



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

“Diseño del sistema de drenaje pluvial y veredas y su incidencia en la salubridad en los pobladores de la Av. San Martín y Jr. Grau, distrito de Lagunas, Amazonas, Loreto – 2018”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL
DE INGENIERO CIVIL**

AUTOR:

Cumpa Delgado, Beiby Yvonne (ORCID: 0000-0002-4667-9026)

ASESOR:

Mg. Luisa del Carmen Padilla Maldonado (ORCID: 0000-0002-9783-68377)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Diseño de obras hidráulicas y saneamiento

TARAPOTO – PERÚ

2018

PÁGINA DEL JURADO

.....
Presidente

.....
Secretario

.....
Vocal

Dedicatoria

La presenta tesis se la dedico a mis padres *Walter José Cumpa Gastulo e Isabel Delgado de Cumpa*, quienes fueron las personas que siempre estuvieron detrás de mí aconsejándome y brindándome su apoyo incondicional para concluir con esta meta que inicie hace muchos años atrás y así lograr ser la hija profesional que tanto anhelaron, no fue nada sencillo culminar con este proyecto más aún si ya hay dos maravillosos hijos y un esposo de por medio, ya que las responsabilidades son más complicadas, pero aquí estoy culminando esta etapa de mi vida.

Agradecimiento

En primer lugar, quiero dar gracias a DIOS por haberme permitido llegar hasta donde estoy, a mis padres por todo su amor infinito que siempre me demostraron en cada caída y cada tropiezo, a mi hermana por estar siempre conmigo apoyándome moralmente.

Quiero finalizar dando gracias a mis dos grandes tesoros Sebastián y Abigail, quienes estos últimos años fueron mi motivación para concluir con esta etapa de mi vida que es mi vida profesional, ahora que están grandes comprendieron el valor y la importancia que significaba para mi terminar mi carrera profesional, ahora tienen a mamá como Ingeniero Civil.

Declaratoria de Autenticidad

Yo Beiby Yvonne Cumpa Delgado, identificado con DNI N° 42025139, estudiante del programa de estudios de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, con la tesis titulada: “Diseño del sistema de drenaje pluvial y veredas y su incidencia en la salubridad en los pobladores de la Av. San Martín y Jr. Grau, distrito de Lagunas, Alto Amazonas, Loreto – 2018”

Declaro bajo juramento que:

La Tesis es de mi autoría

He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

La tesis no ha sido auto plagiado, es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (presentar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, 18 de Diciembre del 2018.

Beiby Yvonne Cumpa Delgado

DNI N° 42025139

Presentación

Señores miembros del jurado calificador; cumpliendo con las disposiciones establecidas en el reglamento de grado y títulos de la Universidad César Vallejo; pongo a vuestra consideración la presente investigación titulada: “Diseño del sistema de drenaje pluvial y veredas y su incidencia en la salubridad en los pobladores de la Av. San Martín y Jr. Grau, distrito de Lagunas, Alto Amazonas, Loreto – 2018”, con la finalidad de optar el título de Ingeniero Civil.

La investigación está dividida en ocho capítulos:

Índice

Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	x
Índice de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
I. Introducción	14
1.1 Realidad Problemática	14
1.2 Trabajos previos	15
1.3 Teorías relacionadas al tema	17
1.4 Formulación de Problema	23
1.5 Justificación del Estudio	24
1.6 Hipótesis	25
1.7 Objetivos	25
II. Método	26
2.1 Diseño de investigación	26
2.2 Variables, Operacionalización	26
2.3 Población y muestra	28
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	28
2.5 Métodos de análisis de datos	30
2.6 Aspectos éticos	30
III. Resultados	31
3.1 Condiciones básicas del lugar	31
3.2 Propuesta alternativa para el sistema de drenaje pluvial	36
3.3 Estudios de ingeniería	37
IV. Discusión	40
V. Conclusiones	41

VI. Recomendaciones	42
VII. Referencias	43
Anexos	
Memoria descriptiva	
Metrados	
Memoria de calculo	
Especificaciones técnicas generales	
Especificaciones técnicas específicas	
Presupuesto	
Análisis de costos unitarios	
Precios	
Fórmula polinómica	
Gastos generales	
Gastos de supervisión	
Panel fotográfico	
Mecánica de suelos	
Estudio topográfico	
Documentos que generan el proyecto	
Flete	
Cronogramas	

Índice de tablas

Tabla 1: Afectaciones por inundaciones	30
Tabla 2: Afectaciones personales	31
Tabla 3: Afectaciones en viviendas	32
Tabla 4: Tareas por afectaciones	33
Tabla 5: Causas según percepción de pobladores	34

Índice de figuras

Figura 1: Afectaciones por inundaciones	30
Figura 2: Afectaciones personales	31
Figura 3: Afectaciones en viviendas	32
Figura 4: Tareas por afectaciones	33
Figura 5: Causas según percepción de pobladores	34

Resumen

La presente tesis de investigación titulada: “Diseño del sistema de drenaje pluvial y veredas y su incidencia en la salubridad en los pobladores de la Av. San Martín y Jr. Grau, distrito de Lagunas, Amazonas, Loreto-2018”, busca diseñar el sistema de drenaje pluvial y veredas para así dar un resultado positivo a la problemática que tiene el distrito de Lagunas cuando ocurren las precipitaciones, la investigación responde a la siguiente pregunta: ¿Cómo incide el sistema de drenaje pluvial y veredas en la salubridad de los pobladores de la Av. San Martín y Jr. Grau, distrito de Lagunas, Alto Amazonas, Loreto-2018?

El objetivo principal de esta tesis consistió en Diseñar el sistema de drenaje pluvial y veredas en la Av. San Martín y Jr. Grau, distrito de Lagunas, Alto Amazonas, Loreto-2018, así mismo dar una propuesta de mejora del sistema de drenaje pluvial y veredas para mejorar el tema de salubridad del distrito de Lagunas.

La población estuvo conformada por los habitantes de la Av. San Martín y Jr. Grau, distrito de Lagunas, Alto Amazonas, Loreto-2018. El tipo de la investigación fue pre experimental de un solo grupo con evaluación posterior, ya que va a evaluar el después de la aplicación del programa siendo la población de estudio la misma.

Lagunas, es una población que ha venido mostrando durante los últimos años su inconformidad por el estado de las calles de la ciudad que se muestran vulnerables ante las constantes lluvias, facilitando así la formación de charcos de agua, que constituyen una condición para la presencia de zancudos con el riesgo de la transmisión de enfermedades como el dengue, malaria, fiebre amarilla, Chikungunya, Virus Zika, entre otras, donde el sector más vulnerable para estos riesgos es la niñez. En proyección a solucionar este problema, el presente proyecto se propuso la ejecución de obras de drenaje pluvial, que incluyen veredas, que posibilite mejores condiciones de vida para los pobladores.

Palabras clave: Sistema de drenaje pluvial, veredas, salubridad, precipitación.

Abstract

The thesis entitled “Design of the storm drainage system and sidewalks and their impact on health in inhabitants of the San Martín Ave. and Grau St., Lagunas district, Alto Amazonas, Loreto-2018”, seeks to design the storm drainage system and sidewalks in order to give a positive result to the problem that Lagunas district has when the rainfall happens, the research answers the following question: How does the storm drain system and sidewalks affect health of the inhabitants of San Martín Ave. and Grau St., Lagunas district, Alto Amazonas, Loreto-2018?

The main objective of this thesis was to design the storm drain system and sidewalks in San Martín Ave. and Grau St., Lagunas district, Alto Amazonas, Loreto-2018, as well as give a proposal to improve the storm drain system and paths to improve the health issue of the Lagunas district.

The population was made up of the inhabitants of San Martín Ave. and Grau St., Lagunas district, Alto Amazonas, Loreto-2018. The type of the research was pre experimental of a single group with subsequent evaluation, since it will evaluate the after application of the program being the study population the same.

Lagunas, is a population that has been showing recent years its disagreement about the state of the streets of the city that are vulnerable to constant rains, facilitating the formation of puddles of water, which constitute a condition for the presence of mosquitoes with the risk of the transmission of diseases such as dengue, malaria, yellow fever, Chikunguya, Zika virus, among others, the most vulnerable sector for these risks is children. In projection to solve this problem, the entitled project proposed the execution of storm drainage works, which contains sidewalks that allow better living conditions for the inhabitants.

Keywords: Rainwater drainage system, sidewalks, health, precipitation.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

La realidad de la población mundial es la tendencia del éxodo rural a las zonas urbanas; el 50% de la población mundial vive en áreas urbanas; la situación que sigue aumentando. En Perú, según la investigación de la empresa peruana de estudios de mercado, en el 2017 se alcanzó al 77% de la población urbana, que paulatinamente fue conformando el núcleo poblacional, que luego llegó a nivel distrital, y planteó mayores requerimientos en la infraestructura para que puedas contar con las situaciones de vida necesarias.

Uno de estos factores es la necesidad de proyectos de infraestructura urbana para evitar inundaciones en las casas por lluvia, lo que tendría un impacto negativo en la economía familiar. Esta necesidad sobre sale mayormente por las zonas de la selva, por las constantes lluvias que se generan por la amplia vegetación que posee la zona tropical, ocasionando niveles altos de caudal de precipitación pluvial y por extensos periodos de duración.

El desarrollo urbanístico no ha respetado mucho las redes de drenaje natural, lo que ha creado serios problemas a lo largo del tiempo debido a la consiguiente insolvencia de la red de drenaje artificial. Despertaría un gran interés promover la representación de la hidrología y en particular el estudio del drenaje pluvial dentro de la ordenación del territorio, especialmente considerando que el agua pluvial afecta a todas las actividades humanas como derivación de (economía, transporte, ocio, turismo, etc.).

Lagunas es una de las seis regiones del Alto Amazonas en la provincia de Loreto. En los últimos años, la población de esta región ha sido incompatible con las condiciones de las calles de la ciudad, las cuales son propensas a los efectos de lluvias prolongadas que han hecho que las personas no sean aptas para el normal desarrollo de sus actividades diarias; Además, la formación de charcos es condición para la existencia de mosquitos, los cuales están en riesgo de propagar enfermedades como el dengue, fiebre amarilla, malaria, enfermedades de base, etc., el sector con mayor vulnerabilidad de estos riesgos es la niñez.

Para solucionar este problema, en este proyecto se propone realizar obras de drenaje pluvial, incluyendo aceras, facilitando las condiciones de vida de los habitantes, por lo que surge la siguiente pregunta:

1.2. Trabajos previos

A nivel internacional

- DOMINGOS, Divaldo. En su trabajo de investigación titulado “*Estrategia para el diseño de redes de drenaje pluvial, empleando la modelación matemática, para su aplicación en la ciudad de Luanda*”, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cuba. 2015. Concluyó que:
 - Se ha creado un Modelo Digital de Terreno (DTM) del barrio de Marçal, cumpliendo con los requisitos de resolución exigidos por el estado del casco urbano y aplicando todos los criterios coherentes con la compatibilidad de los datos de todas las fuentes, con una calidad de modelo final adecuada para la simulación de procesos de drenaje es adecuada.
 - En el diseño SewerUp de la red de drenaje pluvial del estudio de caso, en comparación con la propuesta anterior realizada por el Departamento de Gestión Técnica y Saneamiento de Luanda (UTGSL), se logró un resultado económico más razonable en términos de diámetro y precio debido a la reducción en la red de tuberías se obtuvieron 65 diámetros en diferentes partes de la tubería, representando el 74% del total. Además, con respecto a la propuesta de UTGSL, solo se reportaron 7 aumentos de diámetro de tubería, mientras que las otras 16 tuberías mantuvieron las especificaciones preestablecidas.
- CARPIO Henry, GARCÍA Neydy y TOBÍAS Kenny; en su tesis “*Propuesta de diseño del drenaje pluvial, alcantarillado sanitario y planta de tratamiento para las aguas residuales del casco urbano y colonia La Entrevista del Municipio San Cayetano Istepeque, departamento de San Vicente*”, Universidad de El Salvador, 2013, concluyendo que:
 - Las redes de alcantarillado se han diseñado con desagües propios y se han propuesto las respectivas obras de protección de los desagües, con el fin de obtener una adecuada incorporación del agua de lluvia a las fuentes naturales y evitar posibles alteraciones o erosiones negativas en los efluentes donde el agua de lluvia será depositado.

- Con el diseño del sistema de alcantarillado propuesto, la cobertura fue contigua al 95,00% de las viviendas actualmente existentes en el área de estudio. Las viviendas que no se puedan incorporar al sistema tendrán una solución alternativa (sistema de fosa séptica).

A nivel nacional

- ROJAS, Paolo y HUMPIRI, Vladimir; en la tesis “*Evaluación, diseño y modelamiento del sistema de drenaje pluvial de la ciudad de Juliaca con la aplicación del software SWMM 2007*”, Universidad Nacional del Altiplano, Puno, 2016, concluyen que
 - De acuerdo con la investigación de ingeniería básica realizada, el proyecto se dividió en cuatro cuencas hidrográficas para el modelado hidrológico-hidráulico en software SWMM con el fin de optimizar los parámetros hidráulicos que determinan el diseño de la red de drenaje. Además, para que el sistema de drenaje propuesto funcione, es necesario crear las condiciones de operación necesarias de acuerdo con la norma GH010, la norma RNE OS060 y el plan de desarrollo urbano de Juliaca.
 - El problema más grave de este documento técnico es que no tuvo en cuenta la falta de infraestructura vial urbana, el caos de la ciudad y la grave contaminación del río Torococha, y asumió que las condiciones reales en el sitio eran las adecuadas para la situación. construcción de la red de drenaje. Se encontró incompatibilidad en el cálculo hidráulico, planificación y medición del tamaño del canal.
 - En el campo de la hidrología, los documentos técnicos estipulan un período de retorno de 10 años, pero la norma OS-060 estipula 25 años para los sistemas principales de drenaje urbano; los métodos estadísticos se consideran insuficientes para el análisis de frecuencia.
 - El histograma de diseño se creó con el método que mejor se ajusta (distribución gamma 2 parámetros con series de tiempo de 6 horas. El coeficiente n de Manning para flujo superficial sobre suelo impermeable es $n = 0,012$ (hormigón - asfalto) y $n = 0,13$ para suelo permeable. -cuenca (césped natural).
- QUISPE, Juan y ROJAS, Efraín, en la tesis “*Diseño del sistema de drenaje pluvial de la comunidad 3 de mayo de Pucarumi del distrito de ascensión –*

Huancavelica”, Universidad Nacional de Huancavelica, 2015, llegan a concluir que:

El desarrollo urbano ha cambiado significativamente la hidrología de la cuenca estudiada. En particular, la capacidad de drenaje de la red de drenaje de aguas pluviales disminuye y aumentan los caudales extremos y las escorrentías.

Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Drenaje pluvial

Se llama red de alcantarillado a un sistema de tuberías que usan para evacuar y transportar las aguas residuales y de lluvia de la población a partir del lugar de generación hasta el sitio donde son vertidos ya sea natural o donde son tratadas.

McGHEE (1999), hace mención que mientras la densidad poblacional se incrementaba, los problemas de alcantarilla también porque en estas eran arrojados los desperdicios y material orgánico. En las ciudades medievales el drenaje generalmente se realizaba a través del flujo sobre las calles, las cuales, eran los destinos para depositar distintos tipos de desperdicios como excrementos tanto humanos como animales.

Durante la construcción del sistema de recolección de agua de lluvia, no era raro que se le prohibiera descargar los desechos domésticos. Sin embargo, cuando las fuentes de agua se abastecieron adecuadamente y se empezaron a utilizar instalaciones sanitarias con agua corriente, se constató que los desechos transportados por el agua se eliminaban con mayor rapidez, lo cual es un factor determinante para la salud pública. Actualmente los problemas de los sistemas de drenaje son similares a los del pasado, salvo que hoy se utilizan dos tipos de drenaje, los de aguas residuales y los de aguas pluviales.

La alcantarilla funciona bajo el efecto de la gravedad. Las tuberías se conectan hacia abajo, desde el interior de las propiedades a la red pública, desde la comunidad hacia el exterior. A cualquier distancia, se hacen pozos para permitir el acceso a la red para su mantenimiento.

El agua de lluvia es la que se vierte al suelo en volúmenes. Una parte se drena y la otra fluye por la superficie arrastrando diversos residuos. En la

mayoría de los lugares no hay diferenciación entre alcantarillas sanitarias y alcantarillas que provocan la recolección de desechos.

Un sistema de alcantarillado urbano, según ENRÍQUEZ (2000) debe dirigirse a lograr objetivos los cuales administran las acciones que se llevan a cabo. Estos objetivos son dos: el básico y el complementario. El básico disminuye enormemente los daños que ocasionan las lluvias en la ciudadanía y edificaciones del medio urbano.

El sistema de alcantarillado pluvial, se constituye esencialmente por cajas, canaletas, o resumideros, tuberías colectoras, tragantes y pozos de visita, para mover las aguas que provienen de la precipitación, para que no ocasionen daños en construcciones y evitar inundaciones

1.3.2 Principios teóricos

- **Hidrología**

Según CHÁVEZ (2006), la hidrología es la ciencia que investiga e investiga todo lo que tiene que ver con el agua en la naturaleza. Se supone que esta ciencia también analiza la distribución, circulación y presencia del agua en la tierra, es decir, en la atmósfera, en la superficie terrestre y en las capas geológicas (aguas subterráneas). Estará estrechamente relacionado con la agricultura, la salud y la economía.

- **Diagnóstico de la zona de estudio**

Medir la intensidad de la precipitación máxima anual es el primer paso en el estudio del área de un proyecto de drenaje.

El Senamhi proporciona los datos que sirven de base

Escorrentía

Un elemento necesario a estudiar para los proyectos de drenaje pluvial es la escorrentía, según CHÁVEZ (1994) es la diferencia entre los volúmenes de lluvia y las pérdidas, que ocurren durante el largo período que el agua fluye por la cuenca, donde forma arroyos. Que se mueven en la superficie.

$$\text{ESCORRENTIA} = \text{LLUVIA} - \text{PERDIDAS}$$

Algunas de estas pérdidas pueden ser temporales, como el agua subterránea creada aguas arriba del puesto de control después del período de referencia.

Los factores que influyen en la escorrentía pueden ser las características climáticas (precipitación), la geografía física (características físicas de la cuenca) y la naturaleza humana (intervención). Uno de los factores climáticos es la intensidad de la precipitación: cuanto mayor es la intensidad de la precipitación, más rápido el suelo llena su capacidad de infiltración, lo que conduce a un exceso de precipitación y pérdida de tierra.

La duración de la precipitación es proporcional a la escorrentía superficial. En el caso de precipitación con intensidad constante, se aplica lo siguiente: cuanto mayor sea la duración, mayor será la probabilidad de escorrentía superficial. Debido a las lluvias anteriores, es más probable que las lluvias que se producen en suelos húmedos se transformen en escorrentías superficiales.

1.3.3 Características físicas del área tributaria,

Componente que permite evaluar las condiciones y periodos de precipitación.

1.3.4 Diseño de proyectos de drenaje pluvial

En Perú, la norma OS.060 del Reglamento Nacional de Edificación (RNE, 2006) tiene como objetivo establecer criterios generales que permitan la preparación de proyectos de drenaje pluvial urbano que involucren la captación, transporte y drenaje de agua de lluvia desde un área urbana hasta el cuerpo receptor del Abrazo. Los principales elementos de esta norma técnica incluyen:

1.3.5 Tipos de sistema de drenaje urbano.

Se conforma por sistemas de alcantarillado, que se separan según el tipo de agua que trasladen:

a) Sistema de Alcantarillado Sanitario

Es el sistema de recolección se diseñó para trasladar únicamente aguas residuales domésticas e industriales.

b) Sistema de Alcantarillado Pluvial

Es el sistema que evacua la escorrentía superficial que se produce por lluvias.

c) Sistema de Alcantarillado Combinado

Es el sistema que transporta paralelamente las aguas residuales industriales y domésticas con las aguas de las lluvias.

1.3.6 Diseño de Veredas

Se refiere al diseño de la franja elevada en relación con la carretera adyacente. Su ancho variará según el número de peatones, las características de las actividades urbanas y su mobiliario urbano.

Según RNE (2006), los caminos locales secundarios tendrán al menos dos módulos de aceras frente a cada uno, caminos de dos módulos y al menos un módulo de estacionamiento.

Se debe distinguir la acera de la berma o la calzada, y se debe distinguir el área de vehículos y el flujo de personas cambiando la altura o elemento para garantizar su seguridad. El cambio de nivel recomendado es de 0,15 m. A 0,20 m. Más alto que la altura de la berma o el camino de entrada. Tendrán un acabado antideslizante. El arcén se puede romper en el plano inclinado entre la superficie de la carretera y la superficie de la acera. Los desniveles tendrán interrupciones de 1,20 m. de longitud, La Sardinela se construye generalmente con el mismo material para los pavimentos.

1.3.7 Salubridad

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 1993) define la salud como un estado de salud física, mental y social completa, no solo la ausencia de enfermedad. Uno de los factores que afectan la salud es el agua estancada, que crea áreas de reproducción de mosquitos que exponen a los ciudadanos a enfermedades y afectan la calidad del aire de los gases del suelo. La presencia de determinadas condiciones en el depósito de agua favorece el desarrollo de determinados mosquitos. Se pueden identificar y distinguir dos tipos de cuerpos de agua temporales en función de sus patrones hidrológicos: intermitentes y esporádicos. Las aguas que contienen agua en épocas del año identificables y predecibles se definen como intermitentes. En cambio, un ambiente acuático que se llena y se seca durante épocas estacionales impredecibles se define como esporádico (WILLIAMS 1997).

1.3. Formulación del problema

¿Cómo incide el sistema de drenaje pluvial y veredas en la salubridad de los pobladores de la Av. San Martín y Jr. Grau, distrito de Lagunas, Alto Amazonas, Loreto – 2018?

1.4. Justificación del Estudio:

1.5.1 justificación teórica

El presente trabajo de investigación se justifica porque es de valiosa importancia para la comprensión específica de la posibilidad de los proyectos de drenaje pluvial, de acuerdo a los costos viables para beneficiarios, aplicando las teorías y normas nacionales.

1.5.2 Justificación practica

El uso práctico es que los resultados del estudio benefician a los residentes de escasos recursos económicos y les brindan una alternativa al trabajo de gestión, lo que conllevará a posibles problemas relacionados con su mejor salud.

1.5.3 Justificación social

El trabajo de investigación brinda a los usuarios un diseño para solucionar el problema de descarga de aguas pluviales, por lo que esta alternativa se refleja en el documento técnico, permitiendo a las autoridades locales y su respectiva gestión financiera hacer realidad el proyecto.

1.5.4 Justificación metodológica

La investigación permite poner en práctica los métodos de investigación, utilizando métodos de encuesta para brindar las alternativas de diseño más factibles para el área de investigación.

1.6. Hipótesis:

El diseño del sistema de drenaje pluvial y veredas incide positivamente en la salubridad de los pobladores en la Av. San Martín y Jr. Grau, distrito de Lagunas, provincia de Alto Amazonas, Loreto – 2018

1.7. Objetivos:

1.7.1 Objetivo General

- ✓ Diseñar el sistema de drenaje pluvial y veredas en la Av. San Martín y Jr. Grau, distrito de Lagunas, Alto Amazonas, Loreto – 2018.

1.7.2 Objetivos Específicos

- ✓ Evaluar las condiciones básicas del lugar para la definición de alternativas de alcances y la magnitud del proyecto.
- ✓ Diseñar propuestas alternativas para el sistema de drenaje pluvial adecuado a las condiciones técnicas, económicas y sociales del distrito de Lagunas, provincia de Alto Amazonas.
- ✓ Desarrollar los estudios topográficos y de suelos, necesarios para diseño el definitivo del proyecto.

III. MÉTODO

2.1 Diseño de investigación

Para el desarrollo del trabajo de investigación se utiliza un diseño pre-experimental de un solo grupo con evaluación posterior, como se muestra:

X O

Dónde:

X = Diseño del sistema de drenaje pluvial y veredas

O = Condiciones de sanidad

2.2 Variables, Operacionalización

Variable 1: Diseño del sistema de drenaje pluvial

Variable 2: Salubridad

A continuación, se detalla la respectiva operacionalización de las variables:

Operacionalizacion de las variables:

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	Dimensiones	Indicadores	Escala
Diseño de drenaje pluvial	Sistema estructural y tuberías utilizadas para evacuar el agua de lluvia desde el lugar de producción al lugar de descarga.	Determinación de índices necesarios para el diseño del sistema de alcantarillado pluvial	Precipitación	Intensidad Duración	De razón
			Factores de diseño	Caudal máximo Caudal medio Caudal mínimo Coeficiente de Escorrentía Tiempo de Concentración Periodo de Retorno Nivel de agua	
Diseño de veredas	Diseño de Franjas elevadas de caminos adyacentes	Diseño estructural de elementos que componen las veredas del Proyecto	Componentes	Longitud Pendientes Sardinel	De razón

2.3 Población y muestra

La población de estudio está formada por 16 habitantes del área de estudio de Lagunas, a partir de los cuales se forma una muestra según la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{E^2(N - 1) + Z^2 pq}$$

Dónde:

n es el tamaño de la muestra

Z es 90% de confianza = 1.64

p es la posibilidad de éxito 50%/100 = 0.5

q es la posibilidad de fracaso 50%/100 = 0.5

E es el error 10% = 0.1

N es la población = 164

n =	$\frac{2.6896}{0.01}$	*	0.25	*	164
			163	+	0.6724

n =	$\frac{110.2736}{2.30}$
-----	-------------------------

n= 48 pobladores

En el desarrollo de la investigación se tuvo como muestra de estudio a 48 pobladores

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Las técnicas y herramientas de recopilación de datos se muestran en la siguiente tabla:

TECNICAS	INSTRUMENTOS	FUENTES
topografía	Equipos de topografía	Tramo de estudio
Encuesta	Cuestionario	Pobladores

La validez del cuestionario se realizó mediante el método de validación experta, que requirió especialistas en la materia, las fichas de validación se presentan en anexos.

La confiabilidad de este instrumento se obtuvo aplicando el método alfa de Cronbach, obteniendo un valor de alfa de 0.872 que, según los resultados mostrados, implica una alta confiabilidad:

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	20	100,0

a. La eliminación se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,872	5

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se suprimido	Correlación de elementos de corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1	67,05	43,839	,433	,868
P2	66,80	42,168	,698	,859
P3	66,90	42,621	,700	,860
P4	66,65	42,976	,663	,861
P5	67,05	43,839	,370	,870

2.5 Métodos de análisis de datos

Con la aplicación de la encuesta se obtuvieron datos que fueron procesados para poder identificar deficiencias en el drenaje de aguas pluviales en el área de estudio.

El análisis de las alternativas técnicas para determinar la viabilidad del proyecto fue posible mediante la aplicación de fórmulas hidráulicas.

2.6 Aspectos éticos

En cuanto a las precauciones éticas, se respeta el derecho de autor de toda la información teórica obtenida para la investigación para ser utilizada como base, aplicando las normas ISO 690, en citas y referencias bibliográficas.

III. RESULTADOS

3.1 Condiciones básicas del lugar

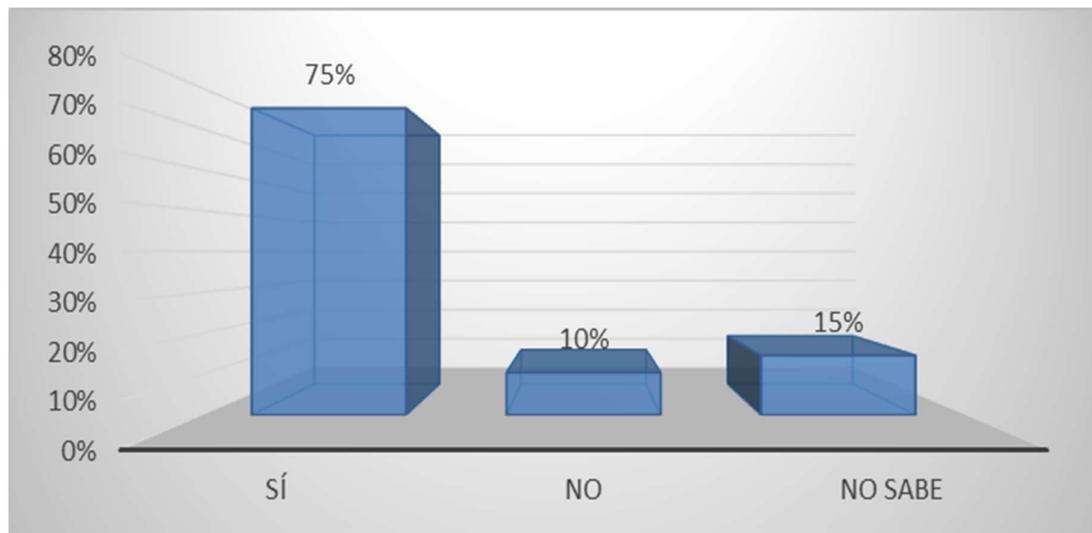
Las circunstancias observadas en la Comarca de Lagunas, referidas a los efectos de las lluvias en las condiciones de los caminos, se obtuvieron del estudio de una encuesta demográfica.

Tabla 1: Afectaciones por inundaciones

Afectaciones	f	%
Si	36	75
No	5	10
No sabe	7	15
TOTAL	48	100

Fuente: Elaboración propia

Figura 1: Afectaciones por inundaciones



Fuente: Porcentaje de afectación

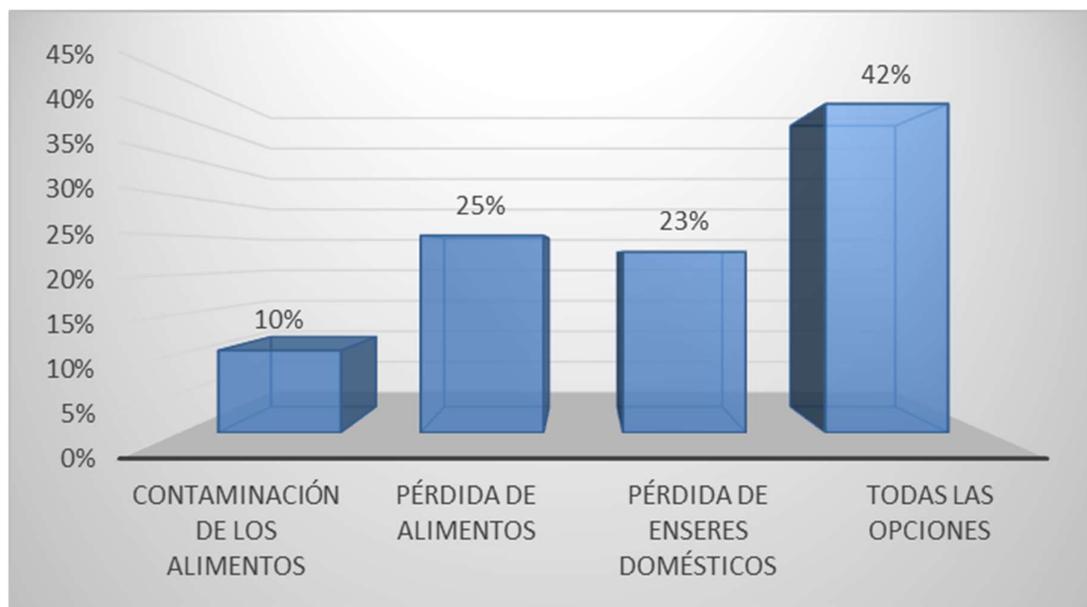
El 75% de casas sufrieron daños por la lluvia en las calles debido a la falta de sistemas de drenaje adecuados.

Tabla 2: Afectaciones personales

Afectación personal	f	%
Contaminación de los alimentos	5	10
Perdida de los alimentos	12	25
Perdida de enseres domésticos	11	23
Todas las opciones	20	42
TOTAL	48	100

Fuente: Elaboración propia

Figura 2: Afectaciones personales



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

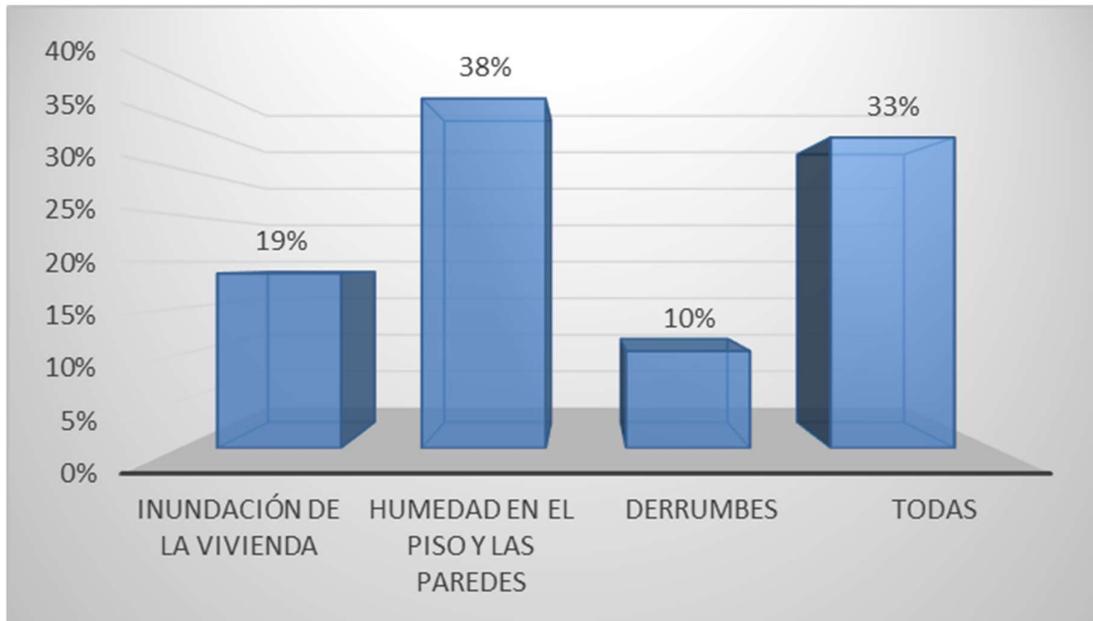
Los tipos más comunes de daños a las casas debido a un drenaje deficiente de las aguas pluviales involucran pisos y paredes mojados, inundaciones completas y, en menor medida, colapsos parciales.

Tabla 3: Afectaciones en viviendas

Afectación personal	f	%
Inundación en la vivienda	9	19
Humedad en el piso y las paredes	18	38
Perdida de enseres domésticos	5	10
Todas las opciones	16	33
TOTAL	48	100

Fuente: Elaboración propia

Figura 3: Afectaciones en viviendas



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

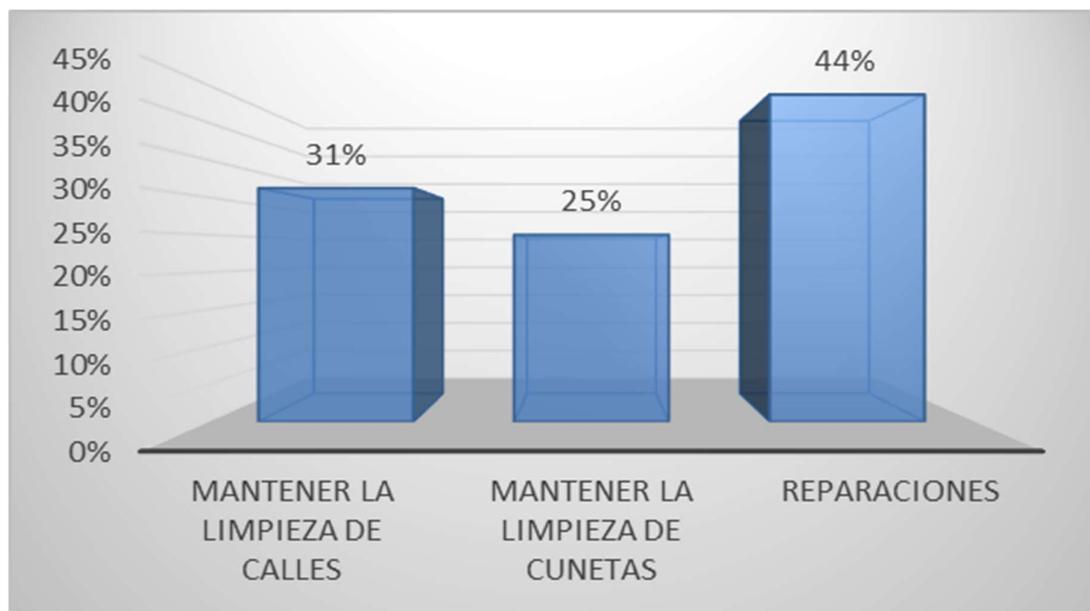
Los tipos más comunes de daños en las viviendas debido a un drenaje deficiente del agua de lluvia están relacionados con la humedad en pisos y paredes, la inundación de toda la casa y, en menor medida, el colapso parcial.

Tabla 4: Tareas por afectaciones

Afectación personal	f	%
Mantener limpia las calles	15	31
Mantener la limpieza en las cunetas	12	25
Reparaciones	21	44
TOTAL	48	100

Fuente: Elaboración propia

Figura 4: Tareas por afectaciones



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

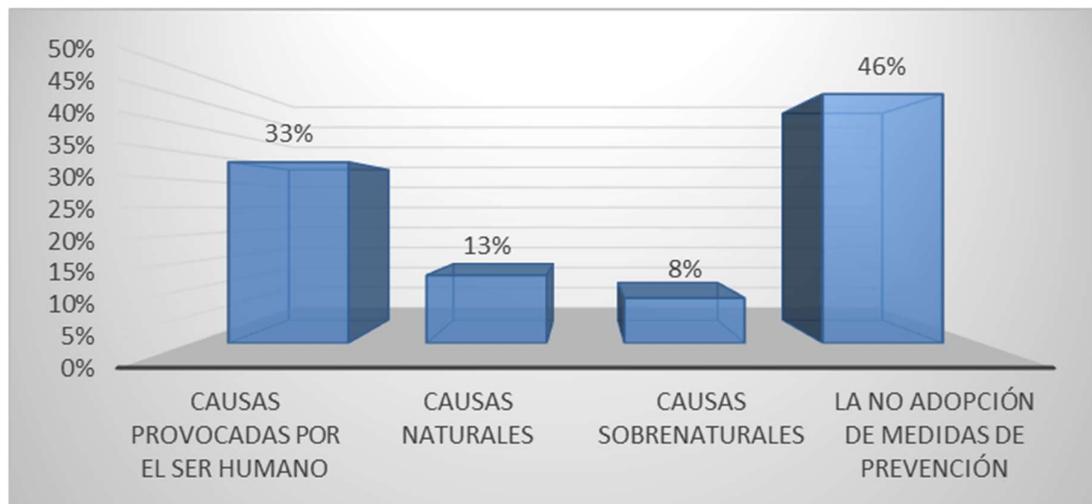
Los residentes creen que las tareas que realizan para mitigar los efectos de las inundaciones por lluvia involucran principalmente la reparación de áreas vulnerables de la casa para evitar derrumbes; Asimismo, el mantenimiento de carreteras y acequias se encuentra en mejores condiciones, aunque esto no es suficiente por el estado natural de la infraestructura urbana.

Tabla 5: Causas según percepción de pobladores

Afectación personal	f	%
Causas provocadas por el ser humano	16	33
Causas naturales	6	13
Causas sobre naturales	4	8
La no adopción de medidas de prevención	22	46
TOTAL	48	100

Fuente: Elaboración propia

Figura 5: Causas según percepción de pobladores



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

La mayoría de la gente cree que la causa de las inundaciones por los efectos de la lluvia está relacionada con la falta de medidas de prevención, lo que ha provocado graves consecuencias para sus hogares.

3.2 Propuesta alternativa para el sistema de drenaje pluvial

El distrito de Lagunas se ubica a una altitud de 217,00 metros sobre el nivel del mar. Debido a su ubicación geográfica, existen factores climáticos típicos de una zona de bosque denso con alta precipitación todo el año, provocando inundaciones por escorrentía pluvial. , el mantenimiento del sistema de drenaje de agua de lluvia de la meseta enfrenta muchas dificultades debido al flujo continuo de agua de lluvia, en grandes volúmenes, que requiere un mantenimiento constante; Esta situación se agrava durante los períodos de lluvias continuas y abundantes que ocurren en diferentes épocas del año.

Debido al inadecuado sistema de alcantarillado actual, las condiciones de seguridad de las personas son muy susceptibles a estos fenómenos, resultando en el deterioro permanente de las carreteras, daños en las viviendas y el estancamiento del agua, con sus consecuencias para la salud de la población, son factores a considerar para nuevas alternativas de ingeniería.

Estas consideraciones llevaron a la propuesta de un proyecto consistente en 2400 metros lineales de zanja rectangular de concreto que captaría el agua de lluvia acumulada en el entorno circundante y proporcionaría agua adecuada a los colectores del canal principal para que el agua fluya hacia las zonas más bajas en el río Huallaga.

Estas pasarelas serán de hormigón adecuado, diseñadas con las siguientes dimensiones

- Cuneta 0,50x0,50 (rectangular)
- Cuneta 0,50x0,55 (rectangular)
- Cuneta 0,60x0,55 (rectangular)
- Cuneta 0,65x0, 55 (rectangular)
- Cuneta 0.50x0.50 con techo (rectangular).
- Cuneta cubierta 0,50x0,55 (rectangular).

Se adjuntan las características de diseño y su ubicación de acuerdo con el plan de drenaje y los detalles del proyecto.

Se determinó un contenido de concreto $f'c = 175 \text{ kg / cm}^2$, con agregados finos de arena gruesa del río Huallaga, con la aprobación del supervisor. Estará limpio, libre de impurezas, sales y materia orgánica. La arena tendrá un tamaño

de grano adecuado y natural. En el revestimiento del suelo se utilizará concreto simple $f'c = 100 \text{ kg / cm}^2$ de 5 cm de espesor.

Además, las alcantarillas de marco se han diseñado para permitir un flujo continuo desde las zanjas hasta los cruces de carreteras y para permitir el acceso total del agua a los colectores principales que los conducen a las áreas inferiores. Estos desagües serán de concreto conforme a la forma, dimensiones y posiciones que están indicadas en la ilustración del proyecto y en los planos de desagüe que se presenta en el anexo. El concreto utilizado en el ático de la alcantarilla tendrá una carga de rotura $f'c = 100 \text{ kg / cm}^2$; Los materiales utilizados serán piedra triturada del río Huallaga y la arena cruda del río Huallaga deberá estar limpia y libre de escombros, la parte estructural se indicará en el esquema estructural del proyecto.

El hormigón utilizado tendrá una carga de rotura $f'c = 210 \text{ kg / cm}^2$; En materiales se empleará piedra triturada del río Huallaga y arena gruesa de la cantera del río Huallaga, el agregado debe estar limpio, libre de escombros, tamaño alcantarilla según el plano estructural del proyecto. Las veredas, que forma parte de El proyecto, que incluye la construcción de la acera peatonal en hormigón rugoso $f'c = 175 \text{ kg / cm}^2$, ancho 1,20 m, espesor 0,10 m, con anclajes circunferenciales en cada losa, alisado y vidriado, se realizará según

El proyecto incluye además, la construcción de martillos, que forman parte de la acera y se ubican en esquinas o cuadras que cuentan con dos rampas para discapacitados para facilitar el acceso total a la infraestructura peatonal.

3.3 Estudios de ingeniería.

Para el logro de los propósitos de la presente investigación se realizaron los siguientes estudios de ingeniería:

3.3.1 Estudio topográfico

El trabajo de campo consiste esencialmente en la recolección de datos topográficos, los cuales son procesados por programas informáticos con el fin de transmitir toda la información realizada en campo con la estación total y el software "AutoCAD y Civil 3D" para visualizar los datos restaurados. Sobre el terreno a los planos topográficos. Se conformaron las siguientes brigadas para el trabajo de campo:

Brigada de Topografía en detalle y monumento de hitos de control topográfico:

Encargado de levantar topográficamente la superficie del terreno, y los detalles de las vías urbanas, así como también de la monumentación de hitos de control Topográfico

El personal responsable del Proyecto, se encargó directamente del trabajo de campo, para el posterior procesamiento de información y obtención de los planos topográficos.

Planimetría

Su objetivo fue determinar la posición geográfica del tramo en estudio, para lo cual se tomó como referencia la coordenada UTM del Sistema Geodésico Mundial. Las coordenadas iniciales se obtuvieron promediando múltiples lecturas con equipo GPS, esta alternativa se tomó ya que no existían puntos de referencia geodésicos cerca del sitio de estudio.

3.3.2 Altimetría.

La obtención de los niveles absolutos fue tomada como referencia por un BM existente en el área bajo examen. A partir de estos valores, se creó una red de BM, en puntos estratégicos y con controles colocados al inicio y al final de los tramos.

3.3.3 Estudio de suelo

El estudio de suelo relativo se realizó con el fin de determinar las características del suelo a lo largo del eje donde se realizarán los conductos de drenaje. Con las muestras tomadas de las fosas se detalla la siguiente información en los anexos:

- Ensayo de cizallamiento directo.
- Determinación del límite líquido.
- Determinación del límite plástico.
- Análisis granulométrico.
- Perfil del suelo, según la información requerida en la norma E .050

3.3.4 Diseño hidráulico

Se calcula la intensidad máxima para el proyecto, que se toma como la tasa de precipitación superficial por unidad de tiempo (Norma OS 060,2006). Se considera que la intensidad de lluvia es la intensidad promedio para un

área de drenaje, la selección de este nivel se basa en la duración de la lluvia del proyecto.

Este tiempo es igual al tiempo de concentración para el área de drenaje considerada. Se considera tiempo de concentración el tiempo que tarda toda el área de drenaje en contribuir al caudal en **el tramo de drenaje**, así como el **tiempo** en que se produce el caudal máximo en ese **tramo**. Diseño hidráulico de **acequias y drenajes**, los **cuales se realizaron con** fórmulas de Manning , diseñó la parte de **máxima eficiencia hidráulica** (MEH). Los resultados de los cálculos de diseño se presentan en los apéndices.

IV. DISCUSIÓN

Del diagnóstico realizado, de la percepción de la población local, se puede subrayar que esta zona de la comuna de Lagunas se ve afectada durante los períodos de lluvias, debido a que las inestables condiciones de evacuación de las aguas pluviales generan consecuencias como pérdida y contaminación. Alimentos para el hogar y deterioro de propiedades y equipos; Esta situación es la base para la realización de este proyecto.

Con base en los estudios desarrollados en esta prospección y los estudios de perfil técnico existentes, se prevé dar solución a los problemas de drenaje pluvial en el área de estudio, con un sistema de red que parte de la cuenca hidrológica. en los edificios, para desviarlos por acequias y alcantarillas hacia los ríos; Este proyecto se conjuga con otros proyectos que se han propuesto para buscar soluciones a las necesidades de desvío de aguas pluviales, como es el caso de CARPIO, GARCÍA y TOBÍAS (2013), con la propuesta alternativa de Ellos, presentando un sistema de alcantarillado diseñado con alcantarillas, también se propusieron las correspondientes obras de protección para cada alcantarilla, con el fin de lograr una completa incorporación de las aguas pluviales a los canales naturales.

Los datos que sustentan el diseño de este proyecto comienzan con la aplicación del método Gumbell, que determina la precipitación máxima del proyecto de 51,86 mm, con un período de depreciación de 20 años; Con esta información se determinaron las secciones transversales de trincheras y alcantarillas; Este método de aplicación también ha sido utilizado en otros proyectos, como en el caso de los estudios ROJAS y HUMPIRI (2007), los parámetros hidrológicos tienen un período de retorno de 25

años y una precipitación máxima de 25 años 55 mm. El histograma del proyecto se crea utilizando el método que mejor se adapta a la distribución de los parámetros Gamma 2 con una serie temporal de 6 horas. El proyecto es factible porque parte de las necesidades comprobadas de las personas y el sistema propuesto permite que el suministro adecuado de agua de lluvia en los hogares se convierta en fuentes naturales de agua.

V. CONCLUSIONES

- 5.1 El sistema de drenaje de aguas pluviales en el área de estudio no está calificado para causar daños a viviendas y erosión de caminos, principalmente durante períodos de fuertes lluvias, cuando las lluvias alcanzan un nivel alto, causando sobrecarga y aumento de lluvias. Las velocidades de flujo afectan las áreas bajas.
- 5.2 La propuesta de drenaje pluvial y veredas consiste en zanjas rectangulares cerradas y abiertas construidas con hormigón $f'c = 175 \text{ kg / cm}^2$, sobre un solo piso de hormigón $f'c = 100 \text{ kg / cm}^2$; túneles enmarcados que permiten el flujo continuo de la cuneta en los cruces de carreteras; e, pavimento peatonal de hormigón simple $f'c = 175 \text{ kg / cm}^2$, 1,20 m de ancho, 0,10 m de espesor.
- 5.3 El sistema de drenaje pluvial está diseñado, con la implementación de estudios básicos, topográficos y geológicos, para permitir el dimensionamiento hidráulico de acequias y canales subterráneos, para obtener datos sobre la precipitación máxima anual durante 2 horas y 20 años atrás.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1 El orden irrazonable del proceso de urbanización no favorece el interés público, y también trae inconvenientes en el diseño del sistema de drenaje pluvial, por lo que la ciudad de Laguna requiere el uso de una red de control vertical en todos los proyectos de infraestructura, incluyendo carreteras, saneamiento u hogar.
- 6.2 Se debe promover el proceso de educación entre la multitud, para que puedan drenar el agua de lluvia de sus hogares a la red de tuberías de drenaje externo (carretera) para evitar que ingrese a la red de tuberías de drenaje y colapse la red de alcantarillado.
- 6.3 El gobierno local debe proponer un plan de operación y mantenimiento después de la implementación del proyecto para permitir que el agua de lluvia fluya sin

causar un proceso de contaminación. Se trata de una solución al problema de la recogida de basura doméstica para evitar que sea arrojada a la tubería de drenaje de aguas pluviales.

