

# DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA EJECUTIVA DE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA

## INTRODUCCION

En este documento, pretendemos detallar las actividades de obras que se llevaran a cabo durante el desarrollo del proyecto (las mismas que figuran en el cronograma del proyecto), así como otras actividades de índole administrativo y de ingeniería.

## MARCO TEÓRICO

### Definición de gestión de proyectos

Es la aplicación del conocimiento, habilidades, técnicas y herramientas a las actividades de un proyecto con el objetivo de cumplir con los requisitos del proyecto, toma en consideración:

- Alcance, tiempo, costo, riesgo y calidad.
- Las necesidades (requerimientos identificados)
- Los diferentes intereses y expectativas de los stakeholders (o interesados)

### Proyecto

Es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado (Project Management Institute 2017).

### Ciclo de vida del proyecto

Es una "serie de bases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión" (Project Management Institute, 2017)

### Factores críticos de éxito

"Los factores críticos de éxito son aquellos elementos del proyecto que positivamente deben ser contemplados (y completados con precisión) para que el proyecto sea considerado un éxito"

### Project Charter



Es aquel documento elaborado por la unidad ejecutora donde se autoriza de manera formal la existencia de un proyecto. Así mismo donde se brinda al jefe de proyecto la autoridad requerida para utilizar los recursos del consorcio en el proyecto.

### Áreas de conocimiento de la dirección de proyectos

Son áreas de especialización utilizadas para gestionar proyectos. "Un Área de Conocimiento es un conjunto de procesos asociados a un tema particular de la dirección de proyectos" (Project Management Institute, 2017). Según el PMBOK 7ma edición, son 10 áreas de conocimiento.

a) **Gestión de la integración**

"Incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la dirección de Proyectos" (Project Management Institute, 2017).

b) **Gestión del alcance**

"Incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluye todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo requerido para completarlo con éxito" (Project Management Institute, 2017).

c) **Gestión del cronograma**

"Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo" (Project Management Institute, 2017).

d) **Gestión de los costos**

"Incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado" (Project Management Institute, 2017).

e) **Gestión de la calidad**

"Incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer las expectativas de los interesados" (Project Management Institute, 2017)

f) **Gestión de las comunicaciones**

"Incluye los procesos requeridos para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados" (Project Management Institute, 2017).

g) **Gestión de los riesgos**

"Incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto" (Project Management Institute, 2017).

i) **Gestión de las adquisiciones**

"Incluye los procesos necesarios para la compra o adquisición de los productos, servicios o resultados requeridos por fuera del equipo del proyecto" (Project Management Institute, 2017).



**j) Gestión de los interesados**

"Incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto" (Project Management Institute, 2017).

**Herramientas utilizadas para realizar la planificación del proyecto**

GRUPO KP9ha planteado su composición organizacional de la manera siguiente:

**Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)**

"Descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a ser realizado por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos".

**Estructura de Desglose de la organización (OBS)**

"La OBS está estructurada según los departamentos, unidades o equipos existentes de una organización, con las actividades del proyecto o los paquetes de trabajo enumerados para cada departamento".

Para nuestro caso los departamentos y unidades serán los diferentes frentes de trabajo expuesto a través de nuestro organigrama gerencial y funcional.

**Matriz RACI**

La matriz RACI es una herramienta que permite identificar los roles y responsabilidades de los recursos dentro del proyecto. El acrónimo RACI responde a:

R = responsable, donde el recurso tiene a su cargo la tarea o el proceso

A = rendición de cuenta o Aprobador, indica a quien debe rendir cuenta

C = consultado, tiene la información y la capacidad para completar el trabajo

I = informado, se le informa de los resultados.

**Cadena de Valor**

"La cadena de valor empresarial, también cadena de valor, es un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial generando valor al producto final"



## **Juicio de Expertos**

"Consiste, básicamente, en solicitar a una serie de personas la demanda de un juicio hacia un objeto, un instrumento, un material de enseñanza, o su opinión respecto a un aspecto concreto"

## **Tormenta de ideas**

"Es una técnica de pensamiento creativo utilizada para estimular la producción de un elevado número de ideas, por parte de un grupo, acerca de un problema y de sus soluciones o, en general, sobre un tema que requiere de ideas originales."

## **Herramientas informáticas**

### **Microsoft Project**

Es un software utilizado por jefes de proyectos para dar seguimiento a los proyectos, gestionar presupuestos, desarrollar planes, asignar recursos al proyecto, entre otros que colaboran con el control del proyecto.

### **WBS Chart Pro**

Es un software utilizado para planificar y gestionar proyectos hacienda uso de un gráfico de estructura de desglose de trabajo.

### **Bizagi Modeler**

"Bizagi Process Modeler es un modelo de software tipo freemium para diagramar, documentar y simular procesos de manera gráfica en un formato estándar conocido como BPMN (Business Process Modeling Notation)".

## **BIM**

Es un método de trabajo que se define en el contexto de la cultura colaborativa y de la practica integrada, y supone una profunda transformación que afecta a todos los procesos de diseño constructivos.

## **MARCO REFERENCIAL**

### **Realidad Tecnológica**



En el sector de la construcción en la República Dominicana se está utilizando cada vez más la tecnología BIM la cual permite realizar, construcción y operación de la infraestructura de forma colaborativa (ESAN, 2019). El prever posibles desperfectos, ubicar los diseños de planta en diferentes dimensiones, etc. Permite ahorrar hasta un tercio el costo de la obra y un 25% de tiempo. Por otro lado, también se están desarrollando nuevas aplicaciones que permiten dar seguimiento al proyecto y el uso de la nube para compartir información importante (gestión, 2017).

## **INSTALACION DE CAMPAMENTO EN EL SITIO DE LA OBRA**

Proporcionaremos todas las instalaciones provisionales y permanentes en el Sitio de Obra, requeridas para una segura y eficiente ejecución del proyecto completo. Como son:

- Recolecciones de Desechos
- Electricidad
- Sistema de Alumbrado o Iluminación Temporal
- Comunicaciones
- Agua Potable
- Área de Oficinas de Operaciones
- Área de Almacén
- Área de Parqueo
- Preparación del lugar de trabajo
- Ubicación campamento
- Transporte de maquinarias pesadas y personal
- Cierre del proyecto

Tendremos un personal capacitado y entrenado para recibir y calificar los agregados, así como también programas apropiados de controles de entrada y salida de materiales. Ubicaremos el espacio físico para el Almacén en la cercanía del Sitio de Obra, donde tomaremos las precauciones necesarias para el correcto almacenaje de los equipos.

## **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y PERSONAL**

Los equipos serán transportados hasta el sitio de obras a través de equipos de transportación tipo grúa. En cuanto al personal necesario que utilizaremos para ejecutar el proyecto les proporcionaremos su transporte y regreso desde sus casas al sitio de trabajo y viceversa.

## **REPLANTEO DE DISENO**



Iniciaremos el proyecto realizando un replanteo del diseño original de ingeniería vial para reconfirmar las cantidades de mano de obras y materiales asociados que pudiera estar consumiendo el proyecto. Durante esta fase, se determinará junto con un equipo de agrimensor/topógrafos los niveles del terreno junto con las pendientes necesarias para buena función de los desagües.

### **MATERIALES PARA LAS OBRAS**

La calidad y disponibilidad oportuna de todos los materiales que serán incorporados en las obras, procedente de las minas señaladas en el recorrido del proyecto, la cual podría establecer una longitud promedio de 15 kms de distancia de la mina, así como de otros suministros, tales como combustibles, lubricantes, elementos para señalización temporal y control de tráfico en las zonas de trabajo, etc. Como contratista mantendremos un staff suficiente de los materiales e insumos necesarios para cumplir con la ejecución de todas las actividades, de acuerdo con el Plan de Trabajo. Estos deben ser almacenados y protegidos convenientemente para evitar su deterioro o pérdida, en lugares aprobados por la Supervisión asignada y donde no afecten el normal tránsito de vehículos y peatones y no causen molestias o perjudiquen la calidad de vida del vecindario y del tránsito de la zona.

### **CONTROL DE CALIDAD**

Como Contratista implantaremos, una estructura de organización, un modelo de control de calidad de los materiales que le permita asegurar el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas y la homogeneidad de sus componentes que cumplan con las pruebas necesarias de mecánica de suelos.

El suministro colocación y compactación de los materiales a utilizar en la obra serán materiales previamente analizados granulares en estado natural o con una combinación de agregados grueso y finos o materiales clasificados los cuales deben cumplir con las especificaciones técnicas de la mecánica de suelos establecida para la construcción de este tipo de obras.

### **SUPERVISION TECNICA Y ADMINISTRATIVA DE LAS OBRAS**

#### **SEGUIMIENTO Y CONTROL TECNICO**

Estas funciones podrán ser ejercidas directamente por personal propio de la JCE , o por la persona natural o jurídica, designada o contratada por esta entidad para actuar como su representante ante el Contratista en el ámbito de la obra. En tal sentido, el Supervisor está autorizado para impartir instrucciones y órdenes sobre aspectos técnicos y administrativos que involucren la programación, ejecución, aceptación y valorización de los trabajos realizados por aquel, a fin de asegurar la calidad técnica de las obras, el cumplimiento de los plazos y condiciones económicas del contrato y la implementación de las medidas de seguridad y protección ambiental establecidas en la legislación pertinente.

#### **ACCESO AL LUGAR DE LAS OBRAS**

Los representantes y funcionarios autorizados del Contratante tendrán acceso permanente al lugar de las obras, entendiéndose que este término comprende: (i) la extensión total del camino a ser reconstruido,



entre las progresivas indicadas en los planos del proyecto; (ii) los campamentos, oficinas y laboratorios del contratista y de sus subcontratistas; (iii) los talleres de mantenimiento de todos los equipos y vehículos que se utilicen en la obra, sean estos propios del Contratista o de terceros; (iv) las canteras y fuentes de provisión y almacenaje de materiales para la obra; (v) las instalaciones en las que se procesan o fabrican materiales o elementos que serán incorporados en la obra; y (vi) los laboratorios donde se realicen ensayos de las muestras de suelos y materiales utilizados en la reconstrucción. En cualquier circunstancia, el Contratista deberá proporcionar los medios necesarios y efectuar las coordinaciones con los fabricantes para facilitar la inspección de los procedimientos de elaboración, manipuleo y transporte de los productos finales a ser incorporados en las obras.

De manera general, los materiales a ser utilizados en la construcción de terraplenes deberán ajustarse a las especificaciones mostradas en la tabla inserta a continuación. Sin embargo, si en los documentos del Proyecto o el Supervisor así lo disponga, podrán emplearse tipos de suelos diferentes, con especificaciones distintas a las que figuran en dicha tabla y que se adecuen a las condiciones encontradas en el terreno, para construir los terraplenes en su totalidad o en parte de estos.

| Condición             | Partes del relleno de material |                      |                      |
|-----------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|
|                       | Base de Asiento                | Cuerpo del Terraplén | Corona del Terraplén |
| Tamaño máximo         | 150 mm                         | 100 mm               | 75 mm                |
| % Máximo de Piedra    | 30%                            | 30%                  | --                   |
| Índice de Plasticidad | < 11%                          | < 11%                | < 10%                |
| Desgaste Los ángeles  | < 60 %                         | < 60%                | < 60%                |
| Tipo de Suelos        | A-1-a; A-1-b o de CBR >20      |                      |                      |

La mezcla del material de capa de base con el material adicionado deberá tener una Capacidad Soportante (CBR) de 80 o más y estar constituida por una combinación de agregados pétreos gruesos y finos, cuya curva granulométrica se ajuste a lo indicado en la tabla inserta a continuación y de acuerdo con lo establecido en los planos y documentos del proyecto o a lo aprobado por el Supervisor. Las proporciones en que deberán mezclarse los materiales existentes con los que se adicionen para sustituir los volúmenes retirados o para completar las dimensiones y niveles de la nueva capa de base terminada serán establecidas por medio de ensayos y pruebas efectuadas en la obra. Ver siguiente cuadro:

| TAMIZ        |               | Porcentaje que pasa |             |
|--------------|---------------|---------------------|-------------|
| Denominación | Abertura (mm) | Gradación B         | Gradación C |
| 2"           | 50.0          | 100 %               | -----       |
| 1"           | 25.0          | 75 - 95             | 100 %       |
| 3/8"         | 9.5           | 40 - 75             | 50 - 85     |
| N° 4         | 4.75          | 30 - 60             | 35 - 65     |



|               |              |                |                |
|---------------|--------------|----------------|----------------|
| <b>N° 10</b>  | <b>2.00</b>  | <b>20 - 45</b> | <b>25 - 50</b> |
| <b>N° 40</b>  | <b>0.425</b> | <b>15 - 30</b> | <b>15 - 30</b> |
| <b>N° 200</b> | <b>0.075</b> | <b>5 - 15</b>  | <b>5 - 15</b>  |

### **MANEJO DE LAS AGUAS**

El contratista proveerá obras provisionales y trabajos que sean necesarios para desaguar y proteger contra inundaciones superficiales e infiltraciones subterráneas las zonas de construcción, las zonas de préstamo y demás sitios, donde la presencia de agua afecte la calidad, el rendimiento o la economía de la construcción, aun cuando ellas no estuvieren indicadas en los planos ni hubieren sido determinadas por el supervisor.

### **PERSONAL DEL CONTRATISTA**

Nuestra empresa cuenta con el personal profesional, técnico y obrero con capacidad, experiencia e idoneidad suficientes para desempeñar las funciones a las que serán asignados. En caso de sub-contratar servicios o partes de la obra a terceros, como Contratista debemos verificar que el personal que estos suministren o empleen cumpla igualmente con los requisitos establecidos para su propio personal y será también responsable por el desempeño de estos.

- INGENIERO GERENTE PROYECTO
- INGENIERO RESIDENTE
- INGENIERO SANITARIO
- INGENIERO ELECTRICO
- ANALISTAS DE COSTOS PRESUPUESTISTAS
- TOPOGRAFOS - AGRIMENSORES
- SUPERVISORES DE OBRAS
- ENCARGADOS DE CUBICACIONES Y VITACORAS DE OBRA
- AYUDANTES
- OPERADORES
- OBREROS
- TECNICOS ESPECIALISTA

### **EQUIPOS Y MAQUINARIA DEL CONTRATISTA**



Se deberá mantener en el lugar de la obra equipos y maquinarias adecuados a las características y magnitud de los trabajos a realizar, en la cantidad necesaria y en la oportunidad y plazos establecidos en su programa de obra. La antigüedad de esos equipos y maquinarias no será mayor al 50% de la vida útil promedio determinada por los fabricantes y deberán ser mantenidos en óptimas condiciones de operación, mediante un sistema de mantenimiento que se establecerá con el suficiente stock de repuestos para asegurar que no se produzcan retrasos o paralizaciones en las obras. Todos los equipos autopropulsados deberán tener dispositivos luminosos y sonoros de prevención de accidentes.

## **CUADERNO DE OBRA**

Es el documento en el cual, tanto el Contratista como el Supervisor, deben anotar las incidencias más importantes que ocurren cada día, a partir de la entrega del terreno y hasta la recepción final de la obra.

También se registran en estos asuntos tales como: instrucciones u observaciones que deba dar el Supervisor al Contratista en el terreno; notificaciones del Contratista al Supervisor acerca del lugar u hora en que se efectuarán algunas actividades que requieran la presencia de este último; incorporación de nuevo personal o equipos; estado del tiempo y condiciones meteorológicas que afecten las obras; reportes preliminares de accidentes; etc.

