

**SECCION 16**  
**ELECTRICIDAD**

**16.1 TRABAJO REQUERIDO**

El trabajo descrito en esta sección de las Especificaciones Técnicas; consiste en el suministro e instalación de equipo, mano de obra, materiales; también incluye todas las operaciones tales como cortes, canales, cinceladura, surcos y rellenos necesarios para la completa instalación del Sistema Eléctrico del trabajo en si, tal cual como se indica en los planos. Esto está sujeto a las condiciones generales del contrato.

**16.2 GENERAL**

La instalación debe ajustarse a los últimos reglamentos del NATIONAL ELECTRICAL CODE de los Estados Unidos y a los últimos acuerdos Municipales de Panamá. Los materiales deberán ser nuevos y aprobados por el Underwriter's Laboratories, Inc., donde quiera que dichas normas hayan sido establecidas por esta agencia.

En vez de la aprobación del Underwriter's Laboratories, Inc. se considerará reportes certificados por un laboratorio y que sea reconocido como de igual competencia del Underwriter's Laboratories, Inc., para hacer dichos análisis indicando en dichos reportes que todos los requisitos exigidos por Underwriter's Laboratories, Inc. han sido cumplidos. Todo equipo defectuoso o que haya sido dañado durante la instalación o durante las pruebas, deberá ser reemplazado o reparado de tal manera que llene los requisitos de aprobación del Inspector, sin costo adicional para el dueño. Los planos indican la extensión y el arreglo general de la tubería y alambrado al igual que la distribución de los sistemas eléctricos. Los sistemas deben estar completos con sus accesorios para la operación conveniente.

Los tableros, interruptores y otros equipos necesarios deben ser instalados y enteramente coordinados para asegurar los resultados con la mayor protección para la vida y la propiedad.

Si cualquier cambio en los planos del Contrato se hace necesario por el Contratista, los detalles de tales cambios y las razones por las cuales se hacen, deben ser sometidas tan pronto sea factible y dentro de los 60 días después de que el Contrato haya sido otorgado, a la aprobación del Inspector. Tales cambios no pueden ser hechos sin la aprobación por escrito del Inspector.

- a. **PRODUCTOS STANDARD:** A menos que sea indicado de otra manera por escrito, por el Inspector, los materiales que han de ser suministrados bajo esta especificación deben ser los productos Standard de los fabricantes que producen regularmente dicho equipo, y deben ser de ultimo diseño que cumplen con los requisitos de las especificaciones y de las normas NEMA de los Estados Unidos.
- b. **LISTA DE MATERIALES Y EQUIPO:** Tan pronto como sea factible y dentro de los 30 días después de la fecha de notificación y antes de comenzar la instalación de cualquier material o equipo, el Contratista deberá entregarle al Inspector para su aprobación una lista completa, con 4 copias, de los materiales, artefactos y equipos que han de ser usados en el trabajo. La lista deberá incluir los números de catálogos, cortes, diagramas, planos y otras informaciones descriptivas que puedan ser requerida por el Inspector. No se tomarán en cuenta listas parciales que sean entregadas poco a poco o de tiempo en tiempo. Los materiales, artefactos y equipos listados que no estén de acuerdo con los requerimientos de las especificaciones y/o de los dibujos, serán rechazados.

**16.3 CONEXIÓN A TIERRA**

Los sistemas de tuberías metálicas, conductores neutrales del sistema de alambrado y de las partes metálicas del equipo que no conducen corriente, estarán conectados a tierra. La conexión a tierra será hecha en el equipo

principal y se extenderá al punto de entrada del servicio metálico de agua. Una tubería metálica de agua, conectada al sistema de abastecimiento de agua, teniendo un diámetro nominal de 1" o más, deberá ser, usado como "tierra". La conexión a "tierra" debe ser hecha en un punto el cual sería accesible para futuras inspecciones tal como dentro del edificio. Además de los mencionados arriba, una varilla de acero encobrizado de 3/4" deberá incrustarse bajo tierra a 8 pies de profundidad como mínimo, de manera que sirva de tierra para el edificio.

Si una resistencia de tierra de 25 ohmios o menos, no es obtenida con una sola varilla de 8 pies bajo tierra, una varilla mas larga o varillas adicionales deberán ser instaladas hasta que la resistencia a tierra sea de 25 ohmios o menos, excepto que no mas de 3 varillas a 8 pies de profundidad serán requeridas. La distancia entre las varillas que sirven de "tierra" deberá ser de 2 metros o mas. Los conductores deberán ser de cobre o cable del tipo y tamaño indicado en los planos. Los conductores para conexión a tierra deberán ser instalados de una manera nítida y presentable y deberán ser sostenidos en su lugar por medio de flejes puestos en intervalos apropiados. Las conexiones en el sistema de tierra deberán ser hechas por medio de conectores sin soldar, excepto para aquellas conexiones y empalmes enterrados que deberán ser del tipo de soldadura térmica.

La conexión a tierra servirá para aterrizar el neutral del sistema y para ground del equipo siempre y cuando sea aplicable.

#### 16.4 MÉTODOS DE ALAMBRADOS

Generalmente, y a menos que sea especificado en otra forma o indicado en los planos, el alambrado deberá consistir de conductores aislados en conductos rígidos de cloruro de polivinilo (PVC) o en tubería rígida galvanizada. Todas las tuberías expuestas serán de acero rígido. Toda tubería PVC llevará un conductor a tierra de acuerdo al código eléctrico. El tamaño del conductor a tierra será de acuerdo a la tabla 250-95 del Código Eléctrico.

##### a. Tuberías

El tamaño mínimo del conducto eléctrico será de 1/2". Los conductos para conductores eléctricos deberán ser cubiertos por las paredes, cielo raso y pisos. Cuando sea posible, deberá omitirse el uso de codos y piezas de inflexión, pero cuando estas piezas sean muy necesarias, ellas deberán ser hechas con un doblador de tubos apropiados o con una maquina dobladora de conductos. El radio interior de las curvaturas en conductos de 1" o mas grande no deberá ser menos de 10 veces el diámetro de oficio.

Los cambios en las direcciones deberán ser hechos con curvas simétricas o con pieza de inflexión de fabrica.

Aquellas tuberías que hayan sido aplastadas o deformadas no deberán ser instaladas. Se tendrá cuidado para evitar el amontonamiento de repello, polvo o basura en las tuberías, cajas, auxiliares y equipo durante la construcción. Las tuberías deberán ser fijadas a todas las cajas de chapa metálica y a los gabinetes, con adaptadores.

##### b. Soportes

Las tuberías se sujetarán firmemente y se fijarán a intervalos no mayores a los indicados en el CÓDIGO ELÉCTRICO para el tipo de tubería utilizada.

Las tuberías metálicas se sujetarán a las cajillas o tablero con 2 tuercas donde así lo requiera el CÓDIGO ELÉCTRICO donde se usen arandelas de material aislante y donde la arandela no haga buen contacto con la cajilla o tablero; a parte de esto, se utilizará una sola tuerca y arandela. Se utilizarán arandelas al final e cada tubería y estas serán de material aislante donde los exija el CÓDIGO ELÉCTRICO. Los accesorios para la tubería tipo tubing serán del tipo aprobado y de acuerdo a las condiciones encontradas.

## 16.5 CONDUCTORES

Los conductores en tuberías y cables serán de cobre. Los conectores sin soldaduras, debidamente cubiertos con cinta eléctrica o conectores de material aislante, se utilizarán para todos los empalmes hasta donde sea posible. Todo conductor #8 AWG o mayor será trenzado.

### a. Tamaño

El tamaño mínimo será del # 12 AWG, a menos donde se indique lo contrario

### b. Aislamiento

Conductores # 8 AWG o mayor serán de tipo THW, excepto donde indique lo contrario. Los conductores menores de # 8 AWG serán de tipo TW.

### c. Codificación

Los conductores serán codificados de la siguiente manera:

Patras Calientes:	Rojo, negro y azul
Neutral:	Blanco
Tierra:	Verde o desnudo
Regreso de lámpara:	Rosado, amarillo y chocolate
Interruptor de 3 vías	Naranja
Conexión a tierra de equipos:	Verde

## 16.6 SALIDAS

Cada salida en el sistema de alambrado o tuberías deberá ser provisto con una caja de salida para satisfacer las condiciones que se encuentren. Las cajas deberán ser del tipo lamina de metal bañada con zinc o con cadmio. Todas las cajillas se pintarán con minio rojo.

Cada caja deberá tener suficiente volumen para acomodar el numero de conductores que entren en la caja, de acuerdo con los requisitos del CÓDIGO NACIONAL ELÉCTRICO de los Estados Unidos.

Las cajas del cielo raso y de los tomacorrientes de pared no deberán ser menores de 4", octogonales o cuadradas, excepto que las cajas mas pequeñas puedan ser usadas donde sean requeridas por un artefacto particular que ha de ser instalado.

Las cajillas deberán ser de 4" cuadradas, excepto que cajas de 4" x 2" puedan ser usadas donde solo un conducto para conductores eléctricos entra en la cajilla. Las cajas en posiciones ocultas deberán estar a nivel con la superficie y deberán estar provistas con cajas de extensión o con las tapas de repello requeridas. Las cajas deberán estar instaladas en forma rígida y satisfactoria. La localización de los tomacorrientes, interruptores y demás accesorios mostrados en los planos, es solo una aproximación; el Contratista deberá estudiar los planos del edificio en relación con los espacios y equipos que rodean las salidas para que los accesorios queden localizados simétricamente de acuerdo con el trazado del cuarto. Cuando sea necesario, y con la aprobación del Inspector, las salidas deberán ser relocalizadas para evitar interferencias con equipos mecánicos o con la estructura.

### a. Salidas de Piso

En los lugares donde se indican salidas de piso se instalarán cajas Fullman o similar con tapas de bronce con las perforaciones para las conexiones. Estas cajas deben estar selladas para evitar la entrada de agua.

b. Cajas de Paso

Estas serán construidas de lamina de metal galvanizado, de un tamaño no menor que el requerido por el CÓDIGO NACIONAL ELÉCTRICO de los Estados Unidos. Las cajas deberán ser suministradas con cubiertas atornilladas. Cuando varios alambres de alimentación pasan a través de una caja de paso, esos conductores deberán ser marcados para indicar claramente sus características eléctricas, números de circuito y designación del tablero.

### 16.7 TAPAS PARA ACCESORIOS

Tapas de una pieza deberán ser provistas para todas las salidas, de acuerdo con los accesorios instalados. Aquellas tapas en paredes inacabadas o en añadiduras deberán ser de hojas de metal cubiertas con zinc y cuyas orillas hayan sido redondeadas. Las tapas en paredes acabadas deberán ser de baquelita color marfil.

Los tornillos serán de metal y el color deberá concordar con el acabado de la placa. Las tapas deberán ser instaladas teniendo sus cuatro orillas en continuo contacto con la superficie de la pared terminada sin tener que usar relleno o cuñas.

Las tapas deberán ser instaladas verticalmente y no se tolerará un desvío mayor de 1/16". El uso de pequeñas secciones de placas no será permitido.

### 16.8 TOMACORRIENTES

a. Receptáculos Dúplex:

Serán de 20 amperios, 125 voltios, 2 polos, 3 alambres, polarizados, HUBBELL #525-I o igual. El cuerpo será de composición fenólica. El contacto será de ambos lados del enchufe. El receptáculo tendrá 2 tornillos por terminal o será del tipo a presión sin tornillo. La pata a tierra hará contacto con la tira del montaje.

b. Receptáculos a prueba de agua:

Consistirán de un receptáculo dúplex, como se especifica arriba montado en una cajilla con tapa de empaque, de metal fundido y con tapadera individual sobre cada salida del receptáculo. Las tapaderas tendrán un resorte cada una.

c. Receptáculos especiales:

Serán del tipo y de la capacidad y numero de polos indicados en el plano.

### 16.9 INTERRUPTORES DE PARED

Los interruptores de pared serán del tipo conocidos como interruptores de volquete silenciadores. Los cuerpos serán del compuesto fenólico. El operador será blanco. Los terminales serán del tipo de tornillo.

No mas de un interruptor será instalado en una sola salida. Los interruptores tendrán una capacidad de 15 amperios, a 125 voltios para el uso de corriente alterna solamente y deberán ser apropiados para el control de cargas de lámparas incandescentes y de cargas inductivas hasta su máxima capacidad. No se permitirán interruptores de tipo intercambiable.

### 16.10 EQUIPO DE SERVICIO

Los métodos usados para desconectar el servicio deberán ser del tipo interruptor de seguridad o del tipo de interruptor automático termo magnético, tal como lo

indican los planos, y deberán tener una palanca externa para la operación manual. Cada unidad estará metida en un gabinete hecho de lamina de acero para montaje embutido o expuesto sobre una superficie, tal como lo indican los planos. Los gabinetes que sean embutidos tendrán cubiertas apretadas con tornillos, mientras que los gabinetes montados sobre una superficie tendrán puertas con bisagras y pestillos. Las conexiones neutrales deberán ser todas sólidas en todas partes.

#### **16.11 TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y ALUMBRADO**

Los tableros de disyuntores deberán ser del tipo de seguridad, de frente, muerto, provisto con el tamaño y numero de derivaciones, simples, dobles o triples como lo indican los planos. La alimentación deberá ser para un sistema neutral sólido conectado a tierra, con bornes solamente, a menos que otra cosa sea indicada en los planos.

Dos interruptores automáticos unipolares con mango o abrazaderas de enlace no se podrán instalar en lugar de un interruptor automático bipolar.

#### **16.12 GABINETES**

Las cajas usadas como gabinetes deberán ser construidas con hojas de acero bañado con zinc y deberán estar de acuerdo con el UNDERWRITER'S LABORATORIES, INC., Standard for Cabinets and Boxes.

##### **a. GABINETES DE TABLEROS**

Deberán estar provistos de espacios para conductores no menos de 10 cm. a los lados en la parte de arriba y abajo. La altura de los gabinetes no excederá de 1.80m.

Los gabinetes deberán estar montados para que la distancia desde el piso al centro del interruptor superior no exceda los 2.0 metros. Los gabinetes embutidos deberán ser provistos con marcos teniendo agarraderos ajustables.

Los marcos deberán tener puertas con bisagras y con combinación de aldabas y cerradura. Todas las cerraduras deberán usar la misma llave. Un porta - director con lámina de plástico transparente y con un marco de metal será montado en la parte interior de cada puerta.

Un directorio escrito a máquina e identificado cada circuito deberán ser montado en el marco.

#### **16.13 FUSIBLES**

El Contratista proveerá un juego completo de fusibles para todos los interruptores. Los fusibles que excedan de 30 amperios y los fusibles en circuitos con un voltaje de mas de 125 voltios entre los conductores deberán ser del tipo de cartucho renovable, con eslabones incluidos juntamente y con características de fusión retardada. El tiempo de desenganche de la corriente fusibles conectados en serie con los cortacircuitos deberá ser coordinado para la operación de la propia secuencia. El Contratista coordinara los tamaños requeridos con los equipos suministrados.

#### **16.14 LÁMPARAS**

Todas las lámparas completas, con bombillos serán suministrados e instaladas por el Contratista. Las lámparas serán montadas con los accesorios apropiados. Toda conexión flexible tendrá un conductor a tierra.

#### **16.15 CONEXIONES DE EQUIPO**

Todo el alambrado para motores y controles hasta donde indique el plano se incluirá en esta sección de las especificaciones. Excepto donde se indique lo

contrario, el alambrado de control, de señales y artefactos de protección de motores se deberán incluir en esta sección. Las conexiones flexibles serán a prueba de agua en lugares húmedos. Un alambre a tierra se instalará en cada sección flexible. Los controles de motor serán suministrados por EL CONTRATISTA a menos que el plano indique lo contrario, el empalme final a los terminales de los motores también se incluye en esta sección.

#### **16.16 REPARACIÓN DE DAÑOS**

El trabajo se planificará con anterioridad y donde el Contratista corte, pique y taladre los pisos, paredes, particiones, cielos u otras superficies para la instalación, soporte o anclaje de las tuberías u otro equipo, se reparará por artesanos especializados en la rama pertinente sin costo adicional al Dueño.

#### **16.17 PRUEBAS**

Después que la instalación eléctrica este completa y cuando así lo ordene el Inspector, El Contratista hará las pruebas requeridas para la aceptación final. Todo el equipo funcionara de acuerdo con las especificaciones. Las pruebas se harán en presencia del Inspector o su representante autorizado.

**SECCION 17****PUBLICACIONES APLICABLES**

17. Todo material y equipo, así como el sistema de forma integral deberán cumplir con la última edición de las siguientes publicaciones que son referidas de aquí en adelante y que forman parte de estas especificaciones.

- a. Normas ANSI
- b. Normas de la COPANIT
- c. Normas de la OFICINA DE SEGURIDAD DEL CUERPO DE BOMBEROS DE PANAMÁ.
- d. Normas EIA
- e. Regulaciones de la FCC
- f. Normas IEEE
- g. Normas CABLES & WIRELLES
- h. Normas DE AGENCIA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA
- i. Normas IPCEA
- j. Normas del MOP
- k. Reglamentos Municipales vigentes
- l. Códigos NFPA
- m. Normas NEMA
- n. Normas REA
- o. Normas UL
- p. Normas de cualquier otra organización local, nacional o extranjera que sea referida.

**SECCION 18**

**PLANOS COMO CONSTRUIDOS**

- 18.1 A medida que avanza la obra, el Contratista deberá marcar los cambios aprobados sobre los planos, de modo que la ruta de los cables, circuitos, número correcto de circuitos y localización de salidas y tomacorrientes queden indicados apropiadamente.
- 18.2 Al final de la obra, todas las condiciones de cómo se ha construido deberán quedar indicadas en un juego de planos que deberá ser entregado al Dueño antes de la inspección final.

**SECCION 19****INSPECCIÓN Y ACEPTACIÓN FINAL**

- 19.1 Una vez terminados los trabajos a los cuales se refiera el Contrato, incluyendo la remoción de toda herramienta, equipo, estructuras provisionales, desperdicios de materiales y otras obligaciones contractuales, de manera que todo el trabajo fuera dejado en condiciones nítidas y presentables, el Supervisor inspeccionará los trabajos y si la encontrare completa de acuerdo con los términos del Contrato, así lo certificara al Dueño.

Los trabajos enteros serán entonces revisados minuciosamente por el Dueño, el Inspector y el Contratista y de encontrarlo completo y correcto, así lo harán constar por medio de un "Acta de Aceptación", firmada, copia de la cual deberá acompañar la cuenta final.

**SECCION-20****TECHO****20.0 DESCRIPCIÓN****Generalidades**

Esta sección comprende la colocación de láminas o piezas de cualquier material, sobre una estructura previamente ejecutada, como se muestra en los Planos y según las indicaciones de las secciones respectivas de estas Especificaciones, para formar la superficie del techo, incluyendo los elementos de sujeción de la cubierta y los accesorios para el escurrimiento y eliminación de aguas pluviales. También incluirá las cubiertas de aislamiento e impermeabilización aplicadas sobre la superficie de techo que ha sido previamente ejecutado.

**MATERIAL****GENERALIDADES**

Los materiales, tipos, calibres, acabado y calidad de las cubiertas serán los indicados en los Planos, al igual que los elementos de fijación de las cubiertas a la armazón o estructura del techo y los accesorios de escurrimiento y disposición de aguas pluviales, estos últimos con soportes metálicos.

**CUBIERTA METÁLICA**

Los caballetes, botaguas, bajantes y demás piezas para el escurrimiento y disposición de aguas pluviales, serán del mismo material que la cubierta.

La fascia y otras piezas similares de remate, serán del mismo material que la cubierta, salvo que los planos lo indiquen de otra manera.

Los anclajes serán tirafondos de metal galvanizado con cabeza hexagonal, que llevan arandela de neopreno en la unión con la lámina y sobre dicha arandela, otra de metal galvanizado que está en contacto con la cabeza del tirafondo, o clavos galvanizados con arandela de plomo o el sistema que señalan los Planos.

**CONSTRUCCIÓN****CUBIERTA METÁLICA**

Las superficies que van a recibir las láminas estarán lisas, limpias y libres de obstrucción que puedan afectar la instalación. Las láminas se colocarán en hileras horizontales de abajo hacia arriba, efectuando la instalación en sentido contrario a

donde soplan los vientos y serán asegurados en las zonas de empalme y en dos nervios centrales de la corrugación de manera que los tirafondos, tornillos y cualquier medio de anclaje que perfora la lámina irá en el lomo o parte superior del nervio de la corrugación.

Todos los elementos para ejecución completa del techado y para formar una superficie hermética al paso del agua, serán suministrados por el Contratista y su costo estará incluido en el trabajo total, aunque no estén directamente especificados.

Todas las aberturas en la cubierta serán terminadas como indican los Planos o en sus defectos rellenados, taponadas o cubiertas para impedir la entrada de agua.

