

# **INFORME FINAL**

## **INFORME DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL**

### **PROYECTO**

**“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y  
ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE LA URBANIZACIÓN  
DE LA PULIDA N° 2 Y EL CHURRASCO DEL DISTRITO DE SAN  
MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ”**

**PROMOTOR:**



**UBICACIÓN:** Urbanización La Pulida N° 2 y Sector de El Churrasco, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá

**Auditor Ambiental**

**Ing. Madrigal Hernández**

**DIPROCA-AA-018-2014/Act.2018**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
1 INTRODUCCIÓN	<b>3-4</b>
2. ASPECTOS TÉCNICOS	<b>4-4</b>
2.1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (LOCALIZACIÓN, CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS)	<b>4-6</b>
2.2. OBJETIVOS	<b>6-7</b>
2.3. METODOLOGÍA	<b>7-7</b>
2.4. EQUIPO UTILIZADO EN EL PROYECTO, PERSONAL, AVANCE DE ACTIVIDADES Y PROBLEMAS AFRENTADOS DURANTE LAS ETAPAS DEL PROYECTO Y SOLUCIONES PROPUESTAS	<b>7-13</b>
3.PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	<b>13-23</b>
4.NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, ADENDAS, AMPLIACIONES Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	<b>24-37</b>
5. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL PROMOTOR	<b>37-38</b>
6. ANEXO	<b>39-271</b>

<b>CUADRO</b>	<b>PÁGINA</b>
Cuadro 1. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	8-10
Cuadro 2. Mano de obra que se utilizará en el proyecto	11-12
Cuadro 3. Plan de Manejo Ambiental aprobado	14-18
Cuadro 4. Cronograma de ejecución de cada medida contemplada en el PMA	19-23
Cuadro 5. Verificación del cumplimiento del PMA	25-36
Cuadro 6. Análisis de cumplimiento	37-37

<b>INDICE DE FIGURAS</b>		<b>PÁG.</b>
Figura 1.	Área para la disposición de los residuos domésticos	ANEXO I
Figura 2.	Área para la disposición de los residuos domésticos	ANEXO I
Figura 3.	Tanque para el almacenamiento de residuos solidos	ANEXO I
Figura 4.	Capacitación al personal	ANEXO I
Figura 5.	Suelo libre de desechos de obra y/o basura	ANEXO I
Figura 6.	Trabajos de construcción e instalación de la obra civil al diseño y especificaciones aprobadas.	ANEXO I
Figura 7.	Maquinaria conforme a las actividades a desarrollar	ANEXO I
Figura 8.	Maquinaria conforme a las actividades a desarrollar	ANEXO I
Figura 9.	Baños portátiles para la disposición de los desechos sanitarios del personal	ANEXO I
Figura 10.	Humedeciendo las áreas para evitar el transporte de polvo u otro material	ANEXO I
Figura 11.	Apagar los equipos cuando no se estén utilizando	ANEXO I
Figura 12.	Señalización suficiente y apropiada alrededor del proyecto	ANEXO I
Figura 13.	Sitios destinados para el proyecto	ANEXO I
Figura 14.	Reparar las vías existentes	ANEXO I
Figura 15.	Equipo de protección personal	ANEXO I
Figura 16.	Equipo de protección personal	ANEXO I
Figura 17.	Extintor abc	ANEXO I
Figura 18.	Kit de primeros auxilios	ANEXO I
Figura 19.	Letrero de entrada y salida de camiones	ANEXO I
Figura 20.	Letrero del proyecto	ANEXO I

## 1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento a las normas ambientales, y a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y la Resolución de aprobación del EsIA Categoría I, del proyecto **“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE LA URBANIZACIÓN DE LA PULIDA N° 2 Y EL CHURRASCO DEL DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ”**, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), presenta el Informe Final de Cumplimiento de las Medidas de Control y Mitigación establecidas en el PMA y resolución de aprobación del referido proyecto. El informe final corresponde a las actividades realizadas en el periodo de **abril de 2018 a septiembre de 2018.**

El Ministerio de Ambiente mediante la Resolución DRPM-IA-040-2018 de 4 de marzo de 2018, notificada el 12 de marzo de 2018, aprobó el EsIA Categoría I, para el desarrollo del proyecto, **“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE LA URBANIZACIÓN DE LA PULIDA N° 2 Y EL CHURRASCO DEL DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ”**

El proyecto se ejecutó con el propósito de beneficiar a unas 5,000 personas del sector de San Miguelito, optimizando los sistemas y las líneas de conducción y distribución del vital líquido; y a su vez mejorar el sistema de manejo de aguas residuales, ya que estas comunidades, utilizaban tanques sépticos y letrinas, que sufrían constantes desbordamientos de aguas servidas, provocando que estas aguas viajaran a través de los desagües, por escorrentía, provocando una contaminación directa en los ríos y quebradas que finalmente desembocan en la Bahía de Panamá.

El proyecto incluyo tres (3) componentes a desarrollar: el Componente N°1, diseño y construcción del acueducto para la Urbanización de La Pulida N°2, ubicada en el distrito de San Miguelito, provincia de Panamá; el Componente N°2. Construcción del alcantarillado sanitario de la Urbanización La Pulida N° 2, distrito de San



Miguelito, provincia de Panamá; y un Componente N°3, Construcción del sistema de alcantarillado sanitario Sector N°2, El Churrasco, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá.

Para la realización del proyecto, se realizaron trabajos de excavación, relleno apisonado, refuerzo de zanja, forro de zanja, remoción de agua de zanja, cama de material selecto, instalación de tubería, y accesorios, conexiones domiciliarias, relleno apisonado de material selecto, hormigón para soportes, protección y cuñas, lubricantes para juntas, remoción de excedentes de excavación, excavación de material desechable, rotura, remoción, pruebas y reposición de pavimentos de hormigón y asfalto.

Cabe señalar que los trabajos fueron realizados de forma puntual sobre las líneas ya existentes, considerando que este proyecto ya había iniciado en el pasado, sin embargo, no estaba funcionando el sistema de distribución de aguas residuales, encontrando conexiones improvisadas y vertidos sin control en el recorrido del sistema.

El siguiente Informe ha sido elaborado por la auditora ambiental Madrigal Hernández, debidamente inscrita en el registro de auditores ambientales del Ministerio de Ambiente a través de la resolución DIPROCA-AA-018-2014/Act.2018.

## **2. ASPECTOS TÉCNICOS**

### **2.1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto consistió en mejorar la distribución de agua potable y el manejo de aguas servidas en la comunidad de La Pulida y El Churrasco, ambas localizadas en el Distrito de San Miguelito.

#### **COMPONENTE N°1: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO PARA LA URBANIZACIÓN DE LA PULIDA N°2, UBICADA EN EL DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ.**

El componente incluye las siguientes obras y actividades:

- Diseño de Acueducto

- Suministro e instalación de tubería de 6" y 4"
- Suministro e instalación de válvulas e hidrantes
- Construcción de las conexiones domiciliarias.
- Corte, remoción, disposición y reposición de pavimento asfáltico y hormigón.
- Interconexiones.
- Remoción y reposición de veredas de hormigón y otros elementos necesarios para garantizar la funcionalidad y estabilidad de las obras.
- Las demás actividades indicadas por el Supervisor, previa garantía de disponibilidad de recursos para asegurar su pago.
- Atención a las afectaciones a estructuras existentes.
- Elaboración de Planos Finales-Memorias de cálculos
- Suministro y colocación de letreros.
- Conexiones al sistema de acueducto existente.
- Retiro y disposición del sistema actual que no cumple con las normativa y especificaciones del IDAAN.

## **COMPONENTE N°2. CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA URBANIZACIÓN LA PULIDA N°2, DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ**

El componente incluye las siguientes obras y actividades:

- Suministro e instalación de tubería de 6", 8" y 18" en PVC sanitaria
- Construcción de cámaras de inspección (diversas alturas)
- Construcción de las conexiones domiciliarias.
- Corte, remoción, y reposición de pavimento asfáltico y hormigón.
- Conexiones sanitarias a las colectoras existentes.
- Remoción y reposición de veredas de hormigón y otros elementos necesarios para garantizar la funcionalidad y estabilidad de las obras.
- Atención a las afectaciones a estructuras existentes.
- Suministro y colocación de letreros.
- Retiro y disposición del sistema alcantarillado actual que no cumple con las normativa y especificaciones del IDAAN.

### **COMPONENTE N°3, CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO SECTOR N° 2, EL CHURRASCO, DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ.**

El componente incluye las siguientes obras y actividades:

- Culminar la construcción del Alcantarillado en el Sector de El Churrasco.
- Suministro e instalación de tubería de 6" PVC sanitaria (10 ml)
- Construcción de cámara de inspección
- Construcción de las correspondientes conexiones domiciliarias
- Remoción y reposición de veredas de hormigón y otros elementos necesarios para garantizar la funcionalidad y estabilidad de las obras.
- Atención a las afectaciones a estructuras existentes.
- Suministro y colocación de letreros

#### **PRUEBA HIDRÁULICA DE PRESIÓN**

Para los componentes del proyecto se requirió que el contratista realizará las pruebas hidráulicas y la verificación de que las tuberías trabajarán adecuadamente con las presiones previstas, sin que existan fugas de agua en las uniones o cualquier parte de la tubería, así como las válvulas instaladas.

## **2.2. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO**

### **Objetivos del proyecto**

- Contribuir al Mejoramiento del nivel de salud y la calidad de vida, de la comunidad involucrada, a través de la dotación de los servicios de agua potable, y la recolección y disposición de las aguas servidas, velando por la conservación del medio ambiente, con miras a alcanzar niveles óptimos de productividad y eficiencia.

### **Objetivos ambientales**

- Identificar y describir las actividades a realizarse en todas las etapas del proyecto.

- Identificar los requerimientos legales ambientales o normas técnicas, que regulan la construcción de este tipo de proyecto y que establecen su viabilidad.
- Identificar y evaluar los impactos ambientales en cada una de las fases del proyecto.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental, que incluya medidas orientadas a prevenir, reducir y mitigar los impactos negativos y potencializar los impactos positivos generados por el proyecto.

### **Objetivo del informe de seguimiento**

- Medir el grado de cumplimiento de las medidas propuestas en el PMA y la resolución de aprobación.

## **2.3. METODOLOGIA**

Para la elaboración del informe de seguimiento ambiental al proyecto, se procedió a obtener información sobre las medidas de control y prevención aprobadas en el EsIA y aquellas establecidas en la resolución de aprobación.

Una vez se contó con la información se programaron visitas al proyecto, con el propósito de evidenciar en campo el cumplimiento o no de algunas medidas aplicables a la etapa del proyecto. Adicional, la promotora proporcionó la documentación correspondiente a permisos, recibos entre otros.

## **2.4. EQUIPO UTILIZADO EN EL PROYECTO, PERSONAL, AVANCE DE ACTIVIDADES Y PROBLEMAS AFRENTADOS DURANTE LAS ETAPAS DEL PROYECTO Y SOLUCIONES PROPUESTAS.**

En el siguiente cuadro se describen los diferentes trabajos ejecutados en cada componente, los materiales y equipos que se utilizaron en la construcción.

**Cuadro 1. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**

ACTIVIDAD	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	EQUIPO
<b>COMPONENTE N°1: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO PARA LA URBANIZACIÓN DE LA PULIDA N°2, UBICADA EN EL DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ</b>				
Suministro e instalación de pruebas de tuberías	Tuberías 6" PVC, SDR26. C/G 4" PVC, SDR26. C/G 3" PVC, SDR26. C/G	ml	800 1,000 40	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Retroexcavadora</li> <li>➤ Mini retroexcavadora</li> <li>➤ Camión volquete</li> <li>➤ Bomba sumergible</li> <li>➤ Compactador</li> <li>➤ Compactador tipo sapo</li> <li>➤ Cortadora d pavimento</li> <li>➤ Generador eléctrico</li> <li>➤ formaleta, mezcladora</li> <li>➤ Vibrador</li> <li>➤ Herramientas manuales</li> <li>➤ Martillo neumático</li> <li>➤ Camión volquete</li> <li>➤ Equipo de protección personal</li> </ul>
	Codos, las tees, reducciones, uniones, tapones, cuñas de hormigón, y demás accesorios necesarios para la completa instalación y eficiencia del sistema	GLOBAL	1	
Remoción de las tuberías existente y entrega al IDAAN	Entrega limpia de tuberías 6" PVC, SDR26. C/G	ml	100	
Conexión domiciliaria de 6"	Incluyen materiales como collarín de ¾ o ½ u otro, llave de incorporación "d", tees, codos, adaptadores, tapón	Simples (ml)	180	
		Dobles (ml)	48	
Corte demolición y disposición del pavimento		m2	300	
Corte demolición y disposición de carpeta asfáltica		m2	1,972	
Restitución del pavimento flexible	Material selecto, base de piedra triturada y compactada, mezcla de concreto con cemento portland según las especificaciones técnicas del MOP, Pintura de señalización horizontal.	m2	1,500	
Restitución del pavimento rígido	Sub base de material selecto, base de piedra triturada y compactada, mezcla de concreto con cemento, pintura de señalización horizontal	m2	312.66	
Carpeta asfáltica sobre pavimento rígido (tipo IV B, espesor de 0.05 mts)	Liga asfáltica, mezcla asfáltica			



Relleno de zanja	Piedra, arena para la cama de la tubería, relleno con material compactado importado o de ser posible proveniente de la excavación.	m3	1,460	
Excavación de material de la zanja	Excavación de zanja según ancho, niveles y profundidad, acarreo, disposición de material en sitios autorizados.	m3	1,380	
Suministro e instalación de válvula de compuerta (caja, con aro y tapa)	Válvulas de: De 6" JM PVC 4" DE JM PVC	Global	4 5	
Instalación de hidrantes (tipo tráfico de 6" o 4")		Global	7	
Excavación de material duro	Remoción, acarreo y disposición en botadero autorizado	m3	500.00	
COMPONENTE N°2. CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA URBANIZACIÓN LA PULIDA N°2 DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ				
Transporte, instalación de tubería y pruebas requeridas	Tuberías de: 6" PVC SDR41 C/GL 8" PVC SDR41 C/GL 18" PVC SDR41 C/GL	ml ml ml	1,615 50 330	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Retroexcavadora</li> <li>➤ Mini retroexcavadora</li> <li>➤ Camión volquete</li> <li>➤ Bomba sumergible</li> <li>➤ Compactador</li> <li>➤ Compactador tipo sapo</li> <li>➤ Cortadora d pavimento</li> <li>➤ Generador eléctrico</li> <li>formaleta, mezcladora</li> <li>➤ Vibrador</li> <li>➤ Herramientas manuales</li> <li>➤ Martillo neumático</li> <li>➤ Camión volquete.</li> <li>➤ Equipo de protección personal</li> </ul>
Cámaras de inspección	De altura menor a 1.00 m De altura de 1.01 a 2.00 m De altura de 2.01 a 3.00 m De altura de 3.01 a 4.00 m De altura de 4.01 a 5.00 m	unidad	8 25 15 10 2	
Conexiones domiciliaria de 6"	Simples Dobles	unidad	150 15	
Corte, demolición y disposición de pavimento de hormigón		m2	300	
Corte demolición y disposición de pavimento de carpeta asfáltica		m2	1,972	
Restitución de pavimento flexible	Sub base de material selecto, y base de piedra triturada compactada, mezcál de concreto con cemento.	m2	3,199.44	
Restitución de pavimento rígido	Mezcla de cemento con concreto, pintura de señalización horizontal.	m2	372.67	

Excavación de material de zanja	Excavación de zanja según ancho, niveles y profundidad, acarreo, disposición de material en sitios autorizados.	m3	2,320	
Excavación de material duro	Remoción, acarreo y disposición final en botadero autorizado	m3	300	
Relleno de zanja	Piedra o arena para la cama de la tubería, relleno con material compacto importado o si es posible se utilizará el material excavado.	m3	2,120	
Conexión a cámaras de inspección existentes		unidad	3	
Afectación a estructuras existentes	Reparación de veredas, muros, vigas, alcantarillas, bordillos, cunetas (resistencia mínima de 3,000 PSI)	m3	35	
Bloques de protección	Para tuberías de 6" PVC	ml	14	
	para tuberías de 8" PVC	ml	6	
	para tuberías de 18" PVC	ml	10	
Zampeado	Barra de hierro N 3 en a/d, hormigón, fundación, concreto mínimo de 3000 PSI	m2	30	
<b>COMPONENTE N°3, CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO SECTOR N° 2, EL CHURRASCO, DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ</b>				
Excavación y relleno de zanja, suministro e instalación de tuberías y pruebas requeridas.	Tuberías de 6" PVC SDR 41 C/GL	ml	4	<div>➤ Retroexcavadora</div> <div>➤ Mini retroexcavadora</div> <div>➤ Camión volquete</div> <div>➤ Bomba sumergible</div> <div>➤ Compactador</div> <div>➤ Compactador tipo sapo</div> <div>➤ Cortadora d pavimento</div> <div>➤ Generador eléctrico</div> <div>➤ formaleta, mezcladora</div> <div>➤ Vibrador</div> <div>➤ Herramientas manuales</div> <div>➤ Martillo neumático</div> <div>➤ Camión volquete.</div> <div>➤ Equipo de protección personal</div>
Cámaras de inspección	De altura de 1.01 a 2.00 m	unidad	1	
Conexiones domiciliarias de 6"	Simples	unidad	1	
Afectaciones a estructuras existentes	Áreas verdes, muros, vigas, alcantarillas, bordillos, cunetas (resistencia mínima de 3000 PSI	m3	200	
	Pasamanos	ml	125	
	Capa base para soporte en piedra o material granulado	m3	2	
Bloques de protección	Para tubería de 6" de PVC concreto mínimo de 3000 PSI	ml	10	

**Personal utilizado:**

El siguiente cuadro muestra el recurso humano que se requirió en la fase constructiva del proyecto (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Mano de obra que se utilizará en el proyecto**

<b>MANO A OBRA A UTILIZAR</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RECURSO HUMANO</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>COMPONENTE N°1 DISEÑO-CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO PARA LA URB. DE LA PULIDA N°2 DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ</b>		
Diseño del acueducto	Ingeniero	2
Suministro e instalación y pruebas de tuberías	Topógrafo	1
Remoción de tubería existente y entrega al IDAAN	Capataz	1
Conexiones domiciliarias de 6"	Calificado	3
Corte, demolición y disposición del pavimento de hormigón	Ayudante	5
Corte, demolición y disposición del pavimento de carpeta asfáltica		
Suministro e instalación de carpeta asfáltica		
Restitución de pavimento flexible (asfalto tipo IV B)		
Restitución de pavimento rígido		
Suministro e instalación de carpeta asfáltica sobre pavimento rígido		
Relleno de zanja		
Excavación de material de zanja		
Interconexión a tubería existente de 24" incluye caja aro y tapa		
Suministro e instalación de hidrantes (tipo tráfico de 6" o 4")		
Excavación de material duro		
Planos finales como construido		
<b>SUBTOTAL</b>		<b>12</b>
<b>COMPONENTE N°2 CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA URB. DE LA PULIDA N°2 DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ</b>		
Suministro, transporte, instalación de tuberías y pruebas requeridas	Ingeniero	1
	Topógrafo	1
Remoción de tubería existente y entrega al IDAAN	Capataz	1
Cámaras de inspección	Calificado	5
Conexiones domiciliarias de 6"	Ayudante	8

Corte, demolición y disposición de pavimento de hormigón		
Corte, demolición y disposición de pavimento de carpeta asfáltica		
Restitución del pavimento flexible (asfalto tipo B)		
Restitución del pavimento rígido		
Excavación de material de la zanja		
Excavación de material duro		
Relleno de zanja		
Conexión a cámara de inspección existentes		
Afectaciones a estructuras existentes		
Bloques de protección		
Zampeado		
Planos finales como construido		
<b>SUBTOTAL</b>		<b>16</b>
<b>COMPONENTE N°3. CONSTRUCCION DEL ALCANTARILLADO SANITARIO DEL SECTOR N° 2 EL CHURRASCO</b>		
Excavación y relleno de zanjas, suministro y colocación de tuberías y pruebas requeridas	Ingeniero	1
Cámaras de inspección	Capataz	1
Conexiones domiciliarias de 6"	Calificado	2
Afectaciones a estructuras existentes	Ayudante	3
Bloques de protección		
<b>SUBTOTAL</b>		<b>7</b>
<b>TOTAL</b>		<b>35</b>

\*En la etapa de operación para las labores de mantenimiento preventivo y correctivo se utilizará personal del IDAAN, en caso de requerir contratación especial se seguirán los mecanismos institucionales para estos servicios.

## AVANCE DEL PROYECTO:

El proyecto ha sido ejecutado en un 100% en sus tres componentes. A continuación, presentamos las evidencias de cumplimiento de las medidas aplicables al desarrollo del proyecto.

## Problemas afrontados durante las etapas del proyecto y soluciones propuestas:

Las obras de mejoramiento de la distribución de agua potable, y manejo de aguas servidas, fueron muy esperadas por la comunidad. Parte de las actividades a

desarrollarse se relacionaron con la coordinación de las comunidades involucradas. Al momento de ejecutar el proyecto no se presentaron mayores inconvenientes con la comunidad.

Para las comunidades de La Pulida N°2 y El Churrascho, el proyecto representa una solución al problema actual de escasez de agua y al mal manejo de aguas servidas (no cuentan con un servicio de aguas servidas), con una población en constante crecimiento que genera demanda de servicios básicos.

### **3.PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL.**

El siguiente Cuadro muestra el Plan de Manejo Ambiental aprobado por Miambiente con su cronograma de ejecución en las distintas etapas del proyecto.



**Cuadro 3. Plan de Manejo Ambiental aprobado**

<b>Medida de Mitigación</b>	
<b>SUELO</b>	
<b>Impacto: Alteración de las características físico-químicas por generación y/o almacenamiento de residuos y/o contaminantes (sólidos y/o líquidos)</b>	
<b>1.</b>	Disponer de sitios de acopio para la disposición de residuos sólidos (restos de tubería y otros), líquidos (líquidos oleosos), semilíquidos (concreto) alejados de desagües o cunetas.
<b>2.</b>	Instalar recipientes con tapa y bolsa plástica para el almacenamiento de residuos sólidos comunes.
<b>3.</b>	Colocar tanques de 55gls, en lugar techado y dentro de un área de contención, para el almacenamiento de residuos sólidos o líquidos oleaginosos (trapos u otros).
<b>4.</b>	Contar con kit de atención de derrames (paños, almohadas, aserrín, barreras)
<b>5.</b>	Capacitar al personal involucrado en los trabajos para la disposición correcta de los residuos de acuerdo a su carácter.
<b>6.</b>	Designar una persona responsable y capacitada para la verificación diaria de la disposición de desechos y su recolección adecuada.
<b>7.</b>	Contar a empresas certificadas para el manejo y disposición de los desechos según su tipo (aceite usado, material absorbente, trapos)
<b>8.</b>	Prohibir el vertimiento de desechos de obra y/o basura sobre suelo descubierto.
<b>9.</b>	Mantener en óptimas condiciones el equipo utilizado, para evitar derrames, goteos o mantenimientos en sitio.
<b>Impacto: Cambio en la morfología del suelo</b>	
<b>10.</b>	Manejar los trabajos de construcción e instalación de la obra civil al diseño y especificaciones aprobadas.
<b>Alteración de los patrones naturales de escorrentía</b>	
<b>11.</b>	Establecer los diseños de corte y relleno respetando y tomando en cuenta los patrones de escorrentía presentes.
<b>12.</b>	Ejecutar los trabajos de acuerdo a los diseños establecidos
<b>13.</b>	Utilizar maquinaria conforme a las actividades a desarrollar
<b>14.</b>	Utilizar equipo de protección adecuado
<b>AGUA</b>	
<b>Impacto: Aporte de sedimentos a los cursos de agua</b>	
<b>15.</b>	Compactar los suelos expuestos inmediatamente culminen los trabajos.

### Medida de Mitigación

<b>16.</b>	Instalar mallas de control de sedimentos en zonas cercanas a cursos de agua (zanja)
<b>Impacto: Contaminación por derrames de aceites e hidrocarburos</b>	
<b>17.</b>	Contar con kit de atención de derrames (paños, almohadas, aserrín, barreras)
<b>Impacto: Alteración físico-químicas por mala disposición de residuos y/o contaminantes (sólidos y/o líquidos)</b>	
<b>18.</b>	Disponer baños portátiles para la disposición de los desechos sanitarios del personal (1 baño por cada 15 trabajadores).
<b>19.</b>	Colocar barreras físicas que impidan el deslizamiento de desechos hacia los cursos de agua y drenajes naturales existentes
<b>AIRE</b>	
<b>Impacto: Aumento en la emisión de gases y partículas suspendidas</b>	
<b>20.</b>	Delimitar el área para evitar que las partículas de polvo afecten otros lugares.
<b>21.</b>	Utilizar solo camiones volquetes, para el traslado de materiales, los cuales deberán contar con lonas para cubrir los vagones.
<b>22.</b>	Asignar un sitio cercano al área de maniobras de las maquinarias, para el acopio de material de relleno, y así disminuir el radio de expansión de partículas de polvo.
<b>23.</b>	El material acumulado debe taparse con lona para evitar la expansión de partículas y/o el arrastre de material por lluvia.
<b>24.</b>	Se rociará agua las áreas, para que la húmedas no permita el transporte de polvo u otro material.
<b>Impacto: Modificación de la calidad del aire por emisión de gases producto de la combustión interna.</b>	
<b>25.</b>	Dar mantenimiento periódico a equipos y maquinarias utilizados.
<b>26.</b>	Apagar los equipos cuando no se estén utilizando.
<b>Impacto: Incremento de los niveles de vibraciones</b>	
<b>27.</b>	Regular las actividades que involucren vibraciones dentro del proyecto.
<b>28.</b>	Hacer monitoreo cada seis meses de vibraciones.
<b>Impacto: Incremento en los niveles de ruido</b>	
<b>29.</b>	Los equipos a motor, utilizados en la construcción y el mantenimiento debe mantenerse apagado mientras no se esté utilizando
<b>30.</b>	Monitorear cada 6 meses el ruido ambiental. Para garantizar el cumplimiento de los límites de permisibles de ruido (Decreto No.306 de 4 de septiembre de 2002)
<b>31.</b>	Las labores de construcción solo se harán en horarios diurnos

## Medida de Mitigación

### SOCIAL

#### Impacto: Incremento en la circulación vial

**32.** Mantener el equipo en un área asignada por el contratista, para evitar la obstaculización de las vías, considerando que estas son muy estrechas

**33.** Comunicar a la comunidad los inicios de trabajos utilizando medios como letreros, volantes u otros.

#### Impacto: Afectación a estructuras de los residentes

**34.** Realizar los trabajos en los sitios evaluados durante el diseño del proyecto, y evitar que durante las instalaciones de tuberías de agua y el corte de calle para tuberías sanitarias, se afecten viviendas o accesos

#### Impacto: Interferencias en el suministro de los servicios de agua

**35.** Mantener estrecha comunicación con la comunidad

**36.** Comunicar a la comunidad en los momentos que se requiere la interrupción temporal de ciertos servicios, el contratista deberá en la medida de lo posible suplir de estos servicios.

#### Impacto: Deterioro de las calles

**37.** Realizar los cortes de asfalto y pavimentos de manera puntual, y devolver las calles a su condición original apenas se terminen las instalaciones de tuberías,

**38.** Reparar las vías existentes en caso de deterioro causado por las maquinarias y equipos

#### Impacto: Accidentes laborales

**39.** Suplir a los trabajadores de equipo de protección personal

**40.** Señalizar el área de trabajo, y ubicar letreros informativos, de advertencia, prohibición, peligro y auxilio en el proyecto y sus alrededores

**41.** Mantener en las áreas de trabajo, extintores Tipo ABC

**42.** Seleccionar mano de obra especializada, de acuerdo a la actividad a realizar

**43.** Mantener el sitio de campamento botiquín para primeros auxilios

### Medida de Mitigación

44.	Contar con un Plan de Seguridad
45.	Mantener un supervisor en el sitio del proyecto que se mantenga vigilante frente al cumplimiento de las normas de seguridad en el sitio.
<b>Impacto: Accidente a residentes y transeúntes</b>	
46.	Ubicar letreros informativos, de advertencia, de obligación, prohibición, peligro en el proyecto y sus alrededores.
47.	Los frentes de trabajo deben estar señalizados, entre otros aspectos la entrada y salida de equipo en el área.
<b>Impacto: Distribución de agua potable a las comunidades</b>	
<b>Impacto: Mejoramiento del sistema de distribución y tratamiento de las aguas servidas</b>	
<b>ECONÓMICO</b>	
<b>Impacto: Generación de Empleo</b>	
<b>Impacto: Aportes económicos al país</b>	
<b>Impacto: Aumento de economía local</b>	
<b>Medidas de cumplimiento, señaladas en la resolución que aprueba el EsIA (Artículo 4)</b>	
48	Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
49	Construir una cerca perimetral, la cual servirá de protección y realizar los trabajos de desarrollo del proyecto dentro de la misma.
50	Tramitar en la Dirección Regional de Panamá Metropolitana el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contara con treinta (30) días hábiles, previo inicio de la Construcción.
51	Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Panamá Metropolitana, un (1) informe cada tres (3) meses una vez iniciado la fase de construcción y un (1) informe final sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental y en esta resolución. Estos informes deberán ser elaborados por un Auditor Ambiental certificado por el Ministerio de Ambiente e independiente del promotor. Se deberá entregar un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital. (CD).
52	Responsabilizarse del manejo integral de los desechos sólidos que se generarán en el área de desarrollo del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono; cumpliendo con la ley 66 de 10 de noviembre de 1946-Código Sanitario.
53	implementar medidas de mitigación para prevenir que los canales y drenajes pluviales de alcantarillados sean afectados por las actividades del desarrollo y operación del proyecto

### Medida de Mitigación

54	Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura (INAC), el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate
55	Cumplir con la Ley 6 del 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.
56	El promotor del proyecto deberá contar con un plan de contingencia para el caso de derrames de hidrocarburos durante la fase de construcción del proyecto.
57	Cumplir con el Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2000, que reglamenta la salud, la higiene en la industria de la construcción.
58	Cumplir con el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 QUE Adopta el reglamento para la higiene y la Seguridad Industrial para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producidas por sustancias químicas.
59	Cumplir con el Decreto 306 DEL 4 DE SEPTIEMBRE DE 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, área residencial o de habitación, así en ambiente laboral y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000
60.	Cumplir con el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, Sobre Higiene y Seguridad en ambiente de trabajo donde se genera vibraciones.
61	Si llegase a presentarse cualquier conflicto durante el desarrollo del proyecto, que ocasione afectaciones a la población contigua al mismo, el promotor deberá actuar siempre mostrando su mejor disposición y buena fe en función de conciliar con las partes involucradas.



