

**PRÁCTICA EMPRESARIAL EN LA FIRMA CONTRATISTA ALFONSO
VEGA ALBINO COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA CIVIL**

SUSY KATHERINE GOMEZ TRIANA

ALFONSO VEGA ALBINO

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA SECCIONAL
BUCARAMANGA
ESCUELA DE INGENIERÍAS Y ADMINISTRACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
COMITÉ DE TRABAJOS DE GRADO
BUCARAMANGA
2014**

**PRÁCTICA EMPRESARIAL EN LA FIRMA CONTRATISTA ALFONSO
VEGA ALBINO COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA CIVIL**

**SUSY KATHERINE GOMEZ TRIANA
ID: 000137672**

**SUPERVISOR DE LA EMPRESA:
ALFONSO VEGA ALBINO**

**DIRECTOR:
MSC. LUZ MARINA TORRADO GÓMEZ**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA SECCIONAL
BUCARAMANGA
ESCUELA DE INGENIERÍAS Y ADMINISTRACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
COMITÉ DE TRABAJOS DE GRADO
BUCARAMANGA**

2014

NOTA DE ACEPTACION

Presidente Del Jurado

Jurado: Luz Marina Torrado Gómez

Jurado: Alfonso Vega Albino

Bucaramanga, Agosto del 2014

DEDICATORIA

A dios por permitirme vivir este proceso y darme la
Fortaleza y la sabiduría para culminarlo.

A mis padres por todo el apoyo y el amor que me
Han brindado a lo largo de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Ante todo mi más grande agradecimiento es para Dios padre y a la virgen quienes son mi guía espiritual y me bendicen en cada paso que doy.

A mis padres Luis Gómez y Azucena Triana quienes siempre han dado todo de ellos por hacer de mí una persona de bien, me guiaron y me motivaron contantemente en mi proceso de formación personal y profesional.

A mi hermano quien fue mi mayor motivación para elegir esta profesión, y ha sido siempre mi ejemplo a seguir.

Al ingeniero Alfonso vega por brindarme la oportunidad de ser parte de su empresa y de poder vivir mi primera experiencia en el campo laboral.

A mi supervisor académico luz marina torrado por sus asesorías y comprensión durante la elaboración de este proyecto.

Finalmente a todas las personas que me acompañaron en este proceso de formación como profesional.

TABLA DE CONTENIDO

1	OBJETIVOS	14
1.1	OBJETIVO GENERAL.	14
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	14
2	GENERALIDADES DE LA EMPRESA	15
2.1	MISIÓN Y VISIÓN	16
2.1.1	MISION	16
2.1.2	VISION	16
2.1.3	PORTAFOLIO DE SERVICIOS	16
2.1.4	RECURSOS DISPONIBLES	17
3	EJECUCIÓN DEL PLAN DE TRABAJO	18
3.1	FICHA TECNICA DEL CONTRATO	18
3.2	DESCRIPCION GENERAL DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA	19
3.3	LOCALIZACIÓN	21
3.4	ETAPA PRECONTRACTUAL DEL PROYECTO	22
3.4.1	Elaboración de propuesta para concurso de méritos No IT-CM-14-01	22
3.5	ETAPA CONTRACTUAL	23
3.5.1	ACTIVIDADES DEL PRACTICANTE PREVIAS AL INICIO EN CAMPO	23
3.5.2	RIO LENTO	26
3.5.2.1	Localización y Replanteo	26
3.5.2.2	Descapote y limpieza	27
3.5.2.3	Cerramientos provisionales con tela estabilizada	28
3.5.2.4	Excavación a maquina	29

3.5.2.5	Recuperación de suelo	30
3.5.2.6	Filtro	31
3.5.2.7	Ángulos y rieles	32
3.5.2.8	Muros en fibra	33
3.5.2.9	Solado de limpieza e= 5cm	34
3.5.2.10	Acero de refuerzo	35
3.5.2.11	Piso En Concreto 4000 P.S.I.	36
3.5.2.12	Llenado de bolsillos de concreto de 2000 PSI	37
3.5.2.13	Rellenos compactados	38
3.5.2.14	Bordillos	39
3.5.2.15	Dilataciones bordillos y rio lento	40
3.5.3	MODULO DE SERVICIOS	41
3.5.3.1	Instalaciones sanitarias negras y lluvias	41
3.5.3.2	Mortero de nivelación	42
3.5.3.3	Friso impermeabilizado	43
3.5.3.4	Mesón en concreto 3000 psi	44
3.5.3.5	Pérgola	45
3.5.3.6	Alfajía doble en concreto	46
3.5.4	CUARTO DE MAQUINAS	47
3.5.4.1	Acero de refuerzo para la placa	48
3.5.4.2	Placa de 3000 PSI	48
3.5.4.3	Mampostería estructural	49
4	APORTE AL CONOCIMIENTO	51
5	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES	53
6	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	55

LISTA DE IMAGENES

IMAGEN 1 RENDER DEL PROYECTO ACUALAGO	19
IMAGEN 2 FOTOGRAFÍA SATELITAL DEL SITIO PROYECTO ACUALAGO	21
IMAGEN 3 REUNIONES CON EL PERSONAL, USO DE EPP	25
IMAGEN 4 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	27
IMAGEN 5 DESCAPOTE Y LIMPIEZA	28
IMAGEN 6 CERRAMIENTO PROVISIONAL	29
IMAGEN 7 EXCAVACIONES A MAQUINA	30
IMAGEN 8 RECUPERACIÓN DEL SUELO RIO LENTO	31
IMAGEN 9 CONSTRUCCIÓN DE FILTRO RIO LENTO	32
IMAGEN 10 COLOCACIÓN ÁNGULOS Y RIELES	33
IMAGEN 11 INSTALACIÓN DE LA PARED	34
IMAGEN 12 COLOCACIÓN SOLADO DE LIMPIEZA	35
IMAGEN 13 FIGURADO DEL ACERO DE REFUERZO	36
IMAGEN 14 FUNDIDA PLACA EN CONCRETO DE 4000 PSI	37
IMAGEN 15 LLENADO DE LOS BOLSILLOS	38
IMAGEN 16 RELLENOS MANUALES	39
IMAGEN 17 FUNDIDA DE BORDILLOS	40
IMAGEN 18 DILATACIONES DEL RIO LENTO Y BORDILLOS	40
IMAGEN 19 PRUEBAS HIDRAULICAS	42
IMAGEN 20 DILATACIONES DEL RIO LENTO Y BORDILLOS	43
IMAGEN 21 FRISOS	44
IMAGEN 22 MESONES LAVAMANOS	45
IMAGEN 23 ARREGLO DE PERGOLAS	46
IMAGEN 24 FUNDIDA DE ALFAGIAS	47
IMAGEN 25 ESTADO INICIAL DEL CUARTO DE MAQUINAS	47
IMAGEN 26 FIGURADO DE ACERO PARA LA PLACA	48
IMAGEN 27 FUNDIDA PLACA	49
IMAGEN 28 COLOCACIÓN MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL	50