La custodia del cuaderno de obra está encomendada al Contratista, el cual debe mantenerlo en lugar accesible a los Supervisores durante todo el tiempo y a cualquier hora.

## **REUNIONES DE EVALUACION**

Mensualmente, o cada vez que se estime conveniente, se deberán celebrar reuniones con la concurrencia del director de la Obra, el Ingeniero jefe de la Supervisión y el Gerente de la Obra, con el fin de analizar los diferentes aspectos técnicos y administrativos relacionados con el proyecto, sin perjuicio de que también participen funcionarios de otras áreas operativas del Contratante. Todos los temas tratados en estas reuniones serán registrados en un acta que deberá ser suscrita por todos los participantes, quienes tendrán derecho a solicitar una copia de dicho documento, pero el original de este será mantenido en custodia por el Supervisor.

## **PLANIFICACION Y PROGRAMACION**

Antes de iniciar las obras, el Contratista presentará al Supervisor su Programa de Trabajo General para toda la obra y en forma detallada por períodos trimestrales, indicando la localización en que se desarrollarán las actividades programadas, así como el personal, equipos y materiales que se emplearán en éstas. En la programación y organización de los trabajos se deberá tener en cuenta las recomendaciones que figuran en los estudios técnicos y ambientales del proyecto. Cualquier modificación que el Contratista quiera hacer a los cronogramas propuestos, deberá presentarla con la debida anticipación al Supervisor, a fin de que este pueda revisarlos antes de dar su conformidad y hacer los ajustes correspondientes en sus programas de inspecciones y controles de campo.



En caso de atraso en la ejecución de algunos trabajos, el Supervisor tiene facultad para exigir al Contratista el incremento de personal y/o equipos asignados a determinadas tareas, o ampliar la jornada de trabajo para recuperar el tiempo perdido, sin que esto dé lugar a una retribución adicional al Contratista. Todo cambio en la programación del Contratista que implique una alteración en la fecha de terminación de la obra deberá ser debidamente sustentada y requerirá la aprobación del Contratante

## DISPONIBILIDAD DE PERSONAL, EQUIPOS Y MATERIALES

Como Contratista movilizaremos, oportunamente, todo el personal, equipos, materiales y otros insumos necesarios para la ejecución de las obras, en concordancia con el programa de trabajo

aprobado. El Supervisor deberá verificar esa disponibilidad y está facultado para no autorizar el inicio de determinadas actividades para la cual no se cuente con los elementos establecidos en ese programa.

## DESCRIPCION Y ALCANCE

### PROPÓSITO

El presente documento tiene como objetivo presentar una descripción de los trabajos a realizar del proyecto en cuestión, en cuanto a la calidad de los materiales, mano de obra, distancias de acarreo y modo de ejecución de los trabajos de manera congruente con las especificaciones técnicas realizadas para este proyecto en particular y cumpliendo con las normas oficiales que rigen los materiales y procesos constructivos aplicados en el país.

En estricto cumplimiento a las especificaciones técnicas del proceso, todos los trabajos de construcción, rehabilitación o preliminares a estos tomarán en cuenta el cumplimiento con la "Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales" (Ley 64-00) promulgada por el presidente de la República el 18 de agosto del 2000. Además, todo el personal que trabaje en la obra se regirá por las Normas de Higiene y Seguridad Ocupacional, incluyendo la Prevención de Accidentes, Primeros Auxilios y al código de trabajo y normas laborales vigentes. Las Especificaciones Generales para la Construcción y Reconstrucción de los Caminos, constituyen las normas que en forma general se aplicarán en el proceso de Licitación y en la Construcción de los caminos antes descritos, en el cual los formatos de medición adoptados serán por el sistema tradicional de precios unitarios.

La ejecución de las obras estará regida de acuerdo con las especificaciones establecidas en las normativas siguientes:

|      |   |
|------|---|
| R004 | Reglamento para la Supervisión e Inspección General de Obras.                             |
| R008 | Reglamento para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones. |
| R009 | Especificaciones Generales para la Construcción de Edificaciones.                         |
| R010 | Recomendaciones Provisionales para la Instalaciones Eléctricas en Edificaciones.          |



|      |   |
|------|---|
| R011 | Criterios Básicos para Estudios Geotécnicos de Carreteras                           |
| R012 | Criterios Básicos para el Diseño Geométrico de Carreteras                           |
| R013 | Instrucciones para Presentación de Propuestas de Estudios y Proyectos de Carreteras |
| R014 | Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras                       |
| R017 | Recomendaciones Provisionales para la Presentación de Proyectos Viales              |
| R019 | Recomendaciones Provisionales para el Diseño de Sistemas de Drenaje en Carreteras   |
| R026 | Reglamento para la Ejecución de Trabajos de Excavación en las Vías Públicas.        |

## ESTRUCTURACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La planificación está basada en un método constructivo secuenciado de forma lógica, en donde los recursos se optimizan al máximo disminuyendo las interferencias de estos y de los espacios de la obra, los cuales están limitados por el área del terreno en donde se llevará a cabo la construcción de esta obra. Asimismo, esta planificación de la obra contempla el uso progresivo de los recursos humanos, materiales, y equipos mecánicos que se utilizaran en la ejecución de la obra con el objetivo de optimizar de manera eficiente y eficaz los recursos disponibles de la obra.

## OBJETIVOS GENERALES

- Definir el Alcance de los trabajos de cada Actividades a realizar en el Proyecto
- Enmarcar la investigación dentro del proceso de planificación
- Seleccionar las Herramientas de trabajo

En un primer momento enunciaremos aquellos aspectos más relevantes para planificar las actividades de investigación en acción, tales como las partes que van a involucrarse, el tiempo disponible, los conocimientos provenientes de acontecimientos anteriores y los resultados que esperamos.

- Identificar el entorno del proyecto y sus presupuestos.
- Definir el Alcance de los trabajos del proyecto,
- Enmarcar la investigación dentro del proceso de planificación,
- Selección de herramientas



## CONTEXTO GENERALES

1. Homogeneizar los criterios para la aplicación de las normas de la buena construcción en la obra.
2. Se tomarán las Especificaciones Generales para la Construcción de Edificaciones de la Dirección General de Reglamentos y Sistemas (DGRS), cumplimiento del reglamento como elemento auxiliar de consulta. Se dejará expresa constancia de la solución adoptada en el Libro de Obra (Bitácora).
3. Todos los trabajos de construcción, rehabilitación o preliminares a estos tomarán en cuenta el cumplimiento con la Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00) promulgada por el presidente de la Republica el 18 de agosto del 2000.
4. Vigilar permanente en la obra y materiales acopiados en las mismas.
5. Precauciones y medidas necesarias para evitar que las aguas pluviales puedan perjudicar los trabajos realizados (se registrara en la bitácora los días no trabajados por lluvias).

Se tomará en cuenta el cumplimiento con la Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00) y Normas de Higiene y Seguridad Ocupacional incluyendo la Prevención de accidentes y Primeros Auxilios.

1. Se mantendrá en obra Las especificaciones técnicas generales (parte descriptiva del proyecto en cuanto a la calidad de los materiales, servicios y otras informaciones), planos del Proyecto y Bitácora (Libro de Obra).
2. Aplicaremos una estricta disciplina y buen orden con los trabajadores.

Este enfoque, metodología y plan de actividades que presentaremos a continuación hace referencia al conjunto de procedimientos racionales que utilizaremos como Empresa para lograr de manera rápida y eficiente la construcción y reconstrucción de los caminos del referido lote.

## GENERALIDADES

En esta etapa vigilarémos fielmente el cumplimiento del cronograma de ejecución con la finalidad de evitar extensión en los tiempos asociados sobre todo a las actividades críticas, a las cuales se prestará toda la atención necesaria desde la ejecución de estas, hasta la realización de pruebas en campo si así lo requiere como de cada uno de los detalles y componentes que integran la misma para una buena operación y mantenimiento de los sistemas.



se programarán los frentes de trabajos necesarios para la ejecución de cada partida, poniendo especial interés en la prevención de accidentes, por lo que los trabajos serán realizados con las más estrictas medidas de seguridad laboral y ocupacional ajustadas a la naturaleza de cada una de las actividades a ejecutar en el proyecto.

Para lograr evitar accidentes se proveerá de botiquines de primeros auxilios disponible en el lugar de la obra y se vigilará el uso obligatorio de los implementos de protección personal, tales como, botas, cascos, chalecos reflectivos, guantes, mascarillas, etc. Además, que se señalaran o delimitaran las áreas alrededor de las cuales se debe tener precaución para la prevención de accidentes.

Las obras se ejecutarán acorde a las especificaciones del proyecto, bajo la estricta supervisión, para lograr ese objetivo nos haremos acompañar de un equipo de profesionales y/o técnicos de áreas con experiencia y preparación suficiente, tal que se logre que la obra sea funcional, con calidad y con el menor costo de inversión posible.

En tal sentido se llevará una bitácora en obra en la cual se anotarán todas las incidencias de importancia del proyecto, todos los acuerdos e indicaciones de la supervisión, así como las modificaciones del proyecto base, las autorizaciones de la supervisión u órgano competente, las ordenes de cambio, memos de campo y las actas de reuniones con la supervisión asignada.

Adicionalmente se elaborarán tantos informes como fueran necesario para mantener el control de las informaciones relevantes surgidas en el transcurso de la ejecución del proyecto.

Al final de la ejecución se emitirá un informe final, discutido y aprobado por la supervisión donde se recogerán todas las incidencias del proyecto, además que se elaborarán los planos de construcción (As-Built).

Las Especificaciones Generales para la Construcción objeto de la presente licitación, incluyen el ámbito de aplicación para la ejecución de las partidas siguientes:

- 1.0.- Trabajos Generales
- 2.0.- Movimiento de Tierra
- 3.0.- Sub-Base y Base
- 4.0.- Estructuras de Puentes
- 5.0.- Drenaje
- 6.0.- Obras Complementarias



## **AMBITO DE APLICACIÓN DE LAS EPECIFICACIONES GENERALES**

Las presentes Especificaciones Generales forman parte del proceso de licitación, para contratar la “: **“Reconstrucción y Remodelación de la nave adquirida a Paraíso Industrial”**”, del proceso JCE-CCC-CP-2023-0026. Es obligación, tanto nuestra como de los Supervisores, conocer a cabalidad estas Especificaciones, desde el momento en que elaboren las propuestas de servicios.

## **DOCUMENTOS BASE, APLICACIÓN ALCANCES**

Los datos sobre condiciones locales y climáticas, planos y diagramas, muestreos y ensayos, procedencia de materiales, programación de actividades, listas de cantidades, requerimientos de personal y equipos, presupuestos y, en general, los resultados de los estudios que entregue son documentos referenciales. En consecuencia, debemos efectuar las verificaciones, determinar sus necesidades de personal, equipos y materiales, y elaborar planes de trabajo en la forma que le resulte más conveniente, pero siempre teniendo en cuenta que deberá cumplir los plazos establecidos del contrato. Nuestra empresa será responsable de los errores que puedan derivarse de su omisión o negligencia en la obtención de todos los datos que afectan al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

## **NORMAS DE MUESTREO Y ENSAYO**

En todo lo relacionado con ensayos de materiales regirán en primer lugar las normas vigentes para la construcción de obras viales. Para los ensayos no cubiertos por éstas, se aplicarán las normas más recientes de la AASHTO (American Association of State Highways and Transportation Officials), o de la ASTM (American Society of Testing Materials) aquí citadas.

## **ASPECTOS AMBIENTALES Y DE SALUBRIDAD**

### **ASPECTOS AMBIENTALES**

Nuestra compañía ejecutará las obras de acuerdo con las leyes y reglamentos ambientales vigentes, para lo cual deberá observar las normas para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos específicos de las autoridades competentes, en cuanto se refiere al uso y aprovechamiento de los recursos naturales y, especialmente, los requerimientos de la licencia ambiental del proyecto y su correspondiente Plan de Manejo Ambiental.

## **FRESADO DE TERRENO EXISTENTE**

Consiste en la obtención de un nuevo perfil longitudinal y transversal de un pavimento asfáltico o terreno existente mediante el fresado en frío parcial o total de las capas asfálticas, de acuerdo con los alineamientos, cotas y dimensiones indicados en los documentos del proyecto.



Para poder llevar a cabo el proceso de fresado del pavimento, es importante contar con dos elementos previos imprescindibles para poder llevarlo a cabo. El primero de ellos son los grados. **Es fundamental trabajar en una temperatura ambiente**, solo así podremos desarrollar de forma correcta el fresado del pavimento.

En el proceso del fresado se colocará un camión por delante de la máquina y avanzarán juntos a la misma velocidad. Todo esto mediante una **cinta transportadora que vierta los materiales** sobre la caja del camión. Una vez lleno el camión, el proceso de fresado se detendrá y entrarán en juego las barredoras asfálticas para retirar la gravilla sobrante del proceso. Por último, **se levantará el tambor** y se llevarán los materiales procedentes del fresado a una planta especializada para su posterior manipulación.

## **ACERA**

La acera es la parte lateral de la calle u otra vía pública, pavimentada y ligeramente más elevada que la calzada, destinada al paso de peatones. Su elaboración consiste en relleno de material base y compactación del espesor detallado en el diseño delimitando su área. Preparación del área para vaciado de hormigón rasada hasta el nivel requerido, mediante guías o maestras de nivelación apropiadas.

## **CONTEN**

El contén es el lugar de unión entre la acera transitable por peatones y la calzada transitable por vehículos. Suele implicar un pequeño escalón de unos cinco o diez centímetros entre ambas superficies.

Previamente debe estar explanada la zona donde se trabajará. Luego, ya abierta la zanja para la ubicación del cimiento de bordillo, se procede a colocar clavos cada 5 cm. aproximadamente, excepto en las curvas, donde deberán colocarse a menor distancia. Dichos clavos se ajustarán en alineación y rasante mediante aparatos topográficos a los datos del proyecto. Una vez ejecutada la zanja del cimiento y alineados los clavos, se unirán éstos con una cuerda, que marcará la rasante del bordillo.

A continuación, se extiende el hormigón del cimiento en el exterior de los clavos y hasta la altura de la rasante de la cuerda menos altura de bordillo, y menos 3 cm. aproximadamente. Sobre el cimiento de hormigón, de espesor de 15 a 20 cm., y una vez endurecido, se extenderá una capa de mortero de 3 cm como asiento de los bordillos. Colocar los bordillos con juntas entre ellos de 1 cm. como máximo.

La elevación del bordillo sobre la rasante del firme podrá variar de 1 cm. a 1,5 cm. y deberá ir enterrado al menos en la mitad de su canto. El bordillo de tipo acanalado deberá quedar totalmente enterrado, de manera que queden niveladas sus dos caras superiores con la acera y la calzada respectivamente. Seguidamente se procederá al refuerzo posterior del bordillo con una capa de 1,5cm. de altura y 1 cm. de espesor de mortero o de hormigón, según determine el proyecto. Finalmente, se rellenarán las juntas con mortero, teniendo la precaución de que queden perfectamente rellenas

## **ESTABILIZACION DE BASES**

La estabilización de la base consiste en aumentar la resistencia del terreno y alargar su durabilidad. Esto consiste en lo siguiente:



**Resistencia:** Una vez se aplica el conglomerante, obtenemos un terreno más reforzado y resistente, capaz de soportar cargas más pesadas.

**Impermeabilidad:** La estabilización de terrenos evita la aparición de “blandones”, que surgen como consecuencia de un exceso de humedad en el terreno, concretamente en la sub-base, que acaba provocando deformaciones en el asfalto, baches y grietas.

