



# **ESPECIFICACIONES GENERALES DE OBRA**

**MEJORAMIENTO DE CALLES PARA EL DEPOSITO ADUANERO TEMPORAL UBICADO EN LA ESTACION FERROVIARIA TECÚN UMÁN, DEL MUNICIPIO DE AYUTLA, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.**

**FV-LO-03-2020**



## INTRODUCCIÓN

El presente documento representa un resumen y especificaciones generales aplicables al proyecto de **Mejoramiento de Calles, para La Estación Ferroviaria Tecún Umán**, el mismo está basado en el documento de “Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras y Puentes” de la Dirección General de Caminos, por lo que el contratista deberá regirse por el mismo cuando existieren dudas o disposiciones que este resumen no las considere.

Debe comprenderse que estas especificaciones son normas generales y no pueden prever todos los detalles que puedan presentarse en cada obra o renglón de trabajo, por lo que el contratista deberá revisar la información completa para diseñar, calcular y elaborar las disposiciones especiales y específicas para cada obra requerida.

## PRELIMINARES

**Supervisor Residente:** El contratista deberá establecer un supervisor residente de manera permanente o en los horarios en los que se definan laborales o de operación, quien será la máxima autoridad para el personal designado de obra, no obstante, cuando las circunstancias del trabajo así lo exijan, la supervisión de Ferrovías Guatemala podrá dirigirse al personal de obra y girar las instrucciones pertinentes. Se solicita que el residente del proyecto sea un profesional Ingeniero o Arquitecto colegiado activo, la empresa adjudicada previo al inicio de trabajo deberá presentar la hoja de vida del profesional y acreditar experiencia del mismo en proyectos similares por un periodo mínimo de 5 años.

**Campamento para personal de obra:** El contratista, si así lo requiere, deberá extender documento formal solicitando a la Supervisión de Ferrovías permiso para establecer un campamento para el personal de obra, describiendo un programa de seguridad y control para el uso de las instalaciones. Se deberá establecer un encargado de puerta, bodega de materiales, bodega de herramientas y todo quedará en total responsabilidad del contratista.

**Topografía:** Se hará un levantamiento topográfico que proporcionará datos reales y exactos de la situación actual del terreno, este estudio se hará con el fin de controlar lo siguiente:

- (a) Control de niveles para capas de materiales.
- (b) Control de estructuras.
- (c) Cualquier otro procedimiento y control necesarios para ejecutar el trabajo.

Cuando el replanteo haya sido aceptado, se podrán iniciar las operaciones de trazo y construcción.

**Planos de obra:** El Departamento de Proyectos de Ferrovías Guatemala trabajo un anteproyecto determinando el diseño de calles (anchos, radios de giro, trazo – ruta, delimitación de patios de maniobra entre otros, dentro del Patio Ferroviario.). El contratista en base al anteproyecto deberá trabajar sus propios planos constructivos en base a la topografía realizada. Los planos deben ser aprobados por el departamento de Proyectos de Ferrovías Guatemala, de existir algún cambio se deberá hacer la debida corrección y autorización por el mismo departamento, lo cual deberá quedar documentado a través de una orden de cambio.



Así también el contratista deberá mantener un juego de planos constructivos actualizados y vigentes en obra, los cuales serán el manual oficial de construcción.

**Relaciones:** La primera y más importante comunicación entre el contratista y la contratante se hará por medio del supervisor residente de Ferrovías Guatemala, quien hará extensa la información al Gerente de Proyectos o al mismo Departamento.

**Bitácora:** El supervisor residente de la contratista deberá crear bitácora a partir del día oficial de inicio de obra, la cual se suscribirá en acta y en presencia de ambas partes.

**Seguridad:** La Terminal cuenta con dos agentes de seguridad privada, quienes tendrán la potestad de autorizar o restringir el ingreso o egreso de personal, maquinaria, material, entre otros, según lo considere. Por lo que el contratista deberá notificar por escrito y dirigido a la supervisión de Ferrovías Guatemala cualquier eventualidad que requiera un permiso de la seguridad, esto con un plazo no menor a 24 horas.

Todo personal de obra deberá estar debidamente identificado previamente en listado oficial de ingresos. De existir nuevo personal deberá actualizarse el listado con un plazo no menor a 24 horas.