LISTA DE ANEXOS

ANEXOS A PLANO PLANTA GENERAL URBANISTICA	57
ANEXOS B PLANO PLANTA BAÑOS VESTIERES	58

RESUMEN GENERAL DE LA PRÁCTICA EMPRESARIAL

TITULO: PRACTICA EMPRESARIAL EN LA FIRMA CONTRATISTA
ALFONSO VEGA ALBINO COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA CIVIL

AUTOR: SUSY KATHERINE GOMEZ TRIANA

FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR: MSC. LUZ MARINA TORRADO GOMEZ

RESUMEN

Este documento muestra el trabajo elaborado por el estudiante quien desarrollo su práctica empresarial en la firma contratista Alfonso Vega Albino, desenvolviéndose como auxiliar de ingeniería civil en la interventoría de la construcción del proyecto del parque acuático Acualago del municipio de Floridablanca, realizando vigilancia, seguimiento, control técnico y supervisión de los procedimientos de las actividades realizadas por el contratista de obra, verificando que estos se realicen dentro del plazo establecido en el contrato y que se ejecuten cumpliendo las condiciones pactadas en las especificaciones técnicas del contrato, planos, diseños y normas técnicas legales vigentes.

PALABRAS CLAVES: interventoría, control, supervisión, técnico.

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: PRACTICE BUSINESS IN THE CONTRACTOR FIRM ALFONSO
VEGA ALBINO AS AUXILIARY OF CIVIL ENGINEERING
AUTHOR: SUSY KATHERINE GOMEZ TRIANA
FACULTY: FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
DIRECTOR: MSC. LUZ MARINA TORRADO GOMEZ

ABSTRACT

This document shows the work done by the student who developed their business practice in the contracting firm Albino Alfonso Vega, unfolding as assistant civil engineer in the auditing of the construction of the water park Acualago municipality of Floridablanca project, conducting surveillance, monitoring, control and monitoring of technical procedures of activities of the construction contractor, verifying that they are made within the period specified in the contract and that are executed in compliance with the terms agreed in the technical specifications of the contract, planes, designs and Legal Technical Standards.

KEYWORDS: auditing, control, supervision, technical.

INTRODUCCION

Dada la fuerza que ha tomado el turismo en el Departamento a partir del posicionamiento del Parque Nacional del Chicamocha como eje de la actividad turística, el Gobierno Departamental considera de vital importancia dar continuidad a este proceso como agente dinamizador del desarrollo económico y social de las comunidades y la cadena productiva que de ella se deriva.

Es así como en el programa de gobierno SANTANDER EN SERIO se definió, como uno de sus objetivos principales, consolidar la industria turística en Santander, como estrategia de fortalecimiento empresarial, empleo, transformación social de las áreas de influencia, crecimiento del producto interno bruto y generación de riqueza. Para lograr este objetivo se requiere de inversión en infraestructura turística que conlleve a la competitividad del Departamento

Existe un sistema para el deporte, la recreación y la educación física en el departamento, pero es necesario fortalecerlo mediante la ejecución de proyectos que permitan la práctica del deporte, la recreación y educación física que satisfaga las necesidades de la población santandereana, para ello es indispensable la generación de programas y escenarios para la práctica de la actividad física deportiva y recreativa en condiciones de equidad e igualdad de oportunidades.

Teniendo en cuenta la necesidad del departamento en invertir en la construcción de proyectos que permitan a la comunidad del área metropolitana de Bucaramanga mejorar las condiciones de vida mediante el buen aprovechamiento del tiempo libre, se adelantó el proceso licitatorio para la Construcción Del Parque Acuatico El Lago – Acualago Del Municipio De Floridablanca, Departamento De Santander.

La firma contratista Alfonso Vega Albino dentro de su portafolio de servicios ofrece el desarrollo de contratos de interventoría, tomando como base la experiencia adquirida en procesos similares participo en la licitación del contrato de interventoría del proyecto mencionado, el día 10 de abril de 2014 se suscribió este.

El 13 de enero de 2014 la firma contratista Alfonso vega albino contrata a la estudiante Susy Katherine Gómez Triana como auxiliar de ingeniería civil asignándole el proceso licitatorio de Acualago, y a su vez se realiza un convenio entre la Universidad Pontificia Bolivariana y la firma contratista para validar sus servicios en la empresa como práctica empresarial y así optar el título de Ingeniera Civil.

Este libro resume las actividades realizadas por el practicante en el desarrollo del contrato No 1263 cuyo objeto es “Interventoría construcción del parque acuático el lago – Acualago del municipio de Floridablanca, departamento de Santander, suscrito entre la firma contratista Alfonso Vega Albino y la gobernación de Santander”, desde el proceso licitatorio hasta la ejecución de las actividades propias del contrato.

Este libro se realiza como requisito del practicante para optar el título de ingeniera civil en Bucaramanga en el mes de Julio de 2014.

1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL.

Realizar la asistencia técnica y administrativa para el contrato Acualago.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Analizar la documentación técnica y administrativa inicial del contrato, con el fin de controlar y organizar los aspectos técnicos administrativos del mismo, de tal forma que se logre la efectiva iniciación de este, conforme a lo establecido y programado.
- Supervisar la ejecución de las actividades técnicas propias del contrato basándose en los documentos contractuales y normas legales vigentes aplicadas en el mismo, con el fin de hacer seguimiento y control de lo pactado contractualmente.
- Aplicar en el ámbito laboral los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos durante la formación universitaria, permitiendo al practicante adquirir las competencias y habilidades necesarias para el desarrollo de las actividades específicas en la empresa.
- Evidenciar el cumplimiento de las actividades técnico administrativas contractuales ejecutadas, y que se desarrollaron de acuerdo a los requerimientos establecidos realizando procedimientos de aprobación, con el fin de finalizar exitosamente el objeto contratado.