**Cuadro 4. Cronograma de ejecución de cada medida contemplada en el PMA**

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA CORRECTORA	EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS		
			I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	PERMANENTE ETAPA /MANTENIMIENTO
<b>SUELO</b>	Alteración de las características físico-químicas por generación y/o almacenamiento de residuos y/o contaminantes (sólidos y/o líquidos)	Disponer de sitios de acopio para la disposición de residuos sólidos (restos de tubería y otros), líquidos (líquidos oleosos), semilíquidos (concreto) alejados de desagües o cunetas.	x	x	x
		Instalar recipientes con tapa y bolsa plástica para el almacenamiento de residuos sólidos comunes.	x	x	
		Colocar tanques de 55gls, en lugar techado y dentro de un área de contención, para el almacenamiento de residuos sólidos o líquidos oleaginosos (trapos u otros).	x	x	
		Contar con kit de atención de derrames (pañños, almohadas, aserrín, barreras)	x	x	x
		Capacitar al personal involucrado en los trabajos para la disposición correcta de los residuos de acuerdo a su carácter.	x	x	
		Designar una persona responsable y capacitada para la verificación diaria de la disposición de desechos y su recolección adecuada.	x	x	
		Contar a empresas certificadas para el manejo y disposición de los desechos según su tipo (aceite usado, material absorbente, trapos)	x	x	x
		Prohibir el vertimiento de desechos de obra y/o basura sobre suelo descubierto.	x	x	x

		Mantener en óptimas condiciones el equipo utilizado, para evitar derrames, goteos o mantenimientos en sitio.	x	x	x
	Cambio en la morfología del suelo	Manejar los trabajos de construcción e instalación de la obra civil al diseño y especificaciones aprobadas.	x	x	
	Alteración de los patrones naturales de escorrentía	Establecer los diseños de corte y relleno respetando y tomando en cuenta los patrones de escorrentía presentes.	x	x	
		Ejecutar los trabajos de acuerdo a los diseños establecidos	x	x	
		Utilizar maquinaria conforme a las actividades a desarrollar	x	x	
		Utilizar equipo de protección adecuado	x	x	x
AGUA	Aporte de sedimentos a los cursos de agua	Compactar los suelos expuestos inmediatamente culminen los trabajos.	x	x	x
		Instalar mallas de control de sedimentos en zonas cercanas a cursos de agua (zanja)	x	x	
	Contaminación por derrames de aceites e hidrocarburos	Contar con kit de atención de derrames (pañós, almohadas, aserrín, barreras)	x	x	
	Alteración físico-químicas por mala disposición de residuos y/o contaminantes (sólidos y/o líquidos)	Disponer baños portátiles para la disposición de los desechos sanitarios del personal (1 baño por cada 15 trabajadores).	x	x	
		Colocar barreras físicas que impidan el deslizamiento de desechos hacia los cursos de agua y drenajes naturales existentes	x	x	x

AIRE	Aumento en la emisión de gases y partículas suspendidas	Delimitar el área para evitar que las partículas de polvo afecten otros lugares.	x	x	
		Utilizar solo camiones volquetes, para el traslado de materiales, los cuales deberán contar con lonas para cubrir los vagones.	x	x	
		Asignar un sitio cercano al área de maniobras de las maquinarias, para el acopio de material de relleno, y así disminuir el radio de expansión de partículas de polvo.	x	x	
		El material acumulado debe taparse con lona para evitar la expansión de partículas y/o el arrastre de material por lluvia.	x	x	
		Se rociará agua las áreas, para que la húmedas no permita el transporte de polvo u otro material.	x	x	
	Modificación de la calidad del aire por emisión de gases producto de la combustión interna.	Dar mantenimiento periódico a equipos y maquinarias utilizados.	x	x	x
		Apagar los equipos cuando no se estén utilizando.	x	x	x
	Incremento de los niveles de vibraciones	Regular las actividades que involucren vibraciones dentro del proyecto.	x	x	
		Hacer monitoreo cada seis meses de vibraciones.	x	x	
	Incremento en los niveles de ruido	Los equipos a motor, utilizados en la construcción y el mantenimiento debe mantenerse apagado mientras no se esté utilizando	x	x	x
		Monitorear cada 6 meses el ruido ambiental. Para garantizar el cumplimiento de los límites de permisibles de ruido (Decreto No.306 de 4 de septiembre de 2002)	x	x	

		Las labores de construcción solo se harán en horarios diurnos	x	x	
SOCIAL	Incremento en la circulación vial	Mantener el equipo en un área asignada por el contratista, para evitar la obstaculización de las vías, considerando que estas son muy estrechas	x	x	
		Comunicar a la comunidad los inicios de trabajos utilizando medios como letreros, volantes u otros.	x	x	
	Afectación a estructuras de los residentes	Realizar los trabajos en los sitios evaluados durante el diseño del proyecto, y evitar que durante las instalaciones de tuberías de agua y el corte de calle para tuberías sanitarias, se afecten viviendas o accesos	x	x	
		Mantener una estrecha coordinación con los propietarios de las viviendas beneficiadas con el proyecto, para resolución inmediata de incomodidades	x	x	
	Inconformidad de la comunidad por interferencias en los servicios públicos	Mantener estrecha comunicación con la comunidad	x	x	x
		Comunicar a la comunidad en los momentos que se requiere la interrupción temporal de ciertos servicios, el contratista deberá en la medida de lo posible suplir de estos servicios.	x	x	
	Deterioro de las calles	Realizar los cortes de asfalto y pavimentos de manera puntual, y devolver las calles a su condición original apenas se terminen las instalaciones de tuberías,	x	x	
		Reparar las vías existentes en caso de deterioro causado por las maquinarias y equipos	x	x	
	Accidentes laborales	Suplir a los trabajadores de equipo de protección personal	x	x	x
		Señalizar el área de trabajo, y ubicar letreros informativos, de advertencia, prohibición, peligro y auxilio en el proyecto y sus alrededores	x	x	

		Mantener en las áreas de trabajo, extintores Tipo ABC	x	x	
		Seleccionar mano de obra especializada, de acuerdo a la actividad a realizar	x	x	x
		Mantener el sitio de campamento botiquín para primeros auxilios	x	x	
		Contar con un Plan de Seguridad	x	x	
		Mantener un supervisor en el sitio del proyecto que se mantenga vigilante frente al cumplimiento de las normas de seguridad en el sitio.	x	x	
	Accidente a residentes y transeúntes	Ubicar letreros informativos, de advertencia, de obligación, prohibición, peligro en el proyecto y sus alrededores.	x	x	
		Los frentes de trabajo deben estar señalizados, entre otros aspectos la entrada y salida de equipo en el área.	x	x	
	Distribución de agua potable a las comunidades				
	Generación de Empleo				
ECONÓMICO	Aportes económicos al país				
	Aumento de economía local				



#### **4. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, ADENDAS, AMPLIACIONES Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN.**

El siguiente análisis muestra el nivel de cumplimiento a las normas establecidas para la fase de construcción del proyecto, correspondientes al periodo de abril a septiembre de 2018.

##### **4.1.Verificación del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y resolución DRPM-IA-040-2018 de 2 de marzo de 2018**

El siguiente Cuadro (5) muestra una verificación del cumplimiento ambiental del proyecto., correspondiente al período de abril a septiembre de 2018.

**Cuadro 5. Verificación del cumplimiento del PMA**

Medida de Mitigación		Cumple	No Cumple	No Aplica	Porcentaje de Ejecución				Cronograma de cumplimiento		Observación
					25 %	50 %	75 %	100%			
SUELO											
Impacto: Alteración de las características físico-químicas por generación y/o almacenamiento de residuos y/o contaminantes (sólidos y/o líquidos)											
1	Disponer de sitios de acopio para la disposición de residuos sólidos (restos de tubería y otros), líquidos (líquidos oleosos), semilíquidos (concreto) alejados de desagües o cunetas.	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, Foto # 1 y # 2
2	Instalar recipientes con tapa y bolsa plástica para el almacenamiento de residuos sólidos comunes.	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, Foto # 1 y #2
3	Colocar tanques de 55gls, en lugar techado y dentro de un área de contención, para el almacenamiento de residuos sólidos o líquidos oleaginosos (trapos u otros).	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, Foto # 3 Para desechos oleaginosos no aplica, ya que durante el desarrollo del proyecto estos desechos no se generaron.
4	Contar con kit de atención de derrames (pañós, almohadas, aserrín, barreras)			X					ABRIL 2018	SEP. 2018	No aplica ya que en el proyecto no se contempló el manejo de hidrocarburos ni derivados.
5	Capacitar al personal involucrado en los trabajos para la disposición correcta de los residuos de acuerdo a su carácter.	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, Foto #4

Medida de Mitigación		Cumple	No Cumple	No Aplica	Porcentaje de Ejecución				Cronograma de cumplimiento		Observación
					25 %	50 %	75 %	100%			
6	Designar una persona responsable y capacitada para la verificación diaria de la disposición de desechos y su recolección adecuada.	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	El ingeniero residente es el encargado de la disposición diaria de los desechos a Cerro Patacón.
7	Contar a empresas certificadas para el manejo y disposición de los desechos según su tipo (aceite usado, material absorbente, trapos)			X					ABRIL 2018	SEP. 2018	No aplica ya que en el proyecto no se manejó ese tipo de desechos. No se contemplaron mantenimiento o sitios de abastecimiento de combustible dentro del proyecto.
8	Prohibir el vertimiento de desechos de obra y/o basura sobre suelo descubierto.	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver anexo I, foto #5 Suelo libre de desechos. Hay sitios destinados al acopio de tuberías, cajones de concreto entre otros materiales.
9	Mantener en óptimas condiciones el equipo utilizado, para evitar derrames, goteos o mantenimientos en sitio.	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo II. Recibos que certifican el mantenimiento al equipo utilizado en las distintas actividades.
<b>Impacto: Cambio en la morfología del suelo</b>											

Medida de Mitigación		Cumple	No Cumple	No Aplica	Porcentaje de Ejecución				Cronograma de cumplimiento		Observación
					25 %	50 %	75 %	100%			
10	Manejar los trabajos de construcción e instalación de la obra civil al diseño y especificaciones aprobadas.	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO #6
Alteración de los patrones naturales de escorrentía											
11	Establecer los diseños de corte y relleno respetando y tomando en cuenta los patrones de escorrentía presentes.			X					ABRIL 2018	SEP. 2018	Trabajaron de manera puntal, por las líneas de tuberías existentes en el pasado, no fue necesario realizar nuevos cortes o rellenos a los ya existentes.
12	Ejecutar los trabajos de acuerdo a los diseños establecidos	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO #6
13	Utilizar maquinaria conforme a las actividades a desarrollar	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO #7 Y # 8
14.	Utilizar equipo de protección adecuado	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO # 7 Y # 8
AGUA											
Impacto: Aporte de sedimentos a los cursos de agua											
15	Compactar los suelos expuestos inmediatamente culminen los trabajos.	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO #7
16	Instalar mallas de control de sedimentos en zonas cercanas a cursos de agua (zanja)			X					ABRIL 2018	SEP. 2018	El proyecto no impacto zonas con cursos de aguas cercanas, no fue

Medida de Mitigación	Cumple	No Cumple	No Aplica	Porcentaje de Ejecución				Cronograma de cumplimiento		Observación
				25 %	50 %	75 %	100%			
										necesario utilizar mallas para control de sedimentos.
<b>Impacto: Contaminación por derrames de aceites e hidrocarburos</b>										
17.	Contar con kit de atención de derrames (paños, almohadas, aserrín, barreras)		X					ABRIL 2018	SEP. 2018	No aplica ya que en el proyecto no se manejó ese tipo de desechos. No se contempló suministro de combustible o trabajos d mecánicas para esto se suplían de las SS cercanas.
<b>Impacto: Alteración físico-químicas por mala disposición de residuos y/o contaminantes (sólidos y/o líquidos)</b>										
18	Disponer baños portátiles para la disposición de los desechos sanitarios del personal (1 baño por cada 15 trabajadores).	X						ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, Foto # 9, letrina portátil en el proyecto. Anexo II recibo de compra de letrina portátil.
19	Colocar barreras físicas que impidan el deslizamiento de desechos hacia los cursos de agua y drenajes naturales existentes		X					ABRIL 2018	SEP. 2018	El proyecto no impacto zonas con cursos de aguas cercanas
<b>AIRE</b>										
<b>Impacto: Aumento en la emisión de gases y partículas suspendidas</b>										
20	Delimitar el área para evitar que las partículas de polvo afecten otros lugares.		X					ABRIL 2018	SEP. 2018	Se trabajó de manera lineal, no fue necesario establecer

Medida de Mitigación	Cumple	No Cumple	No Aplica	Porcentaje de Ejecución				Cronograma de cumplimiento		Observación
				25 %	50 %	75 %	100%			
										cercas o limites en el proyecto.
21	Utilizar solo camiones volquetes, para el traslado de materiales, los cuales deberán contar con lonas para cubrir los vagones.	x						ABRIL 2018	SEP. 2018	El material fue trasladado al sitio del proyecto, en vehículos especiales impidiendo la expansión de partículas de polvo.
22	Asignar un sitio cercano al área de maniobras de las maquinarias, para el acopio de material de relleno, y así disminuir el radio de expansión de partículas de polvo.			x				ABRIL 2018	SEP. 2018	Trabajaron de manera puntal, por las líneas de tuberías existentes en el pasado, no fue necesario realizar nuevos cortes o rellenos de los ya existentes.
23	El material acumulado debe taparse con lona para evitar la expansión de partículas y/o el arrastre de material por lluvia.			x				ABRIL 2018	SEP. 2018	No aplica. El proyecto no contemplo la utilización de grandes cantidades de materiales que requirieran sitios temporales de almacenamiento.
24.	Se rociará agua las áreas, para que la húmedas no permita el transporte de polvo u otro material.	x						ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO # 10
<b>Impacto: Modificación de la calidad del aire por emisión de gases producto de la combustión interna.</b>										

Medida de Mitigación		Cumple	No Cumple	No Aplica	Porcentaje de Ejecución				Cronograma de cumplimiento		Observación
					25 %	50 %	75 %	100%			
25.	Dar mantenimiento periódico a equipos y maquinarias utilizados.	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Anexo II. Recibos de mantenimiento a maquinaria
26.	Apagar los equipos cuando no se estén utilizando.	x							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO # 11
<b>Impacto: Incremento de los niveles de vibraciones</b>											
27.	Regular las actividades que involucren vibraciones dentro del proyecto.			X					ABRIL 2018	SEP. 2018	Las actividades no involucran vibraciones.
28.	Hacer monitoreo cada seis meses de vibraciones.			X					ABRIL 2018	SEP. 2018	Las actividades que se contemplaron no involucraban vibraciones
<b>Impacto: Incremento en los niveles de ruido</b>											
29.	Los equipos a motor, utilizados en la construcción y el mantenimiento debe mantenerse apagado mientras no se esté utilizando	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO # 11
30.	Monitorear cada 6 meses el ruido ambiental. Para garantizar el cumplimiento de los límites de permisibles de ruido (Decreto No.306 de 4 de septiembre de 2002)			X					ABRIL 2018	SEP. 2018	El proyecto se ubica en una vía de alto tráfico vehicular, por lo que no se consideró el monitoreo de ruido, considerando que las actividades ejecutadas no generarían ruidos

Medida de Mitigación	Cumple	No Cumple	No Aplica	Porcentaje de Ejecución				Cronograma de cumplimiento		Observación
				25 %	50 %	75 %	100%			
										diferentes a los actuales.
31. Las labores de construcción solo se harán en horarios diurnos	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Los trabajos se ejecutaron de 8:00 am a 4:00 p.m.
<b>SOCIAL</b>										
<b>Impacto: Incremento en la circulación vial</b>										
32. Mantener el equipo en un área asignada por el contratista, para evitar la obstaculización de las vías, considerando que estas son muy estrechas	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO # 11
33. Comunicar a la comunidad los inicios de trabajos utilizando medios como letreros, volantes u otros.	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO # 12
<b>Impacto: Afectación a estructuras de los residentes</b>										
34. Realizar los trabajos en los sitios evaluados durante el diseño del proyecto, y evitar que durante las instalaciones de tuberías de agua y el corte de calle para tuberías sanitarias, se afecten viviendas o accesos	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO # 13
<b>Impacto: Interferencias en el suministro de los servicios de agua</b>										
35. Mantener estrecha comunicación con la comunidad	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	VER ANEXO III, acta de vecindad



Medida de Mitigación		Cumple	No Cumple	No Aplica	Porcentaje de Ejecución				Cronograma de cumplimiento		Observación
					25 %	50 %	75 %	100%			
36.	Comunicar a la comunidad en los momentos que se requiere la interrupción temporal de ciertos servicios, el contratista deberá en la medida de lo posible suplir de estos servicios.	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	VER ANEXO III, acta de vecindad (adjunto acta de reunión completa)
<b>Impacto: Deterioro de las calles</b>											
37.	Realizar los cortes de asfalto y pavimentos de manera puntual, y devolver las calles a su condición original apenas se terminen las instalaciones de tuberías,	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO # 14
38.	Reparar las vías existentes en caso de deterioro causado por las maquinarias y equipos	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO # 14
<b>Impacto: Accidentes laborales</b>											
39.	Suplir a los trabajadores de equipo de protección personal	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO # 15 Y # 16
40.	Señalizar el área de trabajo, y ubicar letreros informativos, de advertencia, prohibición, peligro y auxilio en el proyecto y sus alrededores	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO # 1 # 12
41.	Mantener en las áreas de trabajo, extintores Tipo ABC	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO # 17

Medida de Mitigación		Cumple	No Cumple	No Aplica	Porcentaje de Ejecución				Cronograma de cumplimiento		Observación
					25 %	50 %	75 %	100%			
42.	Seleccionar mano de obra especializada, de acuerdo a la actividad a realizar	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO # 4 personal recibiendo capacitación
43.	Mantener el sitio de campamento botiquín para primeros auxilios	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO # 18
44.	Contar con un Plan de Seguridad	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo IV
45.	Mantener un supervisor en el sitio del proyecto que se mantenga vigilante frente al cumplimiento de las normas de seguridad en el sitio.	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	El ingeniero residente es el responsable de la aplicación de los diferentes planes
<b>Impacto: Accidente a residentes y transeúntes</b>											
46.	Ubicar letreros informativos, de advertencia, de obligación, prohibición, peligro en el proyecto y sus alrededores.	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO # 15 Y # 16
47.	Los frentes de trabajo deben estar señalizados, entre otros aspectos la entrada y salida de equipo en el área.	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Ver Anexo I, FOTO # 19
<b>ECONÓMICO</b>											
Generación de Empleo											
Aportes económicos al país											
Aumento de economía local											
<b>MEDIDAS ESTABLECIDAS EN LA RESOLUCION DE APROBACIÓN</b>											

Medida de Mitigación		Cumple	No Cumple	No Aplica	Porcentaje de Ejecución				Cronograma de cumplimiento		Observación
					25 %	50 %	75 %	100%			
48.	Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.	x							ABRIL 2018	SEP. 2018	ANEXO I FOTO # 20
49.	Construir una cerca perimetral, la cual servirá de protección y realizar los trabajos de desarrollo del proyecto dentro de la misma.			x					ABRIL 2018	SEP. 2018	No aplica. Se trabajó de manera lineal, por las vías de la comunidad de la Pulida
50.	Tramitar en la Dirección Regional de Panamá Metropolitana el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contara con treinta (30) días hábiles, previo inicio de la Construcción.			x					ABRIL 2018	SEP. 2018	No se requirió tala o limpieza de vegetación.
51.	Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Panamá Metropolitana, un (1) informe cada tres (3) meses una vez iniciado la fase de construcción y un (1) informe final sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental y en esta resolución. Estos informes deberán ser elaborados por un Auditor Ambiental certificado por el Ministerio de Ambiente e independiente del promotor. Se deberá entregar un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital. (CD).	x							ABRIL 2018	SEP. 2018	La obra duro un aproximado de 3 meses. Se está presentando el informe final del proyecto.
52.	Responsabilizarse del manejo integral de los desechos sólidos que se generarán en el área de desarrollo del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y	x							ABRIL 2018	SEP. 2018	

	Medida de Mitigación	Cumple	No Cumple	No Aplica	Porcentaje de Ejecución				Cronograma de cumplimiento		Observación
					25 %	50 %	75 %	100%			
	abandono; cumpliendo con la ley 66 de 10 de noviembre de 1946-Codigo Sanitario.										
53.	implementar medidas de mitigación para prevenir que los canales y drenajes pluviales de alcantarillados sean afectados por las actividades del desarrollo y operación del proyecto.			x					ABRIL 2018	SEP. 2018	No se trabajó cerca de fuentes hídricas
54.	Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura (INAC), el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.	x							ABRIL 2018	SEP. 2018	no se encontraron hallazgos históricos y/o arqueológicos
55.	Cumplir con la Ley 6 del 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.			x					ABRIL 2018	SEP. 2018	No se manejaron desechos de este tipo.
56.	El promotor del proyecto deberá contar con un plan de contingencia para el caso de derrames de hidrocarburos durante la fase de construcción del proyecto.			x					ABRIL 2018	SEP. 2018	No aplica, no se manejaron desechos de hidrocarburos o derivados.
57.	Cumplir con el Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2000, que reglamenta la salud, la higiene en la industria de la construcción.	X							ABRIL 2018	SEP. 2018	Los trabajadores contaron con sus implementos de seguridad, y las instalaciones que garantizaban un ambiente seguro.
58.	Cumplir con el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 QUE Adopta el reglamento para la higiene y la Seguridad Industrial para el control de la			x					ABRIL 2018	SEP. 2018	No aplica. Ya que para este proyecto no se contempló el uso de sustancias peligrosas

Medida de Mitigación		Cumple	No Cumple	No Aplica	Porcentaje de Ejecución				Cronograma de cumplimiento		Observación
					25 %	50 %	75 %	100%			
	contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producidas por sustancias químicas.										
59.	Cumplir con el Decreto 306 DEL 4 DE SEPTIEMBRE DE 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, área residencial o de habitación, así en ambiente laboral y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000			x					ABRIL 2018	SEP. 2018	No se contemplaron mediciones de ruidos, considerando que las actividades no generarían ruidos diferentes a los actuales.
60.	Cumplir con el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, Sobre Higiene y Seguridad en ambiente de trabajo donde se genera vibraciones.			x					ABRIL 2018	SEP. 2018	No se realizaron trabajos que generaran vibraciones
61.	Si llegase a presentarse cualquier conflicto durante el desarrollo del proyecto, que ocasione afectaciones a la población contigua al mismo, el promotor deberá actuar siempre mostrando su mejor disposición y buena fe en función de conciliar con las partes involucradas.	x							ABRIL 2018	SEP. 2018	No se presentaron conflictos. Anexo III. Actas vecinales
									ABRIL 2018	SEP. 2018	

El siguiente cuadro muestra un resumen de los impactos contemplados para el desarrollo del proyecto. Se contemplaron un total de 61 impactos, de los cuales 47 impactos fueron establecidos en el plan de manejo ambiental del proyecto y 14 impactos fueron ordenados en la resolución de aprobación.

Se cumplieron con 35 impactos ambientales del Plan de Manejo Ambiental, representando un 74, 46 %, el 25, 5 % restante corresponde a 12 medidas no aplicables a las actividades del proyecto.

En las 14 medidas ordenadas en la resolución de aprobación, se cumplieron con 6 medidas y 8 no fueron aplicables al desarrollo del proyecto.

**Cuadro 6. Análisis de cumplimiento**

<b>TOTAL DE IMPACTOS PMA</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<b>NO APLICAN</b>
<b>47</b>	<b>35</b>	<b>12</b>
<b>TOTAL DE IMPACTOS RESOLUCION</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<b>NO APLICAN</b>
<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
<b>TOTAL 61</b>	<b>41</b>	<b>20</b>

## **5. OBSERVACIONES y RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL PROMOTOR.**

El proyecto cuenta con un 100 % de ejecución y se han implementado las medidas de control y prevención establecidas en el PMA y la resolución de aprobación.

De las 61 medidas contempladas en la resolución y el PMA se cumplieron al 100% 41 medidas. Las 20 medias restantes no aplicaron al desarrollo del proyecto, en su mayoría son medidas aplicables a proyectos donde se manejan hidrocarburos y derivados.

Este proyecto se realizó de forma puntual sobre líneas ya instaladas en el pasado, por lo que impactos ambientales negativos de carácter significativo no fueron generados.

Los parámetros de ruidos y vibraciones no fueron monitoreados, considerando que las actividades que se ejecutaron en los componentes del proyecto, no involucraban vibraciones y niveles de ruidos diferentes a los actuales. No se utilizaron equipo ni maquinarias que generen vibraciones.

Parte de las actividades del proyecto contemplaron el levantamiento de actas vecinales, con el propósito de mantener buenas relaciones con los beneficiados, y contribuir a la reparación o adecuación de aquellas estructuras de viviendas que pueden verse afectadas, durante la ruptura puntual de las líneas de pavimento.

El proyecto actualmente está en etapa de operación, y ha beneficiado la calidad de vida de la comunidad.

**6. ANEXO**  
**ANEXO I**  
**EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE CUMPLIMIENTO**



**FOTO #1 y #2**

**ÁREA PARA LA DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS**



**FOTO #3**

**TANQUE PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS**



**Foto # 4**

**CAPACITACIÓN AL PERSONAL**



**FOTO #5**  
**SUELO LIBRE DE DESECHOS DE OBRA Y/O BASURA**



**FOTO #6**  
**TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE LA OBRA CIVIL AL DISEÑO Y ESPECIFICACIONES APROBADAS.**





**FOTO #7 y FOTO # 8**  
**MAQUINARIA CONFORME A LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR**



**FOTO # 9**  
**BAÑOS PORTÁTILES PARA LA DISPOSICIÓN DE LOS DESECHOS**  
**SANITARIOS DEL PERSONAL**



**FOTO # 10**  
**HUMEDECIENDO LAS ÁREAS PARA EVITAR EL TRASPORTE DE POLVO U**  
**OTRO MATERIAL**





**FOTO # 11**

**APAGAR LOS EQUIPOS CUANDO NO SE ESTÉN UTILIZANDO**



**FOTO # 12**

**SEÑALIZACIÓN SUFICIENTE Y APROPIADA ALREDEDOR DEL PROYECTO**



**FIGURA # 13**  
**SITIOS DESTINADOS PARA EL PROYECTO**



**FIGURA # 14**  
**REPARAR LAS VÍAS EXISTENTES**



**FIGURA # 15 Y # 16**  
**EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**





**FOTO # 17**  
**Extintor ABC**



**FOTO # 18**  
**kit de primeros auxilios**



**FOTO # 19**

**Letrero de entrada y salida de camiones**



**FOTO # 20**

**LETRERO DEL PROYECTO**



**ANEXO II  
AUTORIZACIONES Y  
RECIBOS**

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ METROPOLITANA**  
**RESOLUCIÓN DRPM-IA- 040-2018**  
De 2 de MARZO de 2018

Por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE LA URBANIZACIÓN DE LA PULIDA Nº2 Y EL CHURRASCO DEL DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ**, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAAN)**.

La suscrita Directora Regional del Ministerio de Ambiente en Panamá Metropolitana, en uso de sus facultades legales y,

**CONSIDERANDO:**

Que el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAAN)**, Institución del Estado, cuya representación legal la ejerce el señor **JUAN FELIPE DE LA IGLESIA TOBON**, varón, panameño, con cédula de identidad personal No.8-738-571; se propone realizar el proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE LA URBANIZACIÓN DE LA PULIDA Nº2 Y EL CHURRASCO DEL DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ**.

Que en virtud de lo antedicho, el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAAN)**, presentó el día 19 de enero de 2018, la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, titulado **CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE LA URBANIZACIÓN DE LA PULIDA Nº2 Y EL CHURRASCO DEL DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ**, elaborado por la empresa consultora **LAYNE CONSULTING SERVICES, S.A.** con registro IRC-010-2016, bajo la responsabilidad de **BRISPULO HERNANDEZ (IAR-038-99)** y **JORGE GARCIA (IRC-084-01)**, personas naturales, inscritas en el Registro de Consultores Ambientales que lleva el Ministerio de Ambiente.