No se permitirá el ingreso de personas sin previo registro, sin identificación, menores de edad, personas en estado de ebriedad o bajo algún efecto de estupefacientes y sin el equipo de seguridad adecuado.

La seguridad de Ferrovías, sin responsabilidad alguna, podrá exigir el retiro del establecimiento a personas que no cumplan las anteriores disposiciones.

Ferrovías Guatemala no se responsabiliza por pérdida de material, equipo u herramientas que el contratista utilice durante el proceso de ejecución del proyecto.

**Cooperación del contratista:** El contratista dará toda su cooperación a la supervisión de Ferrovías Guatemala y programará la ejecución de la obra en un orden tal de actividades, que permita la continuidad de los trabajos y que interfiera lo menos posible con construcciones a cargo de otros contratistas u otras actividades.

**Inspecciones:** El contratista proporcionará a la supervisión de Ferrovías Guatemala, las facilidades para que puedan verificar si el trabajo en ejecución y los materiales que se están utilizando, están de acuerdo con los planos y especificaciones contractuales, tal inspección puede abarcar la totalidad o cualesquiera de las partes del trabajo, incluyendo la preparación y fabricación de los materiales que se usarán. De no facilitar la inspección de los trabajos, la supervisión de Ferrovías Guatemala ordenará por escrito antes de la aceptación final de la obra, descubrir parte del trabajo terminado. Si como resultado de la inspección el trabajo se encuentra de conformidad con las normas exigidas en las especificaciones, el contratista deberá restaurar las partes descubiertas y dejarlos como mínimo, con su calidad original.

Algunos trabajos, por su naturaleza deberán ser supervisados en el momento que se efectúan, tales como la fundición de concreto hidráulico, entre otros, por lo que deberán planificarse previamente para asegurar la presencia de la supervisión de Ferrovías Guatemala.

El trabajo o fabricación en plantas de producción podrá ser inspeccionado por la supervisión para comprobar que responden a métodos de producción especificados.



**Limpieza:** El contratista será el responsable de mantener la limpieza que se genere por naturaleza de sus trabajos, la cual deberá extraer periódicamente de La Terminal y cuando la supervisión de Ferrovías Guatemala lo requiera.

## MATERIALES

**Limpieza Remoción de capa vegetal, trazo y replanteo:** El contratista con objeto de cumplir su metodología y derivado a los análisis y estudios de suelos realizados previamente determinará el nivel necesario de excavación sin embargo se sugiere no sea menor a 0.15 m, en donde se deberá retirar el material de desecho periódicamente, pudiendo almacenarlo temporalmente en un área que pueda determinarse en coordinación con la supervisión de Ferrovías Guatemala o bien, o bien el contratista bajo la aprobación del supervisor de Ferrovías Guatemala podrá determinar la reutilización de material en áreas que lo requieran, siempre que el material cumpla con las especificaciones adecuadas.

**Conformación de Suelo Natural con Maquinaria:** Por conformación se entiende al conjunto de operaciones necesarias para lograr una reducción de volumen de los espacios entre las partículas sólidas de un material, con el objeto de aumentar su peso volumétrico y su capacidad de carga. Los trabajos de relleno y compactación se ejecutarán de acuerdo a lo siguiente:

- Los rellenos serán hechos, según los lineamientos del Proyecto y/o las instrucciones expresas del Supervisor de Obras. Los rellenos podrán ser efectuados con tierra, grava, arena o rocas, según sea el caso.
- Previamente a la construcción de un relleno y compactación, el terreno deberá estar libre de escombros, basura, desechos y de todo material que sea inadecuado para el relleno.
- Todos los agujeros resultantes de la extracción de raíces serán rellenos y compactados en igual forma hasta alcanzar las cotas requeridas de la rasante.
- La compactación deberá realizarse con compactadores mecánicos o vibro compactador. Una vez completadas las actividades de corte, relleno y compactación de cada área, se deberá proceder al retiro de todo el material sobrante o de desperdicio, producto de las actividades anteriores.

**Material Polvo de Piedra o Balasto:** El balasto es un material clasificado que se coloca sobre la capa compactada, con el objeto de protegerla y que sirva como superficie de rodadura.