VII. REFERENCIAS

- CARPIO Henry, GARCÍA Neydy y TOBIÁS Kenny. *Propuesta de diseño del drenaje pluvial, alcantarillado sanitario y planta de tratamiento para las aguas residuales del casco urbano y colonia “La Entrevista” del Municipio San Cayetano Istepeque, departamento de San Vicente*. Universidad de El Salvador. 2013.
- CHÁVEZ Fernando. *Simulación y optimización de un sistema de alcantarillado urbano*, Pontificia Universidad Católica Del Perú. 2006.
- CHÁVEZ Rosendo. *Hidrología para ingenieros*. Editorial: PUCP - Fondo Editorial. Lima-Perú. 1994
- COMPAÑÍA PERUANA DE ESTUDIOS DE MERCADO Y OPINIÓN PÚBLICA. *Market Report. Perú Población 2017*
- DOMINGOS, Divaldo. *Estrategia para el diseño de redes de drenaje pluvial, empleando la modelación matemática, para su aplicación en la ciudad de Luanda*. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. Cuba. 2015.
- ENRIQUEZ Harper, Gilberto. *El ABC de las Instalaciones de Gas, Hidráulicas y Sanitarias*. Limusa, Noriega Editores. México. 2000
- MCGHEE Terence. *Abastecimiento de Aguas y Alcantarillados*. Colombia, 6ª Edición, Edit. McGraw Hill. 1999
- MONSALVE Sáenz Germán. *Hidrología en la Ingeniería* Editorial de la Escuela Colombiana de Ingeniería. Colombia. 1995
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *Décima revisión de la clasificación internacional de las enfermedades CIE-10*. Washington D. C. 1993
- QUISPE, Juan y ROJAS, Efraín. *Diseño del sistema de drenaje pluvial de la comunidad 3 de mayo de Pucarumi del distrito de ascensión –Huancavelica*. Universidad Nacional de Huancavelica. 2015
- REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES. *Norma OS 060. Drenaje Pluvial Urbano*. MVC. Lima, 2006
- ROJAS, Paolo y HUMPIRI, Vladimir. *Evaluación, diseño y modelamiento del sistema de drenaje pluvial de la ciudad de Juliaca con la aplicación del software SWMM 2007*. Universidad Nacional del Altiplano. Puno, 2016
- WILLIAMS, D. D. *Temporary ponds and their invertebrate communities*. Aquatic Conservation: Marine freshw. Ecosystems, 1997

ANEXOS

Matriz de consistencia

TÍTULO	PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES					METODOLOGÍA						
					VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA	TIPO DE ESTUDIO	DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS			MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS
													TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	FUENTES	
Diseño del sistema de drenaje pluvial y veredas y su incidencia en la salubridad en los pobladores de la Av. San Martín y Jr. Grau, distrito de Lagunas, provincia de Alto Amazonas, Loreto-2018	¿Cómo incide el sistema de drenaje pluvial y veredas en la salubridad de los pobladores de la Av. San Martín y Jr. Grau, distrito de Lagunas, provincia de Alto Amazonas, Loreto-2018?	El diseño del sistema de drenaje pluvial y veredas incide positivamente en la salubridad de los pobladores en la Av. San Martín y Jr. Grau, distrito de Lagunas, provincia de Alto Amazonas, Loreto-2018	Diseñar el sistema de drenaje pluvial y veredas en la Av. San Martín y Jr. Grau, distrito de Lagunas, provincia de Alto Amazonas, Loreto-2018	<p>Evaluar las condiciones básicas del lugar para la definición de alternativas de alcances y la magnitud del proyecto</p> <p>Diseñar propuestas alternativas para el sistema de drenaje pluvial adecuado a las condiciones técnicas, económicas y sociales del distrito de Lagunas, provincia de Alto Amazonas</p> <p>Desarrollar los estudios de topográficos, de agua y suelos, necesarios para diseño el definitivo del proyecto</p>	Diseño de drenaje pluvial	Sistema de estructuras y tuberías usadas para la evacuación y transporte de las aguas pluviales de una población	Factores de diseño	Precipitación	Intervalo	De tipo aplicada, en el nivel explicativo	Pre experimental con evaluación posterior, en el esquema X-O Dónde: x = Diseño del sistema de drenaje pluvial y veredas O = Condiciones de salubridad	Población 164 pobladores de la zona Muestra: 48 pobladores	Estudio topográfico Encuesta	Equipos topográficos Cuestionario	Tramo de estudio Pobladores	La encuesta, sera procesada con métodos de estadística descriptiva. La aplicación de las fórmulas hidráulicas permitirá llegar al diseño requerido
								Intensidad								
								Duración								
								Caudal máximo								
								Caudal medio								
								Caudal mínimo								
								Coefficiente de Escorrentía								
								Tiempo de Concentración								
								Periodo de Retorno								
								Nivel de agua								
Diseño de veredas	Diseño de franjas elevadas respecto de la calzada que discurren adyacentes a ésta	Componentes	Longitud	Ordinal												
			Pendientes													
			Sardinel													

Instrumento
ENCUESTA

Estimado poblador: La presente es una encuesta para evaluar las condiciones de evacuación de aguas de lluvia en su lugar de residencia. Muchas Gracias

¿Ha tenido usted o su familia afectaciones por alguna inundación por intensas lluvias?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe

¿Podría decir qué tipo de afectaciones personales tuvo? Puede marcar varias opciones

- a) Contaminación de los alimentos
- b) Pérdida de alimentos
- c) Pérdida de enseres domésticos
- d) Otros.....

¿Podría decir qué tipo de afectaciones en la vivienda tuvo? Puede marcar varias opciones

- a) Inundación de la vivienda
- b) Humedad en el piso y las paredes
- c) Derrumbes
- d) Otros.....

¿Ha realizado usted alguna de las siguientes tareas para reducir el impacto de la inundación por lluvias? Puede marcar varias opciones

- a) Mantener la limpieza de calles
- b) Mantener la limpieza de cunetas
- c) Otro.....

¿Qué causas considera usted pueden incidir en que la inundación por lluvias sea más intensa?

Puede marcar varias opciones

- a) Causas provocadas por el ser humano
- b) Causas naturales
- c) Causas sobrenaturales
- d) La no adopción de medidas de prevención
- e) Otra.....

Validación de instrumentos

Seguir en Precisiones ISO

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 GENERALIDADES Y ANTECEDENTES:

El distrito de Lagunas está ubicado geográficamente en la provincia de Alto Amazonas, región San Martín, debido a esta ubicación y sus factores climáticos característicos, sufre de intensas precipitaciones pluviales durante todo el año, que aportan casi la totalidad de la precipitación anual y dado a la pendiente topográfica que oscila entre 3 y 7 %, las partes bajas del poblado sufren inundaciones debido al escurrimiento de las aguas pluviales.

El principal problema que se presenta es la carencia de una infraestructura y un sistema de drenaje óptimo.

Existe arcilla inorgánica de alta plasticidad de color marrón, suelo húmedo de consistencia dura y media. Por las características descritas, todas las vías del poblado en épocas de invierno y por las lluvias se convierten en una zona intransitable, por no contar con infraestructura de drenaje de aguas pluviales.

La Municipalidad, como ente rector del desarrollo urbano del Distrito ha desarrollado un sistema de drenaje pluvial incipiente, encargada de evacuar las aguas pluviales de las localidades con el fin de solucionar temporalmente este problema, pero este sistema está incompleto y no ofrece la garantía de operatividad y seguridad del mismo, este sistema es administrado por el Gobierno Local del Distrito.

La Municipalidad ha aprobado y priorizado la intervención en concordancia con los criterios de elegibilidad por el proyecto, cuyo objetivo es proporcionar la infraestructura necesaria para el drenaje de las aguas pluviales.

El propósito del proyecto es contribuir a la mejora de la infraestructura de protección y saneamiento de estas localidades, para elevar así las condiciones de vida de la población.

1.2 NOMBRE DEL PROYECTO:

“Diseño del sistema de drenaje pluvial y veredas y su incidencia en la salubridad en los pobladores de la Av. San Martín y Jr. Grau, distrito de Lagunas, Amazonas, Loreto – 2018”.

1.3 OBJETIVOS:

El presente proyecto plantea como objetivo el logro: Proteger y salvaguardar la integridad de los pobladores ante posibles desastres por efecto de precipitaciones pluviales constantes en el ámbito de nuestra región. Por estas consideraciones se ha optado por realizar el presente expediente técnico el mismo que tiene por objetivo construir el sistema de alcantarillado de drenaje pluvial, para captar las aguas provenientes de las lluvias y de la parte alta de estas Localidades.

En la realización del mencionado proyecto se pretende conseguir los siguientes objetivos:

- Recuperar el cauce y sección hidráulica que se encuentra colmatado para aliviar el flujo de las aguas pluviales, protegiendo a la población de sector.
- Prevenir posibles desbordes e inundaciones por efecto de la colmatación al presentarse precipitaciones pluviales.
- Prevención de plagas y enfermedades por acumulación de basura aguas estancadas.

1.4 UBICACIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto está ubicado en el Departamento de Loreto, Provincia de Alto Amazonas, Distrito de Lagunas, a una altitud de 217.00 m.s.n.m.

1.5 ASPECTOS URBANISTICOS: DATOS GENERALES:

El Distrito tiene una extensión de 230.72 km² con una población de 2,902 habitantes. El Distrito de Lagunas cuenta con diferentes Instituciones como: El Local Municipal del Distrito, Instituciones educativas Públicas de nivel Inicial, Primaria y Secundario, una parroquia en su plaza principal, etc. Donde asienten los pobladores de todas las localidades cercanas.

En lo referente a la Religión encontramos los siguientes: Iglesia Católica, Evangélica, y casa de oración entre otras, a los cuales asisten los pobladores del distrito.

La población urbana representa el 39.80% (1,155 pobladores) y la rural el 60.19% (1,747 pobladores), cuenta además en el área recreacional con losa deportiva, campo de futbol, Parque de juegos recreativos infantiles y una serie de centros de esparcimiento Públicos.

Según el último censo, la población del distrito es de 2,902 habitantes.

CLIMA

Con clima tropical, húmedo y temperatura que oscila entre los 21° a 34° durante todo el año, es difícil definir con exactitud cuándo empiezan y cuando terminan las estaciones en casi toda la Selva Alta, sobre todo porque sólo se llegan a definir dos estaciones, el verano, que se caracteriza por un abundante sol y el invierno que es cuando se presentan las lluvias.

GEOGRAFIA

Se encuentra emplazada en la región Amazónica Nor Oriental del Perú. Su ubicación geográfica hace que la humedad sea elevada y que las precipitaciones cíclicas sean vitales para el resto de la región, el proceso masivo de deforestación alteró los microclimas y las cuencas hídricas. La ciudad al igual se encuentra en una zona sísmica activa.

1.6 INFORMACION SOCIO ECONOMICA:

El distrito de Lagunas, cuenta con población de clase económica baja, lo que repercute visiblemente en la escasa contribución por parte del ciudadano hacia la entidad municipal, y por consiguiente un bajo nivel en la recaudación, significando que las transferencias del gobierno central resulten escasas, el nivel cultural se incrementa progresivamente, debido a la presencia de centros educativos de nivel inicial, primaria y secundaria. Los pobladores en gran mayoría se dedican a la Agricultura dedicándose al sembrío de Cítricos, Hortalizas, arroz, maíz, plátanos, yuca, frijol siendo importante precisar que todavía quedan casi 4,800 has de montes y bosques aun por explotar.

Un porcentaje menor se dedica al comercio específicamente bodegas, restaurantes y servicios.

Presenta un 60% de su población con necesidades básicas insatisfechas. El porcentaje de niños con desnutrición crónica es alto, de 50%. El porcentaje de hogares con dependencia económica es de 14.2%; el de viviendas con hacinamiento es de 55%, y el porcentaje de viviendas con características físicas inadecuadas es del 62 %. El Distrito de Lagunas, tienen el 99% de sus viviendas de un piso; el 40% están construidas de tapial, el 46 con quincha, el 10% de adobe y el 4% de concreto armado; los techos de calamina son el 50%, y de palma el 50%. El 79 % de las viviendas se encuentran con alto deterioro, el 1% con bajo deterioro y el 20 sin deterioro.

- **Transporte y Comunicaciones:**
 El principal ingreso al distrito es por vía fluvial a través de la afluencia del río. Económicamente tiene relación con Tarapoto. Se encuentra en el distrito autos que prestan servicios de transporte privado, así como también moto taxis y la población en su mayoría se traslada en moto lineal y bicicleta.
 La comunicación telefónica celular esta coberturada por las empresas de tele comunicaciones Claro y Movistar.
- **Salud:**
 El distrito cuenta con una posta de Salud, cuenta en la actualidad con una baja oferta de servicio de salud por parte del sector público y es nulo por parte del sector privado. La posta de salud brinda servicios básicos de baja complejidad, aun contando con limitaciones de implementación física y de recurso humano.
- **Educación:**
 En la actualidad el distrito, cuenta con Instituciones públicas que brindan servicios de estudios de niveles, inicial, primario y secundario.
 El grado de instrucción de sus pobladores es bajo; la tasa de analfabetismo es la más alta en el distrito de 25.5%.
- **Saneamiento:**
 Tiene un servicio de agua de regular calidad, con un sistema de redes que abastece a los pobladores.
 Tiene servicio de desagüe en casi la totalidad del pueblo, habiendo deficiencias en las viviendas de los moradores que no cuentan con instalaciones sanitarias adecuadas dándoles mal uso a estas.
 La ciudad además cuenta con un sistema de drenaje pluvial encargada de evacuar las aguas pluviales de la ciudad, este sistema está incompleto y no ofrece la garantía de operatividad y seguridad del mismo. Este sistema es administrado por el Gobierno Local del Distrito.
- **Energía eléctrica:**
 La ciudad en la actualidad cuenta con el servicio de energía eléctrica durante las

24 horas del día, la empresa prestadora de servicio es ELECTRO ORIENTE SA, el costo de servicio mensual por vivienda es de acuerdo al consumo medido y fluctúa entre S/ 5.00 y S/ 60.00 por usuario mensual, teniendo un promedio de S/.20.00 al mes.

- **Turismo:**

En el distrito de Lagunas tenemos: la ribera del río, apropiada para la práctica de pesca deportiva.

1.7 PROYECTOS POBLACIONALES Y DE DEMANDA:

La población de referencia está representada por la población urbana del distrito, cuya población ha sido proyectada con la tasa de crecimiento de 0.75% al 2,011 con una población de 2,902 hab. Teniendo como referencia los periodos censales 1,993 – 2,005 – 2,007. Con la ejecución del mencionado proyecto se espera mejorar diversos aspectos en la sociedad, produciéndose cambios como un crecimiento poblacional positivo en el distrito.

La proyección de la población de referencia durante el horizonte del proyecto se muestra en el siguiente cuadro:

AÑO	DEMANDA POBLACIÓN ACTUAL
2011	1,155
2012	1,164
2013	1,172
2014	1,181
2015	1,190
2016	1,199
2017	1,208
2018	1,217
2019	1,226
2020	1,235
2021	1,245

La población directamente beneficiaria atendida es la urbana de la localidad, siendo esta de 1,181 al año 2016, con una tasa de crecimiento de 0.74%, promedio de la tasa de crecimiento entre los periodos censales de 1993,2005 y 2007.

1.7.1 Los servicios de Solución Ofertados

Los servicios que el proyecto ofrece, son:

- Adecuado sistema de alcantarillado y drenaje pluvial. Adecuado sistema de captación de aguas pluviales.
- Adecuadas condiciones de transitabilidad de vehículos y peatones.
- Adecuada infraestructura para el mantenimiento e inspección de cunetas alcantarillas y colectores.
- Presencia de participación ciudadana.

1.7.2 Diagnóstico de la Situación Actual de la Demanda y sus Principales Determinantes.

El distrito de Lagunas, sus vías, sus pobladores y sus viviendas carecen de protección ante posibles desastres por efecto de precipitaciones pluviales por lo que es necesario que en el presente proyecto que corresponde al sistema de drenaje pluvial, de las aguas provenientes de la parte alta.

Ha venido dándose mantenimiento al sistema de drenaje existente con el fin de solucionar temporalmente este problema, pero este sistema está incompleto y no ofrece la garantía de operatividad y seguridad del mismo, por lo cual, a través de esta investigación se pretende dar solución a esta problemática, mediante la investigación “DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS, AMAZONAS, LORETO – 2018”

Actualmente, la política económica de nuestro país está orientada a lograr de forma integral el desarrollo productivo, económico y social de las poblaciones de bajos recursos en todas las regiones, y, en ese contexto, la seguridad y protección de las mismas representan un factor determinante para lograr este objetivo, por tanto, estos proyectos de drenajes pluviales provenientes de la parte alta son de necesidad prioritaria.

1.7.3 Adecuado Sistema de Drenaje de Aguas Pluviales.

Actualmente el sistema de drenaje pluvial provenientes de la parte alta se viene realizando con dificultades puesto que las condiciones de los causes ante el

continuo flujo de aguas pluviales, requiere de continuos trabajos de mantenimiento, los cuales se ven agravadas en época de lluvias o por fuertes precipitaciones pluviales que se presentan durante el año.

1.7.4 Adecuado Sistema de Captación de Aguas

El sistema de drenaje pluvial en todo su recorrido debe captar acumulaciones de aguas pluviales en sus alrededores y permitir un adecuado flujo de aguas hacia las zonas bajas en dirección al río Huallaga

1.7.5 Adecuadas Condiciones de Transitabilidad de Vehículos y Peatones.

La ejecución de las obras de drenaje pluvial no debe bloquear las vías de comunicación existentes, ni carecer de elementos que permitan contar con adecuadas condiciones de transitabilidad vehicular y peatonal, que permitan el tránsito fluido y seguro de los pobladores del Distrito.

1.7.6 Adecuada Infraestructura para el Mantenimiento de las estructuras.

Las estructuras del proyecto por encontrarse en una zona de altas precipitaciones pluviales, esta propensa a la colmatación, obstrucción por sedimentaciones siendo necesarias tapas de inspección y secciones hidráulicas adecuadas para un fácil mantenimiento.

1.7.7 Presencia de Participación Ciudadana

La participación ciudadana en el distrito es de escasa intensidad, sin embargo, cuenta con un Comité vecinal, el cual ha asumido compromisos, requiriendo que para el cumplimiento de estos compromisos se realice una capacitación a la población involucrada para el cuidado de la infraestructura planteada y su uso adecuado, además de capacitaciones en normas elementales de higiene, seguridad, mantenimiento y comportamiento de índole ambiental.

1.8 DIAGNOSTICO Y EVALUACION DE LA SITUACION ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA

El sistema de drenaje pluvial en la actualidad está en condiciones inapropiadas para brindar seguridad y prevención en caso de fuertes precipitaciones como los que hay en

la región; ocasionando deterioro de las calles, viviendas, estancamiento de aguas, entre otras.

Visto los detalles anteriores el estado actual del sistema de drenaje pluvial es muy preocupante teniendo en cuenta que este es uno de los elementos importantes dentro de las condiciones de salubridad y protección de la población, la disminución de la actividad comercial de venta de comida y bebidas típicas y el ornato público que toda zona urbana debe mantener, además sin ellos los costos de adquisición de medicamentos se duplican generando en la población la disminución de sus ingresos económicos, incrementando los niveles de pobreza en que se encuentran estos pobladores. Por lo tanto, solucionar el problema planteado contribuirá a mejorar la calidad de vida de la población.

La población en su conjunto, continuamente viene realizando gestiones a fin de dar solución a esta situación negativa, proponiendo como alternativa de solución un sistema de drenaje pluvial, sin embargo, hasta la fecha no ha sido posible, toda vez que los causes y canales existentes se encuentra en mal estado de conservación por la presencia de precipitaciones pluviales fuertes y constantes. Adherido a eso la presencia de condiciones inapropiadas para el desarrollo de actividades económicas como negocios, tiendas comerciales en la zona identificada.

Por todo lo antes expuesto con el propósito de contribuir a la mejora de la infraestructura de protección y saneamiento del sector, es importante priorizar estos proyectos a fin de mejorar las condiciones de vida de la población,

1.9 DESCRIPCION DE LA OBRA PROYECTADA:

La presente memoria descriptiva plantea como objetivo el logro: Proteger y salvaguardar la integridad de los pobladores ante posibles desastres por efectos de precipitaciones pluviales constantes en el sector, proponiendo la creación del sistema de alcantarillado y drenaje pluvial.

Para tal efecto se ha contemplado la construcción de las siguientes componentes: cunetas, alcantarillas, veredas a la población en normas elementales de higiene, seguridad, mantenimiento y comportamiento de índole ambiental.

CUADRO RESUMEN DE METAS

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	OBRAS PROVISIONALES		
01.01	CONFECCION Y COLOCACION CARTEL DE OBRA	und	1.00
01.02	ALQUILER DE ALMACEN DE OBRA	mes	5.00
02	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	15,175.41
02.02	REPLANTEO TOPOGRAFICO INICIAL	m2	15,175.41
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	glb	1.00
02.04	FLETE TERRESTRE	glb	1.00
03	DRENAJE URBANO		
03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN TERRENO SIN CLASIFICAR	m3	4,224.36
03.01.02	PERFILADO DE ZANJAS	m2	3,622.84
03.01.03	MEJORAMIENTO DE TERRENO DE FUNDACION CON MAT. DE PRESTAMO	m3	1,118.01
03.01.04	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MAT. DE PRESTAMO	m3	1,078.82
03.01.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	4,224.36
03.02	CUNETAS		
03.02.01	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.50	ml	497.02
03.02.02	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.55	ml	451.70
03.02.03	CUNETA RECTANGULAR DE 0.60X0.55	ml	645.17
03.02.04	CUNETA RECTANGULAR DE 0.65X0.55	ml	540.05
03.02.05	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.50 TAPADA.	ml	62.58
03.02.06	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.55 TAPADA.	ml	209.95
03.02.07	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT	m2	84.42
03.02.08	SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1"	ml	562.80
03.03	ALCANTARILLA TIPO MARCO		
03.03.01	CONCRETO f'c=100 kg/cm2	m3	79.66
03.03.02	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	272.20
03.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1,820.23
03.03.04	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2	kg	22,091.97
03.03.05	REJILLA METALICA DE CAPTACION	und	46.00
03.03.06	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT	m2	28.20
03.03.07	SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1"	ml	188.00
04	VEREDAS, RAMPAS Y MARTILLOS.		
04.01	VEREDAS		
04.01.01	VEREDA DE CONCRETO f'c= 175 kg/cm2 a=1.20m, e=0.10m. INC. SARDINEL.	m2	2,340.53
04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	m2	899.61
04.01.03	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT	m2	439.48
04.01.04	SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1"	ml	2,765.24
04.02	MARTILLOS Y RAMPAS DE ACCESO		
04.02.01	CONCRETO f'c= 175 kg/cm2, EN MARTILLOS e=0.10m. INC. SARDINEL.	m2	1,425.05
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MARTILLOS	m2	243.95
04.02.03	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT	m2	81.17
04.02.04	SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1"	ml	270.58
04.02.05	RAMPAS DE ACCESO DE 1.20M DE ANCHO	und	83.00
05	IMPACTO AMBIENTAL		
05.01	CAPACITACIONES	und	2.00
05.02	CONFORMACION DE BOTADEROS	m3	4,224.36
05.03	SEGURIDAD EN OBRA	glb	1.00
05.04	RIEGO EN ZONA DE TRABAJO PARA MITIGAR CONTAMINACION (POLVO).	m2	9,116.36
06	VARIOS		
06.01	REPLANTEO TOPOGRAFICO FINAL	m2	15,175.41
06.02	AREAS VERDES	m2	7,471.90

**1.10 RESUMEN DE LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL:
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EN CADA FASE DEL PROYECTO**

FASE DEL PROYECTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACION
1. ACCIONES PRELIMINARES DEL PROYECTO	Tratar de definir un lugar para la construcción que no altere el medio ambiente ya constituido, especialmente en los terrenos por liberar.
2. CONSTRUCCIÓN O IMPLEMENTACION	Retirar la cobertura herbácea solo del área donde se ubica la obra y no de las zonas circundantes. Se deberá evitar el excesivo movimiento de tierras. Preparar la mezcla dentro del área de construcción, Realizar la limpieza de la obra sin afectar la cobertura herbácea circundante.
3. OPERACIÓN Y/O MANTENIMIENTO	Construir drenaje pluvial adecuado (cunetas y alcantarillados) en todas las obras del sistema. Actividad que será complementada con uso de micro rellenos sanitarios, limpieza y mantenimiento de la infraestructura, también colocar plantas y grass en el entorno de la obra. Cumplir convenientemente con la operación de mantenimiento de la obra.
4. CIERRE O FIN DE LA VIDA UTIL DEL PROYECTO	En esta fase se recomienda eliminar todo material sobrante y de esta manera evitar la contaminación del medio ambiente. Enterrando los residuos de limpieza. Capacitación de la población en temas de cuidado, limpieza y mantenimiento de los canales nuevos, cunetas y alcantarillas y todas las obras ejecutas en el proyecto, así como también capacitación sobre el programa de manejo ambiental donde se incluyen temas de prevención y mitigación de impacto ambiental.

1.11 PRESUPUESTO DE OBRA:

El costo total del proyecto asciende al monto de cuatro millones ciento treinta y tres mil ciento ochenta y cinco con 80/100 soles (S/ 4'133,185.80), según el detalle siguiente:

	S/.
COSTO DIRECTO	2,881,931.74
GASTOS GENERALES (10%)	288,193.17
UTILIDADES (8%)	230,554.54
	0.00
SUB TOTAL	3,400,679.45
IGV (18%)	612,122.30
	0.00
PRESUPUESTO TOTAL	4,012,801.75
SUPERVISION (3.00%)	120,384.05
COSTO TOTAL DE LA OBRA	4,133,185.80

1.12 PLAZO DE EJECUCION DE OBRA:

La ejecución del Proyecto “DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS, AMAZONAS, LORETO – 2018”, se ha programado en un periodo de 150 días calendarios (05 meses).

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO : DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS, AMAZONAS, LORETO – 2018*

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	VECES	CANT.	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL
01	OBRAS PROVISIONALES								
01.01	CONFECCION Y COLOCACION CARTEL DE OBRA	und	1.00	1.00				1.00	1.00
01.02	ALQUILER DE ALMACEN DE OBRA	MES	5.00	1.00				5.00	5.00
02	TRABAJOS PRELIMINARES								
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2							15175.41
	Jr. Lorenzo Lucero								
	Margen derecho								
	jr Sargento Lores y jr Loreto		1.00	1.00	area=		739.47	739.47	
	Margen izquierdo								
	jr Sargento Lores y jr Loreto		1.00	1.00	area=		592.18	592.18	
	Margen derecho								
	entre jr Loreto y jr. Jose Cardenas		1.00	1.00	area=		770.29	770.29	
	Margen izquierdo								
	entre jr Loreto y jr. Jose Cardenas		1.00	1.00	area=		611.65	611.65	
	Margen derecho								
	entre jr. Jose Cardenas y Prol. Señor de los Milagros		1.00	1.00	area=		804.34	804.34	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Jose Cardenas y Prol. Señor de los Milagros		1.00	1.00	area=		699.23	699.23	
	Margen derecho								
	entre Prol. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez		1.00	1.00	area=		834.43	834.43	
	Margen izquierdo								
	entre Prol. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez		1.00	1.00	area=		684.80	684.80	
	Margen derecho								
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Arevalo		1.00	1.00	area=		880.65	880.65	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Arevalo		1.00	1.00	area=		382.13	382.13	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Arevalo y jr. Alfonso Aiscorbe		1.00	1.00	area=		385.49	385.49	
	Margen derecho								
	entre jr. Arevalo y jr. Alfonso Aiscorbe		1.00	1.00	area=		754.64	754.64	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez		1.00	1.00	area=		531.99	531.99	
	Margen derecho								
	entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez		1.00	1.00	area=		908.73	908.73	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena		1.00	1.00	area=		734.59	734.59	
	Margen derecho								
	entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena		1.00	1.00	area=		692.03	692.03	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga		1.00	1.00	area=		700.41	700.41	
	Margen derecho								
	entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga		1.00	1.00	area=		1787.98	1787.98	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Pablo Inga y Jr. 29 de junio		1.00	1.00	area=		526.46	526.46	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Pablo Inga y Jr. 29 de junio		1.00	1.00	area=		563.53	563.53	
	Margen derecho								
	entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema		1.00	1.00	area=		290.89	290.89	
	Margen izquierdo								
	entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema		1.00	1.00	area=		299.50	299.50	
02.03	REPLANTEO TOPOGRAFICO INICIAL	M2	1.00	1.00					15175.41
	Jr. LORENZO LUCERO								
	Margen derecho								
	jr Sargento Lores y jr Loreto		1.00	1.00	area=		739.47	739.47	

	Margen izquierdo								
	jr Sargento Lores y jr Loreto		1.00	1.00	area=		592.18	592.18	
	Margen derecho								
	entre jr Loreto y jr. Jose Cardenas		1.00	1.00	area=		770.29	770.29	
	Margen izquierdo								
	entre jr Loreto y jr. Jose Cardenas		1.00	1.00	area=		611.65	611.65	
	Margen derecho								
	entre jr. Jose Cardenas y Prol. Señor de los Milagros		1.00	1.00	area=		804.34	804.34	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Jose Cardenas y Prol. Señor de los Milagros		1.00	1.00	area=		699.23	699.23	
	Margen derecho								
	entre Prol. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez		1.00	1.00	area=		834.43	834.43	
	Margen izquierdo								
	entre Prol. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez		1.00	1.00	area=		684.80	684.80	
	Margen derecho								
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Arevalo		1.00	1.00	area=		880.65	880.65	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Arevalo		1.00	1.00	area=		382.13	382.13	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Arevalo y jr. Alfonso Aiscorbe		1.00	1.00	area=		385.49	385.49	
	Margen derecho								
	entre jr. Arevalo y jr. Alfonso Aiscorbe		1.00	1.00	area=		754.64	754.64	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez		1.00	1.00	area=		531.99	531.99	
	Margen derecho								
	entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez		1.00	1.00	area=		908.73	908.73	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena		1.00	1.00	area=		734.59	734.59	
	Margen derecho								
	entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena		1.00	1.00	area=		692.03	692.03	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga		1.00	1.00	area=		700.41	700.41	
	Margen derecho								
	entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga		1.00	1.00	area=		1787.98	1787.98	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Pablo Inga y Jr. 29 de junio		1.00	1.00	area=		526.46	526.46	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Pablo Inga y Jr. 29 de junio		1.00	1.00	area=		563.53	563.53	
	Margen derecho								
	entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema		1.00	1.00	area=		290.89	290.89	
	Margen izquierdo								
	entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema		1.00	1.00	area=		299.50	299.50	
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	GLB	1.00	1.00					1.00 1.00
02.04	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00	1.00					1.00 1.00
03	DRENAJE URBANO								
03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
03.01.01	EXCAVAC. MANUAL ESTRUCT EN TERRENO SIN CLASIFICAR	M3							4224.36
	CUNETAS								
	Jr. Lorenzo Lucero								
	Margen derecho								
	jr Sargento Lores y jr Loreto								
	cuneta 50x50		1.00	1.00	99.18	1.20	0.85		101.16
	Margen izquierdo								
	jr Sargento Lores y jr Loreto								
	cuneta 50x50		1.00	1.00	98.66	1.20	0.85		100.63
	Margen derecho								
	entre jr Loreto y jr. Jose Cardenas								
	cuneta 50x50		1.00	1.00	93.90	1.20	0.85		95.78

Margen izquierdo							
entre jr Loreto y jr. Jose Cardenas							
cuneta 50x50	1.00	1.00	94.19	1.20	0.85	96.07	
Margen derecho							
entre jr. Jose Cardenas y Prol. Señor de los Milagros							
cuneta 50x50	1.00	1.00	55.48	1.20	0.85	56.59	
cuneta 50x55	1.00	1.00	43.60	1.20	0.90	47.09	
Margen izquierdo							
entre jr. Jose Cardenas y Prol. Señor de los Milagros							
cuneta 50x50	1.00	1.00	55.61	1.20	0.85	56.72	
cuneta 50x55	1.00	1.00	42.84	1.20	0.90	46.27	
Margen derecho							
entre Prol. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez							
cuneta 50x55	1.00	1.00	95.10	1.20	0.90	102.71	
Margen izquierdo							
entre Prol. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez							
cuneta 50x55	1.00	1.00	97.97	1.20	0.90	105.81	
Margen derecho							
entre jr. Julio Alvarez y jr. Arevalo							
cuneta 50x55	1.00	1.00	95.58	1.20	0.90	103.23	
Margen izquierdo							
entre jr. Julio Alvarez y jr. Arevalo							
cuneta 50x55	1.00	1.00	38.37	1.20	0.90	41.44	
Margen izquierdo							
entre jr. Arevalo y jr. Alfonso Aiscorbe							
cuneta 50x55	1.00	1.00	38.24	1.20	0.90	41.30	
Margen derecho							
entre jr. Arevalo y jr. Alfonso Aiscorbe							
cuneta 60x55	1.00	1.00	82.81	1.30	0.90	96.89	
Margen izquierdo							
entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez							
cuneta 60x55	1.00	1.00	81.85	1.30	0.90	95.76	
Margen derecho							
entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez							
cuneta 60x55	1.00	1.00	121.46	1.30	0.90	142.11	
Margen izquierdo							
entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena							
cuneta 60x55	1.00	1.00	121.32	1.30	0.90	141.94	
Margen derecho							
entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena							
cuneta 60x55	1.00	1.00	96.64	1.30	0.90	113.07	
Margen izquierdo							
entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
cuneta 60x55	1.00	1.00	91.69	1.30	0.90	107.28	
Margen derecho							
entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
cuneta 65x55	1.00	1.00	230.91	1.40	0.90	290.95	
Margen izquierdo							
entre jr. Pablo Inga y Jr. 29 de junio							
cuneta 65x55	1.00	1.00	36.88	1.40	0.90	46.47	
Margen izquierdo							
entre jr. Pablo Inga y Jr. 29 de junio							
cuneta 65x55	1.00	1.00	136.51	1.40	0.90	172.00	
Margen derecho							
entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema							
cuneta 65x55	1.00	1.00	59.57	1.40	0.90	75.06	
Margen izquierdo							
entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema							

	cuneta 65x55		1.00	1.00	76.18	1.40	0.90	95.99	
	CUNETAS TAPADAS								
	Margen derecho								
	jr Loreto								
	cuneta tapada 50x50		1.00	1.00	14.81	1.20	1.00	17.77	
	Margen izquierdo								
	jr Loreto								
	cuneta tapada 50x50		1.00	1.00	11.70	1.20	1.00	14.04	
	Margen derecho								
	jr. Jose Cardenas								
	cuneta tapada 50x50		1.00	1.00	13.11	1.20	1.00	15.73	
	Margen izquierdo								
	jr. Jose Cardenas								
	cuneta tapada 50x50		1.00	1.00	12.53	1.20	1.00	15.04	
	Margen derecho								
	Prol. Señor de los Milagros								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	13.71	1.20	1.05	17.27	
	Margen izquierdo								
	Prol. Señor de los Milagros								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	12.31	1.20	1.05	15.51	
	Margen derecho								
	jr. Julio Alvarez								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	15.88	1.20	1.05	20.01	
	Margen izquierdo								
	jr. Julio Alvarez								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	13.76	1.20	1.05	17.34	
	Margen derecho								
	entre jr. Alonso Aiscorbe								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	15.58	1.20	1.05	19.63	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Alonso Aiscorbe								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	13.28	1.20	1.05	16.73	
	Margen izquierdo								
	jr. Arevalo								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	15.73	1.20	1.05	19.82	
	Margen derecho								
	entre jr. Jose Galvez								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	15.21	1.20	1.05	19.16	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Jose Galvez								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	13.10	1.20	1.05	16.51	
	Margen derecho								
	entre jr. Javier Arena								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	12.52	1.20	1.05	15.78	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Javier Arena								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	12.94	1.20	1.05	16.30	
	Margen derecho								
	entre jr. Pablo Inga								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	12.61	1.20	1.05	15.89	
	ALCANTARILLAS								
	Margen derecho								
	jr Loreto								
	Alcantarilla 70x50		1.00	1.00	19.04	1.40	1.10	29.32	
	Margen izquierdo								
	jr Loreto								
	Alcantarilla 70x50		1.00	1.00	19.02	1.40	1.10	29.29	
	Margen derecho								

	jr. Jose Cardenas								
	Alcantarilla 70x50	1.00	1.00	18.98	1.40	1.10	29.23		
	Margen izquierdo								
	jr. Jose Cardenas								
	Alcantarilla 70x50	1.00	1.00	19.06	1.40	1.10	29.35		
	Margen derecho								
	Prof. Señor de los Milagros								
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.00	1.40	1.15	30.59		
	Margen izquierdo								
	Prof. Señor de los Milagros								
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.02	1.40	1.15	30.62		
	Margen derecho								
	jr. Julio Alvarez								
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.11	1.40	1.15	30.77		
	Margen izquierdo								
	jr. Julio Alvarez								
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	18.90	1.40	1.15	30.43		
	Margen derecho								
	entre jr. Alonso Aiscorbe								
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.12	1.40	1.15	30.78		
	Margen izquierdo								
	entre jr. Alonso Aiscorbe								
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	18.96	1.40	1.15	30.53		
	Margen izquierdo								
	jr. Arevalo								
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.00	1.40	1.15	30.59		
	Margen derecho								
	entre jr. Jose Galvez								
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.00	1.40	1.15	30.59		
	Margen izquierdo								
	entre jr. Jose Galvez								
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.01	1.40	1.15	30.61		
	Margen derecho								
	entre jr. Javier Arana								
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	18.97	1.40	1.15	30.54		
	Margen izquierdo								
	entre jr. Javier Arana								
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.04	1.40	1.15	30.65		
	Margen derecho								
	entre jr. Pablo Inga								
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.02	1.40	1.15	30.62		
	Margen izquierdo								
	entre jr. Pablo Inga								
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.12	1.40	1.15	30.78		
	Margen izquierdo								
	entre jr. Alonso Aiscorbe								
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	51.84	1.40	1.15	83.46		
	Margen izquierdo								
	entre jr. Alonso Aiscorbe								
	Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	21.68	1.40	1.20	36.42		
	Margen derecho								
	jr. Jose Cardenas								
	Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	19.14	1.40	1.20	32.16		
	Margen izquierdo								
	jr. Jose Cardenas								
	Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	19.06	1.40	1.20	32.02		
	Margen derecho								
	en entrega								

Alcantarilla 70x60		1.00	1.00	38.67	1.40	1.20	64.97
Margen izquierdo en entrega							
Alcantarilla 70x60		1.00	1.00	20.00	1.40	1.20	33.60
VEREDAS							
Jr. Lorenzo Lucero							
Margen derecho jr Sargento Lores y jr Loreto							
veredas		1.00	1.00	99.16	1.20	0.15	17.85
uñas		1.00	2.00	99.16	area=	0.03	4.96
uñas transversales		2.00	68.00	1.20	area=	0.03	4.08
Margen izquierdo jr Sargento Lores y jr Loreto							
veredas		1.00	1.00	98.66	1.20	0.15	17.76
uñas		1.00	2.00	98.66	area=	0.03	4.93
uñas transversales		2.00	67.00	1.20	area=	0.03	4.02
Margen derecho entre jr Loretoy jr. Jose Cardenas							
veredas		1.00	1.00	93.90	1.20	0.15	16.90
uñas		1.00	2.00	93.90	area=	0.03	4.70
uñas transversales		2.00	64.00	1.20	area=	0.03	3.84
Margen izquierdo entre jr Loretoy jr. Jose Cardenas							
veredas		1.00	1.00	94.18	1.20	0.15	16.95
uñas		1.00	2.00	94.18	area=	0.03	4.71
uñas transversales		2.00	64.00	1.20	area=	0.03	3.84
Margen derecho entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros							
veredas		1.00	1.00	99.09	1.20	0.15	17.84
uñas		1.00	2.00	99.09	area=	0.03	4.95
uñas transversales		2.00	68.00	1.20	area=	0.03	4.08
Margen izquierdo entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros							
veredas		1.00	1.00	98.45	1.20	0.15	17.72
uñas		1.00	2.00	98.45	area=	0.03	4.92
uñas transversales		2.00	67.00	1.20	area=	0.03	4.02
Margen derecho entre jr. Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez							
veredas		1.00	1.00	95.27	1.20	0.15	17.15
uñas		1.00	2.00	95.27	area=	0.03	4.76
uñas transversales		2.00	65.00	1.20	area=	0.03	3.90
Margen izquierdo entre jr. Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez							
veredas		1.00	1.00	97.97	1.20	0.15	17.63
uñas		1.00	2.00	97.97	area=	0.03	4.90
uñas transversales		2.00	67.00	1.20	area=	0.03	4.02
Margen derecho entre jr. Julio Alvarez y jr. Alfonso Aiscorbe							
veredas		1.00	1.00	95.57	1.20	0.15	17.20
uñas		1.00	2.00	95.57	area=	0.03	4.78
uñas transversales		2.00	65.00	1.20	area=	0.03	3.90
Margen izquierdo entre jr. Julio Alvarez y jr. Alfonso Aiscorbe							
veredas		1.00	1.00	38.37	1.20	0.15	6.91
uñas		1.00	2.00	38.37	area=	0.03	1.92
uñas transversales		2.00	27.00	1.20	area=	0.03	1.62
Margen izquierdo entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez							

veredas		1.00	1.00	38.24	1.20	0.15	6.88
uñas		1.00	2.00	38.24	area=	0.03	1.91
uñas transversales		2.00	27.00	1.20	area=	0.03	1.62
Margen derecho							
entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez							
veredas		1.00	1.00	82.81	1.20	0.15	14.91
uñas		1.00	2.00	82.81	area=	0.03	4.14
uñas transversales		2.00	57.00	1.20	area=	0.03	3.42
Margen izquierdo							
entre jr. Jose Galvez y jr. Arevalo							
veredas		1.00	1.00	81.85	1.20	0.15	14.73
uñas		1.00	2.00	81.85	area=	0.03	4.09
uñas transversales		2.00	56.00	1.20	area=	0.03	3.36
Margen derecho							
entre jr. Arevalo y jr. Jose Galvez							
veredas		1.00	1.00	121.46	1.20	0.15	21.86
uñas		1.00	2.00	121.46	area=	0.03	6.07
uñas transversales		2.00	82.00	1.20	area=	0.03	4.92
Margen izquierdo							
entre jr. Arevalo y jr. Jose Galvez							
veredas		1.00	1.00	121.36	1.20	0.15	21.84
uñas		1.00	2.00	121.36	area=	0.03	6.07
uñas transversales		2.00	82.00	1.20	area=	0.03	4.92
Margen derecho							
entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena							
veredas		1.00	1.00	96.64	1.20	0.15	17.40
uñas		1.00	2.00	96.64	area=	0.03	4.83
uñas transversales		2.00	66.00	1.20	area=	0.03	3.96
Margen izquierdo							
entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena							
veredas		1.00	1.00	91.69	1.20	0.15	16.50
uñas		1.00	2.00	91.69	area=	0.03	4.58
uñas transversales		2.00	63.00	1.20	area=	0.03	3.78
Margen derecho							
entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
veredas		1.00	1.00	230.91	1.20	0.15	41.56
uñas		1.00	2.00	230.91	area=	0.03	11.55
uñas transversales		2.00	155.00	1.20	area=	0.03	9.30
Margen izquierdo							
entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
veredas		1.00	1.00	36.88	1.20	0.15	6.64
uñas		1.00	2.00	36.88	area=	0.03	1.84
uñas transversales		2.00	26.00	1.20	area=	0.03	1.56
Margen izquierdo							
entre Pablo Inga jr. 29 de junio							
veredas		1.00	1.00	137.98	1.20	0.15	24.84
uñas		1.00	2.00	137.98	area=	0.03	6.90
uñas transversales		2.00	93.00	1.20	area=	0.03	5.58
MARTILLOS							
Margen derecho							
Sargento Lores							
martillos		1.00	1.00	area=	67.39	0.15	10.11
uñas		1.00	1.00	41.19	area=	0.03	1.03
Margen izquierdo							
Sargento Lores							
martillos		1.00	1.00	area=	55.09	0.15	8.26
uñas		1.00	1.00	37.55	area=	0.03	0.94
Margen derecho							

	jr Loreto							
	martillos	1.00	1.00	area=	36.96	0.15	5.54	
	uñas	1.00	1.00	27.76	area=	0.03	0.69	
	martillos	1.00	1.00	area=	34.54	0.15	5.18	
	uñas	1.00	1.00	27.14	area=	0.03	0.68	
	Margen izquierdo							
	jr Loreto							
	martillos	1.00	1.00	area=	25.56	0.15	3.83	
	uñas	1.00	1.00	24.70	area=	0.03	0.62	
	martillos	1.00	1.00	area=	26.68	0.15	4.00	
	uñas	1.00	1.00	25.08	area=	0.03	0.63	
	Margen derecho							
	jr. Jose Cardenas							
	martillos	1.00	1.00	area=	31.99	0.15	4.80	
	uñas	1.00	1.00	26.14	area=	0.03	0.65	
	martillos	1.00	1.00	area=	32.32	0.15	4.85	
	uñas	1.00	1.00	26.38	area=	0.03	0.66	
	Margen izquierdo							
	jr. Jose Cardenas							
	martillos	1.00	1.00	area=	30.92	0.15	4.64	
	uñas	1.00	1.00	26.09	area=	0.03	0.65	
	martillos	1.00	1.00	area=	29.35	0.15	4.40	
	uñas	1.00	1.00	25.24	area=	0.03	0.63	
	Margen derecho							
	Prolong. Seños de los Milagros							
	martillos	1.00	1.00	area=	33.98	0.15	5.10	
	uñas	1.00	1.00	26.84	area=	0.03	0.67	
	martillos	1.00	1.00	area=	33.50	0.15	5.03	
	uñas	1.00	1.00	26.78	area=	0.03	0.67	
	Margen izquierdo							
	Prolong. Seños de los Milagros							
	martillos	1.00	1.00	area=	27.20	0.15	4.08	
	uñas	1.00	1.00	24.75	area=	0.03	0.62	
	martillos	1.00	1.00	area=	29.44	0.15	4.42	
	uñas	1.00	1.00	25.26	area=	0.03	0.63	
	Margen derecho							
	jr. Julio Alvarez							
	martillos	1.00	1.00	area=	37.55	0.15	5.63	
	uñas	1.00	1.00	28.05	area=	0.03	0.70	
	martillos	1.00	1.00	area=	38.44	0.15	5.77	
	uñas	1.00	1.00	28.35	area=	0.03	0.71	
	Margen izquierdo							
	jr. Julio Alvarez							
	martillos	1.00	1.00	area=	27.52	0.15	4.13	
	uñas	1.00	1.00	25.51	area=	0.03	0.64	
	martillos	1.00	1.00	area=	30.99	0.15	4.65	
	uñas	1.00	1.00	25.90	area=	0.03	0.65	
	Margen derecho							
	entre jr. Alfonso Aiscorbe							
	martillos	1.00	1.00	area=	39.91	0.15	5.99	
	uñas	1.00	1.00	28.98	area=	0.03	0.72	
	martillos	1.00	1.00	area=	38.72	0.15	5.81	
	uñas	1.00	1.00	28.33	area=	0.03	0.71	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Alfonso Aiscorbe							
	martillos	1.00	1.00	area=	29.64	0.15	4.45	
	uñas	1.00	1.00	25.38	area=	0.03	0.63	
	martillos	1.00	1.00	area=	28.81	0.15	4.32	

uñas		1.00	1.00	28.07	area=	0.03	0.70	
Margen izquierdo								
jr. Arevalo								
martillos		1.00	1.00	area=	35.55	0.15	5.33	
uñas		1.00	1.00	27.34	area=	0.03	0.68	
martillos		1.00	1.00	area=	38.33	0.15	5.75	
uñas		1.00	1.00	28.33	area=	0.03	0.71	
Margen derecho								
entre jr. Jose Galvez								
martillos		1.00	1.00	area=	35.82	0.15	5.37	
uñas		1.00	1.00	27.49	area=	0.03	0.69	
martillos		1.00	1.00	area=	35.54	0.15	5.33	
uñas		1.00	1.00	27.38	area=	0.03	0.68	
Margen izquierdo								
entre jr. Jose Galvez								
martillos		1.00	1.00	area=	28.75	0.15	4.31	
uñas		1.00	1.00	25.04	area=	0.03	0.63	
martillos		1.00	1.00	area=	26.05	0.15	3.91	
uñas		1.00	1.00	23.68	area=	0.03	0.59	
Margen derecho								
entre jr. Javier Arena								
martillos		1.00	1.00	area=	28.80	0.15	4.32	
uñas		1.00	1.00	25.16	area=	0.03	0.63	
martillos		1.00	1.00	area=	28.96	0.15	4.34	
uñas		1.00	1.00	25.13	area=	0.03	0.63	
Margen izquierdo								
entre jr. Javier Arena								
martillos		1.00	1.00	area=	31.13	0.15	4.67	
uñas		1.00	1.00	25.85	area=	0.03	0.65	
martillos		1.00	1.00	area=	32.49	0.15	4.87	
uñas		1.00	1.00	26.39	area=	0.03	0.66	
Margen derecho								
entre jr. Pablo Inga								
martillos		1.00	1.00	area=	30.80	0.15	4.62	
uñas		1.00	1.00	26.46	area=	0.03	0.66	
martillos		1.00	1.00	area=	27.63	0.15	4.14	
uñas		1.00	1.00	24.81	area=	0.03	0.62	
Margen izquierdo								
entre jr. Pablo Inga								
martillos		1.00	1.00	area=	29.82	0.15	4.47	
uñas		1.00	1.00	25.65	area=	0.03	0.64	
martillos		1.00	1.00	area=	29.56	0.15	4.43	
uñas		1.00	1.00	25.61	area=	0.03	0.64	
Margen izquierdo								
entre 29 de junio								
martillos		1.00	1.00	area=	37.54	0.15	5.63	
uñas		1.00	1.00	29.51	area=	0.03	0.74	
martillos		1.00	1.00	area=	45.36	0.15	6.80	
uñas		1.00	1.00	40.74	area=	0.03	1.02	
martillos		1.00	1.00	area=	56.76	0.15	8.51	
uñas		1.00	1.00	36.15	area=	0.03	0.90	
martillos		1.00	1.00	area=	38.92	0.15	5.84	
uñas		1.00	1.00	29.04	area=	0.03	0.73	
martillos		1.00	1.00	area=	40.74	0.15	6.11	
uñas		1.00	1.00	29.52	area=	0.03	0.74	
Margen derecho								
entre jr. 29 de junio y Jr. Santa Gema								
martillos		1.00	1.00	area=	42.49	0.15	6.37	

	uñas		1.00	1.00	29.75	area=	0.03	0.74	
	Margen izquierdo								
	entre jr. 29 de junio y Jr. Santa Gema								
	marlillos		1.00	1.00	area=	22.49	0.15	3.37	
	uñas		1.00	1.00	21.16	area=	0.03	0.53	
03.01.03	PERFILADO DE ZANJAS	M2							3622.84
	CUNETAS								
	Jr. Lorenzo Lucero								
	Margen derecho								
	entre Sargento Lores y jr Loreto								
	cuneta 50x50		1.00	1.00	99.18	1.20		119.02	
	Margen izquierdo								
	entre Sargento Lores y jr Loreto								
	cuneta 50x50		1.00	1.00	98.66	1.20		118.39	
	Margen derecho								
	entre jr V. Loreto y jr. Jose Cardenas								
	cuneta 50x50		1.00	1.00	93.90	1.20		112.68	
	Margen izquierdo								
	entre jr V. Loreto y jr. Jose Cardenas								
	cuneta 50x50		1.00	1.00	94.19	1.20		113.03	
	Margen derecho								
	entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros								
	cuneta 50x50		1.00	1.00	55.48	1.20		66.58	
	cuneta 50x55		1.00	1.00	43.60	1.20		52.32	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros								
	cuneta 50x50		1.00	1.00	55.61	1.20		66.73	
	cuneta 50x55		1.00	1.00	42.84	1.20		51.41	
	Margen derecho								
	entre Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez								
	cuneta 50x55		1.00	1.00	95.10	1.20		114.12	
	Margen izquierdo								
	entre Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez								
	cuneta 50x55		1.00	1.00	97.97	1.20		117.56	
	Margen derecho								
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Alfonso Aiscorbe								
	cuneta 50x55		1.00	1.00	95.58	1.20		114.70	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Alfonso Aiscorbe								
	cuneta 50x55		1.00	1.00	38.37	1.20		46.04	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Arevalo y jr. Alfonso Aiscorbe								
	cuneta 50x55		1.00	1.00	38.24	1.20		45.89	
	Margen derecho								
	entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez								
	cuneta 60x55		1.00	1.00	82.81	1.30		107.65	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez								
	cuneta 60x55		1.00	1.00	81.85	1.30		106.41	
	Margen derecho								
	entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena								
	cuneta 60x55		1.00	1.00	121.46	1.30		157.90	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena								
	cuneta 60x55		1.00	1.00	121.32	1.30		157.72	
	Margen derecho								
	entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga								
	cuneta 60x55		1.00	1.00	96.64	1.30		125.63	