Que según la documentación aportada por el peticionario junto al memorial de solicitud correspondiente, el proyecto objeto del aludido estudio consiste en la construcción del sistema de acueducto y alcantarillado para el sector de La Pulida Nº2, que incluye el diseño del acueducto, instalación de tuberías, válvulas, hidrantes, remoción y reposición del pavimento (asfalto y hormigón), veredas y otros elementos necesarios para asegurar eficiencia y estabilidad de la obra. En la misma ruta, incluye las mejoras y ampliación del sistema sanitario, incluyendo la instalación de tuberías sanitarias, construcción de cámaras de inspección y conexiones domiciliarias, instalación de nuevas conexiones sanitarias a las colectoras existentes, corte, remoción, y reposición del pavimento, veredas y otros elementos necesarios para garantizar la eficiencia y estabilidad de la obra. En el sector de El Churrasco las mejoras se enfocan en la ampliación del sistema de alcantarillado existente; construyendo el tramo faltante con la instalación de tuberías de PVC sanitaria, construcción de cámara de inspección, conexiones domiciliarias, remoción y reposición de veredas de hormigón y otros elementos necesarios para garantizar la estabilidad de las obras.

Que el proyecto **CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE LA URBANIZACIÓN DE LA PULIDA Nº2 Y EL CHURRASCO DEL DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ**, se desarrollará sobre áreas de servidumbre de la Urbanización La Pulida Nº2 y El Churrasco, con 1995 metros lineales de red de alcantarillado y 2240 metros lineales de red de agua potable, ubicados en el corregimiento de Belisario Porras y José Domingo Espinar, distrito de San Miguelito y provincia de Panamá, cuyas coordenadas en el sistema UTM (Sistema WGS84) a continuación describas: *sub*

MINISTERIO DE AMBIENTE  
RESOLUCIÓN DRPM-IA- 040-2018  
FECHA 2 de MARZO de 2018  
Página 1 de 1  
MAJ/MSM

Urbanización La Pulida N°2				
CALLE 2	INICIO		FINAL	
	ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
	887521.65	1000424.75	887565.80	1001158.35
CALLE 3	INICIO		FINAL	
	ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
	887588.05	1000433.43	887434.05	1001106.50
El Churrasco				
CALLE EL CHURRASCO	INICIO		FINAL	
	ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
	885188.15	1000918.58	885141.88	1001049.52

Que mediante Provido DRPM-IA-006-2018 del 23 de enero de 2018; la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Panamá Metropolitana, admite a la fase de evaluación y análisis, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE LA URBANIZACIÓN DE LA PULIDA N°2 Y EL CHURRASCO DEL DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ.**

Que luego de la evaluación integral del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE LA URBANIZACIÓN DE LA PULIDA N°2 Y EL CHURRASCO DEL DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ,** el Departamento de Evaluación Ambiental de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Panamá Metropolitana, mediante Informe Técnico que consta de foja 41 a 46, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mismo cumple los requisitos dispuestos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y propone medidas de prevención y mitigación apropiadas sobre la base de los impactos y riesgos ambientales no significativos a generarse por el desarrollo del proyecto.

#### RESUELVE:

**Artículo 1. APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE LA URBANIZACIÓN DE LA PULIDA N°2 Y EL CHURRASCO DEL DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ,** cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAAN),** con todas las medidas contempladas en el referido estudio, el informe técnico respectivo y la presente resolución, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

**Artículo 2. ADVERTIR** al **PROMOTOR** del proyecto **CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE LA URBANIZACIÓN DE LA PULIDA N°2 Y EL CHURRASCO DEL DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ,** que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo, el cumplimiento de la presente resolución y de la normativa ambiental vigente.

**Artículo 3. ADVERTIR** al **PROMOTOR,** que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

**Artículo 4. ADVERTIR** al **PROMOTOR,** que en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, tendrá que:

- Colocar dentro del área del proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
- Construir una cerca perimetral, la cual servirá de protección y realizar los trabajos de desarrollo del proyecto dentro de la misma.

MINISTERIO DE AMBIENTE  
RESOLUCIÓN No. 006-2018  
FECHA 23 de Enero de 2018  
Folios 1 de 5  
18077780000

- c. Tramitar en la Dirección Regional de Panamá Metropolitana el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con treinta (30) días hábiles, previo inicio de la construcción.
- d. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Panamá Metropolitana, un (1) informe cada tres (3) meses una vez iniciado la fase de construcción y un (1) informe final; sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental y en esta resolución. Estos informes deberán ser elaborados por un Auditor Ambiental certificado por el Ministerio de Ambiente e independiente del promotor. Se deberá entregar un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital (CD).
- e. Responsabilizarse del Manejo Integral de los Desechos Sólidos que se generarán en el área de desarrollo del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono; cumpliendo con la Ley 66 de 10 de noviembre de 1946-Código Sanitario.
- f. Implementar medidas de mitigación para prevenir que los canales y drenajes pluviales de alcantarillados sean afectados por las actividades del desarrollo y operación del proyecto.
- g. Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura (INAC), el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- h. Cumplir con la Ley 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.
- i. El promotor del proyecto deberá contar con un Plan de Contingencia para el caso de derrames de hidrocarburos durante la fase de construcción del proyecto.
- j. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2000, que reglamenta la salud, la higiene en la industria de la construcción.
- k. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 que Adopta el Reglamento para la Higiene y Seguridad Industrial para el Control de la Contaminación Atmosférica en ambientes de Trabajo producidas por Sustancias Químicas.
- l. Cumplir con el Decreto No. 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así en ambiente laboral y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.
- m. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Sobre Higiene y Seguridad en ambiente de trabajo donde se genera vibraciones.
- n. Si llegase a presentarse cualquier conflicto durante el desarrollo del proyecto, que ocasione afectaciones a la población contigua al mismo, el promotor deberá actuar siempre mostrando su mejor disposición y buena fe en función de conciliar con las partes involucradas.

**Artículo 5. ADVERTIR al PROMOTOR**, que si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicarlo por escrito a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Panamá Metropolitana, en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, antes de la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

**Artículo 6. ADVERTIR al PROMOTOR**, que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del proyecto **CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE LA URBANIZACIÓN DE LA PULIDA N°2 Y EL CHURRASCO DEL DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ**, de conformidad con el artículo 20 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012.

**Artículo 7. ADVERTIR al PROMOTOR**, que si infringe la presente resolución o, de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme a lo dispuesto en el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

**Artículo 8.** La presente resolución empezará a regir a partir de su notificación y tendrá vigencia de dos (2) años, para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

MINISTERIO DE AMBIENTE  
 RESOLUCIÓN No. 001234-2012  
 FECHA: 10 de mayo de 2012  
 PÁGINA 1 de 2  
 MINUTADO


**Artículo 9. NOTIFICAR** al INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAAN), de la presente resolución.

**Artículo 10. ADVERTIR** al INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAAN), que contra la presente resolución, podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.


**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012, demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los dos (2) días, del mes de Marzo, del año dos mil dieciocho (2018).

NOTIFÍQUESE Y CÚPLASE.

  
**MARÍA DE LOS ANGELES BATURA**  
Directora Regional del Ministerio de  
Ambiente en Panamá Metropolitana



  
**MAYELIS MENCHACA**  
Jefa del Departamento  
de Evaluación Ambiental



**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
DIRECCIÓN METROPOLITANA

Los 12 de Marzo de 2018 sendos los  
11.38 de la Magistrada María de los Angeles Batura  
personalmente a María de los Angeles Batura  
de la presente resolución  
Por escrito Rosalba Ayala  
CUI: N/A  
76-8-2547

MINISTERIO DE AMBIENTE  
RESOLUCIÓN No. 041 de 2018  
FECHA 2 de Marzo de 2018  
Página 4 de 5  
IDAAAN

## ADJUNTO

Formato para el letrero  
Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
  - El color verde para el fondo.
  - El color amarillo para las letras.
  - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano:	PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE LA URBANIZACIÓN DE LA PULIDA Nº2 Y EL CHURRASCO DEL DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ
Segunda Plano:	TIPO DE PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN
Tercer Plano:	PROMOTOR:	INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)
Cuarto Plano:	ÁREA:	1995 metros lineales de red de alcantarillado y 2240 metros lineales de red de agua potable
Quinto Plano:	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I, APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. <u>090</u> DE <u>2</u> DE <u>MARZO</u> DE 2018.	

Juan F. de la Iglesia Tabon Por escrito  
Nombre y apellidos  
(en letra de molde) Firma

8-738-571  
No. de Cédula de I.P.

12-MARZO-2018  
Fecha



## **RECIBO DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO**

## FACTURA

Número: 0766188823-0003-042  
Fecha y hora: 28-06-2019 - 09:33

CENTRAL DE LUBRICANTES, S.A.  
VIA CAPANA, CORREO CENTRAL DE BELLA VISTA  
R.U.C.: 20791-9-230307 S.A. S. 81

FRENTE A FARMACIA WOODA, LOCAL BREMEN  
TELÉFONO: 223-8078 / 223-8075

MUNDO DE CLIENTE COMERCIAL  
DOCUMENTO: IMPRESO - FPA-00000000  
CONDICIÓN: 07-0000-1-14  
COMERCIO: MUNDO VALLERIA  
R.U.C.: 6-90-2-00000000

CANTIDAD	DESCRIPCION	CÓDIGO	PRECIO UNIT.	UNID.	PRECIO NETO
	P/V: 13.50 C/D: 0.00				
1.000	CARBU. NOCTE DE MOTOR - CLIENTE P/V: 13.25 C/D: 1780-0000P	Cod: 000	13.2500	(2)	13.25
1.000	FILTRO AIRE TOYOTA HILUX FORTUNER P/V: 8.40 C/D: 2339-0000P	Cod: 1780-0000P	11.2500	(2)	11.25
1.000	FILTRO DIESEL TOYOTA (-ALBAU) P/V: 7.45 C/D: 8719-0000P	Cod: 2339-0000P	8.4000	(2)	8.40
1.000	FILTRO DE A/A TOYOTA P/V: 4.80 C/D: 0000000000	Cod: 8719-0000P	7.4500	(2)	7.45
1.000	CARBU. FILTRO AIRE SEAHAM JAPONES P/V: 18.00 C/D: 0000000000	Cod: 0000000000	4.8000	(2)	4.80
1.000	LIMPIEZA/NOCTE DE FRENOS 4X4 P/V: 5.00 C/D: 0000000000	Cod: 0000000000	18.0000	(2)	18.00
1.000	LIMPIEZA/NOCTE DE FRENOS 4X4 PLUS 50ml P/V: 5.00 C/D: 0000000000	Cod: 0000000000	5.0000	(2)	5.00
1.000	BALANCE FOR 15 o 17 4X4 o 4X2 P/V: 22.50 C/D: 0000000000	Cod: 0000000000	6.8000	(2)	6.80
1.000	ALINEAMIENTO DEL 4X4 R15 o 17 P/V: 15.00 C/D: 0000000000	Cod: 0000000000	22.5000	(2)	22.50
1.000	CARBU. FILTRO DIESEL 4X4 P/V: 4.80 C/D: 0000000000	Cod: 0000000000	15.0000	(2)	15.00
1.000	FILTRO M12 DE NOCTE P/V: 22.50 C/D: 0000000000	Cod: 0000000000	4.2000	(2)	4.20
2.000	ANILLO DE SERVO 150-40 CX-4 UNO EL P/V: 22.50 C/D: 0000000000	Cod: 000 0/5000 EL	22.5000	(2)	45.00

BREMEN  
DESPACHADO  
Firma: *[Firma]*  
Cód: *[Código]*

CONTINUA EN LA HOJA Nº 2

NOMBRE:

CÉDULA:

FIRMA:

bremen.com@autobremen

CASA MATRIZ SANTIAGO

CHITRE

DAVID

VIA ESPAÑA

24 DE DICIEMBRE

TUMBA MUERTO

CALLE 50

261-4021

998-3110

996-6556

775-0675

223-0095

985-8132

187-7058

381-3271

# SERVICIOS PROFESIONALES JOSETI



TRABAJOS EN GENERAL  
R.U.C. 8-798-2403 D.V. 72  
TELÉFONO: 6442-5741

FACTURA

**00257**

DÍA	MES	AÑO
21	01	19

CLIENTE: Consorcio Rodsa Vallarta

DIRECCIÓN: Colegio Fermín Naudou

TELÉFONO: \_\_\_\_\_ CONTADO ☒ CREDITO ☐

CANT.	DESCRIPCION	TOTAL
1	Contratados de Reparación y mantenimiento del chaleco de CB 540-170 (cotización II 08)	330.00
<p><i>[Handwritten signature]</i>  <i>[Handwritten signature]</i>              8-798-2403</p>		

MSS PANAMA R.U.C. 8-322-400 D.V. 60 TEL: 6206-0574  
SEPT. 2010 00251 - 00350

SUB TOTAL

ITBMS 7%

TOTAL

330.00  
23.10  
353.10

Aprobado por: \_\_\_\_\_

## **RECIBO DE LA COMPRA DE BAÑOS PORTATILES**

RUC 1505651-1-648615 DY-57  
 ITAP PANAMA, S.A.  
 ITAP PANAMA  
 LAS MANANITAS, CALLE PRIMERA  
 JALERA 288, FRENTE AL BANCO NACIONAL  
 PLAZA LOS PINOS  
 TEL.: 2618039/40

RUC/CIP: 6-N-7-5-0  
 CONSORCIO ALAS S.A. PULIDA  
 CODIGO DEL CLIENTE = 00033  
 TELEFONO = 1 FAX = 1

# FACTURA

FACTURA: TFD0110007640-00004087 FECHA: 07-08-2017 HORA: 17:13

ANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL
4 D-400	VENTA DE PRODUCTOS 4 (A) VENTA DE 4 BAGOS USADOS EN BUENAS CONDICIONES SEGUN COTIZACION STAP-CTR/017-0585	650.00	2600.00
SUBTOTAL			2600.00

JBTTL A (7.00%)	B/. 2,600.00	SUBTOTAL	B/. 2,600.00
		ITEMS A (7.00%)	B/. 182.00
		TOTAL	B/. 2,782.00

CHEQUE B/. 2,782.00

*Marc S. Rodriguez*  
 8/8/17

DESC

TFD0110007640



Ciudad de Panamá,

lunes, 26 de junio de 2017

**STAP-CTB2017-0585**

**Señores:**  
**CONSTRUCTORA RODSA**

Teléfono: 6308-8750



REF:

**Venta de baños usados en buenas condiciones**

Apreciados señores

De acuerdo a su solicitud me permito cotizarle los siguientes productos.

Baños portátiles color azul techo blanco, de la marca Polyportables usados en buen estado tipo standard con sistema Letrina, Unidad US\$ 650.00 más 7% ITBMS

4 unidades	\$	2.600,00	ITBMS	\$	182,00	Total	\$	2.782,00
------------	----	----------	-------	----	--------	-------	----	----------

**ESPECIFICACIONES GENERALES DE LOS BAÑOS PORTATILES:**

Altura interior: 2,16 m

Altura exterior: 2,35 m

Base exterior: 1,18 x 1,18 m

Dimensiones de la puerta: 1,91 x 71,10 cm Peso vacío: 77,00 kg

Peso lleno: 250 kg aproximadamente.

Capacidad del tanque: 246 litros – 70 Galones

Material: Polietileno de alta densidad molecular inyectado.

Vida útil: 15 a 20 años, al sol y al agua, con buen trato Color: Azul oscuro y techo blanco

Origen: Estados Unidos

Producido por: Polyportables Inc.

Importado por: STAP PANAMA S.A.

Distribuidor exclusivo para Panamá de Five Peaks Technology

Puede ver mayor información de los mismos en las páginas de los productores:

[www.polyportables.com](http://www.polyportables.com)

NOTA: Requerimos de por lo menos una semana después de recibida la orden de compra para acondicionar los baños y entregarlos en las mejores condiciones posibles

10.7.2017

Atestada por el representante de Polyportables, orden del representante de la empresa Rodsa a la oficina de STAP PANAMA



### OTRA INFORMACION DE IMPORTANCIA

**STAP PANAMA S.A.**, es una empresa multinacional a la vanguardia en el manejo de residuos orgánicos e industriales. Prestamos servicios técnicos dentro del campo del saneamiento portátil, industrial, empresarial y residencial.

**STAP PANAMA S.A.**, tiene dentro de sus servicios el alquiler, venta y aseo de baños portátiles importados, somos distribuidores oficiales de la empresa FIVE PEAKS TECHNOLOGY en Panamá. Los baños portátiles pueden ser utilizados en todo tipo de obra de construcción, garitas de vigilancia, bodegas, plantas, empresas, cultivos, fincas en el interior, minas, pavimentaciones y todo tipo de evento, concierto, bazar, fiesta empresarial, carnavales, clubes, matrimonios, festivales entre otros.

Los baños funcionan por acumulación, en el tanque de desechos (receptáculo) se introducen 5 galones de agua limpia (20 Litros) y una dosis (350 c.c.) de químico biodegradable, con esta mezcla el baño queda listo para su correcto funcionamiento.

El aseo del baño se realiza por medio de camiones de nuestra Empresa, que funcionan con succión por vacío.

Esperamos llenar sus expectativas, cualquier información adicional o inquietud relacionada con la presente oferta, gustosamente la atenderemos.

Cordialmente,

Pablo Emilio Peñáz Ossa

Gerente Comercial

STAP PANAMA S.A. CEL. 6949-4053

TEL. 261 – 8039/8040

RUC: 1505651-1-648615 DV 57

Nuevas oficinas:

Latitud: 9.08461477

Longitud: -79.398691

Esta cotización tiene validez hasta el día:

miércoles, 12 de julio de 2017

**ANEXO III**  
**INFORME SOCIAL**  
**ACTA DE VECINDAD**



# INFORME SOCIAL

PROYECTO:  
“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE  
ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS  
SECTORES DE LA URBANIZACIÓN DE LA  
PULIDA N° 2 Y EL CHURRASCO DEL DISTRITO  
DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ”

SECTOR: URBANIZACION LA PULIDA 2

Preparado por: LCDA. NANCY CORDOBA

INDICE	Pag. #
● Plan de Trabajo Comunitario	5
● Cronograma de trabajo comunitario	6
● Publicidad	7
● Introducción	8
● Descripción del proyecto	9
● Objetivos del Informe Social	10
● Registro Fotografico de Area a Intervenir	11
● Actas de vecindad	14
● Calle II, Urb. La Pulida 2	14
○ Registro de Inspeccion 2018-001 RESIDENCIA # N19	15
○ Registro de Inspeccion 2018-002 RESIDENCIA # N17	16
○ Registro de Inspeccion 2018-003 RESIDENCIA # N15	17
○ Registro de Inspeccion 2018-004 RESIDENCIA # N13	18
○ Registro de Inspeccion 2018-005 RESIDENCIA # N11	19
○ Registro de Inspeccion 2018-006 RESIDENCIA # N9	20
○ Registro de Inspeccion 2018-007 RESIDENCIA # N7	21
○ Registro de Inspeccion 2018-008 RESIDENCIA # N5	22
○ Registro de Inspeccion 2018-009 RESIDENCIA # N3	23
○ Registro de Inspeccion 2018-010 RESIDENCIA # N1	24
○ Registro de Inspeccion 2018-011 RESIDENCIA # K33	25
○ Registro de Inspeccion 2018-012 RESIDENCIA # K31	26
○ Registro de Inspeccion 2018-013 RESIDENCIA # K29	27
○ Registro de Inspeccion 2018-014 RESIDENCIA # K27	28
○ Registro de Inspeccion 2018-015 RESIDENCIA # K25	29
○ Registro de Inspeccion 2018-016 RESIDENCIA # K23	30
○ Registro de Inspeccion 2018-017 RESIDENCIA # K21	31
○ Registro de Inspeccion 2018-018 RESIDENCIA # K19	32
○ Registro de Inspeccion 2018-019 RESIDENCIA # K17	33
○ Registro de Inspeccion 2018-020 RESIDENCIA # K13	34
○ Registro de Inspeccion 2018-021 RESIDENCIA # K11	35
○ Registro de Inspeccion 2018-022 RESIDENCIA # K9	36
○ Registro de Inspeccion 2018-023 RESIDENCIA # K8	37
○ Registro de Inspeccion 2018-024 RESIDENCIA # K7	38
○ Registro de Inspeccion 2018-025 RESIDENCIA # K5	39
○ Registro de Inspeccion 2018-026 RESIDENCIA # K3	40

○ Registro de Inspeccion 2018-027 RESIDENCIA # K1	41
○ Registro de Inspeccion 2018-028 RESIDENCIA # K 1A	42
○ Registro de Inspeccion 2018-029 RESIDENCIA # K 1B	43
○ Registro de Inspeccion 2018-030 RESIDENCIA # K 1C	44
○ Registro de Inspeccion 2018-031 RESIDENCIA # H 26	45
○ Registro de Inspeccion 2018-032 RESIDENCIA # H 24	46
○ Registro de Inspeccion 2018-033 RESIDENCIA # H 22	47
○ Registro de Inspeccion 2018-034 RESIDENCIA # H 20	48
○ Registro de Inspeccion 2018-035 RESIDENCIA # H 18	49
○ Registro de Inspeccion 2018-036 RESIDENCIA # H 16	50
○ Registro de Inspeccion 2018-037 RESIDENCIA # H 14	51
○ Registro de Inspeccion 2018-038 RESIDENCIA # H 12	52
○ Registro de Inspeccion 2018-039 RESIDENCIA # H 10	53
○ Registro de Inspeccion 2018-040 RESIDENCIA # H 8	54
○ Registro de Inspeccion 2018-041 RESIDENCIA # H 6	55
● ○ Calle III, Urb. La Pulida 2	56
○ Registro de Inspeccion 2018-042 RESIDENCIA # M 32	57
○ Registro de Inspeccion 2018-043 RESIDENCIA # M 30	58
○ Registro de Inspeccion 2018-044 RESIDENCIA # M 28	59
○ Registro de Inspeccion 2018-045 RESIDENCIA # M 26	60
○ Registro de Inspeccion 2018-046 RESIDENCIA # M 24	61
○ Registro de Inspeccion 2018-047 RESIDENCIA # M 20	62
○ Registro de Inspeccion 2018-048 RESIDENCIA # M 18	63
○ Registro de Inspeccion 2018-049 RESIDENCIA # M 14	64
○ Registro de Inspeccion 2018-050 RESIDENCIA # M 12	65
○ Registro de Inspeccion 2018-051 RESIDENCIA # M 10	66
○ Registro de Inspeccion 2018-052 RESIDENCIA # M 2	67
○ Registro de Inspeccion 2018-053 RESIDENCIA # N 14	68
○ Registro de Inspeccion 2018-054 KIOSCO	69
○ Registro de Inspeccion 2018-055 RESIDENCIA # N 8	70
○ Registro de Inspeccion 2018-056 RESIDENCIA # N 4	71
○ Registro de Inspeccion 2018-057 RESIDENCIA # N 2	72
○ Registro de Inspeccion 2018-058 RESIDENCIA # K 34	73
○ Registro de Inspeccion 2018-059 RESIDENCIA # K 32	74
○ Registro de Inspeccion 2018-060 RESIDENCIA # K 26	75
○ Registro de Inspeccion 2018-061 RESIDENCIA # K 16	76
○ Registro de Inspeccion 2018-062 RESIDENCIA # K 14	77

○ Registro de Inspeccion 2018-063 RESIDENCIA # K 12	78
○ Registro de Inspeccion 2018-064 RESIDENCIA # K 10	79
○ Registro de Inspeccion 2018-065 RESIDENCIA # K 8	80
○ Registro de Inspeccion 2018-066 RESIDENCIA # J 20	81
○ Registro de Inspeccion 2018-067 RESIDENCIA # J 18	82
○ Registro de Inspeccion 2018-068 RESIDENCIA # J 18-A	83
○ Registro de Inspeccion 2018-069 RESIDENCIA # J 16	84
○ Registro de Inspeccion 2018-070 RESIDENCIA # J 14	85
○ Registro de Inspeccion 2018-071 RESIDENCIA # J 12	86
● Actas de Reuniones	87
● Anexos	93
○ Boceto de propaganda	93
○ Apoyo Comunitario	96
○ Queja y reclamos	98
○ Copia de actas de vecindad	99
○ Copia de Queja y reclamos	171
○ Copia de Listado de Asistencia a las reuniones	177



## **Plan de trabajo comunitario**

1. Presentación del Boceto Informativo al IDAAN
2. Recorrido de campo
3. Recopilación de información de Actas de vecindad
4. Elaboración de Actas
5. Reuniones comunitarias



## **Cronograma de trabajo comunitario**

1. Acercamientos comunitarios.....abril. 2018
2. Visitas domiciliarias.....12 de abril
3. Elaboración digital de actas de vecindad..... 20 de abril
4. Entrega de volantes para la reunión..... 6 y 7 de mayo
5. Reunión comunitaria.....-.. 8 de mayo.
6. Terminación de entrega de Actas..... Junio



## **Publicidad**

1. Confección del bocetos para publicidad comunitaria
2. Entregar al Departamento de trabajo social del IDAAN
3. Al ser aprobados proceder a entregarlos a la comunidad

## Introducción

El Proyecto **“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE LA URBANIZACIÓN DE LA PULIDA N° 2 Y EL CHURRASCO DEL DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ”**, se desarrolla en la comunidad de La Pulida II, ubicada en el Distrito de San Miguelito, Corregimiento de José Domingo Espinar es un corregimiento del Distrito de San Miguelito en la provincia de Panamá, República de Panamá. La localidad tiene 44.471 habitantes (2010), en conjunto con el Instituto de Acueductos y Alcantarillados de Panamá. (IDAAN), institución que regula estas gestiones a nivel comunitarios, el mismo tiene como finalidad mejorar la calidad de vida de los moradores de la comunidad en donde se desarrolla dicho proyecto.

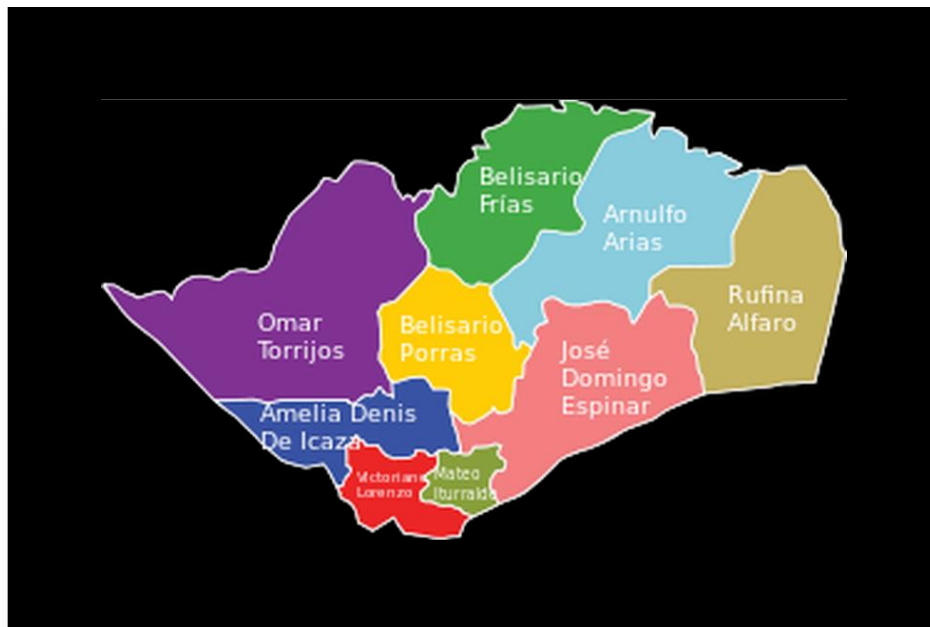
La gestión social desarrolla estrategia apropiada para la ejecución del proyecto en mención. Teniendo en cuenta a la población que se siente afectada / beneficiada, asegurando el acceso a la información relacionada con el proyecto. Igualmente se motiva a la participación comunitaria a través de reuniones y acercamiento comunitarios.

La Gestión Social comunitaria que se desarrolla en la comunidad de La Pulida II, es de vital importancia ya que es una comunidad urbanizada desde hace más de 40 años y hay áreas como la calle II Y III que aún no cuentan con servicios sanitarios sino que tienen tanques sépticos, es allí en donde la labor social comunitaria ejerce su rol, más aun cuando se trata de proyectos de beneficios a nivel comunitario, esto con el fin de garantizar que la calidad de vida de los moradores en efecto sea elevada.



## DESCRIPCION DEL PROYECTO

En general el proyecto **“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE LA URBANIZACIÓN DE LA PULIDA N° 2 Y EL CHURRASCO DEL DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ”**, se desarrolla en la comunidad de La Pulida II, (calles II y III) Corregimiento de José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito, La Pulida es un lugar poblado de la Provincia de Panamá, Distrito de San Miguelito, Corregimiento José Domingo Espinar, con una latitud de 9.05 y una longitud de 79.4833, Este proyecto consiste en construcción del sistema de acueducto y alcantarillado para el sector de La Urbanización La Pulida N° 2, que incluye el diseño del acueducto, instalación de tuberías, válvulas, hidrantes, remoción y reposición del pavimento (asfalto y hormigón), veredas y otros elementos necesarios para asegurar eficiencia y estabilidad de la obra. En la misma ruta, incluye las mejoras y ampliación el sistema sanitario, incluyendo la instalación de tuberías sanitarias, construcción de cámaras de inspección y conexiones domiciliarias, instalación de nuevas conexiones sanitarias a las colectoras existentes, corte, remoción, y reposición del pavimento, veredas y otros elementos necesarios para garantizar la eficiencia y estabilidad de la obra





## OBJETIVOS

### General

- Elaborar el informe de la Gestión Social, a fin de que los diferentes actores sociales puedan conocer las adecuaciones que se han de desarrollar en el proyecto.

