

CONTROL Y SEGUIMINETO DE OBRAS Y PROYECTOS CIVILES EN ABH
CONSTRUCCIONES

CESAR ERNESTO SAENZ ARANDA

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

FLORIDABLANCA, SANTANDER

2010

CONTROL Y SEGUIMINETO DE OBRAS Y PROYECTOS CIVILES EN ABH
CONSTRUCCIONES

CESAR ERNESTO SAENZ ARANDA

Supervisada por:

Ing. ALIRIO BLANCO HERNADEZ

Gerente

AHB Construcciones

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

FLORIDABLANCA, SANTANDER

2010

CONTENIDO

	PAG
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCION	6
1. OBJETIVOS	
1.1 Objetivos Generales	7
1.2 Objetivos Específicos	7
2. MARCO TEORICO	
2.1 INFORMACION DE LA EMPRESA	8
2.1.1. Misión	8
2.1.2 Visión	8
2.1.3 Valores	8
2.1.4 Organigrama de la Empresa	9
2.2 DESCRIPCION DE LOS PROYECTOS Y FUNCIONES DEL PRACTICANTE	
2.2.1 Elaboración Informe Final Mejoramiento de Vivienda	10
2.2.2 Elaboración Proyecto Unidades Sanitarias	13
2.2.3 Construcción Cerramiento Centro Educativo Agua Fría del Municipio de Ocamonte	15
2.2.4 Adecuación del Hogar Agrupado del Municipio de Ocamonte	21
2.2.5 Construcción Escenarios de Encuentros Culturales en el Parque Principal del Municipio de Ocamonte	28
2.2.6 Construcción Acueducto la Guayana en el Municipio de Encino Santander	34
3. CONCLUSIONES	38
4. RECOMENDACIONES	40
5. BIBLIOGRAFIA	41
ANEXOS	42

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRAS Y PROYECTOS CIVILES EN ABH CONSTRUCCIONES

AUTOR(ES): CESAR ERNESTO SÁENZ ARANDA

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR(A): NÉSTOR PRADO

RESUMEN

La práctica se realizó en la empresa ABH Construcciones, tuvo una duración de seis meses cumpliendo la función de auxiliar de residencia de obra, elaboración y evaluación de proyectos. El practicante participó en la elaboración de dos propuestas, en la ejecución de tres obras en el municipio de Ocamonte y en la ejecución de una obra en el municipio de Encino. Entre las funciones del practicante se encontraban la de elaborar las propuestas para las licitaciones como es el caso del proyecto las unidades sanitarias escolares para el municipio de Ocamonte, la actualización permanente de la bitácora y el registro fotográfico de las obras en ejecución, el suministro a tiempo de los materiales necesarios para realizar las diferentes actividades y el control de los días trabajados por los obreros involucrados en los diferentes proyectos. Por otro lado, el practicante también estuvo encargado de la elaboración de los informes entregados a la interventoría, la elaboración de las actas requeridas para el proceso como son de inicio, pago de anticipo y otras más y de la elaboración de la relación de gastos que solicitaba el contratista de manera quincenal. En general fue una experiencia bastante enriquecedora ya que el practicante afianzó e incremento por medio de situaciones reales todos sus conocimientos, adquirió experiencia con todo lo relacionado con la vida laboral y fortaleció actitudes y valores que le servirán para desempeñarse de la mejor manera como profesional.

PALABRAS CLAVES:

CONTROL SEGUIMIENTO OBRAS PROYECTOS CIVILES

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL ABSTRACT OF WORK OF GRADE

TITLE: CONTROL AND PURSUIT OF WORDS AND CIVIL PROJECTS IN ABH CONSTRUCCIONES

AUTHOR: CESAR ERNESTO SÁENZ ARANDA

SCHOOL: Civil Engineering School

DIRECTOR: NÉSTOR PRADO

ABSTRACT

The practice was carried out in the ABH Constructions Company, it had duration of six months completing the function of auxiliary of work residence, elaboration and evaluation of projects. the practitioner participated in the elaboration of two proposals, in the execution of three works in the municipality of Ocamonte and in the execution of to work in the municipality of Encino. Among the practitioner's functions they were the one of elaborating the proposals for the bids like it is the marries of the project the units sanitary students for the municipality of Ocamonte, the permanent upgrade of the binnacle and the photographic registration of the works in execution, the supply on cheats of the necessary materials to carry out the different activities and the control of the days worked by the workers involved in the different projects On the other hand, the practitioner was also taken charge of the elaboration of the reports surrendered to the supervisor, the elaboration of the records required for the process like they are of beginning, advance payment and other more and of the elaboration of the relationship of expenses that the contractor in a biweekly way requested. In general it was a quite enriching experience since the practitioner it secured and I increase by means of real situations all their knowledge, he acquired experience with all the related with the labor life and it strengthened attitudes and values that will be good him/her to act of the best way like professional.

