



EN LA UAP  
TÚ ERES PARTE  
DEL CAMBIO

**FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**"CREACION DE LA PLAZUELA EN EL CC.PP MOLLETAMBO;  
DISTRITO DE YAUCA DEL ROSARIO-ICA-ICA, 2022".**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER:**

**Bach. RONNIE JOSÉ DIAZ AQUIJE**

**(ORCID 0009-0007-6806-6363)**

**ASESOR**

**MG. ING. CESAR JOSE AVENDAÑO JIHUALLANGA**

**(ORCID 0000-0002-5172-0337)**

**ICA – PERU, 2023**

# TSP RONNIE DIAZ

## INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

23%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	6%
2	<a href="https://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	4%
3	<a href="https://vsip.info">vsip.info</a> Fuente de Internet	4%
4	Submitted to Universidad Alas Peruanas Trabajo del estudiante	2%
5	<a href="https://www.studocu.com">www.studocu.com</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://repositorio.unsaac.edu.pe">repositorio.unsaac.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="https://docshare.tips">docshare.tips</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="https://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Fuente de Internet	1%
9	<a href="https://edoc.pub">edoc.pub</a> Fuente de Internet	<1%

10	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %
11	<a href="http://idoc.pub">idoc.pub</a> Fuente de Internet	<1 %
12	<a href="http://kupdf.net">kupdf.net</a> Fuente de Internet	<1 %
13	<a href="http://vbook.pub">vbook.pub</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="http://repositorio.udh.edu.pe">repositorio.udh.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
15	<a href="http://doku.pub">doku.pub</a> Fuente de Internet	<1 %
16	<a href="http://regiontumbes.gob.pe">regiontumbes.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="http://repositorio.udch.edu.pe">repositorio.udch.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://gaceta.cch.unam.mx">gaceta.cch.unam.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
20	Submitted to Universidad Estadual Paulista Trabajo del estudiante	<1 %
21	<a href="http://www.politecnicojic.edu.co">www.politecnicojic.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %

## **DEDICATORIA**

La presente tesis la dedico a las personas más importantes en mi vida, mis padres, mi esposa e hijos que siempre estuvieron a mi lado apoyándome y dando el empuje que necesité para seguir por este camino y a mi maestro y mentor el Ing. Alberto Céspedes Olazo que siempre de alguna manera u otra me acompañó desde mis estudios hasta el día de hoy, brindándome sus consejos y apoyo incondicional.

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento inmenso para mis padres por el esfuerzo y dedicación para brindarme educación y sustento para la vida.

A mi esposa quien estuvo desde el inicio de mis estudios profesionales y me apoyo incondicionalmente.

A mis abuelos y tíos quienes siempre estuvieron poniendo el hombro en este camino.

En especial a mi abuelo quien fue el empuje y el motivo a que empezará a amar la carrera de Ingeniería civil, ya que alimentaba con sus conocimientos de maestro de obra lo que conocimientos que iba adquiriendo en el camino.

## RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional, se elaboró en base a la experiencia que obtuve en la participación de la Elaboración del Expediente Técnico “**CREACION DE LA PLAZUELA EN EL CC. PP MOLLETAMBO; DISTRITO DE YAUCA DEL ROSARIO-ICA-ICA, 2022**”. Los pobladores del CC.PP Molletambo, desde su creación ha tenido deficiencias con respecto a la infraestructura en cuanto a zonas de deportes y recreación.

El estudio surge en base a la necesidad de la población de la localidad, la misma que la Municipalidad Distrital de Yauca del Rosario ha seleccionado y priorizado el estudio del Proyecto de Inversión Pública.

La extensión del proyecto es de 1,405.19 m<sup>2</sup>, cuenta con:

### A.- Veredas concreto semipulido

A.1- Veredas de concreto 592.71 m<sup>2</sup>

### B.- Farolas

B.1- Farolas dobles con luminaria blanca 6.00 und

### C.- Bancas de madera

C.1- Bancas de madera 9.00 und

### D.- Sembrado de Grass y Florestación

D.1- Florestación 6.00 und

D.2- Sembrado de Grass 823.42 m<sup>2</sup>

F.1- Pozo a tierra 1.00 und

## ABSTRACT

The present work of professional sufficiency, was elaborated based on the experience that I obtained in the participation of the Elaboration of the Technical File "**CREACION DE LA PLAZUELA EN EL CC. PP MOLLETAMBO; DISTRICT OF YAUCA DEL ROSARIO-ICA-ICA, 2022**". The residents of the CC.PP Molletambo, since its creation have had deficiencies with respect to the infrastructure in terms of sports and recreation areas.

The study arises based on the need of the local population, the same that with the support of the District Municipality of Yauca del Rosario has selected and prioritized the study of the Public Investment Project.

The extension of the project is 1,405.19 m<sup>2</sup>, it has:

### A.- Semi-polished concrete sidewalks

A.1- Concrete sidewalks 592.71 m<sup>2</sup>

### B.- Streetlights

B.1- Double streetlights with white luminaire 6.00 und

### C.- Wooden benches

C.1- Wooden benches 9.00 units

### D.- Grass planting and afforestation

D.1- Afforestation 6.00 und

D.2- Grass planting 823.42 m<sup>2</sup>

F.1- Well to ground 1.00 und

## **INTRODUCCION**

En el presente trabajo se ha previsto describir la realidad problemática ante la necesidad del CC. PP Molletambo de contar con un lugar de esparcimiento y plantear una alternativa de solución viable de acuerdo a la realidad del terreno con el que se cuenta, presupuesto y aspectos sociales.

Se detallará los elementos que componen el Expediente Técnico para la **“CREACION DE LA PLAZUELA EN EL CC. PP MOLLETAMBO; DISTRITO DE YAUCA DEL ROSARIO-ICA-ICA, 2022”**.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>6</b>
<b>TABLA DE CONTENIDOS .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>9</b>
<b>GENERALIDADES DEL PROYECTO .....</b>	<b>9</b>
1.1..... DESCRIPCION .....	<b>9</b>
1.2..... UBICACIÓN .....	<b>9</b>
1.3..... ASPECTOS SOCIECONOMICOS .....	<b>11</b>
1.4..... TIPO DE PROYECTO .....	<b>12</b>
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>13</b>
<b>REALIDAD PROBLEMÁTICA .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1. Descripción de la Realidad Problemática .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2. Formulación del Problema .....</b>	<b>14</b>
2.2.1. Problema General.....	14
2.2.2. Problemas Especificos .....	14
<b>2.3. Objetivos del Proyecto .....</b>	<b>14</b>
2.3.1 Objetivo General.....	14
2.3.2 Objetivos Específicos .....	14
<b>2.4. Justificación .....</b>	<b>14</b>
<b>2.5. Limitantes de la Investigación .....</b>	<b>14</b>
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>15</b>
<b>DESARROLLO DEL PROYECTO .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1. Descripción y Diseño del Proceso Desarrollado .....</b>	<b>15</b>
3.1.1. Partidas del Proyecto.....	15
3.1.2. Costo de Ejecución de la Obra .....	79
3.1.2. Plazo de ejecución.....	83
3.1.3. Modalidad de ejecución .....	83

3.2. Conclusiones .....	83
3.3. Recomendaciones .....	83
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>84</b>
<b>DISEÑO METODOLOGICO.....</b>	<b>84</b>
4.1. Tipo y Diseño de Investigación .....	84
4.2. Método de Investigación .....	84
4.3. Población y Muestra .....	84
4.4. Lugar de estudio .....	84
4.5. Técnicas e Instrumentos para la Recolección de la información .....	85
4.6. Análisis y Procesamiento de datos .....	85
<b>CAPITULO V .....</b>	<b>86</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>86</b>
5.1 Electrónica.....	86
<b>CAPITULO VI .....</b>	<b>87</b>
<b>GLOSARIO DE TERMINOS .....</b>	<b>87</b>
<b>CAPITULO VII .....</b>	<b>88</b>
<b>INDICES.....</b>	<b>88</b>
<b>CAPITULO VIII .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

# CAPITULO I

## GENERALIDADES DEL PROYECTO

### 1.1. DESCRIPCION

El nombre del presente proyecto es "CREACION DE LA PLAZUELA EN EL CC.PP MOLLETAMBO; DISTRITO DE YAUCA DEL ROSARIO-ICA-ICA, 2022", propuesta por la Municipalidad Distrital de Yauca del Rosario de Ica.