**TRASLAPES DEL TECHO METÁLICO**

Los traslapes longitudinales serán como mínimo de 0.30 M y los traslapes laterales serán de dos (2) corrugaciones.

Cada corrugación se atornillará en los soportes intermedios horizontales.

### **CANALES**

Donde se indica en los Planos, se instalarán canales del material especificado. Los Canales tendrán la sección indicada en los Planos y pendientes adecuadas. El calibre del material de los Canales, será indicado en los detalles correspondientes, pero, en ningún caso será menor del No.20 en caso de ser de aluminio y de los No. 16 ó 18 en caso de ser de acero galvanizado. Todos los Canales llevarán los refuerzos necesarios para obtener la rigidez y firmeza debidas.

### **MEDICIÓN**

La superficie a medirse en metros cuadrados será el área total efectiva de la cubierta terminada (no la proyección horizontal).

### **PAGO**

La superficie medida como antecedente se pagará al precio unitario de Contrato, cuyo precio constituirá compensación total por el trabajo de la cubierta incluyendo todos los materiales, accesorios y elementos de todo tipo, mano de obra, equipo, herramientas, imprevistos necesarios para la ejecución completa y definitiva del trabajo.

**SECCION-21****AIRES ACONDICIONADOS****ENTREGA Y ACEPTACIÓN DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO**

Los Equipos de Aires Acondicionados se recibirán a conformidad cuando EL CONTRATISTA cumpla con que:

- Los equipos de aires acondicionados estén integralmente instalados según los planos y especificaciones.
- El Plano Final como construido esté aprobado y aceptado.
- El manual de Operación y Mantenimiento este aprobado y aceptado.
- Presentar el documento que demuestre haber impartido y concluido el adiestramiento, conforme a estas especificaciones.
- La limpieza del Sistema sea conforme a las especificaciones.
- Entregar repuestos, herramientas u accesorios requeridos, de acuerdo a lo indicado en el Pliego de Cargos.

**3.7.1.1. PRODUCTOS Y MATERIALES****a. UNIDADES MINISPLIT**

Serán suplidos e instalados como parte del sistema de aire acondicionado

Todas las unidades evaporadoras (interiores) serán de 24,000 BTU/HORA o menos deberán ser alimentadas eléctricamente con una caja de utilidad con tapa ciega embutida en la pared a un nivel aproximado de 0.40 por debajo del nivel de la losa de techo.

La alimentación en dicho punto deberá tener el 100% de la capacidad de las dos unidades (interior y exterior).

La unidad exterior condensadora (exterior) deberá ser alimentada igualmente con el 100% de la capacidad de ambas unidades y deberá tener un interruptor de cuchilla para protección del mecánico.

Las unidades que sean mayores de 24,000 BTU/HORA llevaran la alimentación y protección indicadas en las tablas.

Todas las unidades interiores deberán tener un desagüe de pared ubicado inmediatamente al lado de la alimentación eléctrica. Dicho desagüe será de tubería de CPVC, aislada en el tramo vertical con arma Flex o similar espesor de ½" de diámetro de

Todas las unidades deberán tener control remoto.

En los casos en donde se decida utilizar mangas para la instalación de las tuberías de refrigeración, estas ser instalarán dos líneas por cada unidad.

Las mangas no deberán tener más de tres codos desde su inicio hasta el final de su recorrido y el recorrido de las mismas es una línea recta desde el inicio de la manga en el inicio de la unidad evaporadora hasta el final de la manga en la ubicación de la unidad condensadora.

La longitud total de la manga deberá estar limitada a los siguientes valores por efectos de la garantía expedida por los suplidores de equipos, de la siguiente manera:

- Unidades hasta 9,000 BTU/HORA.... 10 M
- Unidades hasta 12,000 BTU/HORA.... 15 M
- Unidades hasta 18,000 BTU/HORA.... 20 M
- Unidades hasta 24,000 BTU/HORA.... 25 M
- Unidades mayores de 24,000 BTU/HO recomendaciones del Fabricante para determinar las dimensiones de las tuberías y de la manga.

Para los casos de mangas de PVC para conducción del aire de extracción de baños pueden usar mangas de 3" se requiere cumplir con la regla de la línea recta entre el punto de partida y el punto de salida, ya que no se están usando para la colocación de tuberías

de refrigeración. El uso de estas mangas está limitado a baños no mayores de 1.80 metros cuadrados de área de piso.

En los casos en que no sea posible unir mediante una línea recta el origen y el final de una manga por motivo de tener paredes estructurales, vacíos u otros motivos, se podrá colocar la manga solamente si se traza la misma con rutas curvas de radios largos con la intención de evitar codos de 90°.

#### **b. ESCUDOS Y MANGAS**

EL CONTRATISTA deberá instalar escudos o rosetas de bronce niquelado en todos los lugares expuestos donde las tuberías pasen a través de pisos, cielo o paredes.

También deberá colocar todas las mangas o insertos dentro de las formaletas con sus aberturas debidamente selladas para evitar la entrada de materia extraña durante el vaciado.

Las mangas en paredes o muros estructurales, losas o aéreas húmedas serán de acero escala 40.

Las mangas en paredes y particiones serán de hojalata galvanizada, calibre 20 con junta soldada o del tipo de costura longitudinal (lock-seam).

En aquellos lugares en donde la tubería atraviesa una pared partición o piso a prueba de fuego, se proveerá un sello a prueba de fuego utilizando algún material incombustible.

#### **c. TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA AGUA**

EL CONTRATISTA suministrará, instalará y dejará en funcionamiento la cantidad de llaves de manguera que sea necesario, para el mantenimiento de las Unidades Condensadoras de las Unidades Evaporadoras Split y/o de las Unidades Evaporadoras de ventanas.

#### **d. TUBERÍA DE AGUA FRÍA EXPUESTAS AL AMBIENTE.**

Todas las tuberías, separador de aire, y demás accesorios serán aislados con foamglass (espuma de vidrio) y moldeados. La barrera de vapor será aplicada en campo, esta será de color blanco y se le aplicará una capa de mastico seguida de un forro de malla fiber glass y se terminará con una capa de mastico.

El espesor final no será menor de 1/16 de pulgada. El aislamiento y barrera de vapor irán protegidas con una cubierta de aluminio calibre 26 mínimos de juntas cerradas (lock-seam). El traslape de las juntas de aluminio será no menor de 2 pulg.

Las juntas de la cubierta serán re taqueadas con un material adecuado para aplicaciones expuestas a la intemperie.

#### **e. ESPESOR DE AISLAMIENTO PARA TUBERÍAS**

El espesor de aislamiento de las diferentes tuberías será el siguiente: Agua fría interior y Expuesta Diámetro 3 pulgadas o menos: 2 pulgadas espesor Diámetro 4 pulgadas o más: 2-1/2 pulgadas espesor

Desagüe o Agua de Condensado: Espuma de plástico unicelular de ½ pulgada de espesor.

Todo el material de aislamiento, adhesivos y otros deberán tener una clasificación de riesgo de incendio que no exceda 26 como propagación de llamas (flame spread) y 50 como característica de combustión (fuel contributed) y desarrollo de humo (smoke developed) según lo dispuesto por ASTM E-84, NFPA No.256 o UL-723; se exceptúan de estos los Aislamientos plásticos de espuma flexible unicelular.

Los aislamientos que descansen en colgadores o soporte llevarán un escudo de hojalata para su protección, en calibre 20 y doce (12) pulgadas de largo.

#### **f. FILTROS DE AIRE**

Los filtros de aire serán de la Clase 1 o 2 según los requerimientos de la UL, excepto los filtros de alta eficiencia y HEPA los cuales estarán listados bajo el LABEL SERVICE de la UL.

Los filtros permanentes serán del tipo metálico, de malla de acero con recubrimiento de zinc, arreglado en capas para formar un espesor de 4 pulgadas. El marco será no menor de calibre 18. La caída de presión inicial será no menor de 0.20 pulgada de agua a una velocidad de caída de 500 pie por minuto. Este tipo de filtro se usará en las secciones de pre-filtros, baja velocidad, y alta velocidad

Todos los filtros especificados se colocarán después de ser aprobado todas las pruebas al sistema y luego que todo el polvo de la construcción haya sido removido, por lo tanto, EL CONTRATISTA colocará, por su cuenta, filtros temporales durante la construcción.

### 3.7.1.2. EJECUCIÓN

Todos los detalles deben para las mangas y tuberías de desagües deben ser ejecutados de acuerdo a los planos.

#### a. INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y COMPONENTES

EL CONTRATISTA instalará todos los componentes del Sistema de Aire Acondicionado conforme a los planos, a estas especificaciones y a las recomendaciones del fabricante de acuerdo a la ARI 435 y según las prácticas comunes del oficio. Los equipos se aislarán de las estructuras del Edificio conforme a las recomendaciones del fabricante. Todas las tuberías se unirán tanto mecánicas como eléctricas por medio de aisladores de vibración flexibles del tipo mecánico o caucho.

#### b. PERICIA DE LOS INSTALADORES

La instalación, puesta en marcha y arranque de los sistemas serán efectuada por personal idóneo con experiencia comprobada en al menos tres (3) sistemas de igual o mayor magnitud, adiestrado y certificado por el fabricante de los equipos de enfriamiento.

#### c. PUESTA EN MARCHA Y ARRANQUE

La conexión, la puesta en marcha y arranque del sistema de aire acondicionado se completará antes del inicio del periodo de garantía. Se efectuarán las siguientes acciones en el proceso de arranque y puesta en marcha del sistema de Aire Acondicionado.

- Prueba de Presión y/o vacío para verificar ausencia de filtraciones
- Verificación de todos los circuitos de fuerza y luz

#### d. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EL CONTRATISTA deberá desarrollar sus propios planos de fuerza y control, conforme a los equipos ofrecidos y proveer la instalación de electricidad para lograr las acometidas y canalizaciones a no menos de 1.5 metros de los equipos de aire acondicionado.

#### e. PROTECCIÓN DE SUPERFICIES ADYACENTES Y CONTIGUAS

EL CONTRATISTA deberá proteger, forrar y aislar efectivamente todas las superficies adyacentes y equipos de los sistemas de aire acondicionado, particularmente aquellas superficies con acabados integrales como las de aluminio, vidrio, acero, madera, laca, esmalte, granito, vinyl, etc.

### 3.7.1.3. ADIESTRAMIENTO

El CONTRATISTA deberá adiestrar al personal designado por EL MEDUCA sobre la Operación y Mantenimiento del Sistema instalado.

El Adiestramiento deberá iniciar después que los resultados finales de las pruebas y balances sean satisfactorios, el Plano Final como construido y el manual de Operación y Mantenimiento estén aprobados y aceptados y concluirá antes de la fecha programada para Entrega y Aceptación Final de la Obra.

EL MINISTERIO DE EDUCACION podrá asignar hasta un máximo de 5 personas para recibir el Adiestramiento que durará 25 horas a razón de 5 horas máximas por día, en un período de 2 semanas como máximo. Las personas que impartan las explicaciones serán

*DEPARTAMENTO DE FORMULACIÓN  
Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS*

profesionales idóneos y que participaron activamente en la instalación o suministro de los equipos.

El Adiestramiento cubrirá, como mínimo, los siguientes temas:

- Mantenimiento Preventivo
- Atención de Fallas

El CONTRATISTA aplicará, a los participantes, las pruebas o exámenes que estime pertinente a fin de evaluar y verificar los objetivos, luego entregará al Inspector la lista, detallando los aprobados y los no aprobados. EL MINISTERIO DE EDUCACION podrá aplicar los exámenes que estime prudentes a los funcionarios aprobados para verificar la evaluación presentada por EL CONTRATISTA.

#### **3.7.1.4. LIMPIEZA DEL SISTEMA**

Serán removidos todos los desperdicios, sucio, manchas, amarras o artefactos temporales que estén en la tubería, unidades enfriadoras y cualquier otra área o equipo relacionado con este sistema, sin importar lo difícil que sea su acceso.

**SECCION-22****PINTURA EPOXICA DE ALTA RESITENCIA****1. ESTRUCTURAS NUEVAS:**

La pintura epóxica de alta resistencia es un esmalte de resinas epóxica capaz de resistir ataques químicos fuertes, humedad y abrasión, lo mismo que a los efectos de muchos ácidos, solventes, grasas, aceites y otros químicos activos.

Por su flexibilidad y resistencia al choque térmico la pintura epóxica de alta resistencia permite que sea utilizada para recubrir grandes superficies, además, es empleada para proteger tanques de almacenamientos, paredes, pisos, estructuras marinas.

No se afecta por el tiempo o fuertes contaminaciones ambientales.

**2. SUPERFICIE:**

Todas las superficies deben estar secas y limpias de polvo, grasa y otros contaminantes.

**a) Metal ferroso:**

Cualquier vestigio de óxido se debe tratar con acondicionador de metal, se espera unos 30 minutos, se lava la superficie con agua, dejándose secar antes de aplicar el primario, de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

**b) Metal galvanizado y aluminio:**

La superficie deberá recibir una limpieza general con solvente y detergentes o una ligera lijada. Aplicar el primario según las indicaciones del fabricante.

**c) Concreto:**

Para el concreto nuevo, la superficie debe tener unos 30 días de fraguado, debe estar limpia de polvo, grasa y se utiliza el primario de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

**d) Madera:**

Debe estar bien curada, lijándose ligeramente y se aplica el primario según las indicaciones del fabricante.

Todas las aplicaciones pueden ser con brocha, rodillo o pistola.

Esta pintura se siente seca al tacto a las 3 horas de haberse aplicado.

Al pintar la primera mano, se esperará un mínimo de 4 horas para poder aplicar la segunda mano.

**SECCION-23**

**GEOTEXTIL**

1. DESCRIPCION:

La utilización del geotextil está condicionada por los requerimientos indicados según el tipo de instalación que se vaya a desarrollar, dependiendo de las condiciones del sitio y del diseño del núcleo.

Las condiciones del sitio incluyen la gradación del relleno, la gradación y estabilidad de la base del pavimento, el material de la base de la berma y cualquier taponamiento de grietas o colocación de agregados realizados al pavimento.

A continuación, se detallan las principales normas para el uso apropiado de telas sintéticas denominadas geotextiles en los trabajos de construcción, donde cualquier cambio de diseño e instalación se hará según las indicaciones del fabricante.

2. OBJETIVO:

Los geotextiles se utilizan básicamente para desarrollar tres funciones básicas: filtración, separación y refuerzos del suelo.

En la filtración: se utiliza para permitir el flujo del agua y retener partículas finas de los suelos.

En la separación: se utiliza para separar capas adyacentes de diferentes materiales y evitar la contaminación de las capas.

En el refuerzo del suelo: se utiliza para el movimiento del suelo por medio del confinamiento del material y absorbiendo de esta forma, parte de la carga a que está sometido el suelo.

3. MATERIAL:

El geotextil deberá ser resistente a hongos, agua, roedores e insectos, meteorización y descomposición, además, debe cumplir con los siguientes requisitos

PROPIEDAD CLASE B <sup>2</sup>	METODO DE ENSAYO	CLASE A <sup>2</sup>	
1. Resistencia grab (lbs)	ASTM D 4632	180	80
2. Elongación (%)	ASTM D 4632	—	—
3. Resistencia de costura (lbs)	ASTM D 4632	160	70
4. Resistencia al punzonamiento (lbs)	ASTM D 4833	80	25
5. Resistencia al estallido (lbs)	ASTM D 3786	290	130
6. Rasgado trapezoidal (lbs)	ASTM D 4533	50	25
7. Permeabilidad (cm/seg.)	ASTM D 4491 K textil > K suelo	k textil > K suelo	
8. Tamaño de apertura (tamiz U.S.Std)	ASTM D 4751	Notas 5 & 5A	Notas 5 & 5A
9. Permitividad (Seg )	ASTM D 4491	—	—
10. Degradación ultravioleta (% resistencia retenida)	ASTM D 435	70 @ 150hrs	70 @ 150 hrs
11. Retención asfalto (gal/yd)	Appendix XI	—	—
12. Punto de derretimiento (°f)	ASTM D 276	—	—

1. Mínimo – Use en la dirección principal más débil. Todos los valores numéricos representan mínimo valor de rollo promedio (i.e., los resultados de ensayo de cualquier rollo muestreado de un lote cumplirán o excederán los valores mínimos de la tabla). Los valores establecidos son para condiciones no críticas, no severas. Muestreo de lote según la norma ASTM D 4354.

2. Las aplicaciones de drenaje Clase A para geotextiles donde los esfuerzos de instalación son más severos que las aplicaciones Clase B, i.e., cuando se usan

agregados muy gruesos, afilados, angulares, se especifica un alto grado de compactación (>95% AASHTO –T –99), o la profundidad de la trinchera es mayor a 10´.

3. Las aplicaciones de drenaje Clase B son aquellas donde el geotextil se usa con superficies lisas que no tengan salientes angulares, no se usa agregado, angular, afilado; los requerimientos de compactación son ligeros (>95% AASHT – T –99) y las trincheras tienen menos de 10´ de profundidad.
4. Se puede determinar un coeficiente nominal de permeabilidad multiplicando el valor de permisividad por el espesor nominal. El valor  $k$  del geotextil debe ser mayor al valor  $k$  del suelo.
5. Si el suelo tiene 50% o menos en peso, pasado por el tamiz US N° 200, se usa ADS menor de 0.6 mm (mayor que el tamiz US Estándar #30).

5ª si el suelo tiene más del 50% de partículas en peso, pasando por el tamiz US N° 200, se usa menor a 0.297 mm (mayor que el tamiz U.S Standard #50).

#### 4. USO Y COLOCACION:

En drenajes subterráneos, la superficie de la zanja deberá estar limpia de objetos punzocortantes que puedan romper la tela. Se deben remover las piedras, arbustos, ramas y todo objeto puntiagudo.

La colocación de la tela debe garantizar que todo el material filtrante a colocar, conforme a los planos, quede completamente cubierto por la tela, excepto la salida del subdrenaje. Los traslapes deberán ser grapados, cocidos o se debe dejar un traslape adecuado que asegure el total recubrimiento del material filtrante.

El material filtrante de relleno se deberá colocar con mucho cuidado para evitar la rotura de la tela.

En caso que se requiera hacer algún traslape, éste deberá tener una longitud mínima de 0.30 mt.

El material de base que se colocará sobre la tela deberá tener un espesor mínimo de 0.15 mt. y será colocado en una sola capa.

**SECCION-24****SIEMBRA DE GRAMA**

La siembra de grama Tifton 419 se hará con estolones vivos.  
El período de crecimiento es de aproximadamente 10 semanas, tiempo este donde nuestra empresa se encargará de su mantenimiento ya que este costo está incluido.

**ACTIVIDAD DE RELLENO (ARENA + MATERIAL ORGANICO)**

Esta actividad está compuesta de material arenoso con una granulometría específica, éste material debe ser sometido a la prueba de coeficiente de uniformidad que debe estar en un promedio, ya que si es muy alto el terreno se hace muy inestable, y si es muy bajo entonces el terreno se vuelve muy compacto, y no drenaría bien.

También es necesario agregarle material orgánico, y verificar que la mezcla con la arena tenga la acidez y alcalinidad correctas.

**SECCION -25**  
**AISLANTE TERMICO**

**25.1 TRABAJO CONTEMPLADO**

El trabajo incluye el material, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para la instalación completa de todo el aislante térmico y accesorios relacionados, como se indica en los planos y de acuerdo con estas especificaciones

Las condiciones especiales de estas especificaciones se aplican a todo trabajo incluido bajo esta sección.

**25.2 MATERIALES**

- a) Se utilizará, en todas las áreas indicadas en los planos, aislante térmico a base de polietileno de ¼" de espesor del tipo conocido como Low-E o similar, en precio y calidad.
- b) "Tape" o cinta adhesiva de polietileno Low-E o similar, para unión del sistema en los traslape.
- c) El contratista podrá utilizar otro material similar en calidad y costo, siempre y cuando cuente con la aprobación de la inspección.
- d) Se usará alambre dulce cal 16 para cama tensada colocada y costo, siempre y cuando cuente con la aprobación de la inspección.

**25.3 INSTALACION**

- a) "todo el aislante será instalado de acuerdo a las indicaciones de estas especificaciones y de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- b) La colocación del aislante se hará directamente sobre las carriolas del techo y en el sentido contrario a la dirección de estas. Las uniones o traslapes se harán mediante grapas industriales y los bordes serán sellados con cinta adhesiva (Low-E) o similar.
- c) Antes de la colocación del aislante térmico sobre las carriolas, el contratista instalara una cama tensada de alambre dulce cal. 16, en ambas direcciones.
- d) El aislante será del tipo con la cubierta reflexiva color aluminio en ambas caras.
- e) El material colocado deberá presentar una superficie lisa, sin dobleces ni deflexiones. Los bordes de los traslapes deberán quedar cubiertos con la cinta adhesiva (Low-E) o similar.

