



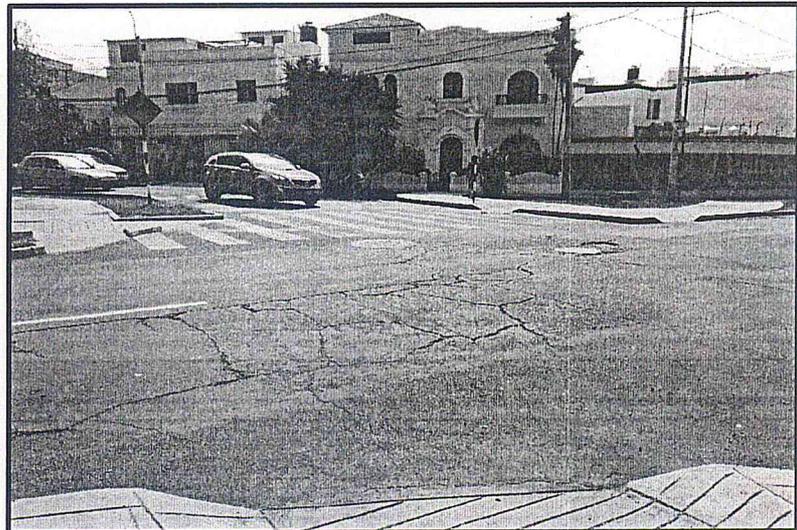
Miraflores
es Único



Ricardo Palma
CENTENARIO 1814 - 2014

EXPEDIENTE TÉCNICO:

“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA ZONA 11 - PRIMETA ETAPA, DISTRITO DE MIRAFLORES - LIMA - LIMA”



DR. LUIS ALFONSO MOLINA ARLÉS
ALCALDE

ARQ. ANTONIO MONSALVE ARROSPIDE
GERENTE DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

ING. CESAR PALOMINO GALVAN
SUBGERENTE DE OBRAS PUBLICAS



2019



INDICE

- 1) ENFOQUE INTEGRAL DE RIESGOS
- 2) MEMORIA DESCRIPTIVA
- 3) ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- 4) METRADOS
- 5) PRESUPUESTO
- 6) PRECIOS UNITARIOS
- 7) RELACION DE INSUMOS
- 8) GASTOS GENERALES
- 9) FORMULA POLINOMICA
- 10) CRONOGRAMAS DE OBRA
- 11) PANEL FOTOGRAFICO
- 12) ESTUDIOS Y ANEXOS
- 13) PLANOS





Municipalidad Distrital de Miraflores
Subgerencia de Obras Públicas

000792

EXPEDIENTE TECNICO

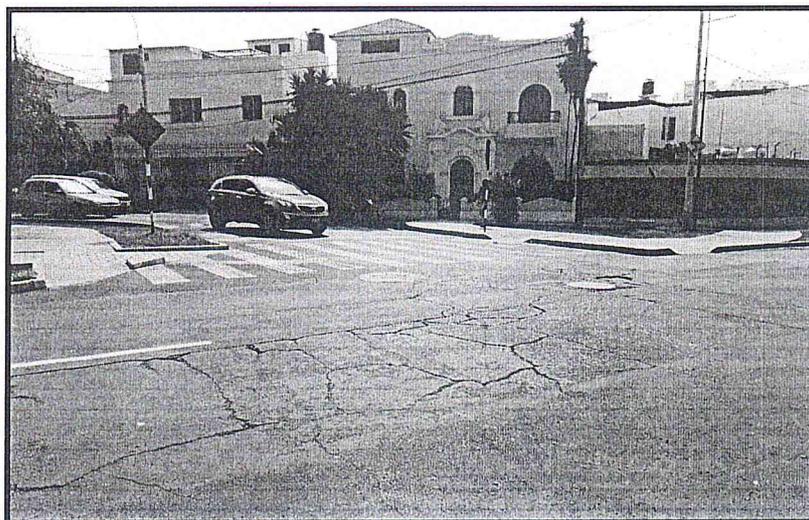
ENFOQUE INTEGRAL DE RIESGOS



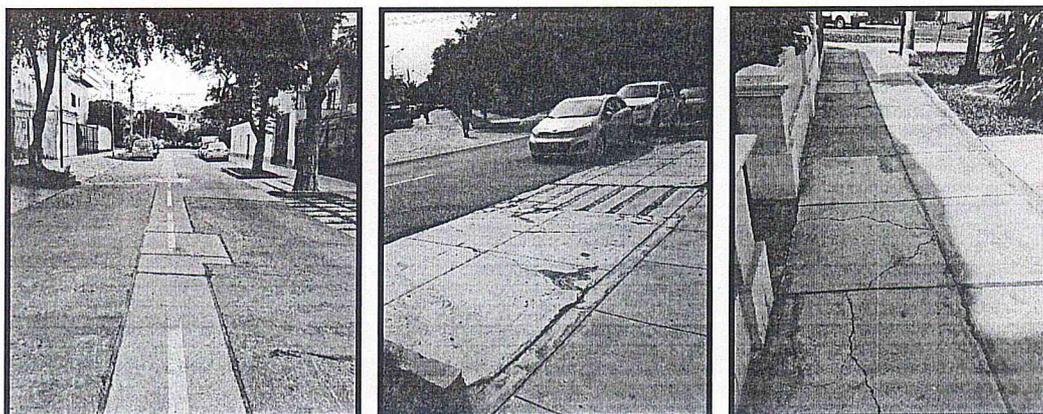
[Signature]
OSWALDO FRANCISCO
RODRIGUEZ CALDERON
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 183243

MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA ZONA 11 PRIMERA ETAPA,
DISTRITO DE MIRAFLORES - LIMA - LIMA.

**ENFOQUE INTEGRAL DE GESTION
DE LOS RIESGOS PREVISIBLES
DURANTE LA EJECUCION DE OBRA**



**“Mejoramiento de la Infraestructura Vial de la Zona 11 -
Primera Etapa, Distrito de Miraflores - Lima - Lima”**



SEPTIEMBRE 2019


MARXTHA ROCIO SALINAS CARRANZA
INGENIERA CIVIL
Reg. CIP N° 69718





ENFOQUE INTEGRAL DE GESTIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA

PIP: "Mejoramiento de la Infraestructura Vial de la Zona 11 - Primera Etapa, Distrito de Miraflores - Lima - Lima"

I. FINALIDAD

La finalidad del presente estudio es precisar y uniformizar los criterios que deben ser tomados en cuenta por la Municipalidad de Miraflores para la implementación de la gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras para la incrementación de la eficiencia en las obras públicas desarrolladas por este municipio.

II. OBJETO

El presente enfoque integral de gestión de riesgos previsibles durante la ejecución de obra tiene como objeto establecer disposiciones complementarias para la aplicación de las normas referidas a la identificación del contrato de obras públicas para la ejecución de la obra: **"Mejoramiento de la Infraestructura Vial de la Zona 11 - Primera Etapa, Distrito de Miraflores - Lima - Lima"**

III. ALCANCES

Cumplir con la **DIRECTIVA N° 012-2017-OSCE/CD** que es de carácter obligatorio para las Entidades que se encuentran bajo el ámbito de aplicación de la normativa de contrataciones del Estado, conforme el artículo 3 de la Ley de Contrataciones del Estado; así como para los proveedores que participen en las contrataciones que realicen las Entidades.

IV. BASE LEGAL

- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado
- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 350-2015-EF
- DIRECTIVA N° 012-2017-OSCE/CD aprobada mediante Resolución N° 014-2017-OSCE/CD y modificada mediante Resolución N° 018-2017-OSCE/CD

"Mejoramiento de la Infraestructura Vial de la Zona 11 - Primera Etapa, Distrito de Miraflores - Lima - Lima"



OSWALDO FRANCISCO
RODRIGUEZ CALDERON
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 183243



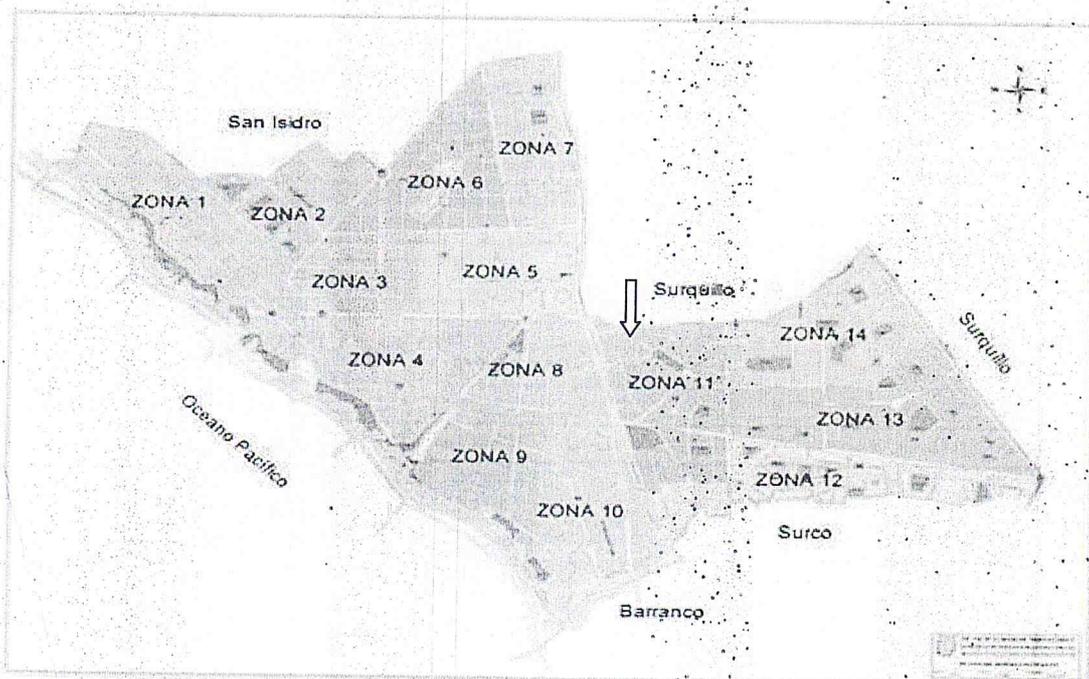
V. REFERENCIAS DEL PROYECTO

UBICACIÓN

El proyecto se encuentra enmarcado en la Zona 11; sub-zona 11A del Distrito de Miraflores. El área de intervención se encuentra enmarcada por las siguientes avenidas:

