



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

**CARRERA: INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE
PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN**

TÍTULO:

“Elaboración de un Plan de Mantenimiento Correctivo y Preventivo para el Complejo Náutico Deportivo Garay-Vallarino de la Federación Deportiva del Guayas para el periodo 2015-2020”

AUTOR :

Cedeño Solís, Stefano Raúl

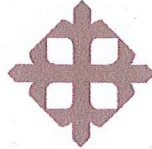
Tipo de Trabajo de Titulación Previo a la obtención del Título de :

**INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE
CONSTRUCCIÓN**

TUTOR:

Mora Alvarado, Enrique Alejandro

Guayaquil, Ecuador
2016



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA: INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE
CONSTRUCCIÓN

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Stefano Raúl, Cedeño Solís**, como requerimiento para la obtención del Título de **INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN**.

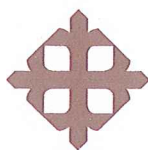
TUTOR

Arq. Enrique Alejandro, Mora Alvarado

DIRECTOR DE LA CARRERA

Arq. Florencio, Compte Guerrero

Guayaquil, a los 21 del mes de Marzo del año 2016



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA: INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE
CONSTRUCCIÓN

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Stefano Raúl Cedeño Solís**

DECLARO QUE:

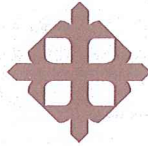
El Trabajo de Titulación “**Elaboración de un Diseño Plan de Mantenimiento Correctivo y Preventivo para el Complejo Náutico Deportivo Garay-Vallarino de la Federación Deportiva del Guayas para el periodo 2015-2020**” previo a la obtención del Título de **Ingeniero en Administración de Proyectos de Construcción**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 21 del mes de Marzo del año 2016

EL AUTOR

Stefano Raúl, Cedeño Solís



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA: INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE
CONSTRUCCIÓN**

AUTORIZACIÓN

Yo, Stefano Raúl Cedeño Solís

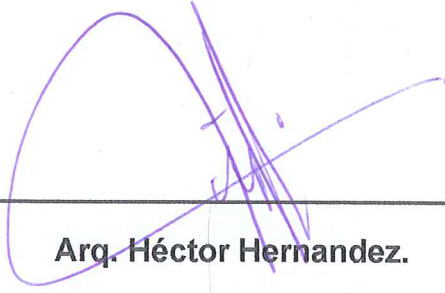
Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **“Elaboración de un Diseño Plan de Mantenimiento Correctivo y Preventivo para el Complejo Náutico Deportivo Garay-Vallarino de la Federación Deportiva del Guayas para el periodo 2015-2020”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 21 del mes de Marzo del año 2016

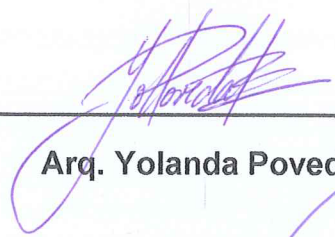
EL AUTOR:

Stefano Raúl Cedeño Solís

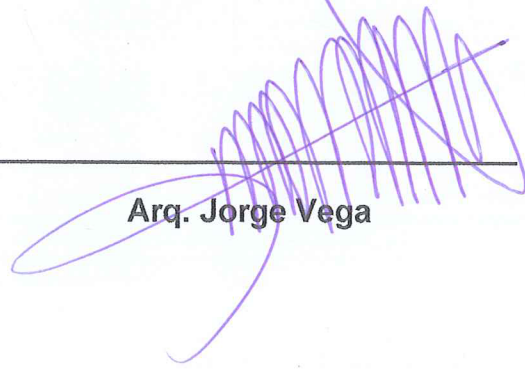
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN
REVISORES



Arq. Héctor Hernández.



Arq. Yolanda Poveda.



Arq. Jorge Vega

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, por darme la oportunidad de llevar a cabo este trabajo de investigación.

A la Facultad de Arquitectura y Diseño, por haberme instruido profesionalmente a través de cada uno de los Docentes.

Al mis compañeros, por su orientación, ayuda y gran colaboración prestada para el desarrollo de la tesis.

Al Director de Carrera, por la amistad brindada y el compromiso adquirido durante mis años de estudio.

Al Arquitecto Enrique Mora, Tutor de tesis por su valioso aporte en la realización de este trabajo investigativo.

A los miembros del tribunal de graduación y sustentación por su paciencia y compromiso.

Stefano Raúl Cedeño Solís

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación se lo dedico primordialmente a Dios por darme vida, salud, a mi familia y amigos.

A mis padres Pedro Raúl Cedeño y Aura Jacqueline Solís,

A mis hermanos Thalía y Kevin,

A mis abuelos,

A mis primos,

A todos aquellos que participaron en este camino.

Stefano Raúl Cedeño Solís

ÍNDICE

CARATULA.....	I
CERTIFICACIÓN.....	II
DECLARACIÓN.....	III
AUTORIZACIÓN.....	IV
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	V
AGRADECIMIENTOS.....	VI
DEDICATORIA.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	X
ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
ÍNDICE DE FICHAS.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	3
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
1.4. OBJETIVOS.....	19
1.4.1. Objetivo General.....	19
1.4.2. Objetivos Específicos.....	19
1.5. METODOLOGÍA.....	20
1.6. ALCANCE Y LIMITACIONES.....	21
CAPÍTULO II.....	22
MARCO TEÓRICO.....	22
2.1. TIPOS DE MANTENIMIENTO.....	22
2.1.1. Mantenimiento de Edificaciones.....	22
2.1.2. Mantenimiento Correctivo.....	24
2.1.3. Mantenimiento Preventivo.....	24
2.2. PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN.....	26

2.3. Intervenciones y soluciones en las edificaciones.....	28
DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	30
3.1. ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EDIFICACIÓN.....	30
ZONIFICACIÓN.....	32
LÁMINA 1.....	33
LÁMINA 2.....	36
LÁMINA 3.....	39
LÁMINA 4.....	42
LÁMINA 5.....	45
LÁMINA 6.....	48
LÁMINA 7.....	50
LÁMINA 8.....	53
LÁMINA 9.....	55
CAPÍTULO IV.....	57
PROPUESTA.....	57
4.1. DISEÑO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO.....	57
4.1.1. Primera Etapa.....	57
4.1.2. Segunda Etapa.....	58
4.2. Presupuesto Referencial y Cronograma Valorado.....	59
CAPÍTULO V.....	64
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	64
5.1 Conclusiones.....	64
5.2 Recomendaciones.....	65
BIBLIOGRAFÍA.....	66
ANEXOS.....	68
ANEXO 1.....	69
ANEXO 2.....	70
ANEXO 3.....	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz de Zonas Críticas	17
Tabla 2: Presupuesto Referencial Mantenimiento Correctivo	60
Tabla 3: Cronograma Valorado Mantenimiento Correctivo	61
Tabla 4: Cuadrilla Tipo	62
Tabla 5: Presupuesto Referencial Mantenimiento Preventivo	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación	1
Figura 2: Piscina Garay Año 1982	3
Figura 3: Implantación General.....	5
Figura 4: Piscina Asisclo Garay	6
Figura 5: Piscina Vallarino.....	7
Figura 6: Cuarto de bomba Piscina Garay	10
Figura 7: Cuarto de bomba Piscina Garay	10
Figura 8: Borde Piscina Garay	11
Figura 9: Borde Piscina Garay	11
Figura 10: Caminera.....	12
Figura 11: Caminera.....	12
Figura 12: Cuarto de bombas	12
Figura 13: Cuarto de bombas	13
Figura 14: Cuarto de bombas	13
Figura 15: Baño de hombres	13
Figura 16: Baño de hombres	14

Figura 17: Baño de hombres	14
Figura 18: Baño de mujeres	14
Figura 19: Baño de mujeres	15
Figura 20: Baño de mujeres	15
Figura 21: Baño de mujeres	15
Figura 22: Baño público hombres	16
Figura 23: Baño público hombres	16
Figura 24: Baño público mujeres	16
Figura 25: Baño público mujeres	17

ÍNDICE DE FICHAS

Ficha1: Cuarto de Bomba Piscina Alberto Vallarino	34
Ficha 2: Cuarto de Bomba Piscina Alberto Vallarino	35
Ficha 3: Cuarto de Bomba Piscina Alberto Vallarino	37
Ficha 4: Cuarto de Bomba Piscina Alberto Vallarino	38
Ficha 5: Piscina Alberto Vallarino	40
Ficha 6: Piscina Alberto Vallarino	41
Ficha 7: Piscina Alberto Garay	43
Ficha 8: Piscina Alberto Garay	44
Ficha 9: Cuarto de Bomba Piscina Alberto Garay	46
Ficha 10: Cuarto de Bomba Piscina Alberto Garay	47
Ficha 11: Baños Deportistas Hombres – Planta Baja	49
Ficha 12: Baños Deportistas Mujeres – Planta Baja	51
Ficha 13: Baños Deportistas Mujeres – Planta Baja	52
Ficha 14: Baños Deportistas Mujeres – Planta Baja	54
Ficha 15: Baños Públicos - Ingreso	55

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo realizar un diseño para el Plan de Mantenimiento Correctivo y Preventivo del Complejo Náutico Deportivo Garay-Vallarino, con el fin de mejorar las condiciones existentes y establecer un programa de actividades de manera periódica para brindar un mejor servicio de las instalaciones deportivas, a través de la identificación de los problemas actuales, tomando en cuenta las siguientes acciones: visita al sitio, recolección de datos técnicos, administrativos, información obtenida de las personas encargadas de las distintas áreas del establecimiento, una vez recopilada la información se propondrá la gestión adecuada para los mantenimientos correspondientes.

Palabras Claves: Plan de Mantenimiento, Cronograma de Actividades Correctivas y Preventivas, Presupuestos

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo trata de la elaboración de un Plan de Mantenimiento Correctivo y Preventivo del Complejo Náutico Deportivo Garay-Vallarino de la Federación Deportiva del Guayas, está constituido por dos piscinas olímpicas, una pista atlética, localizada en la Av. José Luque y José Mascote.

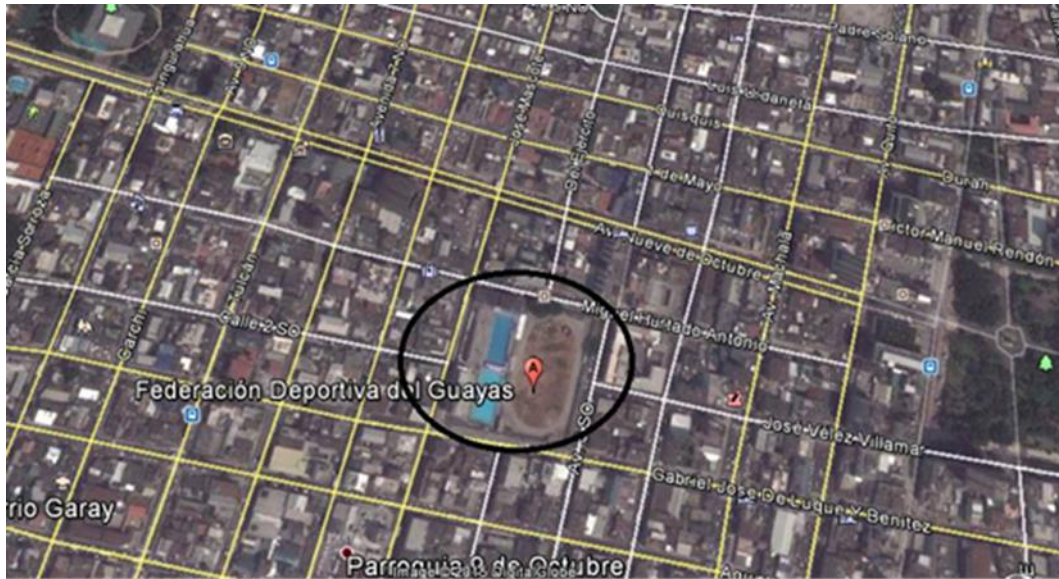


Figura 1: Ubicación

Fuente: Google Earth (2015)

Según definición de la Real Academia Española (R.A.E.2014) considera que el mantenimiento es un conjunto de acciones que deben realizarse en las instalaciones de inmuebles y maquinarias con la finalidad de garantizar o extender la vida útil de estos bienes. Las acciones de mantenimiento permiten mejorar aspectos importantes de un establecimiento, como: su funcionalidad, el confort, la productividad de la organización, la seguridad tanto laboral como personal, y por supuesto su imagen institucional.

Se comprende que mantenimiento es la acción o una serie de acciones con propósito a extender su ciclo vital, para preservar y proteger las condiciones de la edificación en cuanto a su infraestructura e instalaciones.

Adicionalmente el mantenimiento debe hacerse en función del conocimiento de la estructura, su forma, para realizar los trabajos correctivos o preventivos. De esta manera se logrará la obtención de información importante para la toma de decisiones, garantizando el adecuado funcionamiento de la instalación.

CAPÍTULO I

1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

Breve historia de la Federación Deportiva del Guayas.

La Federación Deportiva del Guayas fue fundada el 25 de Julio de 1922 por su primer presidente Guillermo Roca Boloña, junto a un grupo de personas, que se propusieron dar un cambio a la actividad deportiva de la Institución que antes se llamaba Federación Deportiva de Guayaquil. La directiva administrativa tuvo la necesidad de ampliar su radio de acción a toda la provincia, por esta razón la institución cambió su nombre a Federación Deportiva del Guayas (Fedeguayas), permaneciendo así hasta ahora. Se fundó hace 93 años y se encarga de administrar y controlar los escenarios deportivos que se encuentran en su jurisdicción, y fomentar el desarrollo de las habilidades de niños y jóvenes de los diferentes cantones de la provincia y del país.



Figura 2: Piscina Garay Año 1982

Fuente: Revista Italiana "GIRAMONDO", 1982

El Estado ecuatoriano asigna recursos a Fedeguayas, para que el deporte crezca en cuanto a mejorar la calidad de vida de los jóvenes deportistas que se forman

El Estado ecuatoriano asigna recursos a Fedeguayas, para que el deporte crezca en cuanto a mejorar la calidad de vida de los jóvenes deportistas que se forman en las diferentes disciplinas, para que estos pasen a formar parte de la selección provincial y nacional con miras a competencias internacionales. Esta institución pudo lograr dos campeonatos mundiales: de natación en 1982 y de tiro práctico en el 2005.

Desde hace 4 años la Federación Deportiva del Guayas está siendo administrada por la Arq. Pierina Correa Delgado, buscando darle un giro a la estructura organizacional de la institución con el propósito de dejar en alto a nivel competitivo el nombre de la provincia del Guayas.

La administración presente tiene como Plan Estratégico incentivar a los niños y jóvenes con planes de educación, becas, apoyos económicos y no económicos tales como: nutrición, salud, programas de viviendas, bolsa de empleo. Esto hace que estos jóvenes se sientan motivados a formar parte y comprometidos con esta institución por la oportunidad que se les brinda de alcanzar grandes resultados a nivel competitivo (Fedeguayas, 2014).

Complejo Garay-Vallarino



Figura 3: Implantación General

Fuente: Google Earth (2014)

En este Complejo Náutico se construyó la piscina olímpica, como necesidad de contar con una fuente donde puedan albergarse instalaciones para el entrenamiento de los deportistas en natación, su terminación fue en 1939. La Administración Municipal del Guayas escogió como terreno adecuado para su edificación en toda el área que se conocía como La Concordia (José Mascote, Luque, García Moreno y Hurtado), siendo la primera piscina de América que cumplía con todas las especificaciones reglamentarias, con la medida de 50 m y las torres de saltos ornamentales y trampolines. Estas instalaciones fueron sede del campeonato Sudamericano de Natación de 1939. Lleva el nombre de Asisclo Garay en homenaje a quien realizó su construcción (Fedeguayas, 2007).

Piscina Asisclo Garay



Figura 4: Piscina Asisclo Garay

Fuente: Cedeño, (2015)

Esta gran pileta fue edificada por la Municipalidad de Guayaquil en el año de 1939, en la administración del Crnel. Asisclo Garay, se la llamaba con el nombre de Piscina Olímpica Municipal y fue sede del IV Campeonato Sudamericano de Natación en 1939. Después de unos años, la nueva administración de la Federación Deportiva del Guayas a cargo del Sr. Manuel Díaz Granado el 18 de enero de 1946, decide bautizarla en homenaje con el nombre del Coronel Asisclo Garay. Además se registra como hecho histórico el celebrado entre la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil y la Federación Deportiva del Guayas, con un acuerdo en diciembre de 1955, en dicho acuerdo la FEDEGUAYAS realiza la entrega de 4 manzanas en el sector cercano a lo que era el estadio de béisbol Yeyo Uruga y el coliseo Abel Jiménez, a cambio la Municipalidad entrega a esta institución los terrenos, edificaciones y servicios levantados entre las 4 manzanas ubicándose en las calles Hurtado, Luque, García Moreno, José Mascote, donde actualmente funcionan sus oficinas administrativas (Federación Deportiva del Guayas - FEDEGUAYAS, 2006).

Piscina Vallarino



Figura 5: Piscina Vallarino
Fuente: Cedeño, (2015)

Este escenario olímpico fue edificado por el Gobierno del Ecuador para ser sede principal de IV Campeonato Mundial de Natación, saltos, waterpolo y nado sincronizado que se realizó en Guayaquil en 1982. La edificación tiene graderíos que facilitan una vista panorámica de las competencias y obtuvo las aceptaciones de los visitantes de los 56 comités que asistieron a la convocatoria mundialista y de las autoridades de la Federación Internacional de Natación (FINA). Los representantes del comité de este organismo, se sintieron impresionados de las instalaciones de este escenario que, en homenaje al Sr. Alberto Vallarino Benítez fue bautizado, siendo su célebre administración entre 1966-1967, recordada por el personal de FEDEGUAYAS (Fedeguayas, 2006).

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Toda edificación posee un ciclo de vida, el mismo que puede variar en función del uso y mantenimiento. El buen uso y cuidado podría prolongar la vida útil, así mismo, una mala utilización y un descuidado mantenimiento podría deteriorar y disminuir la vida útil de la edificación.

En el complejo Garay-Vallarino se evidencia un desgaste de las edificaciones en cuanto a acabados, instalaciones, equipamiento, mamposterías e inclusive estructuras.

Hace aproximadamente 75 años se construyó la piscina Asisclo Garay. Y hace 33 años se construyó la piscina Vallarino.

En entrevistas realizadas a personal que labora en las instalaciones del Complejo, manifestaron que a lo largo de sus 75 años de actividad deportiva, se han realizado reparaciones parciales, de acuerdo a los daños que se han ido presentando en las diferentes instalaciones y estructuras.

En las instalaciones de la Piscina Asisclo Garay, hay acumulación de agua en la caminera perimetral producto del desnivel de piso y podemos observar que hace falta mantenimiento en el cuarto de bombas y en la base metálica de los motores la cual tiene óxido y corrosión, en la base de hormigón se aprecia desprendimiento de hormigón y corrosión y óxido en acero. Estructuralmente se puede apreciar la viga central del cuarto de bombas con desprendimiento de hormigón dejando expuesto el

central del cuarto de bombas con desprendimiento de hormigón dejando expuesto el acero a la humedad produciendo oxidación y corrosión disminuyendo su capacidad de resistencia para la que fue diseñada. Los baños de los deportistas hombres y mujeres presentan humedad en paredes. En la Piscina Vallarino se han identificado una serie de lesiones que se detallan en la siguiente tabla. (Ver Matriz #1, pag. 10 a pag 17).

DESCRIPCIÓN DE PROBLEMA	IMAGEN
CUARTO DE BOMBA - PISCINA GARAY	
<p>Desprendimiento de hormigón en viga y exposición de hierro a humedad.</p>	 <p>Figura 6: Cuarto de bomba Piscina Garay Fuente: Cedeño, (2015)</p>
<p>Óxido en tuberías y bombas.</p>	 <p>Figura 7: Cuarto de bomba Piscina Garay Fuente: Cedeño, (2015)</p>

PISCINA GARAY

Fisura de granito en borde de circulación en piscina.



Figura 8: Borde Piscina Garay
Fuente: Cedeño, (2015)

Desnivel existente en la caminera lo que genera acumulación de agua y desniveles en tapas de cajas de registro, el área total de la caminera es de 611,02m².



Figura 9: Borde Piscina Garay
Fuente: Cedeño, (2015)

PISCINA VALLARINO

Desnivel del piso.



Figura 10: Caminera

Fuente: Cedeño, (2015)



Figura 11: Caminera

Fuente: Cedeño, (2015)

CUARTO DE BOMBA - PISCINA VALLARINO

Humedad en losa túnel de circulación.



Figura 12: Cuarto de bombas

Fuente: Cedeño, (2015)

Desprendimiento de hormigón en viga, losa y columnas.



Figura 13: Cuarto de bombas
Fuente: Cedeño, (2015)



Figura 14: Cuarto de bombas
Fuente: Cedeño, (2015)

BAÑO DEPORTISTAS HOMBRES

Puertas con óxido.