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE SALUD**  
**COMITÉ TÉCNICO NACIONAL INTERINSTITUCIONAL**



**GRUPO: ODONTOLOGÍA**

**FICHA TÉCNICA: 71290**

<b>Tipo Producto:</b>	Equipo y mobiliario Odontológico - Dispositivo Médico		
<b>Código Externo:</b>	CSS-03000029	<b>Nivel de Atención:</b>	1
<b>Clase de Riesgo:</b>	B		
<b>Presentación:</b>	Unidad		
<b>Especialidad:</b>			

**Registro Sanitario**

<b>DNFD:</b>	NO	<b>Nota:</b>
<b>DNDM:</b>	NO	<b>Nota:</b>
<b>DNCAVV/DEPA/APA:</b>	NO	<b>Nota:</b>
<b>LCRSP:</b>	NO	<b>Nota:</b>

**Certificados de Criterios Técnico o Certificados de Verificación Técnica**

<b>CCT/CVT:</b>	SI	<b>Nota:</b>
-----------------	----	--------------

**Sub Grupo:** EQUIPO  
**Nombre Genérico:** EQUIPO DENTAL COMPLETO CON UNIDAD ADOSADA AL SILLÓN (ELECTROHIDRÁULICO BASE GIRATORIA)

**Descripción:** Descripción Genérica: Debe incluir: sillón dental, unidad dental adosada al sillón, lámpara de luz fría, escupidera, banquillo para operador y asistente de la misma casa manufacturera. Debe incluir conexión rápida tipo hembra para permitir el paso del agua a la unidad ultrasónica de limpieza.

- SILLÓN:**  
 Debe ser:
1. Sistema de elevación electro hidráulico. Con Sistema Eléctrico.
  2. Con base giratoria.
  3. Entre 1.80 y 2.10 metros de largo al estar extendido.
  4. Las partes metálicas expuestas deben estar cubiertas con pintura a polvo o epóxica libre de plomo.
  5. Asiento de foam con diseño ergonómico.
  6. El asiento, respaldo y cabezal deben ser forrados en vinyl de 1.5mm o mayor de una sola pieza, sin costura.
  7. Debe tener cubierta plástica de fácil remoción en el área de los pies.
  8. Con control de pie integrado que ejecute todos los movimientos (ascenso, descenso de la base, el respaldo y auto retorno a la posición original o de entrada y salida del paciente). Si incluye control manual, debe ser de membrana o diafragma.
  9. Requerimiento eléctrico de 100-120 V. 60 Hz
  10. Puede ser sin apoya brazo. Si consta de un apoya brazo debe ser de 30 cm o menor. Si es mayor de 30cm, debe poder desplazarse hacia arriba, hacia abajo o a un lado.

- UNIDAD DENTAL:**
1. Unidad dental adosada al sillón, con brazo de tres o más articulaciones que tenga cuatro colgadores uno para jeringa trifuncional y tres para piezas de mano.
  2. Dos mangueras para piezas de mano de alta velocidad, con capacidad para utilizar conectores de dos (2) y cuatro (4) salidas. La Unidad Ejecutora describirá en su requisición de cuantas salidas requiere.
  3. Una manguera para pieza de mano de baja velocidad con capacidad para utilizar conector de

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE SALUD**  
**COMITÉ TÉCNICO NACIONAL INTERINSTITUCIONAL**



**GRUPO: ODONTOLOGÍA**

**FICHA TÉCNICA: 71290**

dos (2) y cuatro (4) salidas. La Unidad Ejecutora describirá en su requisición de cuantas salidas requiere.

4. Las mangueras para las piezas de mano y jeringa trifuncional no deben ser entorchada o en espiral.
5. Bandeja metálica de material inoxidable.
6. Porta bandeja plástico o metálico laqueado de pintura a polvo o epóxica libre de plomo.
7. Sistema con recipiente presurizado de agua limpia para piezas de mano y jeringa triple.
8. Sistema de lavado de tuberías (flush system).
9. Sistema de no retracción.

**ESCUPIDERA:**

1. Porcelanizada.
2. Adosada al sillón dental.
3. Con irrigación de agua.
4. Con regulador de agua automático, semi-automático o manual.
5. Controles independientes para llenado del vaso e irrigación de agua.
6. Las mangueras para el eyector de saliva y alta succión no deben ser entorchada o en espiral.
7. Debe incluir colgadores para eyector de saliva y para cánulas de alta succión.

**SUCCIÓN CON BOQUILLA TIPO VENTURY POR AIRE:**

1. Control de activación.
2. Manguera de polietileno de un diámetro de 1/4 ó 3/8 de pulgada, lisa, reforzada.
3. Válvula Ventury.
4. Boquilla con regulador y filtro.
5. Una manguera de 1/2 pulgada de diámetro para conectarse a la succión central.
6. Con recolector de sólidos.
7. Con boquilla de cirugía.

**LÁMPARA DE LUZ FRÍA PARA EQUIPO DENTAL:**

1. Brazo articulado con soporte adosado al sillón dental.
2. Con manubrios
3. Debe tener movimiento horizontal, vertical y debe pivotar.
4. Superficies tratadas con pintura a polvo o epóxica libre de plomo.
5. Mínimo dos intensidades de luz (1) una de 6,000 lux o más y la otra de 20,000 lux o más.
6. Con sistema de encendido.
7. Bombillo halógeno o sistema de iluminación tipo LED.
8. Si la lámpara es halógena debe tener reflector de vidrio y pantalla protectora.

**ACCESORIOS:**

1. La unidad dental debe constar de indicador de presión para las piezas de mano de alta y baja velocidad, éste debe estar en la misma unidad dental.
2. BANQUILLO ERGONÓMICO PARA OPERADOR: (De la misma casa manufacturera del sillón)
  1. Con base neumática y giratoria.
  2. Altura ajustable.
  3. Respaldo lumbar ajustable.
  4. Tapizado de vinyl de 1.5mm o mayor, sin costuras.
  5. Con cinco o más ruedas.
3. BANQUILLO ERGONÓMICO PARA ASISTENTE: (De la misma casa manufacturera del

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE SALUD**  
**COMITÉ TÉCNICO NACIONAL INTERINSTITUCIONAL**



**GRUPO: ODONTOLOGÍA**

**FICHA TÉCNICA: 71290**

- sillón)
1. Con base neumática y giratoria.
  2. Altura ajustable.
  3. Con brazo abdominal ajustable.
  4. Tapizado de vinyl de 1.5mm o mayor sin costuras.
  5. Con cinco ruedas y aro de apoyo para los pies.

**Características y Especificaciones Técnicas:**

**Observaciones sugeridas para el pliego de cargos:**

- La empresa a la cual se adjudique el equipo se compromete a brindar, al momento de la entrega lo siguiente:
- 1- Garantía de tres (3) años mínimo en piezas y mano de obra, siempre que se utilice según las instrucciones del fabricante, a partir de la fecha de aceptación a satisfacción.
  - 2- Un (1) ejemplar del manual de operación y funcionamiento en español.
  - 3- Un (1) ejemplar de manual de servicio técnico, debe incluir lista de partes, diagramas eléctricos y electrónicos.
  - 4- Presentar programa de mantenimiento preventivo que brindará cada cuatro (4) meses, durante el período de garantía.
  - 5- Brindar entrenamiento completo del uso y mantenimiento a todo el personal usuario del servicio que tendrá a su cargo la operación del equipo: Odontólogos(as) y Técnicos(as) en Asistencia Odontológica.
  - 6- Brindar entrenamiento de mantenimiento y reparación de 24 horas mínimo (en tres días), al personal técnico de Biomédica que tendrá a su cargo el mantenimiento y reparación del equipo después de la garantía.
  - 7- Certificación de la empresa que entrega el equipo de mantener piezas de repuesto por un período de 5 años mínimo.
  - 8- Presentar información del fabricante que indique que los equipos cuenta con la aprobación de alguna de estas normas de comercialización y calidad: FDA o TUV o CSA o CE.
  - 9- Presentar información del fabricante que indique que los equipos cuentan con la aprobación de alguna de estas normas de pruebas de sistemas eléctricos y procesos de fabricación: UL o IEC o ISO9000.
  - 10- Certificación emitida por la empresa de que el equipo es nuevo y no reconstruido.

**Garantías**

<b>Tiempo de expiración solicitado:</b>	No Aplica		
<b>Garantía en Piezas:</b>	3 años		
<b>Garantía en Mano de Obra:</b>	3 años		
<b>Instalación:</b>	NO	<b>Manual:</b>	NO
<b>Mantenimiento:</b>	NO	<b>Capacitación:</b>	NO
<b>Catálogo:</b>	SI		

**Accesorios**

**Sin Accesorios**

**Consumibles**



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE SALUD**  
**COMITÉ TÉCNICO NACIONAL INTERINSTITUCIONAL**



**GRUPO: ODONTOLOGÍA**

**FICHA TÉCNICA: 105441**

**Tipo Producto:** Equipo y mobiliario Odontológico - Dispositivo Médico  
**Código Externo:** CSS-030200000021      **Nivel de Atención:** 1  
**Clase de Riesgo:** A  
**Presentación:** Por unidad  
**Especialidad:**

**Registro Sanitario**

**DNFD:** NO      **Nota:**  
**DNDM:** NO      **Nota:**  
**DNCAVV/DEPA/APA:** NO      **Nota:**  
**LCRSP:** NO      **Nota:**

**Certificados de Criterios Técnico o Certificados de Verificación Técnica**

**CCT/CVT:** SI      **Nota:**  
**Sub Grupo:** EQUIPO  
**Nombre Genérico:** LAMPARA INALAMBRICA TIPO LED, PARA POLIMERIZACION DE MATERIALES FOTOCURABLES  
**Descripción:** Para polimerización de materiales fotocurables.

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE SALUD  
COMITÉ TÉCNICO NACIONAL INTERINSTITUCIONAL



GRUPO: ODONTOLOGÍA

FICHA TÉCNICA: 105441

**Características y**

**Especificaciones Técnicas:**

1. Lámpara inalámbrica tipo LED, para polimerización de materiales fotocurables.
2. Interruptor de encendido y apagado de la iluminación.
3. Control o interruptor para programación de tiempo, calibrado desde 5 o menos segundos hasta 20 segundos o mayor.
4. Batería recargable (Li-ion), con capacidad mayor de 200 exposiciones de 10 segundos.
5. Pieza de mano con indicador del nivel de carga de la batería, visible o audible.
6. Mango recto o curvo.
7. Con alarma audible, una vez transcurrido el tiempo de exposición programado.
8. Peso de la pieza de mano no mayor de 250 gramos (incluyendo la batería y la guía o punta de luz).
9. Con filtro protector para los ojos.
10. Con punta de fibra óptica intercambiable con cubierta oscura, con una guía o punta de luz de 8 mm o mayor de diámetro y con movimiento giratorio de 360 grados, esterilizables en autoclave.
11. Con base para la carga de la batería de la pieza de mano, con indicador de carga.
12. Medidor de intensidad de luz.
13. Intensidad de luz: mínimo de 1200 mW/cm<sup>2</sup>.
14. Longitud de onda útil entre 400 y 500 nanómetros.
15. Alimentación eléctrica entre 100-120 Voltios/60Hz.

**Repuestos:**

1. Batería recargable.
2. Punta de fibra óptica intercambiable.

**LA UNIDAD EJECUTORA SOLICITARÁ DE ACUERDO A SU NECESIDAD:**

1. Los repuestos.
2. La forma del mango de la pieza de mano.

**Observaciones sugeridas para el pliego de cargos:**

**OBSERVACIONES SUGERIDAS PARA EL PLIEGO DE CARGOS:**

1. Garantía de un (1) año mínimo en piezas y mano de obra, siempre que se utilice según las instrucciones del fabricante, a partir de la fecha de aceptación a satisfacción.
2. Certificación emitida por el fabricante en donde confirme disponibilidad de piezas de repuestos por un período de cinco (5) años mínimo.
3. Certificación emitida por el fabricante de que el equipo es nuevo no reconstruido.

**Para el ganador definitivo al momento de la entrega debe cumplir con:**

1. Un (1) ejemplar del manual de operación y funcionamiento en español
2. Un (1) ejemplar del manual de servicio técnico. Debe incluir lista de partes, diagramas eléctricos y electrónicos.
3. Presentar programa de mantenimiento preventivo que incluya los repuestos necesarios para que el sistema se mantenga operando como lo especifique el fabricante, que brindará cada año o según las necesidades del servicio, durante el periodo de garantía.
4. Brindar entrenamiento completo del uso y mantenimiento a todo el personal usuario que tendrá a su cargo la operación del equipo.
5. Brindar entrenamiento de mantenimiento y reparación de 2 horas mínimo en un (1) día, al personal técnico de Biomédica que tendrá a su cargo el mantenimiento y reparación del equipo después de la garantía.

**Garantías**

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE SALUD  
COMITÉ TÉCNICO NACIONAL INTERINSTITUCIONAL



GRUPO: ODONTOLOGÍA

FICHA TÉCNICA: 105441

Tiempo de expiración solicitado: No Aplica

Garantía en Piezas: Si

Garantía en Mano de Obra: Si

Instalación: NO

Manual: NO

Mantenimiento: NO

Capacitación: NO

Catálogo: SI

Accesorios

Sin Accesorios

Consumibles

Sin Consumibles

Bitacora de Acciones

Fecha Creación: 17/11/2015 12:27:49

Acta No.: 46 de 17-11-15

Nota Institución: Por el Subcomité

Fecha Actualización: 12/06/2018 11:30:12

Acta No.: 46 de 17-11-15/46 de 4-10-16 / 46 de 17-11-15/46 de 4-10-16/56 de 6-12-16 / 46 de 17-11-15/46 de 4-10-16/56 de 6-12-16/ 09 del 21-03-17 / 46 de 17-11-15/46 de 4-10-16/56 de 6-12-16/ 09 del 21-03-17 / 5 de 20-2-18/20 de 12-6-18

Nota Institución: Por el Subcomité/Por el Subcomité / Por el Subcomité/Por el Subcomité/Por el Subcomité / Por el Subcomité/Por el Subcomité/Por el Subcomité/Por el Subcomite / Por el Subcomité/Por el Subcomité/Por el Subcomité/Por el Subcomite / Subcomité de Odontología/Por el Subcomité...12-6-18

Fecha Corrección: 27/02/2018 8:48:37

Acta No.: 46 de 17-11-15/46 de 4-10-16/56 de 6-12-16/ 09 del 21-03-17 / 5 del 20-2-2018

Nota Institución: Por el Subcomité/Por el Subcomité/Por el Subcomité/Por el Subcomite / Subcomité de Odontología

Fecha Inhabilitado: Acta No.:

Nota Institución:

Fecha Habilitado: Acta No.:

Nota Institución:

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE SALUD**  
**COMITÉ TÉCNICO NACIONAL INTERINSTITUCIONAL**



**GRUPO: ODONTOLOGÍA**

**FICHA TÉCNICA: 70905**

<b>Tipo Producto:</b>	Equipo y mobiliario Odontológico - Dispositivo Médico		
<b>Código Externo:</b>	CSS-03000435	<b>Nivel de Atención:</b>	1
<b>Clase de Riesgo:</b>	B		
<b>Presentación:</b>	Por unidad		
<b>Especialidad:</b>	Odontología General.		

**Registro Sanitario**

<b>DNFD:</b>	NO	<b>Nota:</b>
<b>DNDM:</b>	NO	<b>Nota:</b>
<b>DNCAVV/DEPA/APA:</b>	NO	<b>Nota:</b>
<b>LCRSP:</b>	NO	<b>Nota:</b>

**Certificados de Criterios Técnico o Certificados de Verificación Técnica**

**CCT/CVT:** SI **Nota:**

**Sub Grupo:** EQUIPO

**Nombre Genérico:** AUTOCLAVE DE MESA AUTOMÁTICA ENTRE 21.5 Y 28 LITROS.

**Descripción:** Utilizado para esterilización de instrumental e insumo.

- Características y Especificaciones Técnicas:**
1. Pantalla o indicador que despliegue:
    - 1.1. Tiempo de esterilización.
    - 1.2. Temperatura.
    - 1.3. Presión.
    - 1.4. Fases del ciclo de esterilización.
  2. Cámara de acero inoxidable con capacidad de volumen entre 21.5 y 28 litros. Aprobado por la ASME (American Society of Mechanical Engineering) o PED (Pressure Equipment Directive).
  3. Debe tener de (3) tres o (4) cuatro bandejas con su respectiva porta bandejas.
  4. Puerta de acero inoxidable con sistema de cierre de doble seguridad.
  5. Reservorio para agua con sistema de seguridad por bajo nivel.
  6. Sistema de drenaje para limpieza del reservorio de agua.
  7. Ciclo de esterilización que incluya: llenado, esterilización, vaciado y secado.
  8. Monitoreo de temperatura.
  9. Indicador de presión.
  10. Luces indicadoras de trabajo y encendido.
  11. Interruptor de encendido y apagado o con teclas de membrana o botón para inicio y pausa de ciclo de esterilización.
  12. Con ciclos de esterilización pre-programados material envuelto y abierto.
  13. Alarmas audibles y visuales.
  14. Requerimiento eléctrico entre 110-120 o entre 220-240 voltios, 60 Hz.

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE SALUD  
COMITÉ TÉCNICO NACIONAL INTERINSTITUCIONAL



GRUPO: ODONTOLOGÍA

FICHA TÉCNICA: 70905

Observaciones sugeridas para el pliego de cargos:

OBSERVACIONES SUGERIDAS PARA EL PLIEGO DE CARGOS:

1. Garantía de dos (2) años mínimo en piezas y mano de obra, siempre que se utilice según las instrucciones del fabricante, a partir de la fecha de aceptación a satisfacción.
2. Certificación emitida por el fabricante de que el equipo es nuevo y no reconstruido.
3. Certificación de la empresa que entrega el equipo de mantener piezas de repuesto por un período de 5 años mínimo.

Para el ganador definitivo al momento de la entrega debe cumplir con:

1. Un (1) ejemplar del manual de operación y funcionamiento en español.
2. Un (1) ejemplar de manual de servicio técnico, debe incluir lista de partes, diagramas eléctricos y electrónicos.
3. Presentar programa de mantenimiento preventivo que brindará cada cuatro (4) meses, durante el período de garantía o cuando lo solicite la unidad ejecutora.
4. Brindar entrenamiento completo del uso y mantenimiento a todo el personal usuario del servicio que tendrá a su cargo la operación del equipo: Odontólogos (as) y Técnico (as) en Asistencia Odontológica.
5. Brindar entrenamiento de mantenimiento y reparación de 8 horas mínimo, al personal técnico de Biomédica que tendrá a su cargo el mantenimiento y reparación del equipo después de la garantía.

Garantías

Tiempo de expiración solicitado:	No Aplica		
Garantía en Piezas:	Si		
Garantía en Mano de Obra:	Si		
Instalación:	NO	Manual:	NO
Mantenimiento:	NO	Capacitación:	SI
Catálogo:	SI		

Accesorios

Sin Accesorios

Consumibles

Sin Consumibles

Bitacora de Acciones

Fecha Creación:

Acta No.:

Nota Institución:



**ESPECIFICACIONES  
AMBIENTALES**

---

  
**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —  
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**AMBIENTALES**

## **1. INTRODUCCIÓN**

Las presentes especificaciones formaran parte de los contratos que se celebraran **LA DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL (DAS)** para la ejecución de los siguientes proyectos:

- Letrinas
- Alcantarillado sanitario
- Cruce de cauces
- Acueductos
- Infraestructura vial
- Establecimientos educativos
- Infraestructura de Salud

## **2. ASPECTOS GENERALES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

### **2.1. Generalidades**

El objetivo de estas especificaciones ambientales es que los proyectos a ser ejecutados por el **DAS**, en todas sus fases, no produzcan cambios ambientales nocivos significativos a causa de las actividades relacionadas con su construcción.

Para esto, en forma general, **EL CONTRATISTA** y su personal deberán evitar introducir modificaciones innecesarias en habitas y paisajes por efecto de las actividades derivadas de la construcción o de la operación y mantenimiento de los proyectos.

Los costos de las actividades de protección ambiental deberán estar incluidos en los costos indirectos del contrato, salvo cuando se indique lo contrario.

### **2.2. Control Ambiental**

Los trabajos deberán ser ejecutados de acuerdo a estas disposiciones ambientales, y a la satisfacción del **DAS**, cuyos miembros tendrán libre acceso para inspeccionar la construcción durante la ejecución de la obra.

### **2.3. Responsabilidad del Contratista <sup>1</sup>**

Todas las obras de los proyectos serán construidas conforme a los planos de diseño elaborados por el **DAS** y de acuerdo a las Especificaciones Técnicas y Ambientales, las



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

que no liberan a **EL CONTRATISTA** de sus deberes y responsabilidades, en concordancia con el contrato.