- Norte
Av. Ricardo Palma
Av. Andrés A. Cáceres
- Sur
Av. Alfredo Benavides
Av. Casimiro Ulloa
- Oeste
Av. Paseo de La República
- Este
Av. Roosevelt

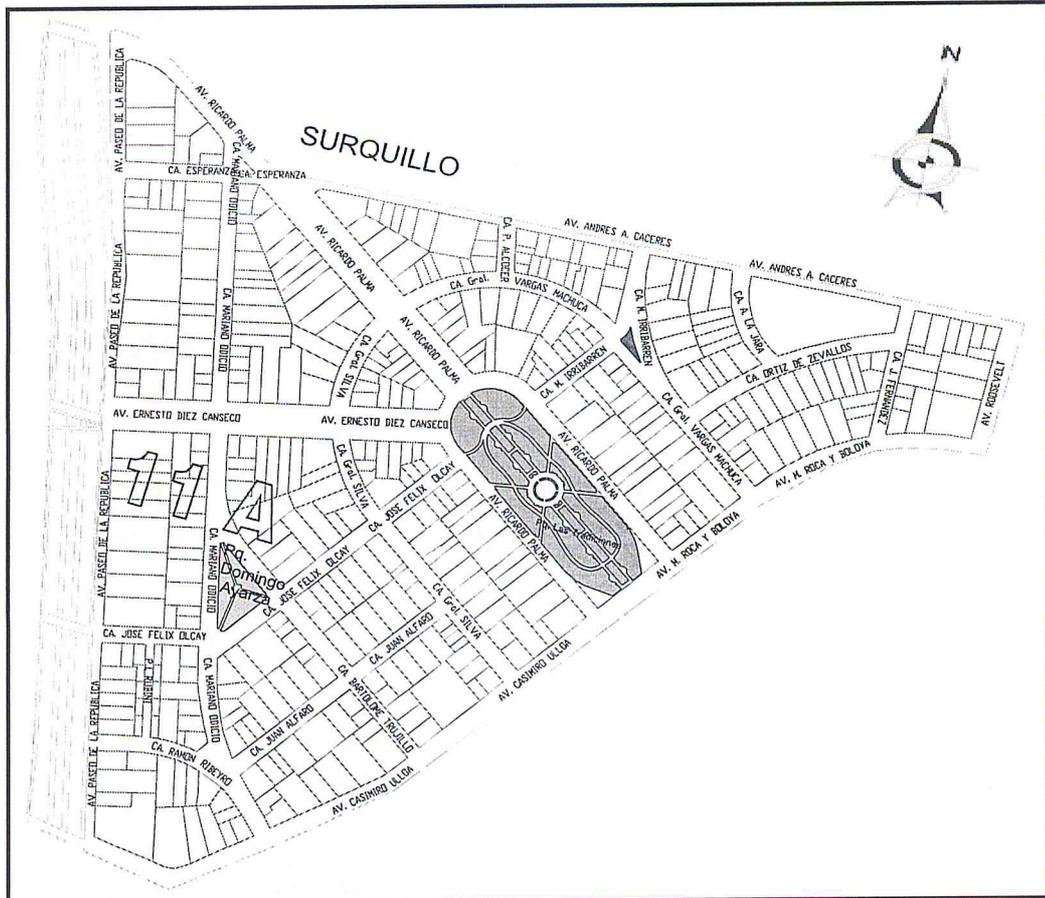
Mapa del Distrito de Miraflores



"Mejoramiento de la Infraestructura Vial de la Zona 11 - Primera Etapa, Distrito de Miraflores - Lima - Lima"

OSWALDO FRANCISCO
RODRIGUEZ CALDERON
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 183243

Croquis de la Zona de Intervención del Proyecto



VALOR REFERENCIAL Y PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PIP

El Proyecto consiste en dos etapas, la primera con la Subzona 11A y la segunda con las Subzonas 11B y 11C. Según el cálculo realizado el valor referencial y el plazo de ejecución del PIP del presente Expediente Técnico de la Primera Etapa elaborado por la Municipalidad de Miraflores "Mejoramiento de la Infraestructura Vial de la zona 11 - Primera Etapa, Distrito de Miraflores - Lima - Lima" son:

- Monto de la Obra : S/ 2'956,324.34 (Precio referencial Setiembre-2019)
- Plazo de ejecución : Ciento Veinte (120) días calendario.



VI. IDENTIFICACION DE RIESGOS

Durante la elaboración del expediente técnico se identifican los riesgos previsibles que pueden ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución.

A continuación se listan los riesgos identificados al elaborar el presente Expediente Técnico:

- 01) Riesgo de errores por vicios ocultos que repercutan en el costo o la calidad de la infraestructura, nivel de servicio y/o puedan provocar retrasos en la ejecución de la obra.
- 02) Riesgo de construcción que generen sobrecostos y/o sobreplazos durante el periodo de construcción, los cuales se pueden originar por diferentes causas que abarcan aspectos técnicos, ambientales o regulatorios y decisiones adoptadas por las partes.
- 03) Riesgo de interferencias / servicios afectados que se traducen en la posibilidad de sobrecostos y/o sobreplazos de construcción por una deficiente identificación y cuantificación de las interferencias o servicios afectados.
- 04) Riesgo ambiental relacionado con el riesgo de incumplimiento de la normativa ambiental y de las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales.
- 05) Riesgo de obtención de permisos y licencias derivado de la no obtención de alguno de los permisos y licencias que deben ser expedidas por las instituciones u organismos públicos distintos a la Entidad contratante y que es necesario obtener por parte de ésta antes del inicio de las obras de construcción.
- 06) Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros.

VII. ANALISIS DE RIESGOS

En este proceso se realizó un análisis cualitativo de los riesgos identificados para valorar su probabilidad de ocurrencia e impacto en la ejecución de la obra. Producto de este análisis, se clasificó los riesgos en función a su alta, moderada o baja prioridad.





Con una Probabilidad de Ocurrencia muy baja (0.10) y un Impacto en la ejecución de la obra muy bajo (0.05) no dio una Priorización del Riesgo de Baja Prioridad (0.005).

Para tal efecto, la Entidad ha utilizado la metodología según la Matriz de probabilidad e impacto según Guía PMBOK (Anexo N° 02).

VIII. PLANIFICACION DE LAS RESPUESTAS A RIESGOS

En este proceso se determinaron las acciones o planes de intervención a seguir para evitar, mitigar, transferir o aceptar todos los riesgos identificados.

Como Disparadores de los riesgos se consideraron:

- Vicios ocultos
- Cambios en aspectos técnicos, ambientales o regulatorios
- Afectar las redes de unidades prestadoras de servicios como SEDAPAL, LUZ DEL SUR, CALIDDA, TELEFONICA, CLARO, ENTEL, etc.
- Incumplimiento de la normativa
- Trámite a destiempo de los permisos y licencias
- Incorrecto uso de los Equipos de Protección Individual (EPI) y los Equipos de Protección Colectiva (EPC).

Como Acciones para dar Respuesta al riesgo:

- Corrección de errores por vicios ocultos aceptando Adicionales de obra y/o Ampliaciones de plazo que esto genere.
- Ejecución de cambios en aspectos técnicos, ambientales o regulatorios y decisiones adoptadas, aceptando el Adicional de Obra y/o Ampliación de Plazo que esto genere.
- Transferir el riesgo a la unidad prestadora de servicio (SEDAPAL, LUZ DEL SUR, CALIDDA, TELEFONICA, CLARO, ENTEL, etc)
- Mitigar el riesgo cumpliendo la normativa mediante las medidas correctoras
- Evitar el riesgo verificando los permisos y licencias antes del comienzo de la obra.
- Mitigar el riesgo verificando el correcto uso de los Equipos de Protección Individual (EPI) y Colectivo (EPC)



OSWALDO FRANCISCO
RODRIGUEZ CALDERON
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 183243



SIEMPRE CONSIDERANDO ACCIONES PREVIAS A LA CONSTRUCCIÓN

La Entidad realizará los trámites necesarios para la obtención de las licencias, autorizaciones, permisos, servidumbres y similares para la ejecución de la obra.

Almacenamiento de Materiales

Las zonas destinadas a acopios requerirán la aprobación del Supervisor de Obra, debiendo ser acondicionados a completa satisfacción de éste, una vez hayan cumplido su misión, de forma tal que recuperen su aspecto original. El almacenamiento se realizará de forma que se garantice la conservación de los materiales en perfectas condiciones de utilización y siguiendo en todo caso las instrucciones de la Supervisión. La limpieza de la obra y retirada de los materiales acopiados y no utilizados corresponde al Contratista, de tal modo que deberán ser efectuados a medida que se realicen los trabajos.

Conservación y Señalización de la Obra

El Contratista está obligado no sólo a la correcta ejecución de la obra, sino también a la conservación de ésta, a su costo, hasta la finalización de dicha ejecución.

La responsabilidad del Contratista por faltas que en la obra pudieran advertirse, se extiende al supuesto de que tales faltas se deban tanto a una defectuosa construcción imputable al Contratista como a una indebida conservación de las unidades de obra, aunque éstas hayan sido examinadas y encontradas conformes por la Supervisión, inmediatamente después de su construcción o en cualquier otro momento dentro del periodo de vigencia del contrato.

Asimismo, queda obligado a señalar las obras objeto del contrato, con arreglo a lo dispuesto en la normativa vigente. Los gastos que origine la señalización se abonarán en la forma que se establezca en el proyecto; en su defecto serán de cuenta del contratista.

