



# NAANDANJAIN SOLUCIONES PARA MINERÍA

NaanDanJain fabrica, comercializa y diseña sistemas de riego por aspersión, goteo y micro-aspersión para diversas aplicaciones industriales. La gama de productos para minería se agrupan e diseño utilizando resinas termoplásticas de alta ingeniería que están especialmente seleccionadas por su resistencia a la corrosión, a la abrasión, rayos ultra-violeta y a rigurosas condiciones específicas a la extracción de plata, oro, cobre y otros metales.

Los productos de NaanDanJain Soluciones para Minería permiten un diseño óptimo de lixiviación.

## NaanDanJain como Socio

Desde 1936, NaanDanJain ha ido acumulando una riqueza de experiencia y conocimiento del agua Aplicaciones y sistemas de riego en la agricultura, proyectos industriales y municipales.

Ejecutamos proyectos de todos los tamaños y cubrimos una amplia gama de soluciones que tienen que ver con:

- Las fuentes de agua marginales
- Aguas residuales
- Agua reciclada
- Supresión de polvo
- Control de Clima

NaanDanJain fabrica, comercializa y diseña sistemas de riego por aspersión, goteo y micro-aspersión para diversas aplicaciones agrícolas e industriales.

La gama de productos para minería se diseñó utilizando resinas termoplásticas de alta ingeniería que están especialmente seleccionadas por su resistencia a la corrosión, a la abrasión, rayos ultravioleta y a rigurosas condiciones específicas a la extracción de plata, oro, cobre y otros metales. Los productos de NaanDanJain Soluciones para Minería permiten un diseño óptimo de lixiviación en pilas, teniendo los siguientes factores en consideración:

- Alta uniformidad con máximos resultados.
- Mínima pérdida de agua y escurrimiento.
- Mantenimiento mínimo

## Eficiencia

El concepto de riego de NaanDanJain se deriva de las duras condiciones en Israel, clima seco, suelo desértico y la necesidad de una alta eficiencia de agua.

El componente más importante en la compañía ha sido la de luchar por la más alta uniformidad de distribución del agua en todos nuestros sistemas de riego sea en aspersión, micro-aspersión y sistemas de goteo. Optimizar la uniformidad de distribución de agua contribuye a la inversión óptima a largo plazo.

La Lixiviación en pilas, que se ocupa de incrementar la recuperación del mineral, se enfrenta a retos similares.

Aplicaciones típicas para la industria minera son:

- Lixiviación
- Lavado de la pila
- Supresión de polvo
- Evaporación



## GAMA DE SOLUCIONES DE NAANDANJAIN

El objetivo de la lixiviación es lograr un mojado uniforme y completo del mineral a través de la percolación continua de la solución lixivante entre las partículas de mineral. La selección de la aspersion o goteo se basa generalmente en las condiciones climáticas de la región donde se ubican las minas, teniendo en cuenta la tasa de evaporación y la congelación potencial, así como la uniformidad de los agregados de la pila.



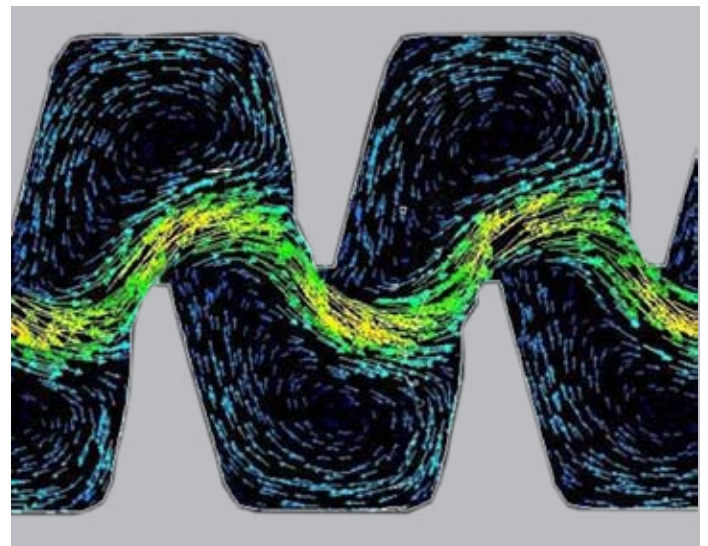
### Sistema de Goteo

Los sistemas de riego por goteo de NaanDanJain están hechos de PE de alta calidad, especialmente adecuado para las condiciones de la industria minera. Los goteros integrados tienen incorporado una estructura de auto-limpieza, conocido como el único Laberinto Cascada.

