

**PLIEGOS**

**COTIZACIÓN OBRAS**



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**

**CÓDIGO DEL PROCESO: COTO-UAE-013-2013**

Objeto de Contratación:

**Obra – CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE LA TORRE RELOJ MIRADOR,  
CIUDAD UNIVERSITARIA MILAGRO, UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**

**Guayaquil, diciembre del 2013**

# **CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE LA TORRE RELOJ MIRADOR, CIUDAD UNIVERSITARIA MILAGRO, UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**

## **MODELO DE PLIEGOS DEL PROCEDIMIENTO DE COTIZACIÓN DE OBRAS**

Versión SERCOP 1.0, 20 DE AGOSTO 2013

Forman parte integrante del Modelo de Pliegos del procedimiento de Cotización de Obras, los siguientes documentos:

- I. CONDICIONES PARTICULARES DE COTIZACIÓN DE OBRAS
- II. CONDICIONES GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRAS
- III. FORMULARIO DE OFERTA
- IV. FORMULARIOS DE COMPROMISO DE PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO Y HOJA DE VIDA
- V. FORMULARIO DE COMPROMISO DE ASOCIACIÓN O CONSORCIO
- VI. CONDICIONES PARTICULARES DE LOS CONTRATOS DE COTIZACIÓN DE OBRAS
- VII. CONDICIONES GENERALES DE LOS CONTRATOS DE EJECUCIÓN DE OBRAS

### **INDICE**

- I. CONDICIONES PARTICULARES DE LOS PLIEGOS**
  - SECCIÓN I CONVOCATORIA
  - SECCIÓN II OBJETO DE LA CONTRATACIÓN, PRESUPUESTO REFERENCIAL Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
  - SECCION III CONDICIONES DEL PROCEDIMIENTO
  - SECCION IV EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS
  - SECCION V OBLIGACIONES DE LAS PARTES
- II. CONDICIONES GENERALES DE LOS PLIEGOS PARA LOS CONTRATOS DE EJECUCIÓN DE OBRAS**
  - SECCIÓN I DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN
  - SECCIÓN II METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS
  - SECCION III FASE CONTRACTUAL
- III. FORMULARIO DE OFERTA**

El formulario de la oferta, está contenido por la información detallada a continuación, la cual, de no hacerse constar será causal de descalificación de la propuesta:

**PLIEGO DE COTIZACIÓN DE OBRAS  
COTO-UAE-013-2013**

**CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE LA TORRE RELOJ MIRADOR, CIUDAD  
UNIVERSITARIA MILAGRO, UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**

**INTRODUCCIÓN:** El **PLIEGO** que contiene las condiciones de participación del presente procedimiento de contratación ha sido dividido en dos partes sustanciales y que forman parte integrante del mismo.

**PARTE I: "CONDICIONES PARTICULARES DE COTIZACIÓN DE OBRAS"** en la que se establecen la información y reglas específicas que rigen al procedimiento de contratación, incluidos formularios y el contrato. La Entidad Contratante señalará en las condiciones particulares las especificidades del procedimiento al que convoca y para el efecto detallará e individualizará las condiciones del mismo y del contrato a suscribirse. En consecuencia, deberá realizar los ajustes y/o modificaciones a las condiciones particulares del presente pliego, así como la determinación y aplicabilidad de los formularios previstos para el presente procedimiento; reemplazando todo texto que conste en paréntesis por el contenido pertinente, así como incorporará o sustituirá la redacción por otro contenido que a su criterio le es aplicable.

**PARTE II: "CONDICIONES GENERALES DE LOS CONTRATOS DE EJECUCIÓN DE OBRAS"** del pliego, contiene aquella información y reglas de participación que son comunes al procedimiento de contratación y por tanto no requieren de variación alguna; por ello, no son materia de ajuste y/o modificación por parte de las Entidades Contratantes; sin embargo, forman parte sustancial de las condiciones de participación en los procedimientos de contratación y del contrato a suscribirse con el oferente que resulte adjudicado.

## **INDICE**

### **I. CONDICIONES PARTICULARES DE COTIZACIÓN DE OBRAS**

#### **SECCIÓN I**

##### **CONVOCATORIA**

#### **SECCIÓN II**

##### **OBJETO DE LA CONTRATACIÓN, PRESUPUESTO REFERENCIAL Y**

##### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

- 2.1. Objeto
- 2.2. Presupuesto referencial
- 2.3. Especificaciones técnicas

#### **SECCION III**

##### **CONDICIONES PARTICULARES**

- 3.1. Cronograma del procedimiento
- 3.2. Vigencia de la oferta
- 3.3. Precio de la propuesta
- 3.4. Plazo de ejecución
- 3.5. Precio de la oferta
- 3.6. Forma de pago

#### **SECCIÓN IV**

##### **EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS**

- 4.1. Integridad de las ofertas
- 4.2. Evaluación de la oferta (cumple / no cumple)
- 4.3. Evaluación por puntaje

#### **SECCIÓN V**

##### **OBLIGACIONES DE LAS PARTES**

- 5.1. Obligaciones del Contratista
- 5.2. Obligaciones de la contratante
- 5.3. Ejecución del contrato

**Nota: Edición del modelo de pliego:** La Entidad Contratante señala en las condiciones particulares de cotización de obras las especificidades del proceso al que convoca y para el efecto detalla e individualiza las condiciones del mismo. En consecuencia, la Entidad Contratante asume la responsabilidad por los ajustes y/o modificaciones realizadas a las condiciones particulares del presente pliego, así como por la determinación y aplicabilidad de los formularios previstos para el presente proceso, y reemplazará todo texto que conste en paréntesis por el contenido pertinente.

## COTIZACIÓN OBRAS

COTO-UAE-013-2013

### I. CONDICIONES PARTICULARES DE COTIZACIÓN DE OBRAS

#### SECCIÓN I

#### CONVOCATORIA

Se convoca a los profesionales, micro y pequeñas empresas, o actores de la economía popular y solidaria, de manera individual o asociativa que se encuentren habilitados en el Registro Único de Proveedores – RUP, que tengan su domicilio fiscal en el Ecuador, que cumplan los parámetros de contratación preferente para **TIPOS DE PROVEEDORES PROFESIONALES, MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS DEL CANTON MILAGRO** de acuerdo a lo que establece los artículos 50 y 52 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública– LOSNCP, legalmente capaces de contratar, a que presenten sus ofertas para la **CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE LA TORRE RELOJ MIRADOR, CIUDAD UNIVERSITARIA MILAGRO, UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR.**

Las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, asociaciones de éstas o consorcios o compromisos de asociación, que se encuentren habilitadas en el Registro Único de Proveedores - RUP, que tengan su domicilio fiscal en el Ecuador, legalmente capaces para contratar, que no acrediten los parámetros de contratación preferente para **TIPOS DE PROVEEDORES PROFESIONALES, MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS DEL CANTON MILAGRO**, podrán auto invitarse, hasta antes de la fecha límite para presentación de ofertas, para participar en el procedimiento.

El presupuesto referencial es de **US\$ 499.827,91 CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS VEINTISIETE 91/100** y el plazo estimado para la ejecución del contrato es de **270 días**, contado desde la fecha de notificación de que el anticipo se encuentra disponible.

Las condiciones de esta convocatoria son las siguientes:

1. El pliego está disponible, sin ningún costo, en el Portal Institucional, [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec); únicamente el oferente que resulte adjudicado, una vez recibida la notificación de la adjudicación, pagará a la entidad el valor de **USD. \$ 800.00**, de conformidad con lo previsto en el inciso 4 del artículo 31 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública –LOSNCP.

2. Los interesados podrán formular preguntas en el término mínimo de 2 y máximo de 5 días, de acuerdo a lo que establezca la Entidad Contratante. La Comisión Técnica absolverá obligatoriamente todas las preguntas y realizará las aclaraciones necesarias, en un término mínimo de 2 y máximo de 5 días subsiguientes a la conclusión del período establecido para formular preguntas y aclaraciones.

3. La oferta se presentará de forma física en la Secretaría de la Comisión Técnica, ubicada en Avenida 25 de Julio y Av. Pío Jaramillo Alvarado; o de forma electrónica a través del portal COMPRASPÚBLICAS, caso en el que para ser válida deberá estar firmada electrónicamente; hasta las **15h00** del día **03 de ENERO de 2014**, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública - RGLOSNCP-.

[www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec), hasta la fecha en que se cierre el plazo para la presentación de la oferta. La falta de ingreso del precio de la propuesta en el Portal, cuando se la presente físicamente, será causa de descalificación de la oferta.

De existir diferencia en el monto que consta en la oferta física y el registrado electrónicamente, se deberá proceder con la corrección de errores aritméticos por parte de la Comisión Técnica. La apertura de las ofertas se realizará una hora más tarde de la hora prevista para la recepción de las ofertas. El acto de apertura de ofertas será público y se efectuará en Avenida 25 de Julio y Av. Pío Jaramillo Alvarado.

Para poder participar en el presente procedimiento, al momento de la presentación de la propuesta, los oferentes interesados deberán encontrarse habilitados en el Registro Único, de Proveedores En consecuencia, para participar, bastará "registrar" o "indicar" en su propuesta, el número o código de RUP.

4. La oferta debe presentarse por la totalidad de la contratación.

5. Este proceso contempla reajuste de precios.

6. La evaluación de las ofertas se realizará aplicando los parámetros de calificación previstos en el pliego, conforme lo dispone el artículo 54 del Reglamento General de la LOSNCP.

7. Los pagos del contrato se realizarán con cargo a los fondos propios provenientes del presupuesto de la Entidad Contratante relacionados con las partidas presupuestarias **CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES N° 75.01.07.0000.003** y **MAQUINARIAS Y EQUIPOS 84.01.04.000.0000.000**. Las partidas presupuestarias deberán certificarse por la totalidad de la contratación incluyéndose el IVA.

Los pagos se realizarán contra presentación de planillas por avance de obra, de conformidad con lo indicado en el proyecto de contrato. La Entidad Contratante dará un **anticipo del 50%**.

8. El procedimiento se ceñirá a las disposiciones de la LOSNCP, su Reglamento General, las resoluciones del SERCOP y el presente pliego.

9. La entidad contratante se reserva el derecho de cancelar o declarar desierto el procedimiento de contratación, situación en la que no habrá lugar a pago de indemnización alguna.

Guayaquil, 12 de diciembre de 2013

  
**Ing. Martha Bucaram de Jorgge**  
**RECTORA**  
**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**

## SECCIÓN II

### OBJETO DE LA CONTRATACIÓN, PRESUPUESTO REFERENCIAL Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**2.1. Objeto:** Este procedimiento precontractual tiene como propósito seleccionar a la oferta de obra de origen ecuatoriano de mejor costo, en los términos del numeral 18 del artículo 6 de la LOSNCP, para la **CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE LA TORRE RELOJ MIRADOR, CIUDAD UNIVERSITARIA MILAGRO, UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**, que incluye un edificio de sección circular, con estructura de hormigón armado, con cubierta no accesible que tendrá una cúpula circular, con espacios interiores para el funcionamiento de miradores, con servicios higiénicos y con tres relojes panorámicos.

Si en el procedimiento de contratación no hubiere oferta u ofertas de obras consideradas de origen ecuatoriano, la Entidad Contratante considerará y analizará las ofertas de obra que no se consideren ecuatorianas que se hubieren presentado.

**2.2. Presupuesto referencial:** El presupuesto referencial es **US\$ 499.827,91 CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS VEINTISIETE 91/100** dólares de Estados Unidos de América, sin incluir el IVA, con sujeción al Plan Anual de Contrataciones respectivo.

COD	RUBRO DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>4</b>	<b>TORRE MIRADOR RELOJ</b>				
<b>4.1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1.1.1	TRAZADO Y REPLANTEO	m2	2.500,00	\$ 0,53	\$ 1.325,00
1.1.3	CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA	ml	200	\$ 13,96	\$ 2.792,00
<b>4.2</b>	<b>EXCAVACION-RELLENO</b>				
1.2.1	EXCAVACION Y DESALOJO PARA MEJORAMIENTO DE SUELO	m3	413	\$ 6,94	\$ 2.866,22
1.2.2	RELLENO COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR MODIF. CON MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO	m3	796	\$ 11,87	\$ 9.448,52
<b>4.3</b>	<b>ESTRUCTURAS DE HORMIGON</b>				
4.3.1	PILOTES DE HORMIGON F´C=280 KG/CM2(L=18ml)	ml	648	\$ 84,00	\$ 54.432,00
4.3.2	HINCA DE PILOTES	ml	648	\$ 88,00	\$ 57.024,00
1.3.1	REPLANTILLO	m2	84,55	\$ 9,52	\$ 804,92
3.3.1	RIOSTRAS HORMIGON F´C=250 KG/CM2	m3	22,17	\$ 233,18	\$ 5.169,60

3.3.1A	VIGAS ZAPATAS HORMIGON F´C=250 KG/CM2	m3	18,66	\$ 253,18	\$ 4.724,34
3.3.2	PLINTOS HORMIGON F´C=250 KG/CM2	m3	5	\$ 233,18	\$ 1.165,90
3.3.4	COLUMNAS HORMIGON f´c = 250 kg/cm2	m3	43,2	\$ 333,18	\$ 14.393,38
3.3.5	VIGAS DE LOSA HORMIGON F´C=250 KG/CM2	m3	35,43	\$ 333,18	\$ 11.804,57
3.3.6	LOSAS DE HORMIGON F´C=250 KG/CM2	m3	54,18	\$ 281,00	\$ 15.224,58
3.3.8	RAMPA HORMIGON F´C=250 KG/CM2	m3	14,4	\$ 333,18	\$ 4.797,79
1.3.10	CISTERNA HORMIGON IMPERMEABLE f´c= 210 kg/cm2	m3	5	\$ 308,99	\$ 1.544,95
1.3.11	ACERO DE REFUERZO	Kg	24.898,65	\$ 2,00	\$ 49.797,30
<b>4.4</b>	<b>ESTRUCTURA METALICA</b>				
1.4.1	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	Kg	520	\$ 5,21	\$ 2.709,20
<b>4.5</b>	<b>CONTRAPISO Y BORDILLOS</b>				
1.5.1	CONTRAPISO FC=210KG/CM2 H=10CM ARMADO (5,5 C/20 )	m2	150	\$ 28,03	\$ 4.204,50
1.5.2	CONTRAPISO EN RAMPAS FC=210KG/CM2 H=15CM ARMADO (5,5 C/20 )	m2	137,5	\$ 32,81	\$ 4.511,38
1.5.4	BORDILLO CUNETA PREFABRICADO DE 40x45	ml	222,3	\$ 35,50	\$ 7.891,65
1.5.5	BORDILLO PREFABRICADO DE 100X15X30	ml	205,72	\$ 22,22	\$ 4.571,10
<b>4.6</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>				
1.6.1	MAMPOSTERIA E=10CM BLOQUE DE CEMENTO	m2	822,72	\$ 14,40	\$ 11.847,17
1.6.2	MESON DE HORMIGON	ml	5	\$ 44,76	\$ 223,80
1.6.3	VIGUETAS DE AMARRE	ml	48,4	\$ 12,88	\$ 623,39
1.6.4	PILARETES	ml	30	\$ 12,88	\$ 386,40
<b>4.7</b>	<b>ENLUCIDOS</b>				
1.7.1	ENLUCIDO INTERIOR DE PAREDES(Inc. andamios)	m2	946,12	\$ 8,82	\$ 8.344,78
1.7.2	ENLUCIDO IMPERMEABLE PARA MUROS	m2	260	\$ 16,20	\$ 4.212,00
1.7.3	ENLUCIDO EXTERIOR(Inc. andamios)	m2	1.220,42	\$ 10,21	\$ 12.460,49

1.7.4	ENLUCIDO Y RAYADO DE RAMPAS	m2	272,2	\$ 8,63	\$ 2.349,09
1.7.5	FILOS	ml	200	\$ 3,41	\$ 682,00
<b>4.8</b>	<b>RECUBRIMIENTO EN PISOS</b>				
1.8.1	RECUBRIMIENTO DE PORCELANATO	m2	80,73	\$ 35,00	\$ 2.825,55
1.8.3	RECUBRIMIENTO CON ADOQUIN PEATONAL(incluy. Capa de arena y emporado)	m2	120,45	\$ 35,32	\$ 4.254,29
<b>4.9</b>	<b>RECUBRIMIENTO EN PAREDES</b>				
1.9.2	RECUBRIMIENTO DE CERAMICA NACIONAL FORMATO 40X40	m2	127,9	\$ 27,00	\$ 3.453,30
<b>4.10</b>	<b>RECUBRIMIENTO DE MESONES</b>				
1.10.1	MESON CON PLASMADE(MARMOL CULTIVADO) ancho max 60cm	ml	5	\$ 158,93	\$ 794,65
<b>4.11</b>	<b>RECUBRIMIENTO DE PINTURA</b>				
1.11.1	PINTURA INTERIOR DE CAUCHO	m2	946,12	\$ 3,50	\$ 3.311,42
1.11.2	PINTURA EXTERIOR ELASTOMERICA	m2	1.220,42	\$ 5,00	\$ 6.102,10
1.11.3	PINTURA REFLECTIVA	ml	305	\$ 3,43	\$ 1.046,15
<b>4.12</b>	<b>MOLDURAS DE CEMENTO</b>				
4.12.1	MOLDURA PERIMETRAL EN FACHADAS	ml	250	\$ 44,87	\$ 11.217,50
4.12.2	MOLDURA DE COLUMNA REDONDA	ml	245,8	\$ 65,29	\$ 16.048,28
4.12.3	MOLDURA EN FACHADA PRINCIPAL	ml	280	\$ 38,77	\$ 10.855,60
<b>4.14</b>	<b>PIEZAS SANITARIAS</b>				
1.14.1	LAVAMANOS CON PRESSMATIC	u	2	\$ 256,50	\$ 513,00
1.14.2	INODORO DE FLUXOMETRO	u	2	\$ 346,03	\$ 692,06
<b>4.15</b>	<b>PASAMANO DE ESCALERA</b>				
1.15.2	PASAMANO DE ACERO NEGRO PINTADO	ml	105,7	\$ 142,79	\$ 15.092,90
<b>4.16</b>	<b>PUERTAS DE MADERA</b>				
1.16.1	PUERTAS DE MADERA ALISTONADAS 70-80-90 x h=2.1	u	5	\$ 415,33	\$ 2.076,65

<b>4.17</b>	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
1.17.3	ESCALERA DE GATO	u	1	\$ 176,06	\$ 176,06
1.17.4	TAPA METALICA INGRESO A LOSA DE CUBIERTA 80X80	u	1	\$ 117,02	\$ 117,02
1.17.5	PUERTA METALICA DECORATIVA 3,00m x 1,65m (incl. chapa)	m2	9,9	\$ 167,98	\$ 1.663,00
<b>4.19</b>	<b>ALUMINIO Y VIDRIO</b>				
1.19.3	CUBIERTA CUPULA DE VIDRIO TEMPLADO	u	1	\$ 4.880,40	\$ 4.880,40
<b>4.21</b>	<b>INSTALACION SANITARIA</b>				
<b>1.21.1</b>	<b>SISTEMA DE AA.SS.</b>				
21.01.1	TUBERIA DE 110 MM NOVAFORT	m	100	\$ 14,45	\$ 1.445,00
21.01.2	PUNTOS AASS	pto	4	\$ 49,22	\$ 196,88
21.01.3	CAJA AGUAS SERVIDAS	u	18	\$ 120,00	\$ 2.160,00
<b>21.02</b>	<b>SISTEMA DE AA.LL.</b>				
21.02.1	TUBERIA DE 110 MM NOVAFORT	m	100	\$ 14,45	\$ 1.445,00
21.02.2	TUBERIA DRENAJE DE AALL	m	35	\$ 13,85	\$ 484,75
21.02.3	CAJA AGUAS LLUVIAS	u	7	\$ 271,98	\$ 1.903,86
<b>21.03</b>	<b>SISTEMA DE AA.PP.</b>				
21.03.1	ACOMETIDA DE AA.PP.	u	1	\$ 672,38	\$ 672,38
21.03.2	PUNTOS DE AAPP D=1/2"	pto	8	\$ 34,86	\$ 278,88
<b>21.04</b>	<b>EQUIPO HIDRONEUMATICO Y ACCESORIOS</b>				
21.04.1	EQUIPO HIDRONEUMATICO (CISTERNA)	GBL	1	\$ 2.522,16	\$ 2.522,16
21.04.3	TUBERIA SUCCION CISTERNA	ML	18	\$ 107,04	\$ 1.926,72
21.04.4	TUBERIA DISTRIBUCION AAPP D=1"	ML	130	\$ 13,70	\$ 1.781,00
<b>4.22</b>	<b>INSTALACION ELECTRICA</b>				
1.22.1	PUNTOS DE TOMACORRIENTES 120V 1F GENERALES	u	60	\$ 39,96	\$ 2.397,60
1.22.2	PUNTOS DE TOMACORRIENTES 240V	u	4	\$ 109,94	\$ 439,76
1.22.4	PUNTOS DE ALUMBRADO DE 120V	u	217	\$ 39,24	\$ 8.515,08

3.22.1	SUM. E INST. DE PANEL DISTRIBUCION DE 36 POLOS TRIFASICOS TLC, INCLUIDOS DISYUNTORES TERMO MAGNETICOS, CONTACTORES DE CONTROL DE LUCES DE TORRE DE ILUMINACION Y DE LUCES EXTERIORES	u	1	\$ 2.241,89	\$ 2.241,89
3.22.2	SUM. E INST. DE PANEL DISTRIBUCION PB1 DE 16 ESPACIOS MONOFASICO INCLUIDOS DISYUNTORES TERMO MAGNETICOS	u	1	\$ 392,36	\$ 392,36
3.22.3	PUNTOS DE ALUMBRADO DE 220 V PARA EXTERIORES	u	10	\$ 598,52	\$ 5.985,20
3.22.4	PUNTOS DE TOMACORRIENTES 240V PARA ASCENSOR	u	1	\$ 265,02	\$ 265,02
3.22.5	SUM. E INST. DE TABLERO DE MEDIDOR CLASE 200 TRIFASICO INCLUIDO CAJA DE MEDIDOR Y VARILLA DE TIERRA	u	1	\$ 723,44	\$ 723,44
3.22.7	SUM. E INST. DE TRANSFORMADOR DE 75 KVA TRIFASICO PADMOUNTED, CON TODOS LOS ELEMENTOS DE CONEXION	u	1	\$ 16.066,73	\$ 16.066,73
3.22.8	SUM. E INST. DE ACOMETIDA DE ALTA TENSION PARA ALIMENTAR EL TRANSFORMADOR	glb	1	\$ 9.878,30	\$ 9.878,30
1.22.5	TABLERO DISTRIBUCION	u	1	\$ 4.170,96	\$ 4.170,96
1.22.6	POSTE METALICO DE 3m CON LUMINARIA	u	10	\$ 412,00	\$ 4.120,00
<b>4.27</b>	<b>ELECTROMECANICA</b>				
5.9	ESTRUCTURA Y SISTEMA DE RELOJ	u	3	\$ 14.000,00	\$ 42.000,00
<b>4.33</b>	<b>IMPERMEABILIZACIONES</b>				
4.33.1	IMPERMEABILIZACION DE LOSA DE CUBIERTA	m2	27,5	\$ 13,20	\$ 363,00
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 499.827,91</b>

**2.3. Especificaciones técnicas:** Se incluirán las especificaciones técnicas del proyecto, considerando todos los rubros a contratarse; los estudios y diseños previos, completos, definitivos y actualizados correspondientes; y, los estudios de prevención/mitigación de impactos ambientales, para lo cual la entidad deberá cumplir la normativa ambiental aplicable respecto de la contratación.

La descripción abarcará los rubros, procedimientos de trabajo, materiales a emplearse, requisitos, disponibilidad del equipo mínimo para la ejecución de cada rubro, ensayos, tolerancias de aceptación, forma de medida y pago, en la medida de que sean necesarios.

## **OBRA: "CONSTRUCCIONES DE TORRE MIRADOR RELOJ EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE MILAGRO"**

### **A.- GENERALIDADES**

**A.01.- EJECUCION DE LAS OBRAS.-** Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos y Especificaciones, conforme a las indicaciones del Fiscalizador o Jefe de Obra.

**A.02.- PROGRAMACION DE LOS TRABAJOS.-** El Contratista debe programar y ejecutar los trabajos de acuerdo a una secuencia definida por Etapas.

**A.03.- NIVELES Y PENDIENTES.-** El Contratista deberá tener especial cuidado en respetar los Niveles y Pendientes indicados en los Planos, tanto para las obras Interiores como las Exteriores. En caso de que esta información le pareciere insuficiente deberá hacer la consulta respectiva a través del Fiscalizador y esperar la resolución del Departamento de Construcción antes de proceder a realizar las obras.

**A.04.- NORMAS.-** Serán de aplicación las normas INEN, u otros concordantes, equivalentes o de uso internacional.

### **1.- TRABAJOS PRELIMINARES.-**

**CASETA DE GUARDIANÍA, BODEGA Y LETRINA.-** El contratista debe instalar una bodega que se mantendrá durante todo el tiempo de la obra, la misma que será lo suficientemente amplia para almacenar materiales y herramientas.

El costo será medido en m<sup>2</sup> y su pago de acuerdo a lo estipulado en el Contrato.

**LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DEL TERRENO.-** Previo a comenzar la obra el contratista deberá realizar la limpieza del terreno, desbrozando y eliminado de raíz los árboles existentes y desalojando todo material que obstaculice el normal desenvolvimiento de los trabajos.

#### **Medición y Pago.-**

El costo será medido en m<sup>2</sup> y su pago de acuerdo a lo estipulado en el Contrato.

### **TRAZADO Y REPLANTEO.-**

El contratista deberá realizar el replanteo total de la obra respetando los niveles de la cimentación de acuerdo a los planos respectivos, se colocarán hito en los ejes los mismos que serán respetados hasta el final de obra y comprobados por el fiscalizador. Para respetar los niveles de piso terminado de acuerdo a los planos arquitectónicos y estructurales se utilizarán los equipos de ingeniería adecuados que garanticen un replanteo correcto tanto vertical como

horizontal. Es necesario indicar que el replanteo o comprobación de niveles y trazados pueden ser requeridos en cualquier instancia del proceso constructivo, de parte del Fiscalizador o Director de Obras de la U. A. E., sin que esto cause aumento del costo unitario contractual de este rubro.

**Medición y Pago.-**

Se considerará toda el área dentro del Perímetro del Parque, entre Ejes y el pago será medido en m<sup>2</sup>; de acuerdo al precio estipulado en el Contrato, una vez aceptado el replanteo por la Fiscalización, la misma que puede requerir las veces que crea necesario el replanteo y el costo unitario será el contractual.

**PREPARACIÓN DEL TERRENO**

**EXCAVACION Y DESALOJO.-**

**Generalidades.-** El contratista deberá realizar la excavación necesaria dentro de los límites del terreno donde se ubicará el Parque, incluyendo el área verde que circunda al mismo y pavimentos y muros existentes y de acuerdo con las especificaciones que sobre alineaciones, rasantes, espesores y cortes transversales como característicos consten en los planos, especificaciones técnicas y determinados por el fiscalizador. El desalojo del material de las excavaciones se realizará desde el sitio de origen hasta el lugar establecido por el Departamento de Construcciones de la Universidad Agraria del Ecuador que puede ser fuera de los predios de la Universidad.

Para los trabajos de excavación el contratista deberá respetar las instrucciones señaladas en los planos estructurales.

Todo el material adecuado que se saque de la excavación deberá ser utilizado, hasta donde sea factible, en la construcción de terraplenes, sub-rasantes, declives, asientos y rellenos para estructuras, o para otros fines en la misma obra, previa autorización del Fiscalizador.

La profundidad de excavación será la sugerida por el Consultor encargado del Estudio de Suelos, cuyo informe se encuentra en documentación adjunta.

**Medición y Pago.-**

La unidad de medida será el m<sup>3</sup>. Medido en banco sin considerar esponjamiento incluyendo el desalojo, y se pagará de acuerdo al precio unitario establecido en el Contrato. Las cantidades a pagar serán las indicadas con deducciones o adiciones a tales volúmenes, autorizadas por el Fiscalizador.

Las secciones transversales preliminares o mediciones comparables serán tomadas de la superficie del terreno sin descomponer.

Las mediciones finales para la determinación del volumen por el método de fórmula de la sección media, se efectuarán levantando secciones transversales finales o se tomarán mediciones comparables del trabajo terminado y aceptado.

Este rubro contempla los desbanques del terreno para la conformación de terrazas, según las cotas que marquen los planos de plataformas o indicaciones del Fiscalizador.

**2.2 EXCAVACION A MANO**

Se entenderá por excavación a mano, aquella que se realice sin la participación de equipos mecanizados ni maquinarias pesadas, en materiales que pueden ser removidos mediante la participación de mano de obra y herramienta menor.

Medición y Pago.-

La unidad de medida será el m<sup>3</sup>

### **2.3 RELLENO COMPACTADO (incluye transporte).-**

**Generalidades.-** Todos los rellenos se realizarán en terrenos que no contengan basura, materia orgánica u otros desperdicios.

Los rellenos se realizarán en capas horizontales sucesivas, con un espesor no mayor de 30 cm, en circunstancias especiales y con la autorización por escrito del Fiscalizador, el espesor de las capas puede variar.

El material para el relleno deberá ser aprobado por el fiscalizador y será proveniente de las canteras de la ciudad de Milagro; las capas deberán tener la humedad óptima necesaria para proceder a la compactación.

El contratista deberá notificar al fiscalizador la forma como va a realizar el relleno y la calidad de los materiales a usarse.

#### **Medición y Pago.-**

Los materiales se medirán por metro cúbico (m<sup>3</sup>) compactado, considerando como base la cantidad indicada en el plano o la cantidad medida en obra (en banco) según los métodos establecidos en esta sección, los que deberán ser medidos de los perfiles transversales, tomados antes y después de ejecutado el trabajo con relación a los sitios.

El contratista podrá realizar las mediciones y cálculos por su cuenta y confrontarlos con los efectuados por el Fiscalizador, de no hacerlo, se da por aceptado las mediciones y cálculos realizados por el Fiscalizador.

### **DESCRIPCIÓN, METODO, MATERIALES Y EQUIPOS PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

**Cemento Pórtland.-** Se usará cemento PÓRTLAND TIPO 1, cuyas características cumplirán los requisitos de las especificaciones INEN 152.

Cuando el transporte se realice en sacos, estos deberán permanecer completamente cerrados y sanos, desde el lugar de la compra hasta la obra, todo saco que llegue roto, abierto o deteriorado o con muestras de humedad, no podrá emplearse bajo ninguna circunstancia en la estructura.

El cemento será almacenado cuidadosamente en estructuras provistas por el contratista, completamente secas, protegidas contra la intemperie y humedad y, con una adecuada ventilación.

Las facilidades de almacenaje están sujetas a la aprobación del Fiscalizador y deberán ser tales, que permitan un fácil acceso para carga y descarga, inspección e identificación.

Los sacos se almacenarán superpuestos, evitándose su contacto directo con el suelo, en grupos de hasta 14 sacos, cuando vayan a ser utilizados dentro de los 30 días desde su llegada y en grupo de hasta 6 sacos, cuando este tiempo fuere mayor.

En caso de que el cemento sea al granel, se almacenará en silos metálicos apropiados, protegidos de la humedad, no se admitirá cemento fresco en un silo que no haya sido vaciado completamente.

Se prohíbe expresamente, mezclar cemento de diversas procedencias, el hacerlo descalificará el material para utilizarse en elementos estructurales.

Agregados.- Los agregados deberán reunir los requisitos de la especificación ASTM C-330 o sus equivalencias INEN.

El agregado fino puede consistir en arena natural o polvo de piedra.

El agregado grueso consistirá en piedra triturada en cantera en medida requerida para cada elemento estructural que se vaya a fundir, para contrapiso se podría usar una combinación de grava natural con piedra triturada.

El material puede ser también Ripio o canto rodado.

Para su aceptación, el material deberá someterse a los ensayos de granulometría y abrasión conforme los métodos aceptados por la especificación ASTM C-330 o su equivalencia INEN.

Muestras representativas deberán ser tomadas por el contratista, según las recomendaciones al efecto contenidas en las especificaciones INEN.

Calidad.- Los agregados deberán ser partículas de rocas fuertes, densas, durables, limpias, libre de elementos indeseables, tales como: aceites, arcillas, limos o materia orgánica.

No deberán tener sustancias que reaccionen con el álcali del cemento, ni sales en un porcentaje mayor al 0.6%.

Los siguientes son los porcentajes máximos (en peso de muestra) permisible de sustancias indeseables.

**AGREGADO FINO % DEL PESO**

Material que pase el tamiz # 200 3.0  
Arcillas y partículas desmenuzables 0.5  
Hulla y Lignito 0.25  
Otras sustancias dañinas 2.0  
Total máximo permisible 4.0

**AGREGADO GRUESO % DEL PESO**

Abrasión: pérdida en 5 ciclos de la máquina de Los Ángeles  
Porcentajes de finos: material que pasa el tamiz # 200 (75mm) 0.5  
Arcilla 0.25

Hulla o lignito 0.25  
Partículas blandas o livianas 2.0  
Otras 1.0

### **GRANULOMETRÍA.-**

**Agregado fino.-** Su curva granulométrica deberá estar comprendida dentro de los límites establecidos por la especificación ASTM C-330 (especificación para áridos ligeros para hormigón estructural) o su equivalente INEN 696.

El módulo de figura no será menor que 2.4 ni mayor que 3.1 y una vez que haya establecido una granulometría a utilizarse en el hormigón, su módulo de figura deberá ser mantenido estable, por lo que se evitará en lo posible cambiar la fuente de aprovisionamiento.

**Agregado Grueso.-** La granulometría se definirá para cada caso, en el laboratorio de ensayo de los materiales, según los correspondientes diseños de hormigones.

**Hormigón Premezclado.-** Cuando se emplee hormigón premezclado se verificará que cumpla con las normas anteriormente descritas para agregados.

**Agua.-** El agua a usarse para la preparación de las mezclas y curados del hormigón deberá ser fresca libre de toda sustancia que interfiera con el proceso normal de hidratación del cemento. Se rechazará el agua que contenga sustancias contaminantes nocivas, tales como residuos de aceite, ácidos, sales, álcalis, materia orgánica, etc.

El contratista presentará resultados de los ensayos de compresión sobre probetas preparadas con el agua propuesta.

Para la aprobación, la resistencia promedio deberá ser por lo menos el 95% de la resistencia obtenida al prepararse el mortero con agua potable.

**Aditivos.-** Los aditivos se usarán en el hormigón para mejorar una o varias de las cualidades del mismo como por ejemplo: Mejorar la trabajabilidad, reducir la segregación de los materiales, incorporar aire, acelerar el fraguado, retardar el fraguado, conseguir su impermeabilidad, densificar el hormigón, etc.

En todo caso el uso de aditivos deberá ser aprobado por el ingeniero Fiscalizador.

### **DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN**

**Generalidades.-** La dosificación a emplearse se determinará mediante diseño realizado por un laboratorio de reconocida experiencia y tomando en cuenta los materiales a usarse, este deberá en lo posible mantenerse inalterada. Solo el fiscalizador podrá autorizar, siguiendo el mismo principio de diseño, que esta sea cambiada cuando fuera indispensable, para mantener la calidad del hormigón requerido en las distintas estructuras o para afrontar las diferentes condiciones que se encuentren durante la construcción.

**Proporción de las mezclas y ensayos.-** La resistencia requerida de los hormigones se controlará mediante el ensayo de probetas cilíndricas normalizadas, de 15.3 cms. (6") de

diámetro por 30.5 cms. (12") de alto, de acuerdo con las recomendaciones ASTM C- 172, C-192, C-31 y C-39 o su equivalente INEN.

Los resultados de los ensayos a compresión, a los 28 días deberán ser consistentes, sus valores iguales o superiores que las resistencias especificadas, no más del 10% de los resultados de por lo menos 20 ensayos (de 3 cilindros cada ensayo: 1 roto a los 7 y los restantes dos a los 28 días), podrán presentar valores inferiores.

Las mezclas frescas de hormigón deberán ser uniformes, homogéneas y estables, no expuestas a segregación y que garanticen la estabilidad y durabilidad de las estructuras.

Todos los ensayos que permitan ejercer el control de calidad de las mezclas de concreto, se realizarán sobre muestras tomadas por el contratista o el fiscalizador, del tercio medio de la descarga de la hormigonera o mixer, mantendrán sumergida en agua hasta 24 horas antes de su envío al laboratorio de ensayo de materiales: el envío de los 4 cilindros para cada ensayo se hará con la debida oportunidad y seguridad, en caja de madera con relleno de arena o aserrín humedecido.