En caso de que **EL CONTRATISTA** realice, sin el consentimiento de la Inspección, modificaciones al proyecto original o a sus obras adicionales, este deberá retirar del lugar de la obra, sin lugar a reclamar compensaciones en costo o tiempo aquello que, habiendo sido construido, no haya sido previamente aprobado.

Durante una inspección temporal de los trabajos, como en la época de invierno, **EL CONTRATISTA** deberá agotar las medidas conducentes a evita que la erosión afecte el área de influencia directa de sus frentes; cuidara, además de dejar los rellenos bien compactados y emplazará obras que permitan el escurrimiento de las aguas reduciendo al máximo la erosión.

Cuando los trabajos se realicen en zonas de peligro potencial, de incendio de la vegetación, y en especial cuando las tareas estén dentro de áreas sensibles, **EL CONTRATISTA** deberá adoptar las medidas necesarias para evitar que sus empleados efectúen actividades depredativas.

En caso de incumplimiento de cualquiera de estas disposiciones, la Inspección podrá contratar con terceros la ejecución de la obra y trabajos de restauración necesarios, con cargo a las garantías del contrato, sin perjuicio de las sanciones que correspondan.

---

<sup>1</sup> En este acápite se hace mención a las responsabilidades de orden general. Aquellas de carácter particular están detalladas más adelante en este mismo documento.

Mientras no se haga la recepción definitiva de las obras por parte del **DAS**, **EL CONTRATISTA** deberá proveer y disponer todas las medidas de seguridad para evitar o contrarrestar los efectos destructores de las lluvias, viento, polvo, etc. Igualmente proveerá la vigilancia en la obra, obras externas, materiales, etc.

#### **2.4. Protección de la propiedad**

**EL CONTRATISTA** adoptará las precauciones necesarias para prevenir y evitar cualquier daño a la propiedad ajena y a los servicios públicos, incluyendo edificaciones, cercas, caminos, senderos, árboles y arbustos que se encuentren ubicados en o cerca del sitio de las obras. Para esto, será necesario que el programa de reuniones con los afectados potenciales, a fin de poner en su conocimiento el tipo de obras que se realizaran y los posibles daños que se podrían ocasionar.

Será responsabilidad de **EL CONTRATISTA** el repara cualquier daño que sea atribuible a la realización de las obras, o que sea consecuencia de ellas.



## **2.5. Ejecución de obras**

Previamente a la ejecución de cada uno de los componentes de los proyectos, incluso de obras menores, **EL CONTRATISTA** presentara a la Inspección información apropiadamente detallada sobre las áreas que ocupara, el volumen y precedencia de los materiales que utilizara y el tipo de métodos constructivos que empleara. Podrá eximirse de este requisito únicamente en los casos cuando todos estos aspectos ya hayan sido suficientemente detallados en los planos de diseño o en la propuesta y se planeé ejecutar los trabajos sin cambio alguno. En tales casos **EL CONTRATISTA** deberá solicitar a la Inspección la exención correspondiente.

En los casos cuando se encuentre conveniente introducir modificaciones menores en el diseño de uno o más componentes de los proyectos para adaptarlo a las condiciones encontradas en el sitio de obra, **EL CONTRATISTA** presentará además de los planos relacionados con ingeniería, los planos esquemas y otros documentos relacionados con la parte ambiental.

Cuando a criterio de la Inspección, las modificaciones planteadas sean significativas, esta deberá remitir el asunto a la **Unidad Ambiental del DAS (UADAS)**, quien se pronunciará al respecto. Solo después de obtener la aprobación de la Inspección, **EL CONTRATISTA** procederá a iniciar las actividades propuestas.

En caso de no recibir oportunamente de parte de la Inspección respuesta a sus planteamientos, **EL CONTRATISTA** solicitara al **DAS** implementar medidas para subsanar el problema

## **2.6. Capacitación y Educación del Personal**

Previamente a la ejecución de las obras, o cuando la Inspección lo estime conveniente, el Contratista deberá impartir capacitación a su personal y al de los eventuales subcontratista sobre los siguientes temas:

- Normas de seguridad que deberán ser observadas en los distintos frentes de trabajo.
- Instrucciones sobre la manera cómo deberán ser ejecutadas las actividades encomendadas a cada trabajador.
- Estándares ambientales mínimos que deben ser alcanzados, en concordancia, con estas especificaciones y con los respectivos estudios de impacto ambiental, o en caso que hubiere, con las recomendaciones ambientales que haga la UAPAN.



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

El Contratista presentará en su propuesta un esquema donde se indicarán los contenidos, cronogramas y metodologías de los proyectos de capacitación.

## **2.7. Seguridad y Señalización**

Durante la construcción, **EL CONTRATISTA** deberá proveer todas las medidas y precauciones necesaria para la circulación de equipos, maquinaria y vehículos en la zona de los proyectos, para lo cual dispondrá una señalización adecuada, diurna y nocturna, está última en casos de requerirse, que se ajustará a las normas vigentes (de seguridad industrial, de tránsito). Adicionalmente, respetará todas las normas de seguridad del personal existentes en el país.

**EL CONTRATISTA** tendrá, además la responsabilidad de eventuales perjuicios provocados por actividades de su personal en la zona de trabajo, en los accesos, en los campamentos y sus áreas aledañas, y en las áreas a las que se pueda acceder desde los diferentes frentes de trabajo.

**EL CONTRATISTA** deberá contratar un seguro contra accidentes para su personal, y para terceros.

## **2.8. Transporte de Materiales**

Los trabajadores de transporte de materiales para la obra deberán ser programados y realizados de manera que se eviten daños a los caminos públicos o privados, a los servicios de utilidad pública, a las construcciones, a los cultivos y a otros bienes públicos o privados. Los costos de transporte por este concepto deberán estar incluidos en los respectivos precios unitarios.

**EL CONTRATISTA** deberá tomar las medidas pertinentes para asegurar que los vehículos se carguen de manera que no se exceda la carga por eje máxima autorizada. La Inspección podrá ordenar la suspensión del viaje de cualquier vehículo que transporte más peso que el autorizado, o rechazar los materiales transportados, los que deberán ser retirados a costo de **EL CONTRATISTA**, sin perjuicios de responder por eventuales daños o perjuicios que fueran imputables a esta infracción.

Todos los materiales que se transporten como materiales de construcción, escombros, restos de vegetación y otros, se hará únicamente en vehículo provistos de dispositivos que controlen la dispersión de partículas en el aire y de fragmentos o líquidos hacia el suelo. La Inspección ordenará el retiro de los vehículos que no cumplan esta disposición.



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

Todo material que sea encontrado fuera de lugar a causa de descuido en el transporte, como restos de hormigón, rocas, restos de vegetación, etc., será retirado por el Contratista y sin derecho a pago. En caso de no hacerlo, la Inspección podrá ordenar el retiro del material a terceros, a costo del Contratista.

## **2.9 Uso y Mantenimiento del Tránsito**

El Contratista, durante la ejecución de las obras, deberá evitar la suspensión del libre tránsito por los caminos existente. Sin embargo, en caso de verse forzado a hacerlo deberá colocar la señalización pertinente para este caso.

## **3.0 Control de la Contaminación del Agua**

### **3.0.1 Generalidades**

Los escurrimientos superficiales y subterráneos, y las masas de agua presentes en lagunas esteros, en el mar y en humedades, necesitan ser protegidos de drenajes accidentales directos o indirectos de desechos, basuras, etc., por lo que, el Contratista, durante la ejecución de los proyectos, tomará las medidas necesarias para evitar su contaminación.

En caso de que el Contratista vierta descargue o riegue accidentalmente cualquier tipo de desechos que pudiera alcanzar drenajes naturales o los cuerpos de agua en mención, esté deberá notificar inmediatamente a la Inspección sobre el particular, y deberá tomar las acciones pertinentes para contrarrestar la contaminación producida.

Las aguas de lavado de agregados y de fraguado de concreto deberán ser recolectadas y tratadas antes de que sean descargadas a los recolectores finales. Para este efecto será necesario disponer, al menos, de sedimentadores de agua bajo de las fuentes de producción de las aguas de lavado.

Los procedimientos para el control de fluidos superficiales contaminantes (aguas de lavado, aceites, gasolina, etc.) pueden incluir entre otros, el uso de represamientos de retención para el control de la erosión por drenaje, la recolección de fluidos de desechos en trampas de grasa u otros instrumentos de retención y la instalación de equipos para evitar derrames.

No se podrá descargar fango o lodos en los cuerpos de agua; estos, con aprobación expresa de la Inspección, se depositan en áreas secas, con el fin de proteger a las especies que vivan en ecosistemas húmedos.

A menos de contar con la aprobación por escrito de la Inspección, las operaciones de construcción en ríos o corrientes, serán restringidas. Adicionalmente, y a fin de evitar



procesos erosivos y producción de sedimentos, el uso de equipo y maquinaria en cauces naturales deberán ser aprobadas por la Inspección.

Especial cuidado se tomará al uso que el Contratista de rociado para control de polvo, pues su mala utilización puede producir deslizamiento del terreno por exceso de humedad, o producir flujos con velocidades suficientemente altas como para arrastrar sedimentos y causar erosión.

Durante la construcción, el Contratista deberá tomar medidas rutinarias tendientes a disminuir la producción de sedimentos y a controlar la calidad del agua. Las líneas de descarga y drenaje, u otras facilidades que podrían alterar las velocidades del flujo en los cauces, deberán también ser monitoreadas y controladas por el Contratista, a fin de evitar alteraciones hidráulicas que puedan inducir proceso de socavación o sedimentación en los cauces.

Elementos tóxicos deberán ser guardados en lugares donde, ni siquiera accidentalmente, puedan interceptar o ser conducidos a las redes naturales de drenaje superficial o subterráneo. Las eliminaciones de estos elementos deberán hacerse fuera del área de los proyectos y en sitios adecuados para ese efecto.

### 3.0.2 Medición y Forma de Pago

Los costos para contrarrestar y controlar la contaminación no serán medidos ni pagados, por lo tanto, los valores resultantes para estos tratamientos deberán ser incluidos en los costos indirectos de los rubros de construcción correspondientes.

## 3.1 Control de la Contaminación por Ruido

### 3.1.1 Generalidades

Los niveles de ruido generados en los múltiples frentes de trabajo deberán ser controlados a fin de evitar perturbar a las poblaciones humanas y la fauna silvestre o introducida en toda el área de influencia de los proyectos.

El Contratista no deberá sobrepasar la emisión de 80 dB en ninguno de sus frentes<sup>1</sup>.

Los equipos que excedieran los niveles permitidos de ruidos deberán ser reparados, y retomarán al trabajo una vez que esto cumpla con los niveles admisibles y se haya asegurado que las tareas de construcción que realizarán se efectuarán dentro del rango anteriormente fijado.

---

<sup>1</sup> Un indicativo para saber que se ha llegado a este límite, es cuando las personas comienzan a gritar para poderse escuchar.



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

La Inspección podrá restringir la producción de ruido en ciertas áreas de los proyectos que estime convenientes, y prohibir cualquier trabajo que produzca ruidos objetables, especialmente en las cercanías de poblaciones o en las zonas donde considere que el ruido afecte a la fauna.

El equipo ruidoso puede requerir de las siguientes acciones correctivas:

- ◆ Utilización de silenciadores de escape.
- ◆ Uso de locales cerrados y de talleres de mantenimiento de maquinaria revestidos con material absorbente de sonido.
- ◆ Eliminación de señales audibles innecesarias con sirena y pitos, y reemplazo, en lo posible, con señales visibles como luces intermitentes, etc.
- ◆ Calibración, o cambio de dispositivos de alarmas, pitos de vehículos o de maquinaria, con otros mas adecuados, de tal manera que sus señales audibles no sobrepasen en ningún momento la intensidad indicada anteriormente.

### 3.1.2 Medición y Forma de Pago

Los costos para contrarrestar la contaminación por ruido no serán medidos ni pagados, y será responsabilidad del Contratista mantener sus equipos y maquinaria en buen estado de funcionamiento.

## 3.2 Control de la Contaminación del Aire

### 3.2.1 Generalidades

El Contratista deberá realizar los trabajos con equipos y métodos constructivos que eviten una sobrecarga en la emisión de contaminantes hacia la atmósfera, por lo que será de su responsabilidad el control de la calidad de:

- ◆ Emanaciones, olores y humos
- ◆ Polvo
- ◆ Quema
- ◆ Uso de productos químicos tóxicos y volátiles.

### 3.2.2 Emanaciones, Olores y Humo

Las pinturas, combustibles, fuego, químicos, etc. genera emanaciones, olores y humos que afectan la calidad del aire, pudiendo incluso ser peligrosos para la salud del personal, razón por la cual los niveles de sus emanaciones en los diferentes frentes de trabajo deberán ser controlados, minimizados, o eliminados, en cuanto sea posible. Los operadores, deberán reducir la producción de olores y emanaciones volátiles producidos en las fuentes antes



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

mencionadas reasegurando las tapas de los contenedores de combustibles, químicos y pinturas, o reubicando estos productos e zonas aisladas.

El Contratista deberá brindar el mantenimiento necesario a sus equipos y maquinarias propulsados por motores de combustión interna de combustibles fósiles a fin controlar las emisiones de humo y gases.

La Inspección podrá impedir la utilización de equipos, materiales o maquinaria que produzcan emisiones objetables de emanaciones, olores o humos a la atmósfera.

### 3.2.3 Quema

Se prohíbe el quemado abierto para eliminación de desperdicios, de árboles o arbustos o para cualquier otro fin.

Previamente a la aprobación de la Inspección se podrá incinerar desperdicios pero sólo mediante sistemas destructores de cortina de aire<sup>2</sup>, los cuales producen poco humo. Sin embargo, se prohíbe el quemado de llantas, cauchos, plástico y otros productos que sean peligroso para la salud humana.

Si por causas accidentales se generare un incendio en cualquier zona a causa de las actividades de construcción, el Contratista tendrá la obligación de extinguirlo y de tomar las medidas necesarias que permitan restaurar, a corto plazo y a su costo, los daños provocados a los afectados y a la vegetación.

### 3.2.4 Polvo

Para evitar la producción del polvo, el Contratista deberá regar agua sobre los suelos superficiales expuestos al tránsito vehicular o peatonal. En proyectos viales se utilizarán para este efecto carros cisternas que humedecerán el material en las áreas de trabajo a una velocidad no mayor a 15 Km./h (10 mil /h). En los otros tipos de proyectos el rociado podrá ser efectuado con mangueras siempre y cuando se evite la producción de charcos o de lodos.

Adicionalmente, y previa la autorización de la Inspección, el Contratista podrá recubrir los materiales de construcción sueltos con lodos u otro material similar.

### 3.2.5 Medición y Forma de Pago

---

<sup>2</sup> En los sistemas destructores de cortina de aire, una corriente estable de aire es soplada a través y al interior de un pozo abierto o "hoper" conteniendo el material de desecho. La temperatura es elevada lo suficiente (aproximadamente hasta 500°C.) para quemar todos los desechos. La corriente de aire a través del pozo provee un quemado eficiente y actúa como una cortina previniendo el escape del exceso de humo y cenizas.



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

Los costos para minimizar la contaminación del aire por emanaciones, olores, humo y quema no serán medidos ni pagados. Será responsabilidad del Contratista mantener su maquinaria en buen estado y adoptar las medidas que sean pertinentes para lograrlo.

El control de polvo con la utilización de tanqueros aspersores será medido en unidades de superficie (m<sup>2</sup>, hectárea) y se pagará al precio unitario del rubro correspondiente. El control del polvo en los otros proyectos no será medido ni pagado y su costo deberá estar incluido en los precios unitario negociados.

### **3.3 Control y Manejo de Contaminantes Potenciales**

#### **3.3.1 Generalidades**

Los materiales o elementos contaminantes, peligrosos, que sean o produzcan desechos tales como combustibles, lubricantes, detergentes y productos químicos tóxicos, deberán ser transportados con seguridad y con las medidas necesarias para su preservación, evitando arriesgar la integridad del personal y del entorno.

Los almacenamientos de estos materiales deberán efectuarse y mantenerse bajo estrictas medidas de seguridad, para prevenir derrames, pérdidas o daños por lluvia, enajenamiento por robo o incendios.

Todo material o producto de uso delicado que se emplace en cualquiera de los sitios de trabajo deberá ser protegido y cubierto de la inclemencia del tiempo y de la manipulación.

En forma general, la producción de desperdicio, sean líquidos o sólidos deberán ser minimizada por el Contratista.

#### **3.3.2 Desechos Líquidos**

Contaminantes potenciales como combustibles y lubricantes no podrán ser vertidos ni al suelo ni a los cursos de agua existentes. Los desechos provenientes de hormigones, deberán ser, al menos, decantados antes de poder ser vertidos a los cursos de aguas, y las aguas servidas en general deberán recibir los tratamientos mínimos (fosas sépticas) que garanticen la calidad del receptor final.

Se prohíbe estrictamente el uso de pesticidas o herbicidas.

#### **3.3.3 Desechos Sólidos**

Los desechos sólidos, en general, deberán ser acopiados en lugares y por periodos máximos señalados por la Inspección para luego ser transportados y dispuestos en sitios de confinamiento de basuras.

No se permitirá que los desechos, estén expuesto superficialmente.



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

Las llantas desechadas del equipo de construcción deberán ser removidas del área de los proyectos tan pronto como sea posible. Estas y otros productos de caucho y plástico con podrán ser quemados.

### 3.3.4 Medición y Forma de Pago

Este rubro no será medido. Los costos de manejo y control de contaminantes deberán ser incluidos en los costos indirectos del contrato.

## 3.4 Salud Ocupacional y Seguridad Industrial

### 3.4.1 Generalidades

El Contratista tendrá la obligación de adoptar las medidas de seguridad ocupacional e industrial necesaria en los frentes de trabajo. Como requerimientos mínimos para este efecto deberá proveer a su personal la vestimenta básica como cascos protectores, ropa impermeable, botas de goma con punta de acero, mascarillas de polvo y demás implementos recomendados por las leyes de seguridad industrial, en función de la obra que se esté ejecutando.

### 3.4.2 Medición y Forma de Pago

Los costos que demande el cumplimiento de estas especificaciones deberán estar incluidos en los costos indirectos del contrato.

## 3.5 Instalación Sanitaria en los Frentes de obra

### 3.5.1 Generalidades

Los frentes de obra donde trabajen cuadrillas de 5 trabajadores o más, deberán estar provistos de instalaciones para disposición de excretas. Estas instalaciones podrán ser transportables.

De ser necesaria la construcción de una fosa, el Contratista solicitará a la Inspección la aprobación correspondiente. Luego de ser usada, la fosa deberá ser llenada, y las condiciones originales del sitio restituidas.

El arrojado de desechos sólidos al suelo está prohibido. Los desechos orgánicos podrán ser enterrados, pero los desechos no orgánicos deberán ser manejados como se indica en la especificación respectiva (sección 3.4.3). Es recomendable, por lo tanto, que el Contratista tome medidas para reducir al máximo la generación de desechos, sobre todo inorgánica y contaminante.



Cuadrillas de menos de cinco trabajadores deberán estar de alguna herramienta para cubrir excretas o desechos orgánicos con tierra.

### 3.5.2 Medición y Forma de Pago

Este rubro no se medirá ni pagará, razón por la cual, los costos correspondientes deberán ser incluidos en los costos indirectos de la propuesta.

## 3.6 Remoción y Reposición de Pavimento

### 3.6.1 Generalidades

Esta especificación será de utilidad especialmente en aquellos sitios donde el proyecto intercepte o se localice en caminos o calles pavimentados (asfalto, empedrado, etc.)

En estos casos, el Contratista depositará los pavimentos removidos en sitios alejados de las vías y en lugares seleccionados por la Inspección. La restauración de los sitios cuyo pavimento haya sido removido se lo hará una vez terminada la obra, y con pavimentos de la misma calidad al anterior, siendo su diseño responsabilidad del Contratista y su aprobación del Inspector.

### 3.6.2 Medición y Forma de Pago

Este rubro no será medido ni pagado y deberá ser incluido en los precios unitarios de los rubros respectivos (colocación de tuberías, excavación de zanjas, etc.)

## 3.7 Hallazgo Arqueológico y de Interés Científico

### 3.7.1 Generalidades

En este caso de encontrar, durante el proceso de trabajo, ruinas de valor histórico, (reliquias, fósiles, restos arqueológicos), paleontológico o minerales raros de interés científico, el Contratista suspenderá inmediatamente el trabajo en el sitio del descubrimiento y notificará a la Inspección quien, a su vez, pondrá este particular en conocimiento del MINISTERIO DE CULTURA. El Contratista, por pedido de Inspección y remoción de lo encontrado.

Queda absolutamente prohibida la remoción de los hallazgos sin el consentimiento del Ministerio de Cultura, caso contrario se penará con las sanciones estipuladas en la Ley de Patrimonio Histórico.

