



**EXPRESION DE INTERÉS
ART. 7 DECRETO SUPREMO N° 071-2018-PCM**

CONTRATACIÓN PARA EJECUCION DE LA OBRA:

**"RECONSTRUCCIÓN DE PISTAS DE LA CALLE JORGE HERRERA ENTRE LA CALLE MAYOR NOVOA Y 24 DE JULIO, CALLE MAYOR NOVOA ENTRE LA CALLE BOLÍVAR Y FRANCISCO NAVARRETE; DEL CERCADO DE TUMBES - DISTRITO TUMBES - PROVINCIA TUMBES Y REGIÓN DE TUMBES"
CON CUI N° 2522625**

1. DENOMINACION DE LA CONTRATACION

Contratación para la EJECUCIÓN DE LA OBRA: "RECONSTRUCCIÓN DE PISTAS DE LA CALLE JORGE HERRERA ENTRE LA CALLE MAYOR NOVOA Y 24 DE JULIO, CALLE MAYOR NOVOA ENTRE LA CALLE BOLÍVAR Y FRANCISCO NAVARRETE; DEL CERCADO DE TUMBES - DISTRITO TUMBES - PROVINCIA TUMBES Y REGIÓN DE TUMBES".

2. AREA QUE REQUIERE LA CONTRATACION

Gerencia Regional de Infraestructura del Gobierno Regional de Tumbes.

3. FINALIDAD PUBLICA

Contratar la EJECUCION DE LA OBRA: "RECONSTRUCCIÓN DE PISTAS DE LA CALLE JORGE HERRERA ENTRE LA CALLE MAYOR NOVOA Y 24 DE JULIO, CALLE MAYOR NOVOA ENTRE LA CALLE BOLÍVAR Y FRANCISCO NAVARRETE; DEL CERCADO DE TUMBES - DISTRITO TUMBES - PROVINCIA TUMBES Y REGIÓN DE TUMBES", que se encuentre conforme a lo establecido en el expediente técnico de la obra, a fin de dotar de una adecuada infraestructura vial para el servicio de transporte vehicular en la zona urbana de la Calle Jorge Herrera y Calle Mayor Novoa del cercado de Tumbes.

4. OBJETO

El objeto del presente es la contratación para la EJECUCION DE LA OBRA: "RECONSTRUCCIÓN DE PISTAS DE LA CALLE JORGE HERRERA ENTRE LA CALLE MAYOR NOVOA Y 24 DE JULIO, CALLE MAYOR NOVOA ENTRE LA CALLE BOLÍVAR Y FRANCISCO NAVARRETE; DEL CERCADO DE TUMBES - DISTRITO TUMBES - PROVINCIA TUMBES Y REGIÓN DE TUMBES".

5. SISTEMA DE ADQUISICIÓN Y CONTRATACIÓN

Sistema de contratación a Precios Unitarios.

6. UBICACIÓN:

El proyecto se encuentra Ubicado en:

Lugar : Cercado de Tumbes
Distrito : Tumbes
Provincia : Tumbes
Departamento : Tumbes





7. PLANO DE UBICACIÓN

7.1. UBICACION

El Departamento de Tumbes se encuentra localizado en la parte nor occidental del país, en el límite con el país de Ecuador Tumbes limita por el norte con Ecuador y el Océano Pacífico, por el este con Ecuador, por el sur con Piura y Ecuador y por el oeste con el océano Pacífico.

Cuenta también con una superficie territorial de 4,669.20 km² incluyendo 12 km² de isla oceánica. Tiene tres provincias: Tumbes, Zarumilla, Contralmirante Villar.

2.1.1 Ubicación Política y Geográfica

El sector del Cercado se encuentra en el distrito Tumbes que constituye una de las tres provincias de la región Tumbes, geográficamente se encuentra ubicado en:

Cuadro N° 01

Departamento	: TUMBES
Provincia	: Tumbes
Distrito	: Tumbes
Sector	: Cercado Tumbes
Este	: 560359.66
Norte	: 9605862.03

Fuente: Elaboración propia del estudio

Los límites de la zona de influencia:

- Por el Norte: Con el país del Ecuador y el Océano Pacífico
- Por el Sur: Con Piura.
- Por el Este: Con el País del Ecuador
- Por el Oeste: Con el océano pacífico





7.1.1. Ubicación Regional en el mapa del Perú



7.1.2. Ubicación Provincial





7.1.3. Ubicación Distrital



7.1.4. Ubicación del Sector



Fuente: Google Earth Pro



7.1.5. Ubicación del Proyecto – En coordenadas UTM WGS 84 ZONA 17 SUR

LEYENDA
CALLE JORGÉ HERRERA ———
 INICIO. E=560224.3830 N=9605964.1666
 FIN. E=560381.9327 N=9606199.0885
CALLE MAYOR NOVOA
 INICIO. E=560341.1259 N=9605875.7581
 FIN. E=560488.4019



Cuadro N° 02: Tramos Del Proyecto (Vías a Intervenir)

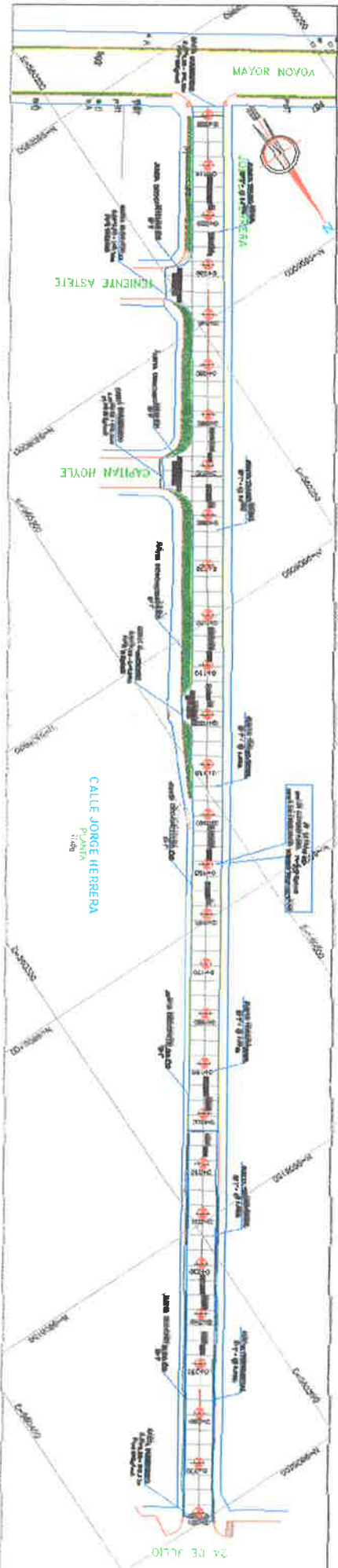
VÍA POR INTERVENIR	TRAMO	VÍA TOTAL
Calle Jorge Herrera	0+000 – 0+282.87	282.87 m
VÍA POR INTERVENIR	TRAMO	VÍA TOTAL
Calle Mayor Novoa	0+000 – 0+177.81	177.81 m

FUENTE: Elaboración propia del estudio técnico.

IMAGEN N° 01

**CALLE JORGE HERRERA
 (DESDE CA. MAYOR NOVOA HASTA CA. 24 DE JULIO)**

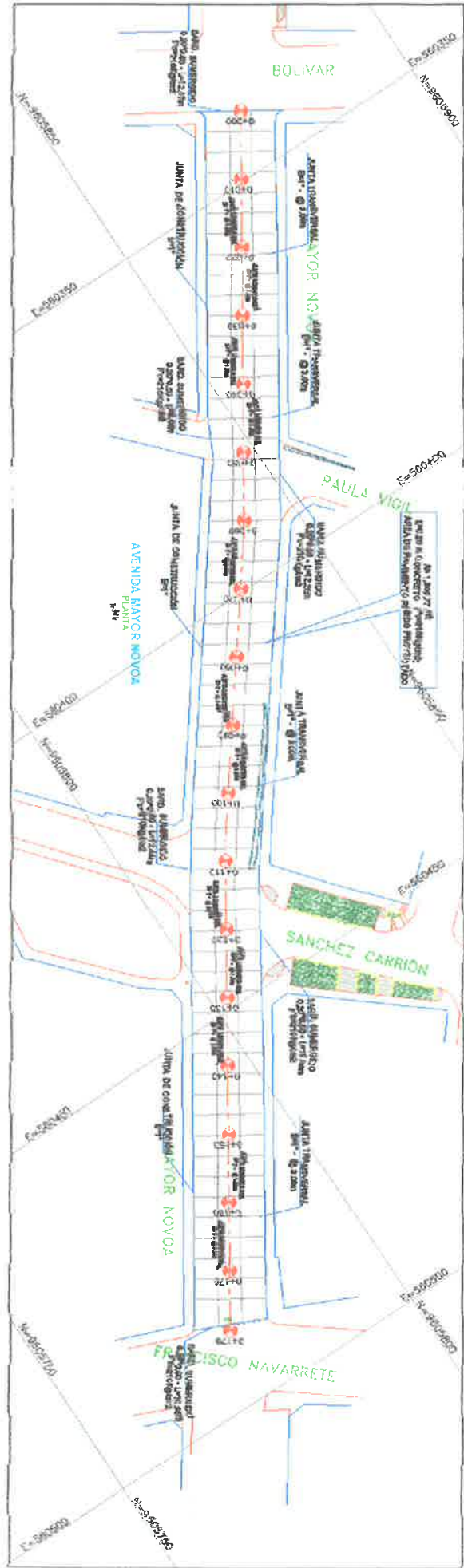
INICIO. E=560224.3630 N=9605964.1666 FIN. E=560381.9327 N=9606199.0885



Fuente: Elaboración propia del estudio técnico
 IMAGEN N° 02
 CALLE MAYOR NOVOA

(DESDE CA. BOLIVAR HASTA CA. NAVARRETE)

INICIO. E=560341.1259 N=9605875.7581 FIN. E=560489.4019 N=9605776.2776



Fuente: Elaboración propia del estudio técnico





REHABILITACION DE LA INTERVENCION . 0078 DEL DISTRITO DE TUMBES.
 PROVINCIA DE TUMBES, DEPARTAMENTO DE TUMBES



PROYECTO: REHABILITACION DE PAVAS Y VEREDAS DE LAS CALLES DEL CENENCO DE TUMBES S. PROVINCIA Y REGION DE TUMBES

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	REHABILITACION DE PAVAS	100	M ²	1.500	150.000
2	VEREDAS DE CALLES	50	M ²	1.000	50.000
3	OTROS MATERIALES	10	M ³	500	5.000
4	MANO DE OBRA	100	DIAS	100	10.000
5	TRANSPORTE	10	M ³	100	1.000
6	OTROS	10	M ³	100	1.000
7	RESERVA	10	M ³	100	1.000
8	TOTAL				218.000

PLAN ARCC
 PROYECTO





8. ULTIMO ESTADO DE LA INTERVENCIÓN A INTERVENIR

Del evento climatológico, ocurrido con el FEN 2017, que trajo consigo daños severos a la Infraestructura Vial, perjudicando el libre tránsito vehicular y peatonal ya que las calles a intervenir las cuales son la JORGE HERRERA Y MAYOR NOVOA tienen más de 25 años de antigüedad, en la cual en la Jorge Herrera presenta deficiencias en su superficie de rodadura (Adoquines de concreto rectangulares), ya que presenta hundimientos y existen tramos donde el adoquín ha sido destruido en su totalidad producto del FEN 2017, las fallas que se pueden identificar son Abultamiento, ahuecamiento, Desgaste de superficie, falta de confinamiento interno.

Por lo cual se puede deducir que el porcentaje de deterioro de acuerdo a inspección ocular es de 80% aproximadamente. Siendo la principal causa el fenómeno del niño, por consecuencia se ha Elaborado el presente expediente técnico: **“RECONSTRUCCIÓN DE PISTAS DE LA CALLE JORGE HERRERA ENTRE LA CALLE MAYOR NOVOA Y 24 DE JULIO, CALLE MAYOR NOVOA ENTRE LA CALLE BOLÍVAR Y FRANCISCO NAVARRETE; DEL CERCADO DE TUMBES - DISTRITO TUMBES - PROVINCIA TUMBES Y REGIÓN DE TUMBES”**. La vía de acceso presenta deficientes condiciones de Transitabilidad vehicular que afecta directamente a la población del sector del Distrito de Tumbes, además de presentar un pavimento de adoquín completamente deteriorado con huecos, desniveles pronunciados, las cuales carecen de sistema de.

Evacuación de aguas pluviales.; de acuerdo con lo indicado en Ficha Técnicas del MVCS (Informe técnico N° 163-2017/VMVU/PMIB-Salazar).

Por lo expuesto es necesaria su intervención a fin de que se pueda evacuar el arrastre pluvial y de los sedimentos que se genere en la Vía. A continuación, cuadro catastrado y valorizado por el PMIB durante el año 2017.





c) Cadena de Valor Estimada de la Reconstrucción/Rehabilitación

Item	Nombre de Via	Tipo	Material	Unidad	Medrado			Precio Unitario	Costo Total
					Longitud	Ancho	Area		
	Av. El Ejercito	Reconstrucción	Concreto	M2	330	7.00	2100	326.19	684,999
	Calle Salaverry	Reconstrucción	Concreto	M2	80	6.00	480	326.19	156,571.2
	Calle Miraflores	Rehabilitación	Concreto	M2	350	6.00	2100	65.24	137,004
	Calle Sánchez Carrión	Rehabilitación	Concreto	M2	50	6.00	300	65.24	19,572
	Calle Mayor Novoa	Reconstrucción	Concreto	M2	100	6.00	600	326.19	195,714
	Calle Jorge Herrera	Reconstrucción	Concreto	M2	200	7.00	1400	326.19	456,666
	Calle 24 de Junio	Reconstrucción	Concreto	M2	200	6.00	1200	326.19	391,428
	Av. Arica	Reconstrucción	Concreto	M2	600	12.00	7200	326.19	2,348,568
	Calle Alfonso Ugarte	Reconstrucción	Concreto	M2	150	7.00	1050	326.19	342,499.5
TOTAL (S/.)									4,733,021.7

Sectores catastrados con Daños por PMIB-2017

Como respuesta a los pedidos de la población del mercado de Tumbes que sufren los efectos originados por las vías las cuales se encuentran en condiciones inadecuadas. Lo que dificulta el tránsito vehicular y peatonal por el estancamiento de aguas pluviales en época de verano y por la generación de polvo en época de invierno. Los mayores daños ante la presencia de fenómenos pluviales en las calles de intervención son los altos costos de operación y mantenimiento vehicular por el estancamiento de aguas pluviales, puesto que son vías urbanas principales y con mayor fluidez vehicular, consideras como vías alternas que ayudan a la descongestión vehicular de la AV. Tumbes, vía de mayor fluidez vehicular por ser la panamericana norte que llega hasta el Distrito de Aguas Verdes. Las calles para intervenir como son **Calle Jorge Herrera y Calle Mayor Novoa**, son calles que se encuentran ubicadas en la parte baja y alta del Mercado de Tumbes, en épocas de lluvia sirven como discurrimiento de aguas pluviales de la parte alta del Distrito de Tumbes.





8.1. ESTADO SITUACIONES DE LAS REDES DE SANEAMIENTO

Las vías por intersección cuentan con los servicios básicos como con sistema de agua potable, sistema de alcantarillado. Del cual se solicitó mediante documento a la EPS OTASS concesionaria de la administración del alcantarillado y agua en el Distrito, del cual indica lo siguiente:

- Con Oficio N° 587-2020-UESST-GG, de fecha Noviembre del 2021, indica textualmente referente a la intervención de las calles en mención, al respecto precisa lo siguiente:
- Las redes de agua potable que son de AC (asbesto cemento) y PVC (Polivinilo de Cloruro) cuya antigüedad es más de 20 años deben ser reemplazadas por tuberías de PVC que cumplan con las especificaciones técnicas de la norma NTP ISO 1452: 2011 o NTP ISO 16422:2012. Si el sistema de agua potable existente cuenta con válvulas de control, grifos contra incendio y otros accesorios, éstos deberán ser considerados para su reposición.
- Las redes de alcantarillado de CSN (Concreto Simple Normalizado) y PVC (Polivinilo de Cloruro) cuya antigüedad es mayor a 20 años, deben ser reemplazadas por tuberías de PVC que cumplan con las especificaciones técnicas de las normas NTP ISO 21138:2010.
- Es necesario que el cambio de las redes existentes y la instalación de nuevas redes y alcantarillado estén sustentados de acuerdo con los cálculos hidráulicos de acuerdo a toda la normativa vigente en el RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones) Norma OS050 redes de distribución de agua potable para las redes de distribución (presiones mínimas y máximas en la red) y la Norma OS070 redes de aguas residuales para las redes de alcantarillado (cumplimiento de velocidad mínimas y fuerza tractiva).





A continuación, se detallan las redes de agua potable y alcantarillado existente de las siguientes calles:

AGUA POTABLE

DIRECCION		DIAM. M	FECHA DE INSTALACION	MATERIA L	TIPO RED
Calle Mayor Novoa	Desde Calle Bolívar hasta Jr. Sánchez Carrión	100	1973	AC	Red de Distribución
		300	1985	AC	Red Matriz
	Desde Jr. Sánchez Carrión hasta Calle Francisco Navarrete	300	1985	AC	Red Matriz
Calle Jorge Herrera	Desde Calle 24 de Julio hasta la Calle Mayor Novoa	90	1993	PVC	Red de Distribución

Legenda:

AC: Asbesto Cemento

PVC: Polivinilo de Cloruro

ALCANTARILLADO

DIRECCION		DIAM. M	FECHA DE INSTALACION	MATERIA L	TIPO RED
Calle Mayor Novoa	Desde Calle Francisco Navarrete hasta Calle Bolívar	200	1995	CSN	Colector Secundario
Calle Jorge Herrera	Desde Calle 24 de Julio hasta Calle Mayor Novoa	200	1973	CSN	Colector Secundario
	Desde calle Teniente Astete hasta Calle Mayor Novoa	200	2007	PVC	Colector Secundario

Legenda:

CSN: Concreto simple normalizado

PVC: Polivinilo de Cloruro

El proyecto considera realizar el cambio de redes de agua potable y alcantarillado con sus conexiones domiciliarias de las calles Jorge Herrera y Calle Mayor Novoa.





SOBRE EL ESTADO VIAL Y PEATONAL DE LAS VÍAS

Las estructuras afectadas a intervenir son los siguientes:

Calle Jorge Herrera. - presenta deficiencias en su superficie de rodadura (Adoquines de concreto rectangulares), ya que presenta hundimientos y existen tramos donde el adoquín ha sido destruido en su totalidad producto del FEN 2017, las fallas que se pueden identificar son Abultamiento, ahuellamiento, Desgaste de superficie, falta de confinamiento interno.

Por lo cual se puede deducir que el porcentaje de deterioro de acuerdo a la presencia en campo es de 80% aproximado.



Foto N°01: se puede identificar que las fallas que se presentan, como se observan en la siguiente es deterioro total en tramos, ahuellamiento y desgaste de superficie.





Foto N°02 y 03: se puede identificar que las fallas que se presentan, como se observan en la siguiente imagen es falta de confinamiento, abultamiento, desprendimientos, desgastes entre otros.

Calle Mayor Novoa. - donde se aprecia que el pavimento rígido, presenta pérdida de soporte, fisuraciones altas en algunos tramos en la losa de rodadura, asentamientos excesivos en unos tramos, fisuras transversal, severidad alta en algunos tramos, fisuras de esquinas en algunos paños, Fisuras múltiples, en algunos paños existente rotura de la losa de rodadura. producto de FEN 2017. Por lo cual se puede deducir que el porcentaje de deterioro de acuerdo a la presencia en campo es de 80% aproximado.





Foto N°04: se puede identificar en la siguiente imagen que existentes fisuras de esquina en algunos paños, además de fisuración trasversales media, y desgaste de superficie.



Foto N°05: se puede identificar en la siguiente imagen que existentes agrietamientos, desgaste, asentamientos excesivos, fisuras trasversales entre otros.





Foto N°06 y 07: se puede identificar en la siguiente imagen que existentes desgastes en la losa de rodadura, desplazamiento de paños, agrietamiento entre otros





8.2. SOBRE EL ESTADO DE VEREDAS

Calle Jorge Herrera. – en la calle de mención se ha podido identificar que las veredas existentes se encuentran en buen estado, las cuales no presentan ninguna falla en su superficie que puedan perjudicar el buen tránsito peatonal, además de las veredas se puede ver que los sardineles de separación entre el pavimento y las áreas verdes se encuentran en la misma condición de conservación, por lo cual pretender demolerlas generaría un mayor costo al proyecto y consigo un gasto innecesario. en las siguientes imágenes se puede visualizar el estado actual de lo antes mencionado.



Foto N°08: se puede visualizar que la superficie de las veredas se encuentra en buen estado de conservación.





Foto N°09: se puede visualizar el buen estado de los sardineles entre el pavimento y las áreas verdes.



Foto N°10: se puede visualizar el buen estado de los sardineles de borde de las veredas.





Calle Mayor Novoa. – de la misma forma se ha podido identificar que las veredas existentes se encuentran en buen estado, las cuales no presentan ninguna falla en su superficie que puedan perjudicar el buen tránsito peatonal, además los sardineles de borde de veredas entre el pavimento se encuentran en la misma condición de conservación y se puede ver el mantenimiento del pintado rutinario por parte de la Municipalidad Provincial de Tumbes, por lo cual pretender demolerlas generaría un mayor costo al proyecto y consigo un gasto innecesario. en las siguientes imágenes se puede visualizar el estado actual de lo antes mencionado.



Foto N°11: se puede visualizar que la superficie de las veredas se encuentra en buen estado de conservación.



Foto N°12: se puede visualizar el buen estado de los sardineles de borde de las veredas.





CUADRO RESUMEN DE DIAGNOSTICO

Resumen del último estado reportado de la infraestructura a intervenir				Comentarios sobre el daño en la infraestructura ante la ocurrencia del Fenómeno del Niño
COMPONENTE	COMPONENTE	UNIDAD DE MEDIDA	META FÍSICA	
TRAMO CALLE JORGE HERRERA ENTRE LA CALLE MAYOR NOVOA Y 24 DE JULIO,	PISTAS	M	282.87	Ca. Jorge Herrera, presenta deficiencias en su superficie de rodadura bloquetada existente como abultamiento, ahuellamiento, desgaste de superficie, falta de confinamiento interno, tramos asentados donde se empoza el agua de las lluvias. Los daños fueron causados por el Fenómeno del Niño Costero del 2017. Las veredas están en buen estado y operativo motivo por el cual no serán intervenidas.
	VEREDAS	M2	-	
TRAMO CALLE MAYOR NOVOA ENTRE LA CALLE BOLÍVAR Y FRANCISCO NAVARRETE	PISTAS	M	177.81	Ca. Mayor Novoa presenta un pavimento rígido con fisuras múltiples, asentamientos, roturas y desprendimiento de la losa en algunos tramos el porcentaje de deterioro es del 80% aproximadamente. Los daños fueron causados por el Fenómeno del Niño Costero del 2017. Las veredas están en buen estado y operativo motivo por el cual no serán intervenidas.
	VEREDAS	M2	-	

Fuente Elaboración propia

8.3. SOBRE INTERVENCIONES REALIZADAS EN TRAMOS CATASTRADOS

- ✓ En el Informe Técnico N° 163-2017/MVU/PMIB-Isalazar, se hace mención a las calles: Av. El Ejército, Calle Miraflores, Calle Sánchez Carrión, Calle 24 de Julio, Av. Arica, Calle Alfonso Ugarte de acuerdo a lo descrito en el mencionado informe se indica que dichas calles se encuentran en mal de conservación y la cual han sufrido daños por parte del FEN 2017, posterior a ello se ha evidenciado que las calles mencionadas anteriormente han sido intervenidas por otras entidades y/o se intervendrán en otro proyecto, a continuación, se describe el estado situacional:





- ❖ **Av. El Ejercito (Desde Ca. Inca Yupanqui Hasta Pasaje Lima):** La mencionada calle debe ser excluida debió a que surgiría una duplicidad de inversión puesto que la misma se encuentra dentro de la cartera de proyectos del PMIB, específicamente dentro del proyecto denominado: "Reconstrucción y Rehabilitación de Infraestructura Vial Urbana en Tumbes, Ítem 1, Distrito de Tumbes-Tumbes-Tumbes" con CUI 2431423.
- ❖ **Calle Miraflores (Desde Ca. Salaverry Hasta Calle Cementerio):** Esta calle ha sido intervenida recientemente dentro del proyecto denominado: "Mejoramiento Del Servicio De Transitabilidad Vehicular Y Peatonal En Av. Mariscal Castilla, Distrito Tumbes, Provincia Tumbes –Tumbes" con Código ARCC PYV41. Tal como se muestra en la Siguiente Imagen:

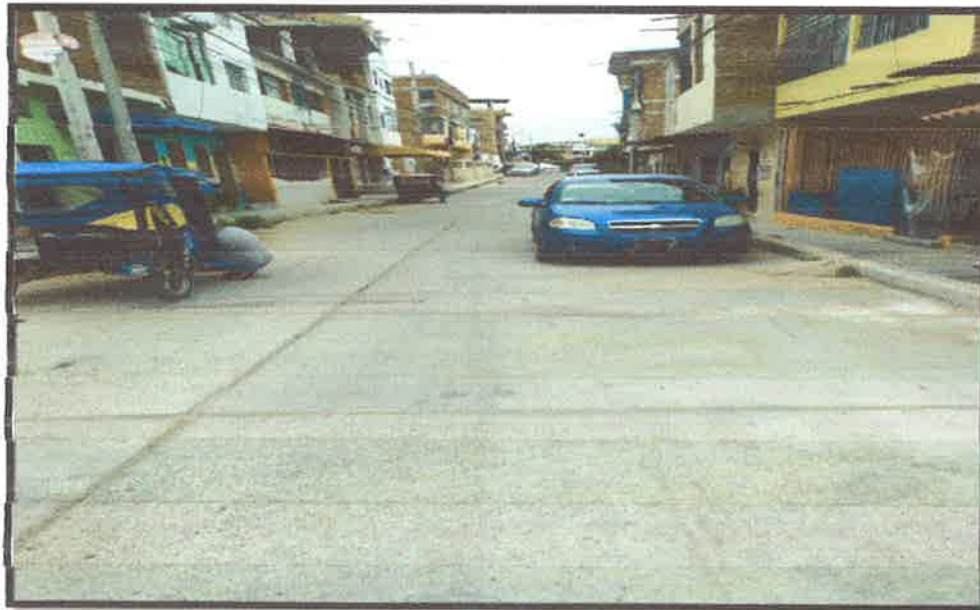


Foto N°08: Pavimento en Buenas Condiciones - Calle Miraflores





❖ **Calle Sánchez Carrión (Desde Ca. 24 de Julio):** Esta calle ha sido intervenida recientemente por la Municipalidad Provincial de Tumbes a través del proyecto denominado: "Mejoramiento De La Infraestructura Vial Del Pasaje Sánchez Carrión, Distrito De Tumbes, Provincia De Tumbes – Tumbes" – Código Único 2294687, Tal como se muestra en la siguiente imagen:



- ✓ **Calle 24 de Julio (Frente al Hospital Saúl Garrido):** La mencionada calle debe ser excluida debió a que surgiría una duplicidad de inversión puesto que la misma se encuentra dentro del proyecto denominado: "Mejoramiento De Las Calles 24 De Julio, Abad Puell, Av. Arica y prolongación Av. Tarapacá del barrio San José distrito de Tumbes, provincia de Tumbes – Tumbes. Con código ARCC PYV42.
- ✓ **Av. Arica (Desde Ca. 24 de Julio Hasta Ca. Piura):** La mencionada calle debe ser excluida debió a que surgiría una duplicidad de inversión puesto que la misma se encuentra dentro del proyecto denominado: "Mejoramiento De Las Calles 24 De Julio, Abad Puell, Av. Arica y prolongación Av. Tarapacá del barrio San José distrito de Tumbes, provincia de Tumbes – Tumbes. Con código ARCC PYV42.