### 1.2. UBICACIÓN

<b>Departamento/ Región:</b>	Ica
<b>Provincia:</b>	Ica
<b>Distrito:</b>	Yauca del Rosario
<b>Ubicación:</b>	Centro Poblado Molletambo

## IMAGEN 1 - VISTA SATELITAL DEL CENTRO POBLADO MOLLETAMBO



Fuente: Google Earth 2022

### ➤ CLIMA

El Centro Poblado Molletambo posee un clima cálido y seco, con una temperatura media en verano de 27°C y en invierno de 18°C.

Tiene períodos secos en abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre. Los meses más fríos son junio, julio y agosto. Los meses más lluviosos son enero, febrero y marzo.

### ➤ HIDROLOGIA

La extensión de la hidrografía del río Ica es de 220 Km., con una pendiente aproximada del 5%, no obstante, presenta sectores con pendientes más inclinadas, especialmente en las quebradas Capillas y Huacceyoc, de la parte alta, donde la pendiente llega a 10% y 9.4%.

➤ **MEDIO BIOLÓGICO**

Se encuentran asentamientos de Huarangos en los márgenes de ríos secos o en los márgenes de pampas aluviales alejadas del río.

➤ **FAUNA**

Los asentamientos de Huarango mantienen una variedad de aves y reptiles, así como una gran variedad de insectos.

**Las aves presentes son:**, Pájaro Carpintero Peruano, Paca paca – Lechuza, Chaucato, Picaflor de Cora, Gavilán acanelado, Fringilo Apizarrado.

**En los Mamíferos:** Gato de la Pampa, guanaco, El zorro Andino.

**En los Insectos:** Arañas, avispas, entre otros.

**Reptiles:** Lagartija de los Gramadales, Lagartija de cabeza roja.

### **1.3. ASPECTOS SOCIECONÓMICOS**

La principal actividad económica del Centro Poblado es la crianza de animales porcinos y ovinos, ya que su terreno areno limoso no propician la actividad agrícola.

Uno de los factores que hacen urgente la construcción de una plazuela es la de mejorar el ornato del lugar, debido a que por lo árido de la zona no se cuenta con vegetación que ayuden a la estética del sitio.

#### **a) Determinación de la Población**

➤ **La población de Referencia.**

Es la población afectada y la podemos ubicar en el área del Centro Poblado Molletambo, la cual representa las siguientes características:

Población en el año 2017	1,116 habitantes
hombres	586 habitantes
mujeres	530 habitantes

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas

#### **1.4. TIPO DE PROYECTO**

El presente trabajo es descriptivo tratándose de un trabajo de suficiencia profesional.

## **CAPITULO II**

### **REALIDAD PROBLEMÁTICA**

#### **2.1. Descripción de la Realidad Problemática**

Contar con un lugar de esparcimiento y recreación es de suma urgencia para la comunidad de Molletambo puesto que aporta mejoras a su calidad de vida y les proporciona beneficios psicoemocionales, cognitivos, físicos y sociales, y realizar estas actividades en familia fortalece vínculos familiares fomentando una relación de confianza basada en el apoyo, cariño y diversión, por otro lado contribuir con el ornato del centro poblado.

Por tal motivo nace la necesidad de la creación del proyecto de Inversión Pública “CREACION DE LA PLAZUELA EN EL CC.PP MOLLETAMBO; DISTRITO DE YAUCA DEL ROSARIO-ICA-ICA, 2022”.

## **2.2. Formulación del Problema**

### **2.2.1. Problema General**

- a) ¿Como la creación del proyecto “CREACION DE LA PLAZUELA EN EL CC.PP MOLLETAMBO; DISTRITO DE YAUCA DEL ROSARIO-ICA-ICA, 2022” influiría en el día a día de los pobladores del Centro Poblado Molletambo?

### **2.2.2. Problemas Específicos**

- a) ¿Cómo se realizó el expediente técnico para la “CREACION DE LA PLAZUELA EN EL CC.PP MOLLETAMBO; DISTRITO DE YAUCA DEL ROSARIO-ICA-ICA, 2022”?

## **2.3. Objetivos del Proyecto**

### **2.3.1 Objetivo General**

- a) Determinar la influencia del planteamiento del Expedientes Técnico “CREACION DE LA PLAZUELA EN EL CC.PP MOLLETAMBO; DISTRITO DE YAUCA DEL ROSARIO-ICA-ICA, 2022” en el día a día de la población.

### **2.3.2 Objetivos Específicos**

- a) Describir la realización del Expediente Técnico “CREACION DE LA PLAZUELA EN EL CC.PP MOLLETAMBO; DISTRITO DE YAUCA DEL ROSARIO-ICA-ICA, 2022”.

## **2.4. Justificación**

Esta investigación es importante por que brindará una perspectiva clara de los elementos que conformarán el expediente técnico y aportará el soporte técnico para la realización de próximos expedientes de acorde a lo planteado.

## **2.5. Limitantes de la Investigación**

Dentro de la ejecución de la presente tesis no se hallaron principales limitaciones.

## **CAPITULO III**

### **DESARROLLO DEL PROYECTO**

#### **3.1. Descripción y Diseño del Proceso Desarrollado**

El estudio de inversión lleva por nombre: "CREACION DE LA PLAZUELA EN EL CC.PP MOLLETAMBO; DISTRITO DE YAUCA DEL ROSARIO-ICA-ICA"

##### **3.1.1. Partidas del Proyecto**

###### **AREA DE PLAZUELA**

###### **TRABAJOS PROVISORIOS**

###### **CARTEL DE IDENTIFICACION DE EJECUCIÓN**

###### **DESCRIPCION**

Se implementará 01 cartel con las siguientes características y longitudes: 3.60 X 2.40 m. Se constituirá por madera y planchas de triplay donde figurará claramente el nombre del proyecto, tiempo de duración de la ejecución, el costo contractual, nombre de la entidad, el nombre del ejecutor y del ingeniero supervisor o empresa designada

para la supervisión. Al finalizar la ejecución de la obra el cartel quedara en manos de la Entidad Contratante.

### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por unidad (Und) de acuerdo al metrado realizado y validado por la supervisión y/o inspección de obra, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, materiales y otros.

### **CASETA DE OFICINA, GUARDIANIA Y/O DEPÓSITO.**

#### **DESCRIPCIÓN**

Esta obra será de carácter transitoria y servirá para el almacenamiento de materiales y para la atención del Residente y del Supervisor de obra, asimismo depósito de herramientas, estos ambientes estarán ubicadas lo más cerca posible a la obra donde se esté ejecutando y también servirá para albergar a la persona que ejecute el trabajo de guardianía para la obra para protegerla de la intemperie propia de la zona.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará en global (GLB) de acuerdo al metrado realizado y validado por el supervisor y/o inspección de obra, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, materiales y otros.

## **SERVICIOS HIGIENICOS PORTATILES**

### **DESCRIPCION**

Esta partida comprende el contrato de los servicios higiénicos portátiles en todo el tiempo de la ejecución de la obra para que los colaboradores que laboren en el proyecto pueda hacer uso de ellos.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por mes (mes) de acuerdo al metrado realizado y validado por el ingeniero supervisor y/o inspección de obra, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, materiales y otros.

## **OBRAS PRELIMINARES**

### **TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO**

#### **DESCRIPCION**

En base a los planos y levantamiento topográficos del proyecto, el Ingeniero a cargo de la ejecución realizará el replanteo del área del proyecto y de precisarse se realizarán las modificaciones necesarias acorde a la realidad in situ encontradas. El Residente de Obra será el responsable de dicha ejecución de la partida que será revisado y validado por la supervisión, así mismo de la preservación de los hitos, estacas entre otros asentados durante el levantamiento.

#### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el supervisor y/o inspección de obra, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

#### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente en la ejecución de la partida, mano de obra, materiales y otros.

## **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

### **DESCRIPCION**

Se realizará el movimiento de las herramientas y equipos necesarios en el proceso de construcción de la obra, para que se desarrollen las partidas normalmente.

Esta partida tiene mayor incidencia en el traslado de los equipos pesados.

### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará de manera Global (Glb) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros

## **MOVIMIENTO DE TIERRAS GENERAL**

### **CORTE DE MATERIAL SUELTO HASTA ALCANZAR NIVELES CON MAQUINA**

#### **DESCRIPCION**

Esta partida contempla el corte de terreno con maquinaria pesada hasta llegar a la corte rasante, aquí la topografía dejará las platillas, de modo que estas no se pierdan se tendrá cuidado especial con estos hitos.

Que se encuentran actualmente en algunas áreas del polideportivo.