El Contratista cumplirá las órdenes que reciba de la Supervisión acerca de la instalación de señales complementarias o modificación de las ya instaladas. Será directamente responsable de los perjuicios que la inobservancia de las citadas normas y órdenes pudiera causar.

En caso de que fuese necesaria la realización de trabajos nocturnos éstos deberán ser previamente autorizados por el Supervisor de Obra y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Supervisor ordene y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.





Seguridad de Obra

Complementando las actividades programadas se tomarán las medidas de seguridad durante la ejecución de la obra, la misma que deberá implementarse de tal manera que se den todas las condiciones necesarias para evitar accidentes. Las medidas de seguridad deben abarcar desde las labores de difusión de los desvíos hasta los avisos preventivos en el sitio de la obra. Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán, en todo momento, en perfectas condiciones.

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las Instrucciones complementarias que se dicten por el Supervisor de obra. En todo caso, se adoptarán las medidas necesarias y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que puedan producir. El responsable de la obra debe colocar en lugar visible el Plan de Seguridad para ser presentado a los Inspectores de Seguridad del Ministerio de Trabajo.

Conservación del Medio Ambiente

El Contratista está obligado a realizar las visitas técnicas, mediciones y cualquier actividad, en estricta conformidad a las normas de Medio Ambiente ISO 14001:1996.

El Contratista deberá cumplir con la normatividad legal, sobre Medio Ambiente de aplicación en su actividad. Al respecto deberá presentar Declaración Jurada de cumplimiento de la normatividad legal vigente y de la implementación de algunas actividades seguidamente detallada:

D.S. No 029-94-EM Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas y la Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos.

Reposición de Servicios Públicos Afectados

El contratista deberá efectuar un inventario detallado de las instalaciones de servicios público ubicadas en el área de influencia del proyecto, para lo cual por medio de consultas a las empresas correspondientes deberá conseguir la información de ubicaciones de las redes principales y secundarias de las redes subterráneas y aéreas, así como de las acometidas domiciliarias, estado de conservación, vida útil remanente, etc.

Para ello, coordinará con las empresas de servicio y/o instituciones cuyas redes o instalaciones se localicen y/o afecten el área del proyecto, de las que se obtendrán los documentos correspondientes a fin de programar las actividades complementarias que pudieran presentarse. De requerir el proyecto la reubicación y/o reemplazo de instalaciones de agua potable, alcantarillado, redes eléctricas, alumbrado público, redes de telefonía, fibra óptica, etc., se harán las gestiones pertinentes con las empresas de





servicios, manteniendo permanente coordinación con MUNICIPALIDAD. La solución de interferencias, la reposición de los servicios públicos (Agua potable, desagüe, luz, telefonía, etc.) así como las consecuencias que de ellas deriven, serán tomadas en cuenta para la formulación de las propuestas, tanto en lo referente al proyecto, las obras a ejecutarse y sus pagos respectivos.

Seguridad y Salud Ocupacional

El Contratista está obligado a realizar las visitas técnicas, mediciones y cualquier actividad, en estricta conformidad a las normas de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001:1999.

El Contratista deberá cumplir con la normatividad legal, sobre Seguridad y Salud Ocupacional; de aplicación en su actividad; Al respecto deberá dar estricto cumplimiento, bajo su responsabilidad en caso de inobservancia, de la normatividad referencial y sus modificaciones seguidamente detalladas:

- RM. N° 366-2001-EM/VME Código Nacional de Electricidad
- Ley N° 26842 Ley General de Salud.
- Ley N° 26790-Seguro Complementario de Trabajo contra Riesgo
- Ley N° 29783-Ley de Seguridad y Salud en el trabajo.
- D.S. N° 033-2001-MTC Reglamento Nacional de Tránsito
- ISI 5-02-1 Orden y Limpieza.
- ISI 8-01-1 Manejo e Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo
- Reglamento Nacional de Edificaciones

El Contratista deberá desarrollar las medidas adecuadas de seguridad y salud ocupacional a fin de garantizar la seguridad y salud del personal que intervenga en la actividad y preservar los bienes propios.

Suministros de Servicios

El suministro de energía eléctrica, así como el abastecimiento de agua y uso de desagües, que sean necesarios para la ejecución de las obras, serán de cuenta y responsabilidad total del Contratista.

Oficina de Obra

La Contratista no proveerá al Inspector o Supervisor de Obra de la Municipalidad de un ambiente de oficina para la inspección de la Obra, ya que el supervisor contará con su oficina en las instalaciones de la Municipalidad.





Mantenimiento de Tránsito

El Contratista será responsable del mantenimiento de tránsito en la zona de ejecución de las obras, desde el inicio de la obra hasta su recepción final de la obra, a su costo, del mantenimiento del tránsito, de tal manera que sus trabajos no interfieran innecesaria o indebidamente, con la comodidad pública respecto al acceso a propiedades o emergencia y con las facilidades de circulación en general. Asimismo, el Contratista está obligado a:

a) A la notificación de firma del contrato **La Entidad** presentará a la Gerencia de Transporte Urbano (GTU) de la Municipalidad Metropolitana de Lima, para su aprobación, un plan de desvío del tránsito en la zona afectada por la ejecución de la obra, el que será compatible con los alcances del contrato de obra suscrito, debiendo pagar también el derecho correspondiente y obtener la autorización de interferencia de vías, sin la cual no podrá interrumpir las vías, bajo su responsabilidad. Los aranceles de este trámite corresponderán a la Contrata.

b) **El Contratista** deberá colocar tranqueras y señalización preventiva con las especificaciones técnicas indicadas en el Plan de desvío de Tránsito, conforme a lo dispuesto por la GTU, así como anunciar la ejecución de los trabajos para evitar el congestionamiento en el tránsito y daños a los vehículos y peatones, tanto de día como de noche. La cantidad de las tranqueras será la suficiente para que se cumpla con el fin propuesto.

c) **El Contratista** debe mantener el tránsito durante el período de construcción. Asimismo, deberá efectuar mantenimiento rutinario, conservando las calles y avenidas adyacentes a las obras en buenas condiciones, de tal manera que sus trabajos no interfieran innecesaria o indebidamente con la comodidad pública respecto al acceso, a la utilización y ocupación de la vía.

El Contratista ejecutará los trabajos sobre la base del esquema de desvío de tránsito aprobado por la GTU; en consecuencia, no podrá romper las vías ni interrumpir el tránsito sin que esté previsto en dicho esquema. La interrupción del tránsito será por etapas a ser fijadas por la GTU y será causal de resolución el incumplimiento de lo estipulado en las presentes Bases Integradas.

De ninguna manera se permitirán métodos rudimentarios de señalización. El tipo, número y ubicación de las señales de mantenimiento de tránsito son las autorizadas por la Gerencia de Transporte Urbano - GTU, que se indicarán en los planos y especificaciones técnicas. En caso de deterioro o robo de dichas señales, el contratista está obligado a reponerlas las veces que sean necesarias.





Daños a Terceros

Constituye obligación del Contratista asumir los costos de reparación de los daños que ocasionen a las redes eléctricas, agua, desagüe, teléfonos y demás terceros. La negativa del Contratista en reparar el daño causado será causal de resolución del contrato, sin perjuicio de LA MUNICIPALIDAD o las empresas de servicio ejecuten los trabajos con cargo a las valorizaciones del Contratista y/o Garantía de fiel cumplimiento, de ser el caso.

Indemnizaciones

Es obligación y responsabilidad del Contratista, atender los juicios, reclamos, demandas o acciones imputables a él o a su personal directa e indirectamente por actividades ilícitas, daños, pérdidas, accidentes, lesiones o muertes, producidos dentro de la obra y/o áreas aledañas de su influencia, como consecuencia de la ejecución de trabajos o negligencia.

Es obligación y responsabilidad del Contratista, inspeccionar los inmuebles aledaños en el perímetro de la construcción, cuyas instalaciones y/o cimentaciones queden comprendidas en el área de influencia de las excavaciones efectuadas para el Proyecto; y que puedan ver afectada su estabilidad o continuidad. Comprobará la necesidad de apuntalamientos, calzaduras, muros de contención o cualquier obra que sea necesario para evitar accidentes o demandas de los propietarios.

Normas Reglamentarias

El Contratista está obligado a cumplir cabalmente durante la ejecución de la obra, las normas legales vigentes, bajo responsabilidad en caso de inobservancia. Adicionalmente para trabajos en zona, el Contratista debe cumplir con:

- a) Todos los compromisos de mitigar los Impactos Ambientales.
- b) Instruir al personal que trabaje en las obras sobre los procedimientos para la protección y conservación ambiental en la zona.

IX. ASIGNACION DE RIESGOS

Teniendo en cuenta qué parte está en mejor capacidad para administrar el riesgo, la Entidad a asignado cada riesgo a la parte que considera pertinente, usando para tal efecto el formato incluido como Anexo N° 03 de la Directiva.

X. ANEXOS

- Anexo N° 01: Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos.
Anexo N° 02: Matriz de probabilidad e impacto según Guía PMBOK.
Anexo N° 03: Formato para asignar riesgos.