### Específico

- Informar los avances de la gestión social a partir de la orden de proceder emitida por el IDAAN.
- Presentar las actas de vecindad. al Instituto de Acueductos y Alcantarillado (IDAAN).

.

.

## Registro Fotografico del areas a intervenir









# ACTAS DE VECINDAD

## CALLE II, LA PULIDA II

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018. 001 Fecha 20 - 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia N 19
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	=====

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Guillermina	9 118 478	Reposa en el original





REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018-002, Fecha 20 - 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia N 17
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	-----
Observaciones adicionales	No se encontraba nadie en casa en el momento del acercamiento comunitario

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Arabela Mendoza		Reposa en el original



REGISTRO DE INSPECCIÓN N 2018- 003 Fecha 20 - 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Callell,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia N 15
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Solicita no se abran huecos por todos lado como hizo la empresa anteriormente

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Eduardo Ríos	8775 2667	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 004 Fecha 20 - 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia N 13
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	No se encontraba nadie en casa

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Sra. Laura		

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018-.005 Fecha 20 - 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia N 11
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----



Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Miguel Rodríguez	9 -97-272	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 006 Fecha 20 - 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II
<b>Lugar Poblado/</b> <b>calle/avenida</b>	Residencia N 9
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Nadie en casa.

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Sra. Laura		Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 007 Fecha 20- 4-2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II
<b>Lugar Poblado/</b> <b>calle/avenida</b>	Residencia N 7
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Tania Torres	8-825-572	Reposa en el original



REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 008 Fecha 20 - 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia N 5
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Sr. Clemente	9-2-794	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 009 Fecha 20 - 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia N 3
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----



Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Rita Marinas	8-269-741	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018 – 010 Fecha 20 - 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II
<b>Lugar Poblado/</b> <b>calle/avenida</b>	Residencia N 1
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Nadie en casa

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Sra. Teresa		Reposa en el original





REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 011 Fecha 20 - 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II
<b>Lugar Poblado/</b> <b>calle/avenida</b>	Residencia K 33
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Nadie en casa

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Sr. Garrido		Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018 – 012 Fecha 20 - 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II,,Calle II
<b>Lugar Poblado/</b> <b>calle/avenida</b>	Residencia K 31
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



**Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra**

Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Alquilada al Sr. Jorge Castillo 9-199-439

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Santiago Pacheco		Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018 – 013 Fecha 20 - 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K 29
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Rubén Utria	AT 637607	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°\_2018 – 014 Fecha 20 - 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K 27
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



**Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra**

Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Nadie en casa.

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Sra. Azalia		

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 015 Fecha 20 - 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K 25
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Cristino Guerreros	9-77740	Reposa en el original



REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 016 Fecha 20 -4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K 23
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



**Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra**

Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

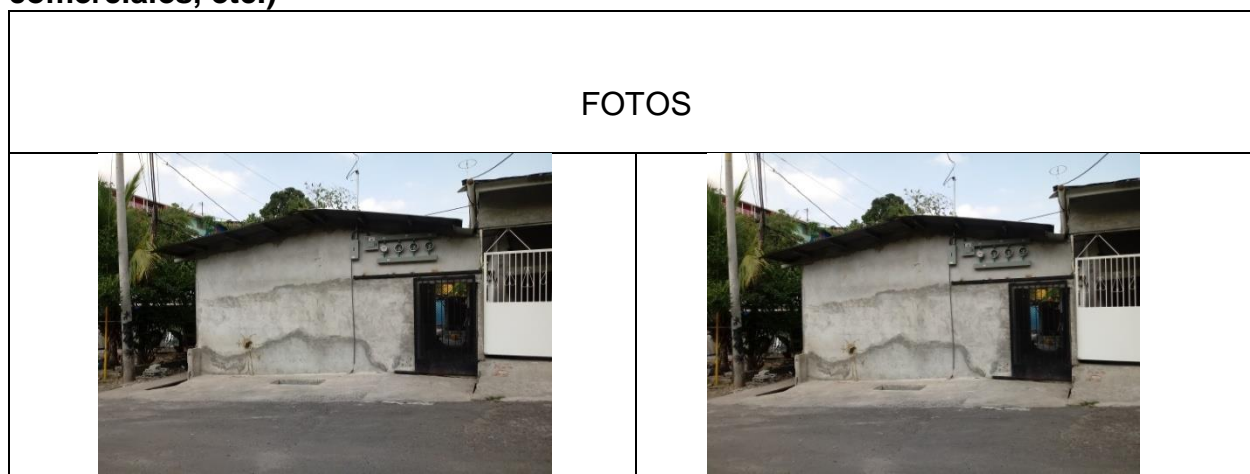
Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Jorge Santos (hijo)	4-237-815	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N 2019- 017 Fecha 20 - 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K 21
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Esta residencia se encuentra alquilada.

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Abdiel		

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018 – 018 Fecha 20 -4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K 19
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Esta residencia se encuentra en total abandono, se crían pollos.

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Julio Rosales		



REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 019 Fecha 20 – 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K17
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Doris de Rosales		Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 020 Fecha 20 – 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K 13
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Isolda Alveo	8-2262043	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 021 Fecha 20 – 4 - 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K 11
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Nadie en casa.



Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Sr. Miguel		

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 022 Fecha 20- 4 - 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K 9
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Nadie en casa



Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad			
	Arcadio		Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 023 Fecha 20- 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K 8
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5;16;1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Olivia		Reposa en el original





REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 024 Fecha 20- 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K 7
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----


Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	516 1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Maurilia B	E-8-82629	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018-025 Fecha 20- 4-2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K 5
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5 16 1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Atanasio		Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 026 Fecha 20-4-2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K 3
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5=16 1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Armando Tuñón	8-2-823	Reposa en el original



REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 027 Fecha 20-4-2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia k 1
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



**Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra**

Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Administrada por el Sr. De la casa K 5Anastacio

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Atanasio		Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 028 Fecha 20-4-2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K I A
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



**Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra**

Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Zoraida de Gonzales	9-155-98	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 029 Fecha 20- 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K I B
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



**Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra**

Acera	X
Vereda	X
cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Francisco Mojica	9-187-20	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 030 Fecha 20 -4-2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K I c
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----



Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Ovidio Liao	8-382-963	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N 2018- 031 Fecha 12 -6 - 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencial H 26
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Es una guardería y se encontraba cerrada

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	-----	-----	-----



REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 032 Fecha 12- 6-2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencial H 24
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



**Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra**

Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	I iglesia del Evangelio Cuadrangular. Estaba cerrada

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	-----	-----	-----

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 033 Fecha 12- 6-2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencial H 22
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	



Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad			
	Lilia Lee Solís	8-373-609	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 034 Fecha 12- 6-2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencial H 20
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Nadie en casa

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	-----	-----	-----



REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 035 Fecha 12.6-2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencial H 18
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



**Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra**

Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Terreno Baldío



Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	-----	-----	-----

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 036 Fecha 12 - 6-.2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencial H 16
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Vidal Aguirre	E367 270	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 037 Fecha 12-62018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencial H 14
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Aquí está ubicado el Campamento

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	-----	-----	-----

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 038 Fecha 12- 6-2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencial H 12
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Nadie en casa

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5 16 1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Abdiel Cruz	-----	

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 039 Fecha 12-6-2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencial H 10
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Melisa Camaño	8-860 66	Reposa en el original

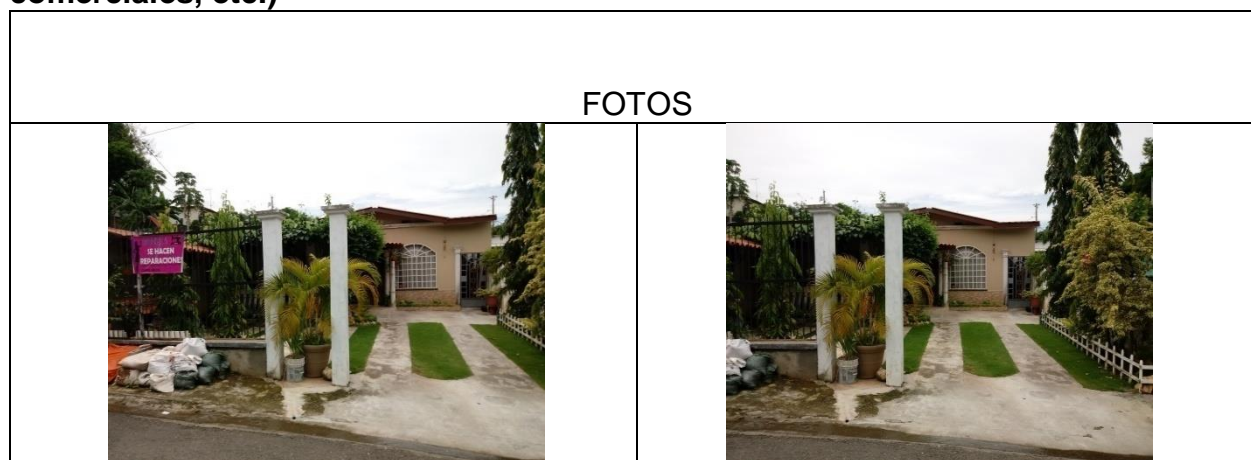


REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 040 Fecha 12-6-2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencial H 8
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

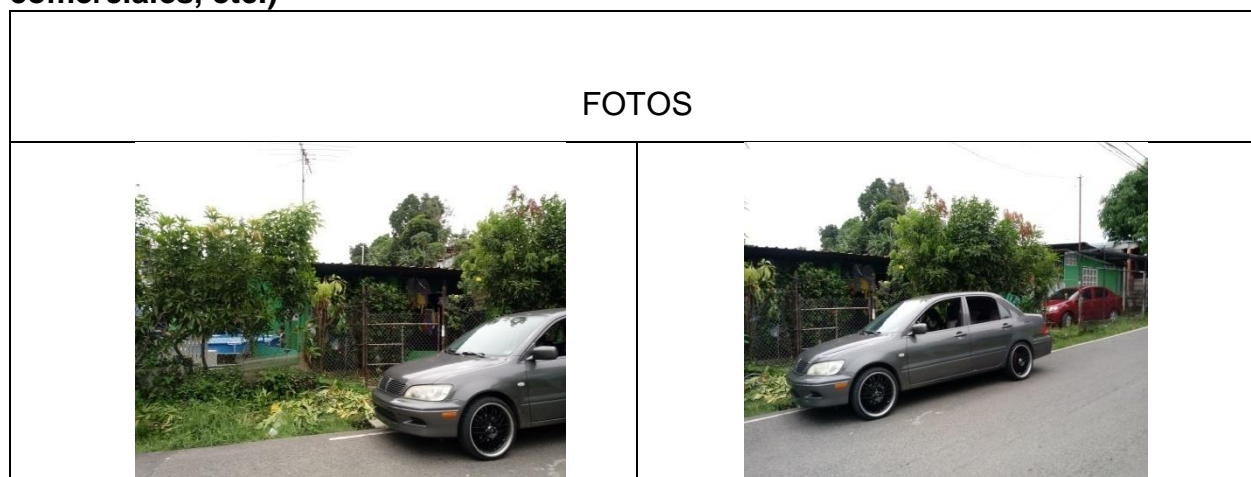
Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	516 1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Lourdes Canales	E8 69500	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 041 Fecha 12.6-2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencial H 6
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	516 1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Julián S	8 145352	Reposa en el original





# CALLE III, LA PULIDA II

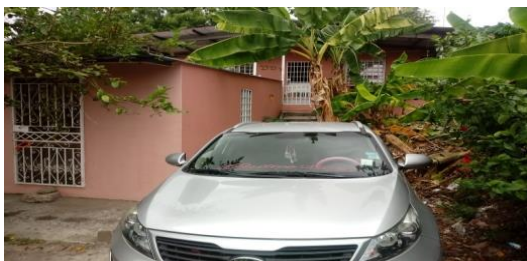
REGISTRÓ DE INSPECCIÓN N° 2018- 042 Fecha 12 - 4 -2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia M 32
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Pide consideración con los moradores, esta embarazada.

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Nombre	Cédula	Firma
	Martin Escobar	8-756-581	Firmo la Hija

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 043 Fecha 12 -4 -2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia M 30
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	x-
Observaciones adicionales	Nadie en casa

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Sra. Corona	-----	-----

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 044 Fecha 12 - 4 -2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia M 28
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Los moradores no se encontraban en la residencia. Viven alquilados.

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad		-----	-----

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 045 Fecha 12 - 4 -2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia M 26
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Solo esta habitada en la parte de arriba.



Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Carmona		Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 046 Fecha 12 - 4 -2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia M 24
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Se encuentran molestos por lo que pasó con la empresa anterior.

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Marcia		Reposa en el original



REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 047 Fecha 12 - 4 -2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia M 20
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Urbano		Reposa en el original





REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 048 Fecha 12 - 4 -2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida III, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia M 18
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----


Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Saturnino Guerra	4-406-055	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 049 Fecha 12 - 4 -2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia M 14
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Pascual Martin	9-182-816	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 050 Fecha 12 - 4 -2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia M 12
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Antonio Amores	9-47-82	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°\_2018- 051 Fecha 12 - 4 -2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia M 10
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad			Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 052 Fecha 12 - 4 -2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original


Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Nombre	Cédula	Firma
	Benjamín Castillo		Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 053 Fecha 12 - 4 -2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia N 14
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Los moradores no se encontraban en la residencia. Viven alquilados.

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	María Dolores	-----	-----



REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 054 Fecha 12 - 4 -2018

ii+  
ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA  
NOMBRE DEL PROYECTO  
AGUAS DE PULIDA

Dirección completa	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
Lugar Poblado/ calle/avenida	Residencia KIOSCO
Corregimiento/Distrito	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Pequeña tienda en el área.

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad			




REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 055 Fecha 12 - 4 -2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia N 8
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Familia Becerra		Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 056 Fecha 12 -4 -2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia N-4
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Comunica que la empresa anterior les destruyo la calle y ellos mismos tuvieron que arreglarla.

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Emilio González	2-88-868	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 057 Fecha 12 - 4 -2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia N 2
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	José Félix Arauz	4-1129910	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 058 Fecha 12 - 4 -2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia k 34
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Tomas Adames		Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 059 Fecha 12 - 4 -2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia k 32
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Edith Cáceres	8-752-84	Reposa en el original

Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Benjamín Castillo		Reposa en el original
---	-------------------	--	-----------------------

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 060 Fecha 12 - 4 -2018

ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA  
NOMBRE DEL PROYECTO  
AGUAS DE PULIDA

Dirección completa	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
Lugar Poblado/ calle/avenida	Residencia K-26
Corregimiento/Distrito	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	No existía vereda a la salida de la casa, por lo que la empresa le coloca la vereda que se observa.

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Amada Garcés	9-81-2446	Reposa en el original



REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 061 Fecha 13- 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K16
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	Nadie en casa-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	-----	-----	-----



REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 062 Fecha 13- 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia K 14
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

**FOTOS**



<b>Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra</b>	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Carlos Ramos		Reposa en el original

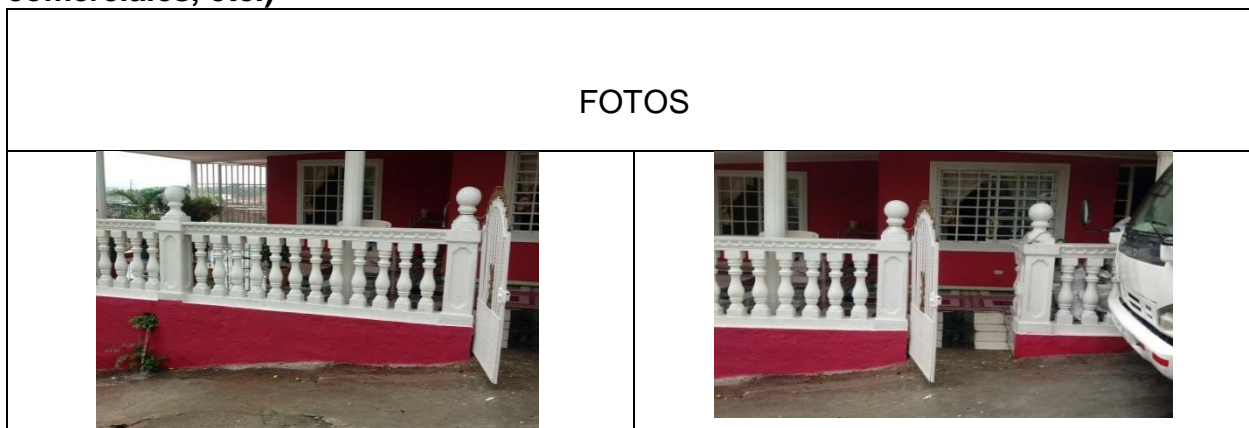
REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 063 Fecha 13- 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia k-12
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



**Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra**

Acera	X
Vereda	X
cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Alma d Rodríguez	2-703-46	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 064 Fecha 13- 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia k 10
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



**Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra**

Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Juan Pablo		Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018 -065 Fecha 13- 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia k 8
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	José Almanza	8.7571913	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 066 Fecha 13- 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia J 20
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Sr. Armando		Reposa en el original



REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 067 Fecha 13- 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia J18
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



**Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra**

Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Tomas Arauz	4 155 485	Reposa en el original



REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 068 Fecha 13- 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia j 18-A
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



**Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra**

Acera	X
Vereda	X
cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Sra.. Marta		Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N° 2018- 069 Fecha 13- 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia J16
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS	
	

Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Vicente Rodríguez	2 66 99	Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 070 Fecha 13- 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle III, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia J14
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Sr. Poveda		Reposa en el original

REGISTRO DE INSPECCIÓN N°2018- 071 Fecha 13- 4- 2018

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN DE LA OBRA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO**  
**AGUAS DE PULIDA**

<b>Dirección completa</b>	Barriada La Pulida II, Calle II, final,
<b>Lugar Poblado/</b>	Residencia j12
<b>calle/avenida</b>	
<b>Corregimiento/Distrito</b>	José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito

**Foto: Situación antes de inicio de obra (aceras, accesos a viviendas, locales comerciales, etc.)**

FOTOS



Descripción de la Situación actual antes de inicio de obra	
Acera	X
Vereda	X
Cuneta	X
Acceso a vivienda	X
Acceso a local comercial	X
Observaciones adicionales	-----

Por la Empresa	Nombre	Cédula	Firma
	Nancy Córdoba	5-16-1512	Reposa en el original
Por la Junta Comunal /Dueño de la propiedad	Edith de Rodríguez	9 146 498	Reposa en el original



# ACTAS DE REUNIONES

## Acta de reunión realizada el 30 de abril de 2018 en la Iglesia Cristo Servidor de La Pulida II

### Consortio Aguas de La Pulida

#### Reunión comunitaria

Párroco de la Iglesia      Conrado Sanjur  
Consortio Pulida II      Ramón Sánchez  
Social      Nancy Córdoba

#### Participación comunitaria

1. **Nombre** ; Andy Montenegro  
Residencia # F= 6 calle III  
Problema: la domiciliaria
2. **Nombre** Blasima Cerrud  
Residencia # J16 calle III  
Problemática. la cometida se la ubicaron lejos de su casa
3. : **Nombre** Julio Quijada  
Residencia # F10 calle III  
Problemática quedo sin la acometida

#### **Nota** Otros temas tratado en la reunión.

- Agua potable: cómo se va hacer con el proyecto agua potable y agua contaminada irán junto o separada (loma de Pedro) , dice que si volverán a abrir la calle.
- Inquietud :consideran los moradores que los tubos utilizados para la instalación de servicios sanitarios son muy pequeño, y temen se desborden ,
- Instalación de tubería sanitarias a mas de 5 casa ( cerca del puente y la loma de pedro )
- Chequear los manjoles que tienen basura y demás
- Las persona que están conectado - no se desconectaran



- ( la casa de sr Elisa – tiene una domiciliaria que se desborda cada vez que llueve, de excretas por lo que se procedió a levantarle una queja por el personal del área social y se le informo que hoy se está realizando prueba.
- Irresponsabilidad de los moradores – escritas se desbordan - conectado sin permisos.
- Sugieren que el IDAAN les instale las tubería hasta su casa
- Otro sugieren dejarle algo a los plomero



## **Acta de reunión realizada el 8 de mayo de 2018 en la Iglesia Cristo Servidor de La Pulida II**

### **Consorcio Aguas de La Pulida**

#### **Reunión comunitaria**

<b>Párroco de la Iglesia</b>	Conrado Sanjur
<b>Consorcio Pulido II</b>	Gianfranco Villani
<b>Social</b>	Nancy Córdoba
<b>IDAAN</b>	Leidis Cabrera
<b>IDAAN</b>	Victor Córdoba.

#### **Nota temas tratados en la reunión**

- Porque la calle primera no fue incluido en el Proyecto, Mariela Gonzales dirigente comunitaria.
- Algunos moradores se conectaron sin autorización manifestó la Sra. Elisa.
- Solicitan al personal del IDAAN o Salud que multen a los moradores que de manera arbitraria se conectaron sin permiso perjudicando a otros moradores.
- Si la calle I sale a la principal porque no se incluye.
- Investigar la problemática que tiene calle primera
- Reunión de coordinación para ver porque la calle I no
- Se debe realizar un censo comunitario en calle I
- Las tuberías de la calle II, instaladas por la otra empresa colapsaron se desea saber si se van a reemplazar todas o no
- Muchas fugas de agua potable. Todas las tuberías se van a cambiar o se seguirán usando así mismo
- El diseño del proyecto es totalmente nuevo por lo que se han de reponer todas las tuberías.
- Los tubos sanitarios cumplen o no con los estándares requeridos. Según los ingenieros expertos manifestaron que si por los estándares.
- Dicen se están robando los materiales cosa que les preocupa por que el proyecto puede quedar a media como anterior mente les paso.
- La inspectora del IDAAN en el proyecto anterior solo la vieron como dos veces piden un inspector permanente en la obra.
- Quieren supervisores del IDAAN en el proyecto.
- Se les notificara para próxima reunión Educación sobre el uso correcto de los sanitarios.

- Cuando terminara la obra para ellos instalarse ya tienen mas de 40 años esperando. Sra. Elisa.





# ANEXOS



# PUBLICIDAD



CONSORCIO AGUAS DE LA PULIDA



30 de Abril de 2018

Lic. Leidis Cabrera  
Trabajo Social  
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales

Nota No. CAP/IDAAN 045-2018

Ref. "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE LA URBANIZACIÓN DE LA PULIDA N° 2 Y EL CHURRASCO DEL DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ"

Asunto: Entrega de Boceto para Reunión Comunitaria.  
Nota para su debida aprobación.

Estimada Lic. Cabrera,

la presente nota es para saludarla y desearle éxito en sus funciones. Le envió el boceto para la realización de la Reunión comunitaria en la comunidad de La Pulida II, calle II Y III en donde se desarrolla el referido proyecto, para su debida aprobación.

Sin más, atentamente,



Lic. Nancy Córdoba  
Social del Proyecto

Cc. Ing. Víctor Córdoba - Unidad de Proyectos  
Cc. Ing. Diana Hernández - Unidad de Proyectos

República de Panamá, Chitré, La Arena, Vía Peco, Edificio Rodsa  
Tel. 974-4235 Cel. 6413-1024



## Boceto Aprobado



**IDAAN**

**08** de mayo  
**MARTES**

**REUNIÓN  
COMUNITARIA**

La cita es a las 10:00 a.m, en la Iglesia Cristo Servidor, para darle a conocer a los moradores de calle 2da y calle 3ra de La Pulida el proyecto de agua potable y sanitaria que busca mejorar la calidad de vida de todos.

  
CONSTRUCTORA RODSA, S.A.

  
SVR CONSTRUCTION, INC.

CONSORCIO AGUAS DE LA PULIDA

**¡TU PRESENCIA ES  
IMPORTANTE!**

**#SOMOSIDAAN**





# Apoyo Comunitario



## **Panamá república de panamá**

### **Proyecto “construcción del sistema de acueducto y alcantarillado en los sectores de la urbanización de la pulida n° 2 y el churrasco del distrito de san miguelito, provincia de panamá”**

## **Consorcio Aguas de la pulida**

A quien concierne:

Para hacer de conocimiento que el Consorcio Aguas de Pulida II, Empresa que desarrolla el Proyecto de Instalación de tuberías sanitarias en dicha urbanización dona de manera voluntaria 3 sacos de cemento a la propietaria de la casa número 108 como apoyo social comunitario a esta humilde familia. Sin mas que agregar.

Atte. Gerente administrativo  
Sr. Ramón Sánchez

Firma de recibido

---



# QUEJAS Y RECLAMOS

## FORMULARIO DE QUEJAS Y RECLAMOS

**REPORTE DE QUEJA: N° 1**

Fecha: 20/ 4/ 2018

N° de Contrato \_\_\_\_\_

Datos Generales de la persona que presenta la queja			
Nombre	Nivia Zambrano	Cédula	N° 7 841 964
Dirección	Distrito de San Miguelito, Corregimiento La Pulida II, calle II		
Teléfono			
Correo electrónico	-----		

Descripción de la Queja o Reclamo	
Tipo de Obra	-----
Ambiental	-----
Social	X
Seguridad	-----
Observaciones adicionales	los colaboradores de la empresa derramaron cemento sobre la pintura de su residencia por lo que de manera formal presenta la queja.

### Firma de la persona que presenta la queja

Nombre: Nivia Zambrano Cédula: 7 841 964

Firma: reposa en el original

Fecha: 20/ 4 /2018

### Firma de la persona que registra la queja por la Empresa

Nombre: Nancy Córdoba Cédula 5 16 1512

Firma: reposa en el original Fecha: 20/ 4 /2018

## FORMULARIO DE QUEJAS Y RECLAMOS

### REPORTE DE QUEJA: N° 2

Fecha: 23 / 4 / 2018

N° de Contrato \_\_\_\_\_

Datos Generales de la persona que presenta la queja			
Nombre	Elisa Rodríguez	Cédula	N° 6 34 434
Dirección	Dist. De San Miguelito, Corregimiento La Pulida II, calle II		
Teléfono	236 6962		
Correo electrónico	-----		

Descripción de la Queja o Reclamo	
Tipo de Obra	-----
Ambiental	-----
Social	X
Seguridad	-----
Observaciones adicionales	La domiciliaria que la empresa anterior le colocó frente a su casa se desborda cada vez que llueva por lo que solicita se tomen los correctivos necesarios ahora que se está continuando el proyecto con esta nueva empresa.

### Firma de la persona que presenta la queja

Nombre: Elisa Rodríguez      Cédula: 6 34 434

Firma: reposa en el original

Fecha: 23/ 4/2018

### Firma de la persona que registra la queja por la Empresa

Nombre: Nancy Córdoba      Cédula 5 16 1512

Firma: reposa en el original      Fecha: 23/ 4/2018




## FORMULARIO DE QUEJAS Y RECLAMOS

### REPORTE DE QUEJA: N° 3

Fecha:

N° de Contrato \_\_\_\_\_

Datos Generales de la persona que presenta la queja			
Nombre	Olga de Marciaga	Cédula	N°3 85 1114
Dirección	Distrito . De San Miguelito, Corregimiento La Pulida II, calle II		
Teléfono	66085495		
Correo electrónico	-----		

Descripción de la Queja o Reclamo	
Tipo de Obra	-----
Ambiental	-----
Social	X
Seguridad	-----
Observaciones adicionales	

### Firma de la persona que presenta la queja

Nombre: Olga de Marciaga

Cédula: 3 85 1114

Firma: reposa en el original

Fecha: 23/ 4/ 2018

### Firma de la persona que registra la queja por la Empresa

Nombre: Nancy Córdoba Cédula 5 16 1512

Firma: reposa en el original

Fecha: 23/ 4/ 2018

Fecha: 23/ 4/ 2018.