El número mínimo de ensayos (de 3 cilindro c/u), para cada elemento estructural individual, será de:

- Uno por cada 15 m3 de hormigón en cimentación, muros y losas;
- Uno por cada 10 m3 de cisternas, tanque séptico, columnas y vigas; y
- Uno por cada 20 m3 de hormigón en pavimentos, contrapisos y aceras.

### **PREPARACIÓN DEL HORMIGÓN**

Generalidades.- La mezcla se realizará con concretera, y la dosificación, por volumen; para lo cual se deberá disponer de un equipo de mezclado, en óptimas condiciones de funcionamiento y mantenimiento, y de cajones para dosificar, con dimensiones que se ajusten lo más exactamente posible, a lo señalado por el diseño del hormigón.

El contratista deberá efectuar un control continuo, junto con el fiscalizador, el sistema de dosificación volumétrica, para evitar desviaciones superiores al 4.5% de la medida.

El hormigón será mezclado a máquina, salvo el caso de pequeñas cantidades (menores de 100 kg.) que se podrá hacer a mano. El hormigón preparado en mezcladora deberá ser revuelto por lo menos durante el tiempo suficiente para que la máquina de por lo menos 60 revoluciones.

El hormigón será descargado completamente antes de que la mezcladora sea nuevamente cargada. La mezcladora deberá ser limpiada a intervalos regulares mientras se use y mantenida en buen estado.

### **ENCOFRADOS**

**Generalidades.**- Se utilizarán encofrados para confinar el hormigón y proporcionarle la forma y dimensiones indicadas en los planos. Cimbras, cerchas y encofrados deberán tener suficiente rigidez para mantener su geometría y posición, para poder resistir las presiones resultantes del vaciado y vibrado del hormigón. Sus partes y piezas serán además suficientemente ajustadas entre sí para evitar la pérdida del mortero. Las superficies que están en contacto

con el hormigón deberán encontrarse completamente limpias, libres de toda sustancia que pudiera alterar las características mecánicas y acabado final de los elementos hormigonados.

**Materiales y acabados.**- Como material para encofrado se podrá utilizar: plywood o madera contra chapada de un mínimo de 12 mm de espesor, placas metálicas o madera de encofrado, con sistema de sujeción que determinen superficies lisas y acabados de primera calidad.

Sujeción de Encofrados.- Los tirantes de sujeción embebidos se los ubicará de suerte que, al remover los encofrados se evite el desconchamiento o despostillamiento de las caras y aristas del hormigón. Si estos se produjeran en magnitudes que alteren la resistencia de la pieza, se deberá rellenarlos y repararlos inmediatamente.

El sistema de sujeción, soporte lateral y/o cimentación de los encofrados deberán evitar su 26 asentamiento y/o deformación superior a lo tolerable según lo especificado, así como sus desplazamientos de las líneas en los planos.

Previo a la fundición o llenado, el fiscalizador deberá autorizar los encofrados y su apuntalamiento.

**Remoción de encofrados.**- Para facilitar la operación de curado y de permitir la más pronta reparación de las imperfecciones de la superficie del hormigón, el fiscalizador autorizará la cuidadosa remoción de los encofrados tan pronto como el hormigón haya alcanzado la resistencia suficiente para soportar el estado de carga inicial, certificado por informe del laboratorio, y prevenir su desprendimiento, pero no antes de 2 días de transcurrida la fundición para cimentación y columnas y no antes de 21 días para losas y vigas, cualquier reparación o tratamiento que se requiera en estas superficies, se lo hará inmediatamente, continuándose luego con el proceso de curado apropiado.

## **TRATAMIENTO PREVIO AL VACIADO DEL HORMIGÓN**

**Generalidades.**- Para el vaciado del hormigón, el contratista solicitará la autorización de la fiscalización. No se podrá efectuar ningún vaciado sin previa inspección ni autorización del fiscalizador de los encofrados según los planos y estas especificaciones, así como el método a usarse para su colocación.

Se evitará el vaciado del hormigón sobre superficies inundadas a menos que se disponga de equipos adecuados y de la autorización del fiscalizador. No se permitirá el vaciado sobre agua corriente y tampoco la acción de esta en edades tempranas, mientras el endurecimiento del hormigón no garantice su comportamiento eficiente.

Superficies de fundición.- Antes de colocar un hormigón sobre una superficie de fundición, esta deberá estar exenta de agua estancada, lodos, aceites o residuos de cualquier material, la superficie de fundición deberá estar cubierta de una capa de hormigón simple que haga las veces de un replantillo.

Estados de las superficies de construcción.- Las áreas sobre las cuales se vayan a colocar hormigón o mortero fresco, incluyendo las áreas de hormigón endurecido, (juntas frías de construcción), deberán presentar una superficie rugosa, limpia, humedecida y exenta de todo

material suelto o extraño. Si las superficies de contacto con el hormigón presente alguna zona defectuosa o contaminada, esta deberá ser complemente removida.

Para el proceso de limpieza se podrá utilizar cualquier método mecánico o manual que garantice un resultado eficiente, que será certificado por el fiscalizador.

Antes de la colocación del hormigón, el área de contacto será preparada cuidadosamente, se la deberá lavar y cubrir con un aditivo ligante de hormigón.

Colocación del Hormigón.-

Vaciado.- El contratista deberá avisar al fiscalizador el momento en que se realizará el vaciado del hormigón fresco, de acuerdo con el plan y el equipo ya aprobados. Todo proceso de vaciado se hará con la presencia del fiscalizador.

Para la ejecución y control de los trabajos, se podrá utilizar indistintamente las recomendaciones del código ACI-614 -54 o el código del INEN.

Si el proceso de vaciado continuo sufre alguna interrupción, el contratista tratará que se produzca fuera de las áreas críticas de la estructura, inmediatamente procederá a la formación de una junta fría de construcción técnicamente diseñada y ejecutada según los requerimientos y solicitudes a los que esté sometido el elemento.

Vibrado.- El hormigón será vibrado mecánicamente hasta alcanzar el máximo de compacidad, sin que se llegue a producir segregación del material o pérdida del mortero, procurando su perfecta adecuación a la geometría del encofrado.

La operación y utilización de los equipos de compactación estarán sujetas a la aprobación del fiscalizador. Los vibradores pueden ser de tipo mecánico, eléctrico o neumático, de inmersión. Los vibradores de inmersión estarán equipados con una cabeza vibratoria de 2" o 3" de diámetro y deberán operar con una frecuencia de 6000 rpm o 7000 rpm.

Los vibradores de inmersión serán operados en posición vertical, permitiendo que la cabeza vibratoria penetre y vibre la parte superior de la capa inferior, si existiere, para lograr una mejor homogeneidad de todo el efecto de vibración, no deberá ser utilizado para desplazar al hormigón a lo largo del encofrado, sino únicamente para lograr su compactación, teniendo cuidado de que este efecto llegue a todos los sitios al interior de la masa del hormigón, pero evitándose en lo posible que la cabeza vibratoria tenga un contacto prolongado con los elementos del encofrado.

El tiempo y esparcimiento aproximados para las inmersiones depende de varios factores, entre ellos, la consistencia del hormigón, la capacidad mecánica y frecuencia de operación de los vibradores, la experiencia y profesionalismo de sus ejecutores y del fiscalizador, proporcionarán la información suficiente para optimizar este trabajo.

## **ACABADOS Y PROCESO DE EJECUCIÓN**

**Generalidades.-** Las máximas desviaciones que pueden aceptarse con respecto a las líneas de nivel o plomada y a la alineación o dimensiones dadas en los planos, se las define como tolerancias.

**Protección.**- Las obras con acabados de hormigón deberán ser mantenidas en óptimas condiciones por parte del contratista, evitando el someterse a esfuerzo o impacto dinámico en su edad temprana, así como a cargas no previstas en el diseño, esto es, usarla como bodega de materiales, sin un control de la magnitud de las cargas involucradas.

### **LÍMITES DE TOLERANCIA PARA LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN**

**Generalidades.**- El contratista deberá ejecutar las estructuras de hormigón, ciñéndose estrictamente a las especificaciones técnicas de construcción y a los requerimientos de los planos estructurales, a fin de garantizar su estabilidad y comportamiento.

El contratista observará por tanto, las tolerancias que se establecen para dimensiones, alineaciones, niveles, etc. Con toda la información técnica proporcionada, incluidas estas especificaciones.

El fiscalizador podrá aprobar o rechazar e inclusive ordenar que se rehaga una estructura, cuando se hayan excedidos los límites que se detallan a continuación.

Desviaciones de la vertical (plomada).-

En las líneas y superficies de columnas, estribos, paredes y aristas en 3m, 12 mm

Para columnas esquineras expuestas, medias cañas de control de juntas y otras líneas visibles: en 12m, 18 mm

### **Variaciones de nivel.-**

En pisos, cielos rasos, intradós de vigas y en aristas: en 3m, 6 mm

Para dinteles expuestos, zócalos, antepechos, medias cañas horizontales y otras líneas visibles: en 6m, 12 mm

Variaciones de las dimensiones lineales a partir de la posición establecida en los planos y relacionada con la posición de las columnas, paredes, divisiones: en 6m, 12 mm

Variaciones en los tamaños y localización de las aberturas en pisos y paredes: en 6m, 6 mm

Variaciones de las dimensiones de las secciones transversales de columnas y vigas y en los espesores de las losas y paredes: en menos: 6mm, en más: 12mm

### **CURADO DEL HORMIGÓN**

**Generalidades.**- El contratista deberá contar con los medios necesarios para mantener bajo control el contenido de la humedad, temperatura, curado, etc. del hormigón, especialmente durante los primeros días después del vaciado, a fin de garantizar un normal desarrollo del proceso de hidratación del cemento y de la resistencia del hormigón.

El curado del hormigón podrá ser efectuado siguiendo las recomendaciones del comité 308 del ACI; de manera general se podrá utilizar los siguientes métodos: esparcir agua sobre la superficie endurecida; utilizar mantas impermeables de papel o plásticas que cumplan las especificaciones ASTM C-171; emplear compuestos químicos líquidos que formen una

membrana sobre la superficie del hormigón y que satisfaga las especificaciones ASTM C-309, recubrir las superficies mediante una capa de arena que se mantenga humedecida.

Curado con agua.- Los hormigones curados con agua, deberán ser mantenidos húmedos durante el tiempo mínimo de 7 días. El curado comenzará tan pronto como el hormigón haya endurecido.

Para prevenir cualquier daño que pudiere ocasionar el humedecimiento de las superficies el proceso será controlado constante y continuamente hasta completar el tiempo específico de curado o hasta que sea cubierto con hormigón fresco.

El hormigón se lo mantendrá húmedo, recubriéndolo con algún material saturado en agua o por rociadores mecánicos, mangueras perforadas o cualquier otro método que mantenga las superficies continuamente húmedas. Los encofrados que estuvieren en contacto con el hormigón fresco también deberán ser mantenidos húmedos a fin de mantener la superficie del hormigón fresca dentro del rango de temperatura admisible.

El agua que se utilice en el cuadro deberá satisfacer los requerimientos de las especificaciones para agua utilizada en las mezclas del hormigón.

Curado con membrana.- El curado con membrana podrá ser realizado mediante la aplicación de productos especiales o compuestos sellantes que forme una membrana impermeable, que retenga el agua en las superficies del hormigón. El compuesto sellante será pigmentado en blanco y cumplirá los requisitos de las especificaciones ASTM C-309; y su consistencia y calidad serán uniformes para todo el volumen a utilizarse.

El contratista presentará los certificados de calidad del producto propuesto y no podrá utilizarlo si no se dispone de la información técnica de soporte necesaria.

### **3.1 PILETA DE HORMIGON SIMPLE IMPERMEABLE $f_c=210$ kg/cm<sup>2</sup>**

Este rubro, a más de cumplir las especificaciones generales de hormigón simple, deberá incluir un aditivo impermeabilizante PLASTOCRETE DM o similar con una dosificación de 0.25 kg por saco de 50 kg de cemento, a fin de garantizar su impermeabilidad.

### **ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO**

**Hormigón Armado.**- La resistencia del hormigón a la compresión, será la indicada en los planos.

Losas de piso y cubierta.- Las losas de entresijos y cubierta se fabricarán con hormigón, según indique en las memorias técnicas y planos estructurales.

En las losas en que se usan bloques, éstos serán de arcilla o cemento y sus medidas serán las indicadas en los planos estructurales, los cuales serán aprobados por el Fiscalizador.

Los encofrados, armaduras e instalaciones, se someterán a una revisión previa la fundición, debiendo cada uno de los elementos estar de acuerdo con lo previsto en los planos estructurales. Pueden usarse aditivos que mejoren la trabajabilidad, mejoren las características finales y/o confieran impermeabilidad al elemento.

Columnas y vigas.- Su armadura y sistema de encofrado, se someterá a revisión previa por el fiscalizador. Se debe tener en cuenta el tipo de terminación indicado en los planos, ya que no se pagan los enlucidos en los elementos estructurales que se indican de hormigón visto. Las aristas y bordes de las columnas o pilares deben ser achaflanadas.

Deberá cuidarse especialmente el centrado del esfuerzo respecto de la geometría de la pieza. El remate de cabeza de columna o emboquillado debe hacerse siempre a la misma altura y dejar una media caña entre las partes.

#### **Medición y Pago.-**

Las mediciones se harán en unidades de volumen (m<sup>3</sup>) al precio establecido en el contrato, incluyendo el tipo de terminación indicando para cada elemento en los planos y su encofrado. Especial cuidado se tomará en no cuantificar en dos rubros diferentes las intersecciones de elementos estructurales.

### **HIERRO ESTRUCTURAL**

**Generalidades.-** El hierro estructural para ser colocado en obra debe estar libre de escamas, grasa, arcilla, oxidación, pintura o recubrimiento de cualquier materia extraña que pueda reducir o alterar sus propiedades mecánicas o de adherencia.

Todo acero estructural, una vez colocado en obra, llevará una marca de identificación que concordará con aquellas establecidas en los planos estructurales.

Todo acero estructural será de las dimensiones establecidas en sección y longitud, no se aceptará bajo ninguna circunstancia soldar barras, para lograr la longitud establecida en los planos. Deberá ser figurado en frío colocado en obra como se especifica en los planos estructurales.

Los estribos u otros hierros que estén en contacto con otra armadura serán debidamente asegurados con alambre recocido No. 18, en doble lazo a fin de prevenir cualquier desplazamiento.

El límite de fluencia que se usará es de  $f_y = 4.200 \text{ Kg/cm}^2$  a menos que expresamente se de otra indicación en los planos estructurales. El acero en varillas será de dureza natural, laminado en caliente.

Todo el hierro estructural será colocado en obra en forma segura y con los elementos necesarios que garanticen su recubrimiento, esparcimiento y ligadura. No se permitirá que contraviniendo las disposiciones establecidas en los planos o en estas especificaciones, la armadura de cualquier elemento superior descienda alterando la altura afectiva de la pieza.

Toda armadura será aprobada en los encofrados por el Residente encargado de la construcción y el Fiscalizador, antes de la colocación del hormigón en obra. En todas aquellas superficies de cimentación y otros miembros estructurales principales en los cuales se coloque el hormigón directamente sobre el suelo, la armadura tendrá un recubrimiento mínimo de 7.0 cms.

Cuando sea necesario unir la armadura en otros puntos que los establecidos en los planos, se empalmará las varillas con traslapo, en una longitud mínima de 30 veces de diámetro de la misma. En tales uniones las varillas estarán en contacto y sujetas con alambre galvanizado.

Se debe evitar cualquier unión o empate de la armadura en los puntos de máximo esfuerzo.

Las uniones deben tener un empate suficiente a fin de transmitir los esfuerzos de corte y adherencia entre varillas.

#### **Medición y Pago.-**

La medición se hará en kilogramos (Kg). La cantidad será la que consta en los planos, más las variaciones aceptadas por el Fiscalizador, que en el proceso se revelaren necesarias. Se liquidará parcialmente según el avance de obra y se pagará el precio unitario estipulado en el Contrato.

#### **RECUBRIMIENTOS CON MOSAICO DE COLOR**

Este trabajo consiste en recubrir el piso de la piscina y las pared interior del pozo, una vez preparadas, con baldosines de mosaico tipo resina de vidrio de color utilizando un mortero 1:3 en general. Es importante seguir las instrucciones del fabricante del mosaico que previamente deberá ser aprobado por fiscalización.

**Medición y Pago.-** La unidad de medida será el m<sup>2</sup> y el pago al precio unitario establecido en el contrato.

#### **SISTEMA RECIRCULACION OXIGENACION Y FILTRACION**

El agua deberá recircular para obtener la suficiente oxigenación (aireación) y filtración, a fin evitar el crecimiento de algas, malos olores, etc.

En consecuencia se deberá instalar un equipo completo de recirculación, oxigenación y filtración que básicamente constará de lo siguiente:

- 2 BOMBAS 2 HP RECIRCULACION FABRICACION USA
- TANQUE OXIGENADOR Y FILTRO ARENA 30" CON VALVULA SELECTORA
- 6 INYECTORES BOQUILLA DE RETORNO 2" PISCINA (AIREADORES)
- TIMER 220 V
- EQUIPO DE LIMPIEZA (manguera, cernidera, aspiradora, tubo telescópico, etc)
- CARGA DE MATERIAL DE FILTRACION
- TABLERO DE CONTROL
- ACOMETIDA ELECTRICA
- ENLUCIDO DE LOSA DE FONDO Y PAREDES CON IMPERMEABILIZANTE

Se utilizará un mortero de cemento:arena en proporción 1:3. El impermeabilizante puede ser SIKA 1 o similar, con una dosificación de 180 a 300 g/m<sup>2</sup>, por 1 cm de espesor.

En la unión entre la losa de fondo y las paredes se deberá realizar un chaflán (media caña), a fin de evitar la presencia de fisuras

- En general todo enlucido se aplicará en una sola capa, espesor mínimo 20 mm. Cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad de trabajo de albañilería, aplicando una capa de base rayada antes del enlucido final.

- Limpiar y humedecer la superficie de albañilería y hormigón, antes de aplicar enlucidos. Estas superficies serán ásperas y de ser necesario martilladas, para proveer la adherencia debida.
- Los materiales que se hallan asentados en partes, no serán reacondicionados o usados nuevamente.
- El enlucido deberá ser curado por medio de humedad durante 72 horas.
- Medición y pago.-
- La medición de estos rubros se hará por m2 (metro cuadrado), y el pago al precio unitario establecido en el contrato.

## **INSTALACIONES ELÉCTRICAS:**

### **Suministro de energía.-**

La misma que será suministrada en baja tensión desde el poste más cercano al edificio.

El diseño ha sido realizado sujetándose a las normas señaladas por el Código Eléctrico Nacional y a las regulaciones de las Empresas Eléctricas Nacionales, por lo que para la construcción se deben seguir las indicaciones dadas tanto en los planos como en la presente memoria.

El sistema eléctrico consta de los elementos cuyos detalles se dan a continuación:

### **Acometida en baja tensión.-**

La acometida parte desde los bushings de baja tensión del transformador a instalarse en el poste más cercano, junto al cual bajará, desde 6 m de altura un ducto rígido de 4" que desemboca en la parte inferior a una caja de paso 0,80m x 0,80m x 0,80m., ubicada en el piso. A partir de esta caja acometerá hacia el interior del edificio en forma subterránea con tubería rígida metálica de 4" hasta llegar a los terminales del disyuntor general de 2P.-250A. En la parte superior del tubo junto al poste se instalará un reversible apropiado.

Dentro de la tubería de 4" se instalarán los conductores (2) de fase calibre #250 MCM, tipo TW, y el neutro #4/0 AWG, los que, serán provistos e instalados por el contratista de la obra.

### **Tablero de Medición**

El tablero de medición, consistirá en un módulo construido en lámina metálica de 1/16" de espesor, tipo vitrina, con pintura horneable, de medidas: alto= 0,80m.; ancho= 0,40m., y fondo =0,35m., dentro del cual se alojará el socket monofásico clase 20 de 6 terminales, y los correspondientes switches de prueba. Este tablero recibirá las señales de voltaje y corriente provenientes del tablero de distribución general, mediante conductores que instalará la Empresa Eléctrica, para lo cual el contratista instalará un ducto continuo rígido metálico de diámetro 1-1/4" entre los tableros de medición y distribución general.

La altura de montaje del tablero de medición será de 1,40m. desde el piso hasta su borde inferior. El Tablero de medición deberá estar puesto a tierra, mediante conductor #6 hacia una varilla copperweld 5/8" x 8'.

### **Tablero de Distribución General.- TDG**

Este tablero consistirá en un módulo metálico construido en lámina de 1/16", con pintura horneable, y constará de tres secciones: En la primera se instalarán los transformadores de

corriente 300/5, desde donde saldrán las señales hacia la medición. La segunda sección alojará el disyuntor general de 250A-2P., las barras de distribución, con sus terminales y aisladores y, la tercera que alojará los disyuntores ramales de 60A-2P. y de 70A-2P. para los paneles de planta baja, planta alta, y aire acondicionado, respectivamente. Las medidas del tablero son: alto = 0,90 m.; ancho = 1,10m., y fondo = 0,35 m. Estará ubicado en la pared lateral izquierda del edificio a 1,50m. de altura y deberá estar puesto a tierra mediante varilla copperweld de 5/8" x 8' enterrada en el piso. Habrá adicionalmente un terminal de tierra conectado a una varilla copperweld similar a la anterior de tal forma que toda la instalación será polarizada con conductor de tierra.

**Alimentadores a paneles.-**

Desde el tablero de distribución general parten los alimentadores hacia los tres paneles de distribución, que darán servicio a todo el edificio.

Los alimentadores serán construidos con tubería PVC pesada, dentro de las cuales se alojarán los conductores para las fases, el neutro y la tierra con aislamiento TW, de acuerdo al siguiente detalle:

<b>ALIMENTADOR DESDE:</b>	<b>DUCTO (mm.)</b>	<b>CONDUCTOR</b>	<b>PROTECCION</b>
TDG a panel ST-PB	40	2#6-N#8-T#8	60A-2P.
TDG a panel ST-PA	40	2#4-N#6-T#8	70A-2P.
TDG a panel ST-AA	40	2#6-N#8-T#8	70A-2P.

En todo el tendido de las tuberías no deberá haber más de dos curvas de 90 grados en forma consecutiva. Para tales casos, el proyecto considera la utilización de cajas de paso en las paredes, cuyas medidas serán alto y ancho = 0,30m., fondo = 0,12 m.

**Paneles de distribución.-**

Se utilizarán tres paneles monofásicos, provistos de barras acondicionadas para enchufar disyuntores termomagnéticos de protección de circuitos derivados, sus ubicaciones se las ha previsto en el interior del edificio, lugares de fácil acceso, empotrados en las paredes, con su borde inferior a 1,50m. de altura sobre el piso terminado. Los detalles se los da en el diagrama unifilar.

**Circuitos derivados.-**

Los que corresponden a alumbrado y tomacorrientes de 120v. de uso general, se han conformado con varias salidas las cuales en conjunto representan una demanda máxima de 1.000 y 1.600 w., respectivamente. Por ahorro de energía, las luminarias fluorescentes serán de 3 tubos de 32 w. Todos los tomacorrientes serán polarizados. Y deberán llevar su conductor de tierra.

Los tomacorrientes de 120v. de uso especial, tienen una sola salida, con su conductor, ducto, y protección particulares, de acuerdo a lo especificado en las planillas de circuitos derivados. Tuberías.

Las tuberías para circuitos derivados serán de material PVC (policloruro de vinil) pesado, marca Plastigama o similar, en los diámetros especificados en las planillas de circuitos.

Para la acometida de baja tensión y de los alimentadores, el tipo de tubería se especifica en los numerales 2.1 y 2.4 respectivamente.

El empalme de las tuberías con las cajas de salidas o derivaciones, deberá hacerse mediante conectores apropiados. La unión de tubos entre sí, en los casos de material PVC se hará mediante un pegamento apropiado.

**Conductores.-** Para todo circuito derivado se utilizará conductor sólido TW #12, resistente al calor y la humedad y aislamiento nominal a 600v. Para calibres superiores al #10 AWG, se utilizarán conductores compuestos de 7 hilos. y deberán llevar su conductor de tierra. Todos los conductores deberán estar debidamente identificados mediante el código de colores establecido en el Código Eléctrico Nacional.

Piezas de acabado.

Se utilizarán tomacorrientes e interruptores marca Ticino o similar, con placa metálica anodizada, del tipo empotrable en paredes. Las alturas de los bordes inferiores para la instalación de las piezas son:

Tomacorrientes 120v.:	0,35m.
Interruptores:	1,45m.
Cajas, paneles, accesorios varios.	
Las cajas a utilizarse para salidas de alumbrado serán:	
Octogonales de 1-1/2" x 3-1/4"	hasta 3 derivaciones
Octogonales de 1-1/2" x 4"	hasta 5 derivaciones
Para salidas de tomacorrientes serán:	
Rectangulares de 4" x 2-1/8" x 2-1/8"	hasta 2 derivaciones
Cuadradas 4"x 4" x 2-1/8"	3 derivaciones y TC 220v.

En todos los casos el material será galvanizado.

Los paneles de distribución, al igual que los disyuntores serán General Electric, Square D o similar, de procedencia norteamericana.

### **INSTALACION DE LUCES PARA FUENTE DE AGUA**

Este rubro comprende el suministro e instalación de reflector sub-acuático 75 y 150 W. 110 V. (colores) cuyas características principales son:

- Cuerpo de aluminio tendido con terminación externa de esmalte gris.
- Vidrio de protección con partes de colores de 5 mm. Montado por medio de ganchos de acero inoxidable.
- Posee resinas epóxicas fijada al cuerpo con el fin de garantizar su hermeticidad.
- Reflector simétrico interior de aluminio anodizado de alta reflectancia.
- Posee soporte de acero galvanizado que permite orientar el reflector en múltiples posiciones, teniendo perforaciones para su anclaje.
- Mirilla de enfoque incorporada al cuerpo del reflector.
- El equipo eléctrico necesario para operar la lámpara va montado en caja independiente.

- El acceso a la lámpara se logra a través de la tapa pernada por la parte posterior del equipo.

Estos reflectores irán sumergidos en el agua, de acuerdo a la ubicación o como indiquen los planos.

#### **REPLANTILLO 140 Kg/cm<sup>2</sup> h= 5 cms**

**Generalidades.-** Previo al hormigonado de plintos y/o vigas de cimentación, y perfectamente nivelada la superficie, se procederá inmediatamente a fundir un replantillo que será de 5 cm. según la Tabla de Cantidades y Precios.

**Material y equipo.-** Se empleará hormigón simple mezclado mecánicamente en obra, o premezclado con una resistencia a la compresión, a los 28 días, igual a 140 kg/cm<sup>2</sup>.

#### **Medición y Pago.-**

El costo será medido en m<sup>2</sup> y su pago de acuerdo a lo estipulado en el Contrato.

#### **RECUBRIMIENTO CON PIEDRA DECORATIVA**

Esta especificación se refiere al recubrimiento de muros de con piedras decorativas dispuestas en lámina y pedazo, de espesor indicado en los planos y aprobados por la fiscalización.

Para el acabado de muro con recubrimiento de piedra decorativa deberá seguir las siguientes recomendaciones.

El mortero para colocar la piedra decorativa será de una proporción 1:3 (cemento-arena)

La piedra decorativa será de tipo y calidad indicada en los planos.

Las hileras piedra decorativa tendrán que ser niveladas para que su acabado sea de lo mejor.

Las aéreas a colocar piedra decorativa serán las que están indicadas en los planos.

Medición y Pago.- La unidad de medida será el m<sup>2</sup> y el pago al precio unitario establecido en el contrato.

#### **REFLECTOR DE LUZ MIXTA160W- 220V. A COLORES (JARDIN).**

Este rubro comprende el suministro e instalación de reflectores de 160w-220v. para jardín, los mismos que serán accionados de forma independiente a las luminarias de acuerdo a su necesidad de uso, y a lo indicado en los planos.

**Medición y Pago.-** La unidad de medida será la unidad y el pago al precio unitario establecido en el contrato.

#### **PROVISION E INSTALACION DE TUBERIA 2" PVC-P (recirculación)**

Se utilizará tubería de 2", PVC-P presión, unión espigo-campana, para 0.5 Mpa. Las tuberías deben cumplir las normas ASTM 1785 iguales a fabricadas por Plastigama o Similar.

#### **CONTRAPISO DE HORMIGÓN SIMPLE (8cm.)**

Los contrapisos se realizarán de la siguiente manera:

- Previamente debe haberse preparado la base de relleno compactado de 15 cm de espesor, de acuerdo con las especificaciones señaladas en los planos y estudios de suelo.
- Para pisos con recubrimiento se colocará una capa de hormigón de 180 Kg/cm<sup>2</sup>, de 8 cm. de espesor o lo que se indique en los planos.
- Para pisos que no llevan recubrimiento se colocará una capa de hormigón de 180 Kg/cm<sup>2</sup> de 10 cm, de espesor o lo que se indique en los planos, perfectamente nivelado y terminado liso con cemento.

**Medición y pago.-**

Los contrapisos, incluyen la preparación, compactación del relleno y la capa de hormigón simple, se cotizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de acuerdo al precio del contrato.

**PISO DE PORCELANATO BRILLANTE**

En los pisos de área DE OFICINAS, RESTAURANTE/CAFETERIA Y BIBLIOTECA/AREAS DE ESTUDIOS, se colocarán planchas cuadradas de Porcelanato brillante de 0.50 x 0.50 m. del color que indique la Fiscalización, asentados sobre el contrapiso o losa de piso de hormigón armado, previamente nivelado con una capa de más o menos 0.01-0.02 m. de Bondex Premiun y con una abertura de 0.002 m. entre pieza y pieza para el emporado con porcelana de color similar al del Porcelanato.

**Medición y pago.-**

La medición de este rubro se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de plancha de Porcelanato instalado, en el cual se incluye: colocación de las piezas y empare. El pago se hará al precio unitario establecido en el contrato.

**LUMINARIA T. OJO DE BUEY 75W (HALLOW-DORADA).**

Los conductores serán de cobre con aislamiento TW. Deberán ser cableados con dos conductores No. 12 y estos irán en tuberías PVC. Conductor de 1/2", además se utilizarán cajas octagonales grandes para la conexión con el ojo de buey que se encontraran empotradas en el tumbado.

**INSTALACIONES DE AGUA POTABLE.-**

**Tubería.-**

Se utilizará tubería de PVC presión roscable, para el Sistema de Agua Potable. Las tuberías deben cumplir las normas ASTM 1785 iguales a fabricadas por Plastigama o Similar.

Las roscas en los tubos serán cónicas y de longitud exacta para los accesorios a utilizarse. Antes de su conexión los extremos de los tubos roscados serán debidamente escariados.

Todo tramo de tubería deberá ser efectivamente limpiado interiormente antes de su instalación.

**Punto hidráulico de agua fría.-**

Se considera como concepto de punto; la provisión de toda la tubería y accesorios; mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la conexión individual de cada pieza o aparato sanitario, a la tubería vertical que parte de la tee o codo que pertenece al ramal horizontal de distribución de agua.

### **Acometida de agua potable.-**

Será con tubería PVC U/Z presión que cumpla la norma ASTM 1785 de D= 2" iguales a las fabricadas por Plastigama con accesorios de similares características, partirá desde la tubería matriz más cercana del servicio público de AA. PP. hasta la cisterna.

Accesorios, en las líneas de tuberías de PVC se utilizarán accesorios roscados de Hierro Maleable Galvanizado Reforzado.

### **PIEZAS SANITARIAS Y ACCESORIOS SANITARIOS**

**Lavamanos.-** Serán de material de losa vitrificada fabricada por Edesa modelo Marte o similar de colores suaves, aprobada por la fiscalización, se utilizará tubería de PVC de 2 pulg. para la evacuación de las aguas, la grifería será tipo FV o similar

**Inodoro tanque bajo.-** Serán de material de losa vitrificada fabricada por Edesa modelo Cacique o similar de colores suaves, aprobada por la fiscalización, se utilizará tubería de PVC de 4 pulg para la evacuación de las aguas, la grifería será tipo FV o similar.

**Urinario.-** Serán de material de losa vitrificada fabricada por Edesa modelo Ariel o similar de color blanco, aprobada por la fiscalización, se utilizará tubería de PVC de 2 pulg. para la evacuación de las aguas, la grifería será tipo FV o similar.

**Medición y pago.-** Para todos los rubros de piezas y accesorios sanitarios, la medición se efectuará por unidad (U) conforme se indica en cada caso en el listado de rubros, al precio que se indica en el contrato. En estos rubros se incluyen los herrajes, tornillos, etc. para que el trabajo quede completamente ejecutado y a satisfacción de la fiscalización.

### **MAMPOSTERIA DE BLOQUE**

**Paredes.-** Las mamposterías serán de bloque de hormigón tipo victoria, enlucidas, empastadas y pintadas en su interior.

Por el exterior las paredes serán recubiertas con piedra natural de acuerdo al diseño arquitectónico.

**Medición y Pago.-** La unidad de medida será el m<sup>2</sup> y el pago al precio unitario establecido en el contrato.

### **ENLUCIDO DE PAREDES**

Generalidades.- Estos se realizarán solamente en los elementos indicados en los planos y cuadro de acabados. El mortero a usarse es el Tipo D.

En general todo enlucido se aplicará en una sola capa, espesor mínimo 20 mm. Cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad de trabajo de albañilería, aplicando una capa de base rayada antes del enlucido final.

Limpiar y humedecer la superficie de albañilería y hormigón, antes de aplicar enlucidos. Estas superficies serán ásperas y de ser necesario martilladas, para proveer la adherencia debida.

Los materiales que se hallan asentados en partes, no serán reacondicionados o usados nuevamente.

El enlucido deberá ser curado por medio de humedad durante 72 horas.

**Medición y pago.-**

La medición de estos rubros se hará por m<sup>2</sup> (metro cuadrado), y el pago al precio unitario establecido en el contrato.

**CERÁMICA NACIONAL**

**Cerámica.-** Las paredes de los servicios higiénicos serán recubiertas de cerámica clase "A" de fabricación nacional tipo Graiman o similar (el color lo definirá el Fiscalizador), según indiquen los planos de detalle. El plomo de la cerámica será el mismo que el del enlucido de la pared superior, haciendo un canal de 1 cm. para definir dicha junta. Se utilizará mortero de cemento puro sobre la pared enlucida y rayada previamente.

Las uniones de la cerámica se revocarán con lechada de porcelana blanca o del color que indique el fiscalizador.

Antes de la colocación del revestimiento, el contratista suministrará una muestra que deberá ser aprobada por la Fiscalización.

La colocación del revestimiento deberá ejecutarse a junta continua, con una separación constante de 2 mm entre piezas.

Una vez colocados, el Fiscalizador procederá a golpear los revestimientos y aquellos que acusen por su sonido estar deficientemente asentados por algún defecto, se procederá de inmediato a su reemplazo.

Se pondrá especial cuidado al colocar las piezas en correspondencia con las llaves de luz, grifos, etc., pues no se admitirán piezas de cerámica rajadas o partidas.

Estas superficies deberán ser perfectamente planas y uniformes guardándose la verticalidad y horizontalidad de las juntas, cantos, encuentro de moquetas y ángulos que serán ejecutados con limpieza y exactitud. Las aristas se harán con juntas rebajadas a 45°.

Se tolerará discrepancias de hasta 2 mm. respecto a la línea y plomada respectiva.

**Medición y pago.-**

El revestimiento incluyendo el canal de junta entre el enlucido y la cerámica, se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), de acuerdo al precio estipulado en el contrato.

**MESÓN DE MARMOL NACIONAL**

En los sitios indicados en los planos, se construirán los mesones para computadora con las dimensiones respectivas, las losetas de los mesones serán de hormigón armado, f'c= 210 kg/cm<sup>2</sup> y el hierro será de Ø 10 mm c/12 cm en ambos sentidos.

Las patas serán construidas siguiendo las especificaciones técnicas indicadas en la parte de mampostería y albañilería en párrafos anteriores, igual caso para el del enlucido.

El mesón ira revestido de mármol nacional

**Medición y pago.-**

La medición para el pago de este rubro, se efectuará por m lineal, conforme se indica en el listado de rubros al precio indicado en el contrato.

### **VENTANA DE ALUMINIO Y VIDRIO**

Las ventanas corredizas serán fabricadas de acuerdo a las medidas indicadas en la planilla de detalle de ventanas y puertas, o en todo caso se tomará las medidas que realmente existen en la obra.

El Contratista colocará todas las ventanas con sus respectivos vidrios y mallas anti mosquito, con las características que se especifican en los planos de detalle.

El Fiscalizador lo aprobará antes de su instalación.

El contratista deberá entregar las muestras necesarias de todos los tipos de vidrio que se emplearán, para la aprobación del Fiscalizador.

### **CLASE DE VIDRIO Y COLOCACION**

Todas las ventanas del edificio se instalarán con perfilería de aluminio anodizado color bronce # 4.

