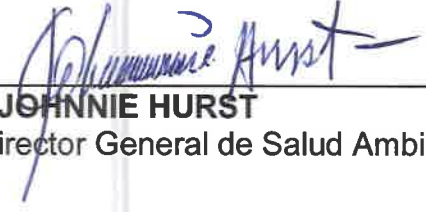


**Unidad Ambiental Sectorial  
Subdirección General de Salud Ambiental**

**Nota No. 218-UAS-SDGSA  
02 de octubre de 2023**

**Ingeniera  
ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa del Departamento  
De Evaluación de EIA  
Ministerio de Ambiente  
En su despacho

*Amn*  
*MB*  
  
P/C:   
**ING. JOHNNIE HURST**  
Subdirector General de Salud Ambiental

**Ingeniera Castellero:**

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0220-2009-23**, le remitimos el informe de Estudio de Impacto Ambiental Categoría **II-IM-124-23 "ADECUACION DE INSTALACIONES PARA LA FABRICACION Y ALMACENAMIENTO DE PREFABRICADOS DEL TRAMO SOTERRADO DE LA LINEA 3 DEL METRO DE PANAMA"** a desarrollarse en el corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá, presentado por el promotor **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

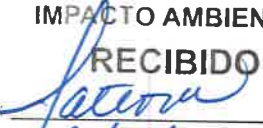
**Atentamente,**

  
**ING. ATALA MILORD**  
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial



**C.c: Dr. Israel Cedeño, Director Regional de la Metropolitana  
Inspector de Saneamiento**

JH/am/mb

|                                                                                                                                              |                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <br><b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b><br>— GOBIERNO NACIONAL — | <b>MINISTERIO DE<br/>AMBIENTE</b> |
| <b>DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE<br/>IMPACTO AMBIENTAL</b>                                                                                      |                                   |
| <b>RECIBIDO</b>                                                                                                                              |                                   |
| Rec:                                                    |                                   |
| Fecha: <b>06/10/2023</b>                                                                                                                     |                                   |
| Hora: <b>10:12</b>                                                                                                                           |                                   |

**MINISTERIO DE SALUD  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL**

---

**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
DEIA CATEGORÍA-II-IM-124 -2023**

---

**Proyecto: “ADECUACIÓN DE INSTALACIONES PARA LA  
FABRICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PREFABRICADOS DEL TRAMO  
SOTERRADO DE LA LÍNEA 3 DEL METRO DE PANAMÁ”**

**Fecha: OCTUBRE 2023.**

**Ubicación: CORREGIMIENTO DE ANCÓN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ**

**Promotor: CONSORCIO HPH JOINT VENTURES, S.A.**

**Objetivo:** Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

**METODOLOGÍA:** Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativa o cuantitativamente descriptibles.

**ANTECEDENTES:**

El proyecto denominado “Adecuación de Instalaciones para la Fabricación y Almacenamiento de Prefabricados del Tramo Soterrado de la Línea 3 del Metro de Panamá” se ubica dentro del área de la Planta de Centenario ubicada en el corregimiento de Ancón, distrito de Panamá, provincia de Panamá. Abarca una superficie total de **35,438.717 m<sup>2</sup>**. El Mapa 4-1 ubicado al final del capítulo muestra la ubicación geográfica del proyecto en escala 1:50,000 y bajo el sistema de coordenadas UTM WGS84 Zona 17.

Este proyecto forma parte fundamental del macroproyecto Línea 3 del Metro de Panamá, toda vez que, para la construcción del tramo soterrado del mismo, se empleará un área para la prefabricación de las estructuras de concreto del túnel (dovelas), rodaduras y almacenamiento externo de dovelas y de armaduras de acero. Estas instalaciones se ubican dentro del área de la Planta de Centenario, **Sector 1**, que incluye planta de dovelas, planta de concreto, área de pre-almacenamiento de dovelas, área de almacenamiento externo de dovelas y un área de almacenamiento de armaduras de acero. Además, contará con una fábrica de concreto; y el **Sector 2**, para el almacenamiento temporal de dovelas. En este sector también se encuentra la fábrica de elementos de rodadura. Además, contará con un decantador para la disposición de concreto

## **SECTOR 1 CNTEPLA LO SIGUIENTE;**

1. Adecuación y ampliación de la Planta de dovelas: Es el sistema de producción en serie para la fabricación de dovelas. Cada una de las estaciones de fabricación, se detallan a continuación:

- Limpieza y lubricación del molde: Estación donde se eliminan los desperdicios e impurezas que pudieran quedar en el molde para asegurar un estado óptimo para su reutilización. Se le añade una fina capa de aceite que ayudará en la etapa final de desencofrado de la dovela.
- Instalación de los sellos: Se instalan los sellos que mantienen la separación entre el molde y la nueva pieza de concreto.
- Instalación de la armadura de acero: En esta etapa se instala el refuerzo de acero dentro del molde. Este refuerzo es preensamblado en otra área del campamento.
- Instalación de inserciones y revisión del molde: Se instalan las piezas que van a quedar dentro del concreto y se procede a realizar la última inspección antes de ingresar a la etapa de vaciado.
- Estación de vaciado: Vertimiento del concreto dentro del molde.
- Acabado de superficie: Se procede a trabajar sobre la superficie expuesta de la dovela para obtener una superficie compacta y lisa.
- Limpieza del Molde: Se eliminan los restos de concreto que hayan podido salpicar la estructura externa del molde.
- Cuarto de Curado: En esta estación, las dovelas son transportadas al interior de un
- cuarto de curado. Esta estructura es utilizada para acelerar el proceso de curado del
- concreto y tiene una capacidad para trabajar 36 dovelas a la vez. Está equipado con un generador de vapor alimentado a través de gas.
- Desmolde de piezas y plato de vacío: Un sistema de succión al vacío levanta las dovelas y las deposita en el área de pre-almacenamiento de dovelas.

2. Planta de Concreto: Planta de mezclado de concreto que producirá el concreto con las características necesarias para cumplir con los requerimientos de las dovelas de acuerdo a su uso.

3. Manejo y adecuación de sistema de decantación: Sistema que captura el agua residual (agua con sedimentos), para la decantación de los sedimentos previo a la descarga.

4. Almacenamiento de Armaduras de acero: Esta área está destinada a recibir las armaduras de acero preensamblados para luego ser transportadas a la etapa de la instalación de la armadura de acero del sistema de carrusel.

5. Pre-Almacenamiento de dovelas: Área adyacente al sistema de carrusel que se encarga de recibir las dovelas terminadas. Tiene una capacidad para almacenar 35 dovelas y cuenta con un dispositivo de rotación de las dovelas, así como también una línea de evacuación. Cuenta con un puente grúa de 20ton para la movilización de las dovelas.

6. Almacenamiento externo de dovelas: Área destinada para almacenar 150 anillos (1,350 dovelas). Los anillos estarán distribuidos en 10 filas de 15 columnas cada una. Esta área cuenta con 2 grúas pórticos una con una capacidad de 50ton y otra con una capacidad de 20ton. Desde esta área las dovelas son transportadas hacia el Sector No. 2 de

almacenamiento temporal.

**EL SECTOR NO.2** correspondiente al almacenamiento temporal de los prefabricados y elementos de rodaje, contempla las siguientes facilidades:

1. Almacenamiento temporal de dovelas: Este almacenamiento cubre un área de 9,443 m<sup>2</sup>. Tiene la capacidad para almacenar 110 anillos (990 dovelas) y consta de 2 grúas pórticos sobre ruedas de 50ton cada una.
2. Cambio de moldes de vigas “U” a moldes para la fabricación de elementos de rodajes del Tramo Soterrado (antigua área de Pacadar).

### **SUGERENCIA DEL MINSA PARA EL PROYECTO.**

#### **IMPACTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO QUE PUEDEN AFECTAR LA SALUD DE LAS PERSONAS**

1. Cambio en la calidad del aire por material particulado.
2. Incremento de la percepción de olores molestos
3. Incremento en los niveles de ruido
4. Aumento en la transmisión de vibraciones
5. Deterioro de la calidad de agua superficial
6. Afectación a la salud de los trabajadores del proyecto
7. Riesgo de contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos, Aumento de sedimento (SS, DBO, O<sub>2</sub>) y por derrame de hidrocarburos.
8. Aumento en el riesgo de accidentes laborales y de tránsito.

Debe cumplir con la Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario Este instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo del agua, del aire, de la vivienda y establece atribuciones específicas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto.

El MINSA recomienda que se cumpla estrictamente con el Reglamento técnico para agua potable: 21-2019. Además, que el proyecto tenga una certificación del IDAAN que tiene suficiente agua para el proyecto

**Si el proyecto va a descargar las aguas residuales en la parte de arriba de una toma de agua potable para consumo humano, El MINSA Solicita buscar correctivos al problema. Además, el MINSA recomienda que se cumpla con las normas de aguas residuales, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpo y masas de aguas superficiales o subterráneas, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Lodos.**

Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento.

Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2000 “Higiene y Seguridad Industrial condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo

Cumplir donde se Genere Ruido “los Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo N.º 1 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para ares residenciales Industriales. Deberá cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra. Debe cumplir con Resolución 021 del 24 enero de 2023, acoge las guías de la OMS de en calidad de aire

Cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra.

Cumplir con Decreto No. 2 -2008 “Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción”. Cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad como lo es el uso de equipo de protección personal (guante, casco, botas etc.) Debe cumplir con las normas de agua potable: 21-393-2019, Agua para consumo humana para uso de los empleados

Que cumplan con las normas que regula la disposición final de los desechos sólidos no peligros”.

Cumplir con la Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

De haber algún daño ecológico que se considere que haga daño a salud humana aplicar **Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.**

**Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto.**

Se recomienda que, si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomará los correctivos necesarios.

Atentamente,

  
**Ing. Atala S. Milord V.**  
**Jefa de la Unidad ambiental Sectorial**  
**del Ministerio de Salud.**

