



RESUMEN EJECUTIVO

ITS "PROYECTO DE LINEA DE AGUA DESALINIZADA EN PLANTA PISCO DE LINDE PERU S.R.L."

1.0 DESCRIPCION DEL PROYECTO:

El objetivo de este proyecto es llevar agua desalinizada de mar de la empresa GCM, ubicada en la parte posterior del terreno MINSUR a la planta Pisco de LINDE para poder alimentar de agua las torres de enfriamiento existentes en la planta y dejar de utilizar el agua del pozo actual de la planta el cual contiene una alta cantidad de sales, para lo cual se realizará lo siguiente:

1. Instalación de bombas y cámara de bombas
2. Tendido de líneas desde cuarto de válvulas de GCM a línea de conexión de LINDE
3. Tendido de líneas desde cámara de bombas a torres de enfriamiento de LINDE

El proyecto de una nueva línea de agua desalinizada alimentará un nuevo sistema de enfriamiento de la planta con fuente de planta de agua desalinizada reemplazando la alternativa de fin fan propuesta en el APMA aprobado en 2019 la cual no era posible de llevar a cabo por detalles de ingeniería, la implementación de este sistema implica que la actual planta de ósmosis pase a estado de stand by. Con la implementación de este proyecto LINDE disminuirá el consumo eléctrico en la planta y no tendrá efluentes procedentes de la planta de ósmosis inversa.

Los siguientes son los equipos principales que comprende el Proyecto:

- Bomba de vacío SIHI modelo LEMA con motor
- Bomba centrífuga horizontal marca SIHI modelo NOWA acoplada a motor de 4HP @ 1800RPM
- Tableros, válvulas, medidores, bombas auxiliares y tendido de tubería HDPE 4".

2.0 UBICACION DEL PROYECTO:

El proyecto se realizará en dos sectores: al interior de la Planta Pisco, cuya dirección es Panamericana Sur km 228,5, Distrito de San Andrés, Provincia de Pisco, Departamento de Ica, donde se instalará la cámara de bombas y conexiones con las torres de enfriamiento, y al exterior de la planta en terrenos de GCM (ubicada a 1020 m aproximadamente de distancia en línea recta al lindero de la planta Pisco) donde se realizará una conexión con la cámara de válvulas de la planta de agua desalinizada de GCM y se tenderá una tubería de HDPE hasta la conexión existente perteneciente a LINDE.

3.0 AREA DE INFLUENCIA:

Definimos como área de influencia a las áreas de incidencia ambiental, económica, social, histórica y paisajista de la Planta sobre el entorno. Esta área permite delimitar, de un lado, la zona en la cual tiene incidencia directa la actividad de la planta contemplando el proyecto y, de otro, las áreas que no se afectarán directamente, pero sobre las cuales la actividad de la planta podría repercutir indirectamente.

Área de Influencia Directa (AID): Constituye el ámbito geográfico en el que se manifestarán los impactos ambientales directos, derivados de las actividades y operación de la Planta Pisco de LINDE considerando la ubicación de la planta y sus actividades productivas (alcance de las emisiones de ruido y tránsito de vehículos) además de las actividades del proyecto. Ocupa un radio de 150 metros desde el centro de la planta, extendiéndose exactamente hasta la altura del ingreso de Aceros Arequipa en la Panamericana Sur, siendo el tránsito vehicular la mayor fuente de ruido en la zona. Dentro de esta área de influencia existe terreno eriazos, el predio industrial de Aceros Arequipa y una zona destinada a su personal de vigilancia.



Área de Influencia Indirecta (AII): Se establece en base a la determinación de áreas colindantes a la intervención de la Planta Pisco (correspondiente a un área netamente industrial); y las áreas inmediatas correspondiente a las vías de acceso (Carretera Panamericana Sur) y otras empresas menores operativas actuales cuyo funcionamiento influye en las condiciones ambientales de la zona. Dado estos criterios se estima una nueva área de AII para la etapa de operación conformada por una elipse con radio mayor (eje) de 1700 m.

La determinación del área de influencia directa e indirecta considera los siguientes criterios:

- Componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos
- Actividades industriales que se desarrollan en la planta industrial y en el entorno.
- Vías de acceso existentes.
- Dirección predominante del viento.
- Resultados de monitoreos del programa de monitoreo aprobado en el DAP y sus actualizaciones.
- Distancia de los centros poblacionales más cercanos al predio industrial.