2 GENERALIDADES DE LA EMPRESA

La firma contratista Alfonso Vega Albino tiene como sede principal la ciudad de Bucaramanga, realiza actividades de consultoría y construcción de obras civiles desde el año 2000, actualmente tiene como actividad de principal experiencia el desarrollo de contratos de interventoría y en segundo orden la construcción de obras viales, entre otras, contratos suscritos con el sector público y privado, actualmente tiene contratos vigentes con la Gobernación de Santander, la alcaldía de Bucaramanga, el Área Metropolitana de Bucaramanga, la Corporación Autónoma Regional Para La Defensa De La Meseta De Bucaramanga CdmB, Corporación Autónoma Regional De Santander CAS, alcaldía De Gacheta Cundinamarca, Alcaldía De Barrancabermeja - Santander, Alcaldía De Cajicá Cundinamarca, Alcaldía De Chima Santander.

La firma contratista ofreció al estudiante la oportunidad de realizar su práctica empresarial, en el contrato No 1263 cuyo objeto es “Interventoría construcción del parque acuático el lago – Acualago del municipio de Floridablanca, departamento de Santander, suscrito con el Departamento de Santander, como auxiliar de ingeniería civil, para servir de apoyo al ingeniero residente en los procesos técnicos administrativos del contrato, en las actividades precontractuales como la elaboración de la licitación, en el proceso contractual como procedimientos para iniciación del contrato de interventoría, realizando supervisión, seguimiento y control de las actividades ejecutadas por el contratista de obra. Para esta labor la firma contratista Alfonso Vega Albino estableció una remuneración laboral para la práctica equivalente a 1 SMMLV = \$ 616.000 más auxilio de transporte. Con una duración de practica de 6 meses cumpliendo un horario de 7:00 am a 12:00 pm y de 1:00 pm a 5:00 pm de lunes a viernes y el día sábado de 7:00 am a 12:00 pm.

2.1 MISIÓN Y VISIÓN

2.1.1 MISION

ALFONSO VEGA ALBINO firma contratista comprometida en el desarrollo de consultorías y construcción de proyectos de ingeniería civil, a entidades públicas y privadas, contribuyendo al desarrollo de la economía del país, generando empleo a nuestra sociedad, mejorando continuamente cada uno de los procesos, garantizando calidad en nuestros servicios para satisfacción del cliente, buscando protección y conservación del medio ambiente a través de un equipo humano eficaz, innovador y comprometido.

2.1.2 VISION

ALFONSO VEGA ALBINO, en el año 2025 estará posicionado como uno de los mejores contratistas, prestadores de servicios de gran competitividad en las áreas de Ingeniería civil, con reconocimiento a nivel nacional e internacional.

2.1.3 PORTAFOLIO DE SERVICIOS

- Obras civiles e hidráulicas
- Obras sanitarias y ambientales
- Diseño y construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Diseño y construcción de plantas de tratamiento de agua potable.
- Diseño y construcción de acueductos.
- Diseño y construcción de alcantarillados sanitarios y pluviales.
- Edificaciones y obras de urbanismo
- Obras de transporte y complementarios.
- Diseño y construcción de vías.
- Estudios geológicos y geotécnicos.

- Topografía en general.
- Diseños De Ingeniería.
- Entre Otras

2.1.4 RECURSOS DISPONIBLES

La firma contratista Alfonso Vega Albino suministro al practicante los siguientes elementos para el desarrollo del proyecto.

Dotación y elementos de seguridad:

- Un par de botas.
- Una camisa.
- Un casco de protección.
- Tapa oídos de inserción.

Otros elementos:

- Una impresora.
- Una cámara fotográfica.

Gastos a cargo de la empresa:

- Afiliación a EPS, ARL y Pensión
- Papelería

3 EJECUCIÓN DEL PLAN DE TRABAJO

3.1 FICHA TECNICA DEL CONTRATO

Tabla 1 Ficha Técnica Del Contrato

CONTRATO	No. 1263 DE 2014
OBJETO DEL CONTRATO	Interventoría construcción del parque acuático el lago – Acualago del municipio de Floridablanca, departamento de Santander, suscrito con el Departamento de Santander
CONTRATANTE	GOBERNACION DE SANTANDER
CONTRATISTA	CONSORCIO INTERVENTORIA ACUALAGO
REPRESENTANTE LEGAL	Alfonso Vega Albino
VALOR DEL CONTRATO	\$153.421.600,00
PLAZO DE EJECUCIÓN	OCHO (8) MESES
FECHA DE INICIACIÓN	25 de ABRIL de 2014
FECHA DE TERMINACIÓN	24 de Agosto de 2014
DIRECTOR DE INTERVENTORIA	ING ALFONSO VEGA ALBINO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA	ING. LIJIA ESPERANZA FLOREZ
AUXILIAR DE INGENIERIA	EST. KATHERINE GOMEZ TRIANA
SUPERVISOR GOBERNACION	ARQ. NADIA CONSTANZA GOMEZ REYES

FUENTE TABLA 1 AUTOR

3.2 DESCRIPCION GENERAL DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA

Imagen 1 Render del proyecto Acualago



Fuente imagen 1 Página web gobernación de Santander

ACUALAGO es un proyecto de recreación y deporte, construido por la Corporación para la Promoción de la Recreación y Correcta Utilización del Tiempo Libre, corporación fundada por entidades públicas y privadas, entre estas la Gobernación de Santander como principal aportador.

La corporación mencionada contrató la construcción del proyecto ACUALAGO en el 2011 con recursos aportados por los integrantes de la corporación, a finales de 2013 después de continuos cambios en los diseños en base de la ampliación de las atracciones del mismo, la corporación presento un problema de financiación y falta de recursos solicitando a la gobernación de Santander un aporte adicional, para lo cual esta entidad gubernamental al inicio del año 2014, abrió el proceso licitatorio para la contratación de la obra y de la interventoría de este proyecto.

La obra contratada dentro de este proceso licitatorio, permitirá terminar las actividades que no pudieron ser finalizadas por falta de recursos, entre estas actividades están, construcción de 2 tramos de río lento, terminación de la piscina de olas, terminación áreas de servicios baños y vestieres y la construcción de la subestación eléctrica,

El proceso licitatorio también se realizó para contratar la interventoría de la obra mencionada, tiene la función de supervisar, controlar y hacer seguimiento de las actividades ejecutadas por el contratista de obra.

La interventoría cuenta con un grupo interdisciplinario de trabajo, solicitado por la entidad contratante, entre estos de un ingeniero civil residente y debido a las múltiples actividades que se presentaron el director de la interventoría decidió contratar un auxiliar de ingeniería cargo que fue designado al practicante de la firma contratista.

El practicante junto con el ingeniero civil residente de la interventoría realizo actividades de vigilancia, seguimiento, control y medición de la parte técnica de las actividades ejecutadas por el contratista de obra.