LISTADO DE FORMATOS

N° FORMATO	NOMBRE DEL FORMATO
01	<u>IDENTIFICACION ANALISIS Y RESPUESTA A LOS RIESGOS</u>
02	<u>MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO</u>
03	<u>ASIGNACIÓN DE RIESGOS</u>



[Signature]
OSWALDO FRANCISCO
RODRIGUEZ CALDERON
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 183243

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	07-2019-SGOP				
		Fecha	30/09/2019				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA ZONA 11 - PRIMERA ETAPA, DISTRITO DE MIRAFLORES - LIMA - LIMA				
		Ubicación Geográfica	Subzona 11A, Distrito de Miraflores, Provincia de Lima, Departamento de Lima.				
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	01)	02)	03)	04)	05)	06)
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	01) Riesgo de errores por vicios ocultos que repercutan en costo o calidad de la infraestructura que puedan provocar retrasos en la ejecución de obra. 02) Riesgo de construcción que generan sobrecostos y/o sobreplazos durante el periodo de construcción y decisiones adoptadas por las partes. 03) Riesgo de interferencias / servicios afectados generando sobrecostos y/o sobreplazos de construcción. 04) Riesgo ambiental relacionado con riesgo de incumplimiento de normativa ambiental y medidas correctoras en aprobación de estudios ambientales. 05) Riesgo de obtención de permisos y licencias. 06) Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros					
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Trabajos de Excavación				
		Causa N° 2	Demoliciones y movimiento de tierras				
		Causa N° 3	Diferentes aspectos técnicos, ambientales o regulatorios				
		Causa N° 4	Afectación de redes de agua / desagüe				
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10	X	Muy bajo	0.05	X	
	Baja	0.30		Bajo	0.10		
	Moderada	0.50		Moderado	0.20		
	Alta	0.70		Alto	0.40		
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80		
	Muy baja	0.100		Muy bajo	0.050		
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		0.005	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad		
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	X	Evitar Riesgo	X		
		Aceptar Riesgo	X	Transferir Riesgo	X		
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> - Vicios ocultos - Cambios en aspectos técnicos, ambientales o regulatorios - Afectar las redes de unidades prestadoras de servicio, Sedapal, Luz del Sur, etc - Incumplimiento de la normativa - Tramite a destiempo de los permisos y licencias - Incorrecto uso de los Equipos de Protección Individual (EPI) y Colectiva (EPC) 					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> - Corrección errores por vicios ocultos, Adicional Obra y/o Ampliación Plazo - Ejecución cambios en aspectos técnicos, ambientales o regulatorios, AO y/o AP - Transferir a la unidad prestadora de servicio (Sedapal, Luz del Sur, Calidda, etc) - Mitigar el riesgo cumpliendo la normativa mediante las medidas correctoras - Evitar el riesgo verificando los permisos y licencias antes del comienzo de la obra - Mitigar el riesgo verificando correcto uso de los EPI y EPC 					

Ing. Marxtha Salinas Carranza

DNI N°: 10803563
CIP N°: 69718

ING. CESAR PALOMINO GALVAN

Cargo: Subgerente de Obras Públicas
Dependencia: Subgerencia de Obras Públicas

Anexo N° 02

Matriz de probabilidad e impacto según Guía PMBOK

1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy Alta	0.90	0.045	0.090	0.180	0.360	0.720
	Alta	0.70	0.035	0.070	0.140	0.280	0.560
	Moderada	0.50	0.025	0.050	0.100	0.200	0.400
	Baja	0.30	0.015	0.030	0.060	0.120	0.240
	Muy Baja	0.10	0.005	0.010	0.020	0.040	0.080
2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
			Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
3. PRIORIDAD DEL RIESGO					Baja	Moderada	Alta




MARXTHA ROCIO SALINAS CARRANZA
 INGENIERA CIVIL
 Reg. CIP N° 69718

000778

Anexo N° 03			
Formato para asignar los riesgos			
1. NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	07-2019-SGOP	2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO
	Fecha	30/09/2019	Nombre del Proyecto MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA ZONA 11 - PRIMERA ETAPA, DISTRITO DE MIRAFLORES - LIMA - LIMA Ubicación Geográfica Subzona 11A, Distrito de Miraflores, Provincia de Lima, Departamento de Lima.

3. INFORMACIÓN DEL RIESGO		4.1 ESTRATEGIA SELECCIONADA				4.2 ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN		4.3 RIESGO ASIGNADO A	
3.1 CÓDIGO DE RIESGO	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	3.3 PRIORIDAD DEL RIESGO	Mitigar el riesgo	Evitar el riesgo	Aceptar el riesgo	Transferir el riesgo	Entidad	Contratista	
01	Riesgo de errores por vicios ocultos que repercutan en costo o calidad de la infraestructura que puedan provocar retrasos en la ejecución de obra.	Baja Prioridad			X		X		
02	Riesgo de construcción que generen sobrecostos y/o sobrepazos durante el periodo de construcción y decisiones adoptadas por las partes.	Baja Prioridad			X			X	
03	Riesgo de interferencias / servicios afectados generando sobrecostos y/o sobrepazos de construcción.	Baja Prioridad				X	X		
04	Riesgo ambiental relacionado con riesgo de incumplimiento de normativa ambiental y medidas correctoras en aprobación de estudios ambientales.	Baja Prioridad	X					X	
05	Riesgo de obtención de permisos y licencias.	Baja Prioridad		X				X	
06	Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros	Baja Prioridad	X					X	



[Handwritten signature]

ING. CESAR PALOMINO GALVAN
 Cargo: Subgerente de Obras Públicas
 Dependencia: Subgerencia de Obras Públicas

[Handwritten signature]
 Ing. Marxtha Salinas Carranza

DNI N°: 10803563
 CIP N°: 69718



Municipalidad Distrital de Miraflores
Subgerencia de Obras Públicas

000776

EXPEDIENTE TÉCNICO

MEMORIA DESCRIPTIVA



MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA ZONA 11 - PRIMERA ETAPA,
DISTRITO DE MIRAFLORES - LIMA - LIMA.


Oswaldo F. Rodríguez Calderón
Ingeniero Civil



MEMORIA DESCRIPTIVA

“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA ZONA 11- PRIMERA ETAPA, DISTRITO DE MIRAFLORES - LIMA - LIMA”

1. INTRODUCCIÓN

La presente Memoria Descriptiva corresponde al proyecto a nivel de Expediente Técnico del Proyecto: “Mejoramiento de la Infraestructura Vial de la Zona 11- Primera etapa, Distrito de Miraflores - Lima - Lima”, código único de inversiones N° 2346540.

La Municipalidad de Miraflores dentro del Plan Estratégico Institucional y su programa de inversiones tiene programado la ejecución de obras de mejoramiento de diferentes calles y avenidas en el distrito. Dentro de este contexto se realizó el Estudio para la Elaboración del Expediente Técnico a nivel de ejecución de obra del proyecto.

La propuesta para el “Mejoramiento de la Infraestructura Vial de la Zona 11- Primera etapa, Distrito de Miraflores - Lima - Lima”, consiste en el eficiente mejoramiento y rehabilitación de toda la infraestructura vehicular y peatonal deteriorada en las calles de la Subzona 11A del Distrito de Miraflores.

2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Este proyecto busca priorizar la circulación peatonal y vehicular que se da en las diferentes vías que conforman la Zona 11 A.

Esta iniciativa sigue la visión con la cual el distrito de Miraflores se consolida como una ciudad sostenible ambientalmente y segura.

La iniciativa mencionada en el presente estudio, resulta de diversas evaluaciones entre los especialistas de Topografía, Geotecnia y Arquitectura.

3. OBJETIVO

El objetivo central del proyecto es:

- Contar con eficientes condiciones de transitabilidad vehicular y peatonal en la zona 11 del Distrito de Miraflores - Lima - Lima.

Mejoramiento de la Infraestructura Vial de la Zona 11 - Primera Etapa, Distrito de Miraflores - Lima - Lima.



[Firma]
**OSWALDO FRANCISCO
RODRIGUEZ CALDERON
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 183243**

4. UBICACIÓN

El proyecto se encuentra ubicado en la Zona 11; Subzona 11A del Distrito de Miraflores. El área de intervención se encuentra enmarcada por las siguientes avenidas:

Norte: Av. Ricardo Palma
Av. Andrés A. Cáceres

Sur: Av. Alfredo Benavides
Av. Casimiro Ulloa

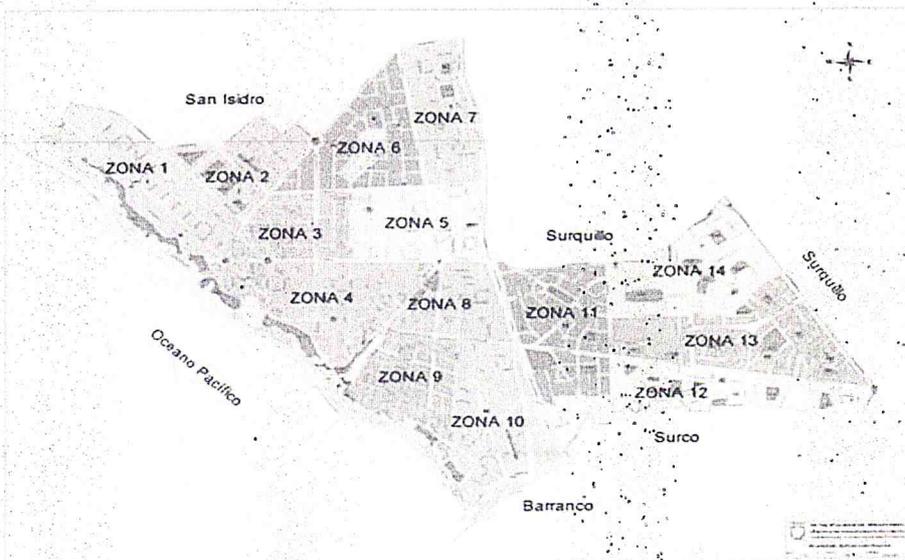
Oeste: Av. Paseo de La República

Este: Av. Roosevelt

Su ubicación política es la siguiente:

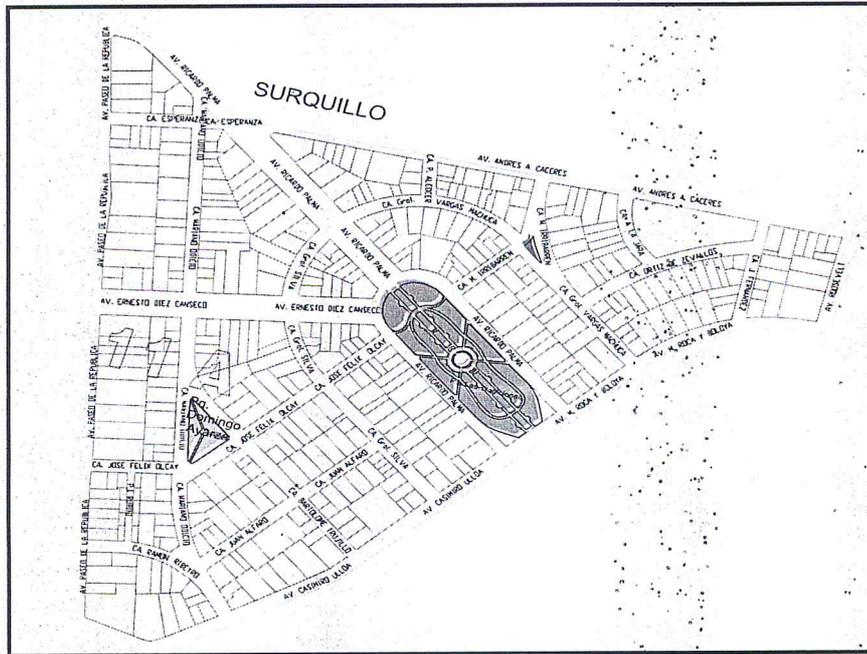
Distrito	:	Miraflores
Provincia	:	Lima
Departamento	:	Lima

Mapa del Distrito de Miraflores



Croquis de la Zona de Intervención del Proyecto





5. SITUACIÓN ACTUAL

Para generar el presente estudio, ha sido necesario coordinar en conjunto con los especialistas de Topografía, Geotecnia y Arquitectura, con el fin de ejecutar el levantamiento de información a nivel de evaluación de campo; también se efectuó un registro fotográfico de los aspectos más importantes relacionados con el estado actual de las pistas, bermas, veredas, rampas peatonales y mobiliario urbano instalados en la zona 11-A, entre otras, por lo cual se establecen los criterios técnicos de los alcances de intervención del Expediente Técnico.

6. ALCANCES DE LA INTERVENCIÓN

El proyecto **Mejoramiento de la Infraestructura Vial de la Zona 11 - Primera Etapa, distrito de Miraflores - Lima - Lima**, según lo indicado por el perfil de inversión del proyecto que se ha elaborado, comprende lo siguiente:

- Mejoramiento de la calzada con pavimento de concreto
- Mejoramiento de 22.0 m² de calzada con pavimento de concreto f'c= 210kg/cm² E=0.15m, comprende la demolición de calzada en las calles correspondientes a la Subzona 11A.



- Mejoramiento de la calzada con carpeta de asfalto.
Mejoramiento de 6,787.05 m² de calzada con carpeta asfáltica en caliente de 3 pulgadas sobre base de afirmado de 20 cm. Los trabajos se desarrollarán en las calles correspondientes a la Subzona 11A.

Los trabajos de mejoramiento a realizarse en la calzada consistirán en 5,820.95 m² de fresado de la carpeta asfáltica existente; aplicación de una capa asfáltica nivelante, y finalmente colocar una carpeta de rodadura conformada por una mezcla asfáltica en caliente de 3".

Pare ello, se prevé la demolición de pavimento flexible, así como la excavación de material a nivel de subrasante (cuya altura es variable) y eliminación de desmonte.

Se ha considerado además como medida de prevención, la reparación de algunas redes de agua potable y alcantarillado que puedan verse afectada por la ejecución de los trabajos, considerando la antigüedad de las redes instaladas.

- Mejoramiento de vereda con concreto
Mejoramiento de 1,419.50 m² de vereda con concreto $f'c=175\text{kg/cm}^2$ $E=0.10\text{m}$. Comprende la demolición de vereda en mal estado existente en las calles correspondientes a la Subzona 11A.
- Mejoramiento de martillos con adoquines de concreto.
Mejoramiento de 1,483.95 m² de martillos. Comprende la demolición de martillos existentes en las calles correspondientes a la zona 11, para reposición del piso. Se ejecutará la demolición, excavación de terreno y conformación de base granular de 20 cm de espesor; retiro de piso existente, y la instalación de adoquines de concreto de 10x 20 x 4 cm y de 10x20x8cm sobre una cama de arena como superficie de contacto.
- Mejoramiento de bermas con concreto
Mejoramiento de 1,639.13 m² de bermas. Comprende la demolición de bermas existentes en las calles correspondientes a la Subzona 11A.
- Instalación de Mobiliario Urbano y elementos de Paisajismo
Esto incluye, la instalación de 159 bolardos y la nivelación de 64 cajas de agua y desagüe.
- Mejoramiento de señalización
Estos trabajos corresponden al pintado de 1,590.0 mL y 1,183.02 m² de señalización horizontal, así como 5 reinstalaciones de señalización vertical, anteriormente retirada durante los trabajos de demolición.



7. DETALLE DE LOS ALCANCES DE LA INTERVENCION

De la evaluación de campo realizada se han identificado las calles y vías a intervenir en el presente estudio a nivel de Expediente Técnico. De acuerdo a los estudios básicos realizados y en coordinación con la Municipalidad de Miraflores, se han planteado una serie de soluciones a las fallas encontradas; las mismas que se detallan a continuación:

1. Mejoramiento de la calzada con pavimento de concreto
2. Mejoramiento de la calzada con carpeta de asfalto
3. Mejoramiento de vereda con concreto
4. Mejoramiento de martillos con adoquines de concreto
5. Mejoramiento de bermas con concreto
6. Instalación de Mobiliario Urbano y elementos de Paisajismo
7. Mejoramiento de señalización

8. VALOR REFERENCIAL

El monto del Valor Referencial asciende a la suma de **S/ 2,956,324.34** (Dos millones novecientos cincuenta y seis mil trescientos veinticuatro con 34/100 soles), con precios vigentes al mes de septiembre de 2019, el cual incluye gasto de materiales, mano de obra considerando leyes sociales, utilidad, dirección técnica, y todo gasto necesario para la correcta ejecución de la obra. En los costos se incluyen fletes para el transporte de materiales colocados en pie de obra.

El desgagado de costos del proyecto es el siguiente:

Costo Directo	S/	2,087,799.67
Gastos Generales (10%)	S/	208,779.97
Utilidad (10%)	S/	<u>208,779.97</u>
Sub total	S/	2,505,359.61
IGV 18%	S/	<u>450,964.73</u>
Costo Total	S/	2,956,324.34

9. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de la obra se ha fijado en: **120 (ciento veinte) días calendario.**

10. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Ejecución mediante Contrata.





Municipalidad Distrital de Miraflores
Subgerencia de Obras Públicas

000770

EXPEDIENTE TECNICO

ESPECIFICACIONES TECNICAS



OSWALDO FRANCISCO
RODRIGUEZ CALDERON
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 183243

MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA ZONA 11 - PRIMERA ETAPA,
DISTRITO DE MIRAFLORES - LIMA - LIMA.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBJETIVO

Objetivo fundamental de estas especificaciones técnicas, está definido de la siguiente manera: Documento de carácter técnico que define y norma, con toda claridad, el proceso de ejecución de todas las partidas que forma el presupuesto de la obra, los métodos de medición, y las bases de pago, de manera que el Contratista, ejecute las obras de acuerdo a las descripciones contenidas en el presente Expediente Técnico.

Estas especificaciones, los planos, disposiciones especiales y todos los documentos complementarios son partes esenciales del contrato y cualquier requerido indicado en cualesquiera de estos, es obligatorio como si lo estuviera en cualquiera de los demás. En caso de discrepancia, las dimensiones acotadas regirán sobre las dimensiones a escala, los planos a las especificaciones y las disposiciones especiales regirán, tanto en los planos, como en las especificaciones.

NORMAS TÉCNICAS Y CONTROL DE CALIDAD

Todos los materiales a ser suministrados y todos los trabajos a ser ejecutados, se ajustarán a las normas que se señalan a continuación, las mismas que serán regidas; aun cuando no se tuvieren impresas en estas especificaciones. Donde se haga una referencia a estándares basados en controles de calidad, en que se deba someter a los estándares de cualquier organización, nacional o internacional, se da por entendido que se refiere al último estándar o especificación publicado, aunque se haya referido a estándares anteriores.

- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).
- Normas Técnicas Peruanas (NTP).
- Otras Normas y Reglamentos, ampliatorias y modificatorias vigentes en el país, dependiendo del tipo de obra a ejecutar.

Además se podrán ampliar las Especificaciones Técnicas con las siguientes normas técnicas internacionales:

- ACI (American Concrete Institute).
- ASTM (American Society for Testing Materials).
- AASHTO (American Association of State Highway Officials).
- ISO (International Standard Organización).
- AWS (American Welding Society).





ALCANCE DE LAS ESPECIFICACIONES

El alcance de las especificaciones, está dirigido a fin de que constituya un documento técnico que ayude a la selección del proceso constructivo, selección de materiales a utilizar, dosificación de mezclas, utilización de equipos, etc., que permitan una buena ejecución de los trabajos contemplados en el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista adoptará las medidas de seguridad necesaria para evitar accidentes a su personal, terceros o a la misma obra, cumpliendo con todas las disposiciones vigentes en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

CONSULTAS

Todas las consultas relativas a la construcción serán efectuadas por el Contratista al Supervisor de Obra.

CAMBIOS POR EL CONTRATISTA

El Contratista notificará por escrito de cualquier material que se indique y considere posiblemente inadecuado e inaceptable de acuerdo con las leyes, reglamentos y ordenanzas de autoridades competentes, así como cualquier trabajo necesario que ha sido omitido. Si no realiza esta notificación, los trabajos serán ejecutados por el Contratista sin costo para la Municipalidad de Miraflores.

La Municipalidad de Miraflores aceptará o denegará también por escrito, dicha notificación.

MATERIALES Y MANO DE OBRA:

Todos los materiales o insumos suministrados para la obra que cubren estas especificaciones, deben ser nuevos, de primer uso, de utilización actual en el Mercado Nacional e Internacional, de la mejor calidad dentro de su respectiva clase.