4.0 LINEA BASE:

Clima: El clima del distrito de Pisco es de un clima de tipo árido con temperatura semicálida, con presencia de cielo nuboso y escasa precipitación. Según el Mapa de Clasificación Climática basado en la Metodología de Thornthwaite, en el distrito se localiza la Zona de clima árido, templado, con lluvias muy escasas en la mayor parte del año excepto en los años que hay presencia del Fenómeno el Niño ocasionando lluvias de moderada a fuerte intensidad.

Meteorología: De acuerdo con los registros de las estaciones de SENAMHI de la zona, la temperatura se encuentra entre una máxima de 35,6°C y mínima de 8,4°C; la humedad relativa media es de 70,2% y escasa precipitación, registrándose solo en marzo con un total de 3,9 mm de agua.

Ruido ambiental: Los niveles de ruido ambiental históricos de la planta se encuentran por debajo de los límites establecidos por los ECA de ruido para horario diurno y nocturno en los últimos periodos tomados como referencia.

Efluentes: De acuerdo con los resultados históricos de los análisis fisicoquímicos realizados al efluente industrial descargado por la planta mientras la planta se encontraba en su régimen de operación normal, por la calidad del agua de pozo del cual se proveía de agua la planta, cuyos niveles de sales son altos, los niveles de conductividad (de 2019 a 2022) y selenio (2020) sobrepasaban los límites de referencia vigentes en el momento del monitoreo.

Hidrología: La planta industrial se encuentra dentro del área de influencia de la cuenca del río Seco, siendo esta cuenca de carácter endorreico por carecer de recursos hídricos superficiales, razón por la cual la mayoría de las actividades económicas son abastecidas por aguas del subsuelo. Al no tener recurso hídrico superficial, el cauce más cercano es el que corresponde al Río Pisco, cuyo cauce actual se ubica a una distancia aproximada de 10 Km del área de estudio.

Suelos (edafología): La combinación de los factores el climático y topográfico ha devenido en la formación de suelos de diferente origen y grado de fertilidad. Así, mientras en el valle agrícola los suelos en general son de tipo aluvial, profundos a superficiales de textura media a moderadamente gruesa y grado de fertilidad bajo, en el área agrícola de las quebradas, los suelos varían al tipo coluvio aluvial profundos a medianamente profundos, de textura media a gruesa y grado de fertilidad bajo. En el área de las pampas eriazas, los suelos son de origen aluvial, coluvial y eólico, variando su perfil de profundos a superficiales, con textura media a gruesa y grado de fertilidad mediano a nulo.



Geología: La estratigrafía del área de estudio se enmarca en la cuenca de la Quebrada de río Seco. La configuración geológica actual, deviene del cuaternario reciente.

Geomorfología: La zona de la planta corresponde al rasgo geomorfológico de Planicie Costera; es una superficie baja y ligeramente ondulada comprendida entre la cordillera de la costa y las estribaciones andinas constituyendo estructuralmente un graben, y rellenado parcialmente por sedimentos terciarios subhorizontales, acumulaciones aluviales y eólicas. Se caracteriza por la presencia de amplias pampas ocasionalmente interrumpidas por lomadas de relieve suave, por quebradas y valles poco profundos.

Restos arqueológicos, históricos o culturales: No se presentan en el área de influencia del proyecto.

Áreas Naturales Protegidas: No se encuentran áreas naturales protegidas en el área de influencia. El área más cercana es la Reserva Natural de Paracas a una distancia de 5,5 Km del proyecto (toma de agua de GCM).

Comunidades campesinas y/o nativas, pueblos indígenas u originados y pueblo afroperuano: No se presentan en el área de influencia del proyecto.

5.0 IMPACTOS AMBIENTALES:

Las actividades que pueden generar impactos ambientales durante las etapas de instalación y operación del proyecto de línea de agua desalinizada son:

Construcción:

- Excavación para tendido de tubería
- Transporte y manipulación de material para sistema de enfriamiento y línea de alimentación del sistema
- Funcionamiento de maquinaria pesada
- Instalación y acondicionamiento de equipos

Operación:

- Ruido por funcionamiento de bombas
- Regado con agua desalinizada proveniente de pozo de GCM (rechazo de torres de enfriamiento)

La metodología de evaluación de impactos ambientales que se ha aplicado es una modificación de la Matriz de Leopold propuesta por Vicente Conesa-Fernández en su obra "Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental". La valorización es de tipo cualitativa y se efectúa a partir de una matriz de impactos que tiene la misma estructura de columnas (acciones impactantes) y filas (factores impactados). Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia del impacto, de cada elemento tipo, se estará construyendo la matriz de importancia. Los elementos de la matriz de importancia o contenido de una celda identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.