También la revisión de estudios, elaboración de informes, entre otras actividades controló, exigió, colaboro, y verifico la ejecución, el cumplimiento de los trabajos y procedimientos que realizo el contratista con el fin de asegurarse que la totalidad de las actividades que se realizaron estuvieran ejecutadas de conformidad con las normas y especificaciones técnicas que rigen el proyecto, el practicante controló y verifico que el contratista contara con el recurso humano suficiente para el desarrollo del contrato.

Las actividades a ejecutar por parte del contratista de parques acuáticos son terminación del río lento, del módulo de servicios de la entrada del parque, la piscina de olas, el cuarto de máquinas y toda la parte de la red eléctrica.

Finalizadas todas las actividades poner en funcionamiento el parque para promover el desarrollo turístico de Santander a través del entretenimiento y la recreación que ofrecen las atracciones y los espacios libres del parque. También Acualago será un gran factor generador de empleo la comunidad de la región.

3.3 LOCALIZACIÓN

Imagen 2 Fotografía satelital del sitio proyecto Acualago



Fuente imagen 2 google earth

El proyecto “CONSTRUCCION DEL PARQUE ACUATICO EL LAGO-ACUALAGO DEL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA DEPARTAMENTO DE SANTANDER”, se encuentra localizado en el municipio de Floridablanca entre la calle 29 y carreras

11 y 8, Departamento de Santander. El municipio limita por el norte con los Municipios de Bucaramanga y Tona; por el oriente con los Municipios de Tona y Piedecuesta; por el Sur con el Municipio de Piedecuesta y por el occidente, con los Municipios de Girón y Bucaramanga. Las coordenadas geográficas 07° 04' 36'' de latitud norte y 73° 05' 52'' de longitud oeste. Su extensión aproximada es de 98,68 km², tiene una temperatura 23°C y está ubicada a 925 metros sobre el nivel del mar.

A continuación se relacionan detalladamente las actividades realizadas por el practicante durante los 6 meses de desarrollo de su práctica empresarial.

3.4 ETAPA PRECONTRACTUAL DEL PROYECTO

3.4.1 ELABORACIÓN DE PROPUESTA PARA CONCURSO DE MÉRITOS NO IT-CM-14-01

Para la elaboración de la propuesta, fue necesario recopilar y estudiar detenidamente cada uno de los documentos publicados en la página del portal único de contratación, como lo son el aviso de convocatoria, el documento de estudios previos, los pliegos de condiciones, el análisis del riesgo entre otros para realizar la propuesta acorde a la modalidad de selección y cumplir con el puntaje máximo. Después de leer todos los documentos publicados se creó un consorcio para cumplir todos los requisitos que se solicitaba en los pliegos tanto de la parte financiera como de la experiencia y se buscó el personal técnico que cumpliera con todas las características exigidas. Posteriormente se diligenció todos los documentos anexos como la carta de presentación de la propuesta, certificación del pago de aportes para fiscales, documento de constitución del consorcio, compromiso de transparencia, compromiso anticorrupción, los formatos de experiencia del proponente, la propuesta económica y otros documentos y se terminó de reunir todos los documentos que fueron requeridos para presentar la propuesta completa con toda la información exigida.

Una vez adjudicado el contrato se analizaron y tramitaron los documentos del proceso contractual como son: términos de referencia, especificaciones técnicas, propuesta, contrato de obra, póliza de cumplimiento y responsabilidad civil.

3.5 ETAPA CONTRACTUAL

3.5.1 ACTIVIDADES DEL PRACTICANTE PREVIAS AL INICIO EN CAMPO

Una vez legalizado el contrato y suscritas las pólizas se ponen en común acuerdo gobernación de Santander, el contratista de obra y la interventoría para realizar el acta de inicio. Posteriormente se realizó una visita con el fin de revisar al detalle los planos, la ubicación general del proyecto, el presupuesto, las cantidades de obra y las especificaciones técnicas, así mismo se identificó las actividades próximas a ejecutar y se realizaron los trámites administrativos necesarios para poder empezar los trabajos en campo.

De acuerdo con las actividades contratadas el practicante realizó un registro fotográfico y verifico con planos cada una de las zonas de intervención para la elaboración de un informe del estado inicial de la obra, teniendo en cuenta que el contratista de parques acuáticos no había ejecutado actividades en obra y que además estos espacios ya presentaban estructuras y obras existentes ejecutadas por contratistas anteriores. Iniciadas las labores por el contratista de Parques Acuáticos en las zonas a intervenir el practicante registro diariamente en un libro de trabajo los aspectos más importantes ocurridos en la ejecución de la obra, las condiciones meteorológicas y la ocurrencia de situaciones imprevistas, igualmente administro una carpeta con todos los documentos de legalización del contrato, seguridad del personal, pólizas, actas de comité, correspondencia enviada y recibida, resultados de las pruebas de laboratorios y certificados de calidad de los materiales entre otros anexos. Cada semana el practicante en conjunto con el

residente calculó el avance de obra con respecto a la programación para presentarlo en los comités técnicos que se realizaron con la supervisión de la Gobernación de Santander donde se trataban temas técnicos y administrativos de la obra, las dificultades presentadas y se establecían compromisos por parte de la interventoría y del contratista de obra.

Durante la ejecución del contrato No 1263, el practicante e ingeniero residente realizaron continuo seguimiento a las normas de seguridad para garantizar un trabajo en condiciones seguras y verificaron que todo el personal que ingreso a la obra estuviera afiliado a EPS y ARL, permitiendo a los trabajadores tener acceso a los servicios médicos y de higiene primordiales. Realizó control y vigilancia de la entrega de dotación y elementos de protección personal, el practicante verifico que el personal que trabaja en alturas contara con el certificado del curso que los hace aptos para realizar estas actividades. Cuando no se cumplía con la norma de seguridad el practicante notificaba al contratista solicitando agilizar la entrega de la dotación al personal que no se encontraba totalmente equipado y recordando la importancia del uso de los EPP por parte de los trabajadores que contaban con la dotación y no la utilizaban. Se evidenciaron las continuas charlas de capacitación realizadas por el SISOMA de la obra sobre el uso adecuado de los (EPP). Ver imagen 3 charlas de seguridad industrial y foto de personal sin EPP como evidencia para realizar sanciones respectivas.

Imagen 3 Reuniones con el personal, uso de EPP



Fuente de imagen 3 Autor

Entre las labores del interventor se encuentra la inspección del stop de materiales de la obra, el practicante solicitó al contratista de obra adecuar el depósito donde se guarda el combustible, debido a que no cumplía con las normas de seguridad vigentes, ni contaba con la señalización exigida, posteriormente el contratista realizó cambios en la ubicación del combustible dentro del campamento.