Si esta acción genera una demora significativa en el plazo efectivo de ejecución de los proyectos, la Inspección tomará las medidas apropiadas para ampliar el plazo del Contrato.

### 3.7.2 Medición y Forma de Pago



Las acciones y técnicas de rescate arqueológico correrán por parte del Ministerio de Cultura.

En caso que el Contratista, por pedido del DAS, la Inspección y el Ministerio de Cultura, asista en el rescate arqueológico, éste será pagado de acuerdo con los rubros del contrato que sean pertinentes (excavación, desbroces, etc.) o mediante la modalidad costo más porcentaje. Las ampliaciones de plazo que se soliciten por esta circunstancia, sólo podrá ser autorizada previa la presentación de los justificativos pertinentes.

### **3.8 Control de Deslizamientos y de Migración de Sedimentos en los Frentes de Excavación o Relleno.**

La finalidad primordial de estas medidas será disminuir la contaminación de las aguas, el deterioro de los cauces, y controlar de la erosión en áreas excavadas.

Los principales elementos que el Contratista deberá utilizar para este efecto son, entre otros, los siguientes.

- ◆ Cunetas de coronación
- ◆ Entibamientos provisionales
- ◆ Trincheras de sedimentación
- ◆ Interceptores de arena
- ◆ Vallas de madera

Las vallas de madera, los interceptores de arena y las trincheras o zanjas de sedimentación actuarán como estructuras para prevenir la erosión y sedimentación, y se construirán en los sitios donde la Inspección lo estime conveniente.

Puesto que estas estructuras, en general, sólo permitirán controlar la erosión por tiempo pequeños y hasta que se azolven, el Contratista deberá procurar imprimir la mayor celeridad posible a sus trabajos para evitar que se inicien dinámicas erosivas incontrolables o de dificultosa y costosa recuperación.

Sin perjuicio de que la Inspección lo haga, el Contratista inspeccionará regularmente los sistemas de control de la erosión y sedimentación para detectar deficiencias y requerimiento de mantenimiento, los que, en caso de haberlos, deberán ser corregidos dentro de las 48 horas subsiguientes a su detención.

La Inspección se reservará el derecho de tomar las medidas necesarias que se requiera para hacer cumplir las acciones de prevención de erosión y sedimentación, e incluso estará facultada a suspender el trabajo del Contratista en otras áreas hasta corregir los problemas que detectare.



### 3.8.1 Cunetas de coronación

Serán ubicadas en los sitios señalados por la Inspección de manera que intercepten el escurrimiento superficial que pudiera deslizarse a través de los taludes de corte que se formen.

El trazado de las cunetas se definirá de forma que las aguas interceptadas descarguen en algún curso de agua permanente o intermitente, o al menos en el fondo de una vaguada, de manera que, por eliminar los problemas de erosión en la vía, no se los provoque en otros sitios.

### 3.8.2 Entibamientos provisionales

La protección y estabilización de las zanjas de préstamo (canteras), de los taludes y de las secciones excavadas se ejecutarán cómo y dónde la Inspección así lo indique.

El Contratista, antes de la colocación de las obras permanentes que proponga utilizar, deberá someter a la aprobación de la Inspección y presentar los planos de diseño y emplazamiento definitivos respectivos. Sin embargo, podrá, a su costo y sin requerir del consentimiento de la Inspección, colocar cualquier sistema de soporte temporal, adicional a permanentes, para garantizar la seguridad y estabilidad de las zonas excavadas.

### 3.8.3 Trincheras de sedimentación

Las trincheras de sedimentación deberán ubicarse en aquellos sitios que indique la Inspección.

### 3.8.4 Interceptores de arena

Estas estructuras, conformadas por sacos de yute rellenos con arena, serán dispuestas en los lugares donde lo determine la Inspección. Los sacos a utilizarse deberán asegurar que la arena no se filtre por entre sus tejidos, ni por ningún otro lugar. La arena a utilizarse tendrá una graduación tal que garantice este último requerimiento.

Los sacos deberán ser dispuestos preferentemente a mano para evitar roturas, asegurar su correcta ubicación y evitar intersticios entre ellos que permitan que el agua y los sedimentos a ser interceptados se filtren.

### 3.8.5 Vallas de madera

Estas estructuras serán dispuestas en todas las áreas de corte donde los eventuales desperdicios pudieran alcanzar cursos de aguas o propiedades y en los sitios donde, a juicio de la Inspección, sean necesarios.



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

Las vallas serán fabricadas de madera y deberán ser dispuestas a lo largo de una curva de nivel.

### 3.8.6 Medición y Forma de Pago

La ejecución de los trabajos, a satisfacción de la Inspección, se pagará a los precios unitarios respectivos cotizados en el presupuesto para cada rubro, los cuales deben incluir los costos de mano de obra, equipo, herramientas, instalaciones, suministro, carga, transporte y descarga de los materiales, etc. de acuerdo con las siguientes unidades, con la tabla de cantidades y con estas especificaciones:

- Cunetas de coronación, se pagarán por volumen de excavación en  $\text{m}^3$ .
- Entibamientos provisionales, no se medirán ni pagarán.
- Trincheras, se pagarán por volumen de excavación en  $\text{m}^3$ .
- Interceptores de arena,  $\text{m}^3$ . de arena utilizada incluyéndose los respectivos sacos.
- Vallas de maderas en metros lineales.

No se medirán ni pagarán por las medidas de protección provisionales que tome el Contratista para proteger los frentes de excavación, las secciones excavadas o los taludes no definitivos, pues los costos respectivos se consideran incluidos en los correspondientes rubros de excavación.

## 3.9 Tratamiento Ambiental de Taludes

### 3.9.1 Generalidades

El tratamiento ambiental de taludes comprende las obras preliminares y necesarias para mitigar los impactos producidos al suelo y al paisaje por efecto de las excavaciones, procura conferir al terreno una superficie adecuada en la cual la colocación de suelo orgánico y las actividades de siembra prevista para la recuperación de la cobertura vegetal, den los resultados esperados.

Esta actividad incluye, además, la construcción de protección para interceptar drenajes cruzados, para prevenir posibles efectos erosivos y para ayudar al proceso de revegetación, y el tendido de taludes, con pendientes menores a la geotécnicamente necesarias, a fin de armonizarlos con el paisaje y permitir una fácil repoblación vegetal en su superficie.

De manera general, se evitará la destrucción de la cobertura vegetal fuera de la faja de dominio. Los suelos vegetales removidos deberán acumularse en sitios previamente aprobados por la Inspección y conservarse para ser utilizados posteriormente en la reposición de la cobertura vegetal.



Los filos superiores de los taludes que se formen en el terreno, deberán ser moldeados con el objeto de evitar, en lo posible, terminaciones angulosas y permitir que se produzca una generación con las especies nativas de la zona.

Los taludes con alturas mayores a los 4.00 mt. a fin de facilitar la revegetación, deberán ser terraceados, formando bermas intermedias de anchos comprendidos entre 0.7 y 1.00 mt., en donde se plantarán especies arbustivas autóctonas. Las superficies inclinadas deberán tener un terminado irregular para que permita retener el suelo orgánico y facilite las actividades de resiembra.

En los lugares donde, a juicio de la Inspección, sea impracticable el tendido de los taludes o su terraceo, como por ejemplo cuando se detectan afloraciones rocosas, el Contratista deberá efectuar un gradeado de los taludes, dejando cada dos metros una pequeña cornisa de 30 a 50 cm. de ancho, donde, una vez terminados los movimientos de tierra en el talud en cuestión, se depositara, por vertido directo desde la parte superior del talud, suelo orgánico para facilitar la revegetación natural en estos sitios.

El Contratista realizará a su cargo y costo todas las actividades necesarias para proteger y asegurar las superficies excavadas, y para mantenerlas estables durante la construcción y hasta la entrega final de la obra. Estas actividades y trabajos de mantenimiento deberán incluir la limpieza, el desvío de aguas superficiales el desalojo de aguas subterráneas mediante obras permanentes o provisionales.

### 3.9.2 Medición y Forma de Pago

Las excavaciones para el tratamiento ambiental de los taludes, se medirán en sitio, entre la Inspección y el Contratista y mediante trabajos topográficos. El volumen se medirá en metros cúbicos (mt<sup>3</sup>) de cada tipo de material excavado, entre el talud definido por consideraciones geotécnicas indicado en planos, y el talud requerido por consideraciones ambientales (talud 1:1, u otro indicado por la Inspección). Se pagará al precio unitario del rubro de excavación correspondiente.

## 3.10 Control de la Explotación de Canteras

### 3.10.1 Generalidades

Previamente a la explotación de una cantera, el Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación y autorización de los trabajos respectivos, un plan y programa de explotación el cuál deberá incluir el volumen mensual y anual de extracciones (mt<sup>3</sup>); el volumen mensual y anual de extracción (mt<sup>3</sup>); el volumen mensual y anual de rechazo (mt<sup>3</sup>), su lugar y área aproximada de disposición previstos, el equipo a utilizarse; las áreas de operación de maquinarias requeridas: los métodos de explotación a utilizarse; y la maquinaria a ser empleada. Este plan deberá contar con un "flujo de masas" de material



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

a ser producida, en función del tipo de explotación y de los requerimientos de materiales en la obra, para justificar las áreas de acopio solicitadas.

Una vez aprobada la explotación y antes de empezar los trabajos, el Contratista removerá la cobertura vegetal, en caso de haberla, y el suelo orgánico existente en la capa superior del área a ser explotada, y los depositará y conservará en los lugares de acopio ubicados en sectores aledaños a la zona de préstamo, establecidos por el proyecto o por la Inspección.

Para la ubicación de plantas de chancado, clasificación o acopio, debe incluirse el diagrama de emplazamiento de dichos equipos y el flujo de material correspondiente.

Todas las excavaciones en las canteras deberán contar con un drenaje adecuado que impida la acumulación de agua.

Una vez concluida la explotación de un área de préstamo, el Contratista deberá adecuar la topografía del sitio, dejando los taludes en el área con inclinaciones similares a las del entorno y con sus bordes superiores redondeados, de modo que la vegetación pueda arraigarse y el talud no represente peligro para persona ni animales. El Contratista deberá además restaurar las condiciones morfométricas y la cobertura vegetal de la zona, dejándolas de manera similar a las que se encontraban antes de la explotación. Para este efecto, acondicionará el suelo de la base del terreno explotando de tal manera efectuar posteriormente las actividades de recolección del suelo orgánico previamente acopiado y la siembra de especies predominantes en el área. Adicionalmente y cuando los taludes a dejarse sobrepasen los 4.00 mt., se construirán bermas intermedias, de acuerdo con las especificaciones 3.10.

### 3.10.2 Medición y Forma de Pago

No se reconocerá ningún pago adicional por concepto de movilización, desalojo o disposición y reacomodo de todos los materiales explotados dentro de la zona de préstamo, pues su costo deberá estar incluido en los rubros "Material de Estabilización", "Sub – base", "Base" y "Agregados para hormigones".

### 3.11 Botaderos o Zonas de Bote

Los trabajos cubiertos en este acápite incluyen los siguientes:

- ❖ Desbroce, limpiezas y acopio de la capa vegetal del área para su posterior reutilización.
- ❖ Carga, acarreo y descarga de los materiales provenientes de las excavaciones.



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

Estas obras tienen la finalidad de ubicar el material sobrante de los diferentes frentes de trabajo. Entre otros, los criterios a ser tomados en cuenta para la selección de los sitios de bote, entre otros, son:

- ◆ Pendientes de los terrenos no mayores al 30%
- ◆ Área de afectación no mayor de 2 horas
- ◆ Capacidad del botadero suficiente para alojar al material de corte producido.
- ◆ Condiciones favorables de drenaje
- ◆ Ubicación en zonas no deslizables, no inundables, no ocupadas o de ocupación futura a corto plazo, entre otras.

El relleno se efectuará de manera de asegurar que, al fin, el área tenga un drenaje adecuado que impida la erosión de los suelos allí acumulados.

Los botaderos controlados están compuestos por diques de tierra compactada (ubicados al pie de cada botadero para confirmar el material a ser colocado en estos sitios), capas de escombros sin compactar, sistema de drenajes superficial y sub superficial, y capa vegetal.

Antes de iniciar los trabajos de rellenos, el Contratista realizará el desbroce y limpieza de la zona de recepción retirará la capa orgánica de la zona para acopiarla donde indique la Inspección y construirá canales de drenaje en los sitios necesarios, de conformidad con estas especificaciones.

#### 3.11.1 Protecciones Temporales y de Mantenimiento

Para la seguridad de los trabajadores, las escombreras deberán estar protegidas contra derrumbes y deslizamientos, para lo cual el Contratista suministrará e instalará a su costo entibados, tablestacas, puntales y cualquier otro tipo de protección temporal que, ajuicio de la Inspección, sea necesario.

#### 3.11.2 Depósito de Materiales

Todo el material excavado que vaya a ser dispuesto en los botaderos será transportado y colocado en estos sitios. Cuando, ajuicio de la Inspección, exista material en exceso o impropio para ser utilizado en un relleno en particular (material con exceso de finos, material orgánico que podría ser utilizados para las tareas de revegetación), el material en cuestión deberá ser transportado por el Contratista al sitio de depósito que ordene la Inspección.

Los materiales gruesos deberán recubrirse con suelos finos que permitan formar superficies razonables parejas a fin de posteriormente posibilitar su recubrimiento con suelos orgánicos, plantas, pasto y otra vegetación que se encuentre en la zona, de acuerdo con estas especificaciones (sección 3.14)



### 3.11.3 Disposiciones del Material en los Botaderos

El material de corte deberá ser trasladado hacia los botaderos correspondientes y depositados y tendidos en ellos de forma regular sin que, para este efecto, se requiera su compactación.

Bajo este relleno no compactado deberá existir un sistema de drenaje subsuperficial, que permita la evacuación de las aguas provenientes de las precipitaciones o de las aguas de riego infiltradas en el botadero, y que evite además las subpresiones en los diques de tierra perimetrales previstos para confinar el material.

### 3.11.4 Drenes Subsuperficial

Estos drenes están formados por tuberías de cemento de drenaje y materiales filtrantes con espaciamentos entre ramales de estas tuberías de 60.00 mts. Su configuración deberá ser de “espiga de pescado” o aquella que indique la Inspección.

### 3.11.5 Drenajes Superficiales

Estos drenes están constituidos por un sistema de canales que permite evacuar las aguas superficiales del botadero hacia un drenaje natural, previo un pretratamiento (sedimentación).

Cuando los trabajos de relleno se suspendan por lluvias o por amenaza de lluvia, el Contratista deberá conformar la superficie del relleno para facilitar el drenaje.

Una vez terminado los trabajos en un área de bote, deberán retirarse de la vista todos los escombros y acumulaciones de material hasta dejar la zona completamente limpia, despejadas y con similares características a las del entorno (vegetación, drenaje, etc.)

### 3.11.6 Ejecución y Procedimiento de Trabajo de los Botaderos.

La capa vegetal de la zona de bote será almacenada en los sitios de acopio determinados por la Inspección. Una vez agotada la capacidad del botadero, o cuando el volumen de material a disponerse en ellos se haya terminado, se tendrá una capa orgánica y vegetal en la parte superior de la escombrera, a fin de recuperar la fertilidad, mejorar la calidad del suelo y restituir las condiciones textura de la cobertura hasta alcanzar propiedades similares a las circundantes.

### 3.11.7 Medición y Forma de Pago

Las escombreras, realizadas a satisfacción de la Inspección, se pagarán a los precios unitarios ofertados, negociados e incluidos en la Tabla de Cantidades.

## 3.12 Acopio de la Capa Vegetal



### 3.12.1 Generalidades

Se define como capa vegetal, a toda la vegetación que cubre una determinada área a ser excavada o rellenada; incluye la vegetación cobertora menor (hasta aproximadamente 1.00 mt de alto) y la capa de suelo con mayor concentración de raíces, nutrientes y microorganismos.

El acopio de la capa vegetal se realizará en todas las áreas a ser excavadas o rellenadas.

En las zonas a recuperarse, tanto el acarreo y movilización de suelos orgánicos foráneos como la utilización de abonos, deberán ser autorizados por la Inspección. Se prohíbe expresamente el uso de abonos químicos.

El acopio se podrá realizar con tractores con hoja topadora, cargadora, y volquetes, movilizand las coberturas orgánicas (espesor de suelo entre 15 a 30 cm.) Este material mezclado de vegetación y suelo se acopiará en zonas indicadas por la Inspección, formando rumas independientes de alturas no mayores a los 2.00 mt.

Los tiempos en los cuales se mantendrá el material orgánico en las rumas de acopio, en lo posible, no deberá ser mayor a un mes a fin de evitar la descomposición de la materia. Este tiempo podrá ser modificado previa aprobación de la Inspección para lo cuál el Contratista le solicitará por escrito esta autorización, expresando los motivos de orden constructivo, ambiental y técnico por los cuales deberán hacerse esta salvedad.

Una vez reiterados y reutilizados los acopios, se procederá a recuperar el sitio sobre el cual se localizaron las rumas de depósito, mediante el arado a rastrillado del suelo, de acuerdo con las instrucciones que imparta la Inspección, para recuperar su oxigenación inicial, para facilitar la sucesión y recuperación naturales, y la siembra de especies autóctonas, de acuerdo con estas especificaciones (sección 3.14)

El contratista podrá solicitar a la Inspección el no cumplimiento de esta disposición cuando las zonas de excavación o bote tengan superficies originales con capas orgánicas de suelo menores a 10 cm., en lugares accidentados como taludes con pendientes fuertes, en sitios donde existan afloramientos rocosos, y en general en lugares donde las características del sitio impidan las labores de acopio o donde no exista material a acopiarse.

### 3.12.2 Medición y Forma de Pago

Los costos que ocasione esta medida deberán estar incluidos dentro de los costos del rubro revegetación (sección 3.14)

## 3.13 Revegetación, Siembra, Arado y Rastrillado de Suelos



### 3.13.1 Generalidades

Esta actividad se ejecutará en todas las áreas excavadas y rellenadas de manera definitiva, y en los distintos frentes de trabajo.

Una vez concluidas las actividades de construcción en las diferentes áreas, se procederá a reacondicionar el terreno cuya superficie haya sido modificada. Si en los sitios en mención o en sus vecindades no se dispone de un suelo apropiado para este efecto, el Contratista, a fin de homogeneizar la superficie, procederá a colocar en la zona alterada una capa base de material fino, con un espesor mínimo de 0.20 cm. y posteriormente sobre ésta, material orgánico almacenado en los acopios de la capa vegetal.

Luego de colocado el suelo orgánico, se iniciará las actividades e siembra de acuerdo con las instrucciones impartir por la Inspección (especies, tipo de siembra, etc.)

Las plantas a ser utilizadas para efectos de revegetación deberán, en lo posible, provenir de viveros. A falta de ellos, o de las especies a requerirse, y previa la presentación por parte del Contratista de un plan de recolección de plántulas que deberá ser aprobado por la Inspección, las plantas podrán ser obtenidas de los mismos pisos ecológicos en los que se vaya a revegetar.

De ser necesario y previa aprobación de la Inspección, se podrán efectuar trabajos de reacondicionamiento del suelo con la colocación de fertilizantes orgánicos procedentes de la misma zona o similares.

El arado o rastrillado en los sitios de pendientes moderadas y fuertes como medida para reacondicionar las características físico – químicas del suelo antes de la revegetación, se hará únicamente bajo aprobación de la Inspección tomando las precauciones necesarias para evitar pérdidas por erosión, y en ningún caso será tan profunda como para propiciar la mezcla de las capas orgánicas e inorgánicas del sustrato.

### 3.13.2 Medición y Forma de Pago

Esta medida se pagará con los siguientes rubros:

- η Arado o rastrillado del suelo, en unidades de superficie (Ha).
- η Revegetación con especies gramíneas en áreas excavadas o rellenadas, en unidades de superficie (Ha). El pago correspondiente se evaluarán las condiciones de las zonas donde se efectuaron estas actividades, luego de transcurrido por lo menos un período invernal completo, al cabo del cual se admitirá un 60 % del área neta recuperada con relación al área total revegetada, caso contrario no se pagará.
- η Colocación de fertilizantes orgánicos, en unidades de volumen  $mt^3$ .



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

η Siembra de arbustos medianos y árboles nativos, en unidades individuales por planta prendida. Se entenderá por planta prendida a aquellas que al cabo de tres meses de sembrada se mantenga viva.

### 3.14 Rotulación Ambiental

#### 3.14.1 Generalidades

El Contratista deberá proporcionar una adecuada rotulación ambiental informativa, preventiva, y de existencia de peligros en las zonas de trabajo.