Asimismo toda la mano de obra que se emplee en la ejecución de los trabajos debe ser de primera clase.

El Contratista tiene que notificar por escrito al Supervisor de la obra, sobre la iniciación de los trabajos. Deben a la iniciación de la obra presentar las consultas técnicas si hubiera para que sean debidamente absueltas. Cualquier cambio durante la ejecución de la Obra que obligue a modificar el Proyecto original será materia de consulta al Supervisor, consecuentemente al Projectista mediante la presentación de un plano





original con la modificación propuesta para su estudio, conformidad y aprobación final de la Municipalidad de Miraflores.

CAMBIOS AUTORIZADOS POR EL SUPERVISOR

La Municipalidad de Miraflores, puede en cualquier momento por medio de una orden escrita, hacer cambios en los Planos o Especificaciones Técnicas.

Si dichos cambios significan un aumento o disminución en el monto del contrato o en el tiempo requerido para la ejecución de Obra, se hará un reajuste equitativo de estos tomando como base los precios unitarios estipulados en el contrato y del plazo pactado.

RESPONSABILIDAD POR MATERIALES

La Municipalidad de Miraflores no asume ninguna responsabilidad por pérdida de materiales o herramientas del Contratista. Si este lo desea puede establecer las guardianías que crea conveniente bajo responsabilidad y riesgo.

RETIRO DE EQUIPOS O MATERIALES

Cuando sea requerido por el Supervisor, el Contratista deberá retirar de la obra el equipo o materiales excedentes que no vayan a tener utilización futura en su trabajo.





01 OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD

Descripción

Esta partida comprende todas las construcciones e instalaciones que con carácter temporal son ejecutadas, para el servicio del personal administrativo y obrero, para almacenamiento y cuidado de los materiales durante la ejecución de las obras. Se puede usar materiales recuperables en todo o, en parte ya que estas construcciones e instalaciones deben ser demolidas y/o desarmadas al final de la obra dejando el lugar empleado en iguales, o mejores condiciones a como lo encontró.

01.01 CONSTRUCCIONES PROVISIONALES

Descripción

Comprende todas las construcciones, tales como oficinas, almacenes, casetas de guardianía, comedores, vestuarios, servicios higiénicos, cercos, carteles, etc.

01.01.01 OFICINA, ALMACEN, CASETA GUARDIANIA, COMEDOR Y VESTUARIO

Descripción

Esta partida comprende la construcción de un almacén provisional, una oficina, caseta de guardianía, comedor, vestuario y otros que faciliten la comodidad y eficiencia del personal y de los trabajos en sí, se deberán instalar en el centro de actividad a criterio del contratista y con aprobación de la Supervisión.

Se incluye asimismo en esta partida, los gastos que ocasionan el retiro, demolición o desarme de las instalaciones mencionadas de ser el caso que deberán hacerse al terminar la obra y la evaluación del desmonte o materiales inservibles que debieran haberse acumulado, de manera tal que las vías materia de trabajo queden libres de todo obstáculo, deshecho o basura.

La ubicación del campamento y otras instalaciones serán propuestas por el contratista y verificado por la Supervisión, constatándose que dicha ubicación cumpla con los requerimientos del Plan de Manejo Ambiental, de salubridad, abastecimiento de agua, tratamiento de residuos y desagües.

Fijar la ubicación de las instalaciones de las construcciones provisionales conjuntamente con el Supervisor, teniendo en cuenta las recomendaciones necesarias, de acuerdo a la zona.

Métodos de medición

Esta partida se medirá en metros cuadrados (m²).





Bases de pago

Se pagará de acuerdo a lo establecido en el presupuesto. El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de esta actividad, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos, necesarios para completar la partida.

01.01.02 SERVICIOS HIGIENICOS

Descripción

Esta partida comprende la ubicación de los módulos de servicios higiénicos que debe contar con lavamanos y sanitarios para el aseo del personal. Fijar la ubicación de las instalaciones de las construcciones provisionales conjuntamente con el Supervisor, teniendo en cuenta las recomendaciones necesarias, de acuerdo a la zona.

Métodos de medición

Esta partida se medirá en forma mensual (mes).

Bases de pago

Se pagará de acuerdo a lo establecido en el presupuesto. El pago se realizará por mes de esta actividad, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos, necesarios para completar la partida.

01.01.03 CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA

Descripción

Las dimensiones del cartel de obra serán coordinadas con la Sub Gerencia de Obras Públicas respectiva en la Municipalidad de Miraflores, la estructura a utilizarse estar compuesta por parantes de acero de sección cuadrada de 2" x 2" de espesor de pared de 1.5 mm, pintura esmalte sintético, pintura epóxica; El arte será efectuado en una gigantografía de alta resolución. Se colocará en el lugar indicado por el Supervisor o inspector, a una altura no menor de 2.50m. El modelo del cartel, inscripciones en él, tipo, forma y tamaño de las letras será proporcionado al contratista en su debida oportunidad a través de la Supervisión o Inspector.

Métodos de medición

Esta partida será medida por Unidad (und)

Bases de pago

La colocación del Cartel de Obra se pagará según esta partida establecida en el presupuesto. El pago se realizará por unidad de esta actividad, entendiéndose que





dicho precio y pago constituirá la compensación completa por mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos, necesarios para completar la partida.

01.02 INSTALACIONES PROVISIONALES

Descripción

Comprende de esta partida todas las instalaciones como redes de agua, desagüe, energía eléctrica, comunicación, etc.

01.02.01 AGUA PARA LA CONSTRUCCION

Descripción

La partida comprende la obtención del servicio, el abastecimiento y distribución del agua necesaria para la construcción de la obra.

Métodos de medición

Esta partida se medirá en forma mensual (mes).

Bases de pago

Se pagará de acuerdo a lo establecido en el presupuesto. El pago se realizará por mes de esta actividad, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos, necesarios para completar la partida.

01.02.02 ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL

Descripción

La partida comprende la instalación provisional de energía eléctrica en una obra.

Métodos de medición

Esta partida se medirá en forma mensual (mes).

Bases de pago

Se pagará de acuerdo a lo establecido en el presupuesto. El pago se realizará por mes de esta actividad, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos, necesarios para completar la partida.





01.03 TRABAJOS PRELIMINARES

Descripción

Esta partida comprende todos los trabajos que con carácter temporal son ejecutados, para el servicio del personal administrativo y obrero, para almacenamiento y cuidado de los materiales durante la ejecución de las obras. Se puede usar materiales recuperables en todo o, en parte ya que estas construcciones e instalaciones deben ser demolidas y/o desarmadas al final de la obra dejando el lugar empleado en iguales, o mejores condiciones a como lo encontró.

01.03.01 LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA

Descripción

Esta partida comprende los trabajos que deben ejecutarse para la eliminación de basura, elementos sueltos, livianos y pesados existentes en toda el área del terreno, así como de maleza y arbustos de fácil extracción. No incluye elementos enterrados de ningún tipo.

Métodos de medición

Esta partida será medida por Metro Cuadrado (m²).

Bases de pago

Se pagará de acuerdo a lo establecido en el presupuesto. El pago se realizará por metro cuadrado de esta actividad, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos, necesarios para completar la partida.

01.04 MOVILIZACION DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Descripción

Esta partida consiste en el traslado de equipo, materiales, campamento, y otros que sean necesarios al lugar en que se desarrollara la obra antes de iniciar y al finalizar los trabajos.

01.04.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Descripción

Esta partida consiste en el traslado de personal, equipo, materiales, campamentos y otros, que sean necesarios al lugar en que desarrollará la obra antes de iniciar y al finalizar los trabajos.





La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros. El traslado del equipo pesado se puede efectuar en camiones de cama baja, mientras que el equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando el equipo liviano no autopropulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc.

El Contratista antes de transportar el equipo mecánico ofertado al sitio de la obra deberá someterlo a inspección de la Entidad. Este equipo será revisado por el Supervisor en la obra y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a su condición y operatividad deberá rechazarlo en cuyo caso el Contratista deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones de operación.

El rechazo del equipo no podrá generar ningún reclamo por parte del Contratista. Si el Contratista opta por transportar un equipo diferente al ofertado, éste no será valorizado por el Supervisor.

El Contratista no podrá retirar de la obra ningún equipo sin autorización escrita del Supervisor.

Método de medición

La movilización se medirá en forma global (glb). El equipo a considerar en la medición será solamente el que ofertó el Contratista en el proceso de licitación.

Bases de pago

Las cantidades aceptadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de Contrato de la partida. El pago constituirá compensación total por los trabajos prescritos en esta sección. El pago global de la movilización y desmovilización será de la siguiente forma: 50% del monto global será pagado cuando haya sido concluida la movilización a obra y se haya ejecutado por lo menos el 5% del monto del contrato total, sin incluir el monto de la movilización. El 50% restante de la movilización y desmovilización será pagado cuando se haya concluido el 100% del monto de la obra y haya sido retirado todo el equipo de la obra con la autorización del Supervisor.

01.04.02 CERRAMIENTOS TEMPORALES Y DESVIOS

Descripción

Las actividades que se especifican en esta sección abarcan lo concerniente con el mantenimiento del tránsito en las áreas que se hallan en construcción durante el periodo de ejecución de obras. Los trabajos incluyen:

- El mantenimiento de desvíos que sean necesarios para facilitar las tareas de construcción
- La provisión de facilidades necesarias para el acceso de viviendas, servicios, etc. Ubicadas a lo largo del proyecto en construcción.




OSWALDO FRANCISCO
RODRIGUEZ CALDERON
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 183243



- La implementación, instalación y mantenimiento de dispositivos de control de tránsito y seguridad acorde a las distintas fases de la construcción.

