	87,35	29,73	11,50	66,17	5,24
669	0,00	3,25	141,01	1,57	75,29	308,44	62,35	237,20	27,10	101,47	29,81	2,56	72,34	3,89
670	0,00	2,87	124,50	2,24	65,22	311,22	62,18	241,17	43,58	84,19	31,98	5,31	82,03	8,36
671	0,00	2,80	121,80	3,76	70,39	309,83	60,33	239,24	44,19	91,75	32,97	10,49	95,70	4,19
672	0,00	2,43	87,95	3,65	63,22	293,96	64,74	235,54	36,47	85,66	26,20	7,88	93,12	5,70
673	0,00	3,79	164,74	2,95	69,67	311,31	59,92	236,74	34,47	78,27	34,93	6,70	89,82	6,95
674	0,00	3,79	109,59	2,82	55,03	320,35	69,79	248,78	35,86	89,94	32,46	5,63	77,91	5,54
675	0,00	3,57	158,84	3,81	64,06	310,29	62,79	230,87	34,36	103,20	35,21	9,15	89,56	6,64
676	0,00	3,23	109,21	4,47	55,60	302,47	58,43	232,62	27,29	90,39	32,58	8,07	100,35	5,41
677	0,00	2,02	52,01	3,57	63,79	309,43	55,01	247,17	38,85	97,96	33,01	5,33	84,28	1,69
678	0,00	3,12	109,91	2,94	66,82	323,46	58,14	247,13	24,39	93,04	32,34	4,89	88,40	3,27
679	0,00	3,83	159,37	2,97	68,75	324,18	62,63	234,05	36,06	71,68	28,63	8,11	96,40	8,62

680	0,00	2,74	98,73	4,11	56,79	318,49	60,03	244,03	42,62	85,49	32,63	9,39	102,40	4,54
681	0,00	2,49	59,41	2,30	60,91	311,56	60,37	246,18	50,00	96,30	27,66	4,32	92,29	6,78
682	0,00	3,55	160,47	2,93	69,86	315,81	68,16	232,05	34,05	94,19	37,54	6,94	91,31	5,80
683	0,00	4,82	205,91	2,49	62,95	326,44	56,91	225,92	26,68	107,69	35,73	3,55	84,73	6,35
684	0,00	2,64	100,50	2,37	64,20	299,87	61,91	239,08	36,93	95,15	37,77	3,82	92,41	2,59
685	0,00	2,31	72,61	3,52	63,71	304,38	59,88	249,43	34,09	86,48	34,76	5,74	102,21	2,66
686	0,00	4,09	185,58	3,76	66,23	320,27	54,82	231,23	34,76	82,91	31,51	9,53	104,61	2,87
687	0,00	2,78	51,76	3,79	74,07	296,57	59,11	253,76	40,23	87,29	25,89	8,96	91,07	3,70
688	0,00	2,98	97,78	4,50	68,78	308,87	49,57	231,84	35,73	101,84	28,05	9,05	88,34	7,44
689	0,00	3,68	157,65	4,25	69,46	310,63	56,11	240,59	26,50	64,15	26,23	8,75	108,76	5,15
690	0,00	2,55	118,52	2,64	75,21	307,45	64,76	248,61	43,64	79,40	31,23	7,43	88,74	4,90
691	0,00	2,90	108,42	2,16	54,41	306,94	66,72	241,49	32,51	98,22	31,54	3,37	95,95	4,95
692	0,00	3,22	154,89	2,81	72,98	322,33	68,08	248,46	27,82	78,03	26,93	6,05	78,59	4,98
693	0,00	2,61	89,11	3,46	60,86	310,45	65,45	249,01	24,32	101,62	30,99	5,61	102,41	6,43
694	0,00	3,10	126,55	4,64	62,70	318,42	63,51	244,69	31,64	92,20	30,67	10,28	96,29	6,40
695	0,00	4,40	58,58	4,95	65,91	295,94	52,61	237,66	35,54	110,20	30,92	8,76	84,75	4,30
696	0,00	3,09	147,10	2,61	70,59	302,55	61,28	228,23	41,97	80,92	29,34	7,55	93,87	4,89
697	0,00	3,38	51,64	4,18	59,14	310,69	58,23	256,70	37,46	77,07	32,37	6,44	84,32	5,15
698	0,25	2,99	116,33	1,36	67,92	311,24	52,76	230,51	44,10	95,89	29,18	2,34	92,88	5,64
699	0,00	3,04	145,48	2,04	62,69	322,93	68,90	243,35	44,25	86,61	32,01	5,30	83,76	6,60
700	0,00	3,11	97,67	5,56	65,44	317,38	51,51	241,69	27,32	96,41	31,79	9,62	70,18	4,65
701	0,00	3,38	168,19	2,77	70,86	314,02	68,91	238,57	32,24	90,62	24,97	7,77	78,87	2,97
702	0,00	3,68	168,61	3,10	72,94	307,66	52,85	224,98	36,75	72,22	33,24	8,08	77,44	5,50
703	0,04	2,99	100,53	1,48	68,32	303,11	54,05	236,84	31,72	98,89	28,09	2,09	77,96	3,43
704	0,00	2,37	81,91	3,39	81,90	313,77	66,93	243,25	46,27	72,88	30,77	11,39	90,62	6,06
705	0,00	3,06	106,48	4,39	62,06	318,46	60,62	239,06	30,64	113,60	32,22	8,00	75,93	5,67
706	0,00	2,61	93,66	2,52	60,16	303,76	59,07	236,78	42,60	94,22	35,04	4,81	98,34	5,53
707	0,00	3,11	129,14	4,15	55,54	307,49	68,35	238,62	34,19	96,94	26,78	10,09	81,61	4,09
708	0,00	3,91	175,56	3,79	66,24	319,54	61,80	237,25	25,67	96,53	29,70	7,50	91,87	9,08
709	0,00	3,05	118,26	2,57	71,11	306,04	57,70	244,51	24,70	84,84	27,05	4,55	95,99	5,15
710	0,00	2,79	72,97	2,38	58,98	309,94	63,45	250,08	39,93	87,93	23,84	4,54	86,62	7,40
711	0,00	2,06	42,15	6,80	67,85	304,44	63,99	252,73	31,66	107,50	37,22	9,64	80,86	4,51
712	0,00	2,57	74,22	2,77	59,59	312,15	57,10	249,28	27,14	89,02	31,89	4,15	74,97	5,96
713	0,00	2,19	53,84	5,36	69,16	326,67	54,44	252,28	29,49	95,44	28,79	7,77	79,33	5,87
714	0,00	3,28	152,63	3,12	69,68	311,26	61,59	235,08	41,28	77,02	35,22	8,78	96,03	6,26
715	0,00	3,46	157,13	4,25	61,20	320,46	66,66	242,09	31,04	91,15	30,13	10,25	106,91	4,00

716	0,00	3,03	115,51	2,29	54,37	318,53	62,70	241,26	39,58	85,30	32,61	4,35	92,14	4,08
717	0,00	2,39	86,62	3,98	61,14	310,29	66,06	248,45	39,10	93,60	33,73	8,65	86,84	5,01
718	0,00	3,87	155,87	3,68	60,43	318,55	53,58	231,91	33,44	85,23	32,69	7,66	89,98	4,62
719	0,00	2,72	89,64	4,49	64,42	304,54	55,71	236,94	34,91	103,11	35,69	8,24	95,64	6,09
720	0,00	2,70	86,59	7,07	62,12	309,02	55,47	242,91	33,61	92,71	34,38	13,65	106,01	3,08
721	0,00	3,36	81,12	5,22	55,80	310,33	58,99	245,99	33,45	71,40	34,51	8,98	90,61	4,84
722	0,00	3,02	135,95	2,52	71,48	315,43	62,28	236,99	44,19	94,65	30,62	7,03	90,47	4,94
723	0,00	3,15	120,62	2,91	57,48	315,63	67,53	236,43	39,16	69,73	29,26	6,72	67,11	6,34
724	0,00	2,98	53,59	2,82	65,31	303,10	49,03	242,04	39,42	96,66	34,71	3,76	93,84	3,94
725	0,00	3,80	185,03	3,57	73,49	307,89	59,55	230,07	28,69	86,19	34,35	7,80	96,95	3,64
726	0,00	2,32	66,23	1,65	62,46	302,41	53,88	248,43	34,98	75,71	31,40	2,13	109,60	4,28
727	0,00	2,87	103,75	3,20	57,97	307,44	55,81	231,28	43,04	84,27	30,51	7,09	82,87	6,51
728	0,00	3,52	167,51	2,49	67,96	310,08	66,63	236,40	28,25	99,62	26,67	5,03	79,82	4,93
729	0,00	2,93	112,21	2,73	63,74	312,40	59,78	240,22	36,61	96,78	34,37	5,10	96,39	5,14
730	0,11	2,40	63,44	1,42	57,50	307,21	53,78	238,16	36,81	106,18	31,05	1,47	79,17	3,48
731	0,00	3,15	91,36	5,04	51,91	304,22	63,32	236,31	26,99	75,95	29,17	8,61	100,29	8,20
732	0,00	3,05	118,88	2,46	56,19	310,16	64,03	228,50	44,97	110,62	30,44	5,93	78,96	2,52
733	0,00	2,79	104,32	3,20	65,00	304,37	55,49	237,07	40,30	76,61	33,48	6,94	88,33	6,77
734	0,00	3,53	137,66	2,97	64,54	317,69	52,72	233,58	35,29	92,64	32,22	5,86	100,37	7,42
735	0,00	2,54	85,65	5,97	66,51	306,23	54,57	243,76	38,72	87,86	29,66	13,24	78,01	6,82
736	0,00	3,65	170,78	3,85	67,07	323,21	63,90	241,69	30,58	86,23	27,62	9,63	70,58	2,09
737	0,00	3,63	160,41	2,30	78,81	312,92	56,05	222,57	40,19	86,80	29,46	6,62	69,32	5,04
738	0,00	2,37	60,64	5,43	67,23	312,99	51,15	234,60	41,76	107,49	41,13	9,20	66,86	4,30
739	0,00	3,18	126,27	3,71	69,69	307,24	54,48	234,88	34,19	94,18	32,35	7,88	84,00	4,52
740	0,00	3,23	108,17	4,64	63,75	306,32	54,00	230,02	30,84	111,92	35,17	7,94	83,97	5,13
741	0,00	2,77	105,58	1,51	77,27	308,81	56,04	238,91	37,72	97,12	30,48	3,49	101,86	2,98
742	0,00	2,80	88,69	2,62	60,18	322,61	52,09	243,03	38,84	89,93	26,54	4,73	103,06	1,61
743	0,00	2,70	92,35	2,59	83,42	315,05	68,69	240,65	41,11	87,32	30,55	8,03	108,04	4,26
744	0,00	3,09	139,64	1,80	69,53	311,17	58,80	239,10	43,06	77,32	30,54	4,18	113,71	5,25
745	0,00	3,52	105,79	2,03	56,22	319,09	51,00	245,66	24,58	64,37	29,68	2,80	98,80	2,01
746	0,00	2,73	89,96	4,29	68,49	320,20	62,30	240,11	33,56	114,93	29,86	8,71	108,47	5,91
747	0,00	2,74	73,85	4,62	79,17	311,33	56,51	230,09	40,88	110,18	38,95	9,95	84,88	5,14
748	0,00	2,55	59,37	6,08	67,98	316,96	64,79	250,29	45,43	99,79	28,82	13,67	85,88	0,65
749	0,00	3,12	152,90	1,87	73,88	306,20	65,67	234,20	38,66	91,58	34,03	4,16	86,78	8,08
750	0,01	3,12	121,51	1,50	53,75	311,14	63,41	235,26	38,99	90,95	30,87	2,20	89,19	2,39
751	0,00	5,66	142,45	2,98	61,05	313,28	61,62	233,83	40,42	94,53	31,04	7,50	64,12	4,63

752	0,00	2,49	67,04	5,28	59,74	303,93	57,59	240,88	28,33	116,58	35,81	8,04	82,20	6,40
753	0,00	3,66	176,70	3,24	61,80	308,50	71,82	231,99	29,87	88,19	28,02	7,87	111,32	7,51
754	0,00	3,11	125,10	2,40	60,64	304,04	63,10	236,23	32,78	89,39	35,99	4,03	66,23	5,32
755	0,00	5,66	118,38	3,92	66,97	311,48	53,73	236,37	26,98	123,00	26,23	5,92	93,85	7,28
756	0,00	2,69	100,50	2,73	61,44	300,47	64,18	233,53	38,14	78,15	36,30	5,03	78,53	7,83
757	0,00	5,66	118,38	1,83	65,28	304,73	58,90	249,15	43,45	80,12	30,60	3,11	88,64	5,75
758	0,00	5,66	118,38	4,69	51,43	314,71	70,80	245,84	29,93	69,94	36,62	7,80	92,21	8,33
759	0,00	2,97	143,97	2,92	71,83	303,36	63,35	234,69	41,57	86,31	28,21	8,94	85,60	6,30
760	0,00	2,23	68,03	4,99	64,76	295,93	57,57	235,27	37,00	68,82	35,72	9,31	103,17	5,26
761	0,00	2,99	87,46	3,85	58,16	310,73	46,07	231,78	35,41	95,45	32,14	6,26	75,75	3,04
762	0,00	2,79	127,26	2,87	73,02	304,60	59,74	236,83	45,07	88,96	32,28	8,05	94,97	7,79
763	0,00	2,81	113,00	1,58	69,27	312,57	59,42	245,17	37,95	86,94	31,79	2,46	100,10	4,92
764	0,00	2,64	94,77	4,32	57,98	311,63	60,85	240,84	41,77	95,79	36,87	9,50	66,22	3,57
765	0,00	2,23	85,46	4,08	73,80	312,77	64,23	253,66	39,85	85,55	34,35	9,48	101,36	4,91
766	0,00	3,12	106,84	5,13	68,68	320,71	52,31	247,54	29,86	81,23	29,12	9,52	69,81	7,45
767	0,00	2,85	73,04	4,64	45,32	301,06	59,75	235,11	30,86	91,73	33,29	6,84	95,50	4,96
768	0,00	2,77	75,22	1,59	74,62	308,61	72,73	243,45	45,49	102,46	34,76	3,30	83,70	6,55
769	0,00	2,95	126,55	3,87	58,01	309,79	73,30	235,78	42,39	81,65	28,69	11,23	89,07	4,32
770	0,00	3,11	130,90	1,85	62,69	306,82	62,78	236,77	36,27	81,61	29,09	3,38	88,88	5,36
771	0,00	2,28	43,18	5,82	69,65	311,09	58,38	238,43	47,15	113,81	29,55	9,63	84,89	5,22
772	0,00	3,80	184,41	2,94	67,37	324,53	61,61	235,83	39,28	83,75	30,96	8,47	92,13	5,78
773	0,00	3,66	166,11	3,70	64,45	325,85	67,77	246,07	31,67	68,87	32,77	8,91	81,38	2,56
774	0,00	3,07	113,04	3,83	64,13	313,41	56,30	239,49	34,46	94,24	32,89	7,60	103,77	3,97
775	0,00	3,37	153,29	2,73	66,66	309,86	62,53	237,79	34,01	76,38	33,72	5,76	60,19	4,79
776	0,00	3,29	135,17	1,59	61,03	314,44	62,31	236,53	35,13	101,73	35,54	2,15	90,36	6,89
777	0,00	3,44	103,36	3,19	63,42	306,04	62,59	233,35	58,23	88,10	26,45	8,75	84,11	4,81
778	0,00	3,07	108,48	3,37	59,95	305,15	61,58	235,10	30,75	116,81	34,33	5,62	70,30	5,77
779	0,00	3,39	152,19	2,71	60,57	309,14	64,86	230,78	38,73	86,15	31,49	6,63	82,29	5,69
780	0,00	2,09	27,94	4,21	63,96	312,30	55,84	258,00	42,05	89,57	32,96	5,22	88,85	7,64
781	0,00	4,11	114,31	2,71	73,85	304,11	55,38	220,23	34,47	113,89	28,39	5,51	79,80	6,08
782	0,00	3,29	108,24	3,43	62,86	312,46	46,76	234,99	32,42	87,81	34,02	5,37	90,57	2,67
783	0,00	2,68	69,54	1,56	49,60	303,77	50,40	234,98	33,52	93,32	33,44	1,42	90,46	3,34
784	0,00	3,63	166,65	3,54	58,13	312,01	66,46	231,49	36,04	97,35	28,00	9,60	90,96	5,82
785	0,00	2,46	73,99	3,67	58,48	296,31	57,04	235,57	34,75	86,32	25,34	6,43	85,26	2,81
786	0,00	3,22	142,38	1,98	62,91	311,92	59,97	232,52	43,56	83,95	27,81	4,87	81,14	1,74
787	0,00	3,08	141,87	2,46	65,01	308,27	65,76	235,53	41,07	96,58	39,76	5,43	86,62	7,75

788	0,00	2,33	64,89	4,98	62,66	314,01	56,83	246,49	33,09	101,05	34,14	7,72	62,11	6,37
789	0,00	2,58	87,40	3,63	67,15	298,63	52,47	234,61	44,29	86,86	40,20	7,54	89,56	5,25
790	0,00	2,72	92,89	5,92	66,02	306,68	56,34	247,75	31,75	75,42	36,66	11,10	79,15	1,65
791	0,00	3,62	151,22	3,93	65,82	319,06	60,31	242,89	23,96	87,33	33,09	7,54	87,06	3,73
792	0,00	2,29	91,10	3,14	77,71	311,25	66,59	251,80	32,75	93,04	24,74	7,47	87,31	6,48
793	0,00	3,13	111,93	5,20	62,22	309,15	58,20	241,55	26,54	92,62	26,36	10,01	103,25	4,13
794	0,00	2,90	140,77	3,26	74,17	305,13	66,71	244,43	32,57	79,16	29,34	8,48	86,86	5,51
795	0,00	3,00	110,64	3,60	62,49	315,49	52,80	235,04	42,63	91,74	32,62	8,17	93,07	2,09
796	0,00	2,31	66,30	3,82	67,72	307,53	54,10	251,15	32,96	84,81	38,02	5,78	100,58	3,63
797	0,00	2,82	84,91	5,10	61,08	305,11	50,28	236,18	33,04	95,71	30,69	8,82	94,70	6,90
798	0,00	2,16	68,08	1,83	65,54	314,96	62,69	247,97	38,38	102,57	23,44	3,04	95,56	3,76
799	0,00	2,42	28,05	5,52	66,39	304,58	55,24	253,67	33,92	99,32	25,26	8,42	87,50	2,55
800	0,00	2,53	59,03	6,46	55,04	299,22	59,10	247,35	23,77	98,36	26,61	10,04	77,22	5,47
801	0,00	2,93	125,02	2,29	75,55	300,79	65,54	232,30	29,90	74,39	26,58	4,88	103,13	3,04
802	0,00	3,69	142,70	3,89	61,04	312,28	52,42	230,55	33,02	77,44	37,86	7,33	94,10	5,99
803	0,00	3,20	156,97	2,69	66,86	307,83	66,22	230,28	44,33	87,61	28,31	8,53	87,62	6,08
804	0,00	2,96	127,66	2,18	78,02	308,54	48,62	240,32	47,50	71,08	34,66	6,81	76,16	4,32
805	0,00	2,82	113,20	2,62	68,49	314,28	59,49	243,58	39,51	90,36	34,25	5,43	84,94	2,31
806	0,00	3,19	126,84	3,68	70,64	309,52	61,01	237,72	27,64	109,65	28,06	6,93	96,74	7,99
807	0,00	2,91	95,27	7,78	56,98	316,40	60,01	243,35	28,89	102,77	30,92	14,23	87,36	4,98
808	0,65	2,99	124,01	1,13	72,66	304,66	60,51	232,63	37,30	103,60	32,54	1,48	78,03	5,09
809	0,00	2,98	124,80	3,39	67,14	305,37	64,27	238,57	32,53	104,95	31,16	7,29	89,18	6,55
810	0,00	2,53	81,20	4,72	58,27	304,72	57,64	239,22	39,26	97,02	24,84	10,00	92,43	5,11
811	0,00	2,39	79,13	5,71	66,90	300,63	58,94	248,34	32,31	81,12	30,54	10,93	90,26	1,74
812	0,00	2,28	71,75	2,35	67,38	306,77	47,74	246,40	47,17	79,64	32,54	6,25	81,54	6,87
813	0,00	3,99	179,52	1,93	64,18	320,89	57,88	232,93	36,93	71,76	32,52	3,73	107,30	3,79
814	0,00	2,47	81,41	2,33	66,98	313,50	51,30	240,02	46,20	92,50	27,83	4,60	98,66	7,31
815	0,00	3,44	85,72	4,95	83,44	311,12	60,57	248,85	19,20	103,62	30,54	11,38	100,99	6,64
816	0,00	4,14	177,40	2,80	60,31	327,55	56,69	234,31	33,07	86,81	28,58	5,93	62,62	3,96
817	0,00	2,84	81,06	1,52	69,99	318,29	43,95	244,24	33,29	87,13	26,99	1,71	83,82	8,83
818	0,00	3,00	116,64	3,22	59,34	331,96	58,62	237,11	37,57	118,84	24,68	5,64	80,58	6,68
819	0,00	3,11	121,23	2,50	61,02	319,19	58,35	241,69	38,85	85,87	26,54	5,47	97,22	8,39
820	0,00	2,94	138,38	3,54	71,28	302,58	65,25	237,90	35,97	93,06	32,09	9,54	83,58	9,34
821	0,00	2,02	65,07	4,48	64,83	300,92	57,60	244,38	49,49	76,86	28,91	10,01	96,20	3,14
822	0,00	3,26	158,48	3,05	71,92	317,41	60,22	234,12	47,13	86,97	30,47	9,92	86,03	4,20
823	0,00	2,82	117,60	3,12	67,67	310,49	61,18	236,39	44,10	98,46	29,11	8,35	99,34	5,08

824	0,00	3,23	148,25	4,01	66,85	298,76	62,64	225,38	36,27	95,34	38,00	10,03	82,66	6,51
825	0,00	3,46	164,78	2,17	68,76	321,41	58,42	235,80	45,97	79,49	28,19	6,34	88,21	5,33
826	0,00	2,48	74,61	2,66	63,64	311,82	56,83	246,97	32,14	95,27	27,94	4,18	79,97	5,91
827	0,00	3,37	133,06	2,69	69,49	327,20	57,73	247,78	28,87	80,87	28,08	4,91	80,84	6,68
828	0,00	3,02	142,81	1,71	69,16	308,96	68,69	243,66	30,38	92,24	22,28	3,34	94,39	5,77
829	0,00	3,54	138,58	4,31	64,02	317,59	56,23	235,41	31,89	97,96	35,37	8,58	85,57	6,84
830	0,00	3,06	96,83	4,39	58,53	307,15	58,31	240,56	22,68	109,26	31,38	7,50	86,23	1,24
831	0,00	2,32	71,36	2,99	68,13	303,64	53,45	249,51	36,76	80,91	31,85	8,09	89,15	6,26
832	0,00	3,63	155,63	4,01	65,66	318,12	57,47	239,62	32,31	80,50	29,31	9,34	89,01	8,08
833	0,00	3,37	155,17	3,78	71,07	316,20	64,79	231,63	41,34	93,92	32,00	12,34	94,27	4,81
834	0,00	2,98	116,78	4,68	64,39	302,90	58,43	235,52	35,20	80,09	29,83	10,97	84,45	3,81
835	0,00	2,83	100,92	3,55	62,59	314,19	53,97	236,22	42,90	94,60	27,56	8,13	94,04	3,45
836	0,00	2,95	74,85	4,92	70,40	326,66	57,97	246,13	46,68	97,97	33,20	10,32	76,09	6,28
837	0,00	1,71	27,11	5,32	66,14	312,70	51,28	257,36	38,86	89,49	32,36	7,75	68,04	6,30
838	0,00	2,34	51,47	8,69	69,28	315,06	52,27	246,58	43,83	109,52	27,13	8,16	105,01	5,65
839	0,00	2,80	106,24	4,84	60,33	313,91	63,25	246,42	35,67	84,86	27,65	11,29	95,85	2,88
840	0,00	2,47	57,98	3,07	64,22	311,81	50,91	243,58	28,37	105,84	37,68	3,78	95,70	4,13
841	0,00	3,43	150,81	2,01	75,45	314,13	62,70	229,79	38,50	84,66	28,57	5,39	77,89	3,47
842	0,00	3,55	152,74	2,33	60,35	307,85	67,47	230,60	32,88	114,57	23,14	5,40	91,13	5,60
843	0,00	3,03	102,64	4,14	60,21	312,95	57,49	242,40	28,84	94,54	33,30	7,27	95,14	5,46
844	0,00	3,44	142,32	2,30	76,82	311,48	49,40	240,51	32,16	77,86	21,17	7,17	104,65	4,91
845	0,00	2,32	29,92	4,51	55,76	306,21	54,41	241,85	34,37	120,27	29,56	4,87	93,17	6,52
846	0,00	1,82	57,01	3,81	70,51	301,71	59,50	253,54	47,47	84,71	33,87	9,81	98,95	5,65
847	0,00	3,08	124,10	1,57	60,22	309,22	70,70	237,57	51,72	96,85	28,31	4,14	86,73	6,05
848	0,00	3,28	147,00	3,14	69,33	310,30	63,06	241,01	28,60	91,40	34,11	5,88	77,05	4,81
849	0,00	2,39	79,78	5,13	63,04	296,13	61,79	242,18	33,50	86,12	33,36	9,70	92,12	8,36
850	0,00	3,36	150,58	4,01	72,61	306,50	65,82	231,63	29,83	78,55	32,35	10,18	76,71	1,82
851	0,00	3,62	171,77	7,05	66,08	305,61	69,61	235,18	21,22	73,57	28,31	14,71	102,32	5,40
852	0,00	2,35	76,94	3,96	68,51	314,47	62,90	246,60	34,27	106,59	30,45	7,42	87,02	4,02
853	0,00	2,14	56,28	6,76	56,38	307,75	55,77	242,88	46,37	96,36	36,25	12,82	75,16	8,62
854	0,00	3,62	154,50	2,52	59,63	306,67	61,43	226,50	34,98	101,43	26,62	5,60	85,77	7,36
855	0,00	3,12	143,41	4,05	69,41	307,05	62,27	236,34	37,86	91,79	31,95	11,36	91,69	4,49
856	0,00	2,61	123,40	2,90	69,10	303,07	73,12	243,04	37,37	99,68	34,19	7,62	77,66	4,68
857	0,00	2,64	114,08	2,51	62,82	298,90	72,60	244,15	31,32	94,04	36,85	4,07	85,74	6,37
858	0,00	3,19	90,08	3,59	59,85	307,46	69,65	248,07	43,95	81,90	37,58	8,28	102,18	6,45
859	0,00	3,70	172,46	3,27	64,88	315,31	63,87	236,38	33,37	75,50	29,55	8,23	84,14	2,87

860	0,00	3,88	49,27	5,88	55,23	319,32	55,38	260,04	39,53	85,41	31,82	7,16	73,25	6,49
861	0,00	2,35	41,96	7,94	53,75	300,57	53,26	248,23	32,03	95,44	29,74	11,15	77,51	4,98
862	0,00	3,59	117,45	2,06	69,67	313,41	69,24	230,34	48,27	83,76	31,38	6,05	99,31	6,41
863	0,00	2,28	66,83	4,92	57,35	298,96	57,12	239,58	39,97	96,11	32,42	9,19	87,37	5,60
864	0,00	2,41	71,47	3,39	63,50	321,18	63,03	251,59	45,35	90,89	26,77	7,46	97,50	3,72
865	0,00	2,62	117,99	2,20	66,41	301,44	69,90	243,27	37,65	94,80	28,82	5,03	86,28	10,02
866	0,15	3,44	165,42	1,41	68,74	312,79	65,45	238,98	33,74	76,39	23,65	2,72	99,64	4,10
867	0,00	2,56	99,18	4,78	60,44	317,65	59,37	242,84	50,26	85,53	28,18	12,62	91,15	4,10
868	0,00	3,30	154,66	3,97	65,34	310,77	66,57	239,84	32,97	85,58	37,95	9,30	91,92	3,49
869	0,00	1,92	48,25	5,55	66,81	314,56	60,56	250,67	31,47	106,83	22,81	8,43	75,23	5,45
870	0,00	3,96	169,23	3,08	77,21	308,70	52,06	228,71	26,98	57,91	27,81	6,36	95,10	6,45
871	0,00	1,92	47,28	4,34	67,39	309,86	61,41	254,77	35,16	93,81	39,67	5,99	83,24	4,91
872	0,00	2,82	118,41	3,38	75,22	309,23	67,51	241,87	29,81	102,10	27,82	7,85	83,69	5,05
873	0,00	3,87	182,31	3,06	66,06	307,62	60,72	226,64	30,77	84,30	26,00	7,31	92,45	6,64
874	0,00	3,03	119,16	4,87	67,08	311,34	59,84	246,47	30,04	79,02	25,52	10,59	98,13	5,72
875	0,00	2,90	122,03	3,26	63,57	322,06	67,97	249,04	41,14	84,33	39,76	7,82	114,94	7,42
876	0,00	2,87	47,46	6,61	51,54	305,78	56,11	249,13	37,42	90,79	25,67	10,43	99,16	8,13
877	0,00	3,55	157,79	3,14	76,26	312,28	58,34	239,08	25,27	88,86	34,03	5,81	76,46	4,96
878	0,00	3,57	159,85	2,49	63,41	319,02	63,72	239,17	31,19	94,10	28,04	4,99	76,58	5,47
879	0,00	2,20	87,27	5,75	71,11	304,07	68,21	250,17	36,50	96,72	31,62	14,44	81,95	5,85
880	0,00	3,81	168,37	2,27	71,98	305,12	56,90	221,45	30,95	104,19	28,22	4,40	77,26	2,19
881	0,00	3,33	155,49	2,67	79,49	306,38	57,99	238,06	29,06	80,43	30,82	8,93	106,44	6,21
882	0,00	2,74	128,48	1,78	63,98	308,72	73,48	242,90	42,40	82,70	23,15	4,97	91,89	4,08
883	0,00	3,46	141,94	3,60	63,66	319,40	50,67	223,41	48,06	91,65	38,35	9,27	103,78	2,47
884	0,00	3,86	153,26	5,04	62,94	311,86	52,02	224,68	33,06	96,93	33,80	11,18	88,31	5,07
885	0,00	3,45	130,40	4,37	58,93	310,04	58,45	235,79	28,54	93,96	27,20	8,49	91,66	2,10
886	0,00	3,35	84,65	3,70	60,44	313,06	54,85	245,80	37,74	84,07	32,05	6,85	92,18	3,49
887	0,00	3,02	90,02	7,13	60,15	305,73	61,83	247,48	27,03	73,26	39,88	12,75	75,26	7,36
888	0,00	3,59	159,13	4,60	67,98	309,18	61,55	237,52	24,30	94,28	35,48	9,06	96,60	3,31
889	0,00	3,33	80,72	4,59	54,63	311,25	66,71	248,78	36,20	93,55	30,87	9,27	91,70	5,59
890	0,00	2,94	121,31	3,78	81,22	308,18	56,24	249,41	28,05	73,92	29,12	11,05	88,37	4,50
891	0,00	2,56	88,22	2,79	63,18	307,02	66,56	241,20	33,57	122,12	37,74	4,21	88,20	4,74
892	0,00	2,99	126,18	3,26	66,41	317,21	63,18	245,93	34,61	87,48	23,35	7,99	100,14	4,54
893	0,00	3,10	83,77	5,04	56,69	306,59	63,65	247,29	30,57	86,05	29,90	8,83	91,26	4,52
894	0,00	2,98	126,21	2,24	60,51	311,86	66,69	237,39	42,94	78,07	30,14	5,38	84,46	2,90
895	0,00	3,35	120,41	2,86	63,60	308,58	59,26	237,30	36,98	69,45	29,57	6,22	107,99	3,21

896	0,00	2,57	118,85	3,68	66,04	298,64	72,87	238,79	42,17	87,51	28,17	11,30	68,91	5,15
897	0,00	3,01	130,36	3,41	66,52	298,68	60,89	229,65	36,62	89,67	31,11	8,25	95,97	7,76
898	0,00	2,61	62,50	3,48	63,53	317,51	54,91	244,06	46,08	101,25	31,81	5,61	94,15	7,93
899	0,17	2,42	65,24	1,38	60,94	310,37	53,64	231,50	42,09	111,44	29,46	1,61	96,32	3,23
900	0,00	2,61	75,97	3,58	65,96	295,41	55,33	238,24	40,19	87,18	37,32	6,67	74,04	5,15
901	0,00	3,47	162,00	2,84	70,32	320,46	65,21	234,59	39,38	93,69	23,94	9,10	91,54	2,86
902	0,00	2,57	38,57	4,17	54,39	292,32	61,71	240,21	41,42	82,36	33,37	5,88	93,66	7,95
903	0,00	3,24	100,54	4,96	80,80	309,56	59,18	242,41	24,79	105,23	28,48	13,13	83,67	7,79
904	0,00	3,35	78,90	3,82	72,69	300,41	44,87	244,43	40,87	77,16	32,94	10,98	80,15	5,48
905	0,00	3,00	102,48	5,90	54,08	305,76	58,57	229,39	37,69	83,91	28,90	13,11	78,00	6,62
906	0,00	3,22	119,25	1,97	59,61	316,19	58,92	241,99	31,08	88,80	31,52	3,06	68,56	8,06
907	0,00	2,89	104,20	5,78	64,26	320,88	61,57	246,60	28,86	98,18	30,87	10,98	97,27	5,74
908	0,00	3,45	141,18	1,69	63,87	314,03	61,68	242,64	23,64	89,85	27,90	2,80	95,68	1,34
909	0,00	3,20	126,43	2,62	69,01	307,61	51,03	231,80	37,78	90,45	28,01	5,65	81,77	7,86
910	0,71	3,24	140,32	1,07	58,46	310,07	69,98	238,02	32,23	115,54	36,86	1,07	70,46	8,45
911	0,00	2,19	74,05	4,38	72,04	305,90	63,68	254,33	28,11	86,17	34,01	7,07	89,19	7,02
912	0,00	2,41	85,23	4,02	57,23	311,33	64,58	245,69	44,06	92,70	34,34	9,07	85,19	3,62
913	0,00	3,19	121,79	3,67	51,54	309,40	64,76	234,31	36,66	93,58	34,99	7,61	90,83	3,14
914	0,00	2,66	94,38	3,75	67,26	302,21	55,64	235,36	39,45	99,26	31,93	8,03	70,96	4,79
915	0,00	4,24	179,90	4,65	59,88	315,65	61,96	237,64	16,40	88,43	29,98	9,32	83,22	3,05
916	0,00	2,83	105,87	5,61	60,68	313,24	60,75	244,44	38,02	84,05	35,33	13,07	94,76	6,61
917	0,00	4,33	189,11	3,35	56,01	316,89	63,44	231,77	24,58	86,67	31,56	6,24	111,75	3,85
918	0,00	2,08	75,57	2,30	63,88	301,18	67,87	247,84	50,73	87,16	31,51	5,12	91,44	6,24
919	0,00	2,81	86,92	6,88	63,39	303,42	52,14	240,51	28,94	90,22	28,15	12,33	92,18	2,79
920	0,00	2,53	72,33	5,77	58,00	320,71	53,96	237,87	40,45	106,34	26,88	10,84	78,23	6,84
921	0,00	3,36	119,05	2,44	59,24	317,02	65,39	226,21	48,80	105,50	35,21	6,20	90,61	3,15
922	0,00	3,33	141,76	5,18	69,43	298,59	58,06	217,36	29,31	64,58	36,02	11,38	84,93	4,38
923	0,00	2,66	106,28	3,15	84,98	310,36	63,04	238,63	39,59	89,32	27,89	9,93	89,93	5,87
924	0,00	3,38	107,26	2,19	76,23	306,01	60,96	234,60	28,43	113,69	26,54	3,68	88,04	4,83
925	0,00	2,82	91,57	4,16	58,73	311,28	58,38	245,98	29,64	85,56	27,00	7,45	85,02	4,11
926	0,00	2,22	61,96	3,65	53,96	307,28	61,29	242,56	38,60	108,53	24,98	6,55	92,95	8,54
927	0,00	3,02	123,93	3,09	64,76	308,27	60,64	238,40	36,74	93,44	31,79	6,83	65,86	5,37
928	0,00	3,53	137,66	2,94	61,69	321,66	57,65	230,58	49,86	92,60	27,47	8,32	85,79	5,49
929	0,00	3,23	121,31	5,58	54,45	318,58	63,09	241,53	35,74	80,20	38,84	12,29	108,59	3,03
930	0,00	2,84	115,68	3,84	74,45	309,87	59,06	240,83	37,23	95,09	31,24	9,46	90,22	7,94
931	0,00	3,00	94,41	4,37	64,01	319,77	50,43	246,22	31,97	82,95	28,18	7,64	82,60	3,44

932	0,00	2,75	100,16	2,81	59,33	322,72	59,89	246,84	41,10	85,01	34,27	5,58	84,04	3,56
933	0,00	2,06	50,70	5,74	62,12	313,62	53,50	246,46	37,91	99,15	27,99	9,25	87,55	5,89
934	0,00	3,17	142,32	2,99	64,58	313,78	62,29	233,90	43,60	95,61	32,28	8,21	75,68	7,33
935	0,00	3,39	149,33	3,61	64,19	304,71	65,19	231,29	33,17	109,32	30,08	8,80	76,39	3,64
936	0,00	3,02	125,27	3,35	72,25	314,99	58,66	250,53	35,33	68,16	23,52	8,43	89,74	5,53
937	0,00	2,92	64,13	5,95	59,56	310,05	56,87	252,30	34,24	80,18	24,82	10,49	87,12	7,75
938	0,00	3,27	146,83	3,55	68,21	304,90	63,64	239,30	26,42	89,50	38,68	6,59	102,49	6,46
939	0,00	2,98	47,51	2,02	69,75	297,73	55,77	248,31	41,22	95,30	33,95	3,84	91,52	3,39
940	0,00	2,84	114,26	3,17	64,80	306,55	57,27	236,38	43,30	80,97	30,28	7,90	94,89	7,06
941	0,00	3,29	151,32	3,40	65,58	316,40	61,38	236,11	42,16	89,25	32,35	9,66	71,05	7,53
942	0,00	3,86	151,06	5,83	78,79	312,76	55,32	234,02	16,70	109,45	35,03	11,96	96,95	5,93
943	0,00	3,21	119,43	3,52	65,06	316,08	50,78	238,01	37,99	85,15	30,72	7,60	93,57	4,26
944	0,00	2,69	101,59	2,97	64,02	310,80	57,54	237,84	44,58	94,81	34,30	6,59	88,03	3,03
945	0,00	2,78	80,72	4,12	72,89	311,51	46,69	245,94	30,70	86,80	38,75	8,94	99,14	3,99
946	0,00	3,33	155,00	2,54	71,35	318,60	66,07	242,99	34,27	76,46	38,30	5,12	87,08	3,81
947	0,00	5,23	82,00	12,95	75,68	309,00	64,06	266,35	38,07	96,45	34,76	11,74	83,96	3,14
948	0,00	2,75	130,37	3,96	67,14	312,08	68,50	244,66	43,86	85,43	31,78	12,39	67,42	6,33
949	0,00	3,43	149,95	2,90	53,29	317,02	68,01	235,15	38,03	104,21	31,44	7,04	94,15	4,47
950	0,00	3,65	162,70	2,88	70,34	324,08	59,09	235,86	36,26	93,52	36,16	6,45	82,87	3,32
951	0,00	5,23	105,25	2,30	68,17	298,13	60,53	235,12	45,05	92,03	27,38	5,66	79,65	1,51
952	0,00	2,47	76,36	1,83	61,99	310,23	61,43	246,53	28,74	105,95	33,83	2,42	99,01	5,83
953	0,00	5,23	126,79	2,31	65,11	306,28	63,89	233,12	43,00	76,53	37,04	5,15	92,92	5,95
954	0,00	2,77	116,76	4,82	71,67	305,39	62,99	245,97	30,92	86,99	41,95	9,54	82,07	6,99
955	0,00	5,23	82,00	3,44	51,53	300,77	69,73	251,90	26,39	89,75	28,12	10,84	96,08	6,90
956	0,00	2,30	88,75	2,37	67,78	301,46	61,34	242,01	47,78	92,08	25,86	5,71	99,24	3,90
957	0,00	2,87	69,25	2,17	61,98	308,87	61,04	249,81	47,24	73,12	28,17	4,25	92,95	4,55
958	0,00	1,98	40,02	5,92	49,68	304,17	53,71	241,29	35,33	111,28	29,68	7,67	90,11	1,76
959	0,00	3,02	115,69	3,65	55,42	303,16	68,33	240,70	27,62	102,17	35,08	6,28	86,12	7,15
960	0,00	3,02	107,20	3,46	62,12	308,31	54,52	229,73	39,63	102,59	34,48	7,10	87,18	3,10
961	0,00	2,89	122,45	2,06	65,92	302,48	62,31	237,34	37,38	84,67	29,40	4,17	72,18	6,53
962	0,00	2,26	56,06	4,15	55,75	316,29	55,91	240,20	37,45	110,91	32,77	6,25	83,28	5,81
963	0,00	1,80	47,93	4,06	65,00	312,15	55,58	251,95	46,66	90,04	30,47	7,08	115,64	5,21
964	0,25	3,22	36,11	1,26	69,11	310,06	50,15	252,54	25,40	105,16	31,89	1,00	84,67	7,91
965	0,00	2,41	84,07	3,91	71,43	310,29	59,77	246,38	49,11	91,10	30,47	9,78	95,51	3,57
966	0,00	3,04	85,76	4,50	68,82	302,41	65,11	249,56	35,21	90,55	40,63	8,87	110,08	3,96
967	0,00	3,35	150,05	1,89	64,94	310,16	61,16	235,57	36,57	84,14	24,77	4,19	95,39	7,59

968	1,02	3,24	152,39	0,94	62,84	311,05	66,61	233,20	42,44	97,18	29,14	1,24	78,73	5,04
969	0,00	3,44	149,55	4,55	62,21	323,99	62,10	242,97	37,11	78,24	27,67	12,54	106,33	5,50
970	0,00	3,03	138,02	3,05	74,64	310,95	62,03	238,65	38,84	92,82	31,68	8,30	78,88	5,66
971	0,00	2,87	106,65	5,09	57,58	311,07	60,35	234,49	43,94	78,30	34,95	12,56	84,59	3,92
972	0,00	3,61	172,84	4,60	66,76	309,93	63,68	232,58	33,40	90,59	32,23	12,76	91,84	3,42
973	0,00	2,41	67,93	7,29	65,85	315,60	58,05	248,88	26,24	102,73	29,11	11,81	89,04	3,56
974	0,00	3,79	147,61	6,33	57,04	313,05	61,55	238,26	21,05	92,21	29,85	12,63	99,85	7,69
975	0,00	3,04	90,46	4,53	64,23	305,10	46,29	234,28	33,96	90,52	29,19	8,13	67,84	2,68
976	0,00	1,91	56,79	6,55	64,50	297,70	62,76	248,71	39,71	96,81	33,87	12,85	89,64	3,86
977	0,00	3,58	155,15	4,47	66,01	311,60	55,57	230,13	36,69	90,09	35,73	11,24	81,70	3,43
978	0,00	2,88	52,60	4,51	67,98	308,71	53,54	240,11	35,62	111,55	24,03	7,06	83,87	6,02
979	0,00	2,73	104,64	4,48	67,46	305,66	60,16	242,06	35,15	94,95	27,66	10,30	85,10	3,44
980	0,90	2,83	33,93	0,67	64,52	304,79	55,81	245,12	47,29	51,55	33,76	0,22	72,29	2,83
981	0,00	2,56	100,10	2,75	71,53	296,64	60,31	240,49	32,86	62,50	32,10	5,05	73,79	7,35
982	0,00	3,01	132,61	4,64	66,69	302,03	65,53	239,73	30,36	83,53	36,84	9,99	95,90	4,88
983	0,00	2,97	119,73	4,89	65,29	317,43	64,68	246,93	27,91	95,03	31,07	9,62	93,92	3,39
984	0,00	3,55	139,30	2,96	60,80	315,75	72,23	247,47	29,23	83,95	29,08	5,99	93,94	6,56
985	0,00	3,25	128,97	3,62	73,84	306,96	61,58	234,10	29,78	60,07	26,47	8,82	88,91	3,48
986	0,00	3,35	137,85	2,99	71,05	318,98	50,81	237,02	40,68	85,42	28,06	7,45	85,04	6,47
987	0,00	3,20	125,72	2,07	61,97	314,28	62,57	241,96	28,16	99,81	26,13	3,54	98,28	6,00
988	0,00	3,08	150,14	3,35	65,95	310,38	71,08	242,23	34,51	87,37	34,43	8,63	95,73	4,80
989	0,00	2,69	92,58	4,44	57,48	316,43	55,93	238,49	44,30	93,64	27,11	10,29	97,96	6,99
990	0,00	3,05	138,93	3,39	69,07	303,66	63,20	236,84	35,60	91,80	39,93	7,49	75,65	3,02
991	0,00	3,62	167,36	2,00	70,91	313,68	60,51	226,61	40,89	81,54	34,82	4,76	93,05	2,17
992	0,00	3,10	35,27	9,27	72,81	313,94	51,73	248,32	29,32	113,89	33,59	11,70	67,13	7,50
993	0,00	1,84	20,43	15,62	59,95	301,60	57,14	253,41	50,96	106,57	29,42	9,76	95,10	6,04
994	0,00	2,81	95,49	3,24	64,74	312,79	54,91	244,45	34,45	87,86	36,05	5,39	98,32	7,42
995	0,00	4,16	174,77	4,20	69,92	320,65	69,49	243,95	22,74	80,46	24,05	9,22	97,28	6,71
996	0,00	2,32	73,12	4,11	55,78	299,06	64,78	236,09	41,64	82,94	35,94	7,92	81,74	3,34
997	0,00	2,92	118,15	4,71	70,90	310,50	65,45	240,66	30,36	108,98	36,86	10,02	100,07	4,28
998	0,00	3,08	101,27	1,55	80,95	311,34	58,79	220,49	38,84	104,44	28,88	2,99	102,26	4,09
999	0,00	2,65	97,68	4,77	66,97	314,55	52,42	241,27	46,58	86,85	30,47	11,83	95,32	6,05
1000	0,00	2,93	98,82	5,78	65,51	311,02	50,17	231,33	39,89	99,14	37,97	12,37	103,43	4,20
1001	0,00	2,63	111,18	3,08	71,62	311,25	66,98	244,76	36,18	101,00	28,14	7,64	107,54	7,60
1002	0,00	2,52	89,02	4,10	65,19	306,10	64,13	239,52	38,54	112,25	29,65	9,37	98,20	5,46
1003	0,00	2,62	68,47	4,62	64,50	318,72	52,61	240,51	43,24	101,93	38,76	7,82	84,77	3,74

1004	0,00	4,16	133,13	5,91	54,51	319,28	66,79	244,00	28,68	89,80	33,15	12,19	87,23	5,73
1005	0,00	1,86	26,90	3,72	67,05	312,74	58,65	257,54	50,08	91,20	31,35	5,11	73,32	3,24
1006	0,00	2,88	91,10	5,09	62,70	315,58	52,60	248,52	32,53	76,22	24,22	9,70	104,82	3,16
1007	0,00	2,94	111,36	6,80	69,04	315,78	57,21	244,15	34,63	90,40	31,52	16,06	73,05	4,21
1008	0,00	2,12	39,70	6,74	62,67	304,54	56,58	245,04	41,31	105,67	36,77	10,40	107,10	7,77
1009	0,85	2,60	64,15	0,55	78,43	317,80	52,72	243,14	40,64	110,56	33,83	0,05	84,48	2,99
1010	0,00	3,26	139,02	2,99	62,38	315,69	63,80	241,11	32,72	94,08	24,56	6,81	103,78	2,04
1011	0,00	3,19	133,19	3,13	65,68	310,71	57,60	238,48	38,22	77,89	33,62	7,21	87,40	7,64
1012	0,00	3,87	156,49	4,75	62,20	317,72	54,89	235,83	29,76	81,97	39,56	8,85	66,79	5,04
1013	0,00	3,90	163,39	6,10	56,65	315,62	62,85	234,86	27,94	82,96	35,45	12,68	96,39	3,49
1014	0,00	4,16	100,95	2,95	74,77	317,19	68,91	229,88	30,38	110,81	22,26	7,42	72,31	3,28
1015	0,00	2,56	86,48	3,29	66,53	314,60	60,39	241,64	39,75	104,09	22,47	7,41	92,85	9,45
1016	0,00	3,34	110,76	4,17	72,57	324,80	46,36	238,04	33,05	92,88	28,48	7,77	87,59	5,42
1017	0,00	3,27	117,37	2,59	63,39	317,48	51,12	241,56	35,20	78,71	28,40	4,73	71,56	7,17
1018	0,00	2,72	87,24	5,46	54,06	316,42	62,34	244,37	45,17	89,76	30,13	13,03	96,78	3,66
1019	0,00	3,23	150,20	2,67	68,91	304,68	72,18	236,76	24,30	101,80	30,22	4,92	88,94	6,33
1020	0,00	3,47	116,46	4,00	61,71	321,28	49,89	238,96	29,91	89,19	39,66	6,28	84,34	4,36
1021	0,00	3,29	128,89	3,14	60,64	304,82	63,45	236,89	26,61	75,94	30,64	5,74	91,22	4,70
1022	0,00	3,13	118,82	4,25	74,48	314,64	52,14	234,52	38,08	96,31	26,77	10,52	86,84	6,63
1023	0,00	4,16	49,70	5,90	67,79	301,67	45,24	246,46	41,09	99,74	32,16	7,85	75,72	3,17
1024	0,00	3,67	155,94	2,71	61,01	315,90	56,41	227,30	39,13	94,98	34,67	5,95	79,60	2,96
1025	0,00	2,77	100,25	3,11	72,86	304,52	69,17	230,45	34,61	70,43	33,09	7,63	89,40	7,81
1026	0,00	3,06	124,32	4,23	77,38	309,15	51,84	244,37	34,67	78,52	31,68	13,18	74,72	6,62
1027	0,00	3,21	153,34	2,05	69,25	323,47	63,90	242,13	43,00	85,27	28,92	5,60	83,88	6,11
1028	0,00	4,35	181,51	3,85	59,46	316,64	49,57	214,85	36,35	81,76	26,27	9,74	89,41	6,12
1029	0,00	3,35	144,84	4,26	62,30	308,26	67,23	237,41	28,19	112,77	28,23	9,31	97,09	4,74
1030	1,08	3,22	110,64	0,93	56,00	314,17	54,07	235,34	35,37	90,42	24,52	0,93	83,46	5,72
1031	0,00	3,28	143,67	3,96	66,63	303,56	64,77	235,97	27,69	69,25	27,12	8,52	89,66	4,98
1032	0,00	2,55	96,97	4,88	68,76	310,73	61,04	244,65	39,67	95,06	31,92	11,88	92,07	3,50
1033	0,00	3,16	137,20	4,65	63,06	311,22	63,03	239,38	37,11	85,08	34,15	12,07	96,77	5,26
1034	0,00	2,81	90,55	2,57	66,28	312,59	55,01	250,24	27,63	77,38	25,57	4,34	88,57	5,64
1035	0,00	4,08	190,34	2,32	64,89	320,79	60,37	235,53	31,31	79,27	27,40	4,78	86,90	2,57
1036	0,00	2,92	106,09	4,30	66,15	321,50	54,70	245,09	38,46	86,08	34,10	9,33	88,83	3,16
1037	0,00	3,04	107,93	3,07	56,53	321,65	54,75	234,07	42,72	96,78	33,10	6,41	80,41	6,62
1038	0,00	2,45	99,33	1,85	73,95	299,04	74,86	241,24	25,69	106,97	32,30	2,88	107,85	7,85
1039	0,00	2,62	121,60	1,81	76,94	314,79	65,89	249,44	41,93	83,31	31,93	4,20	103,55	5,75

1040	0,00	2,55	114,71	4,44	68,17	300,02	69,52	244,59	36,12	90,90	33,48	11,71	98,77	6,58
1041	0,00	2,59	69,26	1,50	78,02	308,86	62,94	235,52	40,28	112,29	28,41	2,47	66,09	6,23
1042	0,00	3,75	172,58	2,94	66,41	309,23	58,48	223,14	37,75	96,66	28,73	7,86	84,74	3,42
1043	0,00	3,28	133,84	2,02	60,70	299,54	61,95	226,83	32,89	95,15	33,54	3,31	89,20	4,27
1044	0,00	4,03	190,57	2,91	66,24	312,33	59,89	226,84	32,85	76,24	27,82	7,24	90,46	3,26
1045	0,00	2,23	32,14	4,40	61,32	297,92	53,85	259,88	33,16	72,45	29,54	9,63	97,96	5,17
1046	0,00	2,95	113,72	2,46	61,90	301,76	65,04	238,16	29,94	112,21	26,00	4,31	90,06	7,56
1047	0,00	3,53	167,08	2,52	65,91	321,26	65,08	238,59	35,75	92,24	28,39	6,38	91,48	2,08
1048	0,00	2,92	126,88	4,10	77,66	305,09	59,97	236,97	35,86	96,06	31,29	11,10	90,61	2,31
1049	0,00	3,51	153,92	3,51	60,21	318,55	62,77	237,70	37,31	81,58	22,71	9,73	89,43	3,49
1050	0,00	2,81	109,76	4,72	64,57	297,17	59,99	231,94	35,88	89,63	30,01	11,11	80,91	5,25
1051	0,00	3,59	126,97	3,68	63,09	307,44	50,41	229,97	27,11	96,26	28,33	6,46	85,07	2,50
1052	0,00	3,27	129,33	3,92	59,18	314,59	61,31	233,40	40,60	73,31	22,49	10,63	83,51	4,04
1053	0,00	2,90	112,90	6,14	64,13	299,00	60,66	232,65	33,27	80,39	32,89	14,12	78,19	7,03
1054	0,00	3,73	175,14	3,58	65,93	311,43	60,47	229,96	35,06	88,70	32,71	9,23	80,24	4,91
1055	0,00	4,38	197,45	4,99	58,39	320,02	64,46	236,12	20,22	92,44	27,75	10,20	90,01	4,20
1056	0,00	3,19	123,19	2,68	68,74	318,10	56,45	245,96	30,71	82,14	28,12	4,87	95,82	6,66
1057	0,00	3,34	151,84	2,04	64,77	309,59	62,37	234,84	36,77	88,97	37,21	3,47	77,93	6,05
1058	0,00	3,24	142,58	2,64	71,84	325,23	59,71	243,53	38,97	86,27	29,37	6,62	72,12	5,00
1059	0,00	2,87	121,12	1,94	66,68	311,61	60,73	239,55	42,37	92,56	34,56	3,83	83,82	4,51
1060	0,00	3,02	94,35	1,56	65,58	319,62	46,24	242,94	35,02	84,62	23,48	2,10	89,20	2,23
1061	0,00	3,63	137,96	2,83	61,45	309,74	50,36	226,80	33,64	77,40	27,18	5,54	86,11	3,18
1062	0,00	3,07	106,56	3,16	77,19	314,65	53,93	245,03	23,44	93,88	36,04	7,45	109,75	4,33
1063	0,00	2,82	122,97	3,24	65,52	307,39	63,07	238,21	44,93	80,68	33,24	8,81	88,54	1,91
1064	0,00	2,84	119,15	2,10	66,63	311,26	67,30	242,17	41,49	71,77	34,89	4,59	91,56	5,23
1065	0,80	2,28	48,29	0,91	63,59	312,28	59,60	254,61	36,93	90,58	28,97	0,86	74,82	3,94
1066	0,00	3,00	135,43	4,44	68,38	312,17	70,81	243,12	28,14	104,76	30,24	10,59	99,10	4,86
1067	0,00	4,51	58,79	4,51	48,74	301,36	56,89	253,72	28,74	82,49	28,50	6,33	92,82	2,23
1068	0,00	2,85	115,69	3,25	70,78	300,60	51,27	230,45	41,81	86,84	33,41	7,76	83,26	3,83
1069	0,00	5,45	100,13	3,25	70,32	306,59	70,14	231,41	44,78	102,47	34,28	9,69	100,79	7,47
1070	0,00	3,48	157,63	4,64	64,66	316,84	57,22	228,33	44,61	91,24	36,18	13,80	90,75	7,63
1071	0,00	2,46	102,02	4,23	64,75	298,92	70,75	246,39	33,48	88,02	34,18	9,37	88,00	6,61
1072	0,00	3,13	118,30	4,66	70,75	294,21	60,79	234,61	28,67	94,28	22,06	10,60	74,39	4,43
1073	0,00	3,02	32,77	4,09	73,79	314,30	58,99	246,35	33,21	126,14	31,09	5,77	100,11	3,02
1074	0,00	2,35	79,49	4,03	58,54	297,33	64,23	238,62	41,72	104,50	33,42	8,59	90,57	7,77
1075	0,00	3,40	162,37	3,81	67,09	323,50	65,62	242,24	37,01	86,21	30,55	11,13	83,40	6,10

1076	0,00	3,65	133,29	4,82	62,32	316,68	51,70	236,09	29,07	88,60	29,90	9,04	109,73	2,77
1077	0,00	2,37	81,59	3,20	66,66	307,54	63,65	240,63	40,60	110,25	29,32	6,95	81,95	6,30
1078	0,00	2,85	90,56	3,51	75,99	309,38	57,37	240,97	49,49	94,01	29,20	9,15	99,39	3,69
1079	0,00	3,51	155,17	4,65	78,01	316,43	56,20	238,55	32,39	86,67	36,71	11,37	99,65	5,41
1080	0,00	5,45	83,98	4,60	66,63	325,54	64,73	253,10	55,95	91,81	28,16	10,19	112,92	3,82
1081	0,00	2,98	133,69	3,25	70,06	307,44	63,74	240,34	35,33	93,84	25,43	8,55	97,26	4,39
1082	0,00	3,39	155,03	2,41	64,76	316,17	70,17	237,17	35,90	79,55	30,06	6,04	95,74	3,68
1083	0,00	2,09	47,88	3,84	58,93	303,84	54,04	248,85	28,99	97,60	32,06	5,18	93,84	6,92
1084	0,00	2,61	95,36	1,62	75,07	313,91	60,46	245,16	47,07	92,45	31,77	3,28	115,23	5,99
1085	0,00	3,33	160,33	2,64	70,93	306,19	62,90	235,44	33,37	85,23	33,05	5,83	95,54	9,09
1086	0,00	3,63	131,55	4,00	65,02	319,12	51,12	242,97	27,76	74,87	27,97	7,47	100,33	5,66
1087	0,00	3,30	146,25	2,48	80,37	310,59	59,00	244,27	23,39	79,77	31,24	7,22	90,24	4,73
1088	0,00	2,82	88,59	6,07	53,89	314,83	58,09	242,23	33,10	96,87	34,16	11,05	106,51	2,62
1089	0,00	2,79	62,32	2,51	70,78	295,17	56,41	248,33	40,53	84,88	34,51	6,77	84,85	3,61
1090	0,00	5,45	96,20	5,01	62,12	294,08	67,54	234,21	25,31	78,30	26,90	8,99	89,92	4,38
1091	0,00	3,57	61,76	5,27	50,93	313,28	52,93	244,34	38,92	71,44	32,35	8,64	87,16	4,82
1092	0,00	3,02	149,36	2,35	70,48	305,02	68,90	238,75	35,80	89,10	28,10	6,17	97,09	3,93
1093	0,00	1,79	16,24	16,89	57,27	309,87	57,56	251,54	36,19	117,63	35,59	12,25	100,24	6,03
1094	0,00	2,76	74,72	3,53	74,63	319,19	57,82	243,59	42,38	100,44	26,14	7,67	85,73	3,78
1095	0,00	3,57	124,98	2,50	63,21	303,37	68,38	238,20	39,82	85,72	29,18	6,18	83,27	2,39
1096	0,00	3,39	129,57	5,02	66,30	307,13	55,25	230,26	31,65	104,46	31,37	10,68	94,06	4,46
1097	0,00	3,57	112,86	1,73	69,17	311,14	64,75	245,23	39,71	93,05	32,79	3,09	77,63	4,20
1098	0,00	2,88	101,17	4,24	69,60	314,19	57,50	233,78	39,35	107,30	28,12	10,07	89,69	3,05
1099	0,00	3,02	114,95	4,70	69,67	304,97	58,24	247,38	24,21	65,65	26,55	8,85	103,75	3,69
1100	0,00	5,45	83,98	2,21	79,14	295,94	46,77	232,23	42,72	99,98	30,92	4,36	79,72	6,56
1101	0,00	3,12	134,39	2,75	74,44	316,83	56,57	241,75	39,50	86,10	31,94	6,64	95,30	3,94
1102	0,00	2,63	88,94	5,82	64,97	312,91	58,11	241,18	37,61	101,58	31,56	12,68	88,48	2,60
1103	0,00	2,82	90,19	4,23	63,40	314,97	57,08	240,12	31,81	107,63	27,15	7,54	91,56	7,11
1104	0,00	3,36	155,14	3,82	65,43	307,94	65,20	237,42	31,57	87,13	32,03	9,01	85,98	4,18
1105	0,00	2,32	68,65	5,74	68,39	312,53	52,40	246,89	39,12	91,31	31,00	11,04	80,17	7,74
1106	0,00	2,73	43,05	5,82	54,77	296,96	49,28	236,56	45,13	99,00	27,85	9,31	99,61	5,33
1107	0,00	2,79	100,88	3,38	61,11	309,39	61,76	238,67	36,67	106,46	32,11	6,84	82,14	3,45
1108	0,00	2,46	28,55	6,26	60,77	303,06	51,36	253,06	31,12	96,66	29,28	7,20	68,34	5,85
1109	0,00	3,57	140,66	3,93	63,15	309,49	51,70	229,09	34,31	77,16	30,49	8,66	92,32	4,35
1110	0,00	2,88	124,06	3,72	64,71	312,92	63,84	238,95	47,38	92,80	32,74	10,76	99,71	6,39
1111	0,00	4,39	190,07	1,67	69,22	322,97	46,52	225,21	35,70	84,10	31,53	2,61	89,71	6,07

1112	0,00	3,02	110,60	3,36	54,88	308,59	60,83	235,23	37,52	97,36	23,25	7,58	92,24	7,84
1113	0,00	2,86	111,96	5,02	59,45	310,41	61,71	235,24	50,13	87,39	28,50	14,23	89,91	3,60
1114	0,00	3,21	144,74	3,38	70,29	300,47	59,34	229,44	34,60	94,37	28,25	8,57	99,11	3,74
1115	0,00	3,34	144,37	2,36	74,13	313,15	63,47	227,67	41,07	84,54	35,81	6,30	103,62	2,29
1116	0,00	2,94	118,67	2,83	73,13	313,55	61,12	244,53	30,20	95,26	30,98	5,04	82,13	6,09
1117	0,00	2,49	100,67	2,25	67,23	306,99	63,54	246,90	41,89	85,44	28,91	5,04	91,03	4,81
1118	0,00	3,16	124,21	2,94	66,78	308,62	59,30	245,23	26,83	71,68	34,60	5,23	90,22	2,65
1119	0,00	2,26	67,50	4,69	62,50	299,40	53,03	240,15	42,76	89,06	38,68	8,79	87,67	5,36
1120	0,00	2,61	81,57	3,57	77,09	311,05	64,78	240,97	41,50	104,27	29,49	9,23	92,66	1,71
1121	0,00	2,60	72,91	2,99	49,52	305,39	59,46	237,27	40,83	86,53	37,10	4,69	85,49	4,18
1122	0,00	2,72	104,99	4,05	64,30	303,06	71,53	243,85	40,41	77,31	32,53	10,78	107,27	6,11
1123	0,00	2,88	84,22	3,71	50,01	307,89	55,90	237,92	32,33	89,59	29,23	5,93	69,57	5,89
1124	0,00	3,04	138,75	2,44	72,29	316,55	65,33	244,22	34,10	91,47	27,37	5,73	98,69	2,89
1125	0,00	3,20	144,69	3,28	69,93	309,06	64,18	237,19	33,58	99,60	25,74	8,57	87,09	5,44
1126	0,53	3,18	144,33	1,18	64,82	313,21	63,47	236,83	40,73	93,19	28,80	1,91	89,42	4,66
1127	0,00	2,31	40,33	5,02	57,62	295,95	49,33	244,22	43,82	82,60	33,55	7,57	97,46	3,39
1128	0,00	2,74	103,48	2,77	66,02	308,89	60,52	243,96	34,91	92,98	33,87	4,91	81,31	3,65
1129	0,00	2,89	90,05	2,61	55,95	324,36	53,89	236,90	44,63	103,45	29,72	4,47	91,95	2,83
1130	0,00	3,54	143,40	3,81	60,73	314,88	56,41	233,84	35,56	86,42	30,35	8,78	93,94	5,73
1131	0,00	3,83	177,81	2,41	73,42	315,55	57,67	231,42	33,19	91,06	29,28	5,41	84,02	5,13
1132	0,00	2,56	84,23	6,11	66,14	295,73	57,18	241,28	28,34	81,67	35,15	10,53	98,88	4,71
1133	0,38	3,38	143,59	1,28	57,72	319,15	62,92	238,26	37,38	89,68	22,58	2,32	93,82	7,53
1134	0,00	3,64	168,81	2,78	67,60	318,51	58,10	235,43	38,83	82,43	36,91	6,58	80,64	4,90
1135	0,00	3,30	126,64	4,89	60,22	319,43	58,45	239,45	33,71	94,11	29,44	10,94	95,38	4,94
1136	0,00	5,33	142,46	3,83	68,37	328,03	65,68	241,42	40,84	95,81	30,59	11,53	74,17	4,40
1137	0,00	2,08	61,55	3,95	63,49	302,03	59,57	245,44	40,36	98,89	28,02	7,48	85,93	5,90
1138	0,00	5,33	92,28	3,95	60,07	305,76	55,94	233,45	48,48	91,21	28,50	9,52	104,62	5,08
1139	0,00	3,11	117,82	2,51	64,72	311,97	58,56	233,28	37,55	105,65	31,56	4,95	103,94	4,44
1140	0,00	2,80	89,79	3,89	62,83	318,96	45,28	241,46	43,80	82,09	28,63	8,18	79,23	4,74
1141	0,00	5,33	81,81	1,83	55,50	308,90	70,17	255,54	34,48	79,93	38,52	5,31	92,32	4,88
1142	0,00	1,94	27,10	7,90	67,21	310,52	54,86	256,27	32,10	95,58	29,50	9,13	102,44	3,16
1143	0,00	3,26	139,44	3,71	63,54	303,91	63,65	234,34	31,78	101,25	33,54	7,85	89,92	5,14
1144	0,00	3,19	119,61	4,52	56,67	309,55	58,10	230,62	38,69	82,56	33,13	10,37	88,32	7,29
1145	0,00	2,73	71,02	4,47	64,61	300,51	50,35	241,75	36,70	87,12	33,73	7,74	88,51	2,62
1146	0,00	2,58	63,69	2,34	56,10	306,83	45,45	237,34	33,61	95,70	28,48	2,86	92,26	5,83
1147	0,00	2,38	52,31	4,88	46,73	305,95	51,39	240,83	40,90	89,48	33,09	7,44	83,47	2,77

1148	0,00	3,15	119,49	2,11	84,50	320,75	55,10	251,86	23,87	72,31	34,54	4,75	91,93	5,38
1149	0,00	2,35	77,05	6,39	61,05	300,37	56,69	236,16	44,09	80,91	39,26	13,99	83,96	5,65
1150	0,00	3,15	115,02	1,72	62,12	310,63	51,42	232,71	38,51	89,28	31,97	2,54	81,32	6,52
1151	0,00	3,11	151,14	2,99	72,58	309,13	62,41	236,16	42,54	86,33	30,26	9,27	89,93	5,30
1152	0,00	3,16	117,67	4,62	65,10	307,20	55,07	239,04	30,32	85,32	30,57	8,94	88,46	4,68
1153	0,00	2,90	116,44	2,51	76,66	307,88	50,56	238,68	41,11	86,54	20,98	7,73	80,14	3,14
1154	0,00	2,79	68,17	3,91	58,73	312,37	59,48	235,24	43,02	58,76	25,72	7,86	101,67	6,72
1155	0,00	2,63	104,81	2,98	61,16	294,41	67,31	232,14	40,24	95,57	23,43	7,42	97,37	4,84
1156	0,00	2,89	114,70	1,65	70,14	307,12	71,83	230,81	37,91	79,94	29,26	3,57	80,24	4,97
1157	0,00	3,52	157,91	2,92	63,61	317,86	59,15	230,77	41,90	93,50	37,45	7,22	87,09	6,40
1158	0,00	2,33	90,62	2,92	73,77	317,01	73,29	249,87	37,00	100,27	31,78	7,37	98,88	6,54
1159	0,00	2,78	80,18	2,32	60,51	313,05	55,02	245,18	25,46	98,33	29,94	3,35	91,13	6,14
1160	0,32	3,03	105,54	1,35	62,52	315,91	54,13	244,59	34,84	79,80	21,45	2,10	80,21	5,16
1161	0,00	3,56	129,29	3,49	65,69	312,15	51,42	242,04	25,46	69,31	28,53	6,33	116,26	4,76
1162	0,00	3,61	157,51	3,40	73,39	315,80	55,73	235,12	33,09	91,05	33,04	7,66	94,80	4,98
1163	0,00	2,95	123,95	3,87	63,15	307,27	64,28	237,28	38,64	100,53	32,74	9,78	95,28	5,21
1164	0,00	2,80	82,75	3,95	56,76	310,40	44,41	234,02	40,44	81,23	27,13	7,50	111,56	2,85
1165	0,00	4,11	101,88	2,94	48,37	312,41	61,67	225,27	54,15	100,82	37,77	6,68	80,89	7,27
1166	0,00	3,80	163,13	3,95	65,55	304,34	56,85	227,51	26,00	91,95	28,95	7,75	80,18	7,27
1167	0,00	3,19	125,96	3,42	65,59	320,13	60,99	241,61	31,59	99,80	32,44	6,53	74,39	4,04
1168	0,00	4,11	65,03	3,94	50,82	323,63	58,14	250,84	38,24	86,64	27,73	6,69	92,76	5,08
1169	0,00	3,23	132,76	4,42	71,79	321,91	60,60	247,93	26,64	83,79	28,45	8,65	95,75	3,64
1170	0,00	3,27	117,34	2,76	60,14	312,74	67,15	246,05	35,01	77,45	27,69	5,89	89,63	2,35
1171	0,00	3,24	149,77	4,50	66,32	296,01	70,22	227,36	31,37	110,22	33,19	11,65	107,64	5,13
1172	0,00	2,53	98,98	3,74	65,18	309,07	66,36	245,75	36,34	100,80	31,45	8,41	105,97	3,64
1173	0,00	3,54	121,33	3,22	74,43	313,68	63,56	239,02	32,81	102,73	34,81	6,79	78,68	6,96
1174	0,00	3,30	75,52	2,38	73,86	294,53	58,26	243,58	40,13	93,80	23,31	6,82	104,22	5,87
1175	0,00	3,58	135,56	1,75	62,48	313,50	54,42	236,12	28,80	89,92	28,66	2,68	80,91	4,85
1176	0,00	2,52	99,02	3,44	63,32	309,92	62,15	243,66	45,22	89,69	33,98	8,30	87,41	4,53
1177	0,00	2,90	116,68	3,98	67,29	312,42	63,78	242,61	32,43	102,35	28,59	8,90	67,41	3,81
1178	0,00	2,99	66,27	4,39	75,57	304,04	56,87	249,30	31,99	95,60	29,30	9,92	98,04	7,72
1179	0,00	2,96	121,72	2,31	58,34	299,43	68,01	232,53	36,80	94,05	34,59	4,19	87,77	4,70
1180	0,00	2,60	83,65	4,18	72,87	320,56	51,23	246,78	39,02	89,17	33,15	8,13	78,11	3,30
1181	0,00	2,86	86,35	3,96	63,89	318,18	63,31	252,41	44,51	81,48	35,34	9,17	105,22	4,32
1182	0,00	2,40	99,81	1,74	65,23	301,09	69,33	238,74	46,83	79,45	25,43	4,25	90,41	6,16
1183	0,00	3,45	137,32	5,82	54,14	303,71	65,42	228,65	32,38	95,55	37,28	12,74	112,10	3,66

1184	0,00	3,08	133,47	3,18	62,54	305,81	65,98	239,21	33,53	89,75	26,37	7,45	87,78	4,68
1185	0,00	3,54	131,86	3,01	63,62	316,50	56,97	236,80	45,72	81,37	32,07	7,88	79,94	3,74
1186	0,00	4,05	179,94	3,26	72,71	316,53	62,01	226,10	29,99	96,14	37,23	6,80	81,88	6,64
1187	0,00	3,45	136,52	2,97	68,45	308,23	60,39	237,88	20,70	113,46	23,72	5,52	93,11	5,40
1188	0,00	3,02	123,76	3,53	54,87	299,05	71,79	229,20	37,94	94,39	27,41	8,75	104,34	5,69
1189	0,00	2,67	69,50	5,26	63,02	319,34	55,54	244,16	23,01	117,65	24,95	7,97	82,30	4,83
1190	0,00	2,87	132,94	3,38	65,57	310,72	69,31	242,54	38,25	97,00	33,06	9,11	67,55	5,95
1191	0,00	2,73	84,00	4,19	65,57	312,55	58,23	234,97	35,46	117,76	21,85	8,54	82,10	2,71
1192	0,00	2,50	77,59	4,01	53,11	300,04	65,14	241,61	37,94	95,71	28,05	7,93	93,17	6,00
1193	0,00	3,16	149,75	1,79	72,84	321,46	64,38	247,43	36,54	77,78	29,84	3,69	93,96	5,46
1194	0,00	2,82	99,97	2,85	68,51	305,89	54,14	238,74	34,65	95,33	28,70	5,20	87,19	1,90
1195	0,00	3,54	128,05	2,84	64,24	312,07	58,59	236,74	44,61	79,36	31,01	7,34	94,51	4,95
1196	0,00	2,71	79,96	2,41	76,61	317,76	55,05	242,54	26,51	110,93	31,74	5,73	95,39	0,28
1197	0,00	2,69	106,66	3,10	63,93	310,81	63,32	245,31	38,77	89,29	32,66	6,82	92,55	5,28
1198	0,00	3,42	119,72	3,09	59,41	309,18	72,13	247,99	27,53	91,50	36,32	5,00	90,45	5,34
1199	0,00	3,81	142,04	5,45	64,15	318,41	52,31	239,54	25,05	82,25	32,63	10,45	87,51	0,87
1200	0,00	2,93	108,75	3,70	61,89	312,68	57,30	241,50	38,16	85,84	26,67	8,45	86,99	3,91
1201	0,00	1,94	48,85	3,50	70,05	307,12	55,15	255,72	36,74	84,73	30,41	7,14	86,33	3,61
1202	0,00	2,60	100,43	4,69	65,37	306,31	61,54	245,30	39,91	82,05	29,91	11,70	107,64	5,64
1203	0,00	3,24	143,43	3,28	63,91	310,10	66,17	242,57	28,21	86,29	25,41	6,82	73,52	5,22
1204	0,00	3,09	134,82	1,93	69,30	313,57	71,32	237,36	45,74	88,00	32,05	5,56	78,49	5,31
1205	0,00	3,15	78,08	2,86	62,07	300,53	48,29	234,69	34,62	92,33	24,30	4,64	93,23	7,24
1206	0,00	3,54	133,03	3,97	74,67	305,99	47,03	229,58	32,47	91,29	33,26	8,03	95,67	4,55
1207	0,00	3,00	129,40	3,62	64,24	304,72	64,45	236,37	37,35	98,92	32,19	9,02	67,07	5,16
1208	0,00	3,44	134,60	2,81	65,73	325,58	60,51	233,68	43,30	100,84	34,80	6,96	78,89	1,15
1209	0,00	3,52	143,29	2,00	69,84	308,57	66,89	223,36	46,50	93,34	32,55	5,79	91,53	4,55
1210	0,00	3,21	125,49	6,93	56,83	306,93	62,10	233,93	34,88	92,71	36,61	16,41	84,12	5,69
1211	0,00	3,24	53,82	5,36	62,87	312,51	52,03	249,54	29,36	94,56	31,34	7,79	87,51	6,10
1212	0,00	2,51	71,35	4,10	64,68	309,81	51,38	248,18	32,00	85,71	34,46	6,41	105,80	5,20
1213	0,00	2,46	86,11	4,67	58,51	295,28	68,55	242,70	32,06	105,64	25,10	9,55	86,60	7,97
1214	0,00	2,20	47,77	1,61	57,88	313,40	56,95	245,49	43,72	103,25	25,78	2,03	90,26	4,44
1215	0,00	3,68	180,11	4,72	67,66	304,11	66,84	230,10	25,67	86,44	35,28	10,06	95,69	5,66
1216	0,00	3,20	152,42	3,57	78,45	304,68	59,95	234,78	33,18	87,98	34,96	9,16	74,10	2,92
1217	0,00	3,12	131,73	2,29	58,71	315,91	62,84	236,29	44,19	82,16	24,83	5,94	105,03	4,98
1218	0,00	3,41	149,44	5,04	66,32	306,04	59,81	231,26	33,82	96,40	42,11	11,61	71,42	6,16
1219	0,00	3,56	96,57	3,12	76,34	318,09	58,53	237,31	48,85	105,02	34,04	6,34	79,38	4,74