Estos trabajos se deben realizar con sus respectivos implementos de seguridad y señalización respectiva que limite el área de trabajo.

### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará en metros cubico (m3) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

### **RELLENO C/MATERIAL DE PRESTAMO HASTA ALCANZAR NIVEL DE SUBRASANTE DE LOSA DEPORT. Y NIVEL DE TERRENO EN VEREDAS CON MAQUINARIA**

#### **DESCRIPCION**

Esta partida constituye las labores de relleno con material de préstamo hasta alcanzar el nivel de terreno de +/- 0.00 cota con la cual se empezarán a realizar los trabajos proyectados.

## **MATERIALES**

Los materiales a emplear en la construcción de rellenos serán con material de préstamo, movilizado desde las canteras, debiendo ser clasificado, debiendo estar libre de materias orgánicas, raíces u otras elementos perjudiciales.

Estos trabajos se deben realizar con sus respectivos implementos de seguridad y señalización respectiva que limite el área de trabajo.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará en metros cubico (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por la supervisión, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**

### **DESCRIPCION**

La presente partida constituye las labores de eliminación de material remante producto de las excavaciones, cortes entre otros.

Este trabajo será realizado con maquina pesada, ya sea cargador frontal, retroexcavador y camión volquete.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará el metro cúbico (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **PISOS Y PAVIMENTOS**

### **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

#### **AFIRMADO E=0.10M (COMPACTADO)**

### **DESCRIPCIÓN**

Constituye el tendido, nivelado y compactado de una capa con un espesor de 10cm de material granular (afirmado).

### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

El trabajo será medido por Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>) de conformación de base.

## **MANERA DE PAGAR**

El pago por este concepto será la cantidad de metros cuadrados de conformación de base granular ejecutados y se pagarán al precio unitario contractual.

## **VEREDAS DE CONCRETO**

### **VEREDA DE CONCRETO F'C=175 KG/CM2**

#### **DESCRIPCION**

Constituye el vaciado de concreto con de  $f'c=175\text{kg/cm}^2$  en las veredas.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

La medición se hará en metros cuadrados ( $\text{m}^2$ ) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

#### **BASES DE PAGO**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

### **UÑAS DE CONCRETO F'C=175 KG/CM2**

#### **DESCRIPCIÓN**

Comprende las armaduras horizontales de concreto armado, que soportan cargas de la estructura de la losa y sobrecargas del piso y a la vez de anclaje de las losas al suelo natural. Sus formas, dimensiones y localizaciones de estos elementos estructurales se encuentran indicados en las láminas.

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El concreto será echado siguiendo las formas del encofrado continuamente, previo a ello se deberá humedecer el área, en las paredes así mismo el fondo, con la intención de que el terreno no absorba el agua de la mezcla. El curado se realizará vertiendo agua en una cantidad prudente.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL**

### **DESCRIPCIÓN**

La presente comprende las labores a realizar para conformar el encofrado que contendrá el concreto para construir el sardinel, de acuerdo a las medidas indicadas en las láminas.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **JUNTAS**

### **JUNTA DE DILATACION e=1" SELLADA CON ASFALTO**

#### **DESCRIPCIÓN**

Esta actividad consiste en la conformación y sellado de juntas de dilatación entre el piso de adoquín y los sardineles, para lo cual se empleará emulsión asfáltica mezclada con arena gruesa.

#### **MANERA DE MEDIR**

Las juntas de dilatación e=1" se determinará en metro lineal (ML).

#### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **SARDINELES DE CONCRETO**

### **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

### **EXCAVACION DE ZANJAS**

#### **DESCRIPCIÓN**

Las excavaciones para sardineles se realizarán tomando en cuenta las medidas y formas indicadas en las láminas.

Antes de realizar el vaciado, se deberá revisar la excavación y tendrá que ser aprobado por la supervisión; no será permitido la conformación del sardinel sobre material de relleno o sobre una superficie consolidada.

El fondo de las excavaciones para sardineles deberá estar limpio y perfilado, se retirará el material suelto, de excederse en la profundidad de la excavación, no se rellenará con material suelto.

#### **MANERA DE MEDIR**

La medición será por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

#### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **RELLENO CON MATERIAL PROPIO**

### **DESCRIPCIÓN**

Se realizará el relleno con material propio con el fin de alcanzar los niveles y formas de los elementos indicados según las láminas. Las excavaciones que no serán ocupados por las estructuras, se rellenarán hasta los niveles indicados.

### **MATERIALES**

Los materiales extraídos de las excavaciones se podrán utilizar como un relleno común, el cual podrá compactarse fácilmente hasta un 95% de la densidad seca máxima según la norma ASTM D 1557, y que no contenga material inadecuado.

Utilizar relleno selecto comprendido entre los siguientes límites:

Estándar Americano Tamiz	Porcentaje por Peso que pasa por el Tamiz
2 pulgadas	100
1 - ½ pulgadas	90-100
1 pulgada	75-95
1/2 pulgada	45-70
No. 4	25-50
No. 1015	– 40
No. 200	5-15

El material usado para dicha labor deberá ser de buena calidad y estará libre de cualquier componente que el supervisor determine inadecuado para una correcta compactación.

Previo a realizar el relleno, se retirará todo desecho o material orgánico que tienda a desprenderse del material de relleno. También se retirará todas las maderas y los puntales del área.

La compactación se realizará con la ayuda de un pisón manual o plancha compactadora.

## **LIMPIEZA**

El área donde se realizará el relleno se someterá a una limpieza previa. Retirando la capa superior de cultivo con raíces mayores a 40cm.

## **COLOCACIÓN DEL MATERIAL**

En el área, se colocará el material a ser utilizado para la labor de relleno. El tendido se realizará en capas horizontales de ancho y longitud que facilite la ejecución de trabajo. No se emplearán capas de compactado mayores a 25 cm sin la autorización escrita del Inspector y/o supervisor.

Cada capa tendrá que ser humedecida o secada para alcanzar el contenido de humedad ideal según los estudios para garantizar el grado de compactación necesario.

## **COMPACTACIÓN**

El terreno natural en donde se colocará el relleno deberá ser compactada a una densidad de (95%) de la máxima densidad seca (Proctor Modificado, AASHTO T-180), desde el TN hasta 25 cm por debajo de la capa inferior.

## **MEDICIÓN**

La medición será en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **BASES DE PAGO**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **ACARREO DE MATERIAL**

### **DESCRIPCIÓN**

Constituye los trabajos de acopio del material extraído de las excavaciones hechas en el terreno, los cuales se movilizarán al lugar más adecuado para su pronta eliminación.

### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**

### **DESCRIPCIÓN**

Constituye los trabajos de eliminación de los materiales sustraídos de las excavaciones del terreno natural, los cuales serán trasladados mediante camiones volquete a los lugares de disposición de desechos autorizados por la entidad.

### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **CONCRETO SIMPLE**

### **SOLADO DE 4" MEZCLA 1:12 CEMENTO: HORMIGON**

#### **DESCRIPCIÓN**

Constituye los trabajos de preparación del Concreto Simple resultante de la mezcla de cemento Pórtland, hormigón y agua. El hormigón quedará totalmente envuelto con la pasta de cemento. Deberá apoyarse directamente en el suelo nivelado y compactado, esta servirá para alojar el acabado del piso.

#### **MATERIALES**

Los insumos a emplear serán Cemento Pórtland Tipo I, hormigón y agua.

#### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN**

Se construirán directamente sobre el terreno compactado, para cada caso, se tendrá la consideración necesaria de la altura indicada en el nombre de la partida e=10 cm.

El concreto será ciclópeo

Se vaciará el concreto sobre el área previamente determinada según los planos esta deberá estar bien humedecido, utilizando cintas de concreto pobre, con la ayuda de soleras para control de la nivelación.

La superficie tendrá un acabado frotachado cuidando que se encuentre nivelada con una textura áspera para constituir el acabado final. De acuerdo a los niveles especificados en las láminas y validadas por el Supervisor.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **CONCRETO ARMADO**

### **ACERO DE REFUERZO $F_y=4200$ KG /CM<sup>2</sup>**

## **DESCRIPCIÓN**

Esta partida corresponde a la armadura del sardinel constituida por acero de refuerzo  $f_y= 4,200$ Kg/cm<sup>2</sup> en las medidas y cantidades especificadas en las laminas.

Materiales:

- Alambre negro recocido #16
- Acero corrugado  $F_y=4200$  Kg/cm<sup>2</sup> Grado 60

Equipos:

- Tronzadora.