Figura 15: Baño de hombres
Fuente: Cedeño, (2015)

<p>Existe humedad en paredes y falta griferías en duchas.</p>	 <p>Figura 16: Baño de hombres Fuente: Cedeño, (2015)</p>
<p>Falta tapa de tanque y tapa de inodoro.</p>	 <p>Figura 17: Baño de hombres Fuente: Cedeño, (2015)</p>
<p>BAÑO DEPORTISTAS MUJERES</p>	
<p>Puertas con óxido.</p>	 <p>Figura 18: Baño de mujeres Fuente: Cedeño, (2015)</p>

Puertas de madera con polillas.



Figura 19: Baño de mujeres
Fuente: Cedeño, (2015)

Faltan planchas de yeso en tumbado.



Figura 20: Baño de mujeres
Fuente: Cedeño, (2015)

Existe humedad en paredes y falta griferías en duchas.



Figura 21: Baño de mujeres
Fuente: Cedeño, (2015)

BAÑO PÚBLICO HOMBRES

Puertas de madera con polillas.



Figura 22: Baño público hombres
Fuente: Cedeño, (2015)

Inodoro sin tapa en tanque y asiento.



Figura 23: Baño público hombres
Fuente: Cedeño, (2015)

BAÑO PÚBLICO MUJERES

Puertas de madera con polillas.



Figura 24: Baño público mujeres
Fuente: Cedeño, (2015)


<p>Inodoro sin tapa en tanque y asiento.</p>	 <p>Figura 25: Baño público mujeres Fuente: Cedeño, (2015)</p>
--	--

Tabla 1: Matriz de Zonas Críticas
Autor: Cedeño, 2015

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

El presente análisis e investigación se realiza porque existe la necesidad de mantener el buen funcionamiento de las instalaciones del complejo y en cumplimiento con el art. 34 y 139 de la Ley del Deporte, Educación Física y Recreación del Ecuador (2010) al ver en (Anexo 1). Además por la trayectoria y significado que representa el complejo tanto para los guayaquileños como para todo el país, siendo estas las razones suficientes para conservar y mejorar las condiciones de este inmueble, para que siga prestando el servicio que ha dado durante años a los deportistas ecuatorianos.

A cada patología mencionada en el planteamiento del problema y analizada dentro de la edificación, se realizará la investigación correspondiente del estado actual de daños y la causa que la originaron y se le propondrá una solución desarrollada en un Plan de Mantenimiento, para que se reparen estos tipos de daños y no se generen nuevos inconvenientes a causa de estos, que impidan el correcto funcionamiento del Complejo.

Dada la importancia que tiene este Complejo para el desarrollo deportivo local, provincial y nacional, urge realizar la elaboración de un Plan de Mantenimiento Correctivo y Preventivo para el Complejo Garay-Vallarino.(Por esta razón se eligió como tema de investigación para el proyecto de titulación), con el propósito de realizar una contribución a la Federación Deportiva del Guayas, ya que el Complejo Garay-Vallarino es uno de sus distinguidos escenarios deportivos, y con esto aportar al avance del deporte de la provincia y del país.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Diseñar un Plan de Mantenimiento en el Complejo Náutico Deportivo de la Federación Deportiva del Guayas partiendo de un diagnóstico físico, con la finalidad de mejorar y conservar las condiciones de las instalaciones y equipos.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar la situación actual del Complejo Garay-Vallarino y el estado de sus instalaciones en lo concerniente a piscinas, baños y bombas.
- Identificar cada uno de los problemas existentes que pueden interferir en el correcto funcionamiento de las instalaciones.
- Elaborar un programa de actividades periódicas de reparación y mantenimiento para actuar a tiempo y oportunamente en todos los daños que se vayan presentando en el complejo de tal forma que no se presenten inconvenientes en su correcto funcionamiento y mantenerlo siempre en buen estado.

1.5. METODOLOGÍA

El presente proyecto ha sido realizado mediante investigaciones de campo, lo cual ha permitido verificar el estado actual de las instalaciones. Adicionalmente se realizaron entrevistas a los encargados a los administradores del Complejo y encargados del mantenimiento, funcionarios de Fedeguayas obteniendo de esta manera la información que nos oriente cuales son los pasos a seguir.

Con el fin de obtener datos e información más acertada, se consultó varios documentos que aportaron para desarrollar el tipo de mantenimiento a seguir de acuerdo a lo que la edificación y las diferentes instalaciones lo requería, se organizó en aspectos como; investigación teórica, diagnóstico de la situación actual y mediante la propuesta de solución, el diseño del plan de mantenimiento.

1.6. ALCANCE Y LIMITACIONES

Este plan de mantenimiento abarca el área comprendida de piscinas, baños, vestidores y cuarto de bombas del Complejo Garay-Vallarino. Este trabajo se compone de dos fases principales: un diagnóstico de la situación actual que incluye el estado de la edificación, equipos de los cuartos de bombas y sus diversas patologías; y la propuesta contentiva de reparación de un plan de mantenimiento y el cual incluye también un presupuesto referencial actualizado de los distintos rubros que deberán ejecutar la Administración del Complejo, para dar el mantenimiento adecuado a las instalaciones y un Cronograma Valorado donde se detalla el tiempo de ejecución y la secuencia en que deben cumplirse las actividades.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. TIPOS DE MANTENIMIENTO

2.1.1. Mantenimiento de Edificaciones

Varias definiciones manifiestan que el mantenimiento de una edificación consiste en realizar acciones varias para obtener el correcto funcionamiento de sus componentes.

El mantenimiento de un edificio es un conjunto de trabajos programados y no programados que se realizan para conservarlo durante la vida útil, en adecuadas condiciones, para cubrir las necesidades previstas. Mantenimiento y reparaciones son las tareas fundamentales que garantizan la prolongación de la vida útil de las edificaciones existentes y de las edificaciones evitando con ello su deterioro y finalmente su destrucción. La característica de un mantenimiento y de las reparaciones está en función de la tipología de la edificación en sí y están estrechamente relacionadas con la época de construcción y de los materiales que se emplearon en su ejecución (Arencibia Fernández, 2007).

Este tipo de mantenimiento contempla una serie de acciones que ayuden a mantener el buen estado de la edificación, y sus equipos e instalaciones en óptimas condiciones para el correcto funcionamiento.

La misión del mantenimiento es lograr los niveles establecidos de disponibilidad para las funciones de la instalación en su contexto operativo, valiéndose

del intelecto humano, recursos varios, bienes, procesos, controles y mecanismos de gestión, satisfaciendo los niveles de producción y servicios que están relacionados estrechamente a la organización durante un determinado período de tiempo con los estándares de seguridad vigentes, sin necesidad de incurrir en gastos innecesarios (Pistarelli, Alejandro, 2010).

A su vez, Tejera Garófalo, (2003) propone que:

El mantenimiento comprende los trabajos de carácter preventivo o planificado que se realizan periódicamente en las edificaciones y viviendas durante su vida útil para conservar las propiedades y capacidades funcionales, subsanar las deficiencias o afectaciones que son provocadas por la acción de uso, agentes atmosféricos o su combinación, sin que sus elementos componentes fundamentales sean objeto de modificación o sustitución parcial o total.

En su estudio, Ruiz, (1998) manifestó que:

El mantenimiento ordinario comprenden trabajos periódicos según las características técnicas del edificio que se realizarán por motivo de su utilización o envejecimiento de sus instalaciones, debido a causa de la agresividad ambiental o del envejecimiento de los materiales empleados en la construcción y las reparaciones extraordinarias que comprenden trabajos necesarios en los edificios cuando se produzcan situaciones como averías derivadas de agentes ambientales o desperfectos extraordinarios derivados de la vejez anticipada a causa de efectos ocultos en el diseño o la calidad de construcción.

2.1.2. Mantenimiento Correctivo

Es la acción puntual a raíz del uso, es decir el deterioro de la vida útil u otros factores externos, y en general, de todo elemento que constituya la infraestructura o planta física, que permita la regeneración del bien (Unesco, 1998).

Se caracteriza por realizar acciones inmediatas una vez que un activo presenta un desperfecto y así intervenir a reparar sus partes o se tenga que cambiar por completo sus instalaciones que hacen que funcionen correctamente sus componentes a lo largo de operación.

Sostiene Gómez de León, (1998), que el mantenimiento correctivo es la forma conocida que consiste en intervenir un activo que se ha deteriorado por el uso. Se aplica en casos en donde el costo de los componentes afectados no afecta directamente a la producción o actividad principal que se realice en la edificación, dependiendo del activo en análisis.

2.1.3. Mantenimiento Preventivo

“Es la acción de carácter periódico y permanente que tiene la particularidad de prever anticipadamente el deterioro, producto del uso y debilitamiento de la vida útil de componentes, partes piezas, materiales y en general, elementos que constituyen la edificación, permitiendo su recuperación, restauración y operación continua, confiable, segura y económica” (Unesco, 1998).

Es un tipo de control programado y planificado que permite conocer cómo se encuentran las condiciones de operación de un equipo e instalaciones, para que no tenga en su transcendencia desperfectos de tal forma que comience a fallar, por eso necesita un seguimiento de acuerdo a las especificaciones del fabricante, realizar inspecciones como se indique y en el tiempo requerido. Se debe tener un control del inventario de sus activos para poder mantener un programa correcto y así hacer persistir la operación del equipamiento a prevenir fallas a futuro y extender su tiempo de vida de uso.

“El mantenimiento preventivo es la conservación sistemática y planteada del buen estado del equipo, para reducir al mínimo o evitar futuros problemas de operación y fallas, ejecutando por adelantado las reparaciones de menor importancia necesarias para la prevención de dificultades de funcionamiento de mayores proporciones.” (Morrow, 1986).

Para obtener un resultado satisfactorio de este tipo de mantenimiento dependerá de una adecuada elección del periodo de inspección. Un período excesivo conlleva la probabilidad de que se produzcan fallas, en tanto que uno corto podría encarecer el procedimiento. Por otro lado, sea cual fuera el periodo establecido para las revisiones, no se descarta por completo la posibilidad de una avería imprevista. Sabiendo el estado de los activos sería probable cambiar equipos o elementos cuando la situación de éste no se encuentre en óptimas condiciones y prevenir las averías imprevistas o detectando cualquier problema que afecte su funcionamiento (Gómez de León, 1998).

2.2. PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN

Etimológicamente patología, procede de las raíces griegas *pathos* y *logos*, que en términos generales, se define como el estudio de las enfermedades. Por extensión la patología constructiva de la edificación es la ciencia que estudia los problemas constructivos que aparecen en el edificio o en alguna de sus unidades con posterioridad a su ejecución (Enciclopedia Broto Patologías de la Construcción, 2012).

Es importante saber que las patologías constructivas aparecen en 75% por causas por el mal diseño y mala calidad de mano de obra, falta de capacitación del personal, controles de calidad y el estudio de los diferentes casos, en gabinete del diseño adecuado para cada proyecto. Además, el 50% de estas patologías están relacionadas a la humedad, lo que refuerza la importancia de la correcta impermeabilización de la obra (Florentín y Granada, 2009).

Así mismo sostienen que las lesiones son una de las expresiones de las dificultades constructivas, es decir, un síndrome del procedimiento patológico. Existen tres tipos de lesiones patológicas, las cuales se detallan a continuación: físicas, mecánicas y químicas (Enciclopedia Broto Patologías de la Construcción, 2012).

- **Lesiones Físicas:** Son todas aquellas en que la problemática patológica como heladas, condensaciones, etc. Cuya evolución dependerá también de estos procesos físicos. Las causas más comunes son la humedad, erosión y suciedad.
- **Lesiones Mecánicas:** Aunque las lesiones mecánicas se podrían englobar entre las lesiones físicas puesto que son consecuencia de acciones físicas, suelen

considerarse: un grupo debido a su consecuencia de acciones físicas y a su importancia. Definimos como lesión mecánica aquella en la que predomina un factor mecánico que provoca movimientos, desgaste, aberturas o separaciones de materiales o elementos constructivos. Podemos dividir este tipo de lesiones en cinco apartados diferenciados: desprendimientos, grietas, fisuras, deformaciones y erosiones mecánicas.

- **Lesiones Químicas:** Son las lesiones que se producen a partir de un proceso patológico de carácter químico, y aunque éste no tiene relación alguna con los restantes procesos patológicos y sus lesiones correspondientes, su sintomatología en muchas ocasiones se confunde.

El origen de las lesiones químicas suele ser la presencia de sales, ácidos o álcalis que reaccionan provocando descomposiciones que afectan a la integridad del material y reducen su durabilidad. Este tipo de lesiones se subdividen en cuatro grupos diferenciados: eflorescencias, oxidaciones y corrosiones, organismos y erosiones. (Enciclopedia Broto Patologías de la Construcción, 2012).

2.3. Intervenciones y soluciones en las edificaciones

Enciclopedia Broto Patologías de la Construcción (2012) propone los siguientes criterios:

Reparación

Es un conjunto de actuaciones, como demoliciones, saneamientos y aplicación de nuevos materiales, destinado a recuperar el estado constructivo y devolver a la unidad lesionada su funcionalidad arquitectónica original. Sólo comenzaremos el proceso de reparación una vez descrito el proceso patológico, con su origen o causa y la evolución de la lesión. En cualquier caso la reparación se compone siempre de otros fases claramente diferenciadas, primero se debe actuar sobre la causa o causas de origen del proceso, y una vez detectadas y solucionadas estas, se actuará sobre las lesiones. No se puede invertir el orden de la actuación ni actuar sólo sobre la lesión, porque de este modo la causa seguirá actuando y no podríamos evitar que la lesión vuelva a aparecer.

Restauración

Hay que tener siempre en cuenta que la restauración no se limita a operaciones de conservar sólo los aspectos formales del edificio, sino que se extiende a la conservación sustancial de las características del conjunto arquitectónico completo y todos los elementos que lo componen. Para la conservación de estos aspectos formales es necesaria la realización de un proyecto de restauración que deberá ir precedido de un exhaustivo estudio sobre el conjunto arquitectónico, elaborado desde los distintos puntos de vista relativos a la obra original, así como a las posibles adiciones o modificaciones. El proyecto se basará en una completa observación gráfica y fotográfica interpretada también bajo el aspecto metrológico, de los trazados regulares y de los sistemas proporcionales, y comprenderá un cuidadoso estudio específico para la verificación de las condiciones de estabilidad.

Rehabilitación

Comprende una serie de posibles fases de un proyecto arquitectónico para nuevos usos: un estudio patológico con diagnóstico parciales, reparaciones de las diferentes

unidades constructivas dañadas, y una restauración de los distintos elementos y objetos individuales. Tanto en la reparación como en la restauración y rehabilitación se trabajará siempre con un anteproyecto de actuación, que deberá ser profundo y minucioso y en el cual debe realizarse un estudio de cada uno de los elementos objeto de la intervención. Es indispensable incluir una investigación histórica y técnica, una diagnosis de daños y sus causas, y un proyecto de intervención general.

En conclusión la Patología de la construcción sirve para reconocer el tipo de lesiones existentes en las infraestructuras y así poder identificar qué tipo de intervención se debe realizar ya sea reparación, restauración o rehabilitación. En el caso de esta investigación se realizarán reparaciones a las distintas áreas que se detallan a lo largo de desarrollo de este proyecto.

CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1. ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EDIFICACIÓN

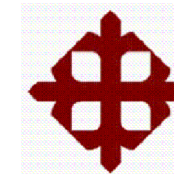
El Complejo Náutico Garay-Vallarino ubicado en las calles José Mascote, Luque, García Moreno y Hurtado, es un escenario deportivo abierto y con dos piscinas olímpicas reglamentarias. Posee un área total de su edificación de 29.463,74 m². La estructura, cimentación son de hormigón armado y sus paredes de bloque de hormigón igual que su cerramiento perimetral. El recubrimiento de las piscinas Garay y Vallarino es de cerámica, la estructura de los cuartos de bombas son de hormigón armado.

En el Complejo se han detectado varios problemas en las estructuras de los cuartos de bombas. Existen muchas lesiones como la humedad, grietas y desprendimiento de hormigón en los elementos estructurales, losa de hormigón armado, vigas y columnas. En algunos la varilla de hierro de refuerzo queda descubierta a la intemperie. Por este motivo las varillas se encuentran en proceso de oxidación y corrosión.

Para hacer todas las observaciones se realizaron visitas al sitio, entrevistas con el personal administrativo, toma fotográfica, mediciones.

A continuación se muestran las fichas de levantamiento de la información de la situación actual de las distintas áreas específicas como constituyen la edificación.

ZONIFICACIÓN



UNIVERSIDAD CATOLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA:
INGENIERÍA DE
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS
DE CONSTRUCCIÓN

TESIS DE GRADO

TEMA:

PLAN DE MANTENIMIENTO
CORRECTIVO Y PREVENTIVO
PARA EL COMPLEJO
NÁUTICO DEPORTIVO
GARAY - VALLARINO

TRABAJO:

ANÁLISIS DE
ESTADO ACTUAL DE
LAS INSTALACIONES

CONTIENE:

PLANO DE UBICACIÓN

TUTOR::

ARQ. ENRIQUE MORA

ALUMNO:

STEFANO CEDEÑO

ESCALA:

S/E

FECHA:

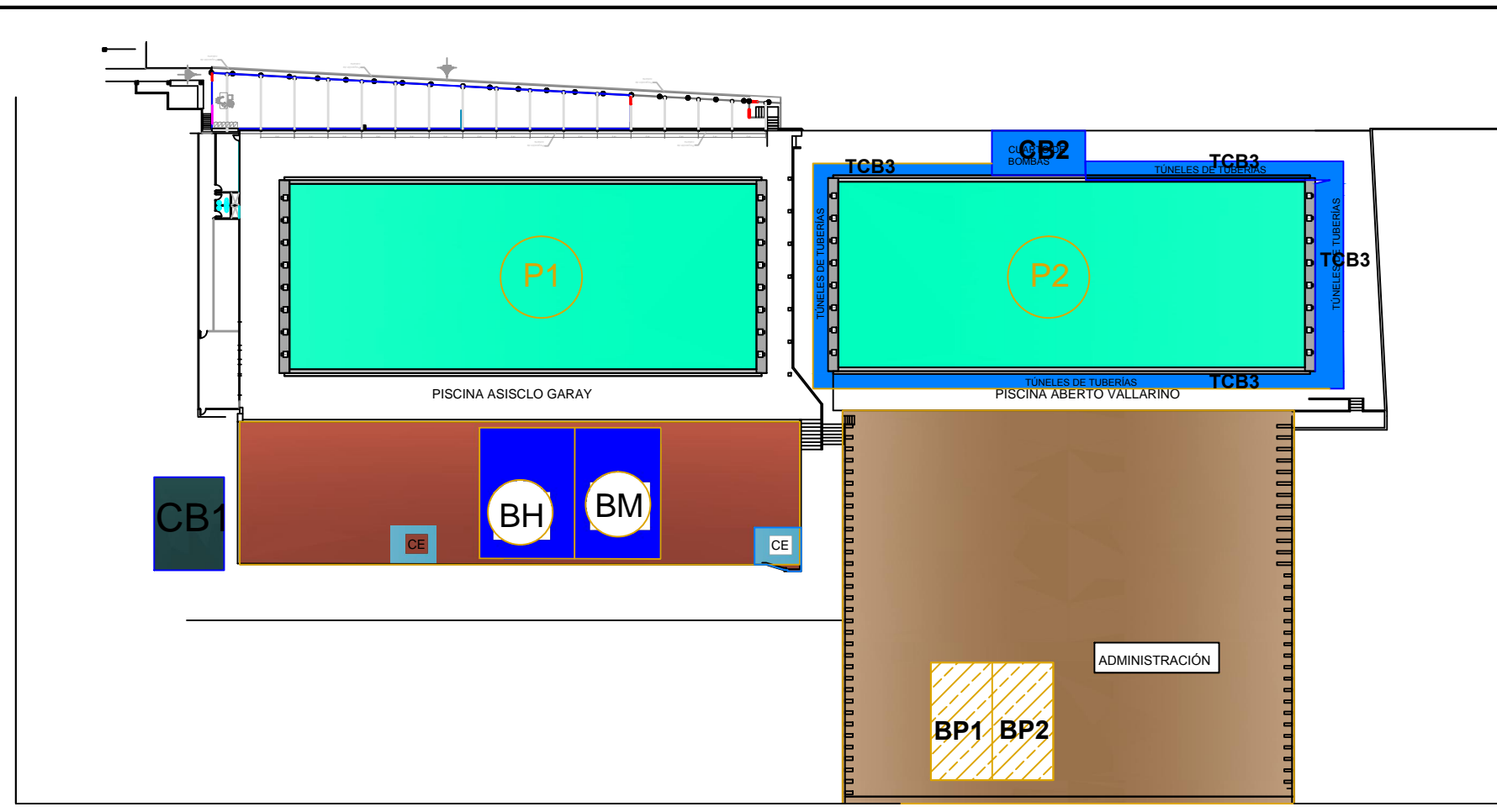
ENERO 2016

CÓDIGO:

A/01

LAMINA:

00



--- CALLE JOSÉ MASCOTE ---

--- CALLE LUQUE ---

SIMBOLOGÍA

BH	BAÑOS, DUCHAS Y VESTIDOR HOMBRES
BM	BAÑOS, DUCHAS Y VESTIDOR MUJERES
BP1	BAÑOS PÚBLICOS HOMBRES
BP2	BAÑOS PÚBLICOS MUJER
CB1	CUARTO DE BOMBAS PISCINA ASISCLO GARAY
CB2	CUARTO DE BOMBA PISCINA VALLARINO
CE	CENTRAL DE EXTRACTORES
P1	PISCINA ASISCLO GARAY
P2	PISCINA ALBERTO VALLARINO
TCB3	TÚNEL CUARTO BOMBA PISCINA VALLARINO

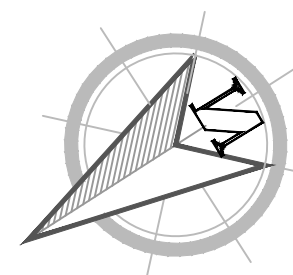
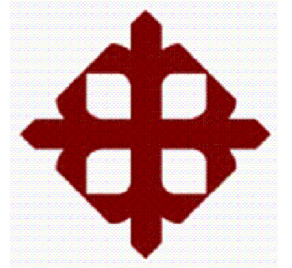


LÁMINA 1



UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA: INGENIERÍA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

TESIS DE GRADO

TEMA:

PLAN DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO PARA EL COMPLEJO NÁUTICO DEPORTIVO GARAY - VALLARINO

TRABAJO:

ANÁLISIS DE ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES

CONTIENE:

PLANTA - CUARTO DE BOMBA ALBERTO VALLARINO

TUTOR::

ARQ. ENRIQUE MORA

ALUMNO:

STEFANO CEDEÑO

ESCALA:

1: 150

FECHA:

ENERO DEL 2016

CÓDIGO:

A/01

LAMINA:

01

FIGURA 25: SOPORTES CON OXIDO Y CORROSION



FIGURA 26: DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN EN VIGA Y COLUMNAS



FIGURA 27: BOMBAS DE 40 HP



FIGURA 28: DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN EN PARED (3m X 1,20m)

FIGURA 29: PERDIDA DE AGUA POR PARED



FIGURA 30: ENLUCIDO DE COLUMNA CON FISURAS



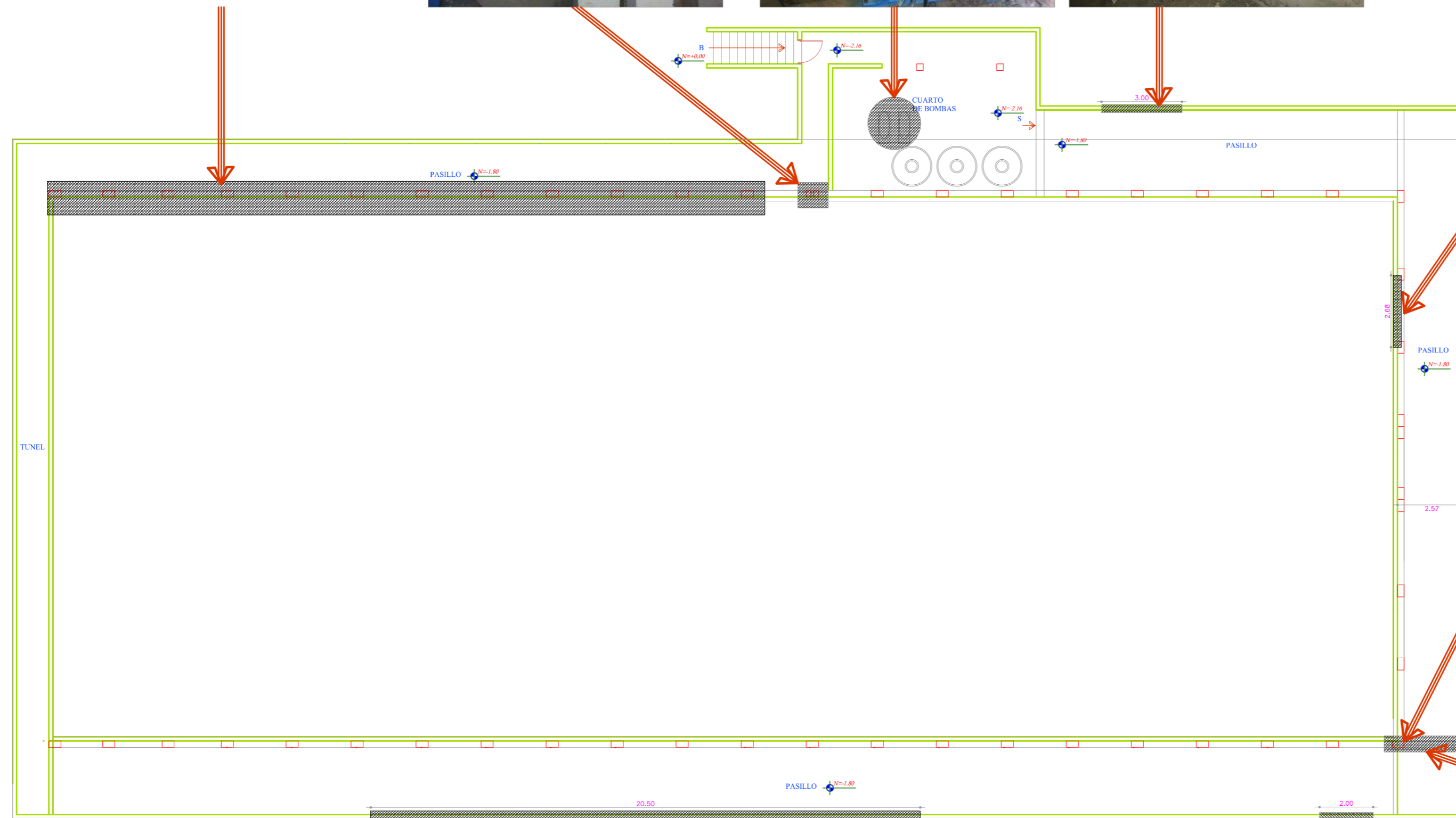
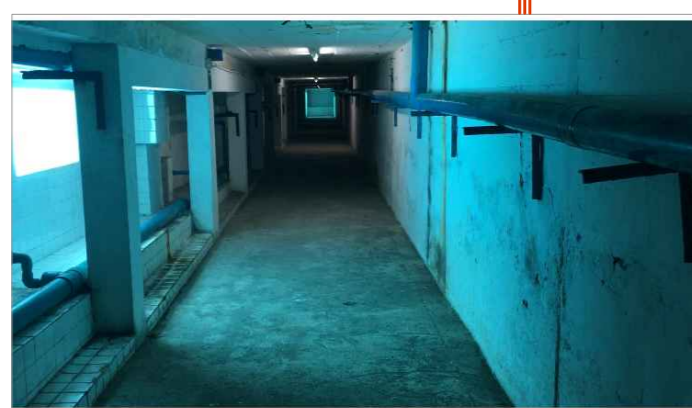
FIGURA 31: DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN



FIGURA 32: DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN



FIGURA 33: HUMEDAD EN PARED



SIMBOLOGÍA

ÁREA AFECTADA

● PLANTA -CUARTO DE BOMBAS PISCINA ALBERTO VALLARINO

ESCALA 1:150

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ESTADO ACTUAL			
FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS			
COMPLEJO NÁUTICO GARAY VALLARINO			
FECHA:	NOVIEMBRE 9 DEL 2015	N° DE FICHA:	1
UBICACIÓN:	CUARTO DE BOMBA PISCINA ALBERTO VALLARINO (LÁMINA 01)		



Figura 25: Cuarto de bomba piscina Vallarino



Figura 26: Cuarto de bomba piscina Vallarino



Figura 27: Cuarto de bomba piscina Vallarino




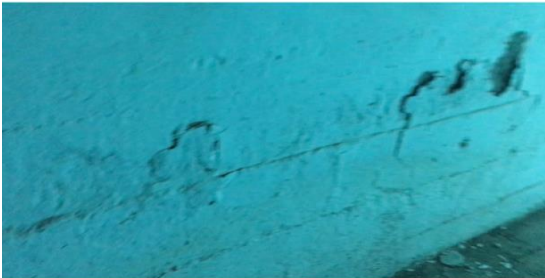



Figura 28: Cuarto de bomba piscina Vallarino

DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS	
Figura 25:	Soportes metálicos en mal estado por la oxidación, teniendo un 30% de los soportes existentes en iguales condiciones.
Figura 26:	Desprendimiento de hormigón en viga y columnas, por lo cual se encuentra el hierro expuesto a la humedad provocándole oxidación y corrosión. De un total de 125,95 m lineales de vigas están afectados 1,80 m teniendo un porcentaje de afectación 1,43% y de un total de 53 columnas de una altura de 2,10 m están afectadas 2 teniendo un porcentaje de afectación de un 3,77% de toda la estructura.
Figura 27:	Falta de mantenimiento en Bomba de 40HP .
Figura 28:	Desprendimiento de hormigón en los muros perimetrales que tienen un área total de 314.24 m ² de la cual se encuentran afectados 6 m ² siendo un 1,91% de afectación de la estructura.

Fuente: FedeGuayas, (2015)
 Autor: Cedeño, (2015)

Ficha1: Cuarto de Bomba Piscina Alberto Vallarino

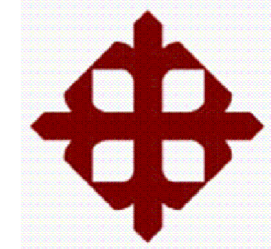
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ESTADO ACTUAL			
FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS			
COMPLEJO NÁUTICO GARAY VALLARINO			
FECHA:	NOVIEMBRE 9 DEL 2015	N° DE FICHA:	2
UBICACIÓN:	CUARTO DE BOMBA PISCINA ALBERTO VALLARINO (LÁMINA 01)		
  			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p style="text-align: center;">Figura 29: Cuadro de bomba piscina Vallarino</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p style="text-align: center;">Figura 30: Cuadro de bomba piscina Vallarino</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p style="text-align: center;">Figura 31: Cuadro de bomba piscina Vallarino</p> </div> </div>			
 			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Figura 32: Cuadro de bomba</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Figura 33: Cuadro de bomba</p> </div> </div>			
DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS			
Figura 29	Humedad existente en el muro perimetral ($A_t=314,24m^2$) a causa de filtraciones de agua por la piscina, teniendo este problema en un área de 5,63 m ² teniendo un porcentaje de 1,79% del área total del muro.		
Figura 30:	Problema de desprendimiento de enlucido en columna donde podemos observar fisuras y grietas, la afectación total es de 1 columna de un total 53 columnas teniendo un porcentaje de 1,89% en toda la estructura.		
Figura 31	Desprendimiento de hormigón en viga, por lo cual se encuentra el hierro expuesto a la humedad provocándole oxidación y corrosión. De un total de 125,95 m lineales de vigas están afectados 1,80 m teniendo un porcentaje de afectación 1,43% toda la estructura.		
Figura 32	Desprendimiento de hormigón en los muros perimetrales que tienen un área total de 314.24 m ² de la cual se encuentran afectados 5,3 m ² siendo un 1,69% de afectación de la estructura.		
Figura 33	Humedad existente en el muro perimetral ($A_t=314,24m^2$) a causa de fuga de agua por tubería, teniendo este problema en un área de 24,60 m ² teniendo un porcentaje de 7,83% del área total del muro.		

Fuente: FedeGuayas, (2015)

Autor: Cedeño, (2015)

Ficha 2: Cuarto de Bomba Piscina Alberto Vallarino

LÁMINA 2



UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA: INGENIERÍA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

TESIS DE GRADO

TEMA:

PLAN DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO PARA EL COMPLEJO NÁUTICO DEPORTIVO GARAY - VALLARINO

TRABAJO:

ANÁLISIS DE ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES

CONTIENE:

PLANTA - CUARTO DE BOMBA ALBERTO VALLARINO

TUTOR::

ARQ. ENRIQUE MORA

ALUMNO:

STEFANO CEDEÑO

ESCALA:

1: 150

FECHA:

ENERO DEL 2016

CODIGO:

A/01

LAMINA:

02

FIGURA 34: HUMEDAD EN LOSA DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN



FIGURA 35: HUMEDAD EN LOSA



FIGURA 36: HUMEDAD EN LOSA



FIGURA 37: HUMEDAD EN LOSA



FIGURA 38: HUMEDAD EN LOSA DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN



FIGURA 39: HUMEDAD EN LOSA DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN



FIGURA 40: HUMEDAD EN LOSA DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN



FIGURA 41: HUMEDAD EN LOSA



FIGURA 45: HUMEDAD EN LOSA DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN

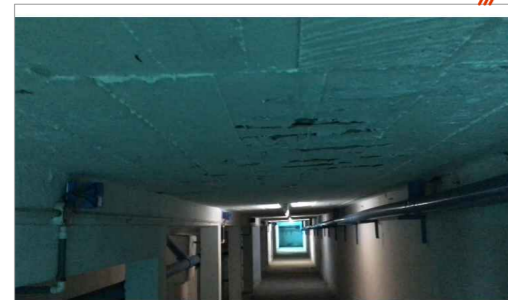


FIGURA 44: HUMEDAD EN LOSA DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN



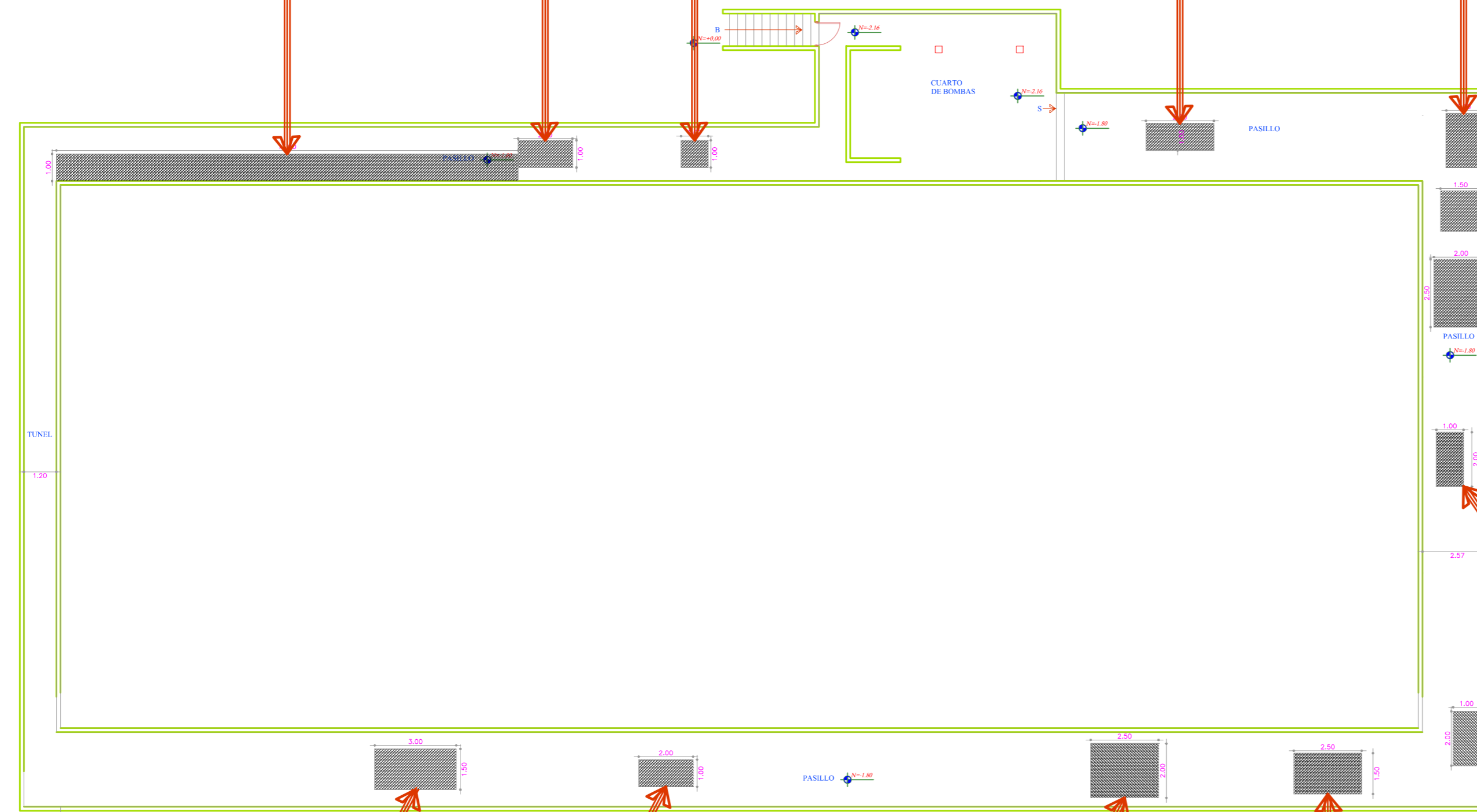
FIGURA 43: HUMEDAD EN LOSA DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN



FIGURA 43: HUMEDAD EN LOSA DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN



FIGURA 42: HUMEDAD EN LOSA DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN



SIMBOLOGÍA
ÁREA AFECTADA

PLANTA - CUARTO DE BOMBAS PISCINA ALBERTO VALLARINO

ESCALA 1:100

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ESTADO ACTUAL

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

COMPLEJO NÁUTICO GARAY VALLARINO

FECHA: NOVIEMBRE 9 DEL 2015 **N° DE FICHA:** 3

UBICACIÓN: CUARTO DE BOMBA PISCINA ALBERTO VALLARINO (LÁMINA 02)



Figura 34: Cuarto de bomba piscina Vallarino



Figura 35: Cuarto de bomba piscina Vallarino



Figura 36: Cuarto de bomba piscina Vallarino



Figura 37: Cuarto de bomba piscina Vallarino



Figura 38: Cuarto de bomba piscina Vallarino



Figura 39: Cuarto de bomba piscina Vallarino



Figura 40: Cuarto de bomba piscina Vallarino



Figura 41: Cuarto de bomba piscina Vallarino



Figura 42: Cuarto de bomba piscina Vallarino

DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS

Figuras 34-35-36-37-38-39-40-41-42	Humedad y desprendimiento de hormigón en losa, con un área afectada de 51,35 m ² que es el 11,80% del área total 435,30 m ²
------------------------------------	---

Fuente: FedeGuayas, (2015)
 Autor: Cedeño, (2015)

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ESTADO ACTUAL			
FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS			
COMPLEJO NÁUTICO GARAY VALLARINO			
FECHA:	NOVIEMBRE 9 DEL 2015	N° DE FICHA:	4
UBICACIÓN:	CUARTO DE BOMBA PISCINA ALBERTO VALLARINO (LÁMINA 02)		



Figura 43: Cuarto de bomba piscina Vallarino



Figura 44: Cuarto de bomba piscina Vallarino



Figura 45: Cuarto de bomba piscina Vallarino



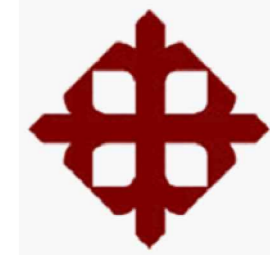
Figura 46: Cuarto de bomba piscina Vallarino

DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS	
Figura 43-44-45-46:	Humedad y desprendimiento de hormigón en losa, con un área afectada de 51,35m ² que es el 11,80% del área total 435,30 m ²

Fuente: FedeGuayas, (2015)
 Autor: Cedeño, (2015)

Ficha 4: Cuarto de Bomba Piscina Alberto Vallarino

LÁMINA 3



UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA: INGENIERÍA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

TESIS DE GRADO

TEMA:

PLAN DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO PARA EL COMPLEJO NÁUTICO DEPORTIVO GARAY - VALLARINO

TRABAJO:

ANÁLISIS DE ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES

CONTIENE:

IMPLANTACIÓN PISCINA ALBERTO V ALLARINO

TUTOR::

ARQ. ENRIQUE MORA

ALUMNO:

STEFANO CEDEÑO

ESCALA:

1: 150

FECHA:

ENERO DEL 2016

CÓDIGO:

A/01

LAMINA:

03

FIGURA 47: GRIETA EN MURO PERIMETRAL CUARTO DE BOMBA, DESPRENDIMIENTO DE EMPORE EN CERÁMICA

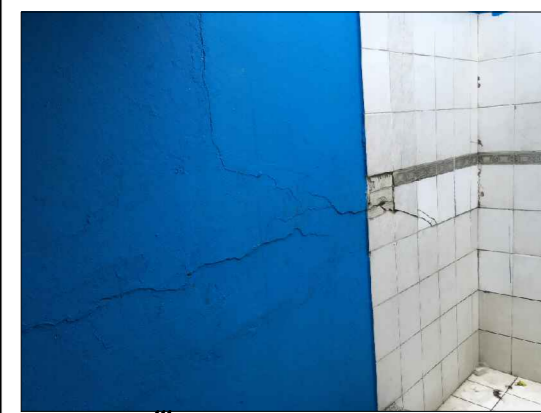


FIGURA 48: CORREGIR NIVEL DE TAPA DE CAJA DE REGISTRO



FIGURA 49: EMPORADO DETERIORADO

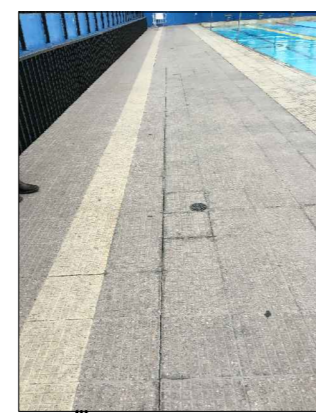


FIGURA 50: GRIETA EN PISO

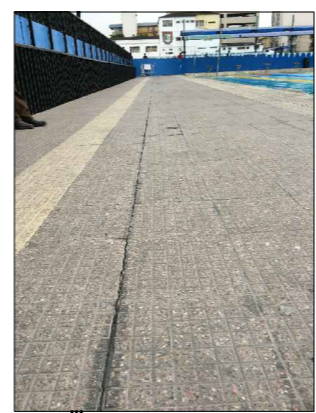


FIGURA 51: DESNIVEL EN PISO DE BALDOSA ANTIDESLIZANTE, Y RETENCIÓN DE AGUA

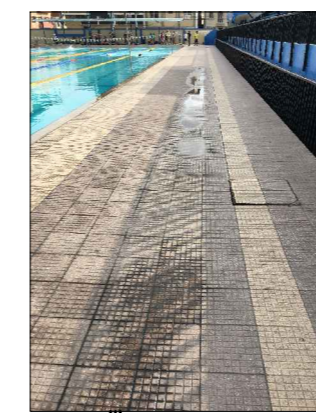


FIGURA 52: CORREGIR LAS PENDIENTES DEL PISO POR ACUMULACIÓN DE AGUA



FIGURA 53: CORREGIR NIVEL DE TAPA DE CAJA DE REGISTRO



FIGURA 54: CORREGIR LAS PENDIENTES PISO POR ACUMULACIÓN DE AGUA



PISCINA ALBERTO VALLARINO

EMPORADO DETERIORADO EN JUNTAS DE PISO

SIMBOLOGÍA
ÁREA AFECTADA



FIGURA 58: TAPA DE CÁMARAS DE HORMIGÓN DESTRUÍDAS



FIGURA 57: CORREGIR LAS PENDIENTES DEL PISO POR ACUMULACIÓN DE AGUA



FIGURA 56: TABIQUE EN MAL ESTADO, DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN



FIGURA 55: GRADAS EN MAL ESTADO



FIGURA 60: CORREGIR NIVEL DE TAPA DE CAJA DE REGISTRO



FIGURA 59: CORREGIR NIVEL DE TAPA DE CAJA DE REGISTRO

● IMPLANTACION PISCINA ALBERTO VALLARINO

ESCALA 1:150

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ESTADO ACTUAL			
FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS			
COMPLEJO NÁUTICO GARAY VALLARINO			
FECHA:	NOVIEMBRE 9 DEL 2015	N° DE FICHA:	5
UBICACIÓN:	PISCINA ALBERTO VALLARINO (LÁMINA 03)		
			
Figura 47: Piscina Alberto Vallarino	Figura 48: : Piscina Alberto Vallarino	Figura 49: : Piscina Alberto Vallarino	
			
Figura 50: : Piscina Alberto Vallarino	Figura 51: : Piscina Alberto Vallarino	Figura 52: : Piscina Alberto Vallarino	
			
Figura 53: : Piscina Alberto Vallarino	Figura 54: : Piscina Alberto Vallarino	Figura 55: : Piscina Alberto Vallarino	
DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS			
Figura 47:	Grieta en muro perimetral cuarto de bomba (At= 314,24m ²) tiene un área de afectación de 7,20 m ² que es un porcentaje de 2,29%. Desprendimiento de empuje en cerámica en toda el área de 9,80 m ² .		
Figura 48-49-50-51-52-53-54	Desnivel de piso, lo que causa que el agua se acumule y origine filtración en la losa del cuarto de bombas, grietas en pisos, la acumulación de agua ayuda a que se pierda el empuje entre las juntas de las cerámicas de piso en camineras (At=755,64 m ²), esto ocurre en un área de 192,56 m ² dando un porcentaje 25,48 %. A demás podemos observar el desnivel de las tapas de cajas con el piso.		
Figura 55:	Gradas con cerámica picadas.		

Fuente: FedeGuayas, (2015)
 Autor: Cedeño, (2015)

Ficha 5: Piscina Alberto Vallarino

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ESTADO ACTUAL

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

COMPLEJO NÁUTICO GARAY VALLARINO

FECHA: NOVIEMBRE 9 DEL 2015 **N° DE FICHA:** 6

UBICACIÓN: PISCINA ALBERTO VALLARINO (LÁMINA 03)



Figura 56: : Piscina Alberto Vallarino

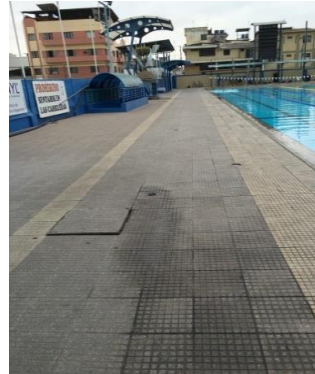


Figura 57: : Piscina Alberto Vallarino



Figura 58: : Piscina Alberto Vallarino



Figura 59: : Piscina Alberto Vallarino



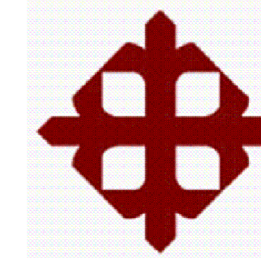
Figura 60: : Piscina Alberto Vallarino

DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS

Figura 56:	Tabique en mal estado, desprendimiento de hormigón.
Figuras 57-58-59-60	Desnivel de piso, lo que causa que el agua se acumule y origine filtración en la losa del cuarto de bombas, grietas en pisos, la acumulación de agua ayuda a que se pierda el empuje entre las juntas de las cerámicas de piso en camineras (At=755,64 m2), esto ocurre en un área de 192,56 m2 dando un porcentaje 25,48 %. A demás podemos observar el desnivel de las tapas de cajas con el piso.

Fuente: FedeGuayas, (2015)
 Autor: Cedeño, (2015)

LÁMINA 4



UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA: INGENIERÍA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

TESIS DE GRADO

TEMA:

PLAN DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO PARA EL COMPLEJO NÁUTICO DEPORTIVO GARAY - VALLARINO

TRABAJO:

ANÁLISIS DE ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES

CONTIENE:

IMPLANTACIÓN PISCINA ASISCLO GARAY

TUTOR::

ARQ. ENRIQUE MORA

ALUMNO:

STEFANO CEDEÑO

ESCALA:

1: 150

FECHA:

ENERO DEL 2016

CODIGO:

A/01

LAMINA:

04

FIGURA 61: DESPRENDIMIENTO DE GRANITO



FIGURA 62: ACUMULACIÓN DE AGUA, TAPA DE CÁMARA FUERA DE NIVEL

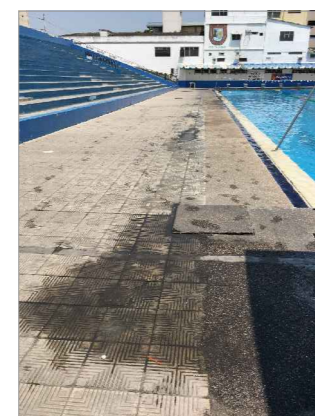


FIGURA 63: CORREGIR LAS PENDIENTES DEL PISO POR ACUMULACIÓN DE AGUA

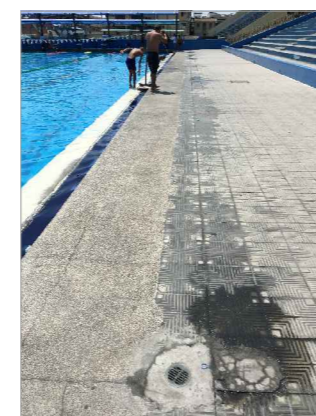


FIGURA 64: ACUMULACIÓN DE AGUA, REJILLA DE PISO TAPADA



FIGURA 65: GRANITO DE PIEDRA LAVADA CON FISURAS

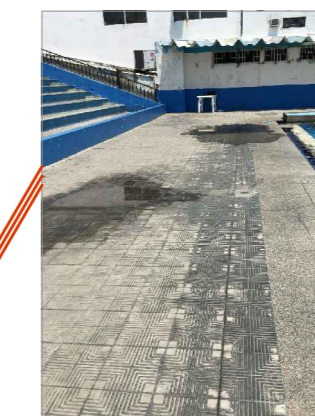


FIGURA 66: CORREGIR LAS PENDIENTES DEL PISO POR ACUMULACIÓN DE AGUA



CAMBIO DE TAPA DE CAJA DE REGISTRO

PISCINA ASISCLO GARAY

SIMBOLOGÍA

ÁREA AFECTADA

FIGURA 70: CORREGIR NIVEL DE TAPA DE CAJA DE REGISTRO, REPOSICIÓN DE REJILLA



FIGURA 69: CORREGIR LAS PENDIENTES DEL PISO POR ACUMULACIÓN DE AGUA



FIGURA 68: GRANITO DE PIEDRA LAVADA CON FISURAS



FIGURA 67: CORREGIR NIVEL DE TAPA DE CAJA DE REGISTRO



● IMPLANTACIÓN PISCINA ASISCLO GARAY

ESCALA 1:150

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ESTADO ACTUAL			
FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS			
COMPLEJO NÁUTICO GARAY VALLARINO			
FECHA:	NOVIEMBRE 9 DEL 2015	N° DE FICHA:	7
UBICACIÓN:	PISCINA ASISCLO GARAY (LÁMINA 04)		
  			
  			
DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS			
Figura 61:	Desprendimiento de granito ($A_t=241,02 \text{ m}^2$) en un área de $0,30 \text{ m}^2$ dando un porcentaje de $0,12 \%$.		
Figuras 62-63-64-65-66	Desnivel de piso, lo que causa que el agua se acumule y origine filtración, la acumulación del agua ayuda a que se pierda el empuje entre las juntas de las cerámicas de piso en camineras ($A_t=611,02 \text{ m}^2$), esto ocurre en un área de $117,92 \text{ m}^2$ dando un porcentaje $19,30 \%$. A demás podemos observar el desnivel de las tapas de cajas con el piso y las fisuras en la piedra lavada ($A_t=241,02 \text{ m}^2$) en los bordes de la piscina en un área de $24,46 \text{ m}^2$ siendo un porcentaje de $10,15\%$		

Fuente: FedeGuayas, (2015)
 Autor: Cedeño, (2015)

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ESTADO ACTUAL			
FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS			
COMPLEJO NÁUTICO GARAY VALLARINO			
FECHA:	NOVIEMBRE 9 DEL 2015	N° DE FICHA:	8
UBICACIÓN:	PISCINA ASISCLO GARAY (LÁMINA 04)		



Figura 67 : Piscina Asisclo Garay

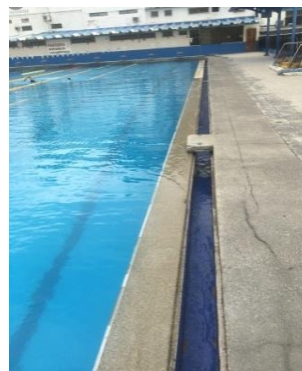


Figura 68: Piscina Asisclo Garay



Figura 69: Piscina Asisclo Garay

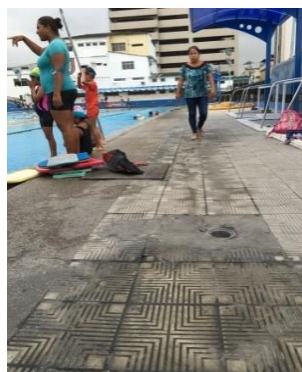


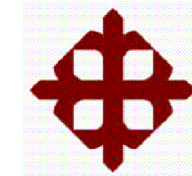
Figura 70: Piscina Asisclo Garay

DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS

Figuras 67-68-69-70:	<p>Desnivel de piso, lo que causa que el agua se acumule y origine filtración, la acumulación del agua ayuda a que se pierda el empore entre las juntas de las cerámicas de piso en camineras ($A_t=611,02 \text{ m}^2$), esto ocurre en un área de $117,92 \text{ m}^2$ dando un porcentaje $19,30 \%$. A demás podemos observar el desnivel de las tapas de cajas con el piso y las fisuras en la piedra lavada ($A_t=241,02 \text{ m}^2$) en los bordes de la piscina en un área de $24,46 \text{ m}^2$ siendo un porcentaje de $10,15\%$</p>
----------------------	--

Fuente: FedeGuayas, (2015)
 Autor: Cedeño, (2015)

LÁMINA 5



UNIVERSIDAD CATOLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA:
INGENIERÍA DE
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS
DE CONSTRUCCIÓN

TESIS DE GRADO

TEMA:

PLAN DE MANTENIMIENTO
CORRECTIVO Y PREVENTIVO
PARA EL COMPLEJO
NÁUTICO DEPORTIVO
GARAY - VALLARINO

TRABAJO:

ANÁLISIS DE
ESTADO ACTUAL DE
LAS INSTALACIONES

CONTIENE:

PLANTA - CUARTO DE BOMBA
PISCINA ASISCLO GARAY

TUTOR.:

ARQ. ENRIQUE MORA

ALUMNO:

STEFANO CEDEÑO

ESCALA:

1: 100

FECHA:

ENERO DEL 2016

CODIGO:

A/01

LAMINA:

05

FIGURA 71:
VIGA CON DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN
Y HIERRO CON OXIDO Y CORROSIÓN



FIGURA 72:
DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN Y HIERRO
CON OXIDO Y CORROSIÓN



FIGURA 78:
BASE METÁLICA DE LOS MOTORES
CON OXIDO Y CORROSIÓN



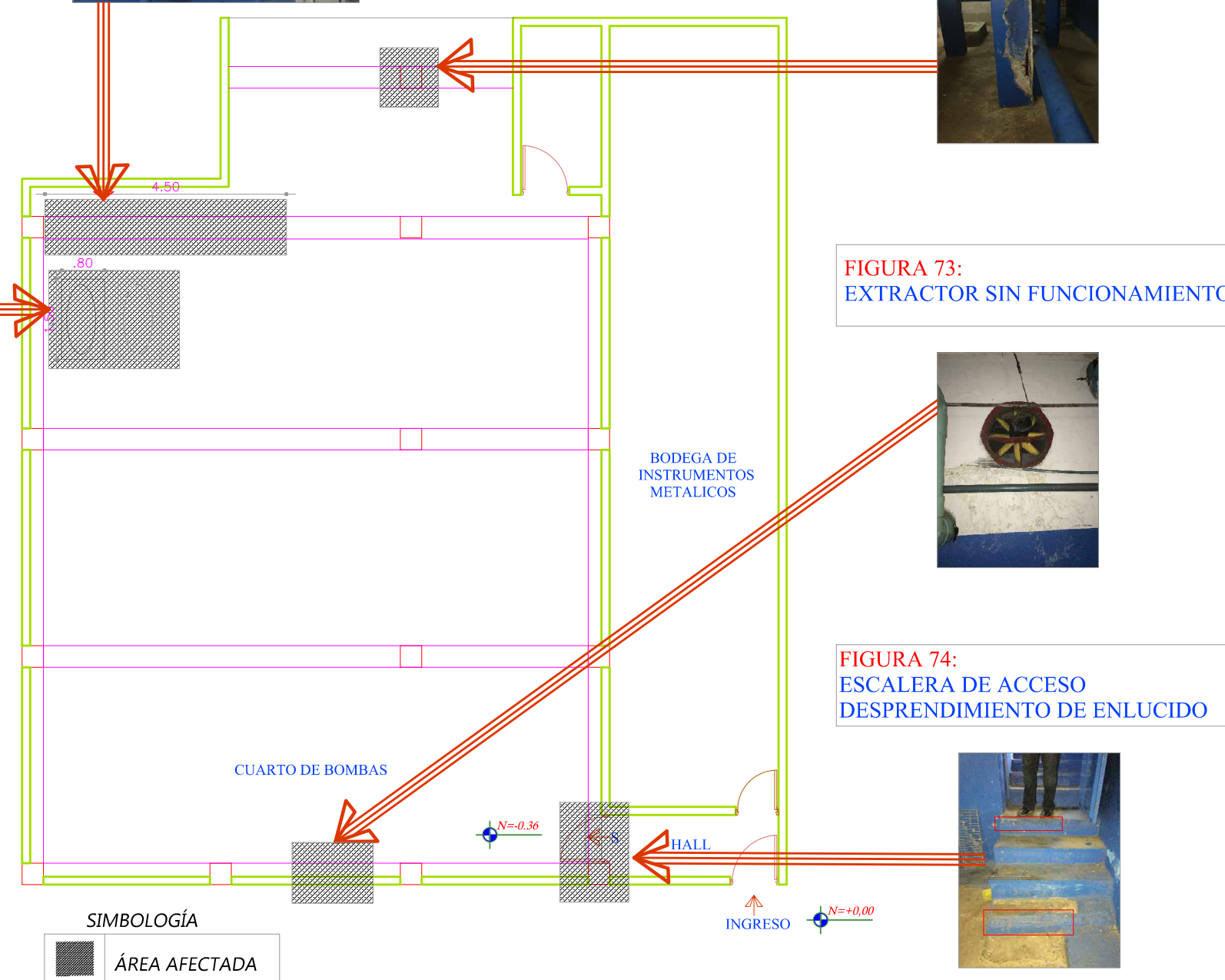
FIGURA 77:
BASE METÁLICA DE LOS MOTORES
CON OXIDO Y CORROSIÓN



FIGURA 76:
DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN
HIERRO EXPUESTO A LA HUMEDAD



FIGURA 75:
DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN
HIERRO EXPUESTO A LA HUMEDAD



● PLANTA - CUARTO DE BOMBAS PISCINA ASISCLO GARAY

ESCALA 1:100

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ESTADO ACTUAL			
FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS			
COMPLEJO NÁUTICO GARAY VALLARINO			
FECHA:	NOVIEMBRE 9 DEL 2015	N° DE FICHA:	9
UBICACIÓN:	CUARTO DE BOMBA PISCINA ASISCLO GARAY (LÁMINA 05)		



Figura 71: Cuarto de bomba piscina Asisclo Garay



Figura 72: Cuarto de bomba piscina Asisclo Garay



Figura 73: Cuarto de bomba piscina Asisclo Garay



Figura 74: Cuarto de bomba piscina Asisclo Garay

DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS	
Figura 71:	Viga con desprendimiento de hormigón y hierro con óxido y corrosión.
Figura 72:	Desprendimiento de hormigón y hierro con óxido y corrosión.
Figura 73:	Extractor sin funcionamiento.
Figura 74:	Escalera de acceso, desprendimiento de enlucido en dos escalones.