1220	0,00	4,05	151,11	4,47	57,77	306,42	52,48	219,99	26,37	86,97	24,02	8,40	87,84	6,31
1221	0,00	6,25	146,62	1,56	66,71	312,58	48,17	229,01	41,77	86,91	32,58	7,22	80,47	2,96
1222	0,00	3,78	163,19	4,19	63,89	311,67	59,60	236,32	26,28	80,29	31,06	8,38	73,49	5,63
1223	0,00	3,02	102,35	2,50	53,76	307,41	55,18	226,06	41,76	102,06	33,82	4,55	94,41	5,28
1224	0,00	3,14	120,76	3,37	65,00	307,42	58,60	237,24	31,32	99,22	28,86	6,48	90,05	4,38
1225	0,00	2,82	118,12	3,08	65,24	314,14	70,58	250,04	35,85	86,47	29,01	7,64	91,56	2,09
1226	0,00	6,25	146,62	1,56	74,61	316,02	66,55	234,38	34,09	95,58	30,08	3,75	71,05	2,10
1227	0,00	3,40	116,78	4,80	50,76	298,12	64,14	222,59	28,39	96,92	32,91	8,66	88,07	4,25
1228	0,00	3,86	182,25	2,95	67,89	310,53	60,96	233,73	27,52	78,97	34,21	5,60	76,71	4,29
1229	0,00	6,25	146,62	1,56	65,75	301,83	68,23	228,30	35,36	67,58	32,99	7,04	96,99	4,27
1230	0,00	3,04	118,23	2,71	59,29	311,58	61,92	238,55	36,32	98,24	31,97	5,31	86,78	7,45
1231	0,00	3,30	150,50	2,47	74,20	315,24	66,85	241,86	28,87	77,77	31,95	4,63	71,93	3,70
1232	0,00	6,25	146,62	1,56	49,54	318,44	66,54	243,39	36,00	59,69	25,82	2,61	82,75	1,70
1233	0,00	4,13	61,28	3,13	80,74	307,71	61,36	239,91	30,07	123,25	34,08	6,47	97,97	6,03
1234	0,00	2,59	93,94	3,97	72,99	310,36	52,90	246,80	40,98	83,64	42,52	10,67	90,14	5,18
1235	0,00	2,96	136,61	2,44	63,59	326,34	75,71	245,37	35,13	95,30	22,82	7,18	80,51	3,09
1236	0,00	2,63	100,07	2,78	84,69	305,33	63,63	236,35	33,75	80,71	30,08	9,00	90,16	3,81
1237	0,00	2,61	106,57	2,51	80,30	307,85	68,93	239,55	35,01	91,63	31,16	6,47	96,82	3,44
1238	0,00	2,82	107,24	2,28	62,61	297,42	65,20	234,47	30,10	79,73	31,00	3,81	87,69	6,94
1239	0,00	3,08	50,91	6,92	63,39	303,88	52,06	242,27	31,45	107,92	33,11	14,14	73,46	1,15
1240	0,00	3,13	120,48	4,38	60,17	299,83	75,70	235,97	25,94	77,64	21,59	9,08	80,44	6,82
1241	0,00	2,96	128,04	3,20	68,40	302,01	73,59	233,37	32,11	102,89	28,39	8,44	95,76	3,35
1242	0,00	4,19	79,26	2,90	68,77	307,87	63,00	255,98	36,58	68,03	30,29	5,51	79,77	5,21
1243	0,00	4,63	56,41	5,13	61,74	292,42	50,04	249,86	27,33	104,46	32,50	7,48	73,05	5,36
1244	0,00	2,92	102,38	3,82	68,91	321,79	51,87	241,59	38,98	91,48	25,70	8,45	65,49	4,99
1245	0,00	2,49	74,98	2,45	83,43	321,48	46,02	243,55	42,91	90,87	35,10	4,43	91,17	3,24
1246	0,00	2,15	29,56	4,94	61,71	313,91	44,21	252,10	38,72	98,91	32,70	3,68	80,37	4,36
1247	0,00	4,19	99,13	5,94	60,81	306,73	52,23	239,62	25,88	87,15	25,15	11,96	80,81	3,75
1248	0,00	3,52	117,34	6,03	62,69	329,91	43,24	237,16	37,79	83,60	29,07	13,11	92,08	7,61
1249	0,00	3,33	113,37	4,40	54,25	333,81	56,78	241,81	32,49	94,85	38,07	7,46	101,12	2,32
1250	0,00	4,19	137,97	3,65	69,98	320,95	60,29	247,84	39,19	73,77	38,27	9,08	88,43	3,36
1251	0,00	3,05	129,19	3,91	67,50	307,94	59,18	230,51	43,18	99,25	30,64	10,96	91,69	8,24
1252	0,00	3,08	143,94	2,30	70,87	317,54	62,78	244,72	41,00	79,98	33,75	5,63	81,35	8,07
1253	0,00	4,19	132,28	4,96	48,14	321,73	68,75	242,15	31,32	90,29	33,42	10,30	67,87	6,93
1254	0,00	2,94	98,52	4,11	67,74	307,11	49,25	236,37	34,30	92,86	30,24	7,76	78,16	6,45
1255	0,00	3,78	166,69	3,11	71,53	317,15	56,55	243,10	27,08	69,83	41,04	5,56	86,17	2,60

1256	0,00	3,91	184,50	3,84	68,09	306,83	62,35	233,01	21,41	74,86	35,16	7,51	82,39	5,88
1257	0,00	3,21	59,51	5,39	53,84	300,02	69,88	235,43	37,04	72,62	33,98	9,10	83,97	7,27
1258	0,00	3,06	119,73	2,33	78,14	312,51	62,78	232,21	36,43	98,76	23,71	6,26	70,04	3,69
1259	0,00	3,01	136,70	2,85	73,61	309,86	70,56	238,73	32,78	87,43	30,93	7,44	97,09	1,34
1260	0,00	3,68	155,86	2,06	66,35	324,84	63,07	232,38	35,95	103,08	31,02	4,23	81,63	5,49
1261	0,00	2,49	68,65	5,10	69,33	304,95	59,70	240,45	40,47	108,63	24,59	11,06	73,76	8,93
1262	0,00	2,83	103,30	1,62	64,65	310,67	57,65	245,12	35,59	81,98	25,17	2,66	94,71	1,80
1263	0,00	3,12	122,45	3,67	63,13	313,99	60,97	244,85	30,97	82,25	22,61	7,91	91,92	7,96
1264	0,00	3,09	154,20	2,15	67,34	318,78	72,39	243,82	36,28	90,73	31,13	5,31	94,94	6,77
1265	0,00	3,30	87,61	4,57	76,21	317,57	56,51	239,45	49,64	96,32	28,82	11,94	75,96	1,57
1266	0,00	2,20	65,46	2,36	61,88	295,11	59,24	242,14	35,43	81,55	28,25	3,59	103,91	4,23
1267	0,00	3,13	146,40	1,62	64,08	306,93	67,46	233,06	41,57	100,44	26,08	3,97	80,61	4,47
1268	0,00	2,37	77,32	4,08	57,28	305,89	58,32	239,16	46,15	81,74	35,28	8,52	90,42	7,01
1269	0,00	2,48	91,74	3,97	79,52	305,69	66,90	238,23	40,39	75,51	26,59	13,44	100,24	6,41
1270	0,00	2,75	51,01	4,18	54,25	296,52	62,97	245,36	41,78	86,94	28,89	7,18	90,18	7,67
1271	0,00	4,08	145,85	3,54	57,91	305,96	49,29	218,00	25,34	85,61	36,84	5,30	93,34	5,29
1272	0,80	2,73	112,37	1,09	68,52	304,43	61,82	243,54	36,43	86,82	26,55	1,63	117,72	5,42
1273	0,00	3,57	166,26	2,85	66,13	317,17	68,53	234,52	36,05	82,11	29,69	7,96	77,87	4,59
1274	0,00	4,47	70,14	2,94	52,59	325,92	56,28	251,62	49,64	75,82	29,67	5,36	79,86	5,26
1275	0,00	3,78	137,66	4,17	59,79	321,79	54,84	239,70	33,22	60,10	36,00	8,16	91,03	5,47
1276	0,00	2,92	135,20	4,10	62,55	313,39	72,27	247,22	29,85	92,74	29,46	9,76	91,20	4,15
1277	0,00	3,83	166,12	1,79	69,02	319,25	56,40	237,80	35,90	64,24	36,10	2,67	90,08	4,12
1278	0,00	3,12	125,84	3,93	63,54	305,17	62,66	240,73	28,07	85,79	26,97	7,65	103,50	5,06
1279	0,00	2,90	82,62	6,48	58,68	311,05	52,87	247,60	24,55	78,39	35,95	10,95	89,38	2,61
1280	0,00	2,34	74,20	3,54	59,57	297,41	64,85	233,17	38,30	76,09	32,00	6,58	97,39	6,57
1281	0,00	2,81	111,25	3,11	64,87	311,65	75,42	238,78	37,77	76,77	23,49	9,26	83,86	3,03
1282	0,00	3,30	131,41	3,18	73,78	307,05	52,40	241,58	26,81	79,07	34,21	9,71	77,84	5,63
1283	0,00	3,56	141,01	3,49	52,72	314,82	61,06	229,45	37,55	102,02	26,98	8,38	102,69	4,52
1284	0,00	2,87	116,61	2,12	72,35	306,24	67,04	233,79	37,67	103,35	31,01	4,86	96,38	3,11
1285	0,00	3,04	126,01	4,44	65,16	314,18	63,79	243,05	32,07	96,94	32,92	9,83	102,64	2,91
1286	0,00	1,97	49,25	2,28	64,46	307,00	59,07	247,89	42,55	99,98	30,60	3,36	76,00	4,08
1287	0,00	2,72	90,76	2,13	65,25	309,89	48,43	237,97	42,00	87,26	32,40	3,62	82,60	7,27
1288	0,00	3,72	171,17	3,28	72,05	316,62	56,33	230,89	37,69	90,18	34,99	8,52	108,31	7,27
1289	0,00	3,23	49,18	3,16	57,71	313,19	57,83	255,45	42,76	82,30	30,40	4,99	94,20	4,65
1290	0,00	5,55	74,95	2,49	60,31	306,41	60,70	246,67	37,73	67,96	27,03	4,31	75,90	6,21
1291	0,00	2,83	87,55	5,04	55,97	309,52	49,38	234,70	39,45	84,10	33,73	9,82	84,02	7,28

1292	0,00	2,45	79,60	5,17	72,32	307,96	56,77	244,14	34,56	100,04	33,08	9,91	84,47	1,82
1293	0,00	2,55	107,64	3,31	68,97	303,40	66,41	241,44	43,49	72,80	34,34	8,92	71,36	2,37
1294	0,00	3,24	141,62	3,91	64,24	311,00	62,79	237,28	35,72	94,99	27,23	10,24	88,88	4,96
1295	0,00	3,41	123,54	5,31	62,13	317,93	52,24	239,82	32,55	82,64	32,77	10,80	84,62	6,25
1296	0,92	2,86	115,63	0,95	70,69	318,25	56,65	245,73	42,18	83,61	31,75	1,06	81,03	4,27
1297	0,00	3,55	152,37	6,10	62,90	318,84	65,07	240,73	25,11	105,01	31,86	12,37	94,88	3,99
1298	1,02	3,43	163,74	0,97	65,03	312,20	66,09	234,60	38,06	81,06	31,67	1,20	84,50	3,17
1299	0,00	2,75	91,60	4,48	67,59	318,92	62,24	245,78	48,36	93,70	34,76	11,50	102,03	7,22
1300	0,00	3,07	119,42	1,61	64,89	311,84	62,43	248,38	28,19	65,87	32,81	2,46	77,25	6,97
1301	0,00	2,45	92,22	2,41	75,85	299,39	55,59	242,78	47,53	86,52	32,39	7,14	101,29	3,45
1302	0,00	3,32	155,74	4,16	67,91	301,32	62,28	225,10	36,13	84,36	28,05	12,10	69,42	3,44
1303	0,00	5,55	125,09	4,36	64,37	322,31	48,89	237,42	32,39	88,53	28,32	8,55	88,84	7,71
1304	0,00	4,18	198,73	3,95	74,93	315,43	55,76	230,31	29,54	78,73	29,31	10,11	91,40	7,41
1305	0,00	2,99	106,24	1,79	59,22	304,82	64,28	243,87	20,69	103,32	29,78	2,73	99,55	6,63
1306	0,00	3,81	85,17	3,90	69,18	310,57	65,17	245,13	45,10	100,33	35,57	9,54	78,08	6,42
1307	0,00	2,61	100,92	2,49	72,58	302,26	55,26	243,69	38,65	82,85	34,83	7,44	88,08	4,98
1308	0,64	3,30	150,19	1,17	63,16	312,05	66,07	240,08	33,64	84,73	31,10	1,67	82,73	5,70
1309	0,00	3,62	161,04	3,76	58,09	317,68	67,21	233,37	37,74	79,04	29,23	10,39	100,15	3,50
1310	0,00	2,55	88,01	6,24	59,79	301,99	63,62	243,05	34,90	81,24	29,41	13,45	65,46	4,40
1311	0,00	3,23	107,26	4,67	56,04	311,21	68,43	241,11	39,63	77,61	32,21	11,33	80,72	4,99
1312	0,00	2,98	92,07	3,61	50,90	305,42	64,92	237,90	34,11	85,19	27,44	6,59	63,56	7,48
1313	0,00	3,00	122,66	4,14	72,29	313,98	58,71	242,02	35,67	92,41	29,50	10,14	92,17	4,24
1314	0,00	5,55	135,54	2,59	65,13	311,20	65,49	238,05	34,79	66,79	29,80	5,71	94,70	5,87
1315	0,00	1,75	43,47	5,93	63,42	299,38	61,32	251,35	39,88	97,05	34,57	9,85	85,97	3,65
1316	0,00	8,79	201,09	3,09	59,50	315,33	64,96	245,52	25,01	97,84	25,10	5,91	83,87	6,63
1317	0,00	3,31	146,72	1,93	67,97	309,73	55,51	232,19	41,49	77,88	34,72	3,97	108,74	3,71
1318	0,00	3,38	149,03	4,19	56,62	320,99	64,47	236,91	40,84	90,22	31,93	11,63	76,46	3,59
1319	0,00	3,81	75,00	3,73	71,74	285,62	58,66	228,18	28,64	83,20	33,06	5,73	85,22	3,90
1320	0,00	3,97	184,30	3,98	66,63	314,50	58,80	233,03	30,58	80,03	35,77	8,82	100,24	5,32
1321	0,00	8,79	201,09	3,09	60,58	317,73	61,37	249,56	35,32	81,64	30,85	8,40	87,07	2,73
1322	0,00	2,63	99,54	2,84	79,39	304,22	64,77	242,87	32,64	100,87	35,30	7,50	84,54	6,05
1323	0,00	3,37	157,53	5,77	70,54	304,74	63,65	238,38	26,42	68,34	36,41	12,77	90,86	7,65
1324	0,00	8,79	201,09	2,64	71,44	319,30	56,22	247,78	30,92	58,35	34,75	4,76	88,72	4,85
1325	0,00	2,73	47,01	3,15	70,17	315,93	51,05	236,90	35,37	116,41	34,74	3,59	99,82	3,68
1326	0,00	2,25	22,48	5,70	62,22	302,61	55,96	252,74	35,06	103,82	29,27	6,05	99,99	8,75
1327	0,00	8,79	201,09	1,53	48,68	305,92	65,86	256,88	34,96	65,26	33,35	1,99	66,70	4,21

1328	0,00	2,84	116,58	3,35	75,77	319,13	66,58	244,57	31,04	99,73	32,50	7,22	71,11	4,09
1329	0,00	3,71	87,21	4,12	71,14	314,07	57,51	240,72	59,93	97,94	29,68	7,97	85,17	3,45
1330	0,00	3,66	170,71	2,48	66,19	323,44	68,15	235,44	35,39	95,94	38,90	5,17	84,02	8,68
1331	0,00	2,45	83,80	3,48	67,97	311,07	61,38	243,18	37,17	105,34	23,19	7,50	86,05	5,71
1332	0,00	2,36	43,71	3,45	66,85	301,31	51,58	252,47	44,56	85,87	34,08	7,44	85,65	5,60
1333	0,00	3,38	50,04	6,36	68,66	315,15	60,63	253,45	34,11	97,14	30,31	10,37	79,34	5,17
1334	0,00	3,40	147,83	4,57	78,84	315,39	63,79	244,73	13,27	95,84	36,41	8,48	89,41	5,32
1335	0,00	3,54	143,19	4,75	67,35	318,15	52,38	232,45	37,46	92,38	31,80	11,88	67,86	4,19
1336	0,00	3,88	167,58	1,74	53,25	313,23	69,37	234,59	26,29	88,77	30,97	2,63	80,79	4,39
1337	0,00	2,60	85,56	3,51	64,96	304,81	53,47	237,27	39,17	96,78	31,44	6,80	97,19	6,43
1338	0,00	2,81	89,69	2,44	70,70	314,78	50,52	250,79	31,32	76,71	30,94	5,83	93,01	5,53
1339	0,00	2,41	93,17	2,67	67,06	308,21	57,55	243,82	48,99	84,55	31,57	6,27	71,72	3,92
1340	0,00	3,94	164,85	3,72	65,60	312,03	46,80	220,41	36,82	81,32	29,58	9,14	84,56	3,74
1341	0,00	2,92	122,65	3,86	62,24	310,37	63,86	240,57	39,31	92,08	25,24	10,38	81,00	6,09
1342	0,00	3,50	158,78	2,76	71,77	310,71	55,68	237,90	35,58	69,13	30,46	6,66	108,73	8,95
1343	0,00	2,83	93,20	2,16	61,47	317,43	56,86	240,26	35,03	102,40	34,57	2,99	84,42	4,78
1344	0,00	1,98	63,40	4,44	66,65	302,10	65,11	252,34	36,96	92,34	31,70	8,54	85,40	4,56
1345	0,00	2,48	43,21	9,08	64,15	308,71	57,38	258,41	21,09	80,82	25,83	12,68	85,13	4,46
1346	0,06	3,38	85,04	1,46	72,01	317,78	59,85	236,87	44,75	105,54	29,18	2,50	105,25	3,56
1347	0,26	2,71	119,20	1,31	67,64	299,56	64,26	235,45	41,54	83,36	32,04	2,06	88,32	4,26
1348	0,00	3,06	111,80	3,18	61,14	314,27	52,54	235,32	40,82	88,78	31,60	6,80	85,01	6,52
1349	0,00	2,99	64,29	2,72	56,45	321,78	64,42	250,74	40,87	97,08	32,23	4,65	102,79	7,16
1350	0,00	3,48	152,63	2,42	69,80	303,84	59,29	238,06	22,34	73,42	29,64	4,36	81,28	6,09
1351	0,00	3,72	170,79	2,51	65,00	321,64	60,13	234,10	42,67	83,47	38,72	6,11	100,19	8,27
1352	0,00	2,86	104,38	2,17	67,35	309,41	78,82	243,13	32,98	81,62	26,59	5,15	85,08	4,88
1353	0,00	2,52	109,94	5,03	69,71	299,40	67,47	245,64	34,36	87,16	30,83	12,99	76,12	7,23
1354	0,00	2,70	57,76	3,50	72,21	306,55	59,07	239,99	41,44	111,13	31,71	6,37	99,05	3,45
1355	0,00	2,81	91,39	3,01	82,21	313,65	61,74	229,24	43,18	73,00	32,78	9,47	102,79	4,61
1356	0,00	2,53	97,36	2,94	70,03	316,62	72,40	242,99	49,63	80,81	29,97	9,45	105,64	4,57
1357	0,00	2,15	59,02	5,56	63,60	305,25	55,81	253,71	36,91	77,09	29,81	9,85	76,55	4,61
1358	0,00	3,38	96,70	2,68	76,60	305,23	73,07	247,51	38,91	80,48	34,01	7,33	72,40	4,97
1359	0,00	3,31	102,65	2,77	64,48	321,72	50,39	252,16	25,51	62,60	26,62	4,59	69,12	2,92
1360	0,00	2,16	46,90	8,35	69,04	314,40	59,77	239,58	39,43	119,39	33,04	15,01	78,00	4,27
1361	0,00	3,14	138,13	2,88	64,35	305,73	62,03	234,01	38,42	87,05	30,75	7,02	68,75	7,62
1362	0,00	3,92	181,45	3,16	67,32	321,93	59,19	238,16	32,16	79,99	29,05	7,46	95,03	6,48
1363	0,00	3,72	97,39	2,99	65,50	311,23	81,71	241,83	38,87	87,52	30,52	10,71	86,26	4,27

1364	0,00	3,33	75,78	2,41	54,43	316,66	59,33	247,52	44,33	80,02	27,96	4,51	104,71	4,57
1365	0,00	2,71	87,62	2,81	53,52	303,60	62,84	240,35	33,27	88,31	32,82	4,45	96,16	3,34
1366	0,00	2,57	112,48	2,64	78,16	303,59	66,59	245,69	29,47	97,32	36,45	6,93	99,91	4,98
1367	0,00	4,55	54,27	5,18	60,80	305,27	70,90	244,05	48,82	60,07	33,51	8,78	91,52	5,45
1368	0,00	3,15	123,63	3,36	59,92	300,71	62,80	227,91	32,97	84,01	32,03	6,56	103,24	5,19
1369	0,00	3,76	170,12	3,84	60,41	320,80	66,36	242,12	25,42	82,96	37,35	7,12	84,27	2,89
1370	0,00	2,99	130,90	3,24	70,45	307,92	61,23	244,48	35,51	73,99	33,62	7,49	84,88	4,21
1371	0,91	3,98	70,99	0,95	70,11	305,58	46,52	243,60	32,30	90,17	28,39	1,18	94,43	5,10
1372	0,00	2,82	78,91	3,47	66,72	303,79	54,33	237,60	36,45	103,49	26,49	6,42	90,12	3,99
1373	0,00	4,15	183,89	3,41	60,59	333,78	71,23	233,41	34,61	82,39	28,30	9,98	85,14	7,95
1374	0,00	3,15	121,83	1,56	72,81	312,65	58,46	238,71	29,34	103,85	30,82	2,33	92,43	3,44
1375	0,00	3,20	115,45	5,01	62,29	304,75	50,91	229,57	34,54	84,51	34,06	10,36	95,40	4,54
1376	0,00	3,72	116,96	3,30	74,46	305,09	50,66	230,86	32,03	101,00	34,34	5,72	73,08	3,77
1377	0,00	2,77	117,95	3,43	65,01	312,79	62,08	242,12	47,24	78,59	35,93	9,21	74,66	4,07
1378	0,00	3,02	115,37	1,79	65,90	310,77	58,65	243,84	30,96	86,55	32,45	2,81	68,09	6,85
1379	0,00	3,34	156,30	3,71	74,61	309,49	59,05	236,80	36,70	75,60	28,11	11,21	74,73	3,77
1380	0,00	3,13	99,34	1,67	67,73	308,41	47,46	247,71	26,50	62,81	29,67	4,06	85,53	9,42
1381	0,00	2,59	39,05	3,65	62,03	295,15	65,21	255,12	34,84	93,35	22,74	5,38	83,24	3,63
1382	0,00	2,86	30,43	5,29	53,71	289,23	59,54	247,48	33,88	84,21	25,29	6,51	104,62	6,50
1383	0,00	3,10	131,90	4,29	68,77	309,41	63,05	235,72	36,13	104,35	37,06	10,63	82,97	2,81
1384	0,00	3,55	170,19	3,76	70,83	311,25	63,47	228,69	38,08	94,22	27,26	12,25	72,36	4,72
1385	0,00	3,98	52,30	11,63	62,31	308,59	53,18	251,33	36,17	105,62	26,15	11,99	88,22	5,97
1386	0,00	3,45	111,19	4,34	53,86	319,94	68,23	239,23	44,07	75,28	26,17	11,44	89,63	3,72
1387	0,00	2,77	115,57	3,57	68,64	311,84	62,35	248,48	38,21	77,05	28,13	9,08	85,72	7,18
1388	0,00	3,14	69,55	5,48	55,67	320,01	55,37	250,35	33,95	84,89	34,02	8,82	67,26	5,81
1389	0,00	3,54	56,06	3,02	48,91	303,51	60,42	247,60	29,79	97,13	31,05	3,90	92,66	4,75
1390	0,00	3,33	137,30	1,85	60,40	306,11	66,99	217,51	39,81	77,89	33,49	3,50	86,38	8,46
1391	0,00	2,96	130,00	2,89	79,71	317,49	63,38	245,82	37,57	77,90	30,04	8,13	101,70	3,83
1392	0,00	3,24	119,63	4,68	56,48	314,86	61,23	241,90	30,64	84,33	29,06	9,28	96,03	5,68
1393	0,00	2,52	111,26	3,65	72,42	302,41	70,01	246,89	29,15	102,32	31,68	7,64	66,17	4,90
1394	0,00	2,39	31,00	4,05	71,41	303,60	56,76	259,52	34,03	86,25	24,05	6,53	97,98	2,92
1395	0,00	2,48	79,64	4,69	64,64	314,03	59,47	248,22	32,38	95,17	28,29	8,52	99,64	3,33
1396	0,00	2,40	80,61	4,72	60,28	306,46	63,62	247,93	35,77	90,77	40,63	8,63	91,78	7,39
1397	0,00	3,98	104,00	5,88	61,62	308,48	56,46	242,76	29,26	81,82	28,50	11,26	105,69	7,07
1398	0,00	3,00	97,66	3,66	67,94	306,88	61,79	249,92	36,01	74,31	31,90	7,85	110,36	8,41
1399	0,00	3,65	177,55	3,69	65,21	310,82	72,00	229,80	33,09	91,54	34,81	10,23	81,20	6,85

1400	0,00	1,96	40,72	2,48	64,22	295,75	56,19	254,25	41,44	77,05	27,95	6,80	86,44	6,70
1401	0,00	3,22	108,15	3,82	59,86	312,04	50,43	237,31	33,19	82,36	25,85	7,26	81,88	5,43
1402	0,00	2,79	98,32	4,94	74,39	307,94	69,06	234,21	30,95	112,28	33,69	12,38	101,09	6,49
1403	0,00	3,00	122,10	1,91	70,95	310,46	66,36	238,54	37,94	72,01	32,01	4,03	89,66	7,19
1404	0,00	3,07	59,74	3,41	68,38	324,34	57,66	253,77	38,41	89,42	31,67	5,57	96,89	4,50
1405	0,00	3,02	115,04	3,42	61,59	308,82	60,20	241,13	32,94	86,67	21,47	7,46	86,64	4,37
1406	0,00	3,59	160,51	3,89	59,97	310,20	64,44	230,94	34,96	101,20	25,33	10,54	95,35	6,75
1407	0,00	3,09	130,04	4,20	72,77	303,90	55,28	240,38	31,92	78,36	25,71	10,00	84,34	6,05
1408	0,00	4,51	64,94	2,15	65,85	307,09	76,19	244,30	38,16	58,40	33,20	3,79	96,79	4,83
1409	0,00	3,00	131,13	2,45	67,03	299,04	63,25	234,52	32,72	88,69	27,78	4,99	80,94	4,51
1410	0,00	3,98	52,30	9,45	82,80	312,08	42,11	247,95	36,66	101,62	28,73	9,67	65,03	4,12
1411	0,00	2,75	126,98	2,01	73,83	302,49	67,04	243,86	30,35	93,82	27,39	3,63	79,28	6,74
1412	0,42	2,51	58,60	1,19	67,78	298,11	46,19	235,34	48,78	70,46	28,53	3,37	84,43	7,50
1413	0,00	2,77	81,84	4,40	67,78	308,49	47,49	248,13	29,77	76,89	25,06	12,12	92,37	3,15
1414	0,00	2,58	107,56	5,22	69,09	306,96	63,48	248,13	40,26	77,41	33,51	14,15	77,02	4,05
1415	0,00	2,85	111,77	2,85	72,48	312,83	67,88	240,50	38,65	72,10	30,20	7,91	90,15	7,83
1416	0,00	2,55	76,98	5,22	71,60	312,57	49,15	240,13	38,27	96,71	35,17	9,72	85,53	6,78
1417	0,00	3,39	156,38	2,74	69,77	310,92	66,65	237,37	31,34	75,83	33,42	5,80	83,44	4,34
1418	0,00	3,07	96,14	1,75	76,60	306,49	66,72	231,49	41,46	101,61	27,94	4,29	89,65	6,87
1419	0,00	3,77	118,52	1,67	75,36	319,52	65,98	233,92	46,43	94,09	34,13	4,11	78,40	4,96
1420	0,00	3,03	126,61	3,18	58,39	302,99	70,81	236,85	33,05	86,32	36,84	6,00	85,06	4,82
1421	0,00	2,82	103,64	4,71	62,78	315,58	62,44	242,94	33,83	103,22	27,69	10,35	104,09	5,24
1422	0,00	2,83	103,20	2,88	62,08	306,61	58,03	239,62	36,59	89,82	29,94	5,61	77,46	2,13
1423	0,00	2,88	96,05	6,88	58,01	310,66	57,66	243,31	33,30	82,56	29,89	14,08	87,50	5,25
1424	0,11	2,04	30,59	1,41	68,17	305,42	61,22	256,17	30,38	100,59	27,90	1,40	82,32	7,95
1425	0,00	3,93	175,11	3,83	70,24	315,90	50,52	233,20	35,99	71,16	20,81	11,11	79,23	5,57
1426	0,00	2,42	81,32	3,03	61,99	312,84	59,72	247,74	40,16	88,97	21,81	6,47	104,84	4,19
1427	0,00	2,62	86,83	5,01	71,55	310,62	59,32	239,79	33,88	111,01	29,42	10,27	90,19	7,98
1428	0,00	2,95	121,27	3,09	63,75	312,92	60,75	241,00	39,95	89,15	38,56	6,61	108,35	3,31
1429	0,00	3,62	171,11	2,85	53,81	312,91	74,01	236,31	31,95	100,55	33,58	6,02	90,26	3,35
1430	0,00	3,44	153,84	3,28	73,42	306,97	55,38	234,58	34,39	66,21	31,36	8,24	81,68	5,11
1431	0,00	3,22	138,30	3,07	72,25	315,22	61,77	240,13	31,44	97,97	32,37	6,24	91,73	5,63
1432	0,00	2,42	74,76	5,64	54,92	306,27	57,61	237,98	43,00	99,03	30,52	11,87	92,86	3,34
1433	0,00	2,88	104,10	4,18	71,12	298,80	52,89	234,99	40,23	86,99	27,27	10,49	96,25	5,96
1434	0,00	2,79	75,18	2,34	65,95	300,83	58,16	237,43	56,48	92,93	29,93	5,08	101,58	3,75
1435	0,00	2,39	84,85	5,20	63,48	306,63	63,23	243,59	40,45	100,94	39,91	11,44	70,96	2,71

1436	0,00	2,64	80,26	6,66	64,08	311,10	50,44	240,21	37,36	94,02	28,19	13,33	87,10	7,25
1437	0,00	3,19	137,70	4,08	68,58	320,02	64,23	238,70	37,04	100,79	27,59	11,56	94,22	3,95
1438	0,00	3,92	185,94	3,20	61,82	322,15	66,98	235,54	30,70	100,70	28,06	7,75	73,08	2,40
1439	0,00	3,21	139,79	2,70	67,35	310,63	58,81	238,77	37,13	82,71	35,31	5,71	79,78	2,43
1440	0,00	3,27	134,62	1,77	82,22	323,84	58,54	238,98	41,92	78,28	31,27	4,34	86,66	1,94
1441	0,00	3,14	146,94	3,04	67,85	314,89	63,72	236,82	43,18	92,71	29,96	9,05	74,06	4,16
1442	0,00	3,62	168,98	2,27	70,42	313,30	61,92	242,23	27,52	67,80	29,36	4,24	91,32	3,45
1443	0,00	4,15	208,93	3,79	64,84	319,46	69,83	235,57	23,62	89,20	30,10	7,65	101,51	4,98
1444	0,00	3,91	183,11	1,70	60,71	313,88	65,87	233,19	29,67	89,39	32,22	2,72	96,61	8,67
1445	0,00	3,07	109,37	2,53	70,39	302,02	47,19	236,76	33,35	75,34	30,72	8,08	84,30	4,41
1446	0,00	2,14	48,54	8,11	65,94	317,90	49,30	248,25	33,17	96,68	32,97	11,45	89,36	5,41
1447	0,00	2,53	85,40	3,08	64,67	325,12	59,23	251,02	37,66	86,75	34,80	5,42	82,23	4,14
1448	0,00	2,55	33,86	6,06	52,90	313,24	53,34	250,73	33,19	99,92	34,55	7,09	77,45	5,07
1449	0,00	3,27	108,76	4,22	53,60	296,30	63,81	231,47	20,87	101,65	33,79	7,39	80,17	5,09
1450	0,00	2,92	123,13	3,87	70,34	310,84	60,96	245,11	34,73	85,46	32,39	9,01	84,26	6,57
1451	0,00	4,05	60,84	4,25	56,58	308,50	41,36	247,06	39,10	93,51	27,10	9,19	77,12	2,87
1452	0,00	3,45	148,67	4,31	70,10	299,09	56,47	227,77	26,46	95,30	31,46	8,18	91,38	6,32
1453	0,00	3,11	151,53	3,22	69,07	312,33	69,90	245,48	30,86	76,23	25,62	8,40	105,38	4,20
1454	0,00	2,84	113,48	3,61	60,74	305,00	70,43	243,97	35,53	83,55	22,52	9,18	81,62	8,28
1455	0,00	4,05	81,41	2,19	50,23	318,49	61,71	247,47	36,02	85,64	27,78	3,30	77,23	6,46
1456	0,00	2,38	35,60	6,12	55,35	307,02	52,40	253,58	35,62	89,50	27,67	8,01	84,72	3,80
1457	0,00	2,58	34,30	6,96	59,90	320,05	59,68	254,22	36,78	99,05	27,45	9,87	83,13	4,13
1458	0,00	3,47	144,77	3,06	68,44	312,99	58,82	241,15	25,59	88,67	36,95	5,48	97,71	6,12
1459	0,00	3,22	143,44	3,51	69,83	315,40	53,04	235,97	46,63	77,80	23,85	10,87	101,81	5,51
1460	0,00	2,63	89,18	3,89	62,99	307,95	59,98	232,51	49,56	104,05	34,60	9,35	83,98	4,28
1461	0,00	3,14	122,94	3,60	81,46	317,86	64,38	245,95	36,73	82,72	35,59	9,93	96,42	5,21
1462	0,00	2,91	25,45	6,81	57,43	303,59	46,97	246,92	37,17	105,73	26,36	6,21	105,92	6,56
1463	0,00	2,66	68,78	3,40	56,35	297,25	64,92	245,20	33,24	92,34	34,17	5,28	71,34	7,40
1464	0,00	2,77	47,04	2,95	68,11	303,41	55,92	249,94	30,40	100,45	33,51	5,35	79,93	6,54
1465	0,00	3,28	139,53	1,84	52,31	319,69	71,09	237,39	40,82	83,21	32,42	3,62	97,96	5,04
1466	0,00	2,25	86,52	3,39	65,37	312,49	63,62	249,74	48,06	85,81	24,47	8,72	98,84	5,30
1467	0,00	3,66	116,54	2,90	61,85	308,16	67,00	247,44	23,77	67,65	27,88	5,14	93,27	4,06
1468	0,29	3,56	132,01	1,36	76,73	317,00	53,68	245,51	16,15	84,35	30,53	1,88	83,05	4,12
1469	0,00	2,82	117,92	2,22	70,07	308,05	57,69	233,18	46,12	96,00	30,50	5,44	76,30	4,47
1470	0,00	3,25	158,45	2,29	74,58	301,69	60,79	232,27	32,91	83,94	28,29	5,28	90,44	6,79
1471	0,00	3,01	127,24	2,44	57,50	317,52	65,33	240,70	43,14	85,00	28,76	6,03	92,34	5,65

1472	0,00	3,23	137,46	2,29	66,22	312,63	54,98	235,34	41,80	81,62	33,44	5,07	84,43	3,82
1473	0,00	2,16	57,99	5,07	59,35	306,17	61,25	242,25	36,13	115,77	27,25	8,89	84,95	4,01
1474	0,00	2,50	76,04	4,21	58,00	309,21	60,84	247,45	29,87	96,13	32,51	6,85	76,16	5,26
1475	0,00	3,56	156,09	2,92	65,32	317,25	56,09	233,22	39,20	87,45	31,98	7,16	85,98	6,91
1476	0,00	2,64	78,94	3,94	80,09	314,29	59,89	232,08	37,73	111,59	33,50	8,87	86,85	5,27
1477	0,00	2,73	92,71	3,82	63,30	319,68	59,18	244,42	34,08	99,62	28,04	7,33	96,21	7,16
1478	0,00	3,01	140,21	2,80	72,18	311,76	64,00	243,66	36,24	85,65	37,56	6,18	73,46	1,69
1479	0,00	3,23	142,37	2,83	73,66	310,34	57,61	235,17	37,51	92,62	33,16	6,74	87,38	6,45
1480	0,09	2,99	123,97	1,45	65,11	302,42	63,78	240,25	29,91	86,55	29,13	2,33	85,86	3,04
1481	0,00	3,31	120,93	4,82	84,48	319,81	60,96	236,15	24,54	99,21	32,33	9,62	104,21	6,67
1482	0,00	2,76	102,05	2,01	73,23	313,17	70,63	240,25	28,46	111,71	35,24	3,21	93,95	6,63
1483	0,00	3,11	140,55	2,06	73,42	303,95	65,68	237,61	28,72	71,74	24,79	4,02	95,75	7,07
1484	0,00	2,51	26,38	10,52	65,15	314,22	61,37	259,55	38,95	91,49	33,09	15,05	68,49	2,99
1485	0,00	2,88	133,48	2,97	65,42	311,69	67,59	243,07	42,05	84,30	30,17	8,44	94,94	0,93
1486	0,00	2,76	22,03	4,43	56,82	308,29	60,12	257,29	33,25	104,62	31,84	3,52	98,26	5,11
1487	0,00	3,85	69,35	4,04	59,62	312,98	59,85	249,80	41,94	63,39	28,19	8,12	95,58	4,36
1488	0,00	2,43	75,15	2,29	56,74	304,57	66,01	243,66	51,89	92,94	26,71	5,03	87,11	6,11
1489	0,00	2,90	135,99	3,37	75,63	310,30	66,36	238,42	42,18	87,41	36,80	10,58	79,27	5,48
1490	0,00	3,26	125,61	2,08	61,91	307,17	59,51	237,93	29,84	75,64	33,84	3,34	80,16	3,30
1491	0,00	2,52	67,40	3,06	59,18	311,51	50,12	241,90	34,93	95,81	29,60	4,42	104,01	5,33
1492	0,00	2,49	107,39	4,46	78,66	303,29	63,15	243,42	39,84	93,62	34,90	13,10	84,34	4,40
1493	0,00	3,08	83,65	5,12	55,58	310,77	62,50	247,72	28,39	92,10	30,87	8,67	67,62	5,66
1494	0,00	3,09	128,47	2,08	72,40	302,93	68,01	237,95	20,10	121,30	36,69	3,38	83,11	6,50
1495	0,00	2,78	92,85	3,53	61,41	318,11	64,73	249,88	41,83	86,84	29,94	8,26	101,03	5,56
1496	0,00	3,00	126,93	2,30	65,86	314,80	63,42	246,52	34,52	81,09	32,61	4,17	113,06	4,52
1497	0,00	3,86	166,56	3,81	62,11	316,34	60,88	236,42	26,67	93,37	26,29	7,65	83,76	7,34
1498	0,00	3,17	145,67	2,85	68,69	312,14	65,37	242,58	31,25	90,65	27,24	6,42	89,26	4,91
1499	0,00	2,79	115,93	3,81	75,87	305,15	59,76	239,86	40,95	68,67	38,07	10,67	79,30	5,74
1500	0,00	2,21	47,66	3,93	59,97	319,66	52,69	244,13	29,03	112,91	33,94	4,71	81,44	3,79
1501	0,00	2,16	73,57	2,74	68,72	304,49	60,46	249,67	41,67	88,21	29,25	5,47	93,01	5,06
1502	0,00	3,24	85,92	5,82	84,52	304,59	66,29	240,49	25,44	103,85	27,15	16,29	72,48	6,81
1503	0,00	2,87	108,03	4,78	75,51	313,20	56,09	240,45	36,10	96,61	25,60	11,70	82,68	4,21
1504	0,00	2,46	87,01	3,31	59,38	295,47	57,49	223,57	48,36	95,91	29,84	7,54	69,88	4,82
1505	0,00	2,49	72,05	5,41	64,01	323,66	45,24	238,94	40,63	99,67	31,19	8,47	93,50	6,34
1506	0,00	4,12	122,43	4,34	72,92	321,52	51,32	248,94	36,22	73,47	26,01	10,40	77,53	5,62
1507	0,00	3,39	141,11	3,03	63,84	314,09	58,42	236,75	34,64	91,20	30,98	6,45	93,89	7,37

1508	0,00	2,46	50,72	5,93	68,24	312,88	57,16	247,84	49,30	96,02	31,19	11,56	77,19	3,63
1509	0,00	3,37	144,75	3,52	58,14	317,31	65,56	240,98	33,24	87,46	27,61	8,22	89,36	6,80
1510	0,00	2,29	76,96	2,74	65,11	300,15	59,72	243,08	40,32	94,88	20,26	5,86	98,13	6,00
1511	0,00	2,68	86,83	5,11	65,37	306,09	53,63	240,36	34,49	95,15	39,29	9,04	90,39	4,20
1512	0,00	2,98	118,07	4,18	74,64	307,46	61,81	239,94	26,64	108,58	28,73	10,21	91,33	1,11
1513	0,00	3,23	125,77	1,88	70,79	307,80	56,97	247,73	23,10	61,97	27,58	3,17	83,00	5,03
1514	0,00	3,03	113,64	3,91	62,13	313,77	54,98	239,18	39,73	84,67	27,45	9,28	82,73	5,63
1515	0,00	3,74	170,44	2,97	70,86	318,93	55,61	240,17	36,36	69,38	27,10	7,95	83,52	6,34
1516	0,00	2,54	41,19	7,30	64,68	311,24	50,29	246,99	29,12	105,13	25,04	9,63	87,85	4,56
1517	0,00	3,09	82,55	2,72	65,92	307,46	48,64	236,31	31,50	100,82	33,73	3,75	87,28	6,74
1518	0,00	2,40	93,88	1,66	72,57	310,84	74,97	243,92	36,21	100,00	27,20	3,63	83,29	2,68
1519	0,00	3,37	135,13	4,49	63,22	312,21	57,74	234,91	33,84	96,16	29,99	10,34	74,53	5,70
1520	0,00	4,12	111,40	2,44	56,71	301,57	65,97	224,77	33,75	78,99	31,09	3,99	97,13	5,35
1521	0,00	3,03	92,20	2,96	58,94	319,35	63,26	232,07	41,56	60,02	30,28	6,26	88,78	5,76
1522	0,00	2,44	85,08	1,58	63,12	303,53	63,37	244,52	35,34	100,26	30,39	2,31	98,99	6,44
1523	0,00	2,68	71,22	4,55	70,52	300,93	59,54	250,60	24,90	91,46	26,77	11,59	60,79	5,76
1524	0,00	2,25	31,04	8,44	55,34	313,96	56,50	249,97	32,07	109,69	30,75	9,64	98,50	4,40
1525	0,00	3,52	124,89	2,91	59,83	324,85	54,45	232,81	43,03	62,47	26,50	7,03	80,50	6,47
1526	0,00	3,30	164,87	2,76	65,16	308,41	72,39	234,61	36,53	90,57	36,89	6,98	71,26	3,33
1527	0,00	3,16	102,46	2,40	55,93	317,81	53,65	242,42	33,73	76,55	31,04	3,63	78,54	3,31
1528	0,00	3,01	135,60	3,11	65,16	311,45	60,93	234,76	46,15	89,90	32,84	8,67	87,88	4,41
1529	0,00	4,35	85,75	5,24	63,66	316,42	66,46	255,78	37,67	68,10	29,50	12,26	98,88	5,73
1530	0,00	2,85	109,69	3,65	58,77	314,85	60,69	238,61	42,56	95,80	31,48	8,77	105,25	6,79
1531	0,00	2,95	86,06	4,64	60,61	309,27	52,44	231,39	53,11	92,41	40,70	10,41	76,54	6,21
1532	0,00	2,23	60,82	4,38	56,20	301,43	57,08	245,28	35,94	90,43	28,17	7,19	86,52	2,50
1533	0,00	4,12	45,61	9,98	73,56	312,71	49,99	253,37	32,37	108,16	25,07	9,31	84,18	6,44
1534	0,00	2,57	67,99	5,34	61,30	309,03	61,32	251,66	35,49	86,64	30,21	9,99	95,28	8,20
1535	0,00	2,65	92,77	3,04	65,52	298,95	57,12	240,03	32,84	79,10	31,45	5,13	84,54	5,74
1536	0,00	2,54	70,94	3,40	52,13	298,87	60,70	241,86	28,88	96,69	34,35	5,07	89,15	8,07
1537	0,00	3,54	155,04	2,38	63,37	311,31	62,95	231,12	34,92	105,14	29,62	5,14	86,21	5,42
1538	0,00	2,83	88,26	6,72	68,72	320,91	56,84	247,29	23,17	101,44	27,04	11,68	100,75	6,35
1539	0,00	2,50	102,40	3,56	67,21	305,10	65,69	247,25	37,64	88,38	39,01	7,60	69,53	5,28
1540	0,00	3,28	24,33	6,87	61,83	304,51	60,26	266,72	34,95	85,24	32,53	5,30	86,68	4,44
1541	0,00	2,40	66,33	1,56	54,60	304,24	55,76	233,40	41,52	108,65	36,98	1,53	90,18	5,27
1542	0,00	3,71	128,18	2,58	65,58	314,11	54,85	227,21	55,56	88,27	27,04	7,24	96,23	1,16
1543	0,00	3,30	127,83	3,58	69,19	305,24	63,17	217,67	35,40	69,78	31,87	9,21	80,18	7,68

1544	0,00	3,07	118,57	2,52	64,02	316,95	53,75	235,93	47,04	69,69	32,67	6,03	86,77	8,23
1545	0,00	2,95	70,28	3,32	60,73	311,13	66,76	252,67	38,24	91,04	30,61	6,36	89,98	3,60
1546	0,00	3,37	52,33	4,96	67,62	305,32	51,10	240,17	34,71	107,82	24,13	7,57	95,29	3,27
1547	0,00	3,74	159,88	3,16	56,63	315,74	61,73	231,61	34,76	93,99	31,61	7,00	79,34	3,21
1548	0,00	4,12	45,61	2,29	71,01	296,12	52,71	253,11	28,05	87,78	32,86	4,09	93,48	4,40
1549	0,00	3,10	123,21	2,82	69,20	318,92	73,56	252,73	36,13	81,89	29,67	7,57	93,47	3,78
1550	0,00	3,83	152,53	2,39	61,58	322,39	52,08	230,24	36,31	91,91	32,26	4,46	99,47	7,83
1551	0,00	3,01	49,51	4,00	56,00	301,29	60,04	244,71	39,52	71,73	23,71	6,60	98,17	3,50
1552	0,00	3,42	144,78	2,83	59,89	318,16	57,60	232,97	41,97	86,12	28,36	7,18	90,87	6,26
1553	0,00	3,86	156,60	2,03	61,23	319,69	60,77	222,77	39,20	108,11	26,33	4,78	82,77	5,36
1554	0,00	3,37	135,92	2,34	61,14	303,95	59,90	230,41	31,24	84,87	28,37	4,16	91,40	1,14
1555	0,00	3,05	93,96	4,97	47,62	312,25	55,36	230,85	37,54	103,07	30,36	9,66	78,93	7,72
1556	0,00	3,12	138,78	4,87	64,39	321,62	59,65	239,57	47,50	81,91	32,65	14,86	87,19	5,00
1557	0,00	2,46	81,14	4,09	64,91	308,11	62,41	246,40	30,16	104,90	26,55	7,12	93,22	3,18
1558	0,00	3,52	146,04	3,75	64,19	309,41	58,84	218,98	42,68	105,86	26,51	10,91	98,75	1,72
1559	0,00	2,99	95,21	4,38	69,08	309,70	51,28	242,80	25,72	92,95	27,35	7,51	96,34	5,79
1560	0,00	4,24	196,57	2,17	72,60	319,58	51,82	234,46	32,42	72,23	33,24	3,81	70,77	3,37
1561	0,00	3,82	159,73	3,57	52,85	317,07	62,96	231,29	33,90	92,93	29,23	8,10	88,13	2,92
1562	0,00	4,91	53,29	3,18	57,47	301,63	66,45	259,71	43,18	80,67	29,93	9,92	79,92	4,38
1563	0,00	2,06	48,69	2,78	61,96	309,65	51,83	248,41	35,24	95,07	26,11	3,76	100,73	4,98
1564	0,00	2,62	89,87	2,86	60,02	314,49	56,09	237,78	45,51	96,15	26,88	6,25	90,70	2,37
1565	0,00	3,20	144,70	2,98	64,03	306,29	64,01	232,07	39,43	83,85	27,90	8,12	78,19	2,94
1566	0,00	2,84	104,45	5,61	68,72	307,08	60,50	249,63	22,98	76,35	32,13	10,40	96,05	6,59
1567	0,00	2,83	94,75	4,40	60,72	326,54	55,89	242,60	38,34	95,62	29,75	9,16	82,91	7,89
1568	0,00	3,14	135,41	3,47	55,73	311,67	69,98	239,63	36,72	88,49	34,72	8,11	83,85	4,41
1569	0,00	2,93	132,30	2,59	69,59	306,85	62,88	236,45	41,90	94,92	31,13	6,80	102,55	7,82
1570	0,00	2,32	66,59	6,15	58,40	298,41	52,63	237,04	39,85	89,33	33,13	11,56	79,05	5,34
1571	1,80	4,00	124,54	0,60	72,81	313,95	59,88	244,57	34,28	88,61	27,65	0,55	98,72	4,70
1572	0,00	2,93	136,00	2,19	68,56	309,93	59,83	233,94	49,60	80,69	35,71	5,78	79,50	2,04
1573	0,00	2,40	93,10	4,34	71,61	297,35	59,29	243,07	39,06	86,63	30,14	15,16	94,51	5,03
1574	0,00	2,61	89,97	2,89	67,92	313,29	68,11	236,98	51,43	75,44	29,01	8,38	88,69	1,51
1575	0,00	2,40	53,41	3,80	66,00	296,93	54,82	237,25	57,46	79,68	26,61	7,78	89,73	7,20
1576	0,00	2,13	50,15	4,72	63,26	303,10	56,70	243,78	42,12	102,47	26,96	8,34	86,78	6,43
1577	0,00	2,70	126,56	2,54	67,90	315,03	69,10	248,34	42,06	82,23	30,84	6,94	87,96	4,39
1578	0,00	2,36	71,25	2,24	67,02	300,95	61,81	241,84	51,08	98,06	25,62	4,95	92,74	3,96
1579	0,00	2,26	54,22	6,98	61,36	321,06	52,27	247,03	41,40	100,79	22,28	10,55	88,08	6,58

1580	0,00	3,16	123,69	4,32	69,01	313,69	54,26	244,98	34,96	74,39	31,17	9,86	90,89	8,36
1581	0,00	3,30	131,03	3,81	69,36	315,39	59,63	239,44	28,34	102,67	24,48	7,74	77,47	3,67
1582	0,37	3,07	82,48	1,28	67,73	298,52	55,62	235,74	40,14	100,55	27,03	1,72	70,52	5,20
1583	0,00	2,84	140,70	3,61	71,34	307,27	71,91	246,03	29,96	85,34	27,58	9,52	97,30	3,65
1584	0,00	3,44	132,33	5,15	60,69	317,18	55,69	228,75	39,01	102,18	19,13	13,82	105,25	3,25
1585	0,00	4,00	105,74	3,12	63,33	307,16	50,81	237,41	29,99	86,54	38,21	14,74	100,83	5,26
1586	0,00	2,80	117,58	4,55	65,39	306,94	65,05	240,22	41,25	73,67	28,49	12,98	82,20	4,53
1587	0,00	3,59	161,39	4,86	78,67	320,97	59,00	243,13	30,46	75,25	34,83	12,34	77,71	2,03
1588	0,00	2,77	18,43	6,88	50,44	283,34	66,58	237,73	44,52	86,39	29,80	8,06	78,52	2,51
1589	0,00	2,85	103,18	2,83	71,04	315,79	68,45	240,32	41,26	102,79	35,67	7,11	97,48	6,93
1590	0,00	3,90	146,78	3,93	64,11	319,23	54,21	227,41	37,20	59,52	23,19	10,53	110,59	5,92
1591	0,00	2,42	52,78	5,90	56,64	311,16	52,38	251,29	19,48	93,36	33,32	8,08	89,45	4,75
1592	0,00	2,66	114,36	2,83	70,90	305,26	67,90	236,31	44,09	100,03	39,40	7,43	97,70	4,66
1593	0,00	2,83	102,87	5,01	61,00	304,44	57,43	236,31	38,41	86,90	23,14	12,09	66,55	4,60
1594	0,00	2,87	83,50	2,23	53,75	315,33	55,51	243,57	28,87	94,93	31,97	2,99	82,55	5,41
1595	0,00	3,16	26,58	3,42	59,25	298,37	48,08	249,87	37,69	97,27	32,23	4,76	85,75	5,26
1596	0,00	3,83	165,24	3,36	63,03	321,23	62,81	231,81	37,92	72,28	33,19	8,90	96,61	6,50
1597	0,00	3,66	167,54	2,48	66,49	308,07	60,75	227,92	33,71	74,08	25,98	5,91	95,34	7,20
1598	0,00	4,00	63,31	3,12	55,86	313,29	52,96	235,98	46,25	102,30	37,37	10,29	87,61	1,80
1599	0,00	2,53	51,40	2,28	49,29	307,80	56,89	244,40	43,14	96,70	28,69	3,29	94,71	7,62
1600	0,00	2,18	67,51	3,59	75,79	298,28	76,57	244,20	39,84	74,73	31,71	10,66	87,76	3,39
1601	0,00	2,89	110,16	5,18	69,25	309,16	60,01	245,61	27,57	91,46	31,22	9,71	86,97	4,91
1602	0,00	3,99	131,16	3,14	61,00	315,02	75,41	249,03	32,36	80,96	30,45	7,43	102,34	7,65
1603	0,00	2,21	73,93	4,94	71,59	311,11	62,96	253,48	31,36	90,18	27,62	9,27	92,94	4,37
1604	0,00	4,40	217,78	3,08	59,95	319,82	66,69	223,55	35,87	90,69	29,85	8,82	78,31	6,15
1605	0,00	3,52	158,56	3,24	72,25	304,44	52,78	230,67	32,43	71,83	30,44	7,45	93,31	9,00
1606	0,00	3,03	111,89	3,28	62,47	309,65	58,65	242,81	31,15	83,39	26,21	6,15	91,15	6,63
1607	0,00	3,39	150,08	3,13	66,24	315,03	58,75	236,64	38,27	86,95	33,37	7,65	92,92	5,36
1608	0,00	2,68	67,16	4,96	58,72	312,19	54,69	242,91	37,69	98,70	33,72	8,55	88,28	3,20
1609	1,14	3,21	32,35	0,51	65,84	305,02	51,34	247,62	31,57	106,81	27,04	0,12	77,78	6,09
1610	0,00	2,87	130,80	4,22	59,11	314,65	73,21	240,24	45,89	82,98	25,04	13,83	101,53	3,46
1611	0,00	3,09	116,31	3,68	59,56	312,68	61,60	230,52	41,38	110,78	31,79	8,97	89,27	6,82
1612	0,00	2,93	138,28	3,93	68,18	300,31	64,77	229,68	43,60	95,48	31,34	12,27	72,05	7,41
1613	0,00	2,34	90,16	2,46	70,69	299,76	61,83	248,22	38,89	76,99	32,33	4,88	92,99	2,04
1614	0,00	4,00	124,79	2,29	71,91	302,13	44,71	227,46	32,21	86,85	27,07	3,85	98,41	2,21
1615	0,00	3,74	158,53	3,20	68,26	309,51	57,65	231,42	27,00	102,41	36,86	5,70	93,25	4,63

1616	0,00	1,97	43,47	4,25	57,64	308,63	44,32	248,83	41,89	85,97	28,83	6,11	98,90	3,03
1617	0,00	3,60	113,35	3,32	55,45	323,90	63,73	246,42	36,68	83,06	27,30	7,28	78,74	4,66
1618	0,63	2,43	73,87	1,13	55,89	306,26	60,32	242,36	36,54	102,38	23,43	1,43	66,05	4,77
1619	0,00	2,66	48,76	6,61	72,56	325,78	63,22	260,08	33,15	83,98	33,28	10,67	70,66	5,36
1620	0,00	2,73	129,10	4,05	75,21	313,76	71,46	248,15	30,97	85,46	29,08	11,37	73,18	6,78
1621	0,00	2,92	107,40	3,10	61,67	309,43	52,36	232,97	43,13	87,62	31,45	6,87	91,66	5,07
1622	0,00	2,61	93,18	4,01	74,23	308,69	53,92	242,68	38,68	92,57	38,85	10,46	82,96	5,57
1623	0,00	2,96	110,83	4,21	70,34	315,05	68,68	237,79	31,53	111,80	30,88	10,25	80,55	2,78
1624	0,00	4,10	90,71	4,65	59,28	300,41	56,01	227,65	36,18	77,34	30,87	9,24	96,57	5,88
1625	0,00	3,65	133,64	4,34	77,20	306,61	65,26	234,62	28,42	97,41	40,06	9,30	86,46	6,75
1626	0,00	2,78	105,11	5,44	66,75	307,02	59,06	241,58	35,26	94,37	36,34	11,96	80,00	6,66
1627	0,00	3,14	112,82	5,14	66,81	313,03	51,99	231,98	37,75	99,58	26,56	12,09	84,18	5,34
1628	0,00	3,34	124,11	3,74	64,10	306,75	56,39	240,43	24,94	69,92	32,15	6,83	105,57	8,93
1629	0,00	4,10	136,89	2,30	66,90	331,72	62,99	242,45	42,34	92,81	27,13	6,02	78,21	5,88
1630	0,00	2,81	116,40	1,92	80,21	315,07	66,93	240,69	37,72	85,19	22,02	5,63	89,76	8,13
1631	0,00	3,28	145,29	1,68	59,88	315,99	65,58	238,53	37,12	95,52	31,30	2,90	85,08	3,71
1632	0,00	3,28	141,23	3,26	55,83	315,10	69,98	234,23	40,78	81,37	30,27	8,69	101,81	6,49
1633	0,00	3,69	28,48	3,82	69,81	294,33	63,19	255,68	40,01	115,99	33,30	1,90	79,72	4,62
1634	0,00	3,20	121,23	5,17	64,83	303,54	57,84	239,16	25,32	79,97	25,74	10,12	84,83	4,12
1635	0,00	4,10	175,85	2,71	73,59	312,20	64,31	232,65	26,43	83,31	25,20	5,88	91,98	4,88
1636	0,00	3,08	105,48	6,54	56,93	305,54	62,01	236,34	29,29	72,38	27,02	12,69	88,88	4,20
1637	0,00	2,59	87,95	3,73	67,81	308,62	50,14	242,58	42,41	84,60	26,45	8,24	95,95	3,60
1638	0,00	3,35	126,19	4,93	61,93	313,55	56,95	241,67	30,41	76,37	31,23	9,86	94,14	5,81
1639	0,00	3,65	72,44	3,70	74,25	309,87	55,68	241,47	31,40	110,05	26,61	5,95	82,54	3,83
1640	0,00	4,03	141,61	5,60	56,06	315,13	65,30	243,27	19,41	70,87	35,71	10,44	90,74	5,52
1641	0,00	4,10	126,45	5,35	47,05	321,46	66,65	241,65	29,16	94,40	34,92	9,88	82,66	5,06
1642	0,00	4,08	184,53	2,68	58,63	324,20	66,66	241,58	19,80	88,88	31,79	4,68	87,16	4,80
1643	0,00	2,49	76,85	5,06	56,38	293,72	64,15	234,24	32,25	89,15	31,95	8,71	89,68	7,41
1644	0,00	3,27	138,92	1,70	66,19	298,92	62,25	232,87	26,08	100,46	34,61	2,65	93,78	5,04
1645	0,00	3,06	108,26	2,94	59,91	302,31	56,43	233,02	32,00	89,84	33,88	4,95	99,79	6,59
1646	0,00	3,50	158,78	3,47	74,60	317,34	59,12	236,06	35,28	91,68	33,90	8,85	87,16	3,33
1647	0,00	3,06	135,78	4,61	71,72	309,77	62,07	241,44	33,53	91,39	32,32	11,75	75,34	3,59
1648	0,00	2,95	98,18	2,32	57,32	313,58	55,89	241,58	34,32	87,40	29,31	3,69	96,40	4,95
1649	0,00	2,73	96,72	6,82	59,97	294,82	61,81	232,07	34,50	98,34	35,00	14,70	105,68	3,46
1650	0,00	3,22	115,52	4,41	71,53	315,29	61,70	249,55	36,65	52,11	28,61	11,90	88,65	5,14
1651	0,00	2,84	21,51	4,32	66,52	307,52	66,07	263,90	26,86	95,40	24,15	2,99	79,44	3,85

1652	0,00	3,65	45,98	4,81	58,85	309,65	66,23	255,00	41,16	96,51	31,85	8,19	87,80	7,06
1653	0,86	2,29	68,49	1,06	81,41	307,29	61,18	238,93	47,81	60,87	33,12	3,09	100,37	4,84
1654	0,00	2,25	80,10	2,21	72,91	316,10	62,17	252,92	38,44	88,24	26,91	4,18	97,01	5,91
1655	0,00	2,68	87,21	4,46	71,22	305,27	57,01	239,93	36,03	103,01	38,00	8,55	82,55	3,12
1656	0,00	2,33	86,23	5,15	69,21	302,13	60,47	248,49	41,77	73,50	22,95	13,45	74,87	7,42
1657	0,00	2,99	116,74	4,47	70,11	310,29	55,63	240,70	35,63	90,08	30,79	10,34	98,50	8,44
1658	0,00	3,35	136,23	2,10	75,15	320,10	63,09	232,19	37,70	97,35	31,64	4,84	94,64	3,72
1659	0,00	2,95	115,31	3,47	66,41	310,16	66,08	236,59	39,62	68,77	29,22	9,41	58,59	4,42
1660	0,00	2,01	45,06	4,41	60,93	304,57	55,44	253,36	37,26	86,84	31,17	6,41	73,14	5,68
1661	0,00	2,95	136,61	3,22	63,63	304,95	70,51	238,41	38,34	86,08	33,13	8,52	82,33	5,13
1662	0,00	2,90	118,24	3,14	58,79	313,14	64,00	238,37	42,25	98,14	27,47	8,05	87,24	4,44
1663	0,00	3,47	164,10	2,33	66,24	313,85	65,06	239,44	32,89	82,41	36,00	4,13	89,02	7,70
1664	0,00	3,09	109,90	5,71	63,84	317,91	50,94	238,13	38,87	89,05	33,79	12,93	97,18	4,03
1665	0,00	3,34	149,90	1,94	73,24	302,67	55,15	219,87	47,94	82,14	35,09	5,10	78,21	4,79
1666	0,00	3,17	57,34	5,44	54,27	312,27	56,19	251,07	39,28	82,95	29,85	9,38	77,85	3,92
1667	0,00	3,32	102,49	3,12	54,63	316,50	47,55	228,81	35,41	97,38	30,47	5,13	82,24	4,15
1668	0,00	2,50	70,05	6,25	59,21	303,59	57,72	241,96	29,52	108,75	31,07	10,25	91,69	5,42
1669	0,00	3,65	69,85	4,08	68,39	305,28	39,84	238,29	39,94	86,70	35,41	8,92	90,52	3,79
1670	0,00	2,34	78,47	2,82	65,11	307,35	62,12	251,33	40,33	80,88	33,95	5,31	110,65	4,28
1671	0,00	2,69	69,60	5,00	56,43	319,12	52,53	239,68	48,68	96,55	32,03	9,66	93,81	5,99
1672	0,00	2,89	50,86	3,66	62,27	305,10	48,12	242,72	34,19	98,99	33,47	4,75	85,17	4,40
1673	0,00	2,02	68,63	1,93	72,83	314,54	55,56	252,90	52,16	84,05	29,58	4,50	95,24	3,80
1674	0,00	2,91	132,92	2,89	74,57	311,37	57,96	236,91	47,23	88,44	33,07	8,36	90,76	5,01
1675	0,00	2,91	112,06	3,47	72,89	315,18	52,64	248,46	39,82	75,68	35,26	7,74	90,70	4,81
1676	0,00	2,60	99,34	1,75	78,47	308,44	63,77	237,27	45,34	75,60	26,19	5,01	80,54	5,53
1677	0,00	2,98	90,43	4,72	64,96	317,37	51,41	248,16	26,63	82,16	35,59	7,85	103,09	3,58
1678	0,00	2,78	111,44	1,56	59,32	301,22	60,88	224,50	47,32	90,20	30,66	3,11	87,37	5,15
1679	0,00	2,67	105,86	2,18	65,95	299,59	62,58	240,26	35,74	84,67	31,43	3,84	86,42	4,60
1680	0,00	3,58	162,95	3,53	66,66	310,73	61,85	237,55	28,92	84,00	33,89	6,94	61,60	4,09
1681	0,00	4,36	199,57	5,69	72,03	320,43	56,86	240,90	19,83	65,45	32,65	11,98	92,93	6,46
1682	0,00	3,02	125,40	3,55	63,91	304,57	63,80	238,88	33,64	79,19	35,96	7,28	73,43	3,67
1683	0,07	2,96	121,00	1,45	66,52	313,71	63,77	236,38	40,25	104,81	35,83	1,97	92,61	1,38
1684	0,00	2,23	83,69	4,86	69,30	304,60	68,13	246,14	37,54	108,45	31,82	11,73	83,27	0,95
1685	0,00	3,29	139,98	5,58	63,90	309,58	64,68	240,29	31,05	70,54	32,30	13,42	103,91	4,18
1686	0,00	3,42	34,91	4,77	49,21	304,48	52,71	250,95	43,60	79,81	39,16	6,12	100,60	6,32
1687	0,00	3,38	119,66	3,93	71,90	313,73	53,58	242,80	35,93	84,92	28,35	9,10	102,58	5,76

1688	0,00	3,96	147,97	6,03	56,58	324,46	55,71	239,19	28,75	73,66	33,15	11,74	96,36	4,69
1689	0,00	3,05	75,88	3,12	74,43	300,67	61,73	247,96	29,48	101,85	35,77	7,14	87,16	8,06
1690	1,60	4,59	129,05	0,66	71,37	303,99	67,21	245,21	31,15	86,76	31,25	0,73	74,81	3,59
1691	0,00	2,81	64,14	3,39	55,81	313,59	62,28	249,39	43,66	92,14	24,47	6,78	79,62	3,17
1692	0,00	3,14	123,36	1,55	68,89	303,74	55,78	238,28	31,12	59,38	31,24	2,20	84,11	8,32
1693	0,00	3,35	148,91	2,87	62,25	308,93	66,36	234,50	35,15	79,01	31,12	6,65	87,02	3,90
1694	0,00	2,51	15,68	26,44	67,98	304,15	59,27	259,58	33,33	107,44	29,87	15,06	71,80	6,11
1695	0,00	3,75	179,83	3,86	69,12	302,54	60,85	224,32	28,65	90,95	34,42	8,33	84,29	3,54
1696	0,00	2,92	121,51	3,10	61,00	314,57	62,71	240,07	42,19	92,39	27,96	7,97	77,39	6,25
1697	0,00	2,15	49,35	6,39	60,97	318,04	51,89	252,57	36,64	88,35	33,25	9,61	71,20	4,92
1698	0,00	3,18	114,34	3,15	65,23	296,85	58,41	228,22	34,60	104,89	25,97	6,77	96,25	5,58
1699	0,94	3,22	141,74	0,92	68,48	313,39	68,88	239,24	29,01	105,12	41,10	0,84	79,28	3,36
1700	0,00	3,97	183,29	2,75	56,43	322,69	69,31	238,01	28,94	81,89	34,19	4,71	98,31	5,55
1701	0,00	3,72	180,93	2,85	64,29	320,02	67,59	236,04	33,85	95,89	27,65	7,61	70,24	5,58
1702	0,00	2,02	68,17	5,71	66,22	294,19	64,91	245,85	40,75	80,74	34,56	12,64	76,23	6,47
1703	0,00	2,60	76,38	5,02	64,59	309,15	52,25	249,21	30,34	80,66	31,09	8,44	98,20	6,24
1704	0,00	4,59	74,48	4,03	75,28	304,92	53,91	239,56	36,37	103,99	33,71	9,28	73,31	2,44
1705	0,00	4,03	183,53	4,04	61,13	322,26	62,02	234,05	31,53	93,87	31,33	9,67	93,92	3,05
1706	0,00	2,30	83,53	3,56	76,45	310,42	66,08	246,36	39,38	101,79	28,15	8,91	87,17	4,95
1707	0,00	3,15	126,46	3,97	64,66	318,58	59,24	241,73	35,61	91,30	32,55	8,97	84,48	5,47
1708	0,00	3,08	108,78	1,69	72,67	314,84	67,23	247,53	34,96	58,79	29,64	2,98	100,17	4,98
1709	0,00	3,38	137,46	2,84	73,28	321,39	54,58	235,70	37,80	94,33	39,36	5,61	93,77	3,88
1710	0,00	3,38	129,88	3,74	54,22	323,05	64,03	243,00	27,86	96,86	28,65	6,57	74,42	5,08
1711	0,00	2,81	110,33	3,97	70,76	301,97	60,01	241,55	29,38	96,53	29,24	7,67	95,33	4,27
1712	0,00	2,97	116,78	1,76	65,66	306,39	59,96	242,37	31,60	84,12	31,84	2,83	79,02	6,17
1713	0,00	3,22	135,39	5,94	68,23	312,87	54,53	235,71	40,43	87,36	34,05	16,46	89,63	6,77
1714	0,00	3,68	149,42	2,40	69,72	315,25	53,10	244,35	30,24	59,37	29,11	4,26	93,92	4,94
1715	0,00	2,30	32,70	3,76	70,19	303,22	63,32	259,48	38,83	88,92	31,48	6,15	82,37	3,11
1716	0,00	4,84	61,91	6,57	56,94	307,65	52,28	250,08	21,68	93,61	31,22	9,35	70,75	3,92
1717	0,00	3,38	104,83	5,89	53,07	313,29	50,88	232,84	30,29	95,31	31,83	10,05	86,48	5,83
1718	0,00	3,88	170,14	3,08	59,72	316,70	69,89	236,19	26,54	68,38	23,11	6,39	104,52	5,11
1719	0,00	3,03	100,63	3,23	65,05	312,37	57,41	249,15	20,47	78,71	31,81	5,52	83,32	5,90
1720	0,00	2,16	49,54	6,63	72,08	320,56	59,07	250,30	35,68	103,69	35,73	10,50	78,70	4,40
1721	0,00	4,59	62,24	8,65	68,22	299,48	50,76	250,10	27,91	107,65	26,16	12,05	104,11	3,11
1722	0,00	2,22	71,15	3,60	68,07	301,85	57,71	246,71	38,10	91,83	34,39	6,47	81,04	4,79
1723	0,00	3,46	164,70	2,68	67,92	323,45	64,86	239,33	41,47	80,48	28,48	8,15	97,28	6,61

1724	0,00	2,59	84,97	3,69	61,64	311,94	56,53	248,19	39,53	75,71	28,88	7,56	92,17	5,18
1725	0,00	3,16	120,37	3,21	70,98	311,61	69,97	228,28	35,65	100,96	29,14	9,19	96,97	2,63
1726	0,00	3,38	129,88	3,66	62,36	305,27	53,48	225,07	36,06	97,40	33,81	7,67	77,89	4,16
1727	0,00	3,15	118,00	3,30	63,29	309,09	58,99	243,12	29,72	70,86	29,24	6,09	82,66	3,79
1728	0,00	2,73	84,76	4,24	62,64	313,30	60,65	251,42	23,50	84,55	28,88	7,26	105,27	4,48
1729	0,00	3,90	174,40	1,70	61,04	319,22	72,12	229,17	33,37	98,84	32,11	2,82	75,05	3,35
1730	0,00	2,27	65,00	2,82	54,18	298,08	60,27	238,28	39,38	86,51	31,14	4,47	73,20	6,77
1731	0,00	4,84	61,91	5,91	64,80	297,14	62,48	251,97	37,54	78,51	22,44	11,85	87,69	4,10
1732	0,00	1,80	45,49	2,91	56,36	294,67	55,90	242,27	45,91	88,74	33,61	4,36	85,33	7,30
1733	0,00	2,26	37,93	2,58	64,20	298,20	55,27	255,06	42,11	65,01	29,27	8,40	91,10	8,13
1734	0,58	2,74	116,69	1,17	75,88	319,30	66,07	253,49	25,43	78,53	36,14	1,59	96,31	5,16
1735	0,00	3,92	193,55	2,82	69,76	316,46	63,52	230,06	34,56	91,33	25,37	8,28	91,14	4,48
1736	0,00	3,47	165,15	3,10	73,14	317,82	63,14	240,20	32,46	87,44	31,81	7,52	86,27	7,59
1737	0,00	2,11	58,67	3,53	67,51	306,09	53,35	252,28	38,21	83,54	32,61	8,41	77,52	5,98
1738	0,00	3,60	158,70	5,05	61,47	307,77	64,69	234,62	27,56	84,70	26,05	11,47	80,24	3,93
1739	0,00	3,11	120,71	2,40	65,45	317,40	52,54	240,27	41,56	81,78	31,29	5,07	88,62	5,37
1740	0,00	3,62	174,17	2,55	57,80	319,36	73,81	238,91	32,00	85,89	33,84	5,20	82,54	4,92
1741	0,00	3,21	156,63	3,57	70,11	312,28	71,63	241,52	28,76	86,47	32,85	8,53	90,80	2,72
1742	0,00	3,59	156,84	2,65	68,14	314,55	55,92	237,39	34,06	80,34	28,63	5,80	83,17	4,74
1743	0,00	5,86	136,47	5,11	62,96	311,74	73,21	245,68	25,54	110,66	29,62	11,28	82,83	3,29
1744	0,00	3,40	157,32	3,02	70,56	313,15	59,94	237,41	36,17	86,62	21,17	8,69	62,61	3,68
1745	0,00	4,84	88,10	3,34	80,26	304,75	63,62	236,49	33,19	108,29	32,73	9,29	101,26	7,01
1746	0,00	3,17	51,10	3,40	58,09	303,51	59,97	243,31	40,94	107,46	32,27	5,39	75,18	4,67
1747	0,00	3,35	130,39	3,07	57,98	310,38	57,87	231,34	36,57	94,24	29,25	6,58	95,07	4,53
1748	0,00	3,12	91,46	3,85	54,85	310,82	62,75	246,37	25,13	94,60	35,24	6,19	83,93	3,83
1749	0,00	4,11	206,49	3,23	62,74	328,49	67,45	232,28	38,02	89,71	36,67	9,26	76,93	6,31
1750	0,00	3,29	110,10	2,16	55,62	316,01	59,69	244,61	21,97	88,81	34,68	3,08	95,37	4,51
1751	0,00	3,34	143,93	6,20	64,26	299,12	63,34	230,74	27,16	94,69	32,73	13,30	97,32	2,42
1752	0,83	2,98	123,87	1,10	64,18	303,39	64,09	239,95	32,04	85,37	26,28	1,67	85,49	4,53
1753	0,00	2,83	121,43	2,07	59,04	314,28	67,06	237,04	48,96	81,69	30,86	5,17	85,61	4,87
1754	0,00	3,32	132,39	3,12	75,01	308,37	65,12	226,63	31,14	78,09	34,01	7,24	85,98	5,37
1755	0,00	3,14	110,64	5,04	66,18	306,98	49,83	231,86	34,70	94,72	26,41	10,89	69,75	7,86
1756	0,00	3,03	117,91	1,81	66,63	307,29	58,26	243,63	32,22	71,67	22,34	3,20	95,53	5,07
1757	0,00	3,35	148,95	2,19	61,75	312,88	70,76	234,26	49,23	91,73	24,87	7,10	104,72	5,25
1758	0,00	5,86	136,78	2,53	51,84	323,47	51,93	236,93	20,94	82,95	28,87	3,61	92,62	5,70
1759	0,00	3,53	160,29	3,83	70,06	315,58	60,30	239,19	31,52	87,43	26,92	9,59	96,70	4,31

