



**PLAN DE AJUSTE
PARA CUMPLIMIENTO DE OMISIONES
PUERTO VENTANAS S.A**



INDICE

Contenido

| | | |
|-------|---|---|
| 1 | INTRODUCCION | 1 |
| 2 | OMISIONES QUE LA AUTORIDAD HA DETERMINADO COMO CONSTITUTIVAS DE INFRACCION Y PLAN DE AJUSTE | 1 |
| 2.1 | Inexistencia de ciclones al interior de la bodega y ausencia de dos ventiladores axiales . | 1 |
| 2.1.1 | Antecedentes | 1 |
| 2.1.2 | Plan de Ajuste..... | 3 |
| 2.2 | Inexistencia de tornillo colector de polvos en parte exterior de bodega Anglo 2 | 4 |
| 2.2.1 | Antecedentes | 4 |
| 2.2.2 | Plan de Ajuste..... | 4 |
| 2.3 | En relación con la Resolución N°574 | 5 |
| 2.3.1 | Antecedentes | 5 |
| 2.3.2 | Plan de Ajuste..... | 5 |

ANEXOS

| | |
|---------|--|
| Anexo 1 | Ingeniería de Diagnóstico Sistema de Extracción de Aire Bodega de Concentrado de Cobre N°1 – TAIS Ingeniería |
| Anexo 2 | Costos - Implementación de un sistema de presión negativa |
| Anexo 3 | Costos – Implementación del tornillo colector de polvos |
| Anexo 4 | Cronograma Implementación del tornillo colector de polvos |
| Anexo 5 | Formulario exigido en la Resolución 574 |

PLAN DE AJUSTE PARA CUMPLIMIENTO DE OMISIONES PUERTO VENTANAS S.A

1 INTRODUCCION

El presente documento corresponde al **Plan de Ajuste** que Puerto de Ventanas S.A. ejecutará en sus instalaciones, a objeto de subsanar a cabalidad las omisiones que la autoridad ha determinado como constitutivas de infracción, según ORD U.I.P.S N°281 de fecha 7 de junio de 2013.

2 OMISIONES QUE LA AUTORIDAD HA DETERMINADO COMO CONSTITUTIVAS DE INFRACCION Y PLAN DE AJUSTE

2.1 Inexistencia de ciclones al interior de la bodega y ausencia de dos ventiladores axiales

2.1.1 Antecedentes

La DIA "Proyecto Bodega de Concentrados de Cobre en Puerto Ventanas" fue aprobada mediante RCA N° 263 /2000 de la COREMA Región de Valparaíso. Este proyecto se refería a la construcción y operación de una bodega para almacenar concentrado de Cobre de Disputada Las Condes (Bodega 1).

En el considerando 3 de la citada RCA se señala, que respecto de la Etapa de Operación:

"Para evitar la suspensión en el aire del concentrado de cobre se mantendrá con un grado de humedad que oscila entre el 6 y el 10% con el fin de mantenerlo aglomerado. Además, esta medida será complementada con:.... la instalación de ciclones en el interior de la bodega que permitirán precipitar sobre el 90% del concentrado suspendido en el aire, el cual será conducido internamente hacia las correas transportadoras y hacia la pila de almacenamiento

Por su parte, los 2 ventiladores fueron comprometidos en el marco del Proyecto "Ampliación Capacidad de Acopio Concentrados de Cobre en Puerto Ventanas", aprobado mediante RCA N° 09/2010 de la COREMA Región de Valparaíso. Este proyecto trataba sobre la habilitación de una nueva bodega de concentrados de cobre (bodega 2) y en la DIA se señaló que también se instalarían un sistema de presión negativa en la bodega existente.

En efecto, la RCA 09/2010 señala:

“3.5.4.3. Se instalarán ventiladores de pared para la presurización negativa de las bodegas, existente y proyectada. En específico, se implementarán 4 ventiladores axiales en la bodega proyectada, 2 ventiladores axiales en la bodega existente y 1 ventilador centrífugo en el edificio de recepción de la bodega proyectada. Los ventiladores tendrán base cuadrada y carcasa interior cilíndrica, de acero carbono con recubrimiento de pintura epóxica, donde se alojará la hélice que estará compuesta por aspas regulables y plato en aluminio fundido. El accionamiento podrá ser directo o indirecto. Cada ventilador incluirá dámetros motorizados de regulación que limitarán el ingreso de aire cuando los ventiladores estuviesen fuera de funcionamiento. Se esperará que los equipos tuviesen una eficiencia superior al 90%. A continuación se presenta listado que detalla los equipos en comento.