El sistema de goteo para lixiviación ofrece una gran uniformidad y flexibilidad en el diseño. La velocidad de flujo oscila entre 1-8 l/h, facilitando la óptima configuración de la red de goteo, según condiciones de la superficie y los requerimientos del usuario. La tasa de aplicación y costo de bombeo se puede mantener con un mayor número de puntos húmedos.

#### Características principales:

- Alta resistencia al taponamiento - el Laberinto Cascada proporciona el mecanismo más fuerte de auto-limpieza y el más eficaz.
- Variación del caudal en laterales es de  $\pm 5\%$ .
- El collarín para la línea de Goteo (opcional), evita que las gotas escurran en condiciones de pendiente y asegura que la gota sea precisa.



Flujo de autolimpieza Doble en el Laberinto Cascada



## SISTEMA DE GOTEO NAANDANJAIN SOLUCIONES PARA MINERÍA

### Tif Drip

Los goteros cilíndricos tradicionales, confiables, con diseño de entrada de agua periférica minimizan la obstrucción de los goteros, que puedan resultar de la precipitación de sólidos en la solución lixiviante. 2 o 4 salidas de agua aumentan la fiabilidad y el rendimiento, aseguran gotas precisas, y evita chorros de agua.

#### Datos técnicos

Diámetro: 16 mm

Caudal: 1,0 a 8,0 l/hr

Presión de trabajo recomendada: 1,0 a 3,0 bares (de acuerdo con la presión de operación)



### NaanPC

Esta es una solución de gotero cilíndrico de presión compensada. La aplicación principal es en la instalación de superficies empinadas y laderas. El diseño de entrada de agua periférica minimiza la obstrucción causada por la precipitación mineral en la tubería. 2 o 4 salidas de agua aumentan la fiabilidad y el rendimiento, aseguran gotas precisas, y evita chorros de agua.



Special 4 outlets holes, two on each dripper side

#### Datos técnicos

Diámetro: 16, 20 mm

Caudal: 0,95 hasta 3,8 l/hr

Recomendación de filtración:

El requisito estándar es de 130 micras (120 mesh). Las recomendaciones específicas se darán de acuerdo a las condiciones locales.



### Tal Drip

Esta línea de goteo viene en espesores de pared delgada y media, y es la solución perfecta para las condiciones específicas de la instalación con bajo presupuesto.

#### Datos técnicos

Diámetro: 17 mm

Espesor de la pared: 6-25 mil

Caudal: 1,0, 1,7, 4,0 l/hr

Presión de trabajo recomendada: 1,0 a 3,0 bar, de acuerdo a T.B.



#### Datos Técnicos

Nombre del producto	Diámetro	Caudal (l/h)	Espesor de pared (mm)	
Tif Drip	16	1,0, 2,0, 4,0, 8,0	0,9, 1,0, 1,15	Gotero Turbulentos
NaanPC	16	1,1-3,5	0,9, 1,0, 1,15	Gotero Autocompensante
NaanPC	20	0,95-3,8	1,0, 1,2	Gotero Autocompensante
Tal Drip Bajo espesor	17	1,0, 1,7, 4,0	18-25 mil 0,45-0,63 mm	Gotero Turbulentos

#### Recomendaciones para Filtrado:

El requerimiento estandar es de 130 micrones (120 mesh). Recomendaciones específicas seran proporsionadas de acuerdo a las condiciones específicas.

## Diseño Línea de Goteo

### Diseño Línea de Goteo

Goteros cercanos y menor separación entre laterales pueden mejorar la eficacia de lixiviación.

La relación entre el número de puntos de goteo por metro cuadrado y la tasa de precipitación se pueden mantener con un diseño cuidadoso.