- ✓ **Calle Alfonso Ugarte (Desde Ca. Huáscar hasta Ca. Mariscal Castilla):** Esta calle ha sido intervenida recientemente por la Municipalidad Provincial de Tumbes y se encuentra en buenas condiciones tal como se muestra en las siguientes imágenes:



Foto N°10: Pavimento en Buenas Condiciones - Calle Alfonso Ugarte



Foto N°11: Pavimento en Buenas Condiciones - Calle Alfonso Ugarte

Nota: se precisa que solo se intervendrá las vías de tránsito mas no de las de uso peatonal. Ya que están se encuentran en buen estado





9. PLANTEAMIENTO TÉCNICO DE LA PROPUESTA.

9.1. DESCRIPCIÓN.

Se precisa que, de acuerdo al diagnóstico de las vías, producto del fenómeno del 2017, y lo anteriormente mencionado de ítem 3.00 Descripción de situación actual de la infraestructura se puede concluir que las calles Jorge Herrera y Mayor Novoa, que el porcentaje de deterioro de acuerdo al estado actual en campo es de 80% aproximado de ambas calles

además, se precisa que el metrado considerado en las fichas de daños para las calles Jorge Herrera y mayor Novoa, no cumpliría con el objetivo General de la Intervención, El cual es mejorar la transitabilidad vehicular de dichas calles, ya que se ha podido diagnosticar que los pavimentos no se encuentran en adecuadas condiciones, presentando falla anteriormente señaladas.

c) Cadena de Valor Estimada de la Reconstrucción/Rehabilitación

Ítem	Nombre de Vía	Tipo	Material	Unidad	Metrado			Precio Unitario	Costo Total
					Longitud	Ancho	Área		
	Av. El Ejercito	Reconstrucción	Concreto	M2	300	7.00	2100	326.19	684,999
	Calle Salaverry	Reconstrucción	Concreto	M2	80	6.00	480	326.19	156,571.2
	Calle Miraflores	Rehabilitación	Concreto	M2	350	6.00	2100	65.24	137,004
	Calle Sánchez Carrión	Rehabilitación	Concreto	M2	50	6.00	300	65.24	19,572
	Calle Mayor Novoa	Reconstrucción	Concreto	M2	100	6.00	600	326.19	195,714
	Calle Jorge Herrera	Reconstrucción	Concreto	M2	200	7.00	1400	326.19	456,666
	Calle 24 de Junio	Reconstrucción	Concreto	M2	200	6.00	1200	326.19	391,428
	Av. Arica	Reconstrucción	Concreto	M2	600	12.00	7200	326.19	2,348,568
	Calle Alfonso Ugarte	Reconstrucción	Concreto	M2	150	7.00	1050	326.19	342,499.5
TOTAL (S/.)									4,733,021.7

Metrado señalado en ficha de daños:

Para Pistas y Saneamiento

Teniéndose como objetivo la protección a la infraestructura a ser implementada con el financiamiento de las intervenciones solicitadas, el Gobierno Regional de Tumbes, responsable de la elaboración del proyecto del Expediente Técnico denominado: "RECONSTRUCCIÓN DE PISTAS DE LA CALLE JORGE HERRERA ENTRE LA CALLE MAYOR NOVOA Y 24 DE JULIO, CALLE MAYOR NOVOA ENTRE LA CALLE BOLÍVAR Y FRANCISCO NAVARRETE; DEL CERCADO DE TUMBES - DISTRITO TUMBES - PROVINCIA TUMBES Y REGIÓN DE TUMBES" CUI N°2522625, ha creído por conveniente, en





salvaguarda de aumentar la resiliencia y la protección a la infraestructura proyectada, con la persistencia de la vida útil del proyecto, considerar las siguientes estructuras:

El tipo de Pavimento elegido es el Pavimento rígido, el mismo que tiene las siguientes características:

Pavimento Rígido: dentro de la propuesta técnica considerada en el expediente técnico, es el cambio total de los pavimentos que existen en las calles Jorge Herrera, Mayor Novoa, las cuales están en mal estado y presenta fallas en su superficie. Por lo cual se procederá a la proyección de pavimento rígido, compuesta de una losa de rodadura de $e=0.20m$ con una resistencia a la compresión de $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$, una sub base (Afirmado 50% y Hormigón 50%) de $e=0.20m$ en la calle Mayor Novoa. Adema se ha propuesto el mejoramiento de la sub rasante con material de préstamo hormigón grueso $e=0.20$ y una capa de Over de 6" a 8" de espesor 0.30m, entre la capa de hormigón y la sub base granular se avisto pertinente la colocación de un geotextil no tejido el cual por causa del nivel freático encontrado de la calle Jorge Herrera ayudaría a estabilizar la sub base mejorando su capacidad de carga.

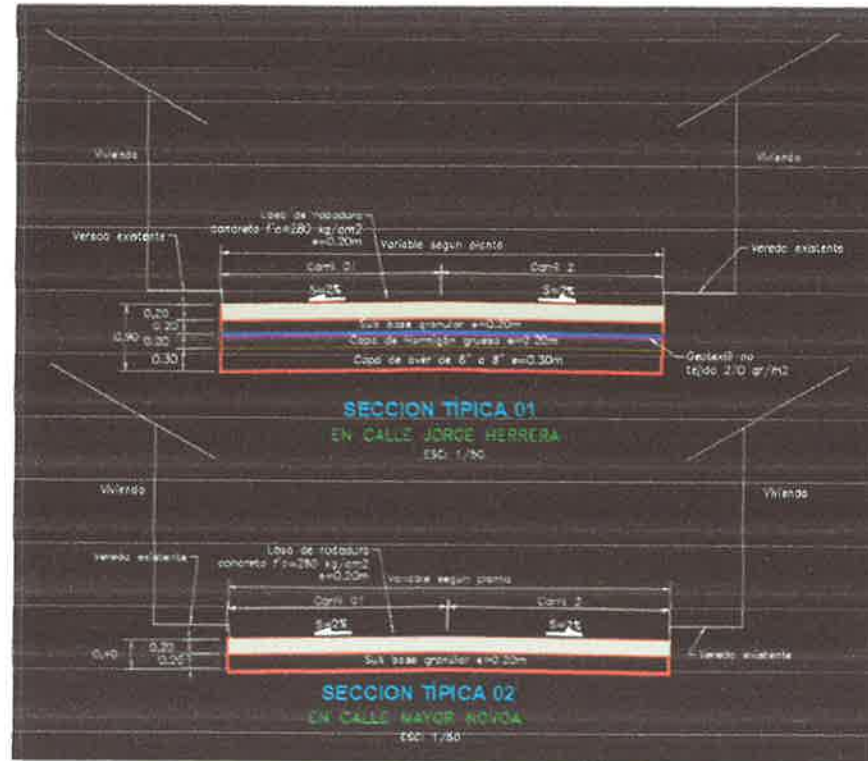
Se presentan las secciones típicas consideras en el expediente técnico.

se pudo determinar que el diseño final de acuerdo a los esfuerzos producidos por el tipo de tráfico (TP6), determinado mediante el conteo, dando como resultado un ESAL de diseño de 2,788,264.83. y un CBR de la sub rasante de 7%, y las demás variables de la ecuación de AASHTO93, se obtuvo una losa de rodadura de $e=0.20m$, culla resistencia a la compresión de diseño se optó en 280 kg/cm^2 , además para las juntas consideradas en el proyecto se tomó en cuenta las recomendación del manual de carreteras suelo geología, geotecnia y pavimento sección suelos y pavimentos R.D.N°10-2014-mtc/14 capítulo XIV (pavimentos rígidos) del ítem 14.30 junta longitudinales y juntas transversales se tomaron las siguientes recomendaciones. en las juntas transversales se tomó en cuenta las recomendaciones del cuadro 14.12 del manual del MTC. ya que nuestro diseño final del espesor de la losa es 0.20m, por lo que se opto en colocar dowel liso $h=10cm$ - varilla lisa $\phi 1" \times 41cm @ 30cm \text{ inc/}$ canastilla electrosoldada, en las





juntas longitudinales se tomó en cuenta las recomendaciones del cuadro 14.3.4 del manual del mtc. ya que nuestro diseño final del espesor de la losa es 0.20m, por lo que se optó en colocar barra de amarre corrugada \varnothing 1/2"x95cm @ 76cm incl/ canastilla electrosoldada



Agua Potable y Alcantarillado:

El proyecto planteado en el Cercado de Tumbes del Distrito de Tumbes, consta del (Reemplazo de redes de agua potable y Alcantarillado en las calles Jorge Herrera y Mayor Novoa).

Para las redes de agua potable, se ha propuesto el reemplazo de las redes con los mismos diámetros existentes, con sus respectivos accesorios, el material de las tuberías serán de PVC que cumpla con la Norma NTP ISO 1452:2011. Se asegurarán la ejecución de los empalmes a las redes existentes, con el fin de evitar las descomposiciones en el sistema existente de agua potable. Además, se consideran la reposición de todos los accesorios que actualmente existen como





son: (Válvulas, etc.), los cuales tendrán que cumplir con las Normas técnicas descritas en las especificaciones técnicas.

Se procederá al cambio de las conexiones domiciliarias de agua potable, de acuerdo con el número de lotes que contempla el proyecto. Cuyos materiales para su empleo deberán cumplir con las normas especificadas en las especificaciones técnicas.

Para las redes de alcantarillado: se propone el cambio de las redes existentes, cámaras de inspección, accesorios, conexiones domiciliarias. Las tuberías serán de PVC UF NTP ISO 4435:2005 (revisada el 2019) SN4 DN 200 - 250 mm, Las cámaras de inspecciones serán de concreto armado los cuales contarán con una tapa de acceso de 0,60 m de diámetro. Cabe precisar que para el diseño de las redes de alcantarillado se ha tomado como base la Normas OS. 070 REDES AGUAS RESIDUALES.

Se procederá al cambio de las conexiones domiciliarias de agua potable, de acuerdo con el número de lotes que contempla el proyecto. Cuyos materiales para su empleo deberán cumplir con las normas especificadas en las especificaciones técnicas

Se precisa que para determinar la propuesta técnica se ha coordinado con la unidad ejecutora 002 Servicio de Saneamiento Tumbes (OTASS), quien En primer lugar emitió El OFICIO N° 587-2020-UESST-GG con fecha 05 de noviembre del 2020, cuyo asunto es el estado situacional de redes existentes de agua potable y alcantarillado en el cercado del Distrito de Tumbes, dando como recomendación el cambio de las redes de agua potable y alcantarillado cuya antigüedad es mayor a 20 años, además precisa que las redes deben ser de material de PVC. Reemplazando alguna red existente de otro material. Se anexa el documento en el expediente técnico.

A demás de lo anteriormente señalado el expediente técnico del componente de saneamiento ha sido aprobado por la unidad ejecutora 002 Servicio de Saneamiento Tumbes (OTASS), quien ha emitido la OPINIÓN TÉCNICA FAVORABLE DEL PROYECTO EN MENCIÓN. Mediante el OFICIO N°327-2021-UESST-GG. Se anexa el documento en el expediente técnico.





El planteamiento de este tipo de pavimento y sus componentes, ha comprendido los siguientes aspectos:

Mejores materiales y mejor comportamiento estructural para las características del tránsito a circular por la vía. Se menciona que la calidad del suelo de fundación en las zonas de la Calles Jorge Herrera no es buena y se encuentra en una zona donde el nivel freático se encuentra muy superficial, por lo que se requiere un mejoramiento del suelo.

Diseño tecnológico adecuado a las condiciones ambientales específicas (topografía, clima, intensidad solar, etc.). Además del análisis de los aspectos señalados, han existido razones técnicas y económicas por las cuales se han descartado a priori algunas alternativas de solución, citándose entre ellas: pavimento adoquinado, pavimento de tratamiento bicapa, o pavimento de imprimación reforzada, etc. La concepción de dichas alternativas está sujeta a los estándares generales establecidos por el reglamento nacional de edificaciones, para las características y categorías de las vías intervenidas.

9.2. OBJETIVOS.

El objetivo central de la inversión es reponer la infraestructura dañada como consecuencia del fenómeno del niño costero del año 2017.

El estudio definitivo permitirá contar con la documentación técnica con fines constructivos, el mismo que consta básicamente de especificaciones técnicas, presupuesto de obra, requerimiento de insumos, programación de obra, cálculos estructurales y planos

9.2.1. OBJETIVO CENTRAL.

El objetivo central del proyecto consiste en la dotación de una adecuada infraestructura vial para el servicio de transporte vehicular en la zona urbana de la Calle Jorge Herrera y Calle Mayor Novoa del mercado de Tumbes.

9.2.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS.

- Mejorar las condiciones de transitabilidad vehicular de la zona.
- Generar empleo y desarrollo.
- Reponer la infraestructura básica afectada por las lluvias del año 2017





INTERVENCIÓN PIRCO				PLANTEAMIENTO TECNICO DE LA PROPUESTA				DESCRIPCIÓN (*)
Plan Integral para la Reconstrucción con Cambios								
COMPONENTE	UNIDAD DE MEDIDA	META FISICA	META FINANCIERA (S/)	COMPONENTE	UNIDAD DE MEDIDA	META FISICA	META FINANCIERA (S/)	
				OBRAS PROVISIONALES, PLAN PREVENCIÓN COVID	gib	1	39,958.01	(*) La entidad plantea la ficha no ha considerado las partidas provisionales como cartel de obra, caseta, mantenimiento del tránsito, monitoreo ambiental, plan para prevención ante COVID en obra actividades necesarias para la implementación de las intervenciones.
				SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	gib	1	25,114.46	(*) La entidad plantea la ficha no ha contemplado la ejecución de estas partidas necesarias para el funcionamiento e implementación de un plan de Seguridad y salud orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos, de igual manera no se considera las actividades relacionadas con la prevención en obra en concordancia con el numeral 18 de anexo de la resolución directoral ejecutiva N° 00061-2020-ARCC/DE.
				TRABAJOS PRELIMINARES	gib	1	50,587.72	(*) La entidad plantea la ficha no ha considerado las partidas relacionadas a actividades preliminares a la construcción tales como la movilización y desmovilización de equipo, transporte de material, demoliciones y trazos preliminares.
AV EL EJERCITO	M	300	634,999.00	PAVIMENTO RIGIDO CON CONCRETO HIDRAULICO e= 0.20M, FC= 280 KG/CM2, Subbase e= 0.20m, hormigón e=0.20m y OVER 6" a 8" D.30 y geo textil)	M	460.68	759,450.71	(*) La entidad plantea que las longitudes precisadas en ficha son referenciales.
CA. MIRAFLORES	M	350	137,004.00					La Entidad ha desarrollado el proyecto, según el tramo de intervención precisado en ficha de daños, corresponde una menor longitud. El mismo que está sustentado por existir intervenciones precedentes ejecutadas mediante: CUI 2431423, intervención IRI PYV 41 con CUI 2376858 y CUI 2294687. Así mismo existe otra intervención pendiente de financiamiento PYV 42
CA SANCHEZ CARRIÓN	M	50	19,572.00					(*) La entidad plantea como solución la reconstrucción de 460.68 metros lineales equivalentes a 3,571.97m2 de pavimento rígido de concreto f'c = 280 kg/cm2, con una carpeta rígida de 20 cm de espesor. Además, contará con una sub base granular de espesor de 20 cm, capa de hormigón e=0.20 y capa Over 6" -8" e=0.30m y el empleo de geotextil con el fin de soportar la carga de los vehículos en el distrito de Tumbes. Además, se realizará marcas horizontales en el pavimento que son las flechas direccionales y los pasos peatonales que
CALLE MAYOR NOVOA	M	100	195,714.00					
CALLE JORGE HERRERA	M	200	456,666.00					
CALLE 24 DE JUNIO	M	200	391,428.00					
AV ARICA	M	600	2,348,568.00					





INTERVENCIÓN PIRCC Plan Integral para la Reconstrucción con Cambios				PLANTEAMIENTO TÉCNICO DE LA PROPUESTA				DESCRIPCIÓN (*)
COMPONENTE	UNIDAD DE MEDIDA	META FÍSICA	META FINANCIERA (S/)	COMPONENTE	UNIDAD DE MEDIDA	META FÍSICA	META FINANCIERA (S/)	
CA ALFONSO UGARTE	M	150	342,499.50					comprende un área de 305.95 m2, por último. El pavimento tendrá pendientes que oscilan entre 0.2% y 6% (GESTIÓN DE RIESGOS)
				SEÑALIZACIÓN Y PINTURA	gib	1	13,293.59	La ficha no ha considerado señalización necesaria la finalidad de proporcionar mayor visibilidad a los conductores y de esta manera contribuir a prevenir accidentes de tránsito.
				LIMPIEZA, BOMBEO DE AGUA	gib	1	15,261.22	La ficha no ha considerado las obras de arte destinadas al drenaje de la napa freática mientras se realizan las actividades de construcción (GESTIÓN DE RIESGOS)
				FLETE TERRESTRE	gib	1	9,787.69	Se plantea como solución la ejecución de la partida de FLETE TERRESTRE con el fin de coadyuvar a la implementación de las intervenciones, Comprende al transporte de los materiales que no están considerados o cotizados como puestos en obra
				CONTINGENCIAS Y PRELIMINARES A TRABAJOS SANEAMIENTO	gib	1	82,732.13	La ficha no ha considerado partidas como cambio de redes de agua potable, necesarias de acuerdo a informe emitido por EPSEL, necesarias para la ejecución del proyecto. (GESTIÓN DE RIESGO)
				RECONSTRUCCIÓN RED DE AGUA POTABLE	M	643.53	338,719.64	La ficha no ha considerado partidas como cambio de redes de agua potable, necesarias de acuerdo a informe emitido por OTASS, necesarias para la ejecución del proyecto. La propuesta cuenta con opinión técnica favorable según oficio N°327-2021-UESST-GG (GESTIÓN DE RIESGO)
				RECONSTRUCCIÓN RED DE ALCANTARILLADO	m	547.64	415,440.31	La ficha no ha considerado partidas como cambio de redes de alcantarillado, necesarias de acuerdo a informe emitido por OTASS, necesarias para la ejecución del proyecto. La propuesta cuenta con opinión técnica favorable según oficio N°327-2021-UESST-GG (GESTIÓN DE RIESGOS)
TOTAL			4,576,450.50	TOTAL			1,750,345.48	





10. RESUMEN DE METAS DEL PROYECTO

10.1. METAS FISICAS

COMO METAS CONSIDERADAS PARA EL COMPONENTE DE PAVIMENTO RÍGIDO. SE TIENEN LAS SIGUIENTES METAS.

RECONSTRUCCIÓN DE VÍAS.

CALLE JORGE HERRERA: TRAMO CA. MAYOR NOVOA HASTA CA.

24 DE JULIO

Vía total	282.87M – Area 1805.77 m ²
Sección típica	6.10 m en promedio y variable en diferentes tramos
Losa de rodadura	Concreto f'c=280 kg/cm ² e=0.20m

Fuente: Elaboración propia del estudio técnico

CALLE MAYOR NOVOA: TRAMO CA. BOLÍVAR HASTA CA.

NAVARRETE

Vía total	177.81M – Area 1766.20 m ²
Sección típica	10.20 m en promedio y variable en diferentes tramos
Losa de rodadura	Concreto f'c=280 kg/cm ² e=0.20m

Fuente: Elaboración propia del estudio técnico

Código	Descripción	Unidad	Cantidad
1.03.02	PAVIMENTO RIGIDO		
1.03.02.01	LOSA DE RODADURA, CONCRETO F'c=280 Kg/cm ² , e=0.20 m.- CEMENTO TIPO MS	m ²	3,571.97
1.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE RODADURA	m	98.98
1.03.02.03	UNA EN TERMINO DE LOSA DE 0.20x0.50m CONCRETO FC=280 KG/CM ²	m ³	11.14
1.03.02.04	CURADO DE LOSA DE RODADURA	m ²	3,571.97
1.03.03	JUNTAS		
1.03.03.01	CORTE Y SELLADO DE JUNTAS DE CONTRACCION e= 6mm	m	1,643.50
1.03.03.02	JUNTA TRANSVERSAL CON DOWEL LISO H=10CM - VARILLA LISA Ø 1" X 41CM @ 30CM INCI/ CANASTILLA ELECTROSOLDADA	m	1,004.50
1.03.03.03	JUNTA LONGITUDINAL- BARRA DE AMARRE CORRUGADA Ø 1/2"X55CM @ 70CM INCI/ CANASTILLA ELECTROSOLDADA	m	639.00
1.03.03.04	JUNTA DE CONSTRUCCION ASFALTICA E=1"	m	973.17





COMO METAS CONSIDERADAS PARA EL COMPONENTE DE SANEAMIENTO (AGUA) POTABLE Y ALCANTARILLADO). SE TIENEN LAS SIGUIENTES METAS.

CAMBIO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE:

En el sistema de agua potable a rehabilitar se están considerando la instalación de tuberías de diámetros de **90mm**, (290.50m) ,**160mm** (178.11 m) y **315mm** (174.92 m) **PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10**, ancho de zanja 0.80-1.00m y una profundidad de 1.50m, en un terreno saturado y normal. Su ubicación será la misma de las redes actualmente existentes.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
2.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA		
2.02.02.01	Tubería de PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 90mm incl. anillo + 2% desperdicios	m	290.50
2.02.02.02	Tubería de PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160mm incl. anillo + 2% desperdicios	m	178.11
2.02.02.03	Tubería de PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315mm incl. anillo + 2% desperdicios	m	174.92
2.02.02.04	Instalación de tubería PVC p/agua potab. DN 90mm NTP 1452	m	290.50
2.02.02.05	Instalación de tubería PVC p/agua potab. DN 160mm NTP 1452	m	178.11
2.02.02.06	Instalación de tubería PVC p/agua potab. DN 315mm NTP 1452	m	174.92

CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA:

En el sistema de agua potable también se considerarán 58 conexiones domiciliarias, **37 und.** de **90mm** con salida de 1/2" y **21 und.** De **160mm** con salida de 1/2", todas con micro medidor.

CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO

• **COLECTORES PRINCIPALES DE ALCANTARILLADO**

En el sistema de alcantarillado, se van a cambiar los diámetros de los colectores principales de alcantarillado, por unos mayores, que cumplan con la actual demanda ya que el sistema actualmente, está colapsado.





Se utilizarán Tuberías PVC-U UF NTP ISO 4435:2005 (revisada el 2019) SN 4
DN de diámetros de 200mm, 250mm cuya longitud serán:

2.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA		
2.03.02.01	Tubería PVC-U SC NTP ISO 4435 SN4 DN 200mm incl. anillo + 2% desperdicios	m	289.66
2.03.02.02	Tubería PVC-U SC NTP ISO 4435 SN4 DN 250mm incl. anillo + 2% desperdicios	m	194.13
2.03.02.03	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 200mm	m	269.66
2.03.02.04	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 250mm	m	194.13

Respectivamente las cuales serán instaladas en calles Jorge Herrera y Mayor Novoa. En este metrado están incluidos los empalmes, cuyo diámetro será de 200-250mm.

Los anchos de zanja considerados varían en función al diámetro de los colectores, para diámetros de 200 y 250mm El ancho de zanjas será 1.00-1.20 m. Su ubicación será la misma

CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO

También se están considerando 60 conexiones domiciliarias.

De estas 39 conexiones domiciliarias se empalmarán al colector principal en la Calle Jorge Herrera cuyo diámetro es 200mm, 21 conexiones domiciliarias se empalmarán al colector principal en la Calle Mayor Novoa cuyo diámetro es 250mm. Se utilizarán Tuberías PVC-U UF NTP ISO 4435:2005 (revisada el 2019) SN 4 DN 160mm

RESUMEN DE METAS:

Pavimento: considera la reconstrucción de 460.68 metros lineales equivalentes a 3,571.97m² de pavimento rígido de concreto $f_c = 280 \text{ kg/cm}^2$, con una carpeta rígida de 20 cm de espesor. Además, contará con una sub base granular de espesor de 20 cm, capa de hormigón $e=0.20$ y capa Over 6" -8" $e=0.30\text{m}$ y el empleo de geotextil,

Saneamiento: considera la reconstrucción de red de agua potable 643.53 ml, de tubería de pvc \varnothing 90mm, 160mm, 315mm NTP ISO 1452 y Reconstrucción de tubería de red de alcantarillado de pvc \varnothing 200mm, 250mm NTP ISO 4435.

Conexiones domiciliarias de agua potable: considera la reconstrucción de red de agua potable 643.53 ml, de tubería de pvc \varnothing 90mm, 160mm, 315mm NTP ISO 1452 y Reconstrucción de tubería de red de alcantarillado de pvc \varnothing 200mm, 250mm NTP ISO 4435.

Conexiones domiciliarias de agua desagüe: se ha considerado 60 conexiones domiciliarias, Se utilizarán Tuberías PVC-U UF NTP ISO 4435 \varnothing 160mm.





10.2. METAS FINANCIERAS

El presupuesto del proyecto tiene un costo de: **S/ 2,517,731.94** (DOS MILLONES QUINIENTOS DIECISIETE MIL SETECIENTOS TREINTA Y UNO CON 94/100 SOLES) Includo IGV 18%, 10% de Gastos Generales y 5% de Utilidad, y 6% de supervisión, siendo los componentes del proyecto:

Componente	TOTAL (S/)
EJECUCIÓN DE OBRA- PAVIMENTO RÍGIDO Y SANEAMIENTO (Incluye partidas y costos Covid -19)	2,375,218.81
SUPERVISIÓN	142,513.13
TOTAL	2,517,731.94

En anexo se adjunta, el Presupuesto de Obra desagregado a nivel de partidas, subpartidas; los desagregados de gastos generales, supervisión. PDF y versión editable.

Nota se precisa que la elaboración del expediente técnico ha sido mediante el recurso de la entidad ejecutora

11. RESUMEN DE ESTUDIOS BÁSICOS

11.1. TOPOGRAFIA

Objetivos

- Reconocimiento de terreno.
- La recopilación de información existente mediante puntos con coordenadas UTM y cotas de terreno.
- Determinar la ubicación de puntos espaciales y de infraestructuras existentes tales como: **buzones, postes de alumbrado público, postes de teléfono, cajas de agua y desagüe, árboles, límites de Propiedad**, que son de suma importancia para el dibujo de los planos y trazado de las curvas de nivel.

Metas

Con este estudio se obtiene la información de toda el área urbana de influencia, y zonas colindantes por donde se trazaron las rutas de las obras lineales, necesarias para las obras a proyectarse y es resultado de los trabajos desarrollados en forma sistemática tanto en campo como en gabinete.





Como resultado del estudio topográfico se elaboraron los planos a escala, en los diferentes formatos de papel, tanto planos en planta como perfiles longitudinales, secciones transversales y cálculo de movimiento de tierra, con sus respectivas leyendas.

Conclusiones

- Para dar un paso al levantamiento fue necesario la recopilación de información de este proyecto, donde se hizo una visita previa al sitio en la que se pudo constatar que un proyecto como este sería de mucha importancia para la transitabilidad de la población que habita en dicho lugar, ya que este proyecto cumple satisfactoriamente con toda la técnica de construcción para realizarlo y ejecutarlo en tiempo y en forma.
- El levantamiento topográfico fue realizado en el Sector del Barrio San José donde se proyectará: "RECONSTRUCCIÓN DE PISTAS DE LA CALLE JORGE HERRERA ENTRE LA CALLE MAYOR NOVOA Y 24 DE JULIO, CALLE MAYOR NOVOA ENTRE LA CALLE BOLÍVAR Y FRANCISCO NAVARRETE; DEL CERCADO DE TUMBES - DISTRITO TUMBES - PROVINCIA TUMBES Y REGIÓN DE TUMBES".
- Todas las coordenadas con las que se ha trabajado el proyecto son UTM referenciadas al elipsoide WGS-84, y las cotas referidas al nivel medio del mar.

CÓDIGO	NORTE	ESTE	COTA
BM1A	9 606 193.909	560 374.747	4.639
E1-BM1 PLACA	9 605 953.904	560 218.855	4.942
E1A	9 605 988.685	560 244.430	4.802
E2	9 606 020.186	560 265.485	4.726
E3	9 606 202.606	560 380.866	4.188
PP2	9 606 062.785	560 293.224	4.69
BM2 PLACA	9 605 801.593	560 430.698	17.309
E4	9 605 910.712	560 302.007	5.746
E5	9 605 876.086	560 329.956	6.784
E6	9 605 845.843	560 376.836	12.337
E7	9 605 809.610	560 447.056	17.280
E10A	9 605 762.691	560 493.218	18.873
PC-6B	9 605 772.188	560 485.101	19.047
PC3A	9 605 841.943	560 384.304	13.412
PC3D	9 605 816.265	560 435.594	16.885
BM5A	9 605 106.356	560 882.180	18.428
E25E	9 605 339.940	561 181.684	35.848
E26E	9 605 287.980	561 127.473	31.793
E27D	9 605 151.806	560 954.667	21.474
E27E	9 605 203.839	561 007.981	21.115
E28E	9 605 128.478	560 924.386	21.083
PC12E	9 605 368.451	561 235.021	38.158
PC14E	9 605 305.466	561 150.990	33.967





Se precisa que para el proyecto los BM Monumentados. Mas cercanos a las calles donde se intervendrán el proyecto (CALLE JORGE HERRERA Y MAYOR NOVOA), son.