1760	0,00	2,28	59,01	2,94	62,95	318,16	48,44	251,02	38,79	84,50	23,69	4,62	80,53	1,32
1761	0,00	3,17	127,23	4,54	75,41	310,14	54,87	239,86	35,72	88,72	23,26	12,10	81,57	6,59
1762	0,00	4,84	61,91	2,66	67,72	289,98	52,07	243,91	32,64	96,59	26,90	6,26	87,85	5,38
1763	0,00	3,06	130,55	2,69	70,22	316,51	59,20	237,99	41,50	94,07	32,07	6,64	76,39	6,04
1764	0,00	3,07	144,60	3,29	73,64	303,94	62,00	240,74	32,89	77,00	33,12	7,81	100,09	3,11
1765	0,00	2,89	117,43	4,50	67,71	296,41	60,16	233,71	30,33	83,95	42,81	7,90	85,43	4,42
1766	0,00	2,51	84,63	3,82	66,16	310,68	57,92	242,93	38,44	98,40	36,84	7,25	75,96	3,32
1767	0,00	2,64	90,90	4,30	61,71	320,79	55,26	240,74	44,42	94,11	31,03	9,69	75,10	6,24
1768	0,00	3,23	150,60	3,16	68,04	307,87	60,94	232,34	41,38	79,90	34,18	8,77	117,51	4,63
1769	0,00	3,15	90,14	6,13	52,52	309,68	51,04	229,19	32,26	70,00	36,57	9,96	96,05	4,32
1770	0,00	4,17	183,76	4,39	63,67	319,20	58,98	236,36	24,85	84,08	29,77	8,93	103,34	3,50
1771	0,00	3,02	133,71	2,61	73,53	315,74	66,10	243,11	38,61	76,21	32,23	7,03	61,83	3,67
1772	0,00	2,80	37,16	3,66	63,94	299,92	48,24	251,13	44,17	87,38	25,83	7,66	66,57	4,72
1773	0,00	3,54	168,93	3,49	65,86	318,71	64,08	238,68	37,16	81,99	26,42	10,38	102,83	5,63
1774	0,00	3,76	162,35	3,89	60,99	317,72	60,23	233,24	33,13	96,62	33,33	8,80	104,70	4,30
1775	0,00	5,86	108,43	5,13	61,50	305,98	56,84	245,34	34,90	79,40	26,56	11,38	88,70	7,01
1776	0,00	3,26	118,47	2,34	51,64	321,25	60,66	238,31	38,43	81,36	27,14	4,61	102,93	6,03
1777	0,00	3,29	88,38	1,91	60,33	328,51	63,32	251,54	33,34	89,90	34,05	2,52	71,00	5,76
1778	0,00	3,54	31,04	5,31	56,44	305,07	55,80	260,09	42,08	77,66	29,21	7,27	80,52	5,33
1779	0,00	4,32	61,86	1,74	72,00	287,16	59,16	244,80	24,64	91,66	33,45	4,68	81,61	4,62
1780	0,00	3,12	85,93	3,72	66,13	298,66	63,20	243,75	36,60	96,70	32,73	7,59	72,78	6,70
1781	0,00	2,71	82,41	1,67	64,29	311,36	53,15	243,14	31,77	95,31	28,28	2,30	80,53	6,71
1782	0,00	2,72	96,12	3,30	74,15	306,61	52,10	247,95	32,97	79,39	29,58	9,21	79,08	5,33
1783	0,00	2,46	47,41	6,37	54,70	312,38	40,25	236,17	38,50	97,37	34,45	8,62	95,47	6,28
1784	0,00	4,15	175,09	2,35	64,43	320,40	67,21	226,65	30,86	75,25	29,98	4,77	83,57	2,96
1785	0,00	2,54	85,76	2,70	59,93	310,35	63,24	245,32	33,26	102,64	30,45	4,30	105,83	6,25
1786	0,00	3,13	114,49	6,63	61,08	311,86	54,07	237,84	37,42	77,92	36,03	15,44	102,26	4,67
1787	0,00	2,19	80,75	4,22	74,43	319,38	68,08	253,17	30,82	98,73	31,61	8,18	89,39	5,42
1788	0,00	2,96	113,27	3,61	60,82	312,20	64,99	241,71	30,58	109,48	21,93	7,66	78,31	5,87
1789	0,00	4,29	185,59	2,43	60,68	310,63	58,29	226,04	24,93	81,70	30,56	4,23	90,98	4,48
1790	0,55	3,45	86,99	1,21	58,45	303,85	72,67	245,44	42,41	80,15	28,86	3,05	79,96	2,56
1791	0,00	2,53	100,90	2,95	67,68	319,21	63,54	250,87	41,79	84,46	24,60	7,43	76,37	4,27
1792	0,00	5,86	108,43	1,98	70,76	291,50	49,81	230,27	34,62	104,30	37,24	4,24	69,19	2,81
1793	0,00	2,52	69,58	6,23	63,58	315,62	44,96	242,32	40,33	89,04	32,41	11,41	92,92	2,36
1794	0,00	3,47	164,24	2,39	66,45	317,53	66,30	242,74	32,48	75,07	34,82	4,46	84,34	7,35
1795	0,00	3,17	43,37	3,70	82,52	308,85	53,02	245,96	43,01	105,53	37,49	4,83	105,04	7,04

1796	0,00	3,25	141,54	2,47	66,70	314,92	58,17	239,15	41,74	74,07	38,69	5,39	92,28	5,69
1797	0,00	3,04	110,88	4,99	65,78	309,56	51,40	239,64	38,71	68,98	27,30	12,24	92,99	3,28
1798	0,00	3,29	129,56	3,26	60,01	319,07	59,86	242,65	35,56	77,63	36,29	6,41	75,83	5,34
1799	0,00	2,71	129,47	3,06	72,72	307,79	69,97	246,50	32,99	91,20	37,71	6,62	78,04	6,98
1800	0,00	3,21	100,08	4,63	57,62	302,18	57,58	237,96	19,36	68,28	32,27	7,99	91,76	6,72
1801	0,00	3,65	159,61	2,04	70,52	309,34	61,16	218,32	39,63	98,96	28,20	5,33	81,90	3,94
1802	0,00	2,99	119,45	6,01	68,07	311,84	59,63	244,57	32,38	86,96	30,41	14,06	110,79	6,16
1803	0,00	2,66	63,07	2,09	75,21	313,08	54,41	245,58	30,40	105,15	28,51	3,78	58,29	6,70
1804	0,00	2,61	108,13	3,02	76,18	301,19	62,45	237,39	47,43	95,81	20,18	9,61	85,96	3,52
1805	0,00	2,85	104,86	4,90	63,74	307,53	55,04	237,81	39,40	88,51	32,81	11,34	87,67	7,61
1806	0,00	2,77	97,16	4,81	62,70	305,26	57,93	238,94	35,27	97,38	32,24	9,92	95,81	5,74
1807	0,00	3,21	82,60	4,13	65,17	317,04	55,92	250,94	31,32	82,88	21,91	7,39	111,51	2,22
1808	0,00	3,79	187,49	2,83	68,37	309,05	65,32	228,82	31,34	95,31	31,03	6,69	98,14	7,26
1809	0,00	3,73	179,48	3,23	62,83	313,60	68,82	237,82	26,51	87,81	34,50	6,14	87,43	4,95
1810	0,00	3,21	132,89	2,17	69,51	312,89	58,60	246,32	31,12	72,45	31,66	3,81	86,50	2,64
1811	0,00	3,31	119,19	4,11	65,06	304,97	47,34	229,00	33,01	84,13	30,59	8,04	91,60	4,95
1812	0,00	3,40	134,11	3,05	68,72	314,09	57,21	232,73	33,59	104,56	23,45	6,92	74,60	4,88
1813	0,00	3,32	118,82	4,07	73,42	316,73	68,79	225,06	38,14	83,32	37,43	12,49	81,18	9,17
1814	0,00	2,72	103,59	4,90	64,00	324,21	63,58	245,85	37,14	98,60	34,20	11,36	77,39	4,95
1815	0,00	2,18	82,50	4,65	63,50	310,03	66,91	249,53	45,58	92,08	28,96	11,92	88,27	6,85
1816	0,00	2,47	75,60	2,05	56,30	298,32	61,67	240,50	33,63	103,83	27,33	3,10	88,47	4,98
1817	0,00	4,03	184,73	4,88	65,53	325,67	64,28	243,39	27,59	62,13	34,63	10,89	83,88	3,27
1818	0,00	2,81	95,28	4,02	57,52	303,63	58,50	232,47	37,70	79,94	33,21	8,02	80,55	4,30
1819	0,00	3,08	120,71	2,72	79,30	317,29	49,08	235,01	43,46	90,15	31,52	6,51	75,81	4,06
1820	0,00	2,37	84,02	2,68	74,27	311,09	70,70	243,02	44,51	72,79	33,55	7,58	71,74	6,27
1821	0,00	2,92	113,70	3,07	72,84	314,22	67,88	241,00	27,37	110,96	26,84	6,03	97,74	2,63
1822	0,00	2,51	95,48	1,89	69,81	308,97	60,60	247,40	38,38	88,96	33,62	2,97	94,47	7,10
1823	0,00	3,73	164,25	6,52	67,11	313,82	66,67	236,07	26,26	67,33	38,09	14,92	70,63	4,42
1824	0,00	3,20	142,95	5,09	70,35	309,82	60,73	239,65	33,96	88,64	26,05	14,10	78,06	2,25
1825	0,00	3,53	87,50	2,80	58,00	300,48	69,34	245,92	28,64	81,81	34,50	4,37	94,53	3,27
1826	0,00	3,60	168,12	4,73	67,36	312,05	67,16	235,17	28,11	103,04	21,32	12,94	80,19	6,14
1827	0,00	4,02	184,03	3,20	56,94	318,46	66,38	234,82	28,31	95,32	31,62	6,13	88,28	5,16
1828	0,00	3,68	150,79	1,93	54,35	316,07	64,20	236,20	28,95	101,76	20,76	3,37	79,42	5,98
1829	0,00	2,73	110,70	2,62	66,92	300,44	60,62	226,86	45,90	77,83	30,99	6,69	101,36	4,45
1830	0,00	2,47	44,94	3,22	70,19	303,35	59,10	253,75	30,19	96,28	28,46	5,97	94,46	4,52
1831	0,00	2,76	60,97	3,77	60,74	314,34	65,34	233,30	46,40	60,36	31,38	7,84	91,64	6,64

1832	0,00	3,16	108,30	2,50	62,86	317,02	51,56	236,77	35,19	94,55	30,93	4,07	92,05	6,29
1833	0,00	2,33	48,33	5,81	81,38	315,45	58,77	250,61	39,91	103,34	31,29	9,43	80,47	4,69
1834	0,00	1,91	33,10	10,86	65,86	311,88	52,39	255,37	45,59	102,06	25,56	7,91	77,84	6,26
1835	0,00	3,68	158,12	5,55	67,43	312,52	56,70	238,75	30,19	66,64	33,68	12,93	79,23	3,96
1836	0,00	2,81	73,43	2,85	64,76	310,32	66,71	254,22	34,33	87,33	37,51	4,28	91,02	5,59
1837	0,00	2,13	60,08	4,67	72,90	318,07	54,05	248,02	40,80	95,44	35,78	8,23	84,40	6,84
1838	0,00	2,78	102,67	2,69	75,39	312,95	52,86	244,96	37,75	86,92	33,20	6,87	103,47	2,88
1839	0,00	3,84	175,86	3,03	63,29	320,72	58,85	232,90	38,50	81,45	30,67	8,00	99,84	1,99
1840	0,00	2,57	117,50	4,74	67,33	296,69	71,61	241,95	35,64	94,47	36,38	12,56	87,68	7,47
1841	0,00	3,34	149,40	2,56	74,28	314,79	60,75	241,67	35,89	70,77	27,15	6,75	79,14	7,92
1842	0,00	4,11	195,86	4,58	69,40	313,05	58,14	229,91	28,90	84,84	37,33	10,29	67,33	3,72
1843	0,00	3,21	91,25	4,71	73,12	304,92	50,71	240,14	33,61	93,99	32,98	12,67	82,72	4,19
1844	0,00	2,64	79,69	4,34	60,71	316,38	57,51	238,31	36,29	110,75	33,20	7,81	81,12	6,00
1845	0,00	3,14	102,28	4,86	54,78	307,35	64,70	229,32	31,09	66,14	34,55	8,40	101,74	4,49
1846	0,00	3,13	128,22	1,71	66,18	320,70	51,60	237,95	47,02	81,53	34,49	3,37	93,74	4,56
1847	0,00	3,81	163,43	2,92	64,73	312,75	58,05	235,25	27,10	87,61	32,22	5,41	79,59	6,48
1848	0,00	2,93	130,65	2,68	67,96	312,35	64,28	245,73	38,62	77,65	23,44	7,27	102,01	2,77
1849	0,00	2,72	107,16	2,26	64,14	317,35	62,55	246,52	39,18	89,65	32,57	4,35	79,37	5,55
1850	0,00	3,91	188,74	3,61	71,37	318,91	57,72	232,46	36,79	83,29	22,65	11,46	66,30	4,25
1851	0,00	3,20	156,23	2,25	64,51	313,31	70,52	239,71	38,28	85,01	34,47	5,33	94,59	3,43
1852	0,00	2,94	89,22	4,86	59,71	314,33	51,30	240,21	32,22	93,84	27,46	8,44	79,50	4,27
1853	0,00	2,08	70,03	3,06	72,60	305,55	54,39	248,56	48,46	86,60	25,10	8,32	85,72	3,84
1854	0,57	2,65	93,31	1,09	59,73	323,84	66,49	246,62	41,55	100,57	34,55	1,02	63,64	5,40
1855	0,00	2,84	101,79	3,17	69,70	303,96	63,12	231,27	36,80	114,80	40,37	6,13	87,52	2,04
1856	0,00	3,34	130,64	4,13	59,20	320,48	64,82	244,81	36,82	75,99	22,22	10,96	74,29	6,38
1857	0,00	3,17	36,63	4,22	67,60	293,22	57,90	253,74	31,89	92,88	27,20	8,53	92,22	6,89
1858	0,42	3,35	127,28	1,23	76,86	316,27	62,87	248,17	43,88	77,02	30,53	2,37	70,16	7,38
1859	0,00	2,86	116,99	1,59	56,58	313,02	68,37	243,68	36,04	98,17	26,66	2,70	95,69	5,36
1860	0,00	2,25	81,84	3,67	67,25	302,24	60,23	246,86	44,90	81,70	33,35	8,43	87,38	4,53
1861	0,00	3,53	154,26	1,74	72,40	322,62	65,84	232,90	43,40	90,74	27,94	4,97	66,95	4,43
1862	0,00	3,41	143,31	3,20	66,55	321,45	69,25	232,12	41,02	82,05	26,28	10,46	75,24	5,54
1863	0,00	3,35	111,75	6,21	61,48	309,92	46,76	232,55	32,25	84,80	28,84	12,29	87,64	3,67
1864	0,00	3,70	129,79	4,01	72,02	319,53	55,17	214,21	41,67	106,50	25,97	11,32	104,33	3,01
1865	0,00	2,83	105,85	2,87	67,22	305,24	55,48	241,14	35,91	84,18	31,76	5,48	89,79	4,32
1866	0,00	2,32	54,20	7,97	58,12	307,95	52,89	244,08	28,52	106,57	34,37	11,64	99,93	2,98
1867	0,00	2,73	101,44	3,74	62,44	300,54	60,22	228,64	40,23	77,48	26,78	8,93	91,00	1,68

1868	0,00	3,13	120,00	3,13	72,28	306,09	49,41	238,97	33,46	80,91	32,36	9,70	75,75	1,30
1869	0,00	2,87	69,15	7,29	55,92	320,20	57,31	244,89	34,40	102,03	34,40	12,65	98,20	6,72
1870	0,00	3,70	139,90	4,15	78,13	323,53	66,13	230,07	27,52	85,82	34,87	9,82	95,73	5,38
1871	0,00	3,47	129,42	2,38	59,55	306,16	59,82	234,57	25,45	72,67	25,45	4,22	91,18	1,11
1872	0,00	2,58	50,41	4,96	64,56	301,48	57,90	256,74	37,32	68,56	29,89	8,34	78,61	4,60
1873	0,00	2,76	80,79	5,70	70,78	315,48	47,91	246,55	30,80	87,51	27,53	10,16	89,95	0,60
1874	0,00	3,34	148,36	2,66	64,05	302,51	65,42	230,27	31,05	81,38	25,29	5,74	87,75	4,47
1875	0,00	3,47	128,66	5,29	71,91	313,52	47,85	238,14	30,03	85,32	31,43	10,42	90,94	2,99
1876	0,00	3,35	102,39	3,00	72,64	298,47	54,12	235,60	37,23	94,03	25,37	9,72	93,17	2,98
1877	0,00	2,68	118,63	3,06	68,08	311,66	63,94	243,57	45,50	88,70	35,22	8,15	98,19	4,94
1878	0,00	2,80	98,66	4,13	67,48	305,06	58,19	239,13	31,96	104,43	28,63	7,98	80,01	4,88
1879	0,00	3,22	153,08	3,85	62,82	306,35	72,61	238,09	31,58	87,64	32,09	9,62	63,43	4,39
1880	0,00	2,75	125,84	2,55	62,92	302,38	70,86	239,61	40,90	96,67	34,07	6,25	87,07	6,40
1881	0,00	2,77	110,42	4,29	54,09	302,88	70,43	239,97	37,87	102,99	28,05	10,73	96,49	1,99
1882	0,00	2,71	109,06	2,59	68,03	304,90	63,10	238,30	39,47	103,01	30,06	5,86	81,83	4,83
1883	0,00	3,19	138,74	2,70	81,48	309,05	62,03	236,60	27,69	89,51	34,34	8,38	92,22	6,26
1884	0,85	3,68	168,72	1,07	66,51	313,45	58,27	232,92	36,06	81,06	31,29	1,28	66,24	7,91
1885	0,00	2,76	124,99	3,02	71,20	299,20	73,42	233,14	36,48	95,53	29,71	8,95	86,95	2,42
1886	0,00	2,29	52,80	4,84	54,60	315,19	50,20	241,80	34,90	102,84	31,60	6,59	90,28	6,76
1887	0,00	3,96	102,43	1,79	69,16	307,54	47,83	230,65	39,51	95,54	26,13	3,13	102,48	7,84
1888	0,00	2,60	106,28	2,69	68,21	305,41	62,96	242,18	40,77	95,13	29,59	6,33	79,20	2,17
1889	0,00	4,43	195,85	5,30	77,62	319,93	49,43	227,88	29,05	86,59	29,48	13,17	91,98	2,14
1890	0,00	2,93	114,78	1,84	53,70	317,56	68,21	235,32	44,48	110,46	22,92	4,57	101,51	2,62
1891	0,00	2,89	103,58	4,60	59,26	311,12	53,20	228,13	45,74	97,60	25,56	11,37	88,49	3,94
1892	0,00	3,50	137,45	3,53	60,71	321,79	58,61	235,11	34,54	101,71	30,25	7,64	84,59	4,34
1893	0,00	2,54	90,20	4,81	65,52	297,01	61,93	243,05	29,70	82,43	33,04	8,58	99,31	6,84
1894	0,00	2,22	54,59	4,37	60,61	310,76	60,20	244,85	44,19	103,43	26,18	8,38	95,00	5,13
1895	0,00	3,39	132,12	1,82	69,20	309,45	51,05	240,91	31,19	68,56	32,93	2,67	82,70	4,33
1896	0,00	3,75	146,44	1,51	57,97	302,06	57,05	211,11	31,99	86,32	27,89	1,93	86,73	5,94
1897	0,00	3,31	112,10	3,46	58,61	312,06	64,87	246,41	28,31	79,74	34,44	6,03	80,23	3,09
1898	0,00	3,17	149,32	2,82	74,88	306,67	59,03	236,19	37,92	85,74	26,52	7,98	82,14	8,44
1899	0,00	2,57	69,29	3,63	59,63	304,83	48,94	244,20	31,63	82,93	34,28	5,32	96,42	4,45
1900	0,00	2,75	103,06	4,30	74,58	313,95	55,86	249,31	35,59	81,89	32,58	12,13	98,75	0,30
1901	0,00	2,93	77,90	4,75	53,27	309,84	53,85	230,87	32,77	61,10	34,84	7,06	97,13	4,76
1902	0,00	3,51	43,78	6,52	57,12	321,06	64,81	257,06	34,77	99,41	34,49	11,48	75,94	3,19
1903	0,00	3,16	147,43	2,31	68,26	301,72	67,62	234,39	31,99	105,78	31,53	4,49	77,96	0,35

1904	0,00	3,96	144,82	1,75	60,62	303,58	63,56	230,91	31,40	91,31	26,21	3,06	87,36	5,29
1905	0,00	2,55	70,44	5,47	57,05	320,35	61,96	247,97	42,25	96,38	35,67	11,25	87,50	3,47
1906	0,00	3,18	117,39	4,08	65,31	306,65	52,91	238,11	31,43	79,19	30,78	7,83	78,77	5,82
1907	0,00	3,83	165,90	4,36	62,89	310,29	59,15	230,27	30,19	76,17	35,82	9,16	89,14	3,81
1908	0,00	3,15	134,77	4,02	74,51	327,72	64,74	239,59	40,35	94,42	28,95	12,74	80,79	2,93
1909	0,00	2,96	80,91	3,60	57,67	302,24	49,22	229,06	36,12	100,98	24,28	6,32	76,07	5,48
1910	0,00	3,33	113,07	2,04	65,42	316,74	42,66	240,63	38,43	68,98	29,83	3,46	78,70	5,53
1911	0,00	2,99	97,84	3,85	63,39	307,77	51,02	240,70	34,03	63,98	32,25	7,02	88,15	4,96
1912	0,00	3,00	127,90	3,42	69,17	311,63	58,39	241,53	39,81	84,63	36,69	8,19	103,31	6,59
1913	0,00	3,20	130,71	4,27	69,07	307,95	52,94	233,27	38,12	89,12	29,30	10,84	101,68	7,55
1914	0,00	2,63	92,96	5,45	66,74	303,74	59,71	241,22	33,60	101,89	31,97	11,29	87,98	5,16
1915	0,00	3,22	148,81	2,23	65,99	311,21	64,94	240,02	35,95	84,75	35,82	4,26	99,44	5,84
1916	0,00	3,64	168,52	2,04	67,41	308,97	62,30	234,94	29,40	72,60	25,22	3,81	87,96	6,80
1917	0,00	3,63	131,91	3,05	59,16	317,52	57,18	238,78	24,20	98,10	29,38	5,29	91,01	4,28
1918	0,00	2,25	69,32	3,88	66,34	320,18	59,00	249,51	38,70	94,90	34,58	6,97	97,03	5,37
1919	0,00	3,15	130,56	3,08	78,70	306,85	63,61	232,15	29,01	97,19	29,61	6,94	96,72	4,18
1920	0,00	3,14	94,17	6,49	58,95	298,68	68,90	240,28	26,28	75,45	37,41	11,36	88,40	4,50
1921	0,00	2,95	137,64	2,78	71,68	305,18	61,63	239,01	40,41	80,66	30,24	7,64	94,25	5,22
1922	0,00	4,31	186,88	3,33	65,74	316,37	54,80	232,11	24,46	86,09	28,78	6,41	82,34	3,02
1923	0,00	2,98	131,79	3,32	65,17	314,71	63,20	240,60	42,00	90,79	34,58	8,70	89,20	3,97
1924	0,00	2,73	101,71	3,07	73,34	319,68	60,46	244,22	44,72	93,98	34,25	7,45	76,25	5,08
1925	0,00	3,96	49,98	8,40	56,93	314,49	48,53	256,90	31,56	83,57	33,87	10,46	85,74	5,66
1926	0,00	3,49	151,27	3,32	60,56	315,76	60,19	233,59	38,52	90,43	33,93	8,03	79,41	6,14
1927	0,00	4,12	186,56	2,73	63,58	318,17	55,11	225,25	36,66	88,35	31,63	6,41	88,34	6,36
1928	0,00	3,74	173,63	3,45	69,10	316,39	61,52	232,48	36,60	76,97	36,07	9,28	84,39	7,45
1929	0,00	3,39	127,62	5,79	56,47	307,85	63,60	231,61	30,73	75,21	25,47	12,74	96,57	3,34
1930	0,00	3,17	120,95	3,01	58,36	309,34	56,39	230,18	40,30	84,45	32,80	6,48	90,74	4,73
1931	0,00	2,60	52,74	3,62	57,95	294,19	62,22	242,61	38,95	82,39	28,43	5,94	77,68	5,12
1932	0,00	3,23	137,49	4,96	70,45	308,30	56,44	238,75	33,36	84,79	34,86	11,73	83,28	5,42
1933	0,00	2,43	75,58	4,36	71,02	318,96	56,83	250,99	32,50	90,53	29,33	7,47	87,29	4,06
1934	0,00	3,49	64,82	5,86	56,79	309,68	60,95	252,00	36,49	79,77	28,76	10,87	90,95	5,58
1935	0,00	2,28	68,91	5,69	61,27	313,84	56,07	244,78	42,90	94,68	37,96	11,21	93,94	5,64
1936	0,00	2,92	102,73	4,08	72,99	310,60	56,17	244,08	25,95	97,38	28,62	7,19	84,54	4,84
1937	0,00	2,60	62,79	5,19	55,61	297,27	59,02	242,26	33,47	99,90	28,00	8,50	95,94	4,47
1938	0,00	2,75	104,41	3,32	63,90	304,74	56,80	235,03	42,67	92,73	34,75	7,41	97,18	7,61
1939	0,00	3,00	108,67	2,95	59,21	318,85	60,74	239,75	35,37	103,95	29,39	5,71	112,49	5,83

1940	0,00	2,90	114,11	3,01	60,12	313,67	63,53	243,72	39,36	78,21	27,97	7,05	67,68	8,09
1941	0,00	2,90	109,11	2,11	70,03	313,72	73,10	235,70	36,28	78,49	33,92	4,55	88,06	6,30
1942	0,00	3,01	118,73	3,84	60,65	311,81	61,96	241,73	35,87	87,46	25,89	9,08	84,84	7,26
1943	0,00	3,96	57,34	3,03	64,56	299,18	43,15	243,97	33,87	82,64	31,77	6,85	103,04	4,33
1944	0,00	3,46	127,22	1,73	76,84	324,94	68,15	230,73	31,66	93,20	24,13	3,76	87,01	4,36
1945	0,00	2,53	96,05	3,40	65,19	310,63	61,40	248,25	41,72	80,81	36,68	7,43	100,26	5,94
1946	0,00	3,17	99,45	3,66	60,11	321,17	52,54	231,49	47,49	99,05	31,27	8,13	103,66	4,63
1947	0,00	2,51	99,40	3,33	64,93	293,35	70,81	234,47	44,82	89,52	33,72	8,65	78,14	6,16
1948	0,00	3,46	166,88	4,65	71,60	307,90	60,49	233,96	34,95	80,18	20,58	15,01	77,78	3,69
1949	0,00	3,46	170,89	2,68	68,89	309,54	63,03	226,93	42,67	89,77	32,84	8,02	101,03	7,56
1950	0,00	1,90	34,82	4,77	74,10	315,41	64,80	256,89	37,01	103,96	27,75	6,13	88,95	4,31
1951	0,00	3,61	116,49	1,98	73,61	316,51	64,36	229,78	44,90	98,64	28,04	5,49	74,51	7,39
1952	0,00	2,71	96,70	4,18	60,21	313,06	59,73	245,00	41,30	75,80	30,35	9,66	62,69	5,01
1953	0,00	2,68	83,60	3,78	70,10	311,99	50,20	249,52	32,94	80,05	30,14	9,78	91,14	6,32
1954	0,00	2,97	119,35	3,36	61,92	307,88	62,91	239,48	35,47	96,17	28,24	7,58	104,43	7,57
1955	0,00	2,94	104,02	5,99	59,59	300,99	58,19	233,50	33,73	92,59	36,36	12,21	78,59	5,45
1956	0,00	2,02	59,67	3,51	61,94	312,34	59,27	249,54	46,89	91,49	29,11	6,87	91,22	5,73
1957	0,00	3,46	151,43	2,10	55,70	318,99	62,73	227,38	48,49	93,83	31,46	5,43	85,89	2,60
1958	0,00	3,98	152,89	4,98	74,87	317,90	59,44	226,58	25,62	109,41	35,34	9,81	92,01	5,04
1959	0,00	3,17	102,14	2,39	73,96	317,26	52,32	227,17	42,57	103,68	30,97	4,96	97,75	7,34
1960	0,00	3,75	97,40	2,94	72,68	298,99	55,74	240,60	26,63	98,36	29,25	8,31	79,75	2,93
1961	0,00	3,61	141,22	4,47	61,11	322,29	55,66	233,23	41,95	66,28	30,92	12,04	73,02	3,09
1962	0,00	3,03	116,47	2,87	66,02	321,85	59,31	242,64	35,41	95,82	32,67	5,51	85,07	5,84
1963	0,00	2,36	55,58	4,00	57,76	314,31	58,39	243,79	44,53	102,22	26,29	7,44	74,21	6,33
1964	0,00	3,10	120,22	2,10	61,28	318,81	55,70	240,17	42,08	81,46	34,26	4,00	80,46	4,45
1965	0,00	2,44	86,24	2,52	78,66	307,98	70,91	238,77	33,08	102,69	34,91	5,15	85,72	7,76
1966	0,00	2,07	50,33	4,40	64,23	315,98	52,00	247,08	38,02	97,47	31,05	6,57	74,88	6,86
1967	0,00	3,32	84,91	4,05	67,20	306,28	47,02	237,50	31,91	94,24	31,67	6,29	91,68	6,76
1968	0,00	2,69	108,04	5,18	55,36	305,83	69,70	241,61	39,83	100,96	36,60	13,09	72,22	4,83
1969	0,00	3,14	108,88	4,75	56,82	311,20	62,30	231,77	36,24	67,15	29,53	10,40	82,76	5,29
1970	0,00	2,82	100,73	2,98	65,43	316,57	55,38	242,71	38,50	91,09	34,79	5,58	89,80	3,70
1971	0,53	2,78	61,08	1,13	53,48	298,44	64,21	242,48	40,17	85,88	28,10	1,28	86,76	5,03
1972	0,00	3,10	133,64	3,61	63,30	311,41	63,66	240,62	35,88	90,14	38,40	7,91	85,03	3,60
1973	0,00	3,32	116,24	3,24	52,59	317,92	66,63	243,75	34,41	92,42	30,68	6,51	87,08	5,27
1974	0,00	3,95	166,75	4,08	64,47	307,80	60,27	227,29	26,44	114,44	33,60	7,76	76,41	6,81
1975	0,00	4,78	229,08	4,74	72,91	315,65	53,90	224,66	24,05	83,39	32,45	9,63	84,05	2,56

1976	0,11	3,52	141,31	1,45	73,75	310,27	64,42	232,40	24,63	64,06	29,97	2,39	90,92	3,74
1977	0,00	2,73	106,51	2,68	64,93	314,13	59,86	246,70	42,04	79,61	29,45	6,16	79,57	3,94
1978	0,00	3,62	131,66	2,00	66,57	319,81	67,82	233,38	46,20	97,83	28,11	5,75	111,69	4,30
1979	0,00	3,53	126,74	6,81	63,36	308,72	50,80	235,57	26,79	79,72	32,52	12,98	87,09	5,97
1980	0,00	1,95	45,68	1,80	55,85	312,14	55,49	245,26	39,48	102,92	30,58	1,95	71,60	3,46
1981	0,00	3,00	81,86	3,46	63,28	313,39	68,81	253,36	39,11	88,33	28,29	7,83	98,69	3,80
1982	0,00	3,07	145,86	3,75	69,41	313,51	63,64	240,33	42,87	84,52	29,11	11,88	80,10	7,00
1983	0,00	2,97	123,11	2,83	65,03	317,80	61,34	239,70	41,46	95,86	31,73	6,82	76,45	3,75
1984	0,00	1,88	23,50	2,24	63,70	307,19	61,27	256,18	37,27	104,12	27,78	1,93	74,50	7,91
1985	0,00	3,24	124,11	1,74	78,48	315,01	52,90	240,76	39,03	87,33	40,91	3,66	89,78	5,21
1986	0,00	2,76	117,87	3,47	71,52	300,44	60,35	240,83	35,14	85,88	31,91	7,99	81,76	5,16
1987	0,00	2,94	69,69	6,19	60,52	297,79	64,63	243,85	30,55	70,11	31,89	10,49	77,90	3,90
1988	0,00	3,82	118,83	4,72	65,63	321,84	58,19	240,44	34,73	98,31	32,26	10,47	85,46	5,68
1989	0,00	4,46	85,33	2,94	60,40	305,09	67,18	249,83	32,12	78,14	33,45	4,75	106,90	8,83
1990	0,00	3,76	177,12	4,13	67,12	318,91	64,36	236,49	30,21	96,09	32,98	9,97	78,85	3,63
1991	0,00	1,91	30,69	10,01	67,27	312,90	58,52	252,83	32,23	106,65	34,50	12,29	75,00	4,72
1992	0,00	4,02	191,95	3,36	61,07	322,70	62,70	229,18	39,73	83,34	27,84	10,21	103,68	7,74
1993	0,00	4,24	195,01	3,85	65,48	320,58	59,69	230,18	30,37	96,28	30,21	9,16	89,76	6,33
1994	0,00	4,46	148,83	3,48	68,60	305,96	49,78	224,15	36,37	87,51	29,90	8,33	90,98	5,40
1995	0,00	2,70	109,86	2,65	64,92	307,91	64,96	242,49	37,92	98,84	37,94	5,04	100,33	5,42
1996	0,00	2,98	95,90	2,89	60,96	313,89	64,24	249,44	37,15	82,23	31,30	5,70	72,45	0,99
1997	0,00	2,87	89,91	4,86	66,73	314,91	45,58	243,75	37,27	81,94	31,59	9,39	88,10	4,49
1998	0,00	3,05	99,15	3,01	49,31	316,99	60,45	240,48	35,59	91,81	31,81	5,14	87,47	3,79
1999	0,00	3,32	134,65	4,72	69,48	309,49	64,68	232,69	30,49	111,03	28,83	11,71	84,22	3,69
2000	0,00	2,49	86,15	2,02	69,87	312,89	56,58	247,34	39,13	89,45	30,22	3,36	81,23	8,08
2001	0,00	4,46	75,08	5,31	59,93	291,70	62,24	245,20	40,92	94,71	30,10	12,61	88,23	6,18
2002	0,00	2,49	97,41	3,85	67,68	305,01	57,20	241,63	47,76	78,33	33,97	9,84	107,92	5,67
2003	0,00	3,36	120,37	5,67	73,45	313,63	52,38	244,75	21,06	85,02	27,14	10,57	83,29	3,86
2004	0,00	3,36	117,44	3,99	82,78	313,00	54,52	229,96	27,62	105,33	30,43	7,65	81,51	5,56
2005	0,00	2,94	130,29	3,47	65,65	304,79	67,76	236,07	38,70	105,86	28,74	9,76	81,43	5,76
2006	0,00	2,92	94,74	2,57	56,88	313,82	54,48	240,95	38,29	83,32	32,02	4,37	85,65	1,39
2007	0,00	4,46	75,08	5,31	46,63	319,71	58,16	250,26	37,04	90,51	26,04	10,06	63,66	3,20
2008	0,00	3,24	131,55	3,45	62,03	313,71	59,08	237,85	36,34	90,38	29,57	7,94	88,58	7,66
2009	0,00	2,88	113,28	2,29	69,55	312,40	51,04	240,51	44,63	81,65	28,52	5,27	94,51	4,08
2010	0,00	3,10	86,88	4,04	53,38	305,36	67,85	244,54	38,27	92,07	30,47	8,54	64,64	1,57
2011	0,00	3,26	122,09	6,25	57,34	307,55	63,52	236,35	29,70	75,79	25,09	13,45	95,55	3,07

2012	0,00	3,82	83,98	5,07	62,63	317,24	49,63	246,31	40,76	81,10	29,89	10,50	93,44	4,13
2013	0,85	2,98	130,87	0,99	65,37	302,11	59,58	226,64	45,06	92,69	31,88	1,24	89,47	3,18
2014	0,00	3,22	144,63	2,36	66,20	311,08	65,58	240,75	30,69	96,39	36,04	4,07	84,74	4,85
2015	0,00	1,82	44,29	6,03	61,11	301,17	56,06	250,75	39,38	91,37	29,89	9,71	77,72	5,73
2016	0,00	3,27	99,14	3,77	52,35	314,25	53,02	238,26	27,82	91,51	31,62	5,98	79,50	7,37
2017	0,00	3,28	143,04	3,20	69,84	318,70	59,29	246,83	37,59	68,65	34,47	7,74	85,98	6,89
2018	0,00	2,33	90,92	3,36	67,28	297,76	68,42	242,65	38,39	109,24	32,50	7,67	84,84	5,75
2019	0,00	3,23	139,63	3,96	67,09	314,73	61,18	244,37	34,32	75,89	33,75	9,36	84,59	4,64
2020	0,00	3,05	64,10	5,16	63,87	303,56	60,38	254,36	32,97	65,49	26,63	9,12	103,18	5,86
2021	0,00	3,40	153,44	4,67	75,54	303,15	60,72	224,87	31,40	79,18	29,34	13,59	83,60	0,40
2022	0,00	3,42	146,55	2,44	63,79	316,23	66,19	228,58	42,49	78,13	34,80	6,26	90,39	5,17
2023	0,00	3,94	156,84	3,75	61,12	311,94	54,52	229,69	27,94	92,00	19,91	7,73	97,22	4,92
2024	0,00	3,09	121,28	3,02	71,26	305,98	55,85	239,53	42,36	67,30	32,40	7,85	96,25	4,58
2025	0,00	2,92	39,90	2,26	79,58	306,04	55,98	254,92	36,18	93,23	31,15	3,44	93,30	4,18
2026	0,00	3,31	151,13	2,58	62,29	311,19	70,04	240,23	31,18	77,15	24,76	5,83	97,53	5,22
2027	0,00	3,24	149,80	2,88	67,54	310,62	59,26	232,57	43,50	86,44	35,69	7,68	87,92	6,56
2028	0,00	2,86	114,95	3,93	66,32	302,29	62,48	241,99	30,49	88,08	31,97	7,70	81,06	4,73
2029	0,00	5,38	120,01	1,99	68,03	310,64	63,83	241,96	43,79	93,12	30,55	4,66	85,14	6,60
2030	0,00	3,09	100,23	4,93	54,03	307,20	55,51	233,16	33,40	83,60	26,88	9,49	96,01	4,64
2031	0,00	4,09	114,34	5,98	60,36	314,92	40,41	223,31	22,85	106,44	32,93	8,25	84,58	5,27
2032	0,00	2,73	110,23	2,18	68,84	302,17	72,52	229,08	43,19	101,02	26,77	6,46	75,42	3,45
2033	0,00	2,90	117,51	4,16	58,22	323,92	65,14	245,62	39,35	90,90	28,53	10,63	95,17	5,60
2034	0,00	2,87	63,51	3,12	59,69	315,67	71,64	243,44	53,93	114,24	28,69	6,42	93,85	3,44
2035	0,00	5,38	120,01	4,76	66,32	307,12	52,73	247,24	37,70	91,10	29,40	8,38	93,24	7,53
2036	0,00	3,60	161,19	3,19	66,67	318,20	62,74	244,56	27,79	70,04	28,76	6,27	84,11	8,05
2037	0,00	3,06	126,76	4,18	69,70	310,10	64,26	238,12	38,10	69,62	37,19	11,35	96,95	4,21
2038	0,00	3,09	52,91	3,10	53,75	291,40	70,41	243,87	42,76	91,84	31,25	7,66	96,91	5,41
2039	1,45	3,22	114,09	0,70	58,46	307,83	52,98	219,77	42,50	104,88	29,67	0,20	99,50	3,88
2040	0,00	4,10	163,75	3,03	57,03	319,56	56,26	231,64	28,89	91,38	30,92	5,22	92,26	5,15
2041	0,00	2,98	101,34	3,15	76,96	312,12	53,71	249,39	20,77	82,51	34,01	7,44	82,60	1,13
2042	1,21	3,81	150,57	0,89	69,73	324,14	61,28	232,57	36,88	68,90	33,97	0,71	88,56	6,68
2043	0,00	5,38	120,01	2,33	64,66	317,40	50,69	234,90	45,38	100,80	38,07	3,59	94,19	3,45
2044	0,00	3,31	139,41	3,40	62,89	319,93	62,36	242,11	32,74	91,86	31,36	7,23	88,32	2,10
2045	0,00	2,86	58,90	4,72	54,43	314,66	68,17	250,11	41,60	104,57	27,84	9,75	84,06	2,00
2046	0,00	3,66	152,55	4,79	70,50	316,11	54,20	244,89	30,34	62,04	38,46	9,86	97,40	5,65
2047	0,00	3,05	118,38	2,72	63,73	314,15	58,60	233,97	40,83	101,54	31,83	6,01	82,49	3,44

2048	0,00	2,96	75,77	4,04	73,97	305,73	57,14	248,38	26,39	97,48	30,41	9,40	76,39	4,12
2049	0,00	2,88	116,55	3,22	62,33	305,22	64,74	241,81	33,90	87,56	32,20	6,53	88,98	6,44
2050	0,00	5,38	120,01	3,31	42,95	306,29	72,98	242,32	20,80	103,59	34,42	9,12	93,15	0,74
2051	0,00	2,61	55,83	6,51	57,46	305,42	51,53	229,13	44,24	109,86	33,35	11,56	82,98	4,13
2052	0,00	3,76	134,91	4,95	57,62	311,26	59,13	231,49	26,53	60,12	26,82	9,21	76,29	4,03
2053	0,00	2,75	102,69	4,71	64,96	303,17	59,90	242,68	33,88	78,99	32,98	9,92	90,23	6,86
2054	0,00	3,95	189,44	3,39	68,03	312,37	62,95	234,32	24,94	88,74	33,99	6,66	92,72	3,54
2055	0,00	2,71	120,03	2,87	69,69	302,43	64,54	242,12	39,13	77,56	36,82	6,62	69,87	7,67
2056	0,00	2,94	52,65	4,77	55,30	303,73	51,10	230,22	38,75	114,97	30,20	7,19	82,32	5,29
2057	0,00	2,35	71,21	3,74	63,12	301,44	63,80	241,83	43,45	70,51	30,95	8,01	81,74	4,91
2058	0,00	2,98	129,44	3,92	70,84	306,49	70,45	234,87	35,35	81,01	28,91	11,96	77,94	3,17
2059	0,00	3,34	144,80	3,44	55,73	314,00	63,36	229,98	43,46	90,32	29,33	9,48	96,57	7,11
2060	0,00	3,60	153,65	3,62	62,61	316,77	57,35	233,19	36,62	90,69	32,62	8,66	90,49	3,80
2061	0,00	3,25	58,88	3,16	61,37	316,90	60,13	256,25	41,81	80,63	27,33	5,72	94,47	5,21
2062	0,00	2,22	39,21	3,38	73,61	313,13	53,58	251,55	34,55	98,61	23,86	5,51	79,63	3,71
2063	0,00	3,85	182,54	2,75	68,20	312,92	60,41	234,32	30,68	75,95	34,58	5,28	87,01	6,04
2064	0,00	3,41	124,46	5,04	60,68	317,46	56,94	237,15	29,98	101,32	34,50	9,33	90,75	5,76
2065	0,00	3,81	160,72	4,00	67,17	309,28	50,20	227,70	32,64	73,20	32,14	8,98	99,63	7,33
2066	0,00	2,90	125,62	2,08	60,84	313,18	66,97	243,01	40,93	83,90	29,37	4,74	90,22	5,54
2067	0,00	2,90	109,34	4,83	58,95	317,44	61,82	241,34	44,09	72,98	37,10	12,05	94,93	4,34
2068	0,00	5,12	76,22	3,43	60,17	310,44	68,17	237,62	46,25	68,47	30,50	7,81	100,96	6,25
2069	0,00	3,85	151,10	2,89	54,24	325,06	65,47	225,44	50,54	83,14	28,63	8,45	73,62	5,59
2070	0,00	3,02	130,14	3,17	72,27	315,93	62,28	242,39	35,42	94,32	27,28	7,92	94,17	4,60
2071	0,00	2,42	81,22	2,40	73,88	305,64	60,52	249,73	28,68	94,47	33,53	5,41	99,72	5,25
2072	0,00	2,66	105,18	2,04	62,54	307,99	64,83	245,36	38,72	83,81	27,00	4,17	94,87	7,73
2073	0,00	3,29	95,70	2,51	68,87	309,51	61,95	249,98	28,15	87,28	34,73	4,09	99,91	5,79
2074	0,00	5,12	105,41	3,59	64,58	305,14	63,64	240,14	41,97	97,66	33,92	8,76	92,71	9,25
2075	1,33	3,03	122,39	0,84	69,67	307,98	58,90	235,29	36,50	101,14	25,33	1,05	77,56	6,26
2076	0,00	2,92	90,31	3,09	54,26	307,76	53,37	235,44	34,93	91,41	32,02	4,88	69,10	6,33
2077	0,00	2,08	56,82	4,06	63,31	303,58	56,41	243,11	41,63	100,81	26,92	7,40	97,33	5,09
2078	0,00	3,80	173,88	2,83	68,80	306,90	58,19	226,67	30,66	96,10	32,24	5,59	94,95	6,17
2079	0,00	3,26	115,41	3,16	65,35	316,39	59,49	238,20	26,33	116,44	24,42	5,51	97,20	3,12
2080	0,00	3,06	149,85	3,08	73,12	307,44	64,41	239,45	38,59	80,87	29,56	9,23	83,90	6,38
2081	0,27	2,71	64,66	1,34	72,42	314,15	49,55	246,81	26,85	97,69	30,63	1,86	97,52	6,36
2082	0,00	5,12	143,06	3,78	57,68	309,57	54,28	226,26	30,88	92,55	35,80	6,56	97,17	5,54
2083	0,00	3,74	179,86	2,49	68,47	315,55	61,96	236,18	34,18	75,38	23,85	6,65	99,28	6,25

2084	0,00	3,36	126,24	2,44	57,95	309,66	59,72	236,73	29,34	93,41	30,09	4,16	73,84	1,23
2085	0,00	2,58	80,56	2,61	59,94	310,10	54,10	238,79	43,87	69,34	24,63	5,33	95,74	3,42
2086	0,00	2,36	66,30	4,27	78,70	298,38	60,29	257,68	41,28	75,19	33,84	11,02	84,43	3,83
2087	0,00	2,76	116,72	3,67	72,28	303,20	56,95	238,68	41,25	87,60	35,79	9,19	104,26	5,13
2088	0,00	3,11	135,18	2,13	66,36	308,04	58,41	234,38	41,52	79,08	32,11	4,79	94,48	4,17
2089	0,00	5,12	70,69	1,87	57,82	302,17	74,00	257,32	28,63	89,99	30,22	6,45	83,37	7,92
2090	0,00	2,58	106,20	1,61	65,03	305,82	71,90	239,63	43,61	76,59	31,15	3,39	75,85	5,54
2091	0,00	3,72	156,74	3,71	60,53	323,32	58,17	234,27	35,94	93,78	33,54	8,61	67,62	6,37
2092	0,00	3,29	79,52	1,82	64,93	296,12	50,55	235,81	32,58	85,12	30,23	2,41	76,02	6,24
2093	0,00	3,35	156,71	2,58	71,76	304,85	63,81	228,23	34,97	80,54	31,06	6,48	91,57	3,68
2094	0,00	2,99	122,69	1,71	62,82	305,40	60,86	235,91	38,57	87,03	24,90	3,45	93,19	2,88
2095	0,00	4,13	198,66	3,84	65,11	313,85	63,47	228,53	29,74	97,09	25,40	10,06	98,05	5,67
2096	0,00	4,48	220,12	2,89	71,29	317,39	58,04	220,99	33,53	90,44	37,72	6,55	85,74	4,29
2097	0,00	3,58	98,99	4,06	69,91	295,80	57,08	239,19	24,37	95,86	26,73	7,05	90,46	5,89
2098	0,00	2,20	86,49	2,62	69,04	305,66	64,97	249,66	44,63	88,23	30,53	6,06	88,91	7,41
2099	0,00	3,40	159,28	2,86	72,17	313,18	62,64	235,30	38,03	79,72	37,26	7,36	92,22	7,02
2100	0,00	2,29	58,82	5,07	62,55	308,96	61,22	252,33	33,50	92,58	31,99	8,23	80,59	8,48
2101	0,00	2,90	33,09	6,71	51,73	318,69	54,47	254,16	29,80	113,47	30,22	4,40	85,30	4,57
2102	0,00	4,53	62,88	4,58	56,56	309,93	65,98	249,14	42,47	69,00	35,38	8,76	95,57	5,80
2103	0,00	2,71	84,38	2,69	74,13	313,38	74,82	234,32	38,45	81,88	24,35	8,50	84,72	4,57
2104	0,00	2,95	132,96	3,16	63,87	305,54	70,92	244,01	29,60	83,39	23,80	7,20	82,88	5,51
2105	0,00	3,81	180,64	2,82	57,51	323,38	64,77	229,83	42,24	92,80	37,15	7,38	90,12	3,01
2106	0,00	2,59	70,95	2,18	64,46	318,73	49,35	248,86	32,59	86,26	35,97	2,68	84,62	5,14
2107	0,00	2,63	81,98	1,79	73,10	321,80	56,19	243,38	32,99	104,12	31,25	2,42	100,63	6,89
2108	0,00	3,13	89,22	5,12	54,16	309,17	52,82	241,87	24,65	73,82	30,33	8,56	101,21	5,42
2109	0,00	3,85	177,65	3,68	69,02	315,08	56,49	224,52	39,04	94,39	28,75	10,89	87,91	8,05
2110	0,00	2,57	94,71	1,63	65,30	302,21	61,44	236,61	41,02	69,75	35,72	2,34	98,69	4,69
2111	0,00	1,88	26,48	11,01	59,80	307,32	52,97	253,40	42,47	105,72	30,99	9,63	68,38	5,49
2112	0,00	1,79	35,99	4,61	63,07	309,09	55,39	253,72	32,81	95,67	37,42	5,66	103,36	4,44
2113	0,00	2,89	94,15	2,51	60,67	313,80	54,69	243,06	32,66	89,93	29,16	4,05	88,51	5,19
2114	0,00	2,05	62,75	2,31	69,27	298,41	54,87	246,61	43,40	64,83	33,68	8,52	87,14	3,13
2115	0,00	4,69	109,28	2,43	62,63	306,94	55,51	237,18	36,29	87,40	23,84	4,89	90,34	5,46
2116	0,00	3,26	148,03	3,60	64,77	312,24	65,81	238,29	34,61	98,37	25,60	9,73	96,76	4,01
2117	0,00	2,49	70,18	4,88	60,73	313,78	61,91	241,52	44,85	106,16	30,31	10,72	95,92	4,56
2118	0,00	2,78	57,15	5,44	75,35	309,54	60,81	242,77	48,02	103,70	28,58	12,27	89,29	2,14
2119	0,00	3,13	107,89	5,49	58,12	319,54	51,66	238,98	39,04	83,42	28,55	12,44	97,87	7,49

2120	0,00	2,48	58,82	3,50	50,37	312,45	48,88	243,14	32,83	93,37	34,02	4,41	85,38	2,62
2121	0,00	4,69	123,90	4,95	71,62	316,28	51,11	246,02	21,70	76,79	35,39	8,90	102,04	7,15
2122	0,00	3,75	164,88	2,69	65,13	310,07	71,02	224,23	30,78	81,80	25,65	6,65	84,68	6,68
2123	0,00	3,59	121,56	5,71	67,79	302,38	62,18	240,60	28,61	94,69	30,01	12,31	89,17	3,31
2124	0,00	2,94	53,91	7,28	60,51	309,39	41,73	239,87	35,33	94,38	32,46	10,46	83,58	3,01
2125	0,00	2,82	114,80	2,92	66,92	307,30	56,44	233,50	48,66	90,59	31,46	7,57	86,05	3,46
2126	0,00	4,27	192,32	5,13	62,77	318,72	59,08	230,56	28,38	93,96	32,79	11,55	80,73	4,34
2127	0,00	3,41	29,89	5,98	68,47	293,81	59,56	253,26	31,93	103,00	24,15	10,13	67,37	7,76
2128	0,00	2,98	115,34	7,47	64,36	298,50	60,66	233,11	29,75	79,58	35,34	15,95	99,31	3,19
2129	0,00	4,69	114,28	3,76	61,50	313,00	48,55	225,32	33,48	105,21	26,90	6,96	77,80	4,73
2130	0,00	2,01	60,33	4,78	59,09	301,84	59,22	246,02	46,66	86,77	32,83	9,55	112,18	1,90
2131	0,00	3,36	138,33	3,40	62,84	313,09	56,74	234,48	37,30	89,05	26,77	8,29	84,70	4,87
2132	0,00	2,78	124,22	3,42	66,47	304,84	67,07	243,03	37,21	86,60	35,81	8,22	89,55	8,16
2133	0,00	3,11	104,24	3,32	57,91	307,40	54,84	234,56	33,25	75,69	29,62	5,82	86,94	5,80
2134	0,00	3,67	168,16	4,86	62,93	306,45	65,10	232,52	27,51	97,32	33,16	10,54	99,94	5,55
2135	0,00	3,62	147,20	2,61	64,21	312,93	54,93	233,69	32,06	89,43	32,49	4,50	66,25	4,42
2136	0,00	4,69	92,44	6,47	42,87	312,85	57,39	240,23	27,34	77,34	37,81	10,51	72,84	5,48
2137	0,00	3,09	148,54	2,86	74,40	310,46	65,51	235,10	41,75	90,55	27,29	9,53	68,16	6,03
2138	0,00	2,94	102,29	6,11	71,28	313,30	53,51	234,94	36,86	102,68	30,24	13,99	63,29	2,81
2139	0,00	2,76	93,87	2,36	68,61	316,51	58,81	246,65	27,83	98,49	27,07	3,83	82,02	5,98
2140	0,00	3,20	109,97	2,01	54,36	313,06	68,20	243,05	40,00	85,26	28,99	3,97	94,22	4,51
2141	0,00	2,56	108,20	2,38	70,04	313,07	66,40	247,82	37,63	93,71	32,75	4,93	113,45	5,77
2142	0,00	3,59	157,54	2,37	62,77	306,06	72,26	236,45	34,51	97,38	30,54	5,56	85,13	3,46
2143	0,00	1,95	52,03	3,35	65,09	301,51	53,64	253,29	43,21	70,08	29,78	10,89	93,03	6,34
2144	0,00	3,08	143,79	3,69	64,29	311,09	65,85	237,59	42,66	86,94	36,03	10,60	74,81	4,91
2145	0,00	2,94	63,01	1,67	67,66	311,49	45,51	243,94	29,27	95,10	29,76	1,76	103,13	4,38
2146	0,00	3,46	146,53	3,37	57,28	314,18	62,61	234,26	36,52	92,99	26,94	8,34	80,06	4,35
2147	0,00	2,12	56,24	4,77	61,61	305,52	54,48	246,10	37,90	95,60	30,42	7,88	80,56	4,55
2148	0,00	4,15	69,17	3,35	62,27	309,25	58,29	243,71	38,94	101,04	34,28	5,69	86,13	3,25
2149	0,00	3,10	131,91	2,67	66,21	310,41	54,96	231,83	44,81	88,09	30,94	6,75	77,95	3,76
2150	0,00	2,83	110,33	4,34	66,74	309,41	63,07	239,59	35,80	105,89	34,83	9,88	82,90	3,72
2151	0,00	2,70	83,26	6,11	53,70	302,11	59,99	239,59	31,77	93,34	33,48	10,74	89,14	3,64
2152	0,00	2,18	62,61	3,68	68,32	312,70	58,11	244,81	37,45	105,16	21,71	6,82	80,03	4,60
2153	0,50	3,80	174,70	1,27	63,79	311,25	66,13	235,27	24,04	107,39	31,55	1,83	83,05	4,63
2154	0,00	4,15	111,20	3,12	72,42	311,86	73,08	237,35	28,96	100,52	36,96	6,08	75,05	1,71
2155	0,00	2,95	131,19	3,14	68,73	312,18	66,74	244,43	31,98	95,80	30,83	6,89	63,55	4,95

2156	0,00	2,52	86,81	2,98	61,73	306,00	60,53	245,83	37,15	84,75	28,55	5,74	64,04	6,86
2157	0,00	3,01	93,65	3,31	55,09	314,84	48,65	236,22	38,75	78,78	33,34	5,81	83,03	3,47
2158	0,00	2,94	117,77	3,46	67,40	300,20	54,24	229,91	38,52	87,32	36,57	7,54	100,13	2,53
2159	0,00	2,48	77,72	3,37	64,64	305,92	55,60	238,34	39,07	102,60	32,24	6,15	81,68	6,33
2160	0,00	2,26	71,88	6,12	70,73	310,92	60,28	247,39	34,99	101,43	36,90	11,65	77,29	4,32
2161	0,00	2,93	137,67	3,63	68,68	314,48	62,68	238,78	47,94	87,67	36,19	11,00	81,53	6,63
2162	0,00	4,15	174,40	2,37	73,07	315,86	57,51	234,98	37,18	76,76	27,94	6,28	93,58	5,36
2163	2,07	3,68	83,64	0,45	57,04	324,18	59,77	251,43	31,92	82,95	22,29	0,17	76,24	8,63
2164	0,00	3,19	146,71	3,66	73,82	300,39	60,68	229,66	31,32	72,39	20,75	10,40	108,88	4,24
2165	0,00	2,73	85,00	5,51	58,21	307,76	62,41	243,90	40,80	77,30	31,49	12,42	72,07	6,33
2166	0,00	3,57	147,49	3,40	73,08	310,34	65,51	231,77	22,46	109,32	29,02	6,57	83,84	3,82
2167	0,00	2,51	60,35	4,08	67,54	306,98	67,96	248,18	41,94	109,37	24,76	9,13	91,84	5,40
2168	0,00	3,59	130,49	4,13	67,87	308,88	57,68	237,84	25,59	101,01	28,99	7,80	65,97	5,21
2169	0,00	4,15	115,54	3,22	50,44	307,56	75,81	240,66	32,54	86,25	26,38	10,07	90,31	6,59
2170	0,00	1,90	42,64	3,81	65,84	307,78	61,24	246,61	42,37	108,25	26,71	6,38	80,62	4,96
2171	0,00	2,65	91,56	4,78	57,82	305,58	64,15	239,02	36,71	111,58	39,20	9,59	85,68	4,08
2172	0,00	2,40	65,18	3,65	68,84	315,10	58,44	244,69	40,95	102,66	26,78	7,09	89,05	5,51
2173	0,00	3,81	164,43	2,17	64,86	320,85	56,70	238,38	35,74	69,20	34,87	3,89	72,10	5,89
2174	0,00	2,53	82,65	5,79	55,75	306,01	68,58	231,98	42,76	74,09	29,24	13,40	68,63	6,33
2175	0,00	3,07	119,72	4,38	70,27	316,64	55,69	241,85	36,01	90,24	30,44	10,20	85,31	7,22
2176	0,00	2,42	67,69	4,66	61,61	300,27	50,42	239,51	35,13	69,17	28,35	8,02	85,86	8,56
2177	0,00	2,86	102,07	3,95	68,48	313,93	54,76	241,49	36,20	93,95	34,66	7,84	105,55	4,98
2178	0,00	2,87	89,46	3,64	50,84	310,60	56,53	236,96	36,22	95,15	28,70	6,55	86,55	6,64
2179	0,00	3,53	91,40	3,40	67,81	304,27	57,72	240,11	35,09	101,04	31,94	6,32	87,15	6,55
2180	0,00	2,18	76,69	4,00	66,82	317,68	55,66	250,61	53,66	81,98	33,94	9,14	75,69	4,95
2181	0,00	3,27	109,41	4,52	58,86	319,29	49,42	233,54	36,78	93,36	26,00	9,47	97,71	5,02
2182	0,00	4,78	233,40	3,81	62,99	326,88	61,43	229,00	30,45	82,32	34,13	9,12	98,67	6,68
2183	0,00	3,51	171,31	2,33	64,78	307,70	69,18	233,75	31,83	97,97	25,94	5,48	91,40	4,69
2184	0,00	3,05	107,38	3,20	55,64	302,12	60,42	229,33	34,31	86,98	31,90	5,74	76,83	4,30
2185	0,00	2,16	53,31	7,19	74,69	305,59	63,97	252,86	35,30	100,40	34,94	14,16	93,09	2,90
2186	0,00	2,25	76,71	3,53	61,11	305,67	60,18	245,25	46,52	84,54	24,49	8,09	97,43	8,67
2187	0,00	3,53	126,05	4,20	64,49	304,73	72,62	247,26	26,08	83,48	30,55	8,29	96,40	3,26
2188	0,00	3,59	44,25	4,16	72,03	304,04	44,75	244,21	45,85	96,20	32,14	6,55	66,59	7,16
2189	0,00	3,18	58,87	3,80	58,37	297,56	65,50	251,09	27,86	90,02	24,71	5,79	77,67	5,27
2190	0,00	3,29	111,49	2,48	50,30	322,20	58,77	240,56	32,40	89,15	28,81	3,78	103,54	6,72
2191	0,00	2,62	91,96	4,42	58,71	305,88	63,26	243,10	35,27	97,38	30,96	9,06	73,10	3,53

2192	0,00	3,69	156,74	2,61	59,49	317,95	62,28	239,13	29,52	83,41	31,63	4,66	91,41	6,26
2193	0,00	2,37	88,28	3,30	64,75	316,75	68,15	246,93	37,51	107,58	27,22	7,52	103,97	7,14
2194	0,00	3,68	174,90	3,46	50,63	323,05	75,14	240,30	30,78	99,47	38,23	7,11	87,40	3,52
2195	0,00	2,74	102,49	2,59	76,36	311,90	57,26	242,66	35,23	96,31	34,08	4,56	86,71	5,09
2196	0,00	2,52	98,78	3,45	67,59	298,33	58,65	234,19	42,82	78,13	40,19	7,68	103,39	3,62
2197	0,00	3,61	136,10	4,90	57,57	318,42	58,34	240,04	28,03	83,17	26,35	9,59	98,67	5,64
2198	0,00	2,92	98,25	4,51	56,48	319,24	61,71	245,75	27,47	99,35	26,57	7,78	95,67	5,58
2199	0,00	2,34	55,09	7,63	69,85	300,61	68,04	256,99	22,52	92,24	33,50	10,95	97,53	6,10
2200	0,00	3,79	111,20	5,13	56,08	315,83	67,56	246,84	34,41	80,96	35,09	11,32	91,19	3,53
2201	0,00	3,29	149,48	5,07	69,93	311,39	58,41	231,09	42,15	93,19	37,32	15,20	99,15	3,42
2202	0,00	2,58	107,27	1,96	67,98	307,42	66,44	240,97	41,81	103,26	30,40	4,32	96,68	5,08
2203	0,00	4,60	199,49	3,39	73,97	316,60	55,76	232,08	13,98	103,19	25,65	6,63	97,16	3,78
2204	0,00	4,00	169,33	3,41	72,50	327,20	63,76	230,89	34,33	81,19	36,54	8,96	97,94	7,18
2205	0,00	3,04	126,39	3,75	73,00	315,29	59,19	242,70	34,92	91,39	33,60	8,58	76,33	5,67
2206	0,00	2,82	129,20	1,87	76,25	317,41	65,41	243,95	41,20	91,06	27,35	4,86	87,58	3,43
2207	0,00	2,68	97,76	4,34	62,12	311,99	62,85	240,66	38,19	105,55	28,80	10,07	76,58	4,01
2208	0,00	3,48	135,35	4,38	77,34	304,06	53,42	228,32	33,63	98,79	23,50	11,58	101,35	3,31
2209	0,00	2,63	96,54	3,31	62,56	303,81	59,06	239,65	40,74	82,96	25,46	7,67	68,79	2,45
2210	0,00	2,91	88,01	3,61	52,75	299,13	60,81	234,46	26,63	87,78	23,97	6,19	92,10	6,81
2211	0,00	2,93	138,38	4,12	71,60	302,58	69,46	245,73	23,15	65,66	30,96	7,49	90,35	3,22
2212	1,39	3,47	149,95	0,88	63,34	306,58	61,29	231,96	32,37	96,93	24,63	1,17	81,93	4,48
2213	0,00	4,09	163,41	2,41	56,33	326,99	62,12	236,73	32,77	64,55	30,80	4,30	69,98	5,63
2214	0,00	4,62	190,84	4,47	64,65	311,59	54,44	230,39	14,37	95,29	29,65	8,75	89,32	6,12
2215	0,00	2,79	72,45	3,64	64,57	300,11	49,48	239,05	39,86	87,35	27,53	6,87	83,99	4,58
2216	0,00	3,61	178,14	4,30	69,22	311,12	64,84	234,75	32,56	80,40	36,49	11,49	74,15	7,05
2217	1,31	3,13	128,77	0,74	57,19	302,90	67,89	234,60	33,41	91,83	34,33	0,51	90,00	4,99
2218	0,00	2,21	73,85	2,68	63,82	305,37	67,57	250,60	37,30	97,17	30,76	4,90	79,57	5,84
2219	0,00	3,70	172,91	2,28	70,20	320,48	56,65	230,59	41,79	89,03	28,15	6,29	77,04	7,39
2220	0,00	2,20	50,36	2,18	60,53	312,88	56,23	247,92	48,62	93,74	29,16	3,49	88,13	4,63
2221	0,00	2,48	84,86	4,70	55,95	310,20	60,73	239,24	47,14	96,65	20,74	11,57	78,90	4,13
2222	0,00	2,18	66,18	5,45	61,27	306,99	57,29	244,49	43,55	94,55	27,39	11,37	115,38	4,25
2223	0,00	2,93	57,42	3,54	58,85	308,37	54,07	250,46	27,36	89,27	24,57	5,27	92,46	7,36
2224	0,00	2,81	116,17	2,04	67,99	307,67	62,75	240,80	37,22	97,78	31,98	3,78	74,27	4,18
2225	0,00	2,55	83,68	3,39	70,77	310,33	59,10	244,14	47,68	94,18	27,80	8,21	85,09	2,53
2226	0,00	3,29	138,38	3,04	58,43	315,32	59,85	232,42	42,33	92,14	32,24	7,54	77,93	4,78
2227	0,00	2,19	55,54	3,70	65,88	297,19	58,61	251,44	32,78	85,43	29,00	5,62	85,38	7,52

2228	0,00	4,42	204,13	3,73	66,89	314,45	52,49	220,51	33,42	73,04	26,62	10,05	81,64	5,27
2229	0,00	4,15	189,33	1,55	61,79	320,85	63,80	236,22	23,86	98,24	28,09	2,45	84,58	4,23
2230	0,00	4,63	205,56	3,63	64,68	326,36	57,98	232,02	24,34	97,48	31,34	6,80	95,77	3,68
2231	0,00	2,83	96,67	5,45	62,74	314,71	60,86	247,78	25,37	93,79	25,85	9,95	81,14	6,19
2232	0,00	2,96	131,88	3,38	67,31	302,40	64,33	237,95	35,19	82,01	37,08	7,50	79,71	6,63
2233	0,00	2,98	116,76	3,01	70,35	319,22	68,42	238,55	41,92	75,96	29,69	9,15	78,01	6,16
2234	0,00	4,12	195,36	2,85	55,59	309,62	70,67	226,53	30,05	101,36	27,16	6,40	90,84	3,17
2235	0,00	2,03	46,50	4,85	64,44	312,48	51,21	249,46	34,04	95,47	30,76	6,69	88,47	6,32
2236	0,17	3,84	171,60	1,41	68,07	324,04	63,33	230,66	39,70	80,39	29,96	2,84	82,98	7,20
2237	0,00	1,87	8,48	17,73	70,29	308,33	59,01	267,50	35,39	92,39	25,71	5,39	99,13	6,22
2238	0,00	2,60	94,63	3,04	66,24	298,96	62,58	242,61	30,01	100,09	31,01	5,21	98,65	3,74
2239	0,00	3,01	106,87	3,09	63,33	302,66	74,18	248,09	37,28	86,52	33,03	11,41	86,12	3,87
2240	0,00	3,34	156,48	3,51	62,96	314,37	69,37	242,07	31,66	80,30	37,50	7,50	92,68	5,93
2241	0,00	2,58	105,59	3,40	68,21	305,34	64,81	246,12	35,90	91,59	36,82	7,04	68,69	4,32
2242	0,00	3,29	150,76	5,13	74,39	309,88	66,24	237,96	26,61	96,77	31,23	12,51	69,67	3,41
2243	0,00	2,78	95,73	4,17	67,84	307,96	56,54	242,90	30,84	96,11	33,75	7,27	85,99	5,17
2244	0,00	2,93	63,76	3,67	70,58	299,70	52,08	247,69	39,12	86,20	30,71	9,61	95,49	4,73
2245	0,00	2,30	17,58	8,70	58,64	313,35	52,94	258,68	37,68	96,16	29,74	6,99	87,58	5,83
2246	0,00	3,12	131,60	3,75	78,79	308,89	50,05	240,57	38,17	80,29	23,94	12,30	104,84	2,61
2247	0,00	2,44	63,39	3,91	58,42	298,38	55,36	233,43	29,63	63,58	29,43	5,65	90,67	3,83
2248	0,00	3,01	106,62	4,65	63,77	308,26	58,58	246,15	28,25	66,39	28,28	8,74	90,45	4,45
2249	0,00	3,91	176,96	3,45	65,12	311,91	70,04	227,24	28,07	100,29	21,13	9,26	85,70	2,51
2250	0,00	2,84	132,25	3,57	70,23	300,61	64,83	234,68	40,95	95,48	33,40	10,25	96,61	6,10
2251	0,00	3,19	104,85	4,61	53,66	306,23	55,94	232,45	31,68	94,29	33,51	8,07	74,71	5,88
2252	0,00	3,79	171,25	4,25	73,94	309,02	48,57	230,44	33,84	73,42	36,80	10,33	89,45	3,33
2253	0,87	2,40	95,83	0,99	55,05	306,81	77,57	242,23	47,11	109,10	35,03	2,53	89,45	7,13
2254	0,00	2,76	118,78	3,97	66,47	303,31	66,84	243,50	35,12	79,40	33,32	9,56	100,44	2,17
2255	0,00	2,91	107,81	2,89	67,85	309,11	51,28	237,65	40,04	87,52	32,58	5,93	91,61	6,15
2256	0,00	2,89	130,71	3,06	69,41	310,04	62,00	241,61	44,43	75,91	31,74	8,77	73,07	5,71
2257	0,00	3,19	71,47	4,17	63,18	299,32	54,76	238,73	30,50	106,96	31,51	6,60	75,63	5,30
2258	0,00	2,78	96,41	3,69	54,87	306,66	64,89	240,83	36,65	84,14	31,47	7,37	82,66	3,69
2259	0,00	2,73	96,68	2,97	60,44	314,03	58,73	241,59	39,33	95,03	34,89	5,63	78,79	7,41
2260	0,00	2,86	87,23	3,71	54,15	304,88	60,37	232,25	33,06	72,83	38,05	5,67	86,33	7,00
2261	0,00	2,94	134,41	3,89	61,65	313,50	72,77	246,83	33,09	91,28	27,42	10,34	100,10	5,18
2262	0,00	2,43	78,53	5,89	75,28	310,18	61,07	250,78	24,17	99,00	29,01	13,57	88,40	5,01
2263	0,00	2,91	110,00	3,81	64,06	302,71	60,21	239,55	31,79	75,54	32,24	7,28	87,77	5,22

2264	0,00	3,23	117,67	2,60	76,25	318,20	66,90	234,27	26,92	107,24	28,52	4,69	86,55	4,08
2265	0,00	2,77	77,43	5,68	67,68	303,11	52,46	242,90	33,43	92,46	30,08	10,37	84,62	3,65
2266	0,00	4,02	187,07	2,66	77,74	311,75	55,41	226,94	29,15	84,37	30,18	5,56	97,62	6,06
2267	0,00	2,29	73,41	5,04	60,94	304,31	64,00	240,94	40,07	111,90	33,23	10,70	90,33	2,85
2268	0,00	2,66	71,08	5,28	57,70	314,84	46,99	233,42	49,15	93,62	30,50	10,65	65,97	1,92
2269	0,00	2,52	74,57	2,53	61,27	325,15	63,09	250,07	44,03	93,74	31,08	4,92	81,22	4,82
2270	0,00	3,60	138,67	2,97	63,68	313,61	58,61	243,06	26,61	56,10	32,02	5,31	94,93	5,17
2271	0,00	2,88	57,42	5,20	52,53	292,12	52,48	238,27	19,98	105,62	33,51	7,27	74,86	6,12
2272	0,00	4,10	189,45	3,09	61,78	326,49	57,38	229,43	40,17	84,36	31,37	8,44	75,80	7,36
2273	0,00	3,33	163,44	2,58	70,89	319,71	64,95	236,69	43,64	87,18	31,49	8,04	65,53	5,51
2274	0,00	3,43	168,88	2,40	64,62	310,00	67,77	231,10	39,96	91,54	32,44	6,47	92,80	5,92
2275	0,00	2,43	93,81	3,68	72,16	323,98	68,21	250,97	30,64	101,34	33,95	6,90	84,05	4,36
2276	0,00	4,02	85,41	1,58	61,51	305,04	54,97	237,39	47,18	86,99	35,44	2,46	73,93	4,98
2277	1,43	2,69	67,06	0,54	62,56	310,49	73,32	236,03	47,49	68,66	31,72	0,28	88,48	5,20
2278	0,00	2,52	88,14	5,75	62,54	303,97	60,51	244,28	38,59	79,58	38,10	12,54	83,71	6,21
2279	0,00	2,58	91,81	5,08	65,80	314,43	64,69	243,43	34,30	111,38	34,23	10,78	82,88	4,36
2280	0,00	3,49	143,26	3,69	60,36	303,89	66,23	226,41	29,04	75,46	24,97	7,82	99,50	4,14
2281	0,00	2,78	137,03	2,55	71,98	313,54	71,55	243,92	41,58	89,79	29,37	8,10	85,29	5,27
2282	0,00	3,31	135,57	3,11	61,40	316,64	59,21	239,53	37,92	77,75	30,44	7,22	92,71	6,61
2283	0,00	1,89	41,08	7,23	64,35	314,08	52,41	253,95	33,22	90,93	29,69	9,98	105,44	6,94
2284	0,00	3,39	134,26	2,95	69,52	315,10	52,49	232,19	37,10	95,38	25,94	6,84	107,75	5,52
2285	0,00	3,27	117,44	5,11	66,54	310,66	48,05	233,53	34,92	88,88	31,66	10,87	86,27	8,83
2286	0,00	2,94	95,57	5,14	52,13	298,78	58,04	223,35	37,39	94,90	25,16	10,86	76,81	6,13
2287	0,00	3,63	152,79	1,58	55,83	316,37	60,93	230,82	37,60	94,42	30,85	2,50	88,34	3,30
2288	0,00	3,09	118,03	4,60	54,87	303,33	68,58	240,86	25,12	102,14	29,60	8,35	99,18	5,61
2289	0,00	4,42	211,33	3,44	59,99	327,82	60,00	222,05	40,93	94,08	28,75	10,61	86,91	3,48
2290	0,00	2,16	49,11	3,47	72,67	311,59	53,49	246,76	41,94	98,65	31,48	6,47	91,09	3,98
2291	0,00	3,09	101,31	5,49	56,12	308,73	58,23	241,37	27,51	80,12	29,19	10,14	67,29	5,67
2292	0,00	3,38	60,72	5,62	60,35	306,73	68,86	254,73	38,09	89,94	36,89	11,04	94,26	5,39
2293	0,00	2,66	80,14	6,22	61,23	313,57	61,70	242,42	27,46	123,26	26,97	10,22	97,59	6,69
2294	0,00	2,59	101,64	5,05	68,65	307,61	65,13	247,54	30,86	96,50	30,43	10,82	72,66	4,13
2295	0,00	2,88	102,63	3,87	57,82	308,98	64,49	245,10	26,48	97,14	28,13	6,82	90,22	5,99
2296	0,00	3,42	153,42	4,53	63,37	313,06	60,31	230,72	41,10	93,75	29,22	13,47	104,11	4,24
2297	0,00	2,91	92,02	2,98	69,03	304,20	58,91	250,31	31,80	70,11	29,80	5,10	77,99	8,99
2298	0,00	3,25	123,75	2,19	65,03	312,47	54,79	228,54	53,53	80,99	29,69	5,76	94,01	3,31
2299	0,00	3,33	145,62	2,78	65,70	313,33	69,37	233,19	37,74	79,04	27,20	7,96	95,40	5,42

2300	0,00	2,75	85,01	4,96	61,55	312,45	56,82	248,34	26,72	86,29	30,50	8,66	95,59	5,57
2301	0,00	3,09	104,65	2,05	65,49	308,19	72,11	249,33	44,19	78,00	31,23	4,93	88,98	5,84
2302	0,00	2,24	62,96	5,96	66,90	318,35	52,74	246,75	40,29	94,29	26,48	11,37	91,78	5,42
2303	0,00	4,02	126,66	2,97	74,02	312,68	65,99	241,32	28,47	103,23	36,67	5,21	96,93	7,90
2304	0,00	3,69	161,03	3,51	60,28	314,29	66,66	231,71	33,02	110,84	28,32	8,81	76,30	4,17
2305	0,71	3,60	155,34	1,10	67,14	317,37	60,89	237,14	29,38	99,48	36,72	1,14	87,94	6,05
2306	0,00	4,18	195,67	3,24	59,57	316,03	66,69	234,64	23,40	91,16	37,13	5,95	79,25	5,00
2307	0,25	2,91	112,38	1,33	73,60	308,13	69,15	236,07	43,88	96,19	32,15	2,68	94,86	6,95
2308	0,00	3,60	132,80	4,71	59,27	318,17	54,09	234,28	31,83	94,67	30,09	9,55	83,23	2,59
2309	0,00	2,70	108,72	3,96	63,85	296,17	68,42	241,38	28,01	100,36	30,68	7,28	85,71	3,80
2310	0,00	2,95	58,11	3,84	50,85	300,87	60,25	243,09	37,64	85,55	30,76	5,96	85,58	6,05
2311	0,00	3,01	94,61	2,45	60,14	306,83	54,47	230,82	34,08	111,14	22,82	4,18	72,38	6,64
2312	0,00	2,96	96,21	1,98	62,29	307,59	68,73	248,83	41,10	81,84	35,82	3,48	85,80	5,38
2313	0,00	3,10	122,77	2,32	75,85	312,40	63,68	229,57	41,18	79,84	31,26	6,55	88,49	4,35
2314	0,00	3,27	155,98	3,03	74,27	303,75	62,85	229,85	35,23	94,81	29,85	8,40	83,28	4,55
2315	0,00	3,40	145,60	2,75	65,05	309,50	59,58	230,63	36,85	99,88	27,86	6,56	99,70	8,67
2316	0,00	3,84	155,16	2,11	67,03	310,81	62,17	236,33	37,90	82,70	28,51	5,01	79,33	3,97
2317	0,00	3,02	101,47	3,17	61,92	316,57	56,02	244,46	29,48	90,06	34,93	5,21	92,50	4,79
2318	0,00	3,25	148,37	2,97	60,91	316,39	64,93	235,28	42,85	95,15	28,88	8,46	73,92	4,15
2319	0,00	3,25	52,35	4,47	66,35	305,34	47,61	253,87	21,76	78,96	28,81	8,83	84,23	5,86
2320	0,00	2,52	77,97	4,99	64,42	314,91	62,12	244,13	43,28	101,89	24,73	11,88	98,65	8,30
2321	0,00	2,29	60,65	3,95	56,11	301,66	52,47	240,32	38,23	77,85	24,95	6,66	84,28	3,51
2322	0,00	2,85	76,22	2,90	55,43	305,39	52,44	229,61	33,40	116,04	23,91	4,33	97,68	5,46
2323	0,47	3,15	139,74	1,23	70,11	309,88	56,64	233,40	42,45	89,92	28,52	2,19	75,72	3,73
2324	0,32	5,90	94,23	1,33	70,69	295,58	52,16	237,59	35,82	95,62	27,53	3,07	103,20	5,77
2325	0,00	3,88	144,44	4,01	49,25	316,06	61,66	232,11	28,44	89,47	37,24	6,60	89,06	7,11
2326	0,00	2,53	107,25	2,32	79,63	307,32	70,14	243,10	34,86	86,43	31,67	5,65	88,56	4,45
2327	0,00	2,88	106,72	3,34	56,37	306,73	63,11	235,68	39,32	83,36	29,83	7,35	98,44	4,69
2328	0,59	2,51	80,04	1,05	70,63	319,97	56,02	244,91	37,20	98,31	37,71	0,83	86,94	2,66
2329	0,00	3,05	134,42	2,09	79,71	310,43	63,47	238,04	33,34	91,27	34,85	3,79	79,53	6,90
2330	0,00	5,90	128,44	4,09	64,22	306,90	62,48	233,15	40,81	101,37	26,41	11,56	77,38	5,88
2331	0,00	2,98	101,01	2,24	61,51	308,63	50,54	232,54	38,45	93,11	36,62	3,29	92,17	3,03
2332	0,40	3,29	124,22	1,30	63,82	316,54	71,12	250,63	28,96	85,84	28,38	1,90	95,78	5,23
2333	0,00	2,93	92,64	6,67	54,59	304,76	58,66	232,53	33,31	77,09	33,12	12,69	98,90	4,37
2334	0,00	2,85	127,04	1,83	70,85	310,52	63,52	240,75	41,01	93,83	32,21	3,89	91,33	4,05
2335	0,00	3,01	133,95	2,57	74,69	302,93	61,45	244,81	24,75	77,22	30,48	8,37	94,85	4,58