El practicante e ingeniero residente realizaron seguimiento al plan de manejo ambiental, exigiendo al contratista que cumpliera con toda la normatividad vigente como la ubicación de un punto ecológico que contara con diferentes contenedores de residuos según fuera su procedencia. También se establecieron sitios específicos para el almacenamiento temporal de residuos para su posterior transporte y entrega a la entidad autorizada ambientalmente. Cuando se

transportó materiales de la obra se supervisó que la carga estuviera cubierta para evitar derrame de materiales sobre las vías y se exigió que se delegara a un empleado la función de palettero para manejar el tráfico de vehículos y evitar accidentes.

3.5.2 RIO LENTO

Es la construcción de un río artificial, con una longitud de recorrido de 738 metros de los cuales consorcio parques acuáticos ejecutara 347,525 metros, este es un nuevo sistema con paredes en fibra de vidrio que se explicara a continuación paso a paso el procedimiento de construcción.

3.5.2.1 Localización y Replanteo

Se realizó este trabajo para localizar, replantear y fijar en el terreno los niveles establecidos en los planos, esta actividad se realizó con comisión de topografía y es necesaria para todo el proyecto y durante todo el plazo de ejecución de la obra. Este proyecto fue localizado planimetría y altimétricamente por personal profesional topógrafo con tarjeta profesional vigente y con equipos topográficos calibrados que garantizan un perfecto trabajo.

El practicante realizó control de los certificados de calibración de los equipos de topografía, mediante la revisión de la vigencia de las mismas, para la estación y nivel de precisión.

Imagen 4 localización y replanteo



Fuente imagen 4 Autor

3.5.2.2 Descapote y limpieza

Se realizó descapote y limpieza del terreno natural en las áreas que se ocuparían por las obras del proyecto y se encontraban cubiertas de rastrojo, maleza, bosque, pastos, etc. incluyendo la remoción de tocones, raíces, escombros y basuras de modo que el terreno quedara limpio y libre de toda vegetación y la superficie que resultara apta para inicial los demás trabajos. Todo el material descapotado fue transportado a botadero.

El practicante verifico las medidas de las áreas que abarcaron los sectores donde se realizó esta actividad.

Imagen 5 Descapote y limpieza



Fuente imagen 5 autor

3.5.2.3 Cerramientos provisionales con tela estabilizada

Se colocó lona de cerramiento, con la respectiva postería de soporte en madera rolliza y amarres, se realizó un cerramiento provisional en el rio para delimitar las zonas de trabajo del contratista de parques acuáticos, sin embargo no era necesario ya que la obra es totalmente cerrada, para esta actividad el contratista tomo algunas precauciones como dejar habilitado el paso de la maquinaria que ingresa a la obra y la salida de los trabajadores en caso de emergencia, teniendo en cuenta que los empleados ejecutan sus actividades dentro de excavaciones.

El practicante realizo control de la cantidad de material utilizado en el cerramiento y verifico que se realizara en todas las áreas donde era necesario enmarcar los límites de la construcción.



Fuente imagen 6 autor

3.5.2.4 Excavación a maquina

Esta actividad se realizó de acuerdo a las líneas, pendientes y profundidades indicadas en los planos, y localizado por la comisión de topografía, quedando el fondo de la excavación con un error admisible vertical de 5 centímetros arriba – abajo con respecto al nivel de diseño y con un sobre ancho que se estableció de 50 centímetros a cada lado para permitir el trabajo e instalación de los materiales. Estas excavaciones se hicieron para los dos tramos del rio lento, parte del material debido a sus propiedades físicas apropiadas para obtener una compactación adecuada fue reutilizado y el material inservible fue puesto en el sitio dispuesto como botadero.

El practicante verifico durante el proceso de excavaciones que las pendientes y las profundidades fueran las indicadas en los planos o las requeridas durante el proceso constructivo, para esto realizo mediciones con cinta métrica y exigió al contratista de obra el transporte a botadero para el material que no podía ser reutilizado, solicito los recibos de transporte a botadero y derechos a botadero para el control del material extraído, así mismo de los documentos de las volquetas y la retroexcavadora que ingresaron a la obra para verificar que cumplieran con todas las normas y que estuvieran en regla.

Imagen 7 excavaciones a maquina



Fuente imagen 7 autor

3.5.2.5 Recuperación de suelo

Al inicio de la obra fue entregado al contratista de obra de parques Acuaticos un estudio de suelos donde se informó que en algunas zonas del rio lento era necesario estabilizar el suelo debido a que no cumplía con las propiedades necesarias para realizar la construcción sobre él. Esta actividad se ejecutó en primer lugar en la zona del rio lento al lado de la piscina de olas, se colocó una capa de bolo y luego se suministró material granular filtrante compactándose en dos capas de 25 cm con el fin de bajar el nivel freático y de conducir las aguas filtradas a capas del suelo más bajas o filtros construidos en algunos tramos, y así evitar suelos saturados que pierdan su capacidad portante, en los otros tramos del rio lento donde se hizo recuperación solo fue necesario compactar las dos capas de 25 cm de material granular.

El practicante solicito los certificados de calidad de los materiales empleados en la recuperación del suelo y realizo control y vigilancia al proceso de manera que se realizara con el material adecuado y la compactación con las capas indicadas en el estudio de suelos.

Imagen 8 recuperación del suelo rio lento



Fuente imagen 8 autor

3.5.2.6 Filtro

En el talud generado por la construcción del rio lento adyacente a la piscina de olas, se encontraron filtraciones de agua por escorrentía por lo que fue necesario hacer un filtro. Primero se realizó una excavación manual, se instaló la tela geotextil, luego se colocó manguera de filtro de 4 pulgadas de diámetro cubierto con geodren, se llenó con material filtrante y se cerró el filtro, este filtro se conectó por medio de una caja de inspección de 60*60 con otro filtro instalado anteriormente por otro contratista en esta zona.

El practicante realizo control de la calidad de los materiales, superviso el proceso de ejecución para la instalación de los filtros y que estuvieran conectados para el funcionamiento adecuado de este sistema y finalmente registro en un cuadro de

cálculo la cantidad de material utilizado. En los días siguientes realizó una inspección visual para verificar que no se evidenciaran nuevamente filtraciones.