Previamente a la iniciación de los trabajos (revisar ítem pertinente en el Enfoque Integral de Gestión de Riesgos), la Entidad y el contratista deberán obtener de la Gerencia de Transporte Urbano de la Municipalidad Metropolitana de Lima la conformidad del Plan de desvío propuesto y coordinar con el supervisor las acciones y el programa previsto para disminuir el mínimo posible las molestias a los usuarios de las vías e incomodidad al vecindario, considerando que la totalidad de las obras contratadas deberán efectuarse en el plazo establecido.

En los casos en que no sea posible la habilitación de una vía alterna, adecuada para el tránsito vehicular durante el tiempo que duren los trabajos, éstos se efectuarán por medias pistas.

El plan de trabajo y la correspondiente señalización provisional, podrán ser modificados por el contratista, previa coordinación con el supervisor y la Gerencia de Transporte Urbano, si se muestra que la modificación introducida permite reducir las molestias e inconvenientes al tránsito vehicular o al peatonal.

El contratista coordinará con las autoridades policiales y municipales respectivas, cualquier modificación del tránsito vehicular o peatonal que signifique una variación sustancial del sistema actual, haciendo uso en estos casos de las respectivas señales, avisos, tranqueras y demás disposiciones de control necesarios, tanto diurno como nocturno, en concordancia con el manual de señalización y otros dispositivos legales.

Sin perjuicio de lo anterior y donde lo indique el supervisor, el contratista deberá, por su propia cuenta, ubicar vigilantes con banderolas, silbatos, etc. A fin de orientar el movimiento vehicular a través del área de trabajo teniendo en cuenta en todo momento la obligación de proporcionar a conductores, peatones y de sus bienes así como comodidad para su circulación.

Todas las dimensiones y colores serán reglamentarios, según lo especificado en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Calles y Carreteras de MTC.

Métodos de medición

Esta partida se medirá de forma Global (Glb)

Bases de pago

Esta partida se pagará en forma global de acuerdo a lo establecido en el presupuesto contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos, necesarios, para completar la partida, pagándose según el avance de la obra.





01.05 TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO

Descripción

El trazo se refiere a llevar al terreno los ejes y niveles establecidos en los planos. El replanteo se refiere a la ubicación y medidas de todos los elementos que se detallan en los planos durante el proceso de la edificación.

01.05.01 TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO C/EQUIPO

Descripción

El Contratista, bajo esta sección, procederá al replanteo general de la obra de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto.

El mantenimiento de los Bench Marks (BMs), plantillas de cotas, estacas, y demás puntos importantes del eje será responsabilidad exclusiva del Contratista, quien deberá asegurarse que los datos consignados en los planos sean fielmente trasladados al terreno de modo que la obra cumpla, una vez concluida, con los requerimientos y especificaciones del proyecto.

Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá llevar un control Topográfico permanente, para cuyo efecto contará con los instrumentos de precisión requeridos, así como con el personal técnico calificado y los materiales necesarios.

Concluida la obra, el Contratista deberá presentar al Ingeniero Supervisor los planos Post Construcción.

Se marcarán los ejes y PI, referenciándose adecuadamente, para facilitar el trazado y estacado de las calles, se documentarán los BM en un lugar seguro y alejado de la vía, para controlar los niveles y cotas. Los trabajos de trazo y replanteo serán verificados constantemente por el Supervisor.

Método de medición

La unidad de medida a pagar por la partida Trazo niveles y replanteo, será el área en metros cuadrados (m²) replanteado, medido de acuerdo al avance de los trabajos, de conformidad con las presentes especificaciones y siempre que cuente con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

Bases de pago

La unidad de medida en la forma descrita anteriormente será pagada al precio unitario de contrato, por metro cuadrado, para la partida Trazo niveles y replanteo, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.



OSWALDO FRANCISCO
RODRIGUEZ CALDERÓN
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 183243



01.06 ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Descripción

En concordancia con la norma G0.50 seguridad durante la construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones en la que se establece la obligatoriedad de contar con el Plan de Seguridad, y Salud en el trabajo (PSST).

Como requisito indispensable para la adjudicación de contratos, todo proyecto de edificación debe, incluirse en el Expediente Técnico de Obra, la partida correspondiente a Seguridad y Salud en la que se estimará el costo de implementación de los mecanismos técnicos y administrativos contenidos en dicho Plan (PSST).

Las partidas consideradas en el presupuesto oferta, deben corresponder a las definidas en la presente Norma Técnica.

Esta partida comprende las actividades y recursos que correspondan al desarrollo, implementación y administración del Plan de seguridad y Salud en el trabajo (PSST), debe considerarse sin llegar a limitarse: el personal destinado a desarrollar, implementar y administrar el plan de seguridad y salud en el trabajo, así como los equipos y facilidades necesarias para desempeñar de manera efectiva sus labores.

01.06.01 ELABORACIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Descripción

Esta partida comprende la elaboración del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo que debe ser utilizado por el personal de la obra para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen, de acuerdo a la Norma G.050 Seguridad durante la construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Métodos de medición

Esta partida se medirá en forma estimada (est).

Bases de pago

Se pagará de acuerdo a lo establecido en el presupuesto. El pago se realizará por estimado de esta actividad, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos, necesarios para completar la partida.





01.06.02 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

Descripción

Esta partida comprende todos los equipos de protección individual (EPI) que deben ser utilizados por el personal de la obra para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen, de acuerdo a la Norma G.050 Seguridad durante la construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones. Entre ellos se debe considerar: casco de seguridad, gafas de acuerdo al tipo de actividad, escudo facial, guantes de acuerdo al tipo de actividad, (cuero, aislantes, etc.) protectores de oído, respiradores, arnés de cuerpo entero y línea de enganche, prendas de protección dieléctrica, chalecos reflectivos, ropa especial de trabajo en caso se requiera, otros.

Métodos de medición

Esta partida se medirá en forma global (glb).

Bases de pago

Se pagará de acuerdo a lo establecido en el presupuesto. El pago se realizará por Global esta actividad, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos, necesarios para completar la partida.

01.06.03 EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA (EPC)

Descripción

Esta partida comprende los equipos de protección colectiva que deben ser instalados para proteger a los trabajadores, y Publio en general, de los peligros existentes en las diferentes áreas de trabajo. Entre ellos se debe considerar sin llegar a ser una limitación: barandas rígidas en bordes de losa y acordonamientos para limitación de áreas de riesgo, tapas para aberturas en losas de piso, sistema de líneas de vida horizontales y verticales y puntos de anclaje, sistemas de malla antiácida, sistema de entibados, sistema de extracción de aire, sistemas de bloqueo (tarjeta y candado), interruptores diferenciales para tableros eléctricos provisionales, alarmas audibles y luces estroboscópicas en maquinaria pesada y otros.

Métodos de medición

Esta partida se medirá en forma global (glb).

Bases de pago

Se pagará de acuerdo a lo establecido en el presupuesto. El pago se realizará por Global esta actividad, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos, necesarios para completar la partida.



OSWALDO FRANCISCO
RODRIGUEZ CALDERON
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 183243



01.06.04 SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD

Descripción

Esta partida comprende, sin llegar a limitarse, las señales de advertencia, de prohibición, de información, de obligación, las relativas a los equipos de lucha contra incendios y todos aquellos carteles utilizados para rotular áreas de trabajo, que tengan la finalidad de informar al personal de obra y público en general, sobre los riesgos específicos de las distintas áreas de trabajo, instaladas dentro de la obra y en las áreas perimetrales.

Cintas de señalización, conos reflectivos, luces estroboscópicas, alarmas audibles, así como carteles de promoción de la seguridad y la conservación del ambiente, etc. Se deberán incluir las señalizaciones vigentes, por interferencias de vías públicas debido a ejecución de obras.

Métodos de medición

Esta partida se medirá en forma global (glb).

Bases de pago

Se pagará de acuerdo a lo establecido en el presupuesto. El pago se realizará por Global (Glb) esta actividad, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos, necesarios para completar la partida.

01.07 RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO

01.07.01 CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD

Descripción

Esta partida comprende las actividades de adiestramiento y sensibilización desarrolladas para el personal de obra. Entre ellas debe considerarse, sin llegar a limitarse: las charlas de inducción para el personal nuevo, las charlas de sensibilización, las charlas de instrucción, la capacitación para la cuadrilla de emergencias, etc.

Métodos de medición

Esta partida se medirá en forma global (glb).

Bases de pago

Se pagará de acuerdo a lo establecido en el presupuesto. El pago se realizará por Global esta actividad, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la



OSWALDO FRANCISCO
RODRIGUEZ CALDERON
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 183243



compensación completa por mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos, necesarios para completar la partida.

01.07.02 RECURSOS P/RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO

Descripción

Comprende los mecanismos técnicos, administrativos y equipamiento necesario para atender una accidente de trabajo con daños personales y/o materiales, producto de la ausencia o implementación incorrecta de alguna medida de control de riesgos. Estos accidentes podrían tener impactos ambientales negativos.

Se debe considerar, sin llegar a limitarse: Botiquines, tópicos de primeros auxilios, camillas, vehículo para transporte de heridos (ambulancias), equipos de extinción de fuego, (extintores, mantas ignífugas, cilindros con arena), trapos absorbentes (derrames de productos químicos)

Métodos de medición

Esta partida se medirá en forma global (glb).

Bases de pago

El pago se efectuará al precio Global del presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo.

01.08 REMOCIONES Y DEMOLICIONES

Descripción

Esta partida comprende el desarmado de aquellos elementos que deben ser desmontados sin ser dañados, tales como: estructuras metálicas o de madera, puertas, ventanas, papeleras, monumentos, etc.; también se considera en esta partida la demolición de aquellas construcciones que se encuentran en el área del terreno destinada a la construcción de la obra.

También incluye las obras de preparación (apuntalamientos, defensas, etc.); la demolición de todas las estructuras incluso las que están debajo del terreno (cimientos, zapatas, calzaduras, etc.)