2336	0,00	2,95	94,14	5,41	59,70	307,91	54,28	241,13	31,93	68,80	29,65	10,02	89,44	3,53
2337	0,00	2,06	60,81	2,99	74,00	314,45	56,48	254,65	39,10	85,86	36,93	6,02	88,87	2,74
2338	0,00	5,90	157,36	2,71	63,71	310,94	60,88	235,33	31,89	83,15	32,20	5,19	104,82	5,37
2339	0,00	2,63	98,66	4,95	62,75	312,88	63,69	248,17	35,09	88,30	27,70	11,29	78,35	4,46
2340	0,00	3,99	157,08	4,23	61,66	313,91	55,78	224,22	31,80	109,41	36,13	8,45	90,00	3,68
2341	0,00	3,10	141,81	3,68	68,09	307,15	65,04	240,39	33,14	90,46	39,92	7,84	81,33	6,81
2342	0,00	2,25	47,53	9,01	68,38	319,26	59,90	255,97	41,88	108,14	33,29	6,13	86,92	7,78
2343	0,00	3,84	134,80	3,75	71,01	315,90	66,63	245,69	23,81	100,03	28,93	6,94	65,71	4,82
2344	0,00	2,97	126,24	1,68	74,64	304,61	58,50	242,58	30,46	86,08	28,38	4,86	85,98	8,44
2345	0,00	5,90	94,23	2,76	52,75	311,42	64,91	261,90	39,30	84,05	35,58	9,87	88,38	5,76
2346	0,00	2,93	126,09	3,77	63,93	311,54	66,82	245,25	32,51	91,04	33,16	8,24	71,47	2,26
2347	0,00	1,98	56,92	2,83	67,31	311,21	62,31	250,43	39,61	99,56	30,65	4,70	113,12	4,70
2348	0,00	3,30	151,07	2,91	67,57	310,32	67,52	239,09	27,93	106,07	24,02	6,35	70,62	4,60
2349	0,00	3,42	161,21	3,43	66,39	310,91	62,65	234,25	37,82	85,84	29,07	9,77	90,00	6,53
2350	0,00	4,26	201,81	3,31	72,28	311,36	59,11	231,14	19,57	90,94	24,98	6,70	88,03	7,01
2351	0,00	2,98	113,14	4,78	64,71	306,18	58,55	242,03	32,35	75,05	30,24	10,20	90,71	7,51
2352	0,00	3,14	131,32	3,23	66,91	312,10	60,41	239,91	34,55	93,31	31,19	7,09	84,39	4,94
2353	0,00	3,04	146,78	2,55	67,87	310,11	67,42	238,11	41,31	92,88	29,74	7,33	94,00	2,64
2354	0,00	4,46	203,20	3,88	75,70	321,81	53,53	230,25	27,55	87,37	35,21	7,79	97,68	3,43
2355	0,00	2,85	51,13	4,48	68,88	305,29	53,51	245,45	35,30	102,18	28,92	6,72	78,97	6,12
2356	0,00	2,98	124,88	5,07	66,44	303,76	64,47	242,14	27,84	93,76	35,34	9,90	102,90	4,64
2357	0,00	3,19	126,10	3,44	63,77	299,84	61,73	235,23	25,86	100,25	29,78	6,44	93,89	5,75
2358	0,00	2,12	58,69	3,53	70,01	303,43	57,02	229,00	48,58	60,57	36,96	7,74	97,15	6,41
2359	0,00	3,94	183,16	4,47	63,69	308,67	66,47	229,13	25,74	75,07	35,25	8,90	92,56	5,45
2360	0,00	3,37	24,44	4,48	65,90	289,48	56,31	256,80	37,41	88,23	34,26	8,02	78,72	4,29
2361	0,00	3,46	133,49	3,39	66,01	309,89	49,45	234,02	34,69	70,55	27,03	7,49	62,00	5,14
2362	0,00	3,15	112,86	2,57	65,33	309,56	72,84	251,33	32,47	85,56	34,68	4,66	82,04	4,53
2363	0,00	2,89	131,02	3,28	72,22	308,54	65,20	246,98	30,39	82,62	25,29	7,66	100,47	6,86
2364	0,00	3,84	116,43	4,40	74,23	310,47	48,43	231,16	26,56	106,12	27,34	7,77	77,43	4,36
2365	0,00	2,97	77,56	6,96	51,53	307,11	58,07	241,57	32,17	80,48	30,62	11,91	98,25	3,96
2366	0,00	3,70	151,07	3,78	64,93	306,49	57,88	232,13	24,46	101,58	37,00	6,94	98,59	6,63
2367	0,00	2,49	58,87	4,09	57,77	317,60	56,25	232,40	36,52	127,05	34,04	5,97	83,10	6,09
2368	0,00	3,49	166,75	3,51	71,16	302,18	61,82	231,22	27,13	76,39	35,30	6,61	83,67	2,81
2369	0,00	3,52	143,49	4,71	78,83	312,24	55,59	235,78	25,28	98,19	30,79	8,98	98,16	5,45
2370	0,00	2,24	87,74	4,56	67,32	296,37	66,83	245,58	39,65	87,74	28,63	11,47	95,87	5,43
2371	0,00	3,27	118,01	3,58	65,93	308,23	46,98	228,83	37,83	62,16	33,31	7,70	94,11	5,60

2372	0,00	3,02	144,17	3,03	67,52	304,64	67,27	237,45	37,75	86,97	32,42	8,09	74,05	4,59
2373	0,00	2,29	62,71	5,21	65,78	305,01	54,63	253,60	29,00	77,30	29,28	8,32	93,89	6,78
2374	0,00	3,20	97,83	3,09	68,35	319,42	56,01	230,97	44,10	105,06	29,11	7,12	97,62	4,93
2375	0,00	3,20	112,15	3,01	59,75	301,54	56,19	231,99	28,51	90,87	30,84	5,21	77,46	6,04
2376	0,00	2,24	72,50	4,42	62,09	305,16	60,11	243,72	46,26	73,14	27,36	10,08	96,00	5,74
2377	0,53	3,00	126,72	1,16	75,89	316,00	63,33	237,58	42,24	94,63	30,16	1,98	91,50	4,48
2378	0,00	3,32	143,47	2,76	68,99	303,22	60,44	234,69	27,88	98,32	31,01	5,06	106,67	4,26
2379	0,00	2,67	48,40	3,58	69,87	306,47	50,95	248,05	37,95	94,99	35,59	6,67	101,68	2,95
2380	0,00	3,61	169,35	2,11	66,23	306,89	63,93	233,00	29,14	92,02	34,16	3,71	97,83	3,92
2381	0,00	2,19	80,76	2,55	65,56	305,57	68,05	249,06	37,55	100,87	32,12	4,77	87,22	7,56
2382	0,00	2,69	100,90	3,43	65,17	310,78	71,94	246,00	47,11	100,85	31,51	10,08	91,01	5,55
2383	0,00	3,51	151,88	2,09	63,49	315,63	58,91	237,04	36,16	80,09	29,92	4,16	84,95	4,04
2384	0,00	3,41	112,60	3,73	60,35	309,05	51,79	237,10	24,76	88,61	32,37	6,36	86,91	5,71
2385	0,00	3,08	138,87	4,04	59,17	316,18	68,52	239,51	40,54	99,30	33,39	11,45	93,57	5,82
2386	0,00	3,64	153,43	4,60	67,91	314,06	56,29	241,56	30,59	64,18	30,42	10,51	90,06	2,85
2387	0,00	2,79	137,26	2,70	73,73	305,28	67,21	240,74	41,17	87,95	30,20	8,18	96,90	3,44
2388	0,00	2,29	68,99	5,29	61,10	299,40	56,66	239,03	40,23	99,57	34,18	10,24	77,32	6,41
2389	0,00	3,75	168,18	2,00	79,11	320,39	49,92	238,68	37,41	76,91	28,73	4,49	96,58	6,95
2390	0,30	2,48	78,90	1,31	63,04	311,13	59,12	246,58	33,67	96,20	29,82	1,68	89,89	6,06
2391	0,00	3,63	177,26	2,89	71,98	314,93	64,06	236,00	31,78	89,59	30,35	7,07	98,05	7,06
2392	0,00	3,53	106,55	2,91	66,41	303,28	69,69	248,69	31,30	89,30	32,38	5,37	109,00	5,46
2393	0,00	3,32	133,13	3,43	56,41	306,09	64,54	234,44	31,72	95,13	27,90	7,05	81,38	5,08
2394	0,00	2,18	44,89	11,13	67,62	312,74	53,85	247,63	43,12	106,91	34,81	14,33	93,64	3,40
2395	0,00	3,01	141,99	3,38	68,34	307,57	63,81	233,14	45,29	93,75	30,23	10,56	84,86	3,72
2396	0,00	3,76	160,83	2,73	67,16	318,74	52,40	234,04	36,44	82,82	30,54	6,10	89,77	4,74
2397	0,00	2,54	70,27	3,26	61,86	308,71	57,96	242,31	27,43	116,47	26,46	4,92	74,53	2,11
2398	0,00	3,28	113,93	2,75	65,98	314,89	50,19	237,16	32,00	92,49	32,53	4,33	101,05	6,13
2399	0,00	2,82	105,72	3,51	68,60	305,53	57,64	243,34	31,84	88,47	34,77	6,19	76,42	5,80
2400	0,00	2,82	94,35	5,97	54,57	311,48	61,36	238,76	39,28	75,98	31,88	13,26	94,68	7,13
2401	0,00	3,05	102,09	2,51	69,99	310,22	69,59	248,32	38,32	98,55	30,17	5,86	89,45	5,98
2402	0,00	3,12	69,16	2,75	56,58	306,07	66,88	250,24	35,49	95,10	31,24	4,37	87,49	2,74
2403	0,00	2,22	73,79	3,79	61,78	305,04	60,47	245,00	44,24	92,48	35,35	7,78	83,84	5,50
2404	0,00	2,17	64,98	4,64	55,85	308,48	60,64	244,13	45,65	97,22	22,76	9,91	95,74	3,37
2405	0,00	3,12	98,45	8,40	66,60	313,08	56,88	239,02	22,71	122,36	30,75	14,69	92,19	6,41
2406	0,00	2,15	83,38	3,82	73,03	297,54	65,07	252,20	37,59	71,03	38,01	12,38	91,51	5,32
2407	0,00	2,77	112,74	3,59	69,59	307,47	55,37	239,64	43,78	85,32	33,74	9,03	68,27	3,36

2408	0,00	3,87	157,72	3,39	60,97	313,24	57,06	214,39	49,62	85,20	32,63	10,01	91,77	4,09
2409	0,00	3,18	122,26	5,07	75,46	313,83	54,15	239,33	31,76	94,48	30,40	11,19	66,33	4,27
2410	0,00	3,05	114,73	3,10	69,84	306,80	52,96	238,50	32,98	89,68	30,08	5,79	107,42	2,93
2411	0,00	3,36	161,55	3,53	70,81	308,42	64,93	226,69	41,78	86,68	39,47	10,84	102,61	4,86
2412	0,00	2,60	88,53	2,88	61,82	324,52	57,55	247,41	41,50	88,61	31,43	5,64	77,57	6,94
2413	0,00	2,71	80,03	4,11	53,78	296,78	60,42	237,90	27,17	98,73	24,24	7,03	84,13	6,54
2414	0,00	2,45	73,75	5,70	65,35	302,17	53,89	244,96	32,76	89,07	28,63	10,17	88,17	5,28
2415	0,00	3,30	130,92	3,86	66,71	309,74	62,10	240,70	22,21	108,40	35,92	6,96	93,02	6,78
2416	0,00	1,93	26,16	8,54	64,52	309,98	68,05	255,31	39,07	112,61	25,52	11,72	87,34	7,22
2417	0,00	3,95	186,90	3,96	69,05	310,87	58,62	226,69	32,42	92,22	29,82	10,48	87,40	2,74
2418	0,00	3,17	147,46	2,39	67,57	302,47	66,33	230,32	35,95	79,33	29,63	5,73	84,77	4,80
2419	0,00	4,01	188,41	3,38	72,01	312,89	54,92	223,75	35,43	91,00	33,66	8,80	80,48	5,79
2420	0,00	3,40	121,51	4,09	60,12	312,13	60,20	236,09	27,67	114,39	30,18	7,29	84,44	4,78
2421	0,00	2,34	15,12	6,95	59,19	311,46	53,02	259,87	38,46	92,26	28,97	6,16	101,85	5,33
2422	0,00	3,81	158,53	4,08	68,35	307,93	57,05	236,13	18,81	93,19	31,87	7,86	97,12	8,68
2423	0,59	2,90	127,87	1,20	77,09	302,85	59,20	240,84	32,71	88,35	36,53	2,74	103,19	3,02
2424	0,00	2,93	109,88	2,00	63,89	311,06	69,40	236,04	38,65	68,72	27,82	4,38	102,99	6,17
2425	0,00	3,73	165,90	3,73	63,27	307,52	61,64	228,13	31,93	101,69	33,18	8,38	104,97	6,32
2426	0,00	4,77	221,60	3,97	62,56	314,93	59,48	226,06	21,90	90,40	33,95	7,77	106,16	6,27
2427	0,00	3,19	128,43	2,21	65,43	316,20	75,32	232,16	36,96	96,18	28,08	6,00	89,82	3,78
2428	0,00	2,26	42,32	5,33	62,45	298,47	52,68	247,68	47,05	90,43	28,68	9,08	61,92	6,25
2429	0,00	4,32	195,74	2,92	62,33	320,41	60,37	235,26	25,21	80,35	32,54	5,41	79,20	4,59
2430	0,00	2,84	113,61	2,46	58,22	319,36	61,88	239,77	48,82	79,57	33,07	5,85	67,94	5,26
2431	0,00	2,04	52,79	6,76	61,15	306,36	59,16	250,97	38,92	92,41	30,70	12,17	76,71	6,79
2432	0,00	2,93	96,43	3,96	65,59	315,95	62,26	240,17	46,20	100,38	35,13	9,90	71,70	5,72
2433	0,00	3,37	144,68	2,69	78,37	312,11	60,31	237,67	31,43	71,46	27,52	6,54	88,94	6,12
2434	0,00	3,40	124,78	3,30	65,00	319,97	59,18	241,91	34,58	93,36	31,33	6,87	84,46	3,84
2435	0,00	3,50	161,31	2,54	64,22	307,38	62,14	228,80	36,69	86,12	28,86	6,21	94,93	4,35
2436	0,00	2,95	105,01	3,09	58,36	295,08	61,38	227,19	35,87	109,05	22,68	6,64	79,49	4,64
2437	0,00	3,42	133,31	4,77	56,80	308,73	61,70	234,26	30,73	100,71	34,19	9,52	78,41	5,73
2438	0,00	2,20	52,70	4,20	67,25	316,23	55,24	241,33	37,87	110,79	27,21	6,70	68,06	3,35
2439	0,00	3,88	165,52	3,64	66,92	322,76	65,32	230,43	32,47	102,83	35,61	8,73	89,62	3,16
2440	0,00	3,42	154,36	4,39	68,92	305,49	56,28	229,52	36,10	83,76	31,89	11,82	93,21	5,16
2441	0,00	3,40	47,48	1,75	56,60	298,99	73,63	254,08	46,22	100,95	29,57	6,46	88,98	4,20
2442	0,00	3,75	47,15	5,78	56,96	300,43	44,97	242,12	29,43	103,84	30,66	8,86	85,12	2,64
2443	0,00	2,42	70,78	3,84	67,85	306,11	52,07	249,71	32,26	82,68	39,67	9,32	90,71	8,77

2444	0,00	3,00	125,63	3,25	81,32	315,68	64,06	237,70	37,53	89,27	27,81	10,19	89,82	3,83
2445	0,00	3,69	145,72	2,12	67,07	311,86	55,68	222,91	35,81	108,82	37,16	3,25	94,64	5,74
2446	0,00	2,37	53,99	6,35	61,51	300,22	60,49	252,14	37,49	83,54	37,80	10,90	95,94	5,97
2447	0,00	3,61	157,27	4,08	57,50	309,83	61,16	217,59	42,21	86,49	32,71	11,33	79,59	7,07
2448	0,00	2,38	69,60	4,84	64,62	311,64	64,62	252,50	27,36	97,84	32,08	7,61	92,46	6,45
2449	0,00	2,47	87,63	2,97	61,25	301,99	60,15	239,84	42,52	88,11	26,59	6,55	101,36	6,96
2450	0,00	3,10	119,21	3,35	72,33	304,50	49,44	234,26	34,94	88,57	33,21	6,68	89,92	4,44
2451	0,00	3,58	167,30	4,62	66,81	304,20	66,92	237,26	18,35	100,08	35,49	9,06	89,54	4,26
2452	0,00	3,29	118,99	4,54	62,37	318,22	51,39	237,85	36,27	86,64	34,94	9,46	98,02	4,42
2453	0,00	3,16	137,89	3,64	71,54	309,67	63,40	241,89	26,73	97,35	28,53	7,10	94,67	7,76
2454	0,00	3,00	37,39	3,73	59,73	297,81	62,65	252,73	49,57	78,54	30,97	6,09	96,67	3,27
2455	0,00	3,05	57,74	4,57	78,65	308,30	63,08	246,04	52,51	102,61	28,37	9,38	95,59	4,80
2456	0,00	3,49	161,29	2,09	73,78	311,67	57,96	231,65	37,32	91,57	39,14	3,71	78,20	4,33
2457	0,00	2,85	86,46	4,54	62,57	310,30	54,45	234,93	33,26	110,67	20,59	8,62	77,23	5,42
2458	0,00	3,06	117,92	2,66	72,78	318,47	70,32	233,70	39,54	84,07	33,75	7,57	76,04	2,82
2459	0,00	3,74	117,57	4,33	59,19	310,05	73,51	249,02	29,98	87,98	35,67	8,97	78,83	1,73
2460	0,00	3,35	71,66	5,76	54,99	311,30	61,63	249,34	37,81	84,34	27,05	11,52	82,21	3,82
2461	0,00	2,76	94,02	4,68	77,08	309,84	67,74	235,33	29,02	113,72	35,32	10,37	85,47	4,45
2462	0,00	3,09	115,12	2,48	68,48	319,51	63,71	238,73	42,37	67,36	30,10	6,47	80,66	5,61
2463	0,00	3,28	161,46	1,87	63,94	309,44	68,02	228,23	45,62	90,09	34,34	4,84	92,80	3,84
2464	0,00	2,89	141,00	3,05	67,17	303,93	73,17	243,18	30,12	94,20	33,77	6,47	94,57	4,23
2465	0,00	3,50	155,69	1,88	76,62	323,80	58,42	232,34	42,39	91,46	33,88	4,41	82,69	3,22
2466	0,47	3,53	83,01	1,23	70,16	298,32	50,66	239,34	34,97	89,45	31,45	2,51	86,27	3,49
2467	0,00	1,58	23,88	6,78	61,54	317,46	43,43	256,77	42,95	87,79	29,31	7,70	80,47	5,01
2468	0,00	3,36	145,12	3,16	55,59	303,37	72,28	238,30	24,70	104,54	31,13	5,64	85,53	6,61
2469	0,00	2,85	47,97	6,53	57,58	303,33	55,79	248,86	39,63	68,37	30,65	10,85	102,42	4,28
2470	0,00	2,63	113,18	2,15	77,60	301,57	61,29	243,62	34,10	90,98	27,35	6,24	75,29	5,40
2471	0,00	3,44	150,14	4,84	68,51	320,17	57,43	243,63	39,35	68,83	33,56	13,81	77,79	4,66
2472	0,00	2,52	66,16	3,33	58,05	309,22	54,12	247,88	26,82	91,23	25,57	5,10	85,16	4,71
2473	0,00	2,97	121,20	4,24	78,82	316,34	56,58	240,21	39,26	92,01	29,24	11,62	76,24	4,89
2474	0,00	2,90	108,46	2,95	62,75	320,06	60,98	245,20	34,20	93,79	34,84	5,12	84,27	3,16
2475	0,00	3,65	150,60	4,06	73,91	316,10	53,94	238,21	27,59	89,47	40,60	7,30	91,56	3,98
2476	0,00	2,39	82,32	5,33	64,94	319,55	64,27	249,06	34,51	100,63	28,49	11,27	92,65	2,20
2477	0,00	3,54	162,76	4,42	72,64	316,42	60,81	239,84	30,01	87,81	27,86	11,18	97,37	5,75
2478	0,00	3,00	142,66	3,32	71,44	304,93	64,34	237,25	38,49	90,82	36,07	8,92	88,51	7,04
2479	0,00	2,53	110,36	3,10	69,78	295,21	64,58	236,61	41,19	93,86	29,18	8,23	89,38	5,57

2480	0,00	3,43	129,83	2,88	76,95	298,82	57,19	233,56	32,84	94,47	31,95	9,56	87,10	2,13
2481	0,00	2,38	67,76	2,84	60,88	301,64	57,21	248,39	30,93	72,31	35,97	4,18	77,79	6,95
2482	0,00	3,75	184,11	3,68	65,81	311,78	66,91	233,34	30,25	93,40	33,80	8,78	85,13	3,44
2483	0,00	3,75	167,62	3,91	66,95	306,96	59,75	233,69	25,26	73,65	32,79	7,64	95,20	4,32
2484	0,00	3,91	67,03	2,61	52,28	304,13	69,78	233,61	49,93	80,21	29,13	4,95	80,82	5,60
2485	0,00	2,71	82,28	2,77	69,08	306,61	82,47	246,47	29,75	95,22	31,67	9,77	97,77	4,46
2486	0,00	3,10	126,70	3,38	63,71	306,88	59,50	236,53	36,40	88,60	32,72	7,48	89,08	5,67
2487	0,00	3,61	130,16	3,46	70,14	300,50	64,30	234,76	22,98	126,08	35,94	6,06	95,18	2,82
2488	0,00	3,69	136,70	4,68	62,53	308,77	52,75	229,81	27,44	98,67	32,16	8,63	74,84	4,52
2489	0,00	2,94	124,08	3,03	69,40	301,39	61,40	241,23	30,28	76,05	26,76	6,17	94,81	3,00
2490	0,00	2,05	37,68	4,64	53,22	309,93	46,97	249,04	27,75	96,53	37,95	5,01	82,27	2,89
2491	0,00	2,93	143,27	4,53	76,50	301,68	68,13	240,65	25,82	92,15	31,77	10,56	103,94	2,55
2492	0,44	2,70	86,95	1,21	56,61	308,34	54,89	231,18	43,13	102,37	28,97	1,55	80,02	3,07
2493	0,00	3,61	170,71	2,84	70,21	304,07	66,44	214,20	37,52	88,67	27,07	8,93	99,34	1,80
2494	0,00	2,91	137,45	2,31	72,97	314,39	69,97	244,13	36,75	84,50	27,67	6,38	89,94	5,86
2495	0,00	1,81	28,37	6,42	60,75	312,66	52,99	253,23	38,45	96,20	34,89	7,67	82,41	5,26
2496	0,00	2,10	51,59	5,26	63,37	305,94	51,23	252,83	34,55	82,71	35,63	7,63	84,82	5,76
2497	0,00	3,25	33,41	5,04	71,29	308,23	53,15	243,92	37,98	113,12	24,46	6,06	99,86	4,99
2498	0,00	3,14	115,03	5,76	69,34	325,15	56,96	246,21	29,48	90,37	37,51	10,64	76,54	7,55
2499	0,00	2,51	22,68	9,07	67,63	302,56	59,05	253,87	35,24	105,20	37,03	11,42	84,40	5,36
2500	0,00	2,75	92,95	3,12	70,95	306,84	49,37	248,44	35,41	71,47	33,73	9,04	76,06	5,28
2501	0,00	2,00	76,30	3,86	68,15	302,69	64,52	249,80	50,66	85,26	30,04	9,68	81,53	8,36
2502	0,00	3,95	73,19	3,43	61,53	310,63	47,93	233,02	56,02	91,42	30,62	6,92	96,06	6,76
2503	0,00	3,08	123,78	1,81	70,54	312,90	65,54	241,27	25,42	113,31	28,39	2,98	84,64	5,54
2504	0,00	2,91	130,38	4,21	71,07	308,53	62,05	244,49	38,24	78,54	31,47	11,75	83,12	4,26
2505	0,00	2,92	88,54	5,22	54,35	312,54	55,21	241,77	30,51	91,74	35,16	8,75	89,95	6,28
2506	0,00	3,12	141,79	4,32	71,69	307,96	71,94	235,45	30,65	91,04	33,52	12,02	72,84	4,48
2507	0,00	3,48	132,99	2,30	61,79	320,75	62,71	246,48	33,95	68,49	33,26	3,88	106,16	4,64
2508	0,00	3,48	150,83	3,65	60,73	309,87	62,57	233,64	33,88	93,68	31,53	8,45	84,45	5,75
2509	0,00	3,91	122,53	3,37	58,38	318,13	70,06	245,33	38,05	98,08	27,30	8,98	88,40	7,63
2510	0,00	2,86	75,28	2,08	63,56	299,31	71,06	244,75	44,35	75,48	35,37	3,83	90,20	4,72
2511	0,00	2,90	112,58	2,82	62,32	305,20	61,42	239,77	35,49	82,57	26,64	5,94	92,56	6,59
2512	0,00	2,67	118,22	2,66	66,89	300,21	70,36	242,97	33,42	79,58	33,70	5,24	110,44	3,18
2513	0,00	4,35	203,62	2,45	58,69	320,89	64,17	231,45	29,08	87,61	29,96	4,42	71,80	4,00
2514	0,00	4,73	56,75	6,47	74,78	295,28	62,11	249,50	32,76	118,21	32,22	9,83	89,38	6,65
2515	0,00	2,18	30,38	5,45	60,86	297,93	54,21	259,64	28,78	76,94	30,58	10,44	79,24	4,04

2516	0,00	3,00	122,65	4,18	61,57	302,17	63,11	232,07	38,88	102,77	25,78	11,09	68,30	4,91
2517	0,00	2,49	87,69	2,86	73,64	309,67	76,89	241,74	40,46	87,32	28,14	9,32	83,50	7,74
2518	0,00	2,63	87,98	5,56	62,08	303,78	58,13	242,05	34,19	92,43	36,38	10,64	95,26	6,06
2519	0,00	2,39	21,70	7,94	56,69	314,94	46,99	249,40	29,57	122,90	38,48	6,52	93,96	5,10
2520	0,58	3,10	123,17	1,17	60,36	308,00	62,49	238,81	33,10	93,95	32,48	1,48	103,35	5,07
2521	0,00	3,09	130,45	4,83	66,99	317,30	64,82	246,15	27,70	93,31	32,36	9,75	104,65	8,18
2522	0,00	2,92	141,55	2,69	67,84	303,04	69,01	236,74	40,16	90,81	37,82	6,78	88,04	6,89
2523	0,00	2,40	85,07	5,89	70,40	300,97	61,24	250,35	29,73	81,34	36,69	10,72	87,99	5,74
2524	0,00	4,13	168,86	4,94	60,09	319,52	56,67	235,52	25,95	83,01	33,73	9,61	99,65	5,20
2525	0,00	3,36	115,13	3,70	74,19	299,50	60,60	241,73	23,34	99,69	28,30	11,43	80,40	4,47
2526	0,00	3,49	147,19	2,80	60,99	311,36	60,30	231,14	36,08	99,13	25,15	6,70	102,50	7,17
2527	0,00	3,95	105,77	1,56	56,06	307,16	54,00	237,55	22,94	83,25	28,59	2,07	78,00	4,49
2528	0,00	2,77	94,67	4,53	53,24	310,37	65,67	243,44	30,19	109,28	33,06	7,84	88,02	5,71
2529	0,00	3,25	121,47	1,89	75,00	303,12	59,36	236,85	28,83	104,43	38,15	2,78	87,84	3,38
2530	0,00	2,46	82,89	4,38	64,36	316,91	65,68	245,64	40,45	105,44	31,56	10,15	80,72	1,26
2531	0,00	3,31	121,79	2,33	66,82	309,38	65,43	247,88	10,28	110,53	29,10	3,89	98,56	3,84
2532	0,00	3,22	105,06	4,10	63,53	301,22	58,02	237,93	30,45	78,22	33,80	7,35	86,33	5,52
2533	0,00	2,82	90,58	4,59	63,49	310,27	54,25	248,70	32,51	67,97	30,22	8,37	90,33	3,32
2534	0,00	3,49	149,92	3,30	62,15	307,33	69,80	221,66	36,24	79,11	28,74	8,87	87,32	5,28
2535	0,00	2,78	44,91	3,15	72,77	304,34	57,78	251,67	32,91	99,74	32,72	5,52	84,42	5,21
2536	0,00	2,61	95,44	1,85	65,25	312,08	57,32	246,57	42,04	81,62	33,85	3,08	103,90	7,94
2537	0,00	2,22	32,02	8,16	73,45	311,24	53,77	260,58	29,90	83,33	27,00	12,69	83,51	4,64
2538	0,00	2,91	107,64	3,61	72,03	326,58	58,30	243,81	50,17	89,99	30,88	9,81	85,45	3,41
2539	0,00	3,91	81,49	2,17	61,35	309,32	60,98	244,04	46,39	72,50	33,45	4,18	109,31	4,35
2540	0,00	3,71	179,15	3,31	74,30	315,78	59,29	234,31	34,75	85,27	34,96	8,59	75,50	3,90
2541	0,00	3,08	106,47	4,28	62,46	322,69	57,56	247,95	28,12	84,32	24,80	7,95	71,15	4,13
2542	0,00	2,92	98,19	3,82	61,74	304,05	56,12	230,76	36,60	108,36	28,14	7,80	83,78	4,50
2543	0,00	2,78	32,21	8,40	59,75	315,25	65,11	257,90	38,72	104,62	27,00	9,29	101,75	4,60
2544	0,00	2,77	88,87	4,96	57,03	306,30	62,36	242,86	26,50	110,17	33,70	8,31	94,86	3,52
2545	0,00	3,69	141,68	4,75	57,44	317,08	52,44	227,47	37,25	90,37	26,99	11,52	97,07	4,78
2546	0,00	3,53	156,73	2,42	73,14	317,75	52,18	233,65	40,93	85,61	33,89	5,70	86,20	2,92
2547	0,00	3,31	78,27	2,04	58,38	303,07	75,14	252,04	40,53	98,96	30,13	8,06	89,16	6,78
2548	0,00	3,22	70,43	5,42	44,82	309,42	60,99	238,95	42,89	89,20	29,11	10,59	93,77	3,94
2549	0,00	2,21	44,77	4,57	69,65	312,59	59,98	248,62	41,29	104,65	31,12	7,57	89,30	3,20
2550	0,00	2,99	143,46	3,54	74,12	309,25	64,85	245,85	34,60	74,72	34,12	9,27	100,61	6,54
2551	0,00	2,89	105,49	1,83	65,69	317,99	62,47	238,94	46,06	67,83	34,61	3,82	104,41	3,40

2552	0,00	2,43	77,68	3,11	73,54	309,63	61,22	245,10	31,62	108,81	26,98	5,29	93,69	5,74
2553	0,00	2,57	112,03	3,56	60,34	301,35	74,44	236,77	46,60	87,69	30,58	10,38	77,61	3,97
2554	0,00	2,76	105,98	4,47	53,82	315,37	65,24	239,62	47,97	94,16	36,68	11,49	77,58	3,71
2555	0,00	3,59	137,54	5,31	61,77	316,38	51,36	232,35	35,50	87,21	37,34	11,74	86,82	3,13
2556	0,00	3,15	132,87	5,04	67,52	313,76	64,91	248,83	30,92	64,25	29,98	12,19	89,73	6,32
2557	0,00	3,95	78,32	4,61	68,38	305,39	62,08	250,96	32,81	88,26	31,92	8,62	82,97	5,23
2558	0,00	3,76	141,01	4,68	54,38	322,58	56,15	235,21	32,89	85,48	30,27	9,88	97,42	3,18
2559	0,00	2,91	96,42	2,28	61,87	311,69	58,68	243,11	27,12	101,93	32,77	3,46	99,36	2,36
2560	0,00	3,91	170,43	3,16	78,30	303,89	52,55	229,26	21,51	88,81	31,77	5,45	87,53	2,52
2561	0,00	2,83	117,76	5,33	63,00	301,48	68,71	242,97	28,42	100,15	34,69	10,87	106,54	6,42
2562	0,00	3,54	115,39	2,32	63,49	316,39	72,22	225,28	44,48	78,10	25,89	6,73	81,41	5,08
2563	0,00	2,79	81,43	2,95	58,25	309,92	49,75	237,77	34,93	93,92	29,44	4,49	114,34	5,29
2564	0,00	4,06	194,80	3,56	65,58	314,20	63,19	231,58	28,21	91,98	30,18	7,90	98,33	5,96
2565	0,00	3,19	132,43	4,21	67,96	315,99	60,58	243,79	30,61	89,16	30,42	9,02	91,73	7,66
2566	0,00	2,93	141,82	3,44	73,88	308,15	60,51	237,43	46,47	82,90	29,15	11,38	93,55	3,37
2567	0,00	3,52	145,54	2,87	68,45	322,72	61,21	230,13	39,65	101,55	35,65	7,02	95,36	3,82
2568	0,00	2,33	95,70	4,11	70,24	303,87	66,69	251,52	39,13	77,70	31,39	10,47	78,72	3,36
2569	0,00	3,19	138,09	1,61	67,54	310,46	57,66	233,16	40,99	92,86	28,16	3,31	92,12	6,04
2570	0,00	2,72	93,81	4,28	53,56	307,24	62,66	239,62	38,70	90,16	29,52	9,18	83,13	3,90
2571	0,00	2,42	55,56	5,25	66,56	306,86	54,45	246,64	37,24	97,70	30,63	8,79	84,56	5,49
2572	0,00	3,18	106,13	3,43	53,95	317,95	52,06	234,83	38,09	88,44	26,65	6,90	89,92	5,36
2573	0,00	2,43	47,49	2,59	62,21	301,29	46,58	248,94	44,69	80,31	36,36	5,96	64,85	4,18
2574	0,00	3,55	129,90	4,36	57,59	309,39	58,33	227,91	31,10	69,85	30,56	8,51	98,59	4,74
2575	0,00	2,78	91,67	4,39	57,81	314,59	57,18	238,15	38,35	101,51	36,89	8,51	95,70	6,74
2576	0,00	3,57	152,93	3,59	54,14	307,23	65,02	224,74	38,82	98,22	32,85	9,03	75,86	5,37
2577	0,00	3,17	115,69	2,41	71,03	315,96	71,04	235,33	29,52	70,38	33,80	4,28	73,82	5,51
2578	0,00	4,74	190,29	2,74	67,46	317,00	50,40	222,94	23,09	105,44	29,41	4,43	98,24	5,22
2579	0,00	3,95	81,51	2,78	71,72	297,62	49,66	233,31	41,46	95,83	35,90	7,19	74,07	4,87
2580	0,00	2,57	90,59	2,25	76,44	308,80	66,98	237,53	35,46	108,61	32,11	4,47	105,07	2,82
2581	0,00	2,99	144,81	1,81	73,62	308,74	63,81	241,77	39,94	80,88	29,26	4,40	92,07	5,63
2582	0,00	4,26	68,52	3,34	80,28	306,20	70,87	236,24	40,76	75,14	37,22	9,81	86,98	6,56
2583	0,00	2,63	82,51	5,18	59,73	305,52	56,31	235,83	37,91	104,74	30,21	10,44	87,00	7,45
2584	0,45	2,64	99,08	1,24	68,86	302,85	60,04	245,28	36,12	63,50	31,26	1,66	88,89	4,98
2585	0,00	2,63	87,62	1,50	68,28	312,22	56,36	244,64	34,02	95,80	29,90	2,07	83,28	2,67
2586	0,00	2,54	99,97	2,83	85,83	312,50	65,80	245,35	35,40	81,58	27,87	7,98	102,11	5,03
2587	0,00	2,50	94,39	5,79	67,61	302,42	57,38	241,64	43,59	76,59	38,12	14,59	88,57	6,73

2588	0,00	2,80	106,61	5,35	65,54	321,73	60,03	244,11	39,47	94,33	34,40	12,99	94,62	8,98
2589	0,00	2,35	62,98	5,07	64,69	305,70	52,99	243,78	35,66	97,66	36,33	8,07	68,93	5,75
2590	0,00	4,08	192,37	2,74	63,37	318,26	70,37	230,49	29,28	84,08	33,35	5,51	90,10	4,62
2591	0,00	2,89	110,12	4,20	75,76	312,13	59,08	238,82	34,66	102,15	35,23	9,32	78,56	2,92
2592	0,00	3,03	114,33	3,34	55,87	307,53	62,48	235,01	37,73	86,75	25,70	7,57	87,79	5,11
2593	0,00	2,08	58,03	3,86	80,70	302,14	77,53	243,69	23,27	76,69	31,88	7,33	73,24	4,38
2594	0,00	2,70	78,24	4,57	56,59	308,28	52,00	239,84	34,52	92,38	31,99	7,57	100,57	3,00
2595	0,00	2,83	83,77	6,37	67,31	310,63	47,22	243,92	30,68	86,29	34,51	10,47	85,13	2,25
2596	0,00	2,93	117,14	3,13	59,65	318,66	63,94	238,80	41,38	102,46	36,49	7,14	80,46	5,58
2597	0,00	3,92	96,01	2,25	69,44	305,77	49,85	238,70	33,19	91,53	36,71	3,09	77,22	7,09
2598	0,00	3,03	142,34	3,99	63,96	308,73	68,99	239,77	38,40	92,74	28,20	11,93	88,07	4,89
2599	0,00	2,39	86,98	1,64	70,20	308,40	61,25	245,90	38,99	96,62	36,28	2,28	89,36	4,60
2600	0,00	3,45	118,96	4,03	73,61	308,00	69,21	215,14	25,73	74,55	36,62	7,88	87,20	3,26
2601	0,00	2,00	57,70	2,02	63,65	300,54	57,11	245,78	44,88	71,36	28,87	3,35	81,30	3,93
2602	0,00	5,67	94,01	2,07	61,55	312,79	72,67	254,13	30,48	86,07	32,59	2,93	108,55	2,95
2603	0,00	3,01	104,53	2,15	75,08	318,44	50,29	239,94	39,31	91,92	31,23	3,84	91,03	6,07
2604	3,05	3,39	157,25	0,27	66,63	310,47	70,46	236,44	30,67	79,08	23,73	0,03	79,04	6,61
2605	0,87	2,69	92,80	0,93	54,16	303,98	66,13	242,98	31,69	99,87	35,87	0,71	80,19	7,18
2606	0,00	2,12	65,93	6,40	68,61	302,30	61,08	250,38	33,59	93,56	33,24	11,86	84,29	3,87
2607	0,00	4,26	98,74	3,98	62,59	301,93	63,82	233,83	55,30	93,84	26,16	11,06	74,29	0,84
2608	0,00	3,07	134,93	4,83	61,02	319,35	66,84	243,73	37,02	92,42	22,68	13,99	90,18	2,20
2609	0,00	3,00	51,98	4,91	61,48	306,04	55,71	242,17	45,65	100,80	24,83	9,20	84,95	2,59
2610	0,00	5,67	194,12	3,75	65,71	310,88	68,15	222,01	30,59	85,46	31,51	9,86	96,14	5,64
2611	0,00	2,59	74,77	3,87	66,18	303,78	49,81	239,64	40,93	91,15	23,95	7,83	110,94	4,38
2612	0,00	2,48	92,85	2,71	69,47	308,11	64,30	243,53	36,92	105,43	28,92	5,63	91,26	5,12
2613	0,00	2,41	70,45	1,97	62,68	304,22	64,27	250,90	36,46	88,71	33,28	2,87	107,34	5,14
2614	0,00	3,28	147,46	4,00	70,35	317,52	66,32	245,58	22,39	94,26	31,26	7,58	82,45	4,77
2615	0,00	3,31	135,63	4,03	78,61	313,21	64,47	233,62	29,69	81,10	28,11	11,12	87,39	2,61
2616	0,00	3,16	125,42	3,45	57,45	314,21	63,21	240,51	34,67	90,96	38,11	6,56	74,10	1,67
2617	0,00	3,16	122,98	5,53	61,45	308,24	59,38	236,78	35,11	77,14	33,26	13,01	113,23	5,23
2618	0,00	5,67	101,04	2,11	54,83	300,77	68,88	230,57	40,06	86,01	32,84	3,72	98,91	4,40
2619	0,00	2,98	103,08	4,12	60,76	315,33	60,87	245,64	25,04	97,90	22,92	7,47	96,20	2,97
2620	0,00	3,92	86,11	4,42	73,99	300,98	54,48	242,68	26,53	100,04	30,70	11,50	90,54	3,45
2621	0,00	2,02	51,55	4,22	58,44	305,10	60,03	245,06	36,58	108,76	24,79	6,87	68,99	2,79
2622	0,00	3,10	140,11	3,35	61,50	308,94	68,37	237,83	37,39	101,38	29,42	8,96	84,00	4,65
2623	0,00	3,36	117,81	2,48	73,06	320,88	53,17	236,85	29,26	103,60	30,03	3,93	92,21	6,61

2624	0,00	3,09	148,89	3,40	73,81	308,03	69,47	242,52	25,82	82,34	31,15	6,99	82,43	6,16
2625	0,00	2,18	71,40	2,70	64,51	295,79	62,67	244,54	37,22	79,44	33,84	4,41	97,66	7,22
2626	0,00	5,67	92,21	2,55	49,34	316,00	68,16	249,48	49,30	75,02	26,96	4,38	91,91	6,31
2627	0,00	2,05	46,19	4,18	65,12	308,16	60,96	254,62	38,24	91,92	29,35	6,74	73,41	3,28
2628	0,36	3,26	103,79	1,23	62,90	312,82	75,81	252,20	45,39	87,80	27,87	2,57	76,43	5,64
2629	0,00	2,58	83,37	4,28	66,59	297,59	57,38	241,04	34,70	92,17	32,79	8,11	88,35	6,50
2630	0,00	3,62	153,16	4,41	63,68	306,15	62,38	236,68	22,14	74,37	26,95	8,87	85,50	4,78
2631	0,00	3,23	139,27	3,61	63,68	316,38	61,71	241,52	36,95	84,19	32,23	8,85	99,26	4,45
2632	0,00	3,25	62,45	4,00	67,67	303,44	51,45	240,20	35,48	102,56	37,38	5,77	77,72	5,72
2633	0,00	2,42	79,61	6,26	64,69	306,49	60,15	246,79	34,38	94,40	24,28	13,15	82,66	7,23
2634	0,00	3,72	178,06	3,90	69,82	318,62	64,85	236,98	30,12	94,01	34,49	9,33	87,43	3,33
2635	0,00	2,96	92,64	2,73	53,31	312,23	53,61	237,51	36,03	86,92	28,63	4,50	66,38	2,34
2636	0,00	3,11	104,49	4,62	54,65	316,85	51,33	231,58	40,87	92,68	31,60	9,94	62,87	5,76
2637	0,00	1,73	35,63	4,08	71,65	324,53	56,82	254,81	33,38	97,86	34,84	4,87	104,70	5,98
2638	0,00	4,26	115,19	5,11	81,35	321,65	67,70	240,96	17,80	50,70	25,30	9,89	99,37	5,93
2639	0,00	2,58	86,60	4,67	60,32	307,22	59,10	242,81	37,40	93,31	33,57	9,42	79,96	3,16
2640	0,00	3,87	169,72	2,25	58,15	311,61	61,51	224,47	35,39	85,82	33,32	4,25	82,19	4,61
2641	0,00	2,58	70,31	3,59	65,35	307,25	61,62	246,07	42,86	98,55	27,10	7,66	103,74	5,89
2642	0,00	2,85	84,09	4,88	54,29	306,90	51,05	234,30	35,60	80,11	32,21	8,58	96,59	7,21
2643	0,00	3,33	111,32	4,87	49,28	309,39	64,14	240,11	22,09	112,46	33,00	8,02	91,91	2,80
2644	0,00	2,90	63,79	2,24	60,94	301,91	56,27	239,78	54,66	84,58	33,92	4,15	92,71	7,55
2645	0,00	3,33	123,09	5,00	69,83	320,83	56,55	227,75	40,50	104,95	31,47	13,30	99,22	6,83
2646	0,00	2,80	90,60	6,43	71,12	307,51	51,79	240,85	32,30	95,82	40,89	11,47	107,98	2,65
2647	0,00	2,74	108,70	2,80	58,44	309,53	63,60	239,63	43,81	89,91	35,68	6,21	77,28	4,68
2648	0,00	3,31	148,92	2,95	69,09	309,65	59,69	236,67	35,54	88,11	25,37	7,60	85,00	5,04
2649	0,00	3,92	77,56	3,75	56,62	312,62	65,14	245,47	42,66	69,66	28,30	7,96	89,92	4,86
2650	0,00	3,69	170,33	3,31	67,23	305,19	61,47	228,67	28,68	75,40	31,56	6,76	67,19	3,38
2651	0,00	2,80	111,97	3,98	74,19	315,31	58,79	241,69	40,11	94,59	34,03	9,95	105,20	3,28
2652	0,00	3,37	154,54	2,52	66,12	307,93	61,17	229,27	39,70	95,48	40,28	5,30	78,83	6,33
2653	0,00	3,23	148,32	6,40	70,89	304,37	63,01	240,48	27,82	69,71	28,61	16,10	96,43	2,44
2654	0,00	2,39	102,12	1,98	81,69	308,40	69,83	246,21	36,56	89,53	27,58	5,17	98,77	5,19
2655	0,00	3,06	120,81	2,92	60,26	317,42	62,33	241,59	35,49	96,21	34,47	5,62	76,58	2,38
2656	0,00	2,69	101,70	3,99	66,31	323,92	60,31	249,85	39,54	84,61	25,55	9,69	89,69	5,25
2657	0,00	3,31	135,81	3,14	70,28	313,15	62,90	230,58	37,12	103,67	32,22	8,00	99,61	2,73
2658	0,00	3,34	164,47	2,60	75,58	301,33	59,08	228,79	32,96	83,16	37,47	5,22	81,51	6,75
2659	0,00	3,13	139,24	4,33	67,03	308,61	61,10	236,09	39,07	91,39	34,06	11,81	94,56	5,45

2660	0,00	3,24	103,83	4,65	61,01	315,36	51,75	246,40	28,46	67,75	32,57	8,20	101,67	6,70
2661	0,00	4,26	70,10	2,41	71,38	291,65	47,58	235,27	39,82	82,14	35,04	7,26	76,11	6,68
2662	0,00	2,93	126,21	4,53	70,61	306,16	60,28	237,00	41,97	71,25	32,43	13,56	99,41	4,47
2663	0,00	2,53	58,66	4,02	55,41	304,17	60,35	245,84	47,38	84,05	32,69	7,63	76,01	7,80
2664	0,00	3,78	146,28	3,65	70,40	321,26	58,00	229,30	31,86	107,70	28,18	8,26	79,13	2,50
2665	0,00	4,22	75,16	5,13	54,76	305,35	63,30	245,67	27,01	65,49	38,46	8,02	73,44	5,59
2666	0,00	2,92	94,39	3,82	72,99	315,15	66,74	241,08	42,95	102,43	34,04	10,46	78,67	6,04
2667	0,00	3,07	105,57	4,75	66,98	310,80	55,26	240,78	27,04	99,53	30,68	8,53	86,66	4,48
2668	0,00	2,54	87,39	2,50	77,18	313,90	56,47	253,06	31,61	81,19	24,87	6,01	93,23	3,92
2669	0,00	3,17	123,34	1,85	62,13	313,18	59,68	240,77	32,59	91,21	30,61	2,97	74,49	5,37
2670	0,00	2,90	23,64	6,54	66,31	303,05	56,40	252,91	31,11	109,19	27,74	9,12	82,78	4,83
2671	0,00	2,67	70,21	4,90	49,53	315,65	50,43	235,96	37,23	100,89	37,37	7,59	90,10	9,02
2672	0,00	2,87	66,01	6,64	76,99	313,33	53,82	241,16	46,95	103,55	28,97	12,30	84,24	3,78
2673	0,00	3,13	138,53	5,71	71,14	308,88	60,74	244,60	33,55	69,12	35,73	14,95	69,28	2,99
2674	0,00	2,12	69,46	6,19	64,02	301,60	62,07	249,20	43,21	81,44	33,53	13,91	85,66	3,82
2675	0,00	2,61	88,57	3,70	54,00	309,14	61,07	240,35	42,05	88,02	32,54	7,71	102,20	7,23
2676	0,00	3,12	118,76	5,65	75,00	307,36	49,02	231,42	37,24	94,45	33,29	13,67	77,50	4,27
2677	0,00	2,54	78,74	3,51	63,25	307,91	58,73	242,40	32,48	106,28	39,92	5,32	75,76	6,39
2678	0,00	6,52	124,67	2,23	65,70	298,53	66,61	235,25	38,77	92,45	27,12	5,36	79,72	5,19
2679	0,00	2,69	108,53	3,09	65,24	318,30	69,69	246,56	43,15	98,76	31,65	8,34	79,40	5,90
2680	0,00	2,29	47,96	5,25	56,61	299,20	57,06	241,06	38,49	71,40	31,34	8,21	95,30	3,31
2681	0,00	4,01	171,55	3,14	67,20	314,73	53,09	223,80	34,52	97,25	33,81	6,79	93,43	6,83
2682	0,00	4,05	190,97	3,25	70,98	319,28	57,17	228,94	35,38	90,21	30,41	8,78	78,54	4,59
2683	0,00	3,08	77,61	1,95	61,53	310,77	56,97	249,14	36,81	81,92	34,44	2,76	84,97	3,02
2684	0,00	2,94	107,84	3,23	66,95	317,50	56,74	240,06	37,04	97,67	28,22	6,86	73,93	4,38
2685	0,00	3,08	116,01	3,68	56,75	310,36	63,73	236,02	37,25	76,70	37,24	7,52	88,24	7,95
2686	0,00	3,42	125,39	3,55	57,47	304,60	63,64	230,87	25,60	71,12	30,93	6,33	82,95	3,67
2687	0,00	2,47	52,02	10,24	74,30	317,74	54,71	252,50	45,79	104,24	25,69	9,19	82,44	6,81
2688	0,00	3,00	87,34	3,03	71,30	307,26	43,36	242,33	37,46	81,50	34,40	7,19	78,32	2,80
2689	0,00	2,98	108,33	4,59	61,81	304,99	64,51	234,73	32,70	63,49	30,54	9,69	69,83	5,27
2690	0,00	2,31	71,69	5,59	61,30	297,33	64,66	247,05	26,74	103,29	24,61	9,38	95,98	4,71
2691	0,00	1,99	57,52	5,19	62,81	304,44	62,08	250,12	36,87	97,13	30,69	9,32	96,14	6,88
2692	0,00	3,37	138,64	2,31	79,16	312,21	58,12	226,25	39,77	80,42	30,29	6,48	86,62	5,52
2693	0,00	2,72	98,23	3,87	62,02	304,85	60,27	234,48	40,95	105,62	37,66	8,32	89,70	1,59
2694	0,00	3,79	171,84	2,20	57,89	309,27	65,45	227,95	33,48	95,47	28,31	4,50	79,60	6,96
2695	0,00	3,23	136,69	2,22	65,07	312,90	71,18	248,53	27,91	79,75	28,92	3,81	66,40	6,72

2696	0,00	2,63	66,11	7,21	53,83	300,59	50,53	238,74	27,61	78,67	31,11	11,29	105,48	3,44
2697	0,00	3,52	158,61	2,14	76,07	307,76	54,77	234,14	33,16	68,31	22,60	5,28	98,62	4,51
2698	0,00	2,84	74,86	4,77	58,33	311,45	58,22	247,43	43,07	75,19	37,37	9,61	76,70	4,37
2699	0,00	2,23	50,82	5,98	67,31	321,59	53,41	252,42	40,90	105,03	31,00	5,06	76,89	6,76
2700	0,00	3,65	175,95	2,19	69,34	311,80	61,98	233,59	33,50	87,20	36,77	3,78	82,78	4,93
2701	0,00	3,16	143,67	3,60	76,42	321,48	57,66	247,65	42,08	74,58	30,54	10,76	83,10	5,72
2702	0,00	3,03	133,14	3,48	68,47	306,47	62,93	241,42	33,02	87,66	30,28	8,02	90,39	7,49
2703	0,00	4,04	161,78	3,45	61,90	322,65	55,49	238,23	25,92	84,09	30,94	6,34	89,28	6,91
2704	0,00	6,52	120,48	3,42	63,03	298,59	66,40	232,32	43,18	71,87	25,78	7,66	90,29	5,69
2705	0,00	3,14	128,13	2,33	64,50	309,25	64,29	233,66	36,79	110,12	30,34	4,94	72,27	5,81
2706	0,00	2,90	99,34	2,14	63,45	309,24	50,86	238,16	37,87	86,08	32,71	3,34	77,52	6,85
2707	0,00	3,36	120,36	7,16	54,37	314,48	63,05	242,84	22,09	96,93	32,05	13,31	102,24	4,48
2708	0,00	2,80	93,55	3,45	63,26	305,56	54,40	236,25	35,75	98,89	26,95	6,66	81,28	5,38
2709	0,00	2,67	74,76	4,02	62,16	312,07	53,78	234,33	47,01	101,43	34,92	8,15	99,05	6,56
2710	0,00	3,33	125,16	4,96	70,14	312,54	51,67	245,34	28,96	71,12	36,36	9,15	100,15	3,27
2711	0,00	2,70	102,32	3,91	67,46	313,20	57,89	244,40	40,13	89,15	32,96	8,94	86,98	4,45
2712	0,00	2,52	85,51	4,13	64,10	304,36	61,75	241,42	35,18	107,12	23,94	8,71	79,74	5,90
2713	0,00	2,84	108,23	5,21	65,42	313,15	63,89	247,50	26,16	95,93	33,93	9,46	73,75	2,55
2714	0,00	3,08	95,89	1,93	65,31	304,92	58,83	239,90	29,83	106,42	28,22	3,02	85,56	5,72
2715	0,00	3,70	181,89	3,75	73,32	309,99	60,83	232,73	31,61	81,77	29,28	10,31	73,35	3,36
2716	0,00	2,84	74,58	2,19	72,60	306,64	75,91	232,74	44,01	101,88	23,03	6,91	99,68	8,90
2717	0,00	3,31	136,19	4,38	68,45	328,58	60,68	238,00	38,09	99,96	31,73	11,59	109,06	8,06
2718	0,00	2,65	75,21	3,70	59,37	308,79	53,91	245,75	28,64	90,01	29,24	5,95	81,43	3,98
2719	0,00	3,05	119,16	1,55	64,08	315,84	55,36	239,81	40,93	85,49	29,61	2,63	103,59	2,81
2720	0,00	4,14	176,39	3,31	82,06	314,84	49,84	221,31	31,76	90,20	32,68	7,74	93,58	4,91
2721	0,00	3,15	151,09	3,47	62,58	303,44	72,73	236,84	33,17	96,26	29,11	9,16	81,79	8,38
2722	0,00	2,97	91,94	2,96	58,11	298,64	55,11	232,92	27,91	103,19	29,46	4,82	73,67	4,54
2723	0,00	3,15	117,42	3,53	58,55	307,22	68,19	235,80	30,28	66,82	31,15	6,40	94,24	5,15
2724	0,00	1,81	29,73	20,44	69,64	321,86	50,78	258,64	47,12	98,30	28,28	11,85	79,35	8,23
2725	0,00	3,40	143,02	5,10	57,66	315,43	65,55	239,35	30,89	99,93	34,83	11,26	97,41	5,08
2726	0,00	2,14	49,99	2,10	57,99	305,29	49,81	237,98	47,48	97,72	35,83	2,78	89,83	6,35
2727	0,00	3,23	86,15	4,63	52,02	316,46	61,68	245,21	38,99	88,77	37,72	9,00	90,28	5,92
2728	0,00	2,45	80,46	3,51	65,60	325,48	62,75	249,98	31,44	100,08	33,29	5,47	82,32	4,36
2729	0,00	2,67	95,16	4,74	61,50	306,59	57,72	232,12	44,89	102,56	28,50	11,62	81,17	4,38
2730	0,00	3,65	150,24	7,22	66,84	295,91	56,82	218,22	27,05	97,88	34,69	15,46	89,74	5,05
2731	0,00	3,19	86,20	5,58	60,28	310,89	69,07	251,48	36,63	89,61	31,73	12,92	68,32	2,78

2732	0,23	3,26	138,84	1,39	72,73	298,65	55,21	235,73	22,87	69,58	37,38	3,93	85,01	6,70
2733	0,00	3,07	131,77	2,64	63,33	302,59	66,25	238,44	30,52	87,62	28,37	4,97	90,03	4,54
2734	0,00	3,85	167,52	2,61	65,78	314,51	53,18	226,54	40,55	79,85	35,52	6,12	94,74	4,56
2735	0,00	6,52	120,48	6,38	56,52	305,92	62,44	246,63	36,30	88,43	29,55	12,96	90,57	3,64
2736	0,00	3,38	155,69	1,80	62,98	314,48	64,77	237,86	36,56	88,48	29,30	3,59	85,64	2,63
2737	0,00	3,04	143,59	1,77	78,21	302,70	61,88	231,41	37,10	87,71	23,66	4,79	85,55	6,20
2738	0,32	3,08	34,74	1,19	57,87	295,35	44,03	243,19	42,48	77,36	30,55	2,13	90,77	4,65
2739	0,00	3,39	154,44	2,76	68,50	308,38	59,67	235,99	34,27	80,39	25,90	6,77	86,99	5,78
2740	0,00	3,77	163,91	4,50	66,58	317,21	56,04	236,47	32,15	82,93	32,98	10,50	90,59	4,14
2741	0,00	2,91	123,80	3,70	69,56	313,24	64,22	237,17	43,81	99,27	30,25	10,99	91,07	5,71
2742	0,00	4,56	61,55	5,15	60,32	304,77	58,25	250,15	32,93	111,82	26,59	5,80	91,56	5,35
2743	0,00	2,54	111,09	2,92	71,22	292,91	62,66	232,15	38,29	84,92	22,80	7,84	111,26	4,54
2744	0,00	3,99	185,18	2,20	69,81	322,84	51,96	228,84	41,24	83,29	30,37	5,59	92,78	6,63
2745	0,00	3,23	132,05	1,75	72,85	306,61	58,64	239,91	24,43	97,28	34,06	2,69	70,77	2,32
2746	0,00	4,46	64,73	6,44	67,04	307,33	60,98	245,13	33,73	110,46	31,67	11,70	99,57	5,25
2747	0,00	3,16	95,73	3,53	57,63	325,90	66,00	242,46	45,49	103,95	32,38	8,65	87,23	3,66
2748	0,00	2,53	84,54	7,20	69,37	306,47	57,30	249,42	30,41	84,41	29,28	13,89	85,97	4,30
2749	0,00	3,24	126,05	4,24	61,72	301,75	58,43	230,16	32,27	94,02	35,89	8,33	86,93	4,93
2750	0,00	3,93	163,30	3,41	63,66	314,92	53,59	232,15	30,53	82,47	26,75	7,11	85,21	3,22
2751	0,00	2,65	90,61	3,70	63,75	317,33	57,02	244,35	38,85	93,13	27,22	7,81	68,89	3,02
2752	0,00	1,75	38,21	5,12	65,70	314,56	45,82	252,63	45,70	87,71	28,64	9,38	89,97	5,20
2753	0,00	3,26	159,70	3,89	67,62	302,56	68,12	231,92	34,23	91,50	32,60	10,83	88,87	4,42
2754	0,00	3,42	100,61	3,58	62,51	311,33	52,50	242,07	36,15	79,89	24,31	7,41	70,74	5,36
2755	0,00	3,81	115,80	5,99	56,04	316,41	50,71	242,79	20,58	58,22	40,24	9,98	83,85	5,22
2756	0,00	3,33	122,18	4,13	62,40	304,95	50,45	227,13	34,10	85,70	28,58	8,67	95,06	5,36
2757	0,34	2,30	69,09	1,24	70,80	301,05	68,88	239,67	43,08	63,62	37,96	1,53	93,37	6,13
2758	0,00	2,05	51,50	4,77	65,90	319,59	48,19	244,50	35,06	103,83	37,12	5,55	93,10	6,45
2759	0,00	6,52	120,48	7,08	58,69	295,21	38,78	243,74	38,51	104,17	28,30	5,84	73,42	5,51
2760	0,00	2,96	127,64	3,67	72,10	305,10	62,65	242,31	28,64	94,36	31,56	7,18	92,13	2,53
2761	0,00	3,57	162,58	3,56	65,68	318,58	60,69	238,53	35,44	84,01	31,16	9,09	87,96	1,22
2762	0,00	3,71	143,24	5,10	65,91	299,84	56,23	218,76	33,68	109,30	27,11	13,03	72,85	1,46
2763	0,00	1,63	29,26	6,72	68,33	307,64	58,10	255,48	44,68	94,06	33,87	9,80	89,74	5,76
2764	0,00	2,87	102,07	2,86	59,84	320,59	73,67	237,74	41,20	110,42	26,91	8,10	96,35	4,00
2765	0,00	3,99	186,02	3,71	64,70	313,49	61,77	224,36	35,81	101,71	33,89	9,99	69,47	3,31
2766	0,00	4,06	82,36	5,16	55,55	316,27	61,07	248,03	38,66	70,43	20,39	11,23	82,33	5,19
2767	0,00	2,57	102,17	2,91	67,37	306,41	60,74	241,75	43,06	92,67	40,45	6,07	91,29	8,34

2768	0,00	3,15	90,04	4,76	53,80	312,98	51,59	241,47	25,52	87,39	20,84	8,19	69,17	7,12
2769	0,00	4,56	216,13	4,06	68,44	317,32	60,52	228,50	26,39	91,23	32,98	8,68	93,61	5,65
2770	0,00	3,33	135,98	4,34	65,73	303,51	53,86	227,59	35,02	87,80	29,49	10,35	97,60	0,95
2771	0,00	3,22	128,85	3,32	61,32	305,37	59,99	232,94	34,38	84,37	28,09	7,28	77,03	9,80
2772	0,00	2,84	90,14	2,31	56,47	308,89	58,31	243,61	29,24	89,15	31,60	3,53	89,99	3,35
2773	0,00	4,46	66,39	3,36	66,44	298,70	52,11	236,83	38,03	101,96	39,38	4,96	61,91	7,42
2774	0,00	3,29	141,50	4,76	68,87	304,36	58,36	233,93	31,84	93,08	29,23	11,50	80,85	5,60
2775	0,00	2,69	84,89	2,60	56,75	307,56	55,23	236,39	40,08	76,38	30,88	4,55	83,27	8,13
2776	0,00	3,10	114,53	2,96	59,33	309,42	62,96	242,69	29,51	72,70	33,94	5,09	77,91	4,44
2777	0,00	3,13	131,54	5,07	63,00	317,25	62,61	241,56	36,52	92,61	35,05	12,77	93,57	3,62
2778	0,00	2,40	68,01	1,61	68,96	307,52	46,85	256,06	38,88	64,55	29,72	3,57	92,21	4,33
2779	0,00	2,84	122,58	2,76	67,33	312,30	67,83	244,25	32,67	102,50	31,87	5,58	83,66	5,12
2780	0,00	3,52	147,40	1,86	69,42	320,75	49,74	234,89	41,28	83,70	38,97	3,00	81,52	3,30
2781	0,00	3,42	149,47	3,06	71,15	302,58	66,95	233,95	33,36	79,77	34,08	7,43	79,18	5,64
2782	0,00	2,02	16,50	5,76	63,14	304,46	54,99	258,15	37,13	98,11	29,29	4,97	79,85	2,84
2783	0,00	4,33	119,27	3,91	75,74	298,76	61,72	227,78	25,88	117,59	28,79	7,56	91,64	4,62
2784	0,00	2,66	53,46	6,93	59,42	311,62	53,94	243,16	47,10	62,11	27,44	13,64	94,27	2,59
2785	0,00	3,39	52,48	4,24	56,63	290,34	51,93	238,36	25,16	98,06	29,17	5,93	93,72	4,90
2786	0,00	2,89	102,47	2,48	77,38	307,06	52,54	246,21	29,94	84,41	31,43	6,19	82,37	5,58
2787	0,00	2,56	104,12	4,29	62,20	309,57	66,03	245,54	44,02	83,49	38,64	10,83	100,54	4,40
2788	0,00	3,25	149,60	2,51	61,85	314,24	64,57	234,80	43,54	85,35	32,81	6,60	94,74	4,76
2789	0,00	4,51	71,80	4,60	65,48	308,12	63,42	249,47	37,14	99,31	34,41	10,92	92,46	2,29
2790	0,00	2,36	60,49	1,90	53,64	304,59	50,50	235,63	39,75	100,48	28,63	2,42	97,86	2,64
2791	0,69	3,00	119,77	1,11	60,85	302,93	68,01	236,37	31,47	76,22	34,13	1,35	101,88	7,01
2792	0,00	2,90	132,76	3,36	73,75	308,36	70,21	243,88	29,28	78,06	31,66	7,86	78,16	7,27
2793	0,00	4,44	219,44	4,89	68,14	312,67	65,39	224,69	23,93	86,53	31,14	11,09	96,18	5,75
2794	0,00	3,29	132,44	3,70	53,72	318,95	64,66	239,77	36,35	87,30	37,10	7,83	94,12	6,39
2795	0,60	3,40	139,54	1,19	70,88	321,02	56,02	241,33	33,44	88,22	30,29	1,57	78,67	5,76
2796	0,00	3,60	163,19	1,86	70,31	316,83	54,59	234,39	39,20	83,40	26,04	4,41	87,91	1,54
2797	0,00	2,60	84,84	1,72	56,99	330,23	55,86	243,66	49,55	89,80	33,99	2,93	75,61	3,33
2798	0,00	2,00	25,67	6,12	60,83	302,95	60,13	252,16	31,60	111,71	25,06	6,79	98,39	4,11
2799	0,00	3,94	166,10	3,98	69,96	310,07	53,13	233,34	23,41	87,13	24,12	7,87	94,78	6,81
2800	0,00	4,56	68,72	5,75	65,73	317,70	44,72	238,99	36,23	96,62	36,30	9,09	94,59	5,34
2801	0,00	2,62	98,37	2,57	64,26	301,50	68,36	237,02	36,32	67,59	31,06	5,05	79,19	5,61
2802	0,45	3,24	137,67	1,24	68,32	312,72	56,73	241,33	37,63	75,06	24,53	2,09	83,70	2,34
2803	0,00	2,95	101,05	3,67	62,20	312,09	63,96	247,81	39,98	75,47	28,27	8,82	95,76	0,98

2804	0,00	4,46	55,14	7,21	49,74	306,98	51,51	249,27	37,11	101,40	31,25	7,93	86,97	6,43
2805	0,00	2,56	80,13	5,12	69,94	302,71	60,48	246,48	29,19	100,96	31,11	8,77	78,51	6,71
2806	0,00	2,81	132,02	1,91	73,06	298,02	58,84	229,08	43,59	86,17	30,88	4,73	83,32	3,09
2807	0,00	3,44	165,89	2,20	72,00	313,83	61,25	236,08	39,00	80,17	29,73	5,83	81,37	4,40
2808	0,00	2,56	55,69	4,47	61,91	294,77	51,61	236,50	46,92	85,46	33,32	8,36	82,92	7,29
2809	0,00	3,24	139,45	2,08	61,41	316,83	65,26	242,23	32,19	94,19	28,74	3,63	87,02	3,13
2810	0,04	3,16	151,25	1,48	62,49	324,49	71,75	247,26	31,00	88,91	31,58	2,14	79,90	6,99
2811	0,00	2,90	82,69	5,03	55,23	312,64	50,60	238,50	31,97	95,68	30,82	8,13	83,47	4,17
2812	0,00	2,61	80,70	2,29	65,11	317,76	55,61	253,66	32,48	75,46	24,70	3,75	80,46	3,58
2813	0,00	3,42	92,00	3,10	65,86	309,64	66,77	251,35	17,46	102,91	28,05	5,00	82,59	7,23
2814	0,00	4,27	64,91	4,72	61,71	316,10	53,34	248,37	29,49	94,24	29,15	7,31	100,21	3,96
2815	0,00	4,42	213,51	5,05	63,31	319,57	63,86	232,58	25,35	85,71	28,48	11,65	90,78	5,86
2816	0,00	2,76	84,53	3,95	60,17	314,67	56,89	241,73	30,95	105,08	34,95	6,23	92,10	6,25
2817	0,00	2,76	94,49	3,71	58,82	310,88	57,53	239,37	41,72	74,29	25,59	8,43	81,31	6,69
2818	0,00	3,21	134,58	4,38	65,39	304,98	62,13	234,29	32,92	103,42	36,60	9,67	91,06	8,74
2819	0,00	2,47	43,82	7,17	66,42	318,77	47,53	241,86	28,75	112,65	29,04	8,82	91,30	3,66
2820	0,00	3,45	124,65	3,92	65,26	321,99	49,86	229,17	38,63	98,87	30,54	8,68	93,93	6,38
2821	0,00	4,51	144,47	4,60	55,17	319,64	57,51	239,07	20,45	85,79	31,96	10,34	84,99	5,92
2822	0,00	3,37	73,51	3,98	53,59	304,01	67,68	237,42	36,09	72,46	36,47	6,51	86,43	5,89
2823	0,00	2,19	46,13	4,07	58,68	300,80	47,26	246,00	44,72	82,27	29,31	6,51	89,82	0,57
2824	0,00	4,56	78,91	2,44	70,63	290,59	53,41	231,39	38,19	97,60	32,22	7,61	77,57	4,50
2825	0,00	2,51	71,47	2,26	70,15	302,81	58,74	249,69	28,05	92,91	29,40	5,22	76,60	3,44
2826	0,00	3,45	83,39	5,37	73,02	306,42	68,98	240,77	34,42	115,32	26,71	14,07	83,37	6,17
2827	0,00	3,22	101,25	3,38	63,86	307,74	46,45	226,08	35,39	100,49	28,50	6,04	93,26	1,23
2828	0,00	2,56	71,07	5,73	57,60	314,85	50,61	245,62	35,93	87,07	32,10	9,78	89,50	4,49
2829	0,00	4,46	55,14	6,92	72,16	296,68	52,06	237,28	43,15	104,70	31,97	15,47	70,17	3,83
2830	0,00	3,55	165,94	4,29	64,09	305,01	65,26	229,58	32,97	98,63	32,19	11,19	83,75	4,64
2831	0,00	4,15	111,29	6,45	70,47	289,82	62,94	233,97	20,54	113,94	33,42	11,43	100,32	6,60
2832	0,00	2,38	88,28	4,63	66,64	303,50	61,39	239,74	45,19	99,68	31,57	11,59	102,45	7,44
2833	0,00	3,42	148,58	3,51	81,23	309,86	55,99	230,98	33,15	91,00	39,38	7,92	93,72	4,98
2834	0,00	3,96	188,16	2,83	63,16	311,61	64,55	229,05	30,99	98,28	28,72	6,41	92,17	6,29
2835	0,00	2,90	104,79	2,55	67,07	309,90	51,98	243,82	39,75	68,95	34,12	4,89	102,55	8,38
2836	0,00	2,16	64,27	4,49	58,79	298,09	59,04	242,39	41,35	92,57	37,68	8,16	76,18	6,34
2837	0,00	2,67	93,40	3,55	58,32	308,93	62,86	244,29	34,28	95,26	31,57	6,59	90,21	6,69
2838	0,00	3,42	109,19	4,11	76,86	307,31	50,23	240,62	27,79	91,33	29,01	11,22	79,78	3,58
2839	0,00	3,50	150,70	3,25	68,65	313,16	64,69	230,65	36,19	75,79	28,71	9,22	79,02	5,19

2840	0,00	3,11	120,86	3,85	55,31	315,21	61,20	236,30	39,99	95,29	35,17	8,81	97,40	7,94
2841	0,00	3,62	150,53	2,53	67,44	317,60	63,57	227,73	45,88	96,84	32,04	7,46	94,14	3,41
2842	0,00	4,27	64,91	4,21	59,83	296,43	52,11	243,44	36,30	83,97	25,96	6,68	86,58	2,51
2843	0,00	3,01	133,23	4,47	65,69	315,74	68,26	238,47	40,48	101,17	35,87	13,29	79,06	3,43
2844	0,00	3,58	162,56	3,69	64,30	313,73	61,87	235,73	34,98	78,36	38,30	8,56	86,18	5,33
2845	0,00	2,90	112,80	2,02	64,98	308,98	57,75	236,95	40,00	95,10	29,07	4,00	80,41	4,92
2846	0,00	4,51	71,80	3,94	65,65	303,75	45,90	232,40	38,20	112,05	34,98	4,61	74,71	7,08
2847	0,00	2,96	128,73	3,64	72,66	310,39	64,04	244,85	28,99	93,05	30,47	7,50	86,68	3,13
2848	0,00	3,33	135,74	3,00	67,35	316,76	58,12	242,16	31,17	87,54	29,59	5,71	84,51	6,30
2849	0,00	2,92	110,09	2,06	57,60	316,30	55,69	234,19	47,38	81,03	31,55	4,33	93,45	6,17
2850	0,00	2,50	68,55	6,97	72,57	319,39	48,98	247,54	33,01	91,93	30,78	11,59	97,35	6,79
2851	0,00	3,64	180,00	4,42	66,34	328,70	68,50	240,89	34,52	89,31	32,27	13,42	102,24	6,31
2852	0,00	3,57	169,05	2,86	64,02	311,60	66,31	234,56	33,71	81,40	34,48	6,36	76,03	3,61
2853	0,00	1,78	30,50	3,94	59,96	309,49	56,81	244,82	45,13	112,93	33,47	3,99	84,47	6,35
2854	0,00	3,45	84,48	5,09	62,45	310,69	64,16	247,30	30,36	103,88	34,24	8,94	89,82	7,06
2855	0,00	3,03	106,59	3,80	60,82	322,67	52,32	243,86	41,22	78,63	34,50	8,12	90,92	5,70
2856	0,00	2,26	69,99	3,25	62,44	314,81	60,03	249,81	37,81	92,48	33,08	5,53	74,07	8,45
2857	0,00	2,47	51,22	2,40	57,34	301,52	48,63	248,95	24,50	83,87	32,90	2,76	78,14	3,87
2858	0,00	3,48	145,90	3,03	74,67	311,64	65,01	230,74	29,58	78,90	24,88	7,84	79,49	7,60
2859	0,00	3,44	125,39	1,98	61,18	316,71	56,98	236,17	29,38	104,46	25,76	3,17	85,65	1,47
2860	0,00	2,42	17,83	10,46	62,22	308,41	54,53	251,74	33,45	115,95	22,87	13,37	85,25	6,10
2861	0,00	3,21	94,76	2,58	55,09	329,27	66,66	248,12	38,44	98,39	30,71	5,03	84,19	7,33
2862	0,00	3,08	140,06	4,69	66,78	311,49	57,59	231,88	47,81	85,69	33,50	14,42	74,14	3,69
2863	0,00	2,11	63,29	3,90	71,15	304,89	51,78	254,20	43,29	77,04	30,90	10,48	89,08	8,69
2864	0,00	3,02	102,32	3,71	68,22	321,35	59,45	237,11	41,58	104,42	21,76	9,53	74,12	5,53
2865	0,00	2,57	89,58	4,49	67,32	299,41	54,82	241,15	35,74	80,79	29,50	9,39	82,48	3,38
2866	0,00	2,41	79,68	1,92	69,45	305,94	65,26	232,99	45,54	110,75	29,98	4,15	87,70	1,84
2867	0,00	3,33	154,49	2,51	61,94	308,52	66,63	234,09	37,20	93,06	30,44	6,05	92,72	4,59
2868	0,00	3,30	128,36	3,14	62,69	304,64	57,70	234,26	29,63	89,33	28,45	5,86	85,76	5,28
2869	0,00	3,17	116,61	2,88	56,93	308,78	63,58	236,17	32,69	73,92	34,41	4,79	65,22	5,03
2870	0,00	2,44	79,71	2,45	54,47	308,04	59,84	241,16	43,82	90,60	25,43	4,87	81,88	7,93
2871	0,00	3,30	124,26	3,48	73,23	307,81	70,02	228,59	21,82	71,50	26,07	6,66	78,96	4,31
2872	0,00	3,05	128,76	3,85	65,64	304,48	62,64	236,75	34,38	98,42	34,29	8,69	105,71	7,40
2873	0,00	3,81	178,34	4,64	65,51	306,98	62,00	225,64	31,47	80,72	33,91	11,73	94,11	6,43
2874	0,00	3,67	164,29	2,95	59,77	324,48	64,78	238,33	33,05	97,07	38,06	5,59	68,43	2,33
2875	0,00	4,27	110,52	3,60	54,81	319,21	58,60	240,45	33,88	93,25	31,58	6,65	86,14	7,72