El vidrio a instalarse será de 4 mm, 6 mm u otro espesor, de acuerdo al tipo de ventana, de color bronce y tipo flotado, según la panilla de detalle de ventanas.

- Los vidrios deberán ser colocados cuidadosamente, a fin de evitar desportilladuras y/o rajaduras. El vidrio debe encajar perfectamente a su marco. Todas las ventanas y vidrio fijos serán sellados con silicón para evitar filtraciones.
- Los tornillos a usarse para la instalación serán de material cadmiado para evitar la oxidación.
- El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan 2 a 3 mm menos que el marco que los reciba.
- Cualquier vidrio colocado en forma defectuosa, que presente rajaduras o desportilladuras, deberá ser repuesto por el contratista a su propio costo.

### **MALLA ANTIMOSQUITOS Y COLOCACION**

Toda ventana llevará malla anti mosquitos, se realizará con marco de aluminio que permita ser acciona como corrediza.

La malla anti mosquitos deberá templarse correctamente y de tal forma de no permitir deformaciones.

#### **Medición y pago.-**

La medición se hará en metros cuadrados M2, al precio unitario que indique el contrato.

### **VENTANA DE MOSAICOS**

Las ventanas serán fabricadas de acuerdo a las medidas indicadas en la planilla de detalle de ventanas y puertas, o en todo caso se tomará las medidas que realmente existen en la obra.

El Contratista colocará todas las ventanas con sus respectivos mosaicos y el diseño de estos mosaicos los coordinara y aprobara Fiscalización y el Director de Obras de la Universidad.

El Fiscalizador lo aprobará antes de su instalación.

El contratista deberá entregar las muestras necesarias de todos los tipos de vidrio que se emplearán, para la aprobación del Fiscalizador.

### **7.13 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTAS DE LAUREL.**

Las puertas de madera serán ejecutadas de acuerdo con los planos. Se construirán de duelas de laurel en los vanos que la formen, enmarcadas entre bastidores de laurel de 32 mm. De espesor, con un acabado de laca mate transparente.

Los batientes serán de laurel o similar, del ancho total de la pared correspondiente, se usaran 3 tornillos de fijación por cada lado del marco, también puede sujetarse mediante el uso de patas metálicas de anclaje 3 por cada lado del marco.

Se utilizaran bisagras metálicas de 4" de longitud, tres por cada puerta

#### **Medición y pago.-**

La medición se hará por unidad, al precio unitario que indique el contrato

### **PUNTO DE DESAGUE D= 50 mm (AA. SS.)**

**Punto Sanitario.-** Consistirá en el suministro de materiales, accesorios, herramientas, equipos y mano de obra requeridos para conectar el desagüe de un aparato a la red general o a la bajante, siempre y cuando la distancia entre el aparato hasta la red principal no exceda los 2 metros, en este caso pasado dicho valor se incluirá en el rubro de tubería recta. Las tuberías serán de PVC desagüe, de 50 mm, fabricadas por Plastigama o similar, tendrá sifón de PVC, los materiales de unión serán Polipega o similar.

### **TUBERIA PVC AGUAS LLUVIAS – SERVIDAS**

Se usarán tuberías serán de PVC desagüe, de 110 mm, fabricadas por Plastigama o similar, tendrá sifón de PVC, los materiales de unión serán Polipega o similar.

#### **Medición y pago.-**

La medición se hará por m lineal, al precio unitario que indique el contrato

### **CAJAS DE REGISTRO AA. SS.**

En los sitios indicados en los planos, se construirán Registros de Limpieza o Caja de Revisión, con las dimensiones señaladas en los planos y serán de Hormigón Simple, enlucidas cuidadosamente en su interior a fin de evitar puntos de sedimentación. Las tapas serán de Hormigón Armado con una base con tapa rosca y cierre hermético protegido en sus bordes con ángulo de 1/8" de espesor.

Los empalmes entre colectores y desagüe de aparatos se harán solo a 45° en dirección del flujo.

Debido a las características especiales del drenaje de aguas servidas deben mantenerse las pendientes fijadas y su instalación tendrá prioridad a la de cualquier otro sistema.

Los colectores exteriores se instalarán en zanjas de un ancho equivalente a dos veces el diámetro.

Los empalmes a la tubería pública se realizarán mediante cajas de registro de 0.60 m x 0.60 m.

### **SOBREPISOS DE ADOQUIN**

De acuerdo al diseño en camineras alfadomus de colores con espesor de 5 cm  $fc= 240$  kg/cm<sup>2</sup>.

De acuerdo al diseño en áreas de descanso y accesos se utilizara adoquines de arcilla peatonales de colores alfadomus con espesor de 5 cm  $fc= 240$  kg/cm<sup>2</sup>.

Medición y Pago.- La unidad de medida será el m<sup>2</sup> y el pago al precio unitario establecido en el contrato.

### **GRAVILLA EN JARDINERAS (CODIGO 77)**

Tal cual lo muestra el diseño de pisos en las jardineras se utilizara gravialla fina para combinar con la vegetación de las jardineras. Esta gravilla deberá ser puesta y nivelada manualmente.

Medición y Pago.- La unidad de medida será el m<sup>2</sup> y el pago al precio unitario establecido en el contrato

### **PLANTACION DE PLANTAS NATIVAS**

Los árboles o arbustos serán de las variedades y tamaño indicados en el proyecto, deberán estar bien desarrollados, vigorosos y libres de insectos y enfermedades.

Cada árbol o arbusto deberá ser empacado y manipulado de una manera adecuada de modo que al ser transportado pueda llegar al lugar de transporte en condiciones que aseguren un máximo desarrollo.

Todos los arboles deberán ser representativos de primera clase de su especie normales o variedades.

El sistema de las ramas deberá ser de un desarrollo normal exento de nudos, de enfermedades por exceso del sol, dañados y raspaduras del corteza, madera muerta o seca.

Los arboles tendrán los troncos razonablemente derechos, así como un buen ramaje.

La situación de árbol por una variedad distinta de la especificada, se podrá efectuar solamente con la aprobación de la fiscalización.

### **PLANTA DE ADORNO (JARDINERIA)**

Las plantas serán de las variedades y tamaños indicados en el proyecto, deberán estar bien desarrollados, vigorosas y libres de insectos y de enfermedades.

Cada planta deberá ser empacada y manipulada de una manera adecuada de modo que al ser transportada pueda llegar al lugar de transporte en condiciones que aseguren un máximo desarrollo.

Todas las plantas deberán ser representativas de primera clase de sus especies normales o variedades.

Las plantas tendrán troncos razonablemente derechos, así como un buen ramaje.

La situación de la planta por una variedad distinta de la especificada, se podrá efectuar solamente con la aprobación de la fiscalización.

### **ILUMINACION PUNTUAL**

El sistema de iluminación será el más apropiado para lograr una armonía con la naturaleza del lugar y así mismo realzar la belleza del área verde por las noches, conjugando los colores tanto en la fuente de agua como en el área que la circunda.

Las luminarias tendrán su propio transformador para evitar se quemen por exceso de energía eléctrica, se instalaran paneles de breaker para cada área.

La iluminación será subacuática: es importante que el agua esté siempre limpia.

Los diseños respectivos se encuentran en los planos  
La medición se efectuará por unidad (U), al precio unitario que se indica en el contrato

### **ACERAS**

Limitando con las futuras vías peatonales, se construirá una acera de hormigón simple de  $f'c= 180 \text{ Kg/cm}^2$ , incluye una rampa para acceso de sillas de ruedas. El acabado será escobillado.

#### **Medición y pago.-**

La medición se efectuará por unidades de  $m^2$ , al precio unitario que se indica en el contrato.

#### **Medición y pago.-**

La medición se efectuará por metro cuadrado ( $m^2$ ), efectivamente colocado y su pago de acuerdo al precio unitario establecido en el contrato.

### **PINTURAS**

#### **MATERIALES**

La pintura y materiales de acabado serán de reconocida calidad nacional, Látex o similar. Todas las pinturas y materiales anexos se entregarán en la obra en recipientes sellados del fabricante, en los que se indique marca, tipo, color, así como también las instrucciones para el uso.

Para exteriores solo se permitirá utilizar pintura Elastomérica texturizada con gravilla.

#### **PREPARACION DE LAS SUPERFICIES**

Las superficies de paredes u otros elementos del edificio que van pintados interior o exteriormente, deberán presentar absoluta uniformidad, sin huecos, ni rayas. Las superficies enlucidas deben ser empastadas, luego lijadas y fondeadas en forma perfecta y prolija; por parte de pintores expertos. El Fiscalizador dará su aprobación o visto bueno sobre la calidad de la preparación de las superficies, antes de darse la primera capa de pintura.

La falta de aprobación del Fiscalizador obligará al Contratista a la repetición íntegra del trabajo de preparación de superficies.

#### **CAPA DE EMPASTE**

Cuando la pared esté enlucida y resanados los huecos que hubieren producido los pedazos de madera que hayan aparecido por el un cernido defectuoso de la arena, se procederá a dar la primera capa de empaste, que podrá ser de la marca Aditec, Sika, Glidden o similar. La segunda capa se la dará para dar el acabado final al empastado.

#### **CAPAS DE PINTURA**

Una vez aprobada la preparación de superficies a pintarse se procederá a la colocación de la primera capa de pintura, ya sea a brocha o rodillo.

La segunda capa de pintura se le dará una vez aprobada por el Fiscalizador la primera capa. La capa final se le dará así mismo cuando el Fiscalizador haya aprobado las capas anteriores.

#### **Medición y pago.-**

Las mediciones, en el caso que la pintura no esté incluida en el acabado del rubro correspondiente, se harán por superficie ( $M^2$ ).

#### **PUERTA METÁLICA (0,80 x 2,00)m, INCLUYE CERRADURA TIPO VIRO**

La puerta metálica llevará una cerradura de tipo cajón, incluye cerradura tipo VIRO.

Se colocará en el cuarto de bombas. Se fabricarán con marcos metálicos de ángulo de 1" y platinas metálicas de 1 1/2" x 1/8", ubicadas a 45 grados, de tal manera que permita la circulación de aire.

En este rubro se incluye la pintada a soplete, con dos manos de pintura anticorrosiva azarcón, de la marca Glidden o similar y dos manos de esmalte. Cada mano de pintura deberá ser de color diferente para facilitar el control, el fiscalizador deberá ir aprobando cada mano, para continuar con la siguiente.

**Medición y pago.-**

La medición se efectuará por unidad (U), al precio unitario que se indica en el contrato.

**CLIMATIZACION**

Se prevee climatizar las áreas de oficinas, áreas de restaurante, cafetería y Biblioteca/áreas de estudio con sistemas tipo Piso Techo con ducteria galvanizada.

Las rejillas serán metálicas galvanizadas instaladas únicamente en tumbados de gypsum.

EL pago será por avance de obra y se llegara a un acuerdo con el contratista de climatización. El valor esta detallado en los presupuestos.

El fiscalizador dara aprobación a la instalación de los equipos una vez aprobados.

Para subir los equipos se utilizara el ducto de ascensores o una pluma grua.

**ESTRUCTURA TORRE MIRADOR  
UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR  
CIUDAD DE MILAGRO**

**AREA DE ESTUDIO**

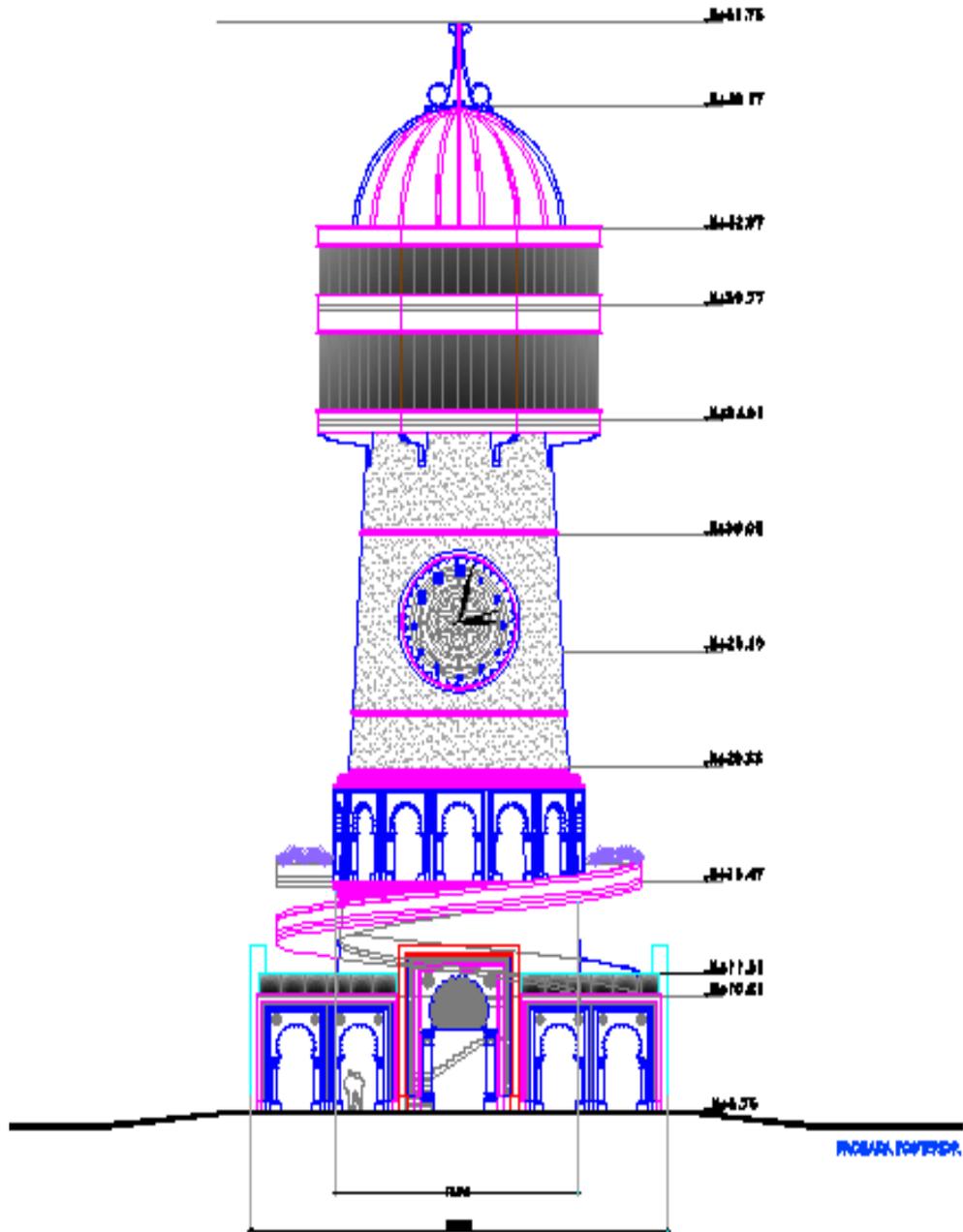
**FREDDY RAFAEL COELLO PROAÑO**  
ING. CIVIL, MASTER OF SCIENCE

**SEPTIEMBRE DEL 2013**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO**



# TORRE MIRADOR UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR



## CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL DE LA TORRE MIRADOR

### GENERALIDADES

El presente informe contempla el diseño de la TORRE MIRADOR, Universidad Agraria, a construirse en la ciudad de Milagro.

### ALCANCE

El proyecto comprende el análisis y diseño estructural de la estructura indicada.

### NORMAS Y CÓDIGOS DE DISEÑO

Las normas que se han aplicado en el diseño de este proyecto estructural es la ACI 318 (American Concrete Institute, 2011) y el Código Ecuatoriano de la Construcción año 2011, en el capítulo de Sismo Resistencia.

### CARGAS Y CRITERIO DE DISEÑO

Se han considerado las siguientes cargas, para el diseño:

#### a) CARGA MUERTA

La carga muerta comprende el peso propio de los elementos estructurales que conforman el proyecto, esto es las losas de cimentación y los elementos de fijación y anclaje de las unidades.

Pesos unitarios:

Acero Estructural.....	7850 kg/m <sup>3</sup>
Concreto reforzado.....	2400 kg/m <sup>3</sup>
Relleno compactado.....	1800 kg/m <sup>3</sup>

### CONSIDERACIONES DE DISEÑO

El criterio de diseño para la estructura de hormigón es el de diseño para resistencia última de los elementos sometidos a cargas mayoradas, para lo cual se utilizaron las normas de diseño del código de la ACI 318-2011. Por razones adicionales de seguridad se han incorporado los coeficientes que se mantenían en los Códigos anteriores al año 2000.

Para el diseño de la estructura se consideran los valores de los resultados (output) del análisis, basándose en los valores críticos tanto para flexión, como para cortante y fuerza axial y se comparan los esfuerzos actuantes respecto a los resistentes para el diseño final de los elementos.

Las combinaciones de cargas aplicadas fueron:

D = Carga muerta (peso propio de los elementos)

L = Carga viva + impacto

Para el Diseño se han considerado las siguientes combinaciones cargas mayoradas:

## LOAD COMBINATIONS

No Load combination

---

1	$1.4D0 + 1.4DL + 1.7LL$
2	$1.05D0 + 1.05DL + 1.28LL + 1.4EQX1 + .42EQY1$
3	$1.05D0 + 1.05DL + 1.28LL - 1.4EQX1 - .42EQY1$
4	$1.05D0 + 1.05DL + 1.28LL + 1.4EQX1 - .42EQY1$
5	$1.05D0 + 1.05DL + 1.28LL - 1.4EQX1 + .42EQY1$
6	$1.05D0 + 1.05DL + 1.28LL + 1.4EQX2 + .42EQY2$
7	$1.05D0 + 1.05DL + 1.28LL - 1.4EQX2 - .42EQY2$
8	$1.05D0 + 1.05DL + 1.28LL + 1.4EQX2 - .42EQY2$
9	$1.05D0 + 1.05DL + 1.28LL - 1.4EQX2 + .42EQY2$
10	$1.05D0 + 1.05DL + 1.28LL + .42EQX1 + 1.4EQY1$
11	$1.05D0 + 1.05DL + 1.28LL - .42EQX1 - 1.4EQY1$
12	$1.05D0 + 1.05DL + 1.28LL - .42EQX1 + 1.4EQY1$
13	$1.05D0 + 1.05DL + 1.28LL + .42EQX1 - 1.4EQY1$

Para la realización del diseño estructural se tomaron los mayores esfuerzos para el cortante y momento. En los planos de diseño se muestran los cortes y armados estructurales, así como los detalles de hierros correspondientes, necesarios para la construcción de la estructura.

**ANALISIS ESTRUCTURAL**

Para el análisis se ha considerado que todos los elementos en la dirección longitudinal, transversal y en su altura corresponden a una estructura de marcos, columnas - vigas, de nudos rígidos y de comportamiento lineal - elástico.

$$E_c = 15000 \sqrt{f'_c}$$

Se ha estimado el módulo de elasticidad del hormigón igual a:  
Entonces, como  $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ .

$$E_c = 237170 \text{ kg/cm}^2$$

Para el cómputo de los esfuerzos actuantes se ha contado con la ayuda del programa tridimensional SAP2000 v15, PS, ACERO, etc. Los archivos de salida, donde se muestran los resultados más relevantes, se adjuntan al presente informe.

**DISEÑO DE CIMENTACION**

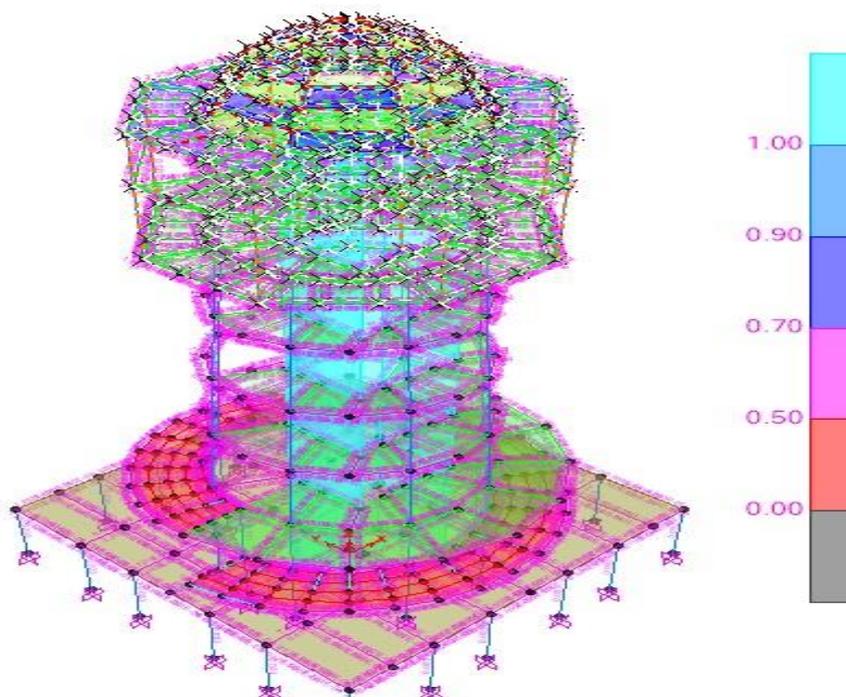
Para el estudio de la cimentación se han considerado las recomendaciones del Laboratorio de mecánica de Suelos en cuanto tiene que ver con la resistencia de los estratos que van a recibir el peso de la estructura.

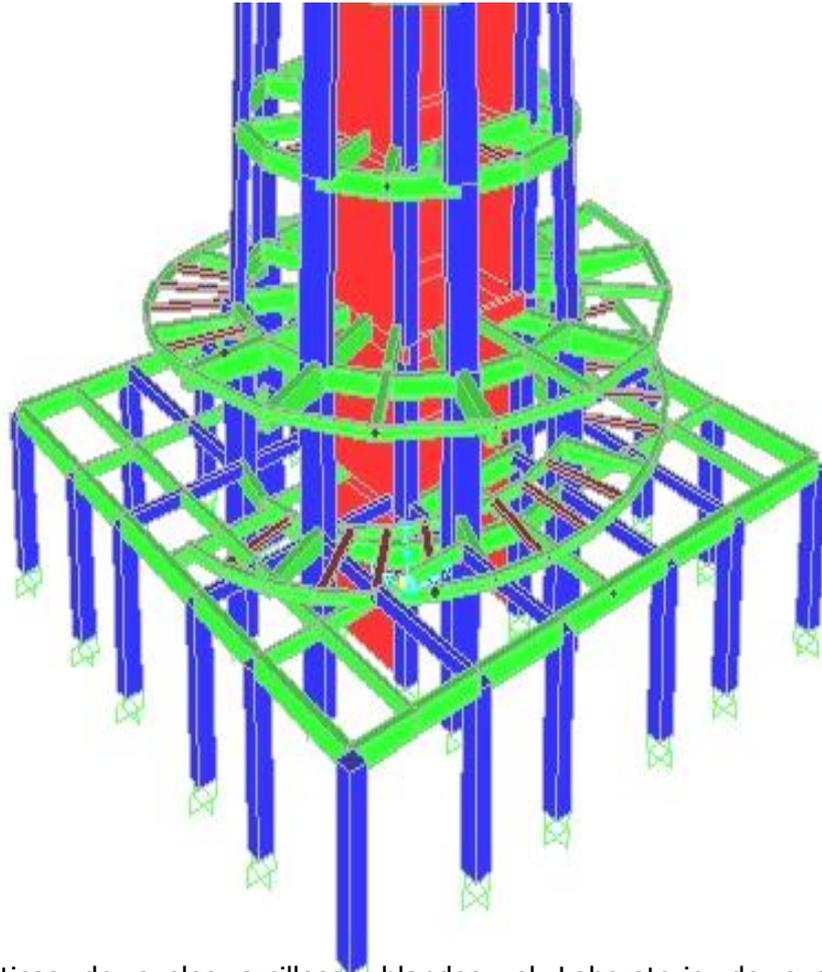
Se adoptó una fatiga de 46 tn/m<sup>2</sup>, lo que significa un material muy resistente, a 15 metros de profundidad, en coincidencia con lo que estipula el estudio de suelos respectivo. Todos los estratos superiores a este nivel ofrecen características de arcillas blandas y por tanto la recomendación de emplear pilotes que descargarán los pesos de la estructura en los estratos resistentes.

Las cargas provienen de los distintos niveles de losas que están formados por área de Planta baja, Primer Nivel, Niveles de distintos pisos en el ascenso de la Torre, Losa de Primer Nivel de cafetería y observatorio, Losa de Segundo Nivel de cafetería y observatorio y Losa de Sobre Terraza y Cúpula.

Las cargas empleadas en las losas corresponden a

Losas de piso armada en dos sentidos:	Carga muerta adicional	200 Kg/m <sup>2</sup>
	Carga viva	250 Kg/m <sup>2</sup>
Losas Zona externa-planta baja armada en dos sentidos:	Carga muerta adicional	200 Kg/m <sup>2</sup>
	Carga viva	200 Kg/m <sup>2</sup>





**CIMENTOS:**

Dadas las características de suelos arcillosos blandos, el Laboratorio de suelos presentó la recomendación de emplear pilotes que se apoyarían en los estratos resistentes identificados a una profundidad de 15 metros, por lo que se han empleado pilotes de 18 metros de longitud.

Para el estudio de la cimentación se han considerado las recomendaciones del Laboratorio de mecánica de Suelos en cuanto tiene que ver con la resistencia de los estratos que van a recibir el peso de la estructura.

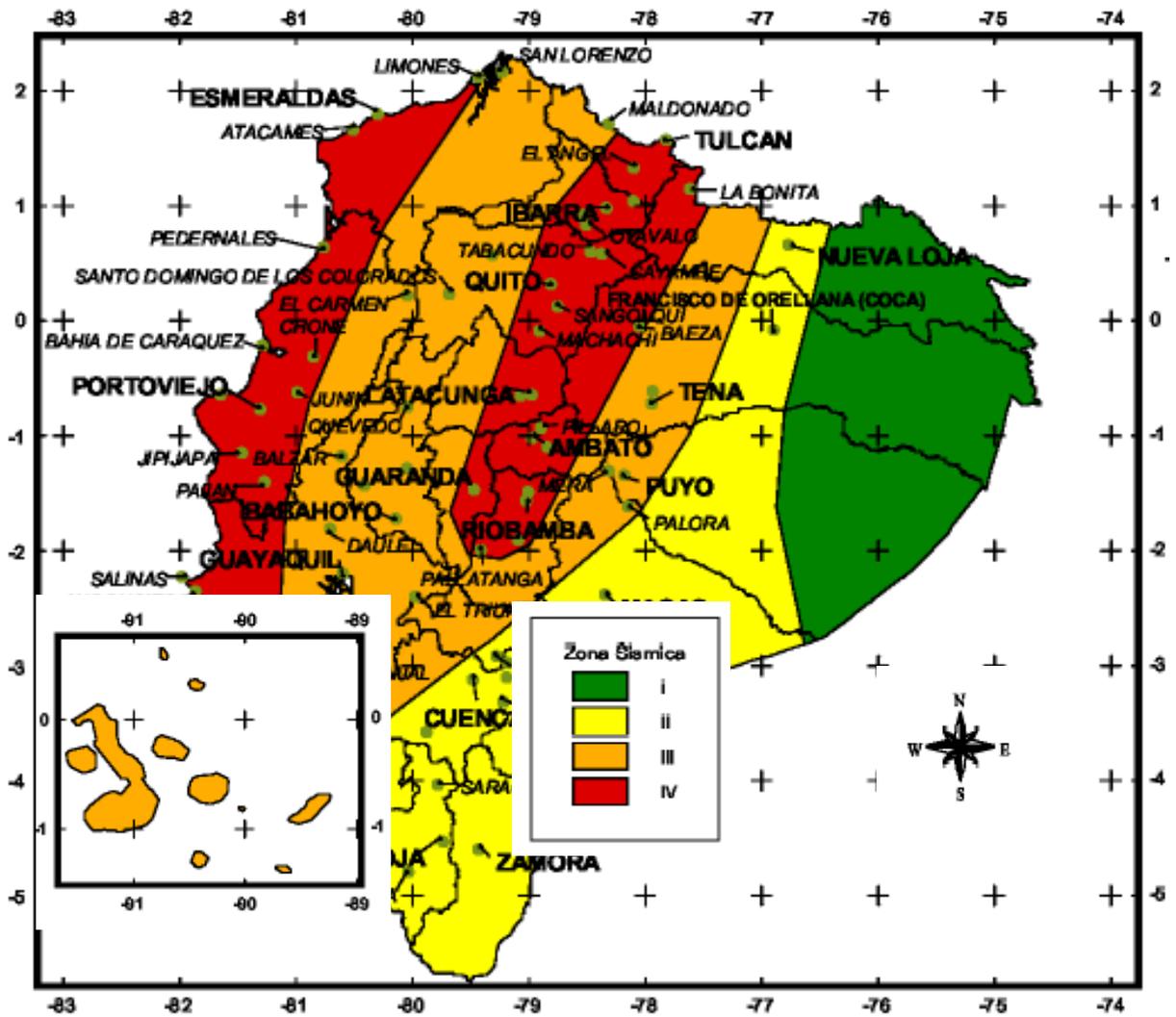
A lo largo de los distintos estratos arcillosos del suelo se pudo establecer una resistencia al corte del orden de 0.45 Kg/cm<sup>2</sup> de promedio, lo que permitió considerar un coeficiente de adherencia del orden de 0.23 Kg/cm<sup>2</sup>

Se adoptó pilotes prefabricados de 35x35 cm con una longitud de 18 metros actuando directamente en la cimentación de soporte de la Torre Mirador y pilotes prefabricados de 30x30 con una longitud de 18 metros en el contorno de la estructura de un nivel, en el primer piso de la edificación

**CONSIDERACION SISMICA. CÓDIGO ECUATORIANO DE LA CONSTRUCCIÓN 2002**

**Tabla 1. Valores del factor Z en función de la zona sísmica adoptada**

Zona sísmica	I	II	III	IV
Valor factor Z	0.15	0.25	0.30	0.4



## CONSIDERACIONES SISMICAS PARA TORRE MIRADORES

El efecto sísmico corresponde a la aplicación de una fuerza igual al peso de la estructura por el coeficiente sísmico  $C_{sm}$  cuyo valor es según AASHTO 98

3.10.6

$$C_{sm} = \frac{1.2 A_s}{T_m^{2/3}} \leq 2.5 A$$

Coeficiente A depende de zona sísmica

Zona sísmica				
Valor factor Z				

Siguiendo las recomendaciones del **CÓDIGO ECUATORIANO DE LA CONSTRUCCIÓN 2002**, las estructuras estarán localizadas en la zona 3, por lo que se acepta usar el coeficiente  $A=0.30$ .

El coeficiente del lugar se establece a partir de la siguiente tabla:

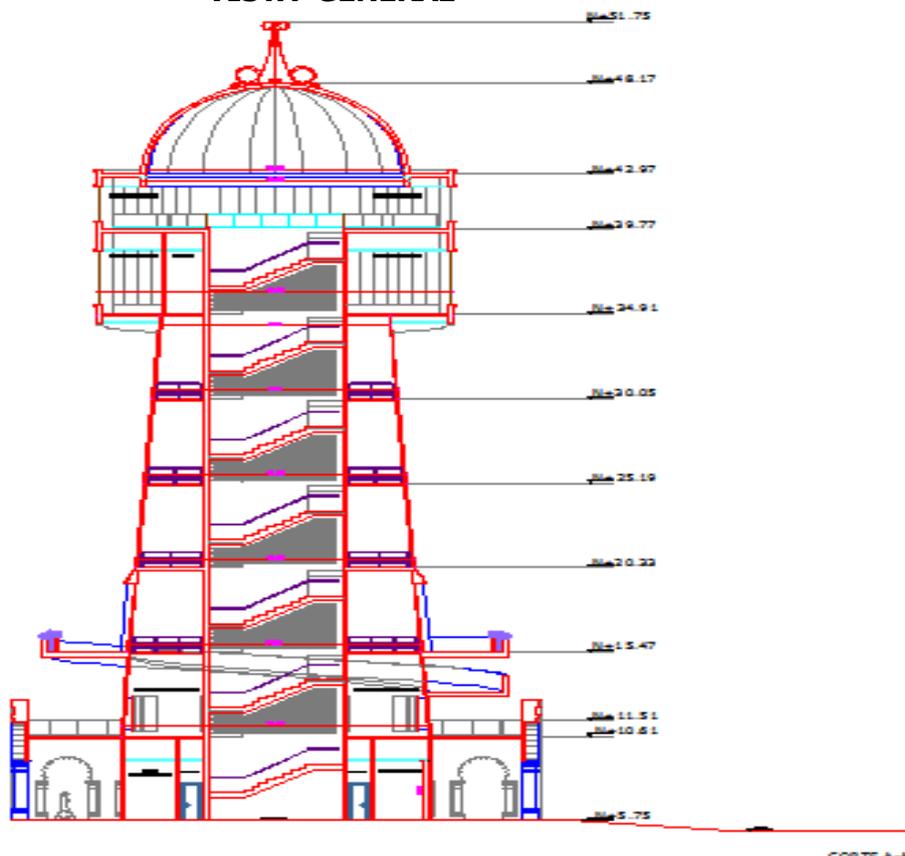
Tabla 3. Coeficiente de suelo S y Coeficiente  $C_m$

Perfil tipo	Descripción	S	$C_m$
S1	Roca o suelo firme	1,0	2,5
S2	Suelos intermedios	1,2	3,0
S3	Suelos blandos y estrato profundo	1,5	2,8
S4	Condiciones especiales de suelo	2,0*	2,5

En nuestro caso,  $S=1.2$  pues el suelo corresponde a la definición de cohesivo-duro a no cohesivo-profundo, con distancia a la roca en un rango de 60 metros.