KEY WORDS:

CONTROL PURSUIT WORS PROJECTS CIVIL

V° B° DIRECTOR OF WORK OF GRADE

INTRODUCCION

En el presente informe se da a conocer la información general de la empresa ABH Construcciones como Misión, Visión, Valores y Organización, se exponen los objetivos tanto generales como específicos que el practicante se propone alcanzar con el desarrollo de la práctica, además se describe de manera detallada el trabajo realizado por el practicante durante los seis meses de que trabajó para la empresa, los proyectos a los cuales estuvo vinculado como auxiliar de residencia de obra y los que contribuyó a elaborar y evaluar.

Por otro lado, se describen de manera visual y escrita en qué consiste cada uno de los proyectos donde están ubicados y los diferentes procedimientos que se llevaron a cabo para ejecutar las obras. Paralelo a esto se exponen las funciones ejecutadas por el practicante y la incidencia de estas en el desarrollo ya sea de la obra o del proyecto que se está elaborando.

Al finalizar se encuentran las conclusiones a las que llega el practicante después de su paso por ABH Construcciones, en estas se expone de manera clara que objetivos se alcanzaron, cuales no y que dificultades se presentaron para no alcanzarlos. Además se dejan algunas recomendaciones de cómo su trabajo podría haber sido mejor.

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivos generales

- Desempeñar de manera adecuada la función de auxiliar de ingeniería para residencia de obra y elaboración y evaluación de proyectos en la empresa AHB Construcciones.

1.2. Objetivos específicos

- Desarrollar destreza y habilidad en el manejo de las diferentes metodologías y mecanismos necesarios para la elaboración de proyectos relacionados con las diferentes ramas de la ingeniería civil.
- Obtener experiencia laboral mediante la aplicación en situaciones reales de todos los conocimientos obtenidos durante el tiempo en la universidad.
- Conocer de forma práctica como se adjudica un contrato por medio de un concurso de meritos y de un proceso de licitación pública.
- Adquirir habilidad en la elaboración de propuestas con el fin de participar en procesos de contratación pública y conocer la forma como son evaluadas esta propuesta.
- Desarrollar destreza en la toma de decisiones bajo presión y en el manejo de situaciones adversas que pudieran presentarse durante la ejecución de las obras.
- Desarrollar habilidad para trabajar de manera eficiente en equipo siempre buscando la solución más adecuada a los problemas.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

2.1.1 MISION

ABH Construcciones tiene como misión satisfacer las necesidades de sus clientes ofreciéndole productos y servicios de la más alta calidad mediante procesos y personal idóneos, contribuyendo siempre al mejoramiento y desarrollo de la comunidad.

2.1.2 VISION

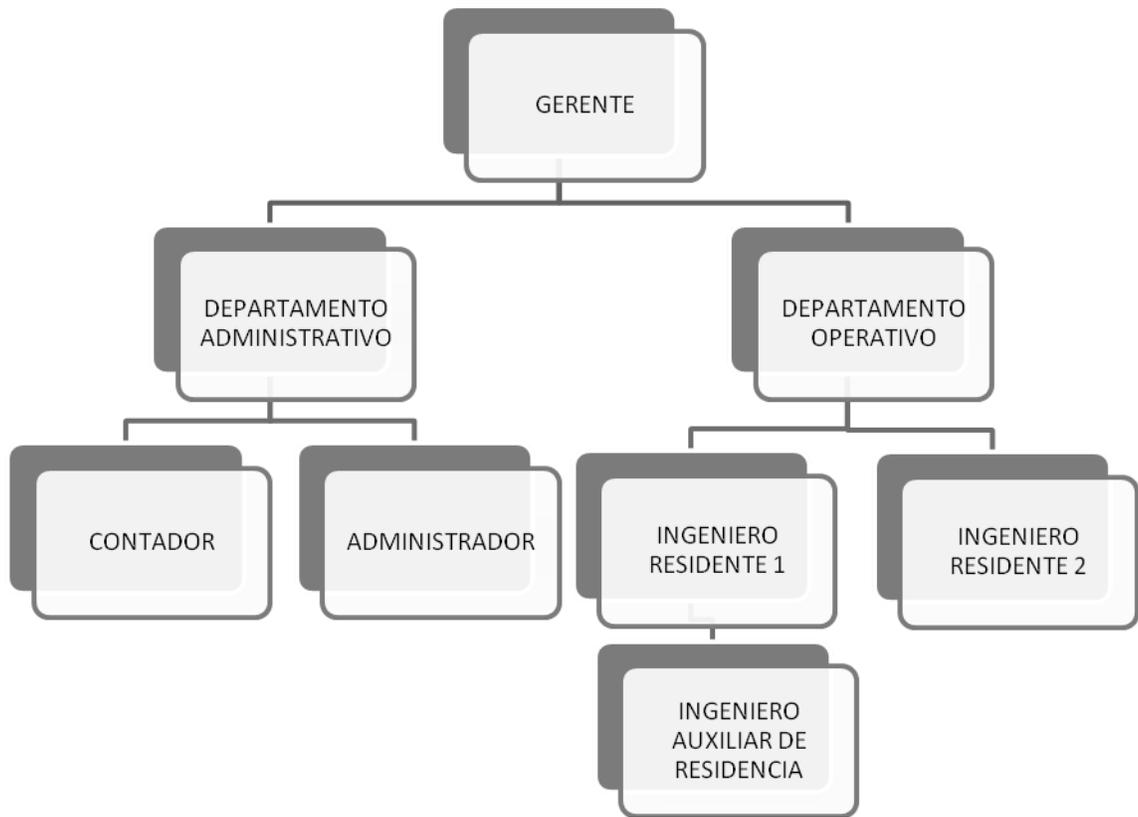
A corto y mediano plazo seremos reconocidos en todo el país como una empresa líder, transparente y responsable, capaz de mejorar cada día en busca del beneficio de la comunidad a la cual pertenece.