Imagen 9 construcción de filtro rio lento



Fuente imagen 9 autor

3.5.2.7 Ángulos y rieles

Para iniciar la instalación de la pared después de hacer el replanteo y estabilizar el suelo en las zonas que lo requería se colocaron unos ángulos de aluminio formando un puente cada 1.5 metros sobre ellos se montó un riel de aluminio al que se atornilla la lámina de fibra, una vez colocado el riel se revisan los niveles con comisión de topografía.

El practicante realizo medición con cinta métrica para verificar que las distancias entre puentes cumplieran con lo indicado en las especificaciones.

Imagen 10 Colocación ángulos y rieles



Fuente Imagen 10 autor

3.5.2.8 Muros en fibra

Sobre los rieles colocados se instala una pared en fibra de vidrio color azul para la formación el rio lento, esta lámina tiene marcada a 10 cm de parte inferior una línea que indica la altura hasta donde debe llegar la superficie del concreto. Este es un nuevo sistema de muros con el que se garantiza una mayor durabilidad, que no se presenten agrietamientos y que propone un mejor rendimiento. En la parte superior de la pared se colocó un soporte en aluminio que moldea el orillo, esta lamina trae en la cara que da al interior del rio unas barras H en aluminio donde se colocan unas bolsas en malla sostenidas con una barra que se introduce en las H.

El practicante supervisó que la instalación de la pared y el ajuste de la perfilaría se hiciera con las herramientas adecuadas, que el material estuviera en buen estado y no presentara fisuras antes y después del proceso de instalación, realizó control y vigilancia de la constante nivelación de la pared con comisión de topografía.

Imagen 11 Instalación de la pared



Fuente Imagen 11 autor

3.5.2.9 Solado de limpieza $e= 5\text{cm}$

Nuevamente se realizó replanteo debido a las lluvias presentadas y posteriormente se protegió el terreno de fundación con una capa de concreto pobre de 5 cm en los tramos donde ya estaba instalada la pared del río lento.

El practicante realizó la revisión constante del espesor del solado de limpieza de acuerdo con lo indicado en los planos de la obra. El practicante realizó en un trabajo conjunto con personal de la obra la toma de cilindros para posteriormente enviar al laboratorio para verificar la resistencia del concreto.

Imagen 12 Colocación solado de limpieza



Fuente Imagen 12 autor

3.5.2.10 Acero de refuerzo

Tan pronto como el concreto de solado fraguo, se instalaron las varillas de refuerzo de $\frac{1}{2}$ " para la placa piso del rio lento, se armaron dos mallas de acero una inferior a 5 cm de altura desde el piso solado como recubrimiento inferior de la losa, con ganchos de 17 cm sobresaliendo del ancho del rio lento y una malla superior a 7 cm por debajo de la línea marcada en la lámina del rio lento como recubrimiento superior de la losa, con ganchos de 17 cm dentro del ancho del rio.

El practicante verifico que los diámetros y que la figuración del acero se realizara en conformidad a lo indicado en los planos y en las especificaciones técnicas, así mismo verifico que los traslapes realizados no fueran menor a 50 cm y las alturas de las parrillas, además realizo control de calidad del material y que este no estuviera oxidado.

Imagen 13 Figurado del acero de refuerzo



Fuente Imagen 13 autor

3.5.2.11 Piso En Concreto 4000 P.S.I.

Armadas las parillas en acero, se fundió por tramos de 20 metros o menos la placa piso para el rio lento con espesor de 20 cm y concreto gris de 4000 psi de alta impermeabilidad, posteriormente se aplica sika No 3 color blanco y se pasa una allanadora por la superficie del concreto para mezclar los materiales y obtener un acabado liso y de color blanco y posteriormente se aplica un antisol de color blanco para evitar agrietamientos en la placa. El concreto utilizado para la fundida del rio lento está certificado por la empresa PREVESA

El practicante verifico las alturas del acero de refuerzo antes de la fundida de la placa y que la superficie del solado queda estuviera libre de impurezas. Durante la fundida superviso que el proceso se realizara con los equipos y herramientas necesarios como reglas metálicas, una a allanadora y un vibro para concreto. Luego realizo control y vigilancia al chequeo del espesor de la placa midiendo la altura de la lámina que no quedo empotrada en concreto y superviso que la comisión de topografía lo hiciera con un nivel de precisión.

Así mismo, el auxiliar de interventoría solicitó al contratista de obra la toma de muestras para el concreto de la placa y realizó el control de la calidad de los materiales.

Imagen 14 Fundida placa en concreto de 4000 PSI



Fuente Imagen 14 autor

3.5.2.12 Llenado de bolsillos de concreto de 2000 PSI

Después de fundir la placa del río lento se inicia con el llenado de los bolsillos en la parte interna de la lámina con concreto 2000 psi dosificado en la obra (1:2:4). En algunos lugares fue necesario colocar unos tensores de aluminio que sirve de soporte para que las barras H y las bolsas no se desprendieran de la pared.

El practicante en esta actividad superviso que la lámina del rio lento quedara totalmente limpia una vez se terminó con el llenado de los bolsillos, verifiko la calidad y el suministro de los materiales por parte de la Corporación Para La Promoción De La Recreación Y Correcta Utilización Del Tiempo Libre, en este caso de los tensores y malla para formar los bolsillos, con su perfilería.

Imagen 15 Llenado de los bolsillos



Fuente Imagen 15 autor

3.5.2.13 Rellenos compactados

Antes de realizar los llenos manuales fue necesario colocar un filtro por toda la longitud del rio lento en el lado donde se presentaban escorrentías para realizar la conexión de los filtros a los pozos se realizaron cajas de 60*60. Luego se trajo material seleccionado con el cual se realizaron los rellenos en la parte interna del rio lento con capas de 20 cm de espesor compactadas por el largo de la sección del rio lento con un vibro compactador manual.

El practicante realizo seguimiento y control a las cantidades ejecutadas por el contratista, inspecciono que los filtros con geodren colocados estuvieran conectados a los pozos para que funcionaran adecuadamente.

Imagen 16 Rellenos manuales



Fuente Imagen 16 autor

3.5.2.14 Bordillos

Después de terminados los rellenos en la parte interna del rio lento se instaló formaleta y se fundieron los bordillos del rio lento con concreto de 3000 psi preparado en sitio.

Para esta actividad el practicante superviso que la superficie del bordillo quedará completamente liso que no presentara agrietamientos, que cumpliera con las dimensiones, alineamientos y cotas indicados en los planos, esta actividad se realizó con ayuda de la comisión de topografía.

Imagen 17 Fundida de bordillos



Fuente Imagen 17 autor

3.5.2.15 Dilataciones bordillos y rio lento

Esta actividad consiste en cortar dilataciones con pulidora en el rio lento y el bordillo según las indicaciones en los planos arquitectónicos con el fin de evitar agrietamientos en el concreto.