Factor de corrección para cimentación:  $R=1$

### VISTA GENERAL EDIFICACION VISTA GENERAL



CORTA A-A''

## SOLUCIONES PROGRAMA SAP200 v15

**Display Options For Active Window**

<b>Joints</b> <input type="checkbox"/> Labels <input checked="" type="checkbox"/> Restraints <input checked="" type="checkbox"/> Springs <input type="checkbox"/> Local Axes <input type="checkbox"/> Invisible <input type="checkbox"/> Not in View	<b>Frames/Cables/Tendons</b> <input type="checkbox"/> Labels <input type="checkbox"/> Sections <input type="checkbox"/> Releases <input type="checkbox"/> Local Axes <input type="checkbox"/> Frames Not in View <input type="checkbox"/> Cables Not in View <input type="checkbox"/> Tendons Not in View	<b>General</b> <input type="checkbox"/> Shrink Objects <input checked="" type="checkbox"/> Extrude View <input checked="" type="checkbox"/> Fill Objects <input checked="" type="checkbox"/> Show Edges <input type="checkbox"/> Show Ref. Lines <input type="checkbox"/> Show Bounding Boxes	<b>View by Colors of</b> <input type="radio"/> Objects <input checked="" type="radio"/> Sections <input type="radio"/> Materials <input type="radio"/> Color Printer <input type="radio"/> White Background, Black Objects <input type="radio"/> Selected Groups <span style="float: right;">Select Groups...</span>
<b>Areas</b> <input type="checkbox"/> Labels <input type="checkbox"/> Sections <input type="checkbox"/> Local Axes <input type="checkbox"/> Not in View	<b>Solids</b> <input type="checkbox"/> Labels <input type="checkbox"/> Sections <input type="checkbox"/> Local Axes <input type="checkbox"/> Not in View	<b>Links</b> <input type="checkbox"/> Labels <input type="checkbox"/> Properties <input type="checkbox"/> Local Axes <input type="checkbox"/> Not in View	<b>Miscellaneous</b> <input type="checkbox"/> Show Analysis Model (If Available) <input type="checkbox"/> Show Joints Only For Objects In View

Apply to All Windows

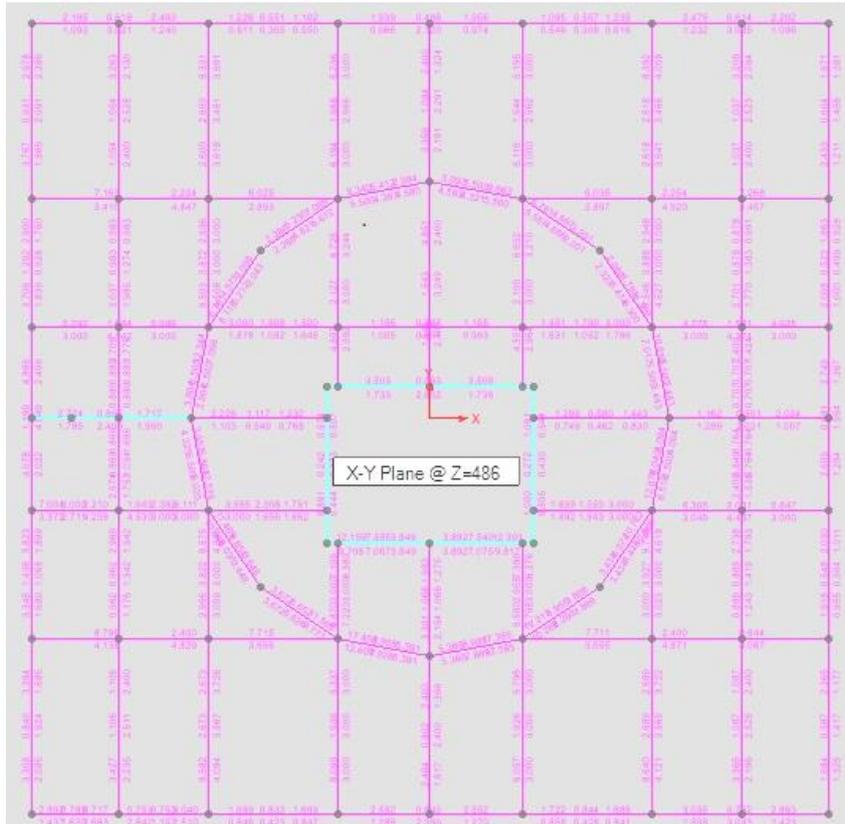
**Define Load Cases**

Load Case Name	Load Case Type
DEAD	Linear Static
MODAL	Modal
LIVE	Linear Static
SISMOX	Response Spectrum
SISMOY	Response Spectrum

Click to:

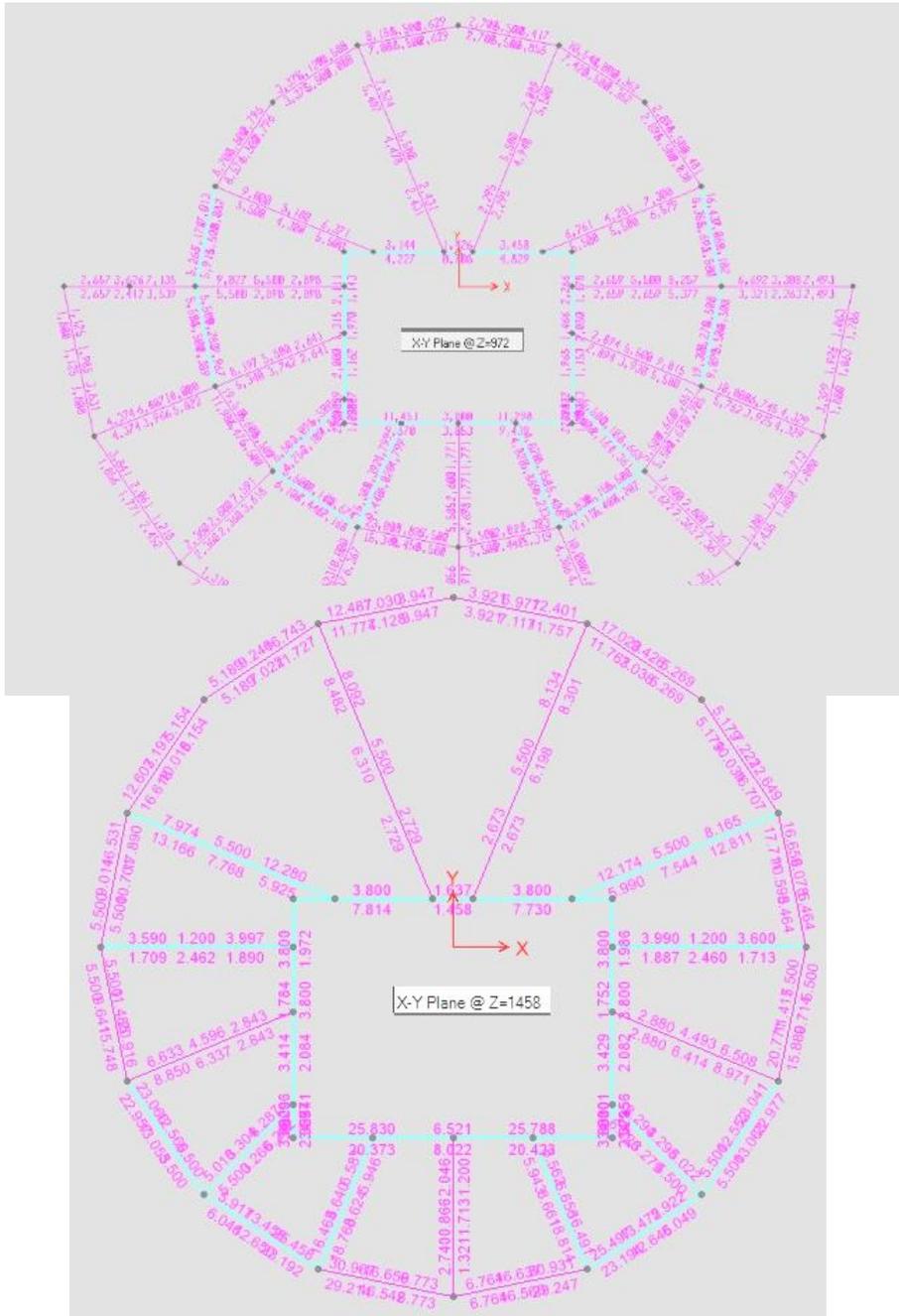
Display Load Cases

## VISTA EN PLANTA SOLUCIONES PROGRAMA SAP200 v15

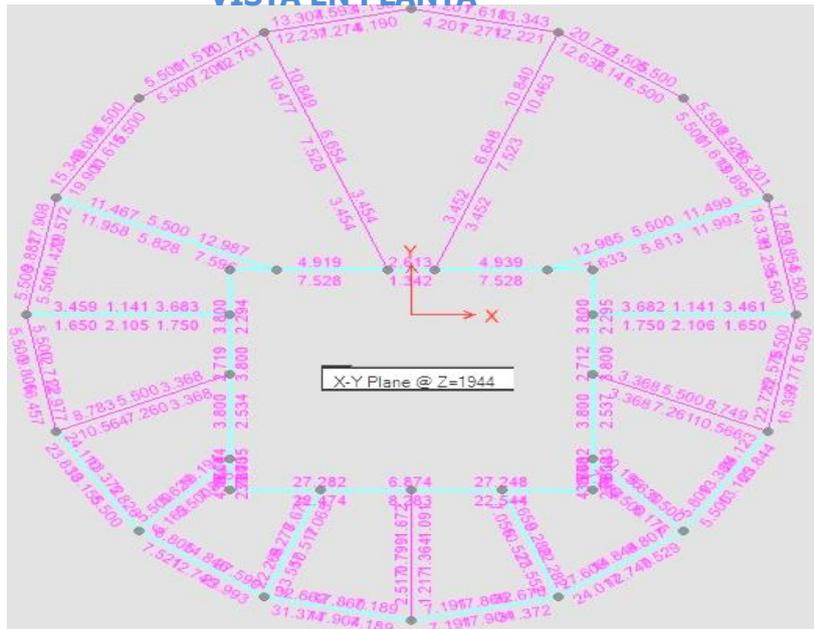


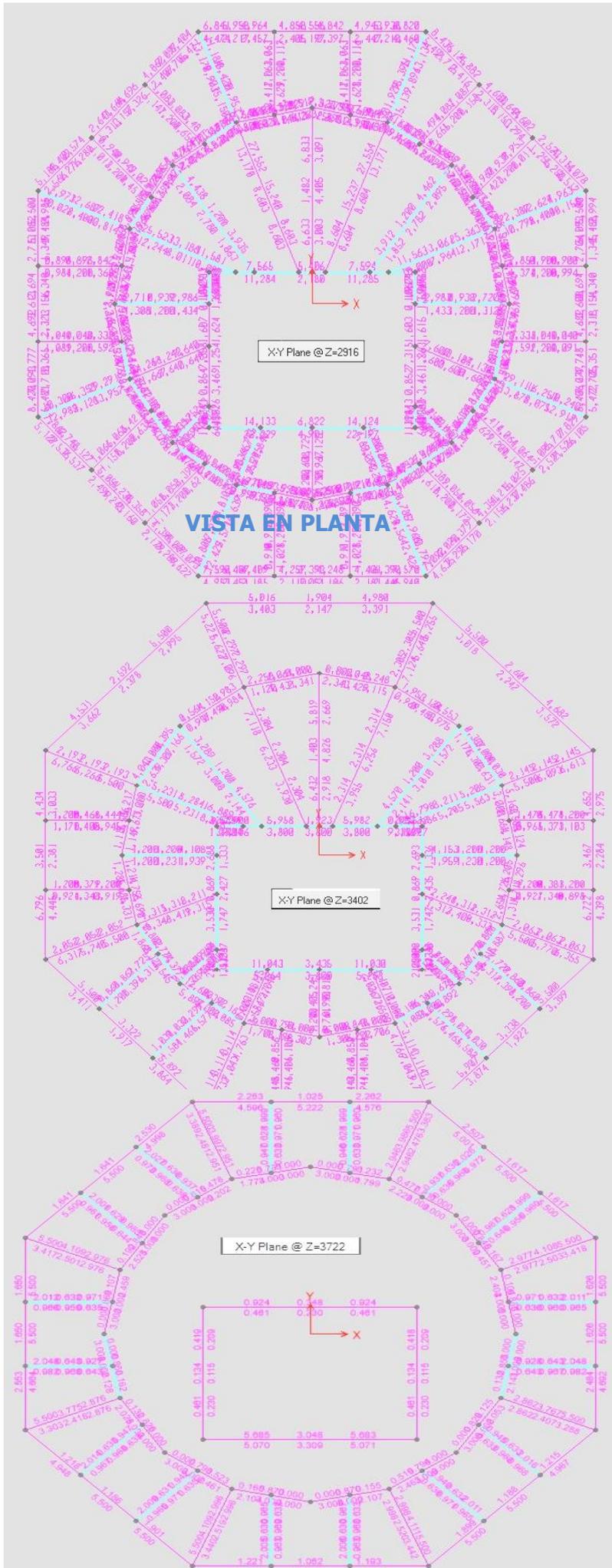
COTAS REFERENCIALES	
PROYECTO	SAP2000
42.97	37.22
39.77	34.02
34.91	29.16
30.05	24.30
25.19	19.44
20.33	14.58
15.47	9.72
10.61	4.86
5.75	0.00

### VISTA EN PLANTA



### VISTA EN PLANTA





## CASOS DE CARGA

Load Case Data - Response Spectrum

Load Case Name:

Notes:

Load Case Type:

Modal Combination

CQC GMC f1:

SRSS GMC f2:

Absolute

GMC Periodic + Rigid Type:

NRC 10 Percent

Double Sum

Directional Combination

SRSS

CQC3

Absolute

Scale Factor:

Modal Load Case

Use Modes from this Modal Load Case:

Loads Applied

Load Type	Load Name	Function	Scale Factor
Accel	<input type="text" value="U1"/>	<input type="text" value="FUNC1"/>	<input type="text" value="9.81"/>
Accel	<input type="text" value="U1"/>	<input type="text" value="FUNC1"/>	<input type="text" value="9.81"/>
Accel	<input type="text" value="U2"/>	<input type="text" value="FUNC1"/>	<input type="text" value="2.94"/>

Show Advanced Load Parameters

Other Parameters

Modal Damping:

## VISTA EN PLANTA

**Analysis Complete - TORRE\_RELOJ\_LEON18**

File Name: C:\Users\Sistemas\Desktop\TORRE LEON 18\TORRE\_RELOJ\_LEON18.sdb Less

Start Time: 19/09/2013 18:21:52 Elapsed Time: 00:00:03

Finish Time: 19/09/2013 18:21:55 Run Status: Done - Analysis Complete

```
NUMBER OF ITERATIONS PERFORMED      =      21
NUMBER OF STIFFNESS SHIFTS           =      0

RESPONSE - SPECTRUM ANALYSIS        18:21:55

CASE: SISMOX

USING MODES FROM CASE: MODAL
NUMBER OF DYNAMIC MODES TO BE USED  =      12

RESPONSE - SPECTRUM ANALYSIS        18:21:55

CASE: SISMOY
```

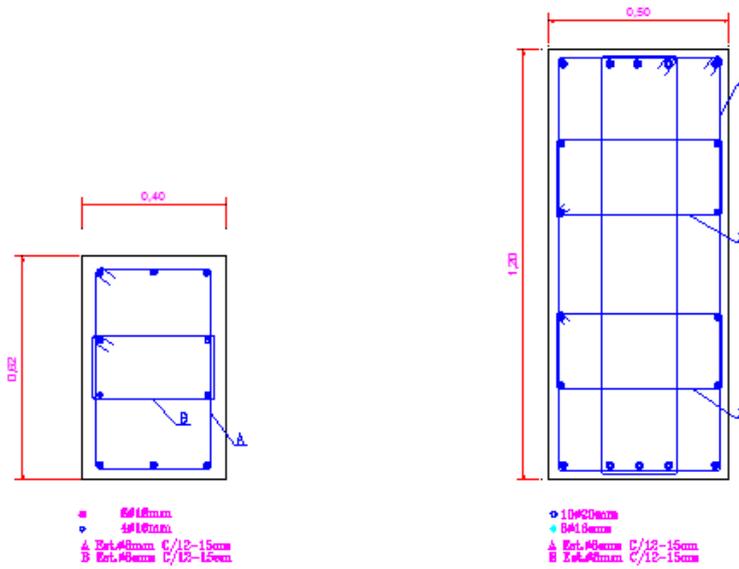
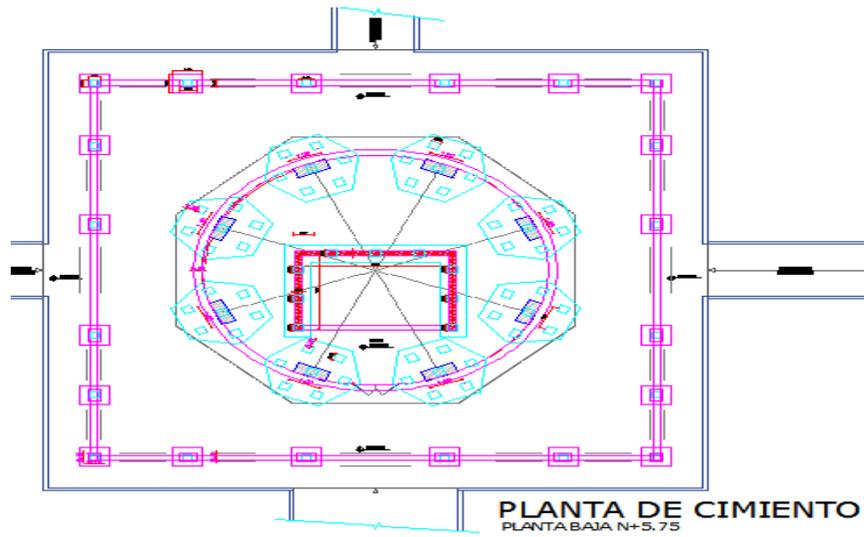
**Display Options For Active Window**

<b>Joints</b> <input type="checkbox"/> Labels <input checked="" type="checkbox"/> Restraints <input checked="" type="checkbox"/> Springs <input type="checkbox"/> Local Axes <input type="checkbox"/> Invisible <input type="checkbox"/> Not in View	<b>Frames/Cables/Tendons</b> <input type="checkbox"/> Labels <input type="checkbox"/> Sections <input type="checkbox"/> Releases <input type="checkbox"/> Local Axes <input type="checkbox"/> Frames Not in View <input type="checkbox"/> Cables Not in View <input type="checkbox"/> Tendons Not in View	<b>General</b> <input type="checkbox"/> Shrink Objects <input type="checkbox"/> Extrude View <input type="checkbox"/> Fill Objects <input checked="" type="checkbox"/> Show Edges <input checked="" type="checkbox"/> Show Ref. Lines <input type="checkbox"/> Show Bounding Boxes	<b>View by Colors of</b> <input type="radio"/> Objects <input checked="" type="radio"/> Sections <input type="radio"/> Materials <input type="radio"/> Color Printer <input type="radio"/> White Background, Black Objects <input type="radio"/> Selected Groups <span>Select Groups...</span>
<b>Areas</b> <input type="checkbox"/> Labels <input type="checkbox"/> Sections <input type="checkbox"/> Local Axes <input type="checkbox"/> Not in View	<b>Solids</b> <input type="checkbox"/> Labels <input type="checkbox"/> Sections <input type="checkbox"/> Local Axes <input type="checkbox"/> Not in View	<b>Links</b> <input type="checkbox"/> Labels <input type="checkbox"/> Properties <input type="checkbox"/> Local Axes <input type="checkbox"/> Not in View	<b>Miscellaneous</b> <input type="checkbox"/> Show Analysis Model (If Available) <input type="checkbox"/> Show Joints Only For Objects In View

Apply to All Windows

OK Cancel

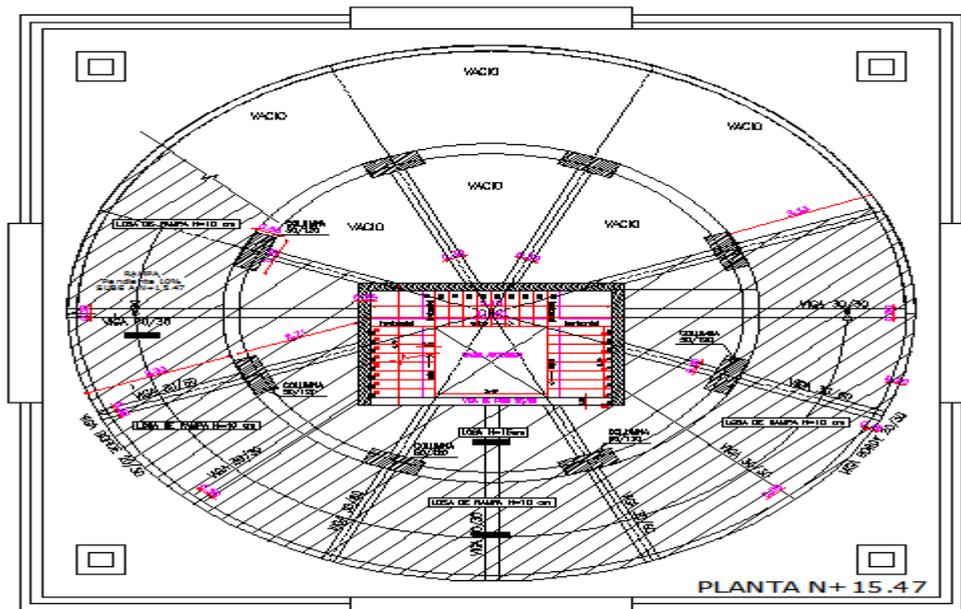
## DISEÑO EDIFICACION

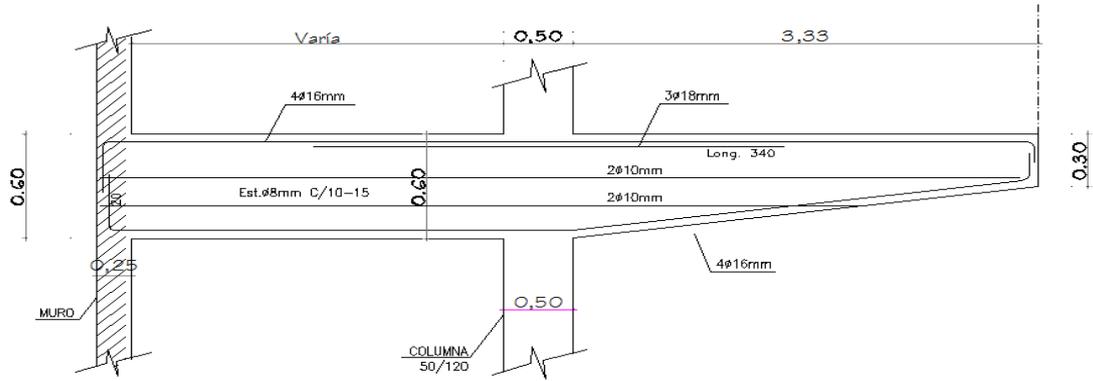


### DETALLE DE COLUMNAS

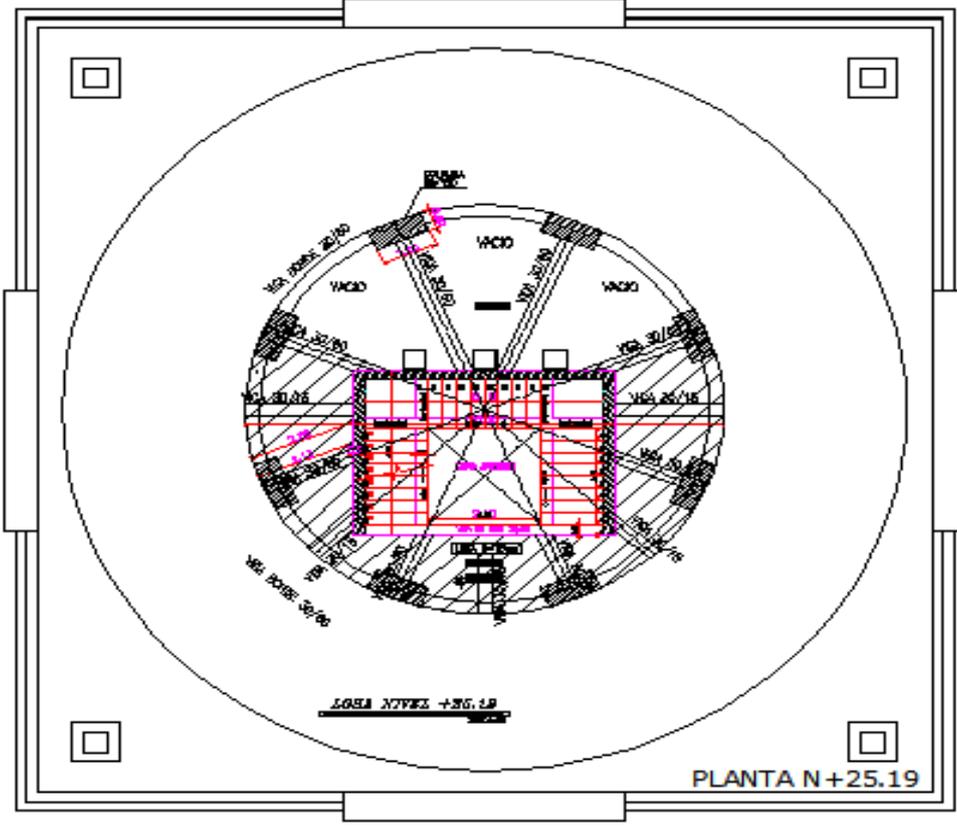
ESC.1:10

## PLANTA NIVEL +15.47

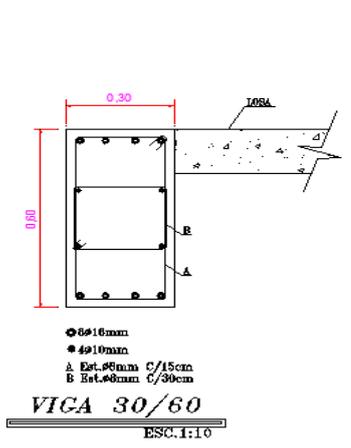




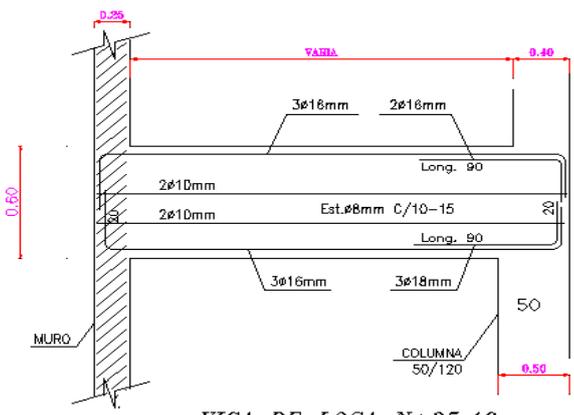
VIGA DE LOSA N+15.47  
VIGA 30/(60-30)  
RSC.1:25



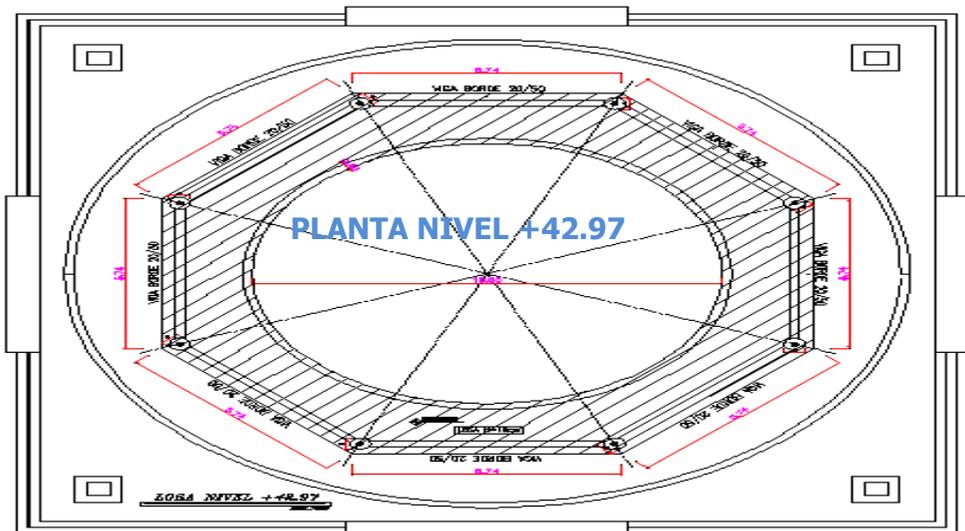
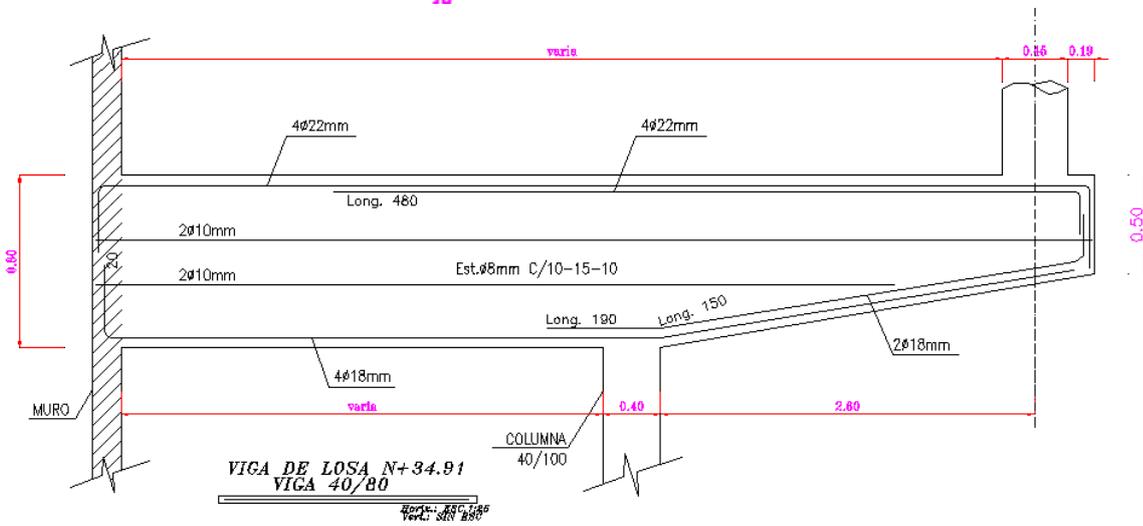
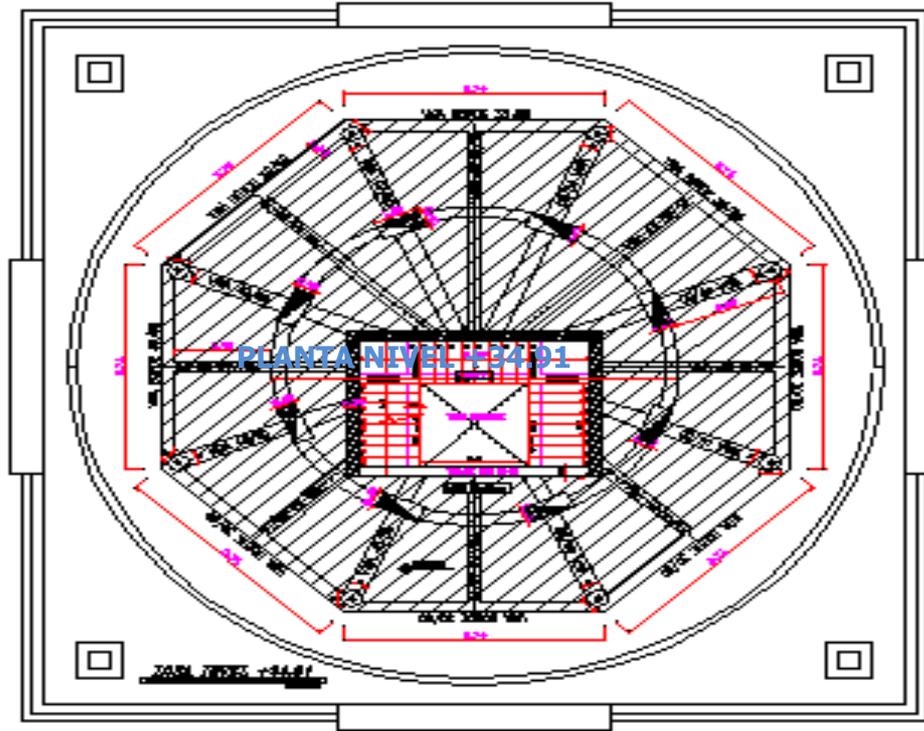
PLANTA N+25.19

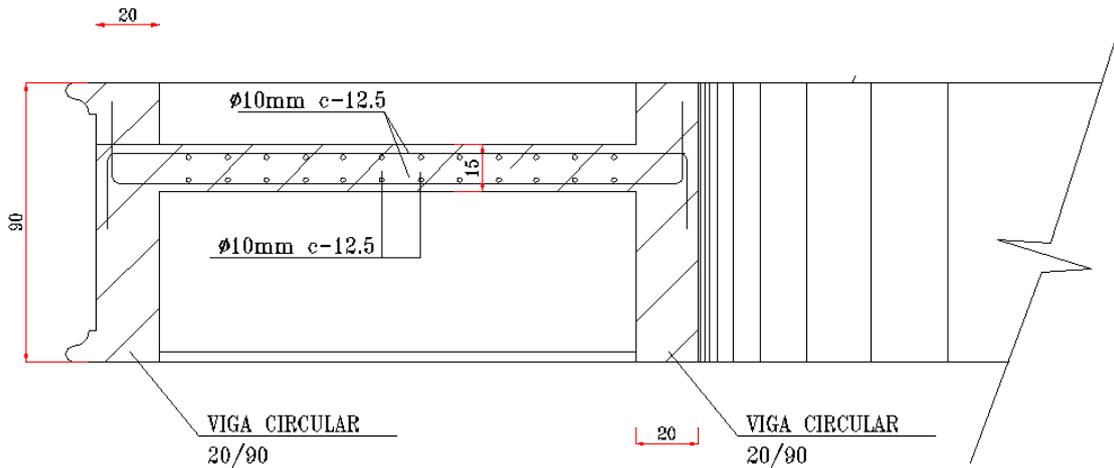


VIGA 30/60  
ESC.1:10



VIGA DE LOSA N+25.19  
VIGA 30/60  
RSC.1:25  
Verf.: SIN RSC

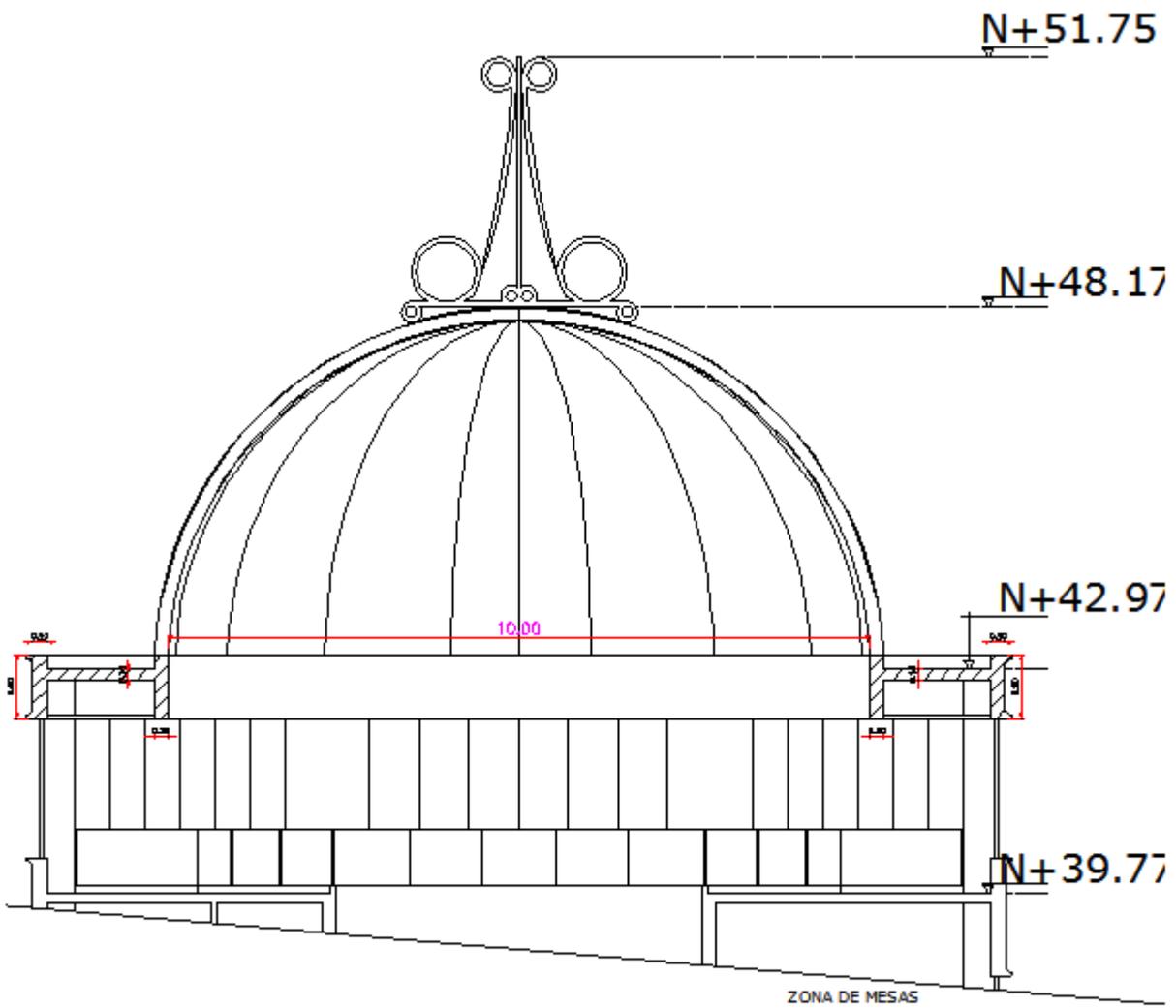




*LOSA Cubierta h=15*

ESC. 1:25

**DETALLE CUPULA**



## **INFORMACION BASICA DE UN SISTEMA DE RIEGO PARA JARDINES**

Para hacer un sistema de riego se necesita un sistema de bombeo que mande un caudal de agua a cierta presión y que va a ser distribuida por válvulas eléctricas o manuales para que se riegue las áreas en diferentes fases, que están controladas por un timer electrónico, en el caso de ser automáticas.

Las tuberías van a 25 cm de profundidad y estas en cada fase se van disminuyendo en su caudal, por esto se usan tuberías de mayor grosor inicialmente y llegan a tuberías menores a los últimos puntos en donde están conectados los aspersores, en un cálculo que solo las personas técnicas podrán hacerlo.

Cada válvula selenoide es para cada fase de riego, estas están conectadas por cable número 16 al timer controlador. Como las válvulas están en diferentes lugares según las áreas que se van a regar, el COM o neutro puede ser el mismo, se puede usar cables flexibles protegidos con tuberías eléctricas plásticas y flexibles, o se puede usar cables concéntricos.

Los aspersores deben de estar enterrados en la tierra, por eso es que la tubería tiene que ir a 25 cm por debajo, si se usan Te con reductores y adaptadores que enroscan al aspersor. También se puede usar adaptadores con tuberías flexible número 16 para embonar al aspersor y ponerlo en la posición que se requiera.

Una vez instalado el sistema se necesita hacer regulaciones en los aspersores y pruebas de fugas.

### **DATOS TECNICOS:**

- PARA JARDINES DE LA UNIVERSIDAD EL SISTEMA DE RIEGO NECESITA UNA BOMBA MINIMO DE 2 HP PARA UNA PERDIDA DE CARGA EN TDH DE 35 M. CON UNA DEMANDA DE AGUA DE 30 GPM FUNSIONANDO A 40 PSI.
- PARA CANCHA DE FUTBOL SE NECESITA UNA BOMBA MINIMO DE 5 HP PARA UNA PERDIDA DE CARGA THD DE 50 M CON DEMANDA DE AGUA DE 75 GPM FUNSIONANDO A 60 PSI MINIMO.