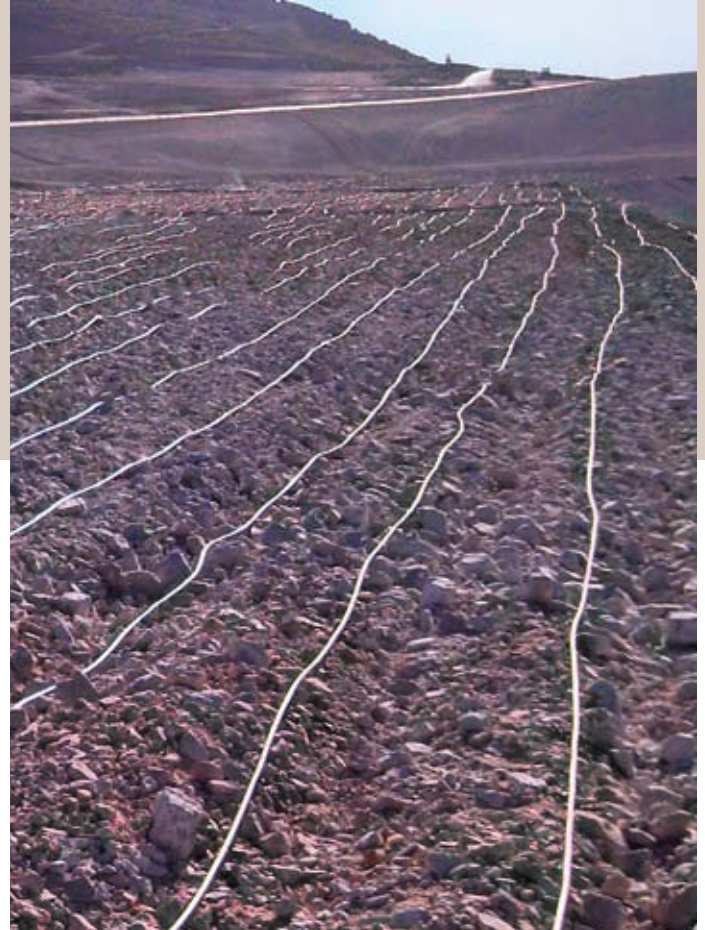
Por ejemplo:

8.0 l/h del gotero con un espaciamiento de 80 x 80 cm = 1.5 goteros por m<sup>2</sup> (P.R. - 12,5 mm/h)

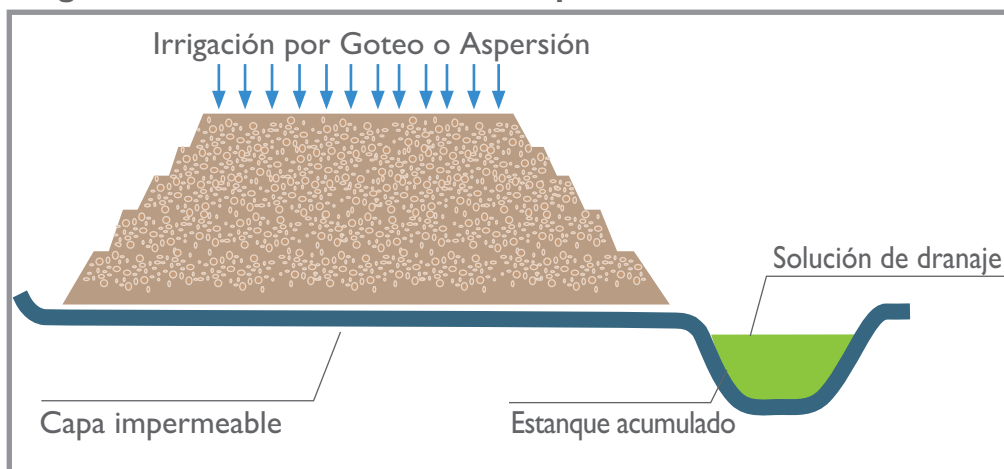
Alternativa con menor separación:

2.0 l/h del gotero en 40 x 50 cm = 5 goteros por m<sup>2</sup> (P.R. - 10 mm/h)

**Sensibilidad al taponamiento: Cada gotero de 2 l/h. sacará sólo un tercio de la cantidad de solución y suciedad que un gotero 8.0 l/h!**



### Diagrama de sistema de lixiviación típico



### Conecciones de manguera

Una gama especial de conectores de goteo está disponible.



## MICRO ASPERSORES

El microsistema es la mejor opción cuando se requiere una cobertura total uniforme. Cuando el mineral triturado no es uniforme en tamaño, el riego por aspersión puede ser más efectivo.

Los micro aspersores NaanDanJain proporcionan una gran gama de caudales con diversos tamaños de gota con alta uniformidad de distribución, creando movimiento gravitacional del agua a través de las capas de mineral. Esto asegura que todo centímetro cuadrado sea lixiviado.