El practicante realizo medición de las distancias entre las dilataciones verificando que cumpla con lo indicado en los planos.

Imagen 18 Dilataciones del rio lento y bordillos



Fuente Imagen 18 autor

3.5.3 MODULO DE SERVICIOS

En el módulo de servicios fue construido inicialmente por la corporación dentro de otro contrato, se recibió con mampostería estructural abusardada, en los módulos de los vestidores y duchas se encuentro ejecutada la placa de contrapiso y la tubería hidráulica y sanitaria. En los módulos de baños no existía placa piso, y las conexiones hidráulicas y sanitarias se encontraron incompletas. En un módulo de vestidores se encontraron dos paredes con friso. El practicante realizo inspección de la estructura existente y exigió a Acualago que entregara una certificación de la mampostería estructural notificando que se construyó acorde a los diseños para que el contratista de parques acuáticos iniciara actividades en este sector, así mismo se solicitó que arreglaran las tuberías que no se encontraban en buen estado.

3.5.3.1 Instalaciones sanitarias negras y lluvias

Cuando inicio la ejecución del contrato, Acualago ya había construido los desagües subterráneos e instalaciones en tubería P.V.C.

El practicante solicito a Acualago que realizara pruebas hidráulicas y sanitarias de las tuberías para verificar que funcionaran adecuadamente y así el contratista de Parques Acuáticos continuara con las demás actividades.



Fuente Imagen 19 autor

3.5.3.2 Mortero de nivelación

Se realizó la colocación del mortero sobre el antepiso con espesor de 4 a 6 cm teniendo en cuenta los niveles requeridos en los diseños para manejar las aguas del módulo, se utilizó malla electrosoldada para evitar la dilatación o contracción de los morteros por temperatura, con el fin de pulir el acabado de los mismos para poder dar un correcto pendiente y una superficie apropiada para la instalación de pisos en cerámica.

El practicante superviso que se colocara la malla electrosoldada por todo el antepiso, que el espesor y los desniveles del mortero cumpliera con el diseño.



Fuente Imagen 20 autor

3.5.3.3 Friso impermeabilizado

Después de realizarse la totalidad de las regatas para todas las instalaciones, debidamente aprobadas por la interventoría de acuerdo con las especificaciones, se coloca malla electrosoldada para friso en todas las esquinas de la estructura posteriormente se realiza la ejecución de revoques en los baños y vestidores, los cuales se ejecutarán con mortero impermeabilizado dosificado 1:3, el acabado del revoque se hizo a base de regla y llana de madera.

El practicante junto con el residente de interventoría superviso y verifico que el personal encargado de los frisos realizara esta actividad acorde con lo indicado en las especificaciones técnicas, dejando las superficies planas, perfectamente arregladas y plomadas, sin ondulaciones, ni imperfecciones en las áreas acabadas y que se laborara con los elementos adecuados.



Fuente Imagen 21 autor

3.5.3.4 Mesón en concreto 3000 psi

En los baños se construyó mesones en concreto de 3000 psi con un espesor de 8 cms en los baños, se colocó formaleta en madera para consolidar el mesón. Se realizaron perforaciones en mampostería para anclar los aceros de refuerzo (3/8" cada 15cm) para el apoyo de la placa de concreto que compone el mesón, una vez colocada la formaleta y el acero de refuerzo

El practicante verifico dimensiones y que la superficie de la formaleta estuviera previamente limpias y niveladas posteriormente se extendió una capa de concreto 1:2:3.

Imagen 22 Mesones lavamanos



Fuente Imagen 22 autor

3.5.3.5 Pérgola

La estructura metálica instalada por el anterior contratista, para la cubierta de todos los módulos no cumple con los dimensionamientos de construcción establecidos en los diseños.

Para la cubierta de los baños y vestidores fue necesario suministrar e instalar nuevos elementos estructurales en perfilaría metálica para cumplir las indicaciones de los planos arquitectónicos. Se realizó limpieza y adecuación de la estructura metálica existente, a la cual se le hizo un tratamiento aplicando anticorrosivo y posteriormente pintura esmaltada blanca con un equipo compresor para pintura según las condiciones de cada uno

El practicante reviso que la nueva estructura metálica cumpliera con las dimensiones de los diseños y se verifico que los materiales utilizados cumplieran con las condiciones técnicas establecidas para lo cual el contratista entrego

soportes de calidad de los materiales suministrados por las empresas distribuidoras, se verifico que se instalara teniendo en cuenta las distancias entre correas establecidas en los diseños.

Imagen 23 Arreglo de pergolas



Fuente Imagen 23 autor

3.5.3.6 Alfajía doble en concreto

Se realizaron elementos de concreto reforzado de 3000 PSI en el borde inferior de las ventanas, tal como se indica en los planos, las alfajías se fundieron en sitio realizando el acabado de la superficie con llana metálica.

El practicante superviso y verifico que se realizaran las alfajías siguiendo estrictamente las dimensiones y formas indicadas en los planos.

Imagen 24 Fundida de Alfagias



Fuente Imagen 24 autor

3.5.4 CUARTO DE MAQUINAS

En el cuarto de máquinas de la piscina de olas el practicante superviso que como primera actividad se realizara medición de las columnas para verificar las alturas de estas, y se encontraron unas más altas y otras más bajas que las presentadas en los planos, por tanto el contratista de obra debió nivelarlas para posteriormente realizar la placa. Además se verifico que la distancia entre ejes de columnas fuera como se establece en los diseños, se solicitó a la corporación la certificación de calidad de las obras entregadas por ellos para garantizar que las obras se realicen sobre estructuras debidamente ejecutadas.

Imagen 25 Estado inicial del cuarto de maquinas



Fuente Imagen 25 autor

3.5.4.1 Acero de refuerzo para la placa

Para la placa se figuró acero de refuerzo de resistencia de 60.000 PSI, para esta actividad el practicante junto con el interventor verificaron que los diámetros, las longitudes de las varillas utilizadas cumplieran con lo establecido en los diseños.

Imagen 26 Figurado de acero para la placa



Fuente Imagen 26 autor

3.5.4.2 Placa de 3000 PSI

Después de que el acero fue verificado y aprobado por la interventoría y revisada la superficie del solado que no tuviera impurezas se realizó la fundida de la placa maciza en concreto reforzado de 3000 PSI con acelerante preparado y certificado por Prevesa.

El practicante en un trabajo conjunto con el contratista de obra tomo muestras del concreto para posteriormente enviarles al laboratorio y así verificar la resistencia a la compresión del mismo.