## **ESTUDIOS DE MANEJO AMBIENTAL**

### **CONSTRUCCION DE UNA TORRE MIRADOR RELOJ PARA LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE MILAGRO**

#### **CAPITULO 1**

#### **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO**

##### **1. OBJETIVOS DE ESTE ESTUDIO**

En razón que los trabajos a realizar se encuadran dentro de lo que es la actividad de **“CONSTRUCCION DE UNA TORRE MIRADOR RELOJ PARA LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE MILAGRO”** de la Universidad Agraria del Ecuador en la Ciudad Universitaria Milagro –Diseño que consta de un torre de 46mts que consiste de áreas para oficinas, baños, plaza para estatuas y exposiciones, biblioteca, áreas de estudio y una cafetería mirador. Los objetivos de este estudio de Impacto Ambiental son:

- Identificar las actividades que pudieran causar algún impacto;
- Identificar el medio sobre el cual se ejercerá tal impacto;
- Evaluar la magnitud e intensidad de los mismos;

- Describir las medidas de mitigación y compensación a aplicarse, en los casos pertinentes;
- Elaborar el Plan de Manejo Ambiental;
- Redactar las conclusiones y recomendaciones.

## **CAPITULO 2**

### **2. METODOLOGÍA**

La metodología es general para la elaboración de este estudio de impacto ambiental, correspondiente a proyectos de construcción con un impacto considerado moderado. Los detalles de este trabajo en cuanto al desarrollo de la metodología de identificación, caracterización y predicción de los impactos se encuentra en este documento.

Por otra parte, la metodología de construcción abarca desde la planificación, el trazado y replanteo, excavación para construcción de las bases con hormigón, edificación de pilares y losas de hormigón armado, paredes y mampostería en general, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, hasta los acabados e instalaciones de equipos especiales.

## **CAPITULO 3**

### **3. MARCO LEGAL**

- Consideraciones del marco legal

El marco legal ambiental para este tipo de proyectos se encuentra principalmente en el Texto Unificado de Legislación Ambiental (TULA), que consta de diez Tomos, así como en la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental (DS-374, RO 97, mayo 1976), y su Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos (Registro Oficial 991, del 3 de agosto de 1992).

De manera particular, el TULA, en su Libro VI "De la Calidad Ambiental", en sus Capítulos III, IV, V menciona los objetivos, elementos y proceso de evaluación de impactos ambientales y el Título IV presenta el Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental que incluyen:

- Norma de calidad ambiental y descarga de efluentes recurso agua.
- Norma de calidad ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados, con sus Tablas 1 a 4.
- Norma de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión
- Norma de calidad del aire ambiente.
- Límites permisibles de ruido ambiente para fuentes fijas y móviles, y para vibraciones.
- Norma de calidad ambiental para el manejo y disposición de desechos sólidos no peligrosos.

Otro aspecto específico que regula estos tipos de proyectos se encuentra contemplado de manera concreta en el Registro Oficial, edición especial N° 2, publicado el lunes 31 de marzo del 2003, cuyo contenido se transcribe en la Tabla 1.

Tabla 1. Niveles máximos de ruido permisibles según uso de suelo	
Tipo de zona según uso de suelo	Nivel de presión sonora equivalente NPS eq (dB(A))

	De 06H00 a 20H00	De 20H00 a 06H00
Zona hospitalaria y <b>educativa</b>	<b>45</b>	<b>35</b>
Zona residencial	50	40
Zona residencial mixta	55	45
Zona comercial	60	50
Zona comercial mixta	65	55
Zona industrial	70	65

Debido a que la ESPOL es una zona educativa, se ha considerado la condición más sensible, es decir los niveles de presión sonora de 06H00 a 20H00 que no excedan de 45, y de 20H00 a 06H00 que no excedan de 35.

Adicionalmente, existe el Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas, publicado en el Registro Oficial No 253 del 9 de Febrero de 1998 (78 artículos), que contempla los siguientes temas:

- Construcción y Trabajos en Altura
- Excavaciones
- Cimentaciones
- Maquinaria Pesada de Obra
- Maquinarias de Elevación
- Instalaciones Eléctricas Temporales
- Señalización para Construcción o Reparación de Calles y Carreteras
- Elementos de Protección Personal
- Condiciones de Higiene y de Medicina Laboral Preventiva

Estos son temas del Reglamento que los constructores conocen y deben aplicar en las obras. Adicionalmente, el Artículo 12 del Código de Salud, establece que: "Los reglamentos y disposiciones sobre molestias públicas, tales como, ruidos, olores desagradables, humos, gases tóxicos, polvo atmosférico, emanaciones y otras, serán establecidas por la autoridad de salud".

## **CAPITULO 4**

### **4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: UBICACIÓN Y COMPONENTES**

El propósito, objeto de este estudio, se refiere al proyecto de la construcción de un parque central que unifique a todos los edificios y cree accesos adoquinados y áreas verdes así como también áreas de descanso y estudio. También cuenta con el diseño de los graderíos para 800 personas que contarán con todas las instalaciones correspondientes como baterías sanitarias, vestidores, cerramiento, ingresos y parqueos.

## **CAPITULO 5**

### **5. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LAS COMPONENTES AMBIENTALES Y SOCIALES**

- **Componentes ambientales**

Los componentes ambientales propiamente dicho abarcan el medio físico y biológico. En la C.U.M. ya se definieron las áreas de preservación y aquellas en donde puede desarrollarse actividades como la construcción de nuevos edificios, por lo que al haber una planificación previa, que se está cumpliendo, no resulta afectado el hábitat natural destinado a la conservación y preservación de la naturaleza. El área que ocupará esta edificación ya estuvo contemplada en la planificación de C.U.M., como área de desarrollo constructivo y no se dañará ni intervendrá en la flora ni fauna del entorno que lo rodea.

Los impactos, de naturaleza mínima a moderada, son los característicos de una construcción de edificios de una y dos plantas, que como se sabe son perfectamente mitigables.

#### **- Medio social, económico y cultural:**

Este quizás sea uno de los más importantes a tener en cuenta, pues es el que más beneficios produce. La gran mayoría de estudiantes son profesionales, de clase media, existiendo muy pocos de clase media-alta; esto se debe a la relación de la población general ecuatoriana. Los estudiantes que accederán a este Centro, se encuentran enmarcados en la clasificación media, de acuerdo a las consideraciones sociales y educacionales que deben razonarse.

### **CAPITULO 6**

#### **6. COMPARACIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS**

Las dos alternativas a analizarse son:

- a. Alternativa Cero o sin proyecto
- b. Alternativa con proyecto.

##### **a. Alternativa Cero o sin proyecto**

La Alternativa sin proyecto, es sin duda la que más impactos desfavorables, los directivos de la Universidad y los responsables de este estudio creemos que la Universidad necesita tener Iconos que destaque tanto a C.U.M como a la Ciudad de Milagro. Siendo la C.U.M., un centro educativo prestigioso donde ingresa el estudiantado que busca un excelente nivel académico, la entidad por sus principios éticos que gobiernan su existencia, no puede dejar de cumplir el propósito de su misión que es educar e investigar. No expandir sus instalaciones dentro de las áreas contempladas para nuevas edificaciones y desarrollo, implicaría no cumplir con la demanda de educar a las nuevas generaciones, lo cual causaría serios impactos negativos sobre la juventud que desea prepararse, y sobre el desarrollo del país.

La Alternativa Cero además de causar los peores estragos sociales al no permitir que la C.U.M. cumpla su cometido social, es la que no posee paliativo alguno por cuanto carece totalmente de impactos positivos.

##### **b. Alternativa con proyecto**

La Alternativa con proyecto permitirá que la C.U.M. siga cumpliendo su misión gracias a las nuevas instalaciones a edificarse, y como **se trata de un proyecto de**

**construcción** contemplado dentro del área destinada para desarrollo, lo importante es, analizar los impactos que pudieran causar esta actividad y la manera de prevenirlos.

Por lo anotado, en vista que el proyecto se llevará a cabo dentro del área previamente establecida para edificaciones, la alternativa seleccionada es la b) lo que permitirá llevar a cabo la construcción del proyecto en referencia.

## **CAPITULO 7**

### **7. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y PREDICCIÓN DE LOS IMPACTOS DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA**

Para el análisis de la Alternativa con proyecto, con su identificación, caracterización y predicción de impactos es necesario tener presente que el C.U.M. Ciudad Universitaria Milagro ubicado en la ciudad de Milagro, abarca 88,25 Ha., a saber:

Como se aprecia, la superficie sobre la que se implantará el proyecto es parte del área de desarrollo prevista en el sector de la Ciudad Universitaria Milagro C.U.M. ubicada en la Vía de Ingreso a la Ciudad a lado izquierdo del frontón de entrada. Es necesario acotar que en este tipo de proyectos constructivos se necesita, antes que nada, medidas precautelatorias durante el proceso de construcción. Por ello en este estudio se han identificado los riesgos más probables, para evitarlos a tiempo.

Para identificar las actividades y sub-actividades específicas más importantes a realizarse en obra y su logística, se mantuvo una reunión de trabajo con el personal de planificación de la C.U.M., los Directivos y Administración de la Universidad, quienes con su experiencia en este tipo de obras aportaron con la identificación de aquellas actividades relevantes.

Para el presente análisis se ha considerado tanto las ACTIVIDADES como los FACTORES AMBIENTALES en la Matriz de Leopold que se presenta más adelante. En la matriz, por limitación de espacio, para identificar cada rubro se ha usado la numeración ubicada a la izquierda tanto de las actividades en la construcción como de las características del medio o factores ambientales que se presentan.

#### **7.1 ACTIVIDADES RELEVANTES A CONSIDERARSE**

1. Planificación y logística de instalación y prevención en obra:
  - 1a Señalización, preparación, caseta;
  - 1b Transporte de materiales e instalaciones internas;
  - 1c Movimiento de tierra: excavación de 1 metro en sectores donde haya relleno para volver a compactarlos.
  - 1d Relleno con material importado, en capas no mayores a 30cms hasta alcanzar la cota de la plataforma del proyecto.

#### **2. Construcción de cimientos y estructura en general:**

- 2a Trazado y excavación;
- 2b Cimientos y estructuras en general: encofrado y preparación de las áreas a fundir;
- 2c Colocación del hormigón; curado y desencofrado;
- 2d Reutilización y/o disposición del material de construcción;

#### **3. Construcción de mampostería y otras instalaciones:**

- 3a Levantamiento de mampostería y enlucidos;
- 3b Instalaciones básicas: sanitarias, eléctricas, climatización;
- 3c Reutilización y/o disposición del material de desalojo;

#### **4. Acabados:**

- 4a Áreas a empastar, pintar, pisos y acabados en general;
- 4b Colocación de paneles de vidrio, tabiques de aluminio y vidrio,
- 4c Cubiertas de policarbonato, tumbados falsos, herrajes, pasamanos, Instalaciones de paneles eléctricos, cajas eléctricas, telefónicas, de puntos de voz y datos, colocación de lámparas, piezas sanitarias, Instalación de equipos audiovisuales, ascensor, equipos de climatización.

#### **5. Desalojo de obra:**

- 5a Desarme de instalaciones;
- 5b. Desalojo y manejo de escombros y desechos inertes y transporte de materiales en general, y desmantelamiento;

#### **6. Operación y Mantenimiento de las instalaciones:**

- 6a Operación;
- 6b Mantenimiento;

Algunas de estas actividades ocurrirán a lo largo de una o más de las etapas de construcción en los diferentes bloques. A manera de ejemplo, la Actividad 1: Planificación y logística de instalación y prevención en obra, se hará al comienzo y a lo largo de la obra. Conforme avance se harán ajustes a la planificación inicial y a las medidas de prevención conforme el progreso de la construcción.

De manera similar, el transporte de materiales incluye aquellos que se llevan hacia la obra (material de relleno, hierro, bloques, cemento, etc.) y los que se retiran de la misma (desalojo de residuos de construcción y/o escombros).

La actividad Transporte de materiales y Desalojo de obra se dará desde la etapa inicial cuando se retiren materiales productos de la excavación desde el comienzo de los trabajos, en etapas intermedias conforme se realizan y terminan las fases de construcción, y durante la etapa final de la obra, en su desmantelamiento.

## **7.2 CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO (FACTORES AMBIENTALES)**

Las características del medio que se han seleccionado como las más representativas del ambiente en el área de influencia del proyecto, se agrupó en la siguiente lista:

### **1. Factores Físicos**

- 1.1.1. Ruido
- 1.1.2. Polvo

### **2. Factores Biológicos:**

- 2.1 Potencial alteración de cobertura vegetal
- 2.2 Potencial modificación de hábitats

### **3. Factores Socioeconómicos**

- 3.1. Riesgo y seguridad
- 3.2. Infraestructura

- 3.3 Educación
- 3.4. Empleo
- 3.5. Salud pública y ocupacional
- 3.6. Estética

En las características del medio (factores ambientales) se destacan dos actividades importantes en cuanto a prevención: una previa denominada Planificación, logística de instalación y prevención en obra, y otra correspondiente al desalojo de obra, pues ambas se proyectarán y continuarán durante las etapas inicial, intermedia y final de construcción.

En la fase de construcción, los impactos característicos serán muy puntuales, limitados, de carácter transitorio y baja magnitud, es decir solucionables por medio de medidas de prevención simples, sin necesidad de implementar medidas de mitigación y menos de compensación. Durante la fase de construcción, se deberá cumplir con los niveles máximos perceptibles de presión sonora, conforme lo estipula el Art. 4.1.1.3 del Registro Oficial publicado el 31 de marzo del 2003:

“Para fines de verificación de los niveles de presión sonora equivalente estipulados en la Tabla 1, emitidos desde la fuente de emisión de ruidos, objeto de evaluación; las mediciones se realizarán, sea en la posición física en que se localicen los receptores externos a la fuente evaluada, o en el límite de propiedad donde se encuentra ubicada la fuente de emisión de ruidos”.

### **Valoración y Evaluación de Impactos Ambientales identificados en las fases de construcción.**

Para cada actividad se determinará qué factores ambientales se afectan y se las calificará cuantitativamente en términos de su **magnitud e importancia**. La magnitud de la acción se colocará en el lado izquierdo y la importancia en el lado derecho del casillero.

Sus valores tendrán un rango de 1 a 3, donde el 3 corresponde a la alteración máxima provocada a los factores ambientales, y 1 a la mínima. En este método no se emplea la cantidad “cero”. El rango 1 se conoce como de bajo impacto; el 2 como rango de mediano impacto y 3 como rango de alto impacto.

En cuanto a su magnitud se empleará el signo (+) cuando el impacto sea positivo y el signo (-) cuando sea negativo. El valor de la importancia se lo toma como absoluto o positivo. A partir de este procedimiento se calcularán los promedios positivos y negativos así como su promedio aritmético, y se cuantificará la acción más beneficiosa y la más dañina.

A continuación se hace un análisis de cada actividad:

#### **Actividad N° 1:**

##### **Planificación y logística de instalación y prevención en obra**

La planificación adecuada de construir la caseta de guardianía y bodega de materiales, proveer información a los guardianes de la garita, a los trabajadores, mantener reuniones previas con charlas orientadoras a los empleados y obreros, y un estrecho contacto con las autoridades, tendrá un efecto benéfico para el proyecto que se reflejará a lo largo de todo el trabajo porque existirá mayor orden, menos caos, menores pérdidas y desperdicios de materiales, mejor cuidado del campus, menos polvo y ruido, mayor coordinación con los

abastecedores de materiales de construcción para que tomen precauciones de manera que, por ejemplo, los materiales de construcción no caigan de las volquetas a las vías y parqueaderos de la C.U.M.

Los efectos de esta actividad denominada Planificación y logística de instalación y prevención en obra, serán benéficos, de mediana magnitud y alta importancia en prevenir el ruido, polvo, tráfico vehicular caótico, y en cuanto a riesgo, salud pública y ocupacional, al punto que contrarresta los efectos que normalmente se darían si no hubiera las medidas preventivas. Su calificación se refleja en la Matriz de Leopold.

Como parte de esta actividad y sus medidas precautelatorias, se requerirá colocar seguridades, señalizaciones con letreros visibles antes de su inicio y a lo largo de su construcción, hasta su fase de desalojo.

A los sub-contratistas que transportan los distintos materiales de construcción para esta obra se deberá hacerles conocer las horas de acceso, vías a usar, y lugares donde ubicar los materiales dentro de los límites permitidos de acuerdo a la planificación de construcción.

El contratista principal de la obra, previo a iniciarla, deberá contar con una planificación para ubicar la caseta de guardianía y los materiales de construcción (ej.: material pétreo, hierro, mallas, cemento, piedra, herramientas, área para ubicación y movilización de equipos, ubicación de combustibles, etc.) la cual debe presentarla a la fiscalización.

Así mismo el contratista deberá coadyuvar con las autoridades exigiendo que las volquetas, cuando acarreen material hacia y desde la obra, coloquen una lona resistente sobre el balde que evite expeler polvo o fragmentos del material que acarreen. Deberán llevar señalizaciones adecuadas para la carga y descarga de los materiales, mantener el vehículo con silenciadores de sus escapes en buen estado para no afectar al aire y aminorar el ruido. El factor planificación, con medidas de prevención y adecuado control para el cumplimiento de las medidas ambientales, evitará tener que aplicar medidas de mitigación y compensación.

Para el personal de trabajadores se requiere establecer y señalar los sitios donde podrán almorzar, el sitio de primeros auxilios y a quien reportar o solicitar ayuda en caso de accidentes o emergencias. Así mismo, los trabajadores deben conocer donde pueden colocar sus herramientas, los insumos, y donde estará ubicada la letrina o servicios higiénicos. El contratista de obra debe poner en conocimiento de los trabajadores la existencia de tales instalaciones para que las usen correctamente.

Estas simples medidas prevendrán el caos, la indisciplina, desorientación, y la aparición de sitios húmedos y pestilentes. Se obtendrán positivos efectos directos e indirectos en la seguridad al prevenir que la falta de información y señalización genere desorientación. La existencia de un sitio para almorzar y el acceso a servicios higiénicos (o a una letrina) afectarán positivamente la salud ocupacional y al factor riesgo-seguridad de los trabajadores. El resto de las evaluaciones numéricas se encuentran en la matriz de Leopold, de manera que no se las señalará en esta redacción.

Al contar con una planificación y logística de prevención tanto en la instalación e inicio de obra como a lo largo de la misma (ej.: adecuada información a los trabajadores, facilidades internas, control del transporte de materiales) que colabore con las iniciativas de las Dirección de Planificación, se previene y eliminan los posibles impactos adversos más

comunes como: accidentes, desorientación, malestar entre los obreros, reacción adversa de los empleados y estudiantes por aparición de sitios húmedos con malos olores, retraso en la obra, daño en las vías de tránsito vehicular, daño a vehículos, taponamiento de alcantarillas, ruido, polvo, etc.

Si se da énfasis a la prevención, los posibles impactos adversos son no sólo mitigables sino perfectamente evitables, con efectos directos positivos en el proyecto. Las medidas preventivas para este proyecto producen una afectación positiva, que se la ha calificado de mediana a alta magnitud y mediana a alta importancia según el factor ambiental considerado, pues la gran mayoría de impactos negativos son perfectamente prevenibles y controlables.

## **Actividad N° 2:**

### **Construcción de cimientos y estructura en general**

Esta actividad reviste la necesidad de trazado, excavación, encofrado y preparación de las áreas a fundir, entre otras. Además incluye la colocación del hormigón y posteriormente su desencofrado, lo cual pone de manifiesto la necesidad de re-usar o disponer adecuadamente el material de encofrado y lo que se enviará como desalojo.

Como parte de la preparación de las áreas se encuentra la preparación para construir los plintos, zapatas, muros, riostras, etc. Esta actividad sienta la base de estabilidad de la obra y su efecto se manifiesta sobre seguridad e infraestructura. Su magnitud es mediana y su importancia alta.

Un impacto de esta actividad puede derivarse de potenciales accidentes menores con efectos directos en la salud ocupacional. Se puede prevenir manteniendo en obra personal responsable y con experiencia, se provea de equipos adecuados de seguridad, y que en la supervisión (o fiscalización) haya personal calificado que haga cumplir las normas de seguridad en todo momento.

La construcción de hormigón se hará con cemento Pórtland, arena piedra y agua conforme las especificaciones técnicas. La vibración así como el acabado y los ensayos de tolerancia también se harán conforme la buena práctica lo dicta. Se deberán llevar a cabo todos los ensayos de acuerdo a las especificaciones de construcción aceptadas, y/o según lo disponga la supervisión de obra.

El impacto principal de la adecuada cimentación y construcción de hormigón en general, tendrá repercusión directa sobre la seguridad de la obra. La calificación del impacto será benéfico, la magnitud e importancia sobre la seguridad, e infraestructura será significativa. Su efecto sobre la generación de empleo también es positivo como se aprecia en la matriz.

Otro impacto por la construcción que podría afectar es la ocurrencia de algún accidente o efecto contra la seguridad o salud de los trabajadores.

Si por negligencia no se cumplieran las normas técnicas de construcción y seguridad el impacto sería adverso, aunque por la poca probabilidad de su ocurrencia la magnitud sería baja, su importancia sería alta para el trabajador que sufre el accidente. Si no es fatal (lo más probable es que no lo sea) puede tener el carácter reversible. Es un impacto que perfectamente se puede prevenir y también mitigar.

Las medidas de prevención, sencillas y perfectamente practicables consisten en:

Supervisar y/o fiscalizar con personal que no sólo tenga conocimientos y experiencia en cuanto a construcción sino también en aspectos de planificación, seguridad laboral y mitigación ambiental en obras, de manera que pueda exigir su cumplimiento y sancionar las faltas.

- Contar con un jefe de obra residente y personal de maestros, carpinteros, albañiles, etc., calificados, responsables y con experiencia;
- Controlar que el personal se encuentre en adecuadas condiciones de salud cuando llegue al trabajo y durante las horas de labores (que no estén bajo el efecto del alcohol o de alguna otra sustancia que cause similares efectos);
- Dotar a los trabajadores con implementos de protección personal;
- Cumplir y hacer cumplir con todas las normas de seguridad e higiene industrial del Instituto de Seguridad Social y el Código del Trabajo y, por supuesto, las de sentido común;
- Disponer del material de desalojo en los lugares previamente planificados para el efecto;

### **Actividad N° 3:**

#### **Construcción de mampostería e instalaciones varias**

Incluye el levantamiento de mampostería, la colocación de ductos para instalaciones sanitarias, eléctricas, de voz y datos, seguridad, aire acondicionado, paneles eléctricos y disposición de material de desalojo. Las actividades de prevención y mitigación son similares a las anteriores.

Esta actividad, en cuanto a su potencial efecto adverso, es perfectamente evitable, tiene medidas de prevención ya señaladas previamente, y si se la cumple no requiere medidas de mitigación, compensación ni de otra índole.

La sub-actividad levantamiento de mampostería con su enlucido, amerita mencionar que se requieren de andamios y se necesitará colocar una pantalla o tela a los costados de la obra para mitigar que el cemento salpique. Es de capital importancia que los obreros tengan experiencia en el manejo de andamios y empleen correas de seguridad en todo momento para evitar caídas. Por lo anotado, se trata de un impacto que se puede prevenir.

La mezcla del cemento, si no se toman las medidas precautelatorias, podría afectar a la salud de los trabajadores por el efecto irritante del mismo en los tejidos humanos, especialmente ojos y piel. El impacto sobre la salud, si no se toman medidas preventivas sería adverso; la magnitud será poco significativa, de alta importancia para quien sufre las consecuencias; en la gran mayoría de los casos, es de carácter reversible y temporal. Existen medidas de prevención practicables, de sentido común.

Si durante la fase de construcción se arrojara agua en exceso, pudiera arrastrarse material hacia la canaleta pluvial de la vía y causar problemas a las alcantarillas de drenaje existentes. El escurrimiento de la mezcla agua y suelo, puede causar un efecto

momentáneo y puntual de hacer resbalar a personas y vehículos, afectando la seguridad pública. Si tal derrame ocurriera, el impacto será adverso, reversible y temporal. Existe medida de prevención practicable la cual es evitar el derrame de la combinación suelo-agua en sitios de acceso vehicular y peatonal.

La sub-actividad (3c) disposición de materiales de desalojo, tiene características similares a las ya especificadas en la sub-actividad (2c) por lo cual no hay necesidad de repetir las.

Las calificaciones en cuanto a magnitud e importancia para todas estas actividades mencionadas se reflejan en la matriz de Leopold.

#### **Actividad N° 4:**

##### **Instalaciones de acabado**

Los impactos de esta fase de la obra son, hasta cierto punto, similares a los de colocada del hormigón, y obras de mampostería, pero con menor incidencia en cuanto a importancia y magnitud. Todo esto se refleja en la Matriz de Leopold.

#### **Actividad N° 5:**

##### **Desalojo final de obra**

El mayor impacto positivo de esta actividad ocurre en los factores: educación (porque la provee durante luego de terminada la construcción, durante la fase de operación y mantenimiento) y empleo, seguida por desarrollo de infraestructura. Las respectivas calificaciones se encuentran en la Matriz de Leopold.

La actividad (5a) Corresponde a sacar de la obra la caseta de oficinas, bodega, letrinas, guardianía, equipos, maquinarias, etc. Aunque esta actividad debe considerarse en toda obra, su impacto de considera de baja magnitud e importancia. La calificación se encuentra en la matriz.

La actividad (5b) realmente se lleva a cabo a lo largo del proyecto pues continuamente se requiere sacar los escombros y desechos inertes de la obra, por ello se la considera dentro de la actividad desalojo de obra.

#### **Actividad No. 6:**

##### **Operación y mantenimiento**

Una vez terminada la fase de construcción y desalojada, el proyecto habrá concluido para el contratista constructor. A partir de la aceptación y recepción de obra, corresponderá al propietario (C.U.M.) llevar a cabo las actividades (6a) y (6b) de supervisión de sus instalaciones y que funcionen correctamente. Los mayores efectos positivos ocurrirán durante la actividad de operación. Se pondrán de manifiesto las bondades de haber realizado tal obra con todas las prevenciones necesarias, que garanticen el uso del edificio e instalaciones en la preparación del estudiantado que ingresa, y por ello su efecto es alto en el factor educación como se aprecia en los factores ambientales. Estas instalaciones proveerán la instrucción necesaria a los educandos, cumpliendo la C.U.M. con su cometido para la sociedad.

### **CAPITULO 8**

## **8. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

Como se observó en los análisis previos, el potencial impacto negativo que más puede ocurrir e incidir es aquel de riesgo y seguridad. Sin embargo, toda construcción de obra tiene un factor de riesgo constante, que es prevenible.

El presente Plan de Manejo Ambiental contiene tanto las medidas precautelatorias, identificadas previamente en las Actividades, y las medidas de prevención/mitigación:

#### Medidas precautelatorias generales:

Las medidas precautelatorias generales que se deberán ejecutar serán:

- a. Dotar con implementos de protección personal a quienes ejecuten las obras;
- b. Cumplir con las normas de seguridad e higiene industrial del Instituto de Seguridad Social y del Código del Trabajo;
- c. Vigilar que se cumplan todos los rubros mencionados en el contrato de la obra física y de medidas de prevención de impactos ambientales a satisfacción de la Fiscalización.

Por lo demás, los impactos del proyecto son positivos y sólo requieren medidas de prevención muy sencillas que no hacen necesarias grandes medidas de mitigación ni compensación. El siguiente resumen presenta los diversos tipos de medidas que deberán ponerse en práctica. Como se observará las **medidas precautelatorias y de mitigación específicas** que predominan son de tipo preventivo pues si se las cumple no hay motivo de medidas correctoras. El Contratista deberá considerar en sus costos indirectos, el costo de la implementación de las medidas señaladas.

Tales **medidas precautelatorias y de mitigación**, en mayor detalle, se encuentran en las fichas ambientales:

- **Nombre de la medida 1:** Planificación de logística constructiva; información pública de trabajos a realizar, charlas de información; educación y concienciación:

Tipo: Prevención y mitigación.

Descripción de la medida:

- ✓ Planificar las vías y áreas de ingreso de materiales y desalojo de escombros;
- ✓ Establecer zonas restringidas y áreas para estacionar;
- ✓ Instruir al personal para prevenir accidentes;
- ✓ Dar charlas orientadoras a los trabajadores;
- ✓ Mantener coordinaciones con autoridades, fiscalizadores, administradora del contrato, contratista, subcontratistas y guardianes.

Nombres de los impactos mitigados por la medida:

- ✓ Riesgo y falta de seguridad;
- ✓ Desorientación;
- ✓ Retrasos, descontento.

Responsables de la ejecución de la medida:

Fiscalización y Compañía Constructora.

- **Nombre de la medida 2:** Señalización de obras (letreros) e información.

Tipo: Preventivo.

Descripción de la medida:

- ✓ Colocar letreros de tránsito vehicular y peatonal alusivos a los riesgos de la zona de construcción;
- ✓ Proveer adecuada información a los profesores, oficinistas y estudiantes sobre zonas restringidas y horarios.

Impactos enfrentados por la medida:

- ✓ Riesgos, seguridad, accidentes;
- ✓ Salud pública y ocupacional.

Responsables de la ejecución de la medida:

Compañía Constructora y Fiscalización.

- **Nombre de la medida 3:** Facilitar instalaciones, así como equipos de seguridad laboral para los trabajadores y para el personal de obra.

Tipo: Preventivo, mitigación.

Descripción de la medida:

- ✓ Proveer a los obreros de un sitio donde comer, servicios higiénicos (o letrinas),
- ✓ Proveer equipos adecuados y servicio de primeros auxilios para los trabajadores, cumpliendo con las normas de seguridad e higiene industrial del Instituto de Seguridad Social y el Código del Trabajo, además de las que se derivan del buen juicio y sentido común;
- ✓ Colocar pantallas de tela o lona en sitios externos estratégicos de la edificación para evitar que salpique agua o restos de cemento, o caiga material de construcción a trabajadores y personal de C.U.M.;
- ✓ Dotar a los trabajadores con artículos de protección y exigir su continuo y correcto uso. Sin ser limitantes a la lista, estos implementos básicos son:
- ✓

Cascos  
Guantes  
Mascarillas  
Protectores de ojos  
Botas

Impactos enfrentados por la medida:

- ✓ Daños a la salud pública y ocupacional;
- ✓ Estética;
- ✓ Evitará sitios sucios;
- ✓ Prevendrá accidentes.

Responsables de la ejecución de la medida:

Compañía Constructora y Fiscalización.

• **Nombre de la medida 4:**

Transporte de materiales, desechos orgánicos, manejo de escombros y desechos inertes. Control de los desechos y su adecuada disposición final.

Tipo: Preventivo.

Descripción de la medida:

- ✓ Desalojo y/o ubicación de los desechos (orgánicos e inorgánicos) y escombros en las áreas adecuadas para su disposición final.
- ✓ Controlar el transporte adecuado de materiales de construcción hacia la obra, y hacia el sitio de desalojo de desechos, empleando vehículos cubiertos y/o lonas que cubran sus baldes para evitar derrames de materiales en las vías;
- ✓ Emplear las rutas de acceso y salida previamente planificadas según medida 1.

Impactos enfrentados por la medida:

- ✓ Mala estética;
- ✓ Salud ocupacional;
- ✓ Impactos visuales negativos;
- ✓ Suciedad;
- ✓ Malos olores;
- ✓ Ruidos, polvo, gases;
- ✓ Accidentes.

Responsables de la ejecución de la medida:

Compañía Constructora y Fiscalización.

• **Nombre de la medida 5:**

Adecuado mantenimiento de equipos.

Tipo: Preventivo.

Descripción de la medida:

- ✓ Mantener en buen funcionamiento y calibración de la maquinaria y equipos que se utilizarán en la construcción, de manera que no presenten riesgos ni produzcan ruidos ni gases fuera de lo normal. El control se hará según las características específicas de cada vehículo, maquinaria o equipo que se emplee.

Impactos enfrentados por la medida:

- ✓ Ruidos, polvo, gases;
- ✓ Accidentes;
- ✓ Salud ocupacional;
- ✓ Impactos visuales negativos.

Responsables de la ejecución de la medida:

Compañía Constructora, Fiscalización y transportistas.

En el Anexo 1 se presenta la matriz de Leopold. A continuación se encuentra el resumen de esa matriz. Las calificaciones se presentan en la matriz, y los promedios en las Tablas 8 y 9. Se observa que las actividades que más incidencia positiva tendrán son las de una correcta planificación y logística de obra (promedio aritmético 30), seguidos por el correcto mantenimiento y operación de las instalaciones (promedio 16 y 17).

La Tabla 9 muestra cómo las acciones del proyecto afectan poco o nada al factor ambiental biótico, flora y fauna propiamente dichos, pues esta actividad de la construcción se considera como moderada. El factor más beneficiado –como se observa en la matriz de Leopold del Anexo 1, y

**Tabla 9 - será la educación, seguido por el empleo, infraestructura y estética.**

Rubro	Actividades codificadas								
	1a	1b	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c
Promedios positivos	8	8	2	2	2	2	2	2	2
Promedios negativos	0	0	5	5	5	5	3	3	3
Promedio aritmético	30	30	0	-2	-3	-3	-1	0	0

	4 <sup>a</sup>	4 <sup>b</sup>	4 <sup>c</sup>	5 <sup>a</sup>	5 <sup>b</sup>	6 <sup>a</sup>	6 <sup>b</sup>		
Promedios positivos	4	4	4	2	2	5	5		
Promedios negativos	3	3	3	3	3	0	0		
Promedio aritmético	1	1	1	-1	-1	15	17		

Promedios positivos	Promedios negativos	Promedio aritmético
2	12	5
2	12	3
7	4	3
4	4	0
2	12	0
10	-	17
2	-	21
16	-	20
2	-	4
9	-	11

Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental: con base a las medidas de prevención y mitigación, se ha estimado el presupuesto del Plan de Manejo Ambiental, en la Tabla 10. El costo de este Presupuesto, el oferente deberá considerarlo como parte de sus costos indirectos y no representan para la C.U.M., ningún tipo de desembolso.

<b>Tabla 10. Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental</b>					
Rubro	Descripción de la medida	Unidad	Cantid ad total	Costo Unitari o	Costo total
<b>1</b>	Planificación de logística constructiva; información pública de trabajos a realizar, educación y concienciación				
1.1	Charlas e instructivos	Global			300
<b>2</b>	Señalización de obras (letreros) e información	U	8	50	400
<b>3</b>	Facilitar instalaciones, así como equipos de seguridad laboral para los trabajadores y para el personal de obra.				
3.1	Batería de letrinas y foso	U	1	1000	1000
3.2	Guantes, cascos, botas, cintos de seguridad, etc.	U	60	50	3000
3.3	Materiales de primeros auxilios	Global			620
3.4	Sitio comedor provisional	Global			2000
3.5	Protector que evite salpicaduras a medio circundante	m <sup>2</sup>	250	8	2000
<b>4</b>	Transporte de materiales, desechos orgánicos, manejo de escombros y desechos inertes. Control de los desechos y su adecuada disposición final.	Global			4000
<b>5</b>	Adecuado mantenimiento de equipos (NOTA: esta medida la ejecutan los transportistas y empresas que alquilan equipos, por lo que su costo está inmerso en el costo de alquiler y no se lo ha desglosado)	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>					12900

## **CAPITULO 9**

### **9. PLAN GENERAL DE ABANDONO**

Para las edificaciones de este tipo se considera, en teoría, que tienen una vida útil de unos 70 a 100 años, lo cual sobrepasa las expectativas de vida de los que actualmente manejan el proyecto. Por tal motivo, es aventurado y sin sentido aseverar que en 70 o 100 años existirá y se mantendrá un plan de abandono elaborado al presente.

En cuanto a la producción de desechos de construcción y escombros, se mencionó que se colocarán en el área destinada a tal efecto dentro del relleno sanitario que maneja la M. I.

Municipalidad de Milagro. Si se identificaran áreas dentro de la C.U.M., para utilizar esos escombros de manera benéfica, se procederá a hacerlo así.

Una vez concluida la obra, se procederá al desmantelamiento de la caseta de guardianía, comedores, letreros, cercas de protección, y SS.HH. temporales. Se arrojará cal viva a los pozos sépticos que se hubieran construido para los obreros y se cubrirá con arena y arcilla.

El plan de abandono de la etapa constructiva debido a que se concluyó este proceso, estará bajo la responsabilidad de la fiscalización.