Fuente: FedeGuayas, (2015)
 Autor: Cedeño, (2015)

Ficha 9: Cuarto de Bomba Piscina Alberto Garay

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ESTADO ACTUAL

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

COMPLEJO NÁUTICO GARAY VALLARINO

FECHA: NOVIEMBRE 9 DEL 2015 **N° DE FICHA:** 10

UBICACIÓN: CUARTO DE BOMBA PISCINA ASISCLO GARAY (LÁMINA 05)



Figura 75: Cuarto de bomba piscina Asisclo Garay



Figura 76: Cuarto de bomba piscina Asisclo Garay



Figura 77: Cuarto de bomba piscina Asisclo Garay



Figura 78: Cuarto de bomba piscina Asisclo Garay

DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS

Figuras 75-76-77-78	Desprendimiento de hormigón en la base del motor y hierro expuesto a la humedad , base metálica de los motores con óxido y corrosión.
---------------------	---

Fuente: FedeGuayas, (2015)
 Autor: Cedeño, (2015)

Ficha 10: Cuarto de Bomba Piscina Alberto Garay

LÁMINA 6

FIGURA 79:
HUMEDAD EN PAREDES



FIGURA 80:
DUCHAS EN MAL ESTADO:
CAMBIO DE GRIFERÍA



FIGURA 81:
DUCHAS EN MAL ESTADO:
CAMBIO DE GRIFERÍA



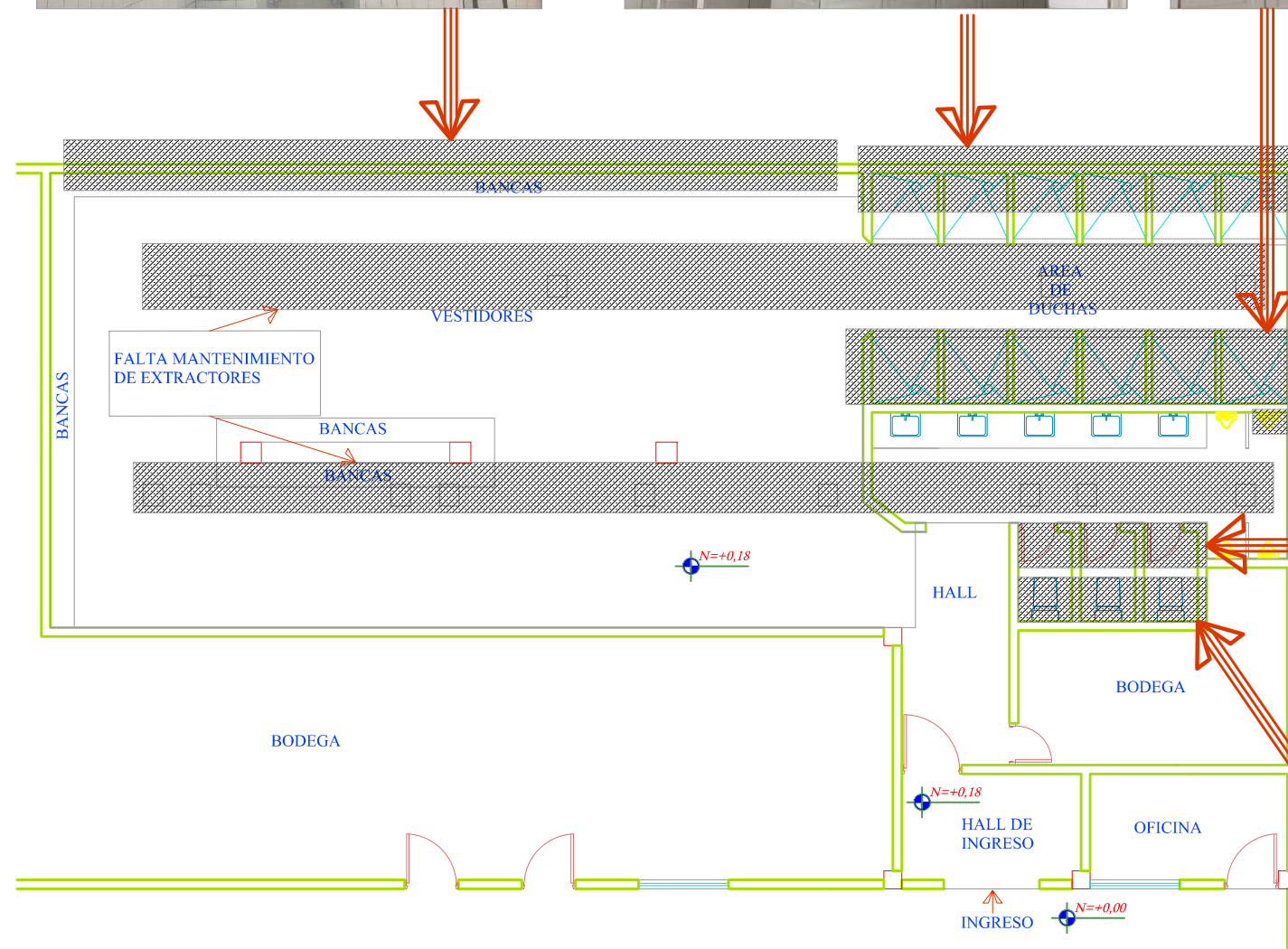
FIGURA 82:
URINARIO EN MAL
ESTADO (QUEBRADO)



FIGURA 83:
PUERTA CON OXIDO



FIGURA 84:
INODOROS SIN TAPA
DE TANQUE
DESAGÜE TAPADO
INODORO CON FUGA DE AGUA

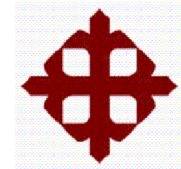


● PLANTA BAJA BAÑO DE HOMBRES

ESCALA 1:100

SIMBOLOGÍA

 ÁREA AFECTADA



UNIVERSIDAD CATOLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA:
INGENIERÍA DE
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS
DE CONSTRUCCIÓN

**TESIS
DE GRADO**

TEMA:

**PLAN DE MANTENIMIENTO
CORRECTIVO Y PREVENTIVO
PARA EL COMPLEJO
NÁUTICO DEPORTIVO
GARAY - VALLARINO**

TRABAJO:

**ANÁLISIS DE
ESTADO ACTUAL DE
LAS INSTALACIONES**

CONTIENE:

**BAÑO DE DEPORTISTAS
HOMBRES PLANTA BAJA**

TUTOR::

ARQ. ENRIQUE MORA

ALUMNO:

STEFANO CEDEÑO

ESCALA:

1:100

FECHA:

ENERO DEL 2016

CÓDIGO:

A/01

LAMINA:

06

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ESTADO ACTUAL			
FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS			
COMPLEJO NÁUTICO GARAY VALLARINO			
FECHA:	NOVIEMBRE 9 DEL 2015	N° DE FICHA:	11
UBICACIÓN:	BAÑOS DEPORTISTAS HOMBRES- PLANTA BAJA (LÁMINA 06)		



Figura 79: Baños deportistas hombres P.B.



Figura 80: Baños deportistas hombres P.B.



Figura 81: Baños deportistas hombres P.B.



Figura 82: Baños deportistas hombres P.B.



Figura 83: Baños deportistas hombres P.B.



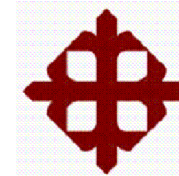
Figura 84: Baños deportistas hombres P.B.

DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS	
Figura 79:	Humedad en paredes (At=139,63 m2) área de afectación 29,09 m2 siendo esto un porcentaje de 20,83%
Figuras 80 y 81:	Duchas en mal estado, cambio de griferías. (12 duchas)
Figura 82:	Un urinario trizado, los soportes quebrados. Equivalente al 25% de los urinarios existentes
Figura 83:	Tres puertas metálicas con óxido y corrosión
Figura 84:	3 Inodoros sin tapas de tanque y asiento, uno de ellos esta con fuga de agua y desagüe tapado.

Fuente: FedeGuayas, (2015)

Autor: Cedeño, (2015)

LÁMINA 7



UNIVERSIDAD CATOLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA:
INGENIERÍA DE
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS
DE CONSTRUCCIÓN

TESIS DE GRADO

TEMA:
**PLAN DE MANTENIMIENTO
CORRECTIVO Y PREVENTIVO
PARA EL COMPLEJO
NÁUTICO DEPORTIVO
GARAY - VALLARINO**

TRABAJO:
**ANÁLISIS DE
ESTADO ACTUAL DE
LAS INSTALACIONES**

CONTIENE:
**BAÑO DEPORTISTAS
MUJERES PLANTA BAJA**

TUTOR:.
ARQ. ENRIQUE MORA

ALUMNO:
STEFANO CEDEÑO

ESCALA:
1:100

FECHA:
ENERO DEL 2016

CÓDIGO: **A/01** LAMINA: **07**

FIGURA 86:
CAMBIO PANEL
INFERIOR ÓXIDO
Y CORROSIÓN



FIGURA 87:
REPOSICIÓN DE
PUERTA



FIGURA 88:
REPOSICIÓN DE
PUERTA



FIGURA 89:
REPOSICIÓN DE GRIFERÍA
EN DUCHAS



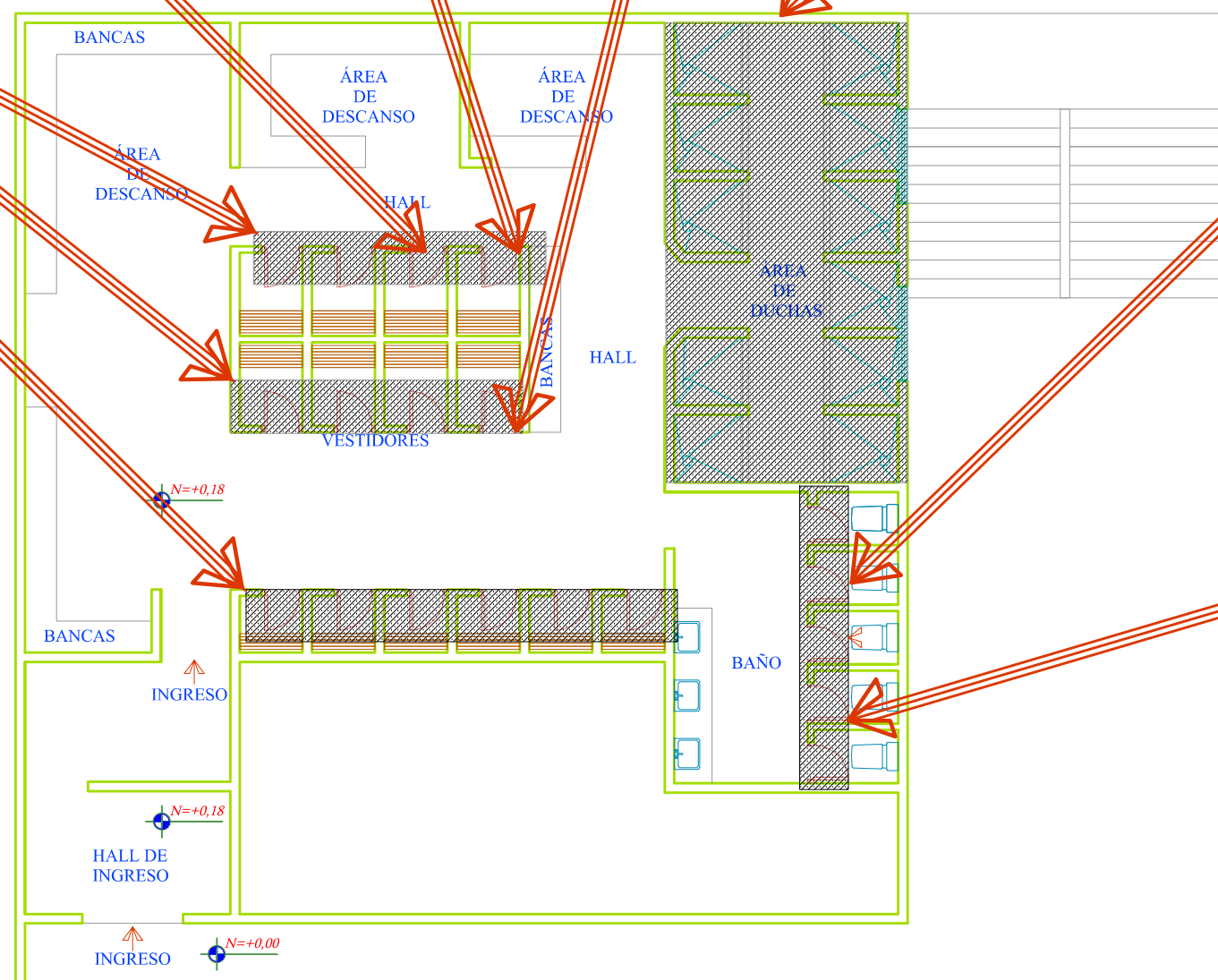
FIGURA 85:
PUERTAS CON ÓXIDO



FIGURA 90:
PUERTAS DE MADERA HOJA
Y BATIENTES CON POLILLAS







FIGURA 91:
PUERTAS DE MADERA HOJA
Y BATIENTES CON POLILLAS



SIMBOLOGÍA
ÁREA AFECTADA

● PLANTA BAJA BAÑO DE MUJERES

ESCALA 1:100

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ESTADO ACTUAL			
FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS			
COMPLEJO NÁUTICO GARAY VALLARINO			
FECHA:	NOVIEMBRE 9 DEL 2015	N° DE FICHA:	12
UBICACIÓN:	BAÑOS DEPORTISTAS MUJERES- PLANTA BAJA (LÁMINA 07)		
			
<p>Figura 85: Baños deportistas mujeres P.B.</p>		<p>Figura 86: Baños deportistas mujeres P.B.</p>	
			
<p>Figura 87: Baños deportistas mujeres P.B.</p>		<p>Figura 88: Baños deportistas mujeres P.B.</p>	
DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS			
Figura 85:	Doce Puertas metálicas con óxido y corrosión.		
Figura 86:	Cambio de panel inferior por óxido y corrosión.		
Figuras 87 y 88:	Reposición de puertas metálicas.		

Fuente: FedeGuayas, (2015)
 Autor: Cedeño, (2015)

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ESTADO ACTUAL			
FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS			
COMPLEJO NÁUTICO GARAY VALLARINO			
FECHA:	NOVIEMBRE 9 DEL 2015	N° DE FICHA:	13
UBICACIÓN:	BAÑOS DEPORTISTAS MUJERES- PLANTA BAJA (LÁMINA 07)		



Figura 89: Baños deportistas mujeres P.B.



Figura 90: Baños deportistas mujeres P.B.

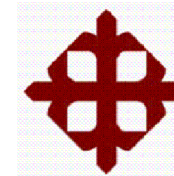


Figura 91: Baños deportistas mujeres P.B.

DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS	
Figura 89:	Duchas en mal estado, reposición de 11 juegos de grifería.
Figura 90 y 91:	Cinco puertas de madera hojas y batientes con polillas.

Fuente: FedeGuayas, (2015)
 Autor: Cedeño, (2015)

LÁMINA 8



UNIVERSIDAD CATOLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA:
INGENIERÍA DE
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS
DE CONSTRUCCIÓN

TESIS DE GRADO

TEMA:
**PLAN DE MANTENIMIENTO
CORRECTIVO Y PREVENTIVO
PARA EL COMPLEJO
NÁUTICO DEPORTIVO
GARAY - VALLARINO**

TRABAJO:
**ANÁLISIS DE
ESTADO ACTUAL DE
LAS INSTALACIONES**

CONTIENE:
**BAÑO DEPORTISTAS
MUJERES PLANTA BAJA**

TUTOR:.
ARQ. ENRIQUE MORA

ALUMNO:
STEFANO CEDEÑO

ESCALA:
1: 100

FECHA:
ENERO 2016

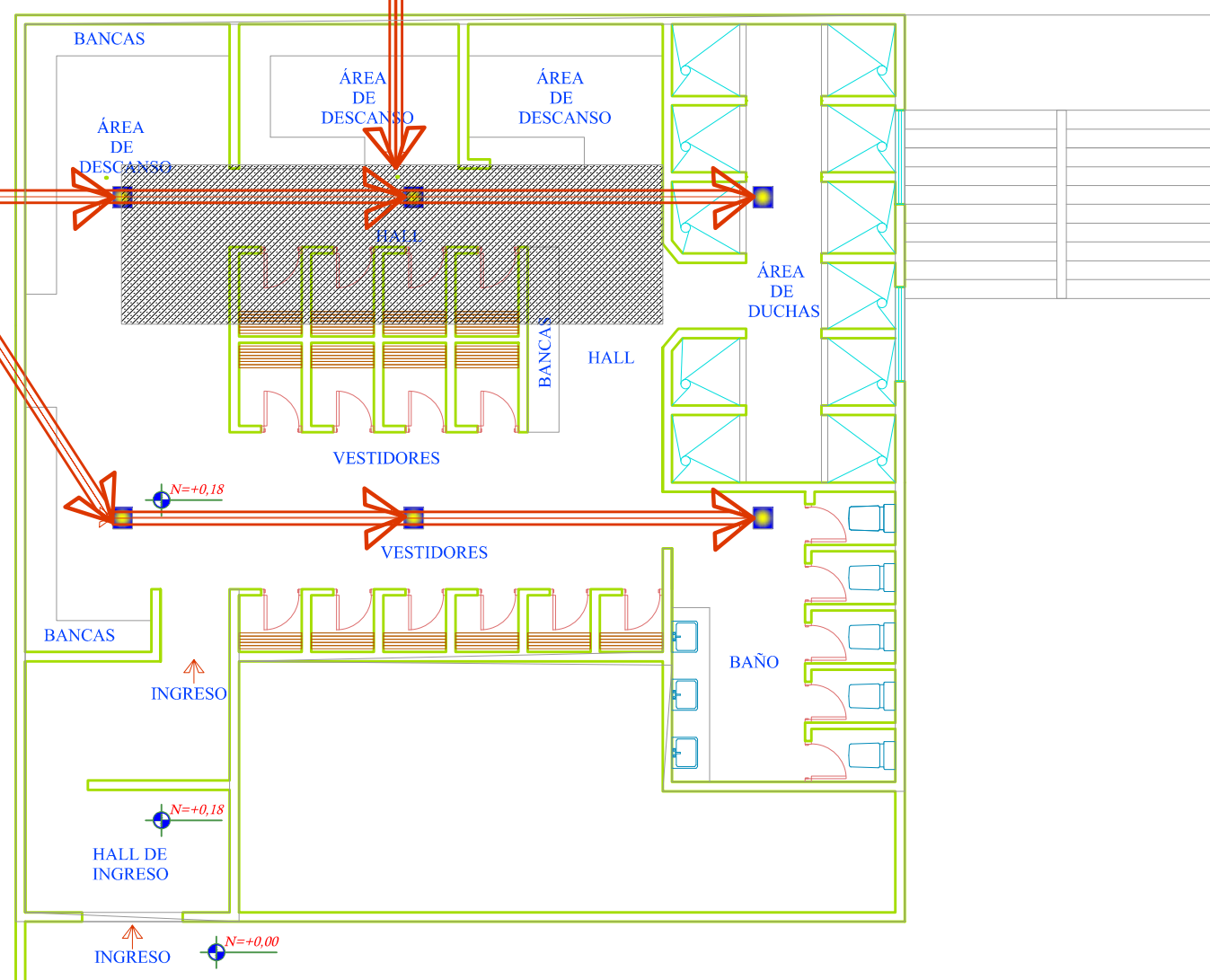
CÓDIGO: **A/01** LAMINA: **08**



FIGURA 92:
REPOSICIÓN DE PLANCHAS EN TUMBADO



FIGURA 93:
MANTENIMIENTO DE
EXTRACTORES



● PLANTA BAJA BAÑO DE MUJERES

ESCALA 1:100

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ESTADO ACTUAL			
FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS			
COMPLEJO NÁUTICO GARAY VALLARINO			
FECHA:	NOVIEMBRE 9 DEL 2015	N° DE FICHA:	14
UBICACIÓN:	BAÑOS DEPORTISTAS MUJERES- PLANTA BAJA (LÁMINA 08)		



Figura 92: Baños deportistas mujeres P.B.

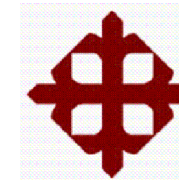


Figura 93: Baños deportistas mujeres P.B.

DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS	
Figura 92:	Faltan planchas de yeso de 0,60mx0,60m, $A_t = 165,30 \text{ m}^2$, el área afectada es de 21,86 m ² dando esto un porcentaje de 13,22%
Figura 93:	Falta de mantenimiento de extractores.