## **MANERA DE EJECUTAR**

El armado de fierro se deberá realizar acorde a lo especificado en los planos. Las varillas deben estar libres totalmente libre de defectos, dobladuras, curvas y oxidadas. No será permitido el redoblado y/o enderezamiento del acero.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por kilogramos (Kg) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL**

### **DESCRIPCIÓN**

Constituye las labores para efectuar el molde el cual recibirá el concreto para conformar los elementos de concreto, según los características y dimensiones indicadas en los planos.

### **FORMA DE EJECUCIÓN**

La realización de la presente debe regirse a todo lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **CONCRETO F'c=210kg/cm<sup>2</sup>**

### **DESCRIPCIÓN**

Comprende el concreto de sobre cimientos reforzados, los cuales soportarán las cargas de la estructura. Las características de dichos elementos estarán determinadas en las láminas.

### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

La mezcla se vaciará en los moldes de forma continua, donde anteriormente deberá haberse humedecido el área donde se colocará la mezcla, en paredes como el fondo, con la intención de evitar que el contorno absorba agua de la mezcla. Se realizará el curado saturándolo con agua desde el día siguiente de vaciado el concreto.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **MUROS DE CONTENCION**

## **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

## **EXCAVACION DE ZANJAS**

## **DESCRIPCIÓN**

Las excavaciones para muros de contención se realizarán tomando en cuenta las medidas y formas indicadas en las láminas.

Antes de realizar el vaciado, se deberá revisar la excavación y tendrá que ser aprobado por la supervisión; no será permitido la conformación del sardinel sobre material de relleno o sobre una superficie consolidada.

El fondo de las excavaciones para sardineles deberá estar limpio y perfilado, se retirará el material suelto, de excederse en la profundidad de la excavación, no se rellenará con material suelto.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición será por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **RELLENO CON MATERIAL PROPIO**

### **DESCRIPCIÓN**

Se realizará el relleno con material propio con el fin de alcanzar los niveles y formas de los elementos indicados según las láminas. Las excavaciones que no serán ocupados por las estructuras, se rellenarán hasta los niveles indicados.

### **MATERIALES**

Los materiales extraídos de las excavaciones se podrán utilizar como un relleno común, el cual podrá compactarse fácilmente hasta un 95% de la densidad seca máxima según la norma ASTM D 1557, y que no contenga material inadecuado.

Utilizar relleno selecto comprendido entre los siguientes límites:

Estándar Americano Tamiz	Porcentaje por Peso que pasa por el Tamiz
2 pulgadas	100

1 - ½ pulgadas 90-100

1 pulgada 75-95

1/2 pulgada 45-70

No. 4 25-50

No. 1015 – 40

No. 200 5-15

El material usado para dicha labor deberá ser de buena calidad y estará libre de cualquier componente que el supervisor determine inadecuado para una correcta compactación.

Previo a realizar el relleno, se retirará todo desecho o material orgánico que tienda a desprenderse del material de relleno. También se retirará todas las maderas y los puntales del área.

La compactación se realizará con la ayuda de un pisón manual o plancha compactadora.

## **LIMPIEZA**

El área donde se realizará el relleno se someterá a una limpieza previa. Retirando la capa superior de cultivo con raíces mayores a 40cm.

## **COLOCACIÓN DEL MATERIAL**

En el área, se colocará el material a ser utilizado para la labor de relleno. El tendido se realizará en capas horizontales de ancho y longitud que facilite la ejecución de trabajo. No se emplearán capas de compactado mayores a 25 cm sin la autorización escrita del Inspector y/o supervisor.

Cada capa tendrá que ser humedecida o secada para alcanzar el contenido de humedad ideal según los estudios para garantizar el grado de compactación necesario.

## **COMPACTACIÓN**

El terreno natural en donde se colocará el relleno deberá ser compactada a una densidad de (95%) de la máxima densidad seca (Proctor Modificado, AASHTO T-180), desde el TN hasta 25 cm por debajo de la capa inferior.

## **MEDICIÓN**

La medición será en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **BASES DE PAGO**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **ACARREO DE MATERIAL**

### **DESCRIPCIÓN**

Constituye los trabajos de acopio de los materiales extraídos producto de excavaciones hechas en el terreno, los cuales se movilizarán al lugar más adecuado para su pronta eliminación.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**

### **DESCRIPCION**

Constituye las labores de eliminación de material sobrante producto de las excavaciones, corte y/o movimiento de tierras.

Esta labor se realizará con maquina pesada, ya sea cargador frontal, retroexcavador y camión volquete.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará el metro cúbico (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **CONCRETO SIMPLE**

### **SOLADO DE 4" MEZCLA 1:12 CEMENTO: HORMIGON**

#### **DESCRIPCIÓN**

Constituye los trabajos de preparación del Concreto Simple resultante de la mezcla de cemento Pórtland, hormigón y agua. El hormigón quedará totalmente envuelto con la pasta de cemento. Deberá apoyarse directamente en el suelo nivelado y compactado, esta servirá para alojar el acabado del piso.

#### **MATERIALES**

Los insumos a emplear serán Cemento Pórtland Tipo I, hormigón y agua.

#### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN**

Se construirán directamente sobre el terreno compactado, para cada caso, se tendrá la consideración necesaria de la altura indicada en el nombre de la partida e=10 cm.

El concreto será ciclópeo

Se vaciará el concreto sobre el área previamente determinada según los planos esta deberá estar bien humedecido, utilizando cintas de concreto pobre, con la ayuda de soleras para control de la nivelación.

La superficie tendrá un acabado frotachado cuidando que se encuentre nivelada con una textura áspera para constituir el acabado final. De acuerdo a los niveles especificados en las láminas y validadas por el Supervisor.

### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

### **CONCRETO ARMADO**

#### **ACERO DE REFUERZO FY = 4200KG/CM2**

#### **DESCRIPCIÓN**

Constituye el alma de acero para los muros de contención constituida por acero de refuerzo  $f_y = 4,200 \text{Kg/cm}^2$  con las medidas y cantidades especificadas en las laminas.

Materiales:

- Alambre negro recocido #16
- Acero corrugado  $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$  Grado 60

Equipos:

- Tronzadora.

### **MANERA DE EJECUTAR**

El armado de fierro se realizará en base a los planos. Las varillas debén de estar libres de defectos, dobleces, curvas y oxidadas. No será permitido el redoblado y/o enderezamiento del acero.

### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por kilogramos (Kg) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

### **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL**

#### **DESCRIPCIÓN**

Constituye las labores para efectuar el molde el cual recibirá el concreto para conformar los elementos de concreto, según las características y dimensiones indicadas en los planos.

#### **FORMA DE EJECUCIÓN**

La realización de la presente debe regirse a todo lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

#### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

#### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **CONCRETO F'c =210Kg/CM2**

### **DESCRIPCIÓN**

Comprende el concreto de muros de contención, los cuales soportarán las cargas de la estructura. Las características de dichos elementos estarán determinadas en las láminas.

### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

La mezcla se vaciará en los moldes de forma continua, donde anteriormente deberá haberse humedecido el área donde se colocará la mezcla, en paredes como el fondo, con la intención de evitar que el contorno absorba agua de la mezcla. Se realizará el curado saturándolo con agua desde el día siguiente de vaciado el concreto.

### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **PEDESTAL PARA ASTA DE BANDERA**

### **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

#### **EXCAVACION PARA BASE DE PEDESTAL**

##### **DESCRIPCIÓN**

Las excavaciones para bases de los pedestales se realizarán tomando en cuenta las medidas y formas indicadas en las láminas.

Antes de realizar el vaciado, se deberá revisar la excavación y tendrá que ser aprobado por la supervisión; no será permitido la conformación del sardinel sobre material de relleno o sobre una superficie consolidada.

El fondo de las excavaciones para sardineles deberá estar limpio y perfilado, se retirará el material suelto, de excederse en la profundidad de la excavación, no se rellenará con material suelto.

##### **MANERA DE MEDIR**

La medición será por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

##### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **ACARREO DE MATERIAL**

### **DESCRIPCIÓN**

Constituye los trabajos de acopio de los materiales extraídos producto de excavaciones hechas en el terreno, los cuales se movilizarán al lugar más adecuado para su pronta eliminación.

### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**

### **DESCRIPCION**

Constituye las labores de eliminación de material sobrante producto de las excavaciones, corte y/o movimiento de tierras.