**Durabilidad:** Con la aplicación de un conglomerante adecuado, se logra una durabilidad mucho más alta. Algo que se consigue si se elimina el problema de la humedad y reforzando el terreno con cemento.

#### **Proceso:**

- Con una motoniveladora 140hp se escarifica el terreno.
- Se retiran los sobre tamaños mayores de 3plg.
- Se perfila con la misma motoniveladora el terreno
- Elaboración de una perfilación preliminar.
- Humectación del terreno con un camión de agua.
- Se descarga y se ubica la cal o cemento
- Luego con la motoniveladora se mezcla el suelo con el cemento. Finalizando con un rodillo liso dentro del área y se repite el proceso de humectación/rodillo.

#### **COLOCACION DE BASE NATURAL**

La colocación de base natural consiste en un material de agregados selecto que se ubicara encima de la subrasante o sub-base. Material que será colocado, regado y compactado en conformidad con los alineamientos y niveles a lugar. Este material contiene una mezcla de agregados finos y grava. Previo a la compactación se deberá humedecer con agua la base completa y como último pasar un rodillo por la base hasta que el terreno quede totalmente liso y uniforme.

#### **ENCOFRADO**

El contratista se compromete realizar estas actividades bajo el diseño forma, dimensiones, niveles y aplomos que han de tener los miembros terminados según indiquen los planos. Se utilizarán con materiales buena calidad o metálicos, éstos estarán libres de juntas que permitan el escape de hormigón y tendrán una consistencia tal que retengan éste sin abultarse y que puedan quitarse sin causar vibraciones ni perjudicar el miembro estructural.





Los encofrados serán inspeccionados inmediatamente antes de la colocación del concreto. Las dimensiones y cotas se controlarán cuidadosamente y se corregirán todos los errores que en ella se presenten antes de iniciar las operaciones de vaciado del concreto. Se prestará especial atención a los soportes y anclajes de las formaleas antes, durante y después de la colocación del concreto, y se corregirán todas las deficiencias que presenten estos sistemas. El interior de las formaleas se colocará de agua no contaminada, se limpiará para eliminar cualquier residuo de virutas, mortero de vaciados

anteriores y en general todo material extraño a los tableros y a la estructura.

Para facilitar el curado de los concretos y para permitir las reparaciones de las Imperfecciones de las superficies, se retirarán las formaleas tan pronto como el concreto haya fraguado (caso de las columnas). Para las losas y vigas se deberá cumplir con un tiempo de 8 días mínimo, después de la colocación del hormigón.

## HORMIGON ARMADO

Los materiales a usar se emplearán exentos de impurezas y sucio tanto los agregados como el agua. El contratista se compromete ajustarse durante todo el proceso de construcción, a los requisitos establecidos por la ley No.675 y sus modificaciones, sobre Urbanización, Ornato Público y Construcciones y la Ley 64-00 sobre Protección del Medio Ambiente y Recursos Naturales y a las especificaciones técnicas desglosadas en el compendio de la licitación.



Los agregados grueso y fino para la elaboración del hormigón cumplirán las especificaciones para materiales de la norma ASTM C-33.

Los Ensayos y pruebas del hormigón: El Contratista hará los ensayos que considere necesarios teniendo como base para ello lo especificado en la norma ASTM C-295.

evite la segregación, así como su contaminación con tierra o con materiales extraños. El lugar donde se vayan a almacenar estará provisto de un piso de hormigón. Mortero anti-retracción para anclaje y nivelación de equipos Los materiales para el mortero anti-retracción serán tales que garanticen un relleno sin contracción y de precisión, un mortero de gran fluidez, de alta resistencia mecánica, de gran adherencia, de gran durabilidad y apoyo uniforme

**Almacenamiento:** El almacenamiento y manejo de los agregados se harán en forma tal que se



El contratista notificará a la supervisión por escrito con siete (7) días de anterioridad a cada vaciado de hormigón para su aprobación presencia durante el vaciado para la inspección de los trabajos y ensayos de lugar.

El hormigón a utilizar en los vaciados de las estructuras será industrial en:  $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$  (incluye el aditivo y el impermeabilizante) en: la construcción Sistema de Filtración y instalación de Aire Soplado para lavado de Filtros.

Para la construcción de las Vigas Triangulares para Fondo de Filtros y Sopladores de Aires se utilizará hormigón  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .

En los Anclajes de Tuberías se utilizará según especificaciones el hormigón armado  $f'c=350 \text{ kg/cm}^2$  industrial.

Luego de vaciados estos elementos se deben proceder a las terminaciones de superficies, como pañetes, cantos, fino losa de fondo pulido.

#### **TERMINACION DE SUPERFICIE**

Las terminaciones de superficies se proponen realizarse con los métodos tradicionales de la construcción y cumpliendo las normas establecidas por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones y por las alcaldías del municipio.

- Fino pulido losa de fondo pulido
- Pañete interior pulido en muro de carcamo
- Pañete interior en Losa
- Pañete exterior en muro de caseta
- Pañete en vigas y columnas
- Cantos
- Fino losa de techo
- Base fresh cement interior y exterior



- Pintura acrílica calidad superior interior y exterior (no incluye andamiaje)
- Suministro y colocación de junta hidrofílica

#### Actividades de la construcción:

#### HORMIGON ARMADO

- ZAPATAS MUROS 8" 0.60m x 0.30m HORMIGON INDUSTRIAL 210Kg/cm<sup>2</sup>.
- COLUMNA 40x40 4 f 1/2" + 4 f 3/4" - 3/8"@0.20m 1:2:4 CON LIGADORA
- Viga de Amarre (A.N.P.) (0.20 x 0.20)m
- Columnas( C1,) 0.40x0.40 smp
- Viga de Amarre (s.n.p.) (0.20 x 0.30)m
- LOSA HA E=0.13m 3/8"@0.25m AD HORMIGON INDUSTRIAL 210Kg/cm<sup>2</sup>
- Dintel ( 0.20 X 0.30 )

#### MUROS DE BLOQUES

Bloques de 6" BNP

Bloques de 6" SNP

Bloques de 4" SNP

#### TERMINACION DE PISOS Y CERAMICAS DE PARED

Ceramica de Pared 40 x 25, Fondo Blanco, Zócalo 7x30, FONDO BLANCO

Cerámica de Baños y Cerámica en paredes cocinas.

#### PINTURA

Pintura Base e interior para paredes, techos y vigas en Acrílica de primera calidad semi-gloss . Pintura Digital Exterior para definir por la supervisión. Pintura digital exterior en verja perimetral.

#### PUERTAS Y VENTANAS

Suministro e Instalación de Puertas Poli metal Ever Green sencillas, doble con transon incluidos, Ventanas Correderas (Aluminio y Cristal Claro).



## **LIMPIEZA DE TERRENO, DESBROCE Y DESTRONQUE**

Es una actividad que contempla el uso de equipos como el de mano de obra humana. Consistirá en remover la capa vegetal que esté dentro de los límites de la construcción, replanteos horizontales y verticales del movimiento de tierra, pavimento, estructuras y drenajes. Incluye además la debida conservación y protección de cualquier instalación sanitaria o de agua potable y campamento.

Para la tala o corte de árboles que posiblemente estén en el área de trabajo a intervenir deberá GRUPO KP9 contar con la autorización previa de la supervisión, para asegurarnos de que ninguna especie viva se vea afectada.

Se protegerá de daños toda la vegetación u objetos destinados a permanecer en sus lugares. Esta protección deberá efectuarse mediante vallas de madera, metal u otros materiales adecuados.

## **INSTALACIONES SANITARIAS**

Suministro e Instalación de Inodoros Royal blanco, Lavamanos Blanco (mediano), Accesorios para baños, Plafonado en PVC, Suministro Bomba Centrifuga 2 HP". Instalación tanque hidroneumático para la cisterna de 60 galones.

## **INSTALACIONES ELECTRICAS**

Suministro e instalación con materiales Normas: ASTM B3, B8 y B787, Certificaciones UL , CIDET, Interruptores y tomas de energía doble, luminarias led , lámparas ojo de buey, apliques, Panel de Distribución Marca GE de superficie o empotrar según lo defina la supervisión, Suministro e Instalación de Aires Acondicionados con certificaciones y normas Norteamericanas.

## **OBRA ELECTROMECHANICA**

- a. Coordinación con la Supervisión para la aprobación de la electrificación MT.
- b. Adquisición de Equipos, tuberías, conductores, piezas, dispositivos, etc. (serán adquiridos previendo su uso en tiempo oportuno según cronograma de ejecución).
- c. Instalación, izado y tendido
- d. Instalación de descarga de los equipos.



e. Pruebas eléctricas.

f. Limpieza.

#### **EQUIPO MINIMOS:**

- Vehículo para Supervisión
- Equipos de Iluminación
- Una planta eléctrica
- Herramientas Menores
- Etc.

#### **Notas:**

1. Algunos equipos pueden ser compartidos con otros frentes. La decisión de cuanto recurso se asignará se realizará acorde con el análisis de cada frente específico.
2. Recurso humano. Es un promedio de recurso. Pueden incrementarse o disminuirse a lo largo del proyecto. Lo encargados podrán atender no más de dos frentes simultáneamente. Ejemplo, , Ingenieros, seguridad industrial, calidad, etc.

#### **ESPECIFICACIONES Y CRITERIOS A CONSIDERAR EN LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS.**

##### **A. Inspección del área, aseguramiento y notificaciones de seguridad.**

Aunque desde la programación se ha tomado en cuenta, antes del inicio de cada tramo se inspeccionará el área donde se realizará la colocación de las tuberías, para evaluar la ubicación, las condiciones de área de trabajo, peligro, riesgos, y amenazas para la operación de construcción. Igualmente se tratarán de confirmar interferencias con otros servicios de las líneas a colocar a fin de minimizar los efectos adversos temporales.

Luego de realizar la inspección se realizará reunión con la supervisión a fin de ratificar los mecanismos de seguridad a seguir a fin de salvaguardar la integridad del personal y de los transeúntes.

##### **B. Determinación del área a intervenir**



El contratista determina los tramos a intervenir, de acuerdo a los recursos con los que cuenta como son: personal, materiales, maquinaria, y equipos, estos recursos serán siempre verificados por el Supervisor, de ser requerido, con la conformidad respectiva del mismo antes de cualquier intervención por parte del contratista.

### **C. Coordinación con el supervisor responsable del área**

Una vez seleccionada el área o los tramos a intervenir se hará de conocimiento a la Supervisión de obra. Una vez que se informe a la Supervisión de los tramos a intervenir estos informarán al Contratista posteriormente, cuando sea necesario, la fecha y hora para reuniones de coordinación de trabajos entre el Cliente- Supervisión y Contratista.

Estas reuniones se llevarán a cabo con el objetivo de que pueda tener varios frentes de trabajo y poder cumplir con el calendario programado para la ejecución de obra, tomando en cuentas los otros trabajos de entidades públicas y privadas presentes en la zona.

### **Electrificación y Equipamiento.**

#### **Recepción de materiales**

Pruebas y seguimiento a quipos y componentes electromecánicos antes de la instalación y posterior a la instalación durante el arranque y puesta en marcha.

Antes de la Instalación:

#### **Transformadores:**

Prueba en vacío exigida por la distribuidora, la fabricación y prueba se realiza en fabrica local y normalmente la distribuidora correspondiente participa y certifica el ensayo en fabrica.

- Meguear: medida de aislamiento
- Voltaje primario y secundario.
- Relación de transformación.

Luego de Instalado se realizan la prueba en vacío y en carga y se ajustan los Tap al voltaje de salida adecuado, y se determinan los voltajes de entradas real desde la distribuidora.

#### **Conductores de Media Tensión Aislado:**

Se meguearan al momento de su Instalación, para comprobar que aislamiento. Este dentro del parámetro de voltaje indicado por el fabricante.



## **Inicio de instalaciones**

Luego de tener los materiales en almacenes, para iniciar los trabajos de ejecución se le informa a La Distribuidoras la fecha de Inicio del replanteo y estacado de los postes, por si están interesado en participar; luego del estacado se procederá a realizar las excavaciones de los hoyos (utilizando coca o palines y equipo electromecánicos con Brocas de barrena ) para la posterior instalación de los postes; al concluir con las excavaciones se procede a recopilar materiales.

adecuado según norma SIE -029-2015, para el relleno y ancla de poste, luego se transportarán los poste al lugar de emplazamiento para su instalación, utilizando grúas telescópica. Luego de izar los postes con las grúas se procederá a anclar con material de relleno apisonado según normativa.

Luego de instalado los postes, utilizando herramientas de linieros tales como escalera, llaves alicates, cinturón de seguridad, etc., y grúas del tipo canasto se procederá a vestirlo y/o a instalar las crucetas y herrajes, retenidas, varillas de aterrizajes etc, para proseguir con el tendido e instalación de los cables.

Luego se realizará la transición de tendido aéreo a soterrado con el tipo de estructura MT-323 según normativa, en el poste que contiene la estructura de cambio aéreo a soterrado, se instalara una estructura del tipo EQ-Mt o medición en alta, esta última estructura la instalara la distribuidora en el proceso de Interconexión a la red de distribución. A continuación, instalación de la estructura MT-323 se procederá con los bajantes de cable aislado para 15KV, URD, para el tendido de este cable, previamente se realizarán las excavaciones del tipo IC-302, según normativa SIE-029-2015. Conjuntamente con la excavación para cable de media tensión se procederá a realizar la base o platea para el transformador Pad monunted y las excavaciones para la instalación de los electrodos y cable para sistema de puesta a tierra.

Se realiza preparación de pozo para electrodo mezclando el material mejorador de conductividad y/o disminución de resistencia a tierra, se introducen los electrodos, se instalan los cables de cobre desnudo para sistema puesta a tierra, esto se unirán utilizando soldadura térmica, con fundentes del tipo 150, utilizando molde según calibre del conductor.

## **Colocación de cables**

- Los cables para colocar son eléctricos e informáticos. La colocación se hará al interior de caseta y en las zanjas.
- Antes colocar los cables exteriores en las zanjas abiertas por las brigadas de redes enterradas, las extremidades de esos serán marcadas para que se puedan identificar
- En caso de halar los cables dentro de ductos, se utilizarán sogas de guía. Los cables soterrados debajo una estructura física estarán dentro de un ducto que se extenderá más afuera de las paredes de la escureta.

## **Algunos equipos y materiales necesarios:**



Taladros, Grúa telescópica de 15 TON, grúa tipo canasto, camión cama larga, diferencial de 1.5 Ton., escaleras de fibra de vidrio de 40 pies, escaleras de fibra de vidrio de 30 pies Rana, soporte/ carro para rollo de alambres, Taladros, planta eléctrica, pulidora, juego de nockao, tarrajas, Juegos de destornilladores para electricista y mecánicos, Destornilladores, juego de nockao, tarrajas, juego llaves españolas, juego de llaves allen, multi tester, megometro. Poste de hormigón armado, transformadores, herraje para soporte cable en poste: crucetas, aisladores, flejes y tornillería, cable eléctrico desnudo para media tensión, cables AWG aislado para baja tensión, tuberías PVC/ IMC/ EMT/LT, conectores unión tuberías, panes eléctricos, base para medidor eléctrico interruptores, Tomacorrientes, Luminarias.