En cuanto a la función, las señales se clasificarán en:

- Señales informativas
- Señales preventivas y restrictivas

Las señales informativas servirán para advertir a los trabajos y al público en general sobre la presencia en las vecindades de un componente del proyecto (redes de alcantarillado, redes de agua potable, planta de tratamiento, campamentos, etc.) y para proporcionar recomendaciones que deben observarse para control de la flota y fauna. Estas señales serán rectangulares y tendrán las siguientes dimensiones:

- TIPO I; 122 cm x 305 cm (para frentes de trabajo)
- TIPO II; 56 cm x 147 cm (campamentos)

Las señales preventivas (TIPO III, 60 cm. x 60 cm.) tendrán por objetivo advertir a los trabajadores y usuarios acerca de la existencia y naturaleza de peligros potenciales en las zonas de trabajo, e indicar la existencia de ciertas limitaciones o prohibiciones que se presenten. Entre otros, los casos principales que ameritarán la colocación de este tipo de señales serán:

- ❖ Cruce de animales
- ❖ Circunstancia que representes peligro
- ❖ Prohibición o limitación de paso de ciertos vehículos
- ❖ Restricciones diversas como prohibición de caza y pesca, disposiciones de basuras, restricciones de emisión de ruido, etc.
- ❖ Indicación de áreas restringidas.

La localización de los rótulos se tendrá que hacer previa la aprobación del DAS o de la Inspección.



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

La rotulación incluirá la fabricación y colocación de los letreros los cuales serán pintados con pinturas fluorescentes y montadas fijamente en el terreno. En casos de que los letreros sean móviles, se montarán sobre postes o sobre caballetes desmontables.

Los colores de las señales informativas serán siempre reflejantes y sujetos a aprobación de la Inspección. En estos casos en que se estime conveniente y previa aprobación de la Inspección, se colocarán letreros con iluminación artificial en las zonas de peligro.

Adicionalmente y para prevenir accidentes en las zonas de excavación (zanjas para la localización de las tuberías de alcantarillado o de aguas potable, etc.) o de peligro potencial, el Contratista deberá colocar cintas de prevención alrededor de la zona excavada. Esta medida se considera indispensable cuando el proyecto o cualquiera de sus componentes se encuentren o atraviere zonas pobladas.

#### 3.14.2 Medición y Forma de Pago

Las cantidades determinadas de acuerdo con lo indicado para los letreros Tipo I, II, III, se pagarán por unidad a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por la construcción y colocación de los rótulos; en los pagos se incluirán mano de obra, materiales, herramientas, equipos y operaciones conexas a la instalación misma en el sitio.

Los sitios de las cintas deberán estar incluidos en los rubros de excavación, por lo que no se medirá no pagará.

REPUBLICA DE PANAMA  
 MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA  
 DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL  
 REPORTE DE EVALUACION AMBIENTAL DE LOS PROYECTOS DAS

\_\_\_\_\_

**INFORMACION GENERAL**

Nombre del Proyecto: **"MEJORAS Y AMPLIACION AL CENTRO DE SALUD DE SANTA FE"**

Comarca: \_\_\_\_\_  
 Provincia: VERAGUAS  
 Distrito: SANTA FE  
 Corregimiento: SANTA FE  
 Comunidad: SANTA FE  
 Formulador: MALGALY HURTADO  
 Evaluador: \_\_\_\_\_

Código de Proyecto: \_\_\_\_\_  
 Tipo de Coordenada:  Locales  
 Latitud: 8° 30' 21,05" N  
 Longitud: 81° 04' 25,03" O  
 Fecha: 26 DE JULIO DE 2023  
 1 DE 2

**RECOMENDACIONES DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

Impacto Probable	Recomendación
* AUMENTO DE LA POBLACION QUE UTILIZARA LAS NUEVAS ESTRUCTURAS.	* SIEMBRA DE 10 PLANTONES CERTIFICADOS (ESPECIES AUTOCTONAS). DEBEN ENTREGARSE A 3 PIES DE ALTURA.
	* ENTREGAR AL DAS EL LISTADO DE LOS PLANTONES CERTIFICADOS Y DONDE HAN SIDO SEMBRADOS.
* FORMACION DE ZANJAS, DONDE SE DEPOSITAN LAS AGUAS PROVENIENTES DE LOS TECHOS DE LAS NUEVAS ESTRUCTURAS.	* CONSTRUCCION DE DESAGUE QUE RECOJA, TODAS LAS AGUAS PROVENIENTES DE LOS TECHOS DE LAS NUEVAS INSTALACIONES.
* PRODUCCION O PROLIFERACION DE VECTORES, FOCOS DE ENFERMEDADES (ZANJAS PARA COLOCAR LAS TUBERIAS).	* REALIZAR LOS TRABAJOS DE EXCAVACION DE MANERA QUE NO QUEDEN DESTAPADAS LAS ZANJAS POR MAS DE DOS DIAS, E IMPEDIR ASI QUE ESTAS SE CONVIERTAN EN FOCOS DE PROLIFERACION DE VECTORES.
* TRASTORNOS OCASIONADOS A LA COMUNIDAD POR LA GENERACION DE RUIDO, POLVO, OBSTRUCCION DE LAS VIAS Y POR LOS DAÑOS OCASIONADOS A LAS CUNETAS.	* EL RUIDO NO DEBE EXCEDER DE 80dB.
	* COORDINAR CON LAS AUTORIDADES DE TRANSITO EL REORDENAMIENTO DEL AREA PARA EL FLUJO DE VEHICULOS MIENTRAS DURE LA CONSTRUCCION. INCLUIR UNA SEÑALIZACION ADECUADA PARA INDICAR SITIOS DE PELIGRO.
	* CONTROLAR LOS SEDIMENTOS QUE SE PRODUZCAN EN LA CONSTRUCCION Y EVITAR ARRASTRE DE ESTOS HASTA LOS DRENAJES.
* PRESENCIA DE INSECTOS Y ROEDORES.	* CONSIDERAR UNA ADECUADA AREA TEMPORAL, PARA LA ELIMINACION Y COLOCACION DE DESECHOS SOLIDOS, LIQUIDOS Y SEMI-LIQUIDOS DE COMIDA.
* AUMENTO TEMPORAL DE LAS EMISIONES (LEVANTAMIENTO DE POLVO Y EL MOVIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE LA CONSTRUCCIÓN).	* EL CONTRATISTA DEBE MANTENER EL EQUIPO DE CONSTRUCCION EN OPTIMAS CONDICIONES.
* EL PERSONAL ESTARA EXPUESTO A LA FIBRA DE VIDRIO.	* TODO EL PERSONAL QUE SE ENCUENTRE EN EL AREA, DEBERA UTILIZAR MASCARILLAS ADECUADAS PARA EL MANEJO DE LA FIBRA DE VIDRIO.
* LA MAQUINARIA A UTILIZAR PARA LA CONSTRUCCION, AFECTARA LA VEGETACION DE LAS COMUNIDADES VECINAS.	* REVEGETAR EL AREA QUE SE AFECTE CON LA MAQUINARIA, UNA VEZ TERMINADO LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCION. EN LA PROTECCION SE DEBE CONSIDERAR EL RESTABLECIMIENTO DE LA CAPA VEGETAL A BASE DE PLANTAS GRAMINEAS, HERBACEAS O TREPADORAS, QUE TENGAN LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS: RAZA SUPERFICIAL, TALLO CORTO Y FOLLAJE DENSO. AL SELECCIONAR LA PLANTA QUE SE UTILIZARA COMO CAPA VEGETAL, ES MUY IMPORTANTE TOMAR EN CUENTA CUAL ES EL USO DE SUELO, EN EL AREA CONTIGUA; DE TAL MANERA QUE LAS PLANTAS SELECCIONADAS, NO SEAN CONSIDERADAS, COMO PLAGAS O MALEZAS.
	* MANTENER HUMEDO LOS MATERIALES QUE PUEDEN PRODUCIR POLVO (CALICHE).
	* DEPENDIENDO DE LAS CONDICIONES CLIMATICAS, LAS VIAS DEBEN SER ROCIADAS CON AGUA POR LOS CARROTANQUES, PARA EVITAR LA CONTAMINACION.

REPUBLICA DE PANAMA  
 MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA  
 DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL  
 REPORTE DE EVALUACION AMBIENTAL DE LOS PROYECTOS DAS

--	--

**INFORMACION GENERAL**

Nombre del Proyecto: **"MEJORAS Y AMPLIACION AL CENTRO DE SALUD DE SANTA FE"**

Comarca: 0  
 Provincia: VERAGUAS  
 Distrito: SANTA FE  
 Corregimiento: SANTA FE  
 Comunidad: SANTA FE  
 Formulador: MALGALY HURTADO  
 Evaluador: 0

Código de Proyecto: \_\_\_\_\_  
 Tipo de Codificación:  \_\_\_\_\_  
 Locales  
 Latitud: 8° 30' 21,05" N  
 Longitud: 81° 04' 25,03" O  
 Fecha: 26 DE JULIO DE 2023  
2 DE 2

**RECOMENDACIONES DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO**  
**Impacto Probable**

	<p>* EL CONTRATISTA DOTARA A SU PERSONAL, DE EQUIPO E IMPLEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL, PARA EL CUERPO, LAS EXTREMIDADES, LA CABEZA, LOS OJOS, LOS OÍDOS Y EL APARATO RESPIRATORIO. UNA DOTACION MINIMA DEBE CONTENER DE: BOTAS DE CUERO, OVEROLES, CASCOS, GUANTES, PROTECTOR AUDITIVO Y MASCARILLA.</p>
	<p>* EL CONTRATISTA DEBE SELECCIONAR, EL LUGAR DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y EL FINAL DE LOS DESECHOS, ESTE DEBERA SER APROBADO POR LOS INSPECTORES.</p>
<p>* TRASTORNOS OCASIONADOS A LA COMUNIDAD POR LA GENERACION DE OLORES.</p>	<p>HACER PRUEBA DE PERCOLACION PARA GARANTIZAR QUE EL SUELO TENGA LA CAPACIDAD DE ABSORBER EL AGUA A TRATAR Y ASI EVITAR UNA CONTAMINACION.</p>

Proyectos que involucren quitar **GRAMINEA** o **RASTROJO**, se debe pedir **PERMISO** a **MI AMBIENTE**, previo al inicio del proyecto.

Proyectos que involucren **CAUCES NATURALES**, se debe pedir **PERMISO** a **MI AMBIENTE**, previo al inicio del proyecto.

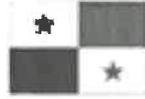
Según el **Decreto 123, del 14 de agosto de 2009, Título II, artículo 16**: La lista de proyectos, obras o actividades que ingresarán al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, utilizando como referencia entre otras, la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), que a continuación se detalla.

Este proyecto no lleva EsIA (Estudio de Impacto Ambiental), ya que no aparece en la lista detallada a continuación y el movimiento de tierra es menor al establecido.



INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

Construcción de puentes.		
Construcción de carreteras.		
Construcción o rehabilitación de caminos rurales.		
Construcción de pases elevados vehiculares, cableados, monorail, teleféricos, funiculares.		
Movimiento y/o nivelación y/o relleno de tierra a realizar mayores a media hectárea, o con movimiento >= 1000 m <sup>3</sup> .		
Edificaciones (exceptuando viviendas unifamiliares).		
Construcción de Galeras abiertas o cerradas mayores de 100 m <sup>2</sup> .		
Centros y locales comerciales.		
Urbanizaciones residenciales (incluyendo todas las etapas) con más de 5 residencias.		
Urbanizaciones industriales.		
Conjuntos residenciales (K3).		
Lotificaciones mayores de 1 H <sub>a</sub> .		
Terminales de transporte terrestre.		
Construcción de líneas férreas superficiales o subterráneas.		
Construcción de muelles y puertos.		



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

**INFORME DE EVALUACION**

---

# INFORME DE EVALUACION

9:51:31 a. m.

PROY. 61547  
PE-58

## VERAGUAS - SANTA FE - MEJORAS Y AMPLIACION DEL CENTRO DE SALUD DE SANTA FE

Act.	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Costo Total
<b>PRELIMINAR</b>					
070752	LETRERO TIPO I (1.20 X 2.40) METAL	CU	1,00		
010551	PLACA DE MARMOLINA 12"X17" CREMA, 1 LOGO GRAV.AZUL	CU	1,00		
020334	MONOLITO PARA PLACA DE MARMOLINA 12 X 17	CU	1,00		
1 1 18	CASETA DE CONSTRUCCION 2.40 X 2.40 M	CU	1,00		
010708	SIEMBRA DE ARBUSTOS O ARBOLES	PLANTA	10,00		
6 8 1 5	NIVELACION DEL AREA DE URGENCIA	M2	72,47		
010901	REPLANTEO Y DEMARCACION	ML	16,18		
<b>DEMOLICION</b>					
010225	DEMOLICION DE AREA ABIERTA DE COVID, INCLUYE: ACARREO AL LUGAR QUE INDIQUE EL INSPECTOR	M2	47,76		
<b>CONSTRUCCION DEL AREA DE URGENCIAS</b>					
212149	CIMIENTO CORRIDO, CONCRETO DE 3,000 LBS/PULG2, C/R	M3	1,32		
2 3 6	BLOQUES DE 6", RELLENOS	M2	20,75		
020210	ZAPATAS DE CONCRETO 3,000 LBS/PULG2, C/R	M3	3,03		
020303	PEDESTAL DE CONCRETO DE 3,000 LBS/PULG2, C/R	M3	0,54		
212127	VIGA SISMICA DE 0.30 X 0.30 M, CONCRETO DE 3,000 LBS/PULG2, C/R	M3	4,97		
020610	COLUMNAS DE 0.15 X 0.30 M, CONCRETO DE 3,000 LBS/PLG, C/R	M3	1,68		
2 5 7	VIGAS DE 0.15 X 0.30 M, CONCRETO DE 3,000 LBS/PLG2, C/R 4 # 5, EST. # 3	M3	2,61		
2 4104	VIGA DE AMARRE DE CONCRETO DE 3,000 LBS/PLG2, 2 # 5, EST. #3	M3	0,45		
4 6363	TECHO COMPLETO (LAMINA DE ZINC GALVANIZADO, CANAL ANCHO, CAL. 26, CARRIOLAS DE 2" X 4", CAL. 16, ALINEADORES DE 1/2", CABALLETE LISO DE 24")	M2	100,79		
4 6 60	FASCIA PERIMETRAL, (CARRIOLA DE METAL 2" X 6", CAL16)	ML	40,22		
6 6 36	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO DE PVC, INCLUYE: ESTRUCTURA METALICA	M2	97,11		
6 4 1	COLOCACION DE VENTANAS, (VIDRIO, MARCO DE ACERO INOXIDABLE), COMPLETAS	M2	1,68		
6 6206	SUMINISTRO E INSTALACION DE VERJA DE HIERRO DE 1"x1"x1/8", COMPLETA	M2	1,86		
6 2370	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA DE 0.90 X 2.15 M, ANTIPANICO CON VIDRIO, COMPLETA	CU	2,00		
030110	PARED DE BLOQUE DE 4", CEMENTO	M2	40,06		
030202	REPELLO LISO DE 1.50 CM DE ESPESOR	M2	84,76		
9118	PINTURA VINILICA (BASE + 2 ULTIMAS)	M2	84,76		
212242	PISO DE CONCRETO DE 3,000 LBS/PULG2, ESP.=0.10 M, COMPLETO	M2	55,39		
5 4 88	PISO PARA RAMPA, CONCRETO DE 3,000 LBS/PLG, C/R, 4 # 5 EN A/D, EST. # 3	M2	14,38		
4 52 57	CONSTRUCCION DE BARANDAL DE TUBOS DE 2" GALV. VERTICAL/HORIZONTAL, AREA DE URGENCIA - INYECTABLES/INHALOTERAPIA), AMBOS LADOS	ML	13,64		
9 4 68	COLOCACION DE BALDOSAS, COMPLETAS	M2	30,71		
9 1 57	ZOCALO PARA BALDOSAS, COMPLETO	ML	24,91		
5 4 1	CONSTRUCCION DE ACERA, E = 0.10 M, CONCRETO DE 3,000 LBS/PLG2, C/R, (URGENCIAS E INHALOTERAPIA), COMPLETAS	M2	10,66		
3 3457	CONSTRUCCION DE CANAL DE 0.10 X 0.30 M, CON PARRILLA, COMPLETA	ML	9,63		
3 2 3	DIVISION PLEGABLE DE 1.80 X 6.50 M	CU	1,00		
7 1 84	SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLE CON GAVETAS DE 0.60 X 1.50 M, COMPLETO	CU	2,00		
7 1 82	SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLE AEREO DE MADERA DE 0.60 X 1.50 M, COMPLETO	CU	1,00		
110 17	DESMONTE DE PUERTA DE 1.40 X 2.00 M, INCLUYE: ACARREO AL LUGAR QUE INDIQUE EL INSPECTOR	CU	1,00		
110 38	DESMONTAR MUEBLE SOBRE/LAVAMANO DE 0.60 X 2.60 M, INCLUYE: ACARREO AL LUGAR QUE INDIQUE EL INSPECTOR	CU	1,00		

# INFORME DE EVALUACION

## VERAGUAS - SANTA FE - MEJORAS Y AMPLIACION DEL CENTRO DE SALUD DE SANTA FE

### MEJORAS AREA DE INYECTABLES/INHALOTERAPIA

1 1238	DEMOLICION DE CIELORASO, INCLUYE: ACARREO AL LUGAR QUE INDIQUE EL INSPECTOR	M2	24,72	
6 6 36	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO DE PVC, INCLUYE: ESTRUCTURA METALICA	M2	24,72	
3 2121	CONSTRUCCION DE PARED, (ENTRAMADO + LAMINA DE GYPSUM DE 5/8"), COMPLETO	M2	10,80	
030110	PARED DE BLOQUE DE 4", CEMENTO	M2	1,50	
30202	REPELLO LISO DE 1,50 CM DE ESPESOR	M2	3,00	
9118	PINTURA VINILICA (BASE + 2 ULTIMAS)	M2	24,60	
6 1214	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA DE MADERA 1.00 X 2.15 M, COMPLETA	CU	1,00	
7 1 84	SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLE CON GAVETAS DE 0.60 X 1.50 M, COMPLETO	CU	1,00	
7 1 82	SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLE AEREO DE MADERA DE 0.60 X 1.50 M, COMPLETO	CU	1,00	

### MEJORAS AREA DE ODONTOLOGIA

110 14	DEMOLICION DE PARED, INCLUYE: ACARREO AL LUGAR QUE INDIQUE EL INSPECTOR	M2	5,01	
110 92	DEMOLICION DE MUEBLE DE MADERA DE 1.10 X 2.81 M, INCLUYE: ACARREO AL LUGAR QUE INDIQUE EL INSPECTOR	M2	3,09	
1 1238	DEMOLICION DE CIELORASO, INCLUYE: ACARREO AL LUGAR QUE INDIQUE EL INSPECTOR	M2	19,28	
6 6 36	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO DE PVC, INCLUYE: ESTRUCTURA METALICA	M2	19,28	
3 2121	CONSTRUCCION DE PARED, (ENTRAMADO + LAMINA DE GYPSUM DE 5/8"), COMPLETO	M2	5,98	
9118	PINTURA VINILICA (BASE + 2 ULTIMAS)	M2	39,08	
6 1214	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA DE MADERA 1.00 X 2.15 M, COMPLETA	CU	1,00	
7 1 84	SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLE CON GAVETAS DE 0.60 X 1.80 M, COMPLETO	CU	1,00	
94 5 7	SUMINISTRO E INSTALACION DE AZULEJOS, COMPLETO	M2	2,54	
7 1 82	SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLE AEREO DE MADERA DE 0.60 X 1.80 M, COMPLETO	CU	1,00	
40 4 38	SALIDAS DE AGUA POTABLE DE 3/4" Ø PVC	CU	2,00	
72 7308	SALIDAS DE AGUAS NEGRAS DE 4"Ø PVC	CU	2,00	

### AREA EXTERNA

9 2 10	LIMPIEZA DE TANQUE SEPTICO, COMPLETO	M3	44,77	
080109	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS DE 3/4" PVC, DE ODONTOLOGIA A BAÑOS	ML	9,00	
4 0 1 6	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE 4" PVC, DE ODONTOLOGIA A REGISTRO DE BAÑO	ML	9,00	
2 4 10	CONSTRUCCION DE CAJA DE REGISTRO DE 0.80 X 0.80 M, COMPLETA	CU	1,00	

### EQUIPAMIENTO

#### EQUIPO

5014353	EQUIPO DENTAL COMPLETO CON UNIDAD ADOSADA AL SILLON (ELECTROHIDRAULICO BASE GIRATORIA), FICHA TECNICA 71290	CU	2,00	
8250	SUMINISTRO E INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO SPLIT 12,000 BTU, COMPLETO	CU	4,00	
8 1621	SUMINISTRO E INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO SPLIT 24,000 BTU, COMPLETO	CU	1,00	
11 1 27	SUMINISTRO E INSTALACION DE AUTOCLAVE DE MESA AUTOMATICO ENTRE 21.5 Y 28 LITROS, FICHA TECNICA 70905	CU	2,00	
8 1 45	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA INALAMBRICA TIPO LED PARA POLIMERACION DE MATERIALES FOTOCURABLES, FICHA TECNICA 105441	CU	2,00	
5010113	TABURETE METALICO GIRATORIO	CU	2,00	