Esta labor se realizará con maquina pesada, ya sea cargador frontal, retroexcavador y camión volquete.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará el metro cúbico (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **CONCRETO ARMADO**

**ACERO DE REFUERZO  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .**

## **DESCRIPCIÓN**

Constituye el alma de acero para los pedestales de asta de bandera constituida por acero de refuerzo  $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$  con las medidas y cantidades especificadas en las láminas.

Materiales:

- Alambre negro recocido #16
- Acero corrugado  $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$  Grado 60

Equipos:

- Tronzadora.

## **MANERA DE EJECUTAR**

El armado de fierro se realizará en base a los planos. Las varillas debén de estar libres de defectos, dobleces, curvas y oxidadas. No será permitido el redoblado y/o enderezamiento del acero.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por kilogramos (Kg) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

### **DESCRIPCIÓN**

Constituye las labores para efectuar el molde el cual recibirá el concreto para conformar los elementos de concreto, según las características y dimensiones indicadas en los planos.

### **FORMA DE EJECUCIÓN**

La realización de la presente debe regirse a todo lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **CONCRETO F'c=210kg/cm<sup>2</sup>**

### **DESCRIPCIÓN**

Comprende el concreto de sobre cimientos reforzados, los cuales soportarán las cargas de la estructura. Las características de dichos elementos estarán determinadas en las láminas.

### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

La mezcla se vaciará en los moldes de forma continua, donde anteriormente deberá haberse humedecido el área donde se colocará la mezcla, en paredes como el fondo, con la intención de evitar que el contorno absorba agua de la mezcla. Se realizará el curado saturándolo con agua desde el día siguiente de vaciado el concreto.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **ASTA DE BANDERA**

### **ASTA DE BANDERA TUBO F<sup>o</sup>G<sup>o</sup> Ø4" H=9.00MTS**

## **DESCRIPCIÓN**

En la presente partida se constituye el abastecimiento y fijación de una asta de bandera embutida en el pedestal de concreto previamente se le dará la forma y colocará el sistema de izamiento correspondiente para posteriormente fijarla en el pedestal de concreto.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición será por unidad (Und) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS**

### **TARRAJEO DE PEDESTAL**

#### **DESCRIPCIÓN**

Previamente al tarrajeo del pedestal el área donde se colocará la mezcla se deberá encontrar limpia y humedecida, para posteriormente recibir el tarrajeo frotachado con mezcla de dosificación en volumen de 01 tanto de cemento y 05 tantos de arena, está tendrá un espesor no mayor de 1.5cm.

#### **MANERA DE MEDIR**

Se hará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

#### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **PINTURA**

### **PINTURA EN PEDESTAL**

#### **DESCRIPCIÓN**

Esta partida contempla los materiales y mano de obra a utilizar para la ejecución del pintado en la obra.

Se realizará por personal calificado, antes de iniciar con la realización de la partida será necesario contar con la validación del ingeniero supervisor.

#### **Requisitos para Pinturas y estucados**

1.- La pintura no deberá tener un asentado excesivo en el envase abierto, y tendrá que ser fácilmente re-mezclada con una barra para obtener una contextura ligera y homogénea. No presentará grumos, cambios de coloración, debiendo ser libre de tierra u otros.

2.- La pintura al aplicarse se deberá dispersar fácilmente, deberá tener la contextura necesaria para evitar escurrimientos.

3.- No deberá tener tendencia a formar natas.

4.- Al secar deberá tener un acabado liso y uniforme, libre de asperezas, áreas disperejas y demás imperfecciones.

5.- Para aplicar la segunda mano se tendrá que tener la primera completamente seca.

El pintado se podrá hacer con brocha, pistolas pulverizantes o rodillos, la presente labor culminará con la validación del ingeniero supervisor.

6.- El ingeniero residente se responsabilizará de los malos acabados o imperfecciones que se puedan presentar, en un lapso de (60) días después de la recepción de la obra, teniendo la obligación de subsanarlas.

## **MATERIALES**

- La pintura a emplear deberá ser látex exteriores, de primera calidad; los materiales se llevarán a la obra con sus envases originales.
- Los materiales y/o pinturas que necesiten mezclarse se hará in situ.

## **COLOR**

La elección del color se realizará oportunamente por el Constructor previa validación con el supervisor.

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

### **PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES**

Las áreas a pintar se deberán encontrarán limpias secas previo a los trabajos, de presentarse imperfecciones se deberán resanar.

Antes de realizar el pintado se deberá cubrir los elementos que se encuentren en el perímetro a fin de evitar salpicaduras y/o manchas.

Las superficies en donde se vaya a emplear Pintura esmalte, se les colocará anticipadamente un Sellador en las paredes de color Blanco (Gin), con el fin aparejar la superficie nueva o anteriormente pintadas, previo a la terminación.

Los elementos estructurales se tratarán según planos.

Será aplicadas 02 manos de pintura obligatoriamente. En la primera de paredes y cielo rasos, se realizarán resanes y empastados necesarios previo a la mano definitiva.

Ningún trabajo de pintura en exteriores se deberá efectuar durante momentos de lluvia, por fina que esta sea.

Si al final de la segunda mano no quedará conforme el acabado, se aplicarán manos adicionales según sea necesario sin incurrir en costos adicionales al cliente.

### **PINTURA ESMALTE**

La pintura tendrá que ser de la mejor calidad.

### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **SISTEMA DE ALCANTARILLADO**

### **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

### **EXCAVACION DE ZANJAS**

#### **DESCRIPCIÓN**

Las excavaciones para las alcantarillas se realizarán tomando en cuenta las medidas y formas indicadas en las láminas.

Antes de realizar el vaciado, se deberá revisar la excavación y tendrá que ser aprobado por la supervisión; no será permitido la conformación del sardinel sobre material de relleno o sobre una superficie consolidada.

El fondo de las excavaciones para sardineles deberá estar limpio y perfilado, se retirará el material suelto, de excederse en la profundidad de la excavación, no se rellenará con material suelto.

#### **MANERA DE MEDIR**

La medición será por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

#### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **ACARREO DE MATERIAL**

### **DESCRIPCIÓN**

Constituye los trabajos de acopio de los materiales extraídos de las excavaciones hechas en el terreno, los cuales se movilizarán al lugar más adecuado para su pronta eliminación.

### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado realizado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **CONFORMACION DE CANAL DE TIERRA**

### **DESCRIPCIÓN**

Esta partida comprende las labores a realizar para la conformación y determinación del canal de tierra el cual se encontrará en las áreas verdes del área de plazuela.

Para realizar la presente partida se emplearán de recursos humanos, así como de herramientas manuales para el correcto perfilado de dicho elemento.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metros lineal (m) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **CONCRETO SIMPLE**

### **SOLADO DE 4" MEZCLA 1:12 CEMENTO: HORMIGON**

#### **DESCRIPCIÓN**

Constituye los trabajos de preparación del Concreto Simple resultante de la mezcla de cemento Pórtland, hormigón y agua. El hormigón quedará totalmente envuelto con la pasta de cemento. Deberá apoyarse directamente en el suelo nivelado y compactado, esta servirá para alojar el acabado del piso.

#### **MATERIALES**

Los insumos a emplear serán Cemento Pórtland Tipo I, hormigón y agua.

## **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN**

Se construirán directamente sobre el terreno compactado, para cada caso, se tendrá la consideración necesaria de la altura indicada en el nombre de la partida e=10 cm.

El concreto será ciclópeo

Se vaciará el concreto sobre el área previamente determinada según los planos esta deberá estar bien humedecido, utilizando cintas de concreto pobre, con la ayuda de soleras para control de la nivelación.

La superficie tendrá un acabado frotachado cuidando que se encuentre nivelada con una textura áspera para constituir el acabado final. De acuerdo a los niveles especificados en las láminas y validadas por el Supervisor.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **CONCRETO ARMADO**

### **ACERO DE REFUERZO $FY = 4200\text{KG}/\text{CM}^2$**

#### **DESCRIPCIÓN**

Constituye el alma de acero para los pedestales de asta de bandera constituida por acero de refuerzo  $f_y = 4,200\text{Kg}/\text{cm}^2$  con las medidas y cantidades especificadas en las láminas.

Materiales:

- Alambre negro recocido #16
- Acero corrugado  $F_y = 4200\text{ Kg}/\text{cm}^2$  Grado 60

Equipos:

- Tronzadora.

#### **MANERA DE EJECUTAR**

El armado de fierro se realizará en base a los planos. Las varillas debén de estar libres de defectos, dobleces, curvas y oxidadas. No será permitido el redoblado y/o enderezamiento del acero.

#### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por kilogramos (Kg) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

### **DESCRIPCIÓN**

Constituye las labores para efectuar el molde el cual recibirá el concreto para conformar los elementos de concreto, según las características y dimensiones indicadas en los planos.

### **FORMA DE EJECUCIÓN**

La realización de la presente debe regirse a todo lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **CONCRETO F'c =210Kg/CM2**

### **DESCRIPCIÓN**

Comprende el concreto de sobre placas de concreto armado, los cuales soportarán las cargas de la estructura. Las características de dichos elementos estarán determinadas en las láminas.

### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

La mezcla se vaciará en los moldes de forma continua, donde anteriormente deberá haberse humedecido el área donde se colocará la mezcla, en paredes como el fondo, con la intención de evitar que el contorno absorba agua de la mezcla. Se realizará el curado saturándolo con agua desde el día siguiente de vaciado el concreto.

### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **JUNTA WATER STOP 9”**

### **DESCRIPCIÓN**

La presente partida constituye el abastecimiento y ubicación de una junta wáter stop de 9” en las uniones generadas por los cambios de pendiente y la unión del área de plazuela con el área de losa deportiva esta se colocará en el concreto quedando el 50% de la junta expuesta para la unión de la siguiente parte.

### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por metros cúbicos (m3) de acuerdo al metrado realizado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **ILUMINACION EN AREA DE PLAZUELA**

### **INSTALACIONES ELECTRICAS**

#### **ACOMETIDA A TABLERO ELECTRICO**

### **DESCRIPCIÓN**

Constituye la instalación de una acometida providente del sistema de electricidad publica hasta el medidor de energía eléctrica el sistema de electricidad será

proporcionado por la concesionará distribuidora de luz eléctrica en este caso ElectroDunas quien proporcionará la energía eléctrica al proyecto.

### **MANERA DE MEDIR**

Será por unidad (und) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **TABLERO ELECTRICO GABINETE METALICO PARA DISTRIBUCIONES 14 CIRCUITOS**

### **DESCRIPCIÓN**

Constituye el suministro e instalación de 01 tablero eléctrico para distribución de 14 circuitos con capacidad para 28 polos, con interruptor termomagnético principal de 3 x 40A, 09 interruptores termomagnéticos de 2 x 20<sup>a</sup>.

Las llaves termomagnéticas serán de riel, asimismo el tablero será de fierro galvanizado para albergar 14 llaves de riel.

Este tablero contendrá los elementos necesarios para un correcto funcionamiento del S.I.

La colocación y funcionamiento será validado por el supervisor.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición será por unidad (UND) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTES**

### **POSTE DE FIERRO FUNDIDO PARA FAROLAS**

#### **DESCRIPCIÓN**

Comprende el suministro e instalación de postes de hierro fundido pre fabricados, con 02 pantallas esféricas para albergar las bombillas de iluminación, acorde a las dimensiones indicadas en los planos adjuntos.

## **MANERA DE MEDIR**

La medición será por unidad (UND) de acuerdo al metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **SUMINISTRO E INSTALACION DE PASTORALES LUMINARIAS**

### **LUMINARIAS PARA FAROLAS DOBLES.**

#### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro y colocación de una Bombilla de Halogenuro de 70 watts ubicada dentro de la pantalla de las farolas.

Esta partida contempla los materiales y labores necesarias para la conexión y las pruebas respectivas para el funcionamiento del aparato.

#### **MANERA DE MEDIR.**

Se hará por unidad (UND) de acuerdo al metrado realizado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

#### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLES SUBTERRANEOS**

### **CABLE ELECTRICO NYY 1 – 2 x 10 mm<sup>2</sup> PARA ILUMINACION DE FAROLAS**

#### **DESCRIPCIÓN**

La partida conforma el suministro e Instalación de cables eléctricos desde el tablero general a los diferentes puntos de iluminación de las farolas, esta tarea la realiza el especialista bajo la dirección del Ingeniero Residente.

Esta partida también comprende el abastecimiento de una cama de arena de espesor total 15cm, sobre esta cama de arena irá colocado ladrillo artesanal de manera continua y de soga, a 20cm encima se colocará una cinta de peligro. La profundidad total de la zanja para el cable eléctrico será de 0.80m.

El montaje será de acorde a las dimensiones indicadas en las láminas, deberá ser continuo sin empalmes intermedios en toda la extensión.

#### **MANERA DE MEDIR**

Se realizará por metro lineal (ml) de acuerdo al metrado realizado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

#### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO**

### **PRUEBA DE AISLAMIENTO.**

#### **DESCRIPCION**

Las pruebas eléctricas serán de las instalaciones eléctricas ejecutadas y del pozo de tierra el cual cumplirá con lo que indica el Código Nacional de Electricidad y las normas vigentes para estos casos.

#### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por global (Glb) acorde al metrado realizado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

#### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO**

### **DESCRIPCIÓN.**

Se refiere al suministro de herramientas, equipos y utilización de mano de obra para realizar la prueba de funcionamiento del sistema eléctrico de todo el complejo deportivo.

Las pruebas eléctricas serán de las instalaciones eléctricas ejecutadas y del pozo de tierra el cual cumplirá con lo que indica el Código Nacional de Electricidad y las normas vigentes para estos casos.

### **MANERA DE MEDIR**

La medición se hará por global (Glb) del metrado realizado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

### **SISTEMA DE MEDICION**

#### **MURETE PORTAMEDIDOR**

#### **DESCRIPCIÓN**

Constituye la construcción de un murete porta medidor con la intención de colocar el medidor de energía eléctrica en un lugar donde no sea un peligro para el público concurrente al complejo deportivo.

### **MANERA DE MEDIR**

Se relizará por unidad (UND) por el metrado realizado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA**

### **DESCRIPCIÓN**

Constituye el suministro e instalación de medidor de energía y para la construcción del murete se utilizará ladrillo y mortero, hasta una altura que indican en los planos con sus respectivos cimientos y acabados.

### **MANERA DE MEDIR**

Será por unidad (UND) de acuerdo al metrado realizado y validado por la supervisión, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **RIEGO DE AREAS VERDES**

### **SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"**

#### **DEFINICIÓN**

Constituye el suministro e instalación de salidas de agua fría con tubo de PVC SAP de Ø1/2".

#### **MATERIALES**

Tubo de PVC de agua fría CLASE 10 pesada y accesorios, pegamento para PVC.

#### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Las principales herramientas son los arcos de sierra, winchas, entre otros.

#### **METODO DE EJECUCIÓN**

Comprende la colocación de salidas de agua fría, para el abastecimiento de agua para lavamanos, riego de jardines, entre otros.

#### **METODO DE CONTROL**

##### **Control Técnico**

Se verificará que se cumpla con las características técnicas y calidad de los materiales a utilizar, así como de la mano de obra.

##### **Control de Ejecución**

Se tendrá especial cuidado de que cada salida se encuentre correctamente ubicada, según su lugar estimado en los planos.

### **Control Geométrico**

Se tendrá cuidado en colocar las salidas en las alturas necesarias y según requerimiento.

### **MANERA DE MEDIR**

Se realizará por punto (PTO) por el metrado ejecutado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

### **VALVULA ESFERICA Ø1/2"**

#### **DESCRIPCIÓN**

Constituye el suministro e implementación de válvulas esféricas de PVC de 1/2", de diámetro, con una presión de trabajo de 150 Lbs/pulg, la marca, clase y características deberá estar grabado en el accesorio.

Se colocará en los lugares indicados en los planos con la finalidad de interrumpir el tránsito del agua para posibles arreglos posteriores.

### **MANERA DE MEDIR**

Será por unidad (UND) de acuerdo al metrado realizado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC – SAP**

### **DESCRIPCIÓN**

Constituye las labores de tendido de tubería de agua desde el ramal principal hasta las llaves de paso contempladas en el proyecto.

### **MANERA DE MEDIR**

Será por metro lineal (ml) de acuerdo al metrado realizado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **VALVULA ESFERICA Ø3/4"**

### **DESCRIPCIÓN**

Constituye el suministro e implementación de válvulas esféricas de PVC de 3/4", de diámetro, con una presión de trabajo de 150 Lbs/pulg, la marca, clase y características deberá estar grabado en el accesorio.

Se colocará en los lugares indicados en los planos con la finalidad de interrumpir el tránsito del agua para posibles arreglos posteriores

### **MANERA DE MEDIR**

Será por unidad (UND) de acuerdo al metrado realizado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP**

### **DESCRIPCIÓN**

Constituye las labores de tendido de tubería de agua desde el ramal principal hasta las llaves de paso contempladas en el proyecto.