Margen izquierdo							
entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
cuneta 60x55	1.00	1.00	91.69	1.30			119.20
Margen derecho							
entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio							
cuneta 65x55	1.00	1.00	230.91	1.40			323.27
Margen izquierdo							
entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio							
cuneta 65x55	1.00	1.00	36.88	1.40			51.63
Margen izquierdo							
entre 29 de junio y jr. Santa Gema							
cuneta 65x55	1.00	1.00	136.51	1.40			191.11
Margen derecho							
entre 29 de junio y jr. Santa Gema							
cuneta 65x55	1.00	1.00	59.57	1.40			83.40
Margen izquierdo							
entre 29 de junio y jr. Santa Gema							
cuneta 65x55	1.00	1.00	76.18	1.40			106.65
CUNETAS TAPADAS							
Margen derecho							
jr Loreto							
cuneta tapada 50x50	1.00	1.00	14.81	1.20			17.77
Margen izquierdo							
jr Loreto							
cuneta tapada 50x50	1.00	1.00	11.70	1.20			14.04
Margen derecho							
jr. Jose Cardenas							
cuneta tapada 50x50	1.00	1.00	13.11	1.20			15.73
Margen izquierdo							
jr. Jose Cardenas							
cuneta tapada 50x50	1.00	1.00	12.53	1.20			15.04
Margen derecho							
Prolong. Señor de los Milagros							
cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	13.71	1.20			16.45
Margen izquierdo							
Prolong. Señor de los Milagros							
cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	12.31	1.20			14.77
Margen derecho							
jr. Julio Alvarez							
cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	15.88	1.20			19.06
Margen izquierdo							
jr. Julio Alvarez							
cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	13.76	1.20			16.51
Margen derecho							
entre jr. Alfonso Aiscorbe							
cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	15.58	1.20			18.70
Margen izquierdo							
entre jr. Alfonso Aiscorbe							
cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	13.28	1.20			15.94
Margen izquierdo							
jr. Arevalo							
cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	15.73	1.20			18.88
Margen derecho							
entre jr. Jose Galvez							
cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	15.21	1.20			18.25
Margen izquierdo							
entre jr. Jose Galvez							
cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	13.10	1.20			15.72

Margen derecho							
entre jr. Javier Arena							
cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	12.52	1.20		15.02	
Margen izquierdo							
entre jr. Javier Arena							
cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	12.94	1.20		15.53	
Margen derecho							
entre jr. Pablo Inga							
cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	12.61	1.20		15.13	
ALCANTARILLAS							
Margen derecho							
jr Loreto							
Alcantarilla 70x50	1.00	1.00	19.04	1.40		26.66	
Margen izquierdo							
jr Loreto							
Alcantarilla 70x50	1.00	1.00	19.02	1.40		26.63	
Margen derecho							
jr. Jose Cardenas							
Alcantarilla 70x50	1.00	1.00	18.98	1.40		26.57	
Margen izquierdo							
jr. Jose Cardenas							
Alcantarilla 70x50	1.00	1.00	19.06	1.40		26.68	
Margen derecho							
Prolong. Señor de los Milagros							
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.00	1.40		26.60	
Margen izquierdo							
Prolong. Señor de los Milagros							
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.02	1.40		26.63	
Margen derecho							
jr. Julio Alvarez							
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.11	1.40		26.75	
Margen izquierdo							
jr. Julio Alvarez							
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	18.90	1.40		26.46	
Margen derecho							
entre jr. Alfonso Aiscorbe							
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.12	1.40		26.77	
Margen izquierdo							
entre jr. Alfonso Aiscorbe							
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	18.96	1.40		26.54	
Margen izquierdo							
jr. Arevalo							
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.00	1.40		26.60	
Margen derecho							
entre jr. Jose Galvez							
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.00	1.40		26.60	
Margen izquierdo							
entre jr. Jose Galvez							
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.01	1.40		26.61	
Margen derecho							
entre jr. Javier Arena							
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	18.97	1.40		26.56	
Margen izquierdo							
entre jr. Javier Arena							
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.04	1.40		26.66	
Margen derecho							
entre jr. Pablo Inga							
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.02	1.40		26.63	

	Margen izquierdo							
	entre jr. Pablo Inga							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.12	1.40		26.77	
	Margen izquierdo							
	entre jr. 29 de Junio							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	51.84	1.40		72.58	
	Margen izquierdo							
	entre jr. 29 de Junio							
	Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	21.68	1.40		30.35	
	Margen derecho							
	entre jr. Santa Gema							
	Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	19.14	1.40		26.80	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Santa Gema							
	Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	19.06	1.40		26.68	
	Margen derecho							
	en entrega							
	Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	38.67	1.40		54.14	
	Margen izquierdo							
	en entrega							
	Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	20.00	1.40		28.00	
03.01.04	MEJORAMIENTO DE TERRENO DE FUNDACION CON MAT. DE PRESTAMO		M3					1118.01
	CUNETAS							
	Jr. Lorenzo Lucero							
	Margen derecho							
	entre Sargento Lores y jr Loreto							
	cuneta 50x50	1.00	1.00	99.18	1.20	0.15	17.85	
	Margen izquierdo							
	entre Sargento Lores y jr Loreto							
	cuneta 50x50	1.00	1.00	98.66	1.20	0.15	17.76	
	Margen derecho							
	entre jr V. Loreto y jr. Jose Cardenas							
	cuneta 50x50	1.00	1.00	93.90	1.20	0.15	16.90	
	Margen izquierdo							
	entre jr V. Loreto y jr. Jose Cardenas							
	cuneta 50x50	1.00	1.00	94.19	1.20	0.15	16.95	
	Margen derecho							
	entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros							
	cuneta 50x50	1.00	1.00	55.48	1.20	0.15	9.99	
	cuneta 50x55	1.00	1.00	43.60	1.20	0.15	7.85	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros							
	cuneta 50x50	1.00	1.00	55.61	1.20	0.15	10.01	
	cuneta 50x55	1.00	1.00	42.84	1.20	0.15	7.71	
	Margen derecho							
	entre Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez							
	cuneta 50x55	1.00	1.00	95.10	1.20	0.15	17.12	
	Margen izquierdo							
	entre Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez							
	cuneta 50x55	1.00	1.00	97.97	1.20	0.15	17.63	
	Margen derecho							
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Alfonso Aiscorbe							
	cuneta 50x55	1.00	1.00	95.58	1.20	0.15	17.20	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Arevalo							
	cuneta 50x55	1.00	1.00	38.37	1.20	0.15	6.91	
	Margen izquierdo							

entre jr. Arevalo y jr. Alfonso Aiscorbe							
cuneta 50x55	1.00	1.00	38.24	1.20	0.15	6.88	
Margen derecho							
entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez							
cuneta 60x55	1.00	1.00	82.81	1.30	0.15	16.15	
Margen izquierdo							
entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez							
cuneta 60x55	1.00	1.00	81.85	1.30	0.15	15.96	
Margen derecho							
entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena							
cuneta 60x55	1.00	1.00	121.46	1.30	0.15	23.68	
Margen izquierdo							
entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena							
cuneta 60x55	1.00	1.00	121.32	1.30	0.15	23.66	
Margen derecho							
entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
cuneta 60x55	1.00	1.00	96.64	1.30	0.15	18.84	
Margen izquierdo							
entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
cuneta 60x55	1.00	1.00	91.69	1.30	0.15	17.88	
Margen derecho							
entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio							
cuneta 65x55	1.00	1.00	230.91	1.40	0.15	48.49	
Margen izquierdo							
entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio							
cuneta 65x55	1.00	1.00	36.88	1.40	0.15	7.74	
Margen izquierdo							
entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema							
cuneta 65x55	1.00	1.00	136.51	1.40	0.15	28.67	
Margen derecho							
entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema							
cuneta 65x55	1.00	1.00	59.57	1.40	0.15	12.51	
Margen izquierdo							
entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema							
cuneta 65x55	1.00	1.00	76.18	1.40	0.15	16.00	
CUNETAS TAPADAS							
Margen derecho							
jr Loreto							
cuneta tapada 50x50	1.00	1.00	14.81	1.20	0.15	2.67	
Margen izquierdo							
jr Loreto							
cuneta tapada 50x50	1.00	1.00	11.70	1.20	0.15	2.11	
Margen derecho							
jr. Jose Cardenas							
cuneta tapada 50x50	1.00	1.00	13.11	1.20	0.15	2.36	
Margen izquierdo							
jr. Jose Cardenas							
cuneta tapada 50x50	1.00	1.00	12.53	1.20	0.15	2.26	
Margen derecho							
Prolong. Señor de los Milagros							
cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	13.71	1.20	0.15	2.47	
Margen izquierdo							
Prolong. Señor de los Milagros							
cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	12.31	1.20	0.15	2.22	
Margen derecho							
jr. Julio Alvarez							
cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	15.88	1.20	0.15	2.86	
Margen izquierdo							

	jr. Julio Alvarez							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	13.76	1.20	0.15	2.48	
	Margen derecho							
	entre jr. Alfonso Aiscorbe							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	15.58	1.20	0.15	2.80	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Alfonso Aiscorbe							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	13.28	1.20	0.15	2.39	
	Margen izquierdo							
	jr. Arevalo							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	15.73	1.20	0.15	2.83	
	Margen derecho							
	entre jr. Jose Galvez							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	15.21	1.20	0.15	2.74	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Jose Galvez							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	13.10	1.20	0.15	2.36	
	Margen derecho							
	entre jr. Javier Arena							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	12.52	1.20	0.15	2.25	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Javier Arena							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	12.94	1.20	0.15	2.33	
	Margen derecho							
	entre jr. Pablo Inga							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	12.61	1.20	0.15	2.27	
	ALCANTARILLAS							
	Margen derecho							
	jr Loreto							
	Alcantarilla 70x50	1.00	1.00	19.04	1.40	0.15	4.00	
	Margen izquierdo							
	jr Loreto							
	Alcantarilla 70x50	1.00	1.00	19.02	1.40	0.15	3.99	
	Margen derecho							
	jr. Jose Cardenas							
	Alcantarilla 70x50	1.00	1.00	18.98	1.40	0.15	3.99	
	Margen izquierdo							
	jr. Jose Cardenas							
	Alcantarilla 70x50	1.00	1.00	19.06	1.40	0.15	4.00	
	Margen derecho							
	Prolong. Señor de los Milagros							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.00	1.40	0.15	3.99	
	Margen izquierdo							
	Prolong. Señor de los Milagros							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.02	1.40	0.15	3.99	
	Margen derecho							
	jr. Julio Alvarez							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.11	1.40	0.15	4.01	
	Margen izquierdo							
	jr. Julio Alvarez							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	18.90	1.40	0.15	3.97	
	Margen derecho							
	entre jr. Alfonso Aiscorbe							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.12	1.40	0.15	4.02	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Alfonso Aiscorbe							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	18.96	1.40	0.15	3.98	
	Margen izquierdo							

	jr. Arevalo							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.00	1.40	0.15	3.99	
	Margen derecho							
	entre jr. Jose Galvez							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.00	1.40	0.15	3.99	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Jose Galvez							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.01	1.40	0.15	3.99	
	Margen derecho							
	entre jr. Javier Arena							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	18.97	1.40	0.15	3.98	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Javier Arena							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.04	1.40	0.15	4.00	
	Margen derecho							
	entre jr. Pablo Inga							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.02	1.40	0.15	3.99	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Pablo Inga							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.12	1.40	0.15	4.02	
	Margen izquierdo							
	entre jr. 29 de Junio							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	51.84	1.40	0.15	10.89	
	Margen izquierdo							
	entre jr. 29 de Junio							
	Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	21.68	1.40	0.15	4.55	
	Margen derecho							
	entre jr. Santa Gema							
	Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	19.14	1.40	0.15	4.02	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Santa Gema							
	Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	19.06	1.40	0.15	4.00	
	Margen derecho							
	en entrega							
	Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	38.67	1.40	0.15	8.12	
	Margen izquierdo							
	en entrega							
	Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	20.00	1.40	0.15	4.20	
	VEREDAS							
	Jr. Lorenzo Lucero							
	Margen derecho							
	entre Sargento Lores y jr Loreto							
	veredas	1.00	1.00	99.16	1.20	0.15	17.85	
	Margen izquierdo							
	entre Sargento Lores y jr Loreto							
	veredas	1.00	1.00	98.66	1.20	0.15	17.76	
	Margen derecho							
	entre jr V. Loreto y jr. Jose Cardenas							
	veredas	1.00	1.00	93.90	1.20	0.15	16.90	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Loreto y jr. Jose Cardenas							
	veredas	1.00	1.00	94.18	1.20	0.15	16.95	
	Margen derecho							
	entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros							
	veredas	1.00	1.00	99.09	1.20	0.15	17.84	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros							
	veredas	1.00	1.00	98.45	1.20	0.15	17.72	

Margen derecho							
entre Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez							
veredas	1.00	1.00	95.27	1.20	0.15	17.15	
Margen izquierdo							
entre Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez							
veredas	1.00	1.00	97.97	1.20	0.15	17.63	
Margen derecho							
entre jr. Julio Alvarez y jr. Alfonso Aiscorbe							
veredas	1.00	1.00	95.57	1.20	0.15	17.20	
Margen izquierdo							
entre jr. Julio Alvarez y jr. Arevalo							
veredas	1.00	1.00	38.37	1.20	0.15	6.91	
Margen izquierdo							
entre jr. Arevalo y jr. Alfonso Aiscorbe							
veredas	1.00	1.00	38.24	1.20	0.15	6.88	
Margen derecho							
entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez							
veredas	1.00	1.00	82.81	1.20	0.15	14.91	
Margen izquierdo							
entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez							
veredas	1.00	1.00	81.85	1.20	0.15	14.73	
Margen derecho							
entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena							
veredas	1.00	1.00	121.46	1.20	0.15	21.86	
Margen izquierdo							
entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena							
veredas	1.00	1.00	121.36	1.20	0.15	21.84	
Margen derecho							
entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
veredas	1.00	1.00	96.64	1.20	0.15	17.40	
Margen izquierdo							
entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
veredas	1.00	1.00	91.69	1.20	0.15	16.50	
Margen derecho							
entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio							
veredas	1.00	1.00	230.91	1.20	0.15	41.56	
Margen izquierdo							
entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio							
veredas	1.00	1.00	36.88	1.20	0.15	6.64	
Margen izquierdo							
entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema							
veredas	1.00	1.00	137.98	1.20	0.15	24.84	
MARTILLOS							
Margen derecho							
Jr. Sargento Lores							
martillos	1.00	1.00	area=	67.39	0.15	10.11	
Margen izquierdo							
Jr. Sargento Lores							
martillos	1.00	1.00	area=	55.09	0.15	8.26	
Margen derecho							
jr Loreto							
martillos	1.00	1.00	area=	36.96	0.15	5.54	
martillos	1.00	1.00	area=	34.54	0.15	5.18	
Margen izquierdo							
jr Loreto							
martillos	1.00	1.00	area=	25.56	0.15	3.83	
martillos	1.00	1.00	area=	26.68	0.15	4.00	
Margen derecho							

	jr. Jose Cardenas							
	martillos	1.00	1.00	area=	31.99	0.15	4.80	
	martillos	1.00	1.00	area=	32.32	0.15	4.85	
	Margen izquierdo							
	jr. Jose Cardenas							
	martillos	1.00	1.00	area=	30.92	0.15	4.64	
	martillos	1.00	1.00	area=	29.35	0.15	4.40	
	Margen derecho							
	Prolong. Señor de los Milagros							
	martillos	1.00	1.00	area=	33.98	0.15	5.10	
	martillos	1.00	1.00	area=	33.50	0.15	5.03	
	Margen izquierdo							
	Prolong. Señor de los Milagros							
	martillos	1.00	1.00	area=	27.20	0.15	4.08	
	martillos	1.00	1.00	area=	29.44	0.15	4.42	
	Margen derecho							
	jr. Julio Alvarez							
	martillos	1.00	1.00	area=	37.55	0.15	5.63	
	martillos	1.00	1.00	area=	38.44	0.15	5.77	
	Margen izquierdo							
	jr. Julio Alvarez							
	martillos	1.00	1.00	area=	27.52	0.15	4.13	
	martillos	1.00	1.00	area=	30.99	0.15	4.65	
	Margen derecho							
	entre jr. Alfonso Aiscorbe							
	martillos	1.00	1.00	area=	39.91	0.15	5.99	
	martillos	1.00	1.00	area=	38.72	0.15	5.81	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Alfonso Aiscorbe							
	martillos	1.00	1.00	area=	29.64	0.15	4.45	
	martillos	1.00	1.00	area=	28.81	0.15	4.32	
	Margen izquierdo							
	jr. Arevalo							
	martillos	1.00	1.00	area=	35.55	0.15	5.33	
	martillos	1.00	1.00	area=	38.33	0.15	5.75	
	Margen derecho							
	entre jr. Jose Galvez							
	martillos	1.00	1.00	area=	35.82	0.15	5.37	
	martillos	1.00	1.00	area=	35.54	0.15	5.33	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Jose Galvez							
	martillos	1.00	1.00	area=	28.75	0.15	4.31	
	martillos	1.00	1.00	area=	26.05	0.15	3.91	
	Margen derecho							
	entre jr. Javier Arena							
	martillos	1.00	1.00	area=	28.80	0.15	4.32	
	martillos	1.00	1.00	area=	28.96	0.15	4.34	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Javier Arena							
	martillos	1.00	1.00	area=	31.13	0.15	4.67	
	martillos	1.00	1.00	area=	32.49	0.15	4.87	
	Margen derecho							
	entre jr. Pablo Inga							
	martillos	1.00	1.00	area=	30.80	0.15	4.62	
	martillos	1.00	1.00	area=	27.63	0.15	4.14	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Pablo Inga							
	martillos	1.00	1.00	area=	29.82	0.15	4.47	

	martillos		1.00	1.00	area=	29.56	0.15	4.43	
	Margen izquierdo								
	entre jr. 29 de Junio								
	martillos		1.00	1.00	area=	37.54	0.15	5.63	
	martillos		1.00	1.00	area=	45.36	0.15	6.80	
	martillos		1.00	1.00	area=	56.76	0.15	8.51	
	martillos		1.00	1.00	area=	38.92	0.15	5.84	
	martillos		1.00	1.00	area=	40.74	0.15	6.11	
	Margen derecho								
	entre jr. 29 de Junio								
	martillos		1.00	1.00	area=	42.49	0.15	6.37	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Santa Gema								
	martillos		1.00	1.00	area=	22.49	0.15	3.37	
03.01.05	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MAT. DE PRESTAMO	M3							1078.32
	CUNETAS								
	Jr. Lorenzo Lucero								
	Margen derecho								
	entre Sargento Lores y jr Loreto								
	cuneta 50x50		1.00	2.00	99.18	0.20	0.85	33.72	
	Margen izquierdo								
	entre Sargento Lores y jr Loreto								
	cuneta 50x50		1.00	2.00	98.66	0.20	0.85	33.54	
	Margen derecho								
	entre jr. Loreto y jr. Jose Cardenas								
	cuneta 50x50		1.00	2.00	93.90	0.20	0.85	31.93	
	Margen izquierdo								
	entre jr V. Loreto y jr. Jose Cardenas								
	cuneta 50x50		1.00	2.00	94.19	0.20	0.85	32.02	
	Margen derecho								
	entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros								
	cuneta 50x50		1.00	2.00	55.48	0.20	0.85	18.86	
	cuneta 50x55		1.00	2.00	43.60	0.20	0.90	15.70	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros								
	cuneta 50x50		1.00	2.00	55.61	0.20	0.85	18.91	
	cuneta 50x55		1.00	2.00	42.84	0.20	0.90	15.42	
	Margen derecho								
	entre Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez								
	cuneta 50x55		1.00	2.00	95.10	0.20	0.90	34.24	
	Margen izquierdo								
	entre Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez								
	cuneta 50x55		1.00	2.00	97.97	0.20	0.90	35.27	
	Margen derecho								
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Alfonso Aiscorbe								
	cuneta 50x55		1.00	2.00	95.58	0.20	0.90	34.41	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Arevalo								
	cuneta 50x55		1.00	2.00	38.37	0.20	0.90	13.81	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Arevalo y jr. Alfonso Aiscorbe								
	cuneta 50x55		1.00	2.00	38.24	0.20	0.90	13.77	
	Margen derecho								
	entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez								
	cuneta 60x55		1.00	2.00	82.81	0.20	0.90	29.81	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez								
	cuneta 60x55		1.00	2.00	81.85	0.20	0.90	29.47	

Margen derecho							
entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena							
cuneta 60x55	1.00	2.00	121.46	0.20	0.90	43.73	
Margen izquierdo							
entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena							
cuneta 60x55	1.00	2.00	121.32	0.20	0.90	43.68	
Margen derecho							
entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
cuneta 60x55	1.00	2.00	96.64	0.20	0.90	34.79	
Margen izquierdo							
entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
cuneta 60x55	1.00	2.00	91.69	0.20	0.90	33.01	
Margen derecho							
entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio							
cuneta 65x55	1.00	2.00	230.91	0.20	0.90	83.13	
Margen izquierdo							
entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio							
cuneta 65x55	1.00	2.00	36.88	0.20	0.90	13.28	
Margen izquierdo							
entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema							
cuneta 65x55	1.00	2.00	136.51	0.20	0.90	49.14	
Margen derecho							
entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema							
cuneta 65x55	1.00	2.00	59.57	0.20	0.90	21.45	
Margen izquierdo							
entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema							
cuneta 65x55	1.00	1.00	76.18	0.20	0.90	13.71	
CUNETAS TAPADAS							
Margen derecho							
Jr. Sargento Lores							
cuneta tapada 50x50	1.00	2.00	14.81	0.20	1.00	5.92	
Margen izquierdo							
Jr. Sargento Lores							
cuneta tapada 50x50	1.00	2.00	11.70	0.20	1.00	4.68	
Margen derecho							
Jr. Loreto							
cuneta tapada 50x50	1.00	2.00	13.11	0.20	1.00	5.24	
Margen izquierdo							
Jr. Loreto							
cuneta tapada 50x50	1.00	2.00	12.53	0.20	1.00	5.01	
Margen derecho							
jr. Jose Cardenas							
cuneta tapada 50x55	1.00	2.00	13.71	0.20	1.05	5.76	
Margen izquierdo							
jr. Jose Cardenas							
cuneta tapada 50x55	1.00	2.00	12.31	0.20	1.05	5.17	
Margen derecho							
Prolong. Señor de los Milagros							
cuneta tapada 50x55	1.00	2.00	15.88	0.20	1.05	6.67	
Margen izquierdo							
Prolong. Señor de los Milagros							
cuneta tapada 50x55	1.00	2.00	13.76	0.20	1.05	5.78	
Margen derecho							
jr. Julio Alvarez							
cuneta tapada 50x55	1.00	2.00	15.58	1.20	1.05	39.26	
Margen izquierdo							
jr. Julio Alvarez							
cuneta tapada 50x55	1.00	2.00	13.28	0.20	1.05	5.58	

Margen izquierdo							
jr. Arevalo							
cuneta tapada 50x55	1.00	2.00	15.73	0.20	1.05	6.61	
Margen derecho							
entre jr. Alfonso Aiscorbe							
cuneta tapada 50x55	1.00	2.00	15.21	0.20	1.05	6.39	
Margen izquierdo							
entre jr. Alfonso Aiscorbe							
cuneta tapada 50x55	1.00	2.00	13.10	0.20	1.05	5.50	
Margen derecho							
entre jr. Jose Galvez							
cuneta tapada 50x55	1.00	2.00	12.52	0.20	1.05	5.26	
Margen izquierdo							
entre jr. Jose Galvez							
cuneta tapada 50x55	1.00	2.00	12.94	0.20	1.05	5.43	
Margen derecho							
entre jr. Javier Arena							
cuneta tapada 50x55	1.00	2.00	12.61	0.20	1.05	5.30	
ALCANTARILLAS							
Margen derecho							
Jr. Sargento Lores							
Alcantarilla 70x50	1.00	2.00	19.04	0.20	1.10	8.38	
Margen izquierdo							
Jr. Sargento Lores							
Alcantarilla 70x50	1.00	2.00	19.02	0.20	1.10	8.37	
Margen derecho							
Jr. Loreto							
Alcantarilla 70x50	1.00	2.00	18.98	0.20	1.10	8.35	
Margen izquierdo							
Jr. Loreto							
Alcantarilla 70x50	1.00	2.00	19.06	0.20	1.10	8.39	
Margen derecho							
jr. Jose Cardenas							
Alcantarilla 70x55	1.00	2.00	19.00	0.20	1.15	8.74	
Margen izquierdo							
jr. Jose Cardenas							
Alcantarilla 70x55	1.00	2.00	19.02	0.20	1.15	8.75	
Margen derecho							
Prolong. Señor de los Milagros							
Alcantarilla 70x55	1.00	2.00	19.11	0.20	1.15	8.79	
Margen izquierdo							
Prolong. Señor de los Milagros							
Alcantarilla 70x55	1.00	2.00	18.90	0.20	1.15	8.69	
Margen derecho							
jr. Julio Alvarez							
Alcantarilla 70x55	1.00	2.00	19.12	0.20	1.15	8.80	
Margen izquierdo							
jr. Julio Alvarez							
Alcantarilla 70x55	1.00	2.00	18.96	0.20	1.15	8.72	
Margen izquierdo							
jr. Arevalo							
Alcantarilla 70x55	1.00	2.00	19.00	0.20	1.15	8.74	
Margen derecho							
entre jr. Alfonso Aiscorbe							
Alcantarilla 70x55	1.00	2.00	19.00	0.20	1.15	8.74	
Margen izquierdo							
entre jr. Alfonso Aiscorbe							
Alcantarilla 70x55	1.00	2.00	19.01	0.20	1.15	8.74	

	Margen derecho								
	entre jr. Jose Galvez								
	Alcantarilla 70x55		1.00	2.00	18.97	0.20	1.15	8.73	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Jose Galvez								
	Alcantarilla 70x55		1.00	2.00	19.04	0.20	1.15	8.76	
	Margen derecho								
	entre jr. Javier Arena								
	Alcantarilla 70x55		1.00	2.00	19.02	0.20	1.15	8.75	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Javier Arena								
	Alcantarilla 70x55		1.00	2.00	19.12	0.20	1.15	8.80	
	Margen izquierdo								
	entre Jr. Pablo Inga								
	Alcantarilla 70x55		1.00	2.00	51.84	0.20	1.15	23.85	
	Margen izquierdo								
	entre Jr. Pablo Inga								
	Alcantarilla 70x60		1.00	2.00	21.68	0.20	1.20	10.41	
	Margen derecho								
	entre Jr. 29 de junio								
	Alcantarilla 70x60		1.00	2.00	19.14	0.20	1.20	9.19	
	Margen izquierdo								
	entre Jr. 29 de junio								
	Alcantarilla 70x60		1.00	2.00	19.06	0.20	1.20	9.15	
	Margen derecho								
	en entrega								
	Alcantarilla 70x60		1.00	2.00	38.67	0.20	1.20	18.56	
	Margen izquierdo								
	en entrega								
	Alcantarilla 70x60		1.00	2.00	20.00	0.20	1.20	9.60	
03.01.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3							4224.36
	CUNETAS								
	Jr. Lorenzo Lucero								
	Margen derecho								
	entre Sargento Lores y jr Loreto								
	cuneta 50x50		1.00	1.00	99.18	1.20	0.85	101.16	
	Margen izquierdo								
	entre Sargento Lores y jr Loreto								
	cuneta 50x50		1.00	1.00	98.66	1.20	0.85	100.63	
	Margen derecho								
	entre jr Loreto y jr. Jose Cardenas								
	cuneta 50x50		1.00	1.00	93.90	1.20	0.85	95.78	
	Margen izquierdo								
	entre jr Loreto y jr. Jose Cardenas								
	cuneta 50x50		1.00	1.00	94.19	1.20	0.85	96.07	
	Margen derecho								
	entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros								
	cuneta 50x50		1.00	1.00	55.48	1.20	0.85	56.59	
	cuneta 50x55		1.00	1.00	43.60	1.20	0.90	47.09	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros								
	cuneta 50x50		1.00	1.00	55.61	1.20	0.85	56.72	
	cuneta 50x55		1.00	1.00	42.84	1.20	0.90	46.27	
	Margen derecho								
	entre Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez								
	cuneta 50x55		1.00	1.00	95.10	1.20	0.90	102.71	
	Margen izquierdo								
	entre Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez								

cuneta 50x55		1.00	1.00	97.97	1.20	0.90	105.81
Margen derecho							
entre jr. Julio Alvarez y jr. Alfonso Aiscorbe							
cuneta 50x55		1.00	1.00	95.58	1.20	0.90	103.23
Margen izquierdo							
entre jr. Julio Alvarez y jr. Arevalo							
cuneta 50x55		1.00	1.00	38.37	1.20	0.90	41.44
Margen izquierdo							
entre jr. Arevalo y jr. Alfonso Aiscorbe							
cuneta 50x55		1.00	1.00	38.24	1.20	0.90	41.30
Margen derecho							
entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez							
cuneta 60x55		1.00	1.00	82.81	1.30	0.90	96.89
Margen izquierdo							
entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez							
cuneta 60x55		1.00	1.00	81.85	1.30	0.90	95.76
Margen derecho							
entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena							
cuneta 60x55		1.00	1.00	121.46	1.30	0.90	142.11
Margen izquierdo							
entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena							
cuneta 60x55		1.00	1.00	121.32	1.30	0.90	141.94
Margen derecho							
entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
cuneta 60x55		1.00	1.00	96.64	1.30	0.90	113.07
Margen izquierdo							
entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
cuneta 60x55		1.00	1.00	91.69	1.30	0.90	107.28
Margen derecho							
entre jr. . Pablo Inga y jr. 29 de junio							
cuneta 65x55		1.00	1.00	230.91	1.40	0.90	290.95
Margen izquierdo							
entre jr. . Pablo Inga y jr. 29 de junio							
cuneta 65x55		1.00	1.00	36.88	1.40	0.90	46.47
Margen izquierdo							
entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema							
cuneta 65x55		1.00	1.00	136.51	1.40	0.90	172.00
Margen derecho							
entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema							
cuneta 65x55		1.00	1.00	59.57	1.40	0.90	75.06
Margen izquierdo							
entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema							
cuneta 65x55		1.00	1.00	76.18	1.40	0.90	95.99
CUNETAS TAPADAS							
Margen derecho							
jr. Loreto							
cuneta tapada 50x50	c	1.00	1.00	14.81	1.20	1.00	17.77
Margen izquierdo							
jr. Loreto							
cuneta tapada 50x50		1.00	1.00	11.70	1.20	1.00	14.04
Margen derecho							
jr. Jose Cardenas							
cuneta tapada 50x50		1.00	1.00	13.11	1.20	1.00	15.73
Margen izquierdo							
jr. Jose Cardenas							
cuneta tapada 50x50		1.00	1.00	12.53	1.20	1.00	15.04
Margen derecho							
Prolong. Señor de los Milagros							

	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	13.71	1.20	1.05	17.27	
	Margen izquierdo								
	Prolong. Señor de los Milagros								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	12.31	1.20	1.05	15.51	
	Margen derecho								
	jr. Julio Alvarez								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	15.88	1.20	1.05	20.01	
	Margen izquierdo								
	jr. Julio Alvarez								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	13.76	1.20	1.05	17.34	
	Margen derecho								
	entre jr. Alfonso Aiscorbe								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	15.58	1.20	1.05	19.63	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Alfonso Aiscorbe								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	13.28	1.20	1.05	16.73	
	Margen izquierdo								
	jr. Arevalo								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	15.73	1.20	1.05	19.82	
	Margen derecho								
	entre jr. Alfonso Aiscorbe								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	15.21	1.20	1.05	19.16	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Alfonso Aiscorbe								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	13.10	1.20	1.05	16.51	
	Margen derecho								
	entre jr. Jose Galvez								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	12.52	1.20	1.05	15.78	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Jose Galvez								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	12.94	1.20	1.05	16.30	
	Margen derecho								
	entre jr. Javier Arena								
	cuneta tapada 50x55		1.00	1.00	12.61	1.20	1.05	15.89	
	ALCANTARILLAS								
	Margen derecho								
	Alcantarilla 70x50		1.00	1.00	19.04	1.40	1.10	29.32	
	Margen izquierdo								
	Jr. Loreto								
	Alcantarilla 70x50		1.00	1.00	19.02	1.40	1.10	29.29	
	Margen derecho								
	jr. Loreto								
	Alcantarilla 70x50		1.00	1.00	18.98	1.40	1.10	29.23	
	Margen izquierdo								
	jr. Loreto								
	Alcantarilla 70x50		1.00	1.00	19.06	1.40	1.10	29.35	
	Margen derecho								
	jr. Jose Cardenas								
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	19.00	1.40	1.15	30.59	
	Margen izquierdo								
	jr. Jose Cardenas								
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	19.02	1.40	1.15	30.62	
	Margen derecho								
	Prolong. Señor de los Milagros								
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	19.11	1.40	1.15	30.77	
	Margen izquierdo								
	Prolong. Señor de los Milagros								
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	18.90	1.40	1.15	30.43	

Margen derecho								
jr. Julio Alvarez								
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.12	1.40	1.15	30.78		
Margen izquierdo								
jr. Julio Alvarez								
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	18.96	1.40	1.15	30.53		
Margen izquierdo								
jr. Arevalo								
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.00	1.40	1.15	30.59		
Margen derecho								
entre jr. Alfonso Aiscorbe								
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.00	1.40	1.15	30.59		
Margen izquierdo								
entre jr. Alfonso Aiscorbe								
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.01	1.40	1.15	30.61		
Margen derecho								
entre jr. Jose Galvez								
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	18.97	1.40	1.15	30.54		
Margen izquierdo								
entre jr. Jose Galvez								
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.04	1.40	1.15	30.65		
Margen derecho								
entre jr. Javier Arena								
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.02	1.40	1.15	30.62		
Margen izquierdo								
entre jr. Javier Arena								
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.12	1.40	1.15	30.78		
Margen izquierdo								
entre Jr. Pablo Inga								
Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	51.84	1.40	1.15	83.46		
Margen izquierdo								
entre Jr. Pablo Inga								
Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	21.68	1.40	1.20	36.42		
Margen derecho								
entre jr. 29 de junio								
Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	19.14	1.40	1.20	32.16		
Margen izquierdo								
entre jr. 29 de junio								
Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	19.06	1.40	1.20	32.02		
Margen derecho								
Jr. Santa Gema								
Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	38.67	1.40	1.20	64.97		
Margen izquierdo								
Jr. Santa Gema								
Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	20.00	1.40	1.20	33.60		
VEREDAS								
Jr. Lorenzo Lucero								
Margen derecho								
entre Sargento Lores y jr Loreto								
veredas	1.00	1.00	99.16	1.20	0.15	17.85		
uñas	1.00	2.00	99.16	area=	0.03	4.96		
uñas transversales	2.00	68.00	1.20	area=	0.03	4.08		
Margen izquierdo								
entre Sargento Lores y jr Loreto								
veredas	1.00	1.00	98.66	1.20	0.15	17.76		
uñas	1.00	2.00	98.66	area=	0.03	4.93		
uñas transversales	2.00	67.00	1.20	area=	0.03	4.02		
Margen derecho								

	entre jr Loreto y jr. Jose Cardenas						
	veredas	1.00	1.00	93.90	1.20	0.15	16.90
	uñas	1.00	2.00	93.90	area=	0.03	4.70
	uñas transversales	2.00	64.00	1.20	area=	0.03	3.84
	Margen izquierdo						
	entre jr Loreto y jr. Jose Cardenas						
	veredas	1.00	1.00	94.18	1.20	0.15	16.95
	uñas	1.00	2.00	94.18	area=	0.03	4.71
	uñas transversales	2.00	64.00	1.20	area=	0.03	3.84
	Margen derecho						
	entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros						
	veredas	1.00	1.00	99.09	1.20	0.15	17.84
	uñas	1.00	2.00	99.09	area=	0.03	4.95
	uñas transversales	2.00	68.00	1.20	area=	0.03	4.08
	Margen izquierdo						
	entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros						
	veredas	1.00	1.00	98.45	1.20	0.15	17.72
	uñas	1.00	2.00	98.45	area=	0.03	4.92
	uñas transversales	2.00	67.00	1.20	area=	0.03	4.02
	Margen derecho						
	entre Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez						
	veredas	1.00	1.00	95.27	1.20	0.15	17.15
	uñas	1.00	2.00	95.27	area=	0.03	4.76
	uñas transversales	2.00	65.00	1.20	area=	0.03	3.90
	Margen izquierdo						
	entre Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez						
	veredas	1.00	1.00	97.97	1.20	0.15	17.63
	uñas	1.00	2.00	97.97	area=	0.03	4.90
	uñas transversales	2.00	67.00	1.20	area=	0.03	4.02
	Margen derecho						
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Alfonso Aiscorbe						
	veredas	1.00	1.00	95.57	1.20	0.15	17.20
	uñas	1.00	2.00	95.57	area=	0.03	4.78
	uñas transversales	2.00	65.00	1.20	area=	0.03	3.90
	Margen izquierdo						
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Arevalo						
	veredas	1.00	1.00	38.37	1.20	0.15	6.91
	uñas	1.00	2.00	38.37	area=	0.03	1.92
	uñas transversales	2.00	27.00	1.20	area=	0.03	1.62
	Margen izquierdo						
	entre jr. Arevalo y jr. Alfonso Aiscorbe						
	veredas	1.00	1.00	38.24	1.20	0.15	6.88
	uñas	1.00	2.00	38.24	area=	0.03	1.91
	uñas transversales	2.00	27.00	1.20	area=	0.03	1.62
	Margen derecho						
	entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez						
	veredas	1.00	1.00	82.81	1.20	0.15	14.91
	uñas	1.00	2.00	82.81	area=	0.03	4.14
	uñas transversales	2.00	57.00	1.20	area=	0.03	3.42
	Margen izquierdo						
	entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez						
	veredas	1.00	1.00	81.85	1.20	0.15	14.73
	uñas	1.00	2.00	81.85	area=	0.03	4.09
	uñas transversales	2.00	56.00	1.20	area=	0.03	3.36
	Margen derecho						
	entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena						
	veredas	1.00	1.00	121.46	1.20	0.15	21.86
	uñas	1.00	2.00	121.46	area=	0.03	6.07

	uñas transversales		2.00	82.00	1.20	area=	0.03	4.92
	Margen izquierdo							
	entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena							
	veredas		1.00	1.00	121.36	1.20	0.15	21.84
	uñas		1.00	2.00	121.36	area=	0.03	6.07
	uñas transversales		2.00	82.00	1.20	area=	0.03	4.92
	Margen derecho							
	entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
	veredas		1.00	1.00	96.64	1.20	0.15	17.40
	uñas		1.00	2.00	96.64	area=	0.03	4.83
	uñas transversales		2.00	66.00	1.20	area=	0.03	3.96
	Margen izquierdo							
	entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
	veredas		1.00	1.00	91.69	1.20	0.15	16.50
	uñas		1.00	2.00	91.69	area=	0.03	4.58
	uñas transversales		2.00	63.00	1.20	area=	0.03	3.78
	Margen derecho							
	entre jir. Pablo Inga y jr. 29 de junio							
	veredas		1.00	1.00	230.91	1.20	0.15	41.56
	uñas		1.00	2.00	230.91	area=	0.03	11.55
	uñas transversales		2.00	155.00	1.20	area=	0.03	9.30
	Margen izquierdo							
	entre jir. Pablo Inga y jr. 29 de junio							
	veredas		1.00	1.00	36.88	1.20	0.15	6.64
	uñas		1.00	2.00	36.88	area=	0.03	1.84
ema	uñas transversales		2.00	26.00	1.20	area=	0.03	1.56
	Margen izquierdo							
	entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema							
	veredas		1.00	1.00	137.98	1.20	0.15	24.84
	uñas		1.00	2.00	137.98	area=	0.03	6.90
	uñas transversales		2.00	93.00	1.20	area=	0.03	5.58
	MARTILLOS							
	Margen derecho							
	Sargento Lores							
	martillos		1.00	1.00	area=	67.39	0.15	10.11
	uñas		1.00	1.00	41.19	area=	0.03	1.03
	Margen izquierdo							
	Sargento Lores							
	martillos		1.00	1.00	area=	55.09	0.15	8.26
	uñas		1.00	1.00	37.55	area=	0.03	0.94
	Margen derecho							
	jr. Loreto							
	martillos		1.00	1.00	area=	36.96	0.15	5.54
	uñas		1.00	1.00	27.76	area=	0.03	0.69
	martillos		1.00	1.00	area=	34.54	0.15	5.18
	uñas		1.00	1.00	27.14	area=	0.03	0.68
	Margen izquierdo							
	jr. Loreto							
	martillos		1.00	1.00	area=	25.56	0.15	3.83
	uñas		1.00	1.00	24.70	area=	0.03	0.62
	martillos		1.00	1.00	area=	26.68	0.15	4.00
	uñas		1.00	1.00	25.08	area=	0.03	0.63
	Margen derecho							
	jr. Jose Cardenas							
	martillos		1.00	1.00	area=	31.99	0.15	4.80
	uñas		1.00	1.00	26.14	area=	0.03	0.65
	martillos		1.00	1.00	area=	32.32	0.15	4.85
	uñas		1.00	1.00	26.38	area=	0.03	0.66

Margen izquierdo							
jr. Jose Cardenas							
martillos	1.00	1.00	area=	30.92	0.15	4.64	
uñas	1.00	1.00	26.09	area=	0.03	0.65	
martillos	1.00	1.00	area=	29.35	0.15	4.40	
uñas	1.00	1.00	25.24	area=	0.03	0.63	
Margen derecho							
Prolong. Señor de los Milagros							
martillos	1.00	1.00	area=	33.98	0.15	5.10	
uñas	1.00	1.00	26.84	area=	0.03	0.67	
martillos	1.00	1.00	area=	33.50	0.15	5.03	
uñas	1.00	1.00	26.78	area=	0.03	0.67	
Margen izquierdo							
Prolong. Señor de los Milagros							
martillos	1.00	1.00	area=	27.20	0.15	4.08	
uñas	1.00	1.00	24.75	area=	0.03	0.62	
martillos	1.00	1.00	area=	29.44	0.15	4.42	
uñas	1.00	1.00	25.26	area=	0.03	0.63	
Margen derecho							
jr. Julio Alvarez							
martillos	1.00	1.00	area=	37.55	0.15	5.63	
uñas	1.00	1.00	28.05	area=	0.03	0.70	
martillos	1.00	1.00	area=	38.44	0.15	5.77	
uñas	1.00	1.00	28.35	area=	0.03	0.71	
Margen izquierdo							
jr. Julio Alvarez							
martillos	1.00	1.00	area=	27.52	0.15	4.13	
uñas	1.00	1.00	25.51	area=	0.03	0.64	
martillos	1.00	1.00	area=	30.99	0.15	4.65	
uñas	1.00	1.00	25.90	area=	0.03	0.65	
Margen derecho							
entre jr. Alfonso Aiscorbe							
martillos	1.00	1.00	area=	39.91	0.15	5.99	
uñas	1.00	1.00	28.98	area=	0.03	0.72	
martillos	1.00	1.00	area=	38.72	0.15	5.81	
uñas	1.00	1.00	28.33	area=	0.03	0.71	
Margen izquierdo							
entre jr. Alfonso Aiscorbe							
martillos	1.00	1.00	area=	29.64	0.15	4.45	
uñas	1.00	1.00	25.38	area=	0.03	0.63	
martillos	1.00	1.00	area=	28.81	0.15	4.32	
uñas	1.00	1.00	28.07	area=	0.03	0.70	
Margen izquierdo							
jr. Arevalo							
martillos	1.00	1.00	area=	35.55	0.15	5.33	
uñas	1.00	1.00	27.34	area=	0.03	0.68	
martillos	1.00	1.00	area=	38.33	0.15	5.75	
uñas	1.00	1.00	28.33	area=	0.03	0.71	
Margen derecho							
entre jr. Jose Galvez							
martillos	1.00	1.00	area=	35.82	0.15	5.37	
uñas	1.00	1.00	27.49	area=	0.03	0.69	
martillos	1.00	1.00	area=	35.54	0.15	5.33	
uñas	1.00	1.00	27.38	area=	0.03	0.68	
Margen izquierdo							
entre jr. Jose Galvez							
martillos	1.00	1.00	area=	28.75	0.15	4.31	
uñas	1.00	1.00	25.04	area=	0.03	0.63	

	martillos		1.00	1.00	area=	26.05	0.15	3.91	
	uñas		1.00	1.00	23.68	area=	0.03	0.59	
	Margen derecho								
	entre jr. Javier Arena								
	martillos		1.00	1.00	area=	28.80	0.15	4.32	
	uñas		1.00	1.00	25.16	area=	0.03	0.63	
	martillos		1.00	1.00	area=	28.96	0.15	4.34	
	uñas		1.00	1.00	25.13	area=	0.03	0.63	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Javier Arena								
	martillos		1.00	1.00	area=	31.13	0.15	4.67	
	uñas		1.00	1.00	25.85	area=	0.03	0.65	
	martillos		1.00	1.00	area=	32.49	0.15	4.87	
	uñas		1.00	1.00	26.39	area=	0.03	0.66	
	Margen derecho								
	entre jr. Pablo Inga								
	martillos		1.00	1.00	area=	30.80	0.15	4.62	
	uñas		1.00	1.00	26.46	area=	0.03	0.66	
	martillos		1.00	1.00	area=	27.63	0.15	4.14	
	uñas		1.00	1.00	24.81	area=	0.03	0.62	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Pablo Inga								
	martillos		1.00	1.00	area=	29.82	0.15	4.47	
	uñas		1.00	1.00	25.65	area=	0.03	0.64	
	martillos		1.00	1.00	area=	29.56	0.15	4.43	
	uñas		1.00	1.00	25.61	area=	0.03	0.64	
	Margen izquierdo								
	entre jr. 29 de junio								
	martillos		1.00	1.00	area=	37.54	0.15	5.63	
	uñas		1.00	1.00	29.51	area=	0.03	0.74	
	martillos		1.00	1.00	area=	45.36	0.15	6.80	
	uñas		1.00	1.00	40.74	area=	0.03	1.02	
	martillos		1.00	1.00	area=	56.76	0.15	8.51	
	uñas		1.00	1.00	36.15	area=	0.03	0.90	
	martillos		1.00	1.00	area=	38.92	0.15	5.84	
	uñas		1.00	1.00	29.04	area=	0.03	0.73	
	martillos		1.00	1.00	area=	40.74	0.15	6.11	
	uñas		1.00	1.00	29.52	area=	0.03	0.74	
	Margen derecho								
	entre jr. 29 de junio								
	martillos		1.00	1.00	area=	42.49	0.15	6.37	
	uñas		1.00	1.00	29.75	area=	0.03	0.74	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Santa Gema								
	martillos		1.00	1.00	area=	22.49	0.15	3.37	
	uñas		1.00	1.00	21.16	area=	0.03	0.53	
03.02	CUNETAS								
03.02.01	CUNETAS RECTANGULAR DE 0.50X0.50	ML							497.02
	CUNETAS								
	Jr. Lorenzo Lucero								
	Margen derecho								
	entre jr Sargento Lores y jr. Loreto								
	cuneta 50x50		1.00	1.00	99.18				99.18
	Margen izquierdo								
	entre jr Sargento Lores y jr. Loreto								
	cuneta 50x50		1.00	1.00	98.66				98.66
	Margen derecho								
	entre jr Loreto y jr. Jose Cardenas								

	cuneta 50x50		1.00	1.00	93.90			93.90
	Margen izquierdo							
	entre jr Loreto y jr. Jose Cardenas							
	cuneta 50x50		1.00	1.00	94.19			94.19
	Margen derecho							
	entre jr Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros							
	cuneta 50x50		1.00	1.00	55.48			55.48
	Margen izquierdo							
	entre jr Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros							
	cuneta 50x50		1.00	1.00	55.61			55.61
03.02.02	CUNETAS RECTANGULARES DE 0.50X0.55	ML						451.70
	Margen izquierdo							
	entre Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez							
	cuneta 50x55		1.00	1.00	43.60			43.60
	Margen izquierdo							
	cuneta 50x55		1.00	1.00	42.84			42.84
	Margen derecho							
	entre Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez							
	cuneta 50x55		1.00	1.00	95.10			95.10
	Margen izquierdo							
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Alfonso Aiscorbe							
	cuneta 50x55		1.00	1.00	97.97			97.97
	Margen derecho							
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Alfonso Aiscorbe							
	cuneta 50x55		1.00	1.00	95.58			95.58
	Margen izquierdo							
	entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Arevalo							
	cuneta 50x55		1.00	1.00	38.37			38.37
	Margen izquierdo							
	entre jr. Arevalo y jr. Jose Galvez							
	cuneta 50x55		1.00	1.00	38.24			38.24
03.02.03	CUNETAS RECTANGULARES DE 0.60X0.55	ML						645.17
	Margen derecho							
	entre jr. Jose Galvez y jr. Javier arena							
	cuneta 60x55		1.00	1.00	82.81	1.30		107.65
	Margen izquierdo							
	entre jr. Jose Galvez y jr. Javier arena							
	cuneta 60x55		1.00	1.00	81.85	1.30		106.41
	Margen derecho							
	entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
	cuneta 60x55		1.00	1.00	121.46			121.46
	Margen izquierdo							
	entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
	cuneta 60x55		1.00	1.00	121.32			121.32
	Margen derecho							
	entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio							
	cuneta 60x55		1.00	1.00	96.64			96.64
	Margen izquierdo							
	entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio							
	cuneta 60x55		1.00	1.00	91.69			91.69
03.02.03	CUNETAS RECTANGULARES DE 0.65X0.55	ML						540.05
	Margen derecho							
	entre jr. 29 de junio y Santa Gema							
	cuneta 65x55		1.00	1.00	230.91			230.91
	Margen izquierdo							
	entre jr. 29 de junio y Santa Gema							
	cuneta 65x55		1.00	1.00	36.88			36.88
	Margen izquierdo							

	entrega							
	cuneta 65x55	1.00	1.00	136.51			136.51	
	Margen derecho							
	entrega							
	cuneta 65x55	1.00	1.00	59.57			59.57	
	Margen izquierdo							
	entrega							
	cuneta 65x55	1.00	1.00	76.18			76.18	
03.02.04	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.50 (TAPADA)	ML						62.58
	Margen derecho							
	jr Loreto							
	cuneta tapada 50x50	1.00	1.00	14.81	1.20	1.00	17.77	
	Margen izquierdo							
	jr Loreto							
	cuneta tapada 50x50	1.00	1.00	11.70	1.20	1.00	14.04	
	Margen derecho							
	jr. Jose Cardenas							
	cuneta tapada 50x50	1.00	1.00	13.11	1.20	1.00	15.73	
	Margen izquierdo							
	jr. Jose Cardenas							
	cuneta tapada 50x50	1.00	1.00	12.53	1.20	1.00	15.04	
03.02.04	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.55 (TAPADA)	ML						209.95
	Margen derecho							
	Prolong. Señor de los Milagros							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	13.71	1.20	1.05	17.27	
	Margen izquierdo							
	Prolong. Señor de los Milagros							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	12.31	1.20	1.05	15.51	
	Margen derecho							
	jr. Julio Alvarez							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	15.88	1.20	1.05	20.01	
	Margen izquierdo							
	jr. Julio Alvarez							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	13.76	1.20	1.05	17.34	
	Margen derecho							
	entre jr. Alfonso Aiscorbe							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	15.58	1.20	1.05	19.63	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Alfonso Aiscorbe							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	13.28	1.20	1.05	16.73	
	Margen izquierdo							
	jr. Arevalo							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	15.73	1.20	1.05	19.82	
	Margen derecho							
	entre jr. Galvez							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	15.21	1.20	1.05	19.16	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Galvez							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	13.10	1.20	1.05	16.51	
	Margen derecho							
	entre jr. Javier Arena							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	12.52	1.20	1.05	15.78	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Javier Arena							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	12.94	1.20	1.05	16.30	
	Margen derecho							
	entre jr. Pablo Inga							
	cuneta tapada 50x55	1.00	1.00	12.61	1.20	1.05	15.89	