| Descripción | Lugar de instalación | Capacidad | Material de construcción | Peso vacío (kg) | Peso en operación (kg) |
|--|--|-----------------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|
| Ventilador axial N° 1. | Se ubicaría en el techo de la bodega proyectada. | 85.000 (m3/h) @ 30 mm.w.c. | Acero carbono | 500 | 500 |
| Ventilador axial N° 2. | Se ubicaría en el techo de la bodega proyectada. | 85.000 (m3/h) @ 30 mm.w.c. | Acero carbono | 500 | 500 |
| Ventilador axial N° 3. | Se ubicaría en el techo de la bodega proyectada. | 85.000 (m3/h) @ 30 mm.w.c. | Acero carbono | 500 | 500 |
| Ventilador axial N° 4. | Se ubicaría en el techo de la bodega proyectada. | 85.000 (m3/h) @ 30 mm.w.c. | Acero carbono | 500 | 500 |
| Ventilador axial. | Se ubicaría en el techo de la bodega existente | 85.000 (m3/h) @ 30 mm.w.c. | Acero carbono | 500 | 500 |
| Ventilador axial. | Se ubicaría en el techo de la bodega existente. | 85.000 (m3/h) @ 30 mm.w.c. | Acero carbono | 500 | 500 |
| Ventilador centrífugo de filtro de mangas en edificio recepción. | Se instalaría a un costado del edificio de recepción de concentrados de cobre, en el ducto de aire que sale del filtro de mangas del mismo edificio. | 60.000 (m3/h) @ 30 mm.w.c. | Acero carbono | 1.500 | 1.500 |

2.1.2 Plan de Ajuste

| | |
|---------------------------------|---|
| ACCION | Implementación de un sistema de presión negativa que consiste en la instalación de 7 ventiladores axiales de pared con filtros captadores de material particulado |
| JUSTIFICACION TÉCNICA | <p>La presión negativa consiste en generar un diferencial de presión entre el interior de la bodega y el exterior de ésta. Ese diferencial de presión favorece siempre el ingreso de aire hacia la bodega; por su parte el aire que sale, pasa previamente por un sistema de filtros que captan el particulado contenido.</p> <p>Por lo anterior, y para que funcione adecuadamente el sistema de presión negativa se requiere que:</p> <ol style="list-style-type: none">1. la bodega esté cerrada en el techo, razón por la cual se deben sellar las lucarnas existentes.2. No se instalen ciclones, por su incompatibilidad técnica con el sistema de generación de presión negativa. |
| INFORMACIÓN DE RESPALDO | La verificación del adecuado funcionamiento del sistema de presión negativa consta en un Informe preparado por TAIS Ingeniería, se adjunta en Anexo 1. Cabe señalar que, de acuerdo a las verificaciones realizadas el sistema compuesto por siete ventiladores y sus respectivos filtros de pared, genera efectivamente presión negativa con un $\Delta P = -4\text{mmca}$. |
| COSTOS | <p>Se adjunta en Anexo 2 la Factura de ADProject, empresa que ha provisto los equipos del sistema de ventilación, junto a una aclaración a la glosa de la citada factura, y el presupuesto de la empresa VVH Ingeniería, por la instalación completa del sistema de ventilación.</p> <p>El total de la obra asciende a \$ 61.058.761 (sin incluir IVA).</p> |
| PERMISOS | <p>El sistema de presión negativa está ambientalmente aprobado en la RCA N° 09/2010, numeral 3.5.4.3</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, atendido el diseño definitivo del sistema de presión negativa implementado en la bodega se informará a la autoridad ambiental las adaptaciones realizadas al mismo.</p> |
| ESTADO DE IMPLEMENTACIÓN | Implementado y funcionando |

2.2 Inexistencia de tornillo colector de polvos en parte exterior de bodega Anglo 2

2.2.1 Antecedentes

La RCA N° 09/2010 de la COREMA Región de Valparaíso señala que “3.5.4.8. El sistema de aspiración también contará con tornillo colector de polvos que transportará los mismos desde el sistema de captación hasta su reintegro a la ruta de descarga del concentrado de cobre a la bodega proyectada. Éste será de acero carbono pintado.”. En subsidio se instaló un sistema manual de recolección de polvos, usando bolsas maxibags como recipientes colectores.

2.2.2 Plan de Ajuste

| | |
|--|--|
| ACCION | Instalación del tornillo colector de polvos |
| JUSTIFICACION TÉCNICA | El sistema manual instalado será remplazado por el tornillo establecido en la RCA. |
| COSTOS | Se adjunta en Anexo 3 la Orden de Compra emitida por Puerto Ventanas S.A., a Empresa Ingeniería y Servicios Generales Ltda., para la compra del tornillo colector. Se adjunta , también, cotización por el montaje de tornillo. El total de la obra asciende a \$ 15.300.00 (sin incluir IVA). |
| PERMISOS | El tornillo colector de polvos es una obra contemplada en la RCA N°09/2010 |
| CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN | El cronograma de implementación se adjunta en Anexo 4. |
| VERIFICADOR DE QUE LA ACCION CUMPLE EL OBJETIVO | Se informará a la SMA una vez que el tornillo quede operativo |

2.3 En relación con la Resolución N°574

2.3.1 Antecedentes

La empresa entregó el formulario exigido en la Resolución 574 de la SMA con información incompleta.

2.3.2 Plan de Ajuste

| | |
|--|---|
| ACCION | Presentar Formulario exigido en la Resolución 574 con toda la información requerida |
| JUSTIFICACION TÉCNICA | Cumplimiento de la Instrucción dada por la SMA |
| INFORMACIÓN DE RESPALDO | Se adjunta en Anexo 5 copia simple, del formulario debidamente corregido y con timbre de recepción por la SMA |
| PERMISOS | n/a |
| ESTADO DE IMPLEMENTACIÓN | Implementado |
| VERIFICADOR DE QUE LA ACCION CUMPLE EL OBJETIVO | Formulario ya presentado |