# COPIA DE ACTAS DE VECINDAD



# COPIA DE QUEJAS Y RECLAMOS



# COPIA DE LISTA DE ASISTENCIAS A REUNIONES COMIUNITARIAS



PANAMÁ REPÚBLICA DE PANAMÁ

PROYECTO; ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN LA PULIDA 2

LISTADO DE ASISTENCIA, REUNIÓN COMUNITARIA LA PULIDA 2

LUGAR, IGLESIAS CATÓLICA

FECHA: 30/4/18

#	nombre y apellido	numero de identidad personal	hora de llegada	firma personal
1	Saturno Ruiz	4-104-453	3:20	calle 3 <sup>ra</sup>
2	Daniel Cortijo	9-82	4:54	calle 3 <sup>era</sup>
3	Martín Escobar	C-9-97968	3:00	
4	Catalino Ruiz	9-166-72		Calle II Terminal
5	FRANCISCO Castañeda	6-3-674	3:00	C-1502
6	Blossina Ceraud	9-711-1213	3	BB
7	Elvira Gomez	9-139-923		Pulida #2 calle 3 <sup>ra</sup>
8	Murillo de Alvarado	467-426	3:20 PM	motor. El Cigol #67
9	Orly Montenegro	8-590474	3:30	Calle #3
10	Maria Mercedes	9-84-846	3-	
11	Daniel Guisado	5-3-100		Calle #3
12	Carlos Valdez	7-77-245	3:10	<del>foto</del>
13	Aminta Ceraud	8-145-659	3:10	tercera
14	Rafael de Ruiz	7-63-129	2:10	Reunión Comunitaria
15	Lider Comunitaria			6552-7668
16	Lucia Perea	8-119-965	3:10	Lucia Perea
17	Felicitá Ceraud M.	9-100-966	3:00	Lucia Perea calle 3 <sup>a</sup>
18	Fernando Morán	9-113-22	3:15	Calle 3 <sup>a</sup>

233340  
6

19	Belarmino Yellento	2-15-96	Pelida 9	
20	Roberto Martinez	2-129-641	PA 11 de 2	Calles 3
21	Orlando Rosas Jr.	8-741-136	Pelida #2	BPA.
22	Clemente San	9-2202492	Pelida #2	
23	Mayra de Gervud	8-132-332		
24	Candida B. Pina	8-49030		
25	Julio R. R. R.	9 211167	Pelida	
26	Concepcion G. G.	4-100-2015	F. J. S. A. C. A. L. I. C. A.	(n. s. b) Semiden
27	Fernando A. A.	9-82477	Pelida 62	
28	Emilio Gonzalez	2-88-868	Pelida 2	Lte N° 4
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				



Panamá república de panamá

Proyecto urbanización la pulida 2

Consortio la pulida 2

Listado de asistencia comunitaria

7/5/18

nombre y apellido	c.i.p	hora de llegada	firma
Elisa J. Rodríguez	6-34-434	233-6961	Elisa Judith Rodríguez
Luz de Ramir	7-63-129		Luz de Ramir
Daniel Cortillo			
Orlando Ruiz	8-762-1924		Orlando R. Ruiz
Rosa Ma Per	4-94-1778		Rosa Ma Per
Clara González	8-139-923		Cl. González
Isolda C. Alvarez	8-226-2043	277-83-03	ISOLDA C ALVAREZ
Alfonso Ruiz	8-22-204		
Saterina De la Cruz	8-104-455		
Martha Moreno	8-428-481	10:30	Martha Moreno
Ormaiz Batista	8-715-2480	1030	Ormaiz Batista
Luisa Ceballos Ch.	5-707-925	9:58	Luisa Ceballos
Santander Gordon	2-47-882	1030	Santander Gordon



CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y  
ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE LA  
URBANIZACION DE LA PULIDA No. 2 Y EL  
CHURRASCO DEL DISTRITO DE SAN MIGUELITO,  
PROVINCIA DE PANAMA. LICITACION POR MEJOR  
VALOR 2016-2-66-0-08-LV-011438. CONSORCIO  
AGUAS DE LA PULIDA.



## PANAMÁ REPUBLICA DE PANAMÁ

### PROYECTO URBANIZACIÓN LA PULIDA 2

#### CONSORCIO ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN DE LA PULIDA 2

#### INFORMACION RESIDENCIAL

NOMBRE	TELEFONO	# DE CASA
Domaris Vergara	67772165	Nº 8.
Berta Alvará	65283387	Mº 22.
Saturnino Yrce	68123082	Mº 18.
José Félix	65331298	Nº 2
Tomas Adams	63434791	Kº 34
Juan Cáceres	66-27-9880	Kº 32.
Emilio González	68181701	Kº 4
Martín Escobar	2331710	Mº 30
Miguelito García	2332737	Nº 16
Marcia Muñoz	2337237	Mº 24
Maris González	60088608	Jº 20
Vicente Rodríguez	66056116	Jº 16.
Larrea Núñez	68866148	Jº 18.
Arabela Mendoza	3926414	Nº 17.

Eduardo Rios	68565069.	Nº 15
Miguel A. Rodriguez	665 <del>7</del> 3175	Nº 11
Tania Torres	68843068.	Nº 7.
	69148806.	Nº 1
Santiago Pacheco	67683490	Kº 31
Ruben Urrutia	64130214	Kº 29.
Cristina Guerrero	387 4612.	Kº 25
Elaida Beitia	64693409.	Kº 23.
<del>Armando</del> Rio	66820427.	Kº 5
Armando Tunon	67177751	Kº 3.
Seguridad del Proyecto	66820427	Kº 1.
Zoraida d. Gonzales		Kº 1º A.
Mojica	67,666271	Kº 1º B.
Ovidio Lazo	66202143	Kº 1º C.
Eduardo Rodriguez	3985845	Kº 12
Juan Poveda	65835578.	Kº 10
Martin Almanza	61018298	Kº 8.
Marta Aldano	64898458	Jº 18.
anexo. Elsa Rita	2336962.	
Olga Almanza	66085495	

**ANEXO IV.**  
**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

3º Verificación de ausencia de tensión: La verificación se considera una operación en tensión; por lo que habrá que tomar las medidas preventivas de un trabajo en tensión.

4º Puesta a tierra y cortocircuito: para eliminar efectos capacitivos y no detectados en verificación. Se pondrá a tierra la parte de instalación de AT y parte de instalación de BT, que por inducción, pueda ponerse, accidentalmente en tensión.

5º Protección frente a elementos próximos en tensión, y establecer señalización de seguridad para delimitar zona de trabajo.

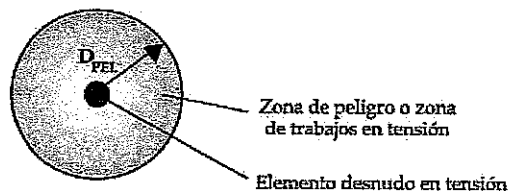
#### Preparación del trabajo

1. Antes de iniciar el trabajo en proximidad de elementos en tensión un trabajador cualificado (según RD 614/2001 para España) o equivalente según legislación local determinará la viabilidad del trabajo.

TRABAJOS EN PROXIMIDAD (según RD 614/2001)	
Preparación	Realización
C	A o T vigilado por A

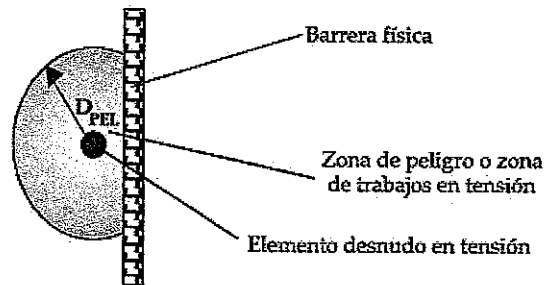
A = Autorizado	C = Cualificado	T = Cualquier trabajador
----------------	-----------------	--------------------------

- *Trabajador autorizado (A)*: trabajador que ha sido autorizado por el empresario para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su capacidad para hacerlos de forma correcta, según los procedimientos establecidos en el Real Decreto 614/2001.
  - *Trabajador cualificado (C)*: trabajador autorizado que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de dos o más años.
  - Estas definiciones corresponden a la legislación española. En cada país se aplicará la legislación local vigente.
2. De ser el trabajo viable, deberán adoptarse las medidas de seguridad necesarias para reducir al mínimo posible:
    - a) El número de elementos en tensión.



- b) Las zonas de peligro de los elementos que permanezcan en tensión, mediante la colocación de pantallas, barreras, envolventes o protectores

aislantes cuyas características (mecánicas y eléctricas) y forma de instalación garanticen su eficacia protectora.



3. Si, a pesar de las medidas adoptadas, siguen existiendo elementos en tensión cuyas zonas de peligro son accesibles, se deberá:
  - a) Delimitar la zona de trabajo respecto a las zonas de peligro; la delimitación será eficaz respecto a cada zona de peligro y se efectuará con el material adecuado.
  - b) Informar a los trabajadores directa o indirectamente implicados, de los riesgos existentes, la situación de los elementos en tensión, los límites de la zona de trabajo y cuantas precauciones y medidas de seguridad deban adoptar para no invadir la zona de peligro, comunicándoles, además, la necesidad de que ellos, a su vez, informen sobre cualquier circunstancia que muestre la insuficiencia de las medidas adoptadas.
4. Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados anteriores, en las empresas cuyas actividades habituales conlleven la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión, particularmente si tienen lugar fuera del centro de trabajo, el empresario deberá asegurarse de que los trabajadores poseen conocimientos que les permiten identificar las instalaciones eléctricas, detectar los posibles riesgos y obrar en consecuencia.
5. En ausencia de normas legales más restrictivas, se definen las siguientes zonas y distancias de seguridad:
  - Zona de peligro o zona de trabajos en tensión: espacio alrededor de los elementos en tensión en el que la presencia de un trabajador desprotegido supone un riesgo grave e inminente de que se produzca un arco eléctrico, o un contacto directo con el elemento en tensión, teniendo en cuenta los gestos o movimientos normales que puede efectuar el trabajador sin desplazarse.  
Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente a dicho riesgo, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona será la indicada en la siguiente tabla.
  - Zona de proximidad: espacio delimitado alrededor de la zona de peligro, desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente esta última.

## Estudio de Seguridad y Salud

### Anexo 21: Trabajos en proximidad de líneas eléctricas de alta tensión

Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente al riesgo eléctrico la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona será la indicada en la siguiente tabla.

$U_n$ (kV)	$D_{PEL-1}$ (cm)	$D_{PEL-2}$ (cm)	$D_{PROX-1}$ (cm)	$D_{PROX-2}$ (cm)
$\leq 1$	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

Distancias límite de las zonas de trabajo

$U_n$  = tensión nominal de la instalación (kV).

$D_{PEL-1}$  = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

$D_{PEL-2}$  = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).

$D_{PROX-1}$  = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

$D_{PROX-2}$  = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

#### Realización del trabajo

1. Cuando las medidas adoptadas no sean suficientes para proteger a los trabajadores frente al riesgo eléctrico, los trabajos serán realizados, una vez tomadas las medidas de delimitación e información adecuadas, por trabajadores autorizados, o bajo la vigilancia de uno de éstos.
2. En el desempeño de su función de vigilancia, los trabajadores autorizados deberán velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad y controlar, en particular, el movimiento de los trabajadores y objetos en la zona de trabajo, teniendo en cuenta sus características, sus posibles desplazamientos accidentales y cualquier otra



## Estudio de Seguridad y Salud

### Anexo 21: Trabajos en proximidad de líneas eléctricas de alta tensión

---

circunstancia que pudiera alterar las condiciones en que se ha basado la planificación del trabajo. La vigilancia no será exigible cuando los trabajos se realicen fuera de la zona de proximidad o en instalaciones de baja tensión.

Se dispondrá de extintores o medios de protección contra incendios adecuados en la zona de trabajo.

#### **Disposiciones particulares**

Las disposiciones particulares establecidas a continuación para determinados tipos de trabajo se considerarán complementarias a las indicadas en los apartados anteriores, salvo en los casos en los que las modifiquen explícitamente.

#### Acceso a recintos de servicio y envolventes de material eléctrico

1. El acceso a recintos independientes destinados al servicio eléctrico o a la realización de pruebas o ensayos eléctricos (centrales, subestaciones, centros de transformación, salas de control o laboratorios), estará restringido a los trabajadores autorizados, o a personal, bajo la vigilancia continuada de éstos, que haya sido previamente informado de los riesgos existentes y las precauciones a tomar.

Las puertas de estos recintos deberán señalizarse indicando la prohibición de entrada al personal no autorizado. Cuando en el recinto no haya personal de servicio, las puertas deberán permanecer cerradas de forma que se impida la entrada del personal no autorizado.

2. La apertura de celdas, armarios y demás envolventes de material eléctrico estará restringida a trabajadores autorizados.
3. El acceso a los recintos y la apertura de las envolventes por parte de los trabajadores autorizados sólo podrá realizarse, en el caso de que el empresario para el que estos trabajan y el titular de la instalación no sean una misma persona, con el conocimiento y permiso de este último.

#### Obras y otras actividades en las que se produzcan movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas.

Para la prevención del riesgo eléctrico en actividades en las que se producen o pueden producir movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas (como ocurre a menudo, por ejemplo, en la edificación, las obras públicas o determinados trabajos agrícolas o forestales) deberá actuarse de la siguiente forma:

1. Antes del comienzo de la actividad se identificarán las posibles líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas existentes en la zona de trabajo, o en sus cercanías.
2. Si, en alguna de las fases de la actividad, existe riesgo de que una línea subterránea o algún otro elemento en tensión protegido pueda ser alcanzado, con posible rotura de su aislamiento, se deberán tomar las medidas preventivas necesarias para evitar tal circunstancia.



3. Si, en alguna de las fases de la actividad, la presencia de líneas aéreas o de algún otro elemento en tensión desprotegido, puede suponer un riesgo eléctrico para los trabajadores, dichas líneas o elementos no pudieran desviarse o dejarse sin tensión, se aplicará lo dispuesto en las disposiciones generales.

El método de trabajo empleado y los equipos y materiales utilizados deberán asegurar la protección del trabajador frente a posibles contactos eléctricos, garantizando, en particular, que el trabajador no pueda contactar accidentalmente con cualquier otro elemento con potencial distinto al suyo. Entre los equipos y materiales citados se encuentran:

- Los accesorios aislantes (pantallas, cubiertas, vainas, etc.) para el recubrimiento de partes activas o masas.
- Los útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, puntas de prueba, etc.).
- Las pértigas aislantes.
- Los dispositivos aislantes o aislados (banquetas, alfombrillas, plataformas de trabajo, etc.).
- Los equipos de protección individual frente a riesgos eléctricos (guantes, gafas, cascos, etc.).

#### Recomendaciones para el trabajo con grúas en proximidad de líneas eléctricas aéreas

Cuando se trabaje en proximidad de una línea aérea, manejar la grúa a menor velocidad que la habitual.

Tomar precauciones cuando se esté cerca de algún tramo largo, entre los soportes de una línea aérea, dado que el viento puede mover lateralmente el tendido y reducir la distancia entre éste y la grúa.

Señalar rutas seguras cuando las grúas deban circular de forma frecuente en la proximidad de la línea aérea.

Tomar precauciones cuando se circule sobre terrenos que puedan provocar oscilaciones o vaivenes de la grúa en la proximidad de la línea aérea.

Mantener a los trabajadores retirados de la grúa mientras trabaja en la proximidad de la línea aérea.

Prohibir que se toque la grúa o sus cargas hasta que el trabajador autorizado indique que puede hacerse.

#### **4. Protecciones individuales**

- Casco de seguridad aislante, de protección contra arco eléctrico, para la protección de la cabeza.
- Pantalla de seguridad contra arco eléctrico adaptable a casco, para la protección de la cara.

- Calzado de seguridad dieléctrico, con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante.
- Guantes de trabajo.
- Guantes aislantes para trabajos en tensión.
- Ropa de trabajo aislante dieléctrica
- Arnés de seguridad cuando no sea posible la colocación de protección colectiva y exista riesgo de caída a distinto nivel.

### 1. Descripción de la máquina

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante la utilización del camión de obra en cualquier situación o lugar de trabajo.

El camión de obra se utilizará para el transporte de material y puede ser de caja basculante o no.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Caída a distinto nivel
- Atropellos o golpes con vehículos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Choques contra objetos móviles
- Choques contra objetos inmóviles
- Contactos térmicos (quemaduras)
- Vibraciones
- Contactos eléctricos

### 3. Medidas preventivas

Todos los camiones que realicen labores de transporte en la obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

En el caso de que se trate de un vehículo de marca y tipo que previamente no se ha manejado, se solicitarán las instrucciones pertinentes.

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

- Motor.
- Sistemas hidráulicos.
- Frenos.
- Dirección.
- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.

## **Estudio de Seguridad y Salud**

### **Anexo 22: Camión de obra**

---

Antes de subir a la cabina para arrancar, se inspeccionará alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.

Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.

No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.

Quedará totalmente prohibida la utilización de teléfonos móviles durante el manejo de la maquinaria.

No se deberá circular nunca en punto muerto.

No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.

No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.

Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con él levantado.

No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.

No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.

Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.

Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercar fuego.

Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.

El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión. Para trabajos a más de 1,5 m de altura deberá usarse arnés anclado a punto fuerte para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.

Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

Las operaciones de carga y descarga de los camiones se efectuarán en los lugares señalados.

Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición (salida) del camión serán dirigidas por un señalista.

En el caso de existencia de líneas áreas eléctricas próximas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas para verificar el cumplimiento de la distancia de seguridad.

Se dispondrá de extintor en el camión.

Se hará uso del cinturón de seguridad.

#### **4. Protecciones individuales**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina)
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de cuero
- Ropa y/o chaleco reflectante (sólo fuera de la máquina).
- Cinturón elástico antivibratorio

### 1. Descripción de la máquina

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad, que deberán aplicarse durante la utilización de camiones de riego para facilitar mediante el regado las operaciones de compactación, evitar la formación de polvo y otras operaciones en la obra.

Esta ficha aplica a los camiones cuba de riego y a los tractores con remolque cuba.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Atropellos o golpes con vehículos
- Choques contra objetos móviles
- Choques contra objeto inmóviles
- Atrapamientos
- Vibraciones

### 3. Medidas preventivas

Antes de subir a la cabina para arrancar el camión, se deberá inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.

No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.

No se deberá circular nunca en punto muerto.

No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina. Se prohíbe expresamente subirse o permanecer en la cuba con la máquina en marcha.

El acceso y descenso del conductor a la cabina se hará por los puntos establecidos a tal fin.

Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la circulación con embarramientos excesivos.

El camión deberá de estacionarse siempre en los lugares establecidos.

Se señalizarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse.

Antes de poner en servicio el camión, se comprobará el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite y agua, luces y señales acústicas y de alarma.

El operario que maneje el camión debe ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio del camión.



Los accidentes más frecuentes son ocasionados por el basculamiento del camión, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive. Su velocidad en estas operaciones debe reducirse por debajo de los 20 km/h.

Las pendientes se podrán remontar de forma más segura en marcha hacia atrás, pues de lo contrario, podría volcar.

El camión, sobre todo los de gran capacidad, presentan serios peligros en los desplazamientos hacia atrás por su poca visibilidad, por ello deberán de incorporar avisadores automáticos acústicos de esta operación.

Será imprescindible disponer de pórtico de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él.

Se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20 por ciento o al 30 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente.

Queda totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.

Las reparaciones y operaciones de mantenimiento se harán con la máquina parada.

Si por cualquier motivo es necesario que un trabajador suba a la cuba, deberá hacer uso de arnés anclado a punto fuerte para trabajos a partir de 1,5 m.

El interior de la cuba se considera espacio confinado, por lo que si es necesario acceder a él se hará teniendo en cuenta las medidas preventivas para trabajos en espacio confinado y haciendo uso de los equipos de protección correspondientes.

Se dispondrá de extintor en el camión.

#### **4. Protecciones individuales**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio al abandonar la cabina)
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de cuero
- Cinturón elástico antivibratorio

### 1. Descripción de la máquina

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante la utilización de la excavadora y pala cargadora en cualquier situación o lugar de trabajo.

Las excavadoras y la pala cargadora se emplearán básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. así como para la excavación de cimientos, rampas y movimiento de tierras en general. Esta ficha aplica a excavadoras, retroexcavadoras, pala cargadora, retrocargadora, mixta... sobre neumáticos o sobre orugas.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Atropellos o golpes con vehículos
- Caída de personas a distinto nivel
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Choques contra objetos móviles
- Choques contra objetos inmóviles
- Caída de objetos en manipulación
- Proyección de fragmentos o partículas (exposición a ambientes pulvígenos)
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Vibraciones
- Ruido

### 3. Medidas preventivas

La máquina sólo será utilizada por personal autorizado y cualificado.

Queda prohibido terminantemente el transporte de personas en la máquina.

Se subirá y bajará de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros dispuestos para ello.

No se accederá a la máquina encaramándose a través de las llantas, cubiertas y guardabarros.

El conductor se limpiará el barro adherido al calzado, antes de subir a la máquina, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

No se trabajará con la máquina en situación de semiavería. Se reparará primero y después se reanudará el trabajo.

## **Estudio de Seguridad y Salud**

### **Anexo 24: Excavadoras y Pala Cargadora**

---

Antes de cada jornada, se realizará una comprobación de los elementos de la máquina. No se realizarán ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.

Antes de subir a la cabina para arrancar la máquina, se deberá inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.

Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, se apoyará primero la cuchara en el suelo, se parará el motor, se pondrá en servicio el freno de mano y se bloqueará la máquina.

No se guardará combustible ni trapos grasientos en el interior de la máquina.

No se permitirán excavadoras desprovistas de cabinas antivuelco.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina en marcha.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina sin antes haber apoyado la cuchara en el suelo y haber colocado la marcha contraria al sentido de la pendiente del terreno.

Se prohíbe desplazar la retroexcavadora si antes no se ha apoyado sobre la máquina la cuchara, en evitación de balanceos.

Los ascensos o descensos de la cuchara en carga se realizarán lentamente.

Se prohíbe expresamente el acceder a la cabina de mandos utilizando vestimentas sin ceñir y joyas que puedan engancharse en los salientes y los controles.

La máquina deberá estar equipada con luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

Se prohíbe el manejo por parte de la excavadora de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.

Se prohíbe la utilización de la excavadora como grúa, para el manejo o colocación de piezas a no ser que disponga de ganchos para tal operación y esté permitida esta operación en el manual de instrucciones de la máquina.

Se prohíbe realizar esfuerzos por encima de la carga útil de la máquina.

El cambio de posición en trabajos a media ladera se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.

Al descender por una rampa, el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.

La máxima pendiente a superar con el tren de rodaje de orugas será del 50% y con el tren de neumáticos será del 20% en terrenos húmedos o el 30% en terrenos secos, respetando siempre las indicaciones al respecto que figuren en el manual de instrucciones de la máquina.

Deberá mantenerse la distancia de seguridad suficiente al circular o estacionarse en la proximidad de taludes.

## Estudio de Seguridad y Salud

### Anexo 24: Excavadoras y Pala Cargadora

---

Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retroexcavadora a menos de 2 metros del borde de corte superior de una zanja para evitar los riesgos de sobrecargas del terreno.

La cabina estará dotada de extintor de incendios.

Todo el personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto. Esta zona se acotará a una distancia igual a la de dos veces el alcance máximo del brazo excavador. Estas precauciones deberán extremarse en presencia de otras máquinas, en especial, con otras retroexcavadoras trabajando en paralelo. En estos casos será recomendable la presencia de un señalista.

El maquinista debe tomar toda clase de precauciones cuando trabaja de cuchara bivalva, que puede oscilar en todas las direcciones y golpear la cabina o a las personas que trabajan en las proximidades, durante los desplazamientos.

En el caso de contacto con cables eléctricos, se saldrá de la excavadora cuando se haya interrumpido el contacto y alejado la máquina del lugar del contacto. Se saltará entonces sin tocar a la vez la máquina y el terreno.

Si la retroexcavadora ha de realizar la excavación por debajo de su plano de sustentación, el cazo nunca deberá quedar por debajo del chasis. Para excavar la zona de debajo del chasis de la máquina, ésta deberá retroceder de forma que, cuando realice la excavación, el cazo nunca quede por debajo del chasis.

Se prohibirá terminantemente izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara

Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán en previsión de barrizales excesivos que mermen la seguridad de la circulación.

Las excavadoras y palas a emplear en las obras deberán ir dotados de los siguientes medios en correcto estado de funcionamiento:

- Faros de marcha hacia delante.
- Faros de marcha de retroceso.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Frenos de mano.
- Bocina automática de marcha de retroceso.
- Cabinas antivuelco.
- Cinturón de seguridad

Está prohibido utilizar el teléfono móvil durante la utilización de la maquinaria de movimiento de tierras, salvo que se disponga de un sistema de manos libres.

La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

#### 4. Protecciones individuales

- Casco de seguridad (para el conductor cuando abandone la cabina)
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero
- Ropa y/o chaleco reflectante (sólo fuera de la máquina)
- Mascarilla para ambientes pulvígenos
- Gafas de seguridad para ambientes pulvígenos
- Faja lumbar
- Protectores auditivos

### 1. Descripción de la máquina

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante la utilización del camión dúmpер o del dúmpер en cualquier situación o lugar de trabajo.

Se utilizará en diferentes operaciones dentro de la obra. Está especialmente diseñado para el transporte de material (áridos, ladrillos, escombros...), relleno de zanjas...

### 2. Riesgos más frecuentes

- Atropellos o golpes con vehículos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Choques contra objetos móviles
- Choques contra objetos inmóviles
- Contacto térmico (quemaduras en operaciones de mantenimiento)
- Proyección de objetos o partículas (polvo)
- Vibraciones
- Ruido

### 3. Medidas preventivas

El trabajador designado de seguridad será el responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria, de los camiones dúmpер.

La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

Se establecerán vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.

En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm sobre las partes más salientes de los mismos.

Con el vehículo cargado, deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

No es recomendable operar en pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos o al 30 % en terrenos secos.

Se prohíbe expresamente conducir los dúmpперes a velocidades superiores a los 20 km/h.

## Estudio de Seguridad y Salud

### Anexo 25: Dúmpер

---

Se revisará la carga antes de iniciar la marcha, observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dúmpер.

Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.

Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablonos y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmpер.

El conductor del dúmpер no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra.

En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.

En el vertido de tierras u otro material, junto a zanjas y taludes se colocara un tope que impida el avance del dúmpер más allá de una distancia prudencial, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará al extremo próximo al sentido de circulación.

Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha. Nunca se debe poner en movimiento el vehículo con la caja levantada.

Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.

Si establece contacto entre el camión dúmpер y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, sin tocar tierra y camión de forma simultánea, para evitar posibles descargas eléctricas. Además, no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.

Cuando se deje estacionado el vehículo, se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.

Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.

El gancho de la grúa auxiliar, si existe, estará dotado de pestillo de seguridad.

Los camiones dúmpер a emplear en las obras deberán ir dotados de los siguientes medios en correcto estado de funcionamiento:

- Faros de marcha hacia delante.
- Faros de marcha de retroceso.
- Intermitentes de aviso de giro.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.



- Pilotos de balizamiento superior delantero de la caja.
- Servofrenos.
- Frenos de mano.
- Bocina automática de marcha de retroceso.
- Cabinas antivuelco.
- Cinturón de seguridad

Pueden ser precisas, además: cabinas de aire acondicionado, lonas de cubrición de cargas y otras.

Todo el personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de ésta.

El dúmpер estará equipado con extintor.

Está prohibido utilizar el teléfono móvil durante la conducción, salvo que se disponga de un sistema de manos libres.

#### **4. Protecciones individuales**

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero
- Ropa y/o chaleco reflectante (sólo fuera de la máquina)

### 1. Descripción de la máquina

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad, para cualquier lugar, situación o trabajo, que deberán aplicarse durante la utilización de camiones grúa y grúas autopropulsadas.

Se entiende por grúa autopropulsada: aparato de elevación de funcionamiento discontinuo, destinado a elevar y distribuir en el espacio cargas suspendidas de un gancho o cualquier otro accesorio de aprehensión, dotado de medios de propulsión y conducción propios o que formen parte de un conjunto con dichos medios que posibilitan su desplazamiento por vías públicas o terrenos.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Choque contra objetos móviles/inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Contactos eléctricos
- Atropello o golpes con vehículos
- Contacto térmico (quemaduras)
- Ruido
- Vibraciones

### 3. Medidas preventivas y protecciones colectivas

#### **Consideraciones generales**

Sólo se usarán grúas que se hayan diseñado y construido en conformidad con la norma técnica de aplicación y están debidamente marcadas con la carga máxima para la que se ha diseñado.

Esta máquina únicamente debe ser utilizada por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.

## **Estudio de Seguridad y Salud**

### **Anexo 26: Camión grúa y Grúa autopropulsada**

---

Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.

La cabina estará dotada de extintor de incendios, timbrado y con las revisiones al día.

No se pondrá en marcha la máquina, ni se accionarán los mandos sin encontrarse sentado en el puesto el operador.

Se comprobará el correcto funcionamiento de frenos, dirección, mando de equipos y dispositivos de alarma y señalización.

Se inspeccionará visualmente alrededor de la máquina, antes de subir a ella.

La grúa autopropulsada en obra estará dotada de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada, para mantenerlo limpio interna y externamente.

Siempre que el conductor esté subido a la máquina deberá usar el cinturón de seguridad.

La maquinaria estará al día en revisiones por parte del organismo de control.

Se mantendrá un registro de todas las inspecciones y operaciones de mantenimiento de la máquina.

#### **Obligaciones del operador**

En todo caso, el manejo de la grúa móvil autopropulsada se realizará bajo la dirección y supervisión del director de la obra o actividad o la persona designada por él con carácter previo al inicio de las operaciones.