Fuente: FedeGuayas, (2015)
 Autor: Cedeño, (2015)

LÁMINA 9



UNIVERSIDAD CATOLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA:
INGENIERÍA DE
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS
DE CONSTRUCCIÓN

TESIS DE GRADO

TEMA:

PLAN DE MANTENIMIENTO
CORRECTIVO Y PREVENTIVO
PARA EL COMPLEJO
NÁUTICO DEPORTIVO
GARAY - VALLARINO

TRABAJO:

ANÁLISIS DE
ESTADO ACTUAL DE
LAS INSTALACIONES

CONTIENE:

PLANO BAÑOS PUBLICOS
PLANTA BAJA

TUTOR::

ARQ. ENRIQUE MORA

ALUMNO:

STEFANO CEDEÑO

ESCALA:

INDICADAS

FECHA:

ENERO DEL 2016

CODIGO:

A/01

LAMINA:

09

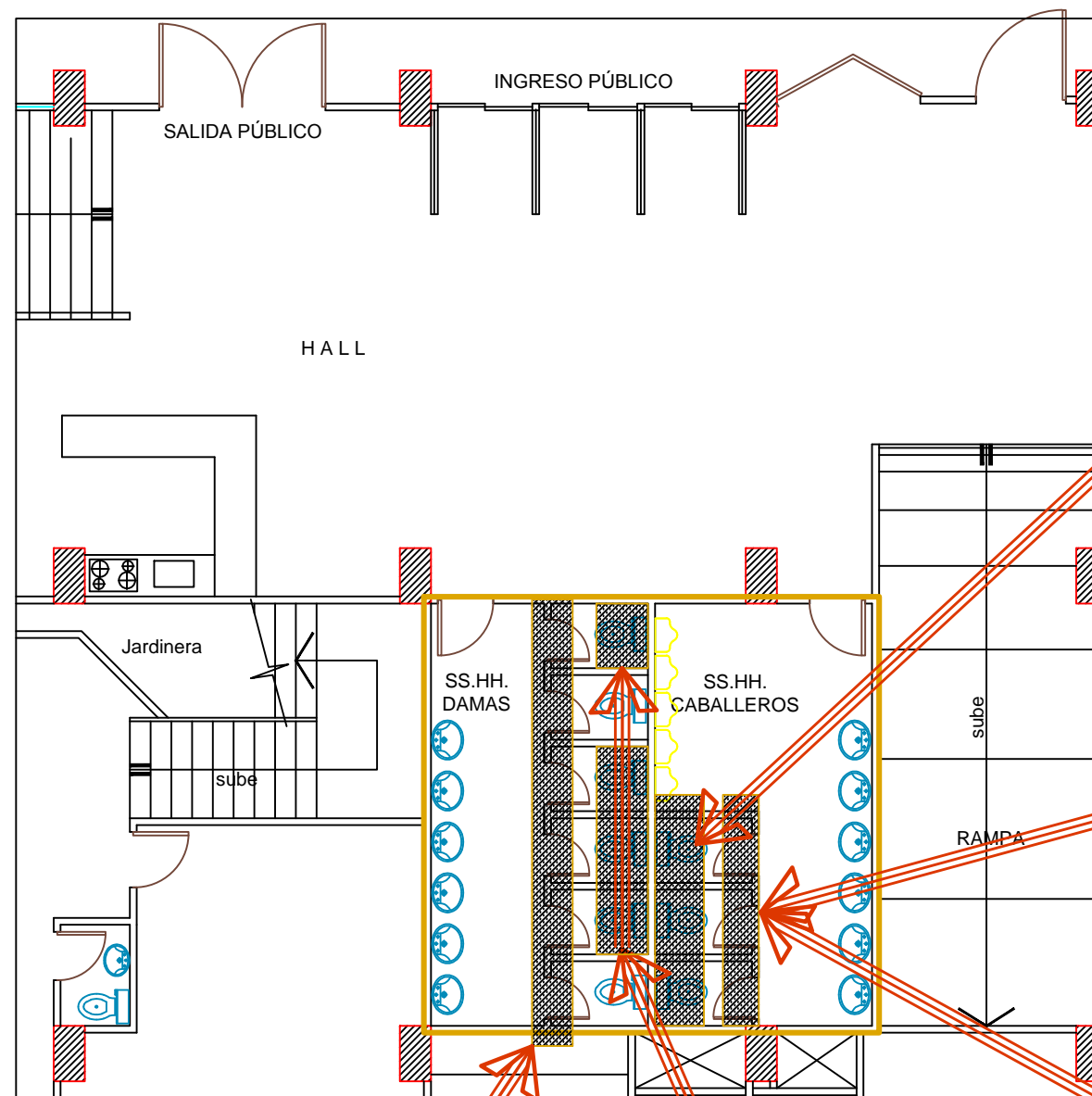


FIGURA 94:
BAÑOS SIN TAPAS EN
INODOROS Y TANQUES



FIGURA 95:
PUERTAS DE MADERA CON
POLILLAS



FIGURA 96:
PUERTAS DE MADERA CON
POLILLAS



FIGURA 98:
PUERTAS DE MADERA CON
POLILLAS

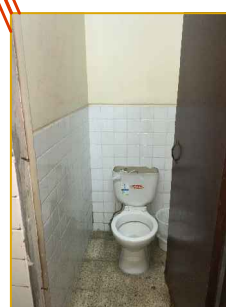


FIGURA 97:
BAÑOS SIN TAPAS EN
INODOROS Y TANQUES

SIMBOLOGÍA

■ ÁREA AFECTADA

● BAÑOS PUBLICOS PLANTA BAJA

ESCALA 1:100

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ESTADO ACTUAL			
FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS			
COMPLEJO NÁUTICO GARAY VALLARINO			
FECHA:	NOVIEMBRE 9 DEL 2015	N° DE FICHA:	15
UBICACIÓN:	BAÑOS PÚBLICOS - INGRESO (LAMINA 09)		



Figura 94: Baños públicos ingreso



Figura 95: Baños públicos ingreso

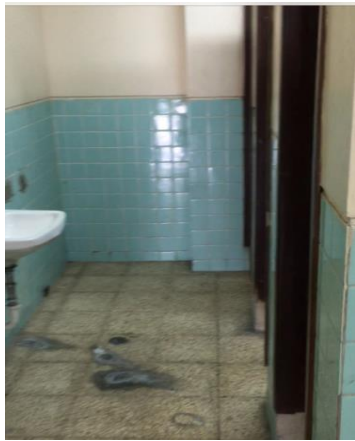


Figura 96: Baños públicos ingreso



Figura 97: Baños públicos ingreso



Figura 98: Baños públicos ingreso

DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS	
Figuras 94 y 97:	Baños Hombres y mujeres, inodoros sin tapa de tanque y asiento
Figuras 95-96 y 98	Puertas de madera con polillas en baños de hombres y mujeres.

Fuente: FedeGuayas, (2015)
 Autor: Cedeño, (2015)

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

4.1. DISEÑO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO

4.1.1. Primera Etapa

Para la primera etapa del mantenimiento correctivo se considera una duración de dos meses, asumiendo el personal necesario para cubrir todas las áreas en el menor tiempo posible, considerando varios grupos entre gasfiteros, albañiles, pintores, ebanistas, técnicos en mantenimiento de bombas, técnicos en aire acondicionado y electricistas.

El mantenimiento de las instalaciones del Complejo Garay-Vallarino se analiza dividiéndolas en áreas de intervención siendo las siguientes:

Piscina Alberto Vallarino

Cuarto De Bombas

Piscina

Baños Públicos

Piscina Asisclo Garay

Piscina

Cuarto De Bombas

Planta Baja Baños Deportistas Hombres

Planta Baja Baños Deportistas Mujeres

4.1.2. Segunda Etapa

Una vez culminada la etapa de mantenimiento correctivo en el cual ya se tendrán corregidos los problemas principales que poseen las áreas analizadas, se deberá ejecutar el plan de mantenimiento preventivo, el mismo estará enfocado en el mantenimiento de motores de los cuartos de bombas de las Piscina Garay y Piscina Vallarino anualmente (engrasado, limpieza general, pintura), cambio de accesorios en baños si fuese necesario y pintura de puertas metálicas.

4.2. Presupuesto Referencial y Cronograma Valorado

A continuación se detalla el Presupuesto Referencial, Cronograma Valorado del mantenimiento Correctivo y los análisis de precios se encontrarán en el Anexo 2. Para el mantenimiento preventivo se estimará un costo referencial a la mano de obra, ya que el valor de los materiales se determinaría según los daños encontrados en el momento de la inspección de extractores, motores de cuartos de bombas, accesorios sanitarios y pintura de puertas metálicas.

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA OBRA

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS
 UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

LUGAR Y FECHA:
 GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

N°	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
A	CUARTO DE BOMBAS PISCINA ALBERTO VALLARINO				\$ 3.802,66
1	PICADO Y RESANE DE COLUMNAS Y VIGAS CON MORTERO INC. DESOXIDANTE	m	5,10	32,49	\$ 165,70
2	LIMPIEZA DE SOPORTES CON DESOXIDANTE Y PINTURA ANTICORROSIVA	gl	1,00	111,81	\$ 111,81
3	PICADO Y RESANE DE HORMIGÓN EN MURO PERIMETRAL, CON MORTERO INC. DESOXIDANTE	m2	6,00	31,27	\$ 187,62
4	REMOCIÓN DE PINTURA EN AREAS CON HUMEDAD	m2	30,23	2,62	\$ 79,20
5	IMPERMEABILIZACIÓN MURO PERIMETRAL Y PISCINA	m2	30,23	6,10	\$ 184,40
6	PINTURA	m2	92,08	7,00	\$ 644,56
7	PICADO DE HORMIGÓN EN LOSA	m2	51,35	9,84	\$ 505,28
8	RESANE DE HORMIGÓN EN LOSA INC DESOXIDANTE	m2	51,35	37,47	\$ 1.924,08
B	PISCINA ALBERTO VALLARINO				\$ 44.458,89
9	REMOCIÓN DE ENLUCIDO EN MURO EN DUCHAS EXTERIORES	m2	7,20	2,43	\$ 17,50
10	REMOCIÓN DE CERÁMICA EN PARED DE DUCHAS EXTERIORES	m2	9,80	2,74	\$ 26,85
11	REMOCIÓN DE CERÁMICA EN PISO DE CAMINERAS	m2	755,64	1,66	\$ 1.254,36
12	REMOCIÓN DE CERÁMICA EN ESCALERA	m2	0,88	1,66	\$ 1,45
13	REMOCIÓN DE ENLUCIDO EN TABIQUE	m2	0,50	2,43	\$ 1,22
14	ENLUCIDO EN MURO EN DUCHAS EXTERIORES Y TABIQUE	m2	7,70	12,42	\$ 95,63
15	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CERÁMICA EN PARED DE DUCHAS EXTERIORES	m2	10,68	30,36	\$ 324,09
16	CONTRAPISO DE HORMIGÓN EN ÁREA DE CAMINERA INC. ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m2	604,51	26,35	\$ 15.928,89
17	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CERÁMICA EN PISO DE CAMINERAS Y ESCALERA	M2	755,64	35,35	\$ 26.711,87
18	EMPASTE Y PINTURA	m2	7,70	12,60	\$ 97,02
C	PISCINA ASISCLO GARAY				\$ 35.726,86
19	REMOCIÓN DE GRANITO EN BORDE DE PISCINA	M2	0,30	2,62	\$ 0,79
20	REMOCIÓN DE CERÁMICA EN CAMINERAS	M2	611,02	1,66	\$ 1.014,29
21	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRANITO EN BORDES DE PISCINA	M2	0,30	22,67	\$ 6,80
22	CONTRAPISO DE HORMIGÓN EN ÁREA DE CAMINERA INC. ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	M2	488,82	26,35	\$ 12.880,30
23	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CERÁMICA EN PISO DE CAMINERAS	M2	611,02	35,35	\$ 21.599,56
24	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE REJILLAS	U	12,00	18,76	\$ 225,12
D	CUARTO DE BOMBAS PISCINA ASISCLO GARAY				\$ 943,32
25	PICADO Y RESANE DE COLUMNAS Y VIGAS CON MORTERO INC. DESOXIDANTE	M	6,00	32,49	\$ 194,94
26	CAMBIO O MANTENIMIENTO DE EXTRACTOR	GLOBAL	1,00	698,36	\$ 698,36
27	ARREGLO DE FILOS EN ESCALONES	GLOBAL	1,00	25,00	\$ 25,00
28	PICADO Y RESANE DE BASES DE HORMIGÓN PARA BOMBAS INC. DESOXIDANTE	M2	0,80	31,27	\$ 25,02
E	PLANTA BAJA BAÑOS DEPORTISTAS HOMBRES				\$ 1.027,26
29	REMOCIÓN DE EMPASTE Y PINTURA EN PAREDES HÚMEDAS	M2	29,09	2,62	\$ 76,22
30	EMPASTE Y PINTURA	M2	29,09	12,60	\$ 366,53
31	PROVISIÓN E INSTALACIONES DE DUCHAS	U	12,00	14,16	\$ 169,92
32	DESMONTAJE, PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE URINARIO	U	1,00	92,60	\$ 92,60
33	COLOCACIÓN DE DESOXIDANTE Y PINTURA EN PUERTAS METÁLICAS	U	3,00	15,48	\$ 46,44
34	DESMONTAJE, PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE INODOROS	U	3,00	91,85	\$ 275,55
F	PLANTA BAJA BAÑOS DEPORTISTAS MUJERES				\$ 1.166,05
35	COLOCACIÓN DE DESOXIDANTE Y PINTURA EN PUERTAS METÁLICAS	U	11,00	12,60	\$ 138,60
36	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS	U	8,00	92,73	\$ 741,84
37	PROVISIÓN E INSTALACIONES DE DUCHAS	U	11,00	14,16	\$ 155,76
38	REPOSICIÓN DE PLANCHAS DE FIBROCEL EN TUMBADO	M2	21,86	5,94	\$ 129,85
G	BAÑOS PÚBLICOS				\$ 1.569,37
39	DESMONTAJE, PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE INODOROS	U	8,00	91,85	\$ 734,80
40	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS	U	9,00	92,73	\$ 834,57
H	VARIOS				\$ 9.786,36
41	REPARACIÓN DE MÁQUINA EXTRACTORA DE AIRES	GLOBAL	1,00	2.219,50	\$ 2.219,50
42	MANTENIMIENTO DE MOTORES DE CUARTOS DE BOMBA INC CAMBIO BASES METÁLICAS	GLOBAL	1,00	7.213,03	\$ 7.213,03
43	LIMPIEZA Y DESALOJO DE ESCOMBROS	GLOBAL	1,00	353,83	\$ 353,83
				TOTAL	98.480,77

Tabla 2: Presupuesto Referencial Mantenimiento Correctivo

CRONOGRAMA VALORADO

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS
 UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

N°	RUBRO	TOTAL	CRONOGRAMA VALORADO											
			MES 1				MES 2							
			SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4				
MANTENIMIENTO CORRECTIVO														
A	CUARTO DE BOMBAS PISCINA ALBERTO VALLARINO	\$ 3.802,66												
1	PICADO Y RESANE DE COLUMNAS Y VIGAS CON MORTERO INC. DESOXIDANTE	\$ 165,70	\$ 165,70											
2	LIMPIEZA DE SOPORTES CON DESOXIDANTE Y PINTURA ANTICORROSIVA	\$ 111,81	\$ 111,81											
3	PICADO Y RESANE DE HORMIGÓN EN MURO PERIMETRAL, CON MORTERO INC. DESOXIDANTE	\$ 187,62	\$ 187,62											
4	REMOCIÓN DE PINTURA EN AREAS CON HUMEDAD	\$ 79,20	\$ 79,20											
5	IMPERMEABILIZACIÓN MURO PERIMETRAL Y PISCINA	\$ 184,40		\$ 184,40										
6	PINTURA	\$ 644,56			\$ 644,56									
7	PICADO DE HORMIGÓN EN LOSA	\$ 505,28	\$ 252,64	\$ 252,64										
8	RESANE DE HORMIGÓN EN LOSA INC DESOXIDANTE	\$ 1.924,08		\$ 1.346,86	\$ 577,23									
B	PISCINA ALBERTO VALLARINO	\$ 44.458,89												
9	REMOCIÓN DE ENLUCIDO EN MURO EN DUCHAS EXTERIORES	\$ 17,50	\$ 17,50											
10	REMOCIÓN DE CERÁMICA EN PARED DE DUCHAS EXTERIORES	\$ 26,85	\$ 26,85											
11	REMOCIÓN DE CERÁMICA EN PISO DE CAMINERAS	\$ 1.254,36	\$ 1.003,49	\$ 250,87										
12	REMOCIÓN DE CERÁMICA EN ESCALERA	\$ 1,45	\$ 1,45											
13	REMOCIÓN DE ENLUCIDO EN TABIQUE	\$ 1,22	\$ 1,22											
14	ENLUCIDO EN MURO EN DUCHAS EXTERIORES Y TABIQUE	\$ 95,63	\$ 95,63											
15	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CERÁMICA EN PARED DE DUCHAS EXTERIORES	\$ 324,09	\$ 324,09											
16	CONTRAPISO DE HORMIGÓN EN ÁREA DE CAMINERA INC. ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	\$ 15.928,89		\$ 6.371,56	\$ 9.557,33									
17	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CERÁMICA EN PISO DE CAMINERAS Y ESCALERA	\$ 26.711,87			\$ 8.013,56	\$ 18.698,31								
18	EMPASTE Y PINTURA	\$ 97,02				\$ 97,02								
C	PISCINA ASISCLO GARAY	\$ 35.726,86												
19	REMOCIÓN DE GRANITO EN BORDE DE PISCINA	\$ 0,79					\$ 0,79							
20	REMOCIÓN DE CERÁMICA EN CAMINERAS	\$ 1.014,29					\$ 1.014,29							
21	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRANITO EN BORDES DE PISCINA	\$ 6,80											\$ 6,80	
22	CONTRAPISO DE HORMIGÓN EN ÁREA DE CAMINERA INC. ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	\$ 12.880,30						\$ 12.880,30						
23	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CERÁMICA EN PISO DE CAMINERAS	\$ 21.599,56									\$ 17.279,65	\$ 4.319,91		
24	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE REJILLAS	\$ 225,12											\$ 225,12	
D	CUARTO DE BOMBAS PISCINA ASISCLO GARAY	\$ 943,32												
25	PICADO Y RESANE DE COLUMNAS Y VIGAS CON MORTERO INC. DESOXIDANTE	\$ 194,94						\$ 194,94						
26	CAMBIO O MANTENIMIENTO DE EXTRACTOR	\$ 698,36						\$ 698,36						
27	ARREGLO DE FILOS EN ESCALONES	\$ 25,00						\$ 25,00						
28	PICADO Y RESANE DE BASES DE HORMIGÓN PARA BOMBAS INC. DESOXIDANTE	\$ 25,02						\$ 25,02						
E	PLANTA BAJA BAÑOS DEPORTISTAS HOMBRES	\$ 1.027,26												
29	REMOCIÓN DE EMPASTE Y PINTURA EN PAREDES HÚMEDAS	\$ 76,22						\$ 76,22						
30	EMPASTE Y PINTURA	\$ 366,53						\$ 109,96	\$ 256,57					
31	PROVISIÓN E INSTALACIONES DE DUCHAS	\$ 169,92							\$ 169,92					
32	DESMONTAJE, PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE URINARIO	\$ 92,60							\$ 92,60					
33	COLOCACIÓN DE DESOXIDANTE Y PINTURA EN PUERTAS METÁLICAS	\$ 46,44							\$ 46,44					
34	DESMONTAJE, PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE INODOROS	\$ 275,55							\$ 275,55					
F	PLANTA BAJA BAÑOS DEPORTISTAS MUJERES	\$ 1.166,05												
35	COLOCACIÓN DE DESOXIDANTE Y PINTURA EN PUERTAS METÁLICAS	\$ 138,60							\$ 138,60					
36	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS	\$ 741,84								\$ 741,84				
37	PROVISIÓN E INSTALACIONES DE DUCHAS	\$ 155,76							\$ 155,76					
38	REPOSICIÓN DE PLANCHAS DE FIBROCEL EN TUMBADO	\$ 129,85									\$ 129,85			
G	BAÑOS PÚBLICOS	\$ 1.569,37												
39	DESMONTAJE, PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE INODOROS	\$ 734,80	\$ 734,80											
40	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS	\$ 834,57		\$ 834,57										
H	VARIOS	\$ 9.786,36												
41	REPARACIÓN DE MÁQUINA EXTRACTORA DE AIRES	\$ 2.219,50						\$ 1.109,75						\$ 1.109,75
42	MANTENIMIENTO DE MOTORES DE CUARTOS DE BOMBA INC CAMBIO BASES METÁLICAS	\$ 7.213,03						\$ 3.606,52						\$ 3.606,52
43	LIMPIEZA Y DESALOJO DE ESCOMBROS	\$ 353,83						\$ 176,92						\$ 176,92
		98.480,77												
INVERSION			\$ 3.002,01	\$ 9.240,90	\$ 18.792,68	\$ 23.688,51	\$ 2.144,57	\$ 14.015,75	\$ 18.151,33	\$ 9.445,01				
PORCENTAJE			3%	9%	19%	24%	2%	14%	18%	10%				
ACUMULADO			\$ 3.002,01	\$ 12.242,91	\$ 31.035,59	\$ 54.724,10	\$ 56.868,67	\$ 70.884,42	\$ 89.035,75	\$ 98.480,77				
PORCENTAJE			3%	12%	32%	56%	58%	72%	90%	100%				

Tabla 3: Mantenimiento Cronograma Valorado Correctivo

CUADRILLA TIPO	
SEMANA 1	1 MAESTRO
	2 ALBAÑILES
	14 PEONES
	1 PLOMERO
SEMANA 2	1 MAESTRO
	6 ALBAÑILES
	14 PEONES
SEMANA 3	1 MAESTRO
	5 ALBAÑILES
	13 PEONES
	1 PINTOR
SEMANA 4	1 MAESTRO
	4 ALBAÑILES
	11 PEONES
	1 PINTOR
SEMANA 5	1 MAESTRO
	1 ALBAÑILES
	8 PEONES
	1 PINTOR
SEMANA 6	1 MAESTRO
	4 ALBAÑILES
	11 PEONES
	1 PLOMERO
SEMANA 7	1 MAESTRO
	4 ALBAÑILES
	9 PEONES
SEMANA 8	1 MAESTRO
	4 ALBAÑILES
	8 PEONES
	1 PLOMERO

Tabla 4: Cuadrilla Tipo
Autor: Cedeño, 2015

PROYECTO :		MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS			LUGAR Y FECHA:	
UBICACIÓN:		CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS			GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016	
N°	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
A	VARIOS				\$ 3.928,63	
1	MANTENIMIENO DE EXTRACTORES DE AIRE	GLOBAL	1,00	554,88	\$ 554,88	
2	MANTENIMIENTO DE MOTORES DE CUARTOS DE BOMBA	GLOBAL	1,00	1.803,26	\$ 1.803,26	
3	PINTURA DE PUERTAS METÁLICAS	U	31,00	12,60	\$ 390,60	
4	CAMBIO DE ACCSESORIO LAVAMANOS	U	20,00	25,65	\$ 513,00	
5	CAMBIO DE ACCESORIOS INODOROS	U	17,00	25,65	\$ 436,05	
6	CAMBIO DE ACCESORIOS URINARIOS	U	9,00	25,65	\$ 230,85	

Tabla 5: Presupuesto Referencial Mantenimiento Preventivo
 Autor: Cedeño, 2015

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Con el trabajo realizado se concluye que a través del Mantenimiento Correctivo se lograría solucionar problemas que requieren una intervención puntual y de manera inmediata. Las actividades correctivas que se analizarán para llevar a cabo este tipo de mantenimiento dentro del Complejo Náutico Deportivo Garay-Vallarino tienen un costo de \$ 98.480,77 en un tiempo de ejecución de 2 meses, con el personal calculado para cumplir con estos requerimientos.