### INYECTABLE/INHALOTERAPIA

5014290	SUMINISTRO DE CAMILLA	CU	1,00	
5014 4	SUMINISTRO DE RECIPIENTE PARA OBJETOS PUNZOCORTANTES	CU	1,00	
5010 99	SUMINISTRO DE SILLONES PARA INHALOTERAPIA	CU	2,00	
5010 41	SUMINISTRO DE SILLA TIPO SECRETARIA	CU	1,00	

## INFORME DE EVALUACION

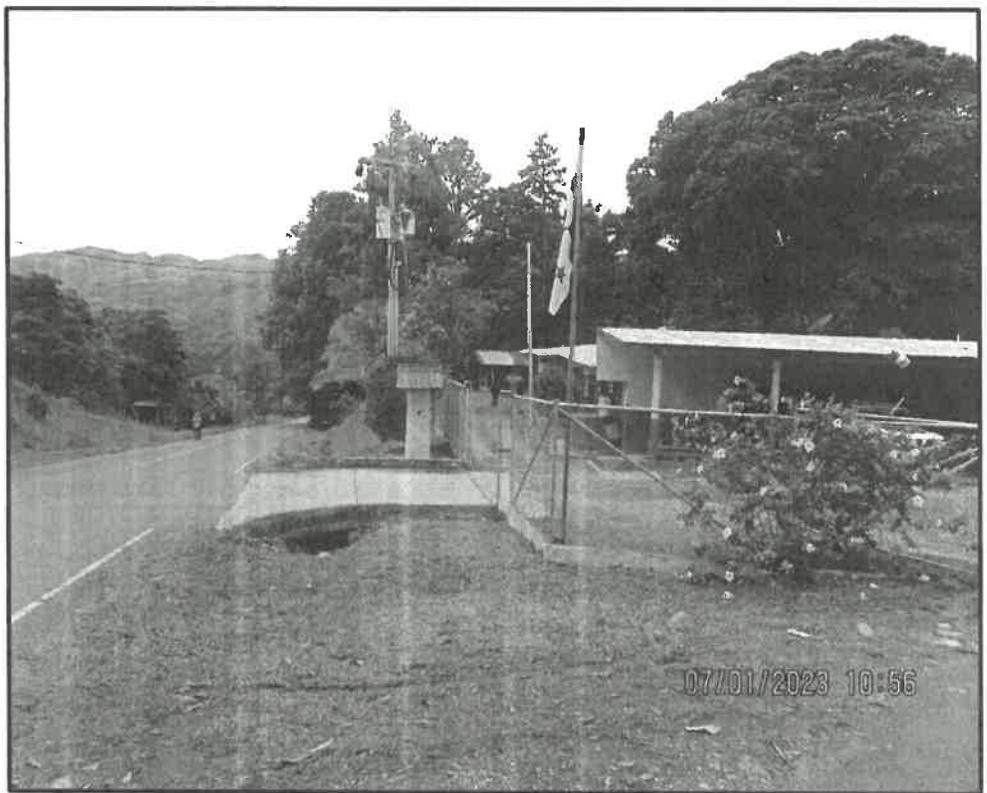
### VERAGUAS - SANTA FE - MEJORAS Y AMPLIACION DEL CENTRO DE SALUD DE SANTA FE

Act.	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Costo Total
5014 42	SUMINISTRO DE ESCRITORIO DE METAL	CU	1,00	_____	_____
<b>URGENCIAS</b>					
5014290	SUMINISTRO DE CAMILLA	CU	2,00	_____	_____
5014 4	SUMINISTRO DE RECIPIENTE PARA OBJETOS PUNZOCORTANTES	CU	2,00	_____	_____
<b>ELECTRICIDAD</b>					
30101	CONSTRUCCION DE TAPIA CON RECEPTACULO DE MEDIDOR NEMA 3R, PANEL DE 12 CIRCUITOS CON IP 60 AMP., 2P, BARRA DE GROUND CON REGISTRO DE INSPECCION, PUNTO DE ENTREGA, CABLEADO, ACCESORIOS, COMPLETA.	CU	1,00	_____	_____
8 1 38	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL DE DISTRIBUCION DE VEINTICUATRO (24) CIRCUITOS MONOFASICOS DE 120/240 V, BARRAS DE 200 AMP., BREAKER, CABLEADO, ACCESORIO, COMPLETO.	CU	1,00	_____	_____
8 2109	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARAS LED RECTAGULARES, IP67, 100 W, CAJAS DE PASO, CONDUCTORES, TUBERIA, CONECTORES, BREAKERS, ACCESORIOS, COMPLETAS.	CU	5,00	_____	_____
8 1158	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARAS LED DE TECHO EMPOTRADAS REDONDAS, IP40, IMPERMEABLES DE 15 W, LUZ BLANCA CALIDA CON CAJAS DE PASO, CONDUCTORES, TUBERIA, CONECTORES, INTERRUPTORES Y ACCESORIOS, COMPLETA.	CU	28,00	_____	_____
8 6284	SUMINISTRO E INSTALACION DE TOMACORRIENTE GFCI 110 V CON CAJA 4 X 4, TAPA DE REPELLO, TUBERIA, CONECTORES, CABLEADO, TUBERIAS, ACCESORIOS, COMPLETOS	CU	2,00	_____	_____
8 5 69	SUMINISTRO E INSTALACION DE TOMACORRIENTES 220 V PARA AIRE ACONDICIONADO, CON CAJAS 4 X 4, TAPA DE REPELLO, TUBERIAS, CONECTORES, CABLEADO, TUBERIAS, ACCESORIOS, COMPLETOS	CU	5,00	_____	_____
8 6643	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL DE ALARMA CONTRA INCENDIO 9 LASOS, 120 V CON ACCESORIOS, INCLUYE: DETECTORES, ESTACIONES, COMPLETO	CU	1,00	_____	_____
9 3357	SUMINISTRO E INSTALACION DE LETRERO LUMINISCENTES, COMPLETO	CU	6,00	_____	_____

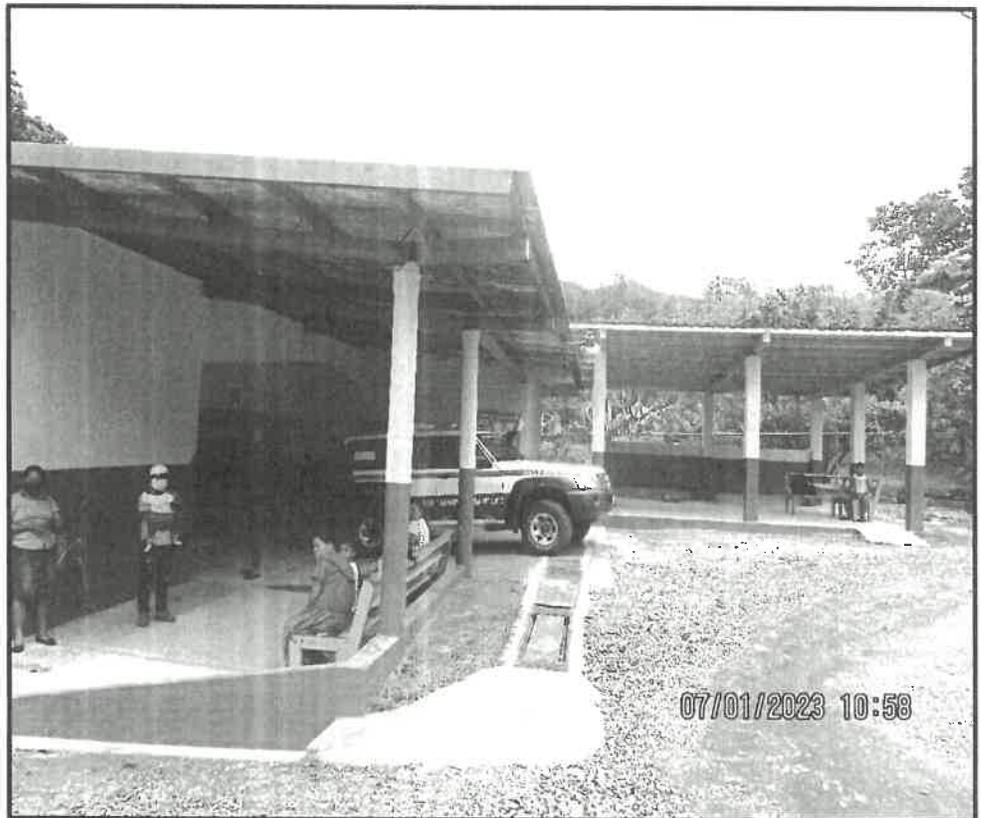
**TOTAL DEL PROYECTO B/** \_\_\_\_\_  
**ITBMS B/** \_\_\_\_\_  
**TOTAL DE PROPUESTA B/** \_\_\_\_\_

**ANEXOS**  
**(FOTOS, OTROS DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS, ETC.)**

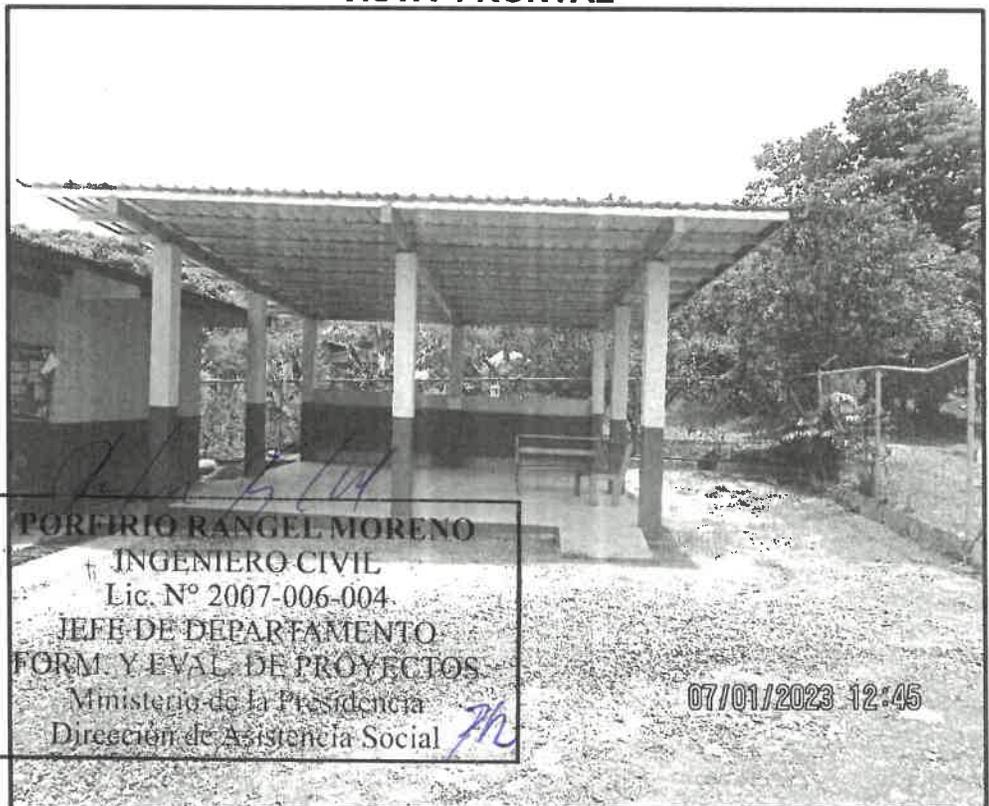
---



**ENTRADA AL CENTRO DE SALUD (Frente lateral a la calle)**



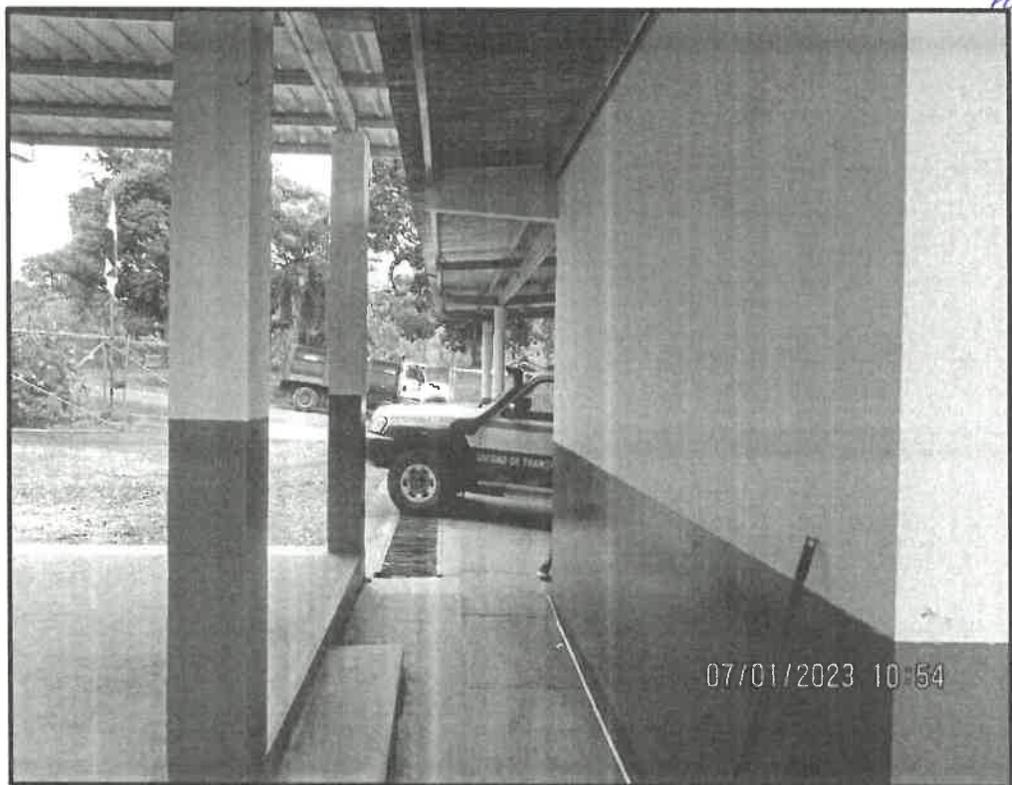
**VISTA FRONTAL**



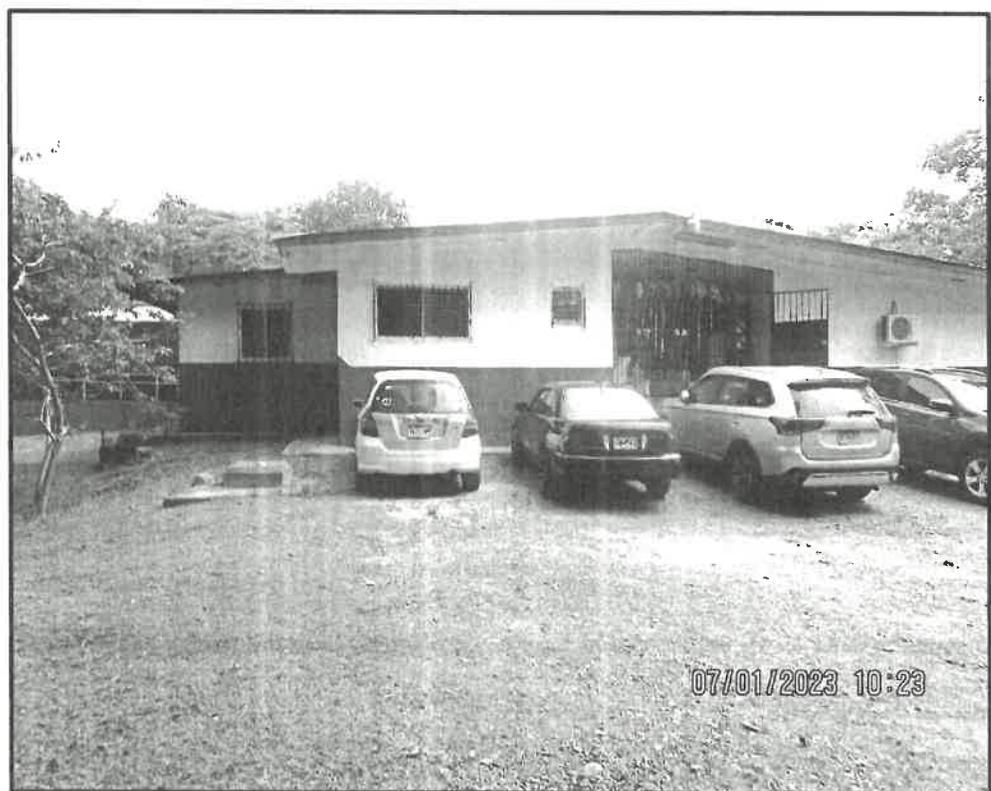
**PORFIRIO RANGEL MORENO**  
INGENIERO CIVIL  
Lic. N° 2007-006-004  
JEFE DE DEPARTAMENTO  
FORM. Y EVAL. DE PROYECTOS  
Ministerio de la Presidencia  
Direccion de Asistencia Social