03.02.05	JUNTA DE DILATACION CON TEKNOPORT	M2								84.42
	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.50		497.02	57.00	1.80	0.15			15.39	15.39
	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.55		451.70	52.00	1.90	0.15			14.82	14.82
	CUNETA RECTANGULAR DE 0.60X0.55		645.17	73.00	2.00	0.15			21.90	21.90
	CUNETA RECTANGULAR DE 0.65X0.55		540.05	62.00	2.05	0.15			19.07	19.07
	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.50 (TAPADA)		62.58	8.00	2.60	0.15			3.12	3.12
	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.55 (TAPADA)		209.95	25.00	2.70	0.15			10.13	10.13
03.02.05	SELLADO DE JUNTA DE DILATACION e=1"	ML								562.80
	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.50		497.02	57.00	1.80				102.60	102.60
	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.55		451.70	52.00	1.90				98.80	98.80
	CUNETA RECTANGULAR DE 0.60X0.55		645.17	73.00	2.00				146.00	146.00
	CUNETA RECTANGULAR DE 0.65X0.55		540.05	62.00	2.05				127.10	127.10
	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.50 (TAPADA)		62.58	8.00	2.60				20.80	20.80
	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.55 (TAPADA)		209.95	25.00	2.70				67.50	67.50
3.03	ALCANTARILLA TIPO MARCO									
03.03.01	CONCRETO f'c=100 kg/cm2	M3								79.66
	Margen derecho									
	jr. Loreto									
	Alcantarilla 70x50		1.00	1.00	19.04	1.20	0.10		2.28	
	Margen izquierdo									
	jr. Loreto									
	Alcantarilla 70x50		1.00	1.00	19.02	1.20	0.10		2.28	
	Margen derecho									
	jr. Jose Cardenas									
	Alcantarilla 70x50		1.00	1.00	18.98	1.20	0.10		2.28	
	Margen izquierdo									
	jr. Jose Cardenas									
	Alcantarilla 70x50		1.00	1.00	19.06	1.20	0.10		2.29	
	Margen derecho									
	Prolong. Señor de los Milagros									
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	19.00	1.20	0.10		2.28	
	Margen izquierdo									
	Prolong. Señor de los Milagros									
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	19.02	1.20	0.10		2.28	
	Margen derecho									
	jr. Julio Alvarez									
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	19.11	1.20	0.10		2.29	
	Margen izquierdo									
	jr. Julio Alvarez									
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	18.90	1.20			22.68	
	Margen derecho									
	entre jr. Alfonso Aiscorbe									
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	19.12	1.20	0.10		2.29	
	Margen izquierdo									
	entre jr. Alfonso Aiscorbe									
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	18.96	1.20	0.10		2.28	
	Margen izquierdo									
	jr. Arevalo									
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	19.00	1.20	0.10		2.28	
	Margen derecho									
	entre jr. Galvez									
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	19.00	1.20	0.10		2.28	
	Margen izquierdo									
	entre jr. Galvez									
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	19.01	1.20	0.10		2.28	
	Margen derecho									
	entre jr. Javier Arena									
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	18.97	1.20	0.10		2.28	

	Margen izquierdo							
	entre jr. Javier Arena							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.04	1.20	0.10	2.28	
	Margen derecho							
	entre jr. Pablo Inga							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.02	1.20	0.10	2.28	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Pablo Inga							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	19.12	1.20	0.10	2.29	
	Margen izquierdo							
	entre Jr. Santa Gema							
	Alcantarilla 70x55	1.00	1.00	51.84	1.20	0.10	6.22	
	Margen izquierdo							
	entre Jr. Santa Gema							
	Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	21.68	1.20	0.10	2.60	
	Margen derecho							
	entre Jr. Santa Gema							
	Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	19.14	1.20	0.10	2.30	
	Margen izquierdo							
	en entrega							
	Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	19.06	1.20	0.10	2.29	
	Margen derecho							
	en entrega							
	Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	38.67	1.20	0.10	4.64	
	Margen izquierdo							
	en entrega							
	Alcantarilla 70x60	1.00	1.00	20.00	1.20	0.10	2.40	
03.03.02	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	M3						272.20
	Margen derecho							
	jr. Loreto							
	Alcantarilla 70x50							
	muros	1.00	2.00	19.04	0.15	0.50	2.86	
	losa	1.00	1.00	19.04	1.10	0.15	3.14	
	tapa superior	1.00	1.00	19.04	1.10	0.20	4.19	
	Margen izquierdo							
	jr. Loreto							
	Alcantarilla 70x50							
	muros	1.00	2.00	19.02	0.15	0.50	2.85	
	losa	1.00	1.00	19.02	1.10	0.15	3.14	
	tapa superior	1.00	1.00	19.02	1.10	0.20	4.18	
	Margen derecho							
	jr. Jose Cardenas							
	Alcantarilla 70x50							
	muros	1.00	2.00	18.98	0.15	0.50	2.85	
	losa	1.00	1.00	18.98	1.10	0.15	3.13	
	tapa superior	1.00	1.00	18.98	1.10	0.20	4.18	
	Margen izquierdo							
	jr. Jose Cardenas							
	Alcantarilla 70x50							
	muros	1.00	2.00	19.06	0.15	0.50	2.86	
	losa	1.00	1.00	19.06	1.10	0.15	3.14	
	tapa superior	1.00	1.00	19.06	1.10	0.20	4.19	
	Margen derecho							
	Prolong. Señor de los Milagros							
	Alcantarilla 70x55							
	muros	1.00	2.00	19.00	0.15	0.55	3.14	
	losa	1.00	1.00	19.00	1.10	0.15	3.14	
	tapa superior	1.00	1.00	19.00	1.10	0.20	4.18	

Margen izquierdo								
Prolong. Señor de los Milagros								
Alcantarilla 70x55								
muros	1.00	2.00	19.02	0.15	0.55	3.14		
losa	1.00	1.00	19.02	1.10	0.15	3.14		
tapa superior	1.00	1.00	19.02	1.10	0.20	4.18		
Margen derecho								
jr. Julio Alvarez								
Alcantarilla 70x55								
muros	1.00	2.00	19.11	0.15	0.55	3.15		
losa	1.00	1.00	19.11	1.10	0.15	3.15		
tapa superior	1.00	1.00	19.11	1.10	0.20	4.20		
Margen izquierdo								
jr. Julio Alvarez								
Alcantarilla 70x55								
muros	1.00	2.00	18.90	0.15	0.55	3.12		
losa	1.00	1.00	18.90	1.10	0.15	3.12		
tapa superior	1.00	1.00	18.90	1.10	0.20	4.16		
Margen derecho								
entre jr. Alfonso Aiscorbe								
Alcantarilla 70x55								
muros	1.00	2.00	19.12	0.15	0.55	3.15		
losa	1.00	1.00	19.12	1.10	0.15	3.15		
tapa superior	1.00	1.00	19.12	1.10	0.20	4.21		
Margen izquierdo								
entre jr. Alfonso Aiscorbe								
Alcantarilla 70x55								
muros	1.00	2.00	18.96	0.15	0.55	3.13		
losa	1.00	1.00	18.96	1.10	0.15	3.13		
tapa superior	1.00	1.00	18.96	1.10	0.20	4.17		
Margen izquierdo								
jr. Arevalo								
Alcantarilla 70x55								
muros	1.00	2.00	19.00	0.15	0.55	3.14		
losa	1.00	1.00	19.00	1.10	0.15	3.14		
tapa superior	1.00	1.00	19.00	1.10	0.20	4.18		
Margen derecho								
entre jr Jose Galvez								
Alcantarilla 70x55								
muros	1.00	2.00	19.00	0.15	0.55	3.14		
losa	1.00	1.00	19.00	1.10	0.15	3.14		
tapa superior	1.00	1.00	19.00	1.10	0.20	4.18		
Margen izquierdo								
entre jr Jose Galvez								
Alcantarilla 70x55								
muros	1.00	2.00	19.01	0.15	0.55	3.14		
losa	1.00	1.00	19.01	1.10	0.15	3.14		
tapa superior	1.00	1.00	19.01	1.10	0.20	4.18		
Margen derecho								
entre jr. Javier Arena								
Alcantarilla 70x55								
muros	1.00	2.00	18.97	0.15	0.55	3.13		
losa	1.00	1.00	18.97	1.10	0.15	3.13		
tapa superior	1.00	1.00	18.97	1.10	0.20	4.17		
Margen izquierdo								
entre jr. Javier Arena								
Alcantarilla 70x55								
muros	1.00	2.00	19.04	0.15	0.55	3.14		

	losa		1.00	1.00	19.04	1.10	0.15	3.14	
	tapa superior		1.00	1.00	19.04	1.10	0.20	4.19	
	Margen derecho								
	entre jr. Pablo Inga								
	Alcantarilla 70x55								
	muros		1.00	2.00	19.02	0.15	0.55	3.14	
	losa		1.00	1.00	19.02	1.10	0.15	3.14	
	tapa superior		1.00	1.00	19.02	1.10	0.20	4.18	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Pablo Inga								
	Alcantarilla 70x55								
	muros		1.00	2.00	19.12	0.15	0.55	3.15	
	losa		1.00	1.00	19.12	1.10	0.15	3.15	
	tapa superior		1.00	1.00	19.12	1.10	0.20	4.21	
	Margen derecho								
	entre jr. 29 de junio								
	Alcantarilla 70x55								
	muros		1.00	2.00	51.84	0.15	0.55	8.55	
	losa		1.00	1.00	51.84	1.10	0.15	8.55	
	tapa superior		1.00	1.00	51.84	1.10	0.20	11.40	
	Margen izquierdo								
	entre jr. 29 de junio								
	Alcantarilla 70x60								
	muros		1.00	2.00	21.68	0.15	0.60	3.90	
	losa		1.00	1.00	21.68	1.10	0.15	3.58	
	tapa superior		1.00	1.00	21.68	1.10	0.20	4.77	
	Margen derecho								
	entre jr. Santa Gema								
	Alcantarilla 70x60								
	muros		1.00	2.00	19.14	0.15	0.60	3.45	
	losa		1.00	1.00	19.14	1.10	0.15	3.16	
	tapa superior		1.00	1.00	19.14	1.10	0.20	4.21	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Santa Gema								
	Alcantarilla 70x60								
	muros		1.00	2.00	19.06	0.15	0.60	3.43	
	losa		1.00	1.00	19.06	1.10	0.15	3.14	
	tapa superior		1.00	1.00	19.06	1.10	0.20	4.19	
	Margen derecho								
	en entrega								
	Alcantarilla 70x60								
	muros		1.00	2.00	38.67	0.15	0.60	6.96	
	losa		1.00	1.00	38.67	1.10	0.15	6.38	
	tapa superior		1.00	1.00	38.67	1.10	0.20	8.51	
	Margen izquierdo								
	en entrega								
	Alcantarilla 70x60								
	muros		1.00	2.00	20.00	0.15	0.60	3.60	
	losa		1.00	1.00	20.00	1.10	0.15	3.30	
	tapa superior		1.00	1.00	20.00	1.10	0.20	4.40	
03.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFADO	M2							1756.94
	Margen derecho								
	jr. Loreto								
	Alcantarilla 70x50								
	muros		1.00	2.00	19.04		0.50	19.04	
			1.00	2.00	19.04		0.85	32.37	
	tapas laterales		1.00	3.00	3.20	0.15		1.44	
	tapa superior		1.00	1.00	19.04	0.70		13.33	

Margen izquierdo								
jr. Loreto								
Alcantarilla 70x50								
muros		1.00	2.00	19.02		0.50	19.02	
		1.00	2.00	19.02		0.85	32.33	
tapas laterales		1.00	3.00	3.20	0.15		1.44	
tapa superior		1.00	1.00	19.02	0.70		13.31	
Margen derecho								
jr. Jose Cardenas								
Alcantarilla 70x50								
muros		1.00	2.00	18.98		0.50	18.98	
		1.00	2.00	18.98		0.85	32.27	
tapas laterales		1.00	3.00	3.20	0.15		1.44	
tapa superior		1.00	1.00	18.98	0.70		13.29	
Margen izquierdo								
jr. Jose Cardenas								
Alcantarilla 70x50								
muros		1.00	2.00	19.06		0.50	19.06	
		1.00	2.00	19.06		0.85	32.40	
tapas laterales		1.00	3.00	3.20	0.15		1.44	
tapa superior		1.00	1.00	19.06	0.70		13.34	
Margen derecho								
Prolong. Señor de los Milagros								
Alcantarilla 70x55								
muros		1.00	2.00	19.00		0.55	20.90	
		1.00	2.00	19.00		0.90	34.20	
tapas laterales		1.00	3.00	3.30	0.15		1.49	
tapa superior		1.00	1.00	19.00	0.70		13.30	
Margen izquierdo								
Prolong. Señor de los Milagros								
Alcantarilla 70x55								
muros		1.00	2.00	19.02		0.55	20.92	
		1.00	2.00	19.02		0.90	34.24	
tapas laterales		1.00	3.00	3.30	0.15		1.49	
tapa superior		1.00	1.00	19.02	0.70		13.31	
Margen derecho								
jr. Julio Alvarez								
Alcantarilla 70x55								
muros		1.00	2.00	19.11		0.55	21.02	
		1.00	2.00	19.11		0.90	34.40	
tapas laterales		1.00	3.00	3.30	0.15		1.49	
tapa superior		1.00	1.00	19.11	0.70		13.38	
Margen izquierdo								
jr. Julio Alvarez								
Alcantarilla 70x55								
muros		1.00	2.00	18.90		0.55	20.79	
		1.00	2.00	18.90		0.90	34.02	
tapas laterales		1.00	3.00	3.30	0.15		1.49	
tapa superior		1.00	1.00	18.90	0.70		13.23	
Margen derecho								
entre jr. Alfonso Aiscorbe								
Alcantarilla 70x55								
muros		1.00	2.00	19.12		0.55	21.03	
		1.00	2.00	19.12		0.90	34.42	
tapas laterales		1.00	3.00	3.30	0.15		1.49	
tapa superior		1.00	1.00	19.12	0.70		13.38	
Margen izquierdo								
entre jr. Alfonso Aiscorbe								

	Alcantarilla 70x55							
	muros	1.00	2.00	18.96		0.55	20.86	
		1.00	2.00	18.96		0.90	34.13	
	tapas laterales	1.00	3.00	3.30	0.15		1.49	
	tapa superior	1.00	1.00	18.96	0.70		13.27	
	Margen izquierdo							
	jr. Arevalo							
	Alcantarilla 70x55							
	muros	1.00	2.00	19.00		0.55	20.90	
		1.00	2.00	19.00		0.90	34.20	
	tapas laterales	1.00	3.00	3.30	0.15		1.49	
	tapa superior	1.00	1.00	19.00	0.70		13.30	
	Margen derecho							
	entre jr. Jose Galvez							
	Alcantarilla 70x55							
	muros	1.00	2.00	19.00		0.55	20.90	
		1.00	2.00	19.00		0.90	34.20	
	tapas laterales	1.00	3.00	3.30	0.15		1.49	
	tapa superior	1.00	1.00	19.00	0.70		13.30	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Jose Galvez							
	Alcantarilla 70x55							
	muros	1.00	2.00	19.01		0.55	20.91	
		1.00	2.00	19.01		0.90	34.22	
	tapas laterales	1.00	3.00	3.30	0.15		1.49	
	tapa superior	1.00	1.00	19.01	0.70		13.31	
	Margen derecho							
	entre jr. Javier Arena							
	Alcantarilla 70x55							
	muros	1.00	2.00	18.97		0.55	20.87	
		1.00	2.00	18.97		0.90	34.15	
	tapas laterales	1.00	3.00	3.30	0.15		1.49	
	tapa superior	1.00	1.00	18.97	0.70		13.28	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Javier Arena							
	Alcantarilla 70x55							
	muros	1.00	2.00	19.04		0.55	20.94	
		1.00	2.00	19.04		0.90	34.27	
	tapas laterales	1.00	3.00	3.30	0.15		1.49	
	tapa superior	1.00	1.00	19.04	0.70		13.33	
	Margen derecho							
	entre jr. Pablo Inga							
	Alcantarilla 70x55							
	muros	1.00	2.00	19.02		0.55	20.92	
		1.00	2.00	19.02		0.90	34.24	
	tapas laterales	1.00	3.00	3.30	0.15		1.49	
	tapa superior	1.00	1.00	19.02	0.70		13.31	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Pablo Inga							
	Alcantarilla 70x55							
	muros	1.00	2.00	19.12		0.55	21.03	
		1.00	2.00	19.12		0.90	34.42	
	tapas laterales	1.00	3.00	3.30	0.15		1.49	
	tapa superior	1.00	1.00	19.12	0.70		13.38	
	entre jr. 29 de junio							
	Alcantarilla 70x55							
	muros	1.00	2.00	51.84		0.55	57.02	
		1.00	2.00	51.84		0.90	93.31	

	tapas laterales		1.00	3.00	3.30	0.15		1.49	
	tapa superior		1.00	1.00	51.84	0.70		36.29	
	Margen izquierdo								
	Alcantarilla 70x60								
	muros		1.00	2.00	21.68		0.60	26.02	
			1.00	2.00	21.68		0.95	41.19	
	tapas laterales		1.00	3.00	3.40	0.15		1.53	
	tapa superior		1.00	1.00	21.68	0.70		15.18	
	Margen derecho								
	entre jr. Santa Gema								
	muros		1.00	2.00	19.14		0.60	22.97	
			1.00	2.00	19.14		0.95	36.37	
	tapas laterales		1.00	3.00	3.40	0.15		1.53	
	tapa superior		1.00	1.00	19.14	0.70		13.40	
	entre jr. Santa Gema								
	Alcantarilla 70x60								
	muros		1.00	2.00	19.06		0.60	22.87	
	tapas laterales		1.00	3.00	3.40	0.15		1.53	
	tapa superior		1.00	1.00	19.06	0.70		13.34	
	Margen derecho								
	Alcantarilla 70x60								
	muros		1.00	2.00	38.67		0.60	46.40	
			1.00	2.00	38.67		0.95	73.47	
	tapas laterales		1.00	3.00	3.40	0.15		1.53	
	Margen izquierdo								
	en entrega								
	muros		1.00	2.00	20.00		0.60	24.00	
			1.00	2.00	20.00		0.95	38.00	
	tapas laterales		1.00	3.00	3.40	0.15		1.53	
	tapa superior		1.00	1.00	20.00	0.70		14.00	
03.03.04	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2	KG							22091.97
	Margen derecho								
	jr. Loreto								
	Alcantarilla 70x50		1.00	1.00	2.00			2.00	
	Margen izquierdo								
	jr. Loreto								
	Alcantarilla 70x50		1.00	1.00	2.00			2.00	
	Margen derecho								
	jr. Jose Cardenas								
	Alcantarilla 70x50		1.00	1.00	2.00			2.00	
	Margen izquierdo								
	jr. Jose Cardenas								
	Alcantarilla 70x50		1.00	1.00	2.00			2.00	
	Margen derecho								
	Prolong. Señor de los Milagros								
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	2.00			2.00	
	Margen izquierdo								
	Prolong. Señor de los Milagros								
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	2.00			2.00	
	Margen derecho								
	entre jr. Julio Alvarez								
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	2.00			2.00	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Julio Alvarez								
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	2.00			2.00	
	Margen derecho								
	entre jr. Alfonso Aiscorbe								
	Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	2.00			2.00	

Margen izquierdo								
entre jr. Alfonso Aiscorbe								
Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	2.00				2.00
Margen izquierdo								
jr. Arevalo								
Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	2.00				2.00
Margen derecho								
entre jr. Jose Galvez								
Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	2.00				2.00
Margen izquierdo								
entre jr. Jose Galvez								
Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	2.00				2.00
Margen derecho								
entre jr. Javier Arena								
Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	2.00				2.00
Margen izquierdo								
entre jr. Javier Arena								
Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	2.00				2.00
Margen derecho								
entre jr. Pablo Inga								
Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	2.00				2.00
Margen izquierdo								
entre jr. Pablo Inga								
Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	2.00				2.00
Margen izquierdo								
entre jr. 29 de junio								
Alcantarilla 70x55		1.00	1.00	2.00				2.00
Margen izquierdo								
entre jr. 29 de junio								
Alcantarilla 70x60		1.00	1.00	2.00				2.00
Margen derecho								
entre jr. Santa Gema								
Alcantarilla 70x60		1.00	1.00	2.00				2.00
Margen izquierdo								
entre jr. Santa Gema								
Alcantarilla 70x60		1.00	1.00	2.00				2.00
Margen derecho								
en entrega								
Alcantarilla 70x60		1.00	1.00	2.00				2.00
Margen izquierdo								
en entrega								
Alcantarilla 70x60		1.00	1.00	2.00				2.00
JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT	M2							28.20
Margen derecho								
jr. Loreto								
Alcantarilla 70x50		19.04	3.00	2.40		0.15		1.08
Margen izquierdo								
jr. Loreto								
Alcantarilla 70x50		19.02	3.00	2.40		0.15		1.08
Margen derecho								
jr. Jose Cardenas								
Alcantarilla 70x50		18.98	3.00	2.40		0.15		1.08
Margen izquierdo								
jr. Jose Cardenas								
Alcantarilla 70x50		19.06	3.00	2.40		0.15		1.08
Margen derecho								
Prolong. Señor de los Milagros								
Alcantarilla 70x55		19.00	3.00	2.50		0.15		1.13

Margen izquierdo								
Prolog. Señor de los Milagros								
Alcantarilla 70x55		19.02	3.00	2.50		0.15	1.13	
Margen derecho								
jr. Julio Alvarez								
Alcantarilla 70x55		19.11	3.00	2.50		0.15	1.13	
Margen izquierdo								
jr. Julio Alvarez								
Alcantarilla 70x55		18.90	3.00	2.50		0.15	1.13	
Margen derecho								
entre jr. Alfonso Aiscorbe								
Alcantarilla 70x55		19.12	3.00	2.50		0.15	1.13	
Margen izquierdo								
entre jr. Alfonso Aiscorbe								
Alcantarilla 70x55		18.96	3.00	2.50		0.15	1.13	
Margen izquierdo								
jr. Arevalo								
Alcantarilla 70x55		19.00	3.00	2.50		0.15	1.13	
Margen derecho								
entre jr. Jose Galvez								
Alcantarilla 70x55		19.00	3.00	2.50		0.15	1.13	
Margen izquierdo								
entre jr. Jose Galvez								
Alcantarilla 70x55		19.01	3.00	2.50		0.15	1.13	
Margen derecho								
entre jr. Javier Arena								
Alcantarilla 70x55		18.97	3.00	2.50		0.15	1.13	
Margen izquierdo								
entre jr. Javier Arena								
Alcantarilla 70x55		19.04	3.00	2.50		0.15	1.13	
Margen derecho								
entre jr. Pablo Inga								
Alcantarilla 70x55		19.02	3.00	2.50		0.15	1.13	
Margen izquierdo								
entre jr. Pablo Inga								
Alcantarilla 70x55		19.12	3.00	2.50		0.15	1.13	
Margen izquierdo								
entre jr. 29 de junio								
Alcantarilla 70x55		51.84	7.00	2.50		0.15	2.63	
Margen izquierdo								
entre jr. 29 de junio								
Alcantarilla 70x60		21.68	3.00	2.60		0.15	1.17	
Margen derecho								
entre jr. Santa Gema								
Alcantarilla 70x60		19.14	3.00	2.60		0.15	1.17	
Margen izquierdo								
entre jr. Santa Gema								
Alcantarilla 70x60		19.06	3.00	2.60		0.15	1.17	
Margen derecho								
en entrega								
Alcantarilla 70x60		38.67	5.00	2.60		0.15	1.95	
Margen izquierdo								
en entrega								
Alcantarilla 70x60		20.00	3.00	2.60		0.15	1.17	
SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1''	ML							188.00
Margen derecho								
jr. Loreto								
Alcantarilla 70x50		19.04	3.00	2.40			7.20	

Margen izquierdo								
jr. Loreto								
Alcantarilla 70x50		19.02	3.00	2.40				7.20
Margen derecho								
jr. Jose Cardenas								
Alcantarilla 70x50		18.98	3.00	2.40				7.20
Margen izquierdo								
jr. Jose Cardenas								
Alcantarilla 70x50		19.06	3.00	2.40				7.20
Margen derecho								
Prolog. Señor de los Milagros								
Alcantarilla 70x55		19.00	3.00	2.50				7.50
Margen izquierdo								
Prolog. Señor de los Milagros								
Alcantarilla 70x55		19.02	3.00	2.50				7.50
Margen derecho								
jr. Julio Alvarez								
Alcantarilla 70x55		19.11	3.00	2.50				7.50
Margen izquierdo								
jr. Julio Alvarez								
Alcantarilla 70x55		18.90	3.00	2.50				7.50
Margen derecho								
entre jr. Alfonso Aiscorbe								
Alcantarilla 70x55		19.12	3.00	2.50				7.50
Margen izquierdo								
entre jr. Alfonso Aiscorbe								
Alcantarilla 70x55		18.96	3.00	2.50				7.50
Margen izquierdo								
jr. Arevalo								
Alcantarilla 70x55		19.00	3.00	2.50				7.50
Margen derecho								
entre jr. Jose Galvez								
Alcantarilla 70x55		19.00	3.00	2.50				7.50
Margen izquierdo								
entre jr. Jose Galvez								
Alcantarilla 70x55		19.01	3.00	2.50				7.50
Margen derecho								
entre jr. Javier Arena								
Alcantarilla 70x55		18.97	3.00	2.50				7.50
Margen izquierdo								
entre jr. Javier Arena								
Alcantarilla 70x55		19.04	3.00	2.50				7.50
Margen derecho								
entre jr. 29 de junio								
Alcantarilla 70x55		19.02	3.00	2.50				7.50
Margen izquierdo								
entre jr. 29 de junio								
Alcantarilla 70x55		19.12	3.00	2.50				7.50
Margen izquierdo								
entre jr. Santa Gema								
Alcantarilla 70x55		51.84	7.00	2.50				17.50
Margen izquierdo								
entre jr. Santa Gema								
Alcantarilla 70x60		21.68	3.00	2.60				7.80
Margen derecho								
entre jr. Santa Gema								
Alcantarilla 70x60		19.14	3.00	2.60				7.80
Margen izquierdo								

	en entrega							
	Alcantarilla 70x60	19.06	3.00	2.60				7.80
	Margen derecho							
	en entrega							
	Alcantarilla 70x60	38.67	5.00	2.60				13.00
	Margen izquierdo							
	en entrega							
	Alcantarilla 70x60	20.00	3.00	2.60				7.80
04	VEREDAS, RAMPAS Y MARTILLOS.							
04.01	VEREDAS		M2					2340.53
04.01.01	VEREDA DE CONCRETO f'c= 175 kg/cm2 a=1.20m, e=0.10m. INC.SARDINEL.							
	Jr. Lorenzo Lucero							
	Margen derecho							
	entre jr . Sargento Lores y jr. Loreto							
	veredas	1.00	1.00	99.16	1.20			118.99
	Margen izquierdo							
	entre jr . Sargento Lores y jr. Loreto							
	veredas	1.00	1.00	98.66	1.20			118.39
	Margen derecho							
	entre jr . Loreto y jr. Jose Cardenas							
	veredas	1.00	1.00	93.90	1.20			112.68
	Margen izquierdo							
	entre jr . Loreto y jr. Jose Cardenas							
	veredas	1.00	1.00	94.18	1.20			113.02
	Margen derecho							
	entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros							
	veredas	1.00	1.00	99.09	1.20			118.91
	Margen izquierdo							
	entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros							
	veredas	1.00	1.00	98.45	1.20			118.14
	Margen derecho							
	entre jr. Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez							
	veredas	1.00	1.00	95.27	1.20			114.32
	Margen izquierdo							
	entre jr. Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez							
	veredas	1.00	1.00	97.97	1.20			117.56
	Margen derecho							
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Alfonso Aiscorbe							
	veredas	1.00	1.00	95.57	1.20			114.68
	Margen izquierdo							
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Arevalo							
	veredas	1.00	1.00	38.37	1.20			46.04
	Margen izquierdo							
	entre jr. Arevalo y jr. Alfonso Aiscorbe							
	veredas	1.00	1.00	38.24	1.20			45.89
	Margen derecho							
	entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez							
	veredas	1.00	1.00	82.81	1.20			99.37
	Margen izquierdo							
	entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez							
	veredas	1.00	1.00	81.85	1.20			98.22
	Margen derecho							
	entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena							
	veredas	1.00	1.00	121.46	1.20			145.75
	Margen izquierdo							
	entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena							
	veredas	1.00	1.00	121.36	1.20			145.63

	Margen derecho							
	entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
	veredas	1.00	1.00	96.64	1.20			115.97
	Margen izquierdo							
	entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
	veredas	1.00	1.00	91.69	1.20			110.03
	Margen derecho							
	entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio							
	veredas	1.00	1.00	230.91	1.20			277.09
	Margen izquierdo							
	entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio							
	veredas	1.00	1.00	36.88	1.20			44.26
	Margen izquierdo							
	entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema							
	veredas	1.00	1.00	137.98	1.20			165.58
04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	M2						899.61
	Jr. Lorenzo Lucero							
	Margen derecho							
	entre jr. Sargento Lores y jr. Loreto							
	veredas	1.00	2.00	99.16		0.20		39.66
	transversales (entre junta y junta)	1.00	35.00			0.20		7.00
	Margen izquierdo							
	entre jr. Sargento Lores y jr. Loreto							
	veredas	1.00	2.00	98.66		0.20		39.46
	transversales (entre junta y junta)		34.00			0.20		6.80
	Margen derecho							
	entre jr. Loreto y jr. Jose Cardenas							
	veredas	1.00	2.00	93.90		0.20		37.56
	transversales (entre junta y junta)		33.00			0.20		6.60
	Margen izquierdo							
	entre jr. Loreto y jr. Jose Cardenas							
	veredas	1.00	2.00	94.18		0.20		37.67
	transversales (entre junta y junta)		33.00			0.20		6.60
	Margen derecho							
	entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros							
	veredas	1.00	2.00	99.09		0.20		39.64
	transversales (entre junta y junta)		35.00			0.20		7.00
	Margen izquierdo							
	entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros							
	veredas	1.00	2.00	98.45		0.20		39.38
	transversales (entre junta y junta)		34.00			0.20		6.80
	Margen derecho							
	entre jr. Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez							
	veredas	1.00	2.00	95.27		0.20		38.11
	transversales (entre junta y junta)		33.00			0.20		6.60
	Margen izquierdo							
	entre jr. Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez							
	veredas	1.00	2.00	97.97		0.20		39.19
	transversales (entre junta y junta)		34.00			0.20		6.80
	Margen derecho							
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Alfonso Aiscorbe							
	veredas	1.00	2.00	95.57		0.20		38.23
	transversales (entre junta y junta)		33.00			0.20		6.60
	Margen izquierdo							
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Arevalo							
	veredas	1.00	2.00	38.37		0.20		15.35
	transversales (entre junta y junta)		14.00			0.20		2.80
	Margen izquierdo							

	entre jr. Arevalo y jr. Alfonso Aiscorbe						
	veredas	1.00	2.00	38.24		0.20	15.30
	transversales (entre junta y junta)		14.00			0.20	2.80
	Margen derecho						
	entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez						
	veredas	1.00	2.00	82.81		0.20	33.12
	transversales (entre junta y junta)		29.00			0.20	5.80
	Margen izquierdo						
	entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez						
	veredas	1.00	1.00	81.85		0.20	16.37
	transversales (entre junta y junta)		29.00			0.20	5.80
	Margen derecho						
	entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena						
	veredas	1.00	2.00	121.46		0.20	48.58
	transversales (entre junta y junta)		42.00			0.20	8.40
	Margen izquierdo						
	entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena						
	veredas	1.00	2.00	121.36		0.20	48.54
	transversales (entre junta y junta)		42.00			0.20	8.40
	Margen derecho						
	entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga						
	veredas	1.00	2.00	96.64		0.20	38.66
	transversales (entre junta y junta)		34.00			0.20	6.80
	Margen izquierdo						
	entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga						
	veredas	1.00	2.00	91.69		0.20	36.68
	transversales (entre junta y junta)		32.00			0.20	6.40
	Margen derecho						
	entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio						
	veredas	1.00	2.00	230.91		0.20	92.36
	transversales (entre junta y junta)		78.00			0.20	15.60
	Margen izquierdo						
	entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio						
	veredas	1.00	2.00	36.88		0.20	14.75
	transversales (entre junta y junta)		14.00			0.20	2.80
	Margen izquierdo						
	entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema						
	veredas	1.00	2.00	137.98		0.20	55.19
	transversales (entre junta y junta)		47.00			0.20	9.40
04.01.03	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT						439.48
	Jr. Lorenzo Lucero						
	Margen derecho						
	entre jr. Sargento Lores y jr. Loreto						
	veredas	1.00	1.00	99.16		0.10	9.92
	transversales (entre junta y junta)	1.00	35.00		AREA=	0.36	12.60
	Margen izquierdo						
	entre jr. Sargento Lores y jr. Loreto						
	veredas	1.00	1.00	98.66		0.10	9.87
	transversales (entre junta y junta)		34.00		AREA=	0.36	12.24
	Margen derecho						
	entre jr. Loreto y jr. Jose Cardenas						
	veredas	1.00	1.00	93.90		0.10	9.39
	transversales (entre junta y junta)		33.00		AREA=	0.36	11.88
	Margen izquierdo						
	entre jr. Loreto y jr. Jose Cardenas						
	veredas	1.00	1.00	94.18		0.10	9.42
	transversales (entre junta y junta)		33.00		AREA=	0.36	11.88
	Margen derecho						

entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros							
veredas	1.00	1.00	99.09		0.10	9.91	
transversales (entre junta y junta)		35.00		AREA=	0.36	12.60	
Margen izquierdo							
entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros							
veredas	1.00	1.00	98.45		0.10	9.85	
transversales (entre junta y junta)		34.00		AREA=	0.36	12.24	
Margen derecho							
entre jr. Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez							
veredas	1.00	1.00	95.27		0.10	9.53	
transversales (entre junta y junta)		33.00		AREA=	0.36	11.88	
Margen izquierdo							
entre jr. Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez							
veredas	1.00	1.00	97.97		0.10	9.80	
transversales (entre junta y junta)		34.00		AREA=	0.36	12.24	
Margen derecho							
entre jr. Julio Alvarez y jr. Alfonso Aiscorbe							
veredas	1.00	1.00	95.57		0.10	9.56	
transversales (entre junta y junta)		33.00		AREA=	0.36	11.88	
Margen izquierdo							
entre jr. Julio Alvarez y jr. Arevalo							
veredas	1.00	1.00	38.37		0.10	3.84	
transversales (entre junta y junta)		14.00		AREA=	0.36	5.04	
Margen izquierdo							
entre jr. Arevalo y jr. Alfonso Aiscorbe							
veredas	1.00	1.00	38.24		0.10	3.82	
transversales (entre junta y junta)		14.00		AREA=	0.36	5.04	
Margen derecho							
entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez							
veredas	1.00	1.00	82.81		0.10	8.28	
transversales (entre junta y junta)		29.00		AREA=	0.36	10.44	
Margen izquierdo							
entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez							
veredas	1.00	1.00	81.85		0.10	8.19	
transversales (entre junta y junta)		29.00		AREA=	0.36	10.44	
Margen derecho							
entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena							
veredas	1.00	1.00	121.46		0.10	12.15	
transversales (entre junta y junta)		42.00		AREA=	0.36	15.12	
Margen izquierdo							
entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena							
veredas	1.00	1.00	121.36		0.10	12.14	
transversales (entre junta y junta)		42.00		AREA=	0.36	15.12	
Margen derecho							
entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
veredas	1.00	1.00	96.64		0.10	9.66	
transversales (entre junta y junta)		34.00		AREA=	0.36	12.24	
Margen izquierdo							
entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
veredas	1.00	1.00	91.69		0.10	9.17	
transversales (entre junta y junta)		32.00		AREA=	0.36	11.52	
Margen derecho							
entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio							
veredas	1.00	1.00	230.91		0.10	23.09	
transversales (entre junta y junta)		78.00		AREA=	0.36	28.08	
Margen izquierdo							
entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio							
veredas	1.00	1.00	36.88		0.10	3.69	

	transversales (entre junta y junta)			14.00		AREA=	0.36	5.04	
	Margen izquierdo								
	entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema								
	veredas		1.00	1.00	137.98		0.10	13.80	
	transversales (entre junta y junta)			47.00		AREA=	0.36	16.92	
04.01.04	SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1''	ML							2765.24
	Jr. Lorenzo Lucero								
	Margen derecho								
	entre jr. Sargento Lores y jr. Loreto								
	veredas		1.00	1.00	99.16			99.16	
	transversales (entre junta y junta)			35.00	1.20			42.00	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Sargento Lores y jr. Loreto								
	veredas		1.00	1.00	98.66			98.66	
	transversales (entre junta y junta)			34.00	1.20			40.80	
	Margen derecho								
	entre jr. Loreto y jr. Jose Cardenas								
	veredas		1.00	1.00	93.90			93.90	
	transversales (entre junta y junta)			33.00	1.20			39.60	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Loreto y jr. Jose Cardenas								
	veredas		1.00	1.00	94.18			94.18	
	transversales (entre junta y junta)			33.00	1.20			39.60	
	Margen derecho								
	entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros								
	veredas		1.00	1.00	99.09			99.09	
	transversales (entre junta y junta)			35.00	1.20			42.00	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros								
	veredas		1.00	1.00	98.45			98.45	
	transversales (entre junta y junta)			34.00	1.20			40.80	
	Margen derecho								
	entre jr. Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez								
	veredas		1.00	1.00	95.27			95.27	
	transversales (entre junta y junta)			33.00	1.20			39.60	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez								
	veredas		1.00	1.00	97.97			97.97	
	transversales (entre junta y junta)			34.00	1.20			40.80	
	Margen derecho								
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Alfonso Aiscorbe								
	veredas		1.00	1.00	95.57			95.57	
	transversales (entre junta y junta)			33.00	1.20			39.60	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Julio Alvarez y jr. Arevalo								
	veredas		1.00	1.00	38.37			38.37	
	transversales (entre junta y junta)			14.00	1.20			16.80	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Arevalo y jr. Alfonso Aiscorbe								
	veredas		1.00	1.00	38.24			38.24	
	transversales (entre junta y junta)			14.00	1.20			16.80	
	Margen derecho								
	entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena								
	veredas		1.00	1.00	82.81			82.81	
	transversales (entre junta y junta)			29.00	1.20			34.80	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena								
	veredas		1.00	1.00	81.85			81.85	

	transversales (entre junta y junta)			29.00	1.20			34.80
	Margen derecho							
	entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
	veredas		1.00	1.00	121.46			121.46
	transversales (entre junta y junta)			42.00	1.20			50.40
	Margen izquierdo							
	entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga							
	veredas		1.00	1.00	121.36			121.36
	transversales (entre junta y junta)			42.00	1.20			50.40
	Margen derecho							
	entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio							
	veredas		1.00	1.00	96.64			96.64
	transversales (entre junta y junta)			34.00	1.20			40.80
	Margen izquierdo							
	entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio							
	veredas		1.00	1.00	91.69			91.69
	transversales (entre junta y junta)			32.00	1.20			38.40
	Margen derecho							
	entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema							
	veredas		1.00	1.00	230.91			230.91
	transversales (entre junta y junta)			78.00	1.20			93.60
	Margen izquierdo							
	entre jr. 29 de junio y jr. Santa Gema							
	veredas		1.00	1.00	36.88			36.88
	transversales (entre junta y junta)			14.00	1.20			16.80
	Margen izquierdo							
	entrega							
	veredas		1.00	1.00	137.98			137.98
	transversales (entre junta y junta)			47.00	1.20			56.40
4.02	MARTILLOS Y RAMPAS DE ACCESO							
04.02.01	CONCRETO f'c= 175 kg/cm2, EN MARTILLOS e=0.10m. INC.SARDINEL.	M2						1341.24
	MARTILLOS							
	Margen derecho							
	jr. Sargento Lores							
	martillos		1.00	1.00	area= 67.39			67.39
	Margen izquierdo							
	jr. Sargento Lores							
	martillos		1.00	1.00	area= 55.09			55.09
	Margen derecho							
	jr. Loreto							
	martillos		1.00	1.00	area= 36.96			36.96
	martillos		1.00	1.00	area= 34.54			34.54
	Margen izquierdo							
	jr. Loreto							
	martillos		1.00	1.00	area= 25.56			25.56
	martillos		1.00	1.00	area= 26.68			26.68
	Margen derecho							
	jr Jose Cardenas							
	martillos		1.00	1.00	area= 31.99			31.99
	martillos		1.00	1.00	area= 32.32			32.32
	Margen izquierdo							
	jr Jose Cardenas							
	martillos		1.00	1.00	area= 30.92			30.92
	martillos		1.00	1.00	area= 29.35			29.35
	Margen derecho							
	Prolong. Señor de los Milagros							
	martillos		1.00	1.00	area= 33.98			33.98

	martillos		1.00	1.00	area=	33.50		33.50	
	Margen izquierdo								
	Prolong. Señor de los Milagros								
	martillos		1.00	1.00	area=	27.20		27.20	
	martillos		1.00	1.00	area=	29.44		29.44	
	Margen derecho								
	jr. Julio Alvarez								
	martillos		1.00	1.00	area=	37.55		37.55	
	martillos		1.00	1.00	area=	38.44		38.44	
	Margen izquierdo								
	jr. Julio Alvarez								
	martillos		1.00	1.00	area=	27.52		27.52	
	martillos		1.00	1.00	area=	30.99		30.99	
	Margen derecho								
	entre jr. Alfonso Aiscorbe								
	martillos		1.00	1.00	area=	39.91		39.91	
	martillos		1.00	1.00	area=	38.72		38.72	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Alfonso Aiscorbe								
	martillos		1.00	1.00	area=	29.64		29.64	
	martillos		1.00	1.00	area=	28.81		28.81	
	Margen izquierdo								
	jr. Arevalo								
	martillos		1.00	1.00	area=	35.55		35.55	
	martillos		1.00	1.00	area=	38.33		38.33	
	Margen derecho								
	entre jr. Jose Galvez								
	martillos		1.00	1.00	area=	35.82		35.82	
	martillos		1.00	1.00	area=	35.54		35.54	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Jose Galvez								
	martillos		1.00	1.00	area=	28.75		28.75	
	entre jr. Javier Arena								
	entre jr. Javier Arena								
	martillos		1.00	1.00	area=	31.13		31.13	
	martillos		1.00	1.00	area=	32.49		32.49	
	Margen derecho								
	entre jr. Pablo Inga								
	martillos		1.00	1.00	area=	30.80		30.80	
	martillos		1.00	1.00	area=	27.63		27.63	
	Margen izquierdo								
	entre jr. Pablo Inga								
	martillos		1.00	1.00	area=	29.82		29.82	
	martillos		1.00	1.00	area=	29.56		29.56	
	Margen izquierdo								
	entre jr. 29 de junio								
	martillos		1.00	1.00	area=	37.54		37.54	
	martillos		1.00	1.00	area=	45.36		45.36	
	martillos		1.00	1.00	area=	56.76		56.76	
	martillos		1.00	1.00	area=	38.92		38.92	
	martillos		1.00	1.00	area=	40.74		40.74	
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MARTILLOS	M2							243.95
	Margen derecho								
	jr. Sargento Lores								
			1.00	1.00	41.19		0.20	8.24	
	Margen izquierdo								
	jr. Sargento Lores								
			1.00	1.00	37.55		0.20	7.51	

Margen derecho							
jr. Loreto							
	1.00	1.00	27.76		0.20	5.55	
	1.00	1.00	27.14		0.20	5.43	
Margen izquierdo							
jr. Loreto							
	1.00	1.00	24.70		0.20	4.94	
	1.00	1.00	25.08		0.20	5.02	
Margen derecho							
jr. Jose Cardenas							
	1.00	1.00	26.14		0.20	5.23	
	1.00	1.00	26.38		0.20	5.28	
Margen izquierdo							
jr. Jose Cardenas							
	1.00	1.00	26.09		0.20	5.22	
	1.00	1.00	25.24		0.20	5.05	
Margen derecho							
Prolong. Señor de los Milagros							
	1.00	1.00	26.84		0.20	5.37	
	1.00	1.00	26.78		0.20	5.36	
Margen izquierdo							
Prolong. Señor de los Milagros							
	1.00	1.00	24.75		0.20	4.95	
	1.00	1.00	25.26		0.20	5.05	
Margen derecho							
jr. Julio Alvarez							
	1.00	1.00	28.05		0.20	5.61	
	1.00	1.00	28.35		0.20	5.67	
Margen izquierdo							
jr. Julio Alvarez							
	1.00	1.00	25.51		0.20	5.10	
	1.00	1.00	25.90		0.20	5.18	
Margen derecho							
entre jr. Alfonso Aiscorbe							
	1.00	1.00	28.33		0.20	5.67	
Margen izquierdo							
entre jr. Alfonso Aiscorbe							
	1.00	1.00	25.38		0.20	5.08	
	1.00	1.00	28.07		0.20	5.61	
Margen izquierdo							
jr. Arevalo							
	1.00	1.00	27.34		0.20	5.47	
	1.00	1.00	28.33		0.20	5.67	
Margen derecho							
entre jr. Jose Galvez							
	1.00	1.00	27.49			27.49	
	1.00	1.00	27.38		0.20	5.48	
Margen izquierdo							
entre jr. Jose Galvez							
	1.00	1.00	25.04		0.20	5.01	
	1.00	1.00	23.68		0.20	4.74	
Margen derecho							
entre jr. Javier Arena							
	1.00	1.00	25.16		0.20	5.03	
	1.00	1.00	25.13		0.20	5.03	
Margen izquierdo							
entre jr. Javier Arena							
	1.00	1.00	25.85		0.20	5.17	