2876	0,00	3,75	141,51	2,64	72,50	328,02	62,34	232,69	37,87	70,60	35,10	6,55	93,55	5,33
2877	0,00	3,12	80,87	5,10	60,50	315,15	60,07	244,82	46,64	66,73	34,13	11,83	87,24	6,23
2878	0,00	3,53	83,68	5,18	57,68	315,22	57,58	243,55	38,13	60,24	25,82	10,74	81,28	5,67
2879	0,00	3,06	121,86	4,01	54,19	313,08	67,46	241,03	33,70	103,66	33,60	8,55	75,14	4,84
2880	0,00	3,99	182,99	3,49	62,11	314,64	64,86	231,32	28,73	107,20	36,68	6,60	96,91	4,83
2881	0,00	2,05	58,20	4,39	62,56	300,78	59,24	243,53	48,15	97,11	37,67	8,51	102,88	5,25
2882	0,00	3,21	156,51	3,08	65,77	316,94	70,81	244,76	31,47	85,46	34,10	6,90	82,81	5,08
2883	0,00	3,20	94,28	4,15	61,30	318,43	68,80	252,04	28,03	95,23	31,42	7,16	82,54	7,10
2884	0,00	2,33	65,83	3,34	77,94	303,59	69,68	247,67	38,41	107,70	31,85	7,65	88,72	7,71
2885	0,00	2,23	71,10	4,20	62,75	300,18	64,17	244,13	35,99	108,44	28,49	8,18	62,65	3,22
2886	0,00	3,64	163,64	5,07	65,98	308,88	61,75	234,40	27,88	94,76	36,03	10,70	86,53	4,02
2887	0,00	3,45	80,21	3,62	63,63	303,33	60,40	243,17	37,77	98,45	35,28	6,72	86,06	6,50
2888	0,00	3,21	131,58	4,04	66,40	311,98	57,85	241,07	34,20	82,92	34,01	8,93	81,41	4,56
2889	0,00	2,70	99,06	4,12	71,18	312,28	51,09	243,96	43,23	83,89	25,19	10,17	81,57	2,85
2890	0,00	2,45	84,29	3,69	60,38	303,51	64,66	246,16	38,46	85,33	32,96	7,51	79,51	4,57
2891	0,02	3,44	150,30	1,49	66,67	304,92	60,69	236,00	26,98	80,67	27,47	2,47	78,34	3,11
2892	0,00	2,44	94,23	3,41	60,11	303,40	63,99	238,75	47,78	87,88	24,77	8,78	68,89	3,73
2893	0,00	3,01	111,44	4,29	55,04	311,90	60,14	236,28	40,10	88,41	29,62	10,09	85,38	4,66
2894	0,00	3,92	117,07	4,38	53,30	317,69	60,83	239,66	35,22	88,66	35,12	8,90	93,67	5,16
2895	0,00	3,56	168,45	3,27	68,26	320,12	62,33	229,38	45,68	83,82	31,51	10,84	85,88	3,57
2896	0,00	2,18	47,94	9,23	65,29	301,58	56,75	251,85	33,69	92,09	31,92	14,67	87,06	2,74
2897	0,00	3,18	143,09	3,37	69,11	313,22	65,33	239,43	33,34	100,24	27,22	8,63	99,27	6,23
2898	1,45	3,16	136,58	0,58	71,79	307,31	54,61	234,58	38,77	87,82	36,65	0,00	100,28	5,23
2899	0,00	3,51	144,62	2,72	66,17	312,93	62,26	229,33	35,14	108,37	36,78	5,40	98,44	5,60
2900	0,00	4,27	77,38	6,59	68,27	301,54	44,34	233,91	34,22	94,95	38,62	11,13	112,45	4,40
2901	0,35	3,20	135,33	1,31	63,90	309,66	61,42	235,98	38,13	74,46	29,74	1,92	88,57	5,14
2902	0,00	2,60	31,89	5,45	62,62	299,97	51,65	250,56	40,58	94,69	32,70	7,16	89,31	6,52
2903	0,37	3,00	114,68	1,30	60,06	305,88	62,63	239,92	32,35	86,10	29,35	1,88	74,68	5,96
2904	0,00	2,89	61,29	4,27	73,84	296,02	59,84	251,53	36,51	88,47	28,62	10,95	77,76	8,81
2905	0,00	3,14	112,43	3,90	68,02	321,78	57,63	237,98	33,08	106,35	24,02	8,36	85,18	2,97
2906	0,00	3,47	159,82	2,66	76,09	310,04	53,40	237,02	35,79	77,44	35,97	5,76	96,62	5,03
2907	0,00	2,79	120,62	3,50	66,88	306,18	67,16	246,29	31,01	87,46	28,16	7,68	81,61	6,82
2908	0,00	2,48	82,62	2,85	57,03	302,12	60,83	234,70	43,20	82,79	28,63	5,79	86,85	5,80
2909	0,00	3,36	131,41	2,18	72,78	315,44	61,65	234,24	30,22	107,73	25,78	4,03	80,41	7,24
2910	0,00	2,63	67,83	3,30	58,35	302,88	51,99	243,57	24,06	95,79	26,31	4,96	91,20	5,27
2911	0,00	2,97	103,26	6,34	62,13	312,79	49,85	237,82	40,40	82,72	41,59	13,95	78,98	6,50

2912	0,00	3,45	52,99	2,37	70,65	290,68	49,26	238,60	42,11	72,29	29,60	8,87	100,45	3,66
2913	0,00	2,80	127,16	2,68	76,77	304,29	57,42	243,21	40,96	77,97	29,33	9,19	89,08	5,34
2914	0,00	3,43	135,19	4,81	68,37	314,21	56,36	239,08	27,83	94,70	38,94	8,93	88,20	7,19
2915	0,00	2,37	57,51	6,01	55,87	309,98	59,81	235,61	35,76	129,64	27,63	10,13	87,15	4,73
2916	0,00	1,77	30,85	5,59	56,51	311,06	51,24	251,47	39,46	102,05	30,56	5,24	82,53	7,02
2917	0,00	3,86	183,90	5,33	64,01	315,39	63,27	231,39	34,23	91,89	31,46	15,60	106,87	4,22
2918	0,00	3,13	129,93	2,85	67,48	314,55	54,16	236,78	42,88	86,05	29,66	7,14	101,46	1,57
2919	0,00	2,08	56,58	7,22	55,36	307,46	56,67	242,73	45,33	97,82	29,39	14,08	85,25	3,33
2920	0,00	3,41	151,63	4,05	80,15	315,74	56,12	239,34	33,52	85,08	29,38	10,85	91,52	6,32
2921	0,00	3,36	162,94	3,26	59,39	314,98	71,31	236,90	39,03	92,69	25,04	10,20	99,44	3,44
2922	0,00	2,66	106,53	2,66	67,48	307,95	62,71	248,19	38,02	74,25	24,00	6,30	88,21	4,69
2923	0,00	3,92	164,12	3,99	75,04	317,26	51,86	238,29	29,29	80,97	35,70	7,81	65,79	7,44
2924	0,00	2,99	100,41	4,72	57,09	310,13	60,53	240,85	33,02	70,46	32,53	8,94	98,48	5,44
2925	0,00	2,89	89,35	4,05	53,04	305,23	56,42	233,55	34,65	83,25	31,88	6,98	101,20	5,79
2926	0,00	3,25	145,74	4,01	60,32	313,54	67,51	239,22	37,11	82,52	30,90	10,82	85,34	3,87
2927	0,00	2,38	61,95	3,88	58,53	305,74	48,92	243,26	35,62	89,66	34,15	5,59	93,67	2,75
2928	0,00	4,25	106,94	3,75	63,60	308,14	65,40	241,00	40,98	101,37	32,70	9,36	99,06	5,18
2929	0,02	2,87	95,30	1,49	59,37	309,69	57,64	227,80	41,62	66,67	24,03	2,62	93,74	5,17
2930	0,00	2,88	98,21	4,48	58,11	306,46	58,84	240,38	33,15	85,08	33,42	8,29	84,41	1,64
2931	0,00	2,93	82,40	2,94	70,80	296,32	57,14	246,77	27,40	79,87	31,55	9,01	94,30	3,04
2932	0,00	2,96	134,89	2,11	72,66	323,81	65,05	246,33	39,34	88,07	28,92	5,20	96,23	4,69
2933	0,00	3,08	65,04	6,58	58,66	301,28	48,49	239,73	27,30	97,39	31,87	10,06	79,16	3,64
2934	0,00	3,15	144,02	5,07	70,16	307,55	64,05	243,48	29,00	78,77	39,45	10,88	85,92	1,90
2935	0,00	3,15	118,30	3,76	56,68	309,61	63,69	240,89	28,22	96,80	30,33	6,84	86,13	0,50
2936	0,00	4,08	188,92	3,71	64,43	322,66	58,81	233,41	34,30	84,31	34,75	9,10	111,85	4,11
2937	0,00	2,73	79,32	3,09	55,35	314,24	54,59	233,22	38,91	108,88	26,70	5,51	77,13	2,10
2938	0,00	2,56	84,38	3,07	60,90	308,77	58,71	243,44	41,54	70,50	31,71	6,15	96,99	4,65
2939	0,00	3,51	140,00	4,98	53,65	320,76	60,95	235,44	36,84	92,19	33,55	11,99	86,24	5,69
2940	0,00	2,18	81,07	3,38	65,25	297,22	78,43	238,54	47,22	108,56	26,75	13,20	72,75	3,23
2941	0,00	3,50	170,54	3,04	65,16	316,74	68,83	240,92	30,80	85,78	34,13	6,58	84,46	1,82
2942	0,00	2,92	138,78	3,10	70,82	304,48	66,54	241,90	35,14	82,94	32,25	7,82	91,88	4,91
2943	0,00	3,15	113,42	3,47	71,46	316,60	55,20	230,08	39,00	105,29	33,70	7,70	79,84	6,46
2944	0,00	2,77	108,48	2,48	61,40	296,28	66,09	236,10	33,73	99,05	26,51	4,80	98,50	2,35
2945	0,00	3,71	160,27	3,35	63,50	311,44	57,98	232,71	31,83	83,28	31,07	7,09	102,31	4,92
2946	0,00	2,48	78,07	5,83	61,63	301,04	58,22	243,45	33,18	91,77	38,56	10,16	89,17	3,08
2947	0,00	3,39	137,54	2,72	76,75	320,17	64,30	229,68	39,91	85,88	33,95	7,97	83,57	5,22

2948	0,00	3,42	134,04	3,42	74,35	313,19	48,01	228,68	38,11	93,67	27,28	8,24	99,67	4,26
2949	0,00	4,27	60,43	6,19	72,69	314,36	53,85	247,06	32,34	116,80	29,17	6,41	109,06	5,00
2950	0,00	2,75	72,99	8,24	61,79	303,56	62,88	251,29	26,59	83,69	31,25	14,24	78,14	2,87
2951	0,00	3,35	141,61	4,54	69,50	307,65	60,12	233,09	31,86	104,16	35,22	10,28	90,69	5,44
2952	0,00	2,74	95,68	2,54	72,80	306,12	58,06	244,48	27,39	99,25	34,70	3,98	81,16	4,85
2953	0,00	2,70	107,13	2,31	75,19	311,22	61,09	243,41	36,04	97,21	30,13	4,57	93,91	4,15
2954	0,00	3,54	137,50	3,41	72,25	317,48	49,12	240,95	31,81	80,07	26,33	7,01	99,37	3,24
2955	0,00	2,54	81,60	6,41	64,01	313,75	50,69	239,25	44,19	92,50	31,43	14,17	85,87	3,45
2956	0,00	2,98	115,11	2,88	70,52	305,20	49,27	236,37	38,72	81,82	30,85	6,17	78,16	4,95
2957	0,00	3,92	122,24	4,66	63,46	317,42	67,52	247,98	40,23	81,96	37,54	14,12	92,67	3,72
2958	0,00	4,25	121,25	4,17	64,76	310,57	60,83	238,36	47,63	83,18	31,05	12,06	81,51	3,59
2959	0,00	2,32	70,27	5,18	55,20	302,35	56,72	236,36	44,80	85,24	35,22	10,38	86,60	5,68
2960	0,00	3,46	145,10	3,18	71,86	313,32	49,64	226,50	41,73	91,77	29,42	8,32	93,95	6,68
2961	0,00	2,62	72,23	6,81	57,48	319,15	56,20	245,57	28,46	102,69	34,96	10,69	95,50	4,53
2962	0,00	2,47	84,29	4,93	59,15	303,99	63,93	245,31	34,71	94,59	32,57	9,76	74,79	0,97
2963	0,00	3,13	143,37	3,24	68,70	314,51	57,50	235,69	46,89	83,84	27,98	9,83	100,64	4,16
2964	0,00	2,65	74,34	3,56	72,59	314,28	60,66	229,62	39,39	118,92	32,45	7,44	80,79	4,32
2965	0,00	2,21	61,09	6,80	63,82	298,00	62,15	250,23	22,50	100,45	33,73	10,64	94,64	3,38
2966	0,00	3,23	130,30	3,44	68,66	317,20	56,35	235,97	38,41	95,96	34,46	7,91	90,23	7,65
2967	0,00	3,30	100,52	5,03	55,22	310,40	63,27	238,02	32,62	67,60	31,37	9,59	84,12	4,89
2968	0,00	4,31	171,78	3,58	61,26	319,75	54,27	236,10	22,69	77,91	32,18	6,55	76,13	6,10
2969	0,00	2,81	95,86	6,94	57,48	304,22	57,84	235,96	37,02	87,24	30,86	15,40	78,96	4,36
2970	0,00	2,44	94,80	4,91	67,36	301,00	64,58	244,00	37,71	97,30	35,64	11,50	86,12	4,65
2971	0,00	2,70	103,88	1,74	63,24	306,03	61,51	241,86	38,66	90,13	25,31	3,28	91,95	4,22
2972	0,00	3,32	144,34	3,93	68,50	311,54	64,31	238,90	27,92	104,93	25,83	8,67	71,90	6,46
2973	0,00	3,35	156,20	2,64	67,16	312,23	68,38	234,52	35,90	98,57	33,83	6,48	79,68	2,20
2974	0,00	3,82	153,53	3,05	56,98	315,04	54,53	224,51	36,97	85,40	33,83	6,38	66,06	4,27
2975	0,00	2,70	103,13	2,35	77,47	321,56	59,26	249,32	35,34	88,11	28,50	4,49	88,97	8,59
2976	0,00	2,71	112,78	2,37	64,73	307,20	66,79	245,24	34,59	94,28	26,23	4,97	107,67	5,13
2977	0,00	2,30	73,66	4,62	68,53	308,05	58,88	250,15	34,43	89,92	28,49	8,73	93,08	3,83
2978	0,00	2,47	49,83	3,68	53,15	313,16	52,37	248,47	33,86	93,62	33,19	4,77	99,67	8,12
2979	0,00	4,27	83,32	2,25	71,86	316,46	59,74	243,00	31,95	109,94	31,31	3,34	89,23	3,96
2980	0,00	2,63	77,66	2,48	53,51	310,34	56,07	234,11	41,96	74,19	24,10	4,57	104,32	7,20
2981	0,00	3,26	110,37	2,55	60,54	309,50	52,05	235,50	30,37	91,43	31,60	4,02	75,82	2,68
2982	0,00	3,92	124,38	4,66	71,52	300,30	49,15	231,02	28,00	88,98	32,33	8,64	76,40	3,04
2983	0,00	2,66	82,35	5,95	57,69	305,44	56,41	240,16	34,13	96,22	35,48	10,75	96,61	5,04

2984	0,00	2,63	86,11	4,92	60,19	305,97	59,42	234,74	40,47	68,66	32,67	10,70	91,63	5,23
2985	0,00	3,19	125,27	4,26	66,64	307,58	55,54	239,89	32,38	75,06	26,00	9,59	79,46	2,67
2986	0,00	2,64	108,83	2,92	67,59	305,67	63,41	246,02	38,59	80,45	28,74	6,90	97,04	6,68
2987	0,00	2,72	105,11	3,78	66,81	308,17	62,97	243,68	33,52	99,35	36,48	7,32	84,61	3,84
2988	0,00	3,15	118,38	2,17	62,03	315,99	52,58	232,01	41,96	93,77	26,27	4,64	111,02	7,00
2989	0,00	3,36	122,70	3,86	84,69	312,08	55,55	224,57	32,62	96,98	37,64	9,01	112,42	6,81
2990	0,00	2,70	62,56	2,60	83,82	316,14	69,03	231,64	41,43	73,09	36,57	7,23	86,34	0,89
2991	0,00	3,59	164,92	3,92	66,34	315,94	63,96	242,45	27,26	76,88	28,09	8,45	80,30	3,03
2992	0,00	4,25	128,00	2,93	66,97	315,24	55,75	238,24	36,41	91,53	34,05	5,89	92,99	4,19
2993	0,00	2,37	62,38	5,28	66,16	302,27	55,76	246,26	35,99	95,27	31,82	9,22	82,27	5,79
2994	0,00	3,37	128,60	4,58	64,20	305,11	54,98	229,07	32,49	101,10	25,99	10,14	77,22	6,86
2995	0,00	3,04	93,20	4,46	54,37	313,20	63,32	244,28	40,00	84,89	27,74	10,10	96,29	3,12
2996	0,00	2,94	72,64	3,32	72,43	307,02	52,14	247,57	28,72	91,99	32,41	7,35	86,94	5,49
2997	0,00	3,44	70,98	3,94	53,85	317,80	59,65	249,89	32,62	89,43	31,82	6,02	87,45	3,34
2998	0,00	3,48	129,93	3,36	66,41	315,08	50,60	237,80	31,34	85,23	35,64	5,68	111,84	4,26
2999	0,00	3,59	151,32	2,03	62,61	310,47	59,34	235,07	30,33	84,31	29,43	3,52	107,83	1,97
3000	0,00	2,75	83,99	2,93	68,85	316,25	67,02	238,36	39,98	112,98	27,70	7,04	87,93	1,58
3001	0,00	2,45	87,90	4,21	69,21	290,46	75,78	225,28	41,60	82,29	36,58	11,28	94,34	4,62
3002	0,00	2,51	78,76	5,97	58,12	306,09	64,13	227,93	43,05	69,27	30,76	13,45	77,70	7,42
3003	0,00	3,52	165,53	3,61	61,25	310,32	71,44	231,38	35,35	83,40	34,26	9,63	85,12	2,73
3004	0,00	3,22	138,21	3,44	64,37	303,12	66,56	230,43	32,15	73,57	36,81	6,94	95,11	8,49
3005	0,00	2,14	51,87	3,85	63,49	312,03	68,33	252,52	38,81	105,76	34,11	6,80	72,66	3,92
3006	0,00	2,33	91,71	4,34	70,63	308,29	79,70	244,67	31,21	93,83	37,68	11,52	73,27	5,53
3007	0,00	3,73	151,65	2,38	68,44	315,42	56,78	235,98	25,74	99,54	29,88	4,15	85,38	3,71
3008	0,08	2,70	67,11	1,44	51,08	316,88	65,62	245,57	40,51	107,97	24,98	2,10	86,38	8,76
3009	0,00	3,42	40,54	6,56	60,92	307,40	51,25	249,78	33,38	97,32	27,15	8,71	89,92	4,15
3010	0,00	3,99	183,26	4,08	65,37	309,17	59,62	228,89	27,63	79,52	25,60	9,33	79,64	5,66
3011	0,00	3,35	141,37	1,74	72,55	312,55	51,62	225,86	43,07	94,49	27,28	3,97	93,66	7,69
3012	0,00	3,25	143,38	2,33	60,07	308,32	66,83	232,37	38,78	83,67	29,70	5,44	89,69	5,08
3013	0,00	3,17	105,00	4,56	70,73	299,38	59,18	240,79	25,88	100,55	30,91	8,09	88,30	4,45
3014	0,00	4,27	65,52	7,98	57,56	312,49	51,34	248,86	29,84	84,77	39,85	12,90	83,85	4,43
3015	0,00	3,14	121,68	2,15	82,21	316,49	55,02	243,31	42,27	63,41	28,23	7,39	81,76	3,97
3016	0,00	3,28	161,60	4,09	63,45	319,55	74,36	244,66	29,91	83,14	34,00	10,36	107,15	2,11
3017	0,00	3,58	128,17	4,36	58,95	304,44	57,59	229,25	26,58	113,92	37,62	7,65	102,93	8,88
3018	0,00	4,25	80,44	1,85	84,46	297,67	56,56	245,61	34,40	93,03	26,71	4,26	84,90	6,02
3019	0,00	3,02	134,55	2,64	65,68	308,55	64,66	239,00	38,00	94,26	32,15	6,17	83,66	4,84

3020	0,00	2,68	71,18	2,17	62,18	306,59	61,55	251,36	39,82	78,94	31,63	3,47	91,42	6,28
3021	0,00	2,48	64,09	3,57	55,97	319,28	50,33	244,08	35,53	94,85	32,66	4,97	89,87	6,12
3022	0,00	2,86	38,96	2,80	61,43	298,49	52,49	254,60	33,87	81,74	32,72	5,79	86,58	3,83
3023	0,00	2,18	67,24	2,70	62,01	305,03	55,86	246,04	46,13	76,20	33,24	4,98	88,74	6,48
3024	0,00	3,24	144,73	3,01	64,88	308,31	64,56	239,10	31,99	90,27	33,29	6,09	84,77	4,72
3025	0,00	3,16	131,67	2,95	80,55	314,53	56,45	231,06	42,23	92,67	33,36	8,26	72,17	3,10
3026	0,00	2,09	63,46	2,76	75,69	307,54	55,36	249,53	43,36	91,25	31,27	5,98	85,94	7,45
3027	0,00	3,55	150,84	3,47	61,59	318,50	63,96	237,86	36,53	68,39	26,14	9,20	73,83	8,01
3028	0,00	3,04	43,72	4,50	55,96	326,92	58,76	254,81	42,91	99,89	32,46	5,07	104,96	6,64
3029	0,00	3,50	157,45	2,91	71,75	316,62	54,95	233,07	40,25	88,51	38,92	6,85	83,32	5,64
3030	0,00	3,33	132,55	2,26	69,40	317,19	55,54	238,63	33,46	93,22	31,79	3,78	102,86	3,92
3031	0,00	3,44	137,62	3,22	72,82	314,96	52,26	239,78	31,35	85,61	31,23	6,12	73,69	5,02
3032	0,00	3,05	125,75	5,41	65,54	301,75	59,79	234,67	34,13	86,04	29,43	13,43	79,49	5,69
3033	0,00	3,22	130,75	3,88	59,85	310,82	64,31	241,51	29,23	90,72	35,59	7,17	78,19	8,62
3034	0,00	2,90	118,08	1,97	75,91	307,29	54,68	238,04	38,65	91,77	39,57	2,92	79,47	5,65
3035	0,00	3,42	111,24	2,60	76,52	304,25	55,24	239,81	28,09	97,52	36,07	6,69	99,65	1,34
3036	0,00	2,84	108,85	2,22	70,50	309,11	70,35	235,66	35,15	107,05	23,63	5,63	67,53	5,71
3037	0,00	3,30	26,74	13,44	68,10	301,84	54,99	259,63	34,50	105,76	25,67	7,39	99,00	2,73
3038	0,00	3,32	156,37	1,82	70,75	307,37	67,89	230,23	35,94	86,08	34,22	3,50	75,97	6,27
3039	0,00	2,45	57,36	6,89	53,54	296,64	52,14	226,04	28,17	71,49	31,25	9,71	87,96	5,08
3040	0,00	4,27	64,31	2,48	73,38	303,22	44,79	244,11	31,92	90,85	31,34	4,58	72,88	3,69
3041	0,00	3,29	132,93	2,17	77,96	313,71	42,13	239,68	42,57	75,78	32,68	5,21	98,05	4,28
3042	0,00	4,20	194,68	6,38	71,85	315,77	58,96	234,94	20,58	89,30	32,48	13,43	64,62	8,71
3043	0,00	2,22	70,54	2,44	81,60	313,28	55,92	253,87	35,69	85,58	35,76	4,76	84,67	3,55
3044	0,00	2,86	100,08	3,18	67,28	315,94	56,56	244,00	32,83	94,52	28,98	5,67	92,12	7,18
3045	0,00	2,91	111,93	2,00	66,96	313,10	58,03	237,38	39,78	98,93	25,49	4,20	88,66	5,37
3046	0,00	2,94	68,31	2,27	70,98	314,32	61,91	242,28	47,17	103,97	30,42	4,56	96,72	4,67
3047	0,00	2,44	51,31	8,01	74,48	312,89	51,93	242,87	40,89	105,34	30,91	12,91	74,67	4,95
3048	0,00	2,92	100,20	4,42	60,29	303,95	58,91	238,07	31,49	73,31	29,02	8,31	90,02	6,58
3049	0,00	3,30	64,29	7,40	69,07	323,76	49,73	244,55	38,42	102,57	37,58	10,65	98,81	4,98
3050	0,00	3,24	84,17	4,68	55,90	315,11	58,18	246,21	39,93	77,95	29,63	9,73	75,05	5,90
3051	0,00	2,52	36,81	4,07	64,27	298,18	63,48	257,83	37,94	86,31	26,62	6,13	92,38	5,31
3052	0,00	3,07	112,31	4,80	55,34	309,23	57,66	230,42	40,86	97,58	36,28	10,97	96,04	2,48
3053	0,00	3,31	161,98	2,96	62,58	309,09	72,62	235,23	36,41	89,49	32,00	8,07	78,50	5,37
3054	0,00	2,48	59,01	7,92	54,67	315,26	44,93	237,10	37,57	98,17	35,19	12,38	102,57	4,14
3055	0,00	3,64	147,43	2,21	69,54	315,11	70,47	221,46	35,95	91,65	27,35	6,06	70,58	4,02

3056	0,00	3,47	133,79	3,88	69,53	314,03	59,21	223,42	40,51	70,52	34,72	11,07	87,86	5,79
3057	0,00	3,29	34,65	4,05	73,43	302,51	56,13	248,64	38,68	104,52	33,36	6,44	105,32	8,81
3058	0,00	2,48	70,16	4,81	59,40	310,37	55,28	248,27	31,42	88,04	31,09	7,91	97,47	2,98
3059	0,00	3,24	78,78	4,15	67,73	309,67	60,93	252,35	28,65	85,44	26,22	7,16	84,45	7,01
3060	0,00	3,13	109,84	2,63	62,84	296,25	77,91	223,25	52,33	89,94	35,66	7,45	88,99	5,00
3061	0,00	2,81	104,26	2,61	62,01	312,04	61,35	241,27	36,58	99,75	33,27	4,71	95,23	1,33
3062	0,00	2,39	74,43	2,34	76,43	315,67	52,26	251,27	37,36	85,76	36,99	4,54	90,19	6,65
3063	0,00	2,89	139,87	2,01	67,30	295,41	72,08	227,82	39,44	94,74	28,84	5,15	101,17	6,88
3064	0,00	2,62	101,89	5,36	66,34	294,23	64,34	238,59	30,07	91,23	28,09	11,41	85,95	3,30
3065	0,00	3,68	157,96	3,08	76,89	311,69	54,98	227,92	32,20	96,92	32,90	6,69	89,97	4,69
3066	0,00	3,56	169,82	2,01	70,88	322,69	62,20	236,54	39,45	89,66	32,68	4,75	78,01	4,86
3067	0,00	3,55	169,59	2,71	68,47	314,96	61,68	234,78	37,43	87,70	33,84	6,76	85,23	5,01
3068	0,00	5,89	144,88	3,50	76,19	304,87	56,06	227,38	29,52	134,10	35,11	8,54	81,05	6,82
3069	0,00	2,46	76,60	2,97	68,38	312,02	62,84	236,75	40,43	114,47	34,79	5,79	104,53	6,11
3070	0,00	2,32	76,78	5,15	62,78	308,48	62,17	241,37	42,34	105,92	33,17	11,48	91,60	6,21
3071	0,00	1,90	52,34	2,31	66,66	307,06	49,96	247,40	49,12	88,87	38,41	3,38	80,97	5,95
3072	0,00	5,44	112,04	2,67	52,85	306,12	56,76	230,12	30,73	103,39	35,37	3,95	66,59	2,81
3073	0,00	2,63	119,59	4,66	78,05	312,35	67,98	251,01	29,25	84,17	33,93	10,95	72,24	4,59
3074	0,00	2,77	36,65	8,68	60,84	308,89	61,55	257,04	48,94	87,97	33,79	15,13	104,27	4,58
3075	0,00	3,30	131,64	2,28	78,71	300,85	57,35	236,07	31,01	92,52	27,20	7,21	67,24	5,41
3076	0,00	3,10	26,01	7,64	71,99	304,39	57,79	256,37	32,15	106,71	29,44	7,39	90,09	6,76
3077	0,00	2,91	106,04	2,17	66,60	324,85	57,90	241,12	38,65	98,70	31,74	3,86	81,76	6,80
3078	0,00	3,63	153,76	3,26	64,83	308,44	58,73	233,67	29,23	70,26	25,69	6,77	76,67	5,05
3079	0,00	2,86	98,97	3,53	68,16	310,37	70,59	232,89	35,80	114,50	35,68	8,56	97,96	7,87
3080	0,00	3,52	115,92	4,92	69,92	318,15	43,63	230,35	32,78	95,93	33,13	8,98	91,35	6,77
3081	0,00	5,44	90,10	5,69	52,86	312,13	61,74	258,29	33,77	76,75	27,81	9,99	89,21	6,17
3082	0,00	2,91	69,72	2,12	58,53	300,14	64,71	247,27	35,19	82,36	27,27	3,24	97,48	2,75
3083	0,00	3,39	122,73	3,92	53,59	309,05	63,12	238,11	25,09	103,97	24,68	7,21	94,67	5,93
3084	0,00	3,20	59,91	2,95	65,41	315,73	65,93	257,81	48,00	82,15	36,21	5,76	85,29	5,45
3085	0,00	3,08	85,64	5,62	56,49	315,64	49,06	234,33	30,68	104,70	28,84	8,85	92,60	3,97
3086	0,00	2,52	73,96	5,39	54,23	307,88	55,02	241,98	38,55	84,27	28,35	10,30	83,28	3,54
3087	0,00	2,76	83,74	6,82	61,86	311,77	50,98	243,19	33,91	88,06	29,50	12,84	111,16	3,62
3088	0,00	2,74	107,03	2,20	66,28	310,19	61,01	245,64	36,80	86,73	26,40	4,39	76,10	0,56
3089	0,00	3,10	134,22	2,56	62,27	314,79	61,84	236,23	43,18	93,71	31,00	6,42	90,44	7,02
3090	0,00	4,33	207,53	4,07	63,65	313,61	62,72	227,90	26,89	89,50	33,11	8,56	78,57	7,75
3091	0,00	3,00	114,91	1,59	74,13	307,70	52,65	240,87	32,80	88,33	28,74	3,95	99,15	5,32

3092	0,00	2,92	79,55	4,21	57,15	318,10	44,56	246,39	34,19	74,17	33,76	6,33	99,44	4,95
3093	0,00	3,52	164,49	2,78	70,14	319,83	58,04	236,30	41,23	84,44	37,93	6,99	77,37	2,26
3094	0,00	2,62	77,31	4,96	54,00	300,28	58,73	234,43	34,01	82,53	23,86	9,01	98,54	4,87
3095	0,00	2,94	133,86	1,77	64,41	304,52	73,16	236,82	37,12	80,84	24,39	4,24	84,47	4,10
3096	0,00	3,03	103,12	3,61	61,34	312,04	56,42	242,65	29,13	90,76	41,20	5,87	98,23	5,86
3097	0,00	2,84	76,62	4,45	56,20	313,71	52,17	246,47	36,23	69,35	33,32	7,51	86,05	7,78
3098	0,00	3,01	33,96	3,41	62,25	305,54	45,87	243,49	39,73	99,87	27,24	4,07	75,08	6,26
3099	0,00	3,40	129,02	3,53	67,43	319,62	62,41	239,25	24,11	119,04	32,99	6,12	91,03	5,01
3100	0,00	2,58	69,79	6,76	65,21	309,93	59,30	248,15	35,93	96,02	38,72	12,66	86,79	5,15
3101	0,00	2,49	63,76	3,34	46,31	301,90	57,74	229,98	37,50	84,45	28,78	4,97	87,17	3,63
3102	0,00	3,12	122,92	1,74	63,50	310,71	56,59	235,67	38,39	91,84	31,98	2,79	87,43	2,19
3103	0,00	2,91	86,43	6,02	57,47	300,08	52,48	233,49	27,77	81,06	25,66	10,54	83,36	4,29
3104	0,00	3,35	58,69	4,68	54,81	305,81	63,02	245,60	44,35	76,30	31,20	8,91	88,20	7,88
3105	0,00	2,80	116,30	3,02	70,64	314,99	67,91	241,83	36,31	102,79	33,69	7,23	100,21	4,00
3106	0,00	3,89	140,99	1,53	58,45	320,80	67,47	242,65	34,31	68,86	29,74	2,25	88,57	6,43
3107	0,00	3,29	62,18	4,14	54,88	297,48	68,84	238,56	33,81	75,36	24,41	6,88	73,47	5,66
3108	0,00	3,40	121,42	5,29	59,14	320,14	65,84	248,14	27,20	86,04	34,16	9,73	85,50	7,39
3109	0,00	2,34	89,32	5,03	68,11	300,52	63,72	243,98	40,17	96,92	25,24	12,91	82,48	4,14
3110	0,00	3,09	97,77	2,12	52,78	314,12	54,90	238,63	32,82	89,87	32,95	2,85	93,10	5,70
3111	0,00	4,19	62,09	2,08	69,52	313,72	77,75	261,76	37,21	81,98	38,13	10,76	84,83	3,18
3112	0,00	3,25	101,95	4,67	62,13	312,28	53,41	240,36	22,43	101,38	34,81	7,86	79,69	4,95
3113	0,00	3,07	123,59	5,70	66,12	302,40	63,85	243,28	20,51	88,79	32,19	10,92	72,96	6,47
3114	0,00	2,62	57,82	7,89	53,46	315,11	49,71	237,96	42,05	62,43	31,52	13,95	77,74	3,27
3115	0,00	2,93	99,97	2,84	65,07	317,48	48,88	241,63	40,41	84,03	36,55	5,09	97,33	4,40
3116	0,00	2,07	71,27	1,86	71,37	303,02	64,40	251,57	35,85	93,03	25,57	3,02	72,27	6,04
3117	0,00	3,18	31,30	5,75	67,23	307,08	50,70	250,86	32,92	107,62	32,65	6,08	81,62	7,87
3118	0,00	3,14	134,64	4,45	67,62	314,06	62,60	244,45	30,79	87,12	36,66	9,32	101,61	5,02
3119	0,00	2,69	95,83	3,87	87,17	318,36	56,82	244,91	35,37	91,65	28,29	9,96	80,85	4,56
3120	0,00	2,67	102,92	4,21	70,04	306,42	56,96	244,98	39,03	82,87	25,82	10,46	88,37	7,23
3121	1,10	2,57	87,61	0,95	69,61	306,70	55,29	250,00	34,68	76,54	25,11	2,12	87,79	3,44
3122	0,00	3,08	130,97	2,86	60,17	303,91	63,17	229,98	41,60	95,12	29,29	7,22	88,33	5,46
3123	0,00	3,21	145,52	4,81	68,64	307,78	59,61	235,90	37,94	84,73	34,38	13,42	78,21	3,44
3124	0,00	2,78	94,06	3,83	67,75	311,72	57,39	246,45	28,18	92,89	31,87	6,63	69,45	4,47
3125	0,00	2,52	56,86	5,42	55,10	298,27	59,22	247,18	28,14	93,32	34,28	8,19	97,13	3,04
3126	0,00	2,81	119,15	4,18	67,62	312,54	65,38	249,77	35,67	72,87	30,98	10,51	103,42	7,26
3127	0,00	2,57	76,82	3,62	60,22	307,21	60,58	242,75	28,70	113,99	33,12	5,57	89,48	3,11

3128	0,01	3,08	131,64	1,50	57,56	306,85	61,82	223,75	47,46	91,34	29,64	3,18	85,93	1,36
3129	0,00	2,93	38,14	1,90	72,60	314,20	58,95	253,74	37,81	102,64	34,28	1,83	79,45	2,58
3130	0,00	3,69	169,19	3,77	62,67	311,61	61,61	229,60	36,03	92,23	29,86	10,15	94,54	7,43
3131	0,00	2,58	104,80	4,15	63,33	298,37	66,09	238,32	41,13	95,03	28,50	10,93	86,16	2,54
3132	0,00	2,47	50,87	7,88	56,71	319,41	65,77	249,17	28,70	125,21	31,60	11,56	80,25	3,86
3133	0,02	2,36	39,01	1,48	59,35	287,98	58,97	247,14	32,27	94,28	24,78	1,74	70,74	5,85
3134	0,00	3,44	129,24	4,70	59,86	314,41	51,69	225,77	40,06	96,49	27,81	11,55	85,58	7,82
3135	0,00	2,21	43,89	3,86	66,72	309,71	53,44	245,58	45,17	99,21	31,68	6,06	80,58	1,08
3136	0,00	2,98	101,23	2,38	61,76	313,32	56,54	243,93	29,67	89,46	30,30	3,86	90,41	5,17
3137	0,00	2,77	110,02	2,86	74,14	313,43	59,28	241,11	39,47	96,50	29,51	6,75	100,43	1,96
3138	0,00	3,90	191,63	3,67	58,26	318,17	73,42	237,69	25,66	92,71	24,62	8,49	77,22	5,03
3139	0,00	2,92	117,86	2,18	72,35	308,44	48,88	230,42	56,33	78,24	28,47	5,97	88,89	5,76
3140	0,00	2,41	70,63	3,83	56,83	295,72	60,04	230,42	35,74	81,71	31,24	6,37	93,44	5,42
3141	0,00	2,52	82,46	4,98	65,37	304,15	63,55	251,45	29,62	79,49	39,91	8,46	103,92	4,06
3142	0,00	3,66	166,61	5,07	67,34	319,28	60,24	240,57	32,22	79,68	27,55	13,63	89,89	6,78
3143	0,00	3,41	129,96	5,88	57,56	302,78	62,53	229,04	27,88	83,45	36,31	11,31	91,23	4,86
3144	0,00	3,89	163,56	3,57	65,53	318,71	57,89	236,83	26,07	94,07	23,56	7,15	71,34	6,77
3145	0,00	2,14	28,65	4,76	55,62	290,99	52,91	235,71	37,83	75,85	32,95	5,43	97,09	4,10
3146	0,00	3,14	109,81	3,73	57,47	297,19	57,89	224,52	32,43	98,81	30,97	6,76	88,32	5,14
3147	0,00	2,63	110,13	3,60	61,33	299,35	68,28	234,80	43,59	88,88	28,79	9,72	88,92	2,77
3148	0,00	2,75	129,25	2,47	69,09	314,88	72,13	247,29	39,26	80,20	31,72	6,71	108,75	4,43
3149	0,00	2,39	62,57	4,12	75,02	299,20	62,13	250,36	43,16	94,13	30,03	9,81	92,68	6,28
3150	0,00	2,64	111,17	6,18	72,51	307,34	65,37	251,06	28,89	79,59	39,31	12,96	84,86	4,40
3151	0,00	2,95	112,50	2,89	53,96	314,37	68,60	243,25	41,56	90,85	21,99	7,47	80,21	2,74
3152	0,00	2,11	67,30	2,67	64,49	297,05	59,72	241,41	45,89	96,39	36,63	4,85	81,14	3,35
3153	0,00	3,42	145,67	4,79	65,46	324,22	64,42	240,71	29,91	103,94	37,02	10,23	80,77	6,26
3154	0,00	2,59	94,93	4,64	67,79	296,42	61,20	235,16	31,75	64,81	27,48	9,82	92,06	3,55
3155	0,00	3,23	129,56	3,61	63,92	304,26	56,62	231,75	34,45	85,22	28,23	8,08	97,94	8,92
3156	0,00	5,26	80,32	4,26	57,36	306,88	63,70	253,26	35,32	59,71	31,84	7,16	82,83	5,22
3157	0,00	2,70	119,89	2,34	80,47	295,02	61,83	238,75	37,73	81,61	27,26	8,35	79,54	2,74
3158	0,00	2,45	67,45	4,89	58,01	306,01	49,62	240,33	38,00	91,03	30,49	8,44	86,79	6,73
3159	0,00	2,82	56,20	4,09	60,92	302,93	49,85	242,87	31,58	98,29	24,28	6,03	97,40	3,56
3160	0,00	2,13	66,37	4,98	75,52	300,26	66,92	251,98	39,86	97,21	32,05	11,55	88,00	3,71
3161	0,00	3,81	176,74	2,19	54,92	311,88	76,91	227,92	33,79	90,61	31,46	4,59	77,25	6,70
3162	0,00	3,06	140,82	2,54	66,71	314,27	66,58	241,80	37,07	93,89	28,50	6,39	90,99	6,03
3163	0,00	2,90	103,03	4,13	58,86	308,05	57,80	238,39	37,32	82,12	27,80	9,00	100,79	2,40

3164	0,00	2,90	125,41	2,22	73,18	301,82	56,97	240,64	36,23	69,58	31,87	8,26	85,54	5,88
3165	0,00	3,40	155,61	4,68	66,16	313,16	65,00	242,60	29,59	75,71	32,73	10,93	88,74	4,94
3166	0,00	2,64	108,25	5,25	68,10	306,99	67,14	247,92	28,66	96,40	36,58	10,36	83,65	4,57
3167	0,00	3,80	65,08	1,51	74,63	310,36	75,15	249,83	37,04	57,93	31,96	2,37	111,64	7,40
3168	0,00	2,57	73,24	4,12	55,92	298,35	52,76	233,40	34,81	88,47	30,03	6,72	73,78	4,74
3169	0,00	3,34	107,30	4,29	61,18	314,66	59,54	248,63	28,39	65,57	29,70	7,92	102,40	7,62
3170	0,00	3,16	33,08	8,40	62,28	305,49	64,95	259,31	30,01	90,85	23,99	11,22	87,17	4,52
3171	0,00	2,58	59,22	4,52	68,59	306,33	70,97	255,35	29,52	104,54	30,76	7,56	87,78	0,41
3172	0,00	2,63	71,04	2,37	61,41	307,44	56,32	249,42	18,04	93,86	30,69	3,35	73,17	4,21
3173	0,54	3,78	180,47	1,26	64,18	306,17	70,37	237,56	14,96	115,26	32,65	1,87	86,55	0,49
3174	0,00	2,88	36,73	7,71	60,58	296,06	61,20	245,26	32,54	122,88	32,23	10,35	87,13	4,26
3175	1,46	4,54	203,33	0,96	67,11	331,95	62,34	231,11	32,83	76,72	21,84	1,28	106,73	4,44
3176	0,00	2,26	37,32	3,77	60,82	313,11	58,39	253,64	32,03	99,26	37,54	4,47	75,17	3,00
3177	0,00	3,12	68,58	2,62	66,15	300,46	49,85	243,88	32,54	87,82	38,69	6,02	74,15	5,04
3178	0,00	4,15	92,36	3,76	71,18	305,37	55,24	243,53	35,52	91,41	29,51	7,58	94,52	4,71
3179	0,00	3,79	183,21	3,16	66,44	327,28	64,50	234,42	41,75	83,85	29,91	10,21	85,28	7,04
3180	0,00	3,27	125,05	4,61	65,95	312,19	54,32	242,30	32,46	74,65	28,82	10,03	96,52	2,60
3181	0,00	2,75	111,35	5,16	68,50	303,76	58,13	239,45	39,85	87,90	36,20	13,02	88,26	5,39
3182	0,00	3,96	179,40	3,07	56,29	311,39	67,31	229,26	30,38	92,30	32,84	6,07	78,56	2,08
3183	0,00	3,55	166,38	4,19	63,33	314,53	66,72	239,59	29,80	86,33	38,14	8,92	97,29	3,84
3184	0,00	2,99	129,41	3,18	68,58	311,44	65,62	237,92	46,68	95,86	28,45	9,91	85,28	4,28
3185	0,00	2,44	69,92	3,24	62,67	307,99	58,27	250,39	24,91	90,78	35,03	4,89	101,46	1,44
3186	0,00	2,43	85,17	3,63	73,61	307,03	61,90	245,54	46,43	94,90	32,37	9,04	90,14	4,75
3187	0,00	3,88	146,88	3,20	61,45	310,76	55,46	229,33	26,09	107,70	35,16	5,37	97,61	7,16
3188	0,00	2,84	93,20	4,97	61,81	309,04	52,78	239,89	35,08	89,62	31,90	9,60	80,26	2,81
3189	0,00	2,16	25,17	10,58	68,08	312,63	60,65	253,61	46,60	120,62	29,41	5,33	90,09	7,12
3190	0,00	2,96	117,95	3,15	69,07	307,84	65,03	228,48	43,36	103,94	34,39	8,73	94,22	4,08
3191	0,00	3,19	115,76	3,02	67,72	323,02	50,16	234,53	40,74	94,50	30,35	6,49	93,15	4,32
3192	0,00	3,35	124,17	4,07	59,58	308,88	52,47	226,98	37,20	79,01	26,84	9,35	78,37	4,07
3193	0,00	2,50	97,24	3,45	66,90	299,99	64,59	244,97	34,08	91,47	32,99	6,87	86,63	5,46
3194	0,00	2,74	113,38	4,19	72,11	325,33	75,79	246,28	29,79	87,90	31,08	11,56	71,86	3,61
3195	0,00	3,75	184,12	2,36	67,05	309,24	66,60	222,41	37,95	87,18	28,88	6,71	101,65	2,74
3196	0,00	2,88	107,59	3,45	62,74	309,32	52,38	230,43	45,32	92,61	31,98	8,08	96,88	2,55
3197	0,00	2,47	73,69	2,65	52,94	309,59	66,37	244,84	41,64	104,59	27,45	5,22	92,36	4,52
3198	0,00	3,97	137,02	4,16	56,46	325,18	47,89	232,28	35,63	66,62	34,30	8,27	84,40	3,06
3199	0,00	5,22	68,47	1,51	62,06	302,99	72,47	255,87	35,29	69,84	24,38	4,37	84,65	4,84

3200	0,00	3,00	68,26	3,73	62,90	305,91	65,59	254,06	24,79	87,78	25,05	5,89	77,58	3,69
3201	0,00	3,10	115,67	4,30	59,72	310,87	66,80	228,70	40,11	71,02	27,18	11,34	92,15	5,67
3202	0,00	2,93	122,92	2,87	82,72	313,89	61,85	244,12	29,59	90,37	31,42	7,88	75,01	4,62
3203	0,00	3,16	127,01	3,60	65,01	313,60	57,58	242,05	36,17	79,83	32,79	8,01	84,30	6,79
3204	0,00	2,58	73,09	5,82	56,45	310,59	52,48	231,42	41,57	106,35	31,86	11,27	104,62	3,88
3205	0,00	2,30	69,99	5,88	63,65	330,74	47,18	243,30	29,25	108,30	27,04	7,08	92,53	6,99
3206	0,00	3,49	141,67	2,39	69,07	314,02	62,43	232,10	49,23	94,36	22,20	7,71	94,72	9,45
3207	0,00	3,03	99,98	1,70	52,30	302,45	56,85	221,37	38,20	88,50	32,06	2,22	92,23	4,42
3208	0,00	3,54	165,26	2,36	73,52	316,13	58,29	239,40	36,91	74,06	34,34	5,34	92,18	4,23
3209	0,00	4,15	118,59	3,21	65,90	324,20	60,93	236,83	38,77	105,51	36,81	6,89	96,37	6,63
3210	0,00	3,21	27,95	2,19	62,90	307,56	56,84	254,25	35,99	98,59	31,18	2,24	89,91	3,29
3211	0,00	3,61	85,60	4,47	63,29	315,97	56,74	251,07	33,32	78,53	29,34	8,20	71,44	4,99
3212	0,00	2,60	72,98	3,04	62,15	317,70	60,44	250,63	15,71	111,31	27,91	4,44	70,92	8,05
3213	0,00	2,79	49,51	3,21	67,20	313,96	57,33	247,27	44,42	99,72	24,82	5,64	85,48	9,91
3214	0,00	2,77	99,13	3,20	63,20	298,63	61,44	239,65	28,42	80,77	39,26	5,32	103,22	4,57
3215	0,00	3,01	121,62	3,72	64,48	297,03	63,75	235,20	27,73	98,04	28,06	7,08	101,39	4,22
3216	0,00	1,87	48,63	2,94	61,27	294,04	58,59	238,93	40,36	74,83	27,39	4,66	81,34	3,30
3217	0,00	2,50	61,44	3,67	65,18	313,66	42,29	254,23	33,75	73,52	32,18	7,49	87,13	6,01
3218	0,00	3,84	193,66	3,66	68,38	308,86	67,80	227,08	31,24	89,73	37,03	9,21	96,44	3,35
3219	0,00	3,75	148,51	5,12	54,17	313,10	57,44	222,48	38,40	101,31	32,55	12,84	94,39	4,77
3220	0,00	3,01	116,74	3,34	84,34	317,16	60,27	239,39	32,66	93,42	32,83	9,46	77,93	7,40
3221	0,00	2,48	55,72	5,65	72,84	314,75	48,20	239,97	38,91	103,64	31,10	8,88	94,78	4,15
3222	0,00	3,61	65,93	4,41	47,82	309,11	59,14	246,26	26,59	98,82	27,17	6,35	87,71	4,10
3223	0,00	2,26	90,61	2,02	71,63	317,66	67,40	251,30	46,66	91,17	34,65	4,42	87,20	6,10
3224	0,00	3,36	138,48	4,37	67,49	305,20	58,84	235,41	27,32	98,35	29,65	8,50	99,80	5,16
3225	0,00	3,74	171,01	3,51	74,96	307,61	57,19	231,13	26,40	93,25	22,99	7,85	90,23	5,94
3226	0,00	3,78	185,26	3,62	59,41	321,01	71,06	237,85	31,39	93,83	29,94	9,46	101,59	5,63
3227	0,00	3,54	126,07	5,20	60,50	317,71	51,87	239,02	30,75	80,37	26,96	10,43	103,82	4,18
3228	0,00	2,78	111,97	3,23	58,03	303,21	69,94	242,96	32,09	102,03	30,24	6,43	80,26	6,03
3229	0,00	3,27	139,40	2,65	72,76	310,32	54,11	243,96	35,63	65,46	29,20	6,01	79,69	6,75
3230	0,00	2,94	90,18	2,00	57,99	314,38	42,81	234,13	41,98	76,63	32,30	3,08	80,39	5,56
3231	0,00	2,75	32,12	2,00	74,72	306,45	56,39	251,41	38,31	101,87	39,02	2,44	108,38	2,82
3232	0,00	2,64	88,23	5,61	75,26	314,86	49,80	240,76	41,26	93,13	29,82	12,71	98,38	4,64
3233	0,00	2,24	77,24	3,47	68,99	302,62	60,22	247,81	39,27	90,38	39,48	6,37	85,69	4,37
3234	0,00	2,94	98,48	5,20	70,64	308,63	54,70	239,78	27,34	104,82	30,55	9,07	90,70	8,95
3235	0,00	2,97	115,69	5,85	66,02	305,00	61,92	244,16	29,15	65,92	35,18	11,85	98,03	5,38

3236	0,00	3,00	143,37	2,18	66,89	311,67	67,84	237,11	44,13	96,08	32,22	5,98	94,74	5,13
3237	0,00	3,19	133,42	3,66	72,07	310,66	67,23	230,01	37,85	81,74	31,28	11,36	88,39	5,29
3238	0,00	3,09	77,23	3,71	71,24	304,25	57,93	238,83	35,87	110,24	31,58	6,82	92,98	8,29
3239	0,00	3,88	172,30	4,05	57,10	318,05	60,41	223,35	41,16	99,35	32,14	11,49	111,14	2,44
3240	0,00	2,96	138,27	3,94	62,99	311,58	68,97	240,58	40,82	94,47	24,56	12,40	96,36	7,45
3241	0,00	3,14	128,41	4,06	69,67	302,81	60,26	230,29	34,58	108,86	27,72	10,11	113,36	2,62
3242	0,00	2,99	111,60	2,08	77,15	313,16	70,33	233,92	29,48	85,92	26,98	4,29	91,94	4,77
3243	0,00	3,45	158,97	2,33	67,38	318,38	62,22	235,27	39,19	94,26	28,12	6,07	68,57	3,30
3244	0,00	3,25	114,50	4,60	59,06	311,13	56,02	238,35	30,09	89,62	27,42	8,72	101,12	5,82
3245	0,00	3,52	161,48	1,97	68,65	306,08	54,56	222,97	39,71	86,05	30,17	4,48	84,57	5,67
3246	0,00	2,85	93,76	7,16	63,30	307,76	52,92	236,85	35,09	97,22	32,77	14,76	76,33	4,15
3247	0,00	4,32	157,64	4,64	61,29	319,02	48,57	233,56	23,02	80,64	26,98	8,55	84,40	1,03
3248	0,00	2,43	72,14	5,95	54,17	309,20	65,76	231,52	46,83	73,64	30,73	13,03	66,92	5,71
3249	0,00	4,15	96,36	4,62	50,59	315,68	54,82	234,81	39,18	93,74	27,88	9,59	87,33	6,59
3250	0,00	3,21	89,08	1,99	61,09	305,81	66,98	242,84	36,64	111,89	31,08	3,20	94,65	7,23
3251	0,00	3,92	44,93	7,81	72,12	297,35	58,79	253,81	37,06	105,83	32,05	12,15	87,12	2,90
3252	0,00	2,68	93,20	2,24	58,12	312,73	55,55	239,40	44,53	86,35	35,26	4,05	93,72	6,13
3253	0,00	2,79	102,66	2,60	64,69	299,28	62,63	239,38	33,11	78,14	27,17	4,85	91,99	2,70
3254	0,00	3,67	35,15	5,11	54,82	307,44	57,77	254,59	53,21	77,56	29,42	8,13	74,63	2,80
3255	0,00	3,34	115,42	1,81	69,01	320,45	69,63	232,93	33,37	66,91	27,59	3,52	79,86	5,46
3256	0,00	4,13	163,68	4,13	54,65	322,87	58,24	229,09	31,21	105,26	33,41	8,27	68,68	5,09
3257	1,40	2,89	138,56	0,78	72,16	300,83	66,55	240,24	32,30	85,96	30,87	0,97	79,47	4,10
3258	0,00	2,92	128,96	2,33	65,62	304,54	65,64	233,38	42,84	102,88	31,82	5,88	89,78	6,42
3259	0,00	3,48	75,71	3,34	57,73	299,08	64,26	245,94	22,16	72,30	30,71	5,24	94,52	4,92
3260	0,00	2,57	92,66	4,37	62,60	302,88	63,27	244,78	33,15	91,62	24,14	9,26	108,44	4,26
3261	0,00	2,28	65,75	4,16	59,76	313,15	60,47	249,18	38,20	94,49	32,75	7,43	101,03	6,28
3262	0,00	3,92	44,93	5,74	66,47	306,20	61,24	241,53	52,23	109,86	36,42	9,35	91,70	4,43
3263	0,00	3,83	177,39	3,49	75,23	313,64	56,00	238,41	27,04	76,48	26,79	7,50	69,00	5,80
3264	0,00	2,42	76,56	5,11	57,36	306,19	58,62	242,93	40,11	91,69	29,86	10,54	85,19	6,43
3265	0,00	4,04	167,11	3,48	71,51	318,49	50,76	232,23	36,18	60,52	39,18	8,12	82,25	5,05
3266	0,00	3,20	142,68	2,58	71,75	315,70	63,96	239,57	39,89	76,14	26,50	7,64	88,97	6,76
3267	0,00	2,75	85,97	4,51	66,38	313,11	60,84	244,38	43,23	97,08	23,25	11,18	82,35	4,06
3268	0,00	3,67	161,14	2,77	69,32	304,89	55,76	229,87	27,91	89,54	31,09	5,01	101,57	5,51
3269	0,00	2,47	76,16	3,36	64,91	303,47	52,15	245,33	36,02	81,73	42,37	4,95	85,53	4,61
3270	0,00	2,58	99,56	2,13	63,40	322,55	73,76	251,33	39,69	100,45	29,18	4,95	80,74	4,95
3271	0,00	2,26	85,60	2,75	83,36	323,67	68,36	250,96	35,77	94,47	30,60	6,26	82,48	4,11

3272	0,00	3,50	164,87	3,57	65,52	308,90	65,47	232,18	34,61	99,76	26,55	10,07	101,96	3,42
3273	0,00	3,92	80,87	3,89	54,65	313,59	69,43	250,25	44,64	85,53	32,73	8,91	90,92	8,11
3274	0,00	4,15	100,31	4,84	67,95	317,26	50,99	247,62	21,56	81,60	33,70	8,24	80,51	7,61
3275	0,00	3,05	117,14	5,81	58,12	308,58	54,83	223,80	45,45	84,48	28,55	15,53	86,39	5,66
3276	0,00	3,41	145,64	2,12	55,25	324,72	73,33	232,86	44,13	81,53	36,35	4,99	98,30	5,63
3277	0,00	3,40	159,31	3,38	64,80	309,59	64,11	233,86	36,69	90,48	31,08	9,05	78,30	3,61
3278	0,00	4,15	111,65	3,09	82,12	303,49	49,66	236,92	30,19	92,46	33,19	7,98	89,52	0,19
3279	0,00	3,96	50,66	4,52	70,98	298,67	50,70	251,52	48,63	91,25	32,93	8,31	94,52	4,43
3280	0,00	2,99	119,32	6,45	68,90	303,11	58,93	241,60	28,33	85,23	35,94	13,02	87,23	6,50
3281	0,00	2,47	49,73	3,53	59,27	289,21	67,41	246,25	38,43	91,75	32,01	9,24	96,13	7,12
3282	0,00	2,97	113,70	2,14	72,43	305,08	48,12	236,04	38,45	84,49	29,92	6,08	101,45	3,81
3283	0,00	3,91	88,21	3,16	59,71	305,89	71,91	251,79	31,81	85,16	29,92	12,53	86,89	2,72
3284	0,00	3,00	131,37	2,90	70,88	314,11	63,72	239,07	39,13	98,31	30,49	7,58	93,85	4,88
3285	0,00	3,75	148,21	2,19	72,94	318,69	68,89	228,00	26,22	93,61	39,34	3,56	100,35	2,20
3286	0,00	2,53	93,97	2,64	68,74	302,63	58,24	246,14	37,78	77,16	27,10	5,48	85,26	4,41
3287	0,00	3,46	157,11	2,82	73,11	312,23	67,24	232,96	30,61	92,87	32,07	6,50	91,95	4,47
3288	0,00	2,14	46,82	7,73	57,58	306,07	45,63	246,72	39,40	87,53	28,12	12,04	89,26	6,09
3289	0,82	2,80	109,54	1,03	77,21	298,59	60,40	236,48	51,27	90,56	34,51	2,49	88,08	5,88
3290	0,00	3,01	97,44	1,56	65,77	310,42	63,21	246,36	42,49	63,41	27,32	3,02	90,59	8,33
3291	0,00	3,41	86,36	1,76	56,26	301,34	71,19	244,50	36,80	84,63	33,08	4,69	98,16	3,25
3292	0,00	3,09	137,97	4,27	68,08	316,77	69,60	244,43	25,58	106,55	32,79	8,36	90,94	6,80
3293	0,00	2,22	58,27	4,77	66,43	306,63	57,12	244,50	45,77	98,28	28,15	9,58	66,53	4,31
3294	0,00	2,90	62,55	6,43	58,42	304,49	60,25	250,18	37,90	79,02	25,15	12,49	103,52	2,23
3295	0,00	3,57	102,34	5,19	64,29	321,24	45,66	226,42	29,91	111,89	33,15	7,84	96,15	5,31
3296	0,00	2,74	69,44	3,19	56,57	303,40	61,71	246,16	38,15	83,08	30,68	5,49	111,28	5,84
3297	0,00	3,38	160,73	3,75	67,82	311,69	66,20	237,97	32,04	95,16	34,44	9,10	98,24	6,74
3298	0,00	3,30	122,94	3,81	58,60	313,18	66,96	244,45	32,72	78,53	29,58	8,27	88,38	5,88
3299	0,00	2,51	70,25	3,82	61,21	314,22	51,03	250,50	35,06	79,62	34,67	5,91	88,12	4,08
3300	0,00	2,87	116,84	3,40	73,15	312,38	62,18	240,74	35,44	101,01	26,92	8,36	88,90	5,24
3301	0,00	2,91	133,63	3,65	69,29	311,91	65,31	244,38	38,22	86,51	25,47	10,66	62,85	5,76
3302	0,00	2,62	108,40	1,51	69,46	310,89	69,49	241,18	45,96	77,53	31,42	3,47	65,45	6,14
3303	0,00	3,43	155,77	1,65	62,27	315,99	63,57	236,89	38,70	82,07	34,29	2,78	89,04	6,87
3304	0,00	2,99	130,68	3,03	69,18	308,35	65,68	239,29	34,28	103,35	29,25	7,23	79,81	3,14
3305	0,00	4,15	138,30	2,49	65,01	300,44	63,84	219,31	45,59	104,14	30,73	6,93	80,24	8,87
3306	0,00	2,67	87,10	7,27	62,48	302,87	57,30	242,34	30,83	92,33	32,26	13,61	84,80	5,41
3307	0,00	2,89	115,47	6,43	71,15	312,53	61,23	246,66	29,38	90,29	32,01	14,00	101,19	3,15

3308	0,00	3,00	144,16	2,71	62,37	328,52	72,19	242,59	48,57	85,34	26,64	9,15	85,69	4,55
3309	0,00	2,94	100,86	6,89	67,37	309,19	60,00	243,29	21,88	112,29	29,42	12,41	86,35	5,59
3310	0,64	3,96	62,83	1,13	62,70	310,40	65,50	255,90	35,45	83,46	25,26	1,45	78,83	2,42
3311	0,00	3,41	150,01	3,80	69,52	302,15	68,39	230,25	21,43	67,01	38,92	7,01	75,71	6,21
3312	0,00	3,21	130,45	3,93	57,38	306,93	64,65	234,56	35,18	103,60	35,14	8,66	97,10	1,13
3313	0,16	3,96	179,97	1,43	61,64	314,23	63,58	234,62	26,11	93,29	28,53	2,25	79,80	5,22
3314	0,00	2,55	109,50	3,41	73,97	304,06	61,84	244,02	40,88	89,89	27,80	9,24	82,38	5,68
3315	0,00	2,57	79,18	5,07	57,04	304,13	60,42	245,34	30,93	85,41	33,33	8,72	79,62	4,72
3316	0,00	3,01	109,17	2,61	66,44	303,33	62,29	228,44	37,29	116,36	33,95	5,14	93,04	7,22
3317	0,00	2,76	112,71	3,15	65,15	304,47	64,23	238,07	39,53	102,32	32,65	7,44	105,61	5,38
3318	0,00	2,74	90,66	3,74	56,17	308,15	59,65	232,86	41,23	74,75	31,55	7,77	85,28	5,26
3319	0,00	2,32	74,86	5,03	58,91	304,61	61,79	240,80	42,00	103,87	26,81	11,14	84,07	3,79
3320	0,00	3,13	150,42	2,38	64,62	321,63	69,23	243,97	38,89	88,83	38,91	5,17	84,75	5,18
3321	0,00	2,34	77,68	3,46	61,47	314,76	60,06	246,19	42,36	94,50	27,62	7,28	95,12	2,22
3322	0,00	2,46	86,98	4,11	68,88	309,73	61,03	249,11	33,65	91,18	22,68	8,66	93,87	4,86
3323	0,00	1,99	59,36	2,78	71,35	305,92	51,39	255,59	47,75	77,03	32,84	6,92	90,56	5,02
3324	0,00	3,52	148,54	2,69	70,79	333,09	60,16	242,19	32,79	93,16	37,55	4,59	83,75	6,60
3325	0,00	3,33	148,57	3,20	71,96	307,09	53,70	235,06	37,44	73,05	36,24	7,65	110,21	5,64
3326	0,00	3,70	171,71	3,31	61,54	308,02	66,42	232,20	29,22	91,68	22,53	7,94	105,65	6,30
3327	0,00	4,10	192,16	4,24	65,93	321,78	67,78	237,00	24,52	75,29	34,16	8,50	75,49	5,58
3328	0,00	2,83	112,89	4,51	61,25	314,36	63,11	241,50	44,92	75,10	34,41	12,01	94,66	7,99
3329	0,00	2,59	68,35	3,92	58,15	302,98	63,45	246,98	43,13	84,77	29,06	8,08	72,64	8,22
3330	0,00	3,30	117,33	4,00	63,11	306,92	55,09	237,46	28,68	61,70	35,03	6,93	99,34	7,44
3331	0,00	2,67	111,50	3,13	75,46	312,63	69,25	246,96	25,80	103,13	34,72	5,26	82,12	5,70
3332	0,00	2,40	71,19	4,28	64,80	310,38	62,69	244,21	44,96	102,55	34,05	9,32	88,53	3,70
3333	0,00	1,96	69,49	3,97	63,20	299,62	69,87	247,42	44,32	104,83	36,18	8,94	100,38	2,90
3334	0,00	3,35	95,15	1,84	62,60	304,91	61,74	244,27	37,44	83,01	31,73	2,91	69,17	6,58
3335	0,00	3,07	129,22	2,63	60,91	306,00	70,24	236,59	39,38	82,52	25,77	6,88	81,49	5,55
3336	0,00	2,88	117,08	3,30	64,61	297,97	65,85	236,32	32,39	109,64	31,99	6,66	82,96	2,81
3337	0,00	2,33	106,00	1,97	70,50	304,27	67,14	246,05	48,92	86,87	31,07	5,07	96,93	3,75
3338	0,00	2,16	73,46	3,17	68,81	316,38	58,10	251,91	47,42	85,26	35,01	6,54	85,94	4,65
3339	0,00	2,60	80,85	4,35	65,45	305,87	49,34	243,46	36,83	82,83	29,89	8,17	88,93	4,60
3340	0,00	2,62	77,63	8,13	57,44	309,87	57,93	245,12	29,72	97,15	33,09	14,09	80,54	7,70
3341	0,00	2,40	87,79	3,45	66,68	296,34	58,90	238,37	40,50	88,29	32,70	7,42	98,34	6,20
3342	0,00	2,04	55,57	6,81	63,79	303,44	58,36	250,46	34,74	92,73	34,27	11,37	96,10	3,13
3343	0,00	2,53	98,27	4,65	70,04	302,04	64,26	239,69	38,15	107,27	30,88	11,69	81,06	5,28

3344	0,00	3,01	113,84	5,87	64,00	305,32	59,12	241,01	30,46	83,59	32,82	12,07	82,05	5,64
3345	0,00	2,13	60,20	3,19	63,63	309,11	63,39	251,57	31,97	99,53	29,20	4,72	76,39	5,34
3346	0,00	3,07	78,40	4,97	77,13	310,04	52,64	244,50	44,74	91,72	27,63	12,88	82,88	3,85
3347	1,26	4,15	61,87	0,58	73,96	302,69	63,94	247,95	32,01	111,67	33,94	0,39	72,88	4,93
3348	0,00	2,43	79,79	2,37	77,76	308,62	69,42	247,11	37,32	103,50	22,19	5,91	85,84	5,33
3349	0,00	3,37	115,08	5,39	51,38	312,92	57,31	233,91	32,08	94,70	30,98	10,38	105,40	5,67
3350	0,00	1,86	42,37	6,24	57,74	305,36	52,61	249,31	39,69	92,41	33,33	9,31	106,17	4,60
3351	0,00	2,98	99,53	4,33	50,91	310,30	58,44	233,16	39,18	87,18	22,67	9,56	79,29	7,31
3352	0,00	3,96	97,52	4,43	60,14	312,40	56,01	239,66	38,74	92,69	24,32	9,96	97,16	7,18
3353	0,00	2,43	84,66	2,86	78,76	312,45	68,48	241,09	35,71	105,41	35,11	6,35	103,75	5,34
3354	0,00	3,19	152,14	1,71	61,90	307,36	68,66	231,77	42,91	92,80	30,41	4,07	87,84	5,22
3355	0,00	3,94	179,12	4,39	71,11	314,43	54,87	235,53	29,32	77,80	35,51	9,53	82,94	6,39
3356	0,00	1,99	41,14	7,41	54,57	302,52	49,23	230,14	48,26	72,07	26,80	11,55	76,36	3,98
3357	0,00	3,07	116,93	3,90	51,15	323,03	67,59	243,14	34,74	104,38	38,39	7,74	82,73	3,76
3358	0,00	2,82	108,86	1,68	60,24	317,38	60,38	239,03	43,85	96,34	27,86	3,35	65,94	5,41
3359	0,00	2,49	81,50	3,26	67,64	313,39	65,75	245,27	42,59	104,45	21,46	8,14	81,33	6,94
3360	0,00	3,59	169,34	3,29	54,90	320,41	67,96	229,95	44,64	91,57	31,09	9,99	86,91	7,40
3361	0,00	3,61	176,59	2,29	67,19	315,89	67,09	236,46	32,69	93,55	34,52	4,46	99,77	7,05
3362	0,45	3,87	185,50	1,26	63,66	317,94	63,01	231,92	36,56	83,37	29,01	1,89	64,51	4,39
3363	0,00	2,08	52,66	5,20	67,46	312,08	50,83	250,51	38,12	89,82	30,64	8,36	89,04	4,37
3364	0,00	3,50	148,74	3,66	60,70	313,41	62,42	237,44	30,91	92,93	35,18	7,14	77,92	3,42
3365	0,00	2,43	67,53	1,64	72,27	311,70	56,36	253,03	32,56	86,46	21,69	3,47	98,73	6,20
3366	0,00	3,01	122,97	2,20	66,97	304,32	58,82	232,44	38,86	99,32	26,01	4,95	95,19	3,91
3367	0,00	2,14	56,42	4,44	59,47	302,98	52,07	243,89	42,21	72,08	29,67	7,90	103,78	3,90
3368	0,00	2,38	87,60	3,11	67,50	310,47	64,90	251,83	33,61	87,73	29,31	5,89	98,86	7,25
3369	0,00	3,65	165,15	4,93	69,79	308,37	60,83	238,28	26,14	58,47	29,13	10,93	82,04	7,45
3370	0,00	2,62	73,57	4,57	69,73	305,81	56,66	240,21	37,99	105,35	33,60	8,74	77,74	7,68
3371	0,00	3,68	175,70	3,88	67,70	313,93	54,41	218,13	46,88	88,58	35,59	12,17	78,17	4,48
3372	0,00	2,51	73,91	5,13	67,60	303,02	56,24	244,31	33,76	97,18	26,41	9,61	79,78	3,68
3373	0,00	2,34	64,93	5,28	57,47	307,71	57,80	243,99	34,05	103,04	35,13	8,39	71,84	6,47
3374	0,00	3,19	120,73	2,43	59,14	306,37	61,56	236,25	31,16	78,57	25,86	4,36	101,89	6,39
3375	0,00	4,09	170,44	3,01	54,74	321,15	56,72	225,22	36,95	85,96	37,67	6,07	79,02	7,08
3376	0,00	4,15	47,06	5,27	63,82	299,47	45,16	248,12	42,00	99,61	28,91	6,19	75,72	3,15
3377	0,00	3,32	149,72	3,08	69,23	310,23	60,45	230,11	40,34	98,20	29,29	8,65	104,46	7,56
3378	0,00	3,56	135,38	3,41	62,87	318,88	50,88	237,35	37,43	75,80	30,26	7,60	86,85	4,84
3379	0,00	2,71	94,68	4,05	73,04	314,41	59,52	239,01	36,86	106,31	29,92	9,05	91,96	3,77

3380	0,00	2,81	93,72	4,12	52,39	305,07	63,25	239,31	33,34	103,19	36,03	7,11	97,81	4,03
3381	0,00	3,96	50,66	6,18	66,79	303,21	44,32	236,05	42,82	101,49	30,83	9,28	82,71	6,21
3382	0,00	3,07	138,40	4,40	66,57	300,45	68,65	240,69	23,14	99,83	31,06	8,35	90,97	5,42
3383	0,00	2,67	79,54	6,14	60,88	304,87	49,79	240,45	34,82	84,66	28,49	11,47	79,80	5,77
3384	0,00	4,17	110,25	4,80	64,63	301,75	67,52	238,40	32,96	68,61	31,09	11,06	89,48	6,71
3385	0,00	2,03	62,15	4,95	72,73	308,54	60,14	250,77	46,81	92,13	25,67	11,16	92,92	5,51
3386	0,00	3,22	55,44	7,48	63,30	303,17	49,16	246,80	24,45	95,15	32,18	10,80	91,07	6,30
3387	0,00	2,79	74,24	3,30	66,29	302,13	56,56	237,79	38,41	106,01	39,34	5,32	76,13	6,29
3388	0,00	2,95	139,53	2,88	72,01	308,27	68,91	241,56	35,60	80,74	31,11	7,80	84,23	4,48
3389	0,00	2,89	124,83	3,77	64,12	302,98	66,88	240,37	34,13	85,13	29,68	9,04	84,50	3,77
3390	0,00	3,97	190,87	2,10	64,07	318,59	62,85	231,94	34,30	88,80	35,94	3,70	110,40	6,67
3391	0,00	3,65	49,20	1,85	62,31	307,95	55,50	251,98	30,71	97,51	26,18	2,18	72,54	2,90
3392	0,00	3,03	114,57	5,95	63,52	309,24	59,24	237,75	34,04	100,51	31,97	13,55	106,22	6,34
3393	0,00	2,35	75,07	3,69	76,10	310,33	53,49	244,16	39,98	95,66	35,34	8,39	64,55	3,05
3394	0,00	3,91	171,34	4,30	62,06	325,91	66,77	234,98	29,67	107,69	30,98	10,34	84,74	4,37
3395	0,36	4,17	91,08	1,29	64,63	301,86	82,77	250,38	34,86	83,34	31,56	3,50	81,41	4,48
3396	0,00	4,19	195,42	3,72	77,30	314,12	54,24	232,44	24,72	81,08	23,85	8,05	82,95	6,94
3397	0,00	2,93	140,10	2,04	66,16	303,83	69,07	236,95	40,57	93,16	26,54	5,48	93,07	8,12
3398	0,00	3,41	158,28	2,53	64,08	304,35	75,51	222,28	36,70	89,87	30,42	6,95	82,22	6,59
3399	0,00	3,46	126,93	2,31	58,28	318,97	53,88	232,84	35,96	95,70	31,17	3,94	90,36	4,74
3400	0,00	2,90	121,28	3,34	68,63	301,17	54,71	227,82	43,67	91,67	30,45	8,75	95,31	4,69
3401	0,00	3,21	125,12	5,68	68,00	311,93	55,23	234,67	35,68	97,76	35,35	13,40	110,51	3,09
3402	0,00	2,31	72,57	3,13	55,58	310,51	65,21	241,80	47,12	105,74	36,19	6,38	73,24	3,39
3403	0,00	2,68	121,83	1,64	77,55	308,43	60,69	248,02	42,60	78,25	31,02	4,66	81,81	3,98
3404	0,00	3,06	66,74	3,91	58,01	305,97	65,70	250,50	43,14	86,72	28,91	8,16	83,13	5,29
3405	0,00	3,35	63,81	4,02	68,52	305,04	46,58	243,01	34,03	92,69	26,87	9,13	98,79	4,16
3406	0,00	2,76	101,92	3,51	71,77	314,62	65,45	238,40	36,86	108,02	32,58	8,45	91,00	4,93
3407	0,19	3,56	60,95	1,38	74,82	306,34	52,75	248,24	26,43	99,04	29,72	2,14	91,08	4,42
3408	0,00	2,81	120,43	3,61	64,85	303,13	67,67	243,76	30,99	89,85	27,74	7,92	93,07	3,84
3409	0,00	2,72	65,08	2,42	56,97	307,09	52,69	245,53	37,87	84,72	28,21	3,55	87,01	6,70
3410	0,00	3,72	144,59	3,42	62,96	324,86	77,19	229,37	31,08	93,48	33,75	8,69	80,89	5,16
3411	0,00	2,33	40,18	7,67	57,02	321,29	53,84	257,27	36,26	111,81	26,57	5,38	94,08	3,17
3412	0,00	3,64	161,35	3,61	72,18	315,69	57,70	238,88	28,66	86,94	30,59	7,44	86,27	6,27
3413	0,00	2,30	63,11	5,75	63,57	308,88	50,90	244,41	38,30	93,12	30,12	10,23	99,00	2,96
3414	0,00	2,77	52,99	8,02	62,78	292,12	57,70	247,69	24,32	91,43	31,78	12,19	99,05	4,98
3415	0,00	3,86	193,07	2,53	65,92	320,36	68,52	234,77	32,66	92,51	31,01	6,11	86,99	5,38