E1-BM1 PLACA- Ubicados en N=9605953.904 E=560218.855 COTA=4.942



UBICACIÓN DE E1-
BM1 PLACA
MONUMENTADO-
EN CALLE JORGE
HERRERA

BM2 PLACA- Ubicados en N=9605801.593 E=560430.698 COTA=17.309



UBICACIÓN DE E1-
BM2 PLACA
MONUMENTADO-
EN CALLE MAYOR
NOVOA





11.2. ESTUDIO DE TRAFICO

El estudio de tráfico deberá proporcionar la información del índice medio diario anual (IMDA) para cada tramo vial material de estudio.

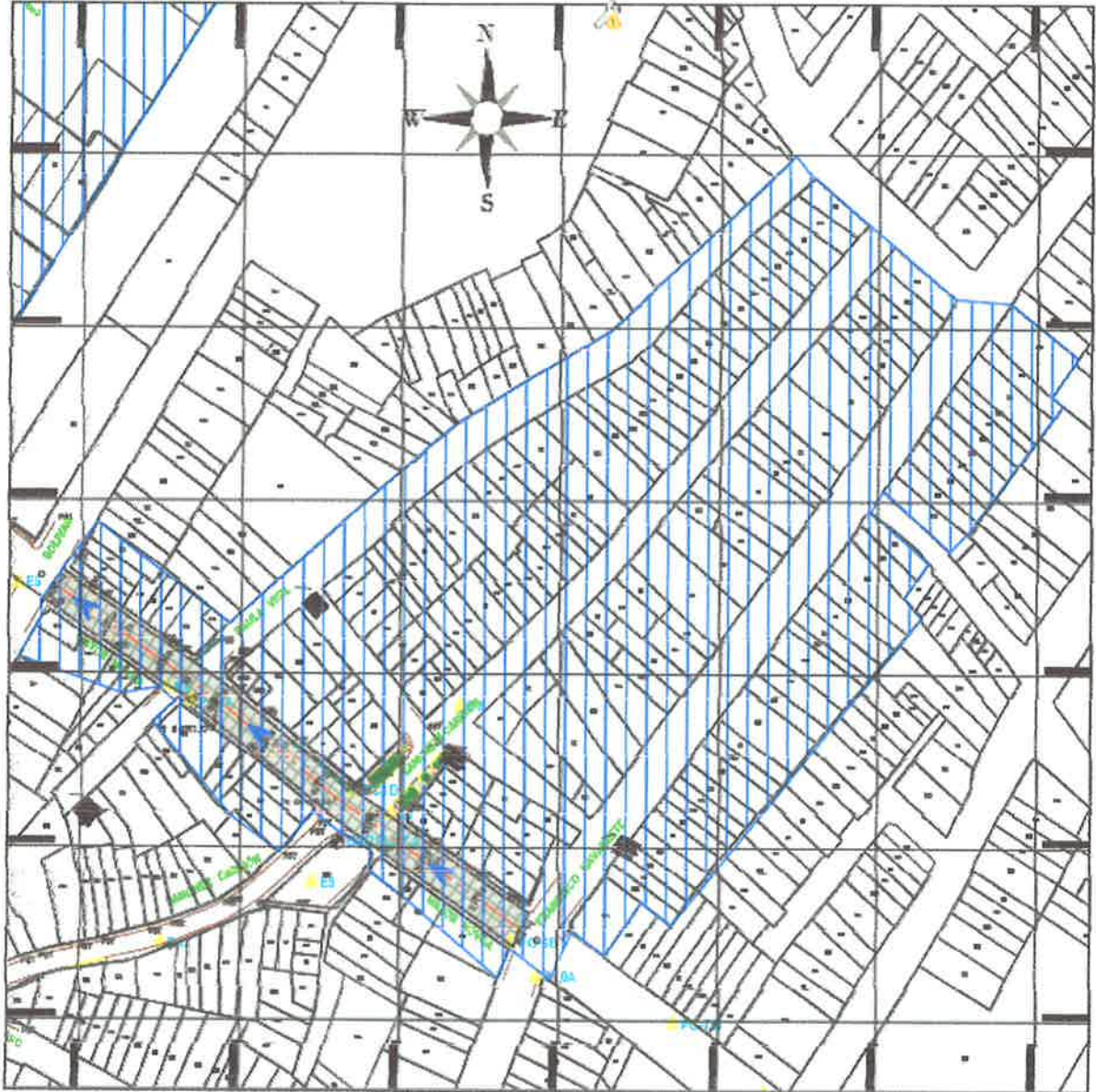
11.3. ESTUDIO DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA

Se recopiló información cartográfica del Instituto Geográfico Nacional (IGN) e información hidrometeorológica del SENAMHI, según los siguientes subcuencas y cuadros:



DATE: JUNE 2018





DATE: 2015/05/05

CUADRO Nº 01. ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS

ESTACION PUERTO PIZARRO

Latitud	3° 30'00" W	Prov. TUMBES
Longitud	80° 27'00" S	Dist. TUMBES
Altitud	1.0 m.s.n.m.	Años de registro: 30





Análisis de Precipitaciones:

Se dispuso de los registros de precipitaciones máximas en 24 horas siguientes:

**SERIE HISTÓRICA DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS DIARIAS
DE LA ESTACIÓN PUERTO PIZARRO**

Estación	Parámetro	Periodo	
Puerto Pizarro	Precipitación máx. en 24 horas	1980-2009	Mes
1	1980	41	Abril
2	1981	17.8	Marzo
3	1982	44	Diciembre
4	1983	166	Marzo
5	1984	54	Febrero
6	1985	10	Marzo
7	1986	38	Abril
8	1987	89	Febrero
9	1988	15	Febrero
10	1989	110	Febrero
11	1990	65	Febrero
12	1991	49	Febrero
13	1992	2.4	Noviembre
14	1993	34.5	Marzo
15	1994	36.2	Enero
16	1995	53.2	Febrero
17	1996	34.4	Febrero
18	1997	143	Diciembre
19	1998	131	Febrero
20	1999	129.2	Marzo
21	2000	24.8	Abril
22	2001	67.6	Marzo
23	2002	130	Febrero
24	2003	33.8	Diciembre
25	2004	43.1	Abril
26	2005	64.2	Febrero
27	2006	85.5	Febrero
28	2007	34.4	Enero
29	2008	73	Enero
30	2009	55.7	Enero

Fuente: SENAMHI

n (tamaño muestral) = 30 años

Suma (mm)		1874.9
Media (mm)		62.5
D.Est. (mm)		42.6





Análisis de Intensidades:

Para propósitos de diseño de las respectivas obras de drenaje, los periodos de retorno compatibles con la vida útil correspondiente han sido considerados los siguientes valores:

- Para alcantarillas de Concreto : 25 años
- Para badenes de concreto : 25 años
- Para pontones de concreto : 50 años
- Para cunetas de Concreto : 50 años

INTENSIDADES MÁXIMAS

Cuadro N.º 02

Prob	R Period	Prediction	Std. Dev.
0.995	200	226.36	34.9379
0.99	100	202.41	30.6495
0.98	50	178.37	26.3732
0.96	25	154.15	22.1097
0.93	20	149.31	19.3
0.9	10	121.51	16.4946
0.8	5	95.68	12.283
0.667	3	75.16	9.2908
0.5	2	56.65	7.2232
0.997	300.3	240.38	37.4577

Conclusiones del estudio de Hidrología E Hidráulica

- ✓ Dentro del área de influencia del Proyecto, no cuenta con información de caudales (hidrometría) por tal motivo se optó por el cálculo Precipitación-Escorrentía. A partir del registro de precipitación máxima en 24 horas de la estación Puerto Pizarro dada por el SENAMHI.
- ✓ Como las mayores precipitaciones pluviales se producen entre los meses de diciembre y abril, se está considerando en temporadas de fenómenos del niño como los ocurridos en años anteriores (1998 y 2017)
- ✓ Los cálculos de caudales de diseño para el drenaje pluvial han sido realizados teniendo en cuenta los fenómenos del "Niños" 1997-98 y 2016-2017.





- ✓ Los cálculos de diseño para el sistema de drenaje pluvial del presente proyecto se muestran en el siguiente cuadro:

CAUDALES DE DISEÑO m³/seg

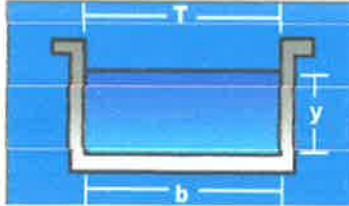
Sub Cuenca	CN	Tiempo retraso hora	Tiempo pico hora	Volúmen. base hora	Caudal unit. (litros de lluvia mm)	Polyconización efectiva (CM/seg)	Q100	Q200		
JORGE HERRERA	61	0.31	0.9	2.4	0.01	52.61	2.22	0.02	0.08	0.11
MAYOR NOVOA	61	0.08	0.5	1.34	0.01	41.26	0.45	0.01	0.03	0.05

- ✓ Los caudales de diseños se realizaron para un periodo de retorno de 20 años.
- ✓ el cálculo hidráulico se realizó teniendo en cuenta la topografía, la hidrología y el uso del software Hcanales.
- ✓ se determinó que la Calle Jorge Herrera y La Mayor Novoa soportan los caudales de máximas avenidas.

☛ Cálculo de tirante normal secciones: trapezoidal, rectangular, triangular

Lugar: **TUMBES** Proyecto: **CERCADO TUMBES**
Tramo: **JORGE HERRERA** Revestimiento: **CONCRETO**

Datos:
Caudal (Q): **0.02** m³/s
Ancho de solera (b): **6** m
Talud (Z): **0**
Rugosidad (n): **0.013**
Pendiente (S): **0.20** m/m



Resultados:
Tirante normal (y): **0.0039** m Perímetro (p): **6.0070** m
Área hidráulica (A): **0.0235** m² Radio hidráulico (R): **0.0039** m
Espejo de agua (T): **0.0000** m Velocidad (v): **0.8529** m/s
Número de Froude (F): **4.3957** Energía específica (E): **0.0410** m-Kg/Kg
Tipo de flujo: **Supercrítico**

 Calcular
  Limpiar Pantalla
  Imprimir
  Menú Principal
  Calculadora



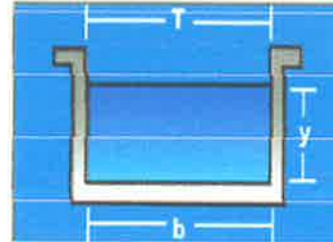


Calculo de tirante normal secciones: trapezoidal, rectangular, triangular

Lugar:	TUMBES	Proyecto:	CERCADO TUMBES
Tramo:	MAYOR NOVOA	Revestimiento:	CONCRETO

Datos:

Caudal (Q):	0.01	m ³ /s
Ancho de solera (b):	10	m
Talud (Z):	0	
Rugosidad (n):	0.013	
Pendiente (S):	0.20	m/m



Resultados:

Tirante normal (y):	0.0019	m	Perimetro (p):	10.0038	m
Area hidraulica (A):	0.0190	m ²	Radio hidraulico (R):	0.0019	m
Espesor de agua (T):	10.0000	m	Velocidad (v):	0.5275	m/s
Número de Froude (F):	3.8679		Energia especifica (E):	0.0161	mKg/Kg
Tipo de flujo:	Supercritico				

Calculator, Limpiar Pantalla, Imprimir, Menú Principal, Calculadora

11.4. ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

Objetivos

El presente estudio tiene por objetivo fundamental investigar el subsuelo para la estructura del proyecto, mediante los trabajos de campo realizados a través de calicatas o pozos exploratorios, ensayos de laboratorio estándar y especiales, determinando las principales características físicas y mecánicas del subsuelo de acuerdo a la NTE CE 010 PAVIMENTOS URBANOS, así como los parámetros de resistencia, ante las cargas establecidas, en base a los cuales se determina los perfiles estratigráficos de todo el área, tipo y profundidad del terreno y en este caso particular, las recomendaciones para fines de pavimentación.





Metas

Para determinar las características físicas y mecánicas del terreno, se debe realizar en campo un estudio geotécnico, mediante prospección directa que comprende trabajos de excavaciones a profundidad moderada, para lograr una observación directa del terreno y la extracción de muestras para su análisis en laboratorio.

Con las muestras procedentes de la prospección geotécnica realizada, se hacen los ensayos de laboratorio que permite conocer con bastante aproximación la conformación del suelo y determinar propiedades como son: estado, clasificación y resistencia.

Habiéndose determinado la naturaleza y propiedades del terreno y basados en el resultado de los cálculos de capacidad de soporte CBR, se podrá verificar el tipo y condiciones de soporte indicado por el proyectista.

Conclusiones

- Se ha realizado la correspondiente investigación geotécnica con trabajos de campo y ensayos de laboratorio que han permitido definir la estratigrafía del terreno de fundación, características físicas y mecánicas de los suelos predominantes, sus propiedades de resistencia y capacidad de soporte.
- Por la naturaleza de las muestras extraídas en la zona de estudio del Proyecto, podemos decir que, a nivel de fundación, la estratigrafía de manera general corresponde a Arena fina mal graduada en estado saturado.
- El espesor del pavimento de material granular deberá (cumplir con la EG-2013) será diseñado de acuerdo a la capacidad de soporte del suelo, de las condiciones del tráfico, medio ambiente, mediante un procedimiento estandarizado y reconocido en el medio, como el AASHTO.
- El área en estudio se encuentra ubicada dentro de la Zona de Sismicidad N° 4 (Zona de alta sismicidad).
- La estratigrafía de la Calicata N° 1, ubicada en la Calle Jorge Herrera (Entre Ca. Mayor Novoa y Ca. 24 de Julio), de acuerdo a los estudios realizados la Capacidad de Soporte (CBR): SUCS (SP-SM), AASHTO (A-2-4(0)), OCH (5.6%), MDS (1.79 gr/cm³).





- La **estratigrafía de la Calicata N° 2, ubicada en la Calle Mayor Novoa (Entre Ca. Bolívar y Ca. Navarrete)**, de acuerdo a los estudios realizados la **Calidad de Soporte (CBR): SUCS (CL), AASHTO (A-6 (11)), OCH (12.4%), MDS (1.890 gr/cm³).**
- El **CBR de diseño promedio para la Calle Jorge Herrera es de 7.00 %**
- El **CBR de diseño promedio para la Calle Mayor Novoa es de 7.00 %**
 - Los **grados de compactación de la estructura del pavimento deben ser los siguientes:**

Sub Base: 100% mínimo

Sub Rasante: 95% mínimo
- Según la **Norma CE 0.10, las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Pavimentos Urbanos, se debe buscar un material para la Sub Base con un CBR de entre 30 y 40 % y compactada al 100%**

Recomendaciones Pav. Rígidos

Tipo de Pavimento		Flexible	Rígido	Adoquines
Elemento		95 % de compactación: Suelos Granulares - Proctor Modificado Suelos Cohesivos - Proctor Estándar Espesor compactado: > 250 mm - Vías locales y colectoras > 100 mm - Vías arteriales y expresas		
Sub-rasante				
Sub-base		CBR > 40 % 100% Compactación Proctor Modificado CBR > 30 %	CBR > 30 % 100% compactación Proctor Modificado	
Base		CBR > 40 % 100% Compactación Proctor Modificado	N.A.*	CBR > 30% 100% compactación Proctor Modificado
Impresión/capa de apoyo		Penetración de la impresión < 5 mm	N.A.*	Cama de arena fina de espesor comprendido entre 25 y 40 mm
Espesor de la capa de rodadura	Vías locales	< 50 mm		< 50 mm
	Vías colectoras	< 60 mm	< 150 mm	< 60 mm
	Vías arteriales	< 70 mm		N.R.**
	Vías expresas	< 80 mm	< 200 mm	N.R.**
Materia	Vías locales			
	Vías colectoras	Concreto estéril***	MR > 3.4 MPa (34 kg/cm ²)	f _c > 38 MPa (380 kg/cm ²)
	Vías expresas			

* N.A. No aplicable ** N.R. No Recomendable *** El concreto estéril debe ser hecho profesionalmente y no se debe usar calientes. Cuando el concreto estéril se mezcla con los agregados, deben ser hechos con agua empujando.

Fuente: Diseño de Pavimentos CE-10

- de la **máxima densidad seca del Proctor Modificado** según ensayos empíricos. Para este proyecto se está considerando una sub base de CBR 40%.
- Según los **datos obtenidos del estudio de suelos, se hizo el diseño del pavimento obteniéndose los siguientes resultados:**



VARIABLES	SIMBOL	VALOR
Trafico vehicular impuestas en el pavimento rígido	ESAL (W18)	2,766,304.83
CBR de la sub base (%)	CBR prom	7.00
Resistencia del concreto (kg/cm2)	f'c	280
Modulo de elasticidad del concreto (psi)	E _c (lb/in ²)	24801.84
Modulo de resaca de la sub base (Mpa/m)	M _r (Mpa)	3,9227
Modulo de resaca de la sub base (kg/cm2)	M _r (kg/cm ²)	46.92
R = 45 + 90R _{gr} + 10R _{gr} para CBR > 10% R = 218 + 51.1 log (CBR) para CBR < 10%	CBR prom	40
CBR de diseño de la sub base granular (%)	CBR dise	40
CBR min de la sub base granular (%)	K1	118.21
Modulo de resaca de la sub base (Mpa/m)	h	20
Espesor min de la sub base granular (cm)	Kc	57.80
Modulo de resaca combinado (Mpa/m)	Kc	57.80
$K_c = 1 + \left[\frac{A}{1.58} \cdot \left(\frac{K_1}{K_0} \right)^{0.5} \right] \cdot K_0$	TP	796
Tipo de tráfico	T1	4.3
Indice de serviciabilidad inicial según tipo de tráfico	T2	2.5
Indice de serviciabilidad final según tipo de tráfico	ΔPSI	1.8
Diferencia de serviciabilidad según tipo de tráfico	S _o	0.35
Desviación estándar combinado	R (%)	85
Nivel de confiabilidad	Z _r	-1.006
Coefficiente estadístico de desviación estándar normal	Cd	BUENO
Coefficiente de drenaje	1	1.050
Coefficiente de transmisión de carga en la junta en el concreto	1	2.8

$L_{o(1)} = L_{o(2)} + 3.5 S_{o(1)} (D + 25.4) - 10.29$

$$L_{o(1)} = \left(\frac{A/PV}{4.5 - 1.5} \right) \cdot \left(\frac{1}{1.25 \Delta PSI} \right) \cdot \left(4.22 - 0.327 \Delta PSI \right) \cdot \left[\frac{M_r E_c (0.001)^2 \cdot (1.132)}{1.5 h^2 (0.92)^2} - \frac{7.38}{(E_r / E_c)^2} \right]$$



CUMPLE IGUALDAD DE ECUACION	VARIABLE "D" (cm)
LOG W18 = 8.445	Equation = 193.590
LOG W18 = 8.445	Equation = 193.590

LO COMPROBAMOS MEDIANTE PROGRAMA

Equation 22-21C v:

Calcular W18: Calcular D:

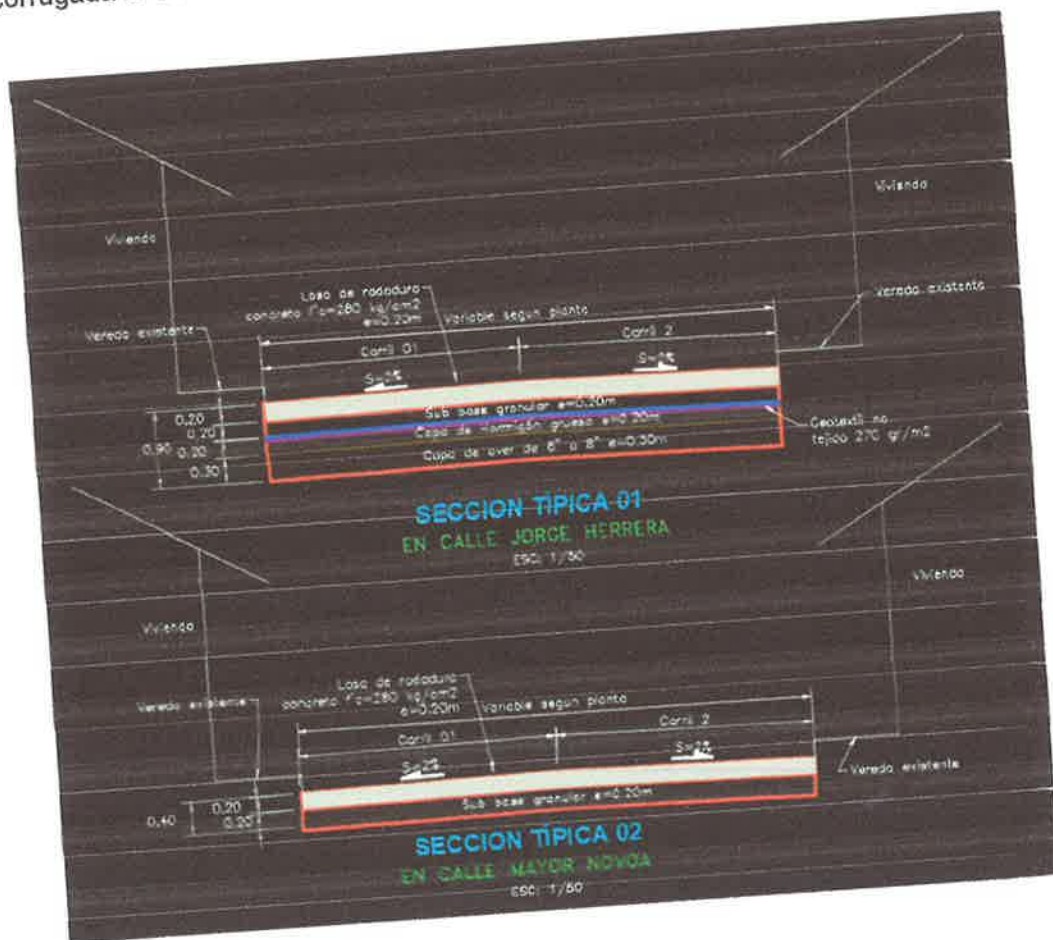
Calcular D: Calcular W18:

Calcular W18: Calcular D:





se pudo determinar que el diseño final de acuerdo a los esfuerzos producidos por el tipo de tráfico (TP6), determinado mediante el conteo, dando como resultado un ESAL de diseño de 2,788,264.83. y un CBR de la sub rasante de 7%, y las demás variables de la ecuación de AASHTO93, se obtuvo una fosa de rodadura de $e=0.20m$, cuya resistencia a la compresión de diseño se optó en 280 kg/cm^2 , además para las juntas consideradas en el proyecto se tomó en cuenta las recomendación del manual de carreteras: suelo geología, geotecnia y pavimento: sección suelos y pavimentos R.D.N°10-2014-mtc/14 capítulo XIV (pavimentos rígidos) del ítem 14.30 junta longitudinales y juntas transversales se tomaron las siguientes recomendaciones. en las juntas transversales se tomo en cuenta las recomendaciones del cuadro 14.12 del manual del MTC. ya que nuestro diseño final del espesor de la losa es $0.20m$, por lo que se opto en colocar dowel liso $h=10cm$ - varilla lisa $\varnothing 1"$ x $41cm$ @ $30cm$ incl/ canastilla electrosoldada, en las juntas longitudinales se tomó en cuenta las recomendaciones del cuadro 14.3.4 del manual del mtc. ya que nuestro diseño final del espesor de la losa es $0.20m$, por lo que se optó en colocar barra de amarre corrugada $\varnothing 1/2"$ x $95cm$ @ $76cm$ incl/ canastilla electrosoldada.





12. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto es una edificación de Un nivel con 2,450 metros cuadrados destinados a las funciones educativas, administrativas, servicios generales, patios y otros, la cual cuenta en sus instalaciones con ambientes definidos para cada actividad de este tipo.