Se procederá al arranque de las electrobombas, no sin antes asegurar o confirmar niveles de agua en el cárcamo, presencia de voltaje en los paneles, faseo de líneas, torque y correcta conexiones eléctricas, se suben los breakers, se mide nivel de tensión o voltajes entre fases, se acciona pulsador de arranque, se revisa giro de motobomba, con los niveles de corriente, flujo de agua o caudal, presión de trabajo, con las diferentes combinaciones de fase, se fasea el motor y se mide niveles de voltajes con el equipo en marcha y además se mide amperaje, estos se comparan con los datos de placa del motor, se observan turbulencias y burbuja en el agua, el primer arranque se realiza con la válvula de compuerta abierta en un 25%, luego a medida que la línea se va llenando, se abre la válvula gradualmente, hasta completar el llenado de la línea de impulsión y que le agua Llegue a su destino. Se siguen protocolos de puesta en marcha del fabricante, estas actividades se realizarán en presencia y coordinación de la supervisión.

En puesta en marcha se programan rampa de parada y arranque de las electrobombas, esto utilizando las prestaciones del VDF, con el que se regularan los niveles de frecuencia y velocidad mínimo y máximo a que operaran las electrobombas.

### **Programa de Control de Calidad**

La Supervisión establecerá rápidamente un programa de control de calidad especialmente diseñado para estas obras, con el propósito de mantener en lo posible actividades de control.

Una vez establecido este programa, será proporcionado a las partes involucradas para un proceso inicial de familiarización sobre los contenidos del mismo, de modo de crear conciencia entre el personal involucrado en el proyecto de la importancia de trabajar en equipo.

La mayoría de las actividades requieren por su naturaleza de un control permanente de la Supervisión y con este criterio, han sido elaboradas las especificaciones técnicas. Algunos principios básicos en los que se apoya el programa de control permanente, son:

- El control de calidad antes y durante la ejecución permite corregir sobre la marcha prácticas inapropiadas, evitando que se prolonguen los tramos con trabajos defectuosos.
- Habiendo seguido las etapas de la señalización, la Supervisión podrá eventualmente interpretar las anomalías que pueda hallar en algunos resultados, que de otra manera continuarían siendo interrogantes.
- El control durante la ejecución y su aprobación por parte de la Supervisión facilita la aceptación



definitiva del producto, al concluir los trabajos. El control posterior a la ejecución del trabajo deja como alternativa la NO ACEPTACIÓN de lo señalado, que no beneficia ni a la Empresa ni al cliente, originando conflictos, retrasos en las obras y el incremento en los costos.

- El control permanente armoniza los recursos de la Empresa con los de la Supervisión, permitiendo comprobar la real aplicabilidad de las exigencias. El Supervisor se orienta a asegurar la calidad de la obra y no a comprobar la mala calidad.

**Requisitos mínimos a cumplir por parte de los suplidores:**

GRUPO KP9 tiene como política de contrato solicitar ciertos requisitos obligatorios a los proveedores con los que tiene contrato, son los siguientes:

- Currículo Empresarial, con una experiencia laboral mínima de cinco (05) años.
- Contar con el registro Nacional de Contribuyente (RNC)
- Registro de proveedores del estado (RPE}
- Capacidad de gestión financiera - Carta Fianza.
- De ser necesario, presentar certificaciones específicas para proveedores de actividades especiales.
- Registro de personal profesional técnico.

**Valoración de los criterios de evaluación de proveedores**

| Criterio de evaluación         | Ponderación | Valoración   |
|--------------------------------|-------------|--|
| Años de experiencia sustentada | 15%         | 1 - Experiencia menor o igual a 05 años.                 |
|                                |             | 2 - Experiencia de mayor a 5 años y menor a 20           |
|                                |             | 4 - Experiencia mayor o igual a 20 años.                 |
| Tiempo de entrega              | 20%         | 1 - Plazo mayor al deseado ( $A > 1 \text{ mes}$ )       |
|                                |             | 2 - Plazo mayor tolerable ( $1 \text{ mes} \geq A > 0$ ) |



|                                       |     |                                       |
|---------------------------------------|-----|---------------------------------------|
|                                       |     | 4 - Menor o igual al plazo esperado.  |
| Garantía                              | 15% | 1 - Menor a 1 año.                    |
|                                       |     | 2 - Entre 1 año y 2 años.             |
|                                       |     | 4 - Mayor a 2 años                    |
| Propuesta económica                   | 30% | 1 - Sobrepasa el 10% del presupuesto  |
|                                       |     | 2 - Entre -5% v 10 /o del presupuesto |
|                                       |     | 4 - Inferior en 5% al presupuesto     |
| Cumplimiento de requisitos de calidad | 20% | 1 - Cumplimiento menor al 90'»        |
|                                       |     | 2 - Cumplimiento entre 90% y 100'/o.  |
|                                       |     | 4 - Cumplimiento mayor al 100% (valor |

### Control de los Materiales a proveerse

El control de calidad comprende en primera instancia el control de provisión de los materiales necesarios. Desde el punto de vista de utilización de un material, tan importante es la calidad como la homogeneidad del mismo.

### Inspección y monitoreo

La Supervisión realizara una de las principales actividades como lo es la inspección y monitoreo del proyecto. Es este aspecto, la misma Empresa será responsable de la inspección de todos los trabajos para asegurar que estén en completo acuerdo con el acabado, alineamiento longitudinal, entre otros aspectos.

La Empresa conjuntamente con la Supervisión desarrollará un Plan de Inspección, el cual proporcionará detalles de todos los aspectos de las operaciones de inspección y monitoreo. Se complementará el programa de inspección sobre una base continua para asegurar que todas las operaciones sean monitoreadas y que el trabajo de construcción sea inspeccionado cuidadosamente.

Estas inspecciones serán la base para garantizar que la calidad del trabajo esté en conformidad con las especificaciones. Si se encuentra algún trabajo que no esté conforme a las especificaciones, se efectuarán las correcciones o ajustes necesarios. Se destaca que la Empresa hará todos los esfuerzos para evitar



cometer errores, eliminándose en lo posible la necesidad de repetir el trabajo, que son costosos y significan pérdidas de tiempo.

La Empresa se asegurará que el equipo para las operaciones de construcción se provea en buenas condiciones. Revisará el inventario del equipo en el local y corregirá las deficiencias. Los rendimientos de producción obtenidos de los equipos se compararán con los programas de trabajo de la Empresa para garantizar que se está alcanzando los niveles planeados.

La Supervisión inspeccionará los materiales con el propósito de asegurarse que estén almacenados apropiadamente y libres del peligro o exposición a los elementos ambientales, de mezclarse con materiales extraños y de cualquier otra posible causa de deterioro de los mismos. Los materiales almacenados, a pesar de haber sido inspeccionados y aceptados antes de su almacenamiento, serán nuevamente inspeccionados y aprobados antes de ser usados en los trabajos.

### **Requisitos eléctricos básicos**

#### **Material, herramientas y equipos:**

Se usará el equipo y material adecuado para el trabajo según haya sido aprobado por la Supervisión. Serán nuevos, de buena calidad y cumplirán con las normas de calidad vigentes.

1. Los planos de taller y las hojas de información son necesarias para ensamblajes de equipos e instalación de sistemas. Los mismos proveerán toda la información pertinente y necesaria para evaluar cada renglón incluido en este proyecto. Toda información irrelevante debe ser suprimida de los planos y hojas técnicas, manteniéndose solamente la información que pertenece a los renglones que se evalúan.
2. Los planos de taller no son necesarios para aquellos artículos de equipos o sistemas que son identificables fácilmente, por sus números de catálogo normalizados. Una lista de este tipo de equipo, con sus números de catálogo, debe someterse a aprobación antes de proceder a instalarlos. Los artículos para listar incluyen, sin que se limiten, a lo siguiente:

- Interruptores sencillos, de presión, térmicos, de seguridad, desconectivos, etc.
- Salidas Eléctricas
- Tapas Cubre falta
- Conductos, Ensamblajes, Abrazaderas y Aperos de Montura.
- Alambres y Cables



- Dispositivos de Sobre corriente para Circuitos Ramales.
  - Paneles y todo lo relacionado al sistema eléctrico.
3. El Contratista someterá, a la aprobación a la Supervisión, una lista de materiales con números de fabricantes y catálogos, por lo menos treinta (30) días antes de la compra y/o inicio de los trabajos relacionados con dichos trabajos y equipos.

### **Conductores**

#### **Material, herramientas y equipos:**

Se usará el equipo y material adecuado para el trabajo según haya sido aprobado por la Supervisión.

1. Todos los conductores estarán aislados con goma termoplástica, del tipo resistente a la humedad y al calor (tipo THW) a 600 voltios máx., excepto cuando se indique lo contrario. En resumen, todo el sistema de iluminación y distribución de los servicios, alimentación de motores, entre otros, así como toda la alimentación eléctrica a los distintos sistemas de control de las nuevas instalaciones. Los alambres y cables para utilizarse en la instalación serán de cobre en los tamaños indicados en los planos. La alimentación a 480/277 Vac requerirá de aislamiento a 1,000 Vac.

### **Alambres y cables de media tensión (1,000 v o más)**

#### **Material, herramientas y equipos:**

A utilizar equipo y material de común acuerdo con la Supervisión.

### **Aterrizaje**

#### **Materiales, herramientas y equipos:**

A utilizar equipo y material de común acuerdo con la Supervisión.

### **Terminación y prueba**

#### **Material, herramientas y equipos:**

A utilizar equipo y material de común acuerdo con la Supervisión.

### **Instalación de interruptor de seguridad**

#### **Material, herramientas y equipos:**



A utilizar equipo y material de común acuerdo con la Supervisión.

### **Transformadores**

#### **Materiales, herramientas y equipos:**

A utilizar equipo y material de común acuerdo con la Supervisión.

### **Obras civiles de las Infraestructuras eléctricas**

#### **Excavación de material para estructuras eléctricas**

#### **Materiales, herramientas y equipos:**

Herramienta menor.

Mano de obra no calificada.

## **PLANIFICACIÓN DE GESTIÓN DEL PROYECTO**

### **Enfoque y Líneas generales de actuación**

GRUPO KP9 basa su metodología en la guía del PMBOK para abordar la gestión de proyectos, programas y portafolios dentro de la organización, incluyendo el presente proyecto.

El proyecto cuenta con un Project Manager cuenta con experiencia en gestión de proyectos de este tipo, posee certificación PMP quien será el director del proyecto.

Las herramientas que se utilizan para controlar la gestión de costo y tiempo son Microsoft Project y WBS Chart Pro, para la visualización BIM y la edición del expediente es Autodesk Suite (AutoCAD, Civil, Revit, Naviworks, entre otros).

Las comunicaciones entre stakeholders (suplidores y ejecutivos de la JCE) se realizarán, en su mayoría, a través de canales digitales (correo electrónico, mensajes instantáneos, video llamadas, entre otros). Adicionalmente, para la comunicación con entes reguladores membretada o mediante mesas de parte electrónicas.



## **Objetivos de eficiencia**

1. Cumplimiento del presupuesto aprobado por Fideicomiso Pro- Pedernales
2. La fecha límite de entrega del proyecto será como máximo 14 meses
3. Desarrollar el modelo BIM a un nivel LOD 300 para todas las etapas del ciclo de vida de las infraestructuras del proyecto.

## **ACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO**

En la tabla Factores críticos de éxito, se detallan los factores críticos de éxito del proyecto, relacionados a cada uno de los objetivos identificados.

## **MEDIDAS AMBIENTALES Y SEGURIDAD PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES**

El transporte de los materiales excedentes de excavaciones, extraídos de canteras o procesados para ser utilizados en la construcción de rellenos o en las distintas capas del pavimento, así como los agregados y otros materiales , deberá efectuarse en vehículos apropiados y la carga tendrá que ser cubierta por una lona o tela plástica, debidamente asegurada a la carrocería del vehículo, a fin de impedir su derrame o la generación de nubes de polvo en las rutas por las que se realicen esas operaciones de acarreo. Se deberá establecer límites de velocidad en las zonas pobladas, a fin de reducir los riesgos de accidentes y minimizar la producción de polvo haciendo riegos periódicos en los tramos no pavimentados. Todo daño o inconveniencia que afecte a terceros como consecuencia de esas operaciones de transporte deberán ser prontamente subsanados.

## **TRABAJOS HIDRAULICOS**

### **Tuberías y Accesorios en las conducciones y Redes de Distribución**

#### **Generalidades**

GRUPO KP9 deberá instalar en la alineación y nivel requeridos, todas las tuberías junto con todas las piezas y accesorios correspondientes que se requieran para una instalación completa. Toda tubería ubicada fuera de la cara de estructuras o cimentaciones de edificaciones, y toda tubería empotrada en concreto dentro de una estructura, deberá ser considerada como tubería exterior.

GRUPO KP9 deberá suministrar e instalar piezas, acoplamientos, conexiones, manguitos, adaptadores, varillas de amarre y piezas para cierres de trabajo, según se requiera para conectar tuberías de materiales



y/o tamaños disímiles incluidos aquí en esta Sección, y bajo otros contratos vigentes, para lograr una instalación completa.

GRUPO KP9 deberá suministrar toda mano de obra, materiales, equipos, herramientas, y servicios requeridos para el suministro, instalación y prueba de toda la tubería mostrada en los Planos, especificada en esta Sección y requerida para la Obra. La tubería deberá ser suministrada e instalada en los materiales, tamaños, y clases, y en los sitios, mostrados en los Planos y/o designados en esta Sección. La tubería incluirá todas las piezas, piezas adaptadoras, acoplamientos, piezas de cierre, varillas de amarre, ferretería diversa, pernos, zapatillas, manguitos de pared, tubos de pared, colgadores, soportes, y todo otro accesorio para las conexiones requeridas a equipos, válvulas o estructuras para una instalación completa.

GRUPO KP9 deberá proveer tuberías estándar y accesorios, adicionales a los requeridos para la total ejecución de las obras. Todas las piezas extras estarán en el sitio de trabajo durante la instalación de la tubería del diámetro correspondiente, y de ninguna manera afectará el progreso de la construcción.

#### **Accesorios**

Todas las piezas especiales, y todos los tramos de tubería, deberán tener incorporado el nombre o marca de fábrica del fabricante, tamaño, clase y fecha de fabricación. Se tendrá cuidado especial durante la entrega, distribución, y almacenamiento de la tubería para evitar daño y esfuerzos innecesarios. Se seguirán para tal efecto, las recomendaciones establecidas por los respectivos fabricantes. La tubería dañada será rechazada y reemplazada al costo de GRUPO KP9 . La tubería y piezas especiales que sean almacenadas antes de su utilización, deberán almacenarse de manera tal que se mantenga su interior libre de suciedad y materia extraña. La prueba de la tubería antes de su instalación deberá realizarse según se describe en las Especificaciones correspondientes de ISO o AWWA, y en la especificación normal incluida en lista en las secciones siguientes. Las uniones en tuberías deberán ser del tipo especificado en los Planos respectivos, y según lo establecido en estas especificaciones.

Los Planos indican trabajos que afectan tuberías y aditamentos existentes. GRUPO KP9 deberá excavar huecos de prueba, según se requiera, para toda conexión y cruce que pudiera afectar el trabajo de La Constructora, antes de ordenar tuberías y piezas, de manera de obtener información suficiente antes de



ordenar los materiales. En GRUPO KP9 tomará cualquier medida que sea necesaria para completar el trabajo según se muestra.