07/01/2023 12:45

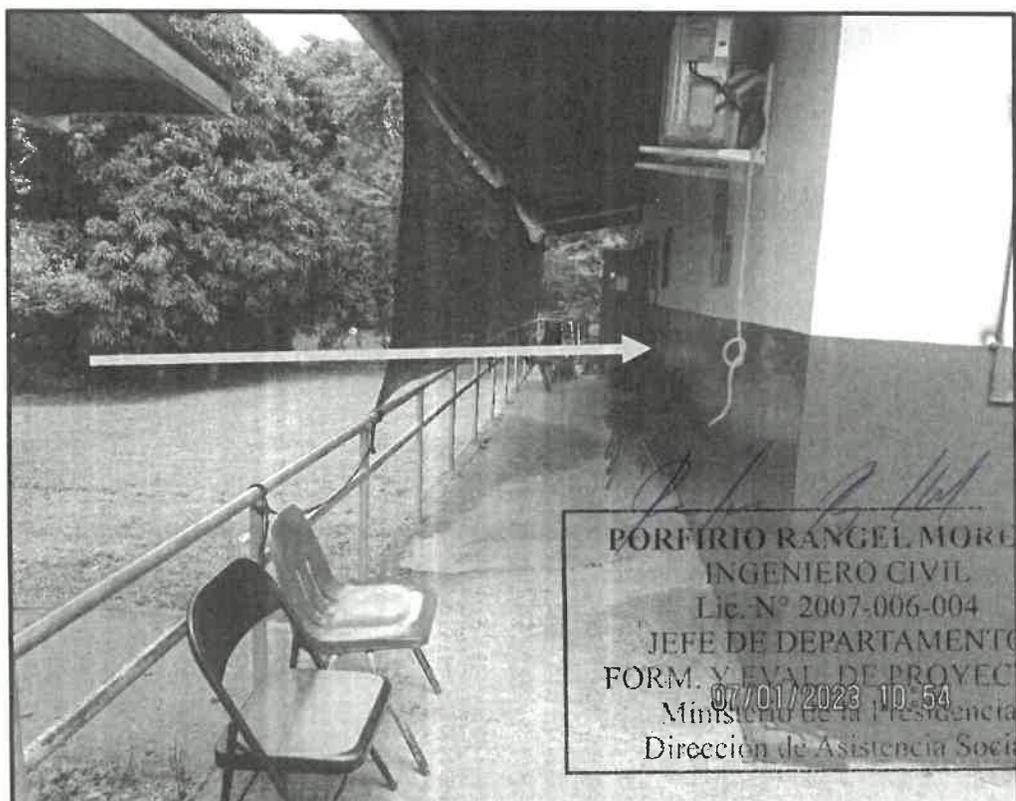
P1204.01547  
PB-53



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL IZQUIERDA



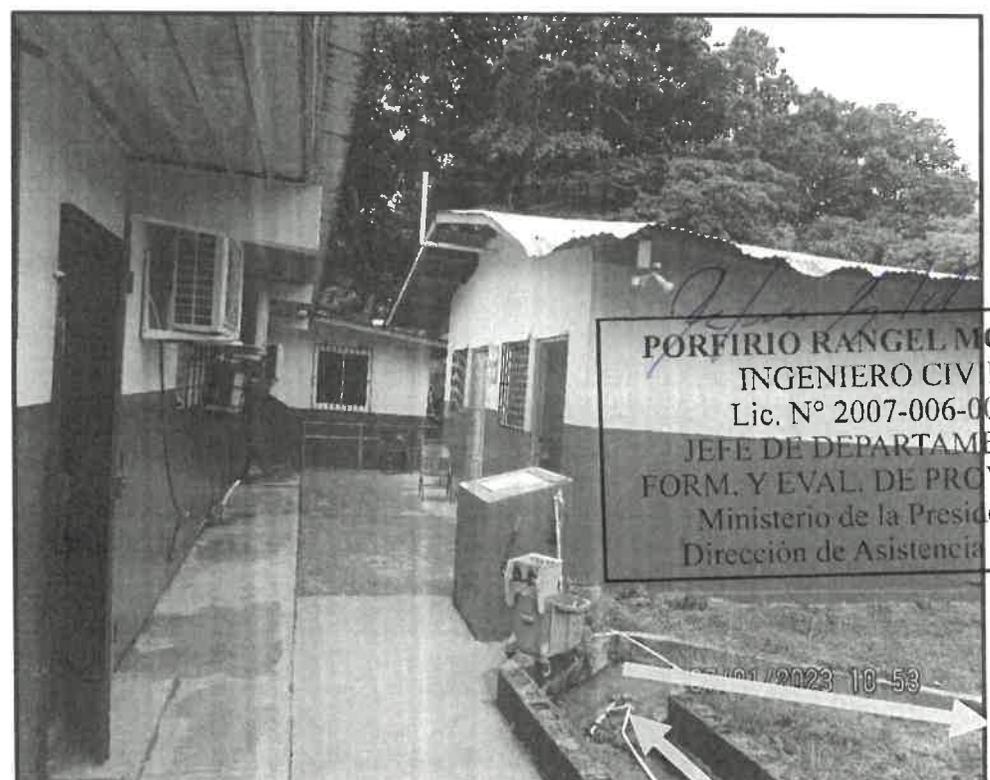
VISTA LATERAL IZQUIERDA



**VISTA LATERAL DERECHA(hacia el frente)**

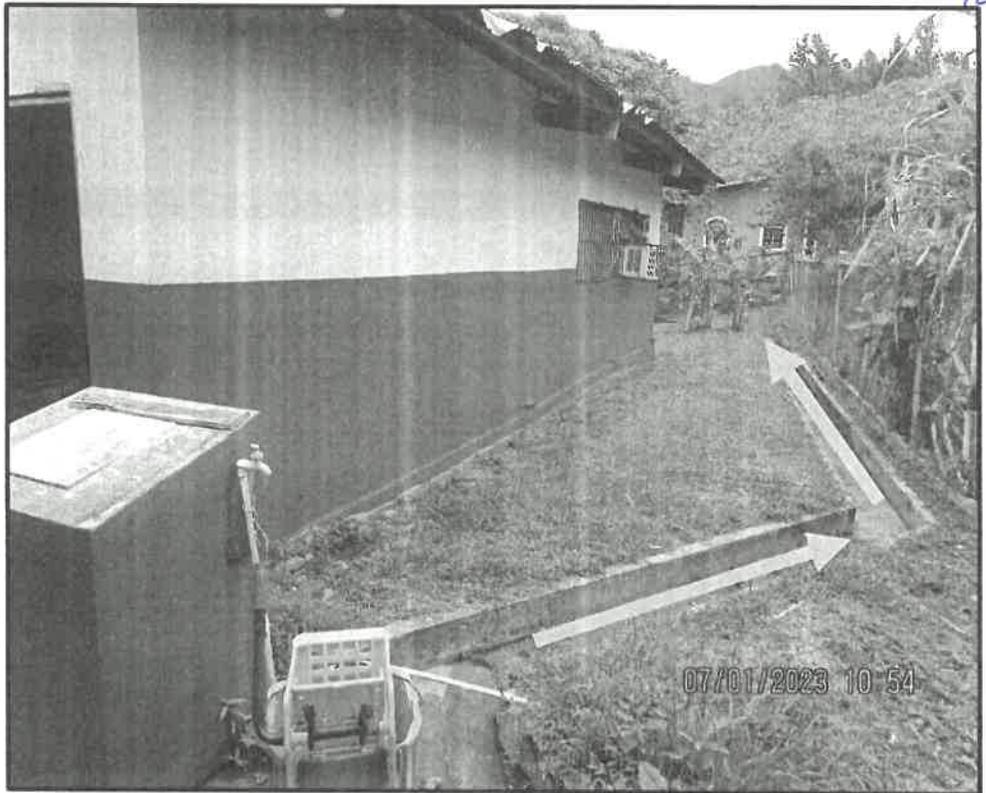


**VISTA LATERAL DERECHA(hacia parte post)**

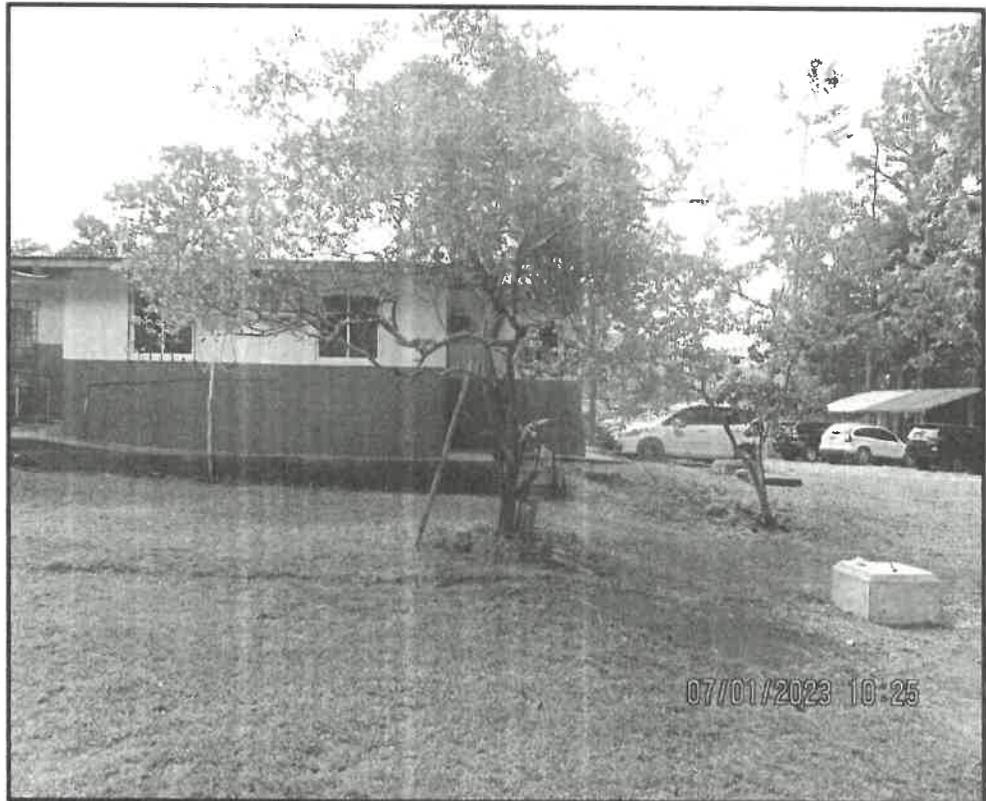


*Porfirio Rangel Moreno*  
**PORFIRIO RANGEL MORENO**  
INGENIERO CIVIL  
Lic. N° 2007-006-004  
JEFE DE DEPARTAMENTO  
FORM. Y EVAL. DE PROYECTOS  
Ministerio de la Presidencia  
Dirección de Asistencia Social *PR*

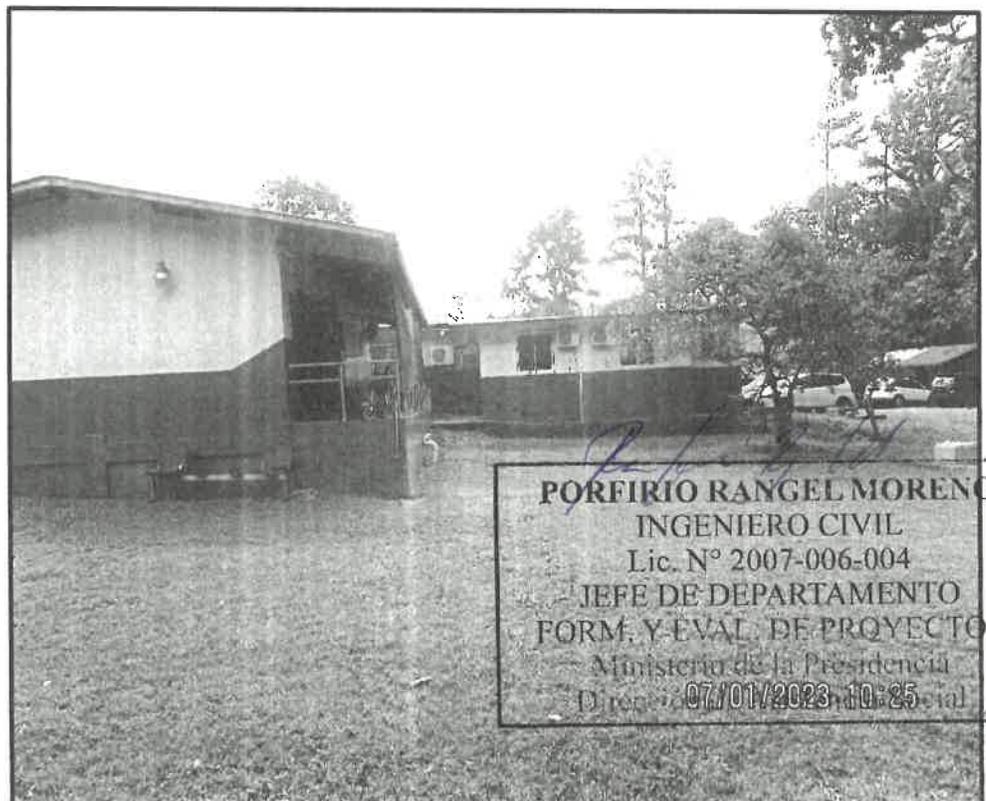
**VISTA LATERAL DERECHA**



**VISTA LATERAL DERECHA**



**VISTA POSTERIOR**



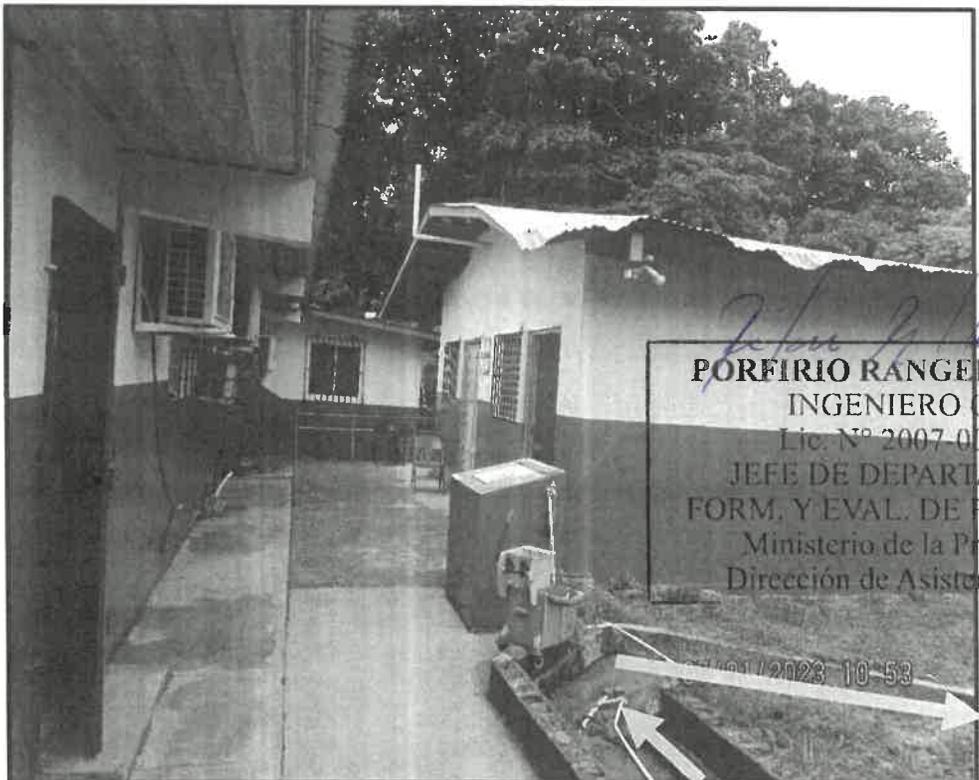
**VISTA POSTERIOR**



**VISTA LATERAL DERECHA(hacia el frente)**

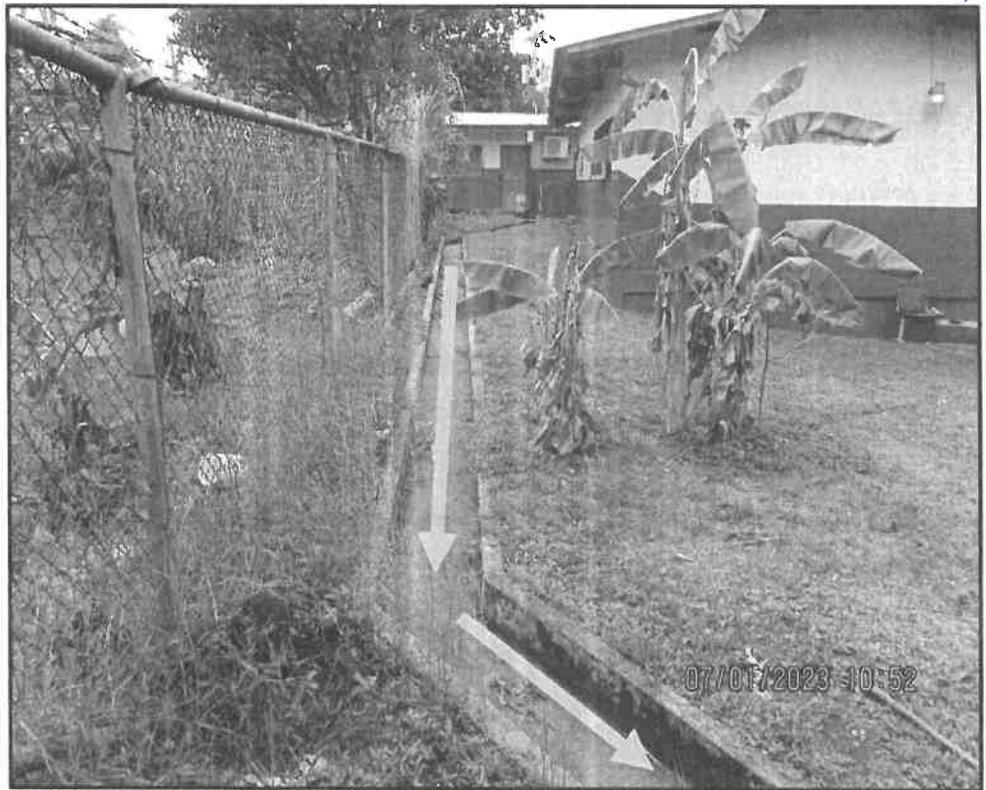


**VISTA LATERAL DERECHA(hacia parte posterior)**

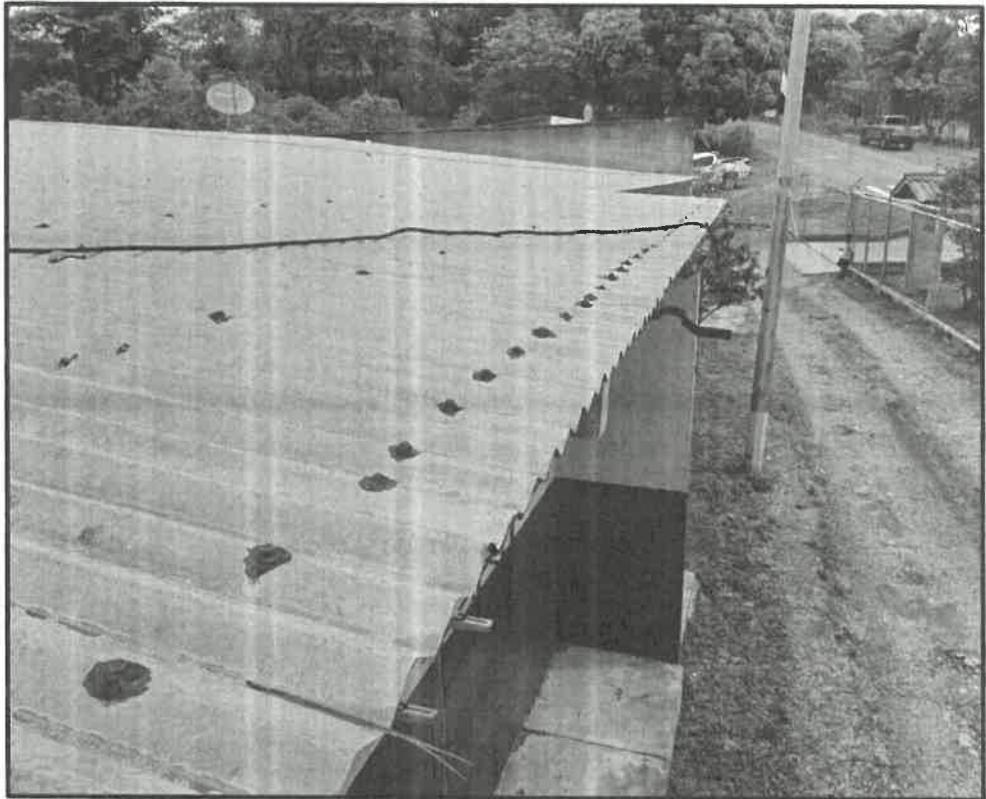


*Porfirio Rangel Moren*  
**PORFIRIO RANGEL MOREN**  
INGENIERO CIVIL  
Lic. N° 2007-006-004  
JEFE DE DEPARTAMENTO  
FORM. Y EVAL. DE PROYECT  
Ministerio de la Presidencia  
Dirección de Asistencia Social

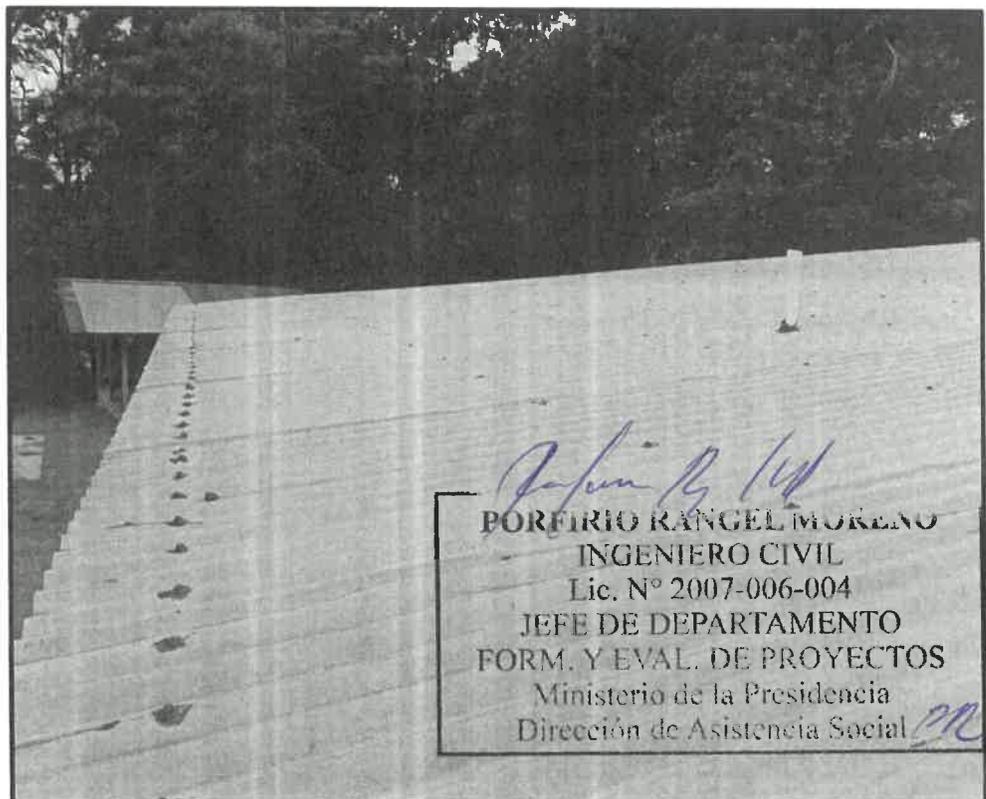
**VISTA LATERAL DERECHA**



**VISTA POSTERIOR**



**AREA LATERAL IZQUIERDA**



*Porfirio Rangel Moreno*  
**PORFIRIO RANGEL MORENO**  
INGENIERO CIVIL  
Lic. N° 2007-006-004  
JEFE DE DEPARTAMENTO  
FORM. Y EVAL. DE PROYECTOS  
Ministerio de la Presidencia  
Dirección de Asistencia Social

**AREA LATERAL DERECHA**