

# Z-FABRIC

## Reducción de datos fabrica de roca y modelación

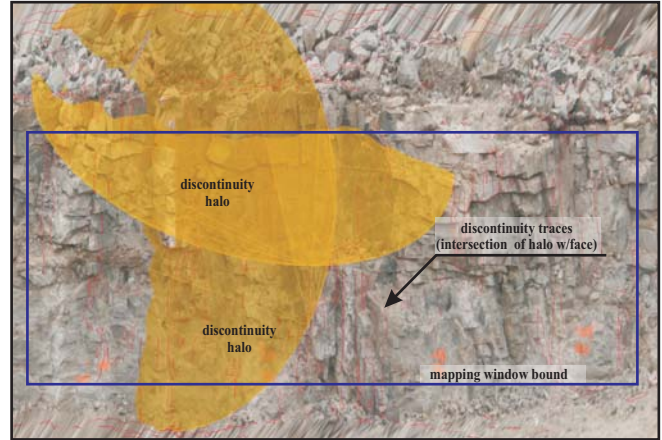
Las discontinuidades, son en muchos casos, la principal debilidad en el macizo rocoso. Estos planos específicos, si se modelan correctamente, pueden ser utilizados para deducir el comportamiento de la roca para el diseño geotécnico. Eso es precisamente lo que hace el software Z-Fabric.

Las rutinas utilizadas en Z-Fabric han sido desarrolladas a través de muchos años y han sido utilizadas en diseños de minas alrededor del mundo. Este programa es probablemente uno de los pocos, o quizás el único programa que se ha desarrollado en conjunto con una metodología de mapeo. En otras palabras, la metodología de mapeo fue desarrollada de tal modo que los datos de discontinuidades obtenidos pudieran ser reducidos a parámetros de modelaje. Estas “características espaciales” representan la materia prima para la construcción de un modelo de discontinuidades.

Al presente, Z-Fabric incorpora una rutina de ploteo polar estereonet capaz de seleccionar grupos, una rutina de características espaciales para la reducción de datos de mapeo de celdas, y una calculadora de taludes para el diseño estadístico de taludes en macizos rocosos fracturados.



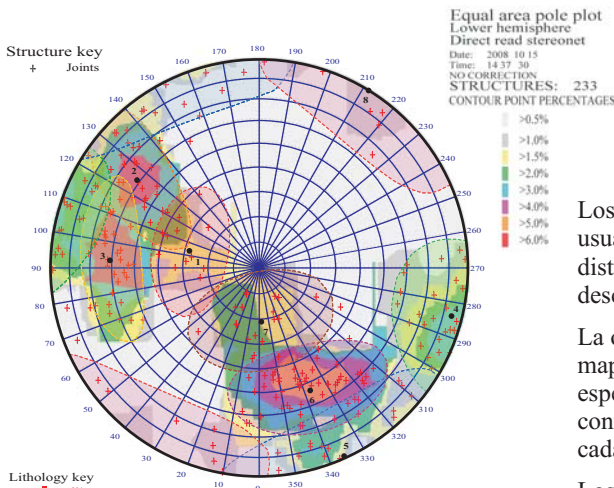
Mapeo de fábrica en taludes utilizando el software 3DM de Adamtech



Definición de celda (ventana) en Z-Fabric

### Mapeo de Fabrica en Celdas o Ventanas

La clave para el proceso de mapeo, al igual que para la correcta ingeniería de mecánica de rocas, es la habilidad de poder describir con precisión la multitud de discontinuidades, descritas colectivamente como la “fabrica de roca”, en el macizo rocoso. Esto se puede lograr fácilmente utilizando métodos fotogramétricos, tanto en superficie como en ambientes subterráneos. También se puede hacer uso del mapeo manual.