Corresponderá al operador de la empresa alquiladora o titular de la grúa las operaciones de montaje, manejo y mantenimiento de ésta, y especialmente:

- La instalación y comprobación del funcionamiento del indicador de capacidad/limitador de capacidad, así como de todos los dispositivos de seguridad de la grúa.
- El emplazamiento de la grúa a partir de los datos sobre resistencia del terreno, pesos, balance de cargas y distancias, alturas y profundidades a operar durante las maniobras, debidamente aportadas por el arrendatario.
- La correcta colocación y comprobación de las placas de apoyo y de los gatos de apoyo.
- Conocer las instrucciones del fabricante para las operaciones de elevación y mantenimiento de la grúa.
- La aplicación de la información contenida en registros y tablas de cargas relativas al rango de usos y de un uso seguro de la grúa.
- El funcionamiento de la grúa, teniendo en cuenta los efectos del viento y otros efectos climáticos sobre la carga y sobre la grúa.
- Igualmente, y en el marco de operaciones y responsabilidad del operador de grúa móvil autopropulsada, y de los distintos agentes que actúan en el conjunto de operaciones de montaje y manejo de las grúas y preparación de los trabajos que se deban efectuar, será responsabilidad de la empresa usuaria de la grúa móvil autopropulsada, especialmente:

- La elección de la grúa de la capacidad adecuada para los servicios que se solicitan.
- La designación del jefe de la maniobra, responsable de la supervisión y dirección de la maniobra.
- La eliminación de obstáculos que impliquen riesgos, incluidas las líneas eléctricas de alta y baja tensión con conductores desnudos, o, en caso de ser imposible su eliminación, la toma de las medidas preventivas oportunas.
- La comprobación de que el terreno sobre el que va a trabajar y circular la grúa tenga la resistencia suficiente.
- Ejecutar, con personas debidamente formadas, las técnicas y labores de estrobo y señalización.

#### **Medidas preventivas generales**

Se comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada. Si el terreno no ofrece garantías se aumentará la superficie de apoyo mediante una o más capas de tablonés.

Los ganchos de la grúa serán de acero normalizados, con rótulo de carga máxima admisible, y con pestillo de seguridad.

Se deberá optar por la instalación de anemómetro en la grúa, para que el operador decida de forma objetiva la interrupción de los trabajos.

Las maniobras de carga, estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo. El gruista dispondrá en todo momento de los diagramas de cargas.

El gruista tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuere posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.

Se prohíbe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas, por ser una maniobra insegura. Se prohíbe la utilización de la grúa para hacer tracciones oblicuas, arrancar cargas adheridas al suelo o paredes, así como cualquier otra operación extraña a las propias de manutención de cargas.

Se prohíbe balancear las cargas para depositarlas en puntos a los que no llega normalmente el aparejo de elevación.

Durante las tormentas, se paralizarán los trabajos con grúa, dejándose fuera de servicio hasta pasado el riesgo de descarga eléctrica.

Se prohíbe transportar cargas por encima del personal. La zona de trabajo de la grúa, por donde han de pasar las cargas, estará señalizada, impidiendo el paso por ella a todos los trabajadores cuando la grúa esté transportando cargas.

Se prohíbe dejar carga u otros objetos colgando del gancho de la grúa en ausencia del gruista.

## **Estudio de Seguridad y Salud**

### **Anexo 26: Camión grúa y Grúa autopropulsada**

---

Se prohíbe permanecer o realizar trabajos bajo el radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.

El conductor, para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad, y especialmente marcha atrás, solicitará la colaboración de otra persona que realice funciones de señalista y le advierta de cada uno de sus movimientos.

Cuando el viento sea excesivo el gruista interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la pluma en posición de marcha del vehículo portante. Como norma general se interrumpirán los trabajos cuando la velocidad del viento supere los 35 km/h; en todo caso, el gruista se atenderá a las capacidades de la propia grúa en cuanto a estos valores. Nunca se anulará o modificarán los valores del anemómetro.

Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las solicitaciones a las que estarán sometidos.

No se utilizarán cadenas, eslingas textiles, cables, etc. en malas condiciones, si son propias se solicitará su reposición de manera inmediata, si son del transportista, se negarán a descargar en esas condiciones, avisando de inmediato al Encargado de la Obra.

Proteger las aristas vivas de los materiales para evitar la rotura del elemento elevador, cadenas, cables, eslingas textiles, etc.

El estrobado lo realizará únicamente personal autorizado para ello. Se realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de salvacables. El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará en ningún caso 120° debiéndose procurar que sea inferior a 90°. En todo caso deberá comprobarse en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.

Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10% de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato.

No transportar ni elevar personas sobre la carga o sobre el gancho.

Incluso con la grúa parada no se debe permitir que nadie se estacione sobre las orugas.

Si la carga es muy grande y pesada, tal como prefabricados de hormigón, armaduras, etc. obligar a que sea dirigida por cuerdas hasta su lugar definitivo.

El recorrido desde los acopios de materiales hasta las zonas de descarga será el menor posible, procurando no pasar por encima de zonas donde haya trabajadores. Si por necesidades de obra, las cargas deben pasar por las zonas de trabajo, el gruista o señalista advertirá a los trabajadores, haciendo que estos se aparten momentáneamente hasta que la carga haya sido depositada en su lugar de destino.

No desplazar la grúa móvil cuando el gancho está suelto y oscila, en ningún caso se deben dejar los cables o las cadenas suspendidas del gancho.

Está prohibido acortar o empalmar cadenas de izar insertando tornillos entre los eslabones, atando éstos con alambre. No debe repararse una cadena soldando eslabones.

## **Estudio de Seguridad y Salud**

### **Anexo 26: Camión grúa y Grúa autopropulsada**

---

Comprobar antes de iniciar el levantamiento y desplazamiento que las cargas están bien amarradas y en los puntos correctos. Se abrazará la totalidad de elementos independientes, no dejando parte, o la totalidad de la carga colgando de flejes o similares.

No permitir que sea soltada la carga sin que esté asegurada su estabilidad

#### **Interferencias**

Analizar el trabajo previamente para evitar interferencias en proximidades con otras grúas, maquinaria y elementos en tensión.

En las zonas de interferencia con la grúa se prohibirá realizar trabajos simultáneos que puedan comprometer la estabilidad y manejo de la carga. Se definirá un procedimiento de actuación y orden prioritario de trabajos en caso de que se creen interferencias.

Interferencias con líneas eléctricas aéreas.

- En presencia de líneas eléctricas se prohíbe que el extremo de la pluma, cables o la propia carga se aproxime a los conductores a una distancia menor de 7 m para tensiones superiores a 220 kV, de 5m si la tensión esté entre 220 kV y 66 kV y de 3m para tensiones inferiores. Si es posible se solicitará a la compañía eléctrica el corte del servicio durante el tiempo que requieran los trabajos y, de no ser factible, se protegerá la línea mediante una pantalla de protección o se señalizará mediante gálíbos y pórticos, a las distancias indicadas.
- En caso de contacto de la flecha o de cables con una línea eléctrica en tensión, como norma de seguridad el gruista deberá permanecer en la cabina hasta que la línea sea puesta fuera de servicio ya que en su interior no corre peligro de electrocución. No obstante si se viese absolutamente obligado a abandonarla, deberá hacerlo saltando con los pies juntos, lo más alejado posible de la máquina para evitar contacto simultaneo entre ésta y tierra.

#### **4. Protecciones individuales**

**Para el operador y encargados de montaje y mantenimiento:**

- Casco de seguridad siempre que descienda de la cabina
- Gafas antiproyecciones
- Guantes de cuero
- Guantes impermeables
- Calzado de seguridad antideslizante
- Chaleco reflectante
- Arnés anticaídas para montajes y mantenimiento

**Para el personal que interactúa con la grúa:**

- Casco de seguridad

- Gafas antiproyecciones
- Guantes de cuero
- Chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Arnés anticaídas en recepción de cargas en altura



# Estudio de Seguridad y Salud

## Anexo 27: Camión hormigonera

---

### 1. Descripción de la máquina

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad, que deberán aplicarse durante la utilización del camión hormigonera.

El camión hormigonera es utilizado para el suministro de hormigón en la obra y está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para soportar el peso. La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Choque contra objetos móviles/inmóviles
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Contactos eléctricos
- Atropello o golpes con vehículos
- Ruidos y vibraciones

### 3. Medidas preventivas

El camión solo será utilizado por personal autorizado y cualificado.

Se respetará en todo momento la señalización de la obra.

La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90 cm de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los

## Estudio de Seguridad y Salud

### Anexo 27: Camión hormigonera

---

seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosivo para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.

No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.

Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.

Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación y señal de marcha atrás audible por otros camiones.

Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.

La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.

Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o polvo, herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.

Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.

Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.

Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.

El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar autorizado y preparado para ello.

El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.

Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.

## **Estudio de Seguridad y Salud**

### **Anexo 27: Camión hormigonera**

---

Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.

Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.

Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.

Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.

Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16 por ciento, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 por ciento se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.

Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión para trabajos de mantenimiento nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.

En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.

Deberá mantenerse la distancia de seguridad suficiente al circular o estacionarse en la proximidad de taludes.

El conductor se limpiará el barro adherido al calzado, antes de subir al camión, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

## **Estudio de Seguridad y Salud**

### **Anexo 27: Camión hormigonera**

---

#### **4. Protecciones individuales**

- Casco de seguridad, para la protección de la cabeza para cuando abandonen la cabina del camión
- Protección auditiva si los niveles de ruido superan los umbrales permitidos
- Mascarilla de protección contra ambientes pulvígenos
- Gafas de seguridad (antisalpicaduras de pastas)
- Guantes de goma o P.V.C.
- Calzado antideslizante

# Estudio de Seguridad y Salud

## Anexo 28: Camión bomba hormigonera

---

### 1. Descripción de la máquina

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad, para cualquier lugar, situación o trabajo, que deberán aplicarse durante la utilización del camión bomba hormigonera.

Las principales operaciones que realizará son: transportar, elevar y verter la masa del hormigón en una sola operación. El hormigón según este procedimiento del bombeo llega rápidamente al elemento constructivo evitando hacerlo por los medios tradicionales (vertido desde la hormigonera o cuba de transporte hasta el elemento a ejecutar) y en consecuencia los riesgos que conllevan.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Choque contra objetos móviles/inmóviles
- Golpes/cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas, por reventarse la cañería, o al quedar momentáneamente encallado
- Sobreesfuerzos
- Atrapamientos por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Contactos eléctricos
- Atropello o golpes con vehículos
- Ruidos y vibraciones

### 3. Medidas preventivas

#### **Consideraciones generales**

El personal encargado en manipular el equipo de bombeo será especialista y con experiencia.

Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe expresamente su modificación o manipulación.

La bomba de hormigonado sólo podrá utilizarse para bombeo de hormigón, según lo recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.

## **Estudio de Seguridad y Salud**

### **Anexo 28: Camión bomba hormigonera**

---

El brazo de elevación de la manguera únicamente podrá ser utilizado para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño. No se podrá usar para izar personas, aunque sea un trabajo de carácter puntual.

Las bombas de hormigón a utilizar habrán pasado una revisión anual en los talleres indicados para ello por el fabricante. Se realizarán los mantenimientos e inspecciones periódicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante.

La ubicación exacta de la bomba cumplirá los siguientes requisitos: ser horizontal y, como norma general, a una distancia de seguridad suficiente del borde de talud, zanja o corte de los terrenos (medida desde el punto de apoyo de los gatos estabilizadores, siempre más salientes que las ruedas).

El personal competente y autorizado, antes de iniciar el bombeo del hormigón, comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado.

La zona de bombeo quedará totalmente aislada, en prevención de daños a terceros.

Está prohibido utilizar el teléfono móvil durante la conducción, salvo que se disponga de un sistema de manos libres.

#### **Medidas preventivas para el uso del equipo de bombeo**

Antes de iniciar el suministro, asegurarse que las uniones de palanca tienen los pasadores inmovilizados.

Antes de vaciar el hormigón en la tolva, asegurarse de que tiene la reja colocada.

No tocar nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante si la máquina está en marcha.

Si se han de hacer trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero parar el motor de accionamiento, purgar la presión del acumulador a través del grifo y después hacer los trabajos que hagan falta.

No trabajar con situaciones de media avería. Antes de trabajar, arreglarla bien.

Si el motor de la bomba es eléctrico, antes de abrir el cuadro general de mandos, asegurarse que está desconectado.

No intentar modificar los mecanismos de protección eléctrica.

Antes de iniciar el suministro diario de hormigón, el operador del camión bomba comprobará el desgaste interior de la cañería con un medidor de grosores, las explosiones de las cañerías son causantes de accidentes importantes. Si se ha de bombear a gran distancia, antes de suministrar hormigón, probar los conductos bajo presión de seguridad.

El operador del camión bomba comprobará bajo presiones altas (superiores a las que indique el fabricante en el manual de la máquina) lo siguiente:

## Estudio de Seguridad y Salud

### Anexo 28: Camión bomba hormigonera

---

- Que los tubos montados son los que especifica el fabricante para trabajar a esta presión.
- Realizar una prueba de seguridad al 30 por 100 por encima de su presión normal de servicio.
- Comprobar y cambiar si es necesario, cada 1.000 metros cúbicos bombeados, las uniones, juntas y los codos.

Las conducciones de vertido de hormigón por bombeo, a las que puedan aproximarse operarios a distancias inferiores a 3 m, quedarán protegidas por resguardos de seguridad.

Una vez hormigonado, limpiar perfectamente todo el conjunto en prevención de accidentes por taponamiento.

Respete el texto de todas las placas de aviso instaladas en la máquina.

Se dispondrá de extintor en la máquina.

#### 4. Protecciones individuales

Los equipos de protección personal a utilizar por los operarios de estos camiones serán:

- Casco de seguridad
- Protección auditiva si los niveles de ruido superan los umbrales permitidos
- Mascarilla de protección contra ambientes pulvígenos
- Gafas de seguridad (antisalpicaduras de pastas)
- Guantes de goma o P.V.C.
- Calzado antideslizante



# Estudio de Seguridad y Salud

## Anexo29: Carretilla elevadora

---

### 1. Descripción de la unidad de obra

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad, que deberán aplicarse durante la utilización de la carretilla elevadora.

La carretilla elevadora ofrece, al mismo tiempo, un sistema de transporte y de elevación, de esta forma, evita la necesidad de montacargas o de cualquier tipo de maquinaria de elevación. Incluso cuando se requiere un montacargas, la carretilla elevadora es necesaria, particularmente desde que los materiales vienen embalados según unas normas que se ajustan a las características de las carretillas elevadoras. Tienen la posibilidad de levantar cargas de varias toneladas. En las obras de construcción las carretillas de 1000 a 5000 kg. son las más usuales.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación
- Choque contra objetos móviles/inmóviles
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Contactos eléctricos
- Atropello o golpes con vehículos

### 3. Medidas preventivas

#### **Normas generales de conducción y circulación**

Esta máquina únicamente debe ser utilizada por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.

Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.

Mantener alejado al resto del personal del área en la cual esté trabajando.

Se conocerán y respetarán las normas de circulación en la zona de trabajo, las señales y balizamientos utilizados tales como: banderolas, vallas, señales manuales, luminosas y sonoras.

Antes de subir a la cabina para arrancar la máquina, se deberá inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.

## **Estudio de Seguridad y Salud**

### **Anexo29: Carretilla elevadora**

---

No permitir que suba ninguna persona en la carretilla.

Mirar en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre.

Disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.

Circular por el lado de los pasillos de circulación previstos a tal efecto manteniendo una distancia prudencial con otros vehículos que le precedan y evitando adelantamientos.

Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.

Transportar únicamente cargas preparadas correctamente y asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura de la carga en función de la altura de paso libre.

No transportar cargas que superen la capacidad nominal.

No circular por encima de los 20 km/h en espacios exteriores y 10 km/h en espacios interiores.

Cuando el conductor abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.

Asimismo la horquilla se dejará en la posición más baja.

No guardar carburante ni trapos engrasados en la carretilla elevadora, se puede prender fuego. Se dispondrá de extintor.

Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la carretilla elevadora.

Se hará uso del cinturón de seguridad.

#### **Circulación por rampas**

La circulación por rampas o pendientes deberá seguir una serie de medidas que se describen a continuación:

Si la pendiente tiene una inclinación inferior a la máxima de la horquilla ( $\alpha < \beta$ ) se podrá circular de frente en el sentido de descenso, con la precaución de llevar el mástil en su inclinación máxima.

Si el descenso se ha de realizar por pendientes superiores a la inclinación máxima de la horquilla ( $\alpha > \beta$ ), el mismo se ha de realizar necesariamente marcha atrás.

El ascenso se deberá hacer siempre marcha adelante.

#### **Manipulación de cargas**

La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar.

Recoger la carga y elevarla unos 15 cm sobre el suelo para el transporte de la misma.

Circular llevando el mástil inclinado el máximo hacia atrás.

## **Estudio de Seguridad y Salud**

### **Anexo29: Carretilla elevadora**

---

Situar la carretilla frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga.

Elevar la carga hasta la altura necesaria manteniendo la carretilla frenada. Para alturas superiores a 4 m programar las alturas de descarga y carga con un sistema automatizado que compense la limitación visual que se produce a distancias altas.

Avanzar la carretilla hasta que la carga se encuentre sobre el lugar de descarga.

Situar las horquillas en posición horizontal y depositar la carga, separándose luego lentamente.

Las mismas operaciones se efectuarán a la inversa en caso de desapilado.

La circulación sin carga se deberá hacer con las horquillas bajas.

#### **Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción**

Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la carretilla que contemple los puntos siguientes:

- Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
- Fijación y estado de los brazos de la horquilla.
- Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
- Niveles de aceites diversos.
- Mandos en servicio.
- Protectores y dispositivos de seguridad.
- Frenos de pie y de mano.
- Embrague, Dirección, etc.
- Avisadores acústicos y luces.

En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento, quedará claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización y no se utilizará hasta que no se haya reparado.

Las carretillas a utilizar en la obra dispondrán de pórtico de seguridad.

#### **4. Protecciones individuales**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina)
- Guantes de cuero
- Calzado antideslizante
- Ropa de abrigo (en tiempo frío)

- Chaleco reflectante (personal en el entorno de las carretillas)

# **Estudio de Seguridad y Salud**

## **Anexo 30: Sierra circular de mesa**

---

### **1. Descripción de la máquina**

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante la utilización de la sierra circular de mesa, en cualquier situación o lugar de trabajo.

La sierra circular es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.

La operación más para la que se va a utilizar en la obra es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablones, listones, etc. o piezas de cerámica.

### **2. Riesgos más frecuentes**

- Cortes (contacto con el dentado del disco en movimiento)
- Golpes y/o contusiones (por el retroceso imprevisto y violento de la pieza con que se trabaja)
- Atrapamientos
- Proyección de fragmentos (del disco de corte o sus accesorios en movimiento, de la madera...) o partículas (emisión de polvo)
- Contactos eléctricos
- Incendios

### **3. Medidas preventivas y protecciones colectivas**

#### **Normas generales de seguridad**

Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.

El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.

Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.

No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.

Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.

Revisar adecuadamente los aislamientos de los cables eléctricos al comenzar cada jornada, desechando aquellos que no estén en perfecto estado.

Se evitará que los cables descansen sobre objetos calientes, charcos, bordes afilados o cualquier otro lugar que pudiera dañarlos. Así mismo, se evitará que pasen vehículos por encima, que sean golpeados o que caigan chispas sobre los cables.

No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.

La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas para evitar incendios.

Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectúe la alimentación.

Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.

Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán 'guía-hojas' (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).

El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.

Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.

Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.

El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.

El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.

Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

Las sierras circulares no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, como norma general, del borde de forjados, excavaciones...o cualquier zona con riesgos de caída a distinto nivel con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).

Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.

- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

Se prohibirá expresamente, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

El mantenimiento de las mesas de sierra, será realizado por personal especializado para tal menester.

La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas.

Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan.

Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación.

Evitar en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte.

Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.

Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.

No se emplearán accesorios inadecuados.

#### **Normas de uso para el personal que maneja la sierra de disco**

Antes de poner la máquina en servicio comprobar que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al responsable de seguridad o al Encargado de obra.

Comprobar que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al responsable de seguridad o al Encargado de obra.

Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos.

Desconfíe de su destreza. Ésta máquina es peligrosa.

Los empujadores no son en ningún caso elementos de protección en sí mismos, ya que no protegen directamente la herramienta de corte sino las manos del operario al alejarlas del punto de peligro. Los empujadores deben, por tanto, considerarse como medidas complementarias de las protecciones existentes, pero nunca como sustitutorias de las citadas protecciones. Su utilización es básica en la alimentación de piezas pequeñas, así



como instrumento de ayuda para el fin de pasada en piezas grandes, empujando la parte posterior de la pieza a trabajar y sujeto por la mano derecha del operario.

No retirar la protección del disco de corte.

Se deberá estudiar la forma de cortar sin necesidad de observar la trisca.

El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera no pasa, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

Si la máquina, inesperadamente se detiene, retírese de ella y avise al responsable de seguridad o al Encargado de obra para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

Comprobar el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

Extraer previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil, en todas las operaciones en que ello sea posible.

Situarse siempre lateralmente a la pieza para evitar daños por rechazos.

#### **En el corte de piezas cerámicas**

Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al responsable de seguridad o al Encargado de obra que se cambie por otro nuevo.

Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

#### **4. Protecciones individuales**

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiproyecciones o pantalla facial
- Mascarilla antipolvo
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados)
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Faja elástica (corte de tablones)

**Para cortes en vía húmeda se utilizará:**

- Casco de seguridad.
- Guantes de goma o de PVC. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Calzado de seguridad de goma o de PVC.

### 1. Descripción de la máquina

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante la utilización del vibrador de hormigón.

Se utilizará el vibrador en la obra para aplicar al hormigón choques de frecuencia elevada con el objetivo de vibrarlo.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel
- Proyección de partículas (salpicadura de lechada en ojos y piel)
- Contactos eléctricos
- Vibraciones

### 3. Medidas preventivas

Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables (pasarelas, castilletes, andamios, plataformas...)

Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.

Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica del vibrador, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.

Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.

Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida. Se cuidará de su perfecto estado a fin de que no pierda aislamiento.

En evitación de descargas eléctricas el vibrador tendrá toma de tierra.

No se dejará funcionar en vacío, ni se moverá tirando de los cables.

Se revisarán las mangueras y los elementos de sujeción antes de su uso.

Se conectarán a cuadro de conexiones con interruptor diferencial de 300 mA y toma de tierra cuya resistencia no será superior, de acuerdo con la sensibilidad del diferencial, a la que garantice una tensión máxima de 24v.

**4. Protecciones individuales**

- Casco de seguridad
- Gafas de protección contra salpicaduras
- Guantes de seguridad
- Ropa de trabajo
- Botas de goma

### 1. Descripción de la máquina

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante la utilización de la hormigonera eléctrica o amasadora en cualquier situación o lugar de trabajo.

La hormigonera o amasadora es una máquina utilizada para la fabricación de morteros y hormigón previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño y cemento básicamente.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Atrapamiento
- Vibraciones
- Ruido
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos

### 3. Medidas preventivas

Las hormigoneras eléctricas o amasadoras se ubicarán en los lugares señalados, alejadas de zonas con riesgo de caída de altura, zonas de batido de cargas, etc.

La zona de ubicación de la hormigonera o amasadora quedará delimitada con elementos de señalización.

Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera o amasadora para los dúmperes, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos por golpes o atropellos.

Las hormigoneras o amasadoras a utilizar tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.

Las hormigoneras o amasadoras a utilizar estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.

Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras y amasadoras estarán conectadas a tierra.

El personal encargado del manejo de estas máquinas estará autorizado mediante acreditación escrita.

La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera o amasadora será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos. En el caso de que existan más pulsadores para las diferentes marchas de la hormigonera, estarán junto al de puesta en marcha. El pulsador de parada se distinguirá de todos los demás por su alejamiento de éstos y se pintará de color rojo.

Las operaciones de limpieza directa-manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica, para evitar el riesgo eléctrico.

Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

El cambio de ubicación de la hormigonera o amasadora a gancho de grúa se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

#### **4. Protecciones individuales**

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Botas de goma
- Guantes contra agresiones mecánicas
- Ropa de trabajo
- Ropa y/o chaleco reflectante
- Gafas antiproyecciones(al echar a la tolva material pulverulento).

### 1. Descripción de la máquina

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante la utilización de la compactadora o pisón, en cualquier situación o lugar de trabajo.

Se trata de un equipo de trabajo que se utiliza para la compactación de terrenos, a través de la energía suministrada por una carga explosiva o por aire comprimido.

El equipo está compuesto por un brazo-guía y una bandeja vibradora que es la encargada de compactar el terreno por medio de un motor que le proporciona las vibraciones y la presión que ejerce dicha bandeja sobre el terreno. En estas máquinas, la bandeja se levanta del suelo por la explosión de su motor que produce una fuerza ascendente para elevarla unos 20 cm. Al caer, dependiendo del peso y de la altura de elevación, se produce un efecto compactador.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Caída de personas al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos móviles e inmóviles
- Golpes/cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Explosiones
- Incendios
- Ruido
- Vibraciones

### 3. Medidas preventivas

#### **Medidas preventivas generales**

Este equipo sólo será utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica y adecuada.



Si se observa cualquier anomalía en el equipo, no se pondrá en funcionamiento o se detendrá su uso y se comunicará de inmediato a un superior.

No se realizarán ajustes con la máquina en marcha, para evitar aplastamientos, cortaduras y golpes por elementos móviles.

Los órganos de accionamiento tienen que estar identificados y ser claramente visibles.

El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado y de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.

La limpieza y mantenimiento se harán con el equipo parado y desconectado de la red eléctrica, y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Antes del inicio del trabajo se ha de inspeccionar el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.

#### **Medidas preventivas durante los trabajos**

Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante la señalización adecuada.

Antes de poner en funcionamiento el pisón-compactador, el trabajador debe asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.

Ajustar la palanca de revoluciones según la consistencia y densidad del suelo.

Guiar el pisón siempre en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse y producirle lesiones.

No hacer funcionar el pisón sobre superficies duras, como hormigón o asfalto compactado, y sobre suelos fuertemente helados.

Nunca tumbar el pisón en el suelo mientras el motor permanezca en marcha. No soltar o levantar el pisón mientras el motor esté en funcionamiento.

Evitar usar la máquina de forma continuada por un mismo trabajador durante largos periodos de tiempo. Organizar la tarea, teniendo en cuenta los elevados niveles de vibración emitidos. Es muy recomendable establecer periodos de descanso o rotar cada cierto tiempo a los trabajadores que utilizan el pisón-compactador.

Agarrar la empuñadura con la menor fuerza posible, siempre compatible con un uso seguro. No limitar el movimiento del pisón durante su utilización.

En situaciones de emergencia desconectar directamente el interruptor del motor.

Cerrar la llave del combustible para largos periodos de inactividad del pisón.

Aparcar el pisón en posición vertical sobre una superficie nivelada y resistente y desconectado de la red eléctrica.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas a compactar.

Regar siempre la zona a compactar, para reducir la cantidad de polvo y, en su caso, utilizar mascarillas con filtro mecánico recambiable anti-polvo.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.

Repostar el combustible y rellenar los depósitos de aceite con el motor parado y frío, y la llave de combustible cerrada. Emplear gafas anti-proyecciones y guantes durante esta operación.

#### **4. Protecciones individuales**

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para protección de la cabeza
- Calzado de seguridad, con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
- Gafas de seguridad
- Guantes de trabajo
- Ropa de trabajo de alta visibilidad con bandas reflectantes, o en su caso, chaleco reflectante.
- Protectores auditivos
- Mascarilla anti-polvo
- Cinturón o faja anti-vibraciones

### 1. Descripción de la máquina

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad, que deberán aplicarse durante la utilización de grupos electrógenos.

El grupo electrógeno es una máquina para generar energía eléctrica que consta de un motor de explosión que mueve un alternador, y un equipo de estabilización y transformación de la energía eléctrica producida.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Atrapamientos
- Golpes/Cortes por objetos o herramientas
- Exposición a ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas (inhalación de gases del motor)
- Proyección de fragmentos o partículas
- Caída de objetos en manipulación (desprendimiento durante el transporte en suspensión).
- Incendio/explosión (combustible)
- Sobreesfuerzos
- Contacto eléctrico
- Contacto térmico (quemaduras)

### 3. Medidas preventivas

Para evitar los riesgos por vuelco, se compactará aquella superficie del solar que deba recibir el grupo electrógeno.

El grupo electrógeno se ubicará a una distancia nunca inferior a 2 m (como norma general) de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

El transporte a gancho grúa se realizará mediante un eslingado a cuatro puntos del grupo, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.

Los grupos electrógenos a utilizar en obra serán modelos dotados de aisladores vibratorios y silenciador de los gases de escape para evitar el riesgo de ruido.

Los resguardos de los grupos electrógenos a utilizar en obra estarán siempre instalados y en posición de cerrados, en prevención de posibles atrapamientos.

## Estudio de Seguridad y Salud

### Anexo 34: Grupo electrógeno

---

En el caso de que el grupo disponga de carcasas aislantes, éstas estarán instaladas y en posición de cerradas en prevención de ruido.

La zona dedicada para la ubicación del grupo electrógeno quedará acordonada en un radio de 4 m, en su entorno, instalándose señales de "obligatorio uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de delimitación.

El grupo electrógeno estará conectado a tierra en sus partes metálicas, incluyendo la carcasa del cuadro. La conexión se efectuará en combinación con el interruptor diferencial calibrado selectivo, del cuadro sectorial, con el objetivo de que no se desconecte toda la instalación en caso de contacto eléctrico.

Se regara con frecuencia el terreno circundante de las tomas de tierra del grupo electrógeno.

El combustible se verterá en el interior del depósito del motor, auxiliado mediante un embudo, para prevenir los riesgos por derrames innecesarios. Secar con un trapo el combustible derramado. Está prohibido fumar durante estas operaciones, es peligroso.

Los combustibles líquidos se acopiarán en un almacén para productos inflamables siguiendo las normas específicas para ello.