### **Acoplamiento Mecánicos**

Se suministrarán acoplamientos mecánicos según se especifiquen o muestren en los Planos. Los materiales serán hierro maleable y los acoplamientos estarán homologados para las mismas presiones que las de las tuberías a las que se conecten. Las zapatillas serán de caucho. Los pernos y tuercas serán pernos para vía, de acero al carbono, tratados con calor y plateados. Después de instalados, los acoplamientos enterrados deberán recibir dos capas gruesas de un alquitrán de hulla aprobado, que sea compatible con el acabado del acoplamiento. Los acoplamientos expuestos serán pintados de acuerdo con lo especificado en estos documentos de licitación. Los acoplamientos serán según los fabrica Victaulic Company of América, Estilo 31 o su equivalente.

### **Pruebas de Tuberías**

Las tuberías principales de transporte de agua, recién instaladas, deberán probarse para fugas mayores, antes de su puesta en servicio siempre bajo los criterios de ISO 10802 (1992)-Hydrostatic Testing after Installation o su equivalente. Los siguientes criterios deberán ser tomados en cuenta:

☑ La prueba de presión deberá ser de 1.5 veces la presión de trabajo del tramo específico que se prueba, o de un mínimo de 1.25 veces la presión de trabajo en el punto más alto del tramo.

☑ La presión de prueba no deberá exceder la presión de diseño de la tubería, accesorio o bloque de anclaje.

☑ La prueba de presión no deberá exceder en dos veces el rango de presión de las válvulas de asiento metálico de los hidrantes instalados en el tramo.

☑ La prueba de presión no deberá exceder el rango de presión de cualquier asiento de sello elástico de las válvulas de mariposa o de compuerta en el tramo probado. Después de que el aire ha sido expulsado de la tubería y la válvula o válvulas de aislamiento de la parte del sistema que se prueba se han cerrado, se aplicará normalmente la presión con una bomba de mano o de gasolina, o con los equipos de bombeo suministrados por GRUPO KP9 para grandes tuberías. Después de que la tubería ha sido llevada a la presión de prueba y sostenida durante al menos dos horas, se medirá el agua de prueba con un medidor



de desplazamiento o por el bombeo de agua de un tanque de volumen conocido. Al agua de prueba se le denomina como “tolerancia a la prueba”, y su cantidad permitida es función de la longitud de la tubería y de la presión promedio de la prueba. La prueba de presión hidrostática ayuda a identificar tuberías, accesorios, juntas, válvulas o hidrantes dañados o defectuosos, y también a la seguridad del sistema de anclaje.

### **Tuberías de PVC**

El trabajo cubierto por esta sección de las especificaciones consiste en el suministro, transporte y colocación de tuberías de PVC presión para la conducción del agua, según los diámetros y la SDR mostrada en los planos, con dimensiones y localizaciones indicados en los planos o señalados por el Ingeniero Supervisor y de acuerdo con las siguientes especificaciones, códigos y estándar de referencia:

- ASTM D2241
- ASTM D2466

Todos los materiales que serán suministrados por GRUPO KP9 tendrán la mejor calidad y requerirán la aprobación previa del Ingeniero Supervisor, antes de su instalación.

GRUPO KP9 deberá suministrar certificados de que toda la tubería cumple con las normas especificadas. En caso de duda se realizarán ensayos.

GRUPO KP9 deberá suministrar los siguientes certificados:

- Certificados de que toda la tubería y accesorios suministrados cumplen con las especificaciones indicadas.
- Literatura descriptiva, boletines y catálogos de las tuberías y accesorios en original
- Instrucciones precisas, del fabricante, para instalación, almacenaje y manipuleo.

### **Ensayos**

Todo el material utilizado en la fabricación de la tubería deberá cumplir con las normas especificadas y con los estándares mencionados. Adicional a los ensayos requeridos en estas especificaciones, el



Ingeniero Supervisor puede ordenar ensayos adicionales. Las muestras necesarias para estos ensayos serán a cargo de GRUPO KP9 .

### **Materiales**

Todos los tubos de PVC presión deberán ser marcados con el nombre del fabricante, el diámetro del tubo y la presión. Los tubos deberán cumplir los requisitos de medidas y ensayos correspondientes a todo lo exigido en la norma ASTM D 2241. Las uniones serán mecánicas con sello de caucho. Los accesorios deberán ser del mismo calibre, designación y tipo de unión y fabricados con el mismo compuesto de PVC que la tubería.

### **Ejecución**

Todo el material que se encuentre defectuoso será rechazado y deberá ser retirado del sitio de trabajo lo antes posible.

### **Material de Cama**

#### **Excavación y Relleno**

La excavación y el relleno de la tubería deberán estar de acuerdo con lo establecido para Excavación y Relleno de estas especificaciones. El ancho de las zanjas deberá ser el que resulte al dejar al menos 0,30 m a cada lado del tubo. La altura mínima del recubrimiento de relleno sobre el tubo deberá ser la indicada en los planos.

#### **Colocación de la Tubería**

El tubo deberá ser instalado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, como aquí se especifica y como se muestra en los planos, de manera que queden perfectamente unidos para permitir un flujo continuo.

Se deberán utilizar los implementos, herramientas recomendadas por los estándares del fabricante de la tubería. Toda la tubería y accesorios deberán ser cuidadosamente bajados al fondo de la zanja de tal manera que no se produzcan daños a la tubería o a los accesorios. Bajo ninguna circunstancia se deberá dejar caer la tubería en la zanja.



El corte de la tubería deberá realizarse de acuerdo con los estándares del fabricante y con la herramienta adecuada para producir un corte plano y liso y suave.

La tubería y accesorios deberán ser inspeccionados antes de bajarlos a la zanja. Cualquier tubo defectuoso deberá ser reparado o reemplazado. Todo sucio o materia extraña deberá ser retirada del interior del tubo antes de bajarlo y deberá mantenerse limpio durante y después de su colocación. Todas las aperturas del tubo deberán mantenerse cerradas cuando no se estén utilizando.

### **1. Manipuleo**

El manipuleo del tubo de PVC deberá ser cuidadoso para asegurarse de que el tubo no sufrirá daño durante el almacenamiento, movilización, cargue y descargue e instalación.

### **2. Redes de Distribución y Acometidas**

Se incluyen en este capítulo las normas específicas sobre materiales e instalación de tuberías para el servicio de acueducto (redes, acometidas y conducciones), como también para la construcción de sus obras complementarias, tales como; Tuberías y accesorios, Tuberías y accesorios en acero, Tuberías y accesorios en hierro fundido dúctil (HD), Tuberías y accesorios en Poli-cloruro de vinilo (PVC), Tuberías y accesorios en CCP, Tuberías y accesorios en plástico reforzado con fibra de vidrio (GRP), Tuberías y accesorios en polietileno de alta densidad (PEAD), Accesorios en hierro fundido gris, Válvulas, Válvulas de compuerta, Válvulas reguladoras de presión, Válvulas de flujo o paso anular, Válvulas mariposa, Hidrantes, Instalación de tuberías, Uniones mecánicas, Accesorios, Cajas para válvulas, Acometidas de acueducto, Retiro de tuberías, válvulas e hidrantes de acueducto, Construcción de cámaras.

Todas estas especificaciones y normas serán exigidas a los contratistas, que construyan redes, acometidas o conducciones para INAPA. Para todos los materiales de tuberías y accesorios, CAASD hará cumplir la última revisión de las normas y especificaciones nacionales e internacionales. Otros aspectos no incluidos en estas normas cumplirán las especificaciones e información técnica del fabricante.

Las tuberías y accesorios se rotularán cumpliendo con lo establecido en la norma bajo la cual se fabricuen. Si en algún caso la norma no lo establece, deben venir rotulados como mínimo con marca, diámetro y presión de trabajo.



La longitud estándar para la tubería será la estipulada en las normas aprobadas para cada material. En caso de permitirse varias longitudes en la norma solicitada, CAASD indicarán la requerida en las especificaciones o en los planos del proyecto.

### **Válvulas**

Se utilizarán válvulas en tuberías que conducen agua potable con PH entre 6,5 y 7,7; a temperatura promedio de 18 grados centígrados. Operarán a la intemperie o enterradas en zonas con temperatura ambiente de 15 a 35 grados centígrados y con humedades relativas entre 70 y 90%.

No se permitirá la instalación de válvulas que no tengan grabados en relieve o en placa los siguientes datos: marca, diámetro, presión de trabajo, número de serie (reguladoras, flujo anular y de diámetro de 300 mm y mayores) y flecha indicadora de la dirección del flujo si el tipo de válvula lo requiere (flujo anular, reguladoras y cheque).

A menos de que se especifique lo contrario, las válvulas con bridas se suministrarán con las respectivas contrabridas y el costo de éstas estará incluido dentro del valor de la válvula.

En los planos del proyecto se indicará el uso de niples con uniones de desmontaje aguas abajo de la válvula para optimizar las condiciones de instalación y mantenimiento.

### **Uniones Mecánicas**

Las uniones mecánicas son normalmente utilizadas para la ejecución de empalmes a tuberías existentes o en la reparación de daños en la red. Dependiendo del material de las tuberías a empalmar o reparar, se empleará el tipo de unión según se especifica a continuación:

Uniones de reparación y construcción, para empalmes: Se especifican uniones mecánicas para empalmar tuberías de diámetros exteriores iguales, las cuales según el empalme serán: PVC de construcción o reparación, uniones de reparación en hierro fundido dúctil según norma ISO2531 o su equivalente. Para uniones fabricadas en acero al carbón o inoxidable las reparaciones serán según la norma AWWA C 219 o su equivalente.



Las uniones y sus empaques serán fabricados para una presión de trabajo mínima de 16 bar.

Cuando se utilicen uniones con elementos metálicos tendrán un recubrimiento anticorrosivo de epoxy con un espesor mínimo de 250 micras, los cuales además tendrán un mejoramiento para prevenir los desgastes ocasionados en la manipulación de transporte y almacenamiento.

### **Accesorios**

Se consideran como accesorios todos los elementos necesarios para completar la red de acueducto, tales como: tees, codos, cruces, yees, reducciones, tapones, válvulas, hidrantes y uniones de construcción, reparación y transición; acordes con las normas y especificaciones internacionales o nacionales para cada tipo de accesorio.

Los accesorios deben ser anclados adecuadamente al terreno mediante bloques de concreto, los cuales deben tener la resistencia especificada para el momento en que se realice el empalme o entren en servicio las redes. Aquellos accesorios que se instalen en el momento del empalme deben ser anclados provisionalmente al terreno mediante elementos metálicos como rieles o tubos en acero hincados en el suelo o soportados sobre anclajes de concreto primario, vaciado con la debida anticipación.

### **Acometidas**

Se entiende por acometida de acueducto la derivación de la red local o de distribución que llega hasta el registro de corte (llave de acera: que es la llave que se encuentra antes del medidor) en el inmueble.

La acometida, dependiendo del diámetro del medidor, tendrá los elementos que se determinan en los esquemas, donde se indican además los modelos de instalaciones típicas.

La ejecución de la acometida consta de los siguientes pasos: - Corte de pavimento (en caso de que exista).

- Demolición y retiro del andén. - Excavación de la zanja para la colocación de la tubería.

- Excavación del nicho sobre la tubería principal o de distribución.
- Perforación de la tubería de distribución.



- Extensión o colocación de la tubería y protección con una capa de arenilla.
- Colocación del collar de derivación (si se requiere).
- Colocación de las llaves de incorporación (si se requiere), acera y contención.
- Construcción de la caja y colocación de la tapa.
- Empalme de la tubería extendida al medidor y del medidor a la tubería interna del suscriptor.
- En el caso de las acometidas nuevas, el empalme al suscriptor se hará cuando la distancia entre el medidor y la tubería del inmueble sea menor de 1,50 m.; cuando sea mayor se dejará un niple de 0,40 m., de tal forma que el medidor quede asegurado dentro de la caja. En el caso de cambios de acometida, se debe dejar la vivienda con el servicio normal de acueducto.
- Reparación del andén.
- Bacheo de pavimento (si se requiere)
- Limpieza general: esta labor se va efectuando durante el avance de todas las actividades (recogida y botada de escombros).

#### **Tubería de la Acometida**

La tubería se colocará sobre una base uniforme de material adecuado, para evitar futuros asentamientos desiguales del terreno que le produzcan esfuerzos excesivos, y desde la caja del medidor hasta 2.00 m a una profundidad entre 0.40 m a 0.60 m. con relación al pavimento terminado.

#### **Soldaduras**

Todas las soldaduras se harán como se especifica en los planos o como indique el Ingeniero Supervisor. Se empleará cualquiera de los procesos permitidos en el subtema "Welding Processes" del código AWS D1.1. GRUPO KP9 utilizará procedimientos de soldadura, soldadores u operarios de soldadura, "Qualification" del código citado. Antes de iniciar los trabajos, GRUPO KP9 someterá a la aprobación del Ingeniero Supervisor, las especificaciones de procedimiento de soldadura.

Los electrodos serán del tipo revestido, para soldar en cualquier posición. El tamaño, tipo y características de los electrodos estarán sujetos a la aprobación del Ingeniero Supervisor.

Todas las soldaduras de estructuras y elementos expuestos a la vista y las soldaduras expuestas en todos los elementos metálicos serán esmeriladas y pulidas a ras, salvo cuando se autorice lo contrario; las



distintas partes de un ensamblaje serán probadas en el taller, para ajuste, y se marcarán claramente con señales de coincidencia en los lugares de unión de las piezas.

#### **DISPOSICION DE DESECHOS Y SOBRANTES**

El Contratista deberá, mediante procedimientos adecuados y ambientalmente aceptables, eliminar o acopiar todos los desechos, escombros, excedentes y demás residuos provenientes de las obras, en los lugares indicados en los documentos del proyecto o autorizados por el Contratante o sus representantes. Este trabajo no será objeto de medición, pago o compensación específica, pero deberá formar parte del precio unitario de las diversas actividades a las cuales estén relacionados.

#### **DISPOSICIONES SANITARIAS**

Como Contratista proporcionaremos y mantener en satisfactorias condiciones sanitarias y de limpieza, todas las áreas de trabajo, que comprenden campamentos, talleres, áreas de producción y depósitos de materiales, áreas de mantenimiento de equipos y vehículos, etc., en conformidad con las disposiciones y reglamentos vigentes de sanidad pública y protección del medio ambiente.

#### **MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA FINAL DEL LUGAR DE LAS OBRAS**

Durante todo el desarrollo de las obras, se mantendrá limpias y ordenadas todas sus instalaciones y evitar que la acumulación de escombros y/o materiales para las obras, el estacionamiento de vehículos y equipos, la operación de las plantas de procesamiento de materiales, y otras actividades necesarias para la ejecución de las obras, cause molestias a los vecinos o entorpezca la libre circulación de otros vehículos y transeúntes. A la terminación de cada obra, se deberá retirar del sitio de trabajo todos los equipos de construcción, materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y sus áreas de servicio en un estado de limpieza, nivelación y perfilado satisfactorio para el Supervisor.

Todo residuo o derrame de materiales contaminantes deberá ser limpiado, neutralizado y/o eliminado en conformidad con las estipulaciones ambientales pertinentes.

#### **RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA**

Complementando las responsabilidades específicas que se expresan en el Contrato de Obra, en el texto íntegro de las Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras (M-014) y en las presentes Especificaciones Generales, estaremos obligado a observar las disposiciones que a continuación se señalan:

#### **PERSONAL DEL CONTRATISTA**



Nuestra empresa cuenta con el personal profesional, técnico y obrero con capacidad, experiencia e idoneidad suficientes para desempeñar las funciones a las que serán asignados. En caso de sub-contratar servicios o partes de la obra a terceros, como Contratista debemos verificar que el personal que estos suministren o empleen cumpla igualmente con los requisitos establecidos para su propio personal y será también responsable por el desempeño de estos.