			1.00	1.00	26.39		0.20	5.28	
	Margen derecho entre jr. Pablo Inga								
			1.00	1.00	26.46		0.20	5.29	
			1.00	1.00	24.81		0.20	4.96	
	Margen izquierdo entre jr. Pablo Inga								
			1.00	1.00	25.65		0.20	5.13	
			1.00	1.00	25.61		0.20	5.12	
	Margen izquierdo entre jr. 29 de junio								
			1.00	1.00	29.51		0.20	5.90	
			1.00	1.00	40.74		0.20	8.15	
			1.00	1.00	36.15		0.20	7.23	
			1.00	1.00	29.04		0.20	5.81	
			1.00	1.00	29.52		0.20	5.90	
04.02.03	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT	M2							81.17
	EN RAMPAS		1.00	83.00	3.26		0.30	81.17	
04.02.04	SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1''	ML							270.58
	EN RAMPAS		1.00	83.00	3.26			270.58	
04.02.05	RAMPAS DE ACCESO DE 1.20M DE ANCHO	UND							83.00
	RAMPAS		1.00	83.00				83.00	
05	IMPACTO AMBIENTAL								
05.01	CAPACITACIONES	UND	2.00					2.00	2.00
05.02	CONFORMACION DE BOTADEROS	M3							4224.36
	IDEM PARTIDA '03.01.01		1.00	1.00				4224.36	
05.03	SEGURIDAD EN OBRA	GLB	1.00					1.00	1.00
05.03	RIEGO EN ZONA DE TRABAJO PARA MITIGAR CONTAMINACION (POLVO).	M2							9116.36
			1.00					9116.36	
06	VARIOS								
06.01	REPLANTEO TOPOGRAFICO FINAL	M2							15175.41
	IDEM PARTIDA '02.03		1.00					15175.41	
06.02	AREAS VERDES	M2							7471.90
	Jr. Lorenzo Lucero								
	Margen derecho entre jr. Sargento Lores y jr Loreto		1.00	1.00	area=		406.27	406.27	
	Margen izquierdo entre jr. Sargento Lores y jr Loreto		1.00	1.00	area=		257.12	257.12	
	Margen derecho entre jr. Loreto y jr. Jose Cardenas		1.00	1.00	area=		441.73	441.73	
	Margen izquierdo entre jr. Loreto y jr. Jose Cardenas		1.00	1.00	area=		298.20	298.20	
	Margen derecho entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros		1.00	1.00	area=		465.08	465.08	
	Margen izquierdo entre jr. Jose Cardenas y Prolong. Señor de los Milagros		1.00	1.00	area=		353.84	353.84	
	Margen derecho entre Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez		1.00	1.00	area=		490.43	490.43	
	Margen izquierdo entre Prolong. Señor de los Milagros y jr. Julio Alvarez		1.00	1.00	area=		347.18	347.18	
	Margen derecho entre jr. Julio Alvarez y jr. Alfonso Aiscorbe		1.00	1.00	area=		539.85	539.85	
	Margen izquierdo entre jr. Julio Alvarez y jr. Arevalo		1.00	1.00	area=		168.80	168.80	
	Margen izquierdo entre jr. Arevalo y jr. Alfonso Aiscorbe		1.00	1.00	area=		185.10	185.10	
	Margen derecho								

	entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez		1.00	1.00	area=	440.96	440.96	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Alfonso Aiscorbe y jr. Jose Galvez		1.00	1.00	area=	241.07	241.07	
	Margen derecho							
	entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena		1.00	1.00	area=	504.70	504.70	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Jose Galvez y jr. Javier Arena		1.00	1.00	area=	350.75	350.75	
	Margen derecho							
	entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga		1.00	1.00	area=	322.34	322.34	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Javier Arena y jr. Pablo Inga		1.00	1.00	area=	387.40	387.40	
	Margen derecho							
	entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio		1.00	1.00	area=	1163.95	1163.95	
	Margen izquierdo							
	entre jr. Pablo Inga y jr. 29 de junio		1.00	1.00	area=	107.13	107.13	

PROYECTO : Diseño del Sistema de drenaje pluvial y veredas y su incidencia en la salubridad en los pobladores del Jr. Lorenzo Lucero y alrededores, Distrito de Lagunas, Provincia de Alto Amazonas, Loreto, 2018"

HOJA SUSTENTO DE METRADOS

03.03 ALCANTARILLA TIPO MARCO

ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2

CODIGO: 03.03.04

PARTIDA: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2

UNIDAD: KG

Descripción	Armadura					1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	Peso Parcial (Kg)	Peso Sub Total (Kg)
	Peso (Kg/ml)					0.25	0.56	0.994	1.552	2.235	3.973		
	% Desperdicio					3.00%	3.00%	5.00%	7.00%	8.00%	10.00%		
	Ø	0.26	0.58	1.04	1.66	2.41	4.37	1.04	1.66	2.41	4.37		
Jr. Lorenzo Lucero													
<i>ALCANTARILLA TIPO I (0.70 x 0.50)</i>													
Margen derecho													
<i>jr. Loreto</i>													
Alcantarilla 70x50													
<i>Muros</i>													
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	19.04	114.24		65.89					65.89	
Acero Transversal	3/8"	96.00	2.00	0.75	144.00		83.06					83.06	
<i>Piso</i>													
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	19.04	38.08		21.96					21.96	
Acero Transversal	3/8"	96.00	1.00	0.85	81.60		47.07					47.07	
<i>Tapa</i>													
<i>mallá superior</i>													
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.04	95.20			99.36				99.36	
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00			125.24				125.24	
<i>mallá inferior</i>													
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.04	95.20			99.36				99.36	

Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00			125.24				125.24
Margen izquierdo												
jr. Loreto												
Alcantarilla 70x50												
<i>Muros</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	19.02	114.12			65.82				65.82
Acero Transversal	3/8"	96.00	2.00	0.75	144.00			83.06				83.06
<i>Piso</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	19.02	38.04			21.94				21.94
Acero Transversal	3/8"	96.00	1.00	0.85	81.60			47.07				47.07
<i>Tapa</i>												
<i>malla superior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.02	95.10			99.26				99.26
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00			125.24				125.24
<i>malla inferior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.02	95.10			99.26				99.26
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00			125.24				125.24
Margen derecho												
jr. Jose Cardenas												
Alcantarilla 70x50												
<i>Muros</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	18.98	113.88			65.69				65.69
Acero Transversal	3/8"	96.00	2.00	0.75	144.00			83.06				83.06
<i>Piso</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	18.98	37.96			21.90				21.90
Acero Transversal	3/8"	96.00	1.00	0.85	81.60			47.07				47.07
<i>Tapa</i>												
<i>malla superior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	18.98	94.90			99.05				99.05
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00			125.24				125.24
<i>malla inferior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	18.98	94.90			99.05				99.05
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00			125.24				125.24

Margen izquierdo													
jr. Jose Cardenas													
Alcantarilla 70x50													
<i>Muros</i>													
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	19.06	114.36		65.96					65.96	
Acero Transversal	3/8"	96.00	2.00	0.75	144.00		83.06					83.06	
<i>Piso</i>													
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	19.06	38.12		21.99					21.99	
Acero Transversal	3/8"	96.00	1.00	0.85	81.60		47.07					47.07	
<i>Tapa</i>													
<i>malla superior</i>													
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.06	95.30		99.46					99.46	
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00		125.24					125.24	
<i>malla inferior</i>													
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.06	95.30		99.46					99.46	
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00		125.24					125.24	
Margen derecho													
Prolong. Señor de los Milagros													
Alcantarilla 70x55													
<i>Muros</i>													
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	19.00	114.00		65.76					65.76	
Acero Transversal	3/8"	96.00	2.00	0.80	153.60		88.60					88.60	
<i>Piso</i>													
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	19.00	38.00		21.92					21.92	
Acero Transversal	3/8"	96.00	1.00	0.85	81.60		47.07					47.07	
<i>Tapa</i>													
<i>malla superior</i>													
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.00	95.00		99.15					99.15	
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00		125.24					125.24	
<i>malla inferior</i>													
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.00	95.00		99.15					99.15	

Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00			125.24				125.24
Margen izquierdo												
Prolong. Señor de los Milagros												
Alcantarilla 70x55												
<i>Muros</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	19.02	114.12			65.82				65.82
Acero Transversal	3/8"	96.00	2.00	0.80	153.60			88.60				88.60
<i>Piso</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	19.02	38.04			21.94				21.94
Acero Transversal	3/8"	96.00	1.00	0.85	81.60			47.07				47.07
<i>Tapa</i>												
<i>malla superior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.02	95.10			99.26				99.26
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00			125.24				125.24
<i>malla inferior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.02	95.10			99.26				99.26
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00			125.24				125.24
Margen derecho												
jr. Julio Alvarez												
Alcantarilla 70x55												
<i>Muros</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	19.11	114.66			66.14				66.14
Acero Transversal	3/8"	97.00	2.00	0.80	155.20			89.52				89.52
<i>Piso</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	19.11	38.22			22.05				22.05
Acero Transversal	3/8"	97.00	1.00	0.85	82.45			47.56				47.56
<i>Tapa</i>												
<i>malla superior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.11	95.55			99.73				99.73
Acero Transversal	1/2"	97.00	1.00	1.25	121.25			126.55				126.55
<i>malla inferior</i>												

Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.11	95.55			99.73			99.73
Acero Transversal	1/2"	97.00	1.00	1.25	121.25			126.55			126.55
Margen izquierdo											
jr. Julio Alvarez											
Alcantarilla 70x55											
<i>Muros</i>											
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	18.90	113.40		65.41				65.41
Acero Transversal	3/8"	96.00	2.00	0.80	153.60		88.60				88.60
<i>Piso</i>											
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	18.90	37.80		21.80				21.80
Acero Transversal	3/8"	96.00	1.00	0.85	81.60		47.07				47.07
<i>Tapa</i>											
<i>malla superior</i>											
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	18.90	94.50		98.63				98.63
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00		125.24				125.24
<i>malla inferior</i>											
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	18.90	94.50		98.63				98.63
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00		125.24				125.24
Margen derecho											
jr. Alfonso Aiscorbe											
Alcantarilla 70x55											
<i>Muros</i>											
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	19.12	114.72		66.17				66.17
Acero Transversal	3/8"	97.00	2.00	0.80	155.20		89.52				89.52
<i>Piso</i>											
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	19.12	38.24		22.06				22.06
Acero Transversal	3/8"	97.00	1.00	0.85	82.45		47.56				47.56
<i>Tapa</i>											
<i>malla superior</i>											
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.12	95.60		99.78				99.78
Acero Transversal	1/2"	97.00	1.00	1.25	121.25		126.55				126.55

<i>mall superior</i>													
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.12	95.60		99.78					99.78	
Acero Transversal	1/2"	97.00	1.00	1.25	121.25		126.55					126.55	
Margen izquierdo													
jr. Alfonso Aiscorbe													
Alcantarilla 70x55													
<i>Muros</i>													
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	18.96	113.76		65.62					65.62	
Acero Transversal	3/8"	96.00	2.00	0.80	153.60		88.60					88.60	
<i>Piso</i>													
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	18.96	37.92		21.87					21.87	
Acero Transversal	3/8"	96.00	1.00	0.85	81.60		47.07					47.07	
<i>Tapa</i>													
<i>mall superior</i>													
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	18.96	94.80		98.94					98.94	
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	19.12	1,835.52		1,915.73					1,915.73	
<i>mall inferior</i>													
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	18.96	94.80		98.94					98.94	
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00		125.24					125.24	
Margen izquierdo													
jr. Arevalo													
Alcantarilla 70x55													
<i>Muros</i>													
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	19.00	114.00		65.76					65.76	
Acero Transversal	3/8"	96.00	2.00	0.80	153.60		88.60					88.60	
<i>Piso</i>													
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	19.00	38.00		21.92					21.92	
Acero Transversal	3/8"	96.00	1.00	0.85	81.60		47.07					47.07	
<i>Tapa</i>													
<i>mall superior</i>													
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.00	95.00		99.15					99.15	

Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	19.12	1,835.52			1,915.73				1,915.73
<i>malla inferior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.00	95.00			99.15				99.15
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00			125.24				125.24
Margen derecho												
jr. Jose Galvez												
Alcantarilla 70x55												
<i>Muros</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	19.00	114.00		65.76					65.76
Acero Transversal	3/8"	96.00	2.00	0.80	153.60		88.60					88.60
<i>Piso</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	19.00	38.00		21.92					21.92
Acero Transversal	3/8"	96.00	1.00	0.85	81.60		47.07					47.07
<i>Tapa</i>												
<i>malla superior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.00	95.00			99.15				99.15
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00			125.24				125.24
<i>malla inferior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.00	95.00			99.15				99.15
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00			125.24				125.24
Margen izquierdo												
jr. Jose Galvez												
Alcantarilla 70x55												
<i>Muros</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	19.01	114.06		65.79					65.79
Acero Transversal	3/8"	96.00	2.00	0.80	153.60		88.60					88.60
<i>Piso</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	19.01	38.02		21.93					21.93
Acero Transversal	3/8"	96.00	1.00	0.85	81.60		47.07					47.07
<i>Tapa</i>												
<i>malla superior</i>												

Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.01	95.05			99.20				99.20
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00			125.24				125.24
<i>malla inferior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.01	95.05			99.20				99.20
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00			125.24				125.24
Margen derecho												
jr. Javier Arena												
Alcantarilla 70x55												
<i>Muros</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	18.97	113.82		65.65					65.65
Acero Transversal	3/8"	96.00	2.00	0.80	153.60		88.60					88.60
<i>Piso</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	18.97	37.94		21.88					21.88
Acero Transversal	3/8"	96.00	1.00	0.85	81.60		47.07					47.07
<i>Tapa</i>												
<i>malla superior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	18.97	94.85			98.99				98.99
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00			125.24				125.24
<i>malla inferior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	18.97	94.85			98.99				98.99
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00			125.24				125.24
Margen izquierdo												
jr. Javier Arena												
Alcantarilla 70x55												
<i>Muros</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	19.04	114.24		65.89					65.89
Acero Transversal	3/8"	96.00	2.00	0.80	153.60		88.60					88.60
<i>Piso</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	19.04	38.08		21.96					21.96
Acero Transversal	3/8"	96.00	1.00	0.85	81.60		47.07					47.07
<i>Tapa</i>												

<i>mall superior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.04	95.20		99.36				99.36	
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00		125.24				125.24	
<i>mall inferior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.04	95.20		99.36				99.36	
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00		125.24				125.24	
Margen derecho												
jr. Pablo Inga												
Alcantarilla 70x55												
<i>Muros</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	19.02	114.12		65.82				65.82	
Acero Transversal	3/8"	96.00	2.00	0.80	153.60		88.60				88.60	
<i>Piso</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	19.02	38.04		21.94				21.94	
Acero Transversal	3/8"	96.00	1.00	0.85	81.60		47.07				47.07	
<i>Tapa</i>												
<i>mall superior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.02	95.10		99.26				99.26	
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00		125.24				125.24	
<i>mall inferior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.02	95.10		99.26				99.26	
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00		125.24				125.24	
Margen izquierdo												
jr. Pablo Inga												
Alcantarilla 70x55												
<i>Muros</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	19.12	114.72		66.17				66.17	
Acero Transversal	3/8"	97.00	2.00	0.80	155.20		89.52				89.52	
<i>Piso</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	19.12	38.24		22.06				22.06	
Acero Transversal	3/8"	97.00	1.00	0.85	82.45		47.56				47.56	

<i>Tapa</i>												
<i>malla superior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.12	95.60		99.78				99.78	
Acero Transversal	1/2"	97.00	1.00	1.25	121.25		126.55				126.55	
<i>malla inferior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.12	95.60		99.78				99.78	
Acero Transversal	1/2"	97.00	1.00	1.25	121.25		126.55				126.55	
Margen izquierdo												
jr. 29 de junio												
Alcantarilla 70x55												
<i>Muros</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	51.84	311.04		179.41				179.41	
Acero Transversal	3/8"	260.00	2.00	0.80	416.00		239.95				239.95	
<i>Piso</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	51.84	103.68		59.80				59.80	
Acero Transversal	3/8"	260.00	1.00	0.85	221.00		127.47				127.47	
<i>Tapa</i>												
<i>malla superior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	51.84	259.20		270.53				270.53	
Acero Transversal	1/2"	260.00	1.00	1.25	325.00		339.20				339.20	
<i>malla inferior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	51.84	259.20		270.53				270.53	
Acero Transversal	1/2"	260.00	1.00	1.25	325.00		339.20				339.20	
Margen izquierdo												
jr. 29 de junio												
Alcantarilla 70x55												
<i>Muros</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	21.68	130.08		75.03				75.03	
Acero Transversal	3/8"	109.00	2.00	0.80	174.40		100.59				100.59	
<i>Piso</i>												
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	21.68	43.36		25.01				25.01	

Acero Transversal	3/8"	109.00	1.00	0.85	92.65		53.44				53.44
<i>Tapa</i>											
<i>malla superior</i>											
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	21.68	108.40		113.14				113.14
Acero Transversal	1/2"	109.00	1.00	1.25	136.25		142.20				142.20
<i>malla inferior</i>											
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	21.68	108.40		113.14				113.14
Acero Transversal	1/2"	109.00	1.00	1.25	136.25		142.20				142.20
Margen derecho											
jr. Santa Gema											
Alcantarilla 70x60											
<i>Muros</i>											
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	19.14	114.84		66.24				66.24
Acero Transversal	3/8"	97.00	2.00	0.80	155.20		89.52				89.52
<i>Piso</i>											
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	19.14	38.28		22.08				22.08
Acero Transversal	3/8"	97.00	1.00	0.85	82.45		47.56				47.56
<i>Tapa</i>											
<i>malla superior</i>											
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.14	95.70		99.88				99.88
Acero Transversal	1/2"	97.00	1.00	1.25	121.25		126.55				126.55
<i>malla inferior</i>											
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.14	95.70		99.88				99.88
Acero Transversal	1/2"	97.00	1.00	1.25	121.25		126.55				126.55
Margen izquierdo											
jr. Santa Gema											
Alcantarilla 70x60											
<i>Muros</i>											
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	19.06	114.36		65.96				65.96
Acero Transversal	3/8"	96.00	2.00	0.80	153.60		88.60				88.60
<i>Piso</i>											
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	19.06	38.12		21.99				21.99

Acero Transversal	3/8"	96.00	1.00	0.85	81.60		47.07				47.07
<i>Tapa</i>											
<i>malla superior</i>											
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.06	95.30		99.46				99.46
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00		125.24				125.24
<i>malla inferior</i>											
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	19.06	95.30		99.46				99.46
Acero Transversal	1/2"	96.00	1.00	1.25	120.00		125.24				125.24
Margen derecho											
Entrega											
Alcantarilla 70x60											
<i>Muros</i>											
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	38.67	232.02		133.83				133.83
Acero Transversal	3/8"	194.00	2.00	0.85	329.80		190.23				190.23
<i>Piso</i>											
Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	38.67	77.34		44.61				44.61
Acero Transversal	3/8"	194.00	1.00	0.90	174.60		100.71				100.71
<i>Tapa</i>											
<i>malla superior</i>											
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	38.67	193.35		201.80				201.80
Acero Transversal	1/2"	194.00	1.00	1.25	242.50		253.10				253.10
<i>malla inferior</i>											
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	38.67	193.35		201.80				201.80
Acero Transversal	1/2"	194.00	1.00	1.25	242.50		253.10				253.10
Margen izquierdo											
entrega											
Alcantarilla 70x60											
<i>Muros</i>											
Acero Longitudinal	3/8"	3.00	2.00	20.00	120.00		69.22				69.22
Acero Transversal	3/8"	101.00	2.00	0.85	171.70		99.04				99.04
<i>Piso</i>											

Acero Longitudinal	3/8"	2.00	1.00	20.00	40.00		23.07				23.07	
Acero Transversal	3/8"	101.00	1.00	0.90	90.90		52.43				52.43	
<i>Tapa</i>												
<i>malla superior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	20.00	100.00		104.37				104.37	
Acero Transversal	1/2"	101.00	1.00	1.25	126.25		131.77				131.77	
<i>malla inferior</i>												
Acero Longitudinal	1/2"	5.00	1.00	20.00	100.00		104.37				104.37	
Acero Transversal	1/2"	101.00	1.00	1.25	126.25		131.77				131.77	
											ALAMBRE Nº 16	1,052.00
											TOTAL	21,039.98

DIAMETROS	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
PESO TOTAL POR Ø	-	5,803.38	15,236.60	-	-	-
ALAMBRE Nº 16 (5.00%)	-	290.17	761.83	-	-	-
METRADO SUB TOTAL POR Ø	-	6,093.54	15,998.43	-	-	-
Nº DE VARILLAS (L= 9m) POR Ø	-	1,152.00	1,704.00	-	-	-
METRADO TOTAL (Kg)				2,2091.97		

MEMORIA DE CÁLCULO

Precipitación máxima en 24 horas

Latitud : 07°03'

Departamento : Loreto

Longitud : 07°03'

Provincia : Alto Amazonas

Altura : 247 m.s.n.m.

Distrito : Yurimaguas

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	MAXIMA ANUAL
2003	18.3	40.5	17.2	14.9	19.9	7.0	5.4	25.5	21.6	1.4	36.8	36.8	40.5
2004	9.6	46.5	45.0	16.1	14.3	34.7	24.3	19.0	46.8	75.1	13.2	109.0	109.0
2005	78.7	61.6	19.5	29.3	28.0	41.8	33.3	40.8	32.8	12.0	28.6	86.5	86.5
2006	23.2	78.9	40.5	32.0	4.8	67.8	28.9	33.0	15.4	15.3	45.6	72.4	78.9
2007	24.4	62.7	30.0	32.0	10.6	35.5	15.1	16.6	54.0	85.2	69.1	34.6	85.2
2008	9.4	3.2	45.8	35.7	27.1	27.5	27.5	29.0	49.8	35.9	9.8	8.0	49.8
2009	26.5	19.2	18.0	35.0	75.3	61.3	5.2	35.0	12.0	83.8	63.8	48.9	83.8
2010	27.2	10.2	20.5	59.1	8.8	17.8	71.9	24.2	21.2	33.8	52.2	36.2	71.9
2011	10.8	89.4	31.4	27.5	11.8	17.7	10.3	21.6	3.2	12.2	88.8	64.7	89.4
2012	21.1	31.1	58.2	38.0	8.8	9.0	25.0	31.6	31.9	8.4	62.4	8.6	62.4
2013	10.6	34.6	71.0	14.3	63.7	20.9	1.2	25.0	18.0	40.8	39.5	8.1	71.0
2014	7.5	29.2	50.6	50.7	18.7	11.9	34.5	15.0	17.7	73.6	33.2	38.5	73.6
2015	16.6	22.9	28.5	29.8	40.5	16.9	9.7	26.7	29.6	55.5	12.7	7.0	55.5
2016	2.9	53.0	38.2	35.9	6.7	24.8	10.8	23.5	10.1	27.7	61.8	39.2	61.8
2017	6.0	1.5	72.5	29.9	17.9	29.0	25.8	21.7	25.1	46.7	26.3	16.1	72.5

Calculo de la intensidad máxima para el diseño

													PRECIPITACIÓN MAXIMA ANUAL
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
2003	18.3	40.5	17.2	14.9	19.9	7.0	5.4	25.5	21.6	1.4	36.8	36.8	40.5
2004	9.6	46.5	45.0	16.1	14.3	34.7	24.3	19.0	46.8	75.1	13.2	109.0	109.0
2005	78.7	61.6	19.5	29.3	28.0	41.8	33.3	40.8	32.8	12.0	28.6	86.5	86.5
2006	23.2	78.9	40.5	32.0	4.8	67.8	28.9	33.0	15.4	15.3	45.6	72.4	78.9
2007	24.4	62.7	30.0	32.0	10.6	35.5	15.1	16.6	54.0	85.2	69.1	34.6	85.2
2008	9.4	3.2	45.8	35.7	27.1	27.5	27.5	29.0	49.8	35.9	9.8	8.0	49.8
2009	26.5	19.2	18.0	35.0	75.3	61.3	5.2	35.0	12.0	83.8	63.8	48.9	83.8
2010	27.2	10.2	20.5	59.1	8.8	17.8	71.9	24.2	21.2	33.8	52.2	36.2	71.9
2011	10.8	89.4	31.4	27.5	11.8	17.7	10.3	21.6	3.2	12.2	88.8	64.7	89.4
2012	21.1	31.1	58.2	38.0	8.8	9.0	25.0	31.6	31.9	8.4	62.4	8.6	62.4
2013	10.6	34.6	71.0	14.3	63.7	20.9	1.2	25.0	18.0	40.8	39.5	8.1	71.0
2014	7.5	29.2	50.6	50.7	18.7	11.9	34.5	15.0	17.7	73.6	33.2	38.5	73.6
2015	16.6	22.9	28.5	29.8	40.5	16.9	9.7	26.7	29.6	55.5	12.7	7.0	55.5
2016	2.9	53.0	38.2	35.9	6.7	24.8	10.8	23.5	10.1	27.7	61.8	39.2	61.8
2017	6.0	1.5	72.5	29.9	17.9	29.0	25.8	21.7	25.1	46.7	26.3	16.1	72.5

SUMA DE PREC. MÁX.. EN 24h	1091.8
---------------------------------------	---------------

Procesando datos para el cálculo de la intensidad de diseño

Nº DE ORDEN (m)	Precio máx. Xi en 24 horas	Periodo de retorno(n+1)/m	(Xi - Y)2
1	109.00	16.00	1311.41
2	89.40	8.00	276.00
3	86.50	5.33	188.06
4	85.20	4.00	154.09
5	83.80	3.20	121.29
6	78.90	2.67	37.37
7	73.60	2.29	0.66
8	72.50	2.00	0.08
9	71.90	1.78	0.79
10	71.00	1.60	3.19
11	62.40	1.45	107.88
12	61.80	1.33	120.71
13	55.50	1.23	298.83
14	49.80	1.14	528.39
15	40.50	1.07	1042.43
	1091.80		4191.18

*).- Cálculo de la de la Desviación Estándar:

$$S_Y = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{y})^2}{n - 1}} = 17.30 \text{ mm}$$

*).- Distribución de Valores Extremos para Máximas Anuales:

$$\psi = \bar{y} - \frac{S_y}{G_n} \left\{ y_n + \ln \cdot \ln \left(\frac{Tm}{Tm - 1} \right) \right\}$$

Donde:

y = Precipitación máxima anual en 24 horas.

Sy = Desviación Estándar de los valores de precipitación máxima en 24 horas (Registrados por año)

Y_n = Media (Gumbel I), en función del N° de años de registro (dato de tabla)

G_n = Desviación Estándar (Gumbel I), en función del N° de años de registro (dato de tabla)

T_m = Tiempo de retorno de un máximo anual esperado

Como # de años de registro es igual a : 15 entonces

$Y_n = 0.429$

$G_n = 0.6435$ (de tablas)

Luego reemplazando valores para un TEMPO DE RETORNO de: $T_m = 20$ años

$$\psi = \bar{y} - \frac{S_y}{G_n} \left\{ y_n + \ln \cdot \ln \left(\frac{T_m}{T_m - 1} \right) \right\} \longrightarrow y = 141.12 \text{ mm}$$

CUADRO 04

Aplicando Distribución Normal de la Precipitación en Porcentaje para 6,12 y 24 Horas.

Duración en horas	% Precipitación	Precipitación (mm)
24	100	141.12
12	85	119.96
6	75	105.84

CUADRO 05:

Precipitación Normal En Porcentaje Para 1,2,3,4,5y 6 Horas.

Duración en horas	% Precipitación	Precipitación (mm)
6	100	105.84
5	92	97.38
4	84	88.91
3	75	79.38
2	64	67.74
1	49	51.86

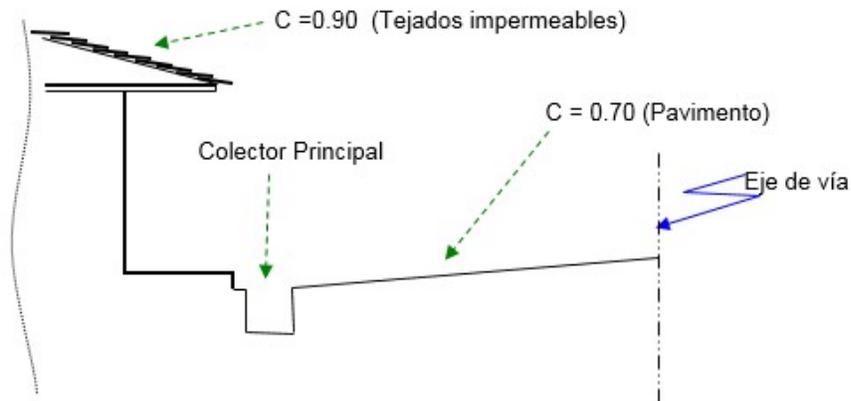
Entonces el Imáx de diseño es: \longrightarrow I. max diseño = 51.86 mm/h

Calculo del caudal de diseño

Para el cálculo del caudal de diseño se tendrá en cuenta los distintos tipos de área de influencia con los que se cuenta dentro de estos tenemos

áreas techada	C = 0.90
área pavimentada	C = 0.70
áreas de proyección a futuro	C = 0.25

Corte Típico de una Sección Transversal



El cálculo se hará por el método racional

$$\Rightarrow Q = \frac{Cm \cdot I \cdot A}{3600}$$

NOTA:

Para seleccionar los colectores principales se tuvo en cuenta las calles de máxima pendiente.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

OBJETIVOS

El objetivo de las Especificaciones Técnicas es el de complementar, adecuar e incorporar disposiciones técnicas, relativas a los materiales y modalidad de ejecución no previstas en las Especificaciones para Construcción del proyecto.

Las especificaciones técnicas darán las pautas generales a seguirse en cuanto a calidades, procedimientos y acabados durante la ejecución de la obra, como complemento de los planos, memorias y metrados. Todos los materiales deberán cumplir con las normas ITINTEC correspondientes.

El contenido técnico vertido en el desarrollo de las especificaciones técnicas del sistema, es compatible con los siguientes documentos:

- Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú (RNE -ULTIMA EDICION).
- Manuales de Normas del ACI (Instituto Americano del Concreto).
- Manuales de Normas del ASTM (Sociedad Americana de Pruebas y Cargas).

Las Especificaciones para Construcción de obras de drenaje pluvial según normas del Reglamento Nacional de Edificaciones, norma ACI y normas ASTM, serán de aplicación en todo aquello que no sean modificadas expresamente por estas Especificaciones Técnicas.

El Proyecto considera la no alteración sustancial de las rutas naturales del drenaje pluvial y se ejecuta con la finalidad de adaptar la capacidad hidráulica, estructural y el nivel de servicio del sistema integral de drenaje a las cargas, flujos y volúmenes de las aguas pluviales, tanto a las solicitudes actuales como a las futuras. En tal virtud el Proyecto contempla la construcción de un sistema de drenaje pluvial conformado por colectores, veredas, cunetas y alcantarillas para lograr adecuadas condiciones para el encauzamiento y evacuación de aguas pluviales procedentes de la parte alta del sector, de forma rápida, segura, y con suficiente capacidad para soportar el flujo, velocidad y volumen en las épocas de fuertes y constantes precipitaciones pluviales. Las obras complementarias al sistema de drenaje pluvial comprenden construcción de veredas peatonales, con martillos y rampas de acceso para personas con discapacidad.

CONDICIONES GENERALES:

Estas especificaciones tienen carácter general, queda en consecuencia entendido que más allá de sus términos, el Supervisor tiene autonomía en la obra sobre la calidad de los materiales y sobre el método a seguir para la ejecución de los trabajos y podrá ampliar las presentes especificaciones precisando los métodos para una correcta ejecución de cualquier trabajo.

Los materiales que se empleen en la construcción de la obra serán nuevos, de primera calidad y de conformidad con las especificaciones. Los materiales que llegan envasados deberán estar con sus recipientes originales, intactos y debidamente sellados.

En general, todos los materiales estarán sujetos a la aprobación del Supervisor.

ALCANCE DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Las presentes especificaciones describen el trabajo que deberá realizarse para el **“DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018”**

Estas Especificaciones Técnicas tienen un carácter general, en caso de cualquier discrepancia con lo señalado en los planos del proyecto, será válido lo indicado en los últimos.

Las presentes Especificaciones Técnicas norman la ejecución de las obras para el DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018, ellas describen el método que debe observarse, dada la naturaleza de la obra; los métodos de medición y las bases de pago.

La entidad ejecutora suministrará todos los elementos de construcción, herramientas, maquinarias, equipos, mano de obra, seguros, dirección de la obra y todo lo necesario para la realización de la obra, así como la ejecución de pruebas de funcionamiento, operación y mantenimiento durante el desarrollo de las obras, desmontaje y remoción de las construcciones provisionales. Los detalles de la obra y los materiales no mostrados en los planos y/o especificaciones técnicas ni en los metrados, pero necesarios para la ejecución deberán ser incluidos en los trabajos de la entidad ejecutora.

Más allá de lo establecido en estas especificaciones, la SUPERVISIÓN, tiene autoridad suficiente para ampliar éstas, en lo que respecta a la ingeniería de detalle, calidad de los materiales a emplearse y la correcta metodología constructiva a seguir en cualquier trabajo. Antes del inicio de obra, la entidad ejecutora deberá presentar a la SUPERVISIÓN el Calendario Valorizado de Avance de Obra y Calendario de Adquisición de Materiales y/o Equipo. Asimismo, deberá suministrar los materiales en cantidad necesaria para asegurar el rápido e ininterrumpido avance de la obra, la cual deberá terminar en el tiempo señalado.

RECTIFICACIÓN Y COMPLEMENTO DE LAS ESPECIFICACIONES:

En caso de obras complementarias y/o modificaciones al Proyecto, así como para la ejecución de servicios no previstos en las presentes especificaciones y que fueran requeridas a la entidad ejecutora durante el desarrollo de los trabajos, valdrán las disposiciones que la SUPERVISIÓN acuerde con él mismo en cada caso.

La SUPERVISIÓN con autorización y en acuerdo con la entidad ejecutora, tendrá la facultad durante el curso de la ejecución de las obras de modificar, complementar o adaptar a situaciones reales las presentes Especificaciones, con aprobación del Proyectista a fin de asegurar una buena ejecución de los trabajos de acuerdo a lo previsto en el Expediente Técnico.

MEDIDAS DE SEGURIDAD:

La entidad ejecutora tomará todas las medidas de seguridad que sean necesarias para proteger la vida y salud del personal a su servicio, a terceros y a la misma Obra, debiendo cumplir con todas las disposiciones vigentes en el Reglamento Nacional de Edificaciones, Reglamento de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado y demás dispositivos legales vigentes.

La entidad ejecutora deberá mantener todas las medidas de seguridad en forma ininterrumpida, desde el inicio hasta la recepción de la Obra, incluyendo los eventuales periodos de paralizaciones por cualquier causal.

La entidad ejecutora nombrará al personal responsable de la seguridad de todos los trabajos, quién a su vez dispondrá de todos los equipos y elementos necesarios para otorgar la seguridad conveniente, en particular en lo referente al transporte, almacenamiento y manipulación de herramientas.

A continuación, se citan algunas disposiciones referenciales que no deben ser consideradas como limitativas:

- Para la ejecución de los trabajos, se pondrá a disposición del personal, ropa y calzado apropiado que éste deberá usar.
- En aquellos lugares de la obra donde exista el peligro de lesiones de cabeza, todas las personas deberán llevar cascos protectores.
- Se repartirán máscaras de protección entre todas aquellas personas que trabajen bajo la influencia del polvo. Además, la entidad ejecutora deberá evitar la acción molesta del polvo mediante rociamiento de agua.

- Prever que materiales como clavos, hierros viejos, encofrados o partes encofradas y otros materiales no estén esparcidos en el suelo. Sino que estén recogidos y depositados ordenadamente.
- Todos los vehículos, aparatos, equipos y máquinas deberán ser operados por el personal capacitado, debiendo observar las medidas de seguridad prescritas para el caso.
- La entidad ejecutora tomará además por iniciativa propia, las medidas de seguridad que el juzgue indispensable y considerará las de la SUPERVISION respecto a la seguridad en las obras.

VALIDEZ DE LAS ESPECIFICACIONES, PLANOS Y METRADOS:

- En el caso de existir divergencias entre los documentos del Proyecto:
- Los planos tienen validez sobre las especificaciones técnicas, metrados y presupuestos.
- Las especificaciones técnicas tienen validez sobre los metrados y presupuestos.
- Los metrados tienen validez sobre los presupuestos.

Los metrados son referenciales y la omisión parcial o total de una partida no dispensará al contratista de su ejecución si está prevista en los planos y/o en las especificaciones técnicas.

Las especificaciones técnicas se complementan con los planos y los metrados respectivos en forma tal que, las obras deben ser ejecutadas en su totalidad aunque estas figuren en uno solo de estos documentos, salvo orden expresa del “Supervisor” quien obtendrá previamente la aprobación por parte de la entidad.

DE LA INSPECCIÓN:

Todo el material y la mano de obra empleada, estará sujeto a la inspección por el “Supervisor” en la oficina, taller u obra, quien tiene el derecho a rechazar el material que se encuentre dañado, defectuoso o por la mano de obra deficiente, que no cumpla con lo indicado en los Planos o Especificaciones Técnicas.

Los trabajos mal ejecutados deberán ser satisfactoriamente corregidos y el material rechazado deberá ser reemplazado por otro aprobado, por cuenta de la entidad ejecutora.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

01.00.00 OBRAS PROVISIONALES

01.01.00 CONFECCIÓN Y COLOCACIÓN DE CARTEL DE OBRA

Descripción

El Cartel de Obra tendrá una estructura de madera de 3.60 x 2.40 metros, con listones de 2" x2" y de 2" x4", será sostenida por 2 dados de concreto ciclópeo de 0.60 x 0.60 x 0.60 metros, a 0.90 metros por debajo del nivel del terreno.

El cartel será una gigantografía a color de 3.60 x 2.40 metros, estará a 1.80 metros, sobre el nivel del terreno. Se colocará en un plazo de 7 días de iniciados los trabajos y estará ubicada en la parte frontal de la obra, con vista a la vía principal de acceso a la misma.

Método de medida

El presupuesto considera como unidad de medida la **Unidad (UND)**.

Forma de Pago

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, por **Unidad (UND)** de cartel de obra confeccionado y colocado en obra, previa aprobación del Supervisor o Inspector de la obra. Dicho precio y pago constituirá compensación por todos los insumos requeridos para cumplir con esta partida.

01.02.00 ALQUILER DE ALMACEN DE OBRA

Descripción:

LA ENTIDAD EJECUTORA de la obra, alquilara un local para almacén de obra techado, con energía eléctrica, de aproximadamente 100 m2, a fin de garantizar que los materiales mantengan su calidad en obra, como por ejemplo el cemento, fierro, etc.

Será alquilado durante el tiempo de ejecución de obra.

La función del almacén es establecer la custodia de los materiales y equipos utilizados en la obra, que requieran cuidado fuera de la jornada laboral. Este deberá contar con todas las instalaciones requeridas para la adecuada iniciación de los trabajos de la obra.

Método de Medición:

El presupuesto considera como unidad de medida **Mensual**.

Forma de Pago:

El pago se efectuará al precio mensual. Dicho precio y pago constituirá compensación total por alquiler de local para almacén.

02.00.00 TRABAJOS PRELIMINARES

02.01.00 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

Descripción

Este trabajo consiste en la limpieza del terreno natural en las áreas que ocuparán las obras del proyecto, que se encuentren cubiertas de maleza, pastos, cultivos, etc., incluyendo la remoción de raíces, escombros y basuras, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos.

El trabajo incluye, también, la disposición final dentro o fuera de la zona del proyecto, de todos los materiales provenientes de las operaciones de limpieza, previa autorización del supervisor, atendiendo las normas y disposiciones legales vigentes.

Consideraciones generales

Se deberá proteger las especies de flora que hacen uso de la zona a ser afectada, dañando lo menos posible.

• **Materiales**

El volumen obtenido por esta labor no se depositará por ningún motivo en lugares donde interrumpa alguna vía altamente transitada o zonas que sean utilizadas por la población como acceso a centros de importancia social, salvo si el supervisor lo autoriza por circunstancias de fuerza mayor.

▪ **Ejecución de los trabajos**

Los trabajos de limpieza deberán efectuarse en todas las zonas señaladas en los planos o indicadas por el supervisor y de acuerdo con procedimientos

aprobados por éste, tomando las precauciones necesarias para lograr condiciones de seguridad satisfactorias.

- **Remoción de raíces**

En aquellas áreas donde se deban efectuar trabajos de excavación, todas las raíces y otros materiales inconvenientes, deberán ser removidos hasta una profundidad no menor a treinta centímetros (30 cm) por debajo de la superficie que deba descubrirse de acuerdo con las necesidades del proyecto. Todas las oquedades causadas por la extracción de raíces, se rellenarán con el suelo que haya quedado al descubierto al hacer la limpieza y éste se conformará y apisonará hasta obtener una densidad similar al del terreno adyacente.

- **Remoción de capa vegetal**

La remoción de la capa vegetal se efectuará con anterioridad al inicio de los trabajos a un tiempo prudencial para que la vegetación no vuelva a crecer en los lugares donde se ejecutaran los trabajos.

- **Remoción y disposición de materiales**

Los materiales provenientes de la limpieza deberán ser retirado del lugar de los trabajos, transportado y depositado en los lugares establecidos en los planos del proyecto o señalados por el supervisor, donde dichos materiales deberán ser enterrados convenientemente, de tal manera que la acción de los elementos naturales no pueda dejarlos al descubierto.

Cuando la autoridad competente y las normas de conservación de medio ambiente lo permitan, la materia vegetal inservible y los demás desechos del desbroce y limpieza podrán quemarse en un momento oportuno y de una manera apropiada para prevenir la propagación del fuego. La quema no se podrá efectuar al aire libre. El contratista será responsable tanto de obtener el permiso de quema como de cualquier conflagración que resulte de dicho proceso.

Método de Medición

Se medirá en **metros cuadrados (m²)** del área limpiada, y aprobado por el Supervisor; de acuerdo a lo especificado, Será medido en la posición original, según los planos, para esto, se medirán los metros cuadrados de limpieza necesaria para el terreno.

Forma de Pago

El pago se realizará al precio unitario del presupuesto que será por **metro cuadrado (m²)** de limpieza de terreno manual realmente ejecutado y aprobado por el Supervisor de la Obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la limpieza realizada.

02.03.00 REPLANTEO TOPOGRAFICO INICIAL

Descripción

En base a los planos y levantamientos topográficos del Proyecto, sus referencias y BM, la Entidad Ejecutora procederá al replanteo general de la obra, en el que de ser necesario se efectuarán los ajustes a las condiciones reales encontradas en el terreno. La Entidad Ejecutora será el responsable del replanteo topográfico que será revisado y aprobado por el Supervisor, así como del cuidado y resguardo de los puntos físicos, estacas y BMs instaladas durante el proceso del levantamiento topográfico. La Entidad Ejecutora instalará puntos para el replanteo topográfico estableciendo en cada uno de ellos sus coordenadas geográficas en sistema UTM. Para los trabajos a realizar dentro de esta sección la Entidad Ejecutora deberá proporcionar personal calificado, el equipo y materiales necesarios.

La información sobre estos trabajos, deberá estar disponible en todo momento para su revisión y control por el Supervisor.

Consideraciones generales

Los trabajos de topografía constan de lo siguiente:

- Chequeo de niveles de colectores, cunetas, alcantarillas y veredas.
- Trazo y replanteo de la estructura, cortes, rellenos etc.

Los trabajos de replanteo topográficos comprenden los siguientes aspectos:

a. Sección Transversal

Las secciones transversales del terreno natural deberán ser referidas al eje de la vía. El espaciamiento entre secciones no deberá ser mayores de 10 metros, En caso de quiebres en la topografía se tomarán secciones adicionales en los puntos de quiebre o por lo menos cada 5 metros.

b. Estacas de Referencias

Se deberán establecer estacas para los trazos, corte y relleno en los colectores cunetas y alcantarillas, veredas.

c. Límites de Limpieza y Roce

Los límites para los trabajos de limpieza y roce deben ser establecidos en ambos lados de la línea del eje en cada sección de las estructuras ya sea de colectores, cunetas alcantarillas y veredas.

d. Restablecimiento de la línea del eje

La línea del eje será restablecida a partir de los puntos de control. El espaciamiento entre puntos del eje no debe exceder de 20 metros.

El estacado debe ser restablecido cuantas veces sea necesario para la ejecución de cada etapa de la obra, para lo cual se deben resguardar los puntos de referencia.

e. Elementos de Drenaje

Los elementos de drenaje deberán ser estacados para fijarlos a las condiciones del terreno.

Se deberá considerar lo siguiente:

- Levamiento del perfil del terreno a lo largo del eje de las estructuras de drenaje que permita apreciar el terreno natural, la línea de flujo, la sección de la vía y el elemento de drenaje.
- Replanteo de los puntos de ubicación de los elementos de ingreso y salida de la estructura.
- Definir los puntos que sean necesarios para determinar la longitud de los

elementos de drenaje y del tratamiento de sus ingresos y salidas.

Método de medición

La partida de control topográfico se medirá por **m² (metro cuadrado)**.

Forma de Pago

Los trabajos de replanteo topográficos y todo lo indicado en esta sección serán pagados por **m² (metro cuadrado)**. El pago se efectuará de acuerdo al avance de la obra incluido en el costo directo.

02.04.00 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS

Descripción

Esta partida consiste en el traslado de la movilización y desmovilización de equipo y herramientas antes de iniciar y al finalizar los trabajos. La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros.

Consideraciones generales

Este ítem se refiere al traslado del Equipo Mecánico hacia la obra, donde será empleado en la construcción de la vía en sus diferentes etapas, y su retorno una vez terminada la obra.

El traslado por vía terrestre del Equipo Pesado, se efectuará mediante camiones tráileres; el Equipo Liviano (volquetes, cisternas, etc.) lo hará por sus propios medios. En el Equipo Mediano serán transportados todo equipo liviano (martillo neumático, vibrador, etc.) que no sea auto transportable, así como las herramientas que se utilizarán en la obra.

La relación de equipo Mecánico a movilizar y desmovilizar se encuentra en el capítulo (Equipos Mínimos) del expediente técnico.

Método de Medición

La movilización se medirá en forma **Global (Glb)**. El equipo a considerar en la medición será solamente el que ofertó la Entidad Ejecutora en el proceso de licitación.

Forma de Pago

Las cantidades aceptadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de presupuesto de la Partida 02.04.00 “Movilización y Desmovilización de Equipos” cuya unidad es **Global (Glb)**.

El pago global de la movilización y desmovilización será de la siguiente forma:

- (a) El 50% del monto global será pagado cuando haya sido concluida la movilización a obra y se haya ejecutado por lo menos el 5% del monto del presupuesto total, sin incluir el monto de la movilización.
- (b) El 50% restante de la movilización y desmovilización será pagada cuando se haya concluido el 100% del monto de la obra, y haya sido retirado todo el equipo de la obra con la autorización del Supervisor.

02.05.00 FLETE TERRESTRE

Descripción

Este trabajo consiste en el traslado de todos los materiales que no son puestos en obra por los proveedores tales como: rejillas de acero prefabricadas, pintura esmalte, barrenos, herramientas manuales, implementos de seguridad, madera para encofrado, etc. Estos materiales se trasladarán desde la ciudad de Tarapoto hasta la localidad de Rumisapa.

Método de Medición

La medida para el Flete Terrestre será en forma **Global (Glb)** del avance que se pagará corresponderá a aquellas en las cuales se materialice el transporte propiamente dicho de los insumos.

Forma de Pago

El pago será a los precios unitarios respectivos para la partida 02.05.00, estipulados en el contrato según la unidad de medida **Global (Glb)**. Por todo trabajo ejecutado satisfactoriamente de acuerdo con la presente especificación, aceptado por el Supervisor.

El precio unitario deberá cubrir además todos los costos por las operaciones necesarias para transporte de materiales.

03.00.00 DRENAJE URBANO

03.01.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS

03.01.01 EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN TERRENO SIN CLASIFICAR

Descripción

Comprende el suministro de la mano de obra y herramientas para efectuar las excavaciones requeridas para la construcción de cunetas y veredas del proyecto. De acuerdo a lo indicado en los planos o lo ordenado por el Supervisor. Asimismo, incluye la limpieza de las excavaciones durante la construcción y el retiro de los materiales de desecho.

Consideraciones generales

Todas las excavaciones serán realizadas por la Entidad Ejecutora según lo indicado en los planos y lo ordenado por el Supervisor.

El método de excavación no deberá producir daños ni estratos imprevistos para las cimentaciones, de forma tal que reduzca su capacidad portante.

El fondo de la cimentación deberá quedar seco. Firme y limpio, debiéndose retirar todo material suelto, raíces, hierbas y otras inclusiones perjudiciales. Si al alcanzar las cotas indicadas en los planos se comprobara la presencia de materiales inestables, los trabajos de excavación habrán de continuarse, siguiendo las instrucciones del Supervisor. La sobre-excavación será rellenado con material apropiado de relleno y compactado o de concreto según lo determine el Supervisor.

Las excavaciones manuales se perfilarán de tal manera que ningún saliente del terreno penetre más de 01 (un) centímetro dentro de las secciones de construcción de la estructura. La Entidad Ejecutora deberá excavar todas las zanjas de drenaje adicionales que sean necesarias para interceptar escurrimientos a fin de proteger la nueva estructura. El perfilado de las excavaciones para recibir el vaciado directo de concreto, deberá hacerse con la menor anticipación posible a la ejecución de dicho trabajo con el fin de evitar que el terreno se debilite o se altere por meteorización o ablandamiento.

Cuando las superficies de las excavaciones no vayan a quedar en contacto con el concreto, las excavaciones serán realizadas de acuerdo a las secciones aprobadas por el Supervisor de manera que se garantice la estabilidad y seguridad de las mismas según la naturaleza del material excavado y las condiciones de humedad existentes.

Método de medición

El volumen a pagarse, será constituido por la cantidad de Metros Cúbicos (M3) medidos en su posición original, de material aceptablemente excavado manualmente de conformidad con los planos u ordenados por el Supervisor.

Bases de Pago

La cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del presupuesto establecido para estas partidas, cuya unidad es Metros Cúbicos (M3). Dichos precios y pagos constituirán compensación total por el costo de los materiales, equipo, mano de obra, conformación del material excedente en los botaderos e imprevistos necesarios para completar las partidas.

03.01.02 PERFILADO DE ZANJAS.

Descripción.

Este trabajo se realizará luego de haber ejecutado la excavación de zanjas y la correspondiente eliminación del material excedente. Consiste en la conformación de la superficie a nivel de fondo de zanjas, con el objeto de obtener una superficie uniforme y estable que sirva de soporte a las estructuras a colocar, manteniendo sus cotas, niveles, pendientes y secciones.