Set No.	Dip Direction	Dip	No.	Sigma Max	Sigma Min	Omega	Joint length		Joint center density	
							Mean	St. Dev.	Mean	St. Dev.
1	104	28	8	9.015E-02	5.311E-02	94.63	4.05	5.20	0.077	0.080
2	126	61	33	2.435E-01	7.934E-02	163.31	4.82	2.55	0.022	0.021
3	93	61	35	1.962E-01	8.583E-02	101.50	8.17	2.87	0.015	0.008
4	284	84	40	2.360E-01	1.620E-01	184.23	6.18	2.15	0.014	0.007
5	336	89	24	2.859E-01	1.833E-01	101.34	6.53	4.32	0.049	0.065
6	337	53	58	1.837E-01	1.139E-01	74.23	4.71	1.22	0.008	0.003
7	358	21	20	8.073E-02	5.198E-02	102.86	13.38	11.80	0.032	0.040
8	212	90	11	3.018E-01	2.032E-01	65.76	4.32	2.38	0.037	0.033

Los grupos de discontinuidades son digitalizados en pantalla. Esto permite que el usuario tenga completa libertad de determinar los límites del grupo. Se utiliza una distribución bi-variente normal para determinar los parámetros estadísticos que describirán la distribución de la orientación.

La orientación de los grupos elegidos son utilizados en conjunto con los datos de mapeo de celdas obtenidos en campo, para determinar las demás características especiales necesarias para la modelación. Esto incluye un estimado de la continuidad y de la densidad central de fracturas (el espaciado equivalente) para cada grupo.

Los valores resultantes pueden ser utilizados para describir numéricamente la fábrica del macizo rocoso para propósitos de diseño.

Todos los conceptos y metodologías aquí presentados son considerados información y tecnología sujeta a derechos de propiedad de Zostrich Geotechnical.



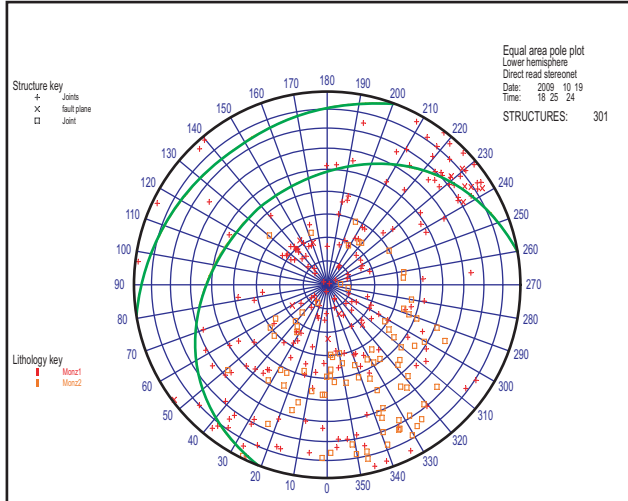
### ZOSTRICH GEOTECHNICAL

110 W. 6th Ave #180  
Ellensburg, WA 98926 USA  
Telephone: (888) 412-5901

e-mail: [zostrich@zostrich.com](mailto:zostrich@zostrich.com)  
website: <http://www.zostrich.com>

# Z-FABRIC

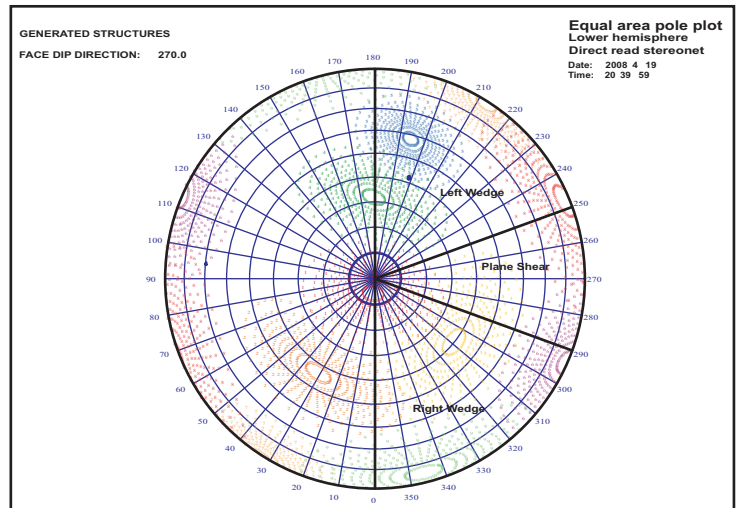
## Reducción de datos fabrica de roca y modelación