3416	0,00	4,33	193,17	4,51	55,85	316,29	67,43	228,33	27,25	80,16	28,89	9,88	88,35	2,53
3417	0,00	3,09	99,14	2,61	64,60	311,05	73,26	253,06	31,13	93,29	29,97	4,81	91,40	7,31
3418	0,00	3,06	76,39	2,88	79,11	293,88	66,16	247,59	41,97	97,64	27,54	7,27	95,79	4,93
3419	0,00	2,70	92,03	4,30	63,71	309,10	57,29	245,68	33,80	85,80	34,49	7,88	103,29	4,62
3420	0,00	2,95	131,80	2,92	71,21	304,37	64,43	245,44	28,81	73,63	29,00	5,65	90,53	5,43
3421	0,00	3,22	114,24	5,25	60,13	323,49	58,67	239,48	31,59	104,90	36,76	9,89	70,64	4,84
3422	0,00	2,51	112,03	1,58	72,74	299,28	65,14	243,22	39,16	90,31	25,26	3,42	63,86	3,12
3423	0,00	3,45	126,59	6,86	57,41	313,73	55,81	235,25	33,22	79,31	35,00	14,95	88,69	7,44
3424	0,00	2,29	72,03	6,26	63,07	313,75	59,55	248,16	38,94	94,18	34,24	12,75	92,07	4,70
3425	0,00	1,84	26,41	4,80	66,96	310,55	54,94	259,52	34,47	88,18	32,07	6,79	106,60	6,49
3426	0,00	2,92	40,21	6,13	69,66	320,39	55,14	257,68	38,51	86,82	30,05	9,27	105,95	4,09
3427	0,00	3,04	92,78	4,36	61,72	302,32	63,06	243,70	26,20	62,43	36,13	7,39	81,66	7,32
3428	0,00	2,67	76,93	4,04	56,98	318,67	55,49	239,05	45,72	98,02	30,06	8,39	77,55	2,44
3429	0,00	2,87	106,15	2,76	79,70	314,92	54,45	244,43	33,63	90,55	27,48	7,11	112,19	3,39
3430	0,00	3,26	119,30	2,72	68,40	313,99	55,96	238,13	28,68	102,68	27,37	4,71	97,55	5,86
3431	0,41	3,39	155,10	1,30	60,94	302,10	72,39	236,35	22,93	92,99	33,06	1,91	91,67	7,97
3432	0,00	2,95	124,76	4,79	68,39	313,92	60,46	244,50	38,41	84,28	34,75	12,41	69,85	4,56
3433	0,00	3,55	177,11	1,66	61,08	318,48	74,22	237,02	35,66	89,18	26,95	3,82	85,04	6,36
3434	0,00	3,26	148,68	3,83	64,34	303,88	68,32	234,99	31,57	108,73	32,71	9,05	96,48	2,07
3435	0,00	3,65	117,63	2,28	73,55	309,23	70,19	242,02	35,01	77,42	24,68	6,13	82,93	8,04
3436	0,41	3,17	130,72	1,25	65,36	310,76	55,47	235,27	40,10	85,88	28,03	1,94	77,71	8,25
3437	0,00	2,66	96,50	2,83	66,19	311,63	63,81	243,61	47,15	95,70	34,12	6,80	82,21	5,49
3438	0,00	4,88	77,17	6,36	57,19	316,63	56,43	260,20	35,75	64,19	39,60	11,29	88,25	5,20
3439	0,00	3,10	123,84	6,10	57,45	305,33	64,69	234,84	35,52	88,74	32,77	14,97	84,59	6,97
3440	0,00	2,67	81,90	2,61	72,46	308,62	69,41	257,10	35,60	79,32	27,76	5,40	91,74	5,52
3441	0,00	3,03	114,42	3,84	58,13	305,00	60,86	233,41	36,55	85,47	28,88	8,54	87,58	4,71
3442	0,00	3,35	120,98	3,13	67,46	307,09	50,89	235,21	27,76	91,25	22,95	5,64	80,09	7,92
3443	0,00	2,93	54,60	5,25	68,91	305,64	58,29	252,10	32,62	93,61	31,98	8,09	97,35	3,98
3444	0,00	3,73	154,33	1,94	70,09	313,59	59,52	226,34	35,19	70,21	23,93	4,67	97,07	8,32
3445	0,00	2,63	110,71	3,07	74,56	311,22	64,64	248,62	32,84	90,56	30,42	6,50	81,58	3,91
3446	0,00	2,39	16,74	5,93	63,18	301,37	56,61	252,40	48,71	109,03	35,59	6,52	94,96	2,23
3447	0,00	2,29	77,31	6,15	60,95	290,34	68,70	239,37	32,58	94,07	32,76	12,05	88,48	4,90
3448	0,00	4,12	182,82	4,75	62,05	316,12	62,24	237,59	21,64	77,64	26,71	9,90	80,51	5,54
3449	0,00	3,12	127,97	2,27	62,69	316,79	62,85	237,68	37,78	102,62	28,57	4,88	91,20	8,72
3450	0,00	2,55	111,50	1,87	66,07	311,14	66,42	243,88	53,04	83,98	32,62	4,74	79,84	4,78
3451	0,00	2,91	87,31	7,35	53,35	316,92	51,03	240,89	37,69	78,37	32,21	14,60	100,99	3,73

3452	0,00	3,10	140,10	2,20	65,78	293,89	68,41	228,86	29,05	100,94	29,09	3,99	84,93	4,65
3453	0,00	1,71	36,27	4,44	61,71	308,30	57,05	251,15	35,71	101,10	30,98	5,65	96,55	5,54
3454	0,00	3,43	96,72	4,36	56,36	317,75	63,50	248,43	31,41	86,54	26,76	8,34	73,67	3,86
3455	0,00	4,04	167,37	5,83	68,74	307,90	48,74	226,73	26,40	82,45	33,27	11,43	86,46	5,14
3456	0,00	3,13	142,50	2,31	63,38	311,35	78,73	238,21	30,63	90,55	35,33	4,16	69,37	4,12
3457	0,00	3,37	150,40	1,78	71,40	317,68	66,86	232,82	38,99	93,66	26,96	4,66	84,53	5,97
3458	0,00	3,29	149,15	2,41	68,79	310,88	63,69	241,22	29,26	89,89	30,39	4,44	104,27	3,52
3459	0,00	3,44	157,95	4,54	65,11	307,52	66,23	239,07	25,51	87,75	31,45	9,09	86,76	5,90
3460	0,00	3,30	132,45	3,68	67,91	310,15	60,51	245,71	28,78	52,20	31,52	6,97	76,71	6,63
3461	0,00	3,55	76,42	6,40	45,15	307,79	61,99	234,00	31,48	78,17	25,59	10,29	78,12	3,65
3462	0,00	2,46	74,46	5,29	58,95	302,10	52,99	236,95	40,05	79,58	28,41	10,64	114,67	7,46
3463	0,00	2,96	112,82	1,75	63,06	308,54	58,49	240,14	35,65	88,03	21,90	3,27	65,04	8,35
3464	0,00	3,65	66,22	3,52	67,86	305,43	46,81	249,51	20,15	82,04	29,70	7,37	85,65	5,65
3465	0,00	3,59	120,54	2,19	66,99	321,20	63,22	239,58	54,23	91,71	25,55	6,30	63,92	3,53
3466	0,00	3,12	113,79	2,64	59,71	318,81	53,13	233,67	41,70	93,99	31,88	5,36	91,74	7,66
3467	0,00	3,89	179,56	2,38	66,43	315,39	63,29	228,16	34,15	100,77	29,40	5,53	78,68	3,68
3468	0,00	2,96	97,88	4,16	58,32	300,54	57,30	233,88	29,71	84,67	34,02	7,27	87,78	4,79
3469	0,00	3,25	101,79	4,08	57,13	312,35	51,04	237,65	28,79	89,82	38,12	6,46	89,66	4,19
3470	0,00	2,43	66,52	3,32	61,01	319,14	55,02	248,20	31,91	95,31	36,54	4,68	75,20	4,98
3471	0,00	3,55	177,04	2,15	68,78	309,64	68,72	236,51	27,38	90,49	25,43	4,15	87,16	3,69
3472	0,00	2,30	78,43	5,19	69,57	310,30	65,23	253,58	24,49	92,63	27,23	8,61	88,76	3,97
3473	0,00	3,08	117,35	3,25	82,82	309,88	60,45	228,99	35,82	80,38	35,28	9,01	83,59	3,35
3474	0,00	3,36	154,17	3,01	66,76	309,07	62,07	235,77	35,31	86,73	33,71	6,99	81,87	6,91
3475	0,00	3,11	100,15	2,07	66,37	308,26	69,70	250,66	42,85	75,38	29,44	4,81	77,22	4,15
3476	0,00	2,96	97,59	4,77	69,27	317,27	66,73	232,92	35,35	117,28	38,86	11,27	74,10	4,61
3477	0,00	2,33	83,10	2,99	69,55	303,60	69,32	253,57	29,49	90,28	31,19	4,81	100,03	8,04
3478	0,00	4,95	64,94	2,80	67,76	301,37	52,37	246,74	37,42	100,12	30,30	4,93	85,66	4,65
3479	0,00	2,54	94,37	3,51	58,40	308,07	63,66	242,73	43,52	88,07	25,38	8,53	92,44	3,29
3480	0,00	2,94	125,64	1,67	61,52	310,16	68,15	243,19	32,85	99,81	29,74	2,64	81,09	5,25
3481	0,00	2,36	24,03	7,98	65,67	303,60	59,16	265,38	46,29	113,08	26,16	7,46	97,63	4,28
3482	0,00	3,47	158,21	3,34	62,66	310,85	63,83	232,91	36,52	95,52	30,54	8,68	101,69	6,58
3483	0,00	2,32	48,47	4,82	59,08	298,84	53,71	246,10	34,32	96,02	26,03	7,13	89,19	4,83
3484	0,00	2,64	108,35	2,71	79,35	302,23	59,06	248,86	46,26	76,60	33,63	8,49	86,84	2,63
3485	0,00	3,04	134,17	3,43	69,85	315,35	68,52	244,12	35,82	73,43	33,70	9,15	87,83	3,56
3486	0,00	3,23	143,74	5,12	67,30	311,87	63,56	243,68	30,86	80,04	36,96	11,75	72,19	3,81
3487	0,00	3,85	95,93	4,08	67,21	309,40	59,53	243,70	36,75	95,62	30,55	8,82	91,39	5,32

3488	0,00	2,48	63,72	3,03	62,90	307,13	48,71	236,03	42,40	98,89	30,80	4,99	80,17	4,72
3489	0,00	4,95	184,76	3,58	69,65	310,01	65,00	231,05	31,72	90,69	35,32	8,95	103,26	3,70
3490	0,00	3,76	93,83	4,02	78,28	312,80	59,43	250,01	27,59	90,55	37,57	9,61	82,30	4,17
3491	0,00	3,51	143,90	4,04	65,56	327,21	60,22	239,02	32,57	99,69	31,22	9,04	81,23	4,25
3492	0,00	3,14	143,20	2,34	65,61	307,26	73,56	231,40	38,57	85,58	34,58	5,86	87,73	7,04
3493	0,00	3,13	149,96	1,96	66,27	308,03	70,15	237,34	36,26	99,73	30,76	4,33	69,89	6,37
3494	0,00	2,51	84,87	3,39	54,38	304,61	63,20	240,77	40,99	93,29	23,73	7,39	93,57	5,89
3495	0,00	3,30	146,88	3,03	65,44	318,01	69,68	232,65	42,77	96,18	35,51	9,10	80,72	4,44
3496	0,00	3,48	119,13	2,56	63,65	319,24	70,74	238,10	47,86	99,25	32,00	7,52	107,82	3,87
3497	0,00	2,44	69,85	2,13	58,29	294,46	57,59	237,26	30,32	87,20	39,66	2,71	72,76	2,69
3498	0,00	4,89	226,44	4,11	67,28	327,40	58,53	229,13	29,13	71,89	32,38	9,93	98,42	4,54
3499	0,00	3,35	160,53	3,31	66,98	321,37	67,67	242,40	34,13	90,80	25,75	9,36	78,80	5,01
3500	0,00	2,76	76,05	5,75	53,96	301,37	62,80	244,31	29,17	95,45	29,60	9,71	80,34	5,48
3501	0,00	4,95	106,90	4,83	67,77	320,36	58,46	244,76	28,54	98,26	26,85	8,99	99,39	4,50
3502	0,00	3,66	136,19	2,42	53,87	325,07	64,01	242,85	32,97	82,25	33,55	3,85	85,74	5,94
3503	0,00	3,09	126,87	1,97	70,42	312,38	58,62	240,36	34,46	93,48	31,84	3,27	85,72	8,89
3504	0,00	2,04	36,36	3,74	69,83	310,69	62,94	253,91	28,25	110,43	33,09	4,40	105,98	4,33
3505	0,00	3,58	175,66	2,91	70,15	302,56	64,86	227,55	29,53	96,70	30,88	6,38	83,08	5,42
3506	0,00	2,29	81,26	4,15	74,82	309,29	56,90	247,15	43,86	90,63	32,45	10,87	100,48	2,61
3507	0,00	3,82	92,06	5,25	57,75	315,68	52,12	231,58	36,38	106,62	31,41	10,00	85,41	5,40
3508	0,00	2,43	54,25	1,92	58,25	303,28	50,99	244,80	28,48	98,40	33,67	2,13	95,20	6,18
3509	0,00	2,98	85,62	5,88	56,51	309,33	45,89	236,84	32,96	81,48	36,06	9,54	90,87	7,37
3510	0,00	2,70	100,13	1,91	62,34	310,05	60,97	233,76	45,07	105,55	34,22	3,63	93,15	7,97
3511	0,00	2,84	88,49	1,59	80,03	314,10	66,69	239,90	51,18	80,43	36,62	3,95	70,84	5,22
3512	0,00	2,10	61,29	5,73	67,91	312,65	59,88	252,26	34,52	93,19	31,21	10,11	90,93	3,42
3513	0,00	4,95	64,94	2,38	54,58	302,04	70,03	255,17	33,91	87,71	35,42	7,30	94,21	6,99
3514	0,00	2,80	115,61	3,37	65,39	296,85	69,15	235,86	38,74	87,11	27,73	8,97	80,20	5,73
3515	0,00	2,77	86,31	5,37	55,84	317,35	65,60	247,15	33,35	103,39	34,84	10,38	93,83	1,58
3516	0,11	4,54	128,09	1,42	76,08	295,66	65,04	234,74	38,53	81,69	30,61	2,64	89,82	5,09
3517	0,00	2,62	18,85	9,92	62,87	311,00	58,28	261,58	37,38	89,00	32,56	10,79	96,26	5,02
3518	0,00	4,24	208,04	5,78	67,63	314,83	64,67	231,39	23,59	95,38	24,72	14,00	110,82	4,95
3519	0,00	3,85	58,45	5,67	63,97	297,64	48,74	246,72	37,52	97,72	25,59	12,56	75,51	8,35
3520	0,00	2,90	100,75	2,56	69,69	312,31	51,98	232,29	46,23	96,86	26,65	5,92	94,89	3,12
3521	0,06	2,15	43,46	1,44	71,21	307,40	68,25	250,94	45,49	107,54	22,42	2,37	93,09	5,69
3522	0,00	2,93	91,97	2,46	70,48	302,42	62,05	243,26	41,16	96,78	28,20	5,45	87,16	1,52
3523	0,00	2,89	57,72	3,74	63,20	314,79	62,04	255,81	32,10	86,46	30,31	5,61	79,40	7,41

3524	0,00	3,26	124,05	4,07	57,32	306,68	71,36	245,20	23,89	99,05	33,31	7,04	91,86	3,68
3525	0,00	3,31	146,57	3,52	70,43	307,98	68,74	229,39	34,63	96,47	30,15	10,30	108,15	5,34
3526	0,00	3,31	134,18	3,95	64,11	302,18	59,04	231,27	29,44	79,21	26,57	8,18	92,20	6,62
3527	0,00	4,54	166,39	3,76	62,92	316,21	63,89	238,41	31,08	85,41	33,00	8,43	86,48	5,86
3528	0,00	2,36	75,41	4,21	59,17	298,88	58,25	238,32	41,06	88,61	32,95	8,38	78,20	3,12
3529	0,00	3,60	158,87	3,01	72,89	316,72	50,21	234,80	39,80	80,51	36,12	7,29	91,37	5,62
3530	0,00	2,17	71,56	6,05	74,38	308,88	60,72	248,48	36,84	98,66	35,19	12,53	75,25	2,25
3531	0,00	3,64	159,10	2,83	70,62	317,67	63,94	234,97	33,56	74,66	35,87	6,34	76,07	2,62
3532	0,00	2,32	81,05	4,35	66,68	303,52	51,62	240,49	49,05	80,60	30,90	10,26	76,51	7,06
3533	0,00	2,13	56,48	2,78	54,83	309,13	56,73	244,39	40,71	98,82	27,71	4,38	65,56	4,12
3534	0,00	2,64	100,09	3,37	67,49	299,36	58,16	238,20	37,38	91,59	33,83	6,96	93,91	4,21
3535	0,00	3,03	126,24	1,81	62,77	310,21	63,41	241,81	36,29	81,07	30,81	3,05	74,29	8,27
3536	0,00	3,82	50,86	7,80	66,26	307,27	45,92	255,93	20,15	93,43	34,79	9,62	95,33	5,75
3537	0,00	1,70	37,77	8,99	62,83	319,68	51,93	253,88	32,26	108,79	38,18	6,26	91,65	3,72
3538	0,00	2,66	56,40	3,63	62,68	299,65	51,49	244,97	36,01	90,96	30,11	5,38	79,82	3,92
3539	0,00	4,54	110,33	1,86	72,35	310,63	55,05	247,80	31,39	78,21	37,19	4,51	83,37	5,04
3540	0,00	2,89	115,11	3,38	69,27	311,38	58,85	247,22	35,12	78,44	35,57	6,82	84,95	7,88
3541	0,00	2,82	105,47	4,70	69,70	308,28	62,24	237,57	34,65	110,82	27,72	11,22	83,65	4,73
3542	0,00	3,38	89,91	4,28	57,21	313,32	46,19	241,10	19,27	89,11	33,50	6,22	105,48	6,01
3543	0,00	3,44	100,24	2,81	59,37	318,89	42,33	241,69	34,47	56,79	33,68	4,04	90,97	4,18
3544	0,00	2,35	64,60	3,97	61,56	316,13	54,30	248,79	34,59	91,70	30,35	6,18	82,05	4,16
3545	0,00	2,63	109,81	3,54	77,53	312,33	71,62	242,25	34,96	91,35	32,44	10,46	98,23	6,38
3546	0,00	2,66	109,28	2,11	78,60	301,66	65,97	232,60	37,66	96,31	29,76	5,29	68,60	4,21
3547	0,58	3,09	134,20	1,18	74,12	311,06	55,60	231,35	44,33	93,67	28,39	2,18	88,82	5,11
3548	0,00	3,96	168,41	2,78	61,12	316,66	62,64	240,85	19,07	80,96	25,44	5,33	88,75	4,44
3549	0,00	2,78	89,15	2,50	62,43	316,98	52,45	242,54	37,19	90,85	33,85	3,81	82,25	5,81
3550	0,00	3,52	161,13	3,19	65,50	304,10	63,61	232,41	28,29	92,52	34,20	6,09	78,92	7,79
3551	0,00	4,54	78,80	4,72	46,56	314,35	68,64	248,45	34,69	97,22	32,13	8,81	94,97	6,51
3552	0,00	2,83	54,79	4,42	70,23	305,10	58,88	249,37	26,97	107,05	27,20	6,42	105,70	4,25
3553	0,00	3,72	95,11	2,67	74,08	305,36	55,94	240,58	24,60	109,54	42,58	5,75	107,43	5,44
3554	0,00	2,56	81,32	7,04	56,71	307,90	59,12	243,95	38,15	80,21	33,56	14,69	105,12	4,86
3555	0,00	3,53	147,79	7,66	56,64	322,17	67,15	243,15	23,65	104,03	31,06	14,95	94,37	6,01
3556	0,00	3,87	56,54	3,97	62,54	307,25	57,09	254,00	24,74	90,83	24,88	6,39	89,45	7,61
3557	0,00	3,13	143,41	3,01	69,29	304,36	63,70	233,66	36,70	98,91	24,34	8,42	93,29	5,00
3558	0,00	3,55	144,72	3,36	69,54	314,46	66,29	227,81	45,85	85,47	30,82	11,47	99,10	2,86
3559	0,00	2,81	108,05	3,95	77,51	314,65	62,39	244,78	27,43	102,35	29,45	7,40	98,78	5,43

3560	0,00	2,64	64,01	3,87	58,22	305,22	59,59	248,81	40,87	81,15	30,57	7,15	69,29	3,25
3561	0,00	2,80	86,81	5,13	65,06	298,46	55,75	235,72	34,96	71,17	36,85	10,00	94,97	2,72
3562	0,00	2,27	49,58	3,79	67,99	310,18	48,19	251,53	41,59	86,51	35,39	7,48	82,40	4,17
3563	0,00	3,66	133,59	4,84	60,10	314,71	53,05	236,95	29,71	72,46	37,70	8,72	83,91	6,27
3564	0,00	2,76	110,66	2,40	64,54	303,57	61,11	232,39	44,33	101,70	27,14	5,87	76,97	4,47
3565	0,00	3,08	109,41	3,06	63,62	314,48	53,15	235,98	37,20	95,70	38,04	5,33	86,54	7,45
3566	0,00	3,85	84,91	5,51	64,16	306,33	58,14	237,49	38,49	106,25	28,79	12,05	89,92	6,00
3567	0,00	3,87	111,05	3,97	66,03	306,84	62,12	240,43	31,28	104,62	30,91	9,35	95,43	4,32
3568	0,00	2,87	104,30	1,78	73,21	309,97	51,41	236,12	38,94	95,59	30,70	2,86	86,85	3,49
3569	0,00	3,81	180,06	2,42	59,88	310,78	65,54	226,11	36,66	93,01	28,57	6,03	82,67	4,04
3570	0,00	2,33	70,11	3,06	59,85	313,11	55,33	245,09	41,85	92,19	28,09	5,64	77,21	4,34
3571	0,00	2,65	60,91	2,49	66,96	290,54	66,19	230,03	51,21	81,24	26,61	5,41	84,32	3,74
3572	0,00	2,67	107,78	3,06	69,96	300,39	56,16	237,68	41,11	83,83	29,91	7,38	98,32	1,28
3573	0,00	3,40	153,27	3,32	67,44	318,42	66,69	243,26	24,20	99,78	30,22	6,19	75,47	3,45
3574	0,00	2,00	9,37	13,47	59,32	301,28	66,90	255,50	43,62	118,48	33,55	9,55	89,50	4,45
3575	0,00	3,32	126,38	3,05	53,25	315,44	62,84	238,41	33,09	92,71	27,52	5,98	95,61	5,28
3576	0,06	3,08	126,89	1,46	62,07	320,90	60,13	238,06	42,64	94,75	31,77	2,50	82,98	8,50
3577	0,00	3,27	132,97	2,21	73,14	309,30	52,17	237,56	33,28	86,81	33,54	3,52	90,11	5,29
3578	0,00	2,81	106,90	4,69	68,87	309,11	61,70	233,91	41,19	106,69	31,82	12,46	86,31	4,00
3579	0,00	4,37	217,25	1,68	70,39	308,45	60,54	222,61	24,04	87,45	20,78	3,13	87,74	6,97
3580	0,00	2,43	67,75	4,07	51,53	313,63	50,59	235,69	44,83	96,00	24,84	7,70	91,35	3,93
3581	0,00	4,03	44,67	4,64	56,75	303,79	58,02	257,03	30,80	67,57	34,02	6,32	101,18	3,65
3582	0,00	3,13	111,62	2,99	56,93	315,73	56,44	238,43	36,54	88,84	34,53	5,37	103,45	5,16
3583	0,00	2,33	47,20	4,24	61,43	309,90	62,72	249,34	33,50	110,69	36,90	5,63	70,43	3,65
3584	0,00	2,98	113,38	3,39	71,91	301,23	61,26	238,91	46,05	75,47	28,10	10,17	91,89	4,05
3585	0,00	2,26	31,52	1,75	57,39	302,14	50,87	247,57	44,56	65,89	28,41	1,91	88,08	7,35
3586	0,00	2,33	81,71	4,07	77,39	309,59	68,71	241,83	45,86	73,42	29,93	13,57	100,65	6,34
3587	0,00	2,44	103,79	3,50	66,24	304,40	69,23	245,69	39,57	98,66	34,99	8,61	88,32	3,28
3588	0,00	3,90	148,51	3,76	62,50	329,64	54,71	243,55	26,70	78,46	30,71	6,85	75,92	3,91
3589	0,00	3,28	136,63	3,30	65,30	315,80	59,52	231,60	40,88	101,48	32,93	8,37	82,99	6,50
3590	0,00	2,80	88,28	3,11	72,67	308,63	46,37	239,33	38,78	90,02	32,75	7,46	87,95	4,15
3591	0,00	3,87	110,46	3,10	48,78	305,49	70,88	237,66	27,58	87,42	29,89	4,93	99,17	3,03
3592	0,00	4,05	159,72	4,11	71,54	318,57	58,41	228,49	25,83	111,23	31,99	7,78	86,11	5,01
3593	0,00	3,44	159,85	3,46	62,01	316,64	62,23	231,86	43,91	86,50	25,87	10,78	102,57	3,87
3594	0,00	2,45	35,58	9,59	61,84	296,76	58,14	248,51	37,36	104,13	29,26	14,38	93,71	3,13
3595	0,00	3,85	98,02	4,70	69,34	306,27	45,36	231,05	31,65	98,37	32,00	7,97	95,80	3,41

3596	0,00	3,51	45,81	4,73	66,32	310,28	44,47	237,80	35,78	108,46	37,10	5,06	87,95	6,99
3597	0,00	2,61	60,78	3,65	81,09	314,39	57,57	236,50	39,98	111,42	30,63	7,09	89,92	5,28
3598	0,00	3,50	157,23	2,41	65,09	311,07	61,28	236,28	33,08	82,73	34,69	4,29	87,91	6,18
3599	0,00	2,50	20,61	6,17	68,88	293,97	60,56	256,30	48,94	95,13	30,57	9,27	100,97	6,24
3600	0,00	3,02	122,26	3,23	67,71	310,29	60,38	244,72	30,66	84,73	27,89	6,35	95,15	4,52
3601	0,00	2,31	74,94	2,93	71,03	314,72	59,86	248,22	45,49	93,52	30,01	6,27	91,38	7,12
3602	0,00	3,36	148,39	3,68	69,53	303,30	58,67	233,27	30,12	90,29	32,49	7,68	81,11	7,04
3603	0,00	2,56	68,29	4,07	60,70	295,90	60,34	242,21	35,59	84,48	29,47	7,21	67,69	3,82
3604	0,00	3,31	120,23	3,62	60,83	312,73	53,69	237,65	33,07	82,99	32,81	6,68	95,06	3,79
3605	0,00	4,04	180,94	4,70	61,14	313,36	61,18	230,79	28,82	82,64	28,08	10,93	83,90	2,29
3606	0,00	3,30	114,63	4,44	60,63	316,74	56,48	232,66	33,78	109,97	30,52	8,95	83,44	5,09
3607	0,00	4,61	219,67	2,15	70,71	306,07	57,35	218,28	20,32	100,29	24,87	3,90	93,56	4,74
3608	0,00	2,62	81,08	4,71	57,48	308,09	53,30	236,91	40,11	95,46	29,94	9,39	78,13	3,54
3609	0,00	3,06	124,23	2,76	74,21	312,82	62,57	238,86	39,16	70,13	26,71	7,99	84,34	6,05
3610	0,00	2,30	51,19	2,19	72,85	312,44	55,78	241,36	40,84	108,64	29,93	3,08	90,08	4,62
3611	0,00	3,41	55,57	3,95	65,92	305,77	59,32	245,24	33,23	111,07	37,84	5,52	81,02	4,36
3612	0,00	3,07	115,24	5,06	53,71	308,09	61,79	230,98	40,17	88,34	33,05	12,10	78,36	4,11
3613	0,00	2,98	98,94	2,11	74,71	291,71	58,64	237,41	37,22	80,40	30,26	8,10	106,16	4,30
3614	0,00	3,49	156,68	4,11	70,49	323,60	59,76	244,32	33,96	79,69	34,89	10,05	81,45	4,65
3615	0,00	3,11	119,86	4,46	65,03	305,09	59,12	238,89	28,61	94,57	35,30	8,32	91,49	2,11
3616	0,00	3,38	147,43	1,88	53,16	313,76	74,26	235,24	36,46	85,38	31,24	3,52	82,07	5,56
3617	0,00	2,74	94,53	3,30	56,77	309,57	59,17	239,94	38,72	92,96	34,36	6,29	77,61	5,28
3618	0,00	2,73	115,73	3,29	63,85	301,29	68,28	240,14	36,73	83,00	33,06	7,59	95,79	5,77
3619	0,00	3,59	63,63	3,72	72,56	310,06	51,93	236,13	32,77	115,48	29,65	5,33	92,11	6,00
3620	0,00	2,78	68,99	4,74	73,02	315,43	68,56	248,82	44,97	102,66	27,33	12,46	91,28	2,42
3621	0,00	3,26	88,41	4,58	62,12	304,70	67,48	251,55	17,71	88,49	31,24	7,61	101,06	4,47
3622	0,00	2,04	61,40	2,79	61,09	296,66	61,18	235,86	44,86	77,80	32,35	5,03	95,37	6,27
3623	0,00	2,91	102,21	3,73	75,87	321,18	52,72	249,93	32,90	81,34	36,44	6,39	97,43	4,44
3624	0,00	3,06	133,08	4,24	71,70	306,50	57,52	233,58	40,00	93,83	34,23	11,51	107,90	5,15
3625	0,00	2,94	101,42	3,55	69,73	308,92	71,13	233,91	30,03	60,57	25,39	8,49	79,18	4,73
3626	0,00	3,13	147,69	3,21	63,40	307,30	67,05	230,00	45,53	99,30	29,67	10,08	82,48	7,08
3627	0,00	2,53	96,95	2,44	69,29	313,51	76,44	241,14	41,25	82,42	34,75	6,62	73,85	6,40
3628	0,00	3,83	149,03	2,98	68,69	318,52	55,31	229,53	30,05	108,32	33,44	4,98	72,59	6,77
3629	0,00	2,51	90,49	2,74	64,73	313,04	59,96	241,94	43,98	97,48	29,96	5,98	80,25	4,62
3630	0,00	4,11	60,71	5,42	58,49	314,87	67,05	256,41	27,64	87,55	35,80	9,44	62,08	5,72
3631	0,00	3,00	114,98	2,22	60,57	316,76	56,16	233,75	44,47	95,50	33,78	4,53	105,79	6,93

3632	0,00	2,64	113,42	3,41	71,92	310,28	63,05	242,47	43,20	94,11	28,08	9,62	87,70	6,19
3633	0,00	3,04	26,42	19,13	65,84	305,77	55,19	256,03	31,81	116,39	31,58	9,95	92,53	4,32
3634	0,00	3,88	168,11	4,00	65,79	313,78	58,36	232,82	27,88	96,97	33,35	7,76	87,66	6,26
3635	0,00	3,29	131,15	2,88	63,85	314,06	60,50	240,11	29,49	97,61	36,54	4,94	87,91	4,99
3636	0,00	2,11	64,31	2,85	63,59	306,16	61,61	251,27	37,65	89,79	23,01	5,20	92,01	4,67
3637	0,00	1,92	37,38	10,10	57,23	319,03	53,32	251,00	32,39	115,92	35,85	12,99	98,61	1,42
3638	0,00	3,34	138,51	2,39	74,35	310,93	62,03	231,72	34,91	73,36	27,90	6,03	83,39	8,00
3639	0,00	2,52	97,88	2,77	65,87	296,86	66,24	243,03	31,90	82,57	31,73	4,73	78,32	6,83
3640	0,00	2,98	142,12	3,08	67,10	317,71	64,95	241,29	47,16	84,01	25,48	9,99	93,02	3,57
3641	0,00	2,71	76,03	4,79	55,44	312,91	52,74	245,96	31,49	83,94	31,33	7,81	78,46	6,83
3642	0,00	3,01	99,46	4,50	62,22	319,34	52,46	244,29	34,12	85,12	27,37	8,76	94,01	6,92
3643	0,00	3,57	154,56	2,39	73,02	325,41	62,60	233,69	37,64	95,56	34,93	5,56	80,84	5,49
3644	0,00	2,80	91,06	4,36	62,58	312,24	51,14	244,89	37,64	77,09	30,84	8,70	84,70	5,59
3645	0,00	3,94	131,22	3,84	72,81	299,82	59,35	235,26	38,96	83,88	28,14	11,10	80,69	2,72
3646	0,00	2,97	136,82	2,54	60,13	310,91	71,85	243,19	35,66	95,54	27,78	6,18	74,69	3,83
3647	0,00	3,12	137,62	1,58	67,12	322,95	72,64	242,62	31,30	99,00	25,23	2,88	81,50	4,64
3648	0,00	3,13	88,99	5,63	60,75	322,23	48,60	240,34	28,14	97,49	34,29	8,81	90,20	2,47
3649	0,00	3,10	69,27	4,97	47,10	313,39	57,75	242,61	39,88	92,89	24,12	9,39	70,92	4,76
3650	0,00	2,87	108,73	5,50	61,66	309,56	63,21	245,85	32,30	79,05	35,22	11,50	93,71	8,58
3651	0,00	4,02	194,26	5,17	64,71	318,63	64,75	235,73	28,06	87,28	32,47	12,75	106,32	7,07
3652	0,00	3,46	156,05	4,62	68,11	303,88	63,75	233,48	26,30	65,92	32,26	9,60	89,00	7,32
3653	0,00	6,02	102,51	3,64	54,74	307,94	65,13	248,44	35,89	89,55	35,22	6,19	94,73	4,10
3654	0,00	3,39	158,24	2,47	60,11	312,08	73,08	237,08	32,66	104,65	29,18	5,68	77,74	5,35
3655	0,00	2,30	78,43	4,48	63,69	304,48	56,59	243,63	45,88	84,78	30,30	10,20	87,92	1,52
3656	0,00	3,94	73,16	3,87	59,56	312,63	50,82	247,17	37,18	85,91	29,08	8,59	87,30	5,33
3657	0,00	2,53	70,21	5,96	65,03	312,88	50,06	245,04	33,60	92,55	27,30	10,14	82,79	4,65
3658	0,00	3,31	133,95	2,91	77,12	313,63	63,16	231,86	37,47	80,70	30,55	8,53	96,51	8,25
3659	0,00	2,15	43,80	5,34	59,21	299,92	54,95	241,28	39,30	64,20	31,95	8,25	82,59	3,27
3660	0,00	2,97	135,38	2,97	65,54	307,86	64,83	238,41	41,56	85,66	30,35	8,16	86,58	3,38
3661	0,00	3,60	143,93	6,06	63,26	305,20	53,52	225,92	31,40	84,37	30,66	13,86	87,70	5,68
3662	0,00	3,46	169,89	4,97	65,67	314,39	68,79	237,07	34,51	94,63	30,01	15,52	72,62	5,02
3663	0,00	3,94	163,07	2,81	68,19	319,48	69,11	229,92	26,63	78,62	34,00	5,24	94,16	6,38
3664	0,00	6,02	122,53	1,75	57,86	306,21	68,04	241,62	30,09	97,15	25,60	2,90	97,80	8,02
3665	0,00	3,20	158,91	2,65	64,36	311,27	73,30	240,69	33,12	89,91	32,08	6,30	92,56	2,62
3666	0,00	2,34	92,06	3,07	64,76	301,82	65,48	244,47	43,88	91,25	24,72	7,78	88,72	5,66
3667	0,13	3,21	105,73	1,41	62,74	320,51	55,29	241,32	38,85	91,77	38,26	1,40	108,14	3,23

3668	0,69	4,10	72,57	1,06	60,06	301,58	73,90	248,78	42,26	76,53	34,34	2,08	65,37	3,09
3669	0,00	3,94	98,55	3,16	68,16	319,61	54,05	243,58	42,40	89,48	34,90	6,58	80,18	4,59
3670	0,00	6,18	133,89	2,40	67,07	303,53	68,99	237,86	42,44	95,02	23,19	7,31	83,58	4,72
3671	0,00	2,43	81,39	4,00	61,14	310,99	58,94	243,87	41,83	94,27	31,06	8,47	83,17	6,30
3672	0,00	2,84	69,34	3,33	75,26	305,91	52,98	240,54	42,07	99,40	23,79	7,86	104,79	8,61
3673	0,00	2,80	117,89	1,86	72,96	313,40	67,59	240,97	42,38	96,73	31,67	4,47	99,10	4,42
3674	0,00	4,24	71,91	4,27	54,93	313,86	60,20	249,46	37,23	69,15	28,87	7,73	83,47	5,54
3675	0,00	3,41	145,14	4,21	64,15	302,41	61,84	232,61	27,23	84,12	24,05	8,89	93,10	7,88
3676	0,00	2,72	86,01	6,25	68,78	309,74	53,18	242,45	31,35	97,31	29,23	11,46	100,78	5,85
3677	0,00	6,02	146,12	3,71	70,74	301,86	61,47	234,04	34,94	82,74	35,04	9,32	111,17	5,44
3678	0,00	3,60	163,42	4,78	68,98	319,84	61,18	239,81	31,38	88,98	35,40	11,52	82,41	4,46
3679	0,00	3,63	172,92	2,86	75,74	308,69	56,89	233,20	31,13	83,32	28,63	6,71	74,28	5,90
3680	0,00	2,96	55,96	4,60	64,34	314,63	57,63	258,58	39,63	75,33	27,62	8,33	87,02	4,52
3681	0,00	6,18	116,85	2,87	64,11	305,12	66,05	243,40	35,12	88,31	36,12	5,53	85,81	9,23
3682	0,00	3,94	96,38	2,90	43,71	323,59	61,17	241,31	31,16	101,49	31,09	4,04	92,04	3,62
3683	0,00	2,91	111,98	2,66	60,66	309,08	60,51	235,83	41,89	76,36	27,62	6,18	73,49	7,92
3684	0,00	2,78	107,54	5,02	65,19	310,95	60,01	245,50	38,12	82,53	40,36	11,36	90,91	6,89
3685	0,00	2,73	94,57	3,35	62,21	312,88	61,49	247,59	29,42	91,89	27,56	5,86	87,69	5,84
3686	0,00	3,07	60,87	1,87	77,53	313,11	53,01	234,82	36,91	112,97	28,30	2,42	77,45	4,36
3687	0,00	3,17	111,31	4,92	57,01	306,39	58,79	235,13	30,97	100,81	28,29	9,58	91,07	4,70
3688	0,00	2,13	15,70	6,57	62,41	309,76	57,34	258,80	23,70	105,64	25,99	5,24	89,50	5,52
3689	0,00	2,97	136,77	1,71	76,67	306,41	59,96	242,13	35,72	83,28	31,63	5,06	90,18	5,24
3690	0,00	6,02	102,51	2,84	46,88	299,40	66,72	249,61	32,44	81,13	34,13	5,46	81,53	4,81
3691	0,00	3,31	97,00	2,02	60,30	301,49	57,22	235,60	33,92	83,09	35,97	2,92	93,43	3,88
3692	0,00	3,65	168,74	5,32	66,96	314,15	64,05	241,76	25,08	75,72	29,12	11,53	90,42	3,29
3693	0,00	2,87	75,02	1,58	52,74	307,83	60,71	245,14	33,79	92,40	32,65	1,88	80,69	6,69
3694	0,00	6,18	119,47	3,06	66,02	303,98	68,34	240,06	47,18	86,92	25,29	9,42	84,54	4,36
3695	0,00	3,26	134,88	4,40	72,90	310,19	59,66	236,60	29,82	102,97	33,72	9,29	92,90	4,66
3696	0,00	2,90	139,11	4,48	62,47	315,83	71,43	242,37	43,19	94,64	33,39	14,52	97,31	3,56
3697	0,00	2,45	98,26	2,86	73,20	302,25	56,18	240,94	45,75	88,76	32,86	8,83	83,53	3,99
3698	0,00	3,57	93,55	3,36	60,03	305,80	66,03	241,46	31,43	60,86	31,73	5,59	71,16	6,40
3699	0,00	2,43	89,32	2,38	71,92	309,20	51,43	244,54	48,17	84,25	33,17	6,45	91,54	6,91
3700	0,00	2,97	91,77	5,38	69,70	317,39	49,31	239,04	31,94	98,87	28,01	9,63	90,06	1,84
3701	0,00	2,78	108,59	4,24	63,10	302,77	73,10	244,74	39,80	82,53	35,14	11,29	87,56	4,36
3702	0,00	3,36	113,80	3,25	55,30	299,88	61,34	234,75	19,66	103,55	25,21	5,85	92,96	7,73
3703	0,00	2,64	122,53	2,21	78,54	301,26	60,23	235,65	46,64	82,49	27,32	8,23	107,53	5,20

3704	0,00	2,56	93,50	4,17	63,23	303,79	58,66	240,35	41,66	87,63	31,81	9,61	100,73	8,00
3705	0,00	2,46	94,11	2,92	70,61	298,66	61,27	244,04	34,91	92,21	33,26	5,43	93,37	2,12
3706	0,00	2,05	32,95	10,61	60,86	306,34	50,97	252,09	55,31	105,76	29,13	7,51	76,29	5,98
3707	0,00	6,18	95,20	2,24	53,18	304,67	66,67	256,60	40,41	74,43	25,44	5,43	90,95	6,43
3708	0,00	2,94	80,41	4,46	49,64	306,36	52,64	236,54	29,43	88,50	28,97	7,03	86,85	4,73
3709	0,00	2,54	87,96	3,16	61,96	299,82	62,98	242,62	33,09	79,27	40,03	5,12	92,25	4,51
3710	0,00	2,09	53,88	7,94	61,92	319,88	47,75	242,52	37,51	114,67	27,52	6,70	94,37	5,48
3711	0,00	2,30	68,76	4,59	56,40	309,12	53,53	242,45	45,80	86,12	36,65	8,85	107,65	6,94
3712	0,00	3,76	156,85	3,90	56,11	318,11	63,66	234,09	30,74	107,45	31,29	8,23	86,38	3,53
3713	0,00	3,40	109,87	2,40	65,89	314,75	57,32	228,35	49,92	101,09	25,69	6,13	82,07	3,39
3714	0,00	4,32	93,01	1,69	80,97	299,47	59,51	250,35	43,47	81,45	38,76	3,93	69,73	6,12
3715	0,00	2,11	82,79	3,80	71,00	294,33	66,53	247,60	38,98	78,38	28,48	9,25	94,56	5,65
3716	0,00	2,28	64,02	6,64	64,28	311,50	53,63	252,51	36,52	81,58	25,45	12,36	73,00	9,35
3717	0,00	3,25	119,22	2,60	59,11	303,33	60,50	236,21	25,78	89,42	28,05	4,61	79,59	4,01
3718	0,00	3,21	87,30	2,40	64,27	310,44	52,82	244,29	45,82	78,38	26,39	5,14	89,54	8,85
3719	0,00	2,76	120,90	4,09	70,31	316,42	66,93	246,56	35,99	94,62	31,79	10,72	87,06	5,95
3720	0,00	3,28	115,17	5,22	59,46	316,19	56,64	242,87	28,47	83,95	35,96	9,62	88,70	6,01
3721	0,00	3,31	154,58	3,77	71,87	313,04	62,46	239,89	34,00	88,04	30,94	10,00	97,51	2,71
3722	0,00	2,48	68,37	5,47	56,35	297,70	51,41	223,06	36,72	78,56	29,84	9,55	86,45	5,50
3723	0,00	2,54	83,45	4,17	66,56	303,64	58,40	238,08	48,04	97,54	30,31	10,07	80,15	8,57
3724	0,00	4,73	147,50	3,25	68,18	313,24	65,43	241,30	33,23	92,83	32,91	7,58	85,92	6,73
3725	0,00	3,49	145,05	3,72	62,60	310,42	60,33	233,19	34,03	71,68	27,09	8,98	102,30	2,57
3726	0,00	3,32	52,79	3,60	68,39	307,67	63,29	250,49	37,97	103,08	34,54	5,84	84,04	5,19
3727	0,00	3,27	135,62	3,39	62,52	305,20	62,81	232,92	33,46	105,73	28,72	7,61	112,93	4,10
3728	0,29	3,28	157,31	1,32	65,07	306,07	71,14	234,16	34,30	100,52	22,41	2,67	83,58	3,64
3729	0,63	3,12	135,28	1,12	64,19	309,95	61,63	235,59	40,31	90,87	34,11	1,37	82,45	5,69
3730	0,00	2,33	68,21	4,29	58,60	314,14	48,09	239,31	49,03	89,39	32,86	8,35	73,27	1,94
3731	0,00	3,45	42,54	6,96	72,66	308,39	52,95	254,93	18,57	95,71	37,38	11,21	90,45	2,54
3732	0,00	2,90	122,71	2,65	62,12	302,74	67,39	233,43	39,59	82,29	32,94	6,05	84,78	5,87
3733	0,00	3,29	149,22	2,76	65,57	314,26	65,93	242,54	29,59	91,54	32,04	5,08	95,65	4,29
3734	0,00	2,51	67,06	3,49	55,32	312,49	46,91	241,05	39,67	87,98	28,59	5,70	82,86	4,92
3735	0,00	2,82	91,86	3,53	64,45	313,62	51,91	236,99	38,03	98,06	36,91	6,23	90,56	4,58
3736	0,00	3,50	145,09	3,03	74,02	305,81	56,41	229,31	35,57	97,47	30,85	7,30	83,81	7,94
3737	0,00	2,93	97,94	5,11	64,54	314,32	63,47	251,55	35,15	77,43	31,61	11,46	91,61	6,60
3738	0,00	3,38	146,90	2,07	58,52	307,30	65,53	228,54	38,14	86,77	26,61	4,68	79,43	4,55
3739	0,56	3,32	58,97	1,12	49,84	299,67	64,63	244,50	40,02	91,13	31,10	2,10	89,49	3,34

3740	0,00	2,94	103,61	4,54	60,55	312,44	56,70	236,67	37,72	99,40	28,98	10,02	88,29	2,99
3741	0,00	3,52	169,00	3,28	72,34	315,33	66,47	238,49	28,36	93,12	27,39	7,92	89,82	4,08
3742	0,00	3,59	125,33	3,00	59,40	312,57	55,55	234,47	25,36	106,25	36,05	4,73	85,40	2,59
3743	0,00	4,32	65,53	7,08	63,16	303,02	46,06	239,92	30,44	110,30	36,14	12,31	87,97	5,39
3744	0,00	2,69	109,80	3,31	70,10	307,63	63,60	245,31	33,78	94,64	27,03	7,42	84,22	4,39
3745	0,00	3,05	122,86	3,29	68,49	318,34	64,71	243,80	27,51	106,41	22,15	6,61	78,64	4,58
3746	0,00	2,72	82,02	2,82	67,14	329,20	61,78	245,61	36,13	106,83	33,56	4,62	99,30	5,99
3747	0,00	3,48	129,74	4,23	65,01	303,56	46,98	222,48	32,70	85,41	28,42	8,78	97,56	4,51
3748	0,00	3,30	117,12	5,20	53,50	316,09	55,87	233,45	36,84	92,73	35,74	11,01	93,78	4,02
3749	0,00	3,10	116,54	3,78	76,35	325,77	55,58	244,16	33,84	91,54	31,30	7,91	84,60	5,82
3750	0,00	3,14	125,16	2,67	68,48	312,12	58,70	234,94	36,66	102,15	36,11	5,09	85,32	5,91
3751	0,00	4,37	194,47	4,36	78,48	325,83	53,42	228,77	32,23	87,96	31,69	11,77	94,60	3,62
3752	0,00	2,68	102,98	2,38	72,56	300,81	53,66	242,70	36,69	78,84	35,12	7,29	73,37	5,43
3753	0,00	3,01	129,64	3,04	69,56	307,74	57,29	238,34	40,03	84,63	33,54	7,36	90,91	6,06
3754	0,00	2,97	118,16	4,74	75,38	309,95	57,59	238,23	34,74	98,40	30,00	11,64	82,06	4,09
3755	0,00	3,32	136,02	4,76	70,32	313,93	58,40	237,60	31,44	98,69	34,55	10,41	88,04	6,41
3756	0,00	3,52	82,63	4,97	69,50	316,58	39,07	244,16	38,86	80,61	26,85	9,51	80,19	9,15
3757	0,00	3,13	128,70	5,15	57,95	314,12	63,59	236,05	39,73	100,71	31,76	13,80	86,95	4,44
3758	0,00	2,90	89,56	3,89	59,22	312,35	63,63	248,74	35,13	86,16	31,82	7,56	88,67	8,67
3759	0,00	4,73	79,55	3,54	63,70	294,78	58,60	234,56	29,12	121,39	31,49	5,62	88,01	7,31
3760	0,00	3,06	135,30	1,70	57,87	308,75	66,47	231,60	45,41	90,32	30,46	3,82	79,20	4,71
3761	0,00	3,88	79,17	2,50	61,65	299,42	61,01	242,19	37,67	95,22	24,91	4,66	92,75	7,44
3762	0,00	2,28	72,49	2,76	56,86	296,43	63,13	237,49	41,53	89,06	29,31	5,13	86,35	5,83
3763	0,74	1,90	25,28	0,80	72,81	304,91	67,49	260,34	30,22	98,38	29,64	0,61	81,52	3,63
3764	0,00	3,14	120,79	1,82	65,66	317,90	55,73	243,62	35,79	82,96	27,88	3,03	109,23	3,93
3765	0,00	2,78	96,29	3,38	59,48	303,37	60,71	241,11	31,55	90,66	30,45	5,99	94,90	5,49
3766	0,00	3,79	182,30	3,82	64,44	313,19	66,17	233,81	30,20	95,56	35,70	8,66	91,05	6,13
3767	0,00	3,24	129,23	2,98	72,90	313,21	53,85	235,48	36,06	94,62	25,07	6,95	67,92	3,01
3768	0,00	3,50	151,10	4,11	65,64	312,13	60,36	235,72	31,39	96,29	37,79	8,46	86,74	7,90
3769	0,00	3,58	166,24	3,97	55,95	317,87	73,83	238,99	31,37	84,50	25,75	10,53	93,10	2,69
3770	0,00	3,38	155,09	4,79	66,63	303,91	64,14	235,09	28,52	87,73	30,42	11,10	75,42	3,03
3771	0,00	2,69	82,77	5,50	66,91	303,99	52,05	245,91	27,92	82,97	31,00	9,34	94,34	6,56
3772	0,00	3,31	23,81	5,53	67,08	293,79	52,44	259,02	44,94	84,57	31,65	9,83	73,45	3,53
3773	0,00	3,80	171,29	4,71	65,26	312,64	61,35	233,36	28,94	96,71	27,88	11,23	108,61	6,27
3774	0,00	3,32	72,78	3,44	59,10	310,76	65,63	252,28	38,42	85,45	32,21	6,49	65,73	5,86
3775	0,00	3,32	158,23	2,50	68,97	312,52	67,98	237,98	32,59	97,60	32,84	5,39	78,03	4,75

3776	0,05	2,21	57,05	1,47	56,32	307,83	56,56	244,51	35,22	102,58	29,97	1,62	83,80	4,82
3777	0,00	2,59	75,89	2,64	58,96	297,92	63,67	246,25	16,21	122,04	24,80	4,03	92,65	5,63
3778	0,00	2,88	125,79	4,55	67,51	299,83	68,08	241,50	27,21	75,52	29,97	9,51	101,25	3,83
3779	0,00	2,86	112,08	1,82	81,68	313,88	66,29	236,38	35,56	91,28	37,61	2,92	88,92	6,40
3780	0,00	3,50	108,47	4,43	73,85	306,48	56,02	233,89	30,19	111,17	32,84	8,28	77,74	5,21
3781	0,00	3,57	148,43	2,33	57,78	309,20	62,90	232,97	31,11	89,91	38,55	3,67	88,96	4,40
3782	0,00	2,84	118,31	3,31	70,94	305,77	60,92	246,47	32,53	77,18	25,78	7,46	84,41	7,73
3783	0,00	2,48	76,77	3,47	69,93	318,55	57,66	252,27	28,84	88,17	35,41	5,47	107,75	4,87
3784	0,00	2,67	96,25	3,90	64,66	305,20	56,55	237,09	42,21	70,43	27,72	9,44	86,57	7,29
3785	0,00	3,62	116,45	4,38	55,34	314,32	48,08	231,86	30,49	74,42	36,31	6,83	78,94	5,18
3786	0,00	3,38	148,58	1,79	60,47	308,75	64,18	233,61	35,61	95,36	39,14	2,60	106,87	3,89
3787	0,00	4,23	203,28	4,23	61,38	319,55	64,89	232,13	29,11	91,43	28,40	10,57	79,36	5,39
3788	0,00	3,02	74,64	1,70	76,78	313,53	57,98	232,76	44,81	107,43	33,89	2,81	92,15	5,28
3789	0,00	4,23	189,98	2,17	74,29	321,53	58,84	234,47	27,35	71,24	31,54	3,93	82,75	7,95
3790	0,66	3,88	79,09	1,11	76,03	302,04	54,80	241,04	32,20	103,76	34,72	1,67	97,88	4,76
3791	0,00	2,83	126,19	2,05	68,30	302,37	64,08	238,01	38,92	93,25	29,45	4,55	84,83	4,26
3792	0,00	3,72	184,64	2,57	73,41	301,90	61,29	215,67	33,23	88,05	34,09	5,99	97,64	9,02
3793	0,00	3,08	75,65	3,58	75,18	311,65	64,88	244,62	50,06	98,99	29,20	9,40	90,67	3,73
3794	0,00	3,44	150,14	4,16	71,21	309,90	54,13	235,69	34,78	82,80	32,39	10,33	100,09	4,48
3795	0,00	3,96	169,16	3,40	64,27	316,23	57,47	233,83	27,62	93,08	31,99	6,43	76,34	3,13
3796	0,00	3,61	39,26	7,93	65,44	304,81	48,31	248,81	36,22	108,29	35,33	7,36	97,11	3,69
3797	0,00	3,40	152,38	3,39	62,50	313,59	65,91	241,40	29,76	84,70	31,22	6,97	93,86	5,94
3798	0,24	3,45	145,53	1,36	70,02	308,23	56,50	241,06	26,65	71,92	39,88	1,64	74,33	5,81
3799	0,00	3,09	121,85	4,53	53,74	308,34	71,89	242,17	35,33	94,32	37,31	10,41	82,97	3,84
3800	0,00	2,91	87,06	3,60	55,61	308,09	52,84	238,84	30,98	91,22	31,62	5,79	108,68	5,34
3801	0,00	3,01	147,04	3,19	62,49	309,41	73,21	239,39	40,61	91,87	29,32	9,91	95,73	7,16
3802	0,00	1,89	40,25	3,74	57,82	308,23	63,55	247,75	38,82	113,04	29,03	5,60	83,20	6,72
3803	0,00	2,12	42,61	4,58	63,14	301,60	57,14	249,80	36,07	98,86	30,12	6,53	106,41	6,29
3804	0,00	2,56	96,47	2,03	66,65	309,12	60,21	246,93	39,77	85,07	32,86	3,56	90,97	5,89
3805	0,00	3,10	123,28	2,87	64,87	312,03	60,73	231,50	40,82	106,42	21,02	7,66	81,05	5,23
3806	0,00	2,46	91,60	3,33	76,45	310,68	64,05	244,90	35,08	102,97	30,73	7,24	81,71	0,88
3807	0,06	2,72	109,80	1,46	65,34	311,67	62,28	243,86	40,22	91,26	26,84	2,62	90,65	5,46
3808	0,00	2,72	82,60	4,57	64,46	304,43	55,57	247,97	22,49	81,89	31,55	7,71	92,99	2,66
3809	0,00	2,57	69,54	4,08	49,77	303,82	52,88	228,73	39,16	82,60	28,22	6,95	91,33	5,78
3810	0,00	3,52	101,49	2,98	73,12	311,91	58,74	250,23	34,88	81,56	34,36	5,50	98,00	4,92
3811	0,00	3,34	153,29	2,51	71,84	310,80	57,62	236,77	37,20	84,03	25,47	6,54	90,73	3,78

3812	0,00	4,26	118,66	5,80	51,91	317,87	53,14	230,50	35,33	95,00	29,26	12,30	79,57	3,71
3813	0,00	4,73	112,18	4,39	68,47	308,66	65,79	247,52	36,58	87,86	29,84	11,37	104,34	7,06
3814	0,00	3,38	111,91	1,69	54,65	320,21	58,55	244,00	22,25	92,19	33,99	2,04	93,31	8,60
3815	0,00	2,59	111,87	2,16	75,81	306,95	62,14	245,04	40,24	89,76	32,86	4,71	106,11	5,42
3816	0,00	2,97	103,68	4,81	64,76	320,55	57,36	246,03	30,44	91,17	27,37	9,14	69,93	5,83
3817	0,69	3,44	141,76	1,11	62,58	321,05	60,34	241,07	31,90	91,03	34,80	1,13	94,31	6,35
3818	0,00	3,50	93,24	4,53	74,53	306,20	49,99	236,45	33,49	99,57	28,55	11,86	72,69	5,46
3819	0,00	7,09	190,16	3,44	58,49	300,69	60,57	230,81	40,71	87,90	33,71	7,35	89,28	4,55
3820	0,00	3,35	154,92	1,80	61,79	328,15	67,51	236,91	47,54	81,80	24,06	5,37	70,33	5,11
3821	0,00	2,09	63,35	3,01	64,74	299,79	52,65	244,31	45,41	78,68	37,11	5,32	86,95	5,53
3822	0,00	2,86	125,52	3,49	70,01	310,21	60,74	244,52	41,65	77,43	29,74	9,72	85,17	4,49
3823	0,00	3,00	150,06	2,51	71,63	305,77	66,68	233,68	44,33	87,11	30,44	7,97	77,00	5,37
3824	0,00	2,05	38,21	3,98	73,15	306,20	65,39	258,11	32,79	94,92	29,57	6,41	80,15	5,00
3825	0,00	1,97	31,53	4,14	52,89	304,10	45,43	249,46	39,40	90,52	27,52	4,82	89,59	3,03
3826	0,00	2,94	96,05	4,28	62,72	307,88	54,72	240,99	28,86	94,12	27,40	7,67	94,29	5,59
3827	0,00	2,72	84,76	5,06	67,76	303,00	49,33	240,98	37,08	84,80	32,87	10,03	88,67	3,35
3828	0,00	2,93	101,99	3,15	52,49	308,64	61,41	236,63	36,79	99,76	31,52	5,97	90,30	5,21
3829	0,00	2,56	59,96	6,30	67,22	314,88	48,51	242,27	47,68	100,53	28,68	9,29	102,06	1,79
3830	0,00	2,62	76,66	3,91	51,97	308,60	55,85	240,73	37,11	85,15	27,70	6,91	79,09	7,58
3831	0,00	2,59	80,72	3,30	68,96	305,89	74,26	231,95	36,08	119,47	32,91	8,28	90,46	4,48
3832	0,00	3,28	105,38	3,45	73,41	315,83	60,22	232,73	44,75	101,59	36,43	8,91	94,16	3,47
3833	0,00	3,07	141,91	2,61	70,67	300,44	63,36	232,08	34,38	74,73	25,46	6,65	91,51	5,30
3834	0,00	2,41	76,67	2,35	60,98	313,08	54,67	247,19	43,48	83,03	29,07	4,30	93,80	6,74
3835	0,00	3,63	181,76	3,97	63,38	320,70	72,81	241,49	27,15	86,89	35,88	8,65	92,19	6,97
3836	0,00	2,28	48,35	2,76	67,66	304,31	57,18	250,60	34,28	97,47	26,52	3,83	77,22	3,05
3837	0,12	4,07	47,03	1,39	59,10	307,65	67,83	261,14	28,61	95,57	31,07	5,73	98,42	2,44
3838	0,00	3,67	178,63	1,89	63,08	306,81	70,13	232,80	28,15	101,16	36,18	3,15	82,24	6,98
3839	0,00	3,52	103,12	1,64	84,34	310,87	55,75	237,60	25,64	103,64	38,11	3,30	84,92	4,20
3840	0,00	3,85	172,89	2,28	66,10	311,89	60,93	232,60	30,18	65,75	29,93	4,08	95,42	8,04
3841	0,00	4,26	109,15	4,87	52,22	315,79	63,57	243,06	28,34	72,27	38,81	8,13	94,43	3,21
3842	0,00	4,73	74,84	4,98	61,65	301,25	44,21	232,08	42,82	111,45	29,69	5,27	81,27	8,97
3843	0,00	3,16	135,67	3,11	67,70	314,92	62,42	233,32	45,31	76,38	41,19	8,34	90,16	5,19
3844	0,00	2,59	96,17	5,37	73,15	317,47	63,30	253,28	25,68	85,11	33,46	9,51	82,03	3,98
3845	0,00	3,62	174,24	5,01	65,78	312,32	70,45	233,59	30,88	96,29	35,30	13,95	98,57	8,54
3846	0,00	4,21	167,46	3,03	54,44	314,89	57,22	225,57	29,39	97,73	29,05	5,33	76,84	6,32
3847	0,00	4,26	183,08	3,81	64,31	320,31	63,15	235,28	36,13	79,74	37,73	10,00	93,22	5,82

3848	0,00	2,31	55,37	4,30	56,41	311,11	56,61	246,35	35,38	100,65	31,81	6,35	82,62	6,28
3849	0,00	3,33	141,01	2,44	79,56	310,16	59,13	231,35	34,87	78,57	30,65	6,08	99,40	6,40
3850	0,00	3,15	138,10	3,18	67,08	309,79	63,29	241,42	32,00	90,23	26,31	7,27	100,06	6,73
3851	0,00	3,33	109,11	5,42	57,90	303,47	56,08	232,55	25,22	110,48	30,57	9,82	89,36	3,73
3852	0,00	2,36	59,37	3,38	49,25	301,20	57,50	225,30	38,99	79,21	29,71	5,06	84,87	4,75
3853	0,00	4,33	176,57	3,23	76,92	326,30	60,35	220,90	34,53	87,65	33,50	8,98	72,10	3,90
3854	0,00	7,09	190,16	3,39	65,53	315,09	57,48	236,56	40,93	103,92	28,91	7,48	87,84	5,75
3855	0,00	2,96	115,14	2,67	78,26	310,21	64,99	238,04	32,46	70,17	35,56	5,63	66,92	4,32
3856	1,25	2,79	93,44	0,73	66,36	300,00	53,90	240,95	27,81	83,60	34,37	0,40	96,18	3,43
3857	0,00	2,44	64,55	4,33	59,69	307,09	51,65	249,48	31,10	79,68	24,25	6,96	95,74	3,92
3858	0,00	3,54	157,61	3,45	64,93	311,52	58,74	232,22	37,22	78,71	38,16	8,10	83,71	5,16
3859	0,00	2,17	59,65	3,83	67,80	303,96	57,78	241,41	46,48	102,09	29,54	7,63	95,97	7,72
3860	0,00	2,27	73,63	6,19	66,07	303,40	60,24	246,01	36,49	97,38	33,02	12,59	94,85	6,31
3861	0,00	3,35	159,32	1,65	71,69	309,47	60,11	230,91	40,67	90,98	32,88	3,43	79,96	5,33
3862	0,00	4,38	201,60	1,84	70,21	325,82	59,08	241,88	20,35	70,45	30,09	3,19	85,58	5,24
3863	0,00	2,77	74,46	9,54	60,27	308,83	47,31	245,38	28,39	81,37	27,33	16,00	99,98	5,21
3864	0,00	3,67	165,33	2,78	61,78	309,42	59,86	222,40	39,22	84,85	27,30	7,40	72,89	6,92
3865	0,00	3,23	153,59	3,01	76,14	314,40	63,05	239,75	36,47	87,88	30,20	8,49	90,62	7,81
3866	0,00	3,14	133,74	3,30	69,77	308,28	64,42	240,74	26,03	105,71	31,72	6,04	70,60	7,65
3867	0,00	2,80	98,15	2,75	69,00	310,80	47,33	235,14	43,26	90,15	35,09	5,34	95,44	3,74
3868	0,00	2,75	87,64	3,50	58,83	316,27	54,14	244,69	37,23	85,55	29,08	6,50	91,66	7,84
3869	0,00	2,78	135,50	5,64	68,73	297,72	73,29	240,15	30,84	95,63	31,28	15,99	94,80	7,25
3870	0,00	2,10	54,28	5,92	60,34	307,95	59,84	248,33	30,65	106,12	36,54	8,64	81,35	7,06
3871	0,00	3,37	150,11	3,01	66,56	305,03	61,15	234,07	31,52	89,15	23,06	7,09	89,63	2,75
3872	0,00	2,66	49,71	7,17	54,74	316,16	59,21	249,22	30,04	106,57	33,57	9,82	95,40	5,18
3873	0,00	2,84	19,84	9,64	48,90	294,62	53,61	252,89	33,65	100,15	22,42	9,62	73,10	3,72
3874	0,00	2,57	25,41	4,33	76,66	316,63	86,60	236,15	36,76	68,56	29,68	13,42	74,09	6,56
3875	0,00	2,76	114,79	3,00	75,42	305,41	71,23	238,63	29,93	81,86	29,27	7,29	76,90	4,78
3876	0,00	2,16	69,79	5,22	61,90	305,83	62,67	248,89	47,54	86,54	36,30	11,68	93,56	3,27
3877	0,00	3,33	126,53	3,08	55,73	330,50	64,42	241,85	29,22	110,49	30,95	5,07	86,03	6,67
3878	0,00	3,70	172,86	6,28	69,13	306,52	60,60	231,41	28,08	90,92	32,93	15,52	89,11	4,07
3879	0,00	2,62	76,26	2,76	63,60	313,37	59,57	252,77	36,21	80,25	27,54	4,79	104,15	3,91
3880	0,00	2,93	94,11	3,92	81,09	307,80	67,67	219,70	29,01	88,12	39,78	8,81	93,26	0,76
3881	0,00	3,15	115,58	3,28	74,13	293,81	57,61	234,61	33,65	83,47	33,92	13,02	95,27	5,33
3882	0,00	3,13	140,68	2,20	72,37	314,39	63,65	241,19	39,88	75,25	29,04	5,86	79,66	5,71
3883	0,00	3,48	128,79	2,42	55,62	311,65	57,26	232,44	32,48	92,54	38,13	3,51	78,58	4,94

3884	0,00	5,21	120,31	3,19	65,22	304,51	71,01	226,87	40,57	78,38	23,69	9,55	109,39	4,12
3885	0,00	2,82	103,04	4,60	62,51	304,13	58,70	236,46	37,54	74,47	32,83	10,31	94,37	4,14
3886	0,00	3,12	131,26	2,86	68,69	305,35	68,81	236,70	28,49	66,61	32,88	5,20	90,13	4,94
3887	0,00	1,97	50,38	4,30	50,02	318,12	51,34	240,70	37,58	109,64	28,31	5,39	108,01	4,46
3888	0,00	3,55	137,43	2,82	67,14	311,05	51,62	236,79	28,88	82,90	33,23	4,77	104,22	5,96
3889	0,00	3,54	112,65	6,33	71,72	307,13	50,84	233,25	28,49	103,45	35,01	12,78	99,06	2,23
3890	0,00	4,48	222,20	3,94	66,45	322,65	64,15	229,92	28,97	91,34	32,93	9,71	89,36	3,42
3891	0,00	2,14	67,09	4,26	64,84	316,96	60,53	250,77	40,79	92,60	30,47	8,45	83,93	3,70
3892	0,00	3,64	177,21	2,49	70,05	324,57	63,89	235,69	39,79	90,13	33,15	6,82	69,68	4,01
3893	0,00	3,77	183,27	3,30	60,46	318,94	70,38	236,64	32,52	85,43	29,00	8,69	91,26	3,62
3894	0,00	2,82	111,01	5,26	59,15	302,38	66,99	239,56	34,94	89,08	28,29	12,69	88,94	5,81
3895	0,00	2,53	13,24	8,82	58,09	290,91	58,35	256,60	31,43	113,11	30,68	5,63	96,57	4,35
3896	0,00	3,18	145,25	3,62	55,64	307,00	73,21	238,12	35,37	101,80	36,89	8,66	93,35	4,81
3897	0,00	2,67	72,16	3,97	63,46	306,99	48,89	246,76	37,91	61,10	29,29	7,25	90,56	7,30
3898	0,00	3,13	50,09	5,55	50,26	303,35	55,86	247,31	35,91	84,41	27,31	8,31	77,57	4,64
3899	0,00	3,22	154,05	1,55	69,17	315,67	66,78	242,21	34,21	89,52	20,53	3,56	73,13	5,30
3900	0,00	2,59	76,13	3,14	68,94	317,32	49,68	237,51	41,85	99,03	30,95	5,69	84,05	3,70
3901	0,00	5,07	70,38	8,58	68,08	313,95	52,90	249,94	44,28	109,09	30,77	11,53	99,63	2,27
3902	0,00	4,26	161,09	4,56	62,20	311,59	64,93	223,75	32,39	70,75	38,48	10,53	81,10	4,82
3903	0,00	3,98	67,09	4,93	62,42	312,07	53,82	244,96	37,82	95,04	26,82	10,53	80,71	3,97
3904	0,00	2,73	104,50	4,17	60,31	312,64	66,12	241,94	45,89	75,23	35,24	10,80	103,66	3,30
3905	0,00	2,69	75,75	3,75	56,17	314,79	54,32	246,98	29,67	88,22	34,84	5,70	83,06	4,49
3906	0,00	3,20	144,22	2,89	65,09	315,81	67,00	241,12	32,97	100,03	27,96	6,79	103,98	3,42
3907	0,00	2,57	58,72	5,95	55,14	308,80	49,69	246,22	22,74	95,98	32,44	8,43	89,56	6,23
3908	0,00	2,96	113,39	2,77	72,38	313,70	68,56	237,20	36,81	73,52	29,91	7,49	90,02	4,31
3909	0,00	3,94	170,81	4,25	70,95	321,35	67,36	233,56	25,32	80,67	36,88	8,57	100,67	2,92
3910	0,00	2,00	58,02	3,79	63,82	305,16	62,94	247,94	37,36	104,68	34,94	6,25	83,00	5,97
3911	0,00	7,09	190,16	1,85	61,35	333,25	72,22	245,34	26,94	94,62	35,66	2,58	78,95	4,40
3912	0,00	5,07	70,38	5,33	60,68	305,32	54,10	259,62	32,59	92,61	39,75	4,63	87,96	6,48
3913	0,00	3,78	180,90	3,49	63,13	317,13	65,30	234,35	34,86	82,69	26,25	9,96	97,02	3,94
3914	0,00	2,22	47,39	4,27	52,77	294,65	62,27	239,45	50,73	104,56	31,82	7,78	81,74	4,05
3915	0,00	2,46	69,38	5,17	65,57	318,72	53,43	245,70	34,40	97,48	34,29	8,42	91,07	2,51
3916	0,00	3,60	94,79	3,04	70,86	304,80	56,79	244,05	40,19	88,27	39,51	5,84	96,68	5,66
3917	0,00	2,97	102,69	2,81	68,21	310,20	55,31	236,99	32,41	104,67	28,22	4,76	84,56	3,80
3918	0,00	3,26	135,61	3,55	64,27	308,76	61,07	227,85	40,03	71,55	30,85	9,44	85,96	7,08
3919	0,00	2,25	54,02	5,04	61,85	313,18	41,35	250,15	40,81	80,82	31,12	7,95	88,69	4,21

3920	0,00	2,95	120,59	3,09	64,32	322,30	61,53	242,89	40,64	92,98	32,43	7,32	90,36	3,82
3921	0,00	5,21	98,24	5,44	65,15	302,52	53,04	234,65	29,49	102,11	23,15	10,14	78,38	6,36
3922	0,00	3,25	137,67	2,91	64,19	315,34	62,55	243,37	31,37	85,57	30,43	5,64	101,39	5,71
3923	0,00	3,36	89,44	2,61	66,56	296,26	66,51	244,45	38,03	86,48	30,75	5,31	95,92	4,50
3924	0,00	2,35	75,00	4,31	62,52	302,73	55,62	242,93	41,91	77,27	25,67	9,27	88,65	5,28
3925	0,00	2,60	73,85	5,83	62,44	307,08	59,27	251,63	32,48	77,00	34,17	10,20	92,20	2,96
3926	0,00	2,95	93,05	5,53	75,80	307,63	55,46	239,51	33,61	102,66	29,54	14,75	109,67	7,78
3927	0,00	5,07	78,08	2,88	67,32	305,75	59,61	247,67	41,34	89,50	29,42	5,83	93,84	5,17
3928	0,00	2,73	93,45	4,84	71,47	314,64	50,98	244,74	38,74	87,10	39,08	9,79	87,07	4,60
3929	0,00	3,25	137,21	2,61	63,67	309,59	64,41	234,53	36,62	70,04	30,91	5,86	95,32	5,97
3930	0,00	3,77	176,53	3,16	71,60	305,59	60,68	232,91	21,87	92,55	29,75	6,10	96,50	4,73
3931	0,00	4,67	211,87	5,69	57,39	317,45	60,86	224,73	27,27	92,57	30,41	13,04	103,19	2,52
3932	0,00	3,08	134,24	2,82	62,71	311,51	68,93	246,65	24,98	86,89	29,35	5,04	100,15	5,78
3933	0,00	4,26	48,69	2,12	62,17	298,32	42,23	258,68	32,22	75,71	31,48	2,81	89,08	3,60
3934	0,00	3,98	82,99	3,78	71,22	302,67	50,82	235,51	32,48	104,68	34,40	5,84	96,03	4,99
3935	0,00	2,31	16,40	17,46	77,89	315,99	47,85	265,53	36,60	85,78	27,16	14,02	97,44	4,13
3936	0,00	2,97	103,09	2,35	62,70	304,65	54,85	239,00	31,15	84,12	39,43	3,44	78,37	6,98
3937	0,00	2,42	54,71	6,35	76,19	303,44	55,92	251,03	45,14	90,93	27,08	14,69	107,68	6,37
3938	0,00	3,11	114,40	4,77	67,04	309,93	53,82	239,64	32,34	89,30	30,76	9,73	92,86	3,82
3939	0,00	2,38	88,33	3,06	67,14	311,97	59,42	246,39	45,97	89,14	34,04	6,81	90,09	5,77
3940	0,00	2,50	88,74	7,12	62,67	309,33	65,94	248,25	29,39	101,99	34,03	13,83	87,65	6,57
3941	0,00	4,26	100,02	2,21	62,10	335,25	55,50	254,65	27,53	67,60	26,22	3,43	87,90	4,88
3942	0,00	7,09	190,16	3,93	76,43	300,05	36,27	231,04	26,70	94,44	33,37	8,08	71,23	2,90
3943	0,00	2,97	125,98	3,52	62,13	321,46	64,19	244,94	39,95	88,13	27,71	9,30	96,67	6,05
3944	0,00	3,35	29,63	9,87	64,47	301,27	54,40	256,99	30,29	112,71	35,73	4,55	78,96	4,61
3945	0,00	3,28	124,22	4,12	69,94	310,66	50,35	244,25	34,47	61,08	31,04	9,18	92,75	5,91
3946	0,00	4,17	170,30	3,85	60,45	324,20	59,88	229,22	38,83	99,17	36,92	9,89	84,20	7,11
3947	0,00	2,80	124,02	3,30	72,11	307,26	63,07	241,56	38,99	92,64	28,38	9,00	85,25	5,14
3948	0,00	2,39	61,07	3,83	69,79	314,63	49,89	254,02	28,14	81,56	28,74	7,86	88,39	2,08
3949	0,00	2,96	112,95	3,82	71,91	310,06	51,52	238,41	38,93	89,21	23,89	9,39	79,88	5,01
3950	0,00	2,38	66,51	2,74	64,84	309,71	51,98	247,67	34,42	89,39	30,62	4,03	83,18	7,13
3951	0,00	3,11	133,97	2,40	72,29	315,23	57,32	244,40	37,83	80,41	27,49	5,61	93,96	4,56
3952	0,00	3,45	161,29	3,60	72,21	318,96	56,77	237,38	42,22	82,27	29,92	11,02	104,19	6,87
3953	0,00	2,41	68,90	2,30	73,56	320,61	76,91	243,90	42,70	76,58	31,21	6,49	115,70	6,60
3954	0,00	3,47	152,34	3,61	71,59	310,56	62,52	235,61	31,53	69,42	31,45	8,95	97,57	6,50
3955	0,00	3,62	165,45	2,36	65,67	323,16	55,13	229,18	47,90	77,00	27,39	6,98	86,45	6,17