2.1.3 VALORES

Son pilares fundamentales de todos los procesos de ABH Construcciones los valores de.

- Transparencia
- Honestidad
- Responsabilidad
- Respeto

2.1.4 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



2.2 DESCRIPCION DE LOS PROYECTOS Y FUNCIONES DEL PRACTICANTE

2.2.1 ELABORACIÓN INFORME FINAL MEJORAMIENTO DE VIVIENDA

Tabla 1. Resumen Proyecto Mejoramiento de Vivienda

CONTRATO No.:	079 DE 2009
CONCEPTO:	CONSTRUCCION OBRAS DE SANEAMIENTO BASICO PARA OCHO (8) COCINAS Y OCHO (8) BAÑOS CON SU RESPECTIVA DISPOSICION DE AGUAS SERVIDAS Y RESIDUALES EN EL ÁREA RURAL DEL MUNICIPIO DE OCAMONTE PARA BENEFICIARIOS 1 Y 2 DEL SISBEN
VALOR INICIAL:	\$ 97'798.169 ⁰⁰
PLAZO INICIAL:	TRES (03) MESES
CONTRATISTA:	ING ALIRIO BLANCO HERNANDEZ
SUPERVISOR:	ARQ. DIANA ROCIO ORTIZ MARTINEZ Jefe de oficina de Planeación e Infraestructura del municipio de Ocamonte
ANTICIPO (50%)	\$ 48'899.084 ⁰⁰
FECHA DE INICIACION:	JUNIO 18 DE 2009
FECHA DE TERMINACION INICIAL:	SEPTIEMBRE 18 DE 2009
MUNICIPIO:	OCAMONTE
OFICINA GESTORA:	SECRETARIA DE PLANEACION

El proyecto consistía en la construcción de ocho (8) cocinas y ocho (8) baños con respectiva disposición de aguas servidas y residuales para habitantes del área rural del municipio de Ocamonte con el fin de mejorar la calidad de vida de los mismos.

Cada una de las cocinas que se entregó se construyó en ladrillo H-10 y cuenta con su respectiva estufa de leña, trampa para grasas, instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, piso con mineral, una puerta en lámina metálica calibre 18, una ventana metálica y una cubierta en teja de eternit.

Por otro lado, los baños se construyeron en ladrillo H-10 y se entregaron cada uno con su pozo séptico, enchape de piso y pared, accesorios sanitarios e incrustaciones, instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, una cubierta en teja de eternit, una puerta en lámina metálica calibre 18 y una persiana metálica.

Funciones del Practicante

Antes de ejecutar el proyecto se realizó una visita preliminar a cada uno de los beneficiarios para concertar con ellos la ubicación final del mejoramiento. Al finalizar cada visita se levantó un acta en la cual se justificó por que el propietario debía recibir el mejoramiento, además del acta se dejó registro fotográfico del lugar escogido por el beneficiario para realizar la obra (Ver Figura 1).



Figura 1. Condición Inicial Cocina.

Después de realizada la vista pertinente se procedió a entregar los materiales necesarios para el mejoramiento a cada uno de los propietarios y se acordó la fecha en la cual se enviaría el maestro para ejecutar la obra, esta fecha dependía del tiempo que le tomara al beneficiario llevar los materiales hasta su casa. El día de la entrega de materiales el beneficiario firmaba un acta donde se especificaba la cantidad de material que se le estaba entregando (Ver Anexo 1).

Para finalizar se realizó una visita de entrega para constatar que el beneficiario estuviera satisfecho con el mejoramiento y que este cumpliera con lo estipulado en el contrato, al final de esa visita se levantó un acta la cual era firmada por el propietario, el jefe de planeación y el ingeniero residente en constancia de la entrega de la obra. De cada visita se dejó el respectivo registro fotográfico para después ser utilizado en el informe final de contratista. (