## **CAPITULO 10**

### **10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Como conclusión, el proyecto en general es más bien relativamente pequeño como para que ejerza efectos adversos, y consta de dos grandes fases: construcción y operación. La fase de construcción corresponde a la ejecución DEL EDIFICIO DE AULAS, LABORATORIOS, Y OFICINAS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA, para educandos y funciones administrativas. En este estudio se analizaron todos los potenciales efectos negativos y su manera de mitigarlos o evitarlos. Se analizó la matriz de Leopold y se concluyó que su construcción es favorable pues no incide negativamente sobre el ambiente, y más bien produce fuentes de trabajo y cumple una labor social a favor de proveer educación de calidad. Los impactos negativos son moderados y prevenibles. En la fase de operación es donde se manifestarán los efectos benéficos del proyecto, pues los educandos se beneficiarán de las instalaciones adecuadas, y la C.U.M. estará cumpliendo su razón de existir.

A manera de recomendación importante: es necesario que los constructores y los fiscalizadores se comprometan a cumplir especialmente con las normas de prevención, seguridad laboral y de salud para los trabajadores y para la comunidad que conforma el establecimiento universitario. De igual modo, es necesario informar a la comunidad universitaria sobre las actividades a realizarse, usar vehículos en buen estado, cubrir los baldes de las volquetas para no derramar materiales, colocar en el campus letreros respecto a las actividades de construcción, y mantener la protección de las vías que usarán para transportar materiales. Esto, adicionalmente, salvaguardará la seguridad de otros vehículos y peatones.

## **CAPITULO 11**

### **11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- Texto Unificado de Legislación Ambiental;
- Manual de Evaluación Ambiental para proyectos de inversión, CFN, Quito, Ecuador. 1993.

#### **2.3.1. Planos del proyecto:**

•• Los planos completos son parte del pliego, y se publicarán en el Portal Institucional [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec) como un anexo; si el tamaño del archivo supera la capacidad de almacenamiento prevista en el portal, se publicarán en la página web de la Entidad Contratante y estarán a disposición de los proveedores interesados en forma magnética.

•• Todos los planos llevan las firmas de responsabilidad y el número de la licencia profesional de los diseñadores y de quienes aprobaron los documentos, incluyendo a

quienes fiscalizaron los respectivos diseños.

Planos estructurales  
Planos arquitectónicos  
Planos sanitarios  
Planos eléctricos  
Planos de riego

La realización de los estudios estuvo a cargo del Ing. Civil Freddy Coello Proaño y la fiscalización la realizó el Ing. Guido Ortiz Safadi, como Director de Obras Universitarias de la Universidad Agraria del Ecuador.

**2.3.2. Equipo mínimo:** Para la ejecución de la obra materia del presente procedimiento, el Contratista deberá contar mínimo con el siguiente equipo:

La Entidad Contratante calificará la disponibilidad y no la propiedad del equipo mínimo.

<b>No. ORDEN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO</b>	<b>NÚMERO DE UNIDADES</b>
1	GRÚA DE ORUGA DE POR LO MENOS 50 TONELADAS	2
2	TORRE GRÚA DE 40 METROS DE ALTURA	1
3	EQUIPO PARA HINCA DE PILOTES DE HORMIGON (MARTILLO Y COMPRESOR),	1
4	EQUIPO PARA CORTE DE PILOTES (MARTILLO NEUMÁTICO Y COMPRESOR)	1
5	CONCRETERA DE 2 SACOS	2
6	VIBRADOR DE MANGUERA	2
7	ANDAMIOS DE 30 METROS DE ALTURA	2
8	COMPACTADOR VIBRATORIO MANUAL	1
9	SOLDADORA ELÉCTRICA	1
10	AMOLADORAS	2

**SECCION III  
CONDICIONES PARTICULARES**

**3.1 Cronograma del procedimiento:** El cronograma que regirá el procedimiento será el siguiente:(este cronograma constará en el Portal Institucional [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec))

(Las fechas asignadas deberán considerarse en días hábiles, no se deberán contemplar fechas que correspondan a fin de semana o feriados)

<b>Concepto</b>	<b>Día</b>	<b>Hora</b>
Fecha de publicación	17/12/2013	16H40
Fecha límite para efectuar preguntas	19/12/2013	16H40
Fecha límite para emitir respuestas y aclaraciones	23/12/2013	16H40
Fecha límite de entrega de ofertas	03/01/2014	15H00
Fecha de apertura de ofertas	03/01/2014	16H00
Fecha estimada de adjudicación	15/01/2014	16H00

En el caso de ser necesario, el término para la convalidación de errores será de acuerdo al siguiente cronograma (número de días).

<b>Concepto</b>	<b>Día</b>	<b>Hora</b>
Fecha límite para solicitar convalidación de errores		
Fecha límite para convalidación errores		
Fecha estimada de adjudicación		

**3.2. Vigencia de la oferta:** Las ofertas se entenderán vigentes hasta (determinar vigencia). En caso de que no se señale una fecha estará vigente hasta la celebración del contrato, de acuerdo a lo establecido en el artículo 30 de la LOSNCP.

**3.3. Precio de la propuesta:** Se entenderá por precio de la propuesta al valor que el oferente haga constar en el Portal Institucional [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec), información que se completará en línea, Formulario de Oferta, 3.5Tabla de Descripción de Rubros, Unidades, Cantidades y Precios.

**3.3.1. Forma de presentar la oferta:** La oferta se podrá presentar a través del Portal Institucional [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec) completando el formulario electrónico, o bien en forma física. Para este segundo caso, se presentará en un sobre que contenga la siguiente ilustración:

<b>COTIZACIÓN (No.) "CODIGO DEL PROCESO COTO-UAE-013-2013"</b>
<b>SOBRE UNICO</b>
Señor: Secretario de la Comisión Técnica de (UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR) Presente
PRESENTADA POR: _____

No se tomarán en cuenta las ofertas entregadas en otro lugar o después del día y hora fijados para su entrega-recepción.

El Secretario de la Comisión Técnica recibirá las ofertas, conferirá comprobantes de recepción por cada oferta entregada y anotará, tanto en los recibos como en el sobre de la oferta, la fecha y hora de recepción.

**3.4. Plazo de ejecución:** El plazo estimado para la ejecución del contrato es de **(270DIAS)**, **contado a partir desde la fecha de notificación de que el anticipo se encuentra disponible**, o desde cualquier otra condición, de acuerdo a la naturaleza del contrato).

La recepción definitiva se realizará en el término de 180 DIAS, a contarse desde la suscripción del acta de recepción provisional total o de la última recepción provisional parcial, si se hubiere previsto realizar varias de éstas.

**3.5. Precio de la oferta:** El precio de la oferta deberá cubrir el valor de la depreciación, operación y mantenimiento de los equipos, (si son de propiedad del oferente) y el costo de arrendamiento en el caso de ser alquilados, el costo de los materiales, equipos y accesorios a incorporarse definitivamente en el proyecto, mano de obra, transporte, etc.; los costos indirectos, los impuestos y tasas vigentes; así como, los servicios para la ejecución completa de la obra a contratarse, es decir, todo lo necesario para entregar la obra contratada lista para ser puesta en servicio.

El participante deberá ofertar todos y cada uno de los rubros señalados en las Condiciones Específicas del Pliego, Formulario de Oferta, 3.5Tabla de Descripción de Rubros, Unidades, Cantidades y Precios, para la obra que propone ejecutar.

De existir errores aritméticos se procederá a su corrección conforme a lo previsto en la Resolución emitida por el SERCOP para el efecto.

**3.6. Forma de pago:** Los pagos se realizarán de la manera prevista en el numeral 7 de la Convocatoria y en el Contrato.

**3.6.1. Anticipo:** (50%).

**3.6.2. Valor restante de la obra:** Se lo hará mediante pago contra presentación de planillas (*establecer periodo: mensual, bimensual, etc.*), debidamente aprobadas por la fiscalización y autorizadas por el administrador del contrato. De cada planilla se descontará la amortización del anticipo y cualquier otro cargo al contratista, que sea en legal aplicación del contrato. El monto del anticipo entregado por la Entidad será devengado proporcionalmente al momento del pago de cada planilla hasta la terminación del plazo contractual inicialmente estipulado y constará en el cronograma pertinente que es parte del contrato.

## **SECCIÓN IV EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS**

**4.1. Integridad de las ofertas:** La integridad de las ofertas se evaluará considerando la presentación de los Formularios y requisitos mínimos previstos en el pliego.

Para la verificación del cumplimiento de los requisitos mínimos se estará a la metodología "cumple o no cumple".

**4.2. Evaluación de la oferta (cumple / no cumple):** Los parámetros de calificación propuestos a continuación, considerarán las siguientes reglas para cada uno de ellos.

### **4.2.1. Equipo mínimo:**

••El listado del equipo mínimo detallado por la Entidad Contratante en el pliego, deberá ser definido en función de su tipología (sin determinación de marcas) y utilizando especificaciones técnicas no direccionadas; no se fijarán condiciones que carezcan de soporte legal o que resultaren excesivas para el tipo de obra a ejecutar.

••Se considerará exclusivamente el equipo necesario para que el oferente ejecute la obra y en consecuencia, si fuere del caso, se deberá fundamentar debidamente la necesidad de contar con equipamientos especiales tales como plantas de asfalto u hormigón.

••En todos los casos, se evaluará la disponibilidad del equipo mínimo solicitado, y no su propiedad. En esta lógica, bajo ningún concepto se considerará como criterio de admisibilidad de las ofertas o como parámetro de calificación, el establecimiento de porcentaje alguno de equipo mínimo de propiedad del oferente. La propiedad del equipo no será condición a calificar ni tampoco se construirán parámetros en función de esa condición.

••Se presentará las matrículas del equipo propuesto por parte de los oferentes, sea que el equipo sea de su propiedad, se ofrezca bajo arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad.

### **4.2.2 . Personal técnico mínimo:**

A efectos de evaluar este parámetro, la Entidad Contratante ha definido el listado del personal técnico necesario para el proyecto, la posición que ocupará, la formación profesional que deberá acreditar y el instrumento por el que se comprometerá su participación.

### **4.2.3 . Experiencia general mínima:**

••La Entidad Contratante define con precisión cuál es la experiencia mínima que deberá acreditar el oferente, ya sea en número o dimensión de proyectos (obras), o montos contractuales; se define exactamente qué tipo de obras se aceptarán como experiencia general; así como el instrumento por el que se demostrará la misma.

••Para la determinación del cumplimiento de la experiencia general mínima se estará también a las reglas de participación expedidas por el SERCOP para los procedimientos de contratación.

••La experiencia adquirida en calidad de subcontratista será reconocida y aceptada por la Entidad Contratante, siempre y cuando tenga directa relación al objeto contractual.

De igual manera, para los profesionales que participan individualmente, será acreditable la experiencia adquirida en relación de dependencia, ya sea en calidad de residente o superintendente de trabajos y su valoración, cuando gire en torno a los montos contractuales, se

cumplirá considerando el 40% del valor del contrato en el que tales profesionales participaron en las calidades que se señalaron anteriormente.

#### **4.2.4. Experiencia mínima del personal técnico:**

•• La Entidad Contratante define cuál es la experiencia que cada uno de los miembros del personal técnico mínimo deberá acreditar como mínimo, en años, número o monto de proyectos en los que haya participado.

•• Se reconocerá la experiencia adquirida en relación de dependencia, si el certificado emitido por el contratista o el representante legal de la Entidad Contratante demuestra su participación efectiva, como empleado privado o servidor público, en la ejecución de la o las obras.

•• Para cada caso se establece el instrumento o medio por el que se comprobará la experiencia adquirida.

#### **4.2.5. Índices financieros y Patrimonio:**

**4.2.5.1 Índices Financieros:** el valor mínimo a justificar como patrimonio es de US\$ 125.000,00. El cumplimiento de parámetros o índices financieros mínimos, elaborados por un contador con licencia actualizada, **debe anexarse obligatoriamente el balance de la situación financiera correspondiente al periodo más cercano a la fecha de presentación de la oferta al SRI, esto es al 31 de diciembre de 2012**

- Índice de Solvencia: Activo corriente / pasivo corriente,  $\geq 1$  1 punto
- Índice estructural: Patrimonio/ activo total  $\geq 0.3$  1 punto
- Índice de endeudamiento pasivo total/ patrimonio  $< 1,5$  1 punto

Los índices que serán aceptados son: Índice de Solvencia (mayor o igual a 1,0; Índice Estructural (mayor o igual a 0,3) e Índice de Endeudamiento (menor a 1,5). Los factores para su cálculo estarán respaldados en la correspondiente declaración del impuesto a la renta del ejercicio fiscal correspondiente al año 2012 y los balances presentados al órgano de control respectivo.

**4.2.5.2 Patrimonio:** La Entidad Contratante verificará que el patrimonio del oferente sea igual o superior a la relación que se determine con respecto del presupuesto referencial conforme las regulaciones expedidas por el SERCOP

#### **4.2.6 . Metodología y cronograma de ejecución del proyecto:**

La Entidad Contratante especifica que los aspectos puntuales que el oferente deberá presentar y cumplir como parte de la metodología incluyen: organización de los trabajos, ; definición de los frentes de trabajo, secuencia de las actividades, participación del personal técnico solicitado, seguridad industrial y prevención de control ambiental y mitigación de los impactos negativos.

En cuanto a la presentación del cronograma de ejecución del proyecto se requiere un cronograma de valorado de barras para mostrar la programación de la ejecución del proyecto; presentación de cronogramas de ejecución / uso de equipo / personal técnico.

### **CUADRO DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS MÍNIMOS DE LA OFERTA TÉCNICA**

#### **PARÁMETRO CUMPLE NO CUMPLE OBSERVACIONES**

Formularios y requisitos mínimos

Equipo mínimo

Personal técnico mínimo

Experiencia General mínima  
Experiencia Específica mínima  
Experiencia mínima personal técnico  
Índices financieros y patrimonio  
Metodología y cronograma  
Etapa de evaluación de ofertas con puntaje, caso contrario serán descalificadas.

**4.3. Evaluación por puntaje:** Solo las ofertas que cumplan con los requisitos mínimos serán objeto de evaluación por puntaje.

#### **Parámetro Descripción y recomendaciones**

**Experiencia general** –Se especifica cuál es el tipo y dimensión de la experiencia que debe demostrar el oferente y mediante qué documentos.

-La experiencia solicitada se definirá respecto de un período de tiempo y asociado a un número de contratos de montos contractuales a partir de un mínimo, considerando las siguientes condiciones:

- Respecto del tiempo: no se circunscribirá a un período inferior al de los últimos 5 años. (ej.: no se podrá requerir determinada experiencia en los últimos dos años, el mínimo debe ser 5 años) y se fija un límite de quince años.

- Respecto de montos: la experiencia se fija con relación a montos contractuales, se determina puntualmente que la condición a cumplir es de 3 obras de por lo menos US\$ 300.000,00 cada una y el puntaje que se otorgará por ello es de 6 puntos, siempre a partir de la condición de un mínimo relacionado con el monto de la obra a contratarse, mediante documentos certificados por un Notario.

- Se establece con claridad si la experiencia se debe acreditar individualmente.

- La experiencia se evaluará en relación al objeto contractual en su conjunto y no con relación a rubros particulares.

- La experiencia adquirida en calidad de subcontratista será reconocida y aceptada por la Entidad Contratante, siempre y cuando tenga directa relación al objeto contractual.

- Para los profesionales que participan individualmente, será acreditable la experiencia adquirida en relación de dependencia, ya sea en calidad de residente o superintendente de trabajos y su valoración, gira en torno a los montos contractuales, se cumplirá considerando el 40% del valor del contrato en el que tales profesionales participaron en las calidades que se señalaron.

La metodología de evaluación señala que se otorgarán los puntajes de la siguiente forma; se otorgará el máximo puntaje a quien acredite experiencia y a partir de éste, se otorgarán porcentajes en forma proporcional a las demás condiciones acreditadas por los oferentes.

Experiencia específica –se detalla cuál es la experiencia específica que debe demostrar el oferente, mediante copia de documento certificado por notario.

-Se observarán las mismas previsiones establecidas para el parámetro de experiencia general del proponente.

-La Entidad Contratante se asegurará que la experiencia específica solicitada esté directamente relacionada con el objeto de la contratación.

**EXPERIENCIA GENERAL: 5 PUNTOS**  
**EXPERIENCIA ESPECÍFICA: 6 PUNTOS**

## **TOTAL VALORACION MÁXIMA 11 PUNTOS**

Es posible que las obras que se detallen en la experiencia específica sean las mismas en la experiencia general, pero no necesariamente puede ocurrir que las obras descritas en la experiencia general sean las mismas que las que se deben describir en la experiencia específica.

**Experiencia del personal técnico** - Para el personal técnico principal, se establece y dimensiona cuál es la experiencia que debe acreditarse, mediante documentos certificados notariados.

### **EL LISTADO DEL PERSONAL TÉCNICO MÍNIMO ES:**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>PUNTAJE MÁXIMO</b>
Residente de obra (Ingeniero Civil o Arquitecto)	2,50
Experto en Instalaciones eléctricas (Ingeniero Eléctrico)	1,50
Ayudante de Obra (Ingeniero Civil o Arquitecto)	1,00
<b>TOTAL VALORACION MÁXIMA</b>	<b>5,00</b>

- La experiencia solicitada se define respecto a un número de 3 proyectos similares en monto al de este concurso en los que el profesional participó, considerando las siguientes condiciones:

- Respecto de montos: US\$ 300.000,00.
- Se establece con claridad que la experiencia se debe acreditar individualmente.
- La experiencia se evaluará en relación al objeto contractual en su conjunto y no con relación a rubros particulares.
- La metodología de ponderación señala que se otorgarán los Puntajes en forma proporcional; el máximo puntaje a quien tenga 3 proyectos de por lo menos US\$ 300.000,00 y a partir de éste, se otorgarán las calificaciones al personal de los otros oferentes.
- La experiencia adquirida en relación de dependencia (sea pública o privada) será reconocida de conformidad con la definición del parámetro que se ha adoptado: valor de los contratos de obras.

**Oferta económica** La oferta económica se evaluará aplicando un criterio inversamente proporcional; a menor precio, mayor puntaje. En caso de que existan errores aritméticos en la oferta económica, la Comisión Técnica procederá a su corrección conforme lo previsto en la Resolución expedida por el SERCOP para el efecto.

La evaluación de la oferta económica se efectuará aplicando el "precio corregido" en caso de que hubiera sido necesario establecerlo.

**CRITERIOS GENERALES.-** Se identifica la metodología para otorgar el máximo puntaje y, a partir de éste, como se ponderarán las calificaciones para los demás oferentes.

- La metodología está íntegramente desarrollada, de tal modo que no hay lugar a confusión o discrecionalidad en su aplicación. Es universal y aplicable a cualquier condición de tal modo que arroje siempre resultados reales y coherentes con la condición evaluada.

- En este pliego se señala la fórmula de ponderación a utilizar para la valoración, identificando los parámetros que la componen.

Para la valoración se observan los siguientes criterios:

### **Parámetro Valoración**

Experiencia general

Experiencia específica

Experiencia del personal técnico

Otros parámetros resueltos por la Entidad \* hasta 10 puntos

Oferta económica 40 a 55 puntos

### **Subtotal la sumatoria debe ser 85 puntos**

Micro y pequeñas empresas, en los términos del Artículo 16 del RGLOSNC, o actores del sector de la economía popular y solidaria, domiciliadas en territorio nacional.

5 puntos

Micro y pequeñas empresas en los términos del Artículo 16 del RGLOSNC o actores del sector de la economía popular y solidaria domiciliadas en la circunscripción territorial en la que se ejecutará el proyecto.

10 puntos

### **TOTAL la sumatoria es de 100 puntos**

\*Nota: La Entidad Contratante podrá añadir otro u otros parámetros adicionales para evaluación de las ofertas, estableciendo su indicador, el medio de comprobación y su puntaje que en ningún caso será mayor a 10 puntos. No será restrictivo ni discriminatorio y deberá estar vinculado con las necesidades del proyecto y debidamente justificado.

<b>PARAMETROS DE VALORACION</b>	<b>PUNTAJE</b>
1. Oferta económica	55
2. Experiencia de trabajos similares	11
3. Equipo propuesto	4
4. Metodología y cronograma de ejecución del proyecto	7
6. Índices financieros	3
7. Experiencia Personal técnico	5
.	
8. Micro y pequeñas empresas de origen nacional, en los términos del artículo 16 del Reglamento General de la LOSNC	5 **
9. Micro y pequeñas empresas de origen local	10 **
<b>Total</b>	<b>100</b>

## **SECCIÓN V OBLIGACIONES DE LAS PARTES**

**5.1. Obligaciones del Contratista:** El contratista preparará las planillas mensualmente, las cuales se pondrán a consideración de la fiscalización en los diez primeros días de cada mes, y serán aprobadas por ella en el término de cinco días, luego de lo cual, en forma inmediata, se continuará el trámite de autorización del administrador del contrato y solo con dicha autorización se procederá al pago.

Además, el contratista presentará con las planillas el estado de avance del proyecto y un cuadro informativo resumen, que indicará, para cada concepto de trabajo, el rubro, la descripción, unidad, la cantidad total y el valor total contratado, las cantidades y el valor ejecutado hasta el mes anterior, y en el período en consideración, y la cantidad y el valor acumulado hasta la fecha. Estos documentos se elaborarán según el modelo preparado por la fiscalización y serán requisito indispensable para tramitar la planilla correspondiente.

### **5.2. Obligaciones de la contratante:**

- Dar solución a las peticiones y problemas que se presentaren en la ejecución del contrato, en un plazo quince días contados a partir de la petición escrita formulada por el contratista.
- Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos, en un plazo de quince contados a partir de la petición escrita formulada por el contratista.
- En caso de ser necesario y previo el trámite legal y administrativo respectivo, autorizar órdenes de cambio y órdenes de trabajo, a través de las modalidades de costo más porcentaje y aumento de cantidades de obra, respectivamente.
- En caso de ser necesario, celebrar los contratos complementarios en un plazo de quince días contados a partir de la decisión de la máxima autoridad.
- Entregar oportunamente y antes del inicio de las obras los terrenos, previstos en el contrato, en tales condiciones que el contratista pueda iniciar inmediatamente el desarrollo normal de sus trabajos; siendo de cuenta de la entidad los costos de expropiaciones, indemnizaciones, derechos de paso y otros conceptos similares
- Suscribir las actas de entrega recepción parciales, provisionales y definitivas de las obras contratadas, siempre que se haya cumplido con lo previsto en la ley para la entrega recepción; y, en general, cumplir con las obligaciones derivadas del contrato.

### **5.3. Ejecución del contrato:**

**5.3.1. Facturación y reajuste:** El contratista preparará las planillas, las cuales se pondrán a consideración de la fiscalización en los cinco primeros días de cada mes, y serán aprobadas por ella en el término de diez días, luego de lo cual, en forma inmediata, se continuará el trámite de autorización del administrador del contrato y solo con dicha autorización se procederá al pago.

Estas planillas serán preparadas siguiendo el orden establecido en el Formulario de la oferta y a cada planilla se adjuntarán los anexos de medidas, ensayos de suelos y materiales, aprobaciones y otros que correspondan.

Además, el contratista presentará con las planillas el estado de avance del proyecto y un cuadro informativo resumen, que indicará, para cada concepto de trabajo, el rubro, la descripción, unidad, la cantidad total y el valor total contratado, las cantidades y el valor ejecutado hasta el mes anterior, y en el período en consideración, y la cantidad y el valor acumulado hasta la fecha.

Estos documentos se elaborarán según el modelo preparado por la fiscalización y serán requisito indispensable para tramitar la planilla correspondiente.

En cada planilla de obra ejecutada, el fiscalizador o la unidad de control de cada obra, calculará el reajuste de precios provisional, aplicando las fórmulas de reajuste que se indican en el contrato. En el caso de aplicar el reajuste de precios, se establecerá como fecha de partida -sub cero-, la correspondiente a los treinta días anteriores de la fecha límite de presentación de las ofertas.

El fiscalizador realizará el reajuste definitivo tan pronto se publiquen los índices del INEC.

## **II. CONDICIONES GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE EJECUCION DE OBRAS**

### **SECCIÓN I DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN**

- 1.1. Comisión Técnica
- 1.2. Participantes
- 1.3. Presentación y apertura de ofertas
- 1.4. Inhabilidades
- 1.5. Obligaciones de los oferentes
- 1.6. Preguntas, respuestas y aclaraciones
- 1.7. Modificación del pliego
- 1.8. Convalidación de errores de forma
- 1.9. Causas de rechazo
- 1.10. Adjudicación y notificación
- 1.11. Garantías
- 1.12. Cancelación del procedimiento
- 1.13. Declaratoria de procedimiento desierto
- 1.14. Adjudicatario fallido
- 1.15. Suscripción del contrato
- 1.16. Precios unitarios y reajuste
- 1.17. Moneda de cotización y pago
- 1.18. Reclamos
- 1.19. Administración del contrato
- 1.20. Transferencia tecnológica
- 1.21. Fiscalización
- 1.22. Control ambiental
- 1.23. Autoinvitación
- 1.24. Visitas al sitio de las obras
- 1.25. Subcontratación

### **SECCIÓN II METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS**

- 2.1. Metodología de evaluación de las ofertas
- 2.2. Formulario para la elaboración de las ofertas

### **SECCIÓN III FASE CONTRACTUAL**

3. 1. Ejecución del contrato

**Nota: Edición del modelo de pliego:** Las condiciones generales no son materia de ajuste o modificaciones por parte de las Entidades Contratantes. Las condiciones generales son principios básicos, estipulaciones o cláusulas establecidas, con el objeto de regular la relación con los partícipes en el presente procedimiento de contratación pública, en el marco de la legislación aplicable. Las resoluciones o disposiciones administrativas dictadas por el SERCOP que se emitan durante el procedimiento, que se incorporen al Pliego de Condiciones Generales y se aplicarán de manera obligatoria.

## **II. CONDICIONES GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRAS**

Las condiciones generales contenidas en el presente documento son de aplicación general para los procedimientos de contratación de obras, por menor cuantía, cotización y licitación de obras, salvo las excepciones que en lo pertinente se encuentran claramente especificadas.

### **SECCION I DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN**

**1.1. Comisión Técnica:** El presente procedimiento presupone la conformación obligatoria de una Comisión Técnica, integrada de acuerdo al artículo 18 del Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública -RGLOSNC-/, encargada del trámite del procedimiento en la fase precontractual. Esta comisión analizará las ofertas de obras de origen ecuatoriano, incluso en el caso de haberse presentado una sola, considerando los parámetros de calificación establecidos en este pliego, y recomendará a la máxima autoridad de la Entidad Contratante la adjudicación o la declaratoria de procedimiento desierto.

Únicamente para los procedimientos de menor cuantía, no existe la figura de Comisión Técnica; la máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado será la responsable del procedimiento.

Cuando no hubiere oferta u ofertas de obras consideradas de origen ecuatoriano, la Entidad Contratante considerará y analizará las ofertas de obra de origen extranjero.

**1.2. Participantes:** La convocatoria está dirigida a las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, asociaciones de éstas o consorcios, que se encuentren habilitadas en el Registro Único de Proveedores, RUP, que tengan su domicilio fiscal en el Ecuador, que oferten participación ecuatoriana mínima conforme los estudios de desagregación tecnológica, y tengan interés en participar en este procedimiento.

Cuando exista un compromiso de asociación o consorcio, todos los miembros de la asociación deberán estar habilitados en el RUP al tiempo de presentar la oferta, y se designará un procurador común de entre ellos, que actuará a nombre de los comprometidos. El compromiso de asociación o consorcio deberá encontrarse suscrito en instrumento público, de acuerdo con la Resolución que el SERCOP emita para el efecto.

En caso de ser adjudicados, los comprometidos deberán constituirse en asociación o consorcio y lo inscribirán en el RUP, previa la firma del contrato, dentro del término previsto para la firma del mismo; en caso contrario, se declarará a los integrantes del compromiso de asociación o consorcio como adjudicatarios fallidos.

Para el caso de los procedimientos de menor cuantía, la convocatoria está dirigida a los profesionales, micro y pequeñas empresas, asociaciones o consorcios de éstas, o compromisos de asociación domiciliados en el cantón donde surtirá efectos la ejecución de la obra, que tengan

interés en participar en el procedimiento y se encuentren habilitados en el Registro Único de Proveedores, RUP, en la categoría correspondiente. Si no hubiere manifestación de interés en el correspondiente cantón por parte de profesionales, micro o pequeñas empresas habilitados en la categoría del RUP requerida por la entidad contratante, se considerará a los proveedores de la provincia a la que pertenezca el cantón escogido. Si la misma circunstancia de ausencia de manifestaciones de interés de proveedores ocurriese respecto de la provincia, se convocará a los proveedores que cumplan las condiciones establecidas en el artículo 52 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, a nivel nacional.

**1.3. Presentación y apertura de ofertas:** La oferta se podrá presentar de forma física o de forma electrónica. De ser física, se entregará en un sobre único en la Secretaría de la Comisión Técnica; de presentarse en forma electrónica, se lo hará a través del portal institucional [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec), y para el efecto y ser válida, deberá contar con la respectiva firma electrónica. La oferta, en cualquiera de las formas señaladas, deberá presentarse hasta la fecha y hora indicadas en la convocatoria. En los dos casos, el valor de la propuesta deberá ser ingresado al Portal Institucional [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec), hasta la fecha límite para la presentación de la oferta técnica.

Únicamente en el procedimiento de Menor Cuantía no existe Oferta Económica; los participantes se adhieren al Presupuesto Referencial establecido por la entidad contratante y deberán, en el término no menor a tres (3) ni mayor a cinco (5) días, contados a partir de la fecha de la publicación, manifestar su interés de participar mediante la entrega de su oferta técnica (en el lugar, día y hora previstos en el pliego), y la aceptación expresa del presupuesto referencial a través del Portal Institucional [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec).

Si al analizar las ofertas presentadas la Entidad Contratante determinare la existencia de uno o más errores de forma, reprogramará el cronograma del proceso en función del término concedido a los oferentes para efectos de que convaliden los errores de forma notificados. Para tal fin otorgará a los oferentes entre dos y máximo cinco días hábiles a partir de la correspondiente notificación.

Para poder participar en el procedimiento, al momento de la presentación de la propuesta, los oferentes interesados deberán encontrarse habilitados en el Registro Único de Proveedores; en consecuencia, para participar, bastará "registrar" o "indicar" en su propuesta, el número o código de RUP. Según lo previsto en la Ley, solo en el caso de los procedimientos de licitación, el contrato deberá ser protocolizado ante Notario Público. Los documentos que acreditan la calidad de los comparecientes y su capacidad para celebrar el contrato deberán protocolizarse conjuntamente con las Condiciones Particulares del contrato (CPC), exclusivamente.

Una hora más tarde de aquella fijada como límite para la presentación de las ofertas, se procederá a su apertura, hayan sido éstas presentadas de forma física y/o electrónica. El acto de apertura de ofertas será público y se efectuará en el lugar, día y hora fijados en la convocatoria.

De la apertura, en la que podrán estar presentes los oferentes que lo deseen, se levantará un acta que será suscrita por los integrantes de la Comisión Técnica con la siguiente información, la cual obligatoriamente se subirá al portal [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec)

- a) Nombre de los oferentes;
- b) Valor de la oferta económica, identificada por oferente;
- c) Plazo de ejecución propuesto por cada oferente;
- d) Número de hojas de cada oferta;

**1.4. Inhabilidades:** No podrán participar en el procedimiento precontractual, por sí o por interpuesta persona, quienes incurran en las inhabilidades generales y especiales, contempladas en los artículos 62 y 63 de la LOSNCP; 110 y 111 del RGLOSNCP; y, en las Resoluciones emitidas por el SERCOP.

De verificarse con posterioridad que un oferente incurso en una inhabilidad general o especial hubiere suscrito el contrato, dará lugar a la terminación unilateral del contrato conforme el numeral 5 del artículo 94 de la LOSNCP.

**1.5. Obligaciones de los oferentes:** Los oferentes deberán revisar cuidadosamente el pliego y cumplir con todos los requisitos solicitados en él. Su omisión o descuido al revisar los documentos no le relevará de cumplir lo señalado en su propuesta.

**1.6. Preguntas, respuestas y aclaraciones:** Todo interesado en presentar propuestas en el procedimiento tiene la facultad y el derecho de, en el caso de detectar un error, omisión o inconsistencia en el pliego, o si necesita una aclaración sobre una parte de los documentos, solicitar a la Comisión Técnica a través del Portal Institucional [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec), la respuesta a su inquietud o consulta. La entidad responderá las preguntas o realizará las aclaraciones que fueren necesarias a través del portal, de acuerdo a lo establecido en la convocatoria.

**1.7. Modificación del pliego:** La Comisión Técnica o la máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, en los procedimientos de Menor Cuantía, podrá emitir aclaraciones o modificaciones respecto de las condiciones particulares de los pliegos, por propia iniciativa o por pedido de los participantes, siempre que éstas no alteren el presupuesto referencial ni el objeto del contrato, modificaciones que deberán ser publicadas en el Portal Institucional [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec) hasta el término máximo para responder preguntas.

La máxima autoridad de la Entidad Contratante o su delegado, podrá ajustar el cronograma de ejecución del procedimiento precontractual con la motivación respectiva. Todo cambio será publicado en el Portal Institucional [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec) y podrá realizarse hasta la fecha límite para contestar las preguntas formuladas y realizar aclaraciones.

**1.8. Convalidación de errores de forma:** Si se presentaren errores de forma, los oferentes, en el término previsto en el cronograma contado a partir de la fecha de notificación podrán convalidarlos, previa petición de la Entidad Contratante, conforme a lo previsto en el artículo 23 del Reglamento General de la LOSNCP y en las resoluciones emitidas por el SERCOP para el efecto.

**1.9. Causas de rechazo:** Luego de evaluados los documentos de la oferta, la Comisión Técnica rechazará una oferta por las siguientes causas:

**1.9.1.** Si no cumpliera los requisitos exigidos en las condiciones generales y condiciones particulares que incluyen las especificaciones técnicas y los formularios del pliego.

**1.9.2.** Si se hubiera entregado y/o presentado la oferta en lugar distinto al fijado o después de la hora establecida para ello, o no se hubiera subido el valor de la propuesta al Portal Institucional.

**1.9.3.** Cuando las ofertas contengan errores sustanciales, y/o evidentes, que no puedan ser convalidados, de acuerdo a lo señalado en las resoluciones emitidas por el SERCOP.

**1.9.4.** Si el contenido de cualquiera de los acápite de los formularios difiriere del previsto en el pliego, condicionándolo o modificándolo, de tal forma que se alteren las condiciones contempladas

para la ejecución del contrato. De igual forma, si se condicionara la oferta con la presentación de cualquier documento o información.

**1.9.5.** Si el oferente no hubiere atendido la petición de convalidación, en el término fijado para el efecto, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 23 del RGLOSNCOP y en la resolución emitida por el SERCOP, siempre y cuando el error no convalidado constituya causal de rechazo.

**1.9.6.** Si al momento de la presentación de la propuesta, el oferente interesado no se encontrare habilitado en el Registro Único de Proveedores o no hubiere "registrado" o "indicado" en su propuesta, el número o código de RUP.

Una oferta será descalificada por la Entidad Contratante en cualquier momento del procedimiento si, de la revisión de los documentos que fueren del caso, pudiere evidenciarse inconsistencia, simulación o inexactitud de la información presentada. La Entidad Contratante podrá solicitar al oferente la documentación que estime pertinente referida en cualquier documento de la oferta, relacionada o no con el objeto de la contratación, para validar la información manifestada en la oferta.

La adjudicación se circunscribirá a las ofertas calificadas. No se aceptarán ofertas alternativas.

Ningún oferente podrá intervenir con más de una oferta.

**1.10. Adjudicación y notificación:** La máxima autoridad de la Entidad Contratante o su delegado, con base en el resultado de la evaluación de las ofertas, reflejado en el informe elaborado por los integrantes de la Comisión Técnica o el responsable de evaluar las propuestas tratándose de menor cuantía, adjudicará el contrato a la propuesta más conveniente para los intereses institucionales, conforme a los términos establecidos en el numeral 18 del artículo 6 de la LOSNCP, mediante resolución motivada, y con sujeción al contenido de la Resolución emitida por el SERCOP para el efecto.

La notificación de la adjudicación realizada en los términos antes referidos, se la realizará a través del Portal Institucional [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec).

**1.11. Garantías:** En forma previa a la suscripción de todo contrato derivado del presente procedimiento, se deberán presentar las garantías previstas en los artículos 74, 75 y 76 de la LOSNCP, en cualquiera de las formas contempladas en el artículo 73 ibídem.

**1.11.1.** La garantía de fiel cumplimiento del contrato se rendirá por un valor igual al cinco por ciento (5%) del monto total del mismo, en una de las formas establecidas en el artículo 73 de la LOSNCP. No se exigirá esta garantía en los contratos cuya cuantía sea menor a multiplicar el coeficiente 0.000002 por el Presupuesto Inicial del Estado del correspondiente ejercicio económico.

**1.11.2.** La garantía de buen uso del anticipo se rendirá por un valor igual al determinado y previsto en el presente pliego, que respalde el 100% del monto a recibir por este concepto.