13. VALOR REFERENCIAL DE OBRA

El presupuesto para la ejecución de la obra: "RECONSTRUCCIÓN DE PISTAS DE LA CALLE JORGE HERRERA ENTRE LA CALLE MAYOR NOVOA Y 24 DE JULIO, CALLE MAYOR NOVOA ENTRE LA CALLE BOLÍVAR Y FRANCISCO NAVARRETE; DEL CERCADO DE TUMBES - DISTRITO TUMBES - PROVINCIA TUMBES Y REGIÓN DE TUMBES", asciende a la suma de S/ 2,375,218.81 (DOS MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS DIECIOCHO CON 81/100 SOLES), con precios vigentes al mes de Abril del 2022, desagregado de la siguiente manera:

RESUMEN PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE OBRA

Los detalles del presupuesto desagregado de obra por partida y resumen se muestran a continuación:

SUB PRESUPUESTO DE PAVIMENTACIÓN

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	PAVIMENTO RIGIDO				913,453.40
01.01	OBRAS PROVISIONALES				65,072.47
01.01.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARTEL DE OBRA (5.60x3.40m)	und	1.00	1,184.80	1,184.80
01.01.02	CASETA PARA ALMACEN, OFICINA Y GUARDIANIA	m2	50.00	93.33	4,666.50
01.01.03	MANTENIMIENTO DEL TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	mes	4.00	2,450.94	9,803.76
01.01.04	PLAN DE MONITOREO DE IMPACTO AMBIENTAL	glb	1.00	24,302.95	24,302.95
01.01.05	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				25,114.46
01.01.05.01	EQUIPO DE PROTECCION COLECCTIVA	glb	1.00	4,022.60	4,022.60
01.01.05.02	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.00	11,519.00	11,519.00
01.01.05.03	PLAN PARA LA PREVENCION Y CONTROL ANTE LA COVID-19 EN OBRA				9,572.86
01.01.05.03.01	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL PARA PERSONAL DE OBRA	mes	4.00	252.00	1,008.00
01.01.05.03.02	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL PARA DIRECCION DE OBRA	mes	4.00	84.00	336.00
01.01.05.03.03	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL PARA PERSONAL DE SALUD	mes	4.00	272.60	1,090.40
01.01.05.03.04	KIT PARA LAVADO Y DESINFECCION DE PERSONAL	mes	4.00	277.20	1,108.80
01.01.05.03.05	EQUIPAMIENTO PARA VIGILANCIA DE LA SALUD DEL TRABAJADOR	glb	1.00	3,150.90	3,150.90
01.01.05.03.06	IMPLEMENTACION DE AREA DE TRIAJE (CONTROL PREVIO)	glb	1.00	2,878.76	2,878.76
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				50,587.72
01.02.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	3,571.97	2.14	7,644.02





01.02.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	est	1.00	7,760.00	7,760.00
01.02.03	DEMOLICIONES				35,183.70
01.02.03.01	DEMOLICION DE PAVIMENTO EXISTENTE EN MAL ESTADO.	m2	2,285.92	14.03	32,071.46
01.02.03.02	EXTRACCION DE ADOQUIN DE CONCRETO EXISTENTE MANUAL	m2	1,286.05	2.42	3,112.24
01.03	PAVIMENTACION				772,744.30
01.03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				259,356.96
01.03.01.01	CORTE CON MAQUINARIA PARA CONFORMACION DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO	m3	2,483.19	8.03	19,940.02
01.03.01.02	EXCAVACION MANUAL P/ SARDINEL SUMERGIDO EN LOSA EN PAVIMENTO	m3	11.14	40.71	453.51
01.03.01.03	PERFILADO Y COMPACTACION DE SUB RASANTE EN PAVIMENTO	m2	3,571.97	4.08	14,573.64
01.03.01.04	MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO OVER DE 6" A 8" E=0.30M	m2	1,766.20	40.35	71,266.17
01.03.01.05	MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO HORMIGON GRUESO E=0.20M	m2	1,766.20	17.96	31,720.95
01.03.01.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO 270 GR/M2	m2	1,766.20	7.74	13,670.39
01.03.01.07	COLOCACION, CONFORMACION Y COMPACTACION DE SUB BASE (50% AFIRMADO + 50% HORMIGON) E=0.20M	m2	3,571.97	16.54	59,080.38
01.03.01.08	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D. PROM 5 KM DE LA OBRA	m3	3,846.00	12.65	48,651.90
01.03.02	PAVIMENTO RIGIDO				382,129.65
01.03.02.01	LOSA DE RODADURA, CONCRETO F`C=280 Kg/cm2, e=0.20 m.- CEMENTO TIPO MS	m2	3,571.97	102.34	365,555.41
01.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE RODADURA	m	98.98	11.27	1,115.50
01.03.02.03	UÑA EN TERMINO DE LOSA DE 0.20X0.50m CONCRETO F`C=280 KG/CM2	m3	11.14	531.56	5,921.58
01.03.02.04	CURADO DE LOSA DE RODADURA	m2	3,571.97	2.67	9,537.16
01.03.03	JUNTAS				117,964.10
01.03.03.01	CORTE Y SELLADO DE JUNTAS DE CONTRACCIÓN e= 6mm	m	1,643.50	21.21	34,858.64
01.03.03.02	JUNTA TRANSVERSAL CON DOWEL LISO H=10CM - VARILLA LISA Ø 1" X 41CM @ 30CM INC/ CANASTILLA ELECTROSOLDADA	m	1,004.50	61.92	62,198.64
01.03.03.03	JUNTA LONGITUDINAL- BARRA DE AMARRE CORRUGADA Ø 1/2"X95CM @ 76CM INC/ CANASTILLA ELECTROSOLDADA	m	639.00	23.23	14,843.97
01.03.03.04	JUNTA DE CONSTRUCCION ASFALTICA E=1"	m	973.17	6.23	6,062.85
01.03.04	SEÑALIZACION HORIZONTAL EN PAVIMENTO				13,293.59
01.03.04.01	PINTADO DE FRANJAS EN PAVIMENTO	m2	11.10	18.13	201.24
01.03.04.02	PINTADO DE LINEAS DE PASO PEATONAL	m2	202.00	18.13	3,662.26
01.03.04.03	PINTADO DE LINEAS DE PARE	m2	50.95	18.13	923.72
01.03.04.04	PINTADO DE FLECHAS DIRECCIONALES SEGUN TIPO	m2	41.90	21.56	903.36
01.03.04.05	PINTADO DE SARDINEL DE BORDE DE VEREDA EXISTENTE COLOR AMARILLO	m	885.10	8.59	7,603.01
01.04	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS				25,048.91
01.04.01	LIMPIEZA FINAL GENERAL DE LA OBRA	m2	3,571.97	0.57	2,036.02
01.04.02	BOMBEO DE AGUA PROVINIENTE DE NIVEL FREATICO	día	15.00	881.68	13,225.20
01.04.03	TRANSPORTE DE MATERIALES A OBRA	ton	9.53	1,027.04	9,787.69
	COSTO DIRECTO				913,453.40





GASTOS GENERALES (10.00%)			91,345.34
UTILIDAD (5%)			45,672.67
SUB TOTAL			1,050,471.41
IMPUESTO (18%)			189,084.85
TOTAL PRESUPUESTO			1,239,556.26
SON : UN MILLON DOSCIENTOS TRENTINUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTISEIS Y 26/100 NUEVOS SOLES			

SUB PRESUPUESTO DE SANEAMIENTO (REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO)

Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02	REDES DE AGUA Y ALCANTARILLADO				836,892.08
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				82,732.13
02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES	m	1,127.33	1.99	2,243.39
02.01.02	CERCO DE MALLA HDP DE 1 M ALTURA PARA LÍMITE DE SEGURIDAD DE OBRA	m	1,127.33	3.51	3,956.93
02.01.03	CONO FIBRA VIDRIO FOSFORESCENTE P/DESVÍO DE TRÁNSITO S/D (PROV. DURANTE OBRA)	und	14.00	32.20	450.80
02.01.04	TRANQUERA TIPO TIJERA DE 2,40 X 1,20 M PARA SEÑAL PELIGRO (PROV. DURANTE OBRA)	und	7.00	481.19	3,368.33
02.01.05	PUENTE DE MADERA PARA PASE PEATONAL SOBRE ZANJA S/D (PROV. DURANTE OBRA)	und	5.00	809.20	4,046.00
02.01.06	PUENTE DE MADERA PARA PASE VEHICULAR SOBRE ZANJA S/D (PROV. DURANTE OBRA)	und	2.00	3,676.48	7,352.96
02.01.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PROVISIONAL DE PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 7.5 DN 250 MM (INCL. ANILLO +2% DESPERDICIOS), PARA NO INTERRUMPIR SERVICIO DE AGUA	est	1.00	48,025.86	48,025.86
02.01.08	COLOCACION DE TUBERIA DE PVC-Ø4" SAL PROVISIONAL DE ALCANTARILLADO PARA CONTINUIDAD DEL SERVICIO	est	1.00	13,287.86	13,287.86
02.02	RED DE AGUA POTABLE				338,719.64
02.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				147,953.78
02.02.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS				9,019.00
02.02.01.01.01	EXCAV. ZANJA(MÁQ)P/TUB T-SATURADO DN 90MM DE 1,50 M PROF.	m	290.50	13.00	3,776.50
02.02.01.01.02	EXCAV. ZANJA(MÁQ)P/TUB T-NORMAL DN 160-315MM DE 1,50 M PROF.	m	353.03	14.85	5,242.50
02.02.01.02	REFINE Y CONFORMACIÓN DE ZANJAS				10,922.35
02.02.01.02.01	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-SATURADO P/TUB. DN 90MM PARA TODA PROF.	m	290.50	4.30	1,249.15
02.02.01.02.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 160-315MM PARA TODA PROF.	m	353.03	8.03	2,834.83
02.02.01.02.03	DRENAJE DE ZANJAS C/BOMBEO P/DEPRIMIR NAPA FREÁTICA	m	290.50	23.54	6,838.37
02.02.01.03	ENTIBADO DE ZANJAS				16,706.66
02.02.01.03.01	ENTIBADO DE ZANJA DE 2.01 HASTA 2.50 m	m	290.50	57.51	16,706.66
02.02.01.04	CAMA DE APOYO PARA PROTECCION DE TUBERIAS				41,433.50
02.02.01.04.01	CAMA DE OVER E=0.30 ZANJA P/TUB DN 90MM	m	290.50	49.63	14,417.52
02.02.01.04.02	CAPA DE HORMIGON E=0.20 ZANJA P/TUB DN 90MM	m	290.50	23.24	6,751.22





02.02.01.04.03	CAMA DE ARENA E=0.10M. ZANJA P/TUB DN 90-315MM	m	643.53	10.52	6,769.94
02.02.01.04.04	CAMA DE ARENA E=0.20 SCT P/TUBERÍA DN 90-315MM	m	643.53	20.97	13,494.82
02.02.01.05	RELLENO, APISONADO Y COMPACTACION ZANJAS				47,087.09
02.02.01.05.01	RELLENO C/MATERIAL DE PRÉSTAMO DN 90-315MM. 1,50 M PROF.	m	643.53	73.17	47,087.09
02.02.01.06	ACARREO Y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE				22,785.18
02.02.01.06.01	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDEDENTE DE LAS EXCAVACIONES EN ZONA ALEDAÑA	m3	919.87	12.12	11,148.82
02.02.01.06.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D. PROM 5 KM DE LA OBRA	m3	919.87	12.65	11,636.36
02.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA				90,268.79
02.02.02.01	TUBERÍA DE PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 90MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	290.50	23.77	6,905.19
02.02.02.02	TUBERÍA DE PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	178.11	60.44	10,764.97
02.02.02.03	TUBERÍA DE PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	174.92	393.36	68,806.53
02.02.02.04	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC P/AGUA POTAB. DN 90MM NTP 1452	m	290.50	3.39	984.80
02.02.02.05	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC P/AGUA POTAB. DN 160MM NTP 1452	m	178.11	5.43	967.14
02.02.02.06	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC P/AGUA POTAB. DN 315MM NTP 1452	m	174.92	10.52	1,840.16
02.02.03	PRUEBAS HIDRAULICAS				7,413.96
02.02.03.01	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA AGUA POTAB. DN 90MM NTP ISO 1452 PN 10	m	290.50	8.85	2,570.93
02.02.03.02	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA AGUA POTAB. DN 160MM NTP ISO 1452 PN 10	m	178.11	10.26	1,827.41
02.02.03.03	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA AGUA POTAB. DN 315MM NTP ISO 1452 PN 10	m	174.92	17.24	3,015.62
02.02.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				6,055.35
02.02.04.01	TEE REDUC. DE PVC - U UNIÓN FLEXIBLE NTP ISO 1452 PN 10 - DN 90X75MM	und	2.00	50.55	101.10
02.02.04.02	TEE REDUC. DE PVC - U UNIÓN FLEXIBLE NTP ISO 1452 PN 10 - DN 160X75MM	und	1.00	443.95	443.95
02.02.04.03	TEE REDUC. DE PVC - U UNIÓN FLEXIBLE NTP ISO 1452 PN 10 - DN 160X110MM	und	1.00	444.90	444.90
02.02.04.04	TEE REDUC. DE PVC - U UNIÓN FLEXIBLE NTP ISO 1452 PN 10 - DN 315X160MM	und	2.00	706.05	1,412.10
02.02.04.05	CODO DE PVC-U UNIÓN FLEXIBLE NTP ISO 1452 PN 10 DE 90° DN 160MM	und	1.00	322.95	322.95
02.02.04.06	CODO DE PVC-U UNIÓN FLEXIBLE NTP ISO 1452 PN 10 DE 11.25° DN 315MM	und	3.00	630.55	1,891.65
02.02.04.07	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC-U UF - DN 90 - 315MM	und	10.00	45.31	453.10
02.02.04.08	CONCRETO F'c=140 KG/CM2 PARA ANCLAJES DE ACCESORIOS DN 90 - 315MM.	und	10.00	98.56	985.60
02.02.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS				5,344.97
02.02.05.01	VÁLVULA CPTA.CC, HO. DÚCTIL CIERRE ELÁST. VÁSTAGO ACERO INOXIDABLE DN 90MM	und	2.00	345.65	691.30
02.02.05.02	VÁLVULA CPTA.CC, HO. DÚCTIL CIERRE ELÁST. VÁSTAGO ACERO INOXIDABLE DN 160MM	und	2.00	645.25	1,290.50





GASTOS GENERALES (10.00%)		91,345.34
UTILIDAD (5%)		45,672.67
SUB TOTAL		1,050,471.41
IMPUESTO (18%)		189,084.85
TOTAL PRESUPUESTO		1,239,556.26
SON : UN MILLON DOSCIENTOS TRENTINUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTISEIS Y 26/100 NUEVOS SOLES		

SUB PRESUPUESTO DE SANEAMIENTO (REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO)

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
02	REDES DE AGUA Y ALCANTARILLADO				836,892.08
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				82,732.13
02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES	m	1,127.33	1.99	2,243.39
02.01.02	CERCO DE MALLA HDP DE 1 M ALTURA PARA LÍMITE DE SEGURIDAD DE OBRA	m	1,127.33	3.51	3,956.93
02.01.03	CONO FIBRA VIDRIO FOSFORESCENTE P/DESVÍO DE TRÁNSITO S/D (PROV. DURANTE OBRA)	und	14.00	32.20	450.80
02.01.04	TRANQUERA TIPO TIJERA DE 2,40 X 1,20 M PARA SEÑAL PELIGRO (PROV. DURANTE OBRA)	und	7.00	481.19	3,368.33
02.01.05	PUENTE DE MADERA PARA PASE PEATONAL SOBRE ZANJA S/D (PROV. DURANTE OBRA)	und	5.00	809.20	4,046.00
02.01.06	PUENTE DE MADERA PARA PASE VEHICULAR SOBRE ZANJA S/D (PROV. DURANTE OBRA)	und	2.00	3,676.48	7,352.96
02.01.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PROVISIONAL DE PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 7.5 DN 250 MM (INCL. ANILLO +2% DESPERDICIOS), PARA NO INTERRUMPIR SERVICIO DE AGUA	est	1.00	48,025.86	48,025.86
02.01.08	COLOCACION DE TUBERIA DE PVC-Ø4" SAL PROVISIONAL DE ALCANTARILLADO PARA CONTINUIDAD DEL SERVICIO	est	1.00	13,287.86	13,287.86
02.02	RED DE AGUA POTABLE				338,719.64
02.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				147,953.78
02.02.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS				9,019.00
02.02.01.01.01	EXCAV. ZANJA(MÁQ)P/TUB T-SATURADO DN 90MM DE 1,50 M PROF.	m	290.50	13.00	3,776.50
02.02.01.01.02	EXCAV. ZANJA(MÁQ)P/TUB T-NORMAL DN 160-315MM DE 1,50 M PROF.	m	353.03	14.85	5,242.50
02.02.01.02	REFINE Y CONFORMACIÓN DE ZANJAS				10,922.35
02.02.01.02.01	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-SATURADO P/TUB. DN 90MM PARA TODA PROF.	m	290.50	4.30	1,249.15
02.02.01.02.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 160-315MM PARA TODA PROF.	m	353.03	8.03	2,834.83
02.02.01.02.03	DRENAJE DE ZANJAS C/BOMBEO P/DEPRIMIR NAPA FREÁTICA	m	290.50	23.54	6,838.37
02.02.01.03	ENTIBADO DE ZANJAS				16,706.66
02.02.01.03.01	ENTIBADO DE ZANJA DE 2.01 HASTA 2.50 m	m	290.50	57.51	16,706.66
02.02.01.04	CAMA DE APOYO PARA PROTECCION DE TUBERIAS				41,433.50
02.02.01.04.01	CAMA DE OVER E=0.30 ZANJA P/TUB DN 90MM	m	290.50	49.63	14,417.52
02.02.01.04.02	CAPA DE HORMIGON E=0.20 ZANJA P/TUB DN 90MM	m	290.50	23.24	6,751.22





02.02.01.04.03	CAMA DE ARENA E=0.10M. ZANJA P/TUB DN 90-315MM	m	643.53	10.52	6,769.94
02.02.01.04.04	CAMA DE ARENA E=0.20 SCT P/TUBERÍA DN 90-315MM	m	643.53	20.97	13,494.82
02.02.01.05	RELLENO, APISONADO Y COMPACTACION ZANJAS				47,087.09
02.02.01.05.01	RELLENO C/MATERIAL DE PRÉSTAMO DN 90-315MM. 1,50 M PROF.	m	643.53	73.17	47,087.09
02.02.01.06	ACARREO Y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE				22,785.18
02.02.01.06.01	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDEDENTE DE LAS EXCAVACIONES EN ZONA ALEDAÑA	m3	919.87	12.12	11,148.82
02.02.01.06.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D. PROM 5 KM DE LA OBRA	m3	919.87	12.65	11,636.36
02.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA				90,268.79
02.02.02.01	TUBERÍA DE PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 90MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	290.50	23.77	6,905.19
02.02.02.02	TUBERÍA DE PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	178.11	60.44	10,764.97
02.02.02.03	TUBERÍA DE PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	174.92	393.36	68,806.53
02.02.02.04	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC P/AGUA POTAB. DN 90MM NTP 1452	m	290.50	3.39	984.80
02.02.02.05	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC P/AGUA POTAB. DN 160MM NTP 1452	m	178.11	5.43	967.14
02.02.02.06	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC P/AGUA POTAB. DN 315MM NTP 1452	m	174.92	10.52	1,840.16
02.02.03	PRUEBAS HIDRAULICAS				7,413.96
02.02.03.01	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA AGUA POTAB. DN 90MM NTP ISO 1452 PN 10	m	290.50	8.85	2,570.93
02.02.03.02	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA AGUA POTAB. DN 160MM NTP ISO 1452 PN 10	m	178.11	10.26	1,827.41
02.02.03.03	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA AGUA POTAB. DN 315MM NTP ISO 1452 PN 10	m	174.92	17.24	3,015.62
02.02.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				6,055.35
02.02.04.01	TEE REDUC. DE PVC - U UNIÓN FLEXIBLE NTP ISO 1452 PN 10 - DN 90X75MM	und	2.00	50.55	101.10
02.02.04.02	TEE REDUC. DE PVC - U UNIÓN FLEXIBLE NTP ISO 1452 PN 10 - DN 160X75MM	und	1.00	443.95	443.95
02.02.04.03	TEE REDUC. DE PVC - U UNIÓN FLEXIBLE NTP ISO 1452 PN 10 - DN 160X110MM	und	1.00	444.90	444.90
02.02.04.04	TEE REDUC. DE PVC - U UNIÓN FLEXIBLE NTP ISO 1452 PN 10 - DN 315X160MM	und	2.00	706.05	1,412.10
02.02.04.05	CODO DE PVC-U UNIÓN FLEXIBLE NTP ISO 1452 PN 10 DE 90° DN 160MM	und	1.00	322.95	322.95
02.02.04.06	CODO DE PVC-U UNIÓN FLEXIBLE NTP ISO 1452 PN 10 DE 11.25° DN 315MM	und	3.00	630.55	1,891.65
02.02.04.07	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC-U UF - DN 90 - 315MM	und	10.00	45.31	453.10
02.02.04.08	CONCRETO F'C=140 KG/CM2 PARA ANCLAJES DE ACCESORIOS DN 90 - 315MM.	und	10.00	98.56	985.60
02.02.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS				5,344.97
02.02.05.01	VÁLVULA CPTA.CC, HO. DÚCTIL CIERRE ELÁST. VÁSTAGO ACERO INOXIDABLE DN 90MM	und	2.00	345.65	691.30
02.02.05.02	VÁLVULA CPTA.CC, HO. DÚCTIL CIERRE ELÁST. VÁSTAGO ACERO INOXIDABLE DN 160MM	und	2.00	645.25	1,290.50





02.02.05.03	VÁLVULA CPTA.CC, HO. DÚCTIL CIERRE ELÁST. VÁSTAGO ACERO INOXIDABLE DN 315MM	und	1.00	1,652.55	1,652.55
02.02.05.04	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA DN 90 MM INCL. REGISTRO	und	2.00	305.04	610.08
02.02.05.05	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA DN 160 MM INCL. REGISTRO	und	2.00	344.77	689.54
02.02.05.06	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA DN 315 MM INCL. REGISTRO	und	1.00	411.00	411.00
02.02.06	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA				62,397.24
02.02.06.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA AGUA POTABLE TUB. HDP DN 15 - 90MM.	und	37.00	1,074.75	39,765.75
02.02.06.02	CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA AGUA POTABLE TUB. HDP DN 15 - 160MM.	und	21.00	1,077.69	22,631.49
02.02.07	RETIRO Y REPOSICION DE CONEXION DOMICILIARIA DE AGUA POTABLE				14,469.83
02.07.01	CORTE DE VEREDA P/CONEXIÓN DOMICILIARIA	m2	69.60	47.94	3,336.62
02.07.02	DEMOLICIÓN DE VEREDA P/CONEXIÓN DOMICILIARIA	m2	69.60	14.52	1,010.59
02.02.07.03	RETIRO DE CAJA DOMICILIARIA EXISTENTE (TAPA, CUERPO Y BASAE)	und	58.00	55.20	3,201.60
02.02.07.04	CONCRETO F'C 175 kg/cm2 PARA VEREDAS E=10cm. (CEMENTO MS)	m2	69.60	99.44	6,921.02
02.02.08	EMPALMES A RED EXISTENTES Y OTROS				4,815.72
02.02.08.01	EMPALME C/ INSERCIÓN DE TUBERÍA A LÍNEAS DE AGUA POTABLE DN 75MM	und	3.00	219.33	657.99
02.02.08.02	EMPALME C/ INSERCIÓN DE TUBERÍA A LÍNEAS DE AGUA POTABLE DN 90MM	und	1.00	227.69	227.69
02.02.08.03	EMPALME C/ INSERCIÓN DE TUBERÍA A LÍNEAS DE AGUA POTABLE DN 110MM	und	1.00	302.63	302.63
02.02.08.04	EMPALME C/ INSERCIÓN DE TUBERÍA A LÍNEAS DE AGUA POTABLE DN 160MM	und	1.00	395.03	395.03
02.02.08.05	EMPALME C/ INSERCIÓN DE TUBERÍA A LÍNEAS DE AGUA POTABLE DN 315MM	und	2.00	1,616.19	3,232.38
02.03	RED DE ALCANTARILLADO				415,440.31
02.03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				233,636.08
02.03.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS				18,371.28
02.03.01.01.01	EXCAVACIONES EN TERRENO NATURAL CON MAQUINA P/BUZÓN	m3	63.84	12.86	820.98
02.03.01.01.02	EXCAV. ZANJA(MÁQ)P/TUB DN 200-250MM DE 2,01 M A 2,50 M PROF.	m	144.67	28.91	4,182.41
02.03.01.01.03	EXCAV. ZANJA(MÁQ)P/TUB DN 200-250MM DE 2,51 M A 3,00 M PROF.	m	208.57	35.42	7,387.55
02.03.01.01.04	EXCAV. ZANJA(MÁQ)P/TUB DN 200-250MM DE 3,01 M A 3,50 M PROF.	m	54.82	41.83	2,293.12
02.03.01.01.05	EXCAV. ZANJA(MÁQ)P/TUB DN 200-250MM DE 3,51 M A 4.00 M PROF.	m	70.00	48.19	3,373.30
02.03.01.01.06	EXCAV. ZANJA(MÁQ)P/TUB DN 200-250MM DE 4.01 M A 4.50 M PROF.	m	5.74	54.69	313.92
02.03.01.02	REFINE Y CONFORMACIÓN DE ZANJAS				8,681.23
02.03.01.02.01	REFINE Y NIVEL DE ZANJA P/TUB. DN 200 - 250MM PARA TODA PROF.	m	483.80	3.85	1,862.63





02.03.01.02.02	DRENAJE DE ZANJAS C/BOMBEO P/DEPRIMIR NAPA FREÁTICA	m	289.66	23.54	6,818.60
02.03.01.03	ENTIBADO DE ZANJAS				34,189.03
02.03.01.03.01	ENTIBADO DE ZANJA DE 2.01 HASTA 2.50 m	m	144.67	57.51	8,319.97
02.03.01.03.02	ENTIBADO DE ZANJA DE 2.51 HASTA 3.00 m	m	208.57	61.73	12,875.03
02.03.01.03.03	ENTIBADO DE ZANJA DE 3.01 HASTA 3.50 m	m	54.82	89.97	4,932.16
02.03.01.03.04	ENTIBADO DE ZANJA DE 3.51 HASTA 4.00 m	m	70.00	105.61	7,392.70
02.03.01.03.05	ENTIBADO DE ZANJA DE 4.01 HASTA 4.50 M	m	5.74	116.58	669.17
02.03.01.04	CAMA DE APOYO PARA PROTECCION DE TUBERIAS				46,449.51
02.03.01.04.01	CAMA DE OVER E=0.30 P/COL. SECUNDARIO DN 200-250mm	m	289.66	44.07	12,765.32
02.03.01.04.02	CAPA DE HORMIGÓN E=0.20 P/COL.SECUNDARIO DN 200-250MM	m	289.66	23.24	6,731.70
02.03.01.04.03	CAMA DE ARENA E=0.10M. ZANJA P/TUB DN 200-250mm.	m	483.80	9.28	4,489.66
02.03.01.04.04	CAMA DE ARENA E=0.30m Sct P/Tubería DN 200-250mm	m	483.80	46.43	22,462.83
02.03.01.05	RELLENO, APISONADO Y COMPACTACION ZANJAS				79,017.77
02.03.01.05.01	RELLENO C/MATERIAL DE PRESTAMO DN 200-250MM DE 2,01 M A 2,50 M PROF.	m	144.67	123.91	17,926.06
02.03.01.05.02	RELLENO C/MATERIAL DE PRÉSTAMO DN 200-250MM DE 2,51 M A 3,00 M PROF.	m	208.57	159.11	33,185.57
02.03.01.05.03	RELLENO C/MATERIAL DE PRÉSTAMO DN 200-250MM DE 3,01 M A 3,50 M PROF.	m	54.82	192.01	10,525.99
02.03.01.05.04	RELLENO C/MATERIAL DE PRÉSTAMO DN 200-250MM DE 3,51 M A 4.00 M PROF.	m	70.00	226.94	15,885.80
02.03.01.05.05	RELLENO C/MATERIAL DE PRÉSTAMO DN 200-250MM DE 4.01 M A 4.50 M PROF.	m	5.74	260.34	1,494.35
02.03.01.06	ACARREO Y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE				46,927.26
02.03.01.06.01	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDEDENTE DE LAS EXCAVACIONES EN ZONA ALEDAÑA	m3	1,894.52	12.12	22,961.58
02.03.01.06.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D. PROM 5 KM DE LA OBRA	m3	1,894.52	12.65	23,965.68
02.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA				34,458.00
02.03.02.01	TUBERÍA PVC-U SC NTP ISO 4435 SN4 DN 200MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	289.66	50.36	14,587.28
02.03.02.02	TUBERÍA PVC-U SC NTP ISO 4435 SN4 DN 250MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	194.13	90.29	17,528.00
02.03.02.03	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC P/DESAGÜE DN 200mm	m	289.66	4.71	1,364.30
02.03.02.04	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC P/DESAGÜE DN 250mm.	m	194.13	5.04	978.42
02.03.03	PRUEBAS HIDRAULICAS				8,055.26
02.03.03.01	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGÜE PVC-UF NTP ISO 4435, SN 4 DN 200 MM	m	289.66	15.92	4,611.39
02.03.03.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGÜE PVC-UF NTP ISO 4435, SN 4 DN 250 MM	m	194.13	17.74	3,443.87
02.03.04	CAMARAS DE INSPECCION (BUZONES)				49,318.38
02.03.04.01	BUZÓN TIPO I Di=1.2m. HASTA 1,50 m PROF.(ENCOF.EXTER.E INTER)	und	1.00	3,593.35	3,593.35
02.03.04.02	BUZÓN TIPO I Di=1.2m. HASTA 2,00 m PROF.(ENCOF.EXTER.E INTER)	und	4.00	4,327.99	17,311.96





02.03.04.03	BUZÓN TIPO I Di=1.2m. HASTA 2,50 m PROF.(ENCOF.EXTER.E INTER)	und	1.00	4,913.65	4,913.65
02.03.04.04	BUZÓN TIPO I Di=1.2m. HASTA 3,00 m PROF.(ENCOF.EXTER.E INTER)	und	1.00	6,106.42	6,106.42
02.03.04.05	BUZÓN TIPO I Di=1.2M. HASTA 4,50 M PROF. (ENCOF.EXTER.E INTER)	und	2.00	8,696.50	17,393.00
02.03.05	DADO DE ANCLAJE				1,206.19
02.03.05.01	CONCRETO F'C 140 kg/cm2 PARA ANCLAJES Y/O DADOS (CEMENTO MS)	m3	3.75	321.65	1,206.19
02.03.06	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE				54,051.54
02.03.06.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA DESAGÜE DN 200x160mm	und	39.00	923.21	36,005.19
02.03.06.02	CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA DESAGÜE DN 250X160MM	und	21.00	859.35	18,046.35
03.07	RETIRO Y REPOSICION DE CONEXION DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO				14,968.80
02.03.07.01	CORTE DE VEREDA P/CONEXIÓN DOMICILIARIA	m2	72.00	47.94	3,451.68
02.03.07.02	DEMOLICIÓN DE VEREDA P/CONEXIÓN DOMICILIARIA	m2	72.00	14.52	1,045.44
02.03.07.03	RETIRO DE CAJA DOMICILIARIA EXISTENTE (TAPA, CUERPO Y BASAE)	und	60.00	55.20	3,312.00
02.03.07.04	CONCRETO F'C 175 kg/cm2 PARA VEREDAS E=10cm. (CEMENTO MS)	m2	72.00	99.44	7,159.68
02.03.08	EMPALMES A BUZON DE SERVICIO Y OTROS				19,746.06
02.03.08.01	EMPALMES DE TUBERÍAS DN 200/250MM A BUZÓN EXISTENTE EN SERVICIO	und	10.00	374.83	3,748.30
02.03.08.02	DEMOLICIÓN DE BUZONES EXISTENTES	und	11.00	393.69	4,330.59
02.03.08.03	TRANSPORTE DE MATERIALES A OBRA	ton	11.36	1,027.04	11,667.17
	COSTO DIRECTO				836,892.08
	GASTOS GENERALES (10.00%)				83,689.21
	UTILIDAD (5%)				41,844.60
	SUB TOTAL				962,425.89
	IMPUESTO (18%)				173,236.66
	TOTAL PRESUPUESTO				1,135,662.55
SON : UN MILLON CIENTO TRENTICINCO MIL SEISCIENTOS SESENTIDOS Y 55/100 NUEVOS SOLES					

RESUMEN DE OBRA

Descripción	Monto (S/)
Costo Directo	1,750,345.48
Gastos Generales	175,034.55
Utilidad	87,517.27
Costo Parcial	2,012,897.30
I.G.V. (18%)	362,321.51
Costo de Ejecución de Obra	2,375,218.81





14. MODALIDAD DE EJECUCIÓN:

NO corresponde.