El personal que manipule el grupo electrógeno será cualificado y estará autorizado para ello.

Antes de comenzar el trabajo en cada turno, el operador llevará a cabo el protocolo de revisión de la máquina, que consistirá, como mínimo, en:

- Comprobación del funcionamiento de los sistemas de seguridad
- Comprobación visual de ausencia de pérdidas en los circuitos hidráulicos
- Comprobación visual de estanqueidad del circuito de combustible
- Comprobación visual del buen estado de los aislamientos eléctricos
- Lo indicado por el fabricante de la máquina

El motor y el tubo de escape pueden alcanzar temperaturas muy altas, con riesgo de quemadura ante cualquier contacto con la piel. Esas partes de la máquina han de estar protegidas con cubiertas aislantes y señalizadas con la advertencia "Precaución. Alta temperatura". La cubierta del motor debe mantener sus aislamientos térmico y acústico durante toda la vida útil de la máquina: se prohibirá su uso sin ellos.

La manipulación del grupo conlleva riesgo de cortes, golpes y atrapamientos en manos y brazos, por lo que los operarios usarán guantes y manguitos contra riesgo mecánico.

El grupo electrógeno debe disponer de un dispositivo de parada de emergencia que suprima de forma inmediata la energía que lo alimenta.

Las operaciones de mantenimiento, reparación, limpieza y las intervenciones sobre la máquina se harán con ésta parada y se seguirán las instrucciones del fabricante al respecto.

Se dispondrá de un extintor al lado de cada grupo electrógeno.

### 4. Protecciones individuales

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes y botas aislantes de la electricidad
- Guantes y manguitos contra riesgo mecánico

# Estudio de Seguridad y Salud

## Anexo 35: Rodillo compactador

---

### 1. Descripción de la máquina

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante la utilización del rodillo compactador, en cualquier situación o lugar de trabajo.

Tipos de rodillo compactador:

- Rodillo lanza: equipo de trabajo compactador con uno o más cilindros metálicos. Los equipos de desplazamiento, dirección, frenado y vibración están dispuestos de manera que la máquina funciona asistida por un operario.
- Compactador de neumáticos: equipo de trabajo que se utiliza para compactar mediante neumáticos las mezclas bituminosas en caliente tras su tendido.
- Compactador con tándem vibratorio: equipo de trabajo que se utiliza para compactar sub-bases o bien mezclas bituminosas en caliente, tras su extendido mediante un rodillo vibratorio.
- Compactador de pisonés: equipo de trabajo destinado a compactar determinados tipos de terrenos, capaz de simultanear el tendido del material mediante una pala.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Choques contra objetos móviles e inmóviles
- Golpes/cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Atrapamientos por vuelco de máquinas
- Sobreesfuerzos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Contactos eléctricos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos con sustancias causticas y/o corrosivos
- Explosiones
- Incendios

# Estudio de Seguridad y Salud

## Anexo 35: Rodillo compactador

---

- Atropellos o golpes con vehículos
- Ruido
- Vibraciones

### 3. Medidas preventivas

#### **Medidas preventivas generales**

Este equipo sólo será utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica y adecuada.

No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas. Comuníquelo de inmediato a su superior.

Los órganos de accionamiento tienen que estar identificados y ser claramente visibles.

El rodillo compactador estará dotado de indicador luminoso de tipo rotatorio o flash, así como de avisador acústico de marcha atrás, faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y anti-impactos y un extintor.

No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.

El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado y se hará de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

En operaciones de reparación y mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y la máquina bloqueada.

Antes del inicio del trabajo se ha de inspeccionar el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.

Serán inspeccionados al inicio de cada jornada, controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, avisador acústico de retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

#### **Medidas preventivas durante los trabajos**

Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción del rodillo compactador, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohibirá el transporte de personas sobre el equipo, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante la señalización adecuada. Asimismo, se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Antes de subir a la cabina para arrancar la máquina, se deberá inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.



Subir y bajar del compactador únicamente por la escalera prevista por el fabricante, utilizando las dos manos y siempre de cara al compactador. Los peldaños de acceso se mantendrán limpios y el conductor se limpiará el barro adherido al calzado, antes de subir a la máquina, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

Se hará uso del cinturón de seguridad.

Deberá mantenerse la distancia de seguridad suficiente al circular o estacionarse en la proximidad de taludes.

Evitar usar la máquina de forma continuada por un mismo trabajador durante largos periodos de tiempo. Organizar la tarea, teniendo en cuenta los elevados niveles de vibración emitidos. Es muy recomendable establecer periodos de descanso o rotar cada cierto tiempo a los trabajadores que utilizan el rodillo compactador.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que contar con un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente, y utilizar la marcha más corta.

No utilizar el freno de estacionamiento como freno de servicio.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas a compactar.

Regar siempre la zona a compactar, para reducir la cantidad de polvo y, en su caso, utilizar mascarillas con filtro mecánico recambiable anti-polvo.

No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.

Repostar el combustible y rellenar los depósitos de aceite con el motor parado y frío, y la llave de combustible cerrada. Emplear gafas anti-proyecciones y guantes durante esta operación.

#### **4. Protecciones individuales**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio al abandonar la cabina)
- Calzado de seguridad, con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
- Gafas de seguridad, para repostajes de combustible y aceites
- Guantes de trabajo
- Ropa de trabajo de alta visibilidad con bandas reflectantes, o en su caso, chaleco reflectante
- Protectores auditivos
- Mascarilla anti-polvo

## **Estudio de Seguridad y Salud**

### **Anexo 35: Rodillo compactador**

---

- Cinturón o faja anti-vibraciones

### 1. Descripción de la máquina

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad, que deberán aplicarse durante la utilización de compresores.

Se utilizará el compresor para la alimentación de martillos neumáticos que se necesitarán en diferentes tajos.

Aunque el compresor es una parte del grupo, por extensión consideraremos como compresor al grupo moto-compresor completo.

La misión es producir aire comprimido, generalmente a 7 bares, que es lo que necesitan para su funcionamiento los martillos o perforadores neumáticos.

El grupo moto-compresor está formado por dos elementos básicos: el compresor, cuya misión es conseguir un caudal de aire a una determinada presión; el motor, que con su potencia a un determinado régimen transmite el movimiento al compresor.

Los factores a tener en cuenta para determinar el compresor adecuado a las necesidades de la obra son: la presión máxima de trabajo y el caudal máximo de aire.

Si el motor alimenta varios equipos que trabajan a diferentes presiones el compresor deberá tener la presión del equipo de mayor presión. Protegiéndose con un mano-reductor los equipos que trabajen a una presión excesiva.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Atrapamientos
- Exposición a ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas (inhalación de gases del motor)
- Proyección de fragmentos o partículas
- Caída de objetos en manipulación (desprendimiento durante el transporte en suspensión).
- Incendio/explosión (combustible)

### 3. Medidas preventivas

El arrastre directo para ubicación del compresor por los trabajadores se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 m (como norma general) del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

El compresor a utilizar quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas

sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.

Las carcasas protectoras estarán siempre instaladas en posición de cerradas.

Siempre que sea posible, se utilizarán compresores silenciosos. Cuando no sea así, se advertirá el alto nivel sonoro en la zona alrededor del compresor.

Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso para evitar reventones. Se realizarán revisiones al inicio de cada jornada de trabajo.

A menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.

Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.

Los mecanismos de conexión se harán con los racores correspondientes, nunca con alambres.

Se dispondrá siempre de ventilación apropiada, debiendo de colocarse en sitios a la intemperie.

El transporte en suspensión se realizará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.

Se evitarán los pasos de mangueras sobre escombros de fábrica o de roca, y sobre caminos y viales de obra o públicos.

#### **4. Protecciones individuales**

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas antiproyecciones

### 1. Descripción de la máquina

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad, que deberán aplicarse durante la utilización de grupos de soldadura eléctrica en cualquier lugar o situación de trabajo.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel
- Atrapamientos
- Golpes/cortes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos
- Contacto eléctrico
- Contacto térmico (quemaduras)
- Incendios y explosiones
- Exposición a radiaciones (arco voltaico)
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas (vapores metálicos)

### 3. Medidas preventivas

En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes, y libres de materiales inflamables o combustibles (madera, cartones, grasa, aceites, etc.).

Los porta-electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.

Se prohibirá expresamente la utilización de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

Si en la zona de los trabajos de soldadura, hay personal ajeno dichos trabajos se apantallará la zona de soldadura. El personal que deba estar junto al tajo de soldadura deberá hacer uso de protección ocular contra radiaciones.

#### **Normas de prevención de accidentes para los soldadores**

Las radiaciones del arco voltaico son perjudiciales para la vista, incluso los reflejos de la soldadura. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

## **Estudio de Seguridad y Salud**

### **Anexo 37: Grupo de soldadura eléctrica**

---

No mirar directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves e irreparables en los ojos.

No picar el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

No tocar las piezas recientemente soldadas, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

Soldar siempre en lugar bien ventilado, para evitar intoxicaciones y asfixia.

Antes de comenzar a soldar, comprobar que no hay personas en el entorno de la vertical del puesto de trabajo. Evitará quemaduras fortuitas.

No dejar la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Depositarla sobre un portapinzas.

Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.

Comprobar que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

No anular la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque salte el disyuntor diferencial.

Avisar al Servicio Técnico para que revise la avería. En tales casos deberá esperar a que reparen el grupo o se deberá utilizar otro.

Desconectar totalmente el grupo de soldadura en los momentos de suspender las tareas, por breve que sea la suspensión.

Comprobar que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones macho-hembra y estancas de intemperie.

Evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante y otras chapuzas de empalme.

No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite en tales casos que se las cambien, evitará accidentes.

Si debe empalmar las mangueras, proteger el empalme mediante forrillos termorretráctiles.

Seleccionar el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

Deberá cerciorarse antes de los trabajos de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.

Los gases emanados son tóxicos a distancias próximas al electrodo. Manténgase alejado de los mismos y procure que el local este bien ventilado.

Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas no se realizarán con tensiones superiores a 50 V.

En condiciones normales, las operaciones de soldadura no se realizarán con tensiones superiores a 150 V si los equipos están alimentados por corriente continua.

#### 4. Protecciones individuales

- Casco de seguridad
- Yelmo de soldador
- Pantalla de soldadura compatible con casco
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico
- Gafas de protección contra impactos
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo
- Manguitos de cuero
- Polainas de cuero
- Mandil de cuero
- Arnés de seguridad (para soldaduras en altura)



### 1. Descripción de la máquina

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad, que deberán aplicarse durante la utilización de radiales, en cualquier situación o lugar de trabajo.

Se utilizará esta herramienta para realizar diversas operaciones de corte en la obra

### 2. Riesgos más frecuentes

- Cortes
- Atrapamientos
- Proyección de fragmentos o partículas (emanación de polvo)
- Contactos eléctricos
- Sobreesfuerzos
- Incendios

### 3. Medidas preventivas

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización. Sólo el personal debidamente formado podrá utilizar la radial.

Antes de trabajar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada y limpia de virutas. Si durante la operación existe el riesgo de proyección de partículas a terrenos o lugares con riesgo razonable de provocar un incendio, se apantallará con una lona ignífuga la trayectoria seguida por los materiales desprendidos.

Revisar adecuadamente los aislamientos de los cables eléctricos al comenzar cada tarea, desechando aquellos que no estén en perfecto estado.

Se evitará que los cables descansen sobre objetos calientes, charcos, bordes afilados o cualquier otro lugar que pudiera dañarlos. Así mismo, se evitará que pasen vehículos por encima, que sean golpeados o que caigan chispas sobre los cables.

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Se paralizará la utilización de cualquier radial que no esté en condiciones seguras para su uso.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Almacenar las radiales en lugares secos, sin sufrir golpes y según indicaciones del fabricante.

Se prohíbe dejar las radiales abandonadas en el suelo en marcha, aunque sea con movimiento residual.

Cuando las radiales se dejen sin supervisión, deberán desconectarse de la red, aunque sea para pausas cortas.

Dependiendo del material a trabajar se elegirá la máquina, disco y elementos auxiliares adecuados.

No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.

Se utilizará un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.

Antes de posar la máquina, asegurarse de que esté totalmente parada para evitar movimientos incontrolados del disco.

Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar.

Cuando se trabaja con piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable asegurarlas antes de comenzar los trabajos.

Las radiales, así como cualquier otra herramienta portátil, tendrán un sistema de protección contra contactos indirectos por doble aislamiento.

Su sistema de accionamiento permitirá su total parada con seguridad y su accionamiento se hará de forma voluntaria, imposibilitando la puesta en marcha involuntaria.

Está prohibido quitar los resguardos de protección de la herramienta.

#### **4. Protecciones individuales**

- Casco de seguridad (en zonas con riesgo de caída de objetos)
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Mascarilla antipolvo
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad

### 1. Descripción de la máquina

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante la utilización del taladro eléctrico en cualquier situación o lugar de trabajo.

Esta máquina se utilizará en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar.

La velocidad de giro en el taladro eléctrico se regula con el gatillo, siendo muy útil poder ajustarla al material que se esté taladrando y al diámetro de la broca para un rendimiento óptimo.

Además del giro la broca tiene un movimiento de vaivén.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Golpes/Cortes por objetos o herramientas
- Atrapamientos
- Proyección de fragmentos o partículas (emisión de polvo)
- Contactos eléctricos
- Sobreesfuerzos

### 3. Medidas preventivas

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización. Sólo se permitirá el uso de taladros al personal debidamente formado para ello.

Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Se desecharán los taladros que no estén en condiciones seguras para su uso.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Los taladradores manuales estarán dotados de doble aislamiento eléctrico.

Los taladros portátiles serán reparados por personal especializado.

La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.

Revisar adecuadamente los aislamientos de los cables eléctricos al comenzar cada tarea, desechando aquellos que no estén en perfecto estado.

Se evitará que los cables descansen sobre objetos calientes, charcos. Bordes afilados o cualquier otro lugar que pudiera dañarlos. Así mismo, se evitará que pasen vehículos por encima, que sean golpeados o que caigan chispas sobre los cables.

Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica el taladro portátil.

La toma de corriente a la que se conecte el taladro, dispondrá de protección diferencial de 30 mA de sensibilidad.

Dispondrá de empuñadura con pulsador, al dejar de pulsarlo se parará la máquina automáticamente.

Se elegirá la broca adecuada al material a taladrar.

No se realizarán taladros inclinados a pulso, por el riesgo de rotura de la broca con la consiguiente proyección de fragmentos hacia el trabajador. La rotura de la broca puede producirse igualmente al presionar excesivamente sobre la taladradora.

No se realizará un taladro en una sola maniobra. Para el taladro se seguirá la secuencia:

- Marcar con el puntero el punto a taladrar.
- Aplicar la broca y emboquillar.
- Taladrar.

Si existe la posibilidad de que la broca atraviese el material, se protegerá la parte posterior para evitar lesiones directas o por fragmentos.

La pieza a taladrar debe estar adecuadamente apoyada y sujeta. La presión del taladro sobre la pieza a perforar será uniforme pero sin excesos, para evitar que se trabe la broca y produzca un giro brusco de conjunto de la máquina-herramienta.

Se prohíbe expresamente dejar funcionando el taladro portátil cuando no se esté utilizando. Se prohíbe igualmente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica.

El montaje y desmontaje de brocas en el mandril se hará con el taladro parado y bloqueado para que no pueda ponerse en marcha de forma accidental.

#### **4. Protecciones individuales**

- Casco de seguridad (en zonas con riesgo de caída de objetos)
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Protectores auditivos
- Calzado de seguridad
- Mascarilla antipolvo
- Guantes de cuero

### 1. Descripción de la máquina

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad, que deberán aplicarse durante la utilización de herramientas manuales.

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza y en la obra se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

Se describen a continuación y de forma general los principales riesgos derivados del uso, transporte y mantenimiento de las herramientas manuales y las causas que los motivan.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Golpes/cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos por o entre objetos

### 3. Medidas preventivas

#### **Medidas generales para herramientas manuales**

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.

Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.

Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.

Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.

Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.

Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

Las herramientas de mano serán de material de buena calidad y especialmente las de choque, deberán ser de acero cuidadosamente seleccionado, lo suficientemente fuerte

## Estudio de Seguridad y Salud

### Anexo 41: Herramientas manuales

---

para soportar golpes sin mellarse o formar rebordes en las cabezas, pero no tan duro como para astillarse o romperse.

Los mangos de madera serán duros, lisos y sin astillas o bordes agudos. Estarán perfectamente colocados.

Tanto la herramienta como sus mangos tendrán la forma, peso y dimensiones adecuadas al trabajo a realizar.

No deberán usarse si se observan defectos tales como:

- Cabezas aplastadas, con fisuras o rebabas.
- Mangos rajados o recubiertos con alambre.
- Filos mellados o mal afilados.

Las zonas con riesgos especiales (gases inflamables, líquidos volátiles, etc.) requieren elección de herramientas fabricadas con material que no dé lugar a chispas por percusión.

En trabajos eléctricos se utilizarán herramientas con aislamiento adecuado.

En cada trabajo se utilizará la herramienta adecuada. No se emplearán por ejemplo, llaves por martillos, destornilladores por cortafríos, etc.

Las herramientas que se golpean se mantendrán sin rebabas, como cortafríos, punteros, etc.

Las herramientas se mantendrán limpias y en buenas condiciones.

Las herramientas de corte se mantendrán afiladas y con el corte protegido o tapado mediante tapabocas de caucho, plástico, cuero, etc.

No se utilizarán herramientas de mangos flojos, mal ajustados y astillados. Se pondrá especial cuidado en los martillos y mazas.

Los punteros, botadores, remachadores, en general herramientas que reciben golpes fuertes, tendrán mangos para sujetarlas con pinzas o tenazas.

No se golpeará sobre acero templado que, por su fragilidad, puede romperse en esquirlas y proyectarse a gran velocidad.

Las herramientas se manejarán sin forzarlas a trabajos impropios de ellas.

No se usarán herramientas que requieran mango y no lo tengan, como limas, escoplos, formones, etc.

En trabajos de altura se llevarán las herramientas en bolsas portaherramientas sujetas al cinturón con el fin de tener las manos libres.

El almacenamiento debe hacerse de tal forma que su colocación sea correcta, que la falta de alguna de ellas sea fácilmente comprobada, que estén protegidas contra su deterioro por choques o caídas y que tengan acceso fácil sin riesgo de cortes con el filo de sus partes cortantes.

## **Estudio de Seguridad y Salud**

### **Anexo 41: Herramientas manuales**

---

No se deben dejar detrás o encima de órganos de máquinas en movimiento. Proteger la punta y el filo de los útiles cuando no se utilicen. El desorden hace difícil la reparación de los útiles y conduce a que se usen inapropiadamente.

Se prohíbe lanzar herramientas. Se deben entregar en mano.

El usuario es el responsable de recibir y conservar las herramientas y de mantenerlas en las mejores condiciones de uso.

Las herramientas no se deben llevar en los bolsillos, sean punzantes o cortantes o no. El transporte de herramientas se debe realizar en cajas, bolsas o cinturones portaherramientas especialmente diseñados para ello.

#### **Alicates**

Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre. Es necesario utilizar gafas de seguridad.

Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar. Luego no se deben emplear en lugar de llaves.

No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.

No colocar los dedos entre los mangos.

No golpear piezas u objetos con los alicates.

Se han de conservar con las mandíbulas limpias y bien afiladas, ya que si no tienen buen corte pueden patinar.

Cuando se usen los alicates para trabajos eléctricos hay que aislar los mangos debidamente.

#### **Cinceles**

No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.

No usar como palanca.

Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.

Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados.

Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.

El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

#### **Destornilladores**

El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.

El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.

## **Estudio de Seguridad y Salud**

### **Anexo 41: Herramientas manuales**

---

Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.

Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.

No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.

#### **Llaves**

Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.

La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizar correctamente.

No se deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.

Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.

Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.

Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.

Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.

Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.

No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargó o golpear éste con un martillo.

La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.

De no haber más remedio que empujar la llave, la mano permanecerá abierta para no desollarse los nudillos.

No se deberá utilizar las llaves para golpear.

La llave se ha de mantener limpia introduciéndola de vez en cuando en disolvente o petróleo y ha de aplicarse un poco de aceite a la moleta y a los costados de la quijada ajustable en la parte corredera.

#### **Martillos y mazos**

El mango deberá ser liso, no tener aceite, estar configurado para que se adapte bien a la mano y ser del tamaño y longitud adecuado.

Los mangos de madera deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.

Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.

Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.



Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.

Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.

Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.

En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.

No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.

No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

Las esquinas de las uñas no deben utilizarse para hacer palanca ya que pueden saltar y romperse.

En medios inflamables, bien sea debido a líquidos altamente volátiles, a gases u otras sustancias explosivas, es conveniente utilizar martillos “antichispas” cuyas cabezas estén fabricadas con aleaciones poco oxidables, tales como el bronce de berilio, siendo válidos también los de madera o plástico.

#### **Picos**

Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.

El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.

Deberán tener la hoja bien adosada.

No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.

No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.

Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.

Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

#### **Sierras**

Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.

Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.

La hoja deberá estar tensada.

Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.

Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente).

Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.

## **Estudio de Seguridad y Salud**

### **Anexo 41: Herramientas manuales**

---

Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.

Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

En las sierras para metales, debe ejercerse fuerza solamente durante el recorrido en ese sentido, levantando ligeramente la sierra en el camino de retroceso.

Cuando la hoja no esté en uso, se mantendrá debidamente protegida de forma que los dientes no sean dañados por otros útiles u objetos de metal.

Se ha de limpiar la hoja a menudo con un trapo aceitado para que no se oxide.

#### **Tenazas**

Las mordazas de corte tendrán la dureza especificada por el fabricante para la clase de material que vayan a cortar.

Los extremos de las empuñaduras estarán siempre redondeados.

No se trabajará con ellas en las proximidades de circuitos eléctricos en tensión.

Las tenazas corrientes solamente deben emplearse para arrancar clavos y para cortar alambres o piezas metálicas de sección y resistencia media.

Para sujetar o sostener piezas sometidas a esfuerzos que puedan provocar proyecciones violentas no deben usarse tenazas, ya que no aseguran una buena sujeción.

Entre los brazos de las tenazas debe haber espacio suficiente que evite el aprisionamiento de la mano del operario.

No se deben utilizar como martillo, ya que por la convexidad de su superficie de choque es fácil que produzcan lesiones en las manos.

#### **Limas**

La selección de la clase correcta de lima para el trabajo a realizar evitará lesiones y prolongará la vida útil de la misma.

Cuando una lima se embota, debe limpiarse la superficie con una carda de lima, nunca golpeando contra un objeto metálico.

No se usará como palanca, cincel o cualquier otro tipo de herramienta.

Las limas no deben usarse nunca sin mango, ni cuando éste presente grietas o no sea liso.

El mango elegido debe tener casquillo o virola que impida su apertura y además un tamaño adecuado, con el agujero adecuado al extremo de cola.

Para su almacenamiento se envolverá cada lima en un paño o papel seco para evitar la oxidación manteniéndolas limpias y libres de aceite o grasa.

#### **4. Protecciones individuales**

- Casco de seguridad

- Guantes de cuero
- Gafas de seguridad
- Botas de seguridad

### 1. Descripción de la máquina

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad, que deberán aplicarse durante la utilización de la regla vibrante y helicóptero o alisadoras, tanto eléctricas como de motor de explosión, para el acabado superficial de soleras de hormigón.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Caída de personas al mismo nivel y/o distinto nivel
- Pisadas sobre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Contactos eléctricos
- Ruido
- Vibraciones
- Incendio
- Explosión

### 3. Medidas preventivas

Este equipo sólo será utilizado por personal autorizado e instruido, con una formación específica y adecuada.

Si durante la utilización del equipo observa cualquier anomalía, comuníquelo de inmediato a su superior.

Las operaciones de la regla vibradora se realizarán siempre sobre posiciones estables.

Se procederá a la limpieza diaria de los equipos después de su utilización.

Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

El cable de alimentación deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.

Deberán estar protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.

Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

Se controlará periódicamente que no falte ningún elemento de protección de las alisadoras:

- Aro o carcasa de protección de las aspas antichoque y antiatrapamientos de los pies.
- Lanza de gobierno dotada con mango aislante de la energía eléctrica.
- Interruptor eléctrico de fácil accionamiento, ubicado junto al mango.

Para las máquinas accionadas por combustibles líquidos:

- Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible.
- Los combustibles se verterán en el interior del depósito auxiliado mediante embudo.
- La carga de combustible se realizará con el motor parado.
- Los combustibles se acopiarán en el almacén de productos inflamables, debidamente identificados.

#### 4. Protecciones individuales

- Casco de seguridad
- Botas de goma
- Guantes de seguridad
- Gafas de protección contra salpicaduras
- Protección auditiva
- Arnés de seguridad (para los trabajos en altura)

### 1. Descripción de la actividad de obra

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante la utilización de escaleras de mano en cualquier lugar o situación de trabajo.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Contactos eléctricos
- Atrapamiento por o entre objetos (herrajes o extensores)
- Caída por desplome o derrumbamiento (deslizamiento por apoyo irregular, vuelco)
- Sobreesfuerzos

### 3. Medidas preventivas y protecciones colectivas

#### **De aplicación al uso de escaleras de madera**

Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados.

No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.

Se guardarán a cubierto.

#### **De aplicación al uso de escaleras metálicas**

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca

#### **De aplicación al uso de escaleras de tijera.**

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de madera o metal.

Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.

Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales, abriendo ambos largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

#### **Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:**

No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:

Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.

En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.

No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.

No se pueden utilizar escaleras metálicas ni con partes metálicas para la realización de trabajos con riesgo eléctrico.

No se podrán utilizar escaleras portátiles fabricadas en obra o de construcción improvisada.

Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.

Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se

deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

**Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.**

No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.

Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.

Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.

Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.

Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.

Las escaleras de mano se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior  $\frac{1}{4}$  de la longitud del larguero entre apoyos.

Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.

Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 kg sobre las escaleras de mano.

En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.



Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).

El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.

El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 kg.

Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.

Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.

En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:

- Transportar plegadas las escaleras de tijera.
- Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
- Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.

Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:

- No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
- Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
- No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:

- Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
- No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).

## **Estudio de Seguridad y Salud**

### **Anexo 43: Escaleras de mano**

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:

- La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5° y 70,5°.
- El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:

- Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
- Suelos secos: Zapatas abrasivas.
- Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
- Suelos de madera: Puntas de hierro

Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán:

- Madera: La carga máxima soportable será de 95 kg, siendo la carga máxima a transportar de 25 kg.
- Metálicas: La carga máxima será de 150 kg e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 kg.

#### **Almacenamiento de las escaleras:**

Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.

Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.

Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

#### **Inspección y mantenimiento:**

Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

- Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
- Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
- Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

# Estudio de Seguridad y Salud

## Anexo 43: Escaleras de mano

---

### 4. Protecciones individuales

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)

### 1. Descripción del medio auxiliar

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante la utilización de carretillas manuales y traspaletas en cualquier situación o lugar de trabajo.

La carretilla manual y traspaleta se utiliza para transportar diverso material dentro de la obra. La traspaleta manual es un tipo de carretilla manual que constituye un equipo básico, por su sencillez y eficacia, y que tiene un uso generalizado en la manutención y traslado horizontal de cargas unitarias sobre paletas (pallets), desde los lugares de utilización a los lugares de almacenamiento o viceversa.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos por desplome
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes/ Cortes por objetos o herramientas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Caídas al mismo nivel
- Pisada sobre objetos
- Choque contra objetos móviles
- Choque contra objetos inmóviles
- Atropellos o golpes con vehículos

### 3. Medidas preventivas

#### Consideraciones generales

Las carretillas manuales y las traspaletas están diseñadas para transportar materiales y no personas, luego no se debe permitir que se transporten pasajeros.

Hay que cargar la carretilla y la traspaleta de forma que el material no se deslice ni rueda hacia fuera. Nunca se sobrecargarán. La altura de la carga no debe disminuir la visibilidad del operador.

Si se tiene que dejar una carretilla o una traspaleta parada aunque sea por poco tiempo, se aparcará en un lugar apartado de zonas de paso. En el caso de la traspaleta se bajará al suelo los brazos de la horquilla, se inmovilizará la máquina girando 90° el brazo de tracción y, en caso necesario, se colocarán calzos en las ruedas.

Habrá que tener mucha atención al doblar una esquina sin visibilidad. Se deberá ir despacio al aproximarse a zonas peligrosas, tales como puertas de montacargas, fosos, pendientes, túneles, vías, etc. No circular nunca en dirección transversal a la pendiente.

No se debe conducir a oscuras. Se avisará en seguida siempre que se observe que hay pasillos o zonas de paso mal iluminadas.

Como norma general, no descargar el material a menos de 2 m del borde de excavaciones, zanjas y taludes.

Evitar subir o bajar bordillos. En caso necesario, se deberán colocar rampas dependiente reducida que sean de un material capaz de soportar el peso de la máquina.

No se deben utilizar carretillas ni traspaletas si están averiadas. Se deberán revisar antes de usarlas.

Se podrán poner guardamanos en las carretillas y en las traspaletas. Con estas protecciones se evitarán muchos golpes. Usar guantes de cuero para proteger las manos.

#### **Traspaletas**

Antes de proceder a elevar la carga, comprobar que el pal  o plataforma sobre el que se encuentra el material a transportar est  en perfecto estado y que sus dimensiones son adecuadas para la longitud que posee la horquilla de la máquina (los extremos de las horquillas no deben sobresalir).

No elevar cargas con un peso superior al máximo indicado en la traspaleta.