El valor que por concepto de anticipo otorgará la Entidad Contratante al contratista, no podrá ser superior al cincuenta por ciento (50%) del monto adjudicado. El valor será depositado en una cuenta que el contratista aperturará en un banco estatal o privado, en el que el Estado tenga participación accionaria o de capital superior al cincuenta por ciento. El contratista, en forma previa a la suscripción del contrato, deberá presentar, un certificado de la institución bancaria o financiera en la que tenga a su disposición una cuenta en la cual serán depositados los valores correspondientes al anticipo, de haber sido concedido.

El contratista deberá autorizar expresamente en el contrato el levantamiento del sigilo bancario de la cuenta en la que será depositado el anticipo recibido. El administrador del contrato o el fiscalizador designado por la Entidad Contratante verificará que los movimientos de la cuenta correspondan estrictamente al procedimiento de devengamiento del anticipo o ejecución contractual.

El monto del anticipo entregado por la entidad será devengado proporcionalmente al momento del pago de cada planilla hasta la terminación del plazo contractual inicialmente estipulado y constará en el cronograma pertinente que es parte del contrato, según lo establecido en la Disposición General Sexta del RGLOSNCOP.

**1.11.3** Las garantías técnicas serán presentadas en el caso de que en la obra materia del procedimiento de contratación se contemple la provisión o instalación de equipos. Dichas garantías técnicas cumplirán las condiciones establecidas en el artículo 76 de la LOSNCOP. En caso contrario, el adjudicatario deberá entregar una de las garantías señaladas en el artículo 73 de la LOSNCOP por el valor total de los bienes.

Los términos de la garantía técnica solicitada deberán observar lo establecido en las Resoluciones emitidas por el SERCOP en lo que respecta a la aplicación de la vigencia tecnológica.

La Entidad Contratante no podrá exigir garantía adicional alguna a las previstas en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Sin embargo, podrá requerir los seguros o condiciones de protección para las personas que presten sus servicios en la ejecución de las obras, en la elaboración, transporte, entrega y colocación de bienes y en cualquier tipo de prestación de servicios, que considere pertinentes.

Las garantías se devolverán conforme lo previsto en los artículos 77 de la LOSNCOP y 118 del RGLOSNCOP.

**1.12. Cancelación del procedimiento:** En cualquier momento comprendido entre la convocatoria y hasta 24 horas antes de la fecha de presentación de las ofertas, la máxima autoridad de la Entidad Contratante podrá declarar cancelado el procedimiento, mediante resolución debidamente motivada, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la LOSNCOP.

**1.13. Declaratoria de procedimiento desierto:** La máxima autoridad de la Entidad Contratante o su delegado, hasta antes de resolver la adjudicación, podrá declarar desierto el procedimiento, en los casos previstos en el artículo 33 de la LOSNCOP.

Dicha declaratoria se realizará mediante resolución de la máxima autoridad de la Entidad Contratante o su delegado, fundamentada en razones técnicas, económicas y/o jurídicas. Una vez declarado desierto el procedimiento, la máxima autoridad o su delegado podrá disponer su archivo o su reapertura.

**1.14. Adjudicatario fallido:** En caso de que el adjudicatario no suscribiere el contrato dentro del término previsto, por causas que le sean imputables, la máxima autoridad de la Entidad Contratante o su delegado le declarará adjudicatario fallido conforme lo previsto en el artículo 35 de la LOSNCOP, y seguirá el procedimiento previsto en la LOSNCOP y la Resolución emitida por el SERCOP para el efecto. Una vez que el SERCOP haya sido notificado con tal resolución, actualizará el Registro de Incumplimientos, suspendiendo del RUP al infractor y procederá de conformidad con lo prescrito en el artículo 98 de la LOSNCOP.

Cuando la Entidad Contratante haya cumplido lo previsto en el párrafo precedente, llamará al oferente que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para que suscriba el contrato, con

excepción del caso de los procedimientos de Menor Cuantía en los que se procederá con un nuevo sorteo electrónico a través del portal institucional [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec), quien deberá cumplir con los requisitos establecidos para el oferente adjudicatario, incluyendo la obligación de mantener su oferta, en los términos que la presentara, hasta la suscripción del contrato, siempre que convenga a los intereses nacionales o institucionales. Si el oferente llamado como segunda opción no suscribe el contrato, la Entidad declarará desierto el procedimiento por oferta fallida, sin perjuicio de la declaración de fallido al segundo adjudicatario.

**1.15. Suscripción del contrato:** Dentro del término de 15 días, contado a partir de la fecha de notificación de la adjudicación, es decir, a partir de la fecha en la cual la Entidad Contratante haya publicado en el Portal Institucional [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec) la Resolución correspondiente, la Entidad suscribirá el contrato que es parte integrante de este pliego, de acuerdo a lo establecido en los artículos 68 y 69 de la LOSNCP y 112 y 113 de en su Reglamento General y lo publicará en el Portal Institucional [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec). La Entidad Contratante realizará la publicación de la Resolución de adjudicación en el mismo día en que ésta haya sido suscrita.

**1.16. Precios unitarios y reajuste:** Todo contrato cuya forma de pago corresponda al sistema de precios unitarios se sujetará al sistema de reajuste de precios, salvo que el contratista renuncie expresamente al reajuste de precios y así se haga constar en el contrato, tal como lo provee el segundo inciso del artículo 131 del RGLOSNC.

Las cantidades de obra que constarán en el contrato son estimadas y pueden variar durante la ejecución del mismo.

Los análisis de precios unitarios presentados por el oferente son de su exclusiva responsabilidad. No hay opción ni lugar a reclamo alguno por los precios unitarios ofertados.

Los precios unitarios podrán ser reajustados si durante la ejecución del contrato se produjeren variaciones de los costos de sus componentes. El reajuste se efectuará mediante la aplicación de fórmula(s) elaborada(s) con base a los precios unitarios de la oferta adjudicada y conforme lo dispuesto en el Título IV, "De los contratos", Capítulo VII, "Reajuste de precios" de la LOSNCP y en su Reglamento General.

**1.17. Moneda de cotización y pago:** Las ofertas deberán presentarse en dólares de los Estados Unidos de América. Los pagos se realizarán en la misma moneda.

**1.18. Reclamos:** Para el evento de que los oferentes o adjudicatarios presenten reclamos relacionados con su oferta, se deberá considerar lo establecido en los artículos 102 y 103 de la LOSNCP y el procedimiento correspondiente.

**1.19. Administración del contrato:** La Entidad Contratante designará de manera expresa un administrador del contrato, quien velará por el cabal y oportuno cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del contrato. Adoptará las acciones que sean necesarias para evitar retrasos injustificados y aprobará las multas y/o sanciones a que hubiere lugar y que hubieran sido solicitadas o establecidas por la fiscalización, según lo dispone el artículo 121 del Reglamento General de la LOSNCP.

El administrador del contrato velará porque la fiscalización actúe de acuerdo con las especificaciones constantes en el presente pliego y en el propio contrato; revisará las planillas aprobadas previo a su autorización para la correspondiente gestión de pago.

**1.20. Transferencia tecnológica:** En los contratos de ejecución de obras que incorporen bienes

de capital se observará y aplicará las resoluciones del SERCOP respecto de la transferencia tecnológica, que permita a la Entidad Contratante asumir la operación y utilización de la infraestructura y los bienes que la integran, la transferencia de conocimientos técnicos que el contratista debe cumplir con el personal y la eventual realización de posteriores desarrollos o procesos de control y seguimiento, de así requerirse. En las condiciones particulares del contrato se agregará la cláusula pertinente, cuando corresponda.

**1.21. Fiscalización:** Las actividades de fiscalización, las cuales podrán ser contratadas en el caso de no disponer de personal calificado para el efecto, propenderán a la verificación y supervisión del uso de una adecuada técnica y correcta ejecución de la obra, en aplicación de los términos y condiciones previstas en la oferta adjudicada a fin de que el proyecto se ejecute de acuerdo a sus diseños definitivos, rubros contractuales, subcontratación, especificaciones técnicas, participación ecuatoriana mínima, cronogramas de trabajo, recomendaciones de los diseñadores, transferencia tecnológica, cuando corresponda, y normas técnicas aplicables, con sujeción a lo previsto en el contrato.

La fiscalización será responsable de asegurar el debido y estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas de diseño y materiales por parte del contratista, debiendo en todo momento observar las que hacen parte de los diseños definitivos y el contrato. La fiscalización no podrá cambiar las especificaciones generales o técnicas de diseño o de materiales sin la justificación técnica correspondiente.

En el caso de existir diferencias entre la fiscalización y el contratista, éste último podrá solicitar la intervención del administrador del contrato a fin de que dirima la situación o desavenencia que se hubiera presentado.

Únicamente en los procedimientos de Licitación, para asegurar y evidenciar el cumplimiento de los resultados del Estudio de Desagregación Tecnológica, los funcionarios responsables de la administración y fiscalización del contrato constatarán, validarán y exigirán que en las planillas de ejecución de trabajos o avance de obra, se incluyan los resultados de verificación del origen de los componentes y elementos (mano de obra, materiales, equipos y servicios) utilizados para la ejecución de los trabajos a ser planillados, con base a la supervisión in situ de los trabajos, las facturas de provisión de materiales y servicios, y formularios de pago de aportes al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS de la mano de obra.

En las Actas de Entrega-Recepción de las obras contratadas mediante licitación, sean estas Parciales, Provisional o Definitiva, se incluirá la declaración del Contratista respecto de la aplicación e implementación de los resultados de los Estudios de Desagregación Tecnológica y cumplimiento del porcentaje de participación ecuatoriana mínimo a través de los componentes mano de obra, materiales, equipos y servicios.

**1.22. Control ambiental:** El contratista deberá realizar todas las actividades constructivas a su cargo, cumpliendo con la normativa ambiental vigente.

**1.23. Autoinvitación:** La autoinvitación, con excepción de los procedimientos de Menor Cuantía, es una opción del Portal Institucional [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec) que podrá ser utilizada por cualquier oferente interesado en participar en el presente procedimiento, que no se hubiere registrado en el Código del Clasificador Central de Producto (CPC) correspondiente, para lo cual deberá proceder previamente a recategorizarse en el SERCOP.

**1.24. Visitas al sitio de las obras:** En el caso de que la Entidad Contratante considerare necesario el cumplimiento de una visita técnica al sitio donde se ejecutarán las obras, éstas se podrán realizar

en cualquier momento y hasta la fecha límite de entrega de ofertas. En ningún caso este requisito será obligatorio ni las condiciones de la visita podrán ser discriminatorias.

En consecuencia, ni la ausencia en la visita técnica por parte del participante o la falta de presentación del certificado de visita, -de existir éste-, será motivo para inhabilitar la oferta, pues no será considerada como parámetro de evaluación.

**1.25. Subcontratación:** De conformidad con lo previsto en el artículo 79 de la LOSNCP, el contratista, bajo su riesgo y responsabilidad podrá subcontratar hasta el 30% del monto total de la obra adjudicada, con personas naturales o jurídicas registradas y habilitadas en el RUP, domiciliadas en la localidad o circunscripción geográfica en la que se ejecutará el proyecto, debiendo consignar la información detallada en el formulario correspondiente.

El oferente, para acceder al puntaje previsto en los parámetros de evaluación, deberá señalar en su propuesta los rubros o grupos de rubros que subcontratará directamente, identificando las EPS's y/o MYPES locales con las cuales suscribirá los contratos correspondientes, sin que por tal subcontratación se exima de responsabilidad frente a la Entidad Contratante, de conformidad con lo previsto en la Ley y en las resoluciones que el SERCOP emita para el efecto.

Por causas de fuerza mayor o caso fortuito, presentadas por el subcontratista al contratista, aceptadas por éste, y previa autorización escrita de la Entidad Contratante, el contratista podrá reemplazar, sustituir o cambiar a un subcontratista.

Adicionalmente, el contratista en caso de incumplimiento del subcontratista o retraso en el cronograma de avance de ejecución del rubro o grupo de rubros subcontratados, podrá solicitar a la Entidad Contratante autorización escrita para, bajo exclusiva responsabilidad del contratista, reemplazar, sustituir o cambiar a los subcontratistas. Las autorizaciones referidas deberán ser conferidas por el administrador en coordinación con la fiscalización del contrato; en todo caso habrá que estar a lo previsto en las resoluciones que el SERCOP emita para este efecto.

**1.26 Inconsistencia, simulación y/o inexactitud de la información:** En el caso de que la entidad contratante encuentre que existe inconsistencia, simulación o inexactitud en la información presentada por el oferente, adjudicatario o contratista, la máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, descalificará del procedimiento de contratación al proveedor, lo declarará adjudicatario fallido o contratista incumplido, según corresponda y, en último caso, previo al trámite de terminación unilateral, sin perjuicio además, de las acciones judiciales a que hubiera lugar.

## **SECCIÓN II METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS**

**2.1. Metodología de evaluación de las ofertas:** La evaluación de las ofertas se encaminará a proporcionar una información imparcial sobre si una oferta debe ser rechazada y cuál de ellas cumple con el concepto de mejor costo en los términos establecidos en el numeral 18 del artículo 6 de la LOSNCP. Se establecen para ello tres etapas: la primera, en la que se analizan los documentos exigidos cuya presentación permite habilitar las propuestas (integridad de la oferta); la segunda, en la que se verificará el cumplimiento de capacidades técnico-económico mínimas; y la tercera, en la que se evaluarán, mediante parámetros cuantitativos o valorados, las mayores capacidades técnico-económicas de entre los oferentes que habiendo cumplido las dos etapas anteriores, se encuentran aptos para esta calificación. Únicamente en los procedimientos de Menor Cuantía no se cumplirá la etapa de evaluación valorada pues los participantes que cumplieran con las capacidades técnico-económicas mínimas serán habilitados para el sorteo electrónico.

La Entidad Contratante, bajo su responsabilidad, deberá asegurar que los parámetros de evaluación publicados en el Portal Institucional [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec) hayan sido los realmente utilizados en el procedimiento.

#### **a. Primera Etapa: Integridad de las ofertas.-**

Se revisará que las ofertas hayan incorporado todos los formularios definidos en el presente pliego, conforme el siguiente detalle:

- a.) FORMULARIO DE OFERTA
- b.) FORMULARIOS DE COMPROMISO DE PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO Y HOJA DE VIDA
- c.) FORMULARIO DE COMPROMISO DE SUBCONTRATACIÓN (La no presentación de este formulario no generará la descalificación del oferente)
- d.) FORMULARIO DE COMPROMISO DE ASOCIACIÓN O CONSORCIO (De ser el caso)

El Formulario de Oferta contendrá los siguientes documentos, claramente descritos en las Condiciones Particulares de los Pliegos para los Contratos de Obra

#### **Descripción**

- 1 Presentación y compromiso
- 2 Datos generales del oferente
- 3 Nómina de socio(s), accionista(s) o partícipe(s) mayoritarios de personas jurídicas oferentes
- 4 Situación financiera
- 5 Tabla de descripción de rubros, unidades, cantidades y precios (No aplica en procedimientos de Menor Cuantía)
- 6 Análisis de precios unitarios (No aplica en los procedimientos de Menor Cuantía).
- 7 Metodología de construcción
- 8 Cronograma valorado de trabajos
- 9 Experiencia del oferente
- 10 Personal técnico propuesto para el proyecto
- 11 Equipo asignado al proyecto
- 12 Identificación de subcontratistas y porcentaje de subcontratación.
- 13 Participación ecuatoriana para el proyecto, propuesta por el oferente (No aplica en procedimientos de Menor Cuantía y Cotización)

Aquellas ofertas que contengan el FORMULARIO DE OFERTA debidamente elaborado y suscrito, pasarán a la etapa de evaluación "cumple / no cumple"; caso contrario serán rechazadas.

**b. Segunda Etapa: Evaluación de la oferta técnica (cumple / no cumple).-** Los parámetros de calificación deberán estar definidos y dimensionados por la Entidad Contratante, no darán lugar a dudas, ni a interpretación o a la subjetividad del evaluador, se considerarán

parámetros técnico-económicos con dimensionamiento de mínimos admisibles y de obligatorio cumplimiento.

La entidad podrá considerar los siguientes parámetros sugeridos a manera de ejemplo: equipo, personal técnico, experiencia general, experiencia específica, experiencia personal técnico e índices financieros. El cumplimiento de los parámetros debe ser absoluto, de manera afirmativa o negativa. Solamente aquellas ofertas que cumplieran con todos los parámetros establecidos podrán habilitarse para la siguiente etapa del proceso.

En el caso que la Entidad Contratante considere necesario añadir un parámetro adicional éste deberá ser debidamente sustentado, relacionado con el proyecto y no contravenir la LOSNCP, su reglamento o las resoluciones emitidas por el SERCOP; deberá estar completamente definido, no será restrictivo ni discriminatorio y deberá establecer su indicador y el medio de comprobación.

Aquellas ofertas que cumplan integralmente con los parámetros mínimos, pasarán a la etapa de evaluación de ofertas con puntaje, caso contrario serán descalificadas.

### **c. Tercera Etapa: Evaluación por puntaje.-**

En esta etapa (que no es aplicable en los procedimientos de Menor Cuantía) se procederá a la ponderación valorada de las condiciones diferenciadoras de las ofertas para cada uno de los parámetros señalados en el pliego, a partir de la acreditación de mejores condiciones que las fijadas como mínimos o máximos. En las condiciones particulares del presente pliego se describen los parámetros por la Entidad Contratante para este procedimiento de contratación, los cuales estarán completamente definidos, no serán restrictivos o discriminatorios y contarán con el medio de medición y comprobación. Podrá incorporarse otros siempre y cuando no contravengan la LOSNCP, su reglamento o las resoluciones emitidas por el SERCOP; debiendo estar completamente definidos, no serán restrictivos ni discriminatorios y deberá establecerse su indicador y el medio de comprobación.

Dicha calificación permitirá la adecuada aplicación del criterio de mejor costo previsto en el numeral 18 del artículo 6 de la LOSNCP. Por regla general, se deberá adjudicar a la oferta que obtenga el mayor puntaje de acuerdo a la valoración de los parámetros y cuyos resultados combinen los aspectos técnicos, financieros, legales y económicos de las ofertas.

Al evaluar las ofertas presentadas por una asociación, consorcio o compromiso de asociación o consorcio, las Entidades Contratantes deberán considerar los aportes de cada participante, con base en la información que deberá desglosarse a través del formulario de la oferta, que es parte del presente pliego e integrará en consecuencia la oferta y en observancia de las resoluciones que el SERCOP emita para el efecto.

En la metodología de evaluación por puntajes se observará el principio de la proporcionalidad o ponderación y en consecuencia la aplicación de puntajes de "cero" no es pertinente.

**2.2. Formulario para la elaboración de las ofertas:** El oferente incluirá en su oferta la información que se establece en el Formulario de Oferta. Pueden utilizarse formatos elaborados en ordenador a condición que la información sea la que se solicita y que se respeten los campos existentes en el formulario que contiene el presente pliego.

## **SECCIÓN III FASE CONTRACTUAL**

### **3. 1. Ejecución del contrato:**

**3.1.1. Inicio, planificación y control de obra:** El contratista iniciará los trabajos dentro del plazo establecido en el contrato. En el plazo contractual, el contratista analizará conjuntamente con la fiscalización el avance de los trabajos, de acuerdo con el cronograma entregado por él en su oferta para la ejecución de la obra materia del presente procedimiento de contratación. Por razones no imputables al contratista, la fiscalización reprogramará y actualizará el cronograma valorado de trabajos y el programa de uso de personal y equipos

Igual actualización se efectuará cada vez que, por una de las causas establecidas en el contrato, se aceptase modificaciones al plazo contractual. Estos documentos servirán para efectuar el control de avance de obra, a efectos de definir el grado de cumplimiento del contratista en la ejecución de los trabajos.

**3.1.2. Cumplimiento de especificaciones:** Todos los trabajos deben efectuarse en estricto cumplimiento de las disposiciones del contrato y de las especificaciones técnicas, y dentro de las medidas y tolerancias establecidas en planos y dibujos aprobados por la Entidad Contratante. En caso de que el contratista descubriera discrepancias entre los distintos documentos, deberá indicarlo inmediatamente al fiscalizador, a fin de que establezca el documento que prevalecerá sobre los demás; y, su decisión será definitiva. Cualquier obra que realice antes de la decisión de la fiscalización será de cuenta y riesgo del contratista.

En caso de que cualquier dato o información no hubieren sido establecidos o el contratista no pudiese obtenerla directamente de los planos, éstas se solicitarán a la fiscalización. La fiscalización proporcionará, cuando considere necesario, instrucciones, planos y dibujos suplementarios o de detalle, para realizar satisfactoriamente el proyecto.

**3.1.3. Personal del contratista:** El contratista empleará personal técnico y operacional en número suficiente para la ejecución oportuna de las obras y con la debida experiencia. El personal técnico deberá ser el mismo que consta en el listado de personal que se presentó en la oferta. Para su reemplazo se deberá solicitar previamente al fiscalizador su conformidad, acompañando la hoja de vida del profesional propuesto, quien obligatoriamente acreditará una capacidad técnica y experiencia igual o superior a las del reemplazado.

El fiscalizador podrá requerir en forma justificada al contratista, el reemplazo de cualquier integrante de su personal que lo considere incompetente o negligente en su oficio, se negare a cumplir las estipulaciones del contrato y sus anexos, o presente una conducta incompatible con sus obligaciones.

**3.1.4. Materiales:** Todos los materiales, instalaciones, suministros y demás elementos que se utilicen en la ejecución del contrato, cumplirán íntegramente las especificaciones técnicas de la oferta, y a su falta, las instrucciones que imparta la fiscalización.

Los materiales a incorporarse definitivamente en la obra, suministrados por el contratista serán nuevos, sin uso y de la mejor calidad. La fiscalización podrá exigir, cuando así lo considere necesario, para aquellos materiales que requieran de un tratamiento o manejo especial, que se coloquen sobre plataformas o superficies firmes o bajo cubierta, o que se almacenen en sitios o bodegas cubiertas, sin que ello implique un aumento en los precios y/o en los plazos contractuales.

Los materiales almacenados, aun cuando se haya aprobado antes de su uso, serán revisados al momento de su utilización, para verificar su conformidad con las especificaciones.

**3.1.5. Obligaciones del contratista:** El contratista debe contar con o disponer de todos los permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, especialmente, pero sin limitarse a cumplimiento de legislación ambiental, seguridad industrial y salud ocupacional, legislación laboral, y aquellos términos o condiciones adicionales que se hayan establecidos en el contrato. Asimismo, deberá realizar y/o efectuar, colocar o dar todos los avisos y advertencias requeridos por el contrato o las leyes vigentes (señalética, letreros de peligro, precaución, etc.), para la debida protección del público, personal de la fiscalización y del contratista mismo, especialmente si los trabajos afectan la vía pública o las instalaciones de servicios públicos.

Los sueldos y salarios de los trabajadores del contratista se estipularán libremente, pero no serán inferiores a los mínimos legales vigentes en el país.

El contratista deberá pagar los sueldos, salarios y remuneraciones a su personal, sin otros descuentos que aquellos autorizados por la ley, y en total conformidad con las leyes vigentes. Los contratos de trabajo deberán ceñirse estrictamente a las leyes laborales del Ecuador. Las mismas disposiciones aplicarán los subcontratistas a su personal.

Serán también de cuenta del contratista y a su costo, todas las obligaciones a las que está sujeto según las leyes, normas y reglamentos relativos a la seguridad social.

El contratista deberá también suscribir con las EPS's o MYPES subcontratistas, los contratos que correspondan, en los porcentajes ofertados y evaluados, copia de los cuales deberá ser entregada a la Entidad Contratante para conocimiento y seguimiento por parte de fiscalización y administración del contrato. En el transcurso de la ejecución de la obra el contratista podrá solicitar a la Entidad Contratante la sustitución del o los subcontratistas, únicamente en el caso de incumplimiento o retraso en la ejecución de los rubros subcontratados que afecte el avance de obra programado y que conste en el cronograma vigente aprobado por el fiscalizador.

El contratista, además, deberá notificar a la Entidad Contratante cualquier situación que le justifique la sustitución, reemplazo o cambio de su(s) subcontratista(s), en los casos señalados en el numeral I.25 de estas Condiciones Generales.

El contratista, en forma previa a la presentación de las planillas correspondientes, deberá entregar a la fiscalización de la obra los documentos contentivos de la información relacionada con el cumplimiento del origen de los rubros y el detalle de su ejecución por parte del subcontratista, de acuerdo a los términos constantes en la oferta evaluada.

El contratista se comprometerá a no contratar a personas menores de edad para realizar actividad alguna durante la ejecución contractual; y que, en caso de que las autoridades del ramo determinaren o descubrieren tal práctica, se someterá y aceptará las sanciones que de aquella puedan derivarse, incluso la terminación unilateral y anticipada del contrato, con las consecuencias legales y reglamentarias pertinentes

El contratista, en general, deberá cumplir con todas las obligaciones que naturalmente se desprendan o emanen del contrato suscrito.

**3.1.6. Obligaciones de la contratante:**

- Designar al administrador del contrato.
- Designar/contratar a la fiscalización del contrato
- La contratante será responsable de obtener todos los permisos ambientales que requiere la obra para su ejecución (licencia ambiental), así como la vigilancia de la ejecución del plan de manejo ambiental, mitigaciones y/o compensaciones, en forma previa a suscribir el contrato.

**3.1.7. Vigilancia y custodia:** El contratista tiene la obligación de cuidar las obras a él encomendadas hasta la recepción definitiva de las mismas, para lo cual deberá proporcionar el personal y las instalaciones adecuadas.

**3.1.8. Trabajos defectuosos o no autorizados:** Cuando la fiscalización determine que los trabajos realizados o en ejecución fueren defectuosos, por causas imputables al contratista, por el empleo de materiales de mala calidad o no aprobados, por no ceñirse a los planos, especificaciones correspondientes o a las instrucciones impartidas por la fiscalización, ésta ordenará las correcciones y/o modificaciones a que haya lugar. Podrá ordenar la demolición y reemplazo de tales obras, todo a cuenta y costo del contratista.

Es trabajo no autorizado el realizado por el contratista antes de recibir los planos para dichos trabajos, o el que se ejecuta contrariando las órdenes de la fiscalización; por tal razón, correrán por cuenta del contratista las rectificaciones o reposiciones a que haya lugar, los costos y el tiempo que ello conlleve.

El contratista tendrá derecho a recibir pagos por los trabajos ejecutados de conformidad con los planos y especificaciones que sean aceptados por la fiscalización. No tendrá derecho a pagos por materiales, equipos, mano de obra y demás gastos que correspondan a la ejecución de los trabajos defectuosos o no autorizados. Tampoco tendrá derecho al pago por la remoción de los elementos sobrantes.

Todos los trabajos que el contratista deba realizar por concepto de reparación de defectos, hasta la recepción definitiva de las obras, serán efectuados por su cuenta y costo siempre que la fiscalización compruebe que los defectos se deben al uso de materiales de mala calidad, no observancia de las especificaciones, o negligencia del contratista en el cumplimiento de cualquier obligación expresa o implícita en el contrato.

**3.1.9. Pagos:** El trámite de pago seguirá lo estipulado en las cláusulas respectivas del contrato. En caso de retención indebida de los pagos al contratista se cumplirá el artículo 101 de la LOSNCP.

**3.1.10. Administrador del Contrato.-** El administrador del contrato es el supervisor designado por la máxima autoridad de la Entidad Contratante, o su delegado, responsable de la coordinación y seguimiento de las actividades de construcción y de las acciones del fiscalizador.

Corresponde, en todos los casos, evaluar las acciones, decisiones y medidas tomadas por la fiscalización para la ejecución de la obra, con estricto cumplimiento de las obligaciones contractuales, conforme los programas, cronogramas, plazos y costos previstos; y, emitir la autorización o conformidad respectiva. Solo contando con la autorización del administrador del contrato, el contratista podrá ejecutar las obras adicionales por costo más porcentaje, aumento de cantidades de obra y contratos complementarios.

El/la administrador/a del contrato tendrá la potestad de dirimir en el caso de existir diferencias de carácter técnico o económico entre el contratista y la fiscalización respecto de la ejecución del contrato.

Respecto de su gestión reportará a la máxima autoridad institucional o ante la autoridad prevista en el contrato (área requirente), debiendo comunicar todos los aspectos operativos, técnicos, económicos y de cualquier naturaleza que pudieren afectar al cumplimiento del objeto del contrato.

**3.1.11 Fiscalizador del Contrato.-** El/la fiscalizador/a del contrato será la persona con quien la CONTRATISTA, deberá canalizar y coordinar todas y cada una de las obligaciones contractuales convenidas, así como a los integrantes de la Comisión para la recepción provisional, parcial, total y definitiva del contrato, de conformidad a lo establecido en la LOSNCP.

El/la Fiscalizador/a del Contrato, está autorizado/a para realizar las gestiones inherentes a su ejecución, incluyendo aquello que se relaciona con el trámite de pedidos de prórroga que pudiera formular la CONTRATISTA, cuya aprobación definitiva, de ser procedente, corresponderá al administrador del contrato, y en el caso de que tales prórrogas modificaren el plazo total de ejecución contractual se requerirá adicionalmente la aprobación de la máxima autoridad.

El/la Fiscalizador/a será el/la encargado/a de velar por el cabal y oportuno cumplimiento de las normas legales y de todas y cada una de las obligaciones y compromisos contractuales asumidos por parte de la CONTRATISTA.

Adoptará las acciones que sean necesarias para evitar retrasos injustificados y establecerá las multas y sanciones a que hubiere lugar, particular del que informará al administrador del contrato a fin de que, de aprobarse le sean aplicadas al Contratista. El/la fiscalizador/a deberá atenerse a las condiciones generales y particulares de los pliegos que forman parte del presente contrato y presentará los informes que le requiera el administrador del contrato o las autoridades respectivas.

## PROYECTO DE CONTRATO

### VII. CONDICIONES PARTICULARES DE LOS CONTRATOS DE COTIZACIÓN DE OBRAS

Comparecen a la celebración del presente contrato, por una parte LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, representada por Ing. Martha Bucaram de Jorgge, en calidad de Rectora, a quien en adelante se le denominará CONTRATANTE; y, por otra (nombre del contratista o de ser el caso del representante legal, apoderado o procurador común a nombre de "persona jurídica"), a quien en adelante se le denominará CONTRATISTA. Las partes se obligan en virtud del presente contrato, al tenor de las siguientes cláusulas:

#### **Cláusula Primera.- ANTECEDENTES**

**1.1** De conformidad con los artículos 22 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública -LOSNC- , y 25 y 26 de su Reglamento General -RGLOSNC-, el Plan Anual de Contrataciones de la CONTRATANTE, contempla la ejecución de: **CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE LA TORRE RELOJ MIRADOR, CIUDAD UNIVERSITARIA MILAGRO, UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**

**1.2.** Previo los informes y los estudios respectivos, la máxima autoridad de la CONTRATANTE resolvió aprobar el pliego de la COTIZACIÓN N° COTO-UAE-013-2013 para **CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE LA TORRE RELOJ MIRADOR, CIUDAD UNIVERSITARIA MILAGRO, UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR.**

**1.3.** Se cuenta con la existencia y suficiente disponibilidad de fondos en las partidas presupuestarias No, 75.01.07.000.0000.003 y 84.01.04.000.0000.003 conforme consta en la certificación conferida por el Ing. Aldo Bassanini, Director Financiero mediante documento oficio PPUAE-2013-521 del 27 de noviembre de 2013.

**1.4.** Se realizó la respectiva convocatoria el (día) (mes) (año), a través del portal [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec).

**1.5.** Luego del proceso correspondiente, (nombre) en su calidad de máxima autoridad de la CONTRATANTE (o su delegado), mediante resolución (No.) de (día) de (mes) de (año), adjudicó la ejecución de la obra: **CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE LA TORRE RELOJ MIRADOR, CIUDAD UNIVERSITARIA MILAGRO, UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR.**

#### **Cláusula Segunda.- DOCUMENTOS DEL CONTRATO**

**2.1** Forman parte integrante del contrato los siguientes documentos:

a) El pliego (Condiciones Particulares del Pliego CPP y Condiciones Generales del Pliego CGP) incluyendo las especificaciones técnicas, planos y diseños del proyecto que corresponden a la obra contratada.

b) Las Condiciones Generales de los Contratos de Ejecución de Obras (CGC) publicados y vigentes a la fecha de la Convocatoria en la página institucional del Servicio Nacional de Contratación Pública, [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec).

- c) La oferta presentada por el CONTRATISTA, con todos sus documentos que la conforman.
- d) Las garantías presentadas por el CONTRATISTA.
- e) La resolución de adjudicación.
- f) Las certificaciones de (dependencia a la que le corresponde certificar), que acrediten la existencia de la partida presupuestaria y disponibilidad de recursos, para el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato.

(Los documentos que acreditan la calidad de los comparecientes y su capacidad para celebrar el contrato deberán protocolizarse conjuntamente con las condiciones particulares del contrato. No es necesario protocolizar las condiciones generales del contrato, ni la información relevante del procedimiento que ha sido publicada en el portal [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec)).<sup>1</sup>

### **Cláusula Tercera.- OBJETO DEL CONTRATO**

**3.1** El CONTRATISTA se obliga para con la CONTRATANTE a ejecutar, terminar y entregar a entera satisfacción de la misma la **CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE LA TORRE RELOJ MIRADOR, CIUDAD UNIVERSITARIA MILAGRO, UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR.**

Se compromete al efecto, a realizar dicha obra, con sujeción a su oferta, planos, especificaciones técnicas generales y particulares de la obra, anexos, condiciones generales de los contratos de Ejecución de Obras (CGC), instrucciones de la entidad y demás documentos contractuales, tanto los que se protocolizan en este instrumento, cuanto los que forman parte del mismo sin necesidad de protocolización, y respetando la normativa legal aplicable.

### **Cláusula Cuarta.- PRECIO DEL CONTRATO**

**4.1.** El valor estimado del presente contrato, que la CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA, es el de (cantidad exacta en números y letras) dólares de los Estados Unidos de América, más IVA, de conformidad con la oferta presentada por el CONTRATISTA.

**4.2.** Los precios acordados en el contrato por los trabajos especificados, constituirán la única compensación al CONTRATISTA por todos sus costos, inclusive cualquier impuesto, derecho o tasa que tuviese que pagar, excepto el Impuesto al Valor Agregado que será añadido al precio del contrato conforme se menciona en el numeral 4.1.

### **Cláusula Quinta.- FORMA DE PAGO**

**5.1.** La CONTRATANTE entregará al CONTRATISTA, en el plazo máximo de 5 días, contados desde la celebración del contrato en calidad de anticipo; el valor del 50 % del valor del contrato, en dólares de los Estados Unidos de América.

**5.2.** El valor restante de la obra, esto es, el cincuenta por ciento (50%), se cancelará mediante pago contra presentación de planillas mensuales, debidamente aprobadas por la fiscalización y la administración del contrato. De cada planilla se descontará la amortización del anticipo y cualquier otro cargo, legalmente establecido, al CONTRATISTA.

---

<sup>1</sup> La Entidad Contratante no exigirá al contratista más de dos copias de la documentación que por las disposiciones de este pliego deba ser protocolizada.

**5.3.** Entregada la planilla por el CONTRATISTA, la fiscalización, en el plazo de cinco días la aprobará o formulará observaciones de cumplimiento obligatorio para el CONTRATISTA, y de ser el caso continuará en forma inmediata el trámite y se procederá al pago dentro del plazo de cinco días contados desde la aprobación. Si la fiscalización no aprueba o no expresa las razones fundadas de su objeción, transcurrido el plazo establecido, se entenderá que la planilla está aprobada y debe ser pagada por la CONTRATANTE.

**5.4. Discrepancias:** Si existieren discrepancias entre las planillas presentadas por el CONTRATISTA y las cantidades de obra calculadas por la fiscalización, ésta notificará al CONTRATISTA. Si no se receptare respuesta, dentro de los cinco días laborables siguientes a la fecha de la notificación, se entenderá que el CONTRATISTA ha aceptado la liquidación hecha por la fiscalización y se dará paso al pago. Cuando se consiga un acuerdo sobre tales divergencias, se procederá como se indica en el numeral 5.3 de esta cláusula.

**5.5.-** En los cinco primeros días laborables de cada mes, la fiscalización y el CONTRATISTA, de forma conjunta, efectuarán las mediciones de las cantidades de obra ejecutadas durante los meses anteriores. Se emplearán las unidades de medida y precios unitarios establecidos en la Tabla de Cantidades y Precios para cada rubro señalada en el Formulario de Oferta.

Nota: (En caso de haberse estipulado reajuste de precios: en cada planilla de obra ejecutada, el fiscalizador calculará el reajuste de precios provisional, aplicando las fórmulas de reajuste que se indican en este contrato. El fiscalizador realizará el reajuste definitivo tan pronto se publiquen los índices del INEC que sean aplicables).