15. SISTEMA DE CONTRATACIÓN:

A PRECIOS UNITARIOS

16. FUENTE DE FINANCIAMIENTO:

Recursos Por Operaciones Oficiales de Crédito (19)

17. PLAZO DE EJECUCIÓN:

El plazo de ejecución de la obra materia de la presente será de CIENTO VEINTE (120) días calendario.

18. PERSONAL ESPECIALISTA – CLAVE

18.1. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Funciones y/o actividades del plantel profesional clave De acuerdo a las características de cada proyecto, el personal clave desarrollará las siguientes actividades:

18.1.1. Residente de Obra

Las funciones y/o actividades específicas del Residente de Obra comprenderán el control técnico, administrativo y económico-financiero de la ejecución de obra de acuerdo al expediente técnico, del mismo modo el control de las obligaciones contractuales de las personas naturales o jurídicas que tendrán participación en el desarrollo de la obra (personal técnico/administrativo, subcontratistas, proveedores de materiales y equipos, etc.). Las actividades específicas del residente serán desarrolladas en tres fases y plasmadas en el Plan de trabajo. (Véase anexo N° 01). Adicionalmente será responsable de las actividades específicas de la especialidad de calidad, que comprenderán el control de la calidad aplicables a los insumos, los procesos intermedios y finales, definiendo los diferentes ensayos y pruebas; de acuerdo al expediente técnico de obra y la Norma CE.010 Pavimentos Urbanos del Reglamento Nacional de Edificaciones, normas y manuales técnicos; que serán de aplicación obligatoria, del mismo modo, el control de las obligaciones contractuales de las personas naturales o jurídicas que tendrán participación en el desarrollo de la obra (subcontratistas, proveedores de materiales y equipos, etc.).

Deberá dejar evidencia objetiva y documentada de todos los protocolos de calidad al término de la construcción. Esta documentación deberá versar sobre decisiones, pruebas, controles, criterios de aceptación aplicados en cada etapa del proceso constructivo.

Las actividades específicas de la especialidad de calidad, serán desarrolladas de acuerdo al Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad-PAC aprobado en concordancia con los procesos





intermedios/finales de la ejecución de la obra. Además, las siguientes actividades contractuales. Las Funciones y actividades se describen a continuación:

Fase I: Funciones y/o actividades previas a la ejecución de la obra

- 1.1 Movilización e instalación del residente en obra;
- 1.2 Revisar el expediente técnico de obra, con la participación de sus especialistas, dicha actividad deberá contener, entre otros, la compatibilización del expediente técnico con la absolución de consultas formuladas durante el procedimiento de selección correspondiente, compatibilidad con el terreno utilizando tecnologías de posicionamiento espacial, tales como la georreferenciación de acuerdo al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado - RLCE, planteamiento de las posibles consultas y/u observaciones que pudiera encontrar respecto al expediente técnico;
- 1.3 Actividades Complementarias: revisar y/o actualizar y/o efectuar un plan de desvíos del tránsito peatonal y vehicular al inicio de la obra; apertura del Cuaderno de Obra delimitación del área de trabajo; ubicación de puntos de control topográfico y suscripción del acta de entrega del terreno.
- 1.4 Para un adecuado control técnico, administrativo y financiero de la obra, elaborará y actualizará de forma permanente lo siguiente: plan de trabajo del contratista (véase anexo N°01 y 03), que contemple los procesos constructivos, las instalaciones de los equipos, procura de maquinaria, materiales y personal, permisos, revisión del programa de ejecución de obra (CPM), revisión y/o actualización y/o elaboración de los planes de: Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad-PAC, Plan de Seguridad y Salud Ocupacional – PSSO, Plan de Manejo Ambiental - PMA; documentación y participación del plantel de profesionales destacados en obra (personal clave y de apoyo); que incluya entre otros, las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta;
- 1.5 Revisión del expediente técnico de obra en los aspectos correspondientes a calidad identificando las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que pudieran ser materia de consulta; debiendo elaborar el informe correspondiente;
- 1.6 Elaborar/actualizar el Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad - PAC; que deberá ser concordante con lo establecido en el expediente técnico y normas técnicas que resulten aplicable a cada insumo y/o proceso constructivo;
- 1.7 Otras actividades previstas por el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.





Fase II: Actividades durante la ejecución de la obra

- 2.1 Ejecutar las partidas del expediente técnico de acuerdo al plan de trabajo aprobado con las recomendaciones y conformidades del supervisor/inspector, incluyendo los posibles cambios y/o modificaciones;
- 2.2 El último día de cada periodo previsto en las bases, el residente, a través del contratista, formula, en forma conjunta con el supervisor/inspector; los metrados realmente ejecutados y valorizan en forma conjunta con el supervisor/inspector. Véase anexo N°02 y 03;
- 2.3 Con el sustento del especialista de calidad, ejecutará el Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad-PAC, resguardando su cumplimiento, en concordancia a las especificaciones técnicas del expediente técnico, normas, manuales técnicos y las pruebas de control de calidad (Véase anexo N° 07) de los insumos, procesos intermedios y procesos finales;
- 2.4 Controlar de avance físico y financiero con la programación de obra y evacuación de los informes que sustenten la valorización periódica;
- 2.5 Proporcionar al supervisor/inspector, para su aprobación, el informe periódico del Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad-PAC (Véase anexo N° 04), observando como indicador principal: el porcentaje (%) de eficiencia del sistema de aseguramiento de la calidad; por periodo y acumulado de obra; como referencia véase anexos N° 08, 09 y 10;
- 2.6 Con el apoyo del especialista en seguridad en obra y salud en el trabajo, se le obliga al control de la seguridad y la salud ocupacional de todo el personal de obra (personal profesional, técnico, administrativo, obrero y otros); el mantenimiento del tránsito en la construcción, los procedimientos de emergencia, la verificación de facilidades en caso de emergencias médicas, los informes de accidentes, tales como: accidentes mortales, accidentes leves, accidentes incapacitantes, enfermedades ocupacionales e incidentes;
- 2.7 Proporcionar al supervisor/inspector, para su aprobación, el informe periódico del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional – PSSO (Véase anexo N° 05). Observando los indicadores mostrados en los anexos N° 11,12 y 13;
- 2.8 Con el sustento del especialista en medio ambiente, el residente velará por el adecuado control del medio ambiente, cuidando la demarcación y aislamiento del área de trabajo, las rutas alternas, el control de la alteración de los componentes ambientales tales como el: aire, el suelo, agua, paisaje, fauna, flora, social y cultural. Los impactos que se derivan de las actividades del proceso constructivo deberán ser tratados en forma oportuna de acuerdo al Plan de Manejo Ambiental-PMA aprobado;
- 2.9 Proporcionará al supervisor/inspector, para su aprobación, el informe periódico del Plan de Manejo Ambiental -PMA (Véase anexo N° 06), reportando como indicador principal las acciones tomadas como: medidas preventivas y/o medidas de mitigación y/o medidas de corrección y/o medidas de compensación, accionadas





- para cada impacto negativo generado. Como referencia véase anexos N° 14 y 15;
- 2.10 Control económico financiero, el control de los adelantos en efectivo y por materiales, el análisis de precios unitarios para partidas nuevas, control del cronograma valorizado y real, verificación oportuna del cumplimiento de pago de sueldos y beneficios sociales, el control de cartas fianza, el control de pago de valorizaciones y otras obligaciones contractuales;
 - 2.11 Procesar y suministrar al supervisor/inspector; de la información digital y los planos de avance de obra georreferenciados; para el levantamiento en la estructura GIS de la Entidad caso contrario en la plataforma GIS que el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento tiene implementada.
 - 2.12 Implementar y ejecutar el PAC aprobado y sus actualizaciones en la obra;
 - 2.13 Cumplimiento de la NTP 712.201.2018: Lineamientos para la aplicación de la NTP-ISO 9001:2015 en el sector construcción;
 - 2.14 Proponer al supervisor/inspector; los cambios al Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad - PAC, que aplique a la obra. Una vez aprobados deberá instruir al personal sobre ellos;
 - 2.15 Planificar auditorías internas y gestionar su ejecución en coordinación con el residente de obra;
 - 2.16 Proponer; antes de iniciar algún proceso; que los puntos de inspección en calidad requeridos, tenga el procedimiento correspondiente;
 - 2.17 Ejecutar las inspecciones de los materiales, fabricaciones efectuadas fuera de la obra y equipos suministrados por terceros;
 - 2.18 Controlar los suministros del sub contratista y/o proveedores para asegurar su conformidad según los requisitos del contrato;
 - 2.19 Ejecutar las inspecciones y/o pruebas y/o controles de calidad de las partidas a ser valorizadas;
 - 2.20 Facilitar la difusión de las "no conformidades" a las demás áreas de construcción, para evitar la recurrencia de las mismas;
 - 2.21 Controlar las "no conformidades" o posibles causas de "no conformidades";
 - 2.22 Gestionar el seguimiento de las "no conformidades", así como de las acciones correctivas aplicadas;
 - 2.23 Controlar Documentos y Registros de calidad emitidos por el contratista a partir de la aplicación de los procedimientos e instructivos del PAC aprobados por el supervisor/inspector;
 - 2.24 Establecer los requisitos de control de calidad a los subcontratistas/proveedores y su cumplimiento;
 - 2.25 Realizar las pruebas e inspecciones requeridas por el supervisor/inspector o sus especialistas.
 - 2.26 Controlar que todos los equipos de inspección, medición y ensayo que son usados en los procesos constructivos de la obra, cuenten con sus certificados de calibración vigentes;
 - 2.27 Elaborar el informe periódico del plan de aseguramiento y control de la calidad de la obra de acuerdo a la estructura del informe periódico del plan de aseguramiento de la calidad de la obra, véase anexos N° 04, 08, 09 y 10.





2.28 Otras Actividades, efectuar el control del pavimento terminado (evaluación deflectométrica y de rugosidad) den ser aplicable, así mismo las actividades en el PAC, antes de la recepción de obra; actividades previstas por el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Fase III: Actividades para la recepción y liquidación final de la obra y el contrato

- 3.1 Fecha de Recepción de Obra: Comunicación de recepción de obra al supervisor/inspector;
- 3.2 Recepción de Obra: Elaborar los planos post construcción de la obra, elaboración de los metrados finales de obra, memoria descriptiva de la obra, de ser el caso la suscripción del acta con observaciones, levantamiento de las observaciones, comunicación del levantamiento de observaciones al supervisor/inspector con copia a la Entidad, participación y suscripción de la recepción final de obra;
- 3.3 Liquidación de obras del contratista (para la modalidad de contrata): Presentación de los planos georreferenciados de post construcción, presentación de los metrados finales de obra, presentación de la memoria descriptiva de obra, presentación de la liquidación de obras del ejecutor o contratista, presentación del dossier de calidad;
- 3.4 Procesar y suministrar al supervisor/inspector para el levantamiento digital de la información y los planos de replanteo finales georreferenciados en la plataforma informática que el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento tiene a disposición;
- 3.5 Elaborar los dossiers finales de calidad de materiales, equipos, pruebas y ensayos entregados por el contratista, que deberá ser entregado a la entidad;
- 3.6 Otras actividades previstas por el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

18.1.2. Especialista Ambiental

Las actividades específicas del especialista ambiental comprenderán, identificación, control y monitoreo de la alteración de los componentes ambientales tales como: el aire, el suelo, agua, paisaje, fauna, flora, social y cultural. Los impactos que se derivan de las actividades del proceso constructivo deberán ser tratados en forma oportuna de acuerdo al Plan de Manejo Ambiental-PMA aprobado.

El especialista ambiental /elaborará/actualizará el PMA, siendo este el instrumento básico de la gestión ambiental que se deberá cumplir durante el desarrollo de las obras del proyecto. El PMA estará conformado por programas, que deberán ser implementados durante las distintas etapas de la ejecución de obra, con la finalidad de mitigar todo posible impacto y conservar el ambiente donde se desarrolla la ejecución de obra con ello se buscará evitar la generación de conflictos, mejorar la calidad de vida de la población involucrada y mantener una buena relación con la misma.





Fase I: Actividades previas a la ejecución de la obra (Actividad: Planificación)

- 1.1 Revisar el expediente técnico en la especialidad y elaboración del informe;
- 1.2 Elaborar y actualizar la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y Medidas de Mitigación, debiendo identificar los impactos positivos y negativos de los componentes ambientales siguientes: Aire, Suelo, Agua, Paisaje, Fauna, Flora, Social y Cultural. Véase anexos N° 14 y 15;
- 1.3 Implementar la estrategia de control ambiental contenida en los – instrumentos de gestión ambiental del expediente técnico;
- 1.4 Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento de la Entidad.

Fase II: Funciones del especialista ambiental durante la ejecución de la obra

- 2.1 Implementar y ejecutar el PMA aprobado y sus actualizaciones en la obra; en concordancia al plan de trabajo aprobado del contratista;
- 2.2 Proponer al supervisor/inspector; a través del residente; los cambios al Plan de Manejo Ambiental (PMA), que aplique a la obra. Una vez aprobados deberá instruir al personal sobre ellos;
- 2.3 En concordancia al PMA aprobado deberá ejecutar las acciones preventivas, de mitigación, correcciones o compensaciones de los impactos ambientales generados por las actividades realizadas durante la etapa de construcción. Véase anexos N° 14 y 15;
- 2.4 Entre las actividades que se desarrollan en obra se deberá tomar especial atención a los siguientes procesos constructivos:
 - Instalación de la infraestructura provisional del contratista; impactos generados por: área de almacenamiento de lubricantes, combustibles, etc.; área de almacenamiento de herramientas y equipos (plancha, compactadora, vibrador de concreto, entre otros.), zona de almacenamiento de elementos de seguridad, zona de parqueo, área de vestuarios, área de SSHH, área de higiene básica del personal (tanque y/o recipiente convenientemente tapado), área de oficinas, área de maestranza y otros que contemple la obligación contractual;
 - Obras de desvío vehicular;
 - Señalización de áreas de trabajo y desvío del tránsito vehicular; considerando los impactos sociales generados;
 - Excavaciones, carguío y eliminación de residuos sólidos; impactos producidos por los equipos en el desbroce y/o rotura y/o corte y/o excavaciones y/o remociones y/o demolición y/o limpieza; el carguío, transporte y eliminación. Considerar los impactos de los residuos sólidos por el almacenamiento del material en la zona, que luego será transportado hacia la disposición final;
 - Colocación y/o reposición de la superficie de rodadura; impactos producidos por los equipos en el relleno, conformación, compactación, imprimación, colocación de la carpeta asfáltica/rígida. Considerar los impactos de los residuos líquidos y





sólidos por el almacenamiento del material en la zona, que luego será transportado con el desmonte; y

➤ Construcción y/o rehabilitación y/o reposición y/o creación y/o mejoramiento y/o ampliación y/o recuperación y/o reconstrucción y/o adecuación y/o remodelación y/o renovación de:

- Pavimentos rígidos;
- Pavimentos flexibles;
- Pavimentos semiflexibles;
- Veredas de concreto simple;
- Veredas de asfalto;
- Veredas de asfalto o cualquier otro material apropiado;
- Semaforización;
- Redes eléctricas de media y/o baja tensión;
- Obras complementarias que forman parte de las vías urbanas: (Sardineles sumergidos/peraltados, cunetas, bermas, rampas, martillos, parapetos, barandas, puentes urbanos, muros de contención, señalización horizontal y vertical).

2.5 Identificar notificaciones o quejas de terceros que no fueron atendidos referidos al tema ambiental; y

2.6 Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento de la Entidad.

Fase III: Funciones y actividades para la recepción y liquidación final de la obra y el contrato

3.1 Participar conjuntamente con el Residente y el Supervisor / Inspector, en el acta de recepción de obra;

3.2 De requerirse actividades concernientes al levantamiento de observaciones, derivadas del proceso de recepción de obra, deberá apoyar en el levantamiento de las mismas cumplir las obligaciones y actividades, que correspondan a su especialidad, las que se encuentran definidas en la Fase II - Funciones y actividades durante la ejecución de la obra;

3.3 Culminado el levantamiento de observaciones, el especialista emitirá un informe previo de conformidad y realizará el correspondiente registro en la documentación vinculante;

3.4 Elaborar el dossier de mitigación ambiental, desarrollado en el transcurso de la ejecución de obra;

3.5 Otras de acuerdo a su especialidad y/o a requerimiento del supervisor / Inspector.

18.1.3. Especialista de Seguridad en Obra y Salud en el Trabajo

Las actividades específicas del especialista en seguridad y salud ocupacional, comprenderá el cumplimiento de la seguridad en obra y la salud ocupacional de los trabajadores, en concordancia con la normativa vigente, implementación de charlas de seguridad al personal de obra (personal profesional, técnico, administrativo, obrero y otros), supervisión del plan de tránsito interno en la construcción, supervisión





del plan de desvíos de la ejecución de obra, implementación del plan de repuesta de emergencias, verificación del cumplimiento de uso de los implementos de seguridad personal y colectiva, elaboración de informes periódicos e accidentes, los procedimientos de emergencia y otras obligaciones derivadas del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional – PSSO aprobados en concordancia con los procesos intermedios/finales de la ejecución de la obra. Asimismo, las siguientes actividades contractuales:

Fase I: Actividades previas a la ejecución de la obra (Actividad: Planificación)

- 1.1 Revisar el expediente técnico en la especialidad y elaboración del informe;
- 1.2 Elaborar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional – PSSO, sobre la base de las unidades constructivas que comprometen la obra, para ello identificará los procesos, actividades y operaciones establecidos en el expediente técnico y de ser necesario será complementado/actualizado durante la ejecución de la obra; dicho plan incluye la elaboración de la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles – IPERC;
- 1.3 Implementar la estrategia de control seguridad salud en el trabajo contenida en los instrumentos de gestión del expediente técnico;
- 1.4 Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento de la Entidad.

Fase II: Funciones y actividades durante la ejecución de la obra

- 2.1 Implementación, actualización y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional – PSSO, que deberá contener a la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles – IPERC, debiendo prevenir que se tenga en cuenta lo siguiente:
 - Garantizar la gestión y preparación de la seguridad y salud en trabajo, asimismo la capacitación al personal en general; en la metodología de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles, como también facilitar la logística necesaria, formatos impresos y digitales para dicha identificación;
 - Identificar los peligros asociados a cada actividad, puesto y ambiente de trabajo y su posible efecto. El desarrollo de esta actividad se soporta con entrevistas y observación de tareas;
 - Identificar los riesgos asociados a los peligros identificados y los controles existentes;
 - En la evaluación de riesgos, deberá verificar que la matriz de criterios determine la probabilidad de un incidente o accidente;
 - Calcular la severidad, grado, nivel y significancia del riesgo evaluado. Sobre la base de los resultados obtenidos, implementará las medidas de control más adecuadas para los trabajos y actividades a desarrollar;
 - Reevaluar los controles propuestos una vez establecido los controles y Gestión de la implementación de los controles propuestos una vez aprobados y validados por la supervisión;





- > Identificar y evaluar los requisitos legales, los cuales se tomarán en cuenta en el desarrollo del PSSO, durante la ejecución de la obra;
 - > Capacitar constantemente al personal en temas de seguridad y salud ocupacional;
 - > Cumplir con los mecanismos preventivos establecidos en el PSSO de cada una de las actividades de la ejecución de la obra;
 - > Garantizar el uso correcto de los Elementos de Protección Personal – EPPs y colectiva;
 - > Cumplimiento y efectividad de cada acción correctiva propuesta por el supervisor;
 - > Participar activamente en la investigación de incidentes;
 - > Garantizar la asistencia a la línea de mando en el cumplimiento de las funciones que les compete en la implementación y ejecución del PSSO por parte del contratista;
 - > Comunicación constante con el residente de obra, informando sobre los avances y resultados de la implementación del PSSO;
 - > Liderar las reuniones de los comités de seguridad;
 - > Elaborar el informe periódico del plan de seguridad y salud ocupacional-PSSO del contratista, verificando los reportes e indicadores mensuales de: accidentes mortales, accidentes leves, accidentes incapacitantes, enfermedades ocupacionales e incidentes. Véase anexos N° 05, 11,12 y 13;
 - > Atención de las notificaciones o quejas de la Entidad y terceros referidos al tema de seguridad y salud ocupacional; y
- 2.2 Otras de acuerdo a su especialidad.

Fase III: Funciones y actividades para la recepción y liquidación final de la obra y el contrato

- 3.1 Participar conjuntamente con el Residente y el Supervisor / Inspector, en el acta de recepción de obra;
- 3.2 De requerirse actividades concernientes al levantamiento de observaciones, derivadas del proceso de recepción de obra, deberá apoyar en el levantamiento de las mismas cumplir las obligaciones y actividades, que correspondan a su especialidad, las que se encuentran definidas en la Fase II - Funciones y actividades durante la ejecución de la obra;
- 3.3 Culminado el levantamiento de observaciones, el especialista emitirá un informe previo de conformidad y realizará el correspondiente registro en la documentación vinculante;
- 3.4 Elaborar el dossier de seguridad y salud en el trabajo, desarrollado en el transcurso de la ejecución de obra;
- 3.5 Otras de acuerdo a su especialidad y/o a requerimiento del supervisor / Inspector.





19. REQUISITOS DE CALIFICACION

19.1. CAPACIDAD TECNICA Y PROFESIONAL

19.1.1. Equipamiento estratégico

I. EQUIPAMIENTO

Ítem	Descripción Equipo	Unidad	Cantidad
01	CAMION VOLQUETE 6X4 330HP CAP. 15M3	UND	01
02	CAMIÓN CISTERNA 4X2 (AGUA) 145-165 HP 2,00 GLN	UND	01
03	MOTONIVELADORA DE 125 HP	UNID	01
04	RODILLO LISO VIBRAT. 10-12 TON 135 HO	UND	01
05	MARTILLO NEUMATICO 25-29 KG	UND	01
06	MEZCLADORA DE CONCRETO T/TROMPO 8HP 9P3	UND	01
07	VIBRADOR DE CONCRETO 4HP 15 PL"	UND	01
08	TEODOLITO	UND	01
09	NIVEL TOPOGRAFICO	UND	01
10	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 2,000 GAL	UND	01
11	CAMION PLATAFORMA 6x4 300 HP 19 TON	UND	01
12	CARGADOR RETROEXCAVA DOR 0,5-0,75YD3 62-72HP	UND	01
13	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	UND	01
14	EXCAVADORA 320-330 HP	UND	01
15	MEZCLADORA DE CONCRETO 9 -11 P3	UND	01
16	COMPACTADORA VIBRATORIA DE PLANCHA 7HP	UND	01

19.1.2. Calificaciones del plantel profesional clave

19.1.3. Experiencia del plantel profesional clave

1. Residente de Obra (Véase Nota 1)

Formación académica		
Nivel Grado o título	Profesión	Acreditación
Título profesional	Ingeniero Civil	Documentos para la acreditación de formación académica: dicho requisito de calificación se acreditará para la suscripción del contrato. (Véase Nota 4)

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Residente y/o jefe y/o supervisor y/o inspector y/o jefe de	Obras similares	36 meses	Documentos para la acreditación de





supervisión y/o residente principal y/o director residente y/o jefe residente y/o jefe residente principal y/o ingeniero residente y/o supervisor principal de obra.		(computado desde la fecha de la colegiatura)	cargo desempeñado: dicho requisito de calificación se acreditará para la suscripción del contrato. (Véase Nota 5)
--	--	--	---

Nota 1: Los requisitos de este profesional del personal clave se sustentan en los siguientes documentos normativos: Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento; Ley N° 16053, Ley que autoriza a los colegios de Arquitectos del Perú y al colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República; Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que autoriza a los Colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de arquitectura e ingeniería de la República y su reglamento; y la Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos del Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE.

2. Especialista Ambiental (Véase Nota 2)

Formación académica		
Nivel Grado o título	Profesión	Acreditación
Título profesional	Ingeniero Civil o Ingeniero Ambiental o Ingeniero de Gestión Ambiental o Ingeniero Ambiental y de Recursos Ambientales o Ingeniero de Recursos Naturales y Energía Renovable o Ingeniero de Recursos Renovables o Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales.	Documentos para la acreditación de formación académica: dicho requisito de calificación se acreditará para la suscripción del contrato. (Véase Nota 4)

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista y/o ingeniero y/o supervisor y/o jefe y/o responsable y/o residente ambiental y/o ambientalista en: mitigación ambiental o ambientalista o monitoreo y mitigación ambiental o impacto ambiental o medio ambiente.	Obras en general.	18 meses (computado desde la fecha de la colegiatura)	Documentos para la acreditación de cargo desempeñado: dicho requisito de calificación se acreditará para la suscripción del contrato. (Véase Nota 5)

Nota 2: Los requisitos de este profesional del personal clave se sustentan en los siguientes documentos normativos: Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental; Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento; Ley N° 16053, Ley que autoriza a los colegios de Arquitectos del Perú y al colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de





la República; Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que autoriza a los Colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de arquitectura e ingeniería de la República y su Reglamento; Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

3. Especialista de Seguridad en Obra y Salud en el Trabajo (Véase Nota 3)

Formación académica		
Nivel Grado o título	Profesión	Acreditación
Título profesional	Ingeniero Civil o Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero de Seguridad y Salud en el Trabajo	Documentos para la acreditación de formación académica: dicho requisito de calificación se acreditará para la suscripción del contrato. (Véase Nota 4)

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista y/o ingeniero y/o supervisor y/o jefe y/o responsable y/o residente en: seguridad y salud ocupacional o seguridad e higiene ocupacional o seguridad de obra o seguridad en el trabajo o salud ocupacional o implementación de planes de seguridad e higiene ocupacional o en prevención de riesgos laborales.	Obras en general	24 meses (computado desde la fecha de la colegiatura)	Documentos para la acreditación de cargo desempeñado: dicho requisito de calificación se acreditará para la suscripción del contrato. (Véase Nota 5)

Nota 3: Los requisitos de este profesional del personal clave se sustentan en los siguientes documentos normativos: Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento; Decreto Supremo N° 005-2017-TR, Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017-2021; Ley N° 28806 Ley General de Inspección del Trabajo y su Reglamento; Resolución Suprema N° 021-83-TR, Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación; Norma G.050 Seguridad durante la Construcción del Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE; Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento; Ley N° 16053, Ley que autoriza a los colegios de Arquitectos del Perú y al colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República; Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que autoriza a los Colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de arquitectura e ingeniería de la República y su Reglamento.

Nota 4: Documentos para la acreditación de formación académica: Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe/> De no encontrarse





inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.

Nota 5: Documentos para la acreditación de la experiencia: (i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto. La Entidad debe valorar de manera integral los documentos presentados para acreditar dicha experiencia, se debe validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido, desarrollados en el sector público o privado.

19.2. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Monto facturado acumulado	Cantidad máxima de contrataciones	Antigüedad de la prestación	Acreditación de experiencia
Dos (02) veces el valor referencial de la contratación o del ítem, en la ejecución de obras iguales y/o similares. (Véase Nota 6)	Veinte (20)	Durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la suscripción del acta de recepción de obra.	Se acreditará con copia simple de: (i) contratos y sus respectivas actas de recepción de obra; (ii) contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación; o (iii) contratos y sus respectivas constancias de prestación o cualquier otra documentación de la cual se desprenda fehacientemente que la obra fue concluida, así como el monto total que implicó su ejecución.