3956	0,00	2,43	95,39	2,78	64,34	304,58	64,46	245,13	42,84	87,86	29,82	6,48	79,36	3,62
3957	0,00	3,60	140,80	2,63	52,67	316,76	75,30	245,19	31,72	101,11	24,22	6,09	75,54	4,14
3958	0,00	2,84	102,96	2,96	66,49	318,11	63,69	235,87	41,38	108,10	28,72	7,29	99,85	3,59
3959	0,00	3,27	32,36	5,96	60,82	314,07	56,81	261,67	50,26	80,84	38,89	8,97	111,67	6,07
3960	0,00	2,49	98,79	3,27	60,88	303,15	67,67	243,20	42,27	87,64	30,20	7,95	86,53	2,58
3961	0,00	2,50	88,41	3,91	60,13	305,43	60,53	241,76	43,01	84,02	30,65	8,87	103,15	5,37
3962	0,00	3,36	80,07	2,96	62,59	294,94	69,68	246,27	34,90	91,40	36,25	4,94	98,81	2,56
3963	0,00	2,54	90,22	4,62	67,23	313,91	59,91	252,12	36,93	78,33	38,49	9,39	80,90	5,63
3964	0,00	3,37	118,13	2,93	58,55	307,63	55,91	228,11	31,80	68,82	29,00	4,98	102,13	2,71
3965	0,00	3,44	139,66	4,73	57,62	314,87	64,90	241,29	28,85	78,59	32,91	9,36	107,14	6,35
3966	0,00	2,88	103,62	5,06	61,61	305,00	59,31	238,88	34,47	73,98	24,51	11,41	104,24	5,72
3967	0,00	3,53	162,12	1,72	60,54	304,91	65,82	226,85	36,09	95,80	27,20	3,45	91,79	3,92
3968	1,19	2,99	95,90	0,76	67,26	311,15	47,80	244,77	31,58	78,61	31,90	0,35	106,97	5,26
3969	0,00	3,60	52,19	1,92	70,26	307,24	54,57	252,86	38,75	88,34	25,70	3,79	94,40	6,55
3970	0,00	3,83	164,51	3,61	63,57	311,71	58,40	234,23	27,46	83,57	31,89	7,01	77,71	4,65
3971	0,00	3,00	113,07	4,78	63,94	304,29	55,62	229,10	39,95	100,35	30,83	11,64	107,05	4,80
3972	0,00	5,53	116,69	2,10	53,72	316,65	66,25	244,21	32,78	57,57	36,09	2,66	81,58	4,64
3973	0,00	2,85	111,21	3,10	62,18	320,73	64,62	246,17	33,46	97,37	30,19	6,13	99,84	3,69
3974	0,00	3,40	152,43	2,41	64,53	308,69	61,37	233,53	35,93	87,40	34,90	4,78	83,77	3,85
3975	0,00	3,80	184,60	3,57	69,18	311,01	61,91	228,69	33,72	92,41	30,32	9,83	101,57	8,89
3976	0,00	2,29	40,84	5,84	56,92	306,56	44,34	248,24	36,95	88,78	27,99	7,74	84,71	2,92
3977	0,00	3,79	170,30	3,71	62,47	320,95	62,07	238,97	32,76	76,95	32,54	8,69	87,27	2,54
3978	0,00	5,21	141,05	2,00	59,23	322,19	64,18	239,88	39,69	93,09	31,87	4,14	65,95	5,12
3979	0,00	3,36	160,03	3,13	63,09	313,78	64,73	231,06	44,58	85,58	37,92	8,88	90,90	6,65
3980	0,00	3,04	80,41	4,48	55,06	322,79	60,05	247,68	36,13	92,96	34,93	8,04	88,80	3,05
3981	0,00	3,56	156,83	3,86	59,20	315,93	62,93	232,53	39,06	82,03	33,95	10,18	79,59	4,07
3982	0,00	2,57	104,93	3,49	77,43	314,45	64,03	250,32	32,79	89,00	34,01	7,22	91,34	3,36
3983	0,00	3,23	64,05	5,51	65,17	296,81	53,24	242,64	32,35	94,78	31,74	8,78	81,29	6,97
3984	0,00	2,67	108,01	2,11	61,40	301,97	66,53	240,21	39,06	96,33	29,26	4,31	79,61	8,17
3985	0,00	2,67	37,18	3,52	73,07	308,80	49,37	248,64	44,25	98,88	30,86	4,72	76,13	3,09
3986	0,00	4,08	201,72	2,51	60,55	320,98	66,69	228,17	38,11	91,28	30,15	6,93	92,55	6,58
3987	0,00	4,12	110,17	4,35	59,48	299,88	65,50	238,15	31,22	95,33	32,02	8,60	79,48	5,29
3988	0,00	3,36	129,08	2,87	73,24	309,17	58,75	248,12	17,94	71,98	27,80	5,21	102,92	4,91
3989	0,00	3,00	137,79	2,48	61,12	304,00	73,72	241,82	29,94	91,71	28,58	4,79	71,59	5,92
3990	0,00	3,21	139,83	3,16	68,48	312,87	61,72	242,28	37,22	83,33	28,30	8,22	94,12	3,38
3991	0,00	3,36	134,38	3,83	56,57	310,00	59,81	229,41	38,78	96,59	36,74	8,71	86,87	4,87

3992	0,00	2,18	38,42	4,61	66,95	309,01	65,52	251,52	45,33	104,82	28,75	8,15	77,76	3,30
3993	0,00	2,84	112,62	2,33	74,73	301,90	58,67	243,77	27,84	89,41	28,44	6,81	80,28	5,35
3994	0,00	3,09	134,13	3,19	64,16	307,77	67,88	238,98	34,88	72,82	28,09	7,88	75,08	4,65
3995	0,00	2,74	118,56	3,69	63,63	306,58	64,15	236,89	48,24	91,16	29,17	10,77	88,95	4,88
3996	0,00	2,55	110,20	3,97	71,46	307,00	69,65	248,64	27,40	100,91	32,70	7,63	94,92	3,65
3997	0,00	2,93	117,26	3,76	62,21	305,92	60,54	235,05	40,61	80,93	29,86	9,43	87,53	5,51
3998	0,00	2,10	51,08	3,70	69,40	310,88	55,74	248,94	33,88	100,65	35,87	5,04	69,72	5,57
3999	0,00	3,40	130,00	3,81	60,70	310,95	56,93	236,44	32,33	76,33	31,76	7,54	101,41	4,91
4000	0,00	3,37	140,14	3,63	65,54	313,62	53,63	234,22	39,39	83,97	39,40	8,24	106,46	5,29
4001	0,00	2,64	89,42	4,94	75,74	306,27	51,26	239,16	51,25	89,87	29,85	14,92	79,58	4,91
4002	0,00	4,12	42,52	4,63	53,69	309,08	64,09	259,70	48,00	93,97	33,51	5,24	83,21	5,03
4003	0,00	4,17	117,33	2,26	78,61	315,83	46,43	243,43	36,51	81,23	35,65	5,00	83,69	3,55
4004	0,00	3,38	113,21	2,95	63,35	311,79	54,51	238,89	36,18	87,55	35,84	5,26	72,58	7,09
4005	0,00	2,27	84,56	3,28	66,95	304,58	63,64	250,19	42,53	78,61	33,75	7,31	93,58	4,34
4006	0,00	2,56	95,77	2,76	64,84	303,87	65,52	236,38	42,54	69,66	34,07	6,15	91,14	4,14
4007	0,00	2,28	72,32	5,66	64,58	305,96	64,40	251,59	34,65	90,19	29,77	11,43	100,08	4,44
4008	0,00	3,37	143,88	1,68	65,91	315,35	60,99	236,39	34,78	98,81	33,03	2,56	83,23	6,30
4009	0,00	5,21	95,35	4,03	79,36	305,61	49,76	245,19	26,10	110,00	27,25	8,62	78,41	2,70
4010	0,00	2,73	100,15	3,03	66,04	305,99	60,27	239,86	35,32	102,51	30,26	5,90	88,70	4,72
4011	0,00	3,38	126,01	2,60	63,63	322,20	58,84	234,89	48,79	94,43	30,40	6,80	108,89	4,62
4012	0,00	4,17	189,29	5,36	61,54	322,58	62,28	237,73	26,16	82,19	26,90	12,10	75,39	5,82
4013	0,00	3,55	48,87	2,12	58,43	295,57	59,47	237,49	40,78	75,85	28,69	2,91	90,60	5,88
4014	0,00	2,59	80,36	3,40	71,95	308,53	56,01	235,47	40,61	107,33	34,27	6,65	109,92	4,29
4015	0,00	2,01	34,61	3,71	61,50	313,79	60,77	252,19	35,30	106,41	25,71	4,65	85,02	5,98
4016	0,00	3,31	137,90	3,87	61,01	310,60	62,44	237,53	32,54	94,48	42,41	7,05	60,95	6,47
4017	0,00	4,21	184,86	3,97	60,33	324,10	58,76	225,13	36,67	101,87	31,63	10,51	79,69	2,61
4018	0,00	2,38	49,14	2,54	68,78	313,29	62,41	247,39	43,85	109,16	32,03	3,70	74,90	4,89
4019	0,00	3,36	81,28	3,08	65,46	301,71	47,66	232,28	38,95	95,22	25,65	5,76	87,00	7,27
4020	0,00	2,99	77,72	4,30	59,32	305,10	63,55	248,68	35,02	80,41	28,23	8,27	74,94	7,09
4021	0,00	3,37	168,18	2,04	68,36	310,27	68,73	233,60	38,07	87,19	28,04	5,57	90,12	7,40
4022	0,00	1,94	24,99	9,79	59,54	302,90	62,14	248,46	38,27	117,29	29,04	13,03	104,73	6,92
4023	0,00	2,62	69,48	3,86	59,24	299,67	51,31	236,64	37,68	93,57	29,06	6,62	71,82	7,15
4024	0,00	4,09	128,98	2,71	44,21	326,93	57,52	228,90	30,60	72,60	26,53	3,99	96,27	2,93
4025	0,00	3,07	137,63	4,87	68,90	302,10	64,03	236,72	32,22	97,11	22,36	13,34	98,42	5,18
4026	0,00	2,08	19,28	11,00	57,51	313,65	48,58	256,75	35,83	92,82	28,46	10,92	80,72	6,61
4027	0,00	3,39	112,44	2,92	60,88	307,76	55,04	234,36	28,60	103,03	37,50	4,56	82,10	5,12

4028	0,00	3,55	75,52	3,25	50,73	314,93	63,21	244,70	46,42	82,77	32,44	6,48	95,38	9,83
4029	0,26	2,29	48,75	1,28	53,79	309,60	55,31	230,66	50,93	71,80	36,98	1,27	91,12	3,12
4030	0,00	2,66	121,80	1,74	74,73	302,99	62,27	237,74	45,07	92,44	33,80	3,96	94,57	4,05
4031	0,00	2,85	96,41	2,63	53,64	314,73	60,44	242,48	35,38	92,18	36,81	3,85	100,76	3,89
4032	0,00	3,50	104,67	2,88	60,55	309,73	71,57	234,65	55,66	83,23	28,05	8,21	92,13	7,49
4033	0,00	2,70	51,84	4,45	69,86	293,70	57,97	253,97	32,75	75,92	35,76	12,28	96,38	8,09
4034	0,00	4,17	54,53	3,34	62,31	299,09	46,03	245,11	30,02	98,77	32,94	5,54	104,83	3,90
4035	0,00	3,38	31,48	6,91	65,03	301,90	47,65	239,86	51,78	104,16	24,61	9,08	92,22	4,65
4036	0,00	3,00	120,74	3,28	69,28	319,48	68,99	242,26	42,94	97,70	32,55	9,74	96,76	6,20
4037	0,00	3,64	168,80	2,68	60,42	315,18	63,52	230,57	39,26	92,53	27,69	7,23	91,26	4,66
4038	0,00	2,50	39,88	5,21	58,28	311,27	56,46	253,91	32,56	93,42	33,28	6,85	93,32	5,58
4039	0,00	3,06	140,04	3,33	67,77	305,35	65,12	237,36	36,03	95,76	31,55	8,53	91,27	3,85
4040	0,00	3,15	135,27	2,72	58,87	308,91	65,73	235,75	38,42	98,73	21,33	7,22	75,67	2,81
4041	0,00	3,04	143,92	1,89	64,91	312,54	65,25	236,74	45,95	87,78	32,27	4,79	84,61	4,37
4042	0,00	4,03	172,69	3,00	64,85	315,72	52,32	228,94	34,55	70,98	28,28	6,99	79,92	6,32
4043	0,00	2,78	100,22	2,26	63,41	313,54	59,16	247,84	35,32	79,77	30,57	3,78	90,54	7,79
4044	0,00	4,19	59,77	2,17	56,71	304,20	69,57	247,54	43,48	73,82	27,16	3,78	88,65	4,44
4045	0,00	2,76	120,36	3,86	71,20	320,90	66,23	248,20	36,79	90,94	35,53	9,63	74,13	6,31
4046	0,00	2,82	34,57	2,60	59,27	291,18	61,10	252,68	32,68	79,22	39,70	2,89	81,84	3,19
4047	0,00	3,49	144,26	4,91	60,24	310,92	65,43	235,38	31,07	70,87	26,99	11,73	78,47	5,33
4048	0,00	3,63	57,03	1,83	74,94	304,16	53,65	244,89	33,27	103,60	30,70	3,14	98,91	4,28
4049	0,00	3,65	176,38	3,95	73,93	306,48	59,26	234,65	26,97	76,42	34,58	8,19	84,67	7,68
4050	0,00	3,21	144,58	2,67	63,33	315,48	70,14	240,69	37,08	75,82	31,42	6,69	75,54	5,75
4051	0,00	2,85	93,98	3,88	61,43	302,31	56,00	235,12	32,93	102,71	36,70	6,50	97,57	5,53
4052	0,00	3,36	71,86	3,14	71,03	306,05	43,74	236,62	41,42	92,85	34,87	6,59	101,83	4,95
4053	0,00	2,03	20,34	12,53	56,92	306,56	46,26	254,40	43,64	95,14	23,66	11,60	91,82	5,88
4054	0,00	3,00	106,39	2,81	69,13	309,23	46,82	231,50	40,09	92,28	38,48	4,96	86,35	5,78
4055	0,00	3,10	92,06	4,66	56,47	315,52	48,95	236,20	32,66	94,82	30,70	7,71	85,05	3,09
4056	1,17	3,39	126,89	0,90	64,69	320,13	51,47	241,29	35,46	79,80	26,59	0,87	93,05	3,13
4057	0,00	4,52	210,01	3,03	62,40	324,50	54,45	220,77	38,69	87,74	38,73	7,21	104,68	7,35
4058	0,00	3,47	153,87	2,86	66,77	314,46	66,37	231,28	38,41	78,79	28,36	8,27	88,21	2,73
4059	0,00	3,72	148,10	3,63	58,84	312,02	69,52	224,24	32,08	71,56	34,14	7,73	94,46	3,59
4060	0,00	2,72	91,99	3,37	61,37	307,86	52,56	236,79	41,31	89,83	37,15	6,41	88,21	7,47
4061	0,00	3,33	149,40	3,16	66,31	310,98	62,95	237,63	33,24	93,98	31,57	7,14	102,78	4,36
4062	0,00	3,87	52,12	5,24	46,21	311,14	52,24	241,96	42,44	67,73	31,54	6,39	95,99	4,70
4063	0,00	3,89	184,65	4,10	64,37	311,77	62,16	224,80	36,70	97,61	34,13	11,64	93,21	2,51

4064	0,00	2,79	98,46	3,55	76,66	310,82	54,52	234,26	39,12	102,30	29,86	8,07	81,86	4,54
4065	0,00	3,19	104,44	4,01	55,65	319,52	69,28	247,91	36,41	97,14	37,09	8,64	75,79	8,56
4066	0,00	3,12	77,23	8,89	57,45	305,84	63,81	249,23	28,11	88,57	35,44	15,33	81,36	6,98
4067	0,00	3,62	136,86	1,76	50,06	308,88	66,44	227,55	31,34	86,43	23,00	2,79	79,81	1,19
4068	0,00	2,80	125,15	3,34	61,79	308,13	70,37	241,14	40,12	102,24	28,94	9,37	76,43	4,25
4069	0,00	3,60	72,05	6,73	47,77	307,00	60,06	242,10	31,84	103,02	31,36	11,05	88,34	5,11
4070	0,00	2,32	63,24	4,72	73,56	313,22	50,43	250,95	32,97	88,03	32,80	9,92	85,80	4,83
4071	0,00	2,73	93,44	3,62	63,03	300,25	57,95	240,31	30,70	80,80	25,40	6,53	104,34	6,76
4072	0,00	2,99	120,45	4,01	71,72	320,42	57,07	239,48	41,88	93,74	31,41	10,52	95,88	4,68
4073	0,00	3,54	160,78	1,51	67,89	315,98	69,37	236,10	30,81	80,47	26,14	2,66	84,47	3,75
4074	0,00	3,37	157,81	3,01	67,69	304,48	63,49	232,10	33,18	80,85	33,74	6,76	78,76	2,93
4075	0,00	2,95	124,42	2,94	61,59	305,76	66,39	238,41	36,55	101,88	24,65	7,28	89,87	5,09
4076	0,00	3,55	65,41	5,02	59,95	298,56	72,74	236,64	33,22	63,02	35,33	8,50	84,86	6,62
4077	0,00	2,84	132,28	3,63	67,66	304,70	73,86	236,37	40,09	85,56	25,81	12,29	76,84	6,09
4078	0,00	3,29	145,99	1,90	66,14	327,51	63,03	242,93	37,88	90,09	32,11	3,69	81,45	6,10
4079	0,00	3,64	168,85	3,81	63,98	308,41	63,55	225,14	38,45	102,28	26,24	11,60	95,52	5,56
4080	0,00	3,47	162,63	2,17	66,17	315,34	61,02	233,56	40,82	88,38	27,45	5,74	92,85	6,18
4081	0,00	3,40	121,88	6,45	72,43	309,75	48,26	232,89	29,59	96,59	32,57	12,63	83,13	5,23
4082	0,93	2,90	144,11	0,92	66,95	310,67	72,43	242,33	40,46	88,40	36,94	1,07	111,60	6,64
4083	0,00	3,32	143,02	4,29	67,74	299,01	66,03	237,26	22,93	96,95	28,17	8,33	80,06	3,59
4084	0,00	3,14	115,88	4,92	70,52	307,63	51,26	238,36	30,99	89,29	23,99	10,38	74,48	4,71
4085	0,00	6,37	135,71	5,23	58,95	319,18	73,77	244,00	35,89	74,75	36,46	14,32	83,09	4,68
4086	0,00	3,55	164,32	4,11	75,96	308,71	63,43	230,68	28,91	86,97	27,44	11,29	88,86	2,22
4087	0,00	3,39	137,17	3,98	76,45	311,72	47,13	241,22	39,66	74,20	36,44	12,65	87,81	5,28
4088	0,00	2,86	122,48	1,88	65,95	300,27	63,54	235,37	37,38	84,28	33,49	3,24	94,53	5,22
4089	0,00	2,28	59,56	3,26	60,57	307,47	61,68	230,92	44,77	121,14	32,04	6,16	94,88	5,09
4090	0,00	2,97	116,57	3,19	82,38	313,22	58,28	233,78	39,95	94,25	27,84	9,26	99,66	5,31
4091	0,00	2,54	105,96	2,45	67,00	299,01	71,48	239,85	38,33	110,28	28,06	6,06	95,03	8,09
4092	0,00	2,09	57,64	3,22	63,67	305,94	57,48	246,95	47,89	92,78	30,13	6,09	69,98	4,68
4093	0,00	2,93	98,75	5,08	61,66	308,41	57,09	244,72	28,17	81,55	27,56	9,51	102,07	4,03
4094	0,00	2,69	77,80	4,15	59,38	303,58	52,72	237,79	31,93	100,02	24,93	6,96	84,91	3,56
4095	0,00	2,23	67,60	3,32	60,78	301,65	58,88	246,20	38,08	89,23	36,11	5,37	87,92	4,93
4096	0,00	4,37	51,46	2,58	61,62	300,58	69,90	257,39	34,66	78,90	28,26	8,75	76,47	5,50
4097	0,00	2,04	41,97	8,26	65,27	314,60	56,70	250,80	40,28	108,94	32,23	8,49	73,42	6,45
4098	0,00	3,21	127,99	3,99	70,29	306,04	53,72	236,25	31,78	89,73	31,82	8,17	117,30	5,29
4099	0,00	2,76	100,67	2,19	65,49	306,73	53,12	232,89	43,48	95,19	25,19	4,72	96,83	4,53

4100	0,00	6,37	103,62	2,29	64,11	308,91	81,65	254,54	38,86	67,07	31,85	6,65	95,13	6,29
4101	0,00	2,14	61,29	3,17	64,29	301,99	64,98	251,52	45,23	89,60	30,11	6,46	90,17	8,13
4102	0,00	3,04	104,36	1,76	54,96	302,84	55,16	224,56	38,91	92,77	34,17	2,35	96,18	3,24
4103	0,00	2,88	127,88	2,24	71,13	296,85	64,75	238,83	26,66	96,10	24,74	3,99	71,91	5,22
4104	0,00	2,97	129,59	4,31	78,27	311,39	59,79	238,26	39,52	93,04	34,51	12,48	86,29	6,11
4105	0,00	3,45	161,57	2,77	62,43	310,70	68,28	236,86	32,68	84,71	30,01	6,29	87,68	5,84
4106	0,00	3,43	139,29	2,99	63,26	313,48	59,08	229,24	37,98	105,25	32,28	6,79	99,65	3,90
4107	0,00	2,73	88,28	3,11	74,17	322,10	50,28	244,52	37,57	91,37	28,49	5,76	100,31	4,37
4108	0,00	3,99	183,34	2,71	67,09	316,06	55,95	227,68	35,40	89,44	34,28	5,97	85,96	8,87
4109	0,00	3,07	133,57	5,46	71,69	303,91	60,03	235,96	33,98	96,12	37,11	13,72	93,47	4,03
4110	0,00	2,37	62,38	5,66	60,41	311,64	53,63	250,35	30,87	87,09	39,14	8,70	84,24	4,56
4111	0,00	2,94	100,17	5,15	64,85	312,32	50,73	236,30	38,03	93,70	26,73	11,37	101,48	8,26
4112	0,00	4,60	130,29	3,42	55,58	308,21	70,02	238,42	38,37	102,72	37,46	8,03	112,36	5,13
4113	0,00	3,28	147,97	1,76	52,88	310,58	72,72	237,17	36,95	99,50	31,50	3,19	87,01	3,25
4114	0,00	3,24	108,69	4,11	66,68	327,23	60,11	243,01	21,02	120,56	28,14	6,85	97,32	3,61
4115	0,00	3,55	150,04	3,74	64,31	314,06	54,82	233,34	37,81	77,56	25,80	9,91	97,05	1,32
4116	0,00	2,88	100,87	2,75	52,33	301,55	63,96	234,09	37,21	104,14	31,31	5,10	84,46	2,07
4117	0,00	2,51	99,00	5,11	74,30	313,07	63,07	249,09	35,58	91,75	41,61	11,26	70,52	5,97
4118	0,00	3,39	101,59	3,05	70,47	301,03	51,02	241,77	24,61	80,69	31,37	9,12	95,03	4,78
4119	0,00	3,46	167,05	2,85	70,04	314,15	61,93	233,68	40,02	88,98	30,16	8,34	85,55	5,29
4120	0,00	2,11	23,12	3,06	65,52	306,80	60,13	252,28	34,59	111,06	36,14	2,92	99,07	6,36
4121	0,00	3,06	141,18	2,04	64,95	311,94	62,64	234,85	46,58	83,17	34,90	4,99	96,29	4,65
4122	0,00	3,05	124,73	2,63	64,44	310,39	60,59	237,68	37,57	96,33	34,21	5,31	80,56	5,32
4123	0,00	3,54	138,00	4,67	59,37	308,48	61,28	237,86	23,32	89,81	35,75	8,88	79,33	3,94
4124	0,00	3,32	51,50	5,54	69,15	315,86	53,12	251,00	31,33	95,29	21,86	8,26	85,22	6,49
4125	0,00	3,11	123,65	3,88	61,47	316,46	60,63	242,67	36,54	84,02	32,17	8,85	65,59	1,97
4126	0,00	3,57	122,71	4,97	51,95	307,30	56,83	226,86	31,30	105,52	37,54	8,74	89,49	2,60
4127	0,00	2,31	61,98	3,29	58,12	311,29	56,43	246,90	32,72	98,17	33,40	4,72	103,02	5,80
4128	0,00	2,87	119,18	2,45	68,45	308,55	78,65	239,68	22,24	93,72	34,23	4,02	78,72	4,86
4129	0,19	3,64	153,31	1,38	69,24	304,16	64,09	230,18	41,10	84,91	35,84	2,12	91,04	5,13
4130	0,00	3,07	125,12	4,60	69,83	314,83	61,73	244,39	28,53	95,01	31,20	9,27	79,51	4,02
4131	0,00	2,27	83,08	4,49	76,67	304,49	70,73	250,79	28,71	106,67	33,66	8,97	93,42	4,96
4132	0,00	3,55	149,84	3,00	69,49	308,54	69,08	230,21	24,39	107,15	34,69	5,62	81,20	2,39
4133	0,00	3,06	93,41	2,15	67,75	318,91	71,85	229,01	37,50	64,92	31,72	4,61	92,77	2,98
4134	0,00	3,25	71,22	3,84	58,49	309,01	60,18	252,36	17,47	83,65	27,10	6,02	96,44	6,35
4135	0,00	2,53	81,35	5,07	52,07	306,78	63,32	236,21	43,35	82,40	28,22	11,12	93,59	3,88

4136	0,00	3,41	79,85	2,62	58,80	301,91	67,29	240,87	45,46	81,04	29,45	5,60	91,31	7,06
4137	0,00	3,53	157,71	3,24	68,23	306,85	58,15	232,62	32,07	72,15	31,36	7,20	73,40	2,77
4138	0,00	2,62	50,24	8,36	63,99	312,14	44,65	249,22	27,49	90,13	34,76	11,12	96,45	5,20
4139	0,00	3,48	172,46	3,27	66,99	315,30	66,49	235,09	39,57	84,78	35,47	9,63	80,80	5,18
4140	0,00	2,37	78,97	4,88	64,62	308,65	59,62	246,06	38,77	94,45	26,97	10,55	75,82	5,68
4141	0,00	2,39	71,50	2,47	64,40	316,36	59,42	242,37	36,75	109,43	29,81	3,84	89,80	3,89
4142	0,00	2,96	82,91	2,39	72,04	315,64	57,82	242,64	50,00	95,05	34,08	5,09	83,44	1,86
4143	0,00	3,55	177,38	2,83	66,06	315,45	69,60	236,80	34,55	85,53	30,08	7,73	82,11	3,85
4144	0,00	3,64	66,59	2,10	54,70	303,76	70,68	246,51	47,20	82,54	33,40	5,40	88,22	6,57
4145	0,00	3,19	118,51	3,03	71,49	318,63	64,00	233,51	41,53	71,49	26,88	9,18	75,60	5,88
4146	0,00	2,76	81,48	3,62	67,99	318,00	46,44	229,23	40,61	104,27	29,96	6,48	84,20	6,43
4147	0,03	4,06	159,06	1,48	72,22	305,73	57,87	227,26	42,99	84,52	23,08	3,99	98,73	4,61
4148	0,00	3,41	80,07	4,01	55,26	307,64	65,48	242,49	47,84	98,73	32,93	9,30	91,81	7,74
4149	0,00	2,47	80,67	4,35	58,17	298,97	64,24	236,18	37,25	79,57	37,61	8,08	88,78	7,84
4150	0,00	3,00	114,92	2,54	60,66	302,63	61,69	234,35	34,07	82,31	29,34	4,65	97,69	3,91
4151	0,00	3,20	119,73	3,09	65,67	315,66	51,55	241,25	37,24	79,18	24,28	6,94	91,29	5,63
4152	0,00	3,53	162,61	3,53	63,86	309,13	70,10	231,68	31,91	78,95	34,83	8,32	77,58	1,35
4153	0,00	4,60	134,79	2,30	71,81	321,13	63,45	243,63	37,84	91,83	29,83	5,38	102,63	1,62
4154	0,00	3,32	148,02	1,96	65,50	304,71	68,19	240,15	20,46	112,62	29,02	3,38	64,47	4,45
4155	0,00	3,63	142,62	4,41	61,00	311,54	56,59	235,37	29,05	79,30	25,60	9,06	80,09	7,15
4156	0,00	3,69	159,63	2,64	70,36	316,04	58,17	236,84	27,83	94,52	24,84	5,07	88,88	6,98
4157	0,00	2,59	116,19	3,23	73,22	297,67	65,01	244,02	33,59	77,09	27,65	7,91	94,32	4,54
4158	0,00	3,56	64,05	7,30	59,69	305,93	62,26	252,74	35,92	72,60	29,09	14,07	86,98	2,55
4159	0,00	2,97	137,96	2,21	66,76	306,01	74,13	237,22	35,97	84,32	30,01	5,43	92,19	1,31
4160	0,00	2,34	54,49	4,57	59,73	306,63	54,36	237,68	37,91	111,35	28,12	7,33	82,07	1,94
4161	0,00	3,50	170,44	3,71	63,31	318,78	68,67	237,94	38,16	83,48	35,65	10,75	100,11	4,98
4162	0,00	3,34	135,38	4,86	66,42	310,16	56,52	234,49	33,89	95,18	39,75	10,47	99,63	5,61
4163	0,00	3,76	125,88	2,16	51,09	319,40	56,42	233,24	30,55	71,58	27,33	3,07	92,09	5,94
4164	0,00	3,35	117,69	3,12	53,62	310,72	60,57	237,29	28,78	83,91	30,58	5,35	64,03	2,11
4165	0,00	2,56	72,97	5,27	66,59	310,99	56,88	238,90	45,41	102,33	24,66	11,99	60,95	5,30
4166	0,00	3,54	132,71	5,96	63,39	316,33	52,97	241,24	31,45	69,91	36,00	12,35	70,63	4,80
4167	0,00	3,45	111,85	4,65	50,82	309,69	58,48	234,47	26,45	82,89	28,24	8,20	92,55	0,58
4168	0,00	2,67	88,31	5,69	57,23	321,90	54,66	244,34	43,46	85,49	32,30	12,66	85,08	5,13
4169	0,00	3,67	168,95	3,88	69,73	326,93	56,48	239,86	41,12	78,54	32,75	11,37	71,01	5,31
4170	0,00	3,14	119,09	1,98	72,00	322,03	59,16	240,65	31,37	102,81	31,32	3,12	88,69	6,53
4171	0,00	3,63	163,13	4,37	64,90	311,15	56,07	226,05	39,83	82,36	28,08	12,87	97,96	7,36

4172	0,00	2,59	51,63	6,15	59,92	297,22	60,77	243,26	32,11	117,60	33,62	9,08	77,33	5,46
4173	0,00	2,66	102,04	3,89	67,47	318,17	60,04	243,07	45,09	93,92	33,51	9,75	98,74	6,06
4174	0,00	4,27	191,14	3,56	60,54	331,03	59,32	236,90	32,60	79,67	29,79	8,40	86,87	5,67
4175	0,00	2,94	123,14	3,00	69,25	305,44	77,68	236,64	22,44	94,81	25,69	5,51	86,59	5,60
4176	0,00	3,71	73,10	5,21	50,92	306,42	57,43	245,13	23,61	74,46	28,74	8,21	92,20	5,26
4177	0,00	3,61	74,79	2,11	67,12	300,77	51,70	245,81	38,12	75,10	34,49	6,07	92,18	5,62
4178	0,00	3,65	134,64	3,46	70,80	314,01	69,01	220,81	30,99	101,69	34,86	8,22	94,29	6,14
4179	0,00	3,90	184,07	3,33	66,99	318,99	61,69	238,31	30,56	76,51	28,29	7,94	80,29	3,82
4180	0,00	2,91	105,80	2,68	80,26	297,12	63,52	224,97	38,73	95,45	34,27	7,24	86,84	6,11
4181	0,00	2,57	92,70	4,16	56,06	308,86	61,64	234,05	47,92	102,90	31,40	10,11	93,50	2,06
4182	0,00	3,09	116,80	4,00	58,06	323,00	56,49	238,58	42,43	89,46	39,45	8,90	84,82	4,58
4183	0,00	3,30	152,73	1,59	67,48	320,23	63,61	240,26	38,41	90,45	37,51	2,31	67,05	6,45
4184	0,00	3,41	38,24	2,38	49,31	301,56	61,01	255,21	46,53	104,42	36,46	8,60	87,45	5,63
4185	0,00	2,24	91,39	3,07	68,54	307,90	70,97	246,69	42,32	104,08	36,86	7,49	94,58	9,77
4186	0,00	2,75	94,68	4,99	64,86	312,14	58,37	248,61	30,79	82,73	26,76	9,60	93,95	3,11
4187	0,00	3,11	121,50	3,63	66,88	302,65	70,60	222,52	32,44	72,35	27,41	9,11	108,33	5,24
4188	0,00	4,06	77,54	3,33	62,90	313,33	56,57	245,34	36,47	95,00	33,83	5,52	73,43	3,10
4189	0,00	2,66	53,15	5,01	49,53	303,53	56,28	245,29	28,35	103,25	30,22	6,90	83,06	4,50
4190	0,00	2,96	131,42	2,95	66,86	308,84	67,52	246,97	28,29	79,39	28,41	5,57	92,24	8,47
4191	0,00	2,63	63,10	3,71	70,20	312,11	61,55	245,75	46,50	101,21	25,33	8,15	100,82	5,31
4192	0,00	3,33	153,91	3,16	66,66	307,72	63,69	236,73	33,34	85,88	30,74	7,47	89,61	5,43
4193	0,00	2,51	117,97	1,51	66,82	316,48	76,10	246,82	46,41	87,03	39,69	3,00	80,24	6,79
4194	0,00	3,35	139,22	3,12	67,26	310,79	56,63	240,47	32,91	72,99	37,48	5,70	79,25	5,87
4195	0,00	3,17	149,63	3,19	62,42	314,60	69,36	241,67	36,80	89,03	32,70	8,32	87,51	7,80
4196	0,00	2,73	99,16	2,73	67,14	296,62	58,12	237,68	30,90	91,23	30,94	4,61	92,13	3,89
4197	0,00	2,73	61,15	4,72	63,01	301,23	52,00	242,20	35,51	96,74	31,27	7,54	105,75	5,37
4198	0,00	2,90	132,58	3,46	70,84	305,20	64,49	240,55	36,11	92,24	40,41	7,85	77,13	5,84
4199	0,00	3,25	134,64	4,09	75,30	317,27	67,14	239,23	30,42	76,16	28,82	11,27	94,21	4,08
4200	0,00	2,25	64,45	3,92	57,89	308,61	48,32	240,17	47,49	86,78	31,10	7,36	95,40	4,72
4201	0,00	3,59	177,48	1,69	65,70	308,29	72,39	231,97	30,01	92,24	27,69	3,02	96,34	6,59
4202	0,00	2,43	79,52	2,13	63,25	309,00	56,42	246,37	44,42	70,60	25,53	4,29	59,72	2,28
4203	0,00	2,14	31,40	6,62	68,87	301,60	63,42	247,10	53,18	105,24	36,16	11,12	86,65	6,51
4204	0,00	3,07	79,86	4,55	71,21	308,83	51,99	242,07	28,27	102,19	30,93	7,21	94,56	5,29
4205	0,00	3,10	100,03	6,53	64,44	313,29	49,57	238,69	31,75	92,14	40,38	11,37	93,03	5,48
4206	0,00	3,45	135,70	2,26	64,62	314,42	57,31	238,15	29,23	94,89	35,29	3,60	105,23	6,09
4207	0,00	2,88	95,42	4,01	63,92	301,58	56,48	236,29	29,37	106,48	30,06	6,97	74,28	5,92

4208	0,00	2,89	87,27	4,69	63,14	315,56	48,32	249,83	35,13	68,37	29,17	8,71	93,42	4,10
4209	0,00	3,02	129,94	3,51	64,79	313,66	60,42	240,31	42,13	84,01	26,98	9,72	82,72	8,64
4210	0,00	3,61	156,21	2,18	65,03	311,94	54,17	229,44	37,60	82,99	32,77	4,32	65,50	5,48
4211	0,00	2,38	95,83	2,15	71,76	309,32	65,79	249,98	37,05	91,76	23,44	4,72	72,09	0,63
4212	0,00	3,41	118,26	6,02	52,58	315,24	65,00	238,90	34,23	77,68	28,77	13,65	78,75	5,35
4213	0,00	4,60	110,60	4,04	72,34	297,11	63,33	244,18	25,82	88,92	37,63	6,95	77,56	1,99
4214	0,00	3,49	146,25	3,30	59,44	319,52	61,01	238,29	34,61	90,19	30,08	7,37	86,62	6,13
4215	0,00	3,32	135,14	4,89	74,93	300,49	50,14	223,73	41,24	90,29	38,65	13,45	72,95	4,21
4216	0,00	4,97	109,21	1,52	75,95	315,70	69,73	238,79	34,93	98,11	28,79	2,73	102,75	4,46
4217	0,00	3,41	114,23	2,36	56,14	315,78	56,47	224,70	38,10	115,67	30,73	4,19	84,68	7,85
4218	0,00	3,61	66,67	4,22	62,73	304,51	59,38	246,51	38,49	95,66	24,50	8,26	70,65	5,83
4219	0,00	2,61	75,31	4,57	56,95	315,77	66,04	248,12	29,77	111,73	29,29	7,60	77,73	6,09
4220	0,00	3,16	140,07	2,98	64,20	318,63	67,07	235,89	42,27	100,66	31,79	8,52	95,64	8,39
4221	0,00	2,60	109,07	2,96	71,58	301,92	62,12	246,41	36,64	76,87	29,50	6,85	74,91	6,29
4222	0,00	2,67	69,75	4,60	63,86	312,36	51,03	244,90	24,73	100,16	36,30	6,74	75,94	3,18
4223	0,00	2,41	73,46	2,04	53,86	298,84	62,02	238,28	38,39	89,63	26,40	3,21	75,04	4,05
4224	0,00	2,69	84,37	3,29	59,19	302,58	55,82	240,50	32,26	85,30	38,17	5,19	89,74	4,40
4225	0,00	2,53	116,59	3,94	77,60	306,41	70,46	249,64	25,36	92,18	33,38	7,58	74,04	3,70
4226	0,00	3,16	94,72	5,17	66,57	305,28	53,86	239,46	23,52	105,64	32,79	8,80	83,81	6,51
4227	0,00	2,83	101,55	2,98	70,53	306,56	52,41	241,35	34,64	88,29	25,41	5,87	84,60	1,18
4228	0,00	3,31	146,18	4,68	71,64	306,59	56,99	235,03	33,48	88,96	22,18	12,87	83,47	5,51
4229	0,00	2,42	77,06	3,55	64,89	307,87	57,49	239,54	40,17	103,87	26,66	7,20	88,86	4,33
4230	0,00	2,83	134,21	1,64	66,29	311,93	70,88	246,18	38,52	81,35	25,80	3,80	84,60	9,01
4231	0,00	2,91	115,15	3,16	57,29	309,91	60,66	233,76	44,89	90,86	29,56	7,83	89,51	3,71
4232	0,00	3,68	158,29	2,72	68,93	322,55	59,70	239,95	37,30	66,85	30,67	6,89	62,49	1,54
4233	0,00	3,55	94,55	5,15	62,66	311,66	59,14	240,09	34,09	44,05	28,25	10,66	74,17	5,11
4234	0,00	2,55	90,53	2,39	55,11	303,01	69,39	240,77	37,79	117,92	30,77	4,51	91,26	4,66
4235	0,00	2,76	95,43	3,74	57,76	309,72	58,45	237,55	39,96	98,17	32,96	7,75	78,81	5,54
4236	0,00	3,07	103,97	3,91	64,10	325,01	49,91	237,34	39,54	93,74	27,99	8,29	91,59	7,77
4237	0,00	2,42	52,31	3,01	77,85	307,59	56,79	252,41	38,00	93,39	34,46	5,56	90,07	5,19
4238	0,00	3,01	115,58	4,62	65,82	313,02	61,08	247,69	26,96	81,71	32,27	8,74	80,00	4,11
4239	0,00	3,37	161,44	4,59	73,65	309,61	60,04	235,03	36,85	86,09	31,11	14,11	91,52	6,07
4240	0,00	2,12	57,43	5,49	70,59	308,23	62,99	252,43	26,86	104,17	22,50	8,28	94,81	3,67
4241	0,00	3,14	143,91	2,32	77,22	308,68	57,62	242,61	35,05	78,41	35,65	7,12	100,36	3,69
4242	0,00	3,47	132,71	3,63	64,68	314,07	48,69	234,86	37,00	75,22	37,42	7,43	64,99	3,38
4243	0,00	4,15	175,53	4,87	66,32	316,70	51,56	230,00	30,00	85,98	28,57	11,08	96,72	7,53

4244	0,00	3,45	150,13	3,26	53,45	310,33	70,46	236,00	32,89	95,02	27,77	7,50	94,79	6,08
4245	0,00	4,60	66,93	2,70	64,54	295,53	46,76	243,57	34,18	96,74	22,06	5,33	93,25	7,33
4246	0,00	3,00	84,07	5,84	56,02	309,60	59,55	247,55	22,16	88,69	37,50	9,71	81,36	3,03
4247	0,00	3,04	128,61	2,65	72,19	318,45	63,44	240,87	35,81	99,36	33,50	5,71	81,38	5,36
4248	0,00	4,06	116,60	4,07	61,23	309,08	61,99	236,50	38,41	101,79	22,42	10,52	89,67	7,28
4249	0,00	2,36	73,80	1,91	57,78	307,66	65,48	247,33	35,57	102,73	32,71	2,58	89,55	4,29
4250	0,00	2,80	42,64	5,46	73,08	303,75	56,26	251,13	37,09	97,81	27,25	10,34	116,63	4,97
4251	0,00	3,10	127,85	1,81	66,81	314,26	55,80	238,50	41,08	86,62	24,03	4,06	87,56	1,61
4252	0,00	3,60	154,56	5,81	63,60	305,61	61,85	234,90	24,23	88,07	28,26	12,04	97,08	4,89
4253	0,00	3,37	120,50	3,69	64,87	303,29	52,68	236,04	23,23	79,99	35,87	6,30	87,12	7,37
4254	0,00	2,86	105,19	4,06	59,38	300,70	62,73	232,08	38,92	109,91	29,88	9,51	71,71	1,69
4255	0,00	2,89	135,24	2,67	68,14	323,40	73,13	246,33	39,18	84,37	24,57	8,54	97,68	5,26
4256	0,00	2,04	53,36	4,36	62,14	322,45	53,20	246,64	33,29	106,64	34,74	5,27	66,60	7,98
4257	0,00	4,97	106,97	3,88	63,90	307,69	56,31	241,66	31,77	85,13	27,74	7,45	93,72	5,08
4258	0,00	2,20	15,80	9,12	75,95	307,01	59,55	268,09	29,64	73,94	36,41	9,49	74,67	2,05
4259	0,00	2,24	19,82	8,02	56,80	310,68	52,32	258,43	42,24	97,38	28,98	5,49	91,40	4,61
4260	0,00	2,88	113,36	2,88	54,61	320,87	65,14	242,56	40,51	95,95	36,41	6,00	92,34	1,69
4261	0,00	3,13	117,82	2,63	60,23	313,59	56,12	238,19	38,88	79,92	29,86	5,43	88,63	9,62
4262	0,00	3,17	145,66	2,20	69,92	306,32	62,13	225,16	45,07	97,58	30,68	6,17	95,32	5,37
4263	0,00	2,57	90,83	1,77	79,71	309,59	56,58	243,90	34,70	96,62	33,97	3,73	77,79	5,03
4264	0,00	2,68	76,26	5,98	64,12	311,48	63,69	253,02	34,94	84,93	34,23	12,03	85,84	4,18
4265	0,00	3,29	149,73	3,11	60,45	306,65	69,37	237,37	31,60	100,90	23,60	7,63	82,87	7,09
4266	0,00	3,03	110,08	2,24	65,85	311,76	61,86	244,80	37,81	89,88	27,51	4,65	76,65	4,52
4267	0,00	3,36	137,52	4,56	76,73	311,57	56,71	234,97	29,80	100,00	28,62	10,45	65,22	5,24
4268	0,00	2,84	96,52	2,66	68,66	305,60	51,50	237,42	34,31	95,16	28,69	4,50	92,20	7,82
4269	0,00	2,81	101,68	3,24	65,72	310,67	62,13	238,16	35,23	111,94	35,18	6,10	104,22	4,62
4270	0,00	2,88	95,65	4,75	61,76	307,75	54,25	238,40	33,82	94,72	26,55	9,38	97,30	5,96
4271	0,00	3,68	118,20	4,26	62,55	311,10	73,55	250,44	31,86	82,35	28,54	10,56	112,61	5,25
4272	0,00	3,26	122,58	4,75	77,82	316,03	55,57	238,47	28,34	100,63	29,49	9,50	94,24	4,16
4273	0,00	4,21	51,50	4,63	53,71	305,56	48,05	249,69	42,85	88,75	28,00	10,44	91,44	5,53
4274	0,00	2,90	57,50	7,64	71,25	311,82	53,19	243,56	29,65	110,24	26,22	11,41	86,77	6,71
4275	0,00	3,22	105,00	3,04	55,90	308,65	61,46	239,39	33,26	97,55	26,76	5,66	72,06	4,89
4276	0,00	3,02	138,49	2,78	74,90	313,80	62,23	241,74	42,48	78,08	34,00	7,97	108,97	8,79
4277	0,00	3,85	165,35	4,60	78,86	313,87	57,34	227,96	28,34	94,15	30,65	11,38	105,89	7,79
4278	0,00	3,61	55,82	5,95	59,67	306,25	61,02	251,07	42,12	95,88	34,76	10,50	84,63	5,03
4279	0,00	2,38	95,97	3,49	69,47	304,81	62,19	243,66	47,78	91,17	29,42	9,31	77,92	5,38

4280	0,00	2,76	126,99	1,64	71,37	305,21	59,00	234,70	50,50	81,78	31,30	4,14	78,77	5,38
4281	0,00	4,06	55,08	2,21	67,58	299,62	41,12	247,37	38,15	78,60	32,42	4,17	81,03	3,88
4282	0,00	3,26	134,71	3,56	62,83	319,66	66,94	232,63	41,58	104,35	28,91	10,59	77,80	0,71
4283	0,00	2,76	100,33	4,12	63,97	312,83	56,64	242,42	40,05	89,17	33,74	9,10	85,83	4,73
4284	0,00	2,46	69,66	3,29	65,62	301,78	57,55	241,84	37,56	102,26	29,38	5,82	84,46	6,31
4285	0,00	2,75	52,78	3,67	70,85	303,52	55,79	246,20	47,48	95,92	28,16	8,30	111,81	3,57
4286	0,00	3,06	136,75	2,18	70,75	305,47	63,06	240,66	30,61	91,85	30,98	3,86	80,46	3,95
4287	0,00	4,48	105,79	3,10	68,00	319,05	53,16	245,17	38,06	84,40	31,71	6,20	90,29	5,66
4288	0,00	4,21	84,58	2,59	56,96	315,08	70,91	252,30	43,50	82,94	28,99	5,79	86,70	5,13
4289	0,00	2,80	113,54	2,46	66,80	299,97	62,15	235,52	35,50	73,98	21,49	5,70	80,25	5,34
4290	0,00	2,91	65,86	3,22	61,72	302,02	56,69	235,32	36,97	114,70	27,30	5,34	79,39	6,05
4291	0,00	3,89	178,18	2,12	56,66	321,98	63,52	230,85	38,50	90,83	31,81	4,65	72,87	4,57
4292	0,00	2,41	99,15	2,74	69,78	300,95	73,80	251,78	34,56	90,85	34,17	5,76	100,56	4,23
4293	0,00	3,47	134,44	4,57	65,90	314,70	53,23	235,14	33,04	92,43	23,47	10,59	72,67	7,60
4294	0,00	2,52	70,76	4,26	56,30	321,55	56,77	244,19	48,01	93,21	34,60	8,64	73,67	3,89
4295	0,00	2,15	37,88	6,01	63,91	311,55	58,93	255,59	37,17	92,69	26,57	9,00	86,84	7,48
4296	0,60	3,07	108,02	1,16	75,96	296,39	60,06	242,52	32,33	88,63	35,41	2,72	100,36	5,83
4297	0,00	2,77	92,92	3,68	65,76	323,68	56,90	240,72	38,10	101,88	28,83	7,56	93,11	2,24
4298	0,00	2,91	120,43	3,08	61,34	315,20	68,42	237,30	46,06	76,36	28,86	8,77	70,33	3,14
4299	0,00	3,11	134,44	4,42	69,34	305,65	55,19	233,86	39,95	82,99	30,99	12,18	93,22	5,02
4300	0,00	3,15	121,61	2,95	61,70	310,78	52,84	229,85	42,02	90,42	31,53	6,62	88,66	4,21
4301	0,00	2,88	120,02	2,46	66,41	314,61	64,93	247,33	31,58	89,36	30,43	4,32	107,26	4,25
4302	0,00	3,41	127,01	2,75	54,30	311,33	59,98	227,97	37,52	109,62	28,57	5,77	97,33	6,49
4303	0,00	2,16	52,05	3,27	56,85	312,99	53,67	244,28	44,57	96,75	32,69	5,18	91,11	2,60
4304	0,00	2,83	88,39	3,27	56,41	318,43	57,30	242,72	32,19	99,66	27,07	5,31	84,49	5,03
4305	0,00	2,73	131,28	4,64	70,32	301,69	68,54	240,65	39,25	88,73	27,89	14,95	84,51	5,52
4306	0,00	5,19	111,30	6,04	53,81	318,42	64,26	247,19	26,70	63,27	30,75	12,11	104,47	6,23
4307	0,00	2,68	114,69	2,27	70,63	324,93	60,77	245,20	49,20	88,35	26,94	6,08	92,50	4,16
4308	0,00	3,11	132,59	3,75	71,54	302,36	61,28	242,09	22,49	87,39	26,19	7,10	89,43	5,59
4309	1,43	2,35	80,87	0,76	62,93	305,38	62,69	248,85	37,71	84,42	22,34	0,96	79,48	6,27
4310	0,00	3,19	101,09	3,11	58,52	319,20	49,27	236,59	34,61	92,58	29,67	5,18	75,03	2,98
4311	0,00	3,63	158,21	3,27	74,60	300,95	47,60	227,87	26,55	70,23	25,85	6,26	86,79	8,88
4312	0,00	3,53	170,76	2,56	69,41	305,28	66,43	234,14	25,72	99,10	33,29	4,73	85,83	6,37
4313	0,00	1,80	39,70	4,09	80,11	309,18	66,31	259,57	49,63	89,33	28,62	8,01	85,93	3,01
4314	0,00	2,92	129,70	2,61	67,64	312,67	68,40	242,72	49,73	86,02	38,54	7,40	81,01	6,06
4315	0,00	3,36	146,47	3,91	75,55	304,38	68,73	231,10	17,60	86,84	34,21	7,22	87,97	2,40

4316	0,00	3,78	165,22	1,90	68,23	305,71	53,43	226,28	30,16	85,40	36,70	2,68	71,72	4,45
4317	0,00	4,97	134,04	4,48	66,84	313,91	49,96	240,89	23,13	76,03	28,79	8,32	95,79	5,03
4318	0,00	3,14	93,03	5,42	52,05	304,43	58,58	238,36	21,94	112,84	26,20	9,26	82,07	5,21
4319	0,00	2,98	124,45	2,39	62,68	313,04	61,31	235,20	43,79	97,73	25,69	6,14	98,63	5,19
4320	0,00	6,23	111,88	4,34	62,39	310,32	48,28	235,49	31,50	98,84	31,48	7,01	65,06	6,31
4321	0,00	3,63	164,77	4,45	66,64	304,27	60,52	227,21	29,78	76,92	31,94	10,34	94,29	6,23
4322	0,00	3,18	130,46	2,75	83,34	316,88	57,19	247,22	26,10	80,34	33,85	7,26	88,96	5,19
4323	0,00	3,61	163,76	3,01	67,25	311,33	68,61	235,06	24,70	106,85	34,62	5,61	72,98	4,15
4324	0,00	2,67	131,17	2,81	65,88	309,35	73,91	244,88	41,84	92,46	27,62	8,85	88,78	3,94
4325	0,00	3,51	163,16	2,67	65,77	303,70	65,62	232,87	26,92	84,32	35,25	4,89	88,48	5,30
4326	0,00	2,83	82,73	4,98	52,58	310,20	56,53	242,08	29,22	95,32	32,72	8,14	104,07	5,73
4327	0,00	4,40	203,54	3,62	60,23	320,96	61,95	231,92	28,08	83,17	37,49	6,69	91,20	5,49
4328	0,00	3,18	94,73	3,79	71,27	291,60	56,98	232,95	35,31	83,71	30,11	8,29	92,41	1,73
4329	0,00	3,38	154,57	3,57	66,72	306,69	71,01	232,60	30,22	101,66	34,25	8,39	86,03	4,33
4330	0,00	2,82	123,62	1,80	74,36	300,36	62,07	245,84	27,27	72,87	39,56	5,24	94,02	7,28
4331	0,00	2,62	88,32	3,69	67,50	312,87	71,75	249,35	40,17	104,57	30,00	9,66	86,48	5,63
4332	0,00	6,23	155,69	3,83	63,53	311,16	60,41	233,54	27,20	103,94	36,40	7,13	92,85	5,21
4333	0,00	2,55	96,76	2,09	67,98	304,13	68,09	241,19	39,34	66,51	22,61	5,09	97,31	3,74
4334	0,00	2,41	70,82	1,87	64,72	309,15	50,86	247,02	38,13	85,32	36,16	2,32	80,01	2,13
4335	0,00	3,22	75,09	2,59	69,50	313,21	79,04	241,28	38,94	76,13	31,87	6,86	74,28	3,95
4336	0,00	2,92	47,45	8,03	59,60	315,21	57,01	248,47	43,94	102,32	29,29	12,37	73,03	6,08
4337	0,00	3,66	159,96	4,39	68,04	310,82	58,66	237,20	26,32	87,15	35,25	8,62	71,28	5,42
4338	0,00	2,20	62,25	2,79	57,81	311,04	56,47	246,25	40,94	93,73	35,04	4,24	77,67	8,89
4339	0,00	2,69	94,60	2,84	68,37	295,70	54,88	229,45	46,75	88,64	31,04	6,73	85,31	4,84
4340	0,00	3,42	69,82	5,60	63,79	310,33	48,37	235,50	26,61	115,06	34,70	8,25	74,75	4,59
4341	0,00	4,22	190,32	4,64	77,97	315,65	55,87	235,26	18,01	85,72	34,78	9,10	109,38	4,67
4342	0,00	5,75	121,49	2,31	68,04	318,17	69,51	246,19	44,12	99,46	25,99	6,28	91,44	3,87
4343	0,00	3,31	123,22	2,61	72,79	312,29	56,20	227,97	46,90	98,07	19,38	7,71	86,27	7,18
4344	0,00	3,76	184,25	2,37	65,11	312,54	68,08	231,60	33,11	82,85	39,27	4,14	93,28	4,03
4345	0,00	3,48	164,11	2,73	74,56	316,08	61,00	233,43	38,80	91,52	32,03	7,62	77,70	5,85
4346	1,23	3,75	157,23	0,94	64,44	316,36	56,39	236,16	34,51	67,02	25,22	1,14	90,26	3,66
4347	0,00	4,48	97,90	3,61	66,75	307,04	50,81	244,85	34,33	63,76	26,37	7,18	76,42	3,69
4348	0,00	2,57	98,31	3,67	67,70	299,86	57,45	239,28	40,16	81,76	30,01	8,64	100,28	4,96
4349	0,00	3,02	124,41	3,12	63,10	319,31	59,35	237,52	49,16	89,87	33,27	8,35	82,53	5,08
4350	0,00	2,54	76,28	5,23	61,31	297,46	60,09	245,59	22,61	81,07	29,89	8,88	74,47	2,11
4351	0,00	4,97	68,03	5,72	81,46	302,03	52,74	244,89	39,24	109,48	35,31	7,85	85,73	6,41

4352	0,00	2,44	56,14	3,07	78,84	315,50	53,68	244,85	40,03	104,10	35,33	4,98	70,42	3,72
4353	0,00	2,23	72,78	3,76	64,89	304,70	61,10	246,42	38,87	96,79	26,28	7,68	91,57	4,44
4354	0,00	6,23	121,71	3,59	79,54	315,33	65,08	240,83	39,42	91,64	28,92	11,32	88,07	3,47
4355	0,00	3,22	126,78	2,53	71,51	315,73	53,75	248,30	33,80	68,93	26,21	5,12	86,56	3,26
4356	0,00	3,17	119,51	2,41	55,46	310,68	61,94	237,42	34,49	88,20	38,23	3,68	83,15	4,32
4357	0,00	3,54	105,27	6,32	52,95	319,00	52,38	232,71	34,42	100,27	27,67	12,68	78,68	5,24
4358	0,00	2,60	71,94	3,91	54,55	323,47	47,77	236,41	37,16	102,90	24,55	6,10	91,86	4,54
4359	0,00	2,65	104,19	4,35	60,71	298,01	68,80	233,59	38,63	84,60	41,08	9,59	87,81	4,29
4360	0,00	2,96	125,91	2,85	61,12	298,95	67,94	233,57	35,43	93,11	26,61	6,62	91,90	3,83
4361	0,00	2,95	105,53	5,58	60,47	309,59	61,28	245,05	30,75	73,14	30,15	11,16	77,18	5,43
4362	0,00	3,54	156,48	2,34	69,86	314,90	70,25	231,42	31,66	91,90	29,01	5,47	74,77	3,89
4363	0,00	2,65	106,66	2,08	85,17	318,46	67,02	247,77	29,84	84,10	23,53	5,37	76,50	4,52
4364	0,00	5,75	121,49	3,83	56,78	310,83	61,57	242,17	38,19	86,41	30,33	8,22	70,67	7,10
4365	0,15	2,92	127,54	1,42	69,87	312,79	62,81	245,58	42,26	69,79	20,72	3,57	85,02	5,59
4366	0,00	3,08	100,11	4,41	77,16	314,30	48,31	238,46	29,73	97,61	28,99	7,52	96,79	4,70
4367	0,00	3,14	128,08	5,14	66,69	300,87	61,34	233,88	28,26	67,16	27,12	11,18	89,06	7,58
4368	0,00	5,14	208,28	3,55	53,76	318,79	54,60	219,83	23,86	95,86	31,46	5,80	67,80	9,50
4369	0,00	6,23	111,88	4,34	46,45	308,90	65,53	246,69	45,35	69,35	33,06	8,75	93,32	3,08
4370	0,00	3,37	151,55	3,48	74,89	321,22	65,21	242,99	32,08	76,66	37,28	8,22	90,49	2,57
4371	0,00	3,21	106,40	4,73	54,79	306,85	62,49	239,35	24,48	73,02	21,73	8,77	89,69	6,28
4372	0,00	2,84	111,04	3,37	61,49	308,82	65,99	246,46	29,21	88,14	30,63	6,04	82,34	3,15
4373	0,00	3,23	143,89	3,06	69,32	308,33	60,68	239,57	32,62	85,60	28,12	6,97	104,18	5,15
4374	0,00	3,41	146,23	3,12	65,91	316,52	60,10	239,68	32,71	90,34	32,17	6,43	79,19	5,74
4375	0,00	3,25	146,33	5,66	70,94	322,35	66,44	245,72	26,08	94,04	32,60	12,50	89,80	5,97
4376	0,00	2,64	79,06	4,33	59,73	305,79	57,07	243,27	29,12	98,91	27,06	7,38	96,73	6,13
4377	0,00	2,62	37,51	5,25	70,04	316,31	66,56	260,50	41,23	88,16	27,36	9,22	105,08	6,77
4378	0,00	2,56	71,08	2,38	72,13	303,89	53,72	241,65	44,51	95,77	26,33	5,79	81,26	8,55
4379	0,00	5,75	121,49	3,86	53,89	317,59	70,42	248,13	31,58	66,93	37,92	6,42	99,41	7,36
4380	0,00	2,92	85,63	3,63	65,73	301,87	55,43	232,87	39,68	105,74	28,57	7,48	80,82	1,73
4381	0,65	4,48	100,73	1,18	76,81	298,90	51,87	236,96	30,07	97,28	29,71	2,34	86,22	8,68
4382	0,00	3,21	131,04	4,68	60,66	308,73	61,03	229,85	40,52	103,48	22,89	13,22	68,53	5,32
4383	0,00	4,33	191,84	3,74	66,21	322,51	56,95	232,87	26,82	92,64	34,22	7,05	94,45	7,16
4384	0,00	2,35	107,65	4,55	73,75	305,27	67,25	250,43	45,63	77,50	31,67	14,39	94,08	9,77
4385	0,00	3,04	112,18	5,88	55,19	311,81	64,08	242,38	31,34	91,45	35,80	11,76	101,20	6,49
4386	0,00	3,87	177,65	1,90	73,67	313,28	55,26	230,96	31,72	88,55	31,80	3,13	88,47	8,83
4387	0,00	2,64	128,05	1,74	72,67	302,94	68,09	243,14	40,61	86,40	33,77	3,68	86,75	7,06

4388	0,00	3,06	133,28	2,94	57,47	307,58	69,56	239,04	36,20	98,67	28,33	7,07	73,04	7,07
4389	0,00	2,20	61,13	4,68	60,19	307,07	62,69	247,22	29,51	112,71	30,44	6,95	80,05	2,18
4390	0,00	1,90	45,63	3,39	65,35	315,76	55,90	250,40	36,91	98,35	32,76	4,50	102,89	4,53
4391	0,00	3,54	95,72	5,15	60,02	305,81	45,19	221,35	36,54	101,45	33,72	9,49	94,15	7,87
4392	0,00	3,15	117,93	4,21	60,28	310,37	63,36	245,46	22,93	82,70	25,22	7,99	95,71	1,39
4393	0,00	3,18	110,67	1,57	59,90	302,18	56,48	225,21	43,71	90,95	38,10	2,18	83,88	4,02
4394	0,00	2,77	80,79	5,81	58,70	309,44	55,19	248,19	26,37	77,82	31,16	10,04	96,30	5,48
4395	0,00	2,59	105,95	3,83	65,09	301,24	64,26	240,41	40,85	83,86	40,92	8,78	75,22	3,79
4396	0,00	2,46	53,93	6,00	66,22	309,24	53,26	237,52	41,20	108,57	22,87	10,94	111,77	2,26
4397	0,00	3,28	151,49	1,81	77,41	307,84	59,46	234,07	34,66	91,79	35,95	2,87	101,26	6,54
4398	0,00	4,34	197,80	4,17	63,96	330,29	59,17	231,08	33,33	95,62	29,73	11,02	80,96	2,80
4399	1,24	4,28	179,64	0,89	59,14	323,75	56,24	233,01	29,26	85,92	31,59	0,45	102,74	3,14
4400	0,00	2,33	103,10	3,07	71,78	299,54	68,24	244,48	42,55	96,06	35,06	8,01	83,88	3,75
4401	0,00	2,68	109,69	3,21	75,99	311,18	69,63	245,90	46,01	92,31	35,04	9,99	90,69	5,10
4402	0,00	2,55	70,95	6,29	61,43	304,27	55,88	250,57	23,39	75,92	30,76	10,48	91,72	5,32
4403	0,00	3,24	147,75	1,68	60,51	310,61	66,80	235,26	39,94	88,35	38,41	2,57	89,34	5,68
4404	0,00	3,19	128,78	1,77	70,20	322,82	51,65	237,45	43,78	88,13	32,54	3,44	80,62	4,84
4405	0,00	2,85	123,69	2,45	73,71	309,84	61,49	239,55	40,44	94,95	34,47	5,66	92,04	5,69
4406	0,00	3,18	60,13	3,99	60,75	305,13	58,06	251,55	32,16	85,14	29,78	6,28	77,34	4,82
4407	0,00	2,21	54,93	8,32	60,92	320,34	56,87	244,34	40,93	118,69	31,89	8,96	78,92	3,73
4408	0,00	3,95	118,06	3,14	57,31	316,23	51,00	234,00	35,13	86,12	30,81	5,73	93,69	5,48
4409	0,00	2,86	98,57	6,40	63,53	310,35	55,37	245,68	33,97	76,55	29,42	13,68	89,31	1,40
4410	0,00	3,19	154,04	2,29	61,29	315,28	71,32	237,50	42,91	86,27	29,00	6,63	82,86	0,33
4411	0,00	3,78	157,73	4,23	60,51	315,99	60,30	233,82	29,54	100,99	30,50	8,83	81,38	3,17
4412	0,00	2,87	99,56	2,89	59,62	302,85	59,84	239,68	30,33	87,63	26,26	5,17	77,79	6,83
4413	0,00	3,60	76,74	6,01	64,96	293,73	52,40	233,12	35,37	93,73	31,32	11,60	77,19	4,58
4414	0,00	4,43	176,31	2,52	52,83	310,73	60,11	224,61	23,68	99,44	30,07	4,15	100,64	6,44
4415	0,00	3,63	167,90	4,70	62,31	315,96	67,63	241,79	24,51	85,94	24,25	10,12	93,70	7,21
4416	0,00	3,44	135,81	2,30	63,06	309,71	54,95	234,22	32,78	83,58	21,31	4,64	68,90	6,11
4417	0,00	3,23	90,28	2,95	65,18	289,15	65,78	231,63	40,39	112,12	36,70	6,05	90,28	5,90
4418	0,00	3,43	142,04	4,34	63,99	318,36	57,97	240,64	34,18	83,18	34,08	9,86	81,75	4,06
4419	0,00	5,00	235,16	1,71	68,32	326,21	55,17	227,88	26,66	86,21	36,30	2,06	91,56	5,23
4420	0,00	2,41	77,99	3,79	57,28	300,80	63,26	243,59	35,65	95,19	28,64	7,09	96,85	2,36
4421	0,00	3,95	168,81	1,71	66,29	311,46	56,96	229,69	27,36	100,22	32,38	2,58	76,71	7,38
4422	0,00	2,95	112,09	3,28	73,87	313,55	58,83	241,10	31,58	101,17	28,01	6,52	95,93	7,00
4423	0,00	3,29	120,85	3,45	60,00	316,21	68,33	246,20	39,51	78,87	31,68	8,67	85,85	4,23

4424	0,00	4,96	92,92	6,11	70,71	316,17	55,32	239,74	31,46	106,49	33,88	11,38	83,51	2,57
4425	0,00	3,33	149,08	2,89	80,88	310,52	56,87	239,97	31,50	76,56	35,25	9,30	102,68	6,42
4426	0,00	3,21	136,54	3,41	64,07	312,60	61,34	236,63	40,76	73,18	32,98	8,90	86,88	4,00
4427	0,00	3,77	168,41	4,92	73,06	309,32	57,30	241,16	19,74	67,71	31,74	9,79	84,64	4,04
4428	0,00	3,44	142,38	4,12	58,51	316,16	63,12	239,65	31,27	91,17	27,97	9,12	73,15	1,86
4429	0,00	3,04	96,03	4,70	52,16	304,90	55,08	230,68	34,56	97,72	28,62	8,81	79,51	7,17
4430	0,00	3,95	70,48	4,35	69,14	302,84	53,31	244,34	36,09	93,66	28,79	11,40	87,65	5,72
4431	0,00	3,27	151,66	2,89	79,01	306,21	57,76	227,61	39,33	88,88	33,47	8,35	116,35	4,47
4432	0,00	2,73	70,68	6,52	65,42	320,16	52,92	244,22	45,72	107,12	27,73	8,19	104,80	7,31
4433	0,00	4,60	78,66	4,50	57,44	315,51	64,09	252,22	37,53	69,74	36,13	8,57	81,30	5,54
4434	0,00	3,76	172,16	3,05	70,30	317,57	58,24	232,81	34,99	91,82	25,71	8,15	74,68	5,94
4435	0,00	3,48	46,49	4,80	68,69	308,10	48,92	242,55	31,20	107,48	34,52	7,60	77,99	2,81
4436	0,00	3,21	116,52	3,06	69,53	308,14	52,28	241,34	26,80	84,78	33,36	5,15	96,60	5,76
4437	0,00	3,23	99,05	4,33	67,71	312,67	48,14	243,50	22,81	86,19	34,80	6,94	84,66	4,20
4438	0,00	4,96	85,52	2,53	62,37	303,57	52,99	239,33	39,88	109,43	25,01	3,40	69,12	5,78
4439	0,00	3,60	168,94	3,52	66,38	308,30	60,02	227,24	37,49	84,90	33,18	9,54	92,48	3,62
4440	0,00	2,92	118,21	1,74	72,94	310,35	74,23	242,38	34,29	88,53	29,35	3,63	96,73	6,43
4441	0,00	3,88	176,72	5,26	67,54	310,49	59,56	234,41	24,95	86,16	28,05	11,18	85,63	5,66
4442	0,00	2,64	84,82	2,29	66,61	305,19	71,80	238,37	40,38	67,26	24,23	5,57	83,16	7,91
4443	0,74	3,18	97,27	1,12	56,72	312,06	79,74	251,10	37,69	108,96	27,89	4,10	85,15	5,53
4444	0,00	3,33	142,83	2,94	61,66	317,26	66,42	241,74	35,77	70,21	35,71	6,32	99,93	5,34
4445	0,00	3,95	100,92	4,22	50,99	312,80	68,27	242,41	36,50	81,17	34,23	8,55	83,65	7,07
4446	0,00	3,32	128,00	3,02	55,67	311,88	65,59	240,79	25,15	108,18	33,00	5,03	87,60	2,54
4447	0,00	3,97	180,31	1,69	64,62	312,14	58,24	229,28	30,94	86,81	28,56	2,79	97,88	3,25
4448	0,00	2,73	28,76	5,56	59,94	308,92	68,74	256,18	40,05	105,15	32,72	8,27	80,65	3,83
4449	0,00	2,99	108,30	3,64	65,77	312,47	56,79	243,59	30,75	89,94	28,03	6,71	90,33	5,15
4450	0,00	2,64	90,29	2,67	62,01	302,02	53,99	234,75	40,73	89,93	25,71	5,44	81,24	4,89
4451	0,00	2,87	96,63	2,93	55,38	303,29	59,95	226,33	38,32	80,31	26,61	5,78	96,92	5,97
4452	0,00	3,80	180,59	4,10	63,57	310,66	67,03	233,47	27,21	102,75	27,00	9,61	73,52	4,64
4453	0,00	4,30	203,50	3,91	60,73	327,19	68,08	240,30	23,99	69,73	37,30	7,26	93,01	4,15
4454	0,00	2,84	137,93	3,22	65,39	312,77	73,93	245,68	33,80	98,42	32,90	8,26	95,34	3,92
4455	0,00	4,29	200,17	4,14	64,44	316,73	60,30	231,79	26,58	85,31	28,32	8,99	93,80	0,47
4456	0,00	3,54	155,91	3,76	60,69	318,25	61,74	235,05	37,14	93,49	35,76	9,20	105,03	4,49
4457	0,23	2,85	113,36	1,40	67,99	296,49	63,98	240,33	21,89	69,63	23,76	2,24	98,04	8,87
4458	0,00	3,37	158,90	1,87	77,30	308,91	57,27	234,09	36,16	86,22	31,51	3,81	78,63	4,92
4459	0,00	2,18	55,39	4,32	62,07	309,84	65,35	251,34	36,33	102,91	35,15	7,19	109,35	6,27

4460	1,76	4,96	94,66	0,45	60,26	302,21	57,13	233,53	43,00	89,84	27,04	0,03	76,74	5,46
4461	0,00	2,98	93,79	4,57	66,86	310,46	51,18	244,97	25,87	85,70	32,15	7,78	90,64	3,67
4462	0,00	3,11	134,46	1,93	64,51	314,85	64,08	234,40	45,69	76,37	28,28	5,07	92,77	6,38
4463	0,00	3,61	39,75	9,47	60,99	316,47	52,59	249,82	36,97	102,59	29,98	11,71	95,24	5,80
4464	0,00	3,49	34,43	4,51	67,72	299,37	56,03	241,01	43,35	111,15	32,12	6,55	99,01	8,58
4465	0,00	2,44	72,26	3,17	52,70	300,93	64,89	238,47	42,92	86,63	23,57	6,44	78,45	3,58
4466	0,00	3,37	88,96	3,85	62,59	308,31	64,94	251,59	30,57	73,47	28,71	6,90	92,95	1,20
4467	0,00	3,24	113,37	6,07	58,33	316,48	62,98	246,34	31,60	79,65	21,35	13,88	77,28	8,52
4468	0,00	2,58	121,49	3,36	75,41	299,88	67,92	245,97	31,42	87,46	37,84	6,98	90,94	2,67
4469	0,00	3,83	67,70	5,42	61,45	302,22	67,25	254,09	27,26	76,01	36,23	8,51	85,97	5,14
4470	0,00	3,55	136,71	4,62	63,81	318,48	56,93	237,97	28,38	98,11	40,91	8,23	78,54	7,39
4471	0,00	3,02	123,39	2,38	73,87	314,04	61,47	238,94	34,90	100,87	26,77	5,24	88,41	3,77
4472	0,00	2,92	113,32	3,50	76,58	311,42	68,71	231,97	36,80	94,25	33,29	10,47	109,73	7,70
4473	0,00	3,17	148,49	2,82	73,82	297,96	57,81	229,72	31,05	80,64	24,57	6,72	88,43	6,75
4474	0,00	2,67	90,15	4,07	65,27	314,38	55,11	250,41	38,82	74,00	29,50	8,65	67,17	5,72
4475	0,00	4,96	85,52	1,50	49,68	310,76	68,74	252,62	28,08	96,42	32,64	4,44	105,93	7,83
4476	0,00	3,84	161,52	3,38	67,83	320,12	52,30	234,81	33,74	85,22	31,31	7,41	68,37	3,57
4477	0,00	2,81	117,03	2,43	75,33	311,45	71,82	243,30	27,07	78,79	32,22	4,20	95,29	4,92
4478	0,00	3,61	34,59	2,56	51,31	302,18	62,08	253,98	39,59	97,81	31,20	9,21	87,24	6,87
4479	0,00	3,35	109,45	5,54	68,78	305,50	56,92	239,12	20,76	113,37	29,82	10,33	66,33	3,81
4480	0,00	2,71	94,01	3,33	48,69	300,20	63,50	226,00	46,20	98,03	26,15	7,63	73,48	7,26
4481	1,68	2,68	119,96	0,86	80,76	299,57	62,92	230,97	40,73	89,75	25,78	2,47	91,13	5,85
4482	0,00	3,31	143,24	3,89	65,76	314,61	63,75	235,29	36,17	104,20	23,41	10,95	86,13	2,70
4483	0,00	2,79	24,85	7,05	53,62	294,87	60,84	243,38	47,24	77,09	37,33	9,11	98,45	5,43
4484	0,00	3,12	79,80	3,17	50,24	312,69	60,14	243,98	35,50	92,00	36,40	4,69	100,20	5,36
4485	0,00	2,36	70,63	6,06	70,05	308,95	58,01	251,23	26,74	91,87	35,75	9,87	91,84	5,17
4486	0,00	2,46	71,03	2,57	60,51	308,21	53,59	240,00	37,93	99,51	32,17	3,80	72,20	2,56
4487	0,00	2,36	71,65	3,29	65,90	312,16	63,14	253,34	44,38	84,98	31,28	7,00	102,16	7,86
4488	0,00	2,48	87,47	4,10	69,47	306,22	59,62	242,86	37,58	99,93	29,46	8,88	104,67	5,82
4489	0,00	2,03	32,03	2,64	60,27	306,38	52,48	247,23	39,62	102,12	28,05	2,98	79,86	4,28
4490	0,00	3,52	124,93	3,68	57,54	315,33	57,07	241,03	25,74	78,88	39,21	6,19	88,87	3,38
4491	0,00	3,38	107,61	3,74	54,57	309,59	71,90	245,77	38,13	91,52	35,18	8,54	85,20	8,62
4492	0,00	2,85	103,69	2,37	57,97	316,47	59,83	238,72	40,78	98,98	29,57	4,75	93,47	4,82
4493	0,00	2,03	56,20	2,34	62,12	311,30	52,95	251,62	45,87	83,55	28,06	3,87	73,01	6,43
4494	0,00	2,08	70,12	4,10	69,08	298,06	64,60	252,45	32,24	84,16	26,69	7,67	72,89	0,66
4495	0,00	3,02	119,25	3,11	71,82	308,35	55,70	224,35	45,29	101,47	29,56	8,33	86,04	7,23