Impactos en etapa de construcción:

El uso de maquinaria en la etapa de construcción (como mixers y camiones que transporten equipos) generarán emisiones de gases de combustión de manera puntual por el funcionamiento de sus motores, además de que contarán con certificados de revisión técnica, por lo cual se espera que las emisiones generadas por su uso dentro de la planta sean mínimas, no se espera que el nivel de ruido generado por las labores constructivas afecte a los receptores cercanos. El funcionamiento de los motores de la maquinaria utilizada generará ruido por su funcionamiento, los cuales al encontrarse en una zona alejada no producirán niveles de ruido que afecten a los receptores cercanos. Como se muestra se considera que los impactos por las emisiones de gases y ruido en la construcción son negativos, puntuales, directos, de



intensidad baja, de permanencia fugaz, recuperables (debido a la intensidad de los trabajos), reversibles en el corto plazo, lo cual nos da como resultado una importancia del impacto "Irrelevante".

Para la etapa de excavación para el tendido de la conexión de la tubería de agua desde la toma de GCM a la línea de LINDE, se producirán partículas volátiles por el movimiento de tierras. Para mitigar este impacto se humedecerá la zona de trabajo de manera continua y se colocarán pantallas de protección en la zona de trabajo. Se considera que los impactos a generarse por los movimientos de tierra son puntuales, directos, de intensidad baja, de permanencia fugaz, recuperables (debido a la intensidad de los trabajos), reversibles en el corto plazo y de corta duración, lo cual nos da como resultado una importancia del impacto "Irrelevante".

Impactos en etapa de operación:

La operación de los componentes del proyecto producirá emisiones continuas de ruido generado por el funcionamiento de las bombas. De acuerdo a cálculos de niveles de ruido tomándose como referencia el lindero de la planta que se encuentra a 80 m del proyecto, el nivel de ruido en el lindero de la planta sería de 35 dB, sin tener en cuenta el ruido de fondo propio del ambiente externo y las actuales labores de la planta, por lo que se estima que los niveles de ruido generados por la operación de la planta de ósmosis inversa no superarán los ECA de ruido ambiental en los exteriores de la planta ni en los receptores cercanos.

Con respecto al regado de las áreas verdes con agua desalinizada proveniente de pozo de GCM el cual de acuerdo con su caracterización se encuentra dentro de los límites de control de la Normativa Nacional, generará una mejora con respecto al uso de agua de rechazo de las torres y planta de ósmosis que poseen una mayor carga de sales. Por esto este impacto es positivo.

6.0 MANEJO AMBIENTAL:

El Plan de Manejo Ambiental mantendrá los compromisos adquiridos de los IGAs anteriores y se mantendrá su control periódico. En lo que respecta al proyecto de línea de agua desalinizada se recomiendan los siguientes controles:

Etapas de Construcción:

Generación de emisiones de combustión y ruido:

- Se exigirá al contratista que sus vehículos pesados cuenten con revisión técnica.
- Los horarios de trabajo serán realizados solamente en horario diurno de 8:00 am a 5:00 pm

Calidad de aire:

- Humedecimiento de zonas de trabajo
- Apantallamiento de zonas de trabajo.

Etapas de Operación:

Ruido:

- Mantenimiento de bombas del sistema de tratamiento.

7.0 PLAN DE CIERRE CONCEPTUAL DEL PROYECTO:

El plan de cierre del proyecto tomará 4 semanas aproximadamente, contemplando las siguientes actividades generales:

- Retiro de estructuras y conexiones, equipos e instalaciones eléctricas
- Retiro de equipos e instalaciones eléctricas



- Acondicionamiento del área

8.0 ACCESO A RESUMEN EJECUTIVO:

LINDE PERU S.R.L. pone a disposición de la ciudadanía, durante el plazo estipulado en el Plan de Participación Ciudadana del ITS, el Resumen Ejecutivo del ITS "Proyecto de Línea de agua desalinizada en Planta Pisco de LINDE PERU S.R.L." en las siguientes direcciones:

1. Medio físico: Planta Pisco de LINDE PERU S.R.L., ubicada en Panamericana Sur km 228,5, Distrito de San Andrés, Provincia de Pisco, Departamento de Ica.
2. Medio virtual: <https://www.linde.pe/sobre-nosotros/documentos>