## **EQUIPOS Y MAQUINARIA DEL CONTRATISTA**

Se deberá mantener en el lugar de la obra equipos y maquinarias adecuados a las características y magnitud de los trabajos a realizar, en la cantidad necesaria y en la oportunidad y plazos establecidos en su programa de obra. La antigüedad de esos equipos y maquinarias no será mayor al 50% de la vida útil promedio determinada por los fabricantes y deberán ser mantenidos en óptimas condiciones de operación, mediante un sistema de mantenimiento que se establecerá con el suficiente stock de repuestos para asegurar que no se produzcan retrasos o paralizaciones en las obras. Todos los equipos autopropulsados deberán tener dispositivos luminosos y sonoros de prevención de accidentes.

## **REUNIONES DE EVALUACION**

Mensualmente, o cada vez que se estime conveniente, se deberán celebrar reuniones con la concurrencia del Director de la Obra, el Ingeniero Jefe de la Supervisión y el Gerente de la Obra, con el fin de analizar los diferentes aspectos técnicos y administrativos relacionados con el proyecto, sin perjuicio de que también participen funcionarios de otras áreas operativas del Contratante. Todos los temas tratados en estas reuniones serán registrados en un acta que deberá ser suscrita por todos los participantes, quienes tendrán derecho a solicitar una copia de dicho documento, pero el original de este será mantenido en custodia por el Supervisor.

## **PLANIFICACION, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO**

### **PLANIFICACION Y PROGRAMACION**

Antes de iniciar las obras, el Contratista presentará al Supervisor su Programa de Trabajo General para toda la obra y en forma detallada por períodos trimestrales, indicando la localización en que se desarrollarán las actividades programadas, así como el personal, equipos y materiales que se emplearán en éstas. En la programación y organización de los trabajos se deberá tener en cuenta las recomendaciones que figuran en los estudios técnicos y ambientales del proyecto. Cualquier modificación que el Contratista quiera hacer a los cronogramas propuestos, deberá presentarla con la debida anticipación al Supervisor, a fin de que este pueda revisarlos antes de dar su conformidad y hacer los ajustes correspondientes en sus programas de inspecciones y controles de campo.

En caso de atraso en la ejecución de algunos trabajos, el Supervisor tiene facultad para exigir al Contratista el incremento de personal y/o equipos asignados a determinadas tareas, o ampliar la jornada de trabajo para recuperar el tiempo perdido, sin que esto dé lugar a una retribución adicional al Contratista. Todo cambio en la programación del Contratista que implique una alteración en la fecha de terminación de la obra deberá ser debidamente sustentada y requerirá la aprobación del Contratante



## **DISPONIBILIDAD DE PERSONAL, EQUIPOS Y MATERIALES**

Como Contratista movilizaremos, oportunamente, todo el personal, equipos, materiales y otros insumos necesarios para la ejecución de las obras, en concordancia con el programa de trabajo aprobado. El Supervisor deberá verificar esa disponibilidad y está facultado para no autorizar el inicio de determinadas actividades para la cual no se cuente con los elementos establecidos en ese programa.

## **SEÑALIZACION EN LAS ZONAS EN TRABAJO**

Desde la expedición de la Orden de Inicio y la entrega del terreno, hasta la recepción definitiva de las obras, debemos de señalizar y mantener el tránsito en toda la extensión que abarca su contrato y de seguir aplicando todas las medidas de prevención de riesgos a los usuarios y a todo su personal, de acuerdo con las estipulaciones y especificaciones vigentes sobre la materia. Así mismo, se deberá señalizar adecuadamente y resguardar los sitios de almacenamiento de los materiales por utilizar en los diferentes procesos constructivos. Ningún equipo, unidad de transporte o maquinaria debe quedar estacionado en la vía pública durante de la noche, fines de semana o días feriados.

## **FACILIDADES PARA EL CONTROL DE LAS OBRAS POR EL SUPERVISOR**

Adoptaremos todas las medidas necesarias para facilitar el control de los trabajos por parte del Supervisor. Para ello instruirá debidamente a todo su personal a fin de que les permitan el acceso a todos los frentes de trabajo, plantas de procesamiento de materiales, laboratorios y talleres, observando las medidas de seguridad y protección necesarias para que puedan efectuar su trabajo libremente y sin restricciones de ninguna clase.

## **MEDICIONES Y PAGOS**

### **MEDICIONES**

Durante los cinco (05) últimos días de cada mes, el Contratista y el Supervisor efectuarán las mediciones de campo y cálculos necesarios para determinar las cantidades de obra realmente ejecutadas en ese mes, en conformidad con las dimensiones y características técnicas establecidas en los planos y especificaciones correspondientes.

### **ITEMS DE PAGO**

De acuerdo con las mediciones efectuadas se calcularán las cantidades correspondientes a los ítems de pago que se han definido para cada actividad en las presentes especificaciones y que serán expresadas en las unidades indicadas en las mismas.

## **DICCIONARIO DE ACTIVIDADES A REALIZAR**



## **PRELIMINARES**

La partida Preliminares comprende todos los trabajos técnicos necesarios para poder realizar una buena ejecución de la obra, incluyendo el replanteo, demoliciones de muros existentes y construcción de un campamento.

## **REPLANTEO Y LOCALIZACIÓN DE OBRA**

Consiste en marcar, a su tamaño natural en el terreno y manteniendo los niveles topográficos previamente establecidos, determinando los puntos de referencia de localización de todas y cada una de las estructuras o actividades desglosadas en el presupuesto, utilizando materiales y personal adecuado. Se deberá constar con la aprobación de la supervisión para continuar con las actividades siguientes.

## **CAMPAMENTO Y/O CASETA DE MATERIALES**

La instalación del campamento será mediante el alquiler de una casa o un solar para construcción de caseta para materiales. Se prepararán y se instalarán tres (3) furgones de 20' como oficinas para supervisión del proyecto, con un generador eléctrico diésel de 6 kva encapsulado incluido en cada uno de los furgones y en estos deben contemplar otras instalaciones complementarias como: mobiliarios de oficina, acondicionadores de aire, computadoras, impresoras, bebederos, instalaciones eléctricas y sanitarias exteriores.

Se contemplará una brigada de guía para el tránsito, entrada y salida de equipos y vehículos pesados y si es necesario se solicitará apoyo a las autoridades de la zona.

Todas las instalaciones se deberán disponer, construir, operar y mantener de acuerdo a las regulaciones vigentes emitidas por las autoridades dominicanas en cuanto apliquen.

El contratista debe reservar espacio y permitir el uso de dichas instalaciones y facilidades al supervisor, de tal manera que este pueda llevar a cabo sus funciones.

Se considera en estas partidas todos los trabajos necesarios para la preparación de los terrenos, el suministro de los materiales para la construcción de un almacén para materiales de construcción y un taller de mantenimiento, así como los equipos y materiales necesarios para el funcionamiento de dicho taller.

## **TRANSPORTE DE MAQUINARIA**

Consiste en trasladar al lugar de trabajo todos los equipos y maquinarias necesarios que van a intervenir en el proyecto.

## **DESMONTE Y DESTRONQUE**



De toda el área de la obra deberán retirarse los árboles, arbustos y demás vegetaciones que interfieran con los trabajos a realizar, removiendo los troncos con sus respectivas raíces. Se conservarán únicamente los árboles que determine la Supervisión que sean necesarios para el ornato, debiendo tomarse las medidas de lugar para proteger éstos de todo daño.

#### **MANTENIMIENTO DEL TRANSITO**

El mantenimiento del tránsito del proyecto figura en la "*Normas de seguridad vial*" incluida en el documento de Plan de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente para la construcción de la obra, específicamente en el acápite 12 de este.

#### **MOVIMIENTOS DE TIERRA:**

Es el conglomerado de las excavaciones y rellenos para la construcción de estructuras, así como en la disposición o bote de material, todo ello de acuerdo con las especificaciones y según espesores y dimensiones que figuren en los planos o que ordene la Supervisor. Estas se realizarán con equipo manual o mecánico adecuado para tales fines, y conservando siempre los límites en los planos o los establecidos por la supervisión.

#### **LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL ÁREA DE TRABAJO**

Consistirá en limpiar y retirar del área de influencia del proyecto, todos los obstáculos que estos presenten, así como cortar la maleza presente a todo lo largo del camino a intervenir.

#### **SUMINISTRO DE MATERIALES DE PRÉSTAMO**

Esta consiste en la compra y carguío del material clasificado de mina encima del camión para ser llevado a su lugar de destino.

#### **ACARREO DE MATERIALES**

Consiste en el traslado del material clasificado de mina desde donde se adquiere hasta su destino final (lugar donde será utilizado).

#### **REGADO Y NIVELADO DE MATERIAL**

Esta partida contempla el regado y nivelado del material de mina vertido por los camiones.



## **MOJADO Y COMPACTADO**

En esta actividad se procede a mojar con un camión especial todo trayecto de material debidamente nivelado, para luego proceder con la compactación mediante el uso de rodillo liso, para luego realizar la prueba de compactación.

## **EXCAVACIÓN**

Este trabajo consistirá en la ejecución de las excavaciones necesarias para la construcción de estructuras y ejecución del proyecto, de acuerdo con las especificaciones y según espesores, dimensiones y niveles que figuren en los planos o que ordene la Supervisión. Estas se realizarán con equipo manual o mecánico adecuado para tales fines, y conservando siempre los límites en los planos o los establecidos por la supervisión.

## **RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO**

Este trabajo consistirá en la construcción de relleno para conseguir los niveles que se indiquen en los planos, incluyendo la preparación del área sobre la que tiene que ser construido, en la colocación y compactación del material aprobado dentro de las áreas indicadas o donde se hubiesen retirado materiales inadecuados.

En la construcción de los rellenos solo se emplearán materiales aprobados. Los rellenos no deberán contener escombros, material orgánico, raíces, turba ni otros materiales nocivos. Además, estos no deberán colocarse encima de material orgánico.

El relleno será compactado en capas de 0.15 m de espesor, debiendo mojarse y compactarse cada capa adecuadamente, usando equipos mecánicos (como rodillos, compactadores manuales y/o planchas vibratorias) de acuerdo a su requerimiento, hasta lograr una densidad mínima del 95% según el Ensayo de Proctor Modificado y/o Modificado Corregido (AASHTO T-180 o ASTM D1557).

## **EXTRACCIÓN DE CAPA VEGETAL**

Esta partida contempla la extracción de 30 cm de capa vegetal con equipos en toda el área de la jardinería y patio trasero. En caso de prevalecer la capa vegetal el supervisor podrá autorizar la extracción de esta.

## **BOTE**

Esta partida se efectuará de manera continua a los fines de evitar la acumulación innecesaria de desperdicios en la construcción por mucho tiempo. Toda clase de desperdicio será retirado del solar por medios de equipos mecánicos o a mano y depositados en sitio autorizado por el ministerio de medio ambiente. Se procurarán los permisos necesarios ante el ministerio de medio ambiente. No podrá utilizar como medio de depósito de materiales la calle frontal del edificio y procurará crear en lo menos posible obstaculizar el desenvolvimiento del vecindario.



## **OBRAS COMPLEMENTARIAS:**

### **CUNETAS EN TERRACERÍA (SIN ENCACHE)**

Consiste en limpiar y nivelar a ambos lados del 100% de la longitud total del camino a trabajar, con pendiente adecuada para sacar el agua, tal y como se encuentran en el campo.

### **LIMPIEZA DE TERMINACIÓN**

Este capítulo contiene las medidas a tomar para la realización de la limpieza general de la edificación y de toda el área que esté dentro de los límites del terreno; también incluirá la limpieza de cualquier parte, fuera de los límites, en donde se hayan depositado los desechos.

El Contratista será responsable del buen mantenimiento de la obra y todas sus partes hasta que la Supervisión del proyecto le reciba formalmente (por escrito) la misma.

Se asegurará que los árboles y otros detalles paisajísticos que específicamente fueron designados como partes a conservarse, estén en perfecto estado.

## **DESGLOSE DE TRABAJOS:**

### **TRABAJOS GENERALES**

#### **1.- INGENIERIA**

Esta actividad comprende todos los trabajos técnicos de campo y de oficina que se deben realizar para programar, construir y asegurar la calidad de las obras a su cargo. En tal sentido, estos abarcan las labores de los Directores o Gerentes de Obra, Ingenieros Residentes, Ingenieros y Técnicos Especialistas que tienen a su cargo el planeamiento y dirección técnica de los trabajos, los levantamientos topográficos (trazado y nivelación del eje, secciones transversales) y el replanteo de las obras, los muestreos, pruebas de campo y ensayos de laboratorio, la revisión de diseños de las mezclas de asfalto, dosificación de mezclas de materiales, medición de cantidades y valorizaciones mensuales, así como todos aquellos otros trabajos de gabinete necesarios para mantener al día el control de avance, de las obras, actualizar los planos para incluir modificaciones debidamente aprobadas por el Contratante y elaborar los planos "as built" que deben ser presentados al final de la obra.

#### **JORNADA DE TRABAJOS**

La jornada de trabajo se ha establecido en 8 horas diarias de lunes a sábado, y descansando el domingo. Adjunto a la información está el cronograma de trabajo elaborado en Microsoft Project.



## **INICIO DE LABORES**

El inicio de los trabajos será dispuesto por LA JUNTA CENTRAL ELECTORAL luego que el contratista sea notificado como adjudicada de este proceso de esta licitación, firme el contrato y entregue la documentación necesaria para poner en marcha los trabajos.

## **CAMPAMENTO**

Este rubro se refiere a la obligación del Contratista de disponer de las edificaciones y facilidades necesarias para: (a) realizar sus labores técnicas y administrativas en ambientes seguros y adecuados; (b) albergar a su personal en condiciones de comodidad y salubridad apropiadas; (b) efectuar las labores de mantenimiento y reparación de equipos y maquinaria en forma eficiente, segura y sin causar molestias a los pobladores vecinos; (d) realizar las pruebas y ensayos de laboratorio requeridos para el diseño y control de calidad de las obras; y (e) mantener un stock suficiente de repuestos, combustibles, lubricantes, materiales de obra y otros insumos, en condiciones de seguridad y protegidos de la intemperie. Además, cuando así se establezca en el Contrato.

De acuerdo con el volumen y duración de la obra, así como de su ubicación geográfica, se podrá optar por alquilar locales existentes, en el área en que se efectuarán las obras y que se ajusten a las características de lo consignado en su oferta, o construir sus propias instalaciones en base a los planos y especificaciones incluidas en dicha oferta.

## **CASETA DE MATERIALES:**

Se destinará este espacio para acopiar los materiales a utilizar durante el proceso constructivo, se destinará un furgón y una parte de este para reuniones de trabajo y chequeos de planos y la ejecución de la obra de los técnicos que tendrán bajo su responsabilidad las diferentes funciones durante de la construcción de la obra.

Se construirá una caseta de zinc y madera donde se guardarán los materiales y herramientas durante el proceso constructivo

## **LETRERO DE IDENTIFICACION DEL PROYECTO:**

Se procederá a instalar el letrero de identificación del proyecto de acuerdo con las especificaciones de la "JUNTA CENTRAL ELECTORAL" en el mismo se encontrará el nombre de la institución, el nombre del proyecto, así como también el contratista que ejecutará dicho proyecto.

## **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

## **LIMPIEZA**



Esta partida consiste en la limpieza y desbroce incluyendo el bote de materiales, para las áreas dentro de los límites designados en los planos o las requeridas por el Ingeniero.