Con el plan de Mantenimiento Preventivo se pretende mejorar las condiciones existentes del establecimiento, ayudar, alargar la vida útil de las instalaciones deportivas, así como lograr su óptimo funcionamiento mediante la inspección de las instalaciones reparadas.

Mediante el Mantenimiento Correctivo como el Mantenimiento Preventivo se puede realizar procedimientos a seguir para organizar las actividades necesarias que garanticen el buen funcionamiento de las instalaciones.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda que la Institución cree una Unidad de Seguimiento y Control dentro del departamento de Infraestructura, para que realicen informes periódicos acerca del cumplimiento del plan propuesto en este estudio.

La unidad de Seguimiento y Control, deberá realizar inspecciones periódicas cada seis meses, con técnicos especializado para poder identificar los problemas de acuerdo a la magnitud de afectación que se presenta en cada área dentro de las instalaciones del Complejo Deportivo Garay-Vallarino.

BIBLIOGRAFÍA

- Adam, M. (1975). *Aspecto del Hormigón*. Barcelona: 1ª Edición Española.
- Aditec. (s.f.). Aditec Ecuatoriano. Recuperado el 05 de Febrero de 2016, de <http://www.aditec-ec.com/productos/impermeabilizantes/>
- Arencibia Fernández, J. M. (1 de Abril de 2007). *Mantenimiento de Edificios*. En línea. 20-04-2015. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/1939/193915927005.pdf>
- Asamblea Nacional (11 de Agosto 2010 --Nº 255) Leyes del Ministerio del Deporte
Recuperado: www.desarrollosocial.gob.ec/wp-content/uploads/.../10/ley-deporte.pdf
- Banco Central del Ecuador (Noviembre 2014) Obtenido de:
<http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/311-inflación>
- Contraloría General del Estado . (Enero de 2016). Dirección de Auditoría de Proyectos y Ambiental. Obtenido de http://www.contraloria.gob.ec/documentos/SAL0116_AM292de23DICIEMBRE2015_1.PDF
- Enciclopedia Broto Patologías de la Construcción. (Julio de 2012). *Patologías Constructivas y Procesos Patológicos*. En línea: 28 de Junio de 2015. Recuperado el, de https://higieneyseguridadlaboralcv.s.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia_broto_de_la_construccion.pdf
- Federación Deportiva del Guayas - FEDEGUAYAS. (2006). Escenarios Deportivos. Federación Deportiva del Guayas. *Revista FEDEGUAYAS*, 11,12-15 .
- Fedeguayas. (2014). *Federación Deportiva del Guayas*. Recuperado el 20 de Mayo de 2015, de <http://fedeguayas.com.ec/>
- Federation Internationale (FINA). (2015). *Rules & Regulations*. Recuperado el 5 de Junio de 2015, de http://www.fina.org/H2O/docs/rules/2015/FINAFacilities_rules_20150310.pdf
- Florentín Saldaña, M. M., & Granada Rojas, R. D. (Junio de 2009). *Patologías Constructivas*. Recuperado el 1 de Julio de 2015, de <http://www.cevuna.una.py/inovacion/articulos/05.pdf>

- González Fernández , F. J. (2011). *Teoría y Práctica del Mantenimiento Industrial Avanzado*. Madrid: 4ª.
- Gómez de León, Félix Cesáreo. (1998). *Tecnología del Mantenimiento Industrial*. Murcia: 1ª Servicio de Publicaciones, Universidad de Murcia.
- Lasheras, F. (Marzo de 2006). *Conceptos básicos en Patología de la edificación*.
Obtenido de <http://polired.upm.es/index.php/recopar/article/download/2101/2177>
- Memoria Deportiva de la Federación Deportiva del Guayas. (2007). *LIBRO DE ORO*. Guayaquil: Chonillo C.A.
- Ministerio de Educación. (2013). *Manual de Mantenimiento Recurrente y Preventivo*. Recuperado el 29 de Junio de 2015, de Mantenimiento: http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/06/Manual_infraestructura.pdf
- Morrow, L. C. (1986). Manual de Mantenimiento Industrial. En *Organización, Ingeniería Mecánica, Eléctrica, Química, Civil, Procesos y Sistemas* (Vol. Tomo II, pág. 80). Mexico: Continental, S.A.
- Real Academia Española. (Octubre de 2014). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de <http://lema.rae.es/drae/?val=mantenimiento>
- Revista de Diseño, Arquitectura y Construcción 1987 - Domus (2015).
- Ruiz, G. (1998). *Gestión del Mantenimiento - Introducción a la teoría de Mantenimiento*.
- Sika Ecuatoriana. (2010). Sika Ecuatoriana. Recuperado el 05 de Febrero de 2016, de www.sage.com.mx/intro/.../sellador-acrilico-juntas-grietas-sikacryl-s.pdf
- Tejera Garófalo, P. (2003). *Introducción a las Patologías de los Edificios*.
- Unesco. (Febrero de 1998). *Mantenimiento de Edificios*. Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001586/158664S.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1

art. 34 y 139 de la Ley del Deporte, Educación Física y Recreación del Ecuador (2010)

Sección 4 De las Federaciones Deportivas Provinciales

Artículo 34 constituye: son deberes de las Federaciones Deportivas Provinciales, administrar y mantener las instalaciones deportivas bajo su responsabilidad así como facilitar el uso de las mismas de manera eficiente y solidaria; garantizar el uso de las instalaciones para las Asociaciones Deportivas Provinciales, Federaciones Ecuatorianas, deportistas de selecciones nacionales y organizaciones barriales y parroquiales, urbanas y rurales.

TÍTULO X

DE LA INFRAESTRUCTURA

Artículo 139 Normas o Reglamentaciones.-la planificación, diseño, construcción, rehabilitación y uso comunitario de las instalaciones públicas para el deporte, educación física y recreación a nivel nacional, financiadas con fondos del Estado, deberá realizarse, basada en las normas o reglamentaciones deportivas y medidas oficiales que rigen nacional e internacionalmente, así como tomando las medidas de gestión de riesgos, bajo lo más altos parámetros de prevención de riesgos sísmicos, con los que se autorizara la edificación, reparación, transformación de cualquier obra pública o privada del ámbito deportivo.

ANEXO 2

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 1,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: m

RUBRO : PICADO Y RESANE DE COLUMNAS Y VIGAS CON MORTERO INC. DESOXIDANTE

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,420	1,48
PARCIAL (M)				0,420	1,48%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
MAESTRO MAYOR SECAP - CAT. V	0,50	3,66	1,83	1,830	6,48
ALBAÑIL - CAT. III	1,00	3,30	3,30	3,300	11,68
PEÓN - CAT. I	1,00	3,26	3,26	3,260	11,54
PARCIAL (N)				8,390	29,70%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
Cemento	Saco	0,40	7,85	3,140	11,11
Arena Homogenizada	m3	0,04	13,95	0,523	1,85
mallá de enlucido	m2	1,00	3,50	3,500	12,39
Agua	m3	0,01	2,25	0,032	0,11
Desoxidante	gl.	0,10	11,50	1,150	4,07
ADHESIVO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ADIBOND 1	KG	0,30	36,99	11,097	39,28
PARCIAL (O)				19,442	68,82%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	28,25	100%
------------------------------	----------------------	--------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	4,24
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		32,49
VALOR OFERTADO		32,49

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 0,20

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: gl

RUBRO : LIMPIEZA DE SOPORTES CON DESOXIDANTE Y PINTURA ANTICORROSIVA

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				1,630	1,68
PARCIAL (M)				1,630	1,68%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
PEÓN - CAT. I	2,00	3,26	6,52	32,600	33,53
PARCIAL (N)				32,600	33,53%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
Desoxidante	gl.	2,00	11,50	23,000	23,66
Pintura anticorrosiva	gl.	4,00	10,00	40,000	41,14
PARCIAL (O)				63,000	64,79%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	97,23	100%
------------------------------	----------------------	--------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	14,58
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		111,81
VALOR OFERTADO		111,81

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 1,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: m2

RUBRO : PICADO Y RESANE DE HORMIGÓN EN MURO PERIMETRAL, CON MORTERO

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,420	1,54
PARCIAL (M)				0,420	1,54%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
MAESTRO MAYOR SECAP - CAT. V	0,50	3,66	1,83	1,830	6,73
ALBAÑIL - CAT. III	1,00	3,30	3,30	3,300	12,13
PEÓN - CAT. I	1,00	3,26	3,26	3,260	11,99
PARCIAL (N)				8,390	30,85%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
Cemento	Saco	0,24	7,85	1,884	6,93
Arena Homogenizada	m3	0,04	13,95	0,523	1,92
Agua	m3	0,01	2,25	0,032	0,12
Desoxidante	gl.	0,10	11,50	1,150	4,23
ADHESIVO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ADIBOND 1	KG	0,40	36,99	14,796	54,41
PARCIAL (O)				18,385	67,61%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	27,19	100%
-----------------------	---------------	--------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	4,08
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		31,27
VALOR OFERTADO		31,27

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 3,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS
RUBRO : REMOCIÓN DE PINTURA EN AREAS CON HUMEDAD

UNIDAD: m2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,109	4,76
PARCIAL (M)				0,109	4,76%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
PEÓN - CAT. I	2,00	3,26	6,52	2,173	95,24
PARCIAL (N)				2,173	95,24%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
PARCIAL (O)					

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	2,28	100%
------------------------------	----------------------	-------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	0,34
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		2,62
VALOR OFERTADO		2,62

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 6,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: m2

RUBRO : IMPERMEABILIZACIÓN MURO PERIMETRAL Y PISCINA

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,058	1,09
PARCIAL (M)				0,058	1,09%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
MAESTRO MAYOR SECAP - CAT. V	1,00	3,66	3,66	0,610	11,49
PEÓN - CAT. I	1,00	3,26	3,26	0,543	10,24
PARCIAL (N)				1,153	21,73%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
IMPERMEABILIZANTE XYPEX	GL	0,17	24,58	4,097	77,17
Agua	m3	0,0004	2,25	0,001	0,04
PARCIAL (O)				4,098	77,21%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	5,31	100%
------------------------------	----------------------	-------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	0,80
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		6,10
VALOR OFERTADO		6,10

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS
DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 3,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: m2

RUBRO : PINTURA

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,170	2,79
PARCIAL (M)				0,170	2,79%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
PINTOR - CAT. III	1,00	3,66	3,66	1,220	20,06
PEÓN - CAT. I	2,00	3,26	6,52	2,173	35,73
PARCIAL (N)				3,393	55,79%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
Sikacryl Gris(sellante acrílico)	kg	0,03	3,99	0,120	1,97
PINTURA CONDOR PERMALATEX	gl	0,15	16,00	2,400	39,46
PARCIAL (O)				2,520	41,42%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	6,08	100%
------------------------------	----------------------	-------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	0,91
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		7,00
VALOR OFERTADO		7,00

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS -
BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 1,50

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS
RUBRO : PICADO DE HORMIGÓN EN LOSA

UNIDAD: M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)	1,00			0,388	4,54
PARCIAL (M)				0,388	4,54%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
MAESTRO MAYOR SECAP - CAT. V	0,50	3,66	1,83	1,220	14,26
ALBAÑIL - CAT. III	1,00	3,30	3,30	2,200	25,72
PEÓN - CAT. I	2,00	3,26	6,52	4,347	50,81
PARCIAL (N)				7,767	90,79%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
Andamios y otros	global	1,00	0,40	0,400	4,68
PARCIAL (O)				0,400	4,68%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	8,56	100%
------------------------------	----------------------	-------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	1,28
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		9,84
VALOR OFERTADO		9,84

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 1,50

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: m2

RUBRO : RESANE DE HORMIGÓN EN LOSA INC DESOXIDANTE

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,388	1,19
PARCIAL (M)				0,388	1,19%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
MAESTRO MAYOR SECAP - CAT. V	0,50	3,66	1,83	1,220	3,74
ALBAÑIL - CAT. III	1,00	3,30	3,30	2,200	6,75
PEÓN - CAT. I	2,00	3,26	6,52	4,347	13,34
PARCIAL (N)				7,767	23,83%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
Andamios y otros	global	2,00	0,40	0,800	2,46
Cemento	Saco	0,40	7,85	3,140	9,64
Arena Homogenizada	m3	0,04	13,95	0,523	1,61
Malla enlucido	m2	1,00	3,99	3,990	12,24
Agua	m3	0,01	2,25	0,032	0,10
Desoxidante	gl.	0,10	11,50	1,150	3,53
ADHESIVO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ADIBOND 1	KG	0,40	36,99	14,796	45,41
PARCIAL (O)				24,431	74,97%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS Q = (M+N+O+P)	32,59	100%
--	--------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	4,89
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		37,47
VALOR OFERTADO		37,47

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 2,00

UNIDAD: m2

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

RUBRO : REMOCIÓN DE ENLUCIDO EN MURO EN DUCHAS EXTERIORES

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)	1,00			0,082	3,86
PARCIAL (M)				0,082	3,86%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
PEÓN - CAT. I	1,00	3,26	3,26	1,630	77,20
PARCIAL (N)				1,630	77,20%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
Andamios y otros	global	1,00	0,40	0,400	18,94
PARCIAL (O)				0,400	18,94%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	2,11	100%
------------------------------	----------------------	-------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	0,32
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		2,43
VALOR OFERTADO		2,43

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 2,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: m2

RUBRO : REMOCIÓN DE CERÁMICA EN PARED DE DUCHAS EXTERIORES

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)	0,50 1,00 1,00 0,50 1,00			0,091	3,80
PARCIAL (M)				0,091	3,80%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
MAESTRO MAYOR SECAP - CAT. V	0,10	3,66	0,37	0,183	7,68
PEÓN - CAT. I	1,00	3,26	3,26	1,630	68,38
PARCIAL (N)				1,813	76,06%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
Andamios y otros	global	1,20	0,40	0,480	20,14
PARCIAL (O)				0,480	20,14%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	2,38	100%
-----------------------	---------------	------	------

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	0,36
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		2,74
VALOR OFERTADO		2,74

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS
DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 5,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS
RUBRO : REMOCIÓN DE CERÁMICA EN PISO DE CAMINERAS

UNIDAD: m2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)	1,00			0,069	4,76
	1,00				
	1,00				
	1,00				
PARCIAL (M)				0,069	4,76%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
MAESTRO MAYOR SECAP - CAT. V	0,10	3,66	0,37	0,073	5,06
PEÓN - CAT. I	2,00	3,26	6,52	1,304	90,18
PARCIAL (N)				1,377	95,24%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
		1,20			
PARCIAL (O)					

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:
GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	1,45	100%
-----------------------	---------------	-------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	0,22
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		1,66
VALOR OFERTADO		1,66

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 1,50

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: m2

RUBRO : ENLUCIDO EN MURO EN DUCHAS EXTERIORES Y TABIQUE

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)	1,00 1,00 1,00			0,280	2,59
PARCIAL (M)				0,280	2,59%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
MAESTRO MAYOR SECAP - CAT. V	0,50	3,66	1,83	1,220	11,30
ALBAÑIL - CAT. III	1,00	3,30	3,30	2,200	20,38
PEÓN - CAT. I	1,00	3,26	3,26	2,173	20,13
PARCIAL (N)				5,593	51,81%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
Cemento	Saco	0,52	7,85	4,082	37,81
Arena Homogenizada	m3	0,03	13,95	0,419	3,88
Agua	m3	0,01	2,25	0,023	0,21
Andamios y otros	global	1,00	0,40	0,400	3,71
PARCIAL (O)				4,923	45,60%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS $Q = (M+N+O+P)$	10,80	100%
--	--------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	1,62
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		12,42
VALOR OFERTADO		12,42

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 1,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: m2

RUBRO : PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CERÁMICA EN PARED DE DUCHAS EXTERIORES

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,346	1,31
AMOLADORA ROTATIVA MECÁNICA	1,00	5,00	5,00	5,000	18,94
PARCIAL (M)				5,346	20,25%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
INSTALADOR GENERAL - CAT. III	1,00	3,66	3,66	3,660	13,86
PEÓN - CAT. I	1,00	3,26	3,26	3,260	12,35
PARCIAL (N)				6,920	26,21%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
CERÁMICA PARA BAÑOS 30X30	M2	1,25	9,15	11,438	43,32
BONDEX	SACO	0,40	5,50	2,200	8,33
PORCELANA	FUNDA	0,20	2,50	0,500	1,89
PARCIAL (O)				14,138	53,54%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	26,40	100%
-----------------------	---------------	-------	------

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	3,96
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		30,36
VALOR OFERTADO		30,36

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS
DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 6,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: m2

RUBRO : CONTRAPISO DE HORMIGÓN EN ÁREA DE CAMINERA INC. ADITIVO IMPERMEABILIZANTE

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,194	0,85
CONCRETERA	1,00	5,00	5,00	0,833	3,64
PARCIAL (M)				1,027	4,48%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
MAESTRO MAYOR SECAP - CAT. V	0,10	3,66	0,37	0,061	0,27
ALBAÑIL - CAT. III	2,00	3,30	6,60	1,100	4,80
PEÓN - CAT. I	5,00	3,26	16,30	2,717	11,86
PARCIAL (N)				3,878	16,92%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
Cemento	Saco	0,80	7,85	6,280	27,41
Ripio Homogenizado	m3	0,46	9,38	4,315	18,83
Arena Homogenizada	m3	0,12	13,95	1,674	7,31
Agua	m3	0,007	2,25	0,015	0,07
BENTONCRYL 14	gl	0,05	30,90	1,545	6,74
IMPERMEABILIZANTE XYPEX	gl	0,17	24,58	4,179	18,24
PARCIAL (O)				18,008	78,59%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS Q = (M+N+O+P)	22,91	100%
--	--------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	3,44
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		26,35
VALOR OFERTADO		26,35

FEDERACION DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS
UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS
RUBRO : PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CERÁMICA EN PISO DE CAMINERAS Y ESCALERA

RENDIMIENTO: (R) = 3,00
UNIDAD: M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,170	0,55
AMOLADORA ROTATIVA MECÁNICA	1,00	5,00	5,00	1,667	5,42
PARCIAL (M)				1,836	5,97%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
INSTALADOR GENERAL - CAT. III	1,00	3,66	3,66	1,220	3,97
PEÓN - CAT. I	2,00	3,26	6,52	2,173	7,07
PARCIAL (N)				3,393	11,04%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
PORCELANATO ANTIDESLIZANTE	M2	1,25	18,25	22,813	74,21
BONDEX	SACO	0,40	5,50	2,200	7,16
PORCELANA	FUNDA	0,20	2,50	0,500	1,63
PARCIAL (O)				25,513	82,99%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:
GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	30,74	100%
------------------------------	----------------------	--------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	4,61
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		35,35
VALOR OFERTADO		35,35

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 1,50

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: m2

RUBRO : EMPASTE Y PINTURA

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,339	3,10
PARCIAL (M)				0,339	3,10%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
PINTOR - CAT. III	1,00	3,66	3,66	2,440	22,26
PEÓN - CAT. I	2,00	3,26	6,52	4,347	39,66
PARCIAL (N)				6,787	61,92%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
Sikacryl Gris(sellante acrílico)	kg	0,03	3,99	0,120	1,09
PINTURA CONDOR PERMALATEX	gl	0,15	16,00	2,400	21,90
Condor empaste exterior	kg	1,50	0,85	1,270	11,58
Agua	m3	0,02	2,25	0,045	0,41
PARCIAL (O)				3,834	34,98%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	10,96	100%
COSTO INDIRECTOS			
INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	1,64	
OTROS INDIRECTOS		-	
COSTO TOTAL DEL RUBRO		12,60	
VALOR OFERTADO		12,60	

FEDERACION DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 1,50

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS
RUBRO : REMOCIÓN DE GRANITO EN BORDE DE PISCINA

UNIDAD: 2,62

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,109	4,76
PARCIAL (M)				0,109	4,76%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
PEÓN - CAT. I	1,00	3,26	3,26	2,173	95,24
PARCIAL (N)				2,173	95,24%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
PARCIAL (O)					

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:
GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	2,28	100%
------------------------------	----------------------	-------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	0,34
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		2,62
VALOR OFERTADO		2,62

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS
DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 2,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: M2

RUBRO : PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRANITO EN BORDES DE PISCINA