### **MANERA DE MEDIR**

Será por metro lineal (ml) de acuerdo al metrado realizado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

### **VARIOS**

#### **MODULOS DE TACHOS PARA BASURA METALICO**

##### **DESCRIPCIÓN**

Constituye el suministro y colocación de la papeleras acorde a las características y dimensiones señalados en los planos y anexos.

El metrado de papeleras metálicas se cuantificará en unidad (UND), y en la fracción que se haya ejecutado realmente a la fecha de valorización.

Basurero OVO

Basurero con receptáculo metálico.

Estructura de tubo de 1 ¼" x 2 mm. de espesor con sistema pivotante, terminación en pintura polvo electroestática al horno.

Volumen de 55 lts.

Galvanizado.

Estructura de soporte de fierro de 5mm. Con sistema pivote.

Receptáculo en lámina metálica de 0,08 mm Tratamiento de pintura polvo electrostática.

### **MANERA DE MEDIR**

Será por unidad (UND) de acuerdo al metrado realizado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

### **SEMBRADO DE GRASS**

#### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en las labores de sembrado de grass natural previa colocación de un capa de tierra de chacra de 15cm aproximadamente.

#### **MANERA DE MEDIR.**

Será por metros cuadrados (m2) de acuerdo al metrado realizado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, inusmos y otros.

## **BANCAS DE MADERA Y PERFILES METALICOS**

### **DESCRIPCIÓN**

Constituye el suministro y colocación de bancas de madera con perfiles metálicos con las características indicadas en los planos y en los lugares previamente determinados y validados por el ingeniero supervisor.

### **MANERA DE MEDIR**

Será por unidad (UND) de acuerdo al metrado realizado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **FLETE TERRESTRES**

### **DEFINICIÓN**

Esta partida comprende el costo del transporte de los materiales necesarios para la ejecución de la obra a el lugar del proyecto.

### **MANERA DE MEDIR.**

La medición se hará por global (GLB) de acuerdo al metrado realizado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **FLORESTACION**

### **DEFINICIÓN**

Esta partida comprende el sembrado de plantines en la ubicación y distribución estimada en el proyecto.

### **MANERA DE MEDIR**

Será por unidad (UND) de acuerdo al metrado realizado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

## **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## **POLITICA DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE**

### **IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD PERSONAL**

#### **DESCRIPCIÓN**

Constituye el suministro de implementos de seguridad personal a cada uno de los obreros que laboraran en la ejecución de la obra.

Los implementos de seguridad se encuentran detallados en el análisis de costos unitarios.

#### **MANERA DE MEDIR.**

La medición se hará por juego (jgo) por el metrado realizado y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

#### **MANERA DE PAGAR**

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

## SEÑALIZACION Y PROTECCION EN OBRA

### DESCRIPCIÓN

Constituye la señalización y delimitación de las obras en construcción con el fin de evitar accidentes por desconocimiento de los lugares de peligro, para ello se harán uso de cintas de seguridad, cachacos, entre otros.

### MANERA DE MEDIR

La medición se hará por global (Glb) y validado por el ingeniero supervisor, de manera parcial o total correspondiente a la partida en cuestión.

### MANERA DE PAGAR

Se pagará la cantidad que resulte del producto de la cantidad medida por el precio unitario contractual.

Este pago considera todo lo concerniente a la ejecución de la partida, mano de obra, insumos y otros.

### 3.1.2. Costo de Ejecución de la Obra

El proyecto en su análisis arrojó un costo de S/. 252,273.24 (doscientos cincuenta y dos mil doscientos setenta y tres con 24/100 soles).

#### Municipalidad Distrital de Yauca del Rosario

##### Presupuesto

Presupuesto	1101001	"CREACION DE LA PLAZUELA EN EL CC.PP MOLLETAMBO; DISTRITO DE YAUCA DEL ROSARIO-ICA-ICA".
Subpresupuesto	003	INSTALACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO RECREACIONAL
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA DEL ROSARIO	Costo al 16/12/2016
Lugar	ICA - ICA - YAUCA DEL ROSARIO	

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	AREA DE PLAZUELA				197,954.52
01.01	OBRAS PROVISIONALES				3,929.43
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40 m.	und	1.00	961.43	961.43
01.01.02	CASETA DE OFICINA, GUARDIANIA Y/O DEPOSITO	GLB	1.00	1,288.00	1,288.00

01.01.03	SERVICIOS HIGIENICOS HIGIENICOS PORTATILES	mes	2.00	840.00	1,680.00
01.02	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>5,366.31</b>
01.02.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	1,405.19	0.83	1,166.31
01.02.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS A LA OBRA	GLB	1.00	4,200.00	4,200.00
01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS GENERAL</b>				<b>22,665.13</b>
01.03.01	CORTE DE MATERIAL SUELTO HASTA ALCANZAR NIVELES CON MAQUINA	m3	75.73	6.04	457.41
01.03.02	RELLENO C/MATERIAL DE PRESTAMO HASTA ALCANZAR NIVEL DE SUBRASANTE DE LOSA DEPORT. Y NIVEL DE TERRENO EN VEREDAS CON MAQUINARIA	m3	224.98	92.55	20,821.90
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	94.66	14.64	1,385.82
01.04	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>				<b>48,800.98</b>
01.04.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>8,250.52</b>
01.04.01.01	AFIRMADO E = 0.10m (COMPACTADO)	m2	592.71	13.92	8,250.52
01.04.02	<b>VEREDAS DE CONCRETO</b>				<b>38,157.30</b>
01.04.02.01	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2.	m2	592.71	46.70	27,679.56
01.04.02.02	UÑAS DE CONCRETO FC=175 KG/CM2	m3	14.35	362.92	5,207.90
01.04.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	146.06	36.08	5,269.84
01.04.03	<b>JUNTAS</b>				<b>2,393.16</b>
01.04.03.01	JUNTAS DE DILATACION E = 1" SELLADA CON ASFALTO	m	129.50	18.48	2,393.16
01.05	<b>SARDINELES DE CONCRETO</b>				<b>24,949.09</b>
01.05.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>5,842.15</b>
01.05.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS	m3	38.75	33.22	1,287.28
01.05.01.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	24.15	14.84	358.39
01.05.01.03	ACARREO DE MATERIAL	m3	78.63	31.40	2,468.98
01.05.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	78.63	21.97	1,727.50
01.05.02	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				<b>1,963.98</b>
01.05.02.01	SOLADO DE 4" MEZCLA 1:12 CEMENTO:HORMIGON	m2	72.74	27.00	1,963.98
01.05.03	<b>CONCRETO ARMADO</b>				<b>17,142.96</b>
01.05.03.01	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2	kg	1,009.18	4.24	4,278.92
01.05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	105.98	36.08	3,823.76
01.05.03.03	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3	24.42	370.20	9,040.28
01.06	<b>MUROS DE CONTENCIÓN</b>				<b>17,377.08</b>
01.06.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>2,206.40</b>
01.06.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS	m3	18.45	33.22	612.91
01.06.01.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	4.45	14.84	66.04
01.06.01.03	ACARREO DE MATERIAL	m3	28.62	31.40	898.67