Limpieza, desmonte y desbroce consistirá en la limpieza de la superficie del suelo de las áreas designadas de todos los árboles, tocones, madera caída, troncos, árboles rotos, maleza, setos, hierba mala, cercas, estructuras, escombros, basura de cualquier naturaleza, obstrucciones naturales o cualquier material que en la opinión del Ingeniero no sea adecuado para cimentaciones, pavimentos u otras estructuras requeridas.

Las áreas denotadas en los planos para ser limpiadas y desbrozadas serán replanteadas en el terreno por el Ingeniero. La limpieza y el desbroce se realizarán a una distancia satisfactoria de las operaciones de nivelación.

Todo material inservible removido por la limpieza y el desbroce será llevado a lugares de desecho aprobados a (3 Km) dado por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.

Los materiales removidos se colocarán en las laderas de los terraplenes o canales. Cuando terraplenes son construidos con ese material, el mismo será colocado de acuerdo con los requerimientos de formación de terraplenes. Cualquier material que no pueda ser usado en la construcción, y todos los demás materiales que no sean considerados apropiados para usarse en otro lugar, serán eliminados.

Por ningún motivo ningún material descartado será dejado en hileras o pilas adyacentes o dentro de los límites del proyecto. La manera y lugar de eliminación de materiales estará sujeta a la aprobación del Ingeniero supervisor asignado a la obra por la supervisión de la institución y no aseguraremos de que no cree una vista antiestética o desagradable.

## **REMOCION DE OBSTÁCULOS Y ESTRUCTURAS EXISTENTES**

Este trabajo consiste en la demolición total o parcial de estructuras o edificaciones obsoletas existentes en las zonas que indiquen los documentos del proyecto, y la remoción, carga, transporte, descarga y disposición final de los materiales provenientes de la demolición en las áreas indicadas en los planos de la obra o autorizadas por el Supervisor. Incluye, también el desmontaje y retiro de obstáculos que impidan el normal desenvolvimiento de las obras, tales como acumulaciones de escombros y desperdicios, componentes de instalaciones de servicios en desuso, etc. así como la carga y descarga de estos en los lugares designados para su eliminación o almacenaje de aquellos elementos que se considere sean reutilizables.

## **EXCAVACIONES**

Esta actividad comprende los trabajos de excavación y remoción del terreno natural de acuerdo con las formas, dimensiones y niveles que se indica en los planos de secciones transversales del proyecto, así como la carga del producto de esas excavaciones, su transporte hasta los lugares en que será utilizado para conformar otras partes de la obra o para ser eliminado, y su extendido de manera uniforme en esos lugares. También se incluyen en esta actividad las excavaciones que se efectúen en "zonas de préstamo", situadas fuera del área que ocupará la plataforma de los caminos vecinales, con el fin de obtener materiales con los que se construirán los rellenos, cuya ubicación, dimensiones y niveles se muestran en



los planos antes mencionados, así como la carga, el transporte y la colocación del material en los lugares que serán utilizados.

### EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS

Esta actividad comprende la ejecución de las excavaciones necesarias para la cimentación de estructuras, alcantarillas, muros, zanjas de coronación, canales, cunetas y otras obras de arte; comprende, además, el desagüe, bombeo, drenaje, entibado, apuntalamiento y confinamiento de las excavaciones, cuando fueran necesarias, así como el suministro de los materiales requeridos para ejecutar en forma segura esos trabajos. Incluye además la carga, transporte, descarga y disposición de todo el material excavado sobrante, de acuerdo con lo establecido en los documentos del proyecto y de conformidad a las instrucciones de la JCE .

Las excavaciones para estructuras y drenaje se clasificarán, de acuerdo con la naturaleza de los materiales excavados y de la necesidad de efectuar ese trabajo por debajo del fondo de cursos de agua permanentes o del nivel de aguas subterráneas.

### ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO:

**Personal Disponible de Nuestra Empresa para llevar a cabo la Ejecución y coordinación del proceso constructivo.**

- REPRESENTANTE LEGAL
- DIRECTOR DE OBRAS
- ING. RESIDENTE
- INGENIERO ELECTROMECANICO
- INGENIEROS ASISTENTES

Personal operativo de obra que se destinará al contrato del proyecto

### PERSONAL DE GESTIÓN DE OBRA

| Cargo               | Responsabilidad   |
|---------------------|---|
| Gerente de proyecto | Gestión integral en las etapas de iniciación, planificación, programación, ejecución, control, monitoreo y cierre de la obra de construcción. |



|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Ingeniero Residente                  | Planificación, ejecución y control en todo lo concernientes a la obra de construcción.  |
| Ingeniero Eléctrico                  | Encargado de la Ejecución trabajos eléctricos MT y BT. Instalación de Equipos           |
| Encargado de costos y cubicaciones   | Planificación y control de compras, control de costos y metraje de trabajos realizados. |
| Encargado Seguridad y Medio Ambiente | Crear Planificación y Controles Gestión Ambiental, Seguridad e Higiene                  |

### PERSONAL ADMINISTRATIVO

| Personal Administrativo        |  |
|--------------------------------|--|
| Cargo                          | Responsabilidad  |
| Asistente Director de Proyecto | Asistencia con los planes de obra programados por el Director de Obra. |
| Encargado de compras           | Gestionar las compras, adquisiciones y almacén del proyecto.           |
| Encargado de nómina            | Gestión de los recursos humanos del proyecto.                          |

### PERSONAL TÉCNICO

| Cargo               | Responsabilidad  |
|---------------------|--|
| Maestro Albañilería | Persona especializada en la construcción de elementos de H.A., terminación de concreto, y trabajos a fines.        |
| Maestro carpintería | Persona especializada en la confección de encofrados y estructuras en madera                                       |
| Maestro Varillero   | Persona especializada en la elaboración de armaduras de acero para estructuras de H. A.                            |
| Maestro Plomería    | Persona especializada en sistemas sanitarios, dígase tuberías de agua potable; aguas negras; y desagües pluviales. |
| Albañil             | Trabajador de albañilería  |



|                   |   |
|-------------------|---|
| Carpintero        | Trabajador de carpintería               |
| Varillero         | Trabajador de varillado.                |
| Plomero           | Trabajador de sistemas sanitarios       |
| Ayudantes (TNC)   | Apoyo ejecución de varias partidas      |
| Cabo de corte     | Apoyo ejecución movimiento de tierra.   |
| Técnico Seguridad | Apoyo Seguridad Industrial de la obra.  |
| Operador Equipos  | Ejecución partidas movimiento de tierra |

## PLAN DE SEGURIDAD

### Objetivo:

Determinar las distintas actividades, que conformarán el plan de prevención de accidentes de trabajo referidas a la protección de la salud de las personas, el cuidado y preservación del medio ambiente durante el proceso constructivo y las labores que se realicen durante el desarrollo del Proyecto

En el proyecto, el uso de cascos, anteojos de protección y zapatos de seguridad será obligatorio en aquellos lugares donde riesgos específicos hayan sido identificados. El uso de otros elementos, como protección auditiva, máscaras faciales y guantes, serán requeridos según las prácticas y procedimientos de cada uno de los frentes de trabajo del proyecto. El uso de equipo de protección personal es una medida temporaria para controlar los riesgos durante la ejecución de técnicas de ingeniería o procedimientos de trabajo seguro. Estos equipos de Protección Personal deberán ser utilizados obligatoriamente como medida de seguridad.

La Política de Seguridad de nuestra Empresa Contratista, definirá como política de prevención, desarrollar todas sus actividades laborales en el marco de adecuadas condiciones de Trabajo y Seguridad.

De esta política surge que:

A.-Todos los accidentes pueden y deben ser prevenidos.



B.- Las causas que generan los accidentes deberán ser eliminadas o controladas.

C.- La prevención de accidentes de trabajo, es una obligación social indeclinable de todo el personal de la Empresa Contratista, cualquiera sea su función, y de quienes se hallen transitoriamente en ella.

D.- La prevención de riesgos en el trabajo junto con la calidad, los costos y el servicio constituyen una sola prioridad unificada.

La aplicación de la Política de Seguridad es un deber de todos los trabajadores de la Empresa Contratista, velar por el cumplimiento de las Normas de Seguridad establecidas para lograr el bienestar y desarrollo de cada uno y de quienes forman parte de su comunidad de trabajo. Para la concreción de este fin, se reafirman como responsabilidades:

- · Aplicar las Normas de Seguridad y prácticas operativas vigentes.
- · Asumir actitudes seguras en toda circunstancia.
- · Participar en programas relacionados con la prevención de accidentes de trabajo.
- · Velar por mantener el orden y la limpieza como condición básica en que se apoya toda acción de seguridad.
- · Es responsabilidad de todos los niveles de mando cumplir los principios y Normas de Seguridad por el bien individual y grupal, con el fin de prevenir los accidentes laborales

#### **MEDIDAS DE SEGURIDAD - E.P.P. -**

Los equipos de protección personal (EPP) componen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios como, por ejemplo: Controles de Ingeniería.

Los EPP comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones.

#### **Clasificación de los E.P.P.**





### Protección a la Cabeza

- Los elementos de protección a la cabeza, básicamente se reducen a los *cascos de seguridad*, cuyo *porte será requerido a todos los obreros, empleados, profesionales y visitantes de la obra durante su construcción.*
- Los cascos de seguridad proveen protección contra casos de impactos y penetración de objetos que caen sobre la cabeza.
- Los cascos de seguridad también pueden proteger contra choques eléctricos y quemaduras.
- El casco protector no se debe caer de la cabeza durante las actividades de trabajo, para evitar esto puede usarse una correa sujeta a la quijada.
- Es necesario inspeccionarlo periódicamente para detectar rajaduras o daño que pueden reducir el grado de protección ofrecido.

### Protección de Ojos y Cara

- Todos los trabajadores que ejecuten cualquier operación que pueda poner en peligro sus ojos, dispondrán de protección apropiada para estos órganos.
- Los anteojos protectores para trabajadores ocupados en operaciones que requieran empleo de sustancias químicas corrosivas o similares, serán fabricados de material blando que se ajuste a la cara, resistente al ataque de dichas sustancias.



- Para casos de desprendimiento de partículas deben usarse lentes con lunas resistentes a impactos.
- Para casos de radiación infrarroja deben usarse pantallas protectoras provistas de filtro.
- También pueden usarse caretas transparentes para proteger la cara contra impactos de partículas.

### Protección de los Oídos

- Cuando el nivel del ruido exceda los 85 decibeles, punto que es considerado como límite superior para la audición normal, se dotará de protección auditiva al trabajador.
- Los protectores auditivos, pueden ser: tapones de caucho u orejeras (auriculares).
- *Tapones*, son elementos que se insertan en el conducto auditivo externo y permanecen en posición sin ningún dispositivo especial de sujeción.
- *Orejeras*, son elementos semiesféricos de plástico, rellenos con absorbentes de ruido (material poroso), los cuales se sostienen por una banda de sujeción alrededor de la cabeza.

### Protección Respiratoria

- Ningún respirador es capaz de evitar el ingreso de todos los contaminantes del aire a la zona de respiración del usuario. Los respiradores ayudan a proteger contra determinados contaminantes presentes en el aire, reduciendo las concentraciones en la zona de respiración por debajo del TLV u otros niveles de exposición recomendados. El uso inadecuado del respirador puede ocasionar una sobre exposición a los contaminantes provocando enfermedades o muerte.
- Cuando las condiciones de trabajo lo requieran, se dotará al trabajador de respiradores con filtros adecuados para el tipo de contaminantes a los cuales estén expuestos y se le darán las indicaciones sobre su adecuado uso.

### Protección de Manos y Brazos

- Los guantes que se doten a los trabajadores serán seleccionados de acuerdo a los riesgos a los cuales el usuario este expuesto y a la necesidad de movimiento libre de los dedos.
- Los guantes deben ser de la talla apropiada y mantenerse en buenas condiciones.
- No deben usarse guantes para trabajar con o cerca de maquinaria en movimiento o giratoria.
- Los guantes que se encuentran rotos, rasgados o impregnados con materiales químicos no deben ser utilizados.



### **Protección de Pies y Piernas**

- El calzado de seguridad debe proteger el pie de los trabajadores contra humedad y sustancias calientes, contra superficies ásperas, contra pisadas sobre objetos filosos y agudos y contra caída de objetos, así mismo debe proteger contra el riesgo eléctrico.
- Los trabajadores serán provistos de calzados de seguridad para proteger sus pies y piernas. Las condiciones de estos calzados serán revisadas periódicamente para su reposición en caso de que se necesario.

### **Cinturones de seguridad para trabajo en altura**

- Son elementos de protección que se utilizan en trabajos efectuados en altura, para evitar caídas del trabajador.
- Para efectuar trabajos a más de 1.8 metros de altura del nivel del piso se dotará al trabajador de: Cinturón o Arnés de Seguridad enganchados a una línea de vida a quien se instruirá sobre su adecuada colocación y uso.

### **Ropa de Trabajo**

- Cuando se seleccione ropa de trabajo se deberán tomar en consideración los riesgos a los cuales el trabajador puede estar expuesto y se seleccionará aquellos tipos que reducen los riesgos al mínimo.
- Dependiendo de la posición desempeñada, se dotará a los trabajadores de las ropas adecuadas para un desempeño seguro e higiénico durante la construcción de la obra.
- Las ropas provistas estarán dotadas de la identificación adecuada para los fines de control y seguridad.

### **Ropa Protectora**

- Es la ropa especial que debe usarse como protección contra ciertos riesgos específicos y en especial contra la manipulación de sustancias cáusticas o corrosivas y que no protegen la ropa ordinaria de trabajo.
- Los trabajadores que trabajen bajo las condiciones anteriormente descriptas serán provistos de ropa protectora para su seguridad y protección de acuerdo con las sustancias a ser manipuladas.

### **Consideraciones Generales**

Para que los elementos de protección personal resulten eficaces se deberá considerar lo siguiente:

- Entrega del protector a cada usuario.



- Es responsabilidad de la empresa en proporcionar los EPP adecuados; la del trabajador es usarlos. El único EPP que sirve es aquel que ha sido seleccionado técnicamente y que el trabajador usa durante toda la exposición al riesgo.
- Capacitación respecto al riesgo que se está protegiendo.
- Responsabilidad de la línea de supervisión en el uso correcto y permanente de los EPP.
- Es fundamental la participación de los supervisores en el control del buen uso y mantenimiento de los EPP. El supervisor debe dar el ejemplo utilizándolos cada vez que este expuesto al riesgo.

### **PLAN DE HIGIENE Y MANEJO AMBIENTAL**

En esta sección se presenta una propuesta del Plan de Higiene Ocupacional. En base a esta propuesta, nuestra Empresa como Contratista, deberá formular el Plan de Higiene Ocupacional aplicable al proyecto

Es responsabilidad del Gerente de Proyecto Asignar todos los recursos necesarios, humanos y materiales que posibiliten la implementación y ejecución de todas las actividades contenidas en el presente Plan. Liderar y hacer cumplir el contenido del Plan, manifestando un compromiso visible con el MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

Nuestra Empresa como Contratista poseerá Planes de Manejo Ambiental, donde se incluyen las acciones y reglamentos específicos que deberán seguir todos los empleados y subcontratistas, respecto de las medidas de mitigación ambiental para las distintas actividades del proyecto. Nuestra Empresa Contratista, reconocerá sus responsabilidades respecto a la preservación del Medio Ambiente y se comprometerá a minimizar el impacto ambiental de sus operaciones y servicios, para evitar efectos adversos sobre sus empleados, subcontratistas, la comunidad y el Medio Ambiente.