#### **Cláusula Sexta.- GARANTÍAS**

**6.1.-** En este contrato se rendirán las siguientes garantías: En forma previa a la suscripción del contrato derivado del presente procedimiento, se deberán presentar las garantías previstas en los artículos 74, 75 y 76 de la LOSNCP, en cualquiera de las formas contempladas en el artículo 73 ibídem.

**1.11.1.** La garantía de fiel cumplimiento del contrato se rendirá por un valor igual al cinco por ciento (5%) del monto total del mismo, en una de las formas establecidas en el artículo 73 de la LOSNCP. No se exigirá esta garantía en los contratos cuya cuantía sea menor a multiplicar el coeficiente 0.000002 por el Presupuesto Inicial del Estado del correspondiente ejercicio económico.

**1.11.2.** La garantía de buen uso del anticipo se rendirá por un valor igual al determinado y previsto en el presente pliego, que respalde el 100% del monto a recibir por este concepto.

**6.2.-**Las garantías entregadas se devolverán de acuerdo a lo establecido en el artículo 77 de la LOSNCP y 118 del RGLOSNCP. Entre tanto, deberán mantenerse vigentes, lo que será vigilado y exigido por la CONTRATANTE.

#### **Cláusula Séptima.- PLAZO**

**7.1.-**El plazo para la ejecución y terminación de la totalidad de los trabajos contratados es de doscientos setenta días, contados desde la fecha de notificación de que el anticipo se encuentra disponible, de conformidad con lo establecido en la oferta.

#### **Cláusula Octava.- MULTAS**

**8.1.-**Por cada día de retardo en el cumplimiento de la ejecución de las obligaciones contractuales conforme al cronograma valorado, se aplicará la multa de 1 por mil del valor total del contrato, por día de retraso.

## **Cláusula Novena.- DEL REAJUSTE DE PRECIOS**

**9.1.-**El reajuste de precios para efectos del pago de las planillas se calculará de acuerdo con la(s) siguientes fórmula(s):

La fecha de partida -sub cero-, corresponde a los treinta días anteriores de la fecha límite de presentación de las ofertas.

(Incorporar la fórmula de reajuste en base a aquella establecida en los artículos 127, 128 y 129 del Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública).

Nota: (Esta cláusula no será aplicable si las partes han convenido, según lo previsto en el pliego correspondiente, en la renuncia del reajuste de precios, caso en el cual se establecerá en su lugar una disposición específica en ese sentido).

## **Cláusula Décima.- SUBCONTRATACIÓN**

**10.1.-** El CONTRATISTA podrá subcontratar determinados trabajos previa autorización de la entidad contratante siempre que el monto de la totalidad de lo subcontratado no exceda del 30% del valor total del contrato principal, y el subcontratista esté habilitado en el RUP.

**10.2.** El CONTRATISTA será el único responsable ante la CONTRATANTE por los actos u omisiones de sus subcontratistas y de las personas directa o indirectamente empleadas por ellos.

## **Cláusula Undécima.- DE LA ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO:**

**11.1** LA CONTRATANTE designa al (nombre del designado), en calidad de administrador del contrato, quien deberá atenerse a las condiciones generales y particulares de los pliegos que forman parte del presente contrato.

**11.2** LA CONTRATANTE podrá cambiar de administrador del contrato, para lo cual bastará cursar al CONTRATISTA la respectiva comunicación; sin que sea necesario la modificación del texto contractual.

## **Cláusula Duodécima.- TERMINACION DEL CONTRATO**

**12.1 Terminación del contrato.-**El contrato termina conforme lo previsto en el artículo 92 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y las Condiciones Particulares y Generales del Contrato.

**12.2 Causales de Terminación unilateral del contrato.-**Tratándose de incumplimiento del CONTRATISTA, procederá la declaración anticipada y unilateral de la CONTRATANTE, en los casos establecidos en el artículo 94 de la LOSNCP. Además, se considerarán las siguientes causales:

- a) Si el CONTRATISTA no notificare a la CONTRATANTE acerca de la transferencia, cesión, enajenación de sus acciones, participaciones, o en general de cualquier cambio en su estructura de propiedad, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha en que se produjo tal modificación;
- b) Si la CONTRATANTE, en función de aplicar lo establecido en el artículo 78 de la LOSNCP, no autoriza la transferencia, cesión, capitalización, fusión, absorción, transformación o cualquier forma de tradición de las acciones, participaciones o cualquier otra forma de expresión de la asociación, que represente el veinticinco por ciento (25%) o más del capital social del CONTRATISTA;

- c) Si se verifica, por cualquier modo, que la participación ecuatoriana real en la ejecución de la obra objeto del contrato es inferior a la declarada ó que no se cumple con el compromiso de subcontratación asumido en el formulario de oferta, y en esa medida se ha determinado que el CONTRATISTA no cumple con la oferta; y,
- d) Si el CONTRATISTA incumple con las declaraciones que ha realizado en el numeral 3.1 del formulario de oferta -Presentación y compromiso;
- e) El caso de que la entidad contratante encontrare que existe inconsistencia, simulación y/o inexactitud en la información presentada por contratista, en el procedimiento precontractual o en la ejecución del presente contrato, dicha inconsistencia, simulación y/o inexactitud serán causales de terminación unilateral del contrato por lo que, la máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, lo declarará contratista incumplido, sin perjuicio además, de las acciones judiciales a que hubiera lugar.
- f) (La entidad contratante podrá incorporar causales adicionales de terminación unilateral, conforme lo previsto en el numeral 6 del Art. 94 de la LOSNCP.)

**12.3.- Procedimiento de terminación unilateral.**-El procedimiento a seguirse para la terminación unilateral del contrato será el previsto en el artículo 95 de la LOSNCP.

### **Cláusula Décima Tercera.- SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**

**13.1.**-Si respecto de la divergencia o controversia existentes no se lograre un acuerdo directo entre las partes, éstas se someterán al procedimiento establecido en la Ley de la Jurisdicción Contencioso Administrativa; siendo competente para conocer la controversia el Tribunal Distrital de lo Contencioso Administrativo que ejerce jurisdicción en el domicilio de la Entidad Contratante.

(En caso de que la entidad contratante sea de derecho privado, la cláusula 13.1.- "Solución de Controversias dirá: Si respecto de la divergencia o controversia existentes no se lograre un acuerdo directo entre las partes, éstas recurrirán ante la justicia ordinaria del domicilio de la Entidad Contratante".

**13.2** La legislación aplicable a este contrato es la ecuatoriana. En consecuencia, el contratista declara conocer el ordenamiento jurídico ecuatoriano y por lo tanto, se entiende incorporado el mismo en todo lo que sea aplicable al presente contrato.

### **Cláusula Décima Cuarta: COMUNICACIONES ENTRE LAS PARTES**

**14.1.**-Todas las comunicaciones, sin excepción, entre las partes, relativas a los trabajos, serán formuladas por escrito y en idioma castellano. Las comunicaciones entre la fiscalización y el CONTRATISTA se harán a través de documentos escritos, cuya constancia de entrega debe encontrarse en la copia del documento y registrada en el libro de obra.

### **Cláusula Décima Quinta.- DOMICILIO**

**15.1** .Para todos los efectos de este contrato, las partes convienen en señalar su domicilio en la ciudad de (establecer domicilio).

**15.2.** Para efectos de comunicación o notificaciones, las partes señalan como su dirección, las siguientes:

La CONTRATANTE: (dirección y teléfonos, correo electrónico).

El CONTRATISTA:(dirección y teléfonos, correo electrónico).

Las comunicaciones también podrán efectuarse a través de medios electrónicos.

#### **Cláusula Décima Sexta.- ACEPTACION DE LAS PARTES**

**16.1.- Declaración.-** Las partes libre, voluntaria y expresamente declaran que conocen y aceptan el texto íntegro de las Condiciones Generales delos Contratos de Ejecución de Obras (CGC), publicado en la página institucional del Servicio Nacional de Contratación Pública SERCOP, vigente a la fecha de la Convocatoria del procedimiento de contratación, y que forma parte integrante de las Condiciones Particulares del Contrato que lo están suscribiendo.

**16.2.-** Libre y voluntariamente, las partes expresamente declaran su aceptación a todo lo convenido en el presente contrato y se someten a sus estipulaciones.

**Dado, en la ciudad de Guayaquil, a**

---

**LA CONTRATANTE**

---

**EL CONTRATISTA**

<b>III. FORMULARIO DE OFERTA</b>
----------------------------------

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

#### **3.1 PRESENTACIÓN Y COMPROMISO**

El que suscribe, en atención a la convocatoria efectuada por (nombre de la entidad contratante) para la ejecución de (nombre de la obra o proyecto), luego de examinar el pliego del presente procedimiento de ejecución de obras, al presentar esta oferta por (sus propios derechos, si es persona natural) / (representante legal o apoderado de ..... si es persona jurídica), (procurador común de..., si se trata de asociación o consorcio) declara que:

1. El oferente es proveedor elegible de conformidad con las disposiciones de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, LOSNCP, y su Reglamento.
2. La única persona o personas interesadas en esta oferta está o están nombradas en ella, sin que incurra en actos de ocultamiento o simulación con el fin de que no aparezcan sujetos inhabilitados para contratar con el Estado.
3. La oferta la hace en forma independiente y sin conexión abierta u oculta con otra u otras personas, compañías o grupos participantes en este procedimiento de ejecución de obras y,

en todo aspecto, es honrada y de buena fe. Por consiguiente, asegura no haber vulnerado y que no vulnerará ningún principio o norma relacionada con la competencia libre, leal y justa; así como declara que no establecerá, concertará o coordinará –directa o indirectamente, en forma explícita o en forma oculta- posturas, abstenciones o resultados con otro u otros oferentes, se consideren o no partes relacionadas en los términos de la normativa aplicable; asimismo, se obliga a abstenerse de acciones, omisiones, acuerdos o prácticas concertadas o y, en general, de toda conducta cuyo objeto o efecto sea impedir, restringir, falsear o distorsionar la competencia, ya sea en la presentación de ofertas y posturas o buscando asegurar el resultado en beneficio propio o de otro proveedor u oferente, en este procedimiento de contratación. En tal virtud, declara conocer que se presumirá la existencia de una práctica restrictiva, por disposición del Reglamento para la aplicación de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, si se evidencia la existencia de actos u omisiones, acuerdos o prácticas concertadas y en general cualquier conducta, independientemente de la forma que adopten, ya sea en la presentación de su ofertas, o buscando asegurar el resultado en beneficio propio o de otro proveedor u oferente, en este proceso de contratación.

4. Al presentar esta oferta, cumple con toda la normativa general, sectorial y especial aplicable a su actividad económica, profesión, ciencia u oficio; y, que los equipos vehículos y materiales que se incorporarán a la obra, así como los que se utilizarán para su ejecución, en caso de adjudicación del contrato, serán de propiedad del oferente o arrendados y contarán con todos los permisos que se requieran para su utilización.
5. Suministrará la mano de obra, equipos y materiales requeridos para la construcción del proyecto, de acuerdo con el pliego, realizará las obras en el plazo y por los precios unitarios indicados en el Formulario de Oferta; que al presentar esta oferta, ha considerado todos los costos obligatorios que debe y deberá asumir en la ejecución contractual, especialmente aquellos relacionados con obligaciones sociales, laborales, de seguridad social, ambientales y tributarias vigentes.
6. Bajo juramento declara expresamente que no ha ofrecido, ofrece u ofrecerá, y no ha efectuado o efectuará ningún pago, préstamo o servicio ilegítimo o prohibido por la ley; entretenimiento, viajes u obsequios, a ningún funcionario o trabajador de la Entidad Contratante que hubiera tenido o tenga que ver con el presente procedimiento de contratación en sus etapas de planificación, programación, selección, contratación o ejecución, incluyéndose preparación del pliego, aprobación de documentos, calificación de ofertas, selección de contratistas, adjudicación o declaratoria de procedimiento desierto, recepción de productos o servicios, administración o supervisión de contratos o cualquier otra intervención o decisión en la fase precontractual o contractual.
7. Acepta que en el caso de que se comprobare una violación a los compromisos establecidos en los numerales 2, 3, 4, 5 y 6 que anteceden, la Entidad Contratante le descalifique como oferente, o dé por terminado en forma inmediata el contrato, observando el debido proceso, para lo cual se allana a responder por los daños y perjuicios que tales violaciones hayan ocasionado.
8. Conoce las condiciones del sitio de la obra, ha estudiado los planos, especificaciones técnicas y demás información del pliego, las aclaraciones y respuestas realizadas en el proceso, y en esa medida renuncia a cualquier reclamo posterior, aduciendo desconocimiento por estas causas.

9. Entiende que las cantidades indicadas en el Formulario de Oferta para este proyecto son solamente aproximadas y, por tanto sujetas a aumento o disminución, por lo que está dispuesto a efectuar los aumentos y/o disminuciones de las cantidades requeridas que fueren necesarios, a los precios unitarios de la oferta, y dentro de los límites indicados en los planos y especificaciones técnicas, y utilizando la modalidad que aplique de acuerdo con la LOSNCP.
10. De resultar adjudicatario, manifiesta que suscribirá el contrato comprometiéndose a ejecutar la obra sobre la base de los estudios con los que cuente la Entidad Contratante, los mismos que declara conocerlos; y en tal virtud, no podrá aducir error, falencia o cualquier inconformidad de dichos estudios, como causal para solicitar ampliación del plazo, contratación de rubros nuevos o contratos complementarios.
11. Conoce y acepta que la Entidad Contratante se reserva el derecho de adjudicar el contrato, cancelar o declarar desierto el procedimiento, si conviniere a los intereses nacionales o institucionales, sin que dicha decisión cause ningún tipo de reparación o indemnización a su favor.
12. Se somete a las disposiciones de la LOSNCP, de su Reglamento General, de las resoluciones del INCOP y demás normativa que le sea aplicable.
13. Garantiza la veracidad y exactitud de la información y documentación, así como de las declaraciones incluidas en los documentos de la oferta, formularios y otros anexos, así como de toda la información que como proveedor consta en el portal, al tiempo que autoriza a la Entidad Contratante a efectuar averiguaciones para comprobar u obtener aclaraciones e información adicional sobre las condiciones técnicas, económicas y legales del oferente. Acepta que, en caso de que se comprobare administrativamente por parte de las entidades contratantes que el oferente o contratista hubiere alterado o faltado a la verdad sobre la documentación o información que conforma su oferta, dicha falsedad ideológica será causal para descalificarlo del procedimiento de contratación, declararlo adjudicatario fallido o contratista incumplido, según corresponda, previo el trámite respectivo; y, sin perjuicio de las acciones judiciales a las que hubiera lugar.
14. No contratará a personas menores de edad para realizar actividad alguna durante la ejecución contractual; y que, en caso de que las autoridades del ramo determinaren o descubrieren tal práctica, se someterán y aceptarán las sanciones que de tal práctica puedan derivarse, incluso la terminación unilateral y anticipada del contrato, con las consecuencias legales y reglamentarias pertinentes.
15. En caso de que resuelva subcontratar la ejecución de parte de la obra que se le adjudicare, subcontratará con MYPES y/o con los actores de la Economía Popular y Solidaria, hasta el 30% del valor de la oferta la ejecución de los rubros determinados en ella.
16. Bajo juramento, que no está incurso en las inhabilidades generales y especiales para contratar establecidas en los artículos 62 y 63 de la LOSNCP y de los artículos 110 y 111 de su Reglamento General y demás normativa aplicable.
17. En caso de que sea adjudicatario, conviene en:
  - a) Firmar el contrato dentro del término de 15 días desde la notificación con la resolución de adjudicación. Como requisito indispensable previo a la suscripción del

contrato presentará las garantías correspondientes. (Para el caso de Consorcio se tendrá un término no mayor de treinta días)

- b) Aceptar que, en caso de negarse a suscribir el respectivo contrato dentro del término señalado, se aplicará la sanción indicada en los artículos 35 y 69 de la LOSNCP.
- c) Garantizar todo el trabajo que efectuará de conformidad con los documentos del contrato, y mantener o reparar la obra hasta su recepción definitiva.

(Si el oferente fuere extranjero, se añadirá un literal que dirá: d) Previamente a la firma del contrato, el oferente se compromete a domiciliarse en el país conforme lo disponen el artículo 6 y la Sección XIII de la Ley de Compañías; y, a obtener el RUP).

### **3.2 DATOS GENERALES DEL OFERENTE.**

NOMBRE DEL OFERENTE: (determinar si es persona natural, jurídica, consorcio o asociación; en este último caso, se identificará a los miembros del consorcio o asociación. Se determinará al representante legal, apoderado o procurador común, de ser el caso).

Ciudad:

Calle (principal):

No.:

Calle (intersección):

Teléfono(s):

Correo electrónico:

Cédula de Ciudadanía (Pasaporte):

R.U.C:

### **3.3 NÓMINA DE SOCIO(S), ACCIONISTA(S) O PARTÍCIPE(S) MAYORITARIOS DE PERSONAS JURÍDICAS OFERENTES.**

#### **A. DECLARACIÓN**

En mi calidad de representante legal de ..... (razón social) declaro bajo juramento y en pleno conocimiento de las consecuencias legales que conlleva faltar a la verdad, que:

1. Libre y voluntariamente presento la nómina de socios, accionista o partícipes mayoritarios que detallo más adelante, para la verificación de que ninguno de ellos esté inhabilitado en el RUP para participar en los procedimientos de contratación pública;

2. Que la compañía a la que represento ..... *(el oferente deberá agregar la palabra SI, o la palabra, NO, según corresponda a la realidad)* está registrada en la *BOLSA DE VALORES*.

*(En caso de que la persona jurídica tenga registro en alguna bolsa de valores, deberá agregar un párrafo en el que conste la fecha de tal registro, y declarar que en tal virtud sus acciones se cotizan en la mencionada Bolsa de Valores.)*

3. Me comprometo a notificar a la Entidad Contratante la transferencia, cesión, enajenación, bajo cualquier modalidad de las acciones, participaciones o cualquier otra forma de participación, que realice la persona jurídica a la que represento. En caso de no hacerlo, acepto que la Entidad Contratante declare unilateralmente terminado el contrato respectivo. *(Esta declaración del representante legal solo será obligatoria y generará efectos jurídicos si la compañía o persona jurídica NO cotiza en bolsa)*

4. Acepto que en caso de que el accionista, partícipe o socio mayoritario de mi representada esté domiciliado en un paraíso fiscal, la Entidad Contratante descalifique a mi representada inmediatamente.

5. Garantizo la veracidad y exactitud de la información; y, autorizo a la Entidad Contratante, al Servicio Nacional de Contratación Pública INCOP, o a los órganos de control, a efectuar averiguaciones para comprobar tal información.

6. Acepto que en caso de que el contenido de la presente declaración no corresponda a la verdad, la Entidad Contratante:

a. Observando el debido proceso, aplique la sanción indicada en el último inciso del artículo 19 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública – LOSNCP-;

b. Descalifique a mi representada como oferente; o,

c. Proceda a la terminación unilateral del contrato respectivo, en cumplimiento del artículo 64 de la LOSNCP, si tal comprobación ocurriere durante la vigencia de la relación contractual.

Además, me allano a responder por los daños y perjuicios que estos actos ocasionen.

**B. ACCIONISTAS O PARTÍCIPES:**

**NÓMINA DE SOCIOS,**

- TIPO DE PERSONA JURÍDICA:** Compañía Anónima  
 Compañía de Responsabilidad Limitada  
 Compañía Mixta  
 Compañía en Nombre Colectivo  
 Compañía en Comandita Simple  
 Sociedad Civil  
 Corporación  
 Fundación  
 Asociación o consorcio  
 Otra

Nombres completos del socio(s) accionista(s), partícipe(s)	Número de cédula de identidad, ruc o identificación similar emitida por país extranjero, de ser el caso	Porcentaje de participación en la estructura de propiedad de la persona jurídica	Domicilio Fiscal

NOTA: Si el socio (s), accionista (s) o partícipe (s) mayoritario (s) es una persona jurídica, de igual forma, se deberá identificar los nombres completos de todos los socio (s), accionista (s) o partícipe (s), para lo que se usará el siguiente formato:

Nombres completos del socio(s) accionista(s), partícipe(s)	Número de cédula de identidad, ruc o identificación similar emitida por país extranjero, de ser el caso	Porcentaje de participación en la estructura de propiedad de la persona jurídica	Domicilio Fiscal

*Notas:*

- 1. Este formato 3.3 del Formulario de la oferta solo será llenado por personas jurídicas. (Esta obligación será aplicable también a los partícipes de las asociaciones o consorcios que sean personas jurídicas, constituidos de conformidad con el artículo 26 de la LOSNCP.)*
- 2. La falta de presentación del formato por parte de la Persona Jurídica será causal de descalificación de la oferta.*
- 3. Las personas naturales no están obligadas a presentar el Formato 3.3 del Formulario de la Oferta.*

### **3.4 SITUACIÓN FINANCIERA**

**Hoja.... de .....**

*(Nota: Se deberá presentar la declaración de impuesto a la renta del ejercicio fiscal inmediato anterior que fue entregada al Servicio de Rentas Internas SRI.)*

### 3.5 TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS

COD	RUBRO DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>4</b>	<b>TORRE MIRADOR RELOJ</b>				
<b>4.1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1.1.1	TRAZADO Y REPLANTEO	m2	2.500,00		
1.1.3	CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA	ml	200		
<b>4.2</b>	<b>EXCAVACION-RELLENO</b>				
1.2.1	EXCAVACION Y DESALOJO PARA MEJORAMIENTO DE SUELO	m3	413		
1.2.2	RELLENO COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR MODIF. CON MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO	m3	796		
<b>4.3</b>	<b>ESTRUCTURAS DE HORMIGON</b>				
4.3.1	PILOTES DE HORMIGON F´C=280 KG/CM2(L=18ml)	ml	648		
4.3.2	HINCA DE PILOTES	ml	648		
1.3.1	REPLANTILLO	m2	84,55		
3.3.1	RIOSTRAS HORMIGON F´C=250 KG/CM2	m3	22,17		
3.3.1A	VIGAS ZAPATAS HORMIGON F´C=250 KG/CM2	m3	18,66		
3.3.2	PLINTOS HORMIGON F´C=250 KG/CM2	m3	5		
3.3.4	COLUMNAS HORMIGON f´c = 250 kg/cm2	m3	43,2		
3.3.5	VIGAS DE LOSA HORMIGON F´C=250 KG/CM2	m3	35,43		
3.3.6	LOSAS DE HORMIGON F´C=250 KG/CM2	m3	54,18		
3.3.8	RAMPA HORMIGON F´C=250 KG/CM2	m3	14,4		
1.3.10	CISTERNA HORMIGON IMPERMEABLE f´c= 210 kg/cm2	m3	5		
1.3.11	ACERO DE REFUERZO	Kg	24.898,65		
<b>4.4</b>	<b>ESTRUCTURA METALICA</b>				
1.4.1	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	Kg	520		
<b>4.5</b>	<b>CONTRAPISO Y BORDILLOS</b>				
1.5.1	CONTRAPISO FC=210KG/CM2 H=10CM ARMADO (5,5 C/20 )	m2	150		
1.5.2	CONTRAPISO EN RAMPAS FC=210KG/CM2 H=15CM ARMADO (5,5 C/20 )	m2	137,5		

1.5.4	BORDILLO CUNETA PREFABRICADO DE 40x45	ml	222,3		
1.5.5	BORDILLO PREFABRICADO DE 100X15X30	ml	205,72		
<b>4.6</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>				
1.6.1	MAMPOSTERIA E=10CM BLOQUE DE CEMENTO	m2	822,72		
1.6.2	MESON DE HORMIGON	ml	5		
1.6.3	VIGUETAS DE AMARRE	ml	48,4		
1.6.4	PILARETES	ml	30		
<b>4.7</b>	<b>ENLUCIDOS</b>				
1.7.1	ENLUCIDO INTERIOR DE PAREDES(Inc. andamios)	m2	946,12		
1.7.2	ENLUCIDO IMPERMEABLE PARA MUROS	m2	260		
1.7.3	ENLUCIDO EXTERIOR(Inc. andamios)	m2	1.220,42		
1.7.4	ENLUCIDO Y RAYADO DE RAMPAS	m2	272,2		
1.7.5	FILOS	ml	200		
<b>4.8</b>	<b>RECUBRIMIENTO EN PISOS</b>				
1.8.1	RECUBRIMIENTO DE PORCELANATO	m2	80,73		
1.8.3	RECUBRIMIENTO CON ADOQUIN PEATONAL(incl. Capa de arena y emporado)	m2	120,45		
<b>4.9</b>	<b>RECUBRIMIENTO EN PAREDES</b>				
1.9.2	RECUBRIMIENTO DE CERAMICA NACIONAL FORMATO 40X40	m2	127,9		
<b>4.10</b>	<b>RECUBRIMIENTO DE MESONES</b>				
1.10.1	MESON CON PLASMADE(MARMOL CULTIVADO) ancho max 60cm	ml	5		
<b>4.11</b>	<b>RECUBRIMIENTO DE PINTURA</b>				
1.11.1	PINTURA INTERIOR DE CAUCHO	m2	946,12		
1.11.2	PINTURA EXTERIOR ELASTOMERICA	m2	1.220,42		
1.11.3	PINTURA REFLECTIVA	ml	305		
<b>4.12</b>	<b>MOLDURAS DE CEMENTO</b>				
4.12.1	MOLDURA PERIMETRAL EN FACHADAS	ml	250		
4.12.2	MOLDURA DE COLUMNA REDONDA	ml	245,8		

4.12.3	MOLDURA EN FACHADA PRINCIPAL	ml	280		
<b>4.14</b>	<b>PIEZAS SANITARIAS</b>				
1.14.1	LAVAMANOS CON PRESSMATIC	u	2		
1.14.2	INODORO DE FLUXOMETRO	u	2		
<b>4.15</b>	<b>PASAMANO DE ESCALERA</b>				
1.15.2	PASAMANO DE ACERO NEGRO PINTADO	ml	105,7		
<b>4.16</b>	<b>PUERTAS DE MADERA</b>				
1.16.1	PUERTAS DE MADERA ALISTONADAS 70-80-90 x h=2.1	u	5		
<b>4.17</b>	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
1.17.3	ESCALERA DE GATO	u	1		
1.17.4	TAPA METALICA INGRESO A LOSA DE CUBIERTA 80X80	u	1		
1.17.5	PUERTA METALICA DECORATIVA 3,00m x 1,65m (incl. chapa)	m2	9,9		
<b>4.19</b>	<b>ALUMINIO Y VIDRIO</b>				
1.19.3	CUBIERTA CUPULA DE VIDRIO TEMPLADO	u	1		
<b>4.21</b>	<b>INSTALACION SANITARIA</b>				
<b>1.21.1</b>	<b>SISTEMA DE AA.SS.</b>				
21.01.1	TUBERIA DE 110 MM NOVAFORT	m	100		
21.01.2	PUNTOS AASS	pto	4		
21.01.3	CAJA AGUAS SERVIDAS	u	18		
<b>21.02</b>	<b>SISTEMA DE AA.LL.</b>				
21.02.1	TUBERIA DE 110 MM NOVAFORT	m	100		
21.02.2	TUBERIA DRENAJE DE AALL	m	35		
21.02.3	CAJA AGUAS LLUVIAS	u	7		
<b>21.03</b>	<b>SISTEMA DE AA.PP.</b>				
21.03.1	ACOMETIDA DE AA.PP.	u	1		
21.03.2	PUNTOS DE AAPP D=1/2"	pto	8		
<b>21.04</b>	<b>EQUIPO HIDRONEUMATICO Y ACCESORIOS</b>				
21.04.1	EQUIPO HIDRONEUMATICO (CISTERNA)	GBL	1		
21.04.3	TUBERIA SUCCION CISTERNA	ML	18		
21.04.4	TUBERIA DISTRIBUCION AAPP D=1"	ML	130		
<b>4.22</b>	<b>INSTALACION ELECTRICA</b>				

1.22.1	PUNTOS DE TOMACORRIENTES 120V 1F GENERALES	u	60		
1.22.2	PUNTOS DE TOMACORRIENTES 240V	u	4		
1.22.4	PUNTOS DE ALUMBRADO DE 120V	u	217		
3.22.1	SUM. E INST. DE PANEL DISTRIBUCION DE 36 POLOS TRIFASICOS TLC, INCLUIDOS DISYUNTORES TERMO MAGNETICOS, CONTACTORES DE CONTROL DE LUCES DE TORRE DE ILUMINACION Y DE LUCES EXTERIORES	u	1		
3.22.2	SUM. E INST. DE PANEL DISTRIBUCION PB1 DE 16 ESPACIOS MONOFASICO INCLUIDOS DISYUNTORES TERMO MAGNETICOS	u	1		
3.22.3	PUNTOS DE ALUMBRADO DE 220 V PARA EXTERIORES	u	10		
3.22.4	PUNTOS DE TOMACORRIENTES 240V PARA ASCENSOR	u	1		
3.22.5	SUM. E INST. DE TABLERO DE MEDIDOR CLASE 200 TRIFASICO INCLUIDO CAJA DE MEDIDOR Y VARILLA DE TIERRA	u	1		
3.22.7	SUM. E INST. DE TRANSFORMADOR DE 75 KVA TRIFASICO PADMOUNTED, CON TODOS LOS ELEMENTOS DE CONEXION	u	1		
3.22.8	SUM. E INST. DE ACOMETIDA DE ALTA TENSION PARA ALIMENTAR EL TRANSFORMADOR	glb	1		
1.22.5	TABLERO DISTRIBUCION	u	1		
1.22.6	POSTE METALICO DE 3m CON LUMINARIA	u	10		
<b>4.27</b>	<b>ELECTROMECANICA</b>				
5.9	ESTRUCTURA Y SISTEMA DE RELOJ	u	3		
<b>4.33</b>	<b>IMPERMEABILIZACIONES</b>				
4.33.1	IMPERMEABILIZACION DE LOSA DE CUBIERTA	m2	27,5		

<b>TOTAL</b>				<b>\$ 0,00</b>	
--------------	--	--	--	----------------	--

(Nota: Estos precios no incluyen IVA)

PRECIO TOTAL DE LA OFERTA: (en letras y números), más IVA

### 3.6 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja.... de .....

Rubro:

Unidad .....

.....

Detalle:.....

<b>EQUIPOS</b>					
Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo hora	Rendimiento	Costo
	A	B	$C=A*B$	R	$D=C*R$
SUBTOTAL M					
<b>MANO DE OBRA</b>					
Descripción	Cantidad	Jornal/hr	Costo hora	Rendimiento	Costo
	A	B	$C=A*B$	R	$D=C*R$
SUBTOTAL N					
<b>MATERIALES</b>					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio unitario	Costo
			A	B	$C=A*B$
SUBTOTAL O					
<b>TRANSPORTE</b>					
Descripción		Unidad	Cantidad	Tarifa	Costo
			A	B	$C=A*B$
SUBTOTAL P					
		TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)			
		INDIRECTOS %			
		UTILIDAD %			
		COSTO TOTAL DEL RUBRO			
		VALOR OFERTADO			

ESTE PRECIO NO INCLUYE IVA.

### **3.7 METODOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN**

**Hoja ....de .....**

Indicar con el suficiente detalle la metodología y procedimientos a seguirse para los diferentes trabajos de ejecución de las obras. Se considerará la correcta secuencia de actividades y el número de frentes de trabajo simultáneo que se propone. Usar las hojas que se consideren necesarias. El oferente no reproducirá las especificaciones técnicas de la obra para describir la metodología que propone usar.

### 3.8 CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS

Hoja ....de .....

Rubro	Cantidad	Precio unitario	Precio total	Tiempo en meses														
				1	2	3	4	5	6									
Inversión mensual																		
Avance parcial en %																		
Inversión acumulada																		
Avance acumulado en %																		

### 3.9 EXPERIENCIA DEL OFERENTE

Hoja.... de .....

Contratante	Objeto del contrato	Valor del Contrato	Plazo contractual	Fechas de ejecución		Observaciones
				Inicio	Terminación	
A) Experiencia en obras similares Con un acta de entrega-recepción provisional o definitiva						
1						
2						
3						
B) Contratos en ejecución con un avance de al menos el 75% contratado						
1						
2						
3						

NOTA: Se adjuntará la planilla de avance que justifica el porcentaje requerido o la certificación correspondientes según el caso.

### 3.10 PERSONAL TÉCNICO PROPUESTO PARA EL PROYECTO

Hoja.... de .....

Nombre	Nacionalidad	Título	Fecha grado	Cargo a ocupar	Participación	Experiencia en obras similares	Observaciones

NOTA: De acuerdo con los artículos 24 y 25 de la Ley de Ejercicio Profesional de la ingeniería, se deberá cumplir con lo siguiente:

- Las empresas nacionales o extranjeras, para realizar trabajos de ingeniería en el Ecuador, deberán contar con los servicios de un ingeniero ecuatoriano en ejercicio legal de su profesión, en calidad de representante técnico afín a la naturaleza del trabajo que se realice.
- Las empresas nacionales o extranjeras, así como los consorcios de las empresas nacional y/o extranjeras que se formaren para la ejecución de trabajos de ingeniería deberán tener, obligatoriamente para la realización de dicho trabajo, un personal de ingenieros empleados en el proyecto no menor del 80% del total de ingenieros, hasta el año décimo de su establecimiento en el país; a partir del undécimo año deberán incrementar el porcentaje de profesionales nacionales en un 4% por año, hasta completar un 90%. En caso de que no hubiere en el país profesionales nacionales especializados en la labor que efectúan esas empresas o consorcios, éstos quedan obligados a emplearlos para su capacitación en el campo de especialidad.

### 3.11 EQUIPO ASIGNADO AL PROYECTO

Hoja.... de .....

Detalle del equipo (Tipo, potencia, capacidad,etc.)	Fecha de fabricación	Ubicación actual	Propietario actual	Matrícula No.	Observaciones

Para constancia de lo ofertado, suscribo este formulario,

-----  
**FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL, APODERADO O PROCURADOR COMÚN (según el caso)**

(LUGAR Y FECHA)

<b>IV. FORMULARIO DE COMPROMISO DE PARTICIPACION DEL PERSONAL TECNICO Y HOJA DE VIDA</b>
--

**4.1 COMPROMISO DEL PROFESIONAL ASIGNADO AL PROYECTO**

Yo, (*nombre del profesional*), me comprometo con (*nombre del oferente*) a prestar mis servicios en calidad de (*título profesional*), para (*cargo asignado*) durante la realización del proyecto, en caso de adjudicación, adjuntando al presente compromiso mi hoja de vida correspondiente, numeral 4.2 de este formulario.

Lugar y Fecha

## 4.2 HOJA DE VIDA DEL PERSONAL TÉCNICO

Hoja.... de .....

1. Nombres completos: \_\_\_\_\_
2. Lugar y fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_
3. Nacionalidad: \_\_\_\_\_
4. Título profesional: \_\_\_\_\_
5. Fecha de graduación: \_\_\_\_\_
6. Experiencia profesional:

Empresa / Institución	
Contratante	
Proyecto	
Monto del proyecto	
Cargo desempeñado	
Tiempo de participación	
Actividades relevantes	

## VI. FORMULARIO DE COMPROMISO DE ASOCIACIÓN O CONSORCIO

Comparecen a la suscripción del presente compromiso, por una parte, ..... , debidamente representada por ..... ; y, por otra parte, ..... representada por ..... , todos debidamente registrados en el RUP.

Los comparecientes, en las calidades que intervienen, capaces para contratar y obligarse, acuerdan suscribir el presente compromiso de Asociación o Consorcio para participar en el proceso licitatorio convocado por....., para.....

**En caso de resultar adjudicados, los oferentes comprometidos en la conformación de la asociación o consorcio, declaran bajo juramento que formalizarán el presente compromiso mediante la suscripción de la pertinente escritura pública y se habilitará al Consorcio constituido en el RUP, para dar cumplimiento a lo previsto en la Resolución emitida por el INCOP, aplicable a este caso.**

Los promitentes asociados o consorciados presentarán la información considerando los porcentajes de participación en relación a índices, calidades, condiciones, experiencia o cualquier otro indicador puntuable, conforme al siguiente detalle:

*(Se deberá adjuntar cuadro con el detalle antes referido)*

**Atentamente,**

**Promitente Consorciado 1**

RUP No.

**Promitente Consorciado 2**

RUP No.

**Promitente Consorciado (n)**

RUP No.

Link de adjudicación del contrato considerando los términos de referencia: SERCOP  
[https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/informacionProcesoContratacion2.cpe?idSoliCompra=O8O13JaUn2Omt8Hhf57XBzATZJcLr1Z9FO\\_2M1qXyiU,](https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/informacionProcesoContratacion2.cpe?idSoliCompra=O8O13JaUn2Omt8Hhf57XBzATZJcLr1Z9FO_2M1qXyiU)