El practicante superviso el constante hidratado del concreto para garantizar un uniforme fraguado del mismo.

El practicante realizo el análisis de los resultados de laboratorio de las pruebas realizadas a los 7 días, 14 días y 28 días.

Imagen 27 Fundida placa



Fuente Imagen 27 autor

3.5.4.3 Mampostería estructural

La mampostería estructural es un sistema en el que los bloques que se colocan para formar los muros van reforzados internamente con varillas de acero y están inyectados con mortero realizado en sitio, las varillas puestas entre las juntas se anclan a las columnas.

Para los muros del cuarto de máquinas se utilizó bloques de cemento h15 dimensiones (15x20x40) su construcción fue por hiladas horizontales, completas, con mortero de pega dosificado 1:4.

El practicante verifico la calidad de los materiales utilizados para esta actividad, que el acero cumpliera con los diámetros exigidos en diseño y que se colocaran las varillas horizontales cada dos hiladas igualmente para el acero vertical de la estructura.

Imagen 28 Colocación mampostería estructural



Fuente Imagen 28 autor

4 APOORTE AL CONOCIMIENTO

Durante el desarrollo de esta práctica el estudiante realizó actividades precontractuales y contractuales de un contrato de interventoría, donde se aplicaron y reforzaron los conocimientos adquiridos durante su formación académica y donde se aprendieron otros.

Los procedimientos para la ejecución de los procesos de esta empresa permitieron al estudiante adquirir y aplicar conocimientos en el desarrollo de las actividades, este proceso va de la mano con el director de interventoría y el ingeniero residente.

Esta firma contratista cuenta con procedimientos para el desarrollo de procesos técnicos, administrativos y financieros o contables, el estudiante hizo parte del desarrollo principalmente de procedimientos técnicos y algunos administrativos.

La práctica empresarial en un contrato de interventoría, permite al estudiante hacer parte de procedimientos del contrato de obra, como de la interventoría permitiendo adquirir un nivel de aprendizaje y de aplicación más alto que en otro tipo de contrato.

Inicialmente el estudiante desarrolló procedimientos técnico administrativos en la etapa precontractual reforzando y adquiriendo conocimientos en el desarrollo de una licitación pública, permitiendo aplicar los conceptos estudiados en la optativa interventoría de obras civiles, entre otros.

Una vez adjudicado el contrato se finaliza exitosamente la etapa precontractual, dándole la satisfacción al grupo de trabajo del deber cumplido, una experiencia nueva para el estudiante en el ámbito laboral de su profesión.

Iniciada la etapa contractual el estudiante entra a hacer parte del proceso técnico de la firma, que le permite reforzar los conocimientos en la elaboración y seguimiento de programación de obras, adquirir habilidades de manejo de personal, aplicar y aprender conceptos de seguridad industrial, ampliar conocimientos y uso de materiales de construcción, aplicar y reforzar conceptos de ejecución de estructuras en concreto reforzado, aprender y controlar el rendimiento de trabajos con maquinaria pesada, aprender a hacer uso de los formatos de registro de control de personal, control de maquinaria y registro del estado del tiempo, elaborar informes técnicos que permitan reportar a la entidad contratante el avance y cumplimiento de los plazos establecidos en la programación de obra.

La práctica empresarial exige al estudiante aprender habilidades para resolver situaciones especiales que no presentan solución teórica o académica sino de manera empírica que los transmiten el personal que tiene años de experiencia.

El registro diario de las actividades realizadas, el control del personal, el control de la maquinaria, el registro del clima y las observaciones generales del diario de la obra permiten al estudiante tener un control cronológico de las actividades y así compararlo con la programación de obra, aprendiendo a tener de manera eficiente un excelente control y seguimiento registrado del avance de la obra.

5 OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

- Durante el desarrollo de esta práctica empresarial el estudiante aplico, aprendió y fortaleció conocimientos de ingeniería civil aprendidos en su formación académica y adquirida en el desarrollo del contrato.
- Se logró cumplir con los objetivos propuestos para esta práctica empresarial.
- Una de las labores más importantes en la interventoría es el control permanente al cumplimiento del contratista de los requerimientos exigidos en las licencias y / o permisos, de las normas y leyes que le apliquen para el desarrollo del proyecto.
- Es importante llevar un registro de las actividades diarias ejecutadas en obra, control de personal en obra, control de maquinaria utilizada en obra y registro del estado del tiempo para poder llevar un seguimiento y control de la programación de obra.
- Es conveniente mantener actualizada la documentación de los contratos y el archivo de los mismos, para su continuo seguimiento y la entrega inmediata de anexos en el caso que se requiera.
- Es fundamental garantizar la eficiente y oportuna ejecución de las obligaciones establecidas en el contrato. Así mismo es de suma importancia velar y garantizar que se tomen todas las medidas de seguridad necesarias para la ejecución de las actividades de obra ya que permiten un desarrollo normal de las obras evitando accidentes y situaciones anómalas.
- Es imprescindible para el practicante que la firma contratista ponga su disposición todos los recursos necesarios para la ejecución de sus actividades.

- La interacción y comunicación efectiva y rápida del practicante con su grupo de trabajo es de vital importancia para el eficaz desarrollo de las actividades designadas.
- La entrega de los informes mensuales en los tiempos propuestos es muy importante ya que permiten al practicante reportar a la entidad contratante el avance de obra e informar detalles influyentes en el desarrollo de esta.
- Para las fundidas de concreto es indispensable que la superficie este limpia libre de toda impureza para evitar la contaminación del concreto y que no pierda sus propiedades iniciales.
- En actividades de fundida de concreto es muy importante que se tomen muestras y posteriormente realizar los ensayos de laboratorio para garantizar que el concreto utilizado cumple con el control de cálida y los requerimientos exigidos.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- DOCUMENTACION, manejada por la firma contratista ALFONSO VEGA ALBINO.
- NORMA TECNICA COLOMBIANA, Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación, Sexta actualización. Bogotá: Instituto colombiano de normas técnicas y certificación (ICONTEC),2008.
- (2013, 05 de marzo). Investigación penal contra la asamblea de Santander por falsa motivación para construir ACUALAGO. Periódico portada.
- *Parque de diversiones Acuatico-Acualago.* (s.f.). Recuperado 28 de julio de 2014, de <http://www.santandercompetitivo.org/proyectos-11-m/40-parque-de-diversiones-acuatico----acualago.htm>

LISTADO DE ANEXOS

ANEXOS A PLANO PLANTA GENERAL URBANISTICA

ANEXOS B PLANO PLANTA BAÑOS VESTIERES