### 2005 AquaMaster

#### Especificaciones

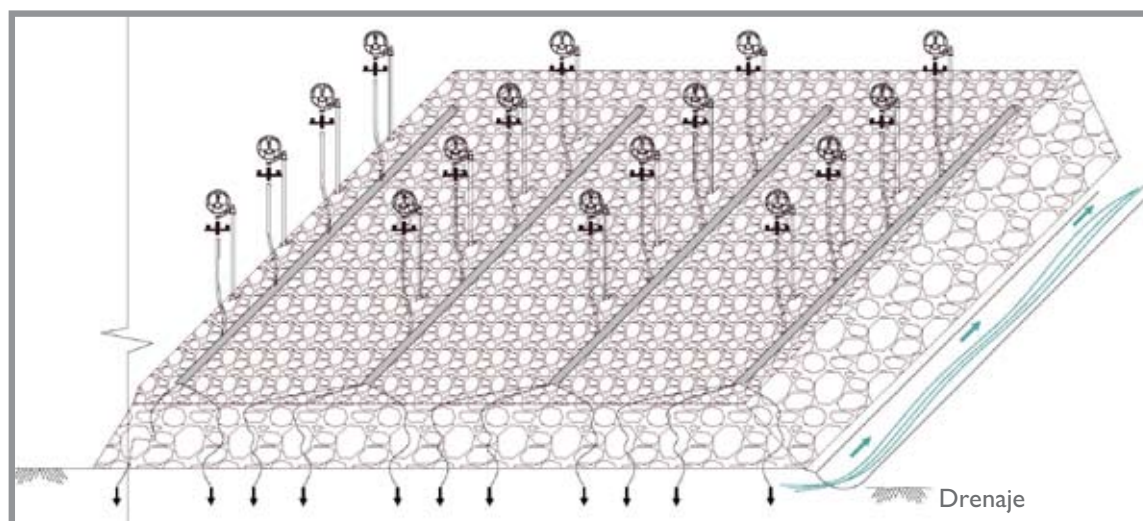
- Materia prima especial construida, resistente al ácido y corrosión en condiciones de las minas
- Micro-aspersor robusto.
- Excelente distribución y uniformidad de agua en torno al 90% CU.
- Gran tamaño de gotas reduce el efecto del viento y la evaporación.
- El mecanismo especial de cierre del rotor protege la boquilla de penetración de suciedad
- Fácil mantenimiento y limpieza.
- Separación de hasta 7m
- Recomendación de filtración: 50 mesh.



#### Tabla de Performance

Color de boquilla	P (bar)	Q (l/h)	D (m)
Naranja	1.5	104	9.5
	2.0	120	9.5
	2.5	134	9.5
Negro	1.5	138	9.5
	2.0	160	10.0
	2.5	179	10.5
Azul	1.5	173	10.5
	2.0	200	11.0
	2.5	223	11.0
Amarillo	1.5	215	10.5
	2.0	250	11.5
	2.5	305	12.0
Rojo	1.5	260	12.0
	2.0	300	12.5
	2.5	335	13.0

#### Lixiviación en pilas con micro-aspersor 2005



## ASPERSION

Sistemas de aspersión para lixiviación en pilas para lograr una completa cobertura, manteniendo un perfil de lixiviación uniforme.

Para un mejor control, la forma óptima es mediante aspersión con baja tasa de precipitación para que se obtenga la permeabilidad en la pila.

Las bajas precipitaciones pueden mantener mejores condiciones de aireación que pueden ayudar cuando la biolixiviación está involucrada.

El riego con sistema de aspersión de cobertura total es más eficiente en áreas tropicales, donde hay menos pérdidas por

evaporación.

Esta solución de sistema de riego por aspersión para la recuperación de minerales puede cubrir mayores áreas con un menor número de mangueras o tubos con costos reducidos. Grandes espaciamiento entre aspersores reduce tiempos de instalación y mantenimiento.

Los aspersores para la minería están diseñados para operar a baja presión con una cobertura total y alta uniformidad.

Los aspersores se fabrican con resinas especiales diseñadas para proporcionar una máxima fiabilidad de funcionamiento bajo duras condiciones de la industria minera.

## Mamkad 16

### Especificaciones

- Compacto, robusto, motor de bola, carcasa cerrada y protegida.
- Distribución uniforme del agua a baja presión y precipitación.
- Fuerte chorro único de ángulo bajo reduce las pérdidas de agua debido a la evaporación.
- Compuestos de materiales especiales y plástico para condiciones específicas de plata, oro y cobre.
- Boquilla Pop-up evita que el polvo y la suciedad penetre.
- opcional Deflector para caminos.
- Distancia recomendada: 6-8 m
- Regulador de Flujo (F.R.) opcional
- Presión de trabajo:  
2.0 - 4.0 bar sin regulador  
2.5 – 5.0 bar con regulador