### Reducción de testigo orientado

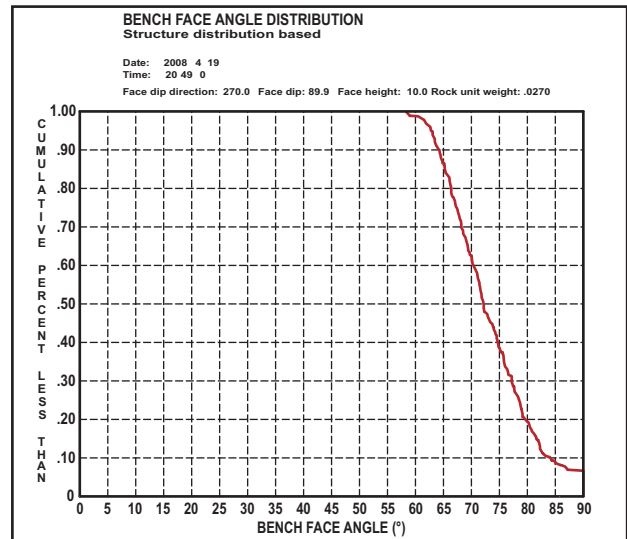
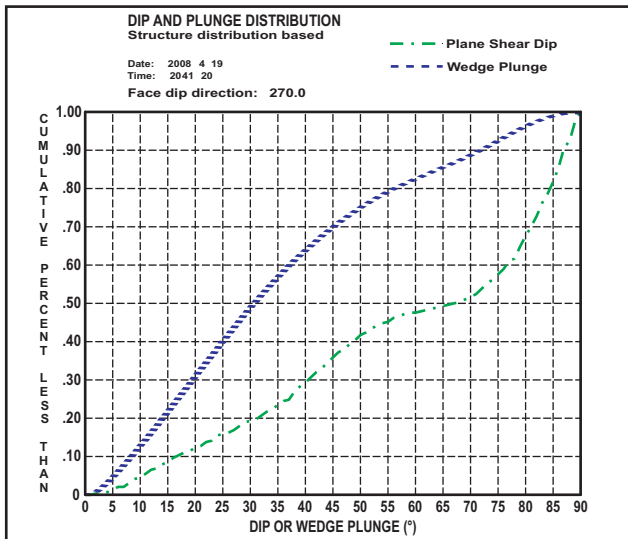
Los datos de testigo orientados pueden ser utilizados para refinar los parámetros de orientación de las características espaciales de la fábrica de rocas. Es difícil obtener los parámetros de continuidad y de densidad central (espaciado) de la perforación de testigo orientado y por lo tanto no están incluidos en Z-Fabric.

La zona ciega o la zona paralela al eje principal donde existe una pobre representación de muestreo puede ser descrita como se indica a la izquierda. Esto se puede utilizar para visualmente establecer el impacto de la orientación en una perforación existente o futura.



### Modelación de Fabrica

Las características espaciales obtenidas de la base de entrada de datos, definidos por grupo de fábrica, pueden ser utilizados para crear datos sintéticos para el análisis. Como se puede observar en el stereonet a la derecha, los grupos de fábrica han sido diferenciados como puntos individuales. Estos valores de orientación, juntos con la densidad central y la información de continuidad, se utilizan para propósitos de diseño.



### Análisis de Cara del Banco

Dados los datos de orientación sintetizados, se puede generar una distribución de las estructuras de resistencia de planos y estructuras en cuña para la orientación de la cara (arriba izquierda).

Si se utiliza la distribución de resistencia al corte de la discontinuidad, también es posible generar la distribución angular del talud para una cierta altura y orientación de banco (arriba derecha). Esto, junto con el ancho requerido para el banco receptor asistirá en la determinación de la óptima geometría de banco para el corte de roca con excavación de bancos.

Encontrara descripciones detalladas de la metodología en <http://www.edumine.com> bajo el título de "Diseño de Taludes de Roca"

*Todos los conceptos y metodologías aquí presentados son considerados información y tecnología sujeta a derechos de propiedad de Zostrich Geotechnical.*



### ZOSTRICH GEOTECHNICAL

110 W. 6th Ave #180  
Ellensburg, WA 98926 USA  
Telephone: (888) 412-5901

e-mail: [zostrich@zostrich.com](mailto:zostrich@zostrich.com)  
website: <http://www.zostrich.com>