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)	1,00			0,256	1,30
PARCIAL (M)				0,256	1,30%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
MAESTRO MAYOR SECAP - CAT. V	1,00	3,66	3,66	1,830	9,28
PEÓN - CAT. I	1,00	3,26	3,26	1,630	8,27
ALBAÑIL - CAT. III	1,00	3,30	3,30	1,650	8,37
PARCIAL (N)				5,110	25,92%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
Cemento	Saco	0,17	7,85	1,335	6,77
GRANITO	SAQUILLO	1,50	4,80	7,200	36,53
DILUYENTE	GLN	0,20	6,00	1,200	6,09
LACA ACRILICA	GLN	0,10	40,00	4,000	20,29
Agua	m3	0,05	2,25	0,113	0,57
VARIOS	GLB	1,00	0,50	0,500	2,54
PARCIAL (O)				14,347	72,78%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS Q = (M+N+O+P)	19,71	100%
--	--------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	2,96
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		22,67
VALOR OFERTADO		22,67

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS
DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 4,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: U

RUBRO : PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE REJILLAS

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,087	0,53
PARCIAL (M)				0,087	0,53%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
INSTALADOR GENERAL - CAT. III	1,00	3,66	3,66	0,915	5,61
PEÓN - CAT. I	1,00	3,26	3,26	0,815	4,99
PARCIAL (N)				1,730	10,60%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
Sumidero de piso de 3" incluye rejilla (incluye suministro)	u	1,00	14,50	14,500	88,87
PARCIAL (O)				14,500	88,87%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	16,32	100%
------------------------------	----------------------	--------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	2,45
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		18,76
VALOR OFERTADO		18,76

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 1,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: GLOBAL

RUBRO : CAMBIO O MANTENIMIENTO DE EXTRACTOR

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,346	0,06
PARCIAL (M)				0,346	0,06%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
INSTALADOR GENERAL - CAT. III	1,00	3,66	3,66	3,660	0,60
PEÓN - CAT. I	1,00	3,26	3,26	3,260	0,54
PARCIAL (N)				6,920	1,14%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
EXTRACTOR	u	1,00	600,00	600,000	98,80
PARCIAL (O)				600,000	98,80%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	607,27	100%
------------------------------	----------------------	---------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	91,09
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		698,36
VALOR OFERTADO		698,36

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS
DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 4,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: U

RUBRO : PROVISIÓN E INSTALACIONES DE DUCHAS

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)	1,00 1,00			0,087	0,70
PARCIAL (M)				0,087	0,70%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
INSTALADOR GENERAL - CAT. III	1,00	3,66	3,66	0,915	7,43
PEÓN - CAT. I	1,00	3,26	3,26	0,815	6,62
PARCIAL (N)				1,730	14,05%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
DUCHA ESTÁNDAR DE 1/2" Y LLAVE DE CONTROL	U	1,00	10,00	10,000	81,19
VARIOS	GLB	1,00	0,50	0,500	4,06
PARCIAL (O)				10,500	85,25%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS Q = (M+N+O+P)	12,32	100%
--	--------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	1,85
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		14,16
VALOR OFERTADO		14,16

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 0,50

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: U

RUBRO : DESMONTAJE, PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE URINARIO

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				1,058	1,31
PARCIAL (M)				1,058	1,31%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
MAESTRO MAYOR SECAP - CAT. V	1,00	3,66	3,66	7,320	9,09
MAESTRO PLOMERO - CAT. IV	1,00	3,66	3,66	7,320	9,09
PEÓN - CAT. I	1,00	3,26	3,26	6,520	8,10
PARCIAL (N)				21,160	26,28%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
Urinario de pared c. / llave de control	u	1,00	58,00	58,000	72,03
TEFLON	ROLLO	1,00	0,30	0,300	0,37
PARCIAL (O)				58,300	72,41%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	80,52	100%
------------------------------	----------------------	--------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	12,08
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		92,60
VALOR OFERTADO		92,60

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS
DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 1,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: U

RUBRO : COLOCACIÓN DE DESOXIDANTE Y PINTURA EN PUERTAS METÁLICAS

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,348	2,59
PARCIAL (M)				0,348	2,59%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
INSTALADOR GENERAL - CAT. III	1,00	3,66	3,66	3,660	27,20
AYUDANTE - CAT. II	1,00	3,30	3,30	3,300	24,52
PARCIAL (N)				6,960	51,72%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
Desoxidante	gl.	0,10	11,50	1,150	8,55
Pintura anticorrosiva	gl	0,35	10,00	3,500	26,01
VARIOS	GLOBAL	1,00	1,50	1,500	11,15
PARCIAL (O)				6,150	45,70%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	13,46	100%
------------------------------	----------------------	--------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	2,02
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		15,48
VALOR OFERTADO		15,48

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS
DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 1,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: U

RUBRO : DESMONTAJE, PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE INODOROS

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)	1,00			0,438	0,62
PARCIAL (M)				0,438	0,62%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
MAESTRO PLOMERO - CAT. IV	1,00				
PEÓN - CAT. I	1,00	3,66	3,66	3,660	5,18
MAESTRO MAYOR SECAP - CAT. V	1,00	3,26	3,26	3,260	4,61
	0,50	3,66	1,83	1,830	2,59
PARCIAL (N)				8,750	12,38%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
Inodoro blanco porcel. c. / tanque y herrajes	u	1,00	56,47	56,470	79,92
VARIOS	GLOBAL	1,00	5,00	5,000	7,08
PARCIAL (O)				61,470	87,00%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	70,66	100%
INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	10,60	
OTROS INDIRECTOS			
COSTO TOTAL DEL RUBRO		91,85	
VALOR OFERTADO		91,85	

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 2,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: U

RUBRO : PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,173	0,21
Soldadora	1,00	4,00	4,00	2,000	2,48
PARCIAL (M)				2,173	2,69%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
MAESTRO SOLDADOR - CAT. IV	1,00	3,66	3,66	1,830	2,27
PEÓN - CAT. I	1,00	3,26	3,26	1,630	2,02
PARCIAL (N)				3,460	4,29%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
PUERTA METÁLICA	U	1,00	75,00	75,000	93,01
PARCIAL (O)				75,000	93,01%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	80,63	100%
------------------------------	----------------------	--------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	12,09
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		92,73
VALOR OFERTADO		92,73

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 2,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: M2

RUBRO : REPOSICIÓN DE PLANCHAS DE FIBROCEL EN TUMBADO

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,209	4,04
PARCIAL (M)				0,209	4,04%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
MAESTRO MAYOR SECAP - CAT. V	0,50	3,66	1,83	0,915	17,72
PEÓN - CAT. I	2,00	3,26	6,52	3,260	63,13
PARCIAL (N)				4,175	80,85%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
Tumbado falso estuco de yeso	m2	0,15	5,20	0,780	15,11
PARCIAL (O)				0,780	15,11%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	5,16	100%
------------------------------	----------------------	-------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	0,77
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		5,94
VALOR OFERTADO		5,94

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS
DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 25,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS
RUBRO : REPARACIÓN DE MÁQUINA EXTRACTORA DE AIRES

UNIDAD: GLOBAL

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)					
PARCIAL (M)					

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
PARCIAL (N)					

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
REPARACIÓN DE DOS MÁQUINAS EXTRACTORAS DE AIRE	GLOBAL	1,00	1.930,00	1.930,000	100,00
PARCIAL (O)				1.930,000	100,00%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	1.930,00	100%
------------------------------	----------------------	-----------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	289,50
OTROS INDIRECTOS		
COSTO TOTAL DEL RUBRO		2.219,50
VALOR OFERTADO		2.219,50

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS
DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 25,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD:

RUBRO : MANTENIMIENTO DE MOTORES DE CUARTOS DE BOMBA INC CAMBIO BASES

METÁLICAS

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)					
PARCIAL (M)					

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
PARCIAL (N)					

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
MANTENIMIENTO DE MOTORES DE CUARTOS DE BOMBA INC CAMBIO BASES METÁLICAS	GLOBAL	1,00	6.272,20	6.272,200	100,00
PARCIAL (O)					6.272,200
					100,00%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	$Q = (M+N+O+P)$	6.272,20	100%
-----------------------	-----------------	----------	------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	940,83
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		7.213,03
VALOR OFERTADO		7.213,03

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS
DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 0,10

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: GLOBAL

RUBRO : LIMPIEZA Y DESALOJO DE ESCOMBROS

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O) VOLQUETE DE 6 M3	1,00 1,00 1,00	22,00	22,00	4,175 220,000	1,36 71,50

PARCIAL (M)

224,175

72,86%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
MAESTRO MAYOR SECAP - CAT. V	0,50	3,66	1,83	18,300	5,95
PEÓN - CAT. I	2,00	3,26	6,52	65,200	21,19

PARCIAL (N)

83,500

27,14%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%

PARCIAL (O)

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%

PARCIAL (P)

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS Q = (M+N+O+P)

307,68

100%

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	46,15
OTROS INDIRECTOS		-
OTROS INDIRECTOS		
COSTO TOTAL DEL RUBRO		353,83
VALOR OFERTADO		353,83

ANEXO 3
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS
MANTENIMIENTO CORRECTIVO

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS
DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 25,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: GLOBAL

RUBRO : MANTENIMIENO DE EXTRACTORES DE AIRE

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)					

PARCIAL (M)

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%

PARCIAL (N)

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
MANTENIMIENO DE EXTRACTORES DE AIRE	GLOBAL	1,00	482,50	482,500	100,00

PARCIAL (O)

482,500

100,00%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%

PARCIAL (P)

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS Q = (M+N+O+P)

482,50

100%

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	72,38
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		554,88
VALOR OFERTADO		554,88

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS
DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 25,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL - PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: GLOBAL

RUBRO : MANTENIMIENTO DE MOTORES DE CUARTOS DE BOMBA

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)					

PARCIAL (M)

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%

PARCIAL (N)

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
	GLOBAL	1,00	1.568,05	1.568,050	100,00

PARCIAL (O)

1.568,050

100,00%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%

PARCIAL (P)

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS Q = (M+N+O+P)

1.568,05

100%

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	235,21
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		1.803,26
VALOR OFERTADO		1.803,26

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS
DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 1,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: U

RUBRO : PINTURA DE PUERTAS METÁLICAS

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,348	2,59

PARCIAL (M)

0,348

2,59%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
INSTALADOR GENERAL - CAT. III	1,00	3,66	3,66	3,660	27,20
AYUDANTE - CAT. II	1,00	3,30	3,30	3,300	24,52

PARCIAL (N)

6,960

51,72%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
Desoxidante	gl.	0,10	11,50	1,150	8,55
Pintura anticorrosiva	gl	0,35	10,00	3,500	26,01
VARIOS	GLOBAL	1,00	1,50	1,500	11,15

PARCIAL (O)

6,150

45,70%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%

PARCIAL (P)

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	13,46	100%
------------------------------	----------------------	--------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	2,02
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		15,48
VALOR OFERTADO		15,48

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS
DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 1,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: U

RUBRO : CAMBIO DE ACCESORIOS LAVAMANOS

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,348	1,56
PARCIAL (M)				0,348	1,56%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
PLOMERO	1,00	3,66	3,66	3,660	16,41
AYUDANTE - CAT. II	1,00	3,30	3,30	3,300	14,79
PARCIAL (N)				6,960	31,20%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
ACCESORIOS LAVAMANOS	GLOBAL	1,00	15,00	15,000	67,24
PARCIAL (O)				15,000	67,24%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	22,31	100%
------------------------------	----------------------	--------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	3,35
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		25,65
VALOR OFERTADO		25,65

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS
DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 1,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: U

RUBRO : CAMBIO DE ACCESORIOS INODOROS

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,348	1,56

PARCIAL (M)

0,348

1,56%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
PLOMERO	1,00	3,66	3,66	3,660	16,41
AYUDANTE - CAT. II	1,00	3,30	3,30	3,300	14,79

PARCIAL (N)

6,960

31,20%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
ACCESORIOS INODOROS	GLOBAL	1,00	15,00	15,000	67,24

PARCIAL (O)

15,000

67,24%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%

PARCIAL (P)

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	22,31	100%
------------------------------	----------------------	--------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	3,35
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		25,65
VALOR OFERTADO		25,65

FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO DE PISCINAS - CUARTOS DE BOMBAS - BAÑOS DEPORTISTAS - BAÑOS PÚBLICOS

RENDIMIENTO: (R) = 1,00

UBICACIÓN: CANTÓN GUAYAQUIL- PROVINCIA DEL GUAYAS

UNIDAD: U

RUBRO : CAMBIO DE ACCESORIOS URINARIOS

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
herramienta menores (5% M.O)				0,348	1,56
PARCIAL (M)				0,348	1,56%

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN(CATEG)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A x B	COSTO UNITARIO D= C / R	%
PLOMERO	1,00	3,66	3,66	3,660	16,41
AYUDANTE - CAT. II	1,00	3,30	3,30	3,300	14,79
PARCIAL (N)				6,960	31,20%

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	UNITARIO B	COSTO UNITARIO C= A x B	%
ACCESORIOS URINARIO	GLOBAL	1,00	15,00	15,000	67,24
PARCIAL (O)				15,000	67,24%

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	D.M.T A	CANTIDAD B	TARIFA C	COSTO C= A x B x C	%
PARCIAL (P)						

LUGAR Y FECHA:

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2016

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q = (M+N+O+P)	22,31	100%
------------------------------	----------------------	--------------	-------------

COSTO INDIRECTOS

INDIRECTOS Y UTILIDADES	15%	3,35
OTROS INDIRECTOS		-
COSTO TOTAL DEL RUBRO		25,65
VALOR OFERTADO		25,65

ANEXO 4
PROFORMAS

CARRERA ESTARELLAS FRANCISCO VICENTE
R.U.C. 0900038563001

Fecha: 24 de Feb 2016
PROFORMA

COMERCIAL
LA CONSTRUCCION

Cuenta Nueva
Cta. Exist.

NOTA: *Estamos obligados a llevar contabilidad*

ALMACEN PRINCIPAL: Colón 1418 y Machala Telfs: 2450893 - 2450879 - 2451056 - Fax: 2454652
E-mail: comconst@ecuatel.net * GUAYAQUIL
SUCURSAL 3 : AVDA. JUAN TANCA MARENGO Km. 1 1/2 CENTRO COMERCIAL DICENTRO
LOCALES No. 51 - 53 * TELFS.: 2922300 - 2922389 - 2922102 Fax: 2922418
E-mail: comercialaconstructor@hotmail.com * GUAYAQUIL

000012797

Cliente: STEFANO CEDENO. No Ced. ó R.U.C.: _____

Dirección: _____ Teléfono 0992110626.

Condiciones de Pagos: Contado.

Cant.	MERCADERIA	V. Unit.	VALOR TOTAL
<u>200m²</u>	<u>BALDOSAS PVP RESILIZANTE</u> <u>30x30.</u>	<u>18,25/m²</u> <u>+10%.</u>	
	NUEVOS TELÉFONOS 2922300 - 2922418 2922389 - 2922102		<u>3.650,00</u> <u>438,00</u> <u>4.088,00</u> ✓
	① <u>ADIBOND - 8.</u> (EPÓXICO) ✓		
	② <u>ADIFEC GROUP.</u> (HORMIGÓN EXPANSIVO) ✓		
⊕	<u>PREP. PARA LAS BALDOSAS SE</u> <u>RECOMIENDAN BEFONCRIL Y A</u> <u>LA MEZCLA O MORTERO</u>		

Precios válidos al momento, sujetos a cambio sin previo aviso.

Carta de Crédito no garantiza precios.

10 Block 100x2 Numerados del 012201 al 013200 - 30/03/2015

% Impuesto Ventas

TOTAL US. \$

El Comprador

Vendedor

/to. Bno.

DR. FRANCISCO CORREA.

PROFORMA

Fecha: 03/Febrero/2016

Cliente: Stefano Cedeño Solís

Asunto: Presupuesto

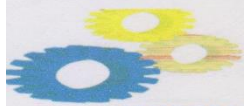
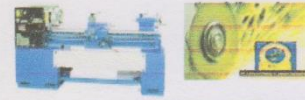
POR LA REPARACIÓN DE DOS MÁQUINAS EXTRACTORAS DE AIRE UBICADAS EN LOS BAÑOS DE LA PISCINA OLÍMPICA.

- Reparación en los dos motores. 220v.
- Reparación en el sistema eléctrico.
- Breakers en la caja de distribución. Panel.
- Cambio de rulimanes.
- Reparación de las turbinas (ruidosas).
- Limpieza, mantenimiento.
- Desmontaje y montaje de los mismos.
- Repuestos, materiales y mano de obra

Total: 1930 USD. (un mil novecientos treinta), requiriéndose el 50% como anticipo. Duración del trabajo - 6 días laborables (aproximadamente).

Atte.

Raúl Flores Reyna.

**S.I.A****SERVICIOS INDUSTRIALES ALFA**MARIEL GUEVARA ORTEGA
RUC: 0929590297001SISTEMA DE AISLAMIENTO TERMICO
VAPOR LÍQUIDO

PUERTAS ENROLLABLES

OVESEIND
SISTEMA CONTRA INCENDIOCLIENTE: TELEFONO:

FECHA: 5 de diciembre del 2015

ATTE: **COTIZACION NO. 015-221**

Descripción del trabajo	Cant.	V. Unit	Total
Desmontaje y montaje de motores y Over Hold	3	1000,00	\$ 3.000,00
De los mismos			
- Rebobinado y reparación mecánica de motores de 40 Hp			
- 1770 RPM			
- Desmontaje e inspección			
- Pruebas de laboratorio			
- Rebobinado de tres estatores clase H			
- Secado			
- Barnizado y horneado			
- Epoxicado			
- Mantenimiento preventivo de partes y piezas			
- Pintado exterior			
- Suministro de 6 rodamientos SKF según medidas establecidas	6		\$ 1.350,00
- Metalizado de 6 cajas porta rodamientos	6		\$ 500,00
- Cambio de bases para motores en material UPN con anclaje y pernos de expansión	3	250,00	\$ 750,00
Términos de Pago: 50% de anticipo 50% contra entrega		Subtotal	\$ 5.600,00
Fecha de entrega: A acordar		Descuento %	\$
Validez de Proforma: 10días		Venta Neta	\$ 5.600,00
Observaciones: se pueden colocar juntas de expansión Spence de 6" brida clase 125 para evitar vibraciones y golpes de ariete a previo estudio		I.V.A. 12,0%	\$ 672,00
		Total	\$ 6.272,20

Ing. Bolívar Guevara
Representante de proyectos y sistemasDireccion: Prosperina Calle 5ta entre 8va y 9na
Cel.: 099-4067361 - 042-264694Email: metalmecánica_alfa@hotmail.com serviciosindustrialesalfa@gmail.com
Guayaquil - Ecuador



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Cedeño Solis Stefano Raúl, con C.C: # 1207108620 autor del trabajo de titulación: Plan de un Mantenimiento Correctivo y Preventivo para el Complejo Náutico Deportivo Garay-Vallarino de la Federación Deportiva del Guayas para el periodo 2015-2020 previo a la obtención del título de **INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 21 de Marzo de 2016

f. 

Nombre: Cedeño Solis Stefano Raúl
C.C: 1207108620



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Elaboración de un Plan de Mantenimiento Correctivo y Preventivo para el Complejo Náutico Deportivo Garay-Vallarino de la Federación Deportiva del Guayas para el periodo 2015-2020		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Cedeño Solis, Stefano Raúl		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Mora Alvarado, Enrique Alejandro.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Arquitectura y Diseño		
CARRERA:	Ingeniería en Administración de Proyectos de Construcción		
TÍTULO OBTENIDO:	Ingeniero en Administración de Proyectos de Construcción		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	21 de marzo de 2016	No. DE PÁGINAS:	110
ÁREAS TEMÁTICAS:	Plan de Mantenimiento, Desarrollo de Cronograma de actividades correctivas y preventivas, Presupuesto Correctivo y Preventivo		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	ELABORAR, PLAN DE MANTENIMIENTO, CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES, CORRECTIVO Y PREVENTIVO, PRESUPUESTOS		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):	<p>El presente proyecto de investigación tiene como objetivo realizar un diseño para el Plan de Mantenimiento Correctivo y Preventivo del Complejo Náutico Deportivo Garay-Vallarino, con el fin de mejorar las condiciones existentes y establecer un programa de actividades de manera periódica para brindar un mejor servicio de las instalaciones deportivas, a través de la identificación de los problemas actuales, tomando en cuenta las siguientes acciones: visita al sitio, recolección de datos técnicos, administrativos, información obtenida de las personas encargadas de las distintas áreas del establecimiento, una vez recopilada la información se propondrá la gestión adecuada para los mantenimientos correspondientes.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593992110616	E-mail: stefano.cedeno@cu.ucsg.edu.ec / stefano_csolis@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN: COORDINADOR DEL PROCESO DE UTE	Nombre: Mora Alvarado, Enrique Alejandro.		
	Teléfono: 2200864-0994116449		
	E-mail: enrique.mora@cu.ucsg.edu.ec / enriquemoraa@gmail.com		

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	