



FICHA TÉCNICA

Planta de Tratamiento de Orina
El Alto, La Paz



Información

Nombre del Proyecto		Planta de Tratamiento de Orina, El Alto	
Ubicación	País: Bolivia	Localidad: Puchukollo	
	Departamento: La Paz	Latitud: 16° 33' 40" S	
	Municipio: Viacha	Longitud: 68° 15' 36" O	
	Provincia: Ingavi	Altura: 3.922 m.s.n.m.	
Población	1.000 hab.		
Costo Total [Bs]	520.000,00 Bs.		

Descripción de los procesos

La orina que ingresa a la planta atraviesa el siguiente tren de tratamiento.

Línea 1

Paso	Componente	Cant.	Proceso
1	Tanques de recepción	2	Recepción de la orina que llega en bidones de 20 L. Almacenamiento temporal de la orina, durante 2 semanas para su fermentación previa a su procesamiento. Verificación visual del nivel de orina. Limpieza cada 6 MESES.
2	Bomba de alimentación	1	Bombeo de orina desde tanques de recepción hacia reactores de mezclado. El operador debe verificar el volumen de orina haciendo uso del nivel instalado en los reactores. Mantenimiento preventivo cada 6 MESES.
3	Reactores de mezclado	2	Mezcla de la orina con los aditivos (bentonita y óxido de magnesio), para precipitar estruvita. Encendido del equipo mezclador durante 30 MIN.
			Luego del mezclado, reposo por 2 HORAS para la separación previa de la fracción sólida y la fracción líquida. La fracción líquida es vertida al canal de desagüe y la fracción sólida pasa a los carros de separación de fases. Mantenimiento preventivo cada 6 MESES, limpieza DIARIA.
4	Carros separadores de fase	4	Separación de la fracción sólida y la fracción líquida. Reposo por 20 HORAS. La fracción líquida es vertida al canal de desagüe y la fracción sólida es vertida en las bandejas de secado.
5	Cámara de secado solar	1	Secado completo de la fracción sólida para su envasado final y reúso. Disposición de bandejas en cama solar durante 2 SEMANAS.

Línea 2

Paso	Componente	Cant.	Proceso
1	Tanques de recepción	1	Recepción de la orina que llega en bidones de 20 L. Almacenamiento temporal de la orina, durante 2 semanas para su fermentación previa a su procesamiento. Verificación visual del nivel de orina. Limpieza cada 6 MESES.
2	Bomba de alimentación	1	Bombeo de orina desde tanques de recepción hacia tanques de almacenamiento. El operador debe verificar el volumen de orina en el tanque de recepción. Mantenimiento preventivo cada 6 MESES.
3	Tanques de recepción	5	Fermentación e higienización de la orina. Almacenamiento durante 3 MESES. Limpieza ANUAL.
4	Bomba de alimentación	1	Bombeo de la orina desde tanques de almacenamiento hacia disposición final. Verificación visual del nivel de orina en tanques de almacenamiento. Mantenimiento preventivo cada 6 MESES.

Dimensionamiento

Caudal de diseño [m ³ /mes]	10 (5 m ³ L1 y 5 m ³ L2)
Superficie total de la Planta [m ²]	170 m ²

Aplicación final

Usos	El sólido obtenido en la Línea 1 es un fertilizante natural con gran contenido de nutrientes, será utilizado para la recuperación y manejo de áreas verdes de EPSAS. La orina fermentada obtenida en la Línea 2 será diluida con agua para su utilización en el riego de áreas verdes de EPSAS.
------	---



Tratamiento		Disposición final	
1	Tanques de recepción: Recepción y almacenamiento temporal de la orina, durante 2 semanas, para su fermentación previa a su procesamiento.	Verificación visual del nivel de orina. Limpieza cada 6 MESES .	
2	Bomba de alimentación: Bombeo de orina desde tanques de recepción hacia reactores de mezclado.	El operador debe verificar el volumen de orina con el nivel instalado de los reactores. Mantenimiento preventivo cada 6 MESES .	
3	Reactores de mezclado: Mezcla de la orina con los aditivos (bentonita y óxido de magnesio), para precipitar estruvita.	Encendido del equipo mezclador durante 30 MIN , mantenimiento preventivo cada 6 MESES y limpieza DIARIA .	
	Separación previa de la fracción sólida y la fracción líquida.	Reposo por 2 HORAS , limpieza DIARIA .	Fracción líquida vertida al canal de desagüe.
4	Carros separadores de fase: Separación de la fracción sólida y la fracción líquida.	Reposo por 20 HORAS .	Fracción líquida vertida al canal de desagüe.
5	Cámara de secado solar: Secado completo de la fracción sólida para su envasado final y reúso.	Disposición de bandejas en cámara de secado solar durante 2 SEMANAS .	Envase de producto final y reúso.



Tratamiento		Disposición final	
1	Tanque de recepción: Recepción de la orina que llega en bidones de 20 L.	Verificación visual del nivel de orina. Limpieza cada 6 MESES .	
2	Bomba de alimentación: Bombeo de orina desde tanque de recepción hacia tanques de almacenamiento.	Verificación del volumen de orina en el tanque de forma visual. Mantenimiento preventivo cada 6 MESES .	
3	Tanque de almacenamiento: Fermentación e higienización de la orina.	Almacenamiento durante 3 MESES . Limpieza ANUAL .	
4	Bomba de descarga: Bombeo de la orina desde tanques de almacenamiento hacia su disposición final.	Verificación del volumen de orina en el tanque de forma visual.	Orina fermentada a reúso en riego.