En el caso de zanjas excavadas, como es comprensible, este trabajo tiene que realizarse en forma manual.

Consideraciones generales

El proceso constructivo de esta partida contempla el perfilado, refine y nivelado del material de las zanjas y se logre con ello una superficie uniforme y resistente, lista para ejecutar trabajos de mejoramiento de terreno de fundación de las estructuras proyectadas.

Materiales

El material a utilizar en la conformación para la sección de zanja deberá ser el material propio de procedencia de la obra.

Método de construcción

La partida incluye trabajos de nivelación y refine según la plantilla topográfica. La compactación será realizada cuando el material presente una humedad adecuada, empleando para ello el equipo manual adecuado según la naturaleza del material de relleno.

El refine consiste en el perfilamiento de la zanja del canal según la sección que se propone en los planos, teniendo especial cuidado que no queden protuberancias rocosas o material contaminado que puedan afectar la buena ejecución.

Se controlará que los niveles de las estructuras queden perfilados y compactados, en la etapa de construcción estén de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto, para posteriormente presentarlos a la Supervisión para su aprobación. Asimismo, se deberá verificar la uniformidad del contenido de humedad del suelo, a todo lo largo y ancho de la zanja, efectuándose controles de laboratorio en forma conjunta con los ensayos de compactación.

Método de Medición

La conformación para la sección de zanjas será medida para pagarse en **Metros Cuadrados (m²)** refinados, perfilados y compactados, según las áreas de las secciones transversales medidas sobre los planos y/o según requerimiento del supervisor.

Forma de Pago

La cantidad de **metros cuadrado (m²)** medidos según el procedimiento anterior, serán pagados al precio unitario de conformación de sección de zanja fijado en el presupuesto. Dicho precio y pago constituirá compensación completa por toda la mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para completar la partida.

03.01.03 MEJORAMIENTO DE TERRENO CON MATERIAL DE PRESTAMO.

03.01.04 RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL DE PRESTAMO.

Descripción

Comprende el mejoramiento de terreno de fundación en fondo de zanjas y relleno de sobre excavación lateral de zanjas una vez desencofrado las estructuras. Los trabajos de mejoramiento y relleno se ejecutarán con material seleccionado de préstamo obtenido de la Cantera “Sector Aucaloma”. El material de esta cantera es apropiado y se utiliza actualmente para trabajos de conformación de afirmado para la ejecución pavimentos urbanos en las ciudades cercanas; Tarapoto, Morales y Catachi.

Los trabajos de relleno compactado con material de préstamo de los vacíos generados por las excavaciones de las estructuras existentes en el área destinada a la construcción de la obra, de tal manera que no exista impedimentos para la continuación de la ejecución de la obra.

Consideraciones generales

Después que una estructura (colector, cuneta, alcantarilla, vereda, muro de contención, etc.) se haya completado, las zonas que la rodean deberán ser rellenadas con material aprobado, en capas horizontales de espesor menor o igual de 15 centímetros. Todas las capas deberán ser compactadas convenientemente mediante el uso de vibro-apisonador.

No se podrá colocar relleno alguno contra los muros o alcantarillas sin previa autorización del Supervisor.

En el caso de rellenos detrás de muros de concreto, no se ejecutaran antes de 21 días de vaciado del concreto o hasta que las pruebas hechas verificadas por el Supervisor demuestren que el concreto ha alcanzado suficiente resistencia para soportar las presiones del relleno. Se deberá prever el drenaje en forma adecuada. El relleno no deberá efectuarse detrás de los muros de alcantarillas de concreto, hasta que se les haya colocado la losa superior.

Método de medición

El relleno será medido para pagarse en **Metros Cúbicos (m³)** rellenados y

compactados, según las áreas de las secciones transversales medidas sobre los planos y según expediente Técnico, y los volúmenes calculados por el sistema de áreas extrema promedio.

Forma de Pago

La cantidad **Metros Cúbicos (m³)** medidos según el procedimiento anterior, serán pagados al precio unitario de relleno compactado con material de préstamo fijado en el presupuesto. Dicho precio y pago constituirá compensación completa por toda la mano de obra, con materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar la partida.

03.01.05 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

Descripción

Esta partida consiste en la colocación de cualquier tipo de material a eliminar fuera del área de trabajo, utilizando maquinaria pesada (Camión Volquete de m³, Cargador Frontal sobre llantas 125 – 155 HP 3yd3) para su carguío y transporte desde la obra hacia el botadero autorizado por la Municipalidad de Lagunas.

Consideraciones generales

El Carguío se efectuará con equipo mecánico tipo Cargador Frontal sobre llantas 125 – 155 HP 3yd3.

Se deberá tener especial cuidado en eliminar todo tipo de material extraño, que resulte perjudicial para la construcción, tales como son: raíces, palos, troncos, material orgánico, y otras porciones de material no apropiadas.

Método de medición

Se medirá por **Metro Cúbico (m³)** en su posición original para materiales a eliminar, y en su posición final compactada para materiales utilizables, autorizado y aprobado por el Supervisor.

Forma de Pago

El volumen medido en **Metro Cúbico (m³)** según se indicó en el párrafo anterior y de acuerdo a la presente prescripción se pagará al precio unitario según

presupuesto para “carguío y eliminación de material excedente” y comprenderá toda la compensación por la mano de obra, equipos, herramientas y demás conceptos necesarios para completar la partida.

03.02.00 CUNETAS

03.02.01 CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.50

03.02.02 CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.55

03.02.03 CUNETA RECTANGULAR DE 0.60X0.55

03.02.04 CUNETA RECTANGULAR DE 0.65X0.55

03.02.05 CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.50 TAPADA

03.02.06 CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.55 TAPADA

Descripción:

Este trabajo consiste en la elaboración de cunetas que permitan captar acumulaciones de aguas pluviales en sus alrededores y permitir un adecuado acceso de estas a los colectores principales los que conducen el flujo de aguas hacia las zonas bajas, Esta serán de concreto de acuerdo con las formas, dimensiones y en los sitios señalados en los planos de detalles de obra de arte y de drenaje del proyecto., en este caso las dimensiones de las cunetas tipo I es de 0.40 x 0.40 mt, de las cunetas tipo II es 0.40 x 0.60 mt y de las cunetas tipo III es de 0.60 x 0.80 mt. de las cunetas tipo IV es 0.40 x 1.00 mt, de las cunetas tipo V es de 0.60 x 0.60 mt. Y de las cunetas tipo VI es de 0.60 x 0.80 mt. Interiormente, el espesor de las cunetas será de 0.15m en su base como en sus paredes laterales. Así mismo en las cunetas de tipo III, IV, V y VI, existen tramos tapados con losas de concreto armado de 15 cm de espesor con ventanas de captación lateral.

Consideraciones generales

Obras de Concreto:

Este se refiere a todos aquellos elementos cuya ejecución está prevista realizarla mediante una mezcla de cemento Portland, material inerte o agregado y agua, la cual debe ser diseñada por el Contratista a fin de obtener un concreto de las características especificadas y de acuerdo a las condiciones necesarias de operatividad y durabilidad del elemento de la estructura.

Materiales

- **Cemento:**

Todos los tipos de concreto, a menos que se especifiquen otra cosa, usarán cemento Portland Normal Tipo 1ASTM-C-150-56, el que se encontrará en perfecto estado en el momento de su utilización.

Deberá almacenarse en construcciones apropiados que lo protejan de la humedad, ubicadas en lugares apropiados. La fecha de recepción de cada lote, de modo de proveer su fácil identificación, inspección y empleo de acuerdo al tiempo.

- **Agua:**

El agua a emplearse en la mezcla deberá ser clara, limpia, exenta de aceites, ácidos, álcalis o material orgánico. No deberá ser salobre. Al tomar las muestras, se tendrá cuidado de que sean representativas y los envases estén limpios. No se podrá emplear el agua sin su verificación por medios adecuados por el ingeniero Supervisor.

- **Agregados:**

Para el concreto de $f'c=175\text{kg/cm}^2$

El agregado fino consistirá de arena gruesa del Rio Huallaga, sujeto a aprobación previa por el supervisor. Será limpio, libre de impurezas, sales y sustancias orgánicas. La arena será de granulometría adecuada y natural.

El agregado será piedra chancada del Rio Huallaga con tamaño de 3/4", la suma de los porcentajes de pizarra, carbón, grumos de arcilla, fragmentos blandos y otras sustancias perjudiciales no deberán exceder del 5 % en peso. Se desechará el agregado que presente contenido de material orgánico y fisuras. Deberá ser duro, con una resistencia última mayor que la del concreto en que se va a

emplear, químicamente estable, durable, sin materias extrañas y orgánicas adheridas a su superficie.

Para el concreto simple de $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ para solados

Se colocará el solado antes de encofrar las formaletas de las estructuras, con concreto $f_y = 100 \text{ Kg. /cm}^2$, en una mezcla de C:H=1:2 con un espesor de 5 cm.

Mezclado:

El mezclado se realizará en Obra con mezcladoras de concreto (Tipo Trompo) donde se contralora la adecuada proporción de los agregados.

Se utilizará; para concreto $F'c = 175 \text{ kg/cm}^2$ el factor de 7.5 bolsas de cemento por m^3 , para Solados de concreto $F'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ h=2” el factor de 6.41 bolsas de cemento por m^3 .

Transporte y colocación:

- El concreto deberá ser transportado a la zona de vaciado y colocado de modo de no permitir la Segregación de sus componentes, permitiéndose solamente para su transporte las carretillas o buguies con llantas neumáticas.
- No se aceptarán para el llenado concreto que tengan más de 30 minutos de preparados, haciéndose la salvedad que los que no hayan sido utilizados de inmediato, deberán haberse mantenido en proceso de agitación adecuada. Hasta su utilización siempre que este tiempo no sobrepase los 30 minutos citados.

Curado y Protección:

Toda superficie de concreto será conservada húmeda durante 7 días, por lo menos, después de la colocación del concreto, si se ha usado cemento Portland Normal, y durante 3 días si se ha usado cemento de alta resistencia inicial.

El curado se iniciará tan pronto se haya iniciado el endurecimiento del concreto y siempre que no sirva de lavado de la lechada de cemento. En todo caso se conservarán estos materiales mojados por todo el período de curado. Todas las demás superficies, que no hayan sido protegidas por encofrados, serán conservadas completamente mojadas, ya sea mediante arroceras, rociándolas con agua o por medio de yute mojado, esteras de algodón u otros tejidos adecuados

hasta el final del período de curado. Así mismo se podrá utilizar aditivos curadores de concreto respetando las especificaciones técnicas del fabricante.

Compactación del concreto:

El tipo de compactación será con Vibrador de Concreto 4hp 2.40”, que compacte el concreto completamente, así como en los rincones y ángulos de los encofrados. La compactación deberá ser de duración suficiente para lograr la consolidación, pero no deberá prolongarse al punto en que ocurra la segregación.

Encofrados:

Los encofrados deberán ser adecuadamente fuertes, rígidos y durables para soportar todos los esfuerzos provenientes del peso del concreto vaciado y su compactación sin sufrir deformaciones, deflexiones o daños que pudieran afectar la calidad del concreto. Estos encofrados darán un acabado caravista. El diseño de los encofrados, así como su construcción, será de total responsabilidad del contratista. El inspector de la obra deberá aprobar los encofrados construidos antes del vaciado del concreto.

Se empleará en lo posible, tablas lisas o cepilladas y que no presenten deformaciones en su longitud, a fin de obtener una superficie libre de imperfecciones; llevarán en lo posible arriostres y refuerzos, de acuerdo a los esfuerzos requeridos cada un metro para que conserven su rigidez. No se permitirá el uso de madera en mal estado.

Los encofrados deben tener una resistencia y estabilidad suficiente para soportar esfuerzos estáticos y dinámicos (peso propio, circulación del personal, vibrado del concreto y eventuales cargas de sismo). El dimensionamiento y las disposiciones constructivas (apuntalamiento), de los encofrados serán de responsabilidad de la Entidad Ejecutora.

Los encofrados deberán ser humedecidos antes de depositar el concreto y sus superficies interiores lubricados para evitar cangrejas.

Todo encofrado para volver a ser usado, no deberá presentar deformaciones y deberá ser limpio.

El Ingeniero Residente de la Obra, dirigirá las labores de desencofrado, impartirá las instrucciones y tomará las precauciones debidas para evitar accidentes, con

previa orden del Supervisor.

Además, se utilizará triplay para realizar los encofrados en zonas de curva, para darle un mejor acabado a la obra.

Acero Corrugado $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$:

Consiste en el aprovisionamiento y colocación de barras de acero de refuerzo liso o corrugado.

Se utilizarán barras corrugadas de acero estructural Grado 60, con una capacidad de esfuerzo a la fluencia de $F_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$.

El corte, doblado y colocación del acero de refuerzo tendrá que sujetarse estrictamente a lo especificado en los Planos de detalles. Los refuerzos se almacenarán fuera del contacto con el suelo y se mantendrán libres de tierra y suciedad; aceite, grasa y oxidación.

Todas las barras de acero carecerán de suciedad, aceite, pintura, grasa, escama, óxido y cualquier cosa que pueda reducir su adherencia en el momento de su colocación. La Colocación y fijación de las varillas se asegurará por medio de alambre de hierro retorcido.

La distancia libre entre las varillas paralelas, no deberá ser menor de 1/2 veces del tamaño máximo del agregado.

Los empalmes por superposición deberán ser iguales a por lo menos 25 diámetros. El recubrimiento de los miembros estructurales en las que el concreto se deposita contra el suelo o en contacto con el agua, tendrá no menor de 7.5 cm., el recubrimiento no será menor de 4.0 cm. para losas y muros.

El supervisor realizará los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamiento del equipo empleado por el Contratista.
- Solicitar al Contratista copia certificada de los análisis químicos y pruebas físicas realizadas por el fabricante a muestras representativas de cada suministro de barras de acero.
- Comprobar que los materiales por utilizar cumplan con los requisitos de calidad exigidos por la presente especificación.
- Verificar que el corte, doblado y colocación del refuerzo se efectúen de acuerdo con los planos, esta especificación y sus instrucciones.
- Vigilar la regularidad del suministro del acero durante el período de ejecución de los trabajos.

- Verificar que cuando se sustituya el refuerzo indicado en los planos, se utilice acero de área y perímetro iguales o superiores a los de diseño.
- Efectuar las medidas correspondientes para el pago del acero de refuerzo correctamente suministrado y colocado.

Las especificaciones de este rubro corresponden a las obras de concreto armado, cuyo diseño figura en el plano de detalles de obras de arte del Proyecto. Complementan estas especificaciones las notas y detalles que aparecen en los planos estructurales, así como también lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones y las Normas de Concreto reforzado (ACI. 318-77) y de la A.S.M.T.

Método de control

El Supervisor verificara y aprobara el procedimiento constructivo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas y Planos de Obra, aprobando los métodos constructivos que cumplan con las mismas.

Se deberá realizar pruebas de resistencia de rotura de probetas para comprobar la resistencia a la compresión del concreto., las muestras de las probetas se obtendrán a los 3, 7, 14 y 28 días de haberse realizado el vaciado del concreto.

Método de Medición:

La medición se efectuará por **METRO LINEAL (ml)** de cuneta ejecutada (Tipo I, Tipo II, Tipo III, Tipo IV, Tipo V y tipo VI), según lo indican los planos, ordenados por el Ingeniero Residente de la obra previa aprobación del Supervisor.

Forma de Pago:

El volumen determinado como está dispuesto será pagado al precio unitario del presupuesto por metro lineal (ml.) de cuneta (Tipo I, Tipo II, Tipo III, Tipo IV, Tipo V y tipo VI) según lo indican los planos, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total; mano de obra, mezcladora, materiales (cemento, arena piedra chancada, madera, etc.), herramientas e imprevistos necesarios para el vaciado de concreto.

03.02.07 JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT

Descripción:

La Junta de construcción (Dilatación) es un elemento que permite los movimientos relativos entre dos partes de una estructura o entre la estructura y otras con las cuales trabaja.

Son aquellas que se forman en obra dejando una luz de 1” en toda la sección de la estructura entre elementos contiguos; para ello se emplean rellenos que permiten la expansión de esos elementos.

Consideraciones Generales:

La junta de construcción tendrá un espesor de 1”, el espaciamiento de las juntas será de 3.00 m. modulados de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos, para la separación de juntas se utilizará Teknoport de 1”.

Antes de cubrir las juntas con el material indicados se deberá limpiar enérgicamente y con cuidado el fondo y los bordes de las ranuras utilizando un cepillo de púas metálicas y dando una pasada final, si es necesario con aire comprimido.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por Metro Cuadrado (M2).

Forma de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto que será por Metro Cuadrado (M2), de trabajo efectuado y verificado por el ingeniero Supervisor, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios empleados en su ejecución.

03.02.08 SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1”

Descripción:

El sellado de las juntas de construcción (Dilatación) consiste en rellenar con asfalto el espacio que separa a los paños, luego de retirar el teknoport de 1” colocado para generar la junta.

Consideraciones Generales:

El sellado de juntas de construcción tendrá un espesor de 1", y será colocado en cada espaciamiento de las juntas que estarán a 3.00 m. modulados de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos, para el sellado se utilizara asfalto.

Antes de cubrir las juntas con el material indicado se deberá limpiar enérgicamente y con cuidado el fondo y los bordes de las ranuras utilizando un cepillo de púas metálicas y dando una pasada final, si es necesario con aire comprimido.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por Metro Lineal (ML).

Forma de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto que será por Metro Lineal (ML), de trabajo efectuado y verificado por el ingeniero Supervisor de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios empleados en su ejecución.

03.03.00 ALCANTARILLA TIPO MARCO

Descripción:

Este trabajo consiste en la construcción de alcantarillas que permitan dar continuidad al flujo de las cunetas en los cruces de calles de aguas y permitir un adecuado acceso de estas a los colectores principales los que conducen el flujo de aguas hacia las zonas bajas, Esta serán de concreto de acuerdo con las formas, dimensiones y en los sitios señalados en los planos de detalles de obra de arte y de drenaje del proyecto.

03.03.01 CONCRETO F'C=100 KG/CM2

Descripción:

El concreto a usarse en los solados de las alcantarillas, tendrá una carga a la rotura de $f'c=100$ kg/cm²; el material a utilizar será piedra chancada del río Huallaga y arena gruesa del río Huallaga debe estar limpio libre de basuras, la sección del elemento estructural será tal y como se indica en los planos estructurales del

proyecto.

Materiales

- **Cemento:**

Todos los tipos de concreto, a menos que se especifiquen otra cosa, usarán cemento Portland Normal Tipo 1 ASTM-C-150-56, el que se encontrará en perfecto estado en el momento de su utilización.

Deberá almacenarse en construcciones apropiados que lo protejan de la humedad, ubicadas en lugares apropiados. La fecha de recepción de cada lote, de modo de proveer su fácil identificación, inspección y empleo de acuerdo al tiempo.

- **Agua:**

El agua a emplearse en la mezcla deberá ser clara, limpia, exenta de aceites, ácidos, álcalis o material orgánico. No deberá ser salobre. Al tomar las muestras, se tendrá cuidado de que sean representativas y los envases estén limpios. No se podrá emplear el agua sin su verificación por medios adecuados por el ingeniero Supervisor.

- **Agregados:**

Para el concreto de $f'c=100\text{kg/cm}^2$

El agregado fino consistirá de arena gruesa del Rio Huallaga, sujeto a aprobación previa por el supervisor. Será limpio, libre de impurezas, sales y sustancias orgánicas. La arena será de granulometría adecuada y natural.

El agregado será piedra chancada del Rio Huallaga con tamaño de 3/4", la suma de los porcentajes de pizarra, carbón, grumos de arcilla, fragmentos blandos y otras sustancias perjudiciales no deberán exceder del 5 % en peso. Se desechará el agregado que presente contenido de material orgánico y fisuras. Deberá ser duro, con una resistencia última mayor que la del concreto en que se va a emplear, químicamente estable, durable, sin materias extrañas y orgánicas adheridas a su superficie.

Mezclado:

El mezclado se realizará en Obra con mezcladoras de concreto de 9-11p3 (Tipo Trompo) donde se controlará la adecuada proporción de los agregados.

Se utilizará el factor de 6.41 bolsas de cemento por m³.

Transporte y colocación:

- El concreto deberá ser transportado a la zona de vaciado y colocado de modo de no permitir la Segregación de sus componentes, permitiéndose solamente para su transporte las carretillas o buguies con llantas neumáticas.
- No se aceptarán para el llenado, concreto que tengan más de 30 minutos de preparados, haciéndose la salvedad que los que no hayan sido utilizados de inmediato, deberán haberse mantenido en proceso de agitación adecuada. Hasta su utilización siempre que este tiempo no sobrepase los 30 minutos citados.

Curado y Protección:

Toda superficie de concreto será conservada húmeda durante 7 días, por lo menos, después de la colocación del concreto, si se ha usado cemento Portland Normal, y durante 3 días si se ha usado cemento de alta resistencia inicial.

El curado se iniciará tan pronto se haya iniciado el endurecimiento del concreto y siempre que no sirva de lavado de la lechada de cemento. En todo caso se conservarán estos materiales mojados por todo el período de curado. Todas las demás superficies, que no hayan sido protegidas por encofrados, serán conservadas completamente mojadas, ya sea mediante arroceras, rociándolas con agua o por medio de yute mojado, esteras de algodón u otros tejidos adecuados hasta el final del período de curado. Así mismo se podrá utilizar aditivos curadores de concreto respetando las especificaciones técnicas del fabricante.

Compactación del concreto:

El tipo de compactación será con Vibrador de Concreto 4hp 2.40", que compacte el concreto completamente, así como en los rincones y ángulos de los encofrados. La compactación deberá ser de duración suficiente para lograr la consolidación, pero no deberá prolongarse al punto en que ocurra la segregación.

Método de control

El Supervisor verificará y aprobará el procedimiento constructivo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas y Planos de Obra, aprobando los métodos constructivos que cumplan con las mismas.

Se deberá realizar pruebas de resistencia de rotura de probetas para comprobar la resistencia a la compresión del concreto., las muestras de las probetas se obtendrán a los 3, 7, 14 y 28 días de haberse realizado el vaciado del concreto.

Método de Medición:

La medición se efectuará por **Metro Cúbico (m³)** de concreto vaciado obtenido del área de su sección por su longitud, según lo indican los planos, bajo la dirección técnica del Ingeniero Residente de la obra y aprobación del Supervisor.

Bases de Pago:

El concreto $F'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ se utilizará en solados $h= 4''$ de alcantarillas y será pagado al precio unitario del presupuesto por **Metro Cúbico (m³)** del volumen de vaciado según lo indican los planos, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, mezcladora, equipos, materiales (cemento, hormigón, madera, etc.), herramientas e imprevistos necesarios empleados en su ejecución.

03.03.03 CONCRETO F'C=210KG/CM2

Descripción:

El concreto a usarse en estas estructuras, tendrá una carga a la rotura de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$; en cuanto a los materiales se utilizará piedra chancada $\frac{3}{4}''$ del río Huallaga y arena gruesa de la cantera río Huallaga. Los agregados deben estar limpios libre de basuras, las dimensiones de alcantarillas serán tal y como se indica en los planos de estructuras del proyecto.

Materiales

- **Cemento:**

Todos los tipos de concreto, a menos que se especifiquen otra cosa, usarán cemento Portland Normal Tipo 1ASTM-C-150-56, el que se encontrará en perfecto estado en el momento de su utilización.

Deberá almacenarse en construcciones apropiados que lo protejan de la humedad, ubicadas en lugares apropiados. La fecha de recepción de cada lote, de modo de proveer su fácil identificación, inspección y empleo de acuerdo al tiempo.

- **Agua:**

El agua a emplearse en la mezcla deberá ser clara, limpia, exenta de aceites, ácidos, álcalis o material orgánico. No deberá ser salobre. Al tomar las muestras, se tendrá cuidado de que sean representativas y los envases estén limpios. No se podrá emplear el agua sin su verificación por medios adecuados por el ingeniero Supervisor.

- **Agregados:**

Para el concreto armado de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$

El agregado fino consistirá de arena gruesa del Rio Huallaga, sujeto a aprobación previa por el supervisor. Será limpio, libre de impurezas, sales y sustancias orgánicas. La arena será de granulometría adecuada y natural.

El agregado será piedra chancada del Rio Huallaga con tamaño de 3/4", la suma de los porcentajes de pizarra, carbón, grumos de arcilla, fragmentos blandos y otras sustancias perjudiciales no deberán exceder del 5 % en peso. Se desechará el agregado que presente contenido de material orgánico y fisuras. Deberá ser duro, con una resistencia última mayor que la del concreto en que se va a emplear, químicamente estable, durable, sin materias extrañas y orgánicas adheridas a su superficie.

Mezclado:

El mezclado se realizará en obra con mezcladoras de concreto de 9-11p³ (Tipo Trompo) donde se contralora la adecuada proporción de los agregados.

Se utilizará; para concreto $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ el factor de 8.8 bolsas de cemento por m³.

Transporte y colocación:

- El concreto deberá ser transportado a la zona de vaciado y colocado de modo

de no permitir la Segregación de sus componentes, permitiéndose solamente para su transporte las carretillas o buguies con llantas neumáticas.

- No se aceptarán para el llenado, concreto que tengan más de 30 minutos de preparados, haciéndose la salvedad que los que no hayan sido utilizados de inmediato, deberán haberse mantenido en proceso de agitación adecuada. Hasta su utilización siempre que este tiempo no sobrepase los 30 minutos citados.

Curado y Protección:

Toda superficie de concreto será conservada húmeda durante 7 días, por lo menos, después de la colocación del concreto, si se ha usado cemento Portland Normal, y durante 3 días si se ha usado cemento de alta resistencia inicial.

El curado se iniciará tan pronto se haya iniciado el endurecimiento del concreto y siempre que no sirva de lavado de la lechada de cemento. En todo caso se conservarán estos materiales mojados por todo el período de curado. Todas las demás superficies, que no hayan sido protegidas por encofrados, serán conservadas completamente mojadas, ya sea mediante arroceras, rociándolas con agua o por medio de yute mojado, esteras de algodón u otros tejidos adecuados hasta el final del período de curado. Así mismo se podrá utilizar aditivos curadores de concreto respetando las especificaciones técnicas del fabricante.

Compactación del concreto:

El tipo de compactación será con Vibrador de Concreto 4hp 2.40”, que compacte el concreto completamente, así como en los rincones y ángulos de los encofrados. La compactación deberá ser de duración suficiente para lograr la consolidación, pero no deberá prolongarse al punto en que ocurra la segregación.

Método de control

El Supervisor verificará y aprobará el procedimiento constructivo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas y Planos de Obra, aprobando los métodos constructivos que cumplan con las mismas.

Se deberá realizar pruebas de resistencia de rotura de probetas para comprobar la resistencia a la compresión del concreto., las muestras de las probetas se obtendrán a los 3, 7, 14 y 28 días de haberse realizado el vaciado del concreto.

Método de Medición:

La medición se efectuará por **Metro Cúbico (m³)** de concreto vaciado obtenido del área de su sección por su longitud, según lo indican los planos dirigidos por el Ingeniero Residente de la obra bajo la aprobación del Supervisor.

Bases de Pago:

El concreto $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ en alcantarillas será pagado al precio unitario del presupuesto por **Metro Cúbico (m³)** del volumen de vaciado según lo indican los planos, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, mezcladora, equipos, materiales (cemento, arena, piedra, chancada, madera, etc.), herramientas e imprevistos necesarios empleados en su ejecución.

03.03.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Descripción:

Se realizarán trabajos de encofrado y desencofrado en estructuras transversales de drenaje (alcantarillas), tanto en las caras interiores y exteriores de las estructuras, se utilizará madera para encofrado habilitada y tratada convenientemente.

Consideraciones Generales:

Se empleará en lo posible, tablas lisas o cepilladas y que no presenten deformaciones en su longitud, a fin de obtener una superficie libre de imperfecciones; llevarán en lo posible arriostres y refuerzos, de acuerdo a los esfuerzos requeridos cada un metro para que conserven su rigidez. No se permitirá el uso de madera en mal estado.

Los encofrados deben tener una resistencia y estabilidad suficiente para soportar esfuerzos estáticos y dinámicos (peso propio, circulación del personal, vibrado del concreto y eventuales cargas de sismo). El dimensionamiento y las disposiciones constructivas (apuntalamiento), de los encofrados serán de responsabilidad de la Entidad Ejecutora.

Los encofrados deberán ser humedecidos antes de depositar el concreto y sus superficies interiores lubricados para evitar cangrejeras.

Todo encofrado para volver a ser usado, no deberá presentar deformaciones y deberá ser limpio.

El Ingeniero Residente de la Obra, dirigirá las labores de desencofrado, impartirá las instrucciones y tomará las precauciones debidas para evitar accidentes, con previa orden del Supervisor.

Método de Medición:

El método de medición será por **Metro Cuadrado (m²)**, de madera para encofrado obtenido del ancho de base y por su longitud, según se indican en los planos dirigidos por el Ingeniero Residente de la obra previa aprobación del Supervisor.

Bases de Pago:

El área determinada como está dispuesto será pagada al precio unitario del presupuesto por **Metro Cuadrado (m²)**, de encofrado y desencofrado según lo indicado en los planos, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, materiales (madera, clavos y alambre), herramientas e imprevistos necesarios para el encofrado y desencofrado.

03.03.04 ACERO CORRUGADO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$

Descripción:

Consiste en el aprovisionamiento y colocación de barras de acero de refuerzo liso o corrugado.

Se utilizarán barras corrugadas de acero estructural Grado 60, con una capacidad de esfuerzo a la fluencia de $F_y= 4,200 \text{ kg/cm}^2$.

Consideraciones Generales:

El corte, doblado y colocación del acero de refuerzo tendrá que sujetarse estrictamente a lo especificado en los Planos de detalles. Los refuerzos se almacenarán fuera del contacto con el suelo y se mantendrán libres de tierra y suciedad; aceite, grasa y oxidación.

Todas las barras de acero carecerán de suciedad, aceite, pintura, grasa, escama, óxido y cualquier cosa que pueda reducir su adherencia en el momento de su colocación. La Colocación y fijación de las varillas se asegurará por medio de alambre de hierro retorcido.

La distancia libre entre las varillas paralelas, no deberá ser menor de 1/2 veces

del tamaño máximo del agregado.

Los empalmes por superposición deberán ser iguales a por lo menos 25 diámetros. El recubrimiento de los miembros estructurales en las que el concreto se deposita contra el suelo o en contacto con el agua, tendrá no menor de 7.5 cm., el recubrimiento no será menor de 4.0 cm. para losas y muros.

Método de control

El supervisor realizará los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamiento del equipo empleado por el Contratista.
- Solicitar al Contratista copia certificada de los análisis químicos y pruebas físicas realizadas por el fabricante a muestras representativas de cada suministro de barras de acero.
- Comprobar que los materiales por utilizar cumplan con los requisitos de calidad exigidos por la presente especificación.
- Verificar que el corte, doblado y colocación del refuerzo se efectúen de acuerdo con los planos, esta especificación y sus instrucciones.
- Vigilar la regularidad del suministro del acero durante el período de ejecución de los trabajos.
- Verificar que cuando se sustituya el refuerzo indicado en los planos, se utilice acero de área y perímetro iguales o superiores a los de diseño.
- Efectuar las medidas correspondientes para el pago del acero de refuerzo correctamente suministrado y colocado.

Las especificaciones de este rubro corresponden a las obras de concreto armado, cuyo diseño figura en el plano de detalles de obras de arte del Proyecto. Complementan estas especificaciones las notas y detalles que aparecen en los planos estructurales, así como también lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones y las Normas de Concreto reforzado (ACI. 318-77) y de la A.S.M.T.

Método de Medición:

El método de medición será por **Kilogramos (Kg)**, de acero armado obtenidos de su peso y cantidad, según se indican en los planos y aprobados por el ingeniero responsable de la obra.

Forma de Pago:

El peso y la cantidad determinado como está dispuesto será pagado al precio unitario del presupuesto por **Kilogramo (Kg)**, de acero armado según se indican en los planos, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, cizalla, materiales (alambre), herramientas e imprevistos necesarios para la habilitación de armadura de acero.

03.03.05 REJILLA METALICA DE CAPTACION

Descripción:

Esta partida comprende la confección y colocación de rejillas metálicas conformadas por marco de ángulo de 1 ¼” x 1 ¼” x ¼” y rejas conformadas por fierro corrugado de 5/8” soldados con espaciamiento de 0.10 m entre eje en ambos sentidos. La rejilla de captación será de 0.60m x 0.90m se colocarán sobre la tapa superior de alcantarillas en ambas márgenes. Se instalarán de acuerdo a los detalles de los planos y deberán permitir la limpieza de las alcantarillas de forma periódica y rutinaria.

Método De Medición:

La rejilla se medirá por unidad (und) instalada, según lo indica los planos y aprobados por el Supervisor de la Obra.

Forma De Pago:

Esta partida se pagará al precio unitario medido por unidad (und), dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas necesarias para ejecutar la partida.

03.03.06 JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT

Descripción:

La Junta de construcción (Dilatación) es un elemento que permite los movimientos relativos entre dos partes de una estructura o entre la estructura y otras con las cuales trabaja. Se conforman en obra dejando una luz de 1” en toda la sección de la estructura entre elementos contiguos; para ello se emplean rellenos que permiten la expansión de esos elementos.

Consideraciones Generales:

La junta de construcción tendrá un espesor de 1", el espaciamiento de las juntas será tal que divida en dos bloques a las alcantarillas y se ubica cara a la mitad de su longitud, conformando modulados de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos, para la separación de juntas se utilizará Teknoport de 1".

Antes de cubrir las juntas con el material indicados se deberá limpiar enérgicamente y con cuidado el fondo y los bordes de las ranuras utilizando un cepillo de púas metálicas y dando una pasada final, si es necesario con aire comprimido.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por Metro Cuadrado (m²).

Forma de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto que será por Metro Cuadrado (m²), de trabajo efectuado y verificado por el ingeniero Supervisor, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios empleados en su ejecución.

03.03.07 SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1"

Descripción:

El sellado de las juntas de construcción (Dilatación) consiste en rellenar con asfalto el espacio que separa a los paños, luego de retirar el teknoport de 1" colocado para generar la junta.

Consideraciones Generales:

El sellado de juntas de construcción tendrá un espesor de 1", y será colocado en cada espaciamiento de las juntas, modulados de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos, para el sellado se utilizará asfalto. Antes de cubrir las juntas con el material indicados se deberá limpiar enérgicamente y con cuidado el fondo y los bordes de las ranuras utilizando un cepillo de púas metálicas y dando una pasada final, si es necesario con aire comprimido.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por Metro Lineal (ml).

Forma de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto que será por Metro Lineal (ml), de trabajo efectuado y verificado por el ingeniero responsable de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, material, herramientas e imprevistos necesarios empleados en su ejecución.

04.00.00 VEREDAS, RAMPAS Y MARTILLOS

04.01.00 VEREDAS

Descripción:

Este trabajo consiste en la construcción de veredas peatonales de concreto simple $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$, de 1.20m de ancho, 0.10 m de espesor, con uñas perimétricas de anclaje en cada paño, acabado pulido y bruñado, se ejecutarán de acuerdo con las formas, dimensiones y en los sitios señalados en los planos del proyecto.

04.01.01 VEREDA DE CONCRETO $f'c= 175 \text{ kg/cm}^2$ $a=1.20\text{m}$, $e=0.10\text{m}$.

INC.SARDINEL.

Descripción

Las veredas se construirán de concreto simple $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$, de 1.20m de ancho, espesor 0.10m y sardineles de anclaje en cada paño de profundidad según detalle de planos.

Procedimiento o Proceso Constructivo

Los espesores y dimensiones se encuentran en los Planos del proyecto. Primero se vaciará las uñas de anclaje y luego una losa uniforme de vereda.

Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado los niveles de replanteo de sub rasante mejorada de veredas con material de préstamo, metrado y presupuesto incluido en la partida de Mejoramiento de Terreno de Fundación del presente estudio.

La preparación de la Mezcla de concreto se dosificará de acuerdo al diseño de mezcla de Concreto $F'c = 175 \text{ kg/ cm}^2$ y el mezclado hacerse con mezcladora mecánica de 9 a 11 p³, debiendo efectuarse estas operaciones cuando menos durante un minuto por carga.

En ningún caso se prescindirá de encofrados, no se utilizará el terreno como superficie de encofrados.

Se tomará muestras de concreto de acuerdo a las Normas ASTM C.0172 para su verificación de la calidad del concreto colocado.

Materiales

Cemento Portland Tipo I, arena gruesa y piedra chancada de ¾" procedente de canteras del río Huallaga; estos materiales cumplirán las condiciones establecidas en generalidades de concreto, dosificación que se deberá respetar, asumiendo el dimensionamiento propuesto.

Forma de Pago y de Medición

La forma de pago se tomará como unidad de medida el metro cuadrado (m²), por toda mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar el ítem.

04.01.02 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VEREDAS

Descripción:

Se realizarán trabajos de encofrado en las veredas para dar la forma y las dimensiones según indican los planos.

Consideraciones Generales:

Se empleará en lo posible, tablas lisas o cepilladas y que no presenten deformaciones en su longitud, a fin de obtener una superficie libre de imperfecciones; llevarán en lo posible arriostres y refuerzos, de acuerdo a los esfuerzos requeridos cada un metro para que conserven su rigidez. No se permitirá el uso de madera en mal estado.

Los encofrados deben tener una resistencia y estabilidad suficiente para soportar esfuerzos estáticos y dinámicos (peso propio, circulación del personal, vibrado del concreto y eventuales cargas de sismo). El dimensionamiento y las disposiciones

constructivas (apuntalamiento), de los encofrados serán de responsabilidad de la Entidad Ejecutora.

Los encofrados deberán ser humedecidos antes de depositar el concreto y sus superficies interiores lubricados para evitar cangrejas.

Todo encofrado para volver a ser usado, no deberá presentar deformaciones y deberá ser limpio.

El Ingeniero Residente de la Obra, dirigirá las labores de desencofrado, impartirá las instrucciones y tomará las precauciones debidas para evitar accidentes, con previa orden del Supervisor.

Los encofrados no podrán retirarse antes de los siguientes plazos:

TIPOS DE ENCOFRADO	PLAZO
- Sardineles y Veredas	03 días

Además, se utilizará triplay para realizar los encofrados en zonas de curva, para darle un mejor acabado a la obra.

Método de Medición:

El método de medición será por **Metro Cuadrado (m²)**, de madera para encofrado obtenido del ancho de base y por su longitud, según se indican en los planos dirigidos por el Ingeniero Residente de la obra previa aprobación del Supervisor.

Bases de Pago:

El área determinada como está dispuesto será pagada al precio unitario del presupuesto por **Metro Cuadrado (m²)**, de encofrado y desencofrado según lo indicado en los planos, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá

compensación total por la mano de obra, materiales (madera, clavos y alambre), herramientas e imprevistos necesarios para el encofrado y desencofrado.

04.01.03 JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT

Descripción:

La Junta de construcción (Dilatación) es un elemento que permite los movimientos relativos entre dos partes de una estructura o entre la estructura y otras con las cuales trabaja.

Son aquellas que se forman en obra dejando una luz en toda la sección de la estructura entre elementos contiguos; para ello se emplean rellenos que permiten la expansión de esos elementos.

Consideraciones Generales:

La junta de construcción tendrá un espesor de 1", el espaciamiento de las juntas será de 3.00 m. modulados de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos, para la separación de juntas se utilizará Teknoport de 1".

Antes de cubrir las juntas con el material indicados se deberá limpiar enérgicamente y con cuidado el fondo y los bordes de las ranuras utilizando un cepillo de púas metálicas y dando una pasada final, si es necesario con aire comprimido.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por Metro Cuadrado (m²).

Forma de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto que será por Metro Cuadrado (m²), de trabajo efectuado y verificado por el ingeniero Supervisor, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios empleados en su ejecución.

04.01.04 SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1"

Descripción:

El sellado de las juntas de construcción (Dilatación) consiste en rellenar con asfalto el espacio que separa a los paños, luego de retirar el teknoport de 1" colocado para generar la junta.

Consideraciones Generales:

El sellado de juntas de construcción tendrá un espesor de 1", y será colocado en cada espaciamiento de las juntas que estarán a 3.00 m. modulados de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos, para el sellado se utilizara asfalto.

Antes de cubrir las juntas con el material indicados se deberá limpiar enérgicamente y con cuidado el fondo y los bordes de las ranuras utilizando un cepillo de púas metálicas y dando una pasada final, si es necesario con aire comprimido.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por Metro Lineal (ml).

Forma de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto que será por Metro Lineal (ml), de trabajo efectuado y verificado por el ingeniero responsable de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, material, herramientas e imprevistos necesarios empleados en su ejecución.

04.02.00 MARTILLOS Y RAMPAS DE ACCESO

Descripción:

Los martillos son las obras que forman parte de las veredas y se ubican en las esquinas de calles o de manzanas, cuentan con dos rampas de acceso para personas con discapacidad para generar adecuadas condiciones de accesibilidad a la infraestructura peatonal.

04.02.01 CONCRETO $f'c= 175 \text{ kg/cm}^2$, EN MARTILLOS $e=0.10\text{m}$.

INC.SARDINEL.

Descripción

Servirán de base a las veredas, transmitiendo sus cargas al suelo; serán de concreto simple; la profundidad mínima es la indicada en los Planos respectivos, variando según la topografía y el tipo de terreno.

Este trabajo consiste en la construcción de veredas peatonales en esquinas de manzanas, utilizando concreto simple $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$, de área indicada en los planos, de 0.10 m de espesor, con uñas perimétricas de anclaje en cada paño, acabado pulido y bruñado.

Se ejecutarán de acuerdo con las formas, dimensiones y en los sitios señalados en los planos del proyecto.

Procedimiento o Proceso Constructivo

Los espesores y dimensiones se encuentran en los Planos del proyecto. Primero se vaciará las uñas de anclaje y luego una losa uniforme de vereda.

Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado los niveles de replanteo de sub rasante mejorada de veredas con material de préstamo, medido y presupuesto incluido en la partida de Mejoramiento de Terreno de Fundación del presente estudio.

La preparación de la Mezcla de concreto se dosificará de acuerdo al diseño de mezcla de Concreto $F'c = 175 \text{ kg/cm}^2$ y el mezclado hacerse con mezcladora mecánica de 9 a 11 p³, debiendo efectuarse estas operaciones cuando menos durante un minuto por carga.

En ningún caso se prescindirá de encofrados, no se utilizará el terreno como superficie de encofrados.

Se tomará muestras de concreto de acuerdo a las Normas ASTM C.0172 para su verificación de la calidad del concreto colocado.

Materiales

Cemento Portland Tipo I, arena gruesa y piedra chancada de 3/4" procedente de canteras del río Huallaga; estos materiales cumplirán las condiciones establecidas en generalidades de concreto, dosificación que se deberá respetar, asumiendo el dimensionamiento propuesto

Forma de Pago y de Medición

La forma de pago se tomará como unidad de medida el metro cuadrado (m²), por toda mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar el ítem.

04.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MARTILLOS.

Descripción:

Se realizarán trabajos de encofrado en las veredas (martillos) para dar la forma y las dimensiones según indican los planos.

Consideraciones Generales:

Se empleará en lo posible, tablas lisas o cepilladas y que no presenten deformaciones en su longitud, a fin de obtener una superficie libre de imperfecciones; llevarán en lo posible arriostres y refuerzos, de acuerdo a los esfuerzos requeridos cada un metro para que conserven su rigidez. No se permitirá el uso de madera en mal estado.

Los encofrados deben tener una resistencia y estabilidad suficiente para soportar esfuerzos estáticos y dinámicos (peso propio, circulación del personal, vibrado del concreto y eventuales cargas de sismo). El dimensionamiento y las disposiciones constructivas (apuntalamiento), de los encofrados serán de responsabilidad de la Entidad Ejecutora.

Los encofrados deberán ser humedecidos antes de depositar el concreto y sus superficies interiores lubricados para evitar cangrejas.

Todo encofrado para volver a ser usado, no deberá presentar deformaciones y deberá ser limpio.

El Ingeniero Residente de la Obra, dirigirá las labores de desencofrado, impartirá las instrucciones y tomará las precauciones debidas para evitar accidentes, con previa orden del Supervisor.

Los encofrados no podrán retirarse antes de los siguientes plazos:

TIPOS DE ENCOFRADO	PLAZO
-Sardineles y Veredas	03 días

Además, se utilizará triplay para realizar los encofrados en zonas de curva, para darle un mejor acabado a la obra.

Método de Medición:

El método de medición será por **Metro Cuadrado (m²)**, de madera para encofrado obtenido del ancho de base y por su longitud, según se indican en los planos dirigidos por el Ingeniero Residente de la obra previa aprobación del Supervisor.

Bases de Pago:

El área determinada como está dispuesto será pagada al precio unitario del presupuesto por **Metro Cuadrado (m²)**, de encofrado y desencofrado según lo indicado en los planos, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, materiales (madera, clavos y alambre), herramientas e imprevistos necesarios para el encofrado y desencofrado.

04.02.03 JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT

Descripción:

La junta de construcción (Dilatación) es un elemento que permite los movimientos relativos entre dos partes de una estructura o entre la estructura y otras con las cuales trabaja.

Son aquellas que se forman en obra dejando una luz en toda la sección de la estructura entre elementos contiguos; para ello se emplean rellenos que permiten la expansión de esos elementos.

Consideraciones Generales:

La junta de construcción tendrá un espesor de 1", el espaciamiento de las juntas será según lo indicado en los planos, para la construcción de juntas se utilizará Teknoport de 1".

Antes de cubrir las juntas con el material indicados se deberá limpiar enérgicamente y con cuidado el fondo y los bordes de las ranuras utilizando un cepillo de púas metálicas y dando una pasada final, si es necesario con aire comprimido.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por metro cuadrado (m²).

Forma de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto que será por metro cuadrado (m²), de trabajo efectuado y verificado por el ingeniero responsable de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, material, herramientas e imprevistos necesarios empleados en su ejecución.

04.02.04 SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1"

Descripción:

El sellado de las juntas de construcción (Dilatación) consiste en rellenar con asfalto el espacio que separa a los paños, luego de retirar el teknoport de 1" colocado para generar la junta.

Consideraciones Generales:

El sellado de juntas de construcción tendrá un espesor de 1", y será colocado en cada espaciamiento de las juntas modulados de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos, para el sellado se utilizará asfalto. Antes de cubrir las juntas con el material indicados se deberá limpiar enérgicamente y con cuidado el fondo y los bordes de las ranuras utilizando un cepillo de púas metálicas y dando una pasada final, si es necesario con aire comprimido.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por Metro Lineal (ml).

Forma de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto que será por Metro Lineal (ml), de trabajo efectuado y verificado por el ingeniero responsable de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, material, herramientas e imprevistos necesarios empleados en su ejecución.

04.02.05 RAMPAS DE ACCESO DE 1.20M DE ANCHO

Descripción:

Las rampas de acceso forman parte de los martillos, y sirven como accesos peatonales en cada intercesión vial hacia las veredas para las personas con discapacidad. Serán de las dimensiones y forma indicada en los planos de ancho mínimo 1.20m de ancho y pendiente máxima 10%.

Consideraciones Generales:

El concreto a utilizar es de resistencia a compresión de $F'c = 175 \text{ kg/cm}^2$, y cumple con las especificaciones técnicas de concreto en veredas PART. 04.01.01 VEREDA DE CONCRETO $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$ $a = 1.20\text{m}$, $e = 0.10\text{m}$. INC. SARDINEL.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por Unidad (UND).

Forma de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto que será por unidad (Und), de trabajo efectuado y verificado por el ingeniero responsable de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios empleados en su ejecución.

05.00.00 IMPACTO AMBIENTAL

05.01.00 CAPACITACIONES

Descripción:

Consiste en 02 jornadas de capacitación, a la población en normas elementales de higiene, seguridad, mantenimiento y comportamiento de índole ambiental.

Para tal fin se contratará servicios profesionales especializado que garantice logros en materia de sensibilización y cambio de actitudes en conservación ambiental, así mismo en operación y mantenimiento del proyecto.

Consideraciones generales

La capacitación a la población consiste en preparar a la población para realizar el cuidado del medio ambiente y de la nueva infraestructura instalada, mediante charlas, afiches y/o cartillas de seguridad, respecto a: normas elementales de higiene, seguridad, mantenimiento y comportamiento de índole ambiental.

El Contratista en coordinación con el gobierno local procederá a organizar charlas educativas para los pobladores involucrados en el área de influencia de la vía, indicándoles que no realicen actividades de desbroce y deforestación en laderas con pendientes considerables en zonas inestables que puedan afectar la vida debido a los deslizamientos en periodos de fuertes precipitaciones.

Las capacitaciones a la población también tienen por objeto el cuidado y mantenimiento de las obras de drenaje, prohibiéndose arrojar desmonte y residuos sobre las cunetas y alcantarillas, los que deben permanecer limpios.

Promocionar la participación de las organizaciones representativas locales de los sectores comprometidos, para establecer lineamientos de desarrollo sostenido y de conservación ambiental.

Con respecto a las charlas, éstas serán 2 (dos) veces impartidas en obra por Profesional Ambiental especializado, al inicio y final de la ejecución de la obra, siendo necesaria la participación constante de toda la población aportando con sus experiencias de vida, para la aplicación de la teoría a situaciones prácticas y casos rutinarios o eventuales.

Método de Medición:

El Programa de capacitación de educación Ambiental será materia de medición en forma Unidad (**Und**), por charlas que se evidenciará con los informes del Programa, elaborado por el Especialista Ambiental. El indicado informe será aprobado por el Supervisor y se incluirá en el respaldo de avances de la valorización de obra.

Forma de Pago:

La aplicación del Programa Capacitación en educación Ambiental será pagada en por Unidad. Este pago constituye la compensación total para cumplir los alcances establecidos en la presente especificación.

05.02.00 CONFORMACIÓN DE BOTADEROS

Descripción:

El trabajo consiste en la nivelación y compactación de los materiales provenientes de las excavaciones, remoción de derrumbes, demoliciones y material orgánico. Todos estos materiales excedentes deberán ser depositados en lugares apropiados asignados por la Municipalidad (botaderos).