Pop-up nozzle

Flow regulated model



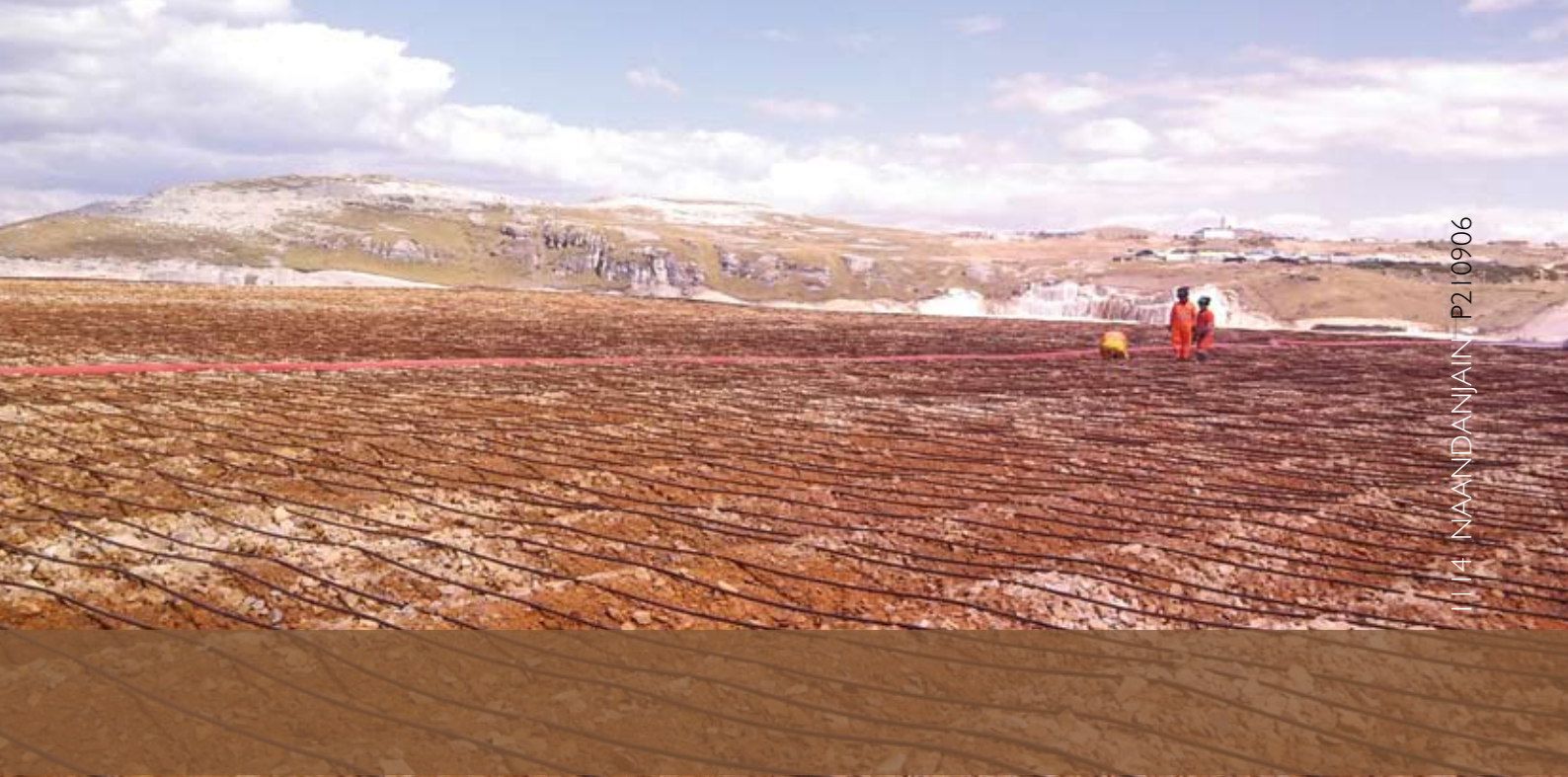
Road deflector



### Tabla de Performance

Color de boquilla	P (bar)	Q (l/h)	D (m)	MAC* (cm)
Naranja	2.0	180	13	60
	3.0	220	13	60
	4.0	255	13	60
F.R.	2.5-5.0	180	13	60
Rojo	2.0	225	13	65
	3.0	275	13	65
	4.0	320	13	65
F.R.	2.5-5.0	225	13	65

\* M.A.C.= Máxima Altura de Chorro (boquilla elevada)



1114 NAANDANJAIN P210906

© 2014 NaanDanJain Ltd. Todos los Derechos Reservados. Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin advertencia previa

Un año de garantía de fábrica en todos nuestros productos de minería para mayor información y cotizaciones por favor contacte con nuestras oficinas