01.08.01 DESMONTAJE DE CASETAS DE SEGURIDAD

01.08.02 DESMONTAJE DE POSTES METALICOS DE SEÑALES VERTICALES

01.08.03 DESMONTAJE DE PAPELERAS





Descripción

Estas partidas comprenden el desmontaje de aquellos elementos que deben ser retirados para su cambio tales como son los postes metálicos, biombos, rejas metálicas, bolardos, papeleras, alcorques, bancas, etc.

Métodos de medición

Esta partida será medida por Unidad (und).

Bases de pago

Se pagará de acuerdo a lo establecido en el presupuesto. El pago se realizará por unidad de esta actividad, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por mano de obra, equipo y herramientas necesarios para completar la partida.

01.08.04 CORTE DE SARDINEL

01.08.05 CORTE DE VEREDA E=0.10M

Descripción

Esta partida consiste en efectuar el corte del pavimento y sardineles de concreto en los sectores definidos e indicados en los planos en los cuales se tiene previsto realizar los trabajos de pavimentación peatonal.

Para la ejecución de los trabajos, se tomarán las medidas de seguridad necesarias para proteger al personal que efectuó el corte de pavimento, así como a terceros. Antes de iniciar el corte se efectuará el trazado de la demarcación en el terreno, debidamente definidos acorde a lo indicado en los planos; de tal modo que facilite su cuantificación.

Luego del trazo se procederá mediante equipo de corte al aserrado del pavimento, aislándolo de la estructura del pavimento existente que lo bordea, con lo cual quedara preparado para su posterior demolición.

De otro lado, al igual que en otras partidas, se hace hincapié en la necesidad que este trabajo sea realizado con el mayor cuidado a fin de no afectar posibles redes de agua, alcantarillado, energía eléctrica y/o telefonía que se encuentran por debajo de la calzada.

Métodos de medición

La medición de esta partida se realizará por metros lineales (m), medidos en el pavimento de forma superficial, aprobados por el Supervisor.

Bases de pago

El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario del presupuesto contratado por metros lineales (m) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total



OSWALDO FRANCISCO
RODRIGUEZ CALDERON
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 183243



por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

01.08.06 CORTE DE PAVIMENTO DE CONCRETO EN BERMAS E=0.15M

01.08.07 CORTE DE PAVIMENTO DE CONCRETO EN CALZADA E=0.15M

Descripción

Esta partida consiste en efectuar el corte del pavimento de concreto en bermas y pistas en los sectores definidos e indicados en los planos en los cuales se tiene previsto realizar los trabajos de pavimentación vehicular.

Para la ejecución de los trabajos, se tomarán las medidas de seguridad necesarias para proteger al personal que efectuó el corte de pavimento, así como a terceros. Antes de iniciar el corte se efectuará el trazado de la demarcación en el terreno, debidamente definidos acorde a lo indicado en los planos; de tal modo que facilite su cuantificación. Luego del trazo se procederá mediante equipo de corte al aserrado del pavimento, aislándolo de la estructura del pavimento existente que lo bordea, con lo cual quedara preparado para su posterior demolición.

De otro lado, al igual que en otras partidas, se hace hincapié en la necesidad que este trabajo sea realizado con el mayor cuidado a fin de no afectar posibles redes de agua, alcantarillado, energía eléctrica y/o telefonía que se encuentran por debajo de la calzada.

Métodos de medición

La medición de esta partida se realizará por metros lineales (m), medidos en el pavimento de forma superficial, aprobados por el Supervisor.

Bases de pago

El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario del presupuesto contratado por metros lineales (m) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

01.08.08 FRESADO DE CARPETA ASFÁLTICA EN PAVIMENTO MIXTO

Descripción

Comprende la remoción de la carpeta asfáltica deteriorada dentro de los límites del área a intervenir utilizando el equipo de fresado. En la ejecución de este trabajo se tendrá especial cuidado en lograr una superficie que tenga la rugosidad necesaria para la adherencia de la nueva carpeta a colocarse, así mismo se evitara dejar el agregado grueso que haya sido debilitado.





Durante el fresado se tendrá especial cuidado con no destruir las cajas de señal, buzones de agua, desagüe y cámaras telefónicas existentes, debiendo el contratista cuidar de su conservación.

El fresado de la carpeta se efectuara con un equipo de potencia no menor de 300 HP a fin de evitar que la capa inmediatamente inferior del pavimento se altere al igual que la base. Durante la ejecución de los trabajos de fresado del pavimento existente, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar que el Contratista disponga de todos los permisos requeridos.
- Comprobar el estado y funcionamiento del equipo y/o maquinaria utilizado por el Contratista.
- Identificar los sectores a ser trabajados.
- Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos adoptados por el Contratista.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- Cuantificación del trabajo ejecutado por el Contratista de acuerdo con la presente especificación.

El Supervisor considerará terminados los trabajos de fresado del pavimento cuando la zona donde ellos se hayan realizado quede despejada, de manera que permita continuar con las otras actividades programadas, y los materiales sobrantes hayan sido adecuadamente dispuestos de acuerdo con lo que establece la presente especificación.

Se controlará el trabajo de fresado del pavimento de acuerdo a lo estipulado en los planos del proyecto, coordinando siempre el Contratista con la Supervisión para la aprobación de los trabajos. Se debe tener especial cuidado en no dañar las instalaciones existentes.

El Supervisor deberá aprobar los trabajos de fresado a ejecutar en lo que respecta a las dimensiones según los requerimientos de los planos y/o detalles.

Métodos de medición

La medición de esta partida se realizará por metro cuadrado (m²), medidos en plano horizontal, ejecutados y aprobados por el Supervisor.

Bases de pago

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (m²) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por el operador de la máquina y ayudante, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.





01.08.09 DEMOLICIÓN DE SARDINEL DE VEREDA

01.08.10 DEMOLICIÓN DE SARDINEL DE RAMPA VEHICULAR

01.08.11 DEMOLICIÓN DE SARDINEL PERALTADO DE CONCRETO (JARDINERAS).

Descripción

Comprende la demolición de sardinel de vereda y peraltado existente sobre las bermas, y del sardinel en rampa vehicular, mediante el empleo de equipo de compresión y martillos neumáticos.

Serán demolidos todos los sardineles indicados en los planos respectivos. Se deberá tener especial cuidado en no dañar las instalaciones o estructuras que pudieran existir aledañas al área de trabajo. Se ha de preservar necesariamente la geometría regular en la rotura a fin de permitir que los trabajos posteriores encajen en lo posible adecuadamente con los sardineles existentes. Las dimensiones consideradas en la partida involucran sardineles de hasta 0.15 x 0.40 m. y para dimensiones mayores se efectuara bajo la equivalencia respectiva de manera tal que se permita cuantificar bajo una misma dimensión de sardinel.

El Contratista no podrá iniciar la demolición de estructuras sin previa autorización del Supervisor, en la cual se definirá el alcance del trabajo por ejecutar y se incluirá la aprobación de los métodos propuestos para hacerlo. Para la ejecución de los trabajos, se tomarán las medidas de seguridad necesarias para proteger al personal que efectúe la demolición, así como a terceros. Antes de iniciar la demolición se identificarán en el terreno los sectores a demoler, acorde a lo indicado en los planos del proyecto.

Luego de la identificación se realizará la demolición mediante el empleo de martillos neumáticos accionados por compresora neumática, complementándose con herramientas manuales. En lo posible se evitará la emisión de polvo excesiva, aplicando un conveniente sistema de regadío o cobertura. Se controlará la demolición específica de las longitudes de sardineles a demoler señaladas en los planos del proyecto, coordinando siempre el Contratista con la Supervisión para la aprobación de los trabajos. Se debe tener especial cuidado al momento de la ejecución, en no dañar las instalaciones que pudieran existir aledañas a la zona de trabajo. El Supervisor deberá aprobar las demoliciones realizadas, así como sus dimensiones según los requerimientos de los planos.

El contratista será responsable de todo daño causado a las redes de servicios públicos, siempre que estos servicios, estén indicados en los planos proporcionados por las diferentes empresas prestadoras de servicios públicos, es decir, cuando los planos indiquen el lugar y profundidad en que se encuentran estas redes.



[Handwritten Signature]
OSWALDO FRANCISCO
RODRIGUEZ CALDERÓN
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 183243



Métodos de Medición

Estos trabajos se medirán por metro lineal (m) de acuerdo a lo señalado en los planos del proyecto.

Bases de pago

El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario del presupuesto contratado por metros lineales (m) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

01.08.12 DEMOLICION DE VEREDAS, MARTILLOS, RAMPAS Y PASES PEATONALES E= 4" (e=0.10M)

Descripción:

Las veredas, martillos, rampas y pases de concreto, así como otros elementos cuya demolición este prevista en los documentos del proyecto, deberán ser quebrados en pedazos de tamaño adecuado, para que puedan disponer de ellos como sea autorizados por el Supervisor.

El trabajo consistirá básicamente en demoler la vereda existente dentro del área delimitada por el proyecto, de acuerdo a lo especificado en los planos y/o a lo indicado por el Supervisor. Se utilizará martillo neumático para demoler el concreto de las veredas.

Durante los trabajos de demolición se tendrá especial cuidado con las instalaciones existentes de servicios públicos. El Contratista será el responsable de la reparación de cualquier daño causado a estas instalaciones y su reparación se realizara en coordinación con las empresas de servicios. El contratista deberá de proveer a su personal de los implementos de seguridad necesarios para que pueda realizar esta actividad.

El contratista, una vez terminada la jornada de trabajo deberá de llevar el material procedente de las demoliciones hasta los lugares autorizados de acuerdo con lo dispuesto por las reglamentaciones vigentes, asimismo realizará una limpieza del área de trabajo.

Método de medición

El trabajo será medido por metro cuadrado (m²) de concreto picado.

Bases de pago

Las cantidades de obra medida en la forma descrita, serán pagadas al precio unitario del contrato por metro cuadrado, considerándose en dicha partida la compensación total por materiales, mano de obra, leyes sociales, equipo y herramientas y todo lo necesario para completar este trabajo.



OSWALDO FRANCISCO
RODRIGUEZ CALDERON
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 183243