Como sustento de disponibilidad de espacios públicos de propiedad Municipal, en los documentos anexos se presenta sustento de existencia de un terreno de más 7 hectáreas que según constancia emitida por la Municipalidad Presente libre disponibilidad para uso de botadero para material excedente que se genere en la ejecución del proyecto.

Consideraciones generales

Los trabajos para la conformación de botaderos se deberán efectuar cada vez que resulte escombros o materiales provenientes de las excavaciones y su avance físico deberá ajustarse al programa de trabajo. Específicamente se realizará regado de material excedente y compactación para conformar una plataforma para la posterior reposición de cobertura vegetal.

Preparación del Terreno

Antes de iniciar los trabajos para la conformación de botaderos, el terreno base

deberá estar limpia y libre de cobertura vegetal. El contratista determinará los eventuales trabajos de retiro de material inadecuado, así como también de drenaje del área base.

Cuando el terreno base esté satisfactoriamente limpio y drenado, a juicio del supervisor, se deberá conformar y compactar de acuerdo con las exigencias de compactación definidas en la presente especificación.

Acabado

Al terminar cada jornada, la superficie del botadero deberá estar compactada y bien nivelada, con pendiente suficiente que permita el escurrimiento de las aguas pluviales sin peligro de erosión.

Equipo

En los trabajos de conformación de botadero se utilizará tractor de oruga para nivelación y regado de materiales y rodillo liso vibratorio para la compactación y conformación de plataforma.

Método de medición

La conformación de Botaderos será medida para pagarse en **Metros Cúbicos (m³)** conformados y compactados, según expediente Técnico, y los volúmenes calculados por el sistema de áreas extrema promedio.

Forma de Pago

La cantidad de metros cúbicos medidos según el procedimiento anterior, serán pagados al precio **Metro Cúbico (m³)** de conformación de botaderos fijado en el presupuesto. Dicho precio y pago constituirá compensación completa por toda la mano de obra, con materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar la partida.

05.03.00 SEGURIDAD EN OBRA

Descripción:

La gestión de la seguridad comprende las funciones de planificación, identificación de áreas problemáticas, coordinación, control y dirección de las

actividades de seguridad en la obra, todas ellas con el fin de prevenir los accidentes y enfermedades. A menudo se entiende mal lo que significa la prevención de accidentes, ya que la mayoría de la gente cree, erróneamente, que “accidente” equivale a “lesión”, lo cual presupone que un accidente carece de importancia a menos que acarree una lesión. A los administradores de la construcción les preocupan obviamente las lesiones de los trabajadores, pero su principal preocupación deben ser las condiciones peligrosas que las causan, el “incidente” más que la “lesión” en sí. En una obra en construcción hay muchos más “incidentes” que lesiones. Puede realizarse cientos de veces una acción peligrosa antes de que cause una lesión, y los esfuerzos deben concentrarse en la eliminación de esos peligros en potencia: no pueden esperar que haya daños humanos o materiales para hacer algo. De modo que gestión de seguridad significa tomar medidas de seguridad antes de que ocurran los accidentes. Una efectiva gestión de seguridad persigue tres objetivos principales:

- Lograr un ambiente seguro;
- Hacer que el trabajo sea seguro;
- Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad

Consideraciones generales

Las condiciones de trabajo seguras y saludables no se dan por casualidad: es preciso que los empleadores dispongan de una política escrita de seguridad en la empresa que establezca las normas de seguridad y sanidad que se proponen alcanzar. Dicha política deberá nombrar al jefe encargado de que se apliquen las normas y autorizado para delegar responsabilidades en la gerencia y los supervisores a todos los niveles para el cumplimiento de las mismas. La política de seguridad deberá cubrir los siguientes aspectos:

- Dispositivos para impartir capacitación a todos los niveles. Es necesario prestar especial atención a trabajadores en puestos clave.
- Métodos o sistemas de trabajo seguros para las operaciones riesgosas; los trabajadores que realicen dichas operaciones deben participar en su preparación;
- Deberes y responsabilidades de supervisores y trabajadores en puestos clave;
- Dispositivos para divulgar la información sobre seguridad y salud;

- Medidas para establecer comisiones de seguridad;
- Selección y control de subcontratistas.

Método de Medición:

El Programa de Seguridad en Obra será materia de medición en forma **global (Glb.)**, se evidenciará con los informes de avance mensual del Programa, elaborado por el Especialista en Seguridad Laboral. El indicado informe será aprobado por el Supervisor y se incluirá en el respaldo de avances de la valorización mensual de obra.

Forma de Pago:

La aplicación del Programa de Seguridad en Obra será pagada en forma Global. Este pago constituye la compensación total para cumplir los alcances establecidos en la presente especificación.

05.04.00 RIEGO EN ZONA DE TRABAJO PARA MITIGAR CONTAMINACION (POLVO)

Descripción

Esta partida comprende el riego de las principales vías de acceso en el interior de la localidad de Rumisapa, específicamente el Jr. San Martín y Jr.28 de Julio, para mitigar la contaminación ambiental por emisiones de polvo generadas por el tránsito de vehículos pesados y livianos durante el proceso de ejecución de la obra. La mayor polución se generará en los trabajos de transporte de agregados, material de relleno, material de afirmado y durante la eliminación de material excedente. Los trabajos se realizarán utilizando un Camión Cisterna de 4 X 2 (Agua) 122 HP 2000 Galones y Motobomba 10 HP 4”.

Método de Medición:

La medición de metas ejecutadas será en metros cuadrados (**m²**), se calculará multiplicando el ancho de vía donde se realizó regado por la longitud del tramo multiplicado por el número de repeticiones. La medición y ejecución de trabajos serán efectuados por el Ingeniero Residente de obra y deben contar con la aprobación de la Supervisión.

Forma de Pago:

Los trabajos de riego indicados en los planos y en esta sección serán pagados por metro cuadrado (m²), el pago se efectuará según metrados ejecutados revisados y autorizados por el Supervisor.

06.00 VARIOS

06.01.00 REPLANTEO TOPOGRAFICO FINAL

Descripción

Esta partida comprende el levantamiento topográfico de todas las estructuras ejecutas en la obra, con el fin de elaborar los planos finales de obra para liquidación de obra del proyecto. La entidad ejecutora procederá al levantamiento general de la obra. La entidad ejecutora será la responsable del levantamiento topográfico que será revisado y aprobado por el supervisor.

La información sobre estos trabajos, deberá estar disponible en todo momento para su revisión y control por el Supervisor.

Consideraciones generales

Los trabajos de topografía constan de lo siguiente:

Ubicación y dimensiones de colectores, cunetas, alcantarillas y veredas, etc.

Forma de Pago

Los trabajos de replanteo topográficos y todo lo indicado en esta sección serán pagados por m² (**metro cuadrado**). El pago se efectuará de acuerdo al avance de la obra incluido en el costo directo.

06.02.00 AREAS VERDES

Descripción

Esta partida comprende el sembrío de plantas ornamentales según indica los planos con el fin de mejorar el ornato de la localidad y mitigar el impacto ambiental. La entidad ejecutora procederá al sembrío general de estas plantas ornamentales y del grass de la obra. La entidad ejecutora será el responsable del sembrío de plantas ornamentales en las áreas destinadas según indican los planos,

que será revisado y aprobado por el Supervisor.

La información sobre estos trabajos, deberá estar disponible en todo momento para su revisión y control por el Supervisor.

Consideraciones generales

Los trabajos de área verdes constan de lo siguiente:

Sembrío de plantas ornamentales y grass.

Forma de Pago

Los trabajos de área verdes y todo lo indicado en esta sección serán pagados por m² (**metro cuadrado**). El pago se efectuará de acuerdo al avance de la obra incluido en el costo directo.

Presupuesto

Presupuesto

"DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018"

Subpresupuesto

001 PRESUPUESTO GENERAL

Cliente

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Costo al

15/11/2018

Lugar

LORETO – ALTO AMAZONAS - LAGUNAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				6,500.00
01.01	CONFECCION Y COLOCACION CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,500.00	1,500.00
01.02	ALQUILER DE ALMACEN DE OBRA	mes	5.00	1,000.00	5,000.00
02	TRABAJOS PRELIMINARES				141,020.96
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	15,175.41	0.95	14,416.64
02.02	REPLANTEO TOPOGRAFICO INICIAL	m2	15,175.41	2.65	40,214.84
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	glb	1.00	8,592.28	8,592.28
02.04	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	77,797.20	77,797.20
03	DRENAJE URBANO				1,825,890.72
03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				494,597.57
03.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN TERRENO SIN CLASIFICAR	m3	4,224.36	47.74	201,670.95
03.01.02	PERFILADO DE ZANJAS	m2	3,622.84	1.09	3,912.67
03.01.03	MEJORAMIENTO DE TERRENO DE FUNDACION CON MAT. DE PRESTAMO	m3	1,118.01	104.60	116,943.85
03.01.04	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MAT. DE PRESTAMO	m3	1,078.82	104.60	112,844.57
03.01.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	4,224.36	14.02	59,225.53
03.02	CUNETAS				892,907.12
03.02.01	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.50	ml	497.02	328.84	163,440.06
03.02.02	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.55	ml	451.70	348.37	157,359.73
03.02.03	CUNETA RECTANGULAR DE 0.60X0.55	ml	645.17	362.88	234,119.29
03.02.04	CUNETA RECTANGULAR DE 0.65X0.55	ml	540.05	369.35	199,467.47
03.02.05	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.50 TAPADA.	ml	62.58	465.89	29,155.40
03.02.06	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.55 TAPADA.	ml	209.95	478.58	100,477.87
03.02.07	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT	m2	84.42	14.42	1,217.34
03.02.08	SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1''	ml	562.80	13.63	7,670.96
03.03	ALCANTARILLA TIPO MARCO				438,386.03
03.03.01	CONCRETO f'c=100 kg/cm2	m3	79.66	350.01	27,981.80
03.03.02	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	272.20	497.73	135,482.11
03.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1,820.23	60.74	110,560.77
03.03.04	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2	kg	22,091.97	6.50	143,597.81
03.03.05	REJILLA METALICA DE CAPTACION	und	46.00	389.01	17,894.46
03.03.06	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT	m2	28.20	14.42	406.64
03.03.07	SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1''	ml	188.00	13.63	2,562.44
04	VEREDAS, RAMPAS Y MARTILLOS.				474,125.91
04.01	VEREDAS				307,666.47
04.01.01	VEREDA DE CONCRETO f'c= 175 kg/cm2 a=1.20m, e=0.10m. INC.SARDINEL.	m2	2,340.53	91.57	214,322.33
04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	m2	899.61	54.82	49,316.62
04.01.03	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT	m2	439.48	14.42	6,337.30
04.01.04	SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1''	ml	2,765.24	13.63	37,690.22
04.02	MARTILLOS Y RAMPAS DE ACCESO				166,459.44
04.02.01	CONCRETO f'c= 175 kg/cm2, EN MARTILLOS e=0.10m. INC.SARDINEL.	m2	1,425.05	92.05	131,175.85
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MARTILLOS	m2	243.95	54.77	13,361.14
04.02.03	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT	m2	81.17	14.42	1,170.47
04.02.04	SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1''	ml	270.58	13.63	3,688.01
04.02.05	RAMPAS DE ACCESO DE 1.20M DE ANCHO	und	83.00	205.59	17,063.97
05	IMPACTO AMBIENTAL				96,708.47
05.01	CAPACITACIONES	und	2.00	6,700.00	13,400.00
05.02	CONFORMACION DE BOTADEROS	m3	4,224.36	4.19	17,700.07
05.03	SEGURIDAD EN OBRA	glb	1.00	62,600.00	62,600.00
05.04	RIEGO EN ZONA DE TRABAJO PARA MITIGAR CONTAMINACION (POLVO).	m2	9,116.36	0.33	3,008.40
06	VARIOS				337,685.68

Presupuesto

Presupuesto

"DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018"

Subpresupuesto

001 PRESUPUESTO GENERAL

Cliente

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Costo al

15/11/2018

Lugar

LORETO – ALTO AMAZONAS - LAGUNAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
06.01	REPLANTEO TOPOGRAFICO FINAL	m2	15,175.41	2.39	36,269.23
06.02	AREAS VERDES	m2	7,471.90	40.34	301,416.45
	COSTO DIRECTO				2,881,931.74
	GASTOS GENERALES (10%)				288,193.17
	UTILIDADES (8%)				230,554.54
	SUB TOTAL				3,400,679.45
	IGV (18%)				612,122.30
	PRESUPUESTO TOTAL				4,012,801.75
	SUPERVISION (3.00%)				120,384.05
	COSTO TOTAL DE LA OBRA				4,133,185.80

SON : CUATRO MILLONES CIENTO TRENTITRES MIL CIENTO OCHENTICINCO Y 80/100 NUEVOS SOLES

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS, JR. LORENZO LUCERO Y ALREDEDORES DISTRITO DE LA GUNAS, PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS – LORETO, 2018.					
Subpresupuesto	001 PRESUPUESTO GENERAL			Fecha presupuesto	15/11/18	
Partida	01.01	CONFECCION Y COLOCACION CARTEL DE OBRA				
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		1,500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Materiales					
0239130020	CARTEL DE OBRA INC. INSTALACION Y TRANSPORTE	und		1.0000	1,500.00	1,500.00
						1,500.00
Partida	01.02	ALQUILER DE ALMACEN DE OBRA				
Rendimiento	mes/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : mes		1,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Materiales					
0239130021	ALMACEN Y/O DEPOSITO	mes		1.0000	1,000.00	1,000.00
						1,000.00
Partida	02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : m2		0.95
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0027	22.11	0.06
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0027	20.10	0.05
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0533	14.84	0.79
						0.90
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.90	0.05
						0.05
Partida	02.02	REPLANTEO TOPOGRAFICO INICIAL				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m2		2.65
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra					
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	22.66	0.73
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0032	22.11	0.07
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0640	14.84	0.95
						1.75
	Materiales					
0229060001	YESO	kg		0.0250	2.00	0.05
0245010001	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2		0.0200	4.50	0.09
0254010006	PINTURA ESMALTE SINTETICO CPP	gal		0.0015	48.50	0.07
						0.21
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.75	0.05
0349190003	NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE	he	0.5000	0.0160	10.00	0.16
0349880020	ESTACION TOTAL	he	1.0000	0.0320	15.00	0.48
						0.69
Partida	02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS				
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		8,592.28
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Materiales					
0232970002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	glb		1.0000	8,592.28	8,592.28
						8,592.28
Partida	02.04	FLETE TERRESTRE				

Análisis de precios unitarios

Presupuesto

DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS, JR. LORENZO LUCERO Y ALREDEDORES DISTRITO DE LAGUNAS, PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS – LORETO, 2018.

Subpresupuesto

001 PRESUPUESTO GENERAL

Fecha presupuesto

15/11/18

Rendimiento	glb/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : glb	77,797.20
-------------	---------	-----	-----	----------------------------------	------------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Materiales					
0232000053	FLETE	glb		1.0000	77,797.20	77,797.20
						77,797.20

Partida	03.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN TERRENO SIN CLASIFICAR
---------	-----------------	---

Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : m3	47.74
-------------	--------	------------	------------	---------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2667	22.11	5.90
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.6667	14.84	39.57
						45.47
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	45.47	2.27
						2.27

Partida	03.01.02	PERFILADO DE ZANJAS
---------	-----------------	----------------------------

Rendimiento	m2/DIA	MO. 400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m2	1.08
-------------	--------	--------------	--------------	---------------------------------	-------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0020	22.11	0.04
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0200	20.10	0.40
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0400	14.84	0.59
						1.03
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.03	0.05
						0.05

Partida	03.01.03	MEJORAMIENTO DE TERRENO DE FUNDACION CON MAT. DE PRESTAMO
---------	-----------------	--

Rendimiento	m3/DIA	MO. 7.0000	EQ. 7.0000	Costo unitario directo por : m3	104.60
-------------	--------	------------	------------	---------------------------------	---------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1143	22.11	2.53
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.5714	20.10	11.49
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.1429	14.84	16.96
						30.98
	Materiales					
0205010037	MATERIAL DE RELLENO PARA MEJORAMIENTO	m3		1.2500	50.00	62.50
0239050000	AGUA	m3		0.1000	10.00	1.00
						63.50
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	30.98	1.55
0349070051	VIBROAPISONADOR	hm	0.5000	0.5714	15.00	8.57
						10.12

Partida	03.01.04	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MAT. DE PRESTAMO
---------	-----------------	--

Rendimiento	m3/DIA	MO. 7.0000	EQ. 7.0000	Costo unitario directo por : m3	104.60
-------------	--------	------------	------------	---------------------------------	---------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1143	22.11	2.53
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.5714	20.10	11.49

Análisis de precios unitarios

Presupuesto		DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS, JR. LORENZO LUCERO Y ALREDEDORES DISTRITO DE LAGUNAS, PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS – LORETO, 2018.				
Subpresupuesto		001 PRESUPUESTO GENERAL			Fecha presupuesto	15/11/18
Partida	03.02.04 CUNETAS RECTANGULARES DE 0.65X0.55					
Rendimiento	m ³ /DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : ml		369.35
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Subpartidas						
900304110102	SOLADOS CONCRETO f _c =100 kg/cm ² h=2"	m ²		1.2000	20.50	24.60
900305140203	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²		2.5000	54.37	135.93
900510010605	CONCRETO f _c =175 kg/cm ² ..	m ³		0.3075	467.18	143.66
901103025103	ACERO CORRUGADO f _y =4200 kg/cm ²	kg		10.0240	6.50	65.16
						369.35
Partida	03.02.05 CUNETAS RECTANGULARES DE 0.50X0.50 TAPADA.					
Rendimiento	m ³ /DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : ml		465.89
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Subpartidas						
900304110102	SOLADOS CONCRETO f _c =100 kg/cm ² h=2"	m ²		1.0000	20.50	20.50
900305140203	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²		3.1000	54.37	168.55
900510010605	CONCRETO f _c =175 kg/cm ² ..	m ³		0.3900	467.18	182.20
901103025103	ACERO CORRUGADO f _y =4200 kg/cm ²	kg		14.5600	6.50	94.64
						465.89
Partida	03.02.06 CUNETAS RECTANGULARES DE 0.50X0.55 TAPADA.					
Rendimiento	m ³ /DIA	MO. 23.0000	EQ. 23.0000	Costo unitario directo por : ml		478.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Subpartidas						
900304110102	SOLADOS CONCRETO f _c =100 kg/cm ² h=2"	m ²		1.0000	20.50	20.50
900305140203	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²		3.3000	54.37	179.42
900510010605	CONCRETO f _c =175 kg/cm ² ..	m ³		0.3900	467.18	182.20
901103025103	ACERO CORRUGADO f _y =4200 kg/cm ²	kg		14.8400	6.50	96.46
						478.58
Partida	03.02.07 JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT					
Rendimiento	m ² /DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m ²		14.42
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0267	22.11	0.59
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.5333	16.50	8.80
						9.39
Materiales						
0260000002	PLANCHA DE TECKNOPOR DE 1" X 4' X 8'	pl		0.3800	12.00	4.56
						4.56
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	9.39	0.47
						0.47
Partida	03.02.08 SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1''					
Rendimiento	m ³ /DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : ml		13.63
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	22.11	0.29
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	20.10	2.68
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.2667	16.50	4.40
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1333	14.84	1.98

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS, JR. LORENZO LUCERO Y ALREDEDORES DISTRITO DE LAGUNAS, PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS – LORETO, 2018.					
Subpresupuesto	001 PRESUPUESTO GENERAL			Fecha presupuesto	15/11/18	
					9.35	
	Materiales					
0205010004	ARENA GRUESA		m3	0.0050	80.00	0.40
0213000006	ASFALTO RC-250		gal	0.2000	18.00	3.60
						4.00
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO	3.0000	9.35	0.28
						0.28
Partida	03.03.01	CONCRETO f 'c=100 kg/cm2				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 14.0000	EQ. 14.0000	Costo unitario directo por : m3		350.01
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0571	22.11
0147010002	OPERARIO		hh	2.0000	1.1429	20.10
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.5714	16.50
0147010004	PEON		hh	8.0000	4.5714	14.84
						101.50
	Materiales					
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		6.4100	23.50
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)		m3		1.0300	80.00
0239050000	AGUA		m3		0.2100	10.00
						235.14
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	101.50
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11p3		hm	1.0000	0.5714	12.00
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"		hm	0.2500	0.1429	10.00
						13.37
Partida	03.03.02	CONCRETO f 'c=210 kg/cm2				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m3		497.73
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0667	22.11
0147010002	OPERARIO		hh	2.0000	1.3333	20.10
0147010003	OFICIAL		hh	2.0000	1.3333	16.50
0147010004	PEON		hh	10.0000	6.6667	14.84
						149.20
	Materiales					
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"		m3		0.7500	110.00
0205010004	ARENA GRUESA		m3		0.5000	80.00
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		8.8000	23.50
0239050000	AGUA		m3		0.2100	10.00
						331.40
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	149.20
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11p3		hm	1.0000	0.6667	12.00
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"		hm	0.2500	0.1667	10.00
						17.13
Partida	03.03.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m2		60.74
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0533	22.11
						1.18

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS, JR. LORENZO LUCERO Y ALREDEDORES DISTRITO DE LA GUNAS, PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS – LORETO, 2018.					
Subpresupuesto	001 PRESUPUESTO GENERAL				Fecha presupuesto	15/11/18
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	20.10	10.72
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	16.50	8.80
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5333	14.84	7.91
						28.61
	Materiales					
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16	kg		0.0500	5.00	0.25
0202000015	ALAMBRE NEGRO # 8	kg		0.1000	6.00	0.60
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	6.00	0.60
0245010001	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2		6.5000	4.50	29.25
						30.70
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	28.61	1.43
						1.43
<hr/>						
Partida	03.03.04 ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO. 200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : kg		6.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0040	22.11	0.09
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	20.10	0.80
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	16.50	0.66
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	14.84	0.59
						2.14
	Materiales					
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16	kg		0.1000	5.00	0.50
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	3.50	3.75
						4.25
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.14	0.11
						0.11
<hr/>						
Partida	03.03.05 REJILLA METALICA DE CAPTACION					
Rendimiento	und/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : und		389.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1000	22.11	2.21
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	20.10	20.10
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0000	14.84	14.84
						37.15
	Materiales					
0203310003	REJILLA ACERO CORRUG. Ø5/8" 0.8m x 1.10m	und		1.0000	350.00	350.00
						350.00
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	37.15	1.86
						1.86
<hr/>						
Partida	03.03.06 JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2		14.42
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0267	22.11	0.59
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.5333	16.50	8.80
						9.39
	Materiales					
0260000002	PLANCHA DE TEKNOPOPOR DE 1" X 4' X 8'	pl		0.3800	12.00	4.56

Análisis de precios unitarios

Presupuesto

DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS, JR. LORENZO LUCERO Y ALREDEDORES DISTRITO DE LAGUNAS, PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS – LORETO, 2018.

Subpresupuesto

001 PRESUPUESTO GENERAL

Fecha presupuesto

15/11/18

	Equipos			4.56
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	5.0000 9.39	0.47
				0.47

Partida	03.03.07	SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1''					13.63
Rendimiento	m/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : ml			

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	22.11	0.29
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	20.10	2.68
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.2667	16.50	4.40
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1333	14.84	1.98
						9.35
Materiales						
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0050	80.00	0.40
0213000006	ASFALTO RC-250	gal		0.2000	18.00	3.60
						4.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.35	0.28
						0.28

Partida	04.01.01	VEREDA DE CONCRETO f'c= 175 kg/cm2 a=1.20m, e=0.10m. INC.SARDINEL.					91.57
Rendimiento	m2/DIA	MO. 85.0000	EQ. 85.0000	Costo unitario directo por : m2			

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0094	22.11	0.21
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.1882	20.10	3.78
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.1882	16.50	3.11
0147010004	PEON	hh	10.0000	0.9412	14.84	13.97
						21.07
Materiales						
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.1200	110.00	13.20
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0500	80.00	4.00
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.2000	23.50	28.20
0239050000	AGUA	m3		0.0350	10.00	0.35
0273010029	TUBERIA PVC SAL 4"	ml		0.0830	7.50	0.62
						46.37
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	21.07	1.05
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11p3	hm	1.0000	0.0941	12.00	1.13
						2.18
Subpartidas						
900401062003	BRUÑAS DE CENTRO e=1cm..	ml		2.6600	4.40	11.70
900401062004	BRUÑAS DE CANTO ..	ml		2.3300	4.40	10.25
						21.95

Partida	04.01.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VEREDAS					54.82
Rendimiento	m2/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : m2			

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0500	22.11	1.11
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	20.10	10.05
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	16.50	8.25
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5000	14.84	7.42

Análisis de precios unitarios

Presupuesto

DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS, JR. LORENZO LUCERO Y ALREDEDORES DISTRITO DE LAGUNAS, PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS – LORETO, 2018.

Subpresupuesto

001 PRESUPUESTO GENERAL

Fecha presupuesto

15/11/18

					26.83
Materiales					
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16	kg	0.0500	5.00	0.25
0202000015	ALAMBRE NEGRO # 8	kg	0.1000	6.00	0.60
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	0.1000	6.00	0.60
0245010001	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2	5.6000	4.50	25.20
					26.65
Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	5.0000	26.83	1.34
					1.34

Partida **04.01.03 JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT**

Rendimiento	m2/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2			14.42
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0267	22.11	0.59	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.5333	16.50	8.80	
						9.39	
Materiales							
0260000002	PLANCHA DE TECKNOPOR DE 1" X 4' X 8'	pl		0.3800	12.00	4.56	
						4.56	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	9.39	0.47	
						0.47	

Partida **04.01.04 SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1"**

Rendimiento	m/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : ml			13.63
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	22.11	0.29	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	20.10	2.68	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.2667	16.50	4.40	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1333	14.84	1.98	
						9.35	
Materiales							
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0050	80.00	0.40	
0213000006	ASFALTO RC-250	gal		0.2000	18.00	3.60	
						4.00	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.35	0.28	
						0.28	

Partida **04.02.01 CONCRETO Fc= 175 kg/cm2, EN MARTILLOS e=0.10m. INC.SARDINEL.**

Rendimiento	m2/DIA	MO. 90.0000	EQ. 90.0000	Costo unitario directo por : m2			92.05
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0089	22.11	0.20	
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.1778	20.10	3.57	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.1778	16.50	2.93	
0147010004	PEON	hh	10.0000	0.8889	14.84	13.19	
						19.89	
Materiales							
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.1200	110.00	13.20	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0800	80.00	6.40	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.2000	23.50	28.20	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto

DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS, JR. LORENZO LUCERO Y ALREDEDORES DISTRITO DE LAGUNAS, PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS – LORETO, 2018.

Subpresupuesto

001 PRESUPUESTO GENERAL

Fecha presupuesto

15/11/18

0239050000	AGUA	m3		0.0350	10.00	0.35	
							48.15
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	19.89	0.99	
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11p3	hm	1.0000	0.0889	12.00	1.07	
							2.06
	Subpartidas						
900401062003	BRUÑAS DE CENTRO e=1cm..	ml		2.6600	4.40	11.70	
900401062004	BRUÑAS DE CANTO ..	ml		2.3300	4.40	10.25	
							21.95

Partida **04.02.02 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE MARTILLOS**Rendimiento **m2/DIA** MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : m2 **54.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0500	22.11	1.11	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	20.10	10.05	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	16.50	8.25	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5000	14.84	7.42	
						26.83	
	Materiales						
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16	kg		0.1000	5.00	0.50	
0202000015	ALAMBRE NEGRO # 8	kg		0.0500	6.00	0.30	
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	6.00	0.60	
0245010001	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2		5.6000	4.50	25.20	
						26.60	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	26.83	1.34	
						1.34	

Partida **04.02.03 JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT**Rendimiento **m2/DIA** MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m2 **14.42**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0267	22.11	0.59	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.5333	16.50	8.80	
						9.39	
	Materiales						
0260000002	PLANCHA DE TECKNOPOR DE 1" X 4' X 8'	pl		0.3800	12.00	4.56	
						4.56	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	9.39	0.47	
						0.47	

Partida **04.02.04 SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1''**Rendimiento **ml/DIA** MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : ml **13.63**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	22.11	0.29	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	20.10	2.68	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.2667	16.50	4.40	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1333	14.84	1.98	
						9.35	
	Materiales						
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0050	80.00	0.40	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS, JR. LORENZO LUCERO Y ALREDEDORES DISTRITO DE LAGUNAS, PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS – LORETO, 2018.					Fecha presupuesto	15/11/18
Subpresupuesto	001 PRESUPUESTO GENERAL						
0213000006	ASFALTO RC-250		gal		0.2000	18.00	3.60
							4.00
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	9.35	0.28
							0.28
Partida	04.02.05 RAMPAS DE ACCESO DE 1.20M DE ANCHO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000		Costo unitario directo por : und		205.59
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subpartidas						
900305140203	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO		m2		0.8000	54.37	43.50
900510010605	CONCRETO f _c =175 kg/cm ² .		m3		0.1800	467.18	84.09
901103025103	ACERO CORRUGADO f _y =4200 kg/cm ²		kg		12.0000	6.50	78.00
							205.59
Partida	05.01 CAPACITACIONES						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por : und		6,700.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147000042	INGENIERO EN SEGURIDAD Y CAPACITACIONES SOCIALES		glb		1.0000	5,500.00	5,500.00
							5,500.00
	Materiales						
0230750110	AFICHES, VOLANTES Y/U OTROS		glb		1.0000	300.00	300.00
0239080043	REFRIGERIOS PARA EVENTOS		glb		1.0000	300.00	300.00
0239130022	PROPAGANDA RADIAL DE SENSIBILIZACION		glb		1.0000	350.00	350.00
0239130023	PROYECTO AUDIO VISUAL		d		1.0000	250.00	250.00
							1,200.00
Partida	05.02 CONFORMACION DE BOTADEROS						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 950.0000	EQ. 950.0000		Costo unitario directo por : m3		4.19
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.5000	0.0042	22.11	0.09
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.0084	16.50	0.14
0147010004	PEON		hh	2.0000	0.0168	14.84	0.25
							0.48
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		2.0000	0.48	0.01
0349030013	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton		hm	0.5000	0.0042	180.00	0.76
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP		hm	1.0000	0.0084	350.00	2.94
							3.71
Partida	05.03 SEGURIDAD EN OBRA						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por : glb		62,600.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0212200004	PUNTES DE MADERA PROVISIONAL PARA PASE PEATONAL		und		120.0000	130.00	15,600.00
0230480037	CINTA PLASTICA DE SEÑALIZACION DE PELIGRO		und		15.0000	150.00	2,250.00
0230510100	CAPOTIN IMPERMEABLE		pza		120.0000	25.00	3,000.00
0239900106	SEÑALES PROVISIONALES ADVERTENCIA Y DIRECCION		und		20.0000	50.00	1,000.00
0243110008	TRANQUERAS DE MADERA 1.20X1.10m PARA DESVIO TRANSITO VEHICULAR		und		120.0000	150.00	18,000.00
0252610002	PARANTES BASES PARA CINTA DE SEÑALIZACION		und		50.0000	35.00	1,750.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS, JR. LORENZO LUCERO Y ALREDEDORES DISTRITO DE LAGUNAS, PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS – LORETO, 2018.**

Subpresupuesto	001 PRESUPUESTO GENERAL	Fecha presupuesto	15/11/18			
41,600.00						
Equipos						
0337010019	BOTAS DE JEBE	und		120.0000	25.00	3,000.00
0337010101	CONO FOSFORECENTE PARA SEÑALIZACION DE PELIGRO	und		20.0000	75.00	1,500.00
0337010102	CASCO DE PROTECCION	und		120.0000	15.00	1,800.00
0337600038	GUANTES DE CUERO	par		120.0000	15.00	1,800.00
0337620030	PROTECTOR DE OIDOS	pza		120.0000	10.00	1,200.00
0337620031	PROTECTOR DE NARIZ (MASCARA) CON FILTRO	pza		120.0000	10.00	1,200.00
0337620037	CHALECOS FOSFORECENTES	pza		120.0000	20.00	2,400.00
0337620038	CHALECOS PERSONAL TECNICO ADMINISTRATIVO	und		30.0000	50.00	1,500.00
0337620039	UNIFORME (POLOS Y PANTALON)	und		120.0000	45.00	5,400.00
0337990053	LENTES DE PROTECCION	pza		120.0000	10.00	1,200.00
21,000.00						
Partida	05.04	RIEGO EN ZONA DE TRABAJO PARA MITIGAR CONTAMINACION (POLVO).				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 8,000.0000	EQ. 8,000.0000	Costo unitario directo por : m2		0.33
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Sf.	Parcial Sf.
Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0010	16.50	0.02
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0010	14.84	0.01
						0.03
Materiales						
0239050000	AGUA	m3		0.0100	10.00	0.10
						0.10
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.03	
0348040003	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	1.0000	0.0010	180.00	0.18
0348080000	MOTOBOMBA 10 HP 4"	hm	1.0000	0.0010	20.00	0.02
						0.20
Partida	06.01	REPLANTEO TOPOGRAFICO FINAL				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 280.0000	EQ. 280.0000	Costo unitario directo por : m2		2.39
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Sf.	Parcial Sf.
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0286	22.66	0.65
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0029	22.11	0.06
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0571	14.84	0.85
						1.56
Materiales						
0229060001	YESO	kg		0.0250	2.00	0.05
0245010001	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2		0.0200	4.50	0.09
0254010006	PINTURA ESMALTE SINTETICO CPP	gal		0.0015	48.50	0.07
						0.21
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.56	0.05
0349190003	NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE	he	0.5000	0.0143	10.00	0.14
0349880020	ESTACION TOTAL	he	1.0000	0.0286	15.00	0.43
						0.62
Partida	06.02	AREAS VERDES				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 700.0000	EQ. 700.0000	Costo unitario directo por : m2		40.34
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Sf.	Parcial Sf.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0114	20.10	0.23
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0229	14.84	0.34

Análisis de precios unitarios

Presupuesto

DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS, JR. LORENZO LUCERO Y ALREDEDORES DISTRITO DE LAGUNAS, PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS – LORETO, 2018.

Subpresupuesto

001 PRESUPUESTO GENERAL

Fecha presupuesto

15/11/18

						0.57
Materiales						
0204010003	TIERRA DE CHACRA O VEGETAL	m3	1.0000	20.00	20.00	
0239050000	AGUA	m3	0.0900	10.00	0.90	
0279560003	GRASS NATURAL	m2	1.0500	17.00	17.85	
0279560004	PLANTONES	und	0.1000	10.00	1.00	
						39.75
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	0.57	0.02	
						0.02

Precios

S10

Página: 1

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra "DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018"

Subpresupuesto 001 PRESUPUESTO GENERAL

Fecha 15/11/2018

Lugar LORETO – ALTO AMAZONAS - LAGUNAS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0147000032	TOPOGRAFO	hh	919.6298	22.66	20,838.81
0147000042	INGENIERO EN SEGURIDAD Y CAPACITACIONES SOCIALES	glb	2.0000	5,500.00	11,000.00
0147010001	CAPATAZ	hh	2,385.7078	22.11	52,748.00
0147010002	OPERARIO	hh	14,284.3497	20.10	287,115.43
0147010003	OFICIAL	hh	10,173.9718	16.50	167,870.53
0147010004	PEON	hh	36,054.3382	14.84	535,046.38
					1,074,619.15
MATERIALES					
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16	kg	5,205.8315	5.00	26,029.16
0202000015	ALAMBRE NEGRO # 8	kg	903.0533	6.00	5,418.32
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	915.2493	6.00	5,491.50
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	50,675.3080	3.50	177,363.58
0203310003	REJILLA ACERO CORRUG. Ø5/8" 0.8m x 1.10m	und	46.0000	350.00	16,100.00
0204010003	TIERRA DE CHACRA O VEGETAL	m3	7,471.9000	20.00	149,438.00
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3	1,309.2813	110.00	144,020.94
0205010004	ARENA GRUESA	m3	831.5106	80.00	66,520.85
0205010036	MATERIAL DE RELLENO PARA ESTRUCTURAS	m3	1,348.5250	50.00	67,426.25
0205010037	MATERIAL DE RELLENO PARA MEJORAMIENTO	m3	1,397.5125	50.00	69,875.63
0212200004	PUNTES DE MADERA PROVISIONAL PARA PASE PEATONAL	und	120.0000	130.00	15,600.00
0213000006	ASFALTO RC-250	gal	757.3240	18.00	13,631.83
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	13,829.5480	23.50	324,994.38
0229060001	YESO	kg	758.7706	2.00	1,517.54
0230480037	CINTA PLASTICA DE SEÑALIZACION DE PELIGRO	und	15.0000	150.00	2,250.00
0230510100	CAPOTIN IMPERMEABLE	pza	120.0000	25.00	3,000.00
0230750110	AFICHES, VOLANTES Y/U OTROS	glb	2.0000	300.00	600.00
0232000053	FLETE	glb	1.0000	77,797.20	77,797.20
0232970002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	glb	1.0000	8,592.28	8,592.28
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	82.0498	80.00	6,563.98
0239050000	AGUA	m3	1,345.1874	10.00	13,451.87
0239080043	REFRIGERIOS PARA EVENTOS	glb	2.0000	300.00	600.00
0239130020	CARTEL DE OBRA INC. INSTALACION Y TRANSPORTE	und	1.0000	1,500.00	1,500.00
0239130021	ALMACEN Y/O DEPOSITO	mes	5.0000	1,000.00	5,000.00
0239130022	PROPAGANDA RADIAL DE SENSIBILIZACION	glb	2.0000	350.00	700.00
0239130023	PROYECTO AUDIO VISUAL	d	2.0000	250.00	500.00
0239900106	SEÑALES PROVISIONALES ADVERTENCIA Y DIRECCION	und	20.0000	50.00	1,000.00
0243110008	TRANQUERAS DE MADERA 1.20X1.10m PARA DESVIO TRANSITO VEHICULAR	und	120.0000	150.00	18,000.00
0245010001	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2	52,880.1819	4.50	237,960.82
0252610002	PARANTES BASES PARA CINTA DE SEÑALIZACION	und	50.0000	35.00	1,750.00
0254010006	PINTURA ESMALTE SINTETICO CPP	gal	45.5262	48.50	2,208.02
0260000002	PLANCHA DE TECKNOPOR DE 1" X 4' X 8'	pl	240.6431	12.00	2,887.72
0273010029	TUBERIA PVC SAL 4"	ml	194.2640	7.50	1,456.98
0279560003	GRASS NATURAL	m2	7,845.4950	17.00	133,373.42
0279560004	PLANTONES	und	747.1900	10.00	7,471.90
					1,610,092.17
EQUIPOS					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			48,106.12
0337010019	BOTAS DE JEBE	und	120.0000	25.00	3,000.00
0337010101	CONO FOSFORECENTE PARA SEÑALIZACION DE PELIGRO	und	20.0000	75.00	1,500.00
0337010102	CASCO DE PROTECCION	und	120.0000	15.00	1,800.00
0337600038	GUANTES DE CUERO	par	120.0000	15.00	1,800.00
0337620030	PROTECTOR DE OIDOS	pza	120.0000	10.00	1,200.00
0337620031	PROTECTOR DE NARIZ (MASCARA) CON FILTRO	pza	120.0000	10.00	1,200.00
0337620037	CHALECOS FOSFORECENTES	pza	120.0000	20.00	2,400.00
0337620038	CHALECOS PERSONAL TECNICO ADMINISTRATIVO	und	30.0000	50.00	1,500.00
0337620039	UNIFORME (POLOS Y PANTALON)	und	120.0000	45.00	5,400.00
0337990053	LENTES DE PROTECCION	pza	120.0000	10.00	1,200.00
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	1,155.6566	12.00	13,867.88
0348040003	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	9.1164	180.00	1,640.95
0348080000	MOTOBOMBA 10 HP 4"	hm	9.1164	20.00	182.33

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra "DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018"

Subpresupuesto 001 PRESUPUESTO GENERAL

Fecha 15/11/2018

Lugar LORETO – ALTO AMAZONAS - LAGUNAS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0348110007	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	281.7648	160.00	45,082.37
0349030013	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	17.7423	180.00	3,193.61
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	hm	70.5468	180.00	12,698.42
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	35.4846	350.00	12,419.61
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	180.7500	10.00	1,807.50
0349070051	VIBROAPISONADOR	hm	1,255.2686	15.00	18,829.03
0349190003	NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE	he	459.8150	10.00	4,598.15
0349880020	ESTACION TOTAL	he	919.6298	15.00	13,794.45
					197,967.93
				Total	S/ 2,881,931.74

Fórmula polinómica

S10

Página: 1

Presupuesto "DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018"

Subpresupuesto 001 PRESUPUESTO GENERAL

Fecha Presupuesto 15/11/2018

Moneda SOLES

Ubicación Geográfica LORETO – ALTO AMAZONAS - LAGUNAS $K = 0.256*(AAr / AAo) + 0.238*(CDr / CDo) + 0.626*(MMr / MMo)$

Monomio	Factor	(%) Símbolo	Índice	Descripción
A	0.256	32.422	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
		67.578 AA	05	AGREGADO GRUESO
B	0.238	50.420 CD	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
		49.580	29	DOLAR
C	0.626	59.585 MM	47	MANO DE OBRA
		21.246	49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto "DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018"

Subpresupuesto 001 PRESUPUESTO GENERAL

Fecha Presupuesto 15/11/2018

Moneda SOLES

Índice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	1.892	0.000	
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	6.161	8.338	+02+54+60+73+52
04	AGREGADO FINO	5.184	0.000	
05	AGREGADO GRUESO	12.067	17.251	+04
12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR	0.541	0.000	
13	ASFALTO	0.473	0.000	
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	11.274	11.975	+13+38
29	DOLAR	0.053	11.842	+12+30+32+37+39
30	DOLAR MAS INFLACION DEL MERCASO USA	0.203	0.000	
32	FLETE TERRESTRE	2.997	0.000	
37	HERRAMIENTA MANUAL	2.371	0.000	
38	HORMIGON	0.228	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	5.677	0.000	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA	0.625	0.000	
45	MADERA TERCIADEADA PARA ENCOFRADO	8.255	0.000	
47	MANO DE OBRA	37.270	37.270	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	2.108	0.000	
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	2.336	13.324	+45+43+48
52	PERFIL DE ALUMINIO	0.061	0.000	
54	PINTURA LATEX	0.074	0.000	
60	PLANCHA DE POLIURETANO	0.100	0.000	
73	DUCTOS Y ACCESORIOS TELEFONICOS DE PVC	0.050	0.000	
Total		100.000	100.000	

Gastos generales

PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018"

UBICACION: DISTRITO DE LAGUNAS, PROVINCIA ALTO AMAZONAS

FECHA : NOVIEMBRE DEL 2018

DESCRIPCION	Unid.	Incid.	Canti- dad	Costo Unitario	Tiempo en meses	Total
GASTOS GENERALES VARIABLES						248,807.95
PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO						111,500.00
Ing. Residente de Obra	Mes	1.00	1.00	5,000.00	5.00	25,000.00
Ing. Asistente de Obra	Mes	1.00	1.00	3,500.00	5.00	17,500.00
Contador	Mes	1.00	1.00	2,500.00	5.00	12,500.00
Ing. de Seguridad y Medio Ambiente	Mes	1.00	1.00	3,500.00	5.00	17,500.00
Ing. Especialista en Suelos	Mes	1.00	1.00	3,000.00	5.00	15,000.00
Maestro de Obra General	Mes	1.00	1.00	2,800.00	5.00	14,000.00
Dibujante (Cadista)	Mes	1.00	1.00	2,000.00	5.00	10,000.00
PERSONAL ADMINISTRATIVO Y AUXILIAR						44,250.00
Administrador de Obra	Mes	1.00	1.00	3,000.00	5.00	15,000.00
Secretaria	Mes	1.00	1.00	1,500.00	5.00	7,500.00
Almacenero	Mes	1.00	1.00	1,500.00	5.00	7,500.00
Guardián	Mes	1.00	1.00	1,350.00	5.00	6,750.00
Chofer	Mes	1.00	1.00	1,500.00	5.00	7,500.00
GASTOS FINANCIEROS Y SEGUROS						86,457.95
Seguro Contra Todo Riesgo (3% Costo Directo)	Est	0.03	1.00	2,881,931.74		86,457.95
MUEBLES Y MATERIALES DE OFICINA						6,600.00
Útiles de escritorio	Est	1.00	1.00	250.00	5.00	1,250.00
Impresiones y copias en general	Est	1.00	1.00	250.00	5.00	1,250.00
Equipo de Computo	Und	1.00	2.00	1,500.00		3,000.00
Escritorios	Und	1.00	2.00	350.00		700.00
Sillas personales	Und	1.00	8.00	50.00		400.00
GASTOS GENERALES FIJOS						39,385.22
GASTOS DIVERSOS						32,400.00
Cuaderno de obra	Und	1.00	10.00	100.00		1,000.00
Legalización de Cuaderno de Obra	Und	1.00	10.00	35.00		350.00
Placa recordatoria	Und	1.00	1.00	800.00		800.00
Alquiler de camioneta	Mes	1.00	1.00	4,500.00	5.00	22,500.00
Combustibles y Lubricantes	Mes	1.00	1.00	600.00	5.00	3,000.00
Alquiler de Oficina	Mes	1.00	1.00	500.00	5.00	2,500.00
Pago de Servicios de electricidad, agua y telefonía	Mes	1.00	1.00	350.00	5.00	1,750.00
Botiquín (Medicamentos)	Est	1.00	1.00	100.00	5.00	500.00
ENSAYOS DE LABORATORIO						5,850.00
Diseño de mezclas F'c=100 Kg/cm2	Und	1.00	1.00	450.00		450.00
Diseño de mezclas F'c=175 Kg/cm2	Und	1.00	1.00	450.00		450.00

Diseño de mezclas F'c=210 Kg/cm2	Und	1.00	1.00	450.00		450.00
Prueba de Resistencia a la Compresión del Concreto	Und	1.00	150.00	30.00		4,500.00
VARIOS						1,135.22
Gastos de Licitación	est	1.00	1.00	1,135.22		1,135.22
TOTAL						288,193.17

SON: TRESCIENTOS SESENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE CON 39/100 NUEVOS SOLES	
TOTAL GASTOS GENERALES (10.00% CD)	288,193.17
COSTO DIRECTO	2,881,931.74
PORCENTAJE DE INCIDENCIA	10.00%

Gastos de supervisión

PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018"

UBICACION: DISTRITO DE LAGUNAS, PROVINCIA ALTO AMAZONAS

FECHA : NOVIEMBRE DEL 2018

DESCRIPCION	Unid.	Incid.	Cantidad	Costo Unitario	Tiempo en meses	Total
GASTOS GENERALES VARIABLES						91,885.00
PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO						56,000.00
Ing. Supervisor de Obra	Mes	1.00	1.00	5,000.00	5.00	25,000.00
Ing. Asistente de Supervisión	Mes	1.00	1.00	3,500.00	5.00	17,500.00
Topógrafo	Mes	1.00	1.00	2,700.00	5.00	13,500.00
PERSONAL ADMINISTRATIVO Y AUXILIAR						30,000.00
Administrador	Mes	1.00	1.00	3,000.00	5.00	15,000.00
Secretaria	Mes	1.00	1.00	1,500.00	5.00	7,500.00
Chofer	Mes	1.00	1.00	1,500.00	5.00	7,500.00
MUEBLES Y MATERIALES DE OFICINA						5,450.00
Útiles de escritorio	Est	1.00	1.00	250.00	5.00	1,250.00
Equipo de Computo	Und	1.00	2.00	1,500.00		3,000.00
Escritorios	Und	1.00	2.00	350.00		700.00
Sillas personales	Und	1.00	8.00	50.00		400.00
Impresiones y copias en general	Est	1.00	1.00	100.00	5.00	100.00
VESTUARIO E IMPLEMENTOS DE SEGUR. EN OBRA						435.00
Cascos P/construcción	Und	1.00	10.00	15.00		150.00
Chalecos	Und	1.00	10.00	28.50		285.00
GASTOS GENERALES FIJOS						28,500.00
GASTOS DIVERSOS						28,500.00
Alquiler camioneta	Mes	1.00	1.00	4,500.00	5.00	22,500.00
Combustibles y Lubricantes	Mes	1.00	1.00	600.00	5.00	3,000.00
Alquiler de Oficina	Mes	1.00	1.00	500.00	5.00	2,500.00
Botiquín	Est	1.00	1.00	100.00	5.00	500.00
TOTAL						120,385.00

SON: CUATROCIENTOS SETENTA MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS CON 28/100 NUEVOS SOLES	
TOTAL GASTOS DE SUPERVISIÓN (3.00% CD)	120,384.05
COSTO DE OBRA	4,012,801.75
PORCENTAJE DE INCIDENCIA	3.00%



Mecánica de suelos



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

ASTM D3080

INFORME :	DESCRIPCION DEL SUELO:	ARENA LIMO ARCILLOSA
TESIS :	"DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018"	
REALIZADO :	BEIBY YVONNE CUMPA DELGADO	CERTIFICADO
UBICACIÓN :	DISTRITO DE LAGUNAS	DISPOSITIVO UTILIZADO :
FECHA :	01/12/2018	HORA DE ENSAYO: 03:20 p.m.