4496	0,00	2,53	53,18	2,44	70,01	314,89	61,93	259,54	43,19	80,45	32,74	3,97	91,52	7,63
4497	0,07	3,28	125,09	1,47	69,03	310,49	59,22	229,31	38,00	64,57	23,90	3,01	98,42	3,38
4498	0,00	3,51	165,85	3,20	61,99	309,47	68,28	234,99	32,42	90,67	27,31	8,07	92,69	7,31
4499	0,00	3,18	143,45	2,19	63,03	312,62	68,39	240,69	36,70	76,61	31,50	4,72	87,35	6,70
4500	0,00	2,43	83,98	3,67	65,82	303,23	58,02	245,55	39,05	84,29	30,87	7,60	75,75	7,08
4501	0,00	2,92	127,32	3,52	69,02	300,45	62,42	238,64	32,86	82,82	30,66	7,97	83,99	3,56
4502	0,00	3,29	111,89	4,66	60,34	319,46	51,37	236,83	34,15	92,93	30,68	9,12	88,88	2,83
4503	0,00	2,90	101,84	2,56	56,50	299,99	70,33	243,29	29,15	97,82	27,53	9,13	81,49	5,66
4504	0,00	3,33	139,11	2,19	61,40	316,13	60,03	238,86	36,87	84,28	25,05	4,82	85,28	4,10
4505	0,00	3,13	131,00	3,26	69,91	309,44	48,88	233,23	44,55	75,36	27,13	9,01	83,70	4,88
4506	0,00	2,84	100,52	3,06	54,40	310,12	63,27	240,41	35,21	101,64	29,20	5,81	88,42	7,73
4507	0,00	2,44	32,90	5,51	65,65	302,95	52,18	253,84	38,68	91,37	30,51	9,77	98,02	2,71
4508	0,00	5,33	153,59	4,59	69,12	304,28	53,76	231,32	27,10	81,30	32,67	8,85	95,58	6,51
4509	0,61	3,09	133,06	1,13	57,56	306,10	69,27	238,50	34,57	95,82	36,01	1,31	88,61	5,17
4510	0,00	2,53	68,37	4,91	56,86	305,41	56,53	233,90	36,42	63,65	23,86	8,90	90,15	3,94
4511	0,00	2,93	131,93	2,58	66,04	309,73	60,71	235,37	47,05	87,11	31,14	7,05	90,62	2,84
4512	0,00	3,31	147,40	3,34	68,77	309,31	56,18	234,60	38,98	79,66	34,99	8,41	93,43	7,94
4513	0,00	2,61	68,33	2,69	57,67	313,67	48,12	244,03	33,41	89,56	25,38	3,85	84,44	6,72
4514	0,00	3,16	106,15	2,25	64,51	294,15	58,53	225,03	39,55	101,56	22,58	5,02	79,14	2,86
4515	0,00	2,13	54,30	2,76	56,19	307,74	60,97	246,31	46,95	97,83	34,75	4,60	100,52	8,19
4516	0,00	2,87	123,32	4,50	69,93	300,67	66,27	241,19	28,79	61,17	32,20	9,78	88,22	3,95
4517	0,00	2,61	94,67	3,94	70,01	304,07	56,79	238,11	39,31	99,20	35,80	8,41	86,56	4,97
4518	0,00	3,07	148,65	2,32	69,42	314,71	65,47	239,08	43,72	89,11	31,83	6,55	93,33	4,88
4519	0,00	2,98	122,93	4,64	69,96	309,91	60,47	239,66	35,56	97,04	31,90	11,50	80,26	3,90
4520	0,00	2,59	57,07	5,00	61,38	294,21	68,34	243,56	41,52	78,55	29,25	10,07	87,94	4,05
4521	0,00	3,40	168,34	1,85	67,06	315,70	65,89	230,98	44,99	92,66	28,24	5,42	83,90	4,62
4522	0,00	2,80	105,22	3,60	69,72	301,15	52,01	237,97	36,94	70,10	26,00	8,37	92,21	4,94
4523	0,00	5,33	139,83	2,65	59,95	310,89	51,06	237,18	42,34	100,72	27,73	4,35	78,20	7,37
4524	0,00	3,94	98,89	5,04	50,62	312,68	64,37	235,83	30,01	66,47	27,97	8,59	67,34	4,94
4525	0,00	2,26	49,33	5,46	51,51	308,22	50,45	233,32	39,08	65,47	30,14	8,13	84,04	4,12
4526	0,00	2,99	105,26	2,23	71,64	320,81	63,31	235,06	38,52	107,50	23,35	5,38	97,06	3,42
4527	0,00	2,39	71,51	6,74	68,56	314,48	54,26	246,97	36,06	94,14	36,67	12,42	77,22	3,98
4528	0,00	2,66	107,30	2,03	63,64	302,00	64,39	240,20	39,14	93,92	27,40	4,20	87,81	4,02
4529	0,00	3,69	142,61	3,85	58,86	306,20	61,38	235,35	20,06	81,27	28,28	7,39	90,53	5,56
4530	0,00	3,08	125,58	2,07	69,27	319,30	61,05	243,76	32,93	94,14	34,18	3,37	90,84	3,39
4531	0,00	3,37	130,16	3,44	62,44	318,34	65,74	242,89	38,28	66,08	27,69	8,99	86,18	4,90

4532	0,00	2,56	99,55	2,20	76,16	307,63	69,84	243,32	35,50	72,03	29,69	5,19	86,18	8,23
4533	0,00	2,28	97,92	3,10	72,44	299,54	69,89	249,19	32,80	96,44	26,26	7,12	99,38	3,87
4534	0,00	4,12	201,74	4,34	70,49	316,48	60,47	232,89	28,78	82,22	33,38	10,57	67,33	4,55
4535	0,00	2,68	116,39	3,44	64,35	304,49	70,14	243,64	35,04	103,52	28,10	8,58	64,20	6,62
4536	0,00	2,37	90,49	2,43	65,42	303,13	65,80	242,13	48,23	98,34	27,22	6,04	77,16	3,25
4537	0,00	3,20	63,24	5,82	54,16	318,27	60,96	250,08	34,19	95,91	31,80	9,79	90,89	2,51
4538	0,00	2,86	119,53	3,58	58,91	318,69	64,59	241,90	43,78	92,56	36,05	9,05	88,67	3,66
4539	0,00	2,76	123,61	3,72	71,51	298,02	62,29	235,45	37,22	76,36	36,48	9,37	77,45	5,12
4540	0,00	2,83	80,67	4,72	65,79	319,06	61,17	243,29	44,80	101,03	32,76	10,97	78,79	6,54
4541	0,00	3,02	147,23	3,16	65,64	308,32	71,64	240,76	35,99	95,39	36,12	8,08	71,22	3,54
4542	0,00	3,84	138,93	3,57	50,40	314,24	61,86	229,49	28,91	78,74	24,19	6,46	94,01	6,68
4543	0,00	2,91	134,81	2,22	68,59	319,51	62,11	243,38	48,66	81,32	31,44	6,14	88,34	6,62
4544	0,00	2,86	100,57	4,23	59,48	318,45	61,81	241,83	33,90	106,09	33,52	8,20	95,24	2,52
4545	0,00	2,91	113,24	2,07	64,08	319,31	58,96	247,13	40,92	77,43	33,25	3,91	91,07	6,07
4546	0,00	5,33	139,83	5,00	75,93	324,85	55,77	245,41	35,86	108,90	23,61	9,87	89,39	5,85
4547	0,00	3,26	161,54	2,55	68,88	313,30	68,71	237,93	37,48	92,40	30,35	7,14	93,11	3,43
4548	0,00	4,20	180,13	3,34	62,37	319,26	50,34	218,59	38,80	91,71	29,96	8,45	65,00	5,55
4549	0,00	2,31	73,94	2,99	66,51	301,21	56,07	245,75	37,93	87,25	34,20	5,03	92,47	6,18
4550	0,00	3,22	149,29	2,91	67,90	312,32	65,52	240,60	33,14	93,03	32,78	6,45	110,96	5,57
4551	0,00	2,59	101,81	2,90	66,64	313,57	55,74	243,89	49,87	80,31	32,81	7,08	73,20	3,94
4552	0,00	2,80	122,62	3,90	65,17	302,19	66,51	239,50	37,86	86,27	36,59	9,63	99,07	5,47
4553	0,00	2,69	43,22	6,42	62,53	308,84	59,22	257,59	34,61	84,01	32,08	9,51	70,69	6,10
4554	0,00	2,97	100,19	3,95	66,69	320,00	52,11	243,63	34,66	89,27	28,80	7,60	101,34	4,30
4555	0,00	2,92	121,71	3,49	66,72	310,15	59,04	240,48	40,78	86,44	32,92	8,65	80,04	5,19
4556	0,00	2,43	78,51	1,80	58,44	316,73	59,27	244,31	46,61	93,29	27,43	3,35	75,19	3,82
4557	0,00	3,45	152,90	2,66	69,62	307,13	56,36	221,91	41,46	98,67	27,21	7,30	102,89	5,06
4558	0,00	2,19	68,73	3,63	58,98	306,88	62,18	247,32	40,06	95,09	33,56	6,71	85,64	3,30
4559	0,00	2,75	90,74	3,05	65,04	306,75	51,40	234,03	39,44	97,82	32,46	5,65	73,39	4,50
4560	0,00	3,62	162,75	3,79	75,32	322,31	64,05	239,48	30,28	79,97	30,37	9,90	69,66	4,60
4561	0,00	5,33	139,83	5,00	44,46	328,36	56,73	241,90	30,95	74,51	33,58	9,58	74,94	4,20
4562	0,00	2,78	80,81	4,40	63,39	307,23	46,69	240,22	32,77	87,64	29,78	7,09	94,04	7,93
4563	0,00	2,52	63,70	4,86	56,71	306,34	45,12	242,82	35,33	71,90	28,40	7,60	91,56	8,50
4564	0,00	3,19	156,28	1,71	72,52	317,09	65,64	237,31	43,25	90,20	34,32	4,07	94,95	4,74
4565	0,00	2,89	130,05	2,72	74,56	300,88	59,94	236,81	36,20	91,35	28,60	6,68	88,29	6,01
4566	0,00	2,62	99,01	4,74	68,02	299,78	58,08	240,22	36,85	87,69	28,25	11,14	83,62	4,98
4567	0,00	2,56	46,28	7,55	75,97	312,19	56,56	240,07	44,54	114,00	29,55	11,54	93,30	3,59

4568	0,00	2,39	83,73	1,89	60,05	301,25	62,70	241,25	41,65	95,67	35,12	2,92	62,60	2,97
4569	0,00	2,39	89,65	2,07	70,02	296,98	57,79	235,12	50,32	80,16	23,04	5,24	99,05	8,59
4570	0,00	2,18	76,14	3,46	65,39	303,26	61,57	247,75	44,02	87,12	32,27	7,48	107,53	4,94
4571	0,00	3,56	140,14	3,64	65,23	324,05	60,70	236,56	30,08	109,45	33,79	6,81	84,72	6,75
4572	0,00	3,44	162,97	2,72	68,85	312,06	68,18	233,70	35,38	84,29	34,50	6,84	84,65	1,38
4573	0,00	3,89	144,09	2,68	55,93	320,01	56,30	237,51	26,67	80,24	36,54	4,08	86,80	3,68
4574	0,00	3,11	127,94	2,01	57,40	310,13	63,83	236,19	39,12	91,07	27,54	4,20	100,22	5,82
4575	0,00	3,04	130,29	2,21	63,76	314,28	63,06	232,75	45,77	101,14	32,18	5,49	93,15	6,04
4576	0,00	3,47	160,87	2,76	68,36	318,39	57,10	232,97	43,65	86,66	39,12	6,98	95,02	3,15
4577	0,00	2,47	55,39	3,11	68,06	299,47	51,49	250,49	43,91	80,78	30,13	8,46	88,25	4,91
4578	0,00	3,69	119,41	5,19	57,83	318,96	44,04	234,14	33,33	69,48	28,98	10,07	86,23	5,88
4579	0,00	3,30	148,85	2,67	65,73	306,21	71,64	232,01	33,09	102,05	32,01	6,27	93,34	2,72
4580	0,00	3,37	125,29	5,32	57,96	316,88	55,58	236,39	35,47	87,73	30,61	12,05	89,43	6,15
4581	0,00	2,95	96,93	1,62	68,83	310,57	63,80	249,31	29,38	93,27	34,89	2,34	76,26	7,29
4582	0,00	2,19	62,64	5,47	64,00	308,31	57,98	247,31	35,56	98,52	31,04	9,58	97,30	3,75
4583	0,00	3,87	150,42	2,49	64,61	315,60	54,79	235,23	24,10	97,28	29,55	4,26	106,59	4,60
4584	0,00	2,25	24,81	3,71	56,30	305,11	47,00	255,72	28,11	90,67	28,76	3,54	77,89	4,05
4585	0,00	2,68	105,81	4,18	60,89	305,89	64,06	239,47	41,87	97,16	40,36	9,76	84,85	3,56
4586	0,00	2,79	123,89	2,00	69,49	307,50	70,07	242,03	34,02	103,48	23,86	4,64	85,81	3,98
4587	0,00	3,17	144,52	3,55	65,90	309,83	69,31	245,32	21,17	94,25	28,88	6,61	71,66	3,36
4588	0,00	4,99	136,18	2,09	67,44	306,82	60,03	234,54	40,16	91,60	25,55	5,14	89,54	5,25
4589	0,00	2,94	73,91	4,11	66,13	306,84	67,11	255,09	32,79	81,95	29,63	7,78	103,88	4,13
4590	0,00	3,72	135,88	2,39	63,21	332,54	51,09	240,99	32,22	84,96	36,12	3,21	80,34	3,30
4591	0,00	2,95	78,35	4,24	56,74	307,41	60,45	245,40	36,68	76,68	33,91	7,67	101,45	4,28
4592	0,00	3,03	112,37	3,47	73,60	311,45	59,09	235,39	46,27	97,67	31,46	9,62	90,60	4,91
4593	0,00	3,11	123,76	2,64	72,44	313,98	64,01	242,33	35,34	63,26	28,76	6,49	91,88	1,15
4594	0,00	1,92	46,18	6,85	62,47	308,65	57,25	248,98	34,56	102,11	28,87	10,44	80,39	6,21
4595	0,00	3,38	146,38	5,06	69,94	300,99	57,16	233,40	25,75	74,48	27,10	10,51	84,61	3,73
4596	0,00	2,95	113,60	2,37	57,99	312,27	79,04	241,63	45,84	84,56	32,02	7,81	97,11	7,21
4597	0,00	3,12	129,90	1,86	58,67	308,06	63,79	231,00	41,57	84,06	31,02	3,78	84,18	4,90
4598	0,00	3,56	172,73	3,48	62,66	302,83	72,25	230,95	28,06	98,10	25,33	8,43	81,01	5,01
4599	0,00	2,03	29,99	4,12	50,25	304,07	55,98	245,21	47,37	102,57	26,53	5,68	86,37	4,03
4600	0,00	2,90	106,15	2,73	64,02	314,55	56,60	246,33	39,00	73,01	35,90	5,13	85,64	5,72
4601	0,00	2,26	106,26	2,48	68,27	294,58	77,16	247,85	32,71	105,02	32,75	8,72	79,69	3,94
4602	0,00	2,29	46,53	7,12	67,37	314,59	66,35	255,81	23,20	108,41	28,20	9,46	117,50	1,64
4603	0,00	2,90	108,27	2,56	62,19	305,59	59,61	240,00	34,19	88,22	23,76	5,06	80,04	4,02

4604	0,00	4,01	180,08	2,93	74,52	315,43	56,83	240,78	18,89	74,68	22,55	5,86	80,69	5,66
4605	0,00	2,89	131,27	2,55	64,22	296,94	69,67	233,54	36,94	97,54	32,95	5,74	92,26	4,89
4606	0,00	3,96	184,61	3,34	66,63	313,96	67,45	226,62	31,38	96,49	31,41	8,59	84,94	3,28
4607	0,00	3,32	156,23	4,79	74,44	304,71	61,30	240,15	24,86	79,01	23,59	10,96	93,33	3,57
4608	0,00	2,55	111,85	2,95	64,72	306,41	72,40	247,02	33,21	104,83	27,96	6,81	108,06	3,05
4609	0,00	3,55	139,08	2,15	56,11	315,32	64,46	231,25	35,48	72,14	26,56	4,23	88,86	5,38
4610	1,02	2,31	51,04	0,74	64,03	309,71	47,20	253,00	29,24	82,67	32,29	0,36	88,02	2,96
4611	0,00	2,62	79,55	3,78	60,94	302,65	51,37	237,94	35,87	90,61	32,10	6,41	82,41	4,75
4612	0,00	3,28	151,22	3,25	58,88	308,30	70,19	236,39	35,62	100,61	26,57	8,76	103,10	6,55
4613	0,00	2,88	118,77	4,87	67,13	311,69	63,95	246,47	31,12	89,45	28,71	11,09	94,42	5,19
4614	0,00	3,02	103,70	5,47	60,03	316,78	59,09	246,16	38,27	71,82	27,18	13,02	99,68	4,22
4615	0,00	4,68	190,91	6,92	61,53	326,65	50,62	233,49	28,35	69,98	29,40	15,53	73,91	5,64
4616	0,00	3,12	129,19	4,85	66,95	304,78	61,79	241,96	26,11	84,78	33,09	9,39	76,58	5,54
4617	0,00	1,96	39,17	4,02	60,57	317,53	44,71	246,94	47,74	92,25	31,70	5,57	71,77	4,47
4618	0,00	2,42	60,19	4,98	62,71	317,51	64,58	252,32	35,08	99,61	32,46	8,77	74,32	3,87
4619	0,00	2,27	64,65	3,84	69,50	312,48	55,89	243,53	36,37	104,73	28,08	6,57	61,75	2,46
4620	0,00	3,10	96,68	5,90	59,29	306,78	58,97	238,70	37,85	76,09	35,14	12,96	84,12	5,90
4621	0,00	3,53	167,62	4,13	68,00	319,61	64,89	237,96	34,91	93,19	34,33	11,43	96,52	6,79
4622	0,00	3,63	163,71	2,83	65,69	316,98	62,18	241,40	29,20	78,10	35,07	5,23	98,69	4,13
4623	0,00	2,47	96,64	4,05	68,86	303,02	58,11	238,21	47,85	72,37	22,63	11,50	94,96	6,05
4624	0,00	3,05	133,40	2,47	81,40	313,93	53,35	241,61	44,72	77,18	31,87	7,79	90,69	4,50
4625	0,00	3,11	121,10	6,80	65,46	311,44	58,16	241,41	32,10	89,70	33,81	15,34	79,08	4,57
4626	0,00	3,44	134,65	1,94	71,04	315,26	66,52	245,18	37,45	72,12	32,81	4,04	90,75	4,87
4627	0,00	3,39	161,00	2,92	71,32	318,72	61,97	242,10	38,50	76,03	35,05	7,68	92,96	6,06
4628	0,00	2,68	94,52	4,50	59,57	311,58	60,83	236,63	42,13	105,72	27,83	10,76	89,32	4,87
4629	0,00	1,91	34,64	8,18	69,47	311,59	59,92	254,01	39,80	105,87	22,66	9,60	89,83	2,80
4630	0,00	2,74	78,01	3,42	59,27	300,02	53,27	241,17	24,78	86,34	25,66	5,56	92,69	5,19
4631	0,00	2,74	92,04	6,06	65,03	322,04	60,37	247,87	28,35	98,61	34,28	10,50	72,38	1,68
4632	0,00	3,77	170,72	2,51	63,21	317,27	61,96	234,54	32,44	94,34	29,40	5,19	90,86	3,64
4633	0,00	2,50	73,29	3,89	63,07	306,12	54,88	238,15	36,21	105,82	27,52	6,88	80,27	2,83
4634	0,00	3,50	97,76	3,86	57,75	303,51	56,03	236,41	30,18	86,94	33,89	6,65	87,06	6,71
4635	0,00	3,51	164,93	3,32	69,06	312,91	64,59	239,02	27,87	92,85	31,61	6,68	90,92	4,49
4636	0,00	2,41	95,56	3,55	64,36	308,43	66,16	248,32	41,07	88,36	28,57	8,76	81,77	3,91
4637	0,00	2,87	110,34	3,05	70,51	305,73	69,91	236,20	30,15	114,07	27,91	6,75	94,39	4,06
4638	0,00	2,29	72,25	5,22	58,96	310,85	63,31	242,89	40,33	108,40	27,45	11,30	101,42	5,52
4639	0,00	4,32	213,41	4,42	64,73	318,58	66,49	234,05	23,89	81,73	32,04	9,08	93,54	5,48

4640	0,00	3,11	141,29	3,82	69,44	299,17	63,96	229,31	32,06	74,93	30,23	9,44	87,40	3,34
4641	0,00	2,82	95,87	4,03	57,35	314,18	59,03	244,38	35,44	86,45	33,59	7,62	111,09	9,19
4642	0,00	2,83	119,96	2,61	62,93	303,82	65,51	238,59	39,42	86,62	30,12	6,07	92,59	5,34
4643	0,00	2,93	132,36	2,15	69,48	302,46	61,40	235,48	39,86	80,27	32,76	4,82	81,21	3,27
4644	0,00	2,90	113,79	6,21	59,17	313,94	65,19	245,41	33,34	89,88	26,84	14,96	102,78	3,49
4645	0,00	2,40	109,14	3,38	72,21	314,36	69,73	252,94	42,02	82,23	39,54	8,85	88,24	5,69
4646	0,00	3,78	141,21	4,98	59,32	313,26	55,06	235,89	25,90	78,02	34,44	9,40	98,38	3,04
4647	0,00	3,86	104,82	3,93	63,59	319,36	57,94	251,21	28,35	70,41	32,71	7,08	88,60	4,24
4648	0,00	2,80	125,93	3,72	66,96	301,84	70,27	244,23	27,45	100,01	31,19	7,34	93,11	3,97
4649	0,00	3,50	79,94	2,60	66,30	301,91	59,95	247,61	33,93	87,09	29,92	4,28	80,31	7,21
4650	0,00	3,29	157,35	1,57	70,70	312,68	62,37	239,74	38,78	77,37	27,45	3,48	89,77	3,28
4651	0,00	4,99	93,37	4,36	59,04	309,48	44,24	240,91	47,09	101,40	26,04	4,88	80,09	3,08
4652	0,00	1,94	62,30	3,70	70,93	310,49	63,07	253,78	40,15	91,21	35,37	6,90	83,02	2,15
4653	0,00	1,97	39,20	4,58	60,90	315,92	50,31	249,66	30,29	99,74	26,67	5,70	96,85	7,92
4654	0,00	3,04	77,82	2,78	54,24	297,27	70,81	233,42	46,37	87,70	24,36	6,13	76,75	4,19
4655	0,00	3,73	177,03	3,75	71,36	304,51	64,23	229,36	23,81	102,51	26,24	7,72	76,07	4,88
4656	0,00	2,89	75,91	6,01	52,60	319,81	59,98	245,72	34,43	99,36	25,02	11,36	89,44	3,26
4657	0,00	3,25	111,68	3,70	55,58	311,22	55,43	235,48	32,87	87,20	28,46	6,84	69,86	4,61
4658	0,00	2,74	81,93	5,06	58,52	306,70	55,57	242,41	29,01	95,61	29,15	8,74	80,83	6,79
4659	0,00	3,48	155,54	2,30	73,63	311,24	64,17	231,74	31,66	96,69	35,16	4,13	86,75	7,48
4660	0,00	2,86	100,20	3,38	64,57	311,50	56,13	238,11	42,92	61,58	29,95	8,00	76,65	6,05
4661	0,20	3,06	63,46	1,38	73,43	299,07	60,98	245,59	38,45	103,96	27,06	2,75	99,12	4,34
4662	0,00	3,15	130,55	4,55	69,25	323,73	73,62	246,98	28,47	76,64	30,88	11,72	85,67	4,78
4663	0,00	2,73	103,92	2,57	71,92	311,65	61,86	246,02	29,82	98,39	38,31	4,10	84,83	5,01
4664	0,79	3,91	78,14	1,06	51,57	307,69	67,89	237,21	34,29	69,54	22,85	1,23	90,28	4,85
4665	0,00	2,82	119,69	3,59	74,62	315,63	62,10	244,70	37,83	91,87	28,25	9,54	107,03	3,39
4666	0,00	5,14	94,15	4,08	56,05	321,22	57,67	249,30	39,67	82,45	29,38	8,01	89,57	6,44
4667	0,00	3,04	111,93	3,09	56,94	309,20	60,89	231,63	39,69	77,26	34,62	6,32	73,53	6,16
4668	0,00	3,44	86,30	3,29	63,65	291,52	59,00	235,19	17,36	83,14	34,19	5,18	73,15	4,76
4669	0,00	2,22	67,47	5,45	74,11	314,09	53,26	248,70	40,91	91,17	28,17	12,82	81,49	5,06
4670	0,00	3,53	164,71	2,46	63,44	320,69	61,62	233,84	43,71	81,86	37,56	6,12	84,81	7,32
4671	0,00	2,38	74,95	6,20	61,98	302,53	61,78	247,97	29,79	92,77	26,90	11,01	89,40	5,71
4672	0,00	1,77	51,26	6,38	63,65	301,30	56,22	249,94	52,24	81,35	30,60	12,88	91,61	7,65
4673	0,00	3,50	63,50	9,14	78,85	308,63	62,15	247,35	59,57	106,33	34,06	9,14	76,39	1,29
4674	0,00	2,73	85,47	3,60	73,07	317,03	60,36	241,77	41,21	103,10	26,21	8,49	99,56	4,05
4675	0,00	2,64	79,36	3,60	59,96	310,04	52,51	246,56	35,64	76,71	29,75	6,15	82,13	5,46

4676	0,00	2,94	137,58	3,12	73,38	308,20	64,74	240,06	38,10	92,51	41,77	7,34	93,90	4,32
4677	0,00	3,48	114,83	4,35	68,11	319,10	76,30	240,35	42,20	89,18	30,30	15,81	104,36	8,96
4678	0,00	2,60	86,94	4,92	56,37	306,05	60,67	235,41	42,48	78,87	28,76	11,12	77,25	5,84
4679	0,00	2,05	65,57	5,04	75,42	315,59	69,28	257,21	36,30	90,98	34,82	10,77	81,57	7,16
4680	0,00	2,42	78,58	5,62	69,72	305,56	55,14	246,14	35,73	90,81	33,87	10,98	95,66	2,99
4681	0,00	2,39	61,61	4,39	58,15	302,93	56,97	248,26	23,60	95,69	37,63	6,42	85,26	7,59
4682	0,00	3,21	113,64	2,91	70,71	321,58	52,92	239,15	32,43	97,71	30,77	4,90	69,68	7,42
4683	0,00	3,77	156,94	4,63	65,53	317,45	55,48	231,74	32,99	96,29	25,19	11,52	89,41	5,24
4684	0,00	2,89	111,50	1,71	73,46	304,13	58,42	250,42	23,49	63,17	34,54	4,54	79,87	2,21
4685	0,00	2,39	78,55	3,04	68,82	296,08	55,87	243,26	35,51	74,34	29,70	11,48	75,31	4,76
4686	0,00	4,32	191,81	5,03	55,18	319,97	62,21	227,23	32,46	87,20	31,55	12,64	87,22	2,12
4687	0,00	2,01	38,21	7,16	59,84	297,55	53,99	254,83	31,46	80,63	24,34	9,86	79,26	4,30
4688	0,00	4,99	98,67	4,88	77,95	303,59	41,59	231,91	31,20	93,65	31,14	11,73	88,94	5,73
4689	0,00	3,86	130,68	2,86	72,83	307,54	68,46	240,86	33,95	98,28	35,64	6,47	93,71	5,94
4690	0,00	3,84	88,02	5,37	63,43	301,68	53,38	240,37	33,06	79,08	31,88	10,09	86,80	5,00
4691	0,00	3,78	80,67	1,61	70,38	296,58	57,68	237,98	34,16	107,14	32,00	2,17	86,29	4,70
4692	0,00	3,23	132,77	2,76	72,75	308,24	67,97	231,13	29,75	102,32	31,64	5,74	92,68	4,34
4693	0,00	3,29	154,42	2,99	76,63	311,53	55,48	239,93	39,65	76,67	25,93	8,95	90,84	4,63
4694	0,00	2,75	112,41	3,87	69,14	315,18	65,82	250,19	27,86	89,13	28,34	7,43	93,74	6,79
4695	0,00	2,28	60,11	4,38	63,68	315,71	51,81	245,63	36,98	96,34	32,00	6,88	93,21	7,61
4696	0,00	2,67	103,27	3,99	62,08	302,38	64,50	239,43	38,32	101,27	37,01	8,82	89,11	4,43
4697	0,00	2,83	107,56	2,42	78,59	308,96	63,53	231,88	38,56	99,76	27,65	6,46	86,45	5,87
4698	0,00	2,43	72,04	4,49	58,13	318,02	54,68	248,20	40,21	86,12	37,01	8,04	88,90	6,26
4699	0,00	3,29	141,34	2,78	66,23	308,00	60,43	238,98	31,54	80,03	29,47	5,48	107,44	6,83
4700	0,00	3,87	145,27	4,84	59,79	309,60	54,52	232,15	23,82	82,79	31,19	9,24	72,57	7,99
4701	0,00	3,88	91,85	2,64	59,28	310,22	68,64	247,64	39,76	72,70	39,02	4,67	92,98	5,52
4702	0,00	2,23	71,04	4,56	77,83	316,95	58,49	249,05	37,63	96,22	33,33	10,05	81,92	3,25
4703	0,00	2,55	109,33	2,34	66,07	305,87	66,88	244,71	43,70	79,40	29,37	5,86	75,79	6,70
4704	0,00	3,67	162,43	3,78	55,85	311,17	64,91	226,09	39,37	104,11	33,73	10,13	85,10	6,00
4705	0,00	3,84	80,60	2,21	54,12	299,37	69,64	244,85	28,25	86,45	31,29	6,05	110,82	5,34
4706	0,00	2,85	88,79	3,98	70,01	324,24	65,13	243,55	38,07	107,44	30,53	9,32	104,61	4,45
4707	0,00	3,71	155,36	2,80	64,51	316,87	56,43	232,77	33,35	95,01	31,33	5,56	87,41	4,94
4708	0,00	5,14	94,15	6,06	63,79	298,87	57,34	241,05	40,30	111,47	37,59	9,51	84,54	4,11
4709	0,00	2,41	79,48	3,79	68,26	312,57	58,86	241,84	40,24	103,27	25,87	8,17	83,89	5,94
4710	0,00	2,82	112,76	5,09	73,02	307,94	67,40	237,38	34,50	105,34	36,49	13,66	75,45	6,68
4711	0,00	3,07	131,28	3,78	75,53	321,05	65,93	245,15	36,77	73,24	26,28	11,87	88,60	4,76

4712	0,00	3,28	136,38	4,50	69,50	314,25	49,96	232,14	43,14	86,54	23,96	12,87	97,76	8,06
4713	0,00	3,32	154,02	2,90	71,10	304,37	58,20	230,94	36,07	87,75	31,57	7,12	82,32	7,44
4714	0,00	2,19	55,21	5,97	56,75	307,29	58,74	248,01	44,11	92,45	32,82	11,27	90,23	3,79
4715	0,00	3,56	136,81	3,58	53,88	312,77	61,83	234,71	30,52	87,29	31,23	6,56	78,48	3,52
4716	0,00	3,24	94,10	4,82	69,32	298,20	55,62	238,16	32,28	96,34	31,14	9,40	86,10	4,84
4717	0,00	3,04	73,73	2,39	69,42	311,44	54,11	246,01	37,53	93,60	37,07	3,36	87,74	5,23
4718	0,00	2,78	92,05	3,71	64,53	307,81	46,78	238,83	40,84	77,63	31,02	7,66	79,24	2,59
4719	1,32	3,26	147,57	0,87	68,64	308,89	62,09	239,37	32,20	87,31	28,81	1,11	104,48	6,83
4720	0,00	4,22	183,95	3,08	64,36	314,78	56,65	221,36	33,50	103,68	36,07	6,33	90,68	3,76
4721	0,00	2,53	86,09	7,66	67,72	315,93	61,29	249,85	29,60	94,57	30,99	14,72	95,76	2,69
4722	0,00	3,15	137,57	4,02	76,23	316,69	66,70	246,94	26,76	65,85	28,34	9,38	98,16	4,47
4723	0,00	3,10	124,49	4,64	53,58	316,38	65,69	239,45	38,16	97,42	22,50	12,33	94,13	7,40
4724	0,00	2,87	99,05	4,37	56,14	303,21	59,43	234,07	36,67	100,05	33,49	8,83	107,57	4,37
4725	0,00	3,10	99,80	3,64	63,43	312,13	57,54	242,16	47,91	83,48	31,56	9,06	86,05	5,97
4726	0,00	3,87	174,63	3,26	64,49	308,86	62,62	235,36	21,58	84,18	36,33	6,14	100,02	3,37
4727	0,00	5,67	100,01	4,81	63,34	312,14	47,51	237,17	31,90	89,76	31,43	8,32	77,41	4,73
4728	0,00	2,33	69,53	3,41	68,78	300,92	64,89	254,40	35,79	78,91	32,43	6,25	75,47	4,34
4729	0,00	2,75	106,49	3,43	66,79	308,02	60,05	239,59	38,98	98,11	33,27	7,64	93,83	2,90
4730	0,00	2,68	67,66	4,23	60,05	312,99	41,15	230,51	39,56	97,33	27,23	6,95	81,29	4,10
4731	0,00	3,44	121,72	3,28	62,35	308,77	54,39	234,55	33,52	89,81	26,58	6,63	87,45	0,67
4732	0,00	2,97	94,36	1,96	58,35	314,77	57,29	242,72	27,62	100,03	29,37	2,81	79,52	2,58
4733	0,00	3,85	180,54	3,07	67,54	309,59	64,14	222,59	34,09	81,06	26,98	8,63	94,50	5,13
4734	0,00	3,44	134,56	3,84	68,89	313,61	51,49	232,76	35,14	93,43	26,98	8,86	80,63	6,76
4735	0,00	4,18	199,75	3,43	68,17	317,43	62,48	238,47	23,41	65,11	30,85	6,89	84,92	7,20
4736	0,00	4,09	194,63	1,52	63,80	301,07	66,05	221,44	24,04	107,65	28,07	2,58	71,04	8,20
4737	0,00	2,69	96,82	2,10	61,96	315,96	58,34	244,07	40,97	89,72	31,58	3,80	84,89	4,82
4738	0,00	3,74	162,34	3,80	56,73	308,75	67,14	225,81	33,27	85,13	28,06	9,28	81,81	3,50
4739	0,00	2,47	19,19	7,98	54,52	298,61	52,86	239,74	48,29	109,77	30,36	9,24	84,86	4,83
4740	0,00	2,24	64,88	6,75	64,79	301,82	56,89	247,14	33,24	93,60	35,37	11,50	85,51	8,12
4741	0,00	3,25	125,90	4,32	54,57	306,22	68,70	241,17	23,24	95,64	31,00	10,15	83,13	0,43
4742	0,00	3,63	133,04	3,07	55,61	310,11	59,90	231,36	28,21	74,22	36,60	4,99	75,69	4,79
4743	0,00	2,50	34,59	3,26	52,51	310,95	50,56	251,70	34,89	93,06	25,52	3,77	104,91	8,25
4744	0,00	2,69	111,33	2,01	64,01	300,01	65,62	237,49	39,85	100,38	25,19	4,54	79,79	2,52
4745	0,00	3,60	152,62	6,72	64,19	310,83	61,20	239,06	24,27	88,31	24,75	14,13	87,80	2,40
4746	0,00	2,88	115,67	2,14	63,91	316,68	62,84	243,48	37,18	95,31	39,06	3,22	82,96	5,28
4747	0,00	3,34	47,29	4,57	64,00	302,83	48,06	243,54	34,01	99,12	27,14	6,19	92,13	7,59

4748	0,00	3,06	112,91	4,63	63,89	317,11	60,95	246,10	25,96	93,76	29,94	8,56	85,94	5,27
4749	0,00	2,78	92,73	3,86	61,08	311,70	60,69	248,58	34,51	77,99	29,94	7,51	91,51	5,18
4750	0,00	2,67	76,19	4,11	54,53	304,91	57,04	240,57	32,10	74,87	30,88	6,65	89,88	5,77
4751	0,00	2,97	142,67	3,90	67,70	311,05	71,47	247,26	28,07	82,36	35,75	8,13	96,39	5,89
4752	0,00	5,67	99,31	2,33	67,82	311,49	61,14	248,53	38,87	104,75	26,00	3,58	79,37	2,14
4753	0,00	3,98	44,16	7,12	69,41	296,75	60,00	256,96	40,69	94,03	30,06	11,39	79,37	4,45
4754	0,00	3,72	164,48	4,11	69,22	308,63	63,99	226,25	30,91	103,86	37,44	9,61	79,12	4,61
4755	0,00	3,74	173,90	1,90	77,06	305,32	50,13	223,84	33,38	84,59	30,16	3,51	79,98	3,17
4756	0,00	3,37	133,08	2,26	64,71	303,25	55,40	230,05	29,90	74,07	27,36	3,82	93,75	4,13
4757	0,00	2,49	82,46	3,00	60,32	317,22	61,27	245,24	37,38	100,52	28,53	5,62	91,92	5,74
4758	0,00	3,86	172,69	3,78	62,91	314,22	54,14	219,70	41,58	90,67	28,63	10,88	97,23	6,88
4759	0,00	3,07	146,28	2,18	76,86	300,53	61,58	237,65	29,28	74,15	31,86	8,01	77,72	3,86
4760	0,00	2,47	77,60	5,98	64,31	312,41	51,62	241,13	43,26	92,49	38,44	12,33	87,74	1,77
4761	0,00	2,53	96,92	3,32	61,84	314,32	63,38	246,68	42,74	89,09	27,77	8,01	91,68	3,64
4762	0,00	3,85	189,09	2,46	65,15	315,42	63,57	226,17	39,97	92,87	25,04	7,52	74,63	4,67
4763	0,00	3,10	44,86	4,09	71,71	304,93	48,92	249,40	38,64	92,35	27,89	7,77	91,88	6,13
4764	0,00	3,37	119,68	4,24	59,06	319,69	62,12	247,32	27,18	78,81	32,12	7,76	79,33	5,17
4765	0,00	2,21	68,52	5,43	62,81	309,12	61,93	242,22	41,61	108,00	37,71	11,06	80,59	5,07
4766	0,00	3,40	151,60	2,82	78,38	316,67	59,38	232,83	40,07	85,64	28,07	8,76	89,44	6,76
4767	0,00	5,67	99,31	2,55	53,59	309,14	71,34	247,52	35,98	68,01	22,42	6,60	68,28	3,87
4768	0,00	3,23	138,13	3,92	58,66	308,11	66,36	236,44	35,09	88,92	31,45	9,44	91,98	5,68
4769	0,00	3,98	56,60	4,58	67,73	301,25	47,67	249,35	31,36	83,86	30,55	10,62	80,98	5,08
4770	0,00	2,82	116,58	1,97	65,21	304,28	65,79	244,68	31,21	80,16	32,53	3,28	108,31	7,75
4771	0,56	5,14	158,75	1,22	65,06	305,03	70,84	234,18	33,77	87,62	31,72	1,85	70,50	1,50
4772	0,00	3,39	146,59	1,86	73,25	317,68	54,80	240,64	36,68	82,96	27,11	3,80	76,96	4,70
4773	0,00	2,77	98,06	3,40	63,57	306,74	56,38	239,56	37,24	92,35	34,06	6,55	93,84	7,19
4774	0,00	4,54	124,90	2,12	81,37	311,31	61,04	237,98	42,49	89,16	29,74	6,37	71,14	4,33
4775	0,00	3,31	147,13	3,67	66,68	307,12	63,57	238,75	28,49	92,85	26,47	7,96	101,71	5,41
4776	0,00	2,83	84,06	3,32	60,03	310,48	50,10	231,31	40,23	61,23	30,19	6,32	85,52	6,77
4777	0,00	4,26	75,88	5,50	57,10	304,82	66,46	241,82	29,77	57,83	32,24	11,90	78,26	4,05
4778	0,00	2,48	59,09	2,17	58,81	303,23	45,16	238,95	43,39	86,27	33,96	2,94	67,47	6,29
4779	0,00	3,39	97,98	4,18	59,76	305,93	66,58	245,55	31,54	73,02	32,94	7,76	85,86	5,55
4780	0,00	3,02	95,42	4,56	55,33	302,49	49,44	217,17	37,64	83,50	34,53	8,56	87,26	7,52
4781	0,00	3,16	109,84	5,12	53,12	303,61	58,59	225,35	36,35	90,15	30,29	10,96	77,72	6,79
4782	0,00	3,20	140,11	2,31	60,51	318,51	63,85	237,04	41,43	96,55	27,79	5,79	107,30	4,68
4783	0,00	3,48	96,06	2,12	64,50	318,84	71,54	247,99	45,65	101,22	28,13	5,43	84,23	8,07

4784	0,00	3,10	144,97	3,71	71,40	313,81	65,64	245,05	36,35	73,86	31,67	10,54	94,86	7,19
4785	0,00	3,33	122,71	2,53	57,55	308,49	56,91	232,64	33,21	87,50	29,89	4,30	95,54	6,74
4786	0,00	4,54	202,38	4,31	67,34	317,29	51,58	229,63	27,69	71,45	32,75	8,86	96,43	2,60
4787	0,00	3,11	43,89	4,82	60,73	302,12	52,26	244,80	26,77	110,89	36,92	6,20	87,04	3,06
4788	0,00	4,19	196,64	1,73	64,87	318,28	58,48	228,97	33,34	86,06	40,41	2,14	83,05	7,33
4789	0,00	2,34	66,45	4,42	61,07	305,75	54,82	247,91	38,03	84,02	24,86	8,24	103,18	5,18
4790	0,00	4,54	90,08	4,68	78,98	308,50	48,03	243,66	26,03	92,10	37,17	10,57	87,04	7,96
4791	0,00	2,42	87,68	3,08	67,94	299,76	59,01	243,74	38,66	86,60	34,79	5,97	79,20	5,86
4792	0,00	3,54	168,02	2,29	68,93	325,16	68,40	236,26	39,34	88,86	20,24	7,70	100,31	6,72
4793	0,00	2,34	67,45	3,96	54,74	306,03	58,64	243,86	37,15	96,97	31,49	6,69	89,25	6,74
4794	0,00	3,98	102,34	4,35	63,03	307,97	53,49	241,12	33,82	79,16	28,91	8,65	75,16	7,61
4795	0,00	2,79	122,57	4,04	65,90	301,36	67,41	240,41	35,24	97,09	32,99	10,00	91,01	4,02
4796	0,00	3,06	108,62	3,83	64,89	308,95	52,63	241,17	33,04	79,56	25,81	7,70	86,24	7,34
4797	0,38	3,06	132,72	1,30	67,92	299,70	62,98	236,23	29,48	95,42	32,83	1,90	88,88	3,48
4798	0,00	3,26	124,10	3,13	65,29	311,77	56,54	229,85	37,65	105,36	32,46	6,69	84,57	4,46
4799	0,00	3,05	147,26	1,76	71,81	299,58	65,72	233,25	34,04	95,46	31,47	3,08	93,05	2,07
4800	0,00	3,51	124,56	4,11	68,27	309,70	63,41	246,24	29,08	84,98	38,09	7,60	94,07	4,63
4801	0,00	2,92	102,10	3,85	74,95	319,16	48,31	246,38	38,03	82,48	30,38	8,07	67,48	3,31
4802	0,00	2,38	109,89	2,01	73,50	300,00	72,37	246,81	37,16	77,69	27,86	4,93	84,61	5,31
4803	0,00	3,29	134,69	3,59	63,01	307,81	64,42	238,42	26,64	109,24	37,90	6,39	95,09	5,30
4804	0,00	2,62	25,22	4,59	65,16	310,38	47,63	254,17	35,68	101,57	32,62	3,62	76,69	2,40
4805	0,00	2,31	68,57	2,74	64,21	312,89	46,64	249,87	48,92	72,54	30,61	5,25	68,46	5,05
4806	0,00	2,83	96,82	2,36	66,47	316,23	50,25	239,32	40,90	90,77	31,31	4,27	87,57	6,76
4807	0,00	2,86	114,77	4,11	63,25	313,20	59,33	241,69	43,02	83,64	35,85	10,25	91,37	7,69
4808	0,00	2,76	94,10	4,92	68,57	314,86	58,97	250,00	25,36	87,76	31,08	8,78	70,05	5,12
4809	0,00	5,14	94,15	4,11	80,24	307,09	36,79	237,79	33,09	94,49	32,66	6,29	93,75	4,75
4810	0,00	2,70	96,86	2,78	68,65	302,83	58,42	245,58	28,45	86,26	31,70	4,69	76,74	3,90
4811	0,00	2,17	49,04	4,04	63,18	311,89	58,75	253,82	44,26	88,84	34,99	6,85	85,10	3,93
4812	0,00	3,02	92,01	5,25	63,15	300,91	54,78	238,23	24,14	102,88	25,58	9,33	79,53	3,33
4813	0,00	2,68	93,05	2,85	82,23	309,71	65,01	236,50	35,53	70,91	33,97	7,40	92,79	3,05
4814	0,00	2,57	73,16	4,84	63,49	311,35	54,15	245,64	28,98	97,17	35,41	7,69	85,04	8,14
4815	0,00	4,54	115,71	2,50	69,61	306,43	60,49	245,55	38,36	87,08	29,29	5,29	117,27	9,10
4816	0,00	3,17	111,19	5,40	55,39	310,48	58,83	235,24	34,69	78,46	35,72	11,01	101,71	4,04
4817	0,00	2,21	64,18	5,17	56,95	301,02	55,28	239,20	43,75	94,16	24,67	10,39	90,64	3,39
4818	0,43	2,94	99,51	1,27	74,45	295,43	56,44	243,73	31,65	73,23	29,28	3,68	88,21	2,25
4819	0,00	2,95	120,79	3,90	61,81	307,26	62,37	238,05	38,67	91,83	29,11	9,79	95,40	2,57

4820	0,00	3,46	158,23	3,70	70,84	323,23	60,90	239,94	41,90	76,17	33,80	11,35	93,94	7,75
4821	0,00	3,48	93,38	3,43	73,77	312,07	45,80	232,34	31,66	103,05	28,71	5,36	87,79	5,51
4822	0,00	3,14	98,62	3,85	63,28	300,44	59,52	233,62	30,53	118,21	24,50	7,15	84,72	3,53
4823	0,00	2,95	66,54	3,39	56,54	311,26	59,28	250,21	36,57	85,63	31,01	5,46	72,48	5,63
4824	0,00	2,47	75,37	1,85	80,45	312,64	56,36	243,90	41,60	97,66	34,19	3,65	78,56	3,01
4825	0,00	2,27	77,39	1,68	61,64	288,36	66,61	233,37	37,75	97,20	31,79	2,49	96,42	5,15
4826	0,00	2,85	95,32	1,89	51,29	308,85	60,17	234,14	40,30	86,31	29,35	3,09	99,73	6,39
4827	0,46	2,95	131,50	1,21	65,59	312,53	73,59	236,23	42,51	95,58	37,42	1,62	87,58	5,82
4828	0,00	2,02	35,90	5,76	61,94	304,19	55,29	256,45	40,52	85,71	30,19	8,46	100,08	5,12
4829	0,00	2,80	114,78	2,85	70,95	301,20	55,43	236,88	39,28	85,77	33,86	6,26	82,84	4,54
4830	0,00	4,54	105,60	4,21	49,23	329,53	62,91	244,69	39,78	80,92	34,00	8,97	86,79	5,73
4831	0,00	3,43	159,69	4,97	55,50	310,80	72,69	237,58	32,51	102,29	31,78	13,31	106,62	7,26
4832	0,00	3,07	136,76	3,16	64,53	320,96	65,71	239,93	45,29	94,56	31,28	9,31	91,04	6,91
4833	0,00	3,46	143,44	2,48	61,84	311,24	56,66	229,51	38,15	93,30	26,22	5,72	86,50	4,57
4834	0,00	2,59	100,47	3,83	64,50	302,58	65,55	243,01	34,67	101,75	34,41	7,93	80,09	3,33
4835	0,00	3,13	107,88	6,34	68,99	314,22	49,28	239,87	33,11	89,11	39,26	12,26	87,33	2,53
4836	0,00	3,20	159,08	2,25	72,36	307,28	67,86	239,34	30,85	87,16	32,26	4,33	79,75	1,70
4837	0,00	2,86	126,23	3,13	70,14	312,62	65,38	245,83	34,10	90,91	36,87	6,47	90,52	5,05
4838	0,00	2,65	97,55	4,86	63,07	307,23	57,67	241,09	42,05	85,62	36,34	11,31	94,31	0,66
4839	0,00	3,62	163,77	3,24	56,75	320,11	67,96	233,03	38,25	105,91	35,48	8,35	75,61	5,77
4840	0,00	2,64	100,46	3,95	80,76	324,86	59,62	256,25	34,26	74,51	28,32	10,08	83,84	8,10
4841	0,00	3,39	129,20	3,74	57,65	310,41	59,91	236,06	30,39	93,74	26,02	7,39	95,62	3,73
4842	0,00	2,70	86,91	7,02	67,15	306,60	51,61	244,59	32,99	84,45	32,72	13,53	85,40	6,58
4843	0,00	3,96	82,54	3,78	63,42	295,96	52,43	228,56	35,55	105,66	26,26	6,98	87,81	2,69
4844	0,00	3,51	125,61	3,64	65,15	307,76	59,94	236,69	36,21	67,13	32,18	8,45	96,41	5,14
4845	0,00	3,23	136,88	1,75	75,98	313,31	54,31	248,35	34,41	67,36	27,91	5,15	101,20	3,66
4846	0,00	2,61	83,50	2,29	58,61	312,10	62,76	241,48	47,68	99,26	26,31	5,04	77,93	7,15
4847	0,00	2,68	89,99	3,73	54,00	305,82	60,35	237,48	40,15	90,12	32,93	7,50	80,38	3,52
4848	0,00	3,27	146,29	2,20	70,65	309,17	54,24	234,48	41,27	75,62	24,67	5,87	71,83	3,66
4849	0,24	3,66	170,34	1,39	61,14	319,76	67,32	240,43	31,13	80,53	28,37	2,17	93,87	6,80
4850	0,00	3,38	153,06	3,19	76,65	309,51	58,46	241,65	30,87	66,43	28,11	7,71	105,33	2,77
4851	0,00	3,18	122,73	1,92	58,72	322,28	52,99	232,42	45,79	89,78	29,48	4,05	100,89	3,74
4852	0,00	2,71	131,42	2,33	71,02	305,46	69,53	244,89	37,88	84,87	38,98	4,87	90,32	1,42
4853	0,00	3,69	31,90	6,35	65,63	311,40	52,66	253,19	38,68	96,32	27,59	8,00	78,78	5,32
4854	0,00	2,53	116,96	2,12	64,90	299,02	71,80	238,20	46,64	100,95	22,72	6,38	98,82	5,47
4855	0,00	3,52	145,12	3,59	61,02	319,46	58,85	239,52	34,44	81,62	36,30	7,45	97,27	6,10

4856	0,00	2,95	85,67	2,79	53,79	321,80	58,90	243,98	23,54	112,95	28,15	3,90	83,45	4,12
4857	0,00	4,08	80,73	2,45	69,48	316,34	49,71	253,22	35,70	103,47	30,38	1,95	85,89	2,80
4858	0,00	2,64	90,53	6,30	58,67	294,77	66,65	240,61	27,55	108,02	31,57	11,29	99,08	4,62
4859	0,00	4,18	125,61	2,85	78,77	307,28	53,53	227,81	40,36	69,11	25,04	8,80	94,67	3,02
4860	0,00	3,05	105,78	3,16	59,04	311,60	57,61	241,29	34,28	71,83	35,83	5,26	81,88	2,03
4861	0,00	3,25	141,87	4,98	72,12	311,43	72,30	239,90	24,27	86,25	36,59	10,63	87,75	3,40
4862	0,00	3,45	160,36	2,31	63,49	325,69	66,33	244,18	37,04	77,08	25,47	5,96	90,87	5,74
4863	0,00	2,75	40,31	6,70	53,53	302,74	54,10	247,02	42,57	74,13	33,34	10,24	98,00	3,95
4864	0,00	2,81	103,13	4,93	62,84	297,38	59,27	230,02	33,82	82,11	37,49	9,83	78,85	3,27
4865	2,05	3,17	135,19	0,45	72,93	324,00	61,03	245,57	33,13	88,38	30,39	0,09	87,12	3,15
4866	0,00	2,74	96,21	4,70	62,27	310,40	51,30	238,34	44,42	78,98	31,05	11,08	91,88	6,09
4867	0,00	3,38	148,71	4,19	68,68	309,01	57,84	236,10	33,79	85,94	29,18	10,54	99,23	1,76
4868	0,00	3,31	121,99	3,29	60,34	316,80	59,32	233,40	52,63	89,39	33,36	8,89	91,03	6,09
4869	0,00	4,36	210,74	3,03	66,47	315,58	62,98	215,38	37,72	93,27	29,85	9,30	77,54	3,56
4870	0,00	2,91	90,55	5,07	57,40	309,84	57,56	239,21	29,30	107,66	30,90	8,65	82,85	8,11
4871	0,00	2,40	71,12	4,45	62,79	303,88	54,29	245,22	38,48	67,61	32,95	8,34	85,92	1,05
4872	0,00	3,06	113,97	3,81	59,40	314,53	56,45	238,53	39,33	85,76	31,83	8,51	77,79	9,41
4873	0,00	3,03	130,28	3,44	70,58	314,09	58,07	243,21	39,99	82,52	35,22	8,56	85,47	4,08
4874	0,00	4,08	80,73	4,39	64,82	297,24	64,74	245,63	43,01	104,28	26,31	9,32	87,46	2,64
4875	0,00	3,06	36,09	3,38	74,44	314,81	52,15	242,51	34,35	116,89	33,86	4,12	79,31	2,87
4876	0,00	3,00	88,26	2,68	56,11	298,79	58,74	240,20	16,88	86,76	31,59	4,11	84,86	1,42
4877	0,00	2,38	58,99	4,04	71,73	320,38	49,31	254,93	28,35	82,16	28,28	7,76	90,84	7,30
4878	0,00	3,69	44,09	6,47	53,16	322,65	47,35	249,42	24,23	102,75	35,18	6,85	84,04	2,88
4879	0,00	2,79	96,82	2,99	63,13	318,41	52,92	242,98	41,60	86,34	32,72	5,95	87,19	3,40
4880	0,00	2,87	116,90	5,55	70,28	304,91	58,24	242,81	34,72	82,76	28,17	14,00	92,77	3,37
4881	0,00	2,97	117,39	3,91	61,61	316,55	64,14	239,90	36,66	105,32	32,62	9,07	79,60	6,89
4882	0,00	2,30	52,50	3,87	68,29	302,32	56,97	252,04	34,14	90,78	31,39	8,52	84,73	3,18
4883	0,00	3,11	144,69	1,92	70,45	307,37	59,50	235,70	41,80	78,99	29,61	4,69	77,67	4,42
4884	0,00	3,74	161,21	4,04	72,66	308,99	51,70	226,53	32,84	93,24	30,10	9,72	78,41	4,67
4885	0,00	3,09	115,65	3,38	62,24	307,87	55,83	236,39	35,50	87,49	32,98	6,67	85,15	3,94
4886	0,00	3,35	132,60	2,40	65,35	314,33	56,67	233,31	35,84	99,99	29,60	4,70	83,58	5,74
4887	0,00	3,02	122,76	3,17	72,34	310,97	54,52	242,88	37,08	82,39	34,06	6,86	79,99	2,55
4888	0,00	3,01	121,99	3,03	65,48	317,63	59,14	243,38	38,58	86,82	29,61	7,01	101,72	7,11
4889	0,00	3,29	126,09	5,11	63,14	315,33	58,46	237,51	32,09	100,72	36,08	10,50	65,75	4,56
4890	0,00	3,03	96,67	3,19	52,01	317,40	56,25	236,41	35,74	101,45	35,02	5,17	78,82	4,42
4891	0,00	3,61	143,30	4,13	68,38	310,49	43,55	227,70	37,93	72,47	32,61	9,95	105,12	6,29

4892	0,00	2,85	96,68	2,94	56,76	309,23	60,09	231,52	41,07	73,07	37,55	5,44	104,72	1,25
4893	0,00	3,69	61,72	1,60	58,58	291,76	74,34	249,42	36,56	92,52	28,57	4,05	75,41	6,24
4894	0,00	2,55	84,86	4,29	70,56	311,75	51,09	248,39	40,12	81,73	26,85	12,28	80,73	3,95
4895	0,00	3,37	138,21	3,00	68,39	307,26	71,44	230,65	25,95	107,94	33,04	5,65	95,01	2,11
4896	0,00	1,97	57,18	3,33	62,82	302,46	53,93	246,65	47,70	86,29	26,13	6,38	90,26	1,12
4897	0,00	3,36	157,17	2,55	68,39	308,43	63,39	237,66	31,70	87,01	24,00	6,00	73,26	5,44
4898	0,00	3,58	71,78	5,65	69,75	301,73	55,45	234,88	38,35	110,84	34,50	11,04	109,87	8,68
4899	0,00	4,08	103,52	2,59	67,28	320,66	61,95	250,65	25,10	88,28	31,29	4,30	80,55	3,04
4900	0,00	2,76	60,21	4,82	68,09	304,65	67,13	242,12	35,53	126,82	30,20	9,57	82,67	2,02
4901	0,00	3,85	173,52	4,79	77,18	309,76	57,05	231,24	23,63	95,54	25,78	10,20	99,40	4,14
4902	0,00	2,85	116,38	3,34	69,40	314,46	67,92	240,29	36,61	104,59	31,80	8,52	80,54	3,27
4903	0,00	3,25	104,46	1,88	74,69	305,55	63,51	252,03	41,32	73,52	29,80	5,58	102,79	4,51
4904	0,00	3,29	143,33	2,69	60,60	308,04	69,54	233,27	34,99	78,35	41,12	4,71	68,70	2,14
4905	0,00	2,65	98,95	2,63	62,99	312,85	64,73	248,56	43,69	81,09	33,42	5,86	79,30	7,99
4906	0,00	2,66	92,78	3,90	63,33	311,18	63,41	237,93	38,45	114,07	34,67	8,34	92,05	5,85
4907	0,00	3,51	120,48	3,48	63,12	312,83	48,77	227,76	34,08	99,20	27,99	6,64	87,21	5,75
4908	0,00	3,27	98,28	6,29	55,28	313,51	59,30	244,74	30,07	76,24	27,98	11,67	73,92	4,92
4909	0,00	3,18	110,65	3,97	66,98	330,95	61,67	239,85	29,85	114,72	26,28	7,74	80,08	2,86
4910	0,00	2,86	113,15	2,62	74,65	308,26	57,03	245,09	32,09	86,82	31,74	7,33	98,01	4,95
4911	0,00	2,40	76,00	3,77	67,36	308,11	58,69	244,58	34,70	101,99	27,40	6,90	110,53	5,04
4912	0,00	2,85	128,62	3,99	72,22	302,62	64,64	242,03	32,11	91,80	39,08	8,60	78,87	7,06
4913	0,00	2,50	91,09	2,88	71,74	312,09	63,32	254,83	48,28	73,14	34,82	7,15	105,81	0,44
4914	0,00	6,04	93,84	7,49	67,41	296,93	56,66	247,25	41,89	133,49	28,50	6,17	83,84	6,13
4915	0,00	2,48	80,90	5,89	59,46	301,81	60,52	242,72	36,33	82,41	34,06	11,83	94,19	8,36
4916	0,00	2,99	125,94	2,46	72,48	318,05	61,51	240,20	39,09	96,86	30,28	5,80	96,48	7,54
4917	0,00	2,84	114,90	4,95	65,97	297,16	59,06	229,91	37,88	90,59	29,44	12,66	85,47	9,12
4918	0,00	3,25	64,16	6,38	51,79	327,20	64,92	249,43	38,13	106,44	30,19	11,87	108,19	6,39
4919	0,00	2,79	92,29	4,03	65,79	334,51	49,17	240,87	39,30	100,49	33,50	6,41	82,21	6,44
4920	0,00	2,75	106,47	2,87	70,38	310,14	58,75	241,98	38,04	94,87	32,67	5,95	86,02	5,90
4921	0,00	3,11	140,73	2,89	67,57	303,94	62,96	229,25	40,31	77,30	34,10	7,52	104,27	2,11
4922	0,00	4,18	115,71	3,74	62,67	307,39	53,57	246,16	42,63	93,97	33,18	6,18	104,90	2,59
4923	0,00	3,57	165,32	2,16	70,53	317,08	58,46	238,51	38,53	72,57	37,25	4,43	81,81	4,87
4924	0,00	3,17	134,71	3,56	68,05	313,12	63,02	240,07	31,96	100,09	27,30	8,23	82,95	3,78
4925	0,00	3,33	161,80	2,32	65,51	306,43	68,34	233,60	35,84	94,71	32,52	5,33	79,01	7,24
4926	0,00	4,12	176,29	2,75	66,06	316,78	53,98	232,25	28,18	86,90	36,83	4,58	79,83	6,61
4927	0,00	2,82	73,76	3,58	58,59	312,74	61,43	240,64	51,14	99,62	31,07	7,96	96,62	5,18

4928	0,00	3,25	150,25	1,80	64,73	319,71	72,65	238,40	37,42	95,13	30,43	4,12	101,95	6,76
4929	0,00	3,00	117,33	5,86	60,88	309,56	65,64	242,81	27,93	105,38	35,83	11,24	89,74	4,68
4930	0,00	2,63	58,67	5,94	70,29	303,48	65,66	247,88	32,24	117,18	28,39	10,87	96,07	7,01
4931	0,00	3,09	146,62	1,70	64,94	317,43	68,36	239,36	41,93	96,48	30,69	3,98	82,42	6,93
4932	0,00	3,40	56,01	2,86	66,27	298,17	52,35	243,11	35,33	98,25	31,76	6,38	83,67	3,40
4933	0,00	2,63	94,46	2,95	62,08	309,78	58,36	243,31	41,28	86,40	37,42	5,68	85,10	2,52
4934	0,00	2,39	56,66	4,50	51,35	312,12	48,85	243,46	34,67	93,23	24,74	6,49	87,81	5,72
4935	0,00	4,29	173,48	2,63	61,26	315,24	53,42	226,02	27,44	97,75	39,47	3,76	88,16	6,58
4936	0,00	2,19	63,66	5,03	62,38	309,98	47,72	244,63	47,83	85,00	33,80	9,78	90,38	6,36
4937	0,00	2,36	92,11	3,53	62,17	316,55	69,08	248,47	39,91	100,90	25,74	8,85	72,95	5,49
4938	0,00	3,08	127,27	2,18	72,49	305,78	55,24	236,25	35,33	91,74	32,70	3,85	113,12	5,00
4939	0,00	2,84	128,18	3,36	67,99	305,90	69,65	236,09	42,13	99,85	25,97	10,85	81,41	4,34
4940	0,00	2,84	102,20	2,67	64,13	305,36	73,91	250,90	33,74	95,15	34,52	5,11	101,25	6,45
4941	0,00	3,73	140,42	5,01	54,20	319,18	60,78	239,63	25,13	87,27	33,04	9,27	91,42	1,95
4942	0,00	3,43	160,93	1,62	69,76	314,28	63,06	232,52	41,09	81,00	31,88	3,57	99,05	2,85
4943	0,00	2,38	69,20	3,65	61,05	310,39	58,74	242,24	35,45	108,23	32,45	5,89	89,97	3,35
4944	0,00	2,78	51,67	4,99	73,13	304,07	71,69	225,52	55,19	109,02	35,15	14,16	93,15	5,14
4945	0,00	3,33	165,41	2,45	69,41	320,22	69,25	243,14	33,09	86,16	27,88	6,20	100,96	3,98
4946	0,00	3,51	145,45	1,93	75,68	301,98	44,39	226,83	35,28	76,95	32,44	5,42	81,32	3,85
4947	0,00	3,15	140,88	3,57	66,74	308,50	60,05	234,76	40,75	88,25	35,96	9,35	89,51	1,85
4948	0,00	3,47	142,11	3,96	79,03	321,16	57,99	238,72	38,29	70,50	33,09	12,05	76,81	3,53
4949	0,00	2,12	34,83	4,06	59,89	311,87	47,86	246,95	36,51	104,10	33,30	3,86	94,38	3,10
4950	0,00	2,55	92,48	3,40	62,68	303,91	61,11	239,44	40,59	99,49	37,78	6,87	99,01	3,82
4951	0,00	2,28	53,28	4,44	71,97	313,08	60,97	248,50	41,04	103,04	21,08	8,77	90,84	3,71
4952	0,00	2,62	91,47	5,70	58,84	315,85	58,17	241,68	43,15	93,17	39,23	12,83	76,61	7,65
4953	0,00	3,27	143,74	3,49	68,29	318,49	60,18	241,01	37,06	88,08	34,14	8,53	75,86	2,41
4954	0,00	3,48	154,09	3,23	61,60	320,07	57,12	228,74	45,44	91,23	34,99	8,70	88,58	8,58
4955	0,00	3,00	105,44	1,90	74,29	312,99	58,02	232,20	36,42	107,79	24,13	3,78	81,73	7,24
4956	0,00	2,57	82,71	5,11	57,12	300,95	56,77	234,41	39,71	87,18	41,87	9,72	102,07	0,71
4957	0,00	3,53	123,18	2,33	53,18	311,20	61,95	227,33	31,59	71,72	33,65	3,32	93,05	4,30
4958	0,00	2,65	85,19	3,63	64,59	309,50	49,81	244,86	39,30	78,88	30,23	7,07	84,33	4,31
4959	0,00	3,48	132,48	2,10	60,42	313,83	53,22	233,77	35,42	80,30	25,93	3,92	94,42	5,86
4960	0,00	2,39	63,24	3,88	68,51	301,51	62,14	244,92	38,99	106,61	26,73	7,67	79,89	3,14
4961	0,00	6,44	177,75	3,46	55,34	317,84	67,05	241,85	30,37	41,77	32,50	6,90	90,94	7,72
4962	0,00	2,75	87,05	3,91	57,22	296,47	65,80	233,32	25,08	75,99	32,72	6,45	81,86	3,04
4963	0,00	3,25	152,94	1,68	70,85	315,01	63,91	232,61	44,33	93,60	32,10	4,17	99,90	5,28

4964	0,00	2,88	107,17	2,56	51,24	316,74	62,86	236,82	45,28	86,27	33,37	5,43	79,84	7,74
4965	0,00	3,04	114,33	3,62	58,96	298,58	64,06	228,16	31,65	85,15	28,71	7,02	99,24	4,90
4966	0,00	2,31	25,41	8,43	56,26	308,15	54,93	245,50	28,91	125,46	26,83	11,15	83,55	3,49
4967	0,00	2,94	129,40	2,65	63,51	319,40	67,19	243,59	38,81	96,54	37,45	5,75	85,56	2,93
4968	0,00	2,67	91,27	3,63	58,85	304,19	66,62	224,66	41,78	72,45	34,07	7,86	91,24	7,91
4969	0,00	3,24	148,30	1,80	71,59	304,03	65,00	237,39	25,67	103,29	29,69	3,08	102,38	5,21
4970	0,00	2,29	54,16	4,39	55,50	291,43	62,77	238,13	30,15	84,24	31,47	6,50	88,61	5,21
4971	0,00	2,83	95,44	2,93	55,71	309,05	62,13	233,82	39,95	74,32	30,30	5,81	65,94	5,67
4972	0,00	2,38	48,95	2,92	75,04	308,72	57,24	244,03	43,21	105,09	28,68	5,43	79,49	7,06
4973	0,00	3,15	129,63	3,07	65,44	305,50	56,91	234,06	36,64	84,15	32,09	6,72	94,23	6,86
4974	0,00	2,04	51,99	4,45	56,53	305,68	60,81	246,85	33,89	107,89	31,60	6,47	94,92	5,08
4975	0,00	3,24	154,43	2,26	71,33	312,81	61,67	239,16	41,00	77,69	32,34	5,88	88,83	4,36
4976	0,00	2,72	93,40	3,11	73,29	298,20	67,09	232,97	41,26	107,91	32,55	8,22	93,32	3,17
4977	0,00	2,88	134,46	3,84	76,10	305,79	59,93	243,29	40,03	77,62	33,00	13,77	88,52	6,20
4978	0,00	4,56	119,18	3,63	63,38	317,55	64,43	248,57	32,90	51,68	33,25	7,32	94,64	4,06
4979	0,00	3,04	115,37	4,78	63,48	315,85	53,25	240,43	42,26	78,28	24,22	12,54	91,83	1,20
4980	0,00	3,24	135,61	3,81	57,53	310,49	66,72	237,53	35,02	83,74	35,41	8,47	99,70	4,10
4981	0,00	2,50	94,89	4,99	60,63	310,83	66,42	246,82	38,06	96,05	28,64	12,11	94,50	3,95
4982	0,00	3,78	157,03	4,54	59,87	319,62	56,82	231,92	35,25	92,64	26,49	11,51	107,08	4,88
4983	0,00	3,57	139,38	2,34	68,23	317,05	69,93	231,80	46,45	87,44	31,97	7,33	99,80	5,60
4984	0,00	3,83	175,92	4,44	64,26	316,84	58,99	232,02	36,54	80,21	33,68	12,20	92,76	5,64
4985	0,00	3,36	131,09	3,20	62,05	311,29	58,33	230,48	36,15	105,32	35,44	6,46	82,58	6,36
4986	0,00	3,32	118,78	5,96	60,09	313,01	51,21	233,28	37,38	73,01	28,54	14,10	84,35	4,74
4987	0,00	2,96	54,16	7,05	78,54	312,14	55,85	246,08	31,43	108,36	33,67	13,53	98,49	6,04
4988	0,00	3,50	151,34	4,21	68,72	316,31	58,51	237,17	33,04	92,87	35,05	9,67	94,60	4,79
4989	0,00	3,81	134,40	5,53	54,73	320,86	54,31	236,81	29,81	74,89	34,16	10,42	84,54	0,64
4990	0,00	3,39	87,15	3,27	61,98	318,03	64,71	253,23	34,53	81,31	30,48	6,09	82,58	6,57
4991	0,00	3,38	130,65	2,57	53,18	310,76	62,13	229,67	38,03	106,71	31,70	5,21	86,55	6,88
4992	0,00	2,42	72,49	3,15	56,86	300,56	57,68	240,11	37,28	85,18	25,40	5,58	82,64	4,87
4993	0,00	3,18	106,09	4,24	67,29	308,19	48,96	235,92	29,42	94,03	33,08	7,09	91,40	1,74
4994	0,00	2,52	86,33	5,26	58,24	312,93	68,35	247,92	38,21	101,82	35,22	11,98	104,72	4,70
4995	0,00	2,48	30,97	15,20	69,35	306,13	54,61	252,65	47,94	105,89	34,23	9,17	95,35	3,47
4996	0,00	3,63	159,07	4,27	61,80	303,82	65,29	230,07	25,84	83,06	31,12	8,51	91,84	4,40
4997	0,00	2,79	120,54	4,34	68,26	317,23	68,56	247,34	30,69	99,67	34,54	9,59	86,13	5,90
4998	0,00	3,66	180,50	2,92	67,48	315,63	70,17	236,23	29,46	92,14	33,34	6,39	102,66	4,60
4999	0,00	2,89	118,64	2,71	70,41	306,80	61,23	238,96	35,78	99,59	26,15	6,21	76,80	4,52

5000	0,00	3,08	126,06	3,41	65,00	310,00	60,00	240,00	35,00	90,00	31,00	7,50	88,00	5,00

ANEXO 8: COSTO ESPERADO

ARBOL DE DECISIONES

RMR entre 50 y 60 (GSI entre 43 y 54)

RMR entre 50 y 60 (GSI entre 43 y 54)

ALTERNATIVAS DE DECISIÓN	CONSECUENCIAS	PROBABILIDAD DE LA RUTA	CONSECUENCIA DE LA RUTA (€)	COSTO ESPERADO (€)
Alternativa 1	Ocurre falla	61,50%	11799	7301
	No ocurre falla	38,50%	116	
Alternativa 2	Ocurre falla	13,70%	16281	2865
	No ocurre falla	86,30%	736	

ARBOL DE DECISIONES

RMR entre 60 y 70 (GSI entre 54 y 65)

RMR entre 60 y 70 (GSI entre 54 y 65)

ALTERNATIVAS DE DECISIÓN	CONSECUENCIAS	PROBABILIDAD DE LA RUTA	CONSECUENCIA DE LA RUTA (€)	COSTO ESPERADO (€)
Alternativa 1	Ocurre falla	61,50%	11799	7301
	No ocurre falla	38,50%	116	
Alternativa 2	Ocurre falla	8,10%	16281	1995
	No ocurre falla	91,90%	736	

ARBOL DE DECISIONES

RMR entre 70 y 80 (GSI entre 65 y 75)

RMR entre 70 y 80 (GSI entre 65 y 75)

ALTERNATIVAS DE DECISIÓN	CONSECUENCIAS	PROBABILIDAD DE LA RUTA	CONSECUENCIA DE LA RUTA (€)	COSTO ESPERADO (€)
Alternativa 1	Ocurre falla	61,50%	11799	7301
	No ocurre falla	38,50%	116	
Alternativa 2	Ocurre falla	3,30%	16281	1249
	No ocurre falla	96,70%	736	

ESTIMACIÓN COSTOS ALTERNATIVA 1

Descripción Alternativa	5 pernos de 2m separados cada 3m

Sub -Actividad	Perno de acero de 25mm de diámetro de 2m de longitud, incluida la perforación, la
Unidad: Und	inyección de mortero o resina, así como la placa y la tuerca de sostenimiento del túnel

Precio Unitario perno de acero

Ítem	Unidad	Rendimiento	Precio Unitario €	Precio partida €	
Separación entre secciones (m)	kg	18,84	1,34	25,25	
Acero de barra corrugada	kg	5,14	0,91	4,67	
Juego de arandela, tuerca y contratuerca	und	4,00	1,82	7,28	
Perímetro de la sección (m)	kg	8,00	0,95	7,60	
Imprimación de secado rápido	l	0,94	4,80	4,52	
Oficial	h	0,58	18,10	10,50	
Ayudante	h	0,58	16,94	9,83	
			Total	69,64	€/und

Ítem	Und	und/ml	Precio Unitario €	Precio alternativa €
Perno de acero de 25mm y 2m de longitud	und	1,67	69,64	116,07

ESTIMACIÓN COSTOS ALTERNATIVA 2

Descripción Alternativa	5 pernos de 2m separados cada 3m + 5cm de concreto lanzado en contorno

Sub -Actividad	Perno de acero de 25mm de diámetro de 2m de longitud, incluida la perforación, la
Unidad: Und	inyección de mortero o resina, así como la placa y la tuerca de sostenimiento del túnel

Precio Unitario perno de acero

Ítem	Unidad	Rendimiento	Precio Unitario €	Precio partida €	
Separación entre secciones (m)	kg	18,84	1,34	25,25	
Acero de barra corrugada	kg	5,14	0,91	4,67	
Juego de arandela, tuerca y contratuerca	und	4,00	1,82	7,28	
Perímetro de la sección (m)	kg	8,00	0,95	7,60	
Imprimación de secado rápido	l	0,94	4,80	4,52	
Oficial de construcción	h	0,58	18,10	10,50	
Ayudante	h	0,58	16,94	9,83	
			Total	69,64	€/und

Sub -Actividad	Concreto lanzado en espesor de 5cm, con un contenido de 4% de microsilice, incluida la
Unidad: m2	colocación, así como desperdicios

Precio Unitario concreto lanzado

Ítem	Unidad	Rendimiento	Precio Unitario €	Precio partida €	
Hormigón, cemento y áridos especiales	m3	0,07	221,50	14,40	
Equipo	h	0,23	12,96	3,03	
Oficial de construcción	h	0,24	15,67	3,80	
Ayudante	h	0,12	14,31	1,74	
			Total	22,97	€/m2

Precio por ml de la alternativa

Ítem	Und	und/ml	Precio Unitario €	Precio alternativa €	
Perno de acero de 25mm y 2m de longitud	und	1,67	69,64	116,07	
Concreto lanzado e=5cm	m2	26,98	22,97	619,70	
			Total	735,77	€/ml

ESTIMACIÓN CANTIDADES

ALTERNATIVA 1

Número de pernos por sección	5
Separación entre secciones (m)	3
Número de pernos por ml/ de túnel	1,67

ALTERNATIVA 2

Número de pernos por sección	5
Separación entre secciones (m)	3
Número de pernos por ml/ de túnel	1,67
Perímetro de la sección (m)	26,98
m2 de concreto lanzado/ml de túnel	26,98

ESTIMACIÓN COSTOS DERIVADOS DE FALLA EN ALTERNATIVA 1

Tiempo de para del equipo y personal

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario €	Precio partida €
Equipo de perforación	h	24,00	150,00	3600,00
Oficial	h	24,00	18,10	434,40
Ayudante	h	24,00	16,94	406,56
			Total	4440,96 €

Acciones correctivas

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario €	Precio partida €
Implementar Alternativa 2 en 10m	global	1,00	7357,70	7357,70
			Total	7357,70 €

Total acciones costo falla Alternativa 1 11798,66 €

ESTIMACIÓN COSTOS DERIVADOS DE FALLA EN ALTERNATIVA 2

Tiempo de para del equipo y personal

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario €	Precio partida €	
Equipo de perforación	h	24,00	150,00	3600,00	
Oficial	h	24,00	18,10	434,40	
Ayudante	h	24,00	16,94	406,56	
			Total	4440,96	€/und

Acciones correctivas

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario €	Precio partida €	
Implementar 10 cm adicionales de concreto y 3 secciones adicionales de pernos	global	1,00	11839,76	11839,76	
			Total	11839,76	€/und

Total acciones costo falla Alternativa 2 16280,72 €

ESTIMACIÓN COSTOS EN CASO DE QUE FALLE ALTERNATIVA 2 Y SE DEBAN OBRAS CORRECTIVAS

Descripción Alternativa	5 pernos de 2m separados cada 3m + 5cm de concreto lanzado en contorno

Sub -Actividad	Perno de acero de 25mm de diámetro de 2m de longitud, incluida la perforación, la
Unidad: Und	inyección de mortero o resina, así como la placa y la tuerca de sostenimiento del túnel

Precio Unitario perno de acero

Ítem	Unidad	Rendimiento	Precio Unitario €	Precio partida €	
Separación entre secciones (m)	kg	18,84	1,34	25,25	
Acero de barra corrugada	kg	5,14	0,91	4,67	
Juego de arandela, tuerca y contratuerca	und	4,00	1,82	7,28	
Perímetro de la sección (m)	kg	8,00	0,95	7,60	
Imprimación de secado rápido	l	0,94	4,80	4,52	
Oficial de construcción	h	0,58	18,10	10,50	
Ayudante	h	0,58	16,94	9,83	
			Total	69,64	€/und

Sub -Actividad	Concreto lanzado en espesor de 10cm, con un contenido de 4% de microsilice, incluida la
Unidad: m2	colocación, así como desperdicios

Precio Unitario concreto lanzado

Ítem	Unidad	Rendimiento	Precio Unitario €	Precio partida €	
Hormigón, cemento y áridos especiales	m3	0,14	221,50	31,01	
Equipo	h	0,23	12,96	3,03	
Oficial de construcción	h	0,24	15,67	3,80	
Ayudante	h	0,12	14,31	1,74	
			Total	39,58	€/m2

Precio por ml de la alternativa

Ítem	Und	und/ml	Precio Unitario €	Precio alternativa €	
Perno de acero de 25mm y 2m de longitud	und	1,67	69,64	116,07	
Concreto lanzado e=10cm	m2	26,98	39,58	1067,90	
			Total	1183,98	€/ml