01.06.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	28.62	21.97	628.78
01.06.02	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				<b>626.67</b>
01.06.02.01	SOLADO DE 4" MEZCLA 1:12 CEMENTO:HORMIGON	m2	23.21	27.00	626.67
01.06.03	<b>CONCRETO ARMADO</b>				<b>14,544.01</b>
01.06.03.01	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2	kg	759.35	4.24	3,219.64
01.06.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	120.56	36.08	4,349.80
01.06.03.03	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3	18.84	370.20	6,974.57
01.07	<b>PEDESTAL PARA ASTA DE BANDERA</b>				<b>2,982.09</b>
01.07.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>246.56</b>
01.07.01.01	EXCAVACION PARA BASE DE PEDESTAL	m3	2.57	29.07	74.71
01.07.01.02	ACARREO DE MATERIAL	m3	3.22	31.40	101.11
01.07.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3.22	21.97	70.74
01.07.02	<b>CONCRETO ARMADO</b>				<b>1,400.26</b>
01.07.02.01	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2	kg	41.16	4.24	174.52
01.07.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	6.68	36.08	241.01
01.07.02.03	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3	2.66	370.20	984.73
01.07.03	<b>ASTA DE BANDERA</b>				<b>185.65</b>
01.07.03.01	ASTA DE BANDERA TUBO FºGº Ø4" H=9.00MTS	und	1.00	185.65	185.65
01.07.04	<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>				<b>693.47</b>
01.07.04.01	TARRAJEO EN PEDESTAL	m2	18.13	38.25	693.47
01.07.05	<b>PINTURA</b>				<b>456.15</b>
01.07.05.01	PINTURA EN PEDESTAL	m2	18.13	25.16	456.15
01.08	<b>SISTEMA DE ALCANTARILLADO</b>				<b>5,592.50</b>
01.08.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>1,072.73</b>
01.08.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS	m3	13.63	33.22	452.79
01.08.01.02	ACARREO DE MATERIAL	m3	17.04	31.40	535.06
01.08.01.03	CONFORMACION DE CANAL DE TIERRA	m	25.72	3.30	84.88
01.08.02	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				<b>85.05</b>
01.08.02.01	SOLADO DE 4" MEZCLA 1:12 CEMENTO:HORMIGON	m2	3.15	27.00	85.05
01.08.03	<b>CONCRETO ARMADO</b>				<b>4,434.72</b>
01.08.03.01	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2	kg	278.96	4.24	1,182.79
01.08.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	33.20	36.08	1,197.86
01.08.03.03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 CON ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m3	4.73	417.47	1,974.63
01.08.03.04	JUNTA WATER STOP 9"	m	2.82	28.17	79.44
01.09	<b>ILUMINACION EN AREA DE PLAZUELA</b>				<b>16,604.83</b>
01.09.01	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>				<b>662.78</b>
01.09.01.01	ACOMETIDA A TABLERO ELECTRICO	m	6.00	28.98	173.88
01.09.01.02		und	1.00	488.90	488.90

	TABLERO ELECTRICO GABINETE METALICO PARA DISTRIBUCION DE 14 CIRCUITOS				
01.09.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACIONES DE POSTES</b>				<b>8,877.78</b>
01.09.02.01	POSTE DE FIERRO FUNDIDO PARA FAROLAS	und	6.00	1,479.63	8,877.78
01.09.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE PASTORALES LUMINARIAS</b>				<b>1,657.20</b>
01.09.03.01	LUMINARIAS PARA FAROLAS DOBLES	und	12.00	138.10	1,657.20
01.09.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLES SUBTERRANEOS</b>				<b>3,095.04</b>
01.09.04.01	CABLE ELECTRICO NYY 1 - 2 X 4MM2 PARA ILUMINACION DE FAROLAS	m	121.90	25.39	3,095.04
01.09.05	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO</b>				<b>1,380.18</b>
01.09.05.01	PRUEBA DE AISLAMIENTO	GLB	1.00	789.96	789.96
01.09.05.02	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO	GLB	1.00	590.22	590.22
01.09.06	<b>SISTEMA DE MEDICION</b>				<b>931.85</b>
01.09.06.01	MURETE PORTAMEDIDOR	und	1.00	534.98	534.98
01.09.06.02	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA	und	1.00	396.87	396.87
01.10	<b>RIEGO DE AREAS VERDES</b>				<b>1,286.49</b>
01.10.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	pto	2.00	51.62	103.24
01.10.02	VALVULA ESFERICA Ø 1/2"	und	2.00	61.92	123.84
01.10.03	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	m	46.94	18.59	872.61
01.10.04	VALVULA ESFERICA Ø 3/4"	und	1.00	62.90	62.90
01.10.05	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP	m	5.00	24.78	123.90
01.11	<b>VARIOS</b>				<b>48,400.59</b>
01.11.01	MODULO DE TACHO METALICO P/BASURA METALICO	und	10.00	339.13	3,391.30
01.11.02	SEMBRADO DE GRASS	m2	823.42	19.83	16,328.42
01.11.03	BANCAS DE MADERA Y PERFILES METALICOS	und	9.00	453.73	4,083.57
01.11.04	FLETE TERRESTRES	GLB	1.00	19,140.80	19,140.80
01.11.05	FLORESTACION	und	6.00	44.18	265.08
01.11.06	<b>POLITICA DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE</b>				<b>5,191.42</b>
01.11.06.01	IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD PERSONAL	jgo	9.00	332.38	2,991.42
01.11.06.02	SEÑALIZACION Y PROTECCION EN OBRA	GLB	1.00	2,200.00	2,200.00
	<b>Costo directo</b>				<b>197,954.52</b>
	<b>GASTOS GENERALES 8%</b>				<b>15,836.36</b>
					-----
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>213,790.88</b>
	<b>IMPUESTO (IGV) 18%</b>				<b>38,482.36</b>
					=====
	<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>				<b>252,273.24</b>
	<b>SON : DOSCIENTOS CINCUENTIDOS MIL DOSCIENTOS SETENTITRES Y 24/100 SOLES</b>				

Fuente propia.

### **3.1.2. Plazo de ejecución**

El plazo de ejecución estimado para el proyecto es de 60 días calendarios.

### **3.1.3. Modalidad de ejecución**

La modalidad de ejecución será por administración directa.

## **3.2. Conclusiones**

- Del problema general se concluyó con la elaboración del Expediente Técnico: "CREACION DE LA PLAZUELA EN EL CC. PP MOLLETAMBO; DISTRITO DE YAUCA DEL ROSARIO-ICA-ICA".
- El costo de ejecución del Proyecto asciende a S/. 252,273.24 (doscientos cincuenta y dos mil doscientos setenta y tres con 24/100 soles).
- La población total beneficiada es de 1,116 habitantes.
- El presente proyecto desde la perspectiva técnica, ambiental y sociocultural es viable.

## **3.3. Recomendaciones**

- Se recomienda que el proyecto se lleve a cabo de acuerdo al cronograma de avance presentado en el presente estudio.
- Se recomienda llevar una logística adecuada previa a la ejecución del proyecto con el fin de tener saneado cualquier limitante que sea perjudicial para la correcta ejecución de la obra.
- Se recomienda efectuar un adecuado y correcto trazo y replanteo previo con el fin de concordar los puntos topográficos del levantamiento inicial.

## **CAPITULO IV**

### **DISEÑO METODOLOGICO**

#### **4.1. Tipo y Diseño de Investigación**

La presente investigación es cualitativa descriptiva.

#### **4.2. Método de Investigación**

Es una investigación descriptiva, debido a que se obtuvo un resultado mediante la recopilación de datos existentes.

#### **4.3. Población y Muestra**

La muestra está comprendida en el terreno de propiedad de la Municipalidad Distrital de Yauca del Rosario donde se ejecutará el proyecto.

#### **4.4. Lugar de estudio**

El lugar de estudio es en el Centro Poblado Molletambo del Distrito de Yauca del Rosario, Provincia y Departamento de Ica. (Ver imagen 1)

#### **4.5. Técnicas e Instrumentos para la Recolección de la información**

##### **a) Técnicas**

Las técnicas usadas serán las de recopilación de información de campo como el levantamiento topográfico y toma de medidas e información de campo recopiladas en bases de datos.

##### **b) Instrumentos**

Los instrumentos usados son:

- Teodolito electrónico.
- Libreta de campo.
- GPS.
- Cintas métricas.

#### **4.6. Análisis y Procesamiento de datos**

Los datos se procesarán en planos, gráficos y cuadros obtenidos por programas como civil 3D, Autocad, S10, Word, Excel entre otros.

## CAPITULO V

### REFERENCIAS

#### 5.1 Electrónica

- <https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/documentos/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf>
- <https://www.clinicalascondes.cl/BLOG/Listado/Pediatria/importancia-recreacion-desarrollo-ninos>
- <https://es.slideshare.net/jobrey/ecosistemas-de-la-region-ica-original-33478832>
- [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1545/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1545/)

## CAPITULO VI

### GLOSARIO DE TERMINOS

- a) **Expediente Técnico:** es el conjunto de documentos de carácter técnico y/o económico que permiten la adecuada ejecución de una obra. (Fuente: Ley de contrataciones del estado)
- b) **Vereda:** parte lateral de una calle o vía pública, destinada a la circulación de peatones. (Fuente: Google sinónimos)
- c) **Alcantarilla:** conducto subterráneo construido para recoger el agua de la lluvia y las aguas residuales de una población. (Fuente: Google sinónimos)
- d) **Afirmado:** material granular usada para mejoramiento de suelos, la cual puede ser compactada.
- e) **Agregado:** compuestos de materiales geológicos tales como, la piedra, la arena y la grava

## **CAPITULO VII**

### **INDICES**