### **POLITICA AMBIENTAL Y PROTECCION AL MEDIOAMBIENTE**

Nuestra Empresa como Contratista, se compromete a realizar sus actividades en armonía con el medio ambiente, considerando los siguientes principios:

- Establecer un Sistema de Gestión que permita detectar, evaluar y controlar los impactos ambientales, a través de un proceso basado en la educación y compromiso de cada uno de los empleados.
- Considerar la protección del medio ambiente, junto con la productividad, la calidad y la seguridad como una sola prioridad unificada, cualquiera sea la obra o lugar donde se ejecute.



- Cumplir con las leyes, regulaciones y normas referidas al cuidado ambiental. **MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**
- Cumplir con todas las Especificaciones Técnico-Ambientales del proyecto y las condiciones de la Licencia Ambiental.
- Divulgar este compromiso a la comunidad donde se desarrollarán las actividades, manteniendo un diálogo permanente con las partes interesadas.
- Extender la cultura de protección del medio ambiente a todos los subcontratistas.
- Adoptar una actitud proactiva de prevención y anticipación en lo referente a la protección del hombre y el medio ambiente, fijando objetivos y metas.
- Mejorar en forma continua el desempeño ambiental, adoptando las tecnologías que la Empresa Contratista tenga a su alcance para disminuir, eliminar o mitigar el impacto que se pudiera generar los factores aire, agua o suelo durante el transcurso de las actividades.
- Evaluar periódicamente el cumplimiento de lo establecido en esta Política Ambiental.
- Es responsabilidad de todos los niveles de mando, asegurar que la Política Ambiental sea entendida, aplicada y sostenida por todo el personal.

La Protección y Preservación del Medio Ambiente En cumplimiento de todas las normas y procedimientos contenidos en el Programa de Prevención, será de cumplimiento obligatorio para todos los integrantes del proyecto.

Se cuidará especialmente el destino final de efluentes de la obra, manejo de residuos de todo origen que deban eliminarse y así actuar de acuerdo a las pautas vigentes y respetando los procedimientos lineamientos del Programa de Prevención de desechos, a tal efecto en cada uno de los frentes de obra, se designarán los profesionales que liderarán en conjunto con la Dirección de obras la implementación y ejecución de los procedimientos citados.



## **SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**

Es una disciplina dedicada a la evaluación y control de las enfermedades laborales que pueden afectar significativamente a la salud de los empleados. Las actividades de salud ocupacional estarán coordinadas por un médico especializado en medicina laboral. Sus funciones principales serán:

- Realizar exámenes pre ocupacionales, periódicos y evaluaciones médicas a empleados nuevos o que hayan sufrido enfermedades o accidentes laborales discapacitantes.
- Proveer capacitación en temas relacionados con salud e higiene ocupacional.
- Mantener análisis estadísticos de enfermedades laborales y tensiones que pueden afectar significativamente la salud de un empleado, incluyendo frecuencias, índice de gravedad y tendencias.
- Se colocarán instalaciones sanitarias portátiles para satisfacer las necesidades de los obreros y profesionales durante el ejercicio de sus funciones en la obra.
- Se prepararán brigadas permanentes de limpiezas para asegurar e mantenimiento de las zonas de trabajo limpias y libres de escombros que además de crear focos de infecciones puedan ser amenazar la seguridad de los trabajadores durante el desempeño de sus funciones.
- Se colocarán zafacones en todo el perímetro del Proyecto para la disposición de los desperdicios que se puedan generar y se contratara un servicio de recogida periódica de esos desperdicios y su disposición adecuada fuera del Proyecto.

## **MEDIDAS ANTE PERMANENCIA DEL COVID-19 Y PROTOCOLOS A SEGUIR**

- El personal será responsable de portar una mascarilla para proteger sus vías respiratorias y gafas de seguridad o lentes para evitar el contacto de las manos en los ojos.
- Colocar dispensadores de sanitizadores de manos gel al 70% en puntos estratégicos.
- Fortalecer la higiene personal diaria
- Limpiar y desinfectar los equipos continuamente,
- Colocarse la mascarilla quirúrgica o similar



- Fortalecer la higiene de manos dentro del área de trabajo
- Evitar tocarse el rostro, ojos y boca con las manos.

#### RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA EMPLEADOR

- Capacitar a sus trabajadores y contratistas vinculados del protocolo establecido.
- Reportar Ministerio de Salud Pública correspondiente los casos sospechosos y confirmados de covid-19.
- Incorporar en los canales oficiales de comunicación y puntos de atención para brindar información de la enfermedad.
- Proveer a los empleados los elementos de protección personal que deban utilizarse para el cumplimiento de las actividades laborales que desarrolle para el empleador.

#### RESPONSABILIDADES DE LOS TRABAJADORES Y SUB-CONTRATISTAS

- Cumplir los protocolos de bioseguridad adoptados y adaptados por el empleador o contratante durante el tiempo que permanezca en el lugar de trabajo.
- Reportar al empleador o contratante cualquier caso de contagio que se llegase a presentar en su lugar de trabajo o su familia.
- Adoptar las medidas de cuidado de su salud.



#### ACCESOS, SENALES, VALLAS INFORMATIVAS Y PREVENTIVAS

La construcción y/o mejoras de los caminos provisionales que se requieran para trasladar a los sitios de trabajo el personal, equipo, elementos y materiales, se harán de acuerdo con las recomendaciones de la supervisión, incluyendo, entre otros, barandas y otros elementos de protección indispensables para evitar accidentes, resguardar obras terminadas, mantener el tránsito en la vía y evitar interferencias en sitios de trabajo. Se proveerán también señales preventivas y en caso necesario se dispondrán vigilantes para controlar los accesos a zonas



restringidas por razones de trabajo o riesgo de accidentes. Es de carácter obligatorio la señalización del sitio de trabajo con bastones, cinta y vallas preventivas a cargo del contratista.

El contratista suministrará una valla informativa alusiva a la obra según el modelo que le entregará la supervisión, adicional a las vallas preventivas. Estas deberán cumplir con los esquemas y dimensiones definidos por la autoridad competente que se entregarán a través de la supervisión y serán colocadas por el contratista en los sitios que sean indicados. Igualmente será de su responsabilidad el mantenimiento de las mismas, durante el período de ejecución de la obra.

Será responsabilidad del contratista cualquier daño que se produzca por la realización de los trabajos y/o la movilización de los equipos.

El contratista realizará sus labores de tal forma que interfiera lo menos posible con las comunicaciones y operaciones públicas y privadas. Si fuera necesario por la magnitud de una actividad que deba ser continua y solicitado por la supervisión, se colocarían durante la noche la letreros y luminarias indicativas.



#### **PLAN DE GESTION DE RIESGO.**

Para implementar este Plan de Gestión de Riesgo a ser ejecutado durante el proceso de construcción de la obra, nuestra Empresa tiene como objetivo principal la prevención, eliminación o reducción de los riesgos evitables relacionados con las operaciones que pudieran resultar en accidentes personales, enfermedades ocupacionales, daños a la propiedad y al medio ambiente. La base de este plan es el compromiso de nuestra Empresa Contratista hacia la seguridad personal de todos sus integrantes, expresadas en "Política de Seguridad y Política Ambiental".

El programa está compuesto por 10 elementos que puntualizan actividades específicas de prevención de accidentes y protección al medio ambiente. Estos elementos son:

- Compromiso visible de la Gerencia de la Empresa Contratista
- Investigación de Accidentes/Incidentes.
- Reuniones de Seguridad.



- Inspecciones y Auditorías.
- Capacitación y Entrenamiento.
- Prácticas y Procedimientos de Trabajo.
- Protección al Medio Ambiente.
- Equipos de Protección Personal.
- Planeamiento y Respuesta de Emergencias.
- Salud e Higiene Ocupacional.

### **COMPROMISO VISIBLE DE LA GERENCIA DE LA EMPRESA CONTRATISTA**

Un Programa de Prevención de Accidentes comienza con un compromiso hacia la seguridad personal al más alto nivel de la organización. La Gerencia de la Empresa Contratista está comprometida con la prevención de pérdidas ocasionadas por accidentes de todos sus recursos, incluyendo el personal y los bienes físicos. Para cumplir con este compromiso, la Empresa Contratista, proveerá y mantendrá un ambiente de trabajo seguro y saludable, dotando recursos profesionales y capacitación en las áreas de salud ocupacional, seguridad y protección al medio ambiente a todas las áreas de la organización. Asimismo, enfocará sus esfuerzos en eliminar o reducir todos los peligros potenciales que pudieran resultar en accidentes, enfermedades ocupacionales o daños al medio ambiente.

### **INVESTIGACION DE ACCIDENTES / INCIDENTES**

Los accidentes indican debilidad en las técnicas, capacitación, prácticas o métodos usados para su prevención. Por esta razón, es importante el desarrollo de un mecanismo efectivo que asegure que los accidentes e incidentes sean propiamente investigados. Todas las lesiones personales o pérdidas significativas causadas por accidentes serán investigadas para identificar las causas directas e indirectas que propiciaron el accidente, con el propósito de determinar métodos para que acontecimientos similares puedan ser prevenidos o mitigados. Reconociendo que muchos "incidentes" tienen un potencial significativo, estos también son investigados y documentados de manera similar a los accidentes.

### **REUNIONES DE SEGURIDAD**

Las reuniones de seguridad son métodos probados para promover la prevención de accidentes y/o incidentes y la seguridad personal. Las reuniones de seguridad en la Empresa Contratista tendrán tres objetivos principales:

- Proveer un medio abierto y adecuado para la discusión de todas las inquietudes relacionadas con la prevención de accidentes y la seguridad personal que resulte en la participación de cada empleado.
- Identificar planes de acción y determinar responsabilidades y actores para la corrección de riesgos identificados.



- Proveer capacitación relacionada con los métodos usados para la prevención de accidentes y la seguridad personal.

## **INSPECCIONES Y AUDITORIAS**

Son consideradas fundamentales en la administración moderna de programas de prevención de accidentes, debido a que estos procesos, permiten buscar en forma proactiva el control de los riesgos identificados, antes de que resulten en accidentes con lesiones o daño a la propiedad. Las inspecciones y auditorías tienen tres funciones principales:

- Determinar la efectividad de las prácticas y procedimientos de prevención de accidentes utilizados en las operaciones y verificar el cumplimiento legislativo de las mismas.
- Identificar, evaluar y controlar riesgos potenciales que puedan resultar en accidentes con lesiones, daños a la propiedad o al medio ambiente.
- Demostrar un compromiso continuo por parte de la Empresa Contratista ante la prevención de accidentes y la seguridad personal. El resultado de las inspecciones y auditorías será archivado y el ejecutor de las mismas será responsable de su seguimiento. En caso de que se encontrasen faltas repetitivas, el responsable de seguimiento deberá informar al Gerente del Proyecto y al Supervisor Ambiental, a fin de que se implementen las acciones correctivas y se apliquen las sanciones pertinentes.

## **CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO**

Un trabajador competente se define como "calificado adecuadamente, entrenado y con suficiente experiencia para realizar un trabajo específico en forma segura".

La Empresa Contratista proveerá capacitación y entrenamiento apropiado, relacionados con la prevención de accidentes y protección del medio ambiente para que cada uno de sus empleados pueda realizar en forma segura las tareas de trabajo asignadas. La capacitación proporcionada a empleados y subcontratistas de la Empresa Contratista incluirá:

- Inducción en seguridad personal y prevención de accidentes a todos los empleados en las primeras dos semanas de inicio de actividades en el proyecto.
- Inducción en seguridad personal y prevención de accidentes a todos los subcontratistas.
- Reuniones de seguridad, que se usan frecuentemente para conducir sesiones formales de entrenamiento de prevención de accidentes.
- Capacitación especializada en técnicas de manejo defensivo, primeros auxilios y prevención y extinción de incendios.
- Capacitación en la Identificación de todos los riesgos presentes, evaluación de los riesgos y métodos control y uso de los elementos de protección personal necesarios para realizar el trabajo en forma segura.



## **PRACTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO**

Ciertas prácticas y procedimientos son vitales para realizar un trabajo en forma eficiente y segura. Las prácticas y procedimientos de trabajo de la nuestra Empresa identificarán entre otras cosas, normas mínimas de seguridad personal y prevención de accidentes que deben ser seguidas, tales como el uso obligatorio de equipos de protección personal, permisos requeridos, protección del medio ambiente, etc

## **PROTECCION AL MEDIO AMBIENTE**

Nuestra Empresa como Contratista poseerá Planes de Manejo Ambiental, donde se incluyen las acciones y reglamentos específicos que deberán seguir todos los empleados y subcontratistas, respecto de las medidas de mitigación ambiental para las distintas actividades del proyecto. Nuestra Empresa Contratista, reconocerá sus responsabilidades respecto a la preservación del Medio Ambiente y se comprometerá a minimizar el impacto ambiental de sus operaciones y servicios, para evitar efectos adversos sobre sus empleados, subcontratistas, la comunidad y el Medio Ambiente.

## **EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL**

Los Equipos de Protección Personal, tienen un papel importante en la prevención de accidentes como segunda línea de defensa.

## **PREPARACION Y RESPUESTAS EMERGENCIAS**

Los eventos que tengan el potencial de causar daños personales o la liberación no controlada de sustancias peligrosas también serán considerados en la planificación de cualquier trabajo.

Esta planificación debe incluir procedimientos efectivos para casos de emergencia y situaciones impredecibles. Nuestra Empresa Contratista consta con Planes de Emergencias que incluyen todos los contactos claves dentro de la empresa. Este plan, juntamente con planes de emergencia de los frentes de obra, estará incluido en la capacitación proporcionada a los empleados de la Empresa Contratista en la prevención de accidentes.

Los planes de emergencia locales incluirán entre otros, la identificación de servicios de ambulancia, transporte, rutas de acceso, teléfonos de emergencia para hospitales, policía, bomberos, etc. De la misma manera se debe contar con Planes de Contingencia, de esta manera cada uno de los empleados se encontrará al tanto sobre la forma de actuar de acuerdo con las características de la contingencia ocurrida.

## **PROGRAMA DE GESTION DE CALIDAD**



En caso de resultar adjudicatarios de este proyecto, estaremos sometiendo un programa de gestión de la calidad para la elaboración de un programa aplicable a proyectos de rehabilitación de calles, el cual será sometido ante JUNTA CENTRAL ELECTORAL para su evaluación y aprobación.

### **CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA**

En la Documentación Técnica de nuestra oferta está incluido el cronograma de ejecución de obra elaborado en Microsoft Project donde que contiene las Actividades en un orden cronológico para garantizar la exitosa ejecución del proyecto y, además, define los tiempos que utilizaremos la construcción de las mismas, el contratista realizará su evaluación, verificará el cumplimiento con las fechas de terminación contractuales y emitirá sus observaciones. Como parte de este proceso la supervisión calculara las cantidades de obra utilizando los planos del proyecto ejecutivo y las comparara con la lista de cantidades y precios del contrato de construcción.

Asimismo, se evaluarán los recursos previstos por el contratista, o sea el personal y las plantas y equipos para la ejecución de la obra de acuerdo al programa propuesto. El programa de construcción aprobado servirá como base para el control del progreso de la obra.

El personal del departamento de control de proyecto realizara la evaluación del programa mientras que el ingeniero de control del proyecto realizara la verificación del programa, mientras que el ingeniero residente formulara los comentarios y el documento de aprobación.

En debida representación de **GRUPO KP9 . S.R.L.**

**KAREN GINETTE FERNANDEZ PEREZ DE PEREYRA**

**Gerente**