Sondaje : C-08	Profundidad : 1.100 - 3.00 m	Velocidad : 0.5 MM/MIN
Muestra : MIII	Estado : REMOLDEADO	Clasificación SUCS : SM-SC

ESPECIMEN 1	ESPECIMEN 2	ESPECIMEN 3
Altura: 20.00 mm	Altura: 20.00 mm	Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm	Lado: 60.00 mm	Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.73 gr/cm ³	D. Seca: 1.72 gr/cm ³	D. Seca: 1.72 gr/cm ³
Humedad: 10.53 %	Humedad: 10.53 %	Humedad: 10.53 %
Esf. Normal: 0.56 kg/cm ²	Esf. Normal: 1.11 kg/cm ²	Esf. Normal: 1.67 kg/cm ²
Esf. Corte: 0.32 kg/cm ²	Esf. Corte: 0.58 kg/cm ²	Esf. Corte: 0.84 kg/cm ²

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.07	0.13
0.06	0.08	0.14
0.12	0.09	0.16
0.18	0.10	0.17
0.30	0.11	0.19
0.45	0.11	0.21
0.60	0.14	0.25
0.75	0.17	0.30
0.90	0.20	0.36
1.05	0.24	0.42
1.20	0.27	0.48
1.50	0.28	0.50
1.80	0.29	0.51
2.10	0.30	0.51
2.40	0.31	0.53
2.70	0.32	0.55
3.00	0.32	0.55
3.60	0.32	0.55
4.20	0.32	0.53
4.80	0.31	0.51
5.40	0.31	0.51
6.00	0.32	0.51

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.09	0.08
0.06	0.12	0.11
0.12	0.15	0.14
0.18	0.19	0.17
0.30	0.24	0.21
0.45	0.29	0.26
0.60	0.35	0.31
0.75	0.39	0.34
0.90	0.43	0.38
1.05	0.47	0.42
1.20	0.51	0.45
1.50	0.54	0.48
1.80	0.56	0.49
2.10	0.56	0.49
2.40	0.57	0.49
2.70	0.58	0.50
3.00	0.58	0.50
3.60	0.58	0.49
4.20	0.58	0.49
4.80	0.58	0.48
5.40	0.58	0.47
6.00	0.58	0.47

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.11	0.06
0.06	0.16	0.09
0.12	0.22	0.13
0.18	0.29	0.17
0.30	0.37	0.22
0.45	0.46	0.27
0.60	0.55	0.33
0.75	0.60	0.36
0.90	0.66	0.39
1.05	0.71	0.42
1.20	0.76	0.44
1.50	0.80	0.47
1.80	0.82	0.48
2.10	0.83	0.48
2.40	0.83	0.48
2.70	0.84	0.48
3.00	0.84	0.48
3.60	0.84	0.48
4.20	0.84	0.47
4.80	0.84	0.47
5.40	0.84	0.46
6.00	0.84	0.45

OBSERVACIONES: La muestra y datos adjuntos han sido proporcionados por el solicitante



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

imsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

ASTM D3080

INFORME :

DESCRIPCION DEL SUELO:

ARENA ARCILLOSA

TESIS :

"DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018"

REALIZADO :

CERTIFICADO

UBICACIÓN :

DISTRITO DE LAGUNAS

DISPOSITIVO UTILIZADO :

FECHA :

nov-18

HORA DE ENSAYO

03:26 p.m.

Sondaje : C-09
Muestra : MIII

Profundidad : 0.70 - 3.00 m
Estado : REMOLDEADO

Velocidad : 0.5 MM/MN
Clasificación SUCS : SC

ESPECIMEN 1

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.42 gr/cm³
Humedad: 24.14 %
Esf. Normal: 0.58 kg/cm²
Esf. Corte: 0.36 kg/cm²

ESPECIMEN 2

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.42 gr/cm³
Humedad: 24.16 %
Esf. Normal: 1.11 kg/cm²
Esf. Corte: 0.61 kg/cm²

ESPECIMEN 3

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.42 gr/cm³
Humedad: 24.16 %
Esf. Normal: 1.67 kg/cm²
Esf. Corte: 0.86 kg/cm²

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.09	0.16
0.06	0.12	0.22
0.12	0.13	0.24
0.18	0.14	0.25
0.30	0.15	0.27
0.45	0.16	0.28
0.60	0.17	0.30
0.75	0.17	0.31
0.90	0.19	0.33
1.05	0.20	0.36
1.20	0.22	0.39
1.50	0.23	0.41
1.80	0.24	0.42
2.10	0.24	0.42
2.40	0.25	0.44
2.70	0.27	0.47
3.00	0.29	0.50
3.60	0.31	0.53
4.20	0.33	0.56
4.80	0.35	0.58
5.40	0.35	0.58
6.00	0.36	0.58

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.10	0.09
0.06	0.14	0.13
0.12	0.16	0.14
0.18	0.18	0.16
0.30	0.21	0.19
0.45	0.24	0.21
0.60	0.27	0.24
0.75	0.30	0.27
0.90	0.33	0.30
1.05	0.37	0.33
1.20	0.41	0.36
1.50	0.45	0.39
1.80	0.48	0.42
2.10	0.50	0.43
2.40	0.53	0.45
2.70	0.56	0.48
3.00	0.57	0.49
3.60	0.58	0.49
4.20	0.59	0.49
4.80	0.60	0.50
5.40	0.60	0.49
6.00	0.61	0.49

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.11	0.06
0.06	0.16	0.09
0.12	0.18	0.11
0.18	0.22	0.13
0.30	0.27	0.16
0.45	0.32	0.19
0.60	0.38	0.22
0.75	0.43	0.25
0.90	0.48	0.28
1.05	0.54	0.32
1.20	0.59	0.35
1.50	0.66	0.39
1.80	0.72	0.42
2.10	0.76	0.44
2.40	0.80	0.46
2.70	0.84	0.48
3.00	0.84	0.48
3.60	0.84	0.48
4.20	0.84	0.47
4.80	0.85	0.47
5.40	0.85	0.47
6.00	0.86	0.47

OBSERVACIONES:

La muestra ha sido extraída de acuerdo a normas vigentes y establecidas en nuestro país, homologadas con normas internacionales



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

imsucv@gmail.com

MORALES - PERU

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

ASTM D3080

INFORME :

DESCRIPCION DEL SUELO : ARENA LIMOSA MAL GRADUADA

TESIS :

"DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018"

REALIZADO :

BEIBY YVONNE CUMPA DELGADO

CERTIFICADO

UBICACIÓN :

DISTRITO DE LAGUNAS

DISPOSITIVO UTILIZADO :

FECHA :

NOVIEMBRE DEL 2018

HORA DE ENSAYO

10:15 a.m

Sondaje : C-10

Profundidad : 0.70 - 3.00 m

Velocidad : 0.5 M/MIN

Muestra : Mill

Estado : REMOLDEADO

Clasificación SUCS : SP-SM

ESPECIMEN 1

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.77 gr/cm³
Humedad: 8.86 %
Esf. Normal: 0.56 kg/cm²
Esf. Corte: 0.38 kg/cm²

ESPECIMEN 2

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.77 gr/cm³
Humedad: 8.88 %
Esf. Normal: 1.11 kg/cm²
Esf. Corte: 0.75 kg/cm²

ESPECIMEN 3

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.77 gr/cm³
Humedad: 8.86 %
Esf. Normal: 1.67 kg/cm²
Esf. Corte: 1.12 kg/cm²

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.07	0.13
0.06	0.08	0.14
0.12	0.08	0.14
0.18	0.09	0.16
0.30	0.11	0.19
0.45	0.11	0.21
0.60	0.14	0.25
0.75	0.17	0.30
0.90	0.19	0.34
1.05	0.22	0.39
1.20	0.25	0.44
1.50	0.26	0.45
1.80	0.28	0.48
2.10	0.30	0.51
2.40	0.32	0.55
2.70	0.33	0.56
3.00	0.33	0.56
3.60	0.35	0.59
4.20	0.35	0.59
4.80	0.38	0.62
5.40	0.38	0.62
6.00	0.37	0.61

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.09	0.08
0.06	0.11	0.10
0.12	0.13	0.12
0.18	0.16	0.15
0.30	0.20	0.18
0.45	0.23	0.20
0.60	0.27	0.24
0.75	0.31	0.28
0.90	0.38	0.33
1.05	0.44	0.39
1.20	0.48	0.42
1.50	0.51	0.45
1.80	0.55	0.48
2.10	0.61	0.53
2.40	0.63	0.55
2.70	0.65	0.56
3.00	0.68	0.58
3.60	0.70	0.59
4.20	0.72	0.60
4.80	0.74	0.61
5.40	0.74	0.61
6.00	0.75	0.60

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.11	0.06
0.06	0.14	0.08
0.12	0.18	0.11
0.18	0.23	0.14
0.30	0.29	0.17
0.45	0.34	0.20
0.60	0.39	0.23
0.75	0.45	0.27
0.90	0.56	0.33
1.05	0.66	0.39
1.20	0.71	0.42
1.50	0.77	0.45
1.80	0.83	0.48
2.10	0.92	0.53
2.40	0.95	0.55
2.70	0.98	0.56
3.00	1.02	0.58
3.60	1.05	0.59
4.20	1.08	0.60
4.80	1.09	0.60
5.40	1.11	0.60
6.00	1.12	0.60

OBSERVACIONES:

La muestra y datos han sido remitidos por el solicitante.



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

MORALES - PERU

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

ASTM D3080

INFORME :

DESCRIPCION DEL SUELO:

ARENA LIMO ARCILLOSA

TESIS :

"DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD

EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018"

REALIZADO :

BEIBY YVONNE CUMPA DELGADO

CERTIFICADO

UBICACIÓN :

DISTRITO DE LAGUNAS

DISPOSITIVO UTILIZADO :

FECHA :

Nov. 2018

HORA DE ENSAYO

02:21 p.m.

Sondaje: C-11

Profundidad: 0.60 - 3.00 m

Velocidad: 0.5 MMIN

Muestra: M11

Estado: REMOLDEADO

Clasificación SUCS: SM-SC

ESPECIMEN 1

ESPECIMEN 2

ESPECIMEN 3

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.64 gr/cm³
Humedad: 6.16 %
Esf. Normal: 0.56 kg/cm²
Esf. Corte: 0.33 kg/cm²

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.64 gr/cm³
Humedad: 6.15 %
Esf. Normal: 1.11 kg/cm²
Esf. Corte: 0.57 kg/cm²

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.64 gr/cm³
Humedad: 6.13 %
Esf. Normal: 1.67 kg/cm²
Esf. Corte: 0.80 kg/cm²

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.08	0.14
0.06	0.10	0.17
0.12	0.11	0.21
0.18	0.14	0.25
0.30	0.17	0.30
0.45	0.18	0.33
0.60	0.20	0.36
0.75	0.22	0.39
0.90	0.24	0.42
1.05	0.25	0.44
1.20	0.25	0.44
1.50	0.26	0.45
1.80	0.27	0.47
2.10	0.27	0.47
2.40	0.28	0.48
2.70	0.29	0.50
3.00	0.30	0.51
3.60	0.30	0.51
4.20	0.32	0.53
4.80	0.32	0.53
5.40	0.32	0.53
6.00	0.33	0.53

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.12	0.11
0.06	0.14	0.13
0.12	0.18	0.16
0.18	0.20	0.18
0.30	0.24	0.21
0.45	0.26	0.23
0.60	0.29	0.26
0.75	0.32	0.28
0.90	0.34	0.30
1.05	0.37	0.32
1.20	0.38	0.34
1.50	0.41	0.36
1.80	0.43	0.38
2.10	0.45	0.39
2.40	0.48	0.41
2.70	0.50	0.43
3.00	0.52	0.45
3.60	0.53	0.45
4.20	0.55	0.46
4.80	0.55	0.46
5.40	0.56	0.46
6.00	0.57	0.46

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.16	0.09
0.06	0.19	0.11
0.12	0.24	0.15
0.18	0.27	0.16
0.30	0.30	0.18
0.45	0.34	0.20
0.60	0.38	0.22
0.75	0.41	0.24
0.90	0.45	0.26
1.05	0.48	0.28
1.20	0.52	0.31
1.50	0.56	0.33
1.80	0.60	0.35
2.10	0.63	0.37
2.40	0.67	0.39
2.70	0.71	0.41
3.00	0.74	0.42
3.60	0.75	0.42
4.20	0.78	0.43
4.80	0.79	0.43
5.40	0.80	0.43
6.00	0.80	0.43

OBSERVACIONES:

La muestra ha sido extraída de acuerdo a normas vigentes y establecidas en nuestro país, homologadas con normas internacionales



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

imsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

ASTM D3080

INFORME :

DESCRIPCION DEL SUELO:

AROLLOSO DE MEDIA PLASTICIDAD

TESIS :

CERTIFICADO

REALIZADO :

DISPOSITIVO UTILIZADO :

UBICACIÓN :

HORA DE ENSAYO

06:23 p.m.

FECHA :

MAYO DEL 2018

Sondaje : C-12

Profundidad : 1.60 - 3.00 m

Velocidad : 0.5 MWMIN

Muestra : M11

Estado : INALTERADO

Clasificación SUCS : CL

ESPECIMEN 1

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.44 gr/cm³
Humedad: 25.13 %
Esf. Normal: 0.56 kg/cm²
Esf. Corte: 0.31 kg/cm²

ESPECIMEN 2

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.44 gr/cm³
Humedad: 25.12 %
Esf. Normal: 1.11 kg/cm²
Esf. Corte: 0.47 kg/cm²

ESPECIMEN 3

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.44 gr/cm³
Humedad: 25.12 %
Esf. Normal: 1.67 kg/cm²
Esf. Corte: 0.62 kg/cm²

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.07	0.13
0.06	0.09	0.16
0.12	0.11	0.19
0.18	0.11	0.21
0.30	0.12	0.22
0.45	0.13	0.24
0.60	0.14	0.25
0.75	0.15	0.27
0.90	0.16	0.28
1.05	0.17	0.30
1.20	0.18	0.31
1.50	0.20	0.34
1.80	0.21	0.36
2.10	0.22	0.39
2.40	0.24	0.42
2.70	0.26	0.45
3.00	0.27	0.47
3.60	0.29	0.48
4.20	0.30	0.50
4.80	0.30	0.50
5.40	0.30	0.50
6.00	0.31	0.50

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.08	0.07
0.06	0.10	0.09
0.12	0.12	0.11
0.18	0.14	0.13
0.30	0.16	0.15
0.45	0.18	0.16
0.60	0.21	0.18
0.75	0.23	0.20
0.90	0.26	0.23
1.05	0.28	0.25
1.20	0.31	0.27
1.50	0.34	0.30
1.80	0.37	0.32
2.10	0.39	0.33
2.40	0.40	0.35
2.70	0.42	0.36
3.00	0.43	0.37
3.60	0.44	0.37
4.20	0.45	0.38
4.80	0.46	0.38
5.40	0.46	0.38
6.00	0.47	0.38

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.09	0.05
0.06	0.11	0.07
0.12	0.14	0.08
0.18	0.17	0.10
0.30	0.20	0.12
0.45	0.24	0.14
0.60	0.27	0.16
0.75	0.31	0.18
0.90	0.35	0.21
1.05	0.40	0.23
1.20	0.44	0.26
1.50	0.49	0.28
1.80	0.53	0.31
2.10	0.55	0.32
2.40	0.56	0.32
2.70	0.57	0.33
3.00	0.58	0.33
3.60	0.59	0.33
4.20	0.60	0.34
4.80	0.61	0.34
5.40	0.62	0.34
6.00	0.62	0.34

OBSERVACIONES:

La muestra y datos adjuntos han sido proporcionados por el solicitante.



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

imsucv@gmail.com

MORALES - PERU

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

ASTM D3080

INFORME :

DESCRIPCION DEL SUELO:

ARENA ARCILLOSA

TESIS :

"DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, LORETO-2018"

REALIZADO :

BEIBY YVONNE CUMPA DELGADO

CERTIFICADO

UBICACIÓN :

DISTRITO DE LAGUNAS

DISPOSITIVO UTILIZADO :

FECHA :

11/11/2018

HORA DE ENSAYO

04:16 p.m.

Sondaje : C-13
Muestra : Mill

Profundidad : 0.80 - 3.00 m
Estado : REMOLDEADO

Velocidad : 0.5 MM/MIN
Clasificación SUCS : SC

ESPECIMEN 1

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.41 gr/cm³
Humedad: 24.51 %
Esf. Normal: 0.56 kg/cm²
Esf. Corte: 0.32 kg/cm²

ESPECIMEN 2

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.41 gr/cm³
Humedad: 24.51 %
Esf. Normal: 1.11 kg/cm²
Esf. Corte: 0.57 kg/cm²

ESPECIMEN 3

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.41 gr/cm³
Humedad: 24.51 %
Esf. Normal: 1.67 kg/cm²
Esf. Corte: 0.82 kg/cm²

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.08	0.14
0.06	0.10	0.17
0.12	0.11	0.21
0.18	0.13	0.24
0.30	0.16	0.28
0.45	0.18	0.31
0.60	0.19	0.34
0.75	0.21	0.38
0.90	0.22	0.39
1.05	0.22	0.39
1.20	0.23	0.41
1.50	0.24	0.42
1.80	0.25	0.44
2.10	0.25	0.44
2.40	0.26	0.45
2.70	0.26	0.45
3.00	0.26	0.45
3.60	0.27	0.45
4.20	0.29	0.48
4.80	0.30	0.50
5.40	0.31	0.51
6.00	0.32	0.51

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.09	0.08
0.06	0.11	0.10
0.12	0.14	0.12
0.18	0.16	0.14
0.30	0.20	0.18
0.45	0.23	0.21
0.60	0.27	0.24
0.75	0.30	0.27
0.90	0.32	0.28
1.05	0.34	0.30
1.20	0.37	0.33
1.50	0.40	0.35
1.80	0.42	0.37
2.10	0.45	0.39
2.40	0.48	0.41
2.70	0.50	0.43
3.00	0.51	0.44
3.60	0.52	0.44
4.20	0.54	0.45
4.80	0.55	0.46
5.40	0.58	0.46
6.00	0.57	0.46

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.11	0.06
0.06	0.13	0.08
0.12	0.16	0.09
0.18	0.18	0.11
0.30	0.24	0.14
0.45	0.29	0.17
0.60	0.34	0.20
0.75	0.39	0.23
0.90	0.41	0.24
1.05	0.47	0.27
1.20	0.52	0.31
1.50	0.56	0.33
1.80	0.60	0.35
2.10	0.64	0.37
2.40	0.69	0.40
2.70	0.74	0.42
3.00	0.76	0.43
3.60	0.78	0.44
4.20	0.79	0.44
4.80	0.81	0.44
5.40	0.81	0.44
6.00	0.82	0.44

OBSERVACIONES:

La muestra y datos adjuntos han sido entregados por el solicitante.



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

imsucv@gmail.com

MORALES - PERU

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

ASTM D3080

INFORME :

DESCRIPCION DEL SUELO:

ARENA ARCILLOSA

TESIS :

"DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD

EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018"

REALIZADO :

CERTIFICADO

UBICACIÓN :

DISTRITO DE LAGUNAS

DISPOSITIVO UTILIZADO :

FECHA :

DICIEMBRE DEL 2018

HORA DE ENSAYO

4:38 p.m

Sondaje : C-15

Profundidad : 0.30 - 3.00 m

Velocidad : 0.5 MMIN

Muestra : Mill

Estado : REMOLDEADO

Clasificación SUCS : SC

ESPECIMEN 1

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.62 gr/cm³
Humedad: 9.29 %
Esf. Normal: 0.56 kg/cm²
Esf. Corte: 0.37 kg/cm²

ESPECIMEN 2

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.62 gr/cm³
Humedad: 9.27 %
Esf. Normal: 1.11 kg/cm²
Esf. Corte: 0.58 kg/cm²

ESPECIMEN 3

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.61 gr/cm³
Humedad: 10.01 %
Esf. Normal: 1.67 kg/cm²
Esf. Corte: 0.79 kg/cm²

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.09	0.16
0.06	0.12	0.22
0.12	0.15	0.27
0.18	0.17	0.30
0.30	0.18	0.33
0.45	0.20	0.36
0.60	0.24	0.42
0.75	0.25	0.45
0.90	0.27	0.48
1.05	0.29	0.51
1.20	0.30	0.53
1.50	0.30	0.53
1.80	0.30	0.53
2.10	0.31	0.55
2.40	0.32	0.56
2.70	0.33	0.56
3.00	0.33	0.56
3.60	0.33	0.56
4.20	0.34	0.58
4.80	0.35	0.58
5.40	0.36	0.59
6.00	0.37	0.59

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.10	0.09
0.06	0.14	0.13
0.12	0.17	0.15
0.18	0.19	0.17
0.30	0.23	0.20
0.45	0.26	0.23
0.60	0.31	0.27
0.75	0.34	0.30
0.90	0.37	0.33
1.05	0.41	0.36
1.20	0.44	0.39
1.50	0.47	0.41
1.80	0.48	0.42
2.10	0.51	0.44
2.40	0.53	0.45
2.70	0.53	0.45
3.00	0.54	0.46
3.60	0.54	0.46
4.20	0.55	0.46
4.80	0.56	0.47
5.40	0.57	0.47
6.00	0.58	0.47

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.11	0.06
0.06	0.16	0.09
0.12	0.18	0.11
0.18	0.22	0.13
0.30	0.27	0.16
0.45	0.32	0.19
0.60	0.38	0.22
0.75	0.43	0.25
0.90	0.47	0.28
1.05	0.53	0.31
1.20	0.58	0.34
1.50	0.64	0.37
1.80	0.67	0.39
2.10	0.70	0.40
2.40	0.73	0.42
2.70	0.73	0.42
3.00	0.74	0.42
3.60	0.75	0.42
4.20	0.76	0.42
4.80	0.78	0.43
5.40	0.79	0.43
6.00	0.79	0.43

OBSERVACIONES:

La muestra ha sido extraída de acuerdo a normas vigentes y establecidas en nuestro país, homologadas con normas internacionales



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

imsucv@gmail.com

MORALES - PERU

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

ASTM D3080

INFORME :

DESCRIPCION DEL SUELO:

ARENA LIMOSA

TESIS :

"DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018"

REALIZADO :

CERTIFICADO

UBICACIÓN : DISTRITO DE LAGUNAS

DISPOSITIVO UTILIZADO :

FECHA : 01/11/2018

HORA DE ENSAYO

06:32 p.m.

Sondaje : C-17

Profundidad : 1.30 - 3.00 m

Velocidad : 0.5 M/MIN

Muestra : MIII

Estado : REMOLDEADO

Clasificación SUCS : SM

ESPECIMEN 1

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.82 gr/cm³
Humedad: 6.86 %
Esf. Normal: 0.56 kg/cm²
Esf. Corte: 0.34 kg/cm²

ESPECIMEN 2

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.83 gr/cm³
Humedad: 6.86 %
Esf. Normal: 1.11 kg/cm²
Esf. Corte: 0.66 kg/cm²

ESPECIMEN 3

Altura: 20.00 mm
Lado: 60.00 mm
D. Seca: 1.83 gr/cm³
Humedad: 6.86 %
Esf. Normal: 1.67 kg/cm²
Esf. Corte: 0.99 kg/cm²

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.07	0.13
0.06	0.09	0.16
0.12	0.11	0.19
0.18	0.14	0.25
0.30	0.16	0.28
0.45	0.20	0.36
0.60	0.24	0.42
0.75	0.25	0.44
0.90	0.26	0.45
1.05	0.26	0.47
1.20	0.27	0.48
1.50	0.28	0.50
1.80	0.29	0.51
2.10	0.29	0.50
2.40	0.30	0.51
2.70	0.30	0.51
3.00	0.31	0.53
3.60	0.31	0.53
4.20	0.32	0.53
4.80	0.33	0.55
5.40	0.33	0.55
6.00	0.34	0.55

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.12	0.11
0.06	0.17	0.15
0.12	0.21	0.19
0.18	0.26	0.23
0.30	0.30	0.27
0.45	0.37	0.33
0.60	0.42	0.37
0.75	0.47	0.42
0.90	0.51	0.45
1.05	0.54	0.48
1.20	0.57	0.50
1.50	0.58	0.51
1.80	0.59	0.52
2.10	0.59	0.52
2.40	0.61	0.52
2.70	0.61	0.52
3.00	0.62	0.53
3.60	0.63	0.53
4.20	0.63	0.53
4.80	0.65	0.54
5.40	0.65	0.54
6.00	0.66	0.54

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.17	0.10
0.06	0.24	0.15
0.12	0.31	0.19
0.18	0.38	0.23
0.30	0.45	0.27
0.45	0.54	0.32
0.60	0.60	0.36
0.75	0.70	0.41
0.90	0.76	0.45
1.05	0.82	0.48
1.20	0.87	0.51
1.50	0.88	0.52
1.80	0.90	0.52
2.10	0.90	0.52
2.40	0.91	0.53
2.70	0.92	0.53
3.00	0.93	0.53
3.60	0.94	0.53
4.20	0.95	0.53
4.80	0.96	0.53
5.40	0.97	0.53
6.00	0.99	0.53

OBSERVACIONES:

La muestra y datos han sido remitidos por el solicitante.

Estudio topográfico

INFORME TECNICO:

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PARA EL “DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018”

I. INTRODUCCION

Actualmente, la política económica en nuestro país está orientada a lograr de forma integral el desarrollo productivo, económico y social de las regiones, para lo cual el gobierno ha visto por necesidad dotar de una mayor eficiencia y calidad en los servicios de tal forma que se asegure y promuevan las inversiones privadas que muchos beneficios generan en todos los campos de la actividad económica y social, por tanto la Región, no está ajena a esta realidad, por lo que es necesario e imprescindible estar acorde con la dinámica de desarrollo a fin de no quedarnos marginados económicamente, y siempre estar a la vanguardia de los cambios estructurales que sufre el país en su conjunto.

II. JUSTIFICACION

Es preciso hacer de conocimiento que, con el tiempo los estudios de ingeniería han ido perfeccionándose y detallándose cada día más, el nivel de precisión tiende progresiva y linealmente a un margen diferencial de error, Para ello la ingeniería Técnica se apoya en los estudios básicos, los cuales deben ser realizados al detalle, con mucho cuidado y sutileza ya que de ellos depende la veracidad y exactitud de los resultados finales del estudio definitivo, es por ello que hoy en día se exige para todo Estudio de ingeniería un levantamiento topográfico a fin de conocer la realidad del terreno sobre el cual se planteara el proyecto, ya que esta es variable con el tiempo producto de diversos factores físicos.

III. OBJETIVOS

- Delimitar la superficie que se beneficiara con la ejecución del proyecto.
- Mostrar el relieve y la morfología del terreno natural para que sea tomado en cuenta al momento del diseño de ingeniería.
- Mostrar el manzaneo de la localidad a fin de conocer los límites del proyecto.

IV. METODOLOGIA

El presente informe de Levantamiento Topográfico fue realizado en dos etapas elementales, la primera la etapa de campo, la cual fue mediante el método empírico, y la segunda etapa fue en gabinete donde se empleó la metodología Descriptiva, Narrativa. Ítems más adelante se detallará la metodología empleada, donde se especificará consecutivamente las etapas de desarrollo del presente Levantamiento Topográfico.

V. DEL PROYECTO

5.1. Ubicación

- El proyecto está ubicado en el Departamento de Loreto, Provincia de Alto Amazonas, Distrito de Lagunas, a una altitud de 149.00 m.s.n.m.
- El sector a intervenir se encuentra ubicado en el Distrito de Lagunas, en la margen izquierda del rio Huallaga entre los paralelos - 5.297525 de latitud y - 75.824377 longitud.

A continuación, se muestran los mapas de ubicación del proyecto.

- Mapa del Perú
- Mapa del Departamento de Loreto
- Mapa de la Provincia de Alto Amazonas
- Mapa del Distrito de Lagunas

MAPA DEL PERU



MAPA DEPARTAMENTO LORETO



PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS



DISTRITO DE LAGUNAS



Ubicación Geográfica

Vía : Av. San Martín y Jr. Grau
Distrito : Lagunas
Provincia : Alto Amazonas
Región : Loreto

5.2. Vías de Acceso

El sector a intervenir se encuentra ubicado en el Distrito de Lagunas, en la margen izquierda del río Huallaga entre los paralelos - 5.297525 de latitud y - 75.824377 longitud.

5.3. Clima

Con clima tropical, húmedo y temperatura que oscila entre los 21°C a 34°C durante todo el año, es difícil definir con exactitud cuándo empiezan y cuando terminan las estaciones en casi toda la Selva Alta, sobre todo porque sólo se llegan a definir dos estaciones, el verano, que se caracteriza por un abundante sol y el invierno que es cuando se presentan las lluvias.

5.4. Descripción del Proyecto

Este proyecto contempla el diseño del sistema de alcantarillado y drenaje pluvial de las vías av. San Martín y Jr. Grau, llámese así a la construcción de obras de arte como cunetas, alcantarillas, etc, en el casco urbano. También contempla la ejecución de veredas, a fin de mejorar las condiciones para el tránsito peatonal y así elevar la calidad de vida en la comunidad.

VI. DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

6.1. Descripción de las Actividades Realizadas.

El presente Informe consta del Levantamiento topográfico, donde se detalla el manzaneo, calles y morfología de la superficie natural, Por tal esta información es de mucha importancia para el planteamiento del sistema de drenaje pluvial urbano, a si se podrá ubicar las cunetas y alcantarillas con su respectivo sentido de flujo, así mismo los colectores que conducirán las aguas pluviales hacia el rio Huallaga. El procedimiento de trabajo empleado para el desarrollo del presente informe fue el a continuación descrito.

➤ ***Trabajos preliminares***

En primera instancia se recurre a la recolección de datos básicos de la zona a donde se efectuará el levantamiento, tales como ubicación geográfica, clima, características de la población, características geomorfológicas, etc., esta información se obtuvo de fuentes virtuales. A demás en esta etapa se procedió a la recolección de información básica del proyecto para el cual se está realizando el presente trabajo, esta información nos permitirá tener un mejor horizonte y una mejor visión para poder priorizar los elementos a levantar dentro del levantamiento topográfico, información tal como que obras serán podrían ser proyectadas y que obras están contempladas en este tipo de proyectos en general.

➤ ***Trabajo de Campo***

Una vez conociendo el dónde será y conociendo también el que será se procederá a realizar el trabajo de campo, el cual consiste en realizar una primera visita in situ para efectuar el reconocimiento de Terreno, en esta etapa el ingeniero o responsable del levantamiento recorrerá toda la zona en estudio, a fin de poder analizar los equipos que serán necesarios para la ejecución del trabajo y al mismo tiempo de verificar si la información preliminar está acorde a la realidad en campo.

Posterior al reconocimiento del terreno se procede ya al levantamiento topográfico propiamente dicho, el cual consiste de varios pasos los cuales serán descritos a continuación:

1. Ubicar un punto de referencia base BM principal, este punto deberá de ser geo-referenciado, mediante un GPS, para lo cual se toma dos puntos en forma recta de manera repetitiva, esta línea servirá como base para los posteriores puntos de BMs, que se llamará los BMs Auxiliares.

2. Ubicar puntos auxiliares de BMs, los cuales servirán para trasladar las costas y coordenadas georreferenciadas en el punto base BM principal. Estos puntos ayudaran para el levantamiento de la poligonal de todo el terreno a levantar.
3. Una vez ubicado todos los puntos de referencia BMs, se procederá a levantar los puntos de límites del proyecto, tal es el caso de las manzanas de la localidad, y quebradas existentes dentro del área del proyecto.
4. Posterior al levantamiento de las manzanas se procederá a efectuar el levantamiento de los puntos del terreno natural, los cuales permitirán reflejar la topografía, morfología y geografía del terreno actual de la localidad, estos puntos son tomados de manera representativa los cuales son elegidos bajo el criterio y experiencia del profesional encargado y del topógrafo asignado. Estos puntos deberán reflejar los puntos de inflexión del terreno y/o cambios de pendiente del terreno.
5. Finalmente, luego de haber levantado las manzanas de la localidad, y el terreno natural actual, se procede adicionalmente a levantar las estructuras existentes en la localidad, así como cunetas, alcantarillas y veredas que actualmente existen.

➤ ***Trabajo de Gabinete***

Luego de haber realizado el trabajo de campo del levantamiento topográfico se procederá a procesar la información recopilada mediante un software debidamente acondicionado para este tipo de trabajo, el cual puede ser el Autocad Land, Aids, Topograph, Civil 3D, etc. Una vez procesado los puntos topográficos se interpolan en el mismo software mediante una triangulación que es desarrollado por el programa elegido. Finalmente se exporta el levantamiento procesado hacia el programa AUTOCAD, en donde se procede a unir los puntos levantados, acondicionar las líneas, debidamente clasificadas por tipos de capas de diferentes colores y grosores, en resumen, a trabajar en la presentación del producto final que vienen hacer los planos topográficos.

6.2. Cuadrilla de Trabajo

La cuadrilla de trabajo con la cual se realizó el Levantamiento e informe topográfico está conformada de la siguiente manera:

- ✓ 01 Ingeniero Responsable
- ✓ 01 Cadista Procesador
- ✓ 01 Topógrafo
- ✓ 02 Asistentes de Topógrafo
- ✓ 02 Peones

6.3. Equipos Utilizados

El equipo utilizado en el levantamiento e informe topográfico está conformado por los siguientes aparatos mencionados a continuación:

- ✓ 01 Estación Total Top con
- ✓ 01 Computadora de escritorio
- ✓ 02 Prismas
- ✓ 01 GPS Satelital
- ✓ 01 Wincha de 100 mts.
- ✓ Pintura esmalte
- ✓ Estacas y machetes

6.4. Calles que Comprenden el Levantamiento

El presente levantamiento topográfico está referenciado a lo largo de la Av. San Martín y Jr. Grau, Distrito de Lagunas, en el cual se encuentran las siguientes calles mencionadas a continuación:

- ✓ Jr. Grau
- ✓ Av. San Martín

6.5. Ubicación de BMs

BM	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y	ALTURA
BM-00	X= 337057.94	Y= 9286438.82	Z= 334.475
BM-01	X= 337089.70	Y= 9286399.43	Z= 329.40
BM-02	X=333891.41	Y= 9286366.702	Z= 240.38
BM-03	X= 337120.75	Y=9283451.00	Z= 330.60
BM-04	X= 337171.49	Y= 9286338.52	Z= 332.85
BM-05	X= 337206.23	Y= 9286294.03	Z= 332.84
BM-06	X= 337235.31	Y= 9286268.84	Z= 333.37
BM-07	X= 337249.31	Y= 9286263.88	Z= 333.59
BM-08	X= 337273.18	Y= 9286248.47	Z= 334.26
BM-09	X= 337294.97	Y= 9286240.88	Z= 335.34
BM-10	X= 337298.19	Y= 9286265.01	Z= 335.15
BM-11	X= 337279.28	Y= 9287010.40	Z= 319.74
BM-12	X= 337281.99	Y= 9287005.97	Z= 320.00
BM-13	X= 337279.28	Y= 9287010.40	Z= 319.74

BM-14	X= 337278.59	Y= 9286942.65	Z= 320.37
BM-15	X= 337182.23	Y= 9286947.63	Z= 319.17
BM-16	X= 337026.95	Y= 9286981.29	Z= 319.65

Consideraciones para la elaboración de los planos:

Curvas a Nivel	CN-01	Escala 1/1250
Topográfico	T-01	Escala 1/1250
Perfiles Longitudinales	PL-01	Escala H= 1/1250 V=1/250
Perfiles Longitudinales	PL-02	Escala H= 1/1250 V=1/250

VII. CONCLUSIONES

- ✓ El relieve del sector, presenta una topografía ligeramente inclinada y plana, dicha localidad se encuentra ubicada en un valle a orillas del río Huallaga.
- ✓ Los planos que se proporcionan en el presente informe, son planos con información básica preliminar que servirá para la elaboración del Perfil Técnico del Proyecto, por tal se recomienda que deberá de realizarse un levantamiento Topográfico a detalle para la siguiente etapa del proyecto (Expediente).

Las condiciones topográficas y las estructuras mostradas en los planos finales del presente informe están referenciadas a la fecha de presentación del informe, dando por aclaro que esta realidad puede ser variada en el tiempo ya que está sujeta a diversos factores, Mejoramiento de calles, y/o construcción de estructuras a futura.

Documentos que generan el proyecto

CALCULO DEL FLETE

A.- NOMBRE DEL PROYECTO	“DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018”
D.- FECHA	ago-16

1- DATOS GENERALES

A-POR PESO

MATERIALES	UNIDAD	PESO UNIT. (kg)	CANTIDAD	PARCIAL (KG)
ALAMBRE NEGRO # 16	kg	1.00	5,205.8315	5,205.8315
ALAMBRE NEGRO # 8	kg	1.00	903.0533	903.0533
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	1.00	915.2493	915.2493
ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	1.00	50,675.3080	50,675.3080
REJILLA ACERO CORRUG. Ø5/8" 0.8m x 1.10m	und	15.00	46.0000	690.0000
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	kg	42.50	13,829.5479	587,755.7858
PINTURA ESMALTE SINTETICO CPP	gln	3.78	45.5262	172.0890
PLANCHA DE TECKNOPOR DE 1" X 4' X 8'	pln	1.00	240.6431	240.6431
TUBERIA PVC SAL 4"	ml	0.25	194.2640	48.5660
MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	und	500.00	2.0000	1,000.0000
MOTOBOMBA 10 HP 4"	und	70.00	1.0000	70.0000
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	und	90.00	3.0000	270.0000
VIBROAPISONADOR	und	90.00	4.0000	360.0000
PESO TOTAL				648,306.53
PESO TOTAL EN TONELADAS				648.31

2.- FLETE TERRESTRE

UNIDAD DE TRANSPORTE		
UNIDAD QUE DA COMPROBANTE		UNIDAD QUE NO DA COMPROBANTE
COSTO POR VIAJE S/.	720.00	COSTO POR VIAJE S/.
CAPACIDAD DEL CAMIÓN (TON)	6.00	CAPACIDAD DEL CAMION (TON)
FLETE POR TON	120.000	FLETE POR TON

DESCRIPCION	COSTO (S/.)	FLETE/PESO = Peso Total * Flete / peso
FLETE TERRESTRE POR PESO	77,797.20	

3.- FLETE RESULTANTE

DESCRIPCION	COSTO TOTAL
FLETE TERRESTRE TARAPOTO - LAGUNAS	77,797.20
	77,797.20

Cronogramas

CRONOGRAMA DE ADQUISICION DE INSUMOS EN SOLES

OBRA : "DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018"

FECHA : DICIEMBRE DEL 2018

DURACION : 150 DIAS CALENDARIOS

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (\$/.)	PARCIAL (\$/.)	AVANCE POR MES				
					ENERO 2019	FEBRERO 2019	MARZO 2019	ABRIL 2019	MAYO 2019
					01/01/19 al 30/01/19	01/02/19 al 28/02/19	01/03/19 al 31/03/19	01/04/19 al 30/04/19	01/05/19 al 31/05/19
MANO DE OBRA									
TOPOGRAFO	hh	919.63	21.36	19,643.29	3,928.66	3,928.66	3,928.66	3,928.66	3,928.66
INGENIERO EN SEGURIDAD Y CAPACITACIONES SOCIALES	glb	2.00	3,500.00	7,000.00	3,500.00	3,500.00			
CAPATAZ	hh	2,385.71	23.50	56,064.15	11,212.83	11,212.83	11,212.83	11,212.83	11,212.83
OPERARIO	hh	14,284.35	21.36	305,113.75	61,022.75	61,022.75	61,022.75	61,022.75	61,022.75
OFICIAL	hh	10,172.15	17.39	176,893.69	35,378.74	35,378.74	35,378.74	35,378.74	35,378.74
PEON	hh	36,052.52	15.64	563,861.35	112,772.27	112,772.27	112,772.27	112,772.27	112,772.27
MATERIALES									
ALAMBRE NEGRO # 16	kg	5,205.83	5.00	26,029.16	5,205.83	7,808.75	7,808.75	2,602.92	2,602.92
ALAMBRE NEGRO # 8	kg	903.05	6.00	5,418.32	1,083.66	1,625.50	1,625.50	812.75	270.92
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	915.25	6.00	5,491.50	1,098.30	1,647.45	1,647.45	823.73	274.58
ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	5,0675.31	3.50	177,363.58	35,472.72	53,209.07	53,209.07	35,472.72	0.00
REJILLA ACERO CORRUG. Ø5/8" 0.8m x 1.10m	und	46.00	350.00	16,100.00			8,050.00	8,050.00	
TIERRA DE CHACRA O VEGETAL	m3	7,471.90	20.00	149,438.00					149,438.00
PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3	1,368.23	110.00	150,505.27	30,101.05	45,151.58	45,151.58	22,575.79	7,525.26
ARENA GRUESA	m3	876.92	80.00	70,153.35	14,030.67	21,046.01	21,046.01	10,523.00	3,507.67
MATERIAL DE RELLENO PARA ESTRUCTURAS	m3	1,348.53	50.00	67,426.25				33,713.13	33,713.13
MATERIAL DE RELLENO PARA MEJORAMIENTO	m3	1,397.51	50.00	69,875.63	34,937.82	34,937.82			
PUENTES DE MADERA PROVISIONAL PARA PASE PEATONAL	und	120.00	120.00	14,400.00		14,400.00			
ASFALTO RC-250	gal	757.32	18.00	13,631.83			2,726.37	6,815.92	4,089.55
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	1,3829.55	25.50	352,653.47	70,530.69	105,796.04	105,796.04	52,898.02	17,632.67
YESO	kg	758.77	2.00	1,517.54	1,517.54				
CINTA PLASTICA DE SEÑALIZACION DE PELIGRO	und	15.00	150.00	2,250.00	2,250.00				

CAPOTIN IMPERMEABLE	pza	120.00	20.00	2,400.00	2,400.00				
AFICHES, VOLANTES Y/U OTROS	glb	2.00	200.00	400.00	400.00				
FLETE	glb	1.00	8,064.76	8,064.76	8,064.76				
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	glb	1.00	8,480.00	8,480.00	8,480.00				
AGUA	m3	1,254.02	10.00	12,540.24	2,508.05	3,762.07	3,762.07	1,881.04	627.01
REFRIGERIOS PARA EVENTOS	glb	2.00	150.00	300.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
CARTEL DE OBRA INC. INSTALACION Y TRANSPORTE	und	1.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00				
ALMACEN Y/O DEPOSITO	mes	5.00	800.00	4,000.00	4,000.00				
PROPAGANDA RADIAL DE SENSIBILIZACION	glb	2.00	150.00	300.00	300.00				
PROYECTO AUDIO VISUAL	d	2.00	200.00	400.00	400.00				
SEÑALES PROVISIONALES ADVERTENCIA Y DIRECCION	und	20.00	30.00	600.00	600.00				
TRANQUERAS DE MADERA 1.20X1.10m PARA DESVIO TRANSITO VEHICULAR	und	120.00	80.00	9,600.00	9,600.00				
MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2	52,880.18	4.50	237,960.82	47,592.16	71,388.25	71,388.25	35,694.12	11,898.04
PARANTES BASES PARA CINTA DE SEÑALIZACION	und	50.00	30.00	1,500.00	1,500.00				
PINTURA ESMALTE SINTETICO CPP	gal	45.53	48.50	2,208.02					2,208.02
PLANCHA DE TECKNOPOR DE 1" X 4' X 8'	pl	240.64	12.00	2,887.72	577.54	866.32	866.32	433.16	144.39
TUBERIA PVC SAL 4"	ml	194.26	7.50	1,456.98				1,456.98	
GRASS NATURAL	m2	7,845.50	17.00	133,373.42					133,373.42
PLANTONES	und	747.19	10.00	7,471.90					7,471.90
EQUIPOS									
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			50,681.04	10,136.21	10,136.21	10,136.21	1,0136.21	10,136.21
BOTAS DE JEBE	und	120.00	20.00	2,400.00	2,400.00				
CONO FOSFORECENTE PARA SEÑALIZACION DE PELIGRO	und	20.00	40.00	800.00	800.00				
CASCO DE PROTECCION	und	120.00	10.00	1,200.00	1,200.00				
GUANTES DE CUERO	par	120.00	10.00	1,200.00	1,200.00				
PROTECTOR DE OIDOS	pza	120.00	10.00	1,200.00	1,200.00				
PROTECTOR DE NARIZ (MASCARA) CON FILTRO	pza	120.00	10.00	1,200.00	1,200.00				
CHALECOS FOSFORECENTES	pza	120.00	15.00	1,800.00	1,800.00				
CHALECOS PERSONAL TECNICO ADMINISTRATIVO	und	30.00	30.00	900.00	900.00				
UNIFORME (POLOS Y PANTALON)	und	120.00	45.00	5,400.00	5,400.00				
LENTE DE PROTECCION	pza	120.00	10.00	1,200.00	1,200.00				
MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11p3	hm	1,155.66	12.00	13,867.88	2,773.58	4,160.36	4,160.36	2,080.18	693.39
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	7.29	180.00	1,312.76	1,312.76				
MOTOBOMBA 10 HP 4"	hm	3.65	20.00	72.93	72.93				
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	281.76	160.00	45,082.37	4,5082.37				
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	17.74	180.00	3,193.61	3,193.61				

CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	hm	70.55	180.00	12,698.42	1,2698.42				
TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	35.48	350.00	12,419.61	12,419.61				
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	180.75	10.00	1,807.50	361.50	542.25	542.25	271.13	90.38
VIBROAPISONADOR	hm	1,255.27	15.00	18,829.03	3,765.81	,5,648.71	,5,648.71	2,824.35	941.45
NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE	he	459.82	10.00	4,598.15	1,379.45	1,839.26	1,379.45		
ESTACION TOTAL	he	919.63	15.00	13,794.45	4,138.34	5,517.78			4,138.34
COSTO DIRECTO				2,881,931.74	626,660.62	617,358.66	569,319.62	453,440.37	615,152.47
COSTO ACUMULADO				2,881,931.74	626,660.62	1,244,019.28	1,813,338.90	2,266,779.27	2,881,931.74
AVANCE MENSUAL				100.00%	21.74%	21.42%	19.75%	15.73%	21.35%
AVANCE ACUMULADO				100.00%	21.74%	43.17%	62.92%	78.65%	100.00%

CRONOGRAMA DE ADQUISICION DE INSUMOS EN SOLES

OBRA : "DISEÑO DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y VEREDAS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUBRIDAD EN LOS POBLADORES DE LA AV. SAN MARTIN Y JR. GRAU, DISTRITO DE LAGUNAS-ALTO AMAZONAS, LORETO-2018"
 FECHA : DICIEMBRE DEL 2018
 DURACION : 150 DIAS CALENDARIOS

ITEM	DESCRIPCION	COSTO (S/.)	AVANCE POR MES					
			ENERO 2019	FEBRERO 2019	MARZO 2019	ABRIL 2019	MAYO 2019	
			01/01/19 al 30/01/19	01/02/19 al 28/02/19	01/03/19 al 31/03/19	01/04/19 al 30/04/19	01/05/19 al 31/05/19	
01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01	CONFECION Y COLOCACION CARTEL DE OBRA	1,500.00	1,500.00					
01.02	ALQUILER DE ALMACEN DE OBRA	4,000.00	4,000.00					
02	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	15,175.41	15,175.41					
02.02	REPLANTEO TOPOGRAFICO INICIAL	40,366.59	34,311.60	6,054.99				
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	8,480.00	8,480.00					
02.04	FLETE TERRESTRE	8,064.76	8,064.76					
03	DRENAJE URBANO							
3.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
03.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN TERRENO SIN CLASIFICAR	212,823.26	148,976.28	63,846.98				
03.01.02	PERFILADO DE ZANJAS	4,238.72		4,238.72				
03.01.03	MEJORAMIENTO DE TERRENO DE FUNDACION CON MAT. DE PRESTAMO	119,045.70	65,475.14	53,570.56				
03.01.04	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MAT. DE PRESTAMO	114,872.75				109,129.11	5,743.64	
03.01.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	59,267.77		59,267.77				
03.02	CUNETAS							
03.02.01	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.50	169,543.46		118,680.42	50,863.04			
03.02.02	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.55	163,221.80		32,644.36	130,577.44			
03.02.03	CUNETA RECTANGULAR DE 0.60X0.55	242,861.34			60,715.34	182,146.00		
03.02.04	CUNETA RECTANGULAR DE 0.65X0.55	206,941.76			134,512.14	72,429.62		
03.02.05	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.50 TAPADA.	30,229.89		30,229.89				
03.02.06	CUNETA RECTANGULAR DE 0.50X0.55 TAPADA.	104,160.39		104,160.39				
03.02.07	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT	1,262.92				1,262.92		
03.02.08	SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1''	7,980.50						7,980.50
03.03	ALCANTARILLA TIPO MARCO							

03.03.01	CONCRETO f'c=100 kg/cm2	32,931.44	32,931.44				
03.03.02	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	142,649.13		14,264.91	128,384.22		
03.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	113,691.57		34,107.47	79,584.10		
03.03.04	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2	146,469.76	65,911.39	80,558.37			
03.03.05	REJILLA METALICA DE CAPTACION	18,000.72		18,000.72			
03.03.06	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT	421.87		421.87			
03.03.07	SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1''	2,665.84		2,665.84			
04	VEREDAS, RAMPAS Y MARTILLOS.						
04.01	VEREDAS						
04.01.01	VEREDA DE CONCRETO f'c= 175 kg/cm2 a=1.20m, e=0.10m. INC.SARDINEL.	225,954.77			146,870.60		79,084.17
04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	50,782.98			50,782.98		
04.01.03	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT	6,574.62					6,574.62
04.01.04	SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1''	39,211.10					39,211.10
04.02	MARTILLOS Y RAMPAS DE ACCESO						
04.02.01	CONCRETO f'c= 175 kg/cm2, EN MARTILLOS e=0.10m. INC.SARDINEL.	138,187.10					138,187.10
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MARTILLOS	13,758.78			7,567.33		6,191.45
04.02.03	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT	1,214.30					1,214.30
04.02.04	SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION e=1''	3,836.82					3,836.82
04.02.05	RAMPAS DE ACCESO DE 1.20M DE ANCHO	17,655.76					17,655.76
05	IMPACTO AMBIENTAL						
05.01	CAPACITACIONES	8,400.00	8,400.00				
05.02	CONFORMACION DE BOTADEROS	17,826.80	17,826.80				
05.03	SEGURIDAD EN OBRA	48,050.00	48,050.00				
05.04	RIEGO EN ZONA DE TRABAJO PARA MITIGAR CONTAMINACION (POLVO).	1,549.78	1,549.78				
06	VARIOS						
06.01	REPLANTEO TOPOGRAFICO FINAL	36,420.98					36,420.98
06.02	AREAS VERDES	301,640.60					301,640.60
COSTO DIRECTO		2,881,931.74	460,652.60	622,713.26	584,636.28	570,188.56	643,741.04
GASTOS GENERALES (10%)		288,193.17	46,065.26	62,271.33	58,463.63	57,018.86	64,374.10
UTILIDAD (8%)		230,554.54	36,852.21	49,817.06	46,770.90	45,615.08	51,499.28
SUB TOTAL		3,400,679.45	543,570.07	734,801.65	689,870.81	672,822.50	759,614.42
IGV (18%)		612,122.30	97,842.61	132,264.30	124,176.75	121,108.05	136,730.60
PRESUPUESTO TOTAL		4,012,801.75	641,412.68	867,065.95	814,047.56	793,930.55	896,345.02
SUPERVISION (3%)		120,384.05	19,242.38	26,011.98	24,421.43	23,817.92	26,890.35
COSTO TOTAL DE LA OBRA		4,133,185.80	660,655.06	893,077.93	838,468.99	817,748.47	923,235.37

AVANCE MENSUAL	100.00%	15.98%	21.61%	20.29%	19.78%	22.34%
AVANCE ACUMULADO	100.00%	15.98%	37.59%	57.88%	77.66%	100.00%