No elevar nunca la carga con un solo brazo de la horquilla o con los extremos de ellas.

En la operación de descarga no introducir partes del cuerpo por debajo de la horquilla.

En el caso de pendientes ligeras, con valores inferiores al 5 %, se podrá descender por ellas siempre que la traspaleta disponga de freno. En tal caso, no situarse nunca en la dirección de caída de la carga, descender en línea recta y evitar la realización de giros.

Para transportar cargas con un peso superior a 1500 kg, se recomienda utilizar traspaletas dotadas con motor eléctrico u otros dispositivos de manutención mecánica.

Mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.

Si el retroceso es inevitable, debe comprobarse que no haya nada en su camino que pueda provocar un incidente.

Supervisar la carga, sobretodo en los giros y particularmente si es muy voluminosa controlando su estabilidad.

No utilizar la traspaleta en superficies húmedas, deslizantes o desiguales.

#### **Carretillas de mano**

Se llevará siempre la carretilla delante, empujándola.

Procurar no usar carretillas que tengan las varas agrietadas o rotas, las ruedas en mal estado, las patas flojas o los bordes con rebabas.

Equilibrar todas las cargas pesadas, para que no puedan, con su peso, tirar al conductor de la carretilla.

Si se desestabiliza una carga pesada, aléjese lo más posible de las varas de la carretilla

No se debe correr nunca con las carretillas de mano, es peligroso.

Cuando se transporta una carga pesada en una carretilla de una rueda, hay que mantener la espalda vertical, levantándola con los brazos y las piernas flexionados, con objeto de evitar esfuerzos en los músculos dorsales.

La primera y más importante norma para manejar con seguridad una carretilla de dos ruedas es la de aprender a equilibrar la carga, para lo cual hace falta colocarla de forma que no se desplace. Si no coloca la carga de forma que quede equilibrada, probablemente se tendrá que hacer un esfuerzo excesivo.

#### 4. Protecciones individuales

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Guantes contra agresiones mecánicas
- Ropa y/o chaleco reflectante
- Faja lumbar

### 1. Descripción del medio auxiliar

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante la utilización de los elementos auxiliares de elevación en cualquier situación o lugar de trabajo.

Dentro de estos elementos auxiliares que, para la carga y el transporte utiliza el operador de grúa o gruista, cabe destacar: cuerdas, cables, eslingas y cadenas, como los útiles más empleados hoy día en las obras.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos por desplome
- Golpes/ Cortes por objetos o herramientas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Sobreesfuerzos

### 3. Medidas preventivas

Los accesorios de elevación resistirán los esfuerzos a que estén sometidos en las condiciones de instalación y explotación previstas por el fabricante.

Los materiales empleados deberán elegirse teniendo en cuenta las condiciones ambientales de trabajo que el fabricante haya previsto, especialmente en lo que respecta a la corrosión, abrasión, choques, sensibilidad al frío y envejecimiento.

#### **Cuerdas**

Una cuerda es un elemento textil cuyo diámetro no es inferior a 4 milímetros, constituida por cordones retorcidos o trenzados, con o sin alma.

Las cuerdas para izar cargas tendrán un factor mínimo de seguridad de diez.

En cada una deberá figurar la carga de trabajo y etiqueta de certificado.

Se desecharán y destruirán aquéllas que no tengan marcada la carga de trabajo o estén desgastadas, cortadas, etc.

No se deslizarán sobre superficies ásperas o en contacto con tierras, arenas o sobre ángulos o aristas cortantes, a no ser que vayan protegidas.

Se examinarán las cuerdas en toda su longitud antes de su puesta en servicio.

Las cuerdas deberán almacenarse en un lugar sombrío, seco y bien aireado, al abrigo de vapores y tomando todas las prevenciones posibles contra las ratas.

Se procurará que no estén en contacto directo con el suelo, aislándolas de éste mediante estacas o paletas, que permitan el paso de aire bajo los rollos.

## **Estudio de Seguridad y Salud**

### **Anexo 45: Elementos auxiliares de elevación**

---

Las cuerdas de fibra sintética deberán almacenarse a una temperatura inferior a los 60 °C.

Se evitarán inútiles exposiciones a la luz.

Se evitará el contacto con grasas, ácidos o productos corrosivos.

Si se debe utilizar una cuerda en las cercanías de una llama, se protegerá mediante una funda de cuero al cromo, por ejemplo.

Las cuerdas que han de soportar cargas, trabajando a tracción, no han de tener nudo alguno. Los nudos disminuyen la resistencia de la cuerda.

#### **Cables**

Los cables serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.

El factor de seguridad para los mismos no será inferior a seis.

En cada uno deberá figurar el marcado CE o equivalente, la carga de trabajo y etiqueta de certificado.

Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas, estarán provistos de guardacabos resistentes.

Estarán siempre libres de nudos, sin torceduras permanentes y otros defectos.

Se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos, desechándose aquellos cables en que lo estén en más del 10% de los mismos, contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.

Los cables utilizados directamente para levantar o soportar la carga no deberán llevar ningún empalme, excepto el de sus extremos. El coeficiente de utilización del conjunto formado por el cable y la terminación se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado.

El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 20 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.

Es preciso atenerse a las recomendaciones del fabricante de los aparatos de elevación, en lo que se refiere al tipo de cable a utilizar, para evitar el desgaste prematuro de este último e incluso su destrucción. En ningún caso se utilizarán cables distintos a los recomendados.

Los extremos de los cables estarán protegidos por refuerzos para evitar el descableado.

Los diámetros mínimos para el enrollamiento o doblado de los cables deben ser cuidadosamente observados para evitar el deterioro por fatiga.

Antes de efectuar el corte de un cable, es preciso asegurar todos los cordones para evitar el deshilachado de éstos y descableado general.

Antes de proceder a la utilización del cable para elevar una carga, se deberá asegurar que su resistencia es la adecuada.

Para desenrollar una bobina o un rollo de cable, lo haremos rodar en el suelo, fijando el extremo libre de alguna manera. No tiraremos nunca del extremo libre. O bien, dejar girar el



soporte (bobina, aspa, etc.), colocándolo previamente en un bastidor adecuado provisto de un freno que impida tomar velocidad a la bobina.

Para enrollar un cable se deberá proceder a la inversa en ambos casos.

La unión de cables no debe realizarse nunca mediante nudos, que los deterioran, sino utilizando guardacabos y mordazas sujetacables.

Normalmente, los cables se suministran lubricados y para garantizar su mantenimiento es suficiente con utilizar el tipo de grasa recomendado por el fabricante.

Algunos tipos de cables especiales no deben ser engrasados, siguiendo en cada caso las indicaciones del fabricante.

El cable se examinará en toda su longitud y después de una limpieza que lo desembarace de costras y suciedad.

El examen de las partes más expuestas al deterioro o que presenten alambres rotos se efectuará estando el cable en reposo.

Los controles se efectuarán siempre utilizando los medios de protección personal adecuados.

Los motivos de retirada de un cable serán:

- Rotura de un cordón.
- Reducción anormal y localizada del diámetro.
- Existencia de nudos.
- Cuando la disminución del diámetro del cable en un punto cualquiera alcanza el 10% para los cables de cordones o el 3% para los cables cerrados.
- Cuando el número de alambres rotos visibles alcanza el 20% del número total de hilos del cable, en una longitud igual a dos veces el paso de cableado.
- Cuando la disminución de la sección de un cordón, medida en un paso cableado, alcanza el 40% de la sección total del cordón.

#### **Cadenas**

Las cadenas serán de hierro forjado o acero.

El factor de seguridad será al menos de cinco para la carga nominal máxima.

En cada una deberá figurar el marcado CE o equivalente, la carga de trabajo y etiqueta de certificado.

Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a las que van fijados.

Todas las cadenas serán revisadas antes de ponerse en servicio.

Cuando los eslabones sufran un desgaste excesivo o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.

Las cadenas se mantendrán libres de nudos y torceduras.

## Estudio de Seguridad y Salud

### Anexo 45: Elementos auxiliares de elevación

---

Se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.

La resistencia de una cadena es la de su componente más débil. Por ello, conviene retirar las cadenas:

- Cuyo diámetro se haya reducido en más de un 5% por efecto del desgaste.
- Que tengan un eslabón doblado, aplastado, estirado o abierto.

Es conveniente que la unión entre el gancho de elevación y la cadena se realice mediante un anillo.

No se deberá colocar nunca sobre la punta del gancho o directamente sobre la garganta del mismo.

Bajo carga, la cadena debe quedar perfectamente recta y estirada, sin nudos.

La cadena debe protegerse contra las aristas vivas.

Deberán evitarse los movimientos bruscos de la carga durante la elevación, el descenso o el transporte.

Una cadena se fragiliza con tiempo frío y en estas condiciones, bajo el efecto de un choque o esfuerzo brusco, puede romperse instantáneamente.

Las cadenas deben ser manipuladas con precaución: evitar arrastrarlas por el suelo e incluso depositarlas en él, ya que están expuestas a los efectos de escorias, polvos, humedad y agentes químicos, además del deterioro mecánico que puede producirse.

Las cadenas de carga instaladas en los equipos de elevación, deben estar convenientemente engrasadas para evitar la corrosión que reduce la resistencia y la vida útil.

#### Ganchos

Serán de acero o hierro forjado.

Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad de cierre para evitar que las cargas puedan salirse.

Estarán certificados, quedando prohibida la utilización como gancho, de alambre o hierro doblados en forma de S.

Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.

Dada su forma, facilitan el rápido enganche de las cargas, pero estarán expuestos al riesgo de desenganche accidental, que debe prevenirse.

Puesto que trabajan a flexión, los ganchos han sido estudiados exhaustivamente y su constitución obedece a normas muy severas, por lo que no debe tratarse de construir uno mismo un gancho de manutención, partiendo de acero que pueda encontrarse en una obra o taller, cualquiera que sea su calidad.

No debe tratarse de deformar un gancho para aumentar la capacidad de paso de cable.

No debe calentarse nunca un gancho para fijar una pieza por soldadura, por ejemplo, ya que el calentamiento modifica las características del acero.

Un gancho abierto o doblado debe ser destruido.

Durante el enganchado de la carga se deberá controlar:

- Que los esfuerzos sean soportados por el asiento del gancho, nunca por el pico.
- Que el dispositivo de seguridad contra desenganche accidental funcione perfectamente.
- Que ninguna fuerza externa tienda a deformar la abertura del gancho. En algunos casos, el simple balanceo de la carga puede producir estos esfuerzos externos.

#### **Eslingas**

Se utilizarán preferentemente eslingas homologadas en vez de cables.

En cada una deberá figurar el marcado CE o equivalente, la carga de trabajo y la etiqueta de certificado.

Se desecharán y destruirán aquéllas que no tengan marcada la carga de trabajo o estén desgastadas, cortadas, dobladas, desgarradas, etc.

Se tendrá cuidado con la resistencia de las eslingas. Las causas de su disminución son muy numerosas:

- El propio desgaste por el trabajo.
- Los nudos, que disminuyen la resistencia de un 30 a un 50%.
- Las soldaduras de los anillos terminales u ojales, que disminuyen la resistencia de un 15 a un 20%.
- Los sujetacables, aun cuando se utilicen correctamente y en número suficiente. Las uniones realizadas de esta forma reducen la resistencia de la eslinga alrededor del 20%.

El ángulo formado entre eslingas será de 90° como máximo, siendo recomendable un ángulo de 45°. Para conseguir dicho ángulo se dispondrá de eslingas de diferentes medidas. Se tendrá en cuenta la composición de fuerzas en función del ángulo a la hora de comprobar que se mantiene el factor de seguridad de los elementos auxiliares.


Se colocarán las eslingas procurando que el centro de gravedad de la carga caiga en la vertical del gancho.

Hay que evitar dar a las eslingas dobleces excesivos, especialmente en los cantos vivos; con dicho fin se interpondrán entre las eslingas y dichos cantos vivos materiales blandos: madera, caucho, trapos, cuero, etc.

Se verificarán las eslingas al volver al almacén.

En el inicio de la operación de elevación de una carga, se debe tensar suavemente la eslinga, elevar un poco aquélla y comprobar cualquier fallo en los amarres o falta de equilibrio antes de continuar con la maniobra.

Para determinar la carga de trabajo de una eslinga hay que tener en cuenta que, cuando los ramales no trabajan verticales, el esfuerzo que realiza cada ramal crece al aumentar el ángulo que forman los mismos. Para su cálculo se deberá multiplicar la carga que soporta cada ramal por el coeficiente que corresponde al ángulo.

Ángulo entre ramales  CARGA	Coeficiente
0°	1,00
40°	1,06
50°	1,10
60°	1,16
70°	1,22
80°	1,31
90°	1,42
100°	1,56
110°	1,75
120°	2,00
130°	2,37
140°	2,93
150°	3,86
160°	5,76

#### Utilización de las eslingas

Son numerosas las normas que se deberán seguir en la utilización de las eslingas. Se señalan las siguientes:

- La seguridad en la utilización de una eslinga comienza con la elección de ésta, que deberá ser adecuada a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar.
- Para cuando se desconozca, el peso de una carga se podrá calcular multiplicando su volumen por la densidad del material de que está compuesta.
- En caso de duda, el peso de la carga se deberá estimar por exceso.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.
- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90° y en ningún caso deberá sobrepasar los 120°, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.
- Cuando se utilice una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que es preciso tener en cuenta es el formado por los ramales opuestos en diagonal.
- La carga de maniobra de una eslinga de cuatro ramales debe ser calculada partiendo del supuesto de que el peso total de la carga es sustentado por:
  - Tres ramales, si la carga es flexible.

- Dos ramales, si la carga es rígida.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta, debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos en relación al centro de gravedad.

#### **Argollas y anillos**

Las argollas serán de acero forjado y constarán de un estribo y un eje ajustado, que habitualmente se roscará a uno de los brazos del estribo.

La carga de trabajo de las argollas ha de ser indicada por el fabricante, en función del acero utilizado en su fabricación y de los tratamientos térmicos a los que ha sido sometida.

Es muy importante no sustituir nunca el eje de una argolla por un perno, por muy buena que sea la calidad de éste.

Aunque los anillos tienen diversas formas se recomienda el anillo en forma de pera al ser éste el de mayor resistencia.

Es fundamental que conserven su forma geométrica a lo largo del tiempo.

#### **Grilletes**

No se deben sobrecargar ni golpear.

Al roscar el bulón deberá hacerse a fondo, menos media vuelta.

Si se han de unir dos grilletes, deberá hacerse de forma que la zona de contacto entre ellos sea la garganta de la horquilla, nunca por el bulón.

No podrán ser usados como ganchos.

Los estrobos y eslingas trabajarán sobre la garganta de la horquilla, nunca sobre las patas rectas ni sobre el bulón.

El cáncamo ha de tener el espesor adecuado para que no se produzca la rotura del bulón por flexión ni por compresión diametral.

#### **Poleas**

No sobrecargarlas nunca. Se comprobará previamente que son apropiadas a la carga que van a soportar.

Se comprobará que funcionan correctamente, que no existen holguras entre polea y eje, ni fisuras ni deformaciones que hagan sospechar que su resistencia ha disminuido.

Las gargantas de las poleas se acomodarán para el fácil desplazamiento y enrollado de los eslabones de las cadenas.

Cuando se utilicen cables o cuerdas, las gargantas serán de dimensiones adecuadas para que aquéllas puedan desplazarse libremente. Su superficie será lisa y con bordes redondeados.

Se revisará y engrasará semanalmente. Se sustituirá cuando se noten indicios de desgaste o cuando se observe que los engrasadores no tomen grasa.

Cuando una polea chirríe se revisará inmediatamente, engrasándola y sustituyéndola si presenta holgura sobre el eje.

Las poleas se montarán siempre por intermedio de grilletes, a fin de que tengan posibilidad de orientación, evitando así que el cable tire oblicuamente a la polea.

Se prohíbe terminantemente utilizar una polea montada de forma que el cable tire oblicuamente.

#### **Cáncamos**

Se calcularán en función del grillete que se vaya a emplear, y en consecuencia, en función del esfuerzo que la carga a producir.

El ojo tendrá un diámetro un poco mayor que el diámetro del grillete y será mecanizado. Los agujeros hechos a sopletes representan salientes que producen sobrecargas localizadas en el bulón.

Se empleará acero dulce para su construcción, comprobando que la chapa no presenta defectos de fabricación (hoja, fisuras, etc.).

No se someterán a enfriamientos bruscos.

La soldadura se efectuará con el electrodo básico. Al efectuar la soldadura se tendrá muy en cuenta la perfecta terminación de las vueltas de los extremos, así como que no se realice sobre piezas mojadas.

Antes de utilizar el cáncamo es preciso que haya enfriado la soldadura.

#### **4. Protecciones individuales**

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Guantes contra agresiones mecánicas
- Ropa y/o chaleco reflectante
- Faja lumbar

### 1. Descripción del medio auxiliar

La presente ficha tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante la utilización de todo tipo de andamios y cimbras en cualquier lugar o situación de trabajo.

Se incluyen en esta ficha las cimbras, los andamios tubulares con o sin ruedas, andamios de borriquetas y las torres de acceso.

### 2. Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Pisadas sobre objetos
- Choques contra objetos inmóviles
- Golpes/Cortes por objetos o herramientas
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos

### 3. Medidas preventivas y protecciones colectivas

#### Consideraciones generales para andamios

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos.

Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente sólo se podrán utilizar **andamios normalizados**, que cumplirán las especificaciones del fabricante respecto al proyecto, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

En el supuesto de utilizar **andamios no normalizados** se requerirá una nota de cálculo en la que se justifique la estabilidad y solidez del andamio, e incluirá las instrucciones de montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos. A estos efectos, se entenderá que cuando un andamio normalizado se instale o se modifique de manera no prevista por el fabricante se tratará como no normalizado.

# Estudio de Seguridad y Salud

## Anexo 46: Andamios

---

Sólo se permite la utilización de andamios de estructura metálica o de fibra, cuyos componentes y elementos estén homologados y sean compatibles entre sí. En los trabajos con riesgo eléctrico los andamios a utilizar deben ser de fibra y no metálicos.

Sólo se permitirá el uso de andamios de borriquetas para salvar pequeñas alturas (inferiores a 1,5 m) y siempre previa autorización de la dirección de obra. En cualquier caso, la plataforma tendrá una anchura mínima de 60 cm, deberá ser rígida y estable frente al vuelco y la distancia entre borriquetas será tal que garantice la estabilidad del conjunto.

### Señalización

Se adjunta la señalización tipo que será usada en la obra para la utilización de un andamio.

#### Andamios no aptos para su uso:

- En lugar visible desde el acceso, los andamios que no sean aptos para su uso, bien sea por estar en fase de montaje o desmontaje, por tener que realizarse alguna modificación en ellos, o por tener alguna deficiencia para reparar, deben disponer de una señalización como la de la imagen: cobertura de plástico, con la inscripción "NO UTILIZAR EL ANDAMIO".

#### Andamios aptos:

- Cuando un andamio esté en condiciones de ser usado, la empresa de montaje coloca una tarjeta VERDE de "USO AUTORIZADO" en la cobertura de plástico, cumplimentada con la siguiente información mínima: Fecha de montaje, Montado por, Para la empresa, Carga máxima permitida, Fecha y Observaciones. Sólo a partir del momento en que se coloca la tarjeta verde, el andamio puede ser utilizado.

#### Delimitación de los andamios:

Los andamios, además de colocarse la señalización de "no utilizar el andamio", se mantendrán delimitados físicamente (con cintas, mallas, etc. que impidan el paso) en los casos siguientes:

- La zona en el montaje y desmontaje de andamios de envergadura donde se maneje mucho material o haya varios equipos trabajando.
- El acceso al propio andamio cuando, tras haber estado en situación de "uso autorizado" esté siendo modificado o tenga deficiencias a reparar.

#### Fin de la función del andamio:

- Cuando el andamio haya terminado la función para la cual se montó, la supervisión lo comunicará al correspondiente contratista para que éste proceda a su desmontaje. Inmediatamente el contratista retirará la tarjeta VERDE de "USO AUTORIZADO" dejándolo en situación de "NO UTILIZAR EL ANDAMIO", con lo cual dejará de ser apto para su uso.

#### Condiciones generales sobre señalización:

Los andamios deben tener señalizaciones de seguridad que indiquen la carga máxima admisible que puede soportar el andamio.



Se deben utilizar las siguientes señales según los casos: protección obligatoria de la cabeza, protección obligatoria de las manos, protección obligatoria de los pies, protección individual obligatoria contra caídas, caídas a distinto nivel, riesgo de tropezar, riesgo eléctrico, peligro en general, prohibido pasar a los peatones, entrada prohibida a personas no autorizadas.

Se deben utilizar las siguientes señales según los distintos casos en que el andamio invada más o menos la calzada: viarias (peligro obras, limitación de velocidad y estrechamiento de calzada); balizamiento mediante guirnaldas luminosas fijas e intermitentes.

#### **Inspección y mantenimiento**

En el reverso de la tarjeta verde de USO AUTORIZADO del andamio, existirá un cuadro de control de inspecciones, que se rellenará con la siguiente información: fecha de inspección, nombre del inspector y firma del inspector.

Los andamios deben ser revisados por personal cualificado de la empresa de montaje, con la siguiente periodicidad:

- Una revisión inicial, después de ser afectado por una inclemencia meteorológica (en especial viento) y tras haber realizado cualquier modificación del mismo, previo a la colocación de la tarjeta de "USO AUTORIZADO".
- Cada siete días.

Además, se realizará una inspección visual diaria antes de su utilización.

#### **Medidas preventivas generales**

Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, recomendable si es posible 1m, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés de 15 cm.

Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

## Estudio de Seguridad y Salud

### Anexo 46: Andamios

---

Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm como mínimo.

Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm en prevención de caídas. En caso de ser superior, deberá contar con barandilla.

Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

Se prohibirá saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.

Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

La altura libre entre los distintos niveles de plataforma es recomendable que sea como mínimo 1,90 m.

Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que ira sujeto.

Los arriostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

# Estudio de Seguridad y Salud

## Anexo 46: Andamios

---

Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario.

Los trabajos se deben suspender en caso de lluvia o nieve o viento superior a los 50 km/h, procediendo a retirar los materiales o herramientas que pudieran caer desde la superficie del andamio.

### **Montaje/desmontaje de andamios**

Los trabajos de montaje y desmontaje de los andamios se deben llevar a cabo provistos de arnés y dispositivo anticaída, sujetos a sitio seguro, cuando la altura supere los 1,5 m.

En trabajos con el andamio en uso, en cambio, no es necesario usar arnés ni dispositivo anticaída, quedando prohibido salirse de los límites seguros de los accesos y plataformas, por parte de los usuarios.

Elementos de izado de material de andamio: Usar ménsulas homologadas para tal trabajo sujetándolas a un punto fijo de la estructura fuera del andamio, en lugar de usar barras horizontales para colgar las poleas. En caso de no disponer de ménsulas homologadas, reforzar las horizontales con otra barra en forma de ménsula sujetando el artilugio igualmente a un punto fijo de la estructura fuera del andamio. Estos elementos no deben ser usados para izar otro tipo de material distinto al de andamio (válvulas, bridas, útiles, etc.).

No deben usarse los elementos constructivos de los andamios para fines distintos de los que fueron diseñados.

### Previas al montaje

Se ha de adecuar el tipo de andamio al trabajo que se va a realizar debiendo tener las dimensiones apropiadas para acceder a todos los puntos de trabajo. En ningún caso se utilizarán elementos de modelos o fabricantes diferentes.

Los materiales utilizados han de ser de buena calidad, mantenidos y en buen estado. En el caso de plataformas de madera, éstas estarán exentas de nudos u otros defectos que comprometan su resistencia.

Los tubos metálicos no deben haber sido utilizados para otros cometidos o estar deteriorados por la oxidación o corrosión.

### Operativa de montaje y desmontaje

El montaje y desmontaje seguro de los andamios los deben hacer personas especializadas bajo una dirección técnica; siguiendo la secuencia e instrucciones dadas por el fabricante o por el proyectista del andamio.

Colocar los amarres cada 4 m de altura en todas las hileras. En el caso en que el andamio esté recubierto los amarres se instalarán en función del estudio técnico correspondiente

Los amarres del andamio a la fachada deben realizarse cuando la estructura alcance el nivel de amarre previsto en el proyecto. La disposición y el número de amarres deben estar definidos en el plano de montaje. Deben ser capaces de soportar las cargas horizontales, tanto perpendiculares como paralelas a la fachada, es decir, el amarre traslada al anclaje situado en la fachada todas las acciones horizontales que la estructura soporta. Como pautas a seguir, para andamios de menos de 30 m se aconseja instalar un amarre cada 20 m<sup>2</sup> cuando no haya red y cada 12 m<sup>2</sup> cuando haya red (malla permeable).

En la instalación de los amarres se deben tomar las siguientes precauciones:

- No dejar ninguna fila de pies sin amarrar.
- Amarrar siempre todos los pies del primer y último nivel.
- Colocar los amarres al tresbolillo.

Cuando por problemas de espacio deban pasar personas propias o ajenas a la obra por debajo del andamio se deberán instalar bajo el mismo cualquier sistema de recogida de objetos o materiales de suficiente resistencia.

#### **ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES**

Han de cumplir las normas de homologación correspondientes.

Deben ser inspeccionados antes de su puesta en servicio, diariamente de forma visual y cuando se hayan producido circunstancias que puedan afectar a su resistencia y seguridad.

Las plataformas de trabajo se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad.

La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.

Las barras, módulos tubulares y tablones se izarán mediante cuerdas o mediante eslingas normalizadas.

Los módulos de fundamento de los andamios tubulares estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.

La comunicación vertical de andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

Se prohíbe expresamente el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.

Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablonos de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm de altura por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación, desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral se montarán con éste hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

Se prohíbe el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas) apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares, excepto si se está protegido del riesgo de caída desde altura.

Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo, en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

No se realizarán trabajos simultáneos a distinto nivel y en la misma vertical.

Es preferible utilizar el piso metálico original del andamio tubular. En caso de ser de madera, los tablonos estarán escuadrados y libres de nudos.

#### **ANDAMIOS SOBRE RUEDAS**

Se prohíbe transportar personas o materiales mediante los andamios o torretas sobre ruedas durante el cambio de ubicación de estos.

Se prohíbe subir o realizar cualquier trabajo desde las plataformas de los andamios sobre ruedas sin haber bloqueado previamente las ruedas mediante los frenos antirrodadura o dispositivos de bloqueo.

Se prohíbe apoyar los andamios o torretas sobre ruedas directamente en soleras no firmes.

Requieren un arriostramiento más reforzado que los andamios tubulares normales, ya que deben garantizarse la indeformabilidad del conjunto.

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.

Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente de seguridad,  $h/l$  mayor o igual a 3, donde:

- $h$  = a la altura de la plataforma de la torreta.
- $l$  = a la anchura menor de la plataforma en planta.

En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.

Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa - vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.

Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a -puntos fuertes de seguridad- en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.

Se prohibirá en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.

Se prohibirá en esta obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y similares) en prevención de vuelcos.

#### **CIMBRAS**

Para garantizar la perfecta estabilidad de la cimbra se colocarán placas base que permitan repartir la carga o empleado durmientes si el terreno no es suficientemente consistente.

Durante el montaje se subirán las barras con cuerdas y nudos seguros (tipo marinero), y los operarios adoptarán las protecciones necesarias para evitar su caída y obligatoriamente deberán usar el arnés de seguridad, que anclará a elementos sólidos de la estructura tubular o de la edificación.

En cimbras constituidas por tubos o perfiles metálicos se determinará el número de los mismos, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostramientos, y apoyos sobre el terreno de forma que quede asegurada la estabilidad y seguridad de los trabajos respectivos.

Se dispondrá suficiente número de puntos de anclajes, para lograr la estabilidad y seguridad del conjunto.

El montaje se debe realizar mediante las instrucciones suministrados por el fabricante del mismo, y se realizará por personal competente y especializado en dichos montajes.

Se vigilará el apretado uniforme de las mordazas, de forma que no se quede ningún tornillo flojo.

El apoyo de la cabeza de los tubos contra zonas resistentes debe hacerse con la interposición de una placa base de reparto, que a su vez llevará unos taladros para pasar las puntas o tornillos de sujeción.

Nunca se dejará una plataforma suelta y sujeta al tubo por su propio peso.

Se prestará una especial atención al peligro que la oxidación representa para esta clase de andamios, supervisando las piezas antes de su colocación para comprobar el grado de deterioro.

Las plataformas de trabajo poseerán un ancho mínimo de 60 cm. En caso de componerse de tablones, se trabarán entre sí y se atarán a la estructura tubular.

El apoyo sobre el terreno se ejecutará interponiendo “durmientes” de madera si fuera necesario.

La cimbra se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea estrictamente necesario y el acopio que sea obligado mantener, estará debidamente ordenado.

En caso de que sea necesario el paso de personal por debajo, se habilitará únicamente un pasillo, para evitar el paso indiscriminado de los trabajadores bajo toda la cimbra.

No se utilizarán las cimbras para otros fines que para los contruidos, prohibiéndose correr sobre ellos.

Se dispondrá de medios auxiliares de acceso adecuados al nivel superior de la cimbra para la ejecución de trabajos ajenos al montaje y desmontaje de la misma, ya que la propia cimbra no se podrá utilizar como medio de acceso aunque se utilicen equipos de protección individual.

#### **4. Protecciones individuales**

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad
- Arnés de seguridad
- Chaleco reflectante