El trabajo constituye el suministro, del material con la humedad requerida, conformación y compactación de la capa de balasto como mínimo 4 pulgadas de espesor. Debe ser de calidad uniforme y estar exento de residuos de madera raíces o cualquier material perjudicial o extraño. El material de balasto debe tener un peso unitario suelto, no menor de 1,450 kg/metro<sup>3</sup> (90 lb/pie<sup>3</sup>) determinando por el método AASHTO T 19. El tamaño máximo del agregado grueso del balasto, no debe exceder de 2/3 del espesor de la capa y en ningún caso debe ser mayor a 100 milímetros. El que sea mayor, debe ser separado ya sea por un tamizado en el banco de material o según lo autorice el supervisor de Ferrovías Guatemala.

**Escarificación y Conformación:** Cuando la capa de balasto se deba colocar sobre una base compactada, respetando las líneas, pendientes y sección típica establecidas en planos y especificaciones. En los lugares donde se encuentre material inadecuado, estos deben ser removidos hasta una profundidad de por lo menos 0.20 m y remplazados con material apropiado. Todas las rocas o piedras grandes que se encuentren en el lecho de la carretera, se deben excavar hasta los límites laterales de la misma, mostrados en los planos y a una profundidad de por lo menos 0.30 m



**Tendido:** Conforme se vaya terminando de construir la base compactada, se debe colocar la capa de balasto. El espesor total de la capa de balasto debe ser igual a 4 pulgadas compactada.

**Compactación de Balasto:** Las capas de balasto se deben compactar como mínimo al 95% de la densidad máxima determinada por el método AASHTO T 180.

El contratista deberá controlar el contenido de humedad adecuado del material, según la norma AASHTO T 217, a efecto de obtener la compactación especificada. La capa debe ser nivelada con equipo apropiado para asegurar una compactación uniforme. El tramo carretero deberá tener una pendiente mínima del 1.5% hacia los costados (tipo lomo de tortuga). El cual conducirá el agua pluvial hacia las cunetas laterales.

El contratista será el responsable de la calidad de los materiales que se utilicen en la obra, con ese propósito debe, a su costa, analizar las muestras representativas de los materiales, de acuerdo con los métodos que determine pertinentes. Obtener certificados del productor del material de que se trate, para someterlos con la suficiente anticipación, al conocimiento y aprobación de la supervisión de Ferrovías Guatemala. La supervisión podrá en cualquier momento solicitar la información de la procedencia de los materiales.

El contratista será el responsable de la administración de las fuentes de materiales cuando aplique a excepción de las comerciales. El contratista deberá entregar a la supervisión de Ferrovías toda la documentación que certifique cualquiera de los materiales.

**Almacenaje:** En coordinación con la supervisión de Ferrovías Guatemala se podrá disponer de áreas dentro de La Terminal para el almacenaje de materiales, siempre y cuando se disponga de los mecanismos adecuados para mantener los materiales libres de organismos y otros elementos que pudieran perjudicar su condición.

**Cunetas Naturales:** Se deberán trabajar un sistema de desfogue natural con cunetas laterales media caña, las cuales encaucen el agua y deriven a las áreas permeables dentro de la Terminal Ferroviaria Tecún Umán, se presenta un plano el cual designa una ruta sugerida de desfogue según las condiciones naturales del terreno.

## PRESUPUESTO

Se solicita un presupuesto desglosado por renglones en donde se pueda verificar cada ítem con una breve descripción de los trabajos, incluyendo en una columna la descripción por concepto, en otra columna la unidad de medida, en otra el valor unitario y en otra la totalidad; todos los costos deben incluir -IVA- y representarse en quetzales.

No se aceptará rubros por conceptos globales, salvo los casos en que su contenido no sea cuantificable. El contratista que sea favorecido en la licitación deberá facilitar un archivo editable en formato. xlsx

Adicional debe entregarse el cronograma de obra, congruente al tiempo estipulado de ejecución y debidamente desglosado acorde al presupuesto o catálogo de conceptos.



## **PLANOS**

Los planos de obra deberán ser impresos en formato ISO A1, a escalas legibles, adicional, se deberá entregar un juego completo de los planos constructivos al Departamento de Proyectos de Ferrovías Guatemala en formato digital .dwg (AUTOCAD).

Al finalizar la obra, y como parte integra de la documentación requerida para la liquidación del proyecto, se deberá entregar el juego de planos "AS BUILT", uno juego impreso firmado por el profesional, timbrado y sellado, más una copia digital en formato .dwg (AUTOCAD)

**DEPARTAMENTO DE PROYECTOS**