Nota 6: Experiencia en obras similares: Se considerará como obra similar a: Vías urbanas de circulación peatonal y vehicular: Construcción y/o creación y/o mejoramiento y/o ampliación y/o recuperación y/o reconstrucción y/o adecuación y/o rehabilitación y/o remodelación y/o renovación de vías urbanas de circulación peatonal y/o vehicular con pavimentos (rígidos y/o flexibles y/o semiflexibles) y/o aceras o veredas (concreto y/o asfalto y/o adoquinado) en las siguientes intervenciones: Avenidas y/o calles y/o anillos viales y/o pasajes y/o carreteras y/o pistas y/o veredas y/o vías internas y/o jirones y/o vías locales y/o vías colectoras y/o vías arteriales y/o vías expresas y/o intercambio vial y/o pasos a desnivel y/o infraestructura vial y/o peatonal y/o habilitaciones urbanas y/o plazuelas y/o plazas y/o alamedas y/o espacios públicos urbanos y/o servicios de transitabilidad y/o urbanización y/o parques y/o infraestructura recreativa y/o esparcimiento y/o accesibilidad urbana y/o malecones urbanos.





19.3. ANEXOS

Anexo N° 01 – Plan de trabajo del contratista

- Listas de chequeo N° 01
- Listas de chequeo N° 02
- Listas de chequeo N° 03
- Listas de chequeo N° 04
- Listas de chequeo N° 05
- Listas de chequeo N° 05.1
- Listas de chequeo N° 06
- Listas de chequeo N° 07
- Listas de chequeo N° 08
- Listas de chequeo N° 09

Anexo N° 02 – Estructura de la valorización del periodo

Anexo N° 03 – Entregables

Anexo N° 04 – Estructura del informe periódico del plan de aseguramiento y control de la calidad de la obra-PAC

Anexo N° 05 – Estructura del informe periódico del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional-PSSO

Anexo N° 06 – Estructura del informe periódico del Plan de Manejo Ambiental - PMA

Anexo N° 07 – Pruebas a realizar

Anexo N° 08 – Registro de calidad – RC (Ejemplo)

Anexo N° 09 – No conformidades – NC (Ejemplo)

Anexo N° 10 – Eficiencia del aseguramiento de calidad (Ejemplo)

Anexo N° 11 – Gestión SSOMA – Registro de estadísticas de seguridad y salud ocupacional – Totales (Ejemplo)

Anexo N° 12 – Gestión SSOMA – Registro de estadísticas de seguridad y salud ocupacional – Sub contratistas (Ejemplo)

Anexo N° 13 – Gestión SSOMA – Registro de estadísticas de seguridad y salud ocupacional – Contratistas (Ejemplo)

Anexo N° 14 – Impactos ambientales a prevenirse, mitigarse, corregirse o compensarse

Anexo N° 15 – Criterios de evaluación de los impactos por componente ambiental

Formato N° 01 – Resumen de la valorización

Formato N° 02 – Control general de avance de obra

Formato N° 03 – Valorización de obra (principal / adicional)

Formato N° 04 – Cálculo de reajustes

Formato N° 05 – Amortización del adelanto directo

Formato N° 06 – Dedución por adelanto directo

Formato N° 07 – Amortización por adelanto de materiales

Formato N° 08 – Dedución por adelanto de materiales

Formato N° 09 – Liquidación final de contrato de obra

(*) se adjuntan a los TDR ♦





IMPORTANTE:

- 1) La colegiatura y habilitación de los profesionales se requiera para el inicio de su participación efectiva en el contrato.
- 2) Los documentos que se presenta para acreditar la experiencia del personal propuesto deberán ser emitidos por el funcionario, sea público o privado, que tenga competencia para ello.
- 3) La documentación que acredite la experiencia del profesional y la experiencia del postor deberán estar ordenados en forma cronológica (Descendente y/o Ascendente), para facilitar la verificación y calificación de las experiencias de los profesionales propuestos y del postor (opcional).
- 4) Los documentos que acredite la experiencia de los profesionales propuestos serán en el sector público o privado y deben contener la siguiente información de acuerdo al siguiente cuadro (**EL FORMATO ES LIBRE, PERO SI DEBE CONTENER TODO LO REQUERIDO EN EL SIGUIENTE CUADRO**), el cual puede variar la información en atención a las disposiciones administrativas de cada Entidad o empresa contratante. De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el computo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.

ENTIDAD PUBLICA CUANDO LOS PROFESIONALES PROPUESTOS HAYAN EJECUTADO OBRAS PUBLICAS POR CONTRATA O ADMINISTRACION DIRECTA	EMPRESA PRIVADA PUBLICA CUANDO LOS PROFESIONALES PROPUESTOS HAYAN EJECUTADO OBRAS PUBLICAS	EMPRESA PRIVADA PUBLICA CUANDO LOS PROFESIONALES PROPUESTOS HAYAN EJECUTADO OBRAS PRIVADAS
DENOMICACION DE LA OBRA O PROYECTO	DENOMICACION DE LA OBRA O PROYECTO	DENOMICACION DE LA OBRA O PROYECTO
NOMBRE DE LA ENTIDAD PUBLICA	NOMBRE DE LA EMPRESA PRIVADA	NOMBRE DE LA EMPRESA PRIVADA
NOMBRE Y APELLIDOS DEL PROFESIONAL PROPUESTO	NOMBRE Y APELLIDOS DEL PROFESIONAL PROPUESTO	NOMBRE Y APELLIDOS DEL PROFESIONAL PROPUESTO
CARGO O LABOR DESEMPEÑADO EN LA EJECUCION DE LA OBRA	CARGO O LABOR DESEMPEÑADO EN LA EJECUCION DE LA OBRA	CARGO O LABOR DESEMPEÑADO EN LA EJECUCION DE LA OBRA
TIEMPO DE EXPERIENCIA EFECTIVA, ADQUIRIDO EN ACTIVIDADES IGUALES O SIMILARES	TIEMPO DE EXPERIENCIA EFECTIVA, ADQUIRIDO EN ACTIVIDADES IGUALES O SIMILARES	TIEMPO DE EXPERIENCIA EFECTIVA, ADQUIRIDO EN ACTIVIDADES IGUALES O SIMILARES





- 5) Cuando se detecte documentos inexactos o incongruentes, entendiéndose por tales aquellos que contengan declaraciones o manifestaciones que no sean concordantes con la realidad produciendo una alteración de ella, con infracción de los principios de moralidad y presunción de veracidad, no serán considerados y se remitirá al órgano encargado de las contrataciones para que realice inmediatamente la fiscalización de los documentos presentados y se informe al OSCE.
- 6) Cuando los contratos presentados se encuentren expresados en moneda extranjera, deberá indicarse el tipo de cambio venta publicada por la superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción.

20. PERSONAL ESPECIALISTA – NO CLAVE

20.1. Especialista de Calidad

Formación académica		
Nivel Grado o título	Profesión	Acreditación
Título profesional	Ingeniero	Documentos para la acreditación de formación académica: dicho requisito se acreditará para la suscripción del contrato. (Véase Nota 4)

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista en calidad, ing, especialista en calidad, ing, supervisor en calidad, en la ejecución de obras en General	Obras en general	12 meses (computado desde la fecha de la colegiatura)	Documentos para la acreditación de cargo desempeñado: dicho requisito se acreditará para la suscripción del contrato. (Véase Nota 5)

20.2. Especialista en Arqueología

Formación académica		
Nivel Grado o título	Profesión	Acreditación
Título profesional		Documentos para la acreditación de formación académica: dicho requisito se acreditará para la suscripción del contrato. (Véase Nota 4)





Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista en Arqueología y/o Arqueólogo, en la ejecución de obras en General	Obras en general	12 meses (computado desde la fecha de la colegiatura)	Documentos para la acreditación de cargo desempeñado: dicho requisito se acreditará para la suscripción del contrato. (Véase Nota 5)

20.3. Especialista en Asistencia Médica

Formación académica		
Nivel Grado o título	Profesión	Acreditación
Título profesional	Médico o enfermero	Documentos para la acreditación de formación académica: dicho requisito se acreditará para la suscripción del contrato. (Véase Nota 4)

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista en Asistencia Médica, en la ejecución de obras en General	Obras en general	12 meses (computado desde la fecha de la colegiatura)	Documentos para la acreditación de cargo desempeñado: dicho requisito se acreditará para la suscripción del contrato. (Véase Nota 5)

21. Experiencia del Postor en la Especialidad

Experiencia			
Monto facturado acumulado	Cantidad máxima de contrataciones	Antigüedad de la prestación	Acreditación de experiencia
Dos (02) veces el Valor referencial de la contratación o del ítem, en la ejecución de obras iguales y/o similares. (Véase Nota 6)	Veinte (20)	Durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se Computarán desde la suscripción del acta de recepción de obra.	Se acreditará con copia simple de: (i) contratos y sus respectivas actas de recepción de obra; (ii) contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación; o (iii) contratos y sus respectivas constancias de prestación o cualquier otra documentación de la cual se desprenda fehacientemente que la obra fue concluida, así como el monto total que implicó su ejecución.





Nota 6: Experiencia en obras similares: Se considerará como obra similar a: Vías urbanas de circulación peatonal y vehicular: Construcción y/o creación y/o mejoramiento y/o ampliación y/o recuperación y/o reconstrucción y/o adecuación y/o rehabilitación y/o remodelación y/o renovación de vías urbanas de circulación peatonal y/o vehicular con pavimentos (rígidos y/o flexibles y/o semiflexibles) y/o aceras o veredas (concreto y/o asfalto y/o adoquinado) en las siguientes intervenciones:

Avenidas y/o calles y/o anillos viales y/o pasajes y/o carreteras y/o pistas y/o veredas y/o vías internas y/o jirones y/o vías locales y/o vías colectoras y/o vías arteriales y/o vías expresas y/o intercambio vial y/o pasos a desnivel y/o infraestructura vial y/o peatonal y/o habilitaciones urbanas y/o plazuelas y/o plazas y/o alamedas y/o espacios públicos urbanos y/o servicios de transitabilidad y/o urbanización y/o parques y/o infraestructura recreativa y/o esparcimiento y/o accesibilidad urbana y/o malecones urbanos.

22. LINEA DE CRÉDITO DEL EJECUTOR DE OBRA

El postor deberá acreditar una Línea de Crédito equivalente a una (01) vez el valor referencial, emitida por entidades supervisadas por la Superintendencia de Banca y Seguros.

Dicho documento deberá estar a nombre del Postor y deberá ser emitido por entidades que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones o estar considerada en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

No procede acreditar este requisito a través de líneas de crédito para cartas fianzas o póliza de caución. Tampoco corresponde aceptar documentos emitidos por empresas de seguros, toda vez que, de conformidad con el Oficio N° 4719-2019-SBS, dichas empresas no pueden otorgar créditos.

Se permitirá que las cartas de línea de crédito que emitan las entidades emisoras a los postores sean en sus propios formatos, conteniendo la información mínima mencionada en el Anexo N° 7, según lo previsto por el artículo 37 del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios.

Acreditación:

Se acreditará mediante cartas de línea de crédito.

Se permitirá que las cartas de línea de crédito que emitan las entidades emisoras a los postores sean en sus propios formatos, conteniendo la información mínima mencionada en el Anexo N° 7, según lo previsto por el artículo 37 del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios, las mismas que deberán contener mínimamente lo siguiente:

- La carta o cartas de línea de crédito deben estar dirigidas al comité de selección.
- Razón social de la empresa financiera que la emite (la cual, tal como se señaló, debe estar bajo la supervisión directa de la Superintendencia de





Banca y Seguros).

- La identificación del cliente de la citada empresa financiera que cuenta con una línea de crédito.
- La carta o cartas de Línea de Crédito deberán estar vigentes al momento de la presentación de ofertas.
- La Línea de Crédito deberá encontrarse aprobada y vigente.
- La vigencia mínima de la línea de crédito debe ser de cuatro (4) meses contabilizados desde la fecha de emisión.

23. CONDICIONES DE LOS CONSORCIADOS

De conformidad con el artículo 49 del RLCE, se establece:

- El número máximo de consorciados es de DOS (2) integrantes
- El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es de 60%.

24. ADELANTO

No se otorgan adelantos.

25. VALORIZACIONES

El periodo de valorización será MENSUAL.

Las valorizaciones tienen el carácter de pagos a cuenta y serán elaborados el último día de cada mes por el contratista, de conformidad con el artículo 83 del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios, y entregados a la Entidad por el residente de obra y/o inspector dentro de los 05 días, contados a partir del primer día hábil del mes siguiente al de la valorización respectiva. Además, deberá de presentar adjunto a cada valorización el informe de actividades realizadas por los especialistas cuando participe en la ejecución de partidas de la obra. Dichos informes deberán ser suscritos por cada uno de los profesionales.

En caso se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago de las valorizaciones se realizará a quien se indique en el contrato de consorcio.

Las valorizaciones se formularán en función a los metrados ejecutados aplicando las partidas y precios unitarios del desagregado de partidas que dio origen a la propuesta y que fuera presentada al momento de ofertar, agregando separadamente los montos proporcionales de gastos generales y utilidad ofertados a este monto se agrega, de ser el caso, el porcentaje correspondiente al Impuesto General a las Ventas.

La totalidad de los documentos exigidos se deberán presentar e (02 originales + 02 copias) a la entidad además de un CD que contenga la valorización integral en versión digital en archivos estrictamente editables (las versiones impresas estarán firmados por el residente de obra y representante legal de la empresa contratista)





26. INTERVENCION ECONOMICA DE LA OBRA

En caso de demoras injustificadas en la ejecución de la obra; la Entidad podrá intervenir económicamente la ejecución de la obra, de acuerdo al artículo 89 del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con cambios.

27. TRABAJOS DEFECTUOSOS O MAL EJECUTADOS

El Contratista es exclusivamente responsable de la ejecución y conservación de las obras objeto del presente contrato y de las faltas que en ellas pudieran notarse, sin que le exima de responsabilidad la circunstancia de que la Supervisión de Obra haya examinado y reconocido la obra durante su construcción o los materiales empleados, ni que las distintas partes de obra hayan sido incluidas en las mediciones o certificaciones parciales.

Si la obra no se sujetara estrictamente a los planos y demás documentos del proyecto, si los materiales utilizados no fueran de la calidad requerida, si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen vicios ocultos en la obra ejecutada, el Contratista deberá demolerla y rehacerla hasta dejarla a completa satisfacción de la Supervisión de obra.

28. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 40 del TUO de la Ley de Contrataciones del Estado y el artículo 173 del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios, queda claramente establecido que el hecho de haber recepcionado la obra no exonera al contratista de sus responsabilidades

El plazo de responsabilidad del contratista es de siete (07) años contados a partir de la recepción de obra.

29. PENALIDADES

De acuerdo al artículo 62 del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios, la Entidad debe prever en las bases la aplicación de la penalidad por mora; asimismo, puede prever otras penalidades. Estos dos tipos de penalidades puede alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta, de las valorizaciones, del pago final o en la liquidación final, según corresponda, o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

29.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCION DE LA OBRA





En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 62 del R. Amen del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo}}$$

Donde F (de acuerdo al plazo de ejecución de la obra = 120 días) tiene el siguiente valor = 0.15

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato o ítem que debió ejecutarse o, en caso que estos involucraran obligaciones de ejecución periódica, a la prestación parcial que fuera materia de retraso. Para efectos del cálculo de la penalidad diaria se considera el monto del contrato vigente. Se considera justificado el retraso, cuando el contratista acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo.

29.2. OTRAS PENALIDADES

Se aplicarán otras penalidades

La Entidad puede establecer otras penalidades al contratista, en virtud del artículo 62° numeral 62.3 del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios

Las cuales deben ser objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación. Para estos efectos, se deben incluir en la sección específica de las bases los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar.

Cabe precisar que la penalidad por mora y las otras penalidades puede alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) de monto del contrato vigente.

TABLA DE PENALIDADES:





PENALIDADES			
Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento *
1	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento	0.5 de UIT por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto.	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	0,5 UIT, por cada día ausencia del personal en obra	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
3	En caso culmine la relación contractual entre el contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional al ser reemplazado.	1.0 UIT por cada día de ausencia del personal	Según informe del Supervisor de obra, por cada ocurrencia.
4	No presentar dentro de los siete (07) días calendario de iniciada la ejecución de la obra, el Plan de Manejo Ambiental programado de las actividades a realizarse de insumos y recursos a utilizar y el cronograma de participación del personal	0,5 UIT, por cada día ausencia del personal en obra.	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
5	Si el contratista o su personal, no permite el acceso al cuaderno de obra al INSPECTOR o SUPERVISOR DE LA OBRA, SEGÚN CORRESPONDA, impidiéndole anotar las ocurrencias. Nota: Esta penalidad solo aplica si el cuaderno de obra es físico; entendiéndose que la Directiva N° 009-2020-OSCE/PRE rige a partir del 14.08.2020, <u>salvo que se haya autorizado el uso del cuaderno de obra físico, según lo previsto en el numeral 9.3 de dicha Directiva</u>	(5/1000), por cada día de dicho impedimento	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
6	CUADERNO DE OBRA DIGITAL. Por responsabilidad del residente de obra, que el llenado del Cuaderno de Obra DIGITAL, no esté acorde a la fecha de inspección.	0.5 UIT	Según informe del Supervisor de obra, por cada vez que lo verifique a la misma.
7	INDUMENTARIA E IMPLEMENTO DE PROTECCION PERSONAL El contratista que no cumpla en dotar al personal los implementos o equipo básico de protección personal, en la ejecución de la obra, conforme lo establece la Norma G.050. La multa será por persona, por ocurrencia y por día.	0,5 UIT, por ocurrencia	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
8	INDUMENTARIA E IMPLEMENTO DE PROTECCION PERSONAL COVID-19 El contratista que no cumpla en dotar al personal los implementos o equipo básico de protección personal, en la ejecución de la obra, conforme lo Resolución Ministerial 972-2020-MINSA.	0,5 UIT, por ocurrencia	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra





PENALIDADES			
Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento *
	La multa será por persona, por ocurrencia y por día.		
9	EQUIPOS DEL CONTRATISTA Cuando el contratista no cuente con los equipos mínimos requeridos o que los tenga incompletos para la ejecución de la obra. Siendo suficiente la sustentación de este hecho con un acta firmada por el personal de LA ENTIDAD que visitó la obra y personal de obra del ejecutor o consultor (supervisión).	0,5 UIT, por ocurrencia	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
10	CALIDAD DE EJECUCION DE OBRAS Cuando el contratista realice un trabajo mal ejecutado. Entendiéndose como mal ejecutado, cuando no cumpla con los requerimientos técnicos mínimos y/o las especificaciones técnicas y/o planos del expediente técnico; también cuando no presente los informes mensuales de control de calidad. Siendo suficiente la sustentación de este hecho con un informe del supervisor o un acta firmada por el personal de LA ENTIDAD que visitó la obra y personal de obra del ejecutor o consultor y/o supervisor.	0,5 UIT, por ocurrencia	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
11	CALIDAD DE MATERIALES Cuando el contratista coloque materiales que no cumplan los requerimientos de las especificaciones técnicas. La penalidad será por cada caso detectado. El supervisor deberá informar para el retiro de dicho material y reemplazarlo por otro que cumpla con las especificaciones técnicas, siendo dicho reemplazo sin costo alguno para LA ENTIDAD. Siendo suficiente la sustentación de este hecho con un acta firmada por el personal de LA ENTIDAD que visito la obra y personal de obra del ejecutor o consultor (supervisión).	0,5 UIT, por ocurrencia	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
12	Cuando no presente los informes de seguimiento semanal, conforme al numeral 5.3 y planilla modelo de informe semanal.	1/10,000 del monto del contrato	Según informe del coordinador de obra, por cada ocurrencia.
13	PARTIDAS QUE NO CUMPLEN CON LAS EPECIFICACIONES TECNICAS Cuando el contratista realice partidas que no son ejecutadas de acuerdo a las especificaciones técnicas del expediente técnico de la obra. Siendo suficiente la sustentación de este hecho con un acta firmada por el personal de LA ENTIDAD que visito la obra y personal de obra del ejecutor o consultor (supervisión).	1/1000 del monto contratado	Según informe del coordinador de obra y/o supervisor, por cada caso detectado en visita a la misma.





PENALIDADES			
Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento *
14	POR PROPORCIONAR DOMICILIO QUE NO EXISTE O ERRADA Cuando el contratista no sea ubicado en la oficina operativa, cuya dirección ha sido consignada en la declaración jurada de su oferta y en el contrato, y a causa de ello la Entidad no pueda notificar los diferentes actos desde la firma hasta la liquidación de contrato de obra. La penalidad será por cada día en que la Entidad no ubique al contratista en la dirección establecida.	0,9 UIT, por cada día de incumplimiento	Según informe del Supervisor de Obra o Gerencia de Infraestructura del GRT.
15	USO DE MATERIALES SIN ENSAYO EN CALIDAD PREVIOS. Cuando el contratista presente materiales que no cuenten con los certificados y/o ensayos de calidad previos a su utilización, EL CONTRATISTA deberá retirar dichos materiales y reemplazarlos por otros que cuenten con los respectivos certificados y/o ensayos de control de calidad. Siendo dicho a cargo del Contratista.	0,5 UIT, por ocurrencia	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
16	PERMANENCIA DEL RESIDENTE DE OBRA El residente es de forma permanente y directa. (Art. 75° del RCC). En caso que el residente de obra no permanezca permanentemente en la obra será causal de aplicación de la penalidad. La penalidad será por cada día de inasistencia.	0,5 UIT, por cada día de ausencia del personal	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
17	Si el contratista incumple con las normas Socio Laborales y/o de Seguridad y Salud en el trabajo.	0,8 UIT, por cada día de ocurrencia	Según informe del Supervisor de Obra o Gerencia de Infraestructura del GRT.
18	CAMBIO DE PERSONAL PROFESIONAL ESPECIFICADO EN PROPUESTA TÉCNICA Para el Ejecutor de la obra, el contratista, utilizará al personal profesional propuesto dentro de su propuesta técnica, no estando permitido cambio salvo por razones de fuerza mayor (Pronunciamento N° 149-2010/DTN, por lo que la multa será efectiva si no se cumple con las razones descritas en el pronunciamiento. La revisión y conformidad será otorgado por la Oficina Encargada de las Contrataciones - OEC, con aprobación de la Sub Gerencia de Obras y Supervisión.	1.0 UIT por cada ocurrencia.	Según informe del coordinador de obra y/o supervisor de obra, por cada ocurrencia y por cada profesional.
19	PERMANENCIA DEL PLANTEL TECNICO En caso que los profesionales del plantel técnico no permanezcan en obra de acuerdo al coeficiente de participación y de acuerdo al cronograma de participación.	0,5 UIT, por cada día de ausencia del personal	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra





PENALIDADES			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento *
20	INFORME DE INCIDENTES OCURRIDOS EN OBRA Cuando el contratista no reporte los incidentes acontecidos durante el desarrollo de la obra.	2/1000 del monto contratado	Según informe del coordinador y/o supervisor de obra, por cada ocurrencia.
21	SEGURIDAD DE OBRA Y SEÑALIZACION Cuando no cuenta con los dispositivos de seguridad en la obra tanto peatonal y vehicular incumpliendo las normas y el expediente técnico. La penalidad será por cada día de incumplimiento.	0,8 UIT, por cada caso determinado	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
22	CRONOGRAMA VALORIZADO AL INICIO DEL PLAZO CONTRACTUAL Cuando el contratista no cumple con entregar el calendario valorizado adecuado a la fecha de inicio del plazo contractual, en un plazo de 03 días calendario de iniciado el plazo. La penalidad será por cada día de retraso en la presentación.	0,9 UIT, por cada día de incumplimiento	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
23	CARTEL DE OBRA Cuando el contratista no coloque el cartel de Obra dentro de los siete (07) días calendarios posteriores a la entrega de terreno, así mismo, es obligación del contratista mantener el cartel de obra en óptimas condiciones durante la ejecución de la obra hasta la recepción de obra, caso contrario se efectuará la penalidad. La penalidad será por día.	0,9 UIT, por cada día de incumplimiento	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra

(*) Según Corresponda en su oportunidad

30. DE LA RECEPCION DE LA OBRA

Se efectuará de acuerdo al artículo 93 Recepción de la obra y plazos, del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios, a la culminación de los trabajos, el comité designado por la Entidad recepcionará la obra firmando el acta respectiva.

31. DE LA SUBCONTRATACION

Está prohibida expresamente la subcontratación, de conformidad con el Artículo 59.- Subcontratación; del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios.

32. LIQUIDACION DEL CONTRATO DE OBRA

El contratista deberá presentar el expediente de liquidación de la obra dentro de los plazos establecidos según, Artículo 94.- Liquidación del contrato de obra y efectos; numerales 94.1 y 94.2.



Anexo N° 01

PLAN DE TRABAJO DEL CONTRATISTA

1. Gestión de la Integración	1.1	Plan de Dirección	Lista de Chequeo 1: Cumplimiento de requisitos para dar inicio del plazo de ejecución de obra
2. Gestión de Alcance	2.1	Recopilar requisitos	Lista de Chequeo 2: Programa de trabajo por actividades o plan de acción
	2.2	Definir alcance	
	2.3	Crear la estructura EDT	
3. Gestión de Tiempo	2.5	Definir las actividades	Lista de Chequeo 3: Cronograma de trabajo por tiempos y frentes de trabajo.
	2.6	Secuenciar las actividades	
	2.7	Estimar los recursos de las actividades	
	2.8	Estimar la duración de las actividades	
	2.9	Desarrollar el cronograma	
4. Gestión de Costos	2.10	Estimar costos	Lista de Chequeo 4: Control del presupuesto por frentes de trabajo.
	2.11	Determinar el presupuesto	
5. Gestión de Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente	2.12	Planificar la calidad (PAC), Seguridad y Salud Ocupacional (PSSO) y Medio Ambiente (PMA)	Lista de Chequeo 5: Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad Lista de Chequeo 5.1: La Seguridad y Salud Ocupacional y el Plan de Manejo Ambiental
6. Gestión de Recursos Humanos	2.13	Desarrollar el plan de Recursos Humanos	Lista de Chequeo 6: Control de las Obligaciones Laborales
7. Gestión de la Comunicación	2.14	Planificar las Comunicaciones	Lista de Chequeo 7: Plan de Comunicaciones
8. Gestión de Riesgos	2.15	Planificar la Gestión de Riesgos	Lista de Chequeo 8: Plan de Gestión de Riesgos
	2.16	Identificar Riesgos	
	2.17	Realizar análisis cualitativo de Riesgos	
	2.18	Realizar análisis cuantitativo de Riesgos	
	2.19	Planificar la respuesta a los Riesgos	
9. Gestión de Aprovechamiento	2.20	Planificar las Adquisiciones.	Lista de Chequeo 9: Plan de Compras o Adquisiciones



VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
 Pamela FAU 20504743307 soft
 Motivo: Doy V° B°
 Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: ZARRA BEJARANO
 Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

LISTAS DE CHEQUEO N°01

Lista de chequeo N° 01	Fecha:
Objeto del contrato	
Contratista	
Supervisor	
Supervisor/inspector	

Lista de chequeo 1. Cumplimiento de requisitos antes del inicio del plazo de ejecución de obra

LISTA DE CHEQUEO DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS ANTES DEL INICIO DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA					
No.	Requisito	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1	Se tiene firmado el contrato por las partes.				
2	Cumplimiento de condiciones para el inicio del plazo de ejecución de obra según lo establecido en el RLCE.				
3	Se tiene informe de revisión del expediente técnico de obra de la supervisión.				
4	Se cuenta con las garantías totales solicitadas.				
5	Se cuenta con el personal contratado para dar inicio a las obras civiles.				
6	Se cuenta con los recursos para dar inicio a las obras civiles, normas, licencias y permisos.				
7	Se cuenta con el expediente técnico compatibilizado con el pliego de consultas y/o observaciones absueltas durante el proceso de contratación.				
8	Se tiene conocimiento del alcance del proyecto.				
9	Se tiene delimitadas las áreas de trabajo conforme a los planos del expediente técnico, compatibilidad con el terreno utilizando tecnologías de posicionamiento espacial, tales como la georreferenciación de acuerdo al RLCE				
10	Se tiene elaborado o actualizado los planes de: PT, PAC, PMA y PSSO.				
11	De ser el caso, se cuenta con la autorización de acceso al CODI				



VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO Pamela FAU 20504743307 soit
Motivo: Doy V B
Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO Carlos Cristian FAU 20504743307 soit
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

LISTAS DE CHEQUEO N°02

Lista de chequeo N° 02	Fecha:
Objeto del contrato	
Contratista	
Supervisor	
Supervisor/inspector	

Lista de chequeo 2. Programa de Trabajo por actividad o plan de acción:

LISTA DE CHEQUEO PROGRAMA DE TRABAJO POR ACTIVIDAD O PLAN DE ACCIÓN					
No.	Requisito	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1	Se tienen identificado los frentes de trabajo.				
2	Se tiene identificadas las actividades por frentes de trabajo.				
3	Se tiene identificado las precedencias y sucesoras de las actividades (partidas)				
4	Se tiene identificado el tipo (crítica o no crítica) de precedencias y sucesoras				
5	Se tiene definida la duración de las actividades				
6	Se tiene disponibilidad de maquinaria, vehículos, herramientas, insumos, materiales y personal				
7	Otros establecidos por la Entidad				



VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
 Pamela FAU 20504743307 soft
 Motivo: Day V B
 Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO
 Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

LISTAS DE CHEQUEO N°03

Lista de chequeo N° 03	Fecha:
Objeto del contrato	
Contratista	
Supervisor	
Supervisor/inspector	

Lista de chequeo 3. Cronograma de trabajo por tiempos y frentes de trabajo

LISTA DE CHEQUEO CRONOGRAMA DE TRABAJO POR TIEMPOS Y FRENTE DE TRABAJO					
No.	Requisito	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1	Se tiene aprobado el Programa de Avance de Obra (CPM)				
2	Se tiene aprobado el cronograma valorizado de avance de obra				
3	Se tiene aprobado el calendario de adquisición de materiales				
4	Se tiene aprobado el calendario de utilización de equipos				
5	Se tienen claras y definidas las actividades, secuencias y precedencias a seguir por cada frente de trabajo.				
6	Se cuenta con los recursos que se requieren para dar cumplimiento a las actividades por frente de trabajo.				
7	Se tiene establecida la duración de las actividades por frente de trabajo.				
8	Se cuenta con el cronograma de trabajo por frente de trabajo.				
9	Se tiene definido el control de las actividades por frente de trabajo.				
10	Otros establecidos por la Entidad				



VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
Francisco FAU 20504743307 soft

Módulo: Day V B
Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO
Carlos Cristian FAU 20504743307 soft

Módulo: En espera de conformidad
Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

LISTAS DE CHEQUEO N°04

Lista de chequeo N° 04	Fecha:
Objeto del contrato	
Contratista	
Supervisor	
Supervisor/inspector	

Lista de chequeo 4. Control de presupuesto por frentes de trabajo

LISTA DE CHEQUEO CONTROL DEL PRESUPUESTO POR FRENTE DE TRABAJO					
No.	Requisito	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1	Se tiene elaborado el presupuesto contractual en archivo editable.				
2	Se tiene verificado el valor del presupuesto de obra por frente de trabajo.				
3	Se tienen elaborados los A.P.U de todas las actividades por frente de trabajo.				
4	Se tiene elaborado el plan de trabajo e inversión por frente de trabajo.				
5	Se tiene elaborado el control y manejo del anticipo por frente de trabajo.				
6	Otros establecidos por la Entidad.				



VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
 Pamela FAU 20504743307 soft
 Motivo: Doy V. B.
 Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: ZARRA BEJARANO
 Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

LISTAS DE CHEQUEO N°05

Lista de chequeo N° 05	Fecha:
Objeto del contrato	
Contratista	
Supervisor	
Supervisor/inspector	

Lista de chequeo 5. Plan de aseguramiento y control de la calidad - PAC

LISTA DE CHEQUEO PLAN DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD- PAC						
No.	Requisito	SI	NO	NA	OBSERVACIONES	
1	El alcance del Plan de Calidad corresponde al alcance del proyecto objeto del contrato					
2	El Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad - PAC incluye, entre otros: posibles modificaciones, riesgos y otra materia de consulta					
3	En el PAC, se identifican los procesos del Sistema de Calidad, su secuencia e interacción.					
4	Están claramente definidas las responsabilidades y autoridades					
5	Se han identificado los recursos (humanos, infraestructura) requeridos para la ejecución de la obra					
6	Se identifican las competencias (educación, entrenamiento, experiencia y habilidades) del personal que va a intervenir en la obra.					
7	Se cuenta con el proceso de mantenimiento de los equipos y de la infraestructura requerida por el contratista para la ejecución de la obra.					
8	Se cuenta con los mecanismos de comunicación para la ejecución de la obra, entre ellos, la comunicación del contratista con el supervisor / inspector y Entidad, incluyendo manejo de: conformidades, no conformidades, quejas o reclamos, atención de inquietudes y cambios en las condiciones pactadas.					
9	Se cuenta con las actividades para el cumplimiento de las especificaciones técnicas (control de calidad) en el aprovisionamiento del contratista, la evaluación y selección de los proveedores (del contratista) y la verificación de los productos (servicios adquiridos) por el contratista).					
10	Se cuenta con la metodología que usará el contratista en la determinación de los porcentajes (%) de eficiencia del sistema de aseguramiento de la calidad; por periodo y acumulado de obra y sean concordantes con el PAC.					
11	Se cuenta con metodologías efectivas para el seguimiento, medición y control de las conformidades y no conformidades de los insumos, los procesos y el producto del contratista					
12	Se cuentan con la metodología y las acciones a emprender por el contratista, cuando se presente desviaciones reales o potenciales en la calidad (insumo, proceso y producto) durante la ejecución del proyecto.					



VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO Pamela FAU 20504743307 soft
 Motivo: Doy V° B°
 Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

LISTAS DE CHEQUEO Nº05.1

Lista de chequeo N° 5.1	Fecha:
Objeto del contrato	
Contratista	
Supervisor	
Supervisor/inspector	

Lista de chequeo 5.1. La Seguridad y Salud Ocupacional y el Plan de Manejo Ambiental

LISTA DE CHEQUEO DE: LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL(PSSO) Y EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

No.	Requisito	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1	Se cuenta con el Organigrama de la empresa.				
2	El alcance del PSSO y PMA corresponde al alcance del proyecto, objeto del contrato				
3	El PSSO y PMA incluyen, entre otros, posibles modificaciones, riesgos y otra materia de consulta				
4	Se cuenta con la metodología que usará el contratista en el control y registro de los accidentes mortales, accidentes leves, accidentes incapacitantes, enfermedades ocupacionales e incidentes, las acciones tomadas para cada una de ellas, por periodo y acumulado de obra y sean concordantes con el PSSO.				
5	Se cuenta con la metodología que usará el contratista en el control y registro de los impactos ambientales (irrelevante, moderado, severo o crítico) y las acciones tomadas para cada una de ellas (preventivas, mitigación, correctiva, o compensación) por periodo y acumulado de obra y sean concordantes con el PMA				
6	Se cuenta con hojas de vida del personal clave y de apoyo				
7	Se cuenta con medios de comunicación, con volantes informativos y otros medios alternativos.				
8	Están claramente definidas las responsabilidades y autoridades				
9	Se cuenta con la programación de los cursos de inducción necesarios, con programas de capacitación y reentrenamiento.				
10	Se tiene establecido (s) el campamento (os) de obra y su dotación de servicios.				
11	Se tiene programadas reuniones con la comunidad, actas de vecindad y de socialización				
12	Se cuenta con planes de contingencia, dotación de servicios, carnetización de personal y vallas/tranqueras de seguridad.				



VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: DECHOA, PAMELA
 Pamela FAU 20504743307 soft
 Motivo: Doy V° B°
 Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: IZARRA, BEJARANO
 Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

13	Se cuenta con el plan de señalización (planillas), y las señalizaciones respectivas.				
14	Se cuenta con el plan de manejo vial (rotura de vías), manejo de tránsito vehicular y peatonal.				
15	Se cuenta con el plan de manejo de materiales, escombros y zonas verdes.				
16	Se cuenta con sitio para almacenamiento de materiales, botadero y su licencia.				
17	Se cuenta con un plan control de maquinaria y vehículos a utilizar.				
18	Se cuenta con un plan de gestión en salarios y seguridad social, gestión en salud ocupacional				
19	Se cuenta con el plan de respuesta ante emergencias validados y socializados				
20	Otros establecidos por la Entidad				



VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
Pamela FAU 20504743307 soft
Motivo: Doy V. B.
Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO
Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

LISTAS DE CHEQUEO N° 06:

Lista de chequeo N° 6	Fecha:
Objeto del contrato	
Contratista	
Supervisor	
Supervisor/inspector	

Lista de chequeo 6. Control de obligaciones laborales

LISTA DE CHEQUEO CONTROL DE LAS OBLIGACIONES LABORALES					
No.	Requisito	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1	Se cuenta con el listado de todo el personal requerido que laborará en la obra con los requisitos referidos a su especialidad y sus afiliaciones laborales (AFP, ONP)				
2	Se cuenta con la copia de la póliza de seguro de vida colectivo requerido				
3	Se cuenta con un plan de gestión y/o examen médico (pruebas) de cada trabajador de pre empleo o revisión periódica				
4	Se tiene proforma de los contratos y/o copia de los contratos de trabajo de todo el personal individuales y firmado entre las partes				
5	Se tiene afiliado el personal a la O.N.P.				
6	Se tiene afiliado el personal a la A.F.P.				
7	Se ha entregado dotaciones EPP al personal				
8	Se tiene carnetizado el personal				
9	Se cuenta con un plan de gestión para el traslado del personal				
10	Otros establecidos por la Entidad				



VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
 Pamela FAU 20504743307 soft
 Mostrar: Datos
 Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO
 Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
 Mostrar: Datos
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

LISTAS DE CHEQUEO N°07

Lista de chequeo N° 7	Fecha:
Objeto del contrato	
Contratista	
Supervisor	
Supervisor/inspector	

Lista de chequeo 7. Plan de comunicaciones.

LISTA DE CHEQUEO PLAN DE COMUNICACIONES					
No.	Requisito	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1	Se tiene conocimiento total del alcance del proyecto				
2	Se tiene la información correcta y completa del proyecto				
3	Se cuenta con telefonía móvil para las diferentes áreas del proyecto				
4	Se tiene establecido comités de obra para hablar del proyecto al interior				
5	Se cuenta con correos electrónicos validados.				
6	Están establecidos los conductos regulares para el manejo de la comunicación				
7	Se cuenta con internet en la influencia del proyecto.				
8	Se tiene la información de planificación del proyecto y está desplegada a las partes				
9	Se cuenta con la designación del personal necesario para la labor de comunicaciones				
10	Se cuenta con medios y/o canales de comunicación (telefonía, internet, radios, tv, carteles, boletines, volantes etc.).				
11	Otros establecidos por la Entidad				



VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: DCHOA RAVELO Pamela FAU 20504743307 soft
Motivo: Doy V. B.
Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

LISTAS DE CHEQUEO N°08

Lista de chequeo N° 8	Fecha:
Objeto del contrato	
Contratista	
Supervisor	
Supervisor/inspector	

Lista de chequeo 8. Plan de gestión de riesgos

LISTA DE CHEQUEO PLAN DE GESTION DE RIESGOS					
No.	Requisito	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1	Se tiene identificados los riesgos del proyecto				
2	Se tiene elaborada la matriz de riesgos				
3	Se cuenta con las pólizas de garantías				
4	Se tiene prevista la implementación de planes para mitigar los impactos y que estas son concordantes con los planes de PMA, PSSO y PAC				
5	Otros establecidos por la Entidad				



LISTAS DE CHEQUEO N°09

Lista de chequeo N° 9	Fecha:
Objeto del contrato	
Contratista	
Supervisor	
Supervisor/inspector	

Lista de chequeo 9. Plan de adquisiciones.

LISTA DE CHEQUEO DE PLAN DE ADQUISICIONES					
No.	Requisito	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1	Se tiene planificada las adquisiciones				
2	Se tiene definido los proveedores, subcontratistas				
3	Se tiene claro los contratos y sus formalidades, para los proveedores y/o subcontratistas				
4	Se tiene el inventario de insumos, productos y servicios requeridos				
5	Se tienen definidas las actividades para el control de las adquisiciones (del contratista),				
6	Se tiene planificada la evaluación y selección de los proveedores (del contratista)				
7	Se tiene definida la verificación de los productos (servicios) adquiridos (por el contratista), en concordancia el PAC				
8	Otros establecidos por la Entidad				



VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
 Pamela FAU 20504743307 soft
 Motivo: Doc: V B

VIVIENDA

Fecha: 2021/05/12 18:44:46-0500

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: ZARRA BEJARANO
 Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
 Motivo: En señal de conformidad

VIVIENDA

Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

Anexo N° 02:**Estructura de la valorización del periodo**

- **Cálculos de la valorización**
- 1) Resumen de la valorización principal (Ver cuadro N° 17)
- 2) Control general de avance de obra (Ver cuadro N° 1.8)
- 3) Curva "S" de avance de obra
- 4) Cálculo del valor "K" de reajuste
- 5) Cálculo de reintegros
- 6) Amortización y deducción del adelanto directo
- 7) Amortización y deducción del adelanto de materiales
- 8) Programa de ejecución de obra -CPM y calendario de avance de obra vigentes
- 9) Resumen de metrados y valorizaciones
- 10) Otro requerimiento que la Unidad Ejecutora considere conveniente
- **Documentos que sustentan los metrados ejecutados**
- 11) Planilla de metrados valorizados – sustento de metrados
- 12) Informe periódico del Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad de la Obra.
Ver anexo N° 04
- 13) Informe periódico del *Plan de Seguridad y Salud Ocupacional* – PSSO. Ver anexo N° 05
- 14) Informe periódico del *Plan de Manejo Ambiental* – PMA. Ver anexo N° 06
- 15) Copia de los asientos del cuaderno de obra
- 16) Otro requerimiento que la Unidad Ejecutora considere conveniente
- **Anexos que sustentan los metrados ejecutados**
- 17) Panel fotográfico georreferenciado de las partidas ejecutadas y/o eventos producidos en obra
- 18) Índice de precios unificados
- 19) Copia de garantías vigentes
- 20) Copia de contrato de obra y adendas
- 21) Otros documentos que la Unidad Ejecutora considere conveniente

**VISTO BUENO**

Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
Pamela FAU 20504743307 soft
Motivo: Day V B
Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA**VISTO BUENO**

Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO
Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
Motivo: Day V B
Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

Anexo N° 03
Entregables

Entregables	Descripción	Plazo (días calendario)	
		Presentación de entregables	Pronunciamiento
Primer entregable (único)	Informe técnico de revisión del expediente técnico de obra que incluya, entre otros, las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta. El supervisor/inspector, dentro del plazo establecido por el RLCE, eleva el informe técnico de revisión del expediente técnico de obra a la Entidad, con copia al contratista, adjuntando su evaluación, pronunciamiento y verificaciones propias realizadas como supervisión o inspección.	Determinado por el numeral 1.2 de la fase I: Funciones y/o actividades previas al inicio del plazo de ejecución de obra del Residente, a requerimiento de la UE	Determinado por el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado-RLCE
Segundo entregable (único)	- Plan de trabajo que contemple los procesos constructivos; las instalaciones de los equipos; procura de: maquinaria, materiales y personal; permisos; revisión del programa de ejecución de obra (CPM); revisión y/o actualización y/o elaboración de los planes de: Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad-PAC; Plan de Seguridad y Salud Ocupacional - PSSO, Plan de Manejo Ambiental - PMA; documentación y participación del plantel de profesionales destacados en obra (personal clave y de apoyo); - Plan de desvíos; y - Otras actividades previstas por la Unidad Ejecutora.	Determinado por el numeral 1.2 de la fase I: Funciones y/o actividades previas al inicio del plazo de ejecución de obra del Residente, a requerimiento de la UE	Determinado por la Unidad Ejecutora
Tercer entregable (mensual)	- Informe de la valorización del periodo, adjuntando: • Informe periódico del plan de aseguramiento y control de la calidad - PAC, observando como indicador principal: el porcentaje (%) de eficiencia del sistema de aseguramiento de la calidad por periodo y acumulado de obra; Ver Estructura del informe del PAC • Informe periódico del plan de seguridad y salud ocupacional - PSSO. Ver estructura del informe del PSSO • Informe periódico del plan de manejo ambiental-PMA. Ver estructura del informe PMA. • Informe de procesamiento y suministro al supervisor/inspector, de la información digital y los planos de avance de obra georreferenciados.	Determinado por el RLCE y la Unidad Ejecutora	Determinado por la Unidad Ejecutora
Cuarto entregable (único)	Informe final, incluyendo planos de replanteo y documentación de sustento.	Determinado por la Unidad Ejecutora	Determinado por la Unidad Ejecutora
Otros informes previstos por la Unidad Ejecutora	Otros informes previstos por la Unidad Ejecutora	Determinado por la Unidad Ejecutora	Determinado por la Unidad Ejecutora

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
Pamela FAU 20504743307 soft
Motivo: Doy V° B
Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: ZARRA BEJARANO
Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 2021/05/12 19:15:23-0500

VIVIENDA



Anexo N° 04**Estructura del informe periódico del plan de aseguramiento y control de la calidad de la obra-PAC****Parte I****Presentación**

Sobre políticas de compromiso con el **Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad de la Obra -PAC**

Objetivos del PAC**Descripción del proyecto**

Sobre la organización y responsabilidades en la implementación del PAC

Parte II**Plan de Calidad de Obra; Ver**

- Documentos contractuales relacionados con obligaciones de calidad
- Evaluación de partidas a controlar:
 - a. Evaluación económica, este análisis consiste en hacer la selección las partidas que presentan los montos de precios unitarios y metrados más altos respecto al resto de partidas del presupuesto seleccionado;
 - b. Evaluación técnica; en esta etapa del análisis se consideran las razones técnicas que sustenten la necesidad de un estricto control de ciertas partidas;
 - y
 - c. Evaluación de partidas por su ubicación en la ruta crítica
- Partidas a controlar en el sistema de plan de calidad de obra

Puesta en marcha del aseguramiento de calidad

- Capacitación del personal
- Inicio de los trabajos
- Control y seguimiento de procedimientos
- No conformidades
- Acciones correctivas:
 - a. Descripción del problema;
 - b. Causas del problema;
 - c. Acción correctiva propuesta;
 - d. Acciones correctivas preventivas;
 - e. Cumplimiento de la acción correctiva; y
 - f. Cierre del ciclo

Control estadístico de fallas

- Registro de calidad de las partidas a controlar
- Registro de no conformidades y acciones correctivas
- Registro de comparación mensualizado:
 - a. Eficiencia del sistema de aseguramiento de la calidad por partidas a controlar;
 - b. Eficiencia del sistema de aseguramiento por obra;
 - c. Número de no conformidades a lo largo del plazo de ejecución.
- Con estos indicadores acompañará; en cada informe mensual; la estadística del nivel de desempleo del contratista con indicación del porcentaje de eficiencia por partida seleccionada en el Plan de Calidad y por obra.
- Mejora continua

Componente de Verificación, Mecanismos de Supervisión:

- Medidas Proactivas con indicación de:
 - a. Inspecciones de calidad;
 - b. Monitoreo; y
 - c. Observaciones de tareas;
- Componente de evaluación del plan con indicación de:
 - a. Indicadores proactivos
 - b. Indicadores reactivos y c. Auditorias de calidad

**VISTO BUENO**

Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
Pamela FAU 20504743307 soft
Motivo: Soy V B
Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA**VISTO BUENO**

Firmado digitalmente por: ZARRA BEJARANO
Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
Motivo: Es señal de conformidad
Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

Conclusiones y recomendaciones

Anexos

- Control de registros de calidad
- Control de cambios de ingeniería
- Inspección en la recepción de suministros
- Identificación y trazabilidad de los suministros
- Control de calidad de subcontratas
- Calibración de equipos de medición y ensayo
- Auditoría Interna de Calidad
- Control de los productos No conformes (PNC)
- Acciones correctivas
- Acciones preventivas
- Mejora de competencias
- Comunicaciones
- Otras de acuerdo a la especialidad y al requerimiento de la Entidad



VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
Pamela FAU 20504743307 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: ZARRA BEJARANO
Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

Anexo N° 05

Estructura del informe periódico del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional-PSSO

Parte I

- Presentación
- Sobre políticas de compromiso de Seguridad, Salud en el Trabajo
- Objetivos del Plan de Seguridad y Salud
- Alcance
- Descripción del proyecto
- Sobre la organización y responsabilidades en la implementación del plan
- Sobre organización y funciones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Marco Legal

Parte II

Plan de Seguridad y Salud:

- Componente de Planificación
- Sobre proceso de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de control
- Sobre programación de actividades de seguridad, salud

Componente de Prevención

- Responsabilidades del personal trabajador
- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo
- Sobre requerimiento del nuevo personal
- Sobre requerimiento de inducción y capacitación
- Sobre control operacional con indicación de: a. Estándares de seguridad y salud; b. Sobre procedimientos de trabajo; c. Sobre programa de capacitación y d. Sobre equipos de protección personal
- Exámenes médicos ocupacionales
- Gestión de accidentes e incidentes

Componente de Mitigación y/o Contingencia:

- Inventario de medios técnicos con indicación de: a. Planos de seguridad y mapa de riesgos; b. Protección contra incendios
- Medios humanos: Organización, comando de emergencia
- Clasificación de emergencias
- Lineamiento para el comando de emergencia
- Fase de detección y alarma
- Fase de extinción/intervención
- Fase evacuación, aislamiento y primeros auxilios
- Plan de simulacros

Componente de Verificación, Mecanismos de Supervisión

- Medidas proactivas con indicación de: a. Inspecciones de seguridad; b. Monitoreo; c. Observaciones de tareas
- Reportes e indicadores mensuales de: accidentes mortales, accidentes leves, accidentes incapacitantes, enfermedades ocupacionales e incidentes. Ver cuadros N° 5, 6 y 7
- Componente de evaluación del plan con indicación de: a. Indicadores proactivos b. Indicadores reactivos y c. Auditorias
- Con estos indicadores acompañará; en cada informe mensual; la estadística del nivel de desempleo del contratista

Conclusiones y recomendaciones

Anexos

- Control de documentos
- Control de registros de: accidentes, enfermedades ocupacionales e incidentes
- Control de cambios de PSSO
- Otras de acuerdo a la especialidad y al requerimiento de la Entidad

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
Pamela FAU 20504743307 soft
Motivo: Day V B
Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO
Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA



Anexo N° 06

Estructura del informe periódico del Plan de Manejo Ambiental -PMA**Parte I**

Presentación

Objetivos del PMA

Descripción del proyecto

Sobre la organización y responsabilidades en la implementación del plan

Sobre organización y funciones.

Marco Legal

Parte II**Ocurrencias e incidentes**

- Especificar el área auxiliar donde se presentó la ocurrencia
- Indicar con quién/quienes se ha presentado la ocurrencia o incidentes
- Indicar el origen y desarrollo de la ocurrencia o incidente. Señalar nombre y fechas específicas

Áreas auxiliares

- Campamento de Obra;
- Patio de máquinas;
- Chancadora;
- Planta de Asfalto;
- Canteras;
- Almacenamiento de residuos sólidos y/o acopio de Material Excedente;
- Otras instalaciones de la infraestructura provisional del contratista;
- Uso de fuentes de agua; y
- Otras áreas auxiliares consideradas en el PMA

Parte III – Ejecución de obra**Plan de manejo ambiental:**

- Programa de medidas preventivas, mitigadoras, correctivas y de compensación
 - Manejo de Emisiones Gaseosas y Material Particulado.
 - Manejo de Ruidos
 - Residuos Sólidos y Efluentes.
 - a. Manejo de residuos sólidos
 - b. Manejo de efluentes.
 - Control de Erosión y Sedimentos.
 - Estabilidad de Taludes.
 - Protección de Recursos Naturales.
 - Señalización y Seguridad.
 - a. Señalización ambiental y seguridad.
 - b. Seguridad vial.
 - Otros Programas o subprogramas considerados en el PMA
- Programa de monitoreo y seguimiento –ambiental, según corresponda
 - Monitoreo de la Calidad del Aire y Ruido.
 - Monitoreo de la Calidad de Agua
 - Monitoreo de la Calidad del Suelo
 - Otros Programas o Subprogramas considerados en el PMA
- Programa de asuntos sociales, según corresponda
 - Relaciones Comunitarias.
 - Contratación de Mano de Obra Local.
 - Participación Ciudadana.
 - Deudas Locales
 - Otros Programas o Subprogramas considerados en el PMA
- Programa de educación y capacitación ambiental
 - Educación ambiental
 - Capacitación ambiental
 - Otras capacitaciones consideradas en el PMA

Componente de Verificación, Mecanismos de Supervisión:

- Medidas proactivas con indicación de:
 - a. Inspecciones de control ambiental;

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
Pamela FAU 20504743307 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: ZARRA BEJARANO
Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA



- b. Monitoreo;
- c. Observaciones de tareas con indicaciones de las acciones tomadas tales como: medias preventivas y/o medidas de mitigación y/o medidas de corrección y/o medidas de compensación. Ver cuadros N° 8 y 9
- Componente de evaluación del plan con indicación de:
 - a. Indicadores proactivos;
 - b. Indicadores reactivos; y
 - c. Auditorias
- Con estos indicadores acompañará; en cada informe periódico; la estadística del nivel de desempeño del contratista.

Conclusiones y recomendaciones

Anexos

- Control de documentos;
- Control de registros derivadas del PMA;
- Control de cambios de PMA; y
- Otras de acuerdo a la especialidad y al requerimiento de la Entidad



VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
Pamela FAU 20504743307 soft

Motivo: Doy V. B.
Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: ZARRA BEJARANO
Carlos Cristian FAU 20504743307 soft

Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

Anexo N° 07
Pruebas a realizar

En cuanto a las pruebas y controles de calidad, de acuerdo a las condiciones de los componentes ejecutados de la obra y según lo establezca la unidad ejecutora, el residente y el supervisor/inspector deberán seguir y realizar lo siguiente:

CARACTERÍSTICAS / CONDICIONES	ESPECIFICACIÓN	REFERENCIA
Pavimentos urbanos	Cumplir con lo establecido en las especificaciones y planos del expediente técnico y la normatividad vigente.	Reglamento Nacional de Edificaciones.



VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
 Pamela FAU 20504743307 soft
 Motivo: Doy V B
 Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO
 Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

VIVIENDA

Anexo N° 08

REGISTRO DE CALIDAD-RC (Ejemplo)

NUMERO DE REGISTROS DE CALIDAD GENERADOS POR PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES DE TRABAJO

ITEM	TIPO DE PROTOCOLO	CÓDIGO S	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	TOTAL
1	Trazo y replanteo		32	66	69	37	204
2	Conformación del terreno de fundación		22	62	65	37	186
3	Conformación, nivelado y compactación de sub base		34	59	62	32	187
4	Conformación, nivelado y compactación de base granular		25	13	12		50
5	Carpeta asfáltica en caliente e= 2"		10	5	12	8	35
6	Concreto f'c =210 kg/cm2 en muros de contención		0	7	43	13	63
7	Acero corrugado fy= 4200 kg/cm2, grado 60 en muros de		0	4	8	12	24
8	Concreto f'c =175 kg/cm2 en veredas, marillos y rampas		0	12	8	10	30
9	Concreto f'c =175 kg/cm2 en sardineles peraltados		5	4	4	3	16
10	Pintado de la señalización horizontal		0	9	6	6	20
TOTAL			128	240	289	158	815

Anexo N° 09

NO CONFORMIDADES - NC (Ejemplo)

NUMERO DE NO CONFORMIDADES GENERADOS POR PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES DE TRABAJO

ITEM	ESPECIALIDAD	CÓDIGOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	TOTAL DE OBRA
1	Trazo y replanteo		5	5	2	2	14
2	Conformación del terreno de fundación		6	4	3	1	14
3	Conformación, nivelado y compactación de sub base		1	3	2	0	6
4	Conformación, nivelado y compactación de base granular		2	2	0	0	4
5	Carpeta asfáltica en caliente e= 2"		3	3	2	1	9
6	Concreto f'c =210 kg/cm2 en muros de contención		0	2	1	0	3
7	Acero corrugado fy= 4200 kg/cm2, grado 60 en muros de		0	3	2	0	5
8	Concreto f'c =175 kg/cm2 en veredas, marillos y rampas		0	2	1	0	3
9	Concreto f'c =175 kg/cm2 en sardineles peraltados		2	1	1	0	4
10	Pintado de la señalización horizontal		1	0	1	0	2
TOTALES			20	25	15	4	64



VIVIENDA

VIVIENDA

Anexo N° 10
EFICIENCIA DEL ASEGURAMIENTO DE CALIDAD (Ejemplo)

ITEM	ESPECIALIDAD	CODIGOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	TOTAL DE
1	Trazo y replanteo		84%	92%	97%	95%	93%
2	Conformación del terreno de fundación		73%	94%	95%	97%	92%
3	Conformación, nivelado y compactación de		97%	95%	97%	100%	97%
4	Conformación, nivelado y compactación de		92%	85%	100%		92%
5	Carpeta asfáltica en caliente e= 2"		70%	40%	83%	88%	74%
6	Concreto f'c =210 kg/cm2 en muros de			71%	98%	100%	95%
7	Acero corrugado fy= 4200 kg/cm2, grado 60			25%	75%	100%	79%
8	Concreto f'c =175 kg/cm2 en veredas, marfillos y rampas			83%	88%	100%	90%
9	Concreto f'c =175 kg/cm2 en sardineles		60%	75%	75%	100%	75%
10	Pintado de la señalización horizontal			100%	83%	100%	90%
TOTALES			84%	90%	95%	97%	92%



VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
Pamela FAU 20504743307 soft
Motivo: Dey Y B
Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO
Carlos Céspedes FAU 20504743307 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

Anexo N° 11

GESTIÓN SSOMA

CO-FO-9100-SSOMA-006
 VERSIÓN: 00
 Página: de

REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL - TOTALES (Ejemplo)

RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:

FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN: Diciembre - 2019

MES	ACCIDENTE MORTAL		ACCIDENTE LEVE		SÓLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES										ENFERMEDAD OCUPACIONAL					INCIDENTES					
	N° ACCIDENTE MORTAL	ÁREA SEDE (DELEGACIONES)	ACCIDENTE DE TRABAJO LEVE	ÁREA SEDE DELEGACION	N° ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACITANTES	TOTAL HORAS	HOMBRE TRABAJADOS	ÍNDICE DE FRECUENCIA	ÍNDICE DE FRECUENCIA ACUMULADO	N° DIAS PERDIDOS	ÍNDICE DE GRAVEDAD	ÍNDICE DE GRAVEDAD ACUMULADO	ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD	ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD ACUMULADO	N° ENFERMEDAD OCUPACIONAL	ÁREA SEDE	TRABAJADORES EXPUESTO SAL AGENTE	TASA DE INCIDENCIA	N° TRABAJADORES CON CÁNCER PROFESIONAL	N° INCIDENTES PELIGROSOS	ÁREA SEDE	N° INCIDENTES	ÁREA SEDE		
																								ACC C/BAJA < 3 días	N° ACCID. C/BAJA
ENERO	0	9105	1	9105	0	36762	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	0	9105	3	9105	3	9105
FEBRERO	0	9105	0	9105	1	67392	14.84	14.84	1	0.01	0.01	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	0	9105	1	9105	1	9105
MARZO	0	9105	0	9105	0	63188	0.00	0.00	0	0.00	0.01	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	0	9105	3	9105	3	9105
ABRIL	0	9105	0	9105	2	79848	25.05	25.05	9	0.11	0.04	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	0	9105	4	9105	4	9105
MAYO	0	9105	0	9105	0	99840	0.00	0.00	0	0.00	0.03	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	0	9105	1	9105	1	9105
JUNIO	0	9105	0	9105	0	135648	0.00	0.00	0	0.00	0.02	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	0	9105	1	9105	1	9105
JULIO	0	9105	1	9105	0	127000	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	1	0	9105	2	9105	2	9105
AGOSTO	0	9105	1	9105	0	143216	0.00	0.00	0	0.00	0.01	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	0	9105	0	9105	0	9105
SEPTIEMBRE	0	9105	0	9105	1	161024	6.21	6.21	2	0.01	0.01	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	0	9105	5	9105	5	9105
OCTUBRE	0	9105	1	9105	1	195752	5.11	5.11	1	0.01	0.01	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	0	9105	3	9105	3	9105
NOVIEMBRE	0	9105	0	9105	0	218352	0.00	0.00	0	0.00	0.01	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	0	9105	0	9105	0	9105
DICIEMBRE	0	9105	0	9105	0	230604	4.34	4.34	9	0	0.01	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	0	9105	2	9105	2	9105
TOTAL	0		4		6	1558486.00			22	0.01	0.01	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	0	9105	1	9105	2	9105



VISTO BUENO
 Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
 Primeria FAU 20504743307.salt
 Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VISTO BUENO
 Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO
 Carlos Cristian FAU 20504743307.salt
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

VIVIENDA

RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:		GESTIÓN SSOMA														CO-FO-9100-SSOMA-006										
		REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL - CONTRATISTAS (Ejemplo)														VERSIÓN: 00 Página: de										
MES	ACCIDENTE MORTAL		ACCIDENTE LEVE		SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES										ENFERMEDAD OCUPACIONAL				INCIDENTES							
	N° ACCIDENTE MORTAL	AREA SEDE (RESERVA)	ACCIDENTE DE TRABAJO LEVE	AREA/SEDE DE TRABAJO LEVE	N° ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACITANTES	ACC. CIBAJA 4 días	N° ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACITANTES	AREAS/SEDE (DELEGACIÓN)	TOTAL HORAS	INDICE DE FRECUENCIA	INDICE DE FRECUENCIA DE ACOMODADO	N° DIAS PERDIDOS	INDICE DE GRAVEDAD	INDICE DE GRAVEDAD ACOMODADO	ACCIDENTABILIDAD	INDICE DE ACCIDENTABILIDAD ACOMODADO	INDICE DE ACCIDENTABILIDAD DE ACOMODADO	N° ENFERMEDAD OCUPACIONAL	AREA SEDE	EXPOSITOS AL AGENTE	TRABAJADORES	N° TRABAJADORES CON CÁNCER	N° INCIDENTES PERIÓDICOS	AREA SEDE	N° INCIDENTES	AREA SEDE
ENERO	0	9105	1	9105	0	0	0	9105	20600	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.000000	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	9105	2	9105
FEBRERO	0	9105	0	9105	1	0	0	9105	38696	25.71	16.76	1	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	9105	1	9105
MARZO	0	9105	0	9105	0	0	0	9105	37632	0.00	10.27	0	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	9105	3	9105
ABRIL	0	9105	0	9105	0	1	0	9105	58104	18.15	13.12	5	0.09	0.04	0.00	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	9105	2	9105
MAYO	0	9105	0	9105	0	0	0	9105	71616	0.00	8.93	0	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	9105	0	9105
JUNIO	0	9105	0	9105	0	0	0	9105	89208	0.00	6.38	0	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	9105	0	9105
JULIO	0	9105	1	9105	0	0	0	9105	87400	0.00	4.99	0	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	9105	1	9105
AGOSTO	0	9105	1	9105	0	0	0	9105	92800	0.00	4.05	0	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	9105	0	9105
SEPTIEMBRE	0	9105	0	9105	1	0	0	9105	104208	9.60	5.02	2	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	9105	3	9105
OCTUBRE	0	9105	1	9105	0	0	0	9105	126600	0.00	4.13	0	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	9105	0	9105
NOVIEMBRE	0	9105	0	9105	0	0	0	9105	148200	0.00	3.43	0	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	9105	0	9105
DICIEMBRE	0	9105	0	9105	0	1	0	9105	158288	6.32	3.87	9	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0	9105	0	9105	0	0	9105	1	9105
TOTAL	0		4		2		9105	1033752.0	0	3.87	17	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	13



VISTO BUENO

 FIRMADO DIGITALMENTE POR: OCHOA RAVELÓ
 Pamela FAU 20504743307 act
 Motivo: Dot V B
 Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VISTO BUENO

 FIRMADO DIGITALMENTE POR: IZARRA BEJARANO
 Carlos Cristian FAU 20504743307 act
 Motivo: En social de conformidad
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VISTO BUENO

 FIRMADO DIGITALMENTE POR: OCHOA RAVELÓ
 Pamela FAU 20504743307 act
 Motivo: Dot V B
 Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VISTO BUENO

 FIRMADO DIGITALMENTE POR: IZARRA BEJARANO
 Carlos Cristian FAU 20504743307 act
 Motivo: En social de conformidad
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VISTO BUENO

 FIRMADO DIGITALMENTE POR: OCHOA RAVELÓ
 Pamela FAU 20504743307 act
 Motivo: Dot V B
 Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VISTO BUENO

 FIRMADO DIGITALMENTE POR: IZARRA BEJARANO
 Carlos Cristian FAU 20504743307 act
 Motivo: En social de conformidad
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

Anexo N° 14

IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIRSE, MITIGARSE, CORREGIRSE O COMPENSARSE

Componente Ambiental	Impacto	Actividades	RUA Categorización Impacto negativo	PREVENIVO (Previene)		MITIGACION (Evita)		CORRECCION (Remedia)		COMPENSACION (Compensa)	
				1	2	1	2	1	2	1	2
AIRE	Alteración de la calidad del aire	Movilización y traslado de personal, materiales y maquinaria	Moderado	Se atendió	No corresponde						
		Operaciones de equipos y maquinarias	Moderado								
		Movimiento de tierra	Severo								
BUENO	Incremento de los niveles de ruido	Movilización y traslado de personal, materiales y maquinaria	Irrelevante	Se atendió	No corresponde						
		Operaciones de equipos y maquinarias	Irrelevante								
		Movimiento de tierra	Irrelevante								
BUENO	Contaminación y alteración de la capa orgánica de los suelos y/o erosión de los suelos	Movilización de personal, materiales y maquinaria	Irrelevante								
		Movilización de la capa superficial de los suelos	Irrelevante								
		Defensas de la cobertura superficial de los suelos	Irrelevante								
BUENO	Alteración de la calidad del suelo	Operaciones de equipos y maquinarias	Irrelevante								
		Mantenimiento de equipos, maquinaria	Irrelevante								
		Mantenimiento de computables y lubricantes.	Irrelevante								
BUENO	Cambios topográficos en el territorio	Corta de la capa superficial de los suelos	Irrelevante								
		Nivelación de la capa superficial de los suelos	Irrelevante								
		Reparación de los hoyos	Irrelevante								
AGUA	Alteración de la calidad del agua superficial	Trabajos de construcción cerca a fuentes de agua superficial	Irrelevante								
		Mantenimiento de equipos y maquinarias	Irrelevante								
		Mantenimiento de computables y lubricantes	Irrelevante								
AGUA	Alteración de caudal de las aguas subterráneas	Operaciones de equipos y maquinarias	Irrelevante								
		Mantenimiento de equipos y maquinarias	Irrelevante								
		Mantenimiento de computables y lubricantes	Irrelevante								
AGUA	Alteración del drenaje de las aguas subterráneas	Operaciones de equipos y maquinarias	Irrelevante								
		Mantenimiento de equipos y maquinarias	Irrelevante								
		Mantenimiento de computables y lubricantes	Irrelevante								
PAISAJE	Alteración del paisaje local	Operaciones de equipos y maquinarias	Irrelevante								
		Mantenimiento de equipos y maquinarias	Irrelevante								
		Mantenimiento de computables y lubricantes	Irrelevante								



VISTO BUENO
Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
Partido: FAU 2050474307
Motivo: 01
Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VISTO BUENO
Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO
Partido: FAU 2050474307
Motivo: 01
Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500



Anexo N° 15

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Componente Ambiental		Criterios para el Análisis de Impactos Ambientales
MEDIO FÍSICO	Calidad de Agua y Flujo	Se tomará en cuenta las condiciones ambientales basada en las características establecidas en la línea de base, principalmente calidad fisicoquímico y flujo del área de influencia del proyecto. Del mismo modo, se analizará las actividades tales como: descarga de efluentes, operación de maquinarias y equipo, y/o disposición de materiales cercanos a los cuerpos de agua, que podría generar la alteración de la calidad de los cuerpos de agua, ocasionados por el desarrollo del proyecto. Se tendrá como herramienta básica para la evaluación los Estándares de Calidad Ambiental para Agua, aprobado por D.S 004-2017-MINAM, considerando los parámetros según la naturaleza del proyecto.
	Calidad del Aire	El análisis está referido a: Frecuencia, intensidad, calidad de las emisiones gaseosas y material particulado generados por el uso de maquinarias y movimiento de tierras, traslado de personal entre otros, así como las actividades ya existentes en el área de influencia directa e indirecta del proyecto. <i>Velocidad y dirección del viento</i> Calidad de aire determinado en la línea de base en cada área del proyecto. Registro de los niveles de ruido (homogéneas y permanentes) existentes en las áreas del proyecto. Identificación de las fuentes de ruido a ser generados por el desarrollo del proyecto. Estándares de Calidad Ambiental para Aire, aprobado por D.S. 003-2017-MINAM y los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, aprobado por D.S 085-2003-PCM.
	Alteración de los suelos	La evaluación está relacionada con intervención en la estructura del suelo, características fisicoquímicas, uso actual y potencial de uso; determinados en la línea de base ambiental. En el desarrollo del proyecto, análisis de las fuentes (emisiones contaminantes y/o evacuación de efluentes líquidos y/o derrame de sustancias químicas) potenciales a degradar los suelos en calidad y estructura. <i>Estándares de Calidad Ambiental para Suelo, aprobado por D.S. N° 011-2017-MINAM</i>
	Paisaje	Evaluación de la alteración del paisaje con el desarrollo del proyecto, respecto de la línea base.
MEDIO BIOLÓGICO	Análisis sobre flora, fauna y ecosistemas	Descripción e información proporcionada en la línea de base principalmente de los hábitats y/o comunidades bióticas, así como de las especies que presentan diversidad e individuos con algún grado de amenaza para su conservación. Impacto o alteración de los nichos ecológicos por el desarrollo del proyecto.
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Análisis socioeconómico	Se basa en las actividades económicas que actualmente se desarrollan en el área de influencia directa del proyecto, nivel de ingreso económico local, estilos de vida y cultura. Recojo de las opiniones y percepciones de la población del área de influencia social del proyecto. Interrelacionando la información de la línea de base e indicadores puntuales del desarrollo del proyecto
MEDIO CULTURAL	Cultural	Corresponde al valor histórico y cultural que tienen los restos arqueológicos que se ubican en la localidad de la población. Relacionado con el capital humano de la población para participar en las actividades del proyecto y la capacitación que oferta el proyecto para estas personas dispuestas a participar en ella.



VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
Pamela FAU 20504743307 soft
Motivo: Doy V. B.
Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO
Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

Formato N° 01

RESUMEN DE LA VALORIZACIÓN N° XX

OBRA : <nombre del proyecto>
 UBICACIÓN : <región> - <provincia> - <distrito> - <centro
 poblado>
 CONTRATISTA : <nombre del contratista>
 SUPERVISOR: : <nombre del supervisor>
 MES : mm - aaaa

ÍTEM	CONCEPTOS	MONTO (S/)
1.0	VALORIZACIÓN (V)	
2.0	REAJUSTES (R)	
3.0	DEDUCCIONES	
3.1	Deducción de reajuste que no corresponde por adelanto directo	
3.2	Deducción de reajuste que no corresponde por adelanto para materiales	
	TOTAL DEDUCCIONES (D)	
	VALORIZACION BRUTA (VB=V+R-D)	-
4.0	AMORTIZACIONES	
4.1	Amortización por adelanto directo	
4.2	Amortización por adelanto para materiales	
	TOTAL AMORTIZACIONES (A)	-
	VALORIZACION NETA (VN=VB-A)	-
	IGV (18. * VN)	-
	TOTAL A PAGAR AL CONTRATISTA (VN + IGV)	-



VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
 Pamela FAU 20504743307 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO
 Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

Formato N° 02: CONTROL GENERAL DE AVANCE DE OBRA

Entidad
 Contrato de Obra
 Obra
 Contratista
 Supervisión

Monto Referencial
 Monto Contratado
 Plazo de Ejecución Vigente
 Fecha de Inicio de Obra
 Fecha Vigente de Término de Obra:

CUADRO DE AVANCE DE OBRA

N°	VALORIZACION	PROGRAMADO (*)			EJECUTADO			SITUACION DE OBRA		EVALUACION DE AVANZO (80% DEL PROGRAMADO ACUMULADO)	
		MENSUAL	ACUMULADO	% MENSUAL	MENSUAL	ACUMULADO	% MENSUAL	% ACUMULADO	% PROGRAMADO ACUMULADO	% EJECUTADO ACUMULADO	CONCLUSION
01											
02											
03											
04											
05											
08	TAL MONTOS SIN Ig.V.	VISTO BUENO	VISTO BUENO	0.00%	0.00		0.00%				42



VISTO BUENO
 Firmado digitalmente por: Ochoa Roxette
 Mirella FAU 20504743307 soft
 Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

Firmado digitalmente por: ZAVIERA ESTEBANNO
 Carlos Cevallos FAU 20504743307 soft
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

VIVIENDA

OBRA
TRAMO
EJECUTA
SUPERVISA

**FORMATO 03: VALORIZACIÓN DE OBRA (PRINCIPAL / ADICIONAL) N°
CORRESPONDIENTE AL PERIODO DEL... AL ... DE DE.....**

ITEM.	DESCRIPCIÓN DE PARTIDA	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO	PRESUPUESTO	ACUMULADO ANTERIOR		PRESENTE VALORIZACIÓN		ACUMULADO ACTUAL		SALDO POR VALORIZAR	
						METRADO	S/.	METRADO	S/.	METRADO	S/.	METRADO	S/.
1.00.00	Limpieza de terreno	###											
(...)													
n.00.00													
(A)	COSTO DIRECTO												
(B)	GASTOS GENERALES			% DE (A)									
(C)	UTILIDADES			% DE (A)									
TOTAL, VALORIZADO SIN I.G.V. (A + B + C):													
PORCENTAJE DE AVANCE VALORIZADO													



VISTO BUENO
Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
Partida FAU 20504743307 soft
Módulo: Doc. V. B
Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0600

VISTO BUENO
Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO
Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
Módulo: En señal de conformidad
Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0600

VIVIENDA

VIVIENDA

FORMATO 04: CALCULO DE REAJUSTES

Entidad:
 Contrato de Obra:
 Obra:
 Contratista:
 Supervisión:
 Monto Referencial:
 Monto Contratado:
 Plazo de Ejecución Vigente:
 Fecha de Inicio de Obra:
 Fecha Vigente de Terminio de Obra:

CALCULO DE REAJUSTE

VAL No	FECHA	FORMULA POLINOMICA Nº 001: OBRAS CIVILES Y ESTRUCTURAS		EJECUTADO		RENTES		DEDUCCIÓN (%) EFECTIVO	REAJUSTE NETO AUTORIZADO
		VAL	VAL	VAL	VAL	VAL	VAL		
Inicio									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
SUB-TOTAL		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ACUMULADO ANTERIOR									10,745.73
REAJUSTE ACTUAL									-10,745.73

Artículo 38.3° del RLCE.- En el caso de contratos de obra pactados en moneda nacional, los documentos del procedimiento de selección establecen las fórmulas de reajuste. Las valoraciones que se efectúan a precios originales del contrato y sus aplicaciones son ajustadas multiplicando las por el respectivo coeficiente de reajuste "K" que se obtenga de aplicar en la fórmula o fórmulas polinómicas, los índices Unificados de Precios de la Construcción que publica el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, correspondiente al mes en que debe ser pagada la valorización, una vez publicadas los índices correspondientes al mes en que debió efectuarse el pago, se realicen las valoraciones necesarias.

(*) DEFINICIÓN Nº 076-2010/DIN (I.D.: 354176-509481). En el numeral 2.4 establece lo siguiente: "2.4 En cuanto a los descuentos por los adelantos otorgados, debe indicarse que el Decreto Supremo Nº 011-79-VC, modificado por los Decretos Supremos Nº 017-79-VC y Nº 06-86-VC, regula la aplicación de las deducciones por la entrega del adelanto para materiales y el adelanto directo. En tal sentido, y en concordancia con lo expuesto en los numerales 2.4.1 y 2.4.2, se establece lo siguiente: cuando al aplicar las fórmulas correspondientes para las deducciones de los adelantos de materiales o adelantos directos el valor de la deducción resulte negativo -es decir, cuando $K < Ka$ o $100 < 100K$ -, tal deducción negativa se suma como positiva al reajuste de la valorización. Cabe precisar, que las deducciones negativas se producen porque el coeficiente de reajuste del mes en que se otorgó el adelanto directo (Ka) es mayor al coeficiente del reajuste de la valorización (K), o porque el Índice Unificado del material (Im), de un mes posterior al adelanto, es menor que el correspondiente a la fecha en que se otorgó el adelanto respectivo (Ima); por consiguiente, en lugar de producirse debe sumarse al reajuste de la valorización".

VISTO BUENO

Firmado digitalmente por: OCHOA RAMIREZ, CARLOS CRISTIAN FAU 20596003307 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VISTO BUENO

Firmado digitalmente por: OCHOA RAMIREZ, CARLOS CRISTIAN FAU 20596003307 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

Formulario: 001

OBRAS SECUNDARIAS

VIVIENDA

Descripción: OBRAS SECUNDARIAS

Monto: 0.00

TOTAL REAJUSTE DEL MES

0.00



FORMATO 05: AMORTIZACIÓN DEL ADELANTO DIRECTO

Entidad
 Contrato de Obra
 Obra
 Contratista
 Supervisión

CALCULO DE AMORTIZACION DEL ADELANTO DIRECTO

0.00

MONTO DE CONTRATO : A [] S/IGV
 C/IGV
ADELANTO EN EFECTIVO : C [] S/IGV
 C/IGV
% ADELANTO EN EFECTIVO : C/A
FECHA DE PAGO : 03 de Junio de 2019

N°	VALORIZACION		ADELANTO OTORGADO	AMORTIZACION		SALDO POR AMORTIZAR
	MES	MONTO VALORIZADO		DEL MES	ACUMULADA	
Inicio						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
TOTAL		0.00		0.00		

NOTA: LOS MONTOS CONSIDERADOS NO INCLUYEN I.G.V.

MONTO DE CONTRATO DE OBRA 0.00
AVANCE DE OBRA VALORIZADO ACUMULADO 0.00 Que representa el:
SALDO DE OBRA POR VALORIZAR 0.00
AMORTIZACION ACUMULADA ACTUAL 0.00 Que representa el:
AMORTIZACION ACUMULADO ANTERIOR
AMORTIZACION DEL MES []
SALDO POR AMORTIZAR 0.00 Que representa el:

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
 Pamela FAU 20504743307 soft
 Motivo: Doc V B
 Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VIVIENDA

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO
 Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA



FORMATO 06: DEDUCCION POR ADELANTO DIRECTO

Entidad
 Contrato de Obra
 Obra
 Contratista
 Supervisión
 Fecha de pago del Adelanto Directo:

DEDUCCION POR ADELANTO DIRECTO

0.00

FORMULA POLINOMICA	MONTOS S/IGV		Ka (03.Jun.2019)
	ADELANTO EN EFECTIVO A	DEL CONTRATO C	
OBRAS SECUNDARIAS			
TOTALES			

$D = V * A / C * (K / Ka - 1)$

VALORIZACION			"K" DE REAJUSTE		DEDUCCION (*)
Nº	MES	MONTO V	Del Mes Kr	Del Adelanto Ka	D

FORMULA POLINOMICA Nº 001: OBRAS CIVILES Y ESTRUCTURAS.

Inicio					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
SUB TOTAL		0.00			0.00
TOTAL ACUMULADO		0.00			0.00

NOTA: Se esta tomando para el "Kr" el índice del mes anterior del periodo valorizado, en las proximas valorizaciones se haran las correcciones con los indices del mes que corresponde.

(*) OPINIÓN Nº 076-2010/DTN (T.D: 354176-509481), en el numeral 2.4 establece lo siguiente: "2.4 En cuanto a las deducciones por los adelantos otorgados, debe indicarse que el Decreto Supremo Nº 011-79-VC, modificado por los Decretos Supremos Nº 017-79-VC y Nº 06-86-VC, regula la aplicación de las deducciones por la entrega del adelanto para materiales y el adelanto directo. En tal sentido, y en concordancia con lo expuesto en los numerales precedentes, cuando al aplicar las fórmulas correspondientes para las deducciones de los adelantos de materiales o adelantos directos el valor de la deducción resulte negativo -es decir, cuando $K < Ka$ o $Imr < Ima$, tal deducción negativa se suma como positiva al reajuste de la valorización. Cabe precisar, que las deducciones negativas se producen porque el coeficiente de reajuste del mes en que se otorgó el adelanto directo (Ka) es mayor al coeficiente del reajuste de la valorización (K), o porque el índice Unificado del material (Imr), de un mes posterior al adelanto, es menor que el correspondiente a la fecha en que se otorgó el adelanto respectivo (Ima); por consiguiente, en lugar de deducirse debe sumarse al reajuste de la valorización".

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
 Pamela FAU 20504743307 soft
 Motivo: Day V B
 Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO
 Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
 Motivo: En parte de conformidad
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500



FORMATO 08: DEDUCCIÓN POR ADELANTO MATERIALES

REINTEGRO QUE NO CORRESPONDEN POR LOS ADELANTOS PARA MATERIALES

PROYECTO :

Adelanto Mat. sin IGV 2,799,643.47 11-Jun-19
 Monto del Cont. sin IGV 13,999,977.34

CONTRATISTA :

Material Denominación	Cpd. No.	Valorización Real Bruta		Adelanto Monto	Pagado Indios mes del Pago	lo	%	Coef. Incl. del Mater. Coef. Incid. Mon. Monotf.	Adelanto Dificultad	Adelanto Utilizado	Reintegrados que NO corresp. D
		Mes	Monte Si. V								
SIN IGV = 2,799,643.47 11-Jun-19											
TOTAL											
TOTAL REINTEGRO QUE NO CORRESPONDE POR LOS ADELANTOS PARA MATERIALES											
											0.00

Cuando el adelanto utilizado (U) alcanza el mismo monto que el Adelanto Dedicacionado, deben interrumpirse las Dedicaciones
 Cuando el reintegro que no corresponde es menor a 0 (cero), no se considera



VISTO BUENO
 Firmado digitalmente por: OCHOA RAYELO
 Partido FAU 20504743307 soft
 Motivo: D.V.B.
 Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VISTO BUENO
 Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO
 Partido Cristian FAU 20504743307 soft
 Motivo: D.V.B.
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

VIVIENDA

FORMATO 09:

LIQUIDACION FINAL DE CONTRATO DE OBRA

OBRA		Aprobado S/.	Pagado S/.	Saldo S/.
1. Contrato Principal				
EJECUCION DE OBRA				
1.1 Monto Contractual				
Reducción de Prestación				
1.2 Pagado con Valorizaciones			0.00	
Sub Total Nro 01	0.00		0.00	0.00
2. Reintegros				
2.1 Autorizados y Deducción contractual	0.00			
2.2 Pagado Contrato			0.00	
Sub Total Nro. 02	0.00		0.00	0.00
3. Adelanto Directo				
3.1 Otorgado	0.00			
3.2 Amortizado			0.00	
3.3 Saldo en contra del contratista				0.00
Sub Total Nro.03	0.00		0.00	0.00
4. Adelanto por Materiales				
4.1 Otorgado	0.00			
	0.00	0.00		
4.2 Amortizado			0.00	
4.3 Saldo a favor del contratista				0.00
Sub Total Nro 04	0.00		0.00	0.00
7. IGV				
7.1 Ejecucion de obra	0.00		0.00	
7.2 Reintegros	0.00		0.00	
7.3 Adelanto Directo	0.00		0.00	
7.4 Adelanto por Materiales	0.00		0.00	
7.5 Saldo a favor del contratista				0.00
Sub Total Nro 07	0.00		0.00	0.00
8. Costo total de la Obra				
8.1 Ejecucion de obra			0.00	
8.2 Reintegros Contrato Principal			0.00	
			0.00	
8.3 IGV			0.00	
Costo Total de Obra	S/.		0.00	
9. Liquidación de Saldos				
9.1 Contrato Principal			0.00	
9.2 Reintegros			0.00	
9.3 Adelanto Directo			0.00	
9.4 Adelanto por Materiales			0.00	
9.7 IGV			0.00	
Saldo Total a favor del Contratista	S/.		0.00	
10. Resumen				
Saldo			0.00	
IGV			0.00	
Saldo Total	S/.		0.00	

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: OCHOA RAVELO
 Pamela FAU 20504745307 soft
 Motivo: Doy V B
 Fecha: 2021/05/12 18:44:45-0500

VISTO BUENO



Firmado digitalmente por: IZARRA BEJARANO
 Carlos Cristian FAU 20504743307 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 2021/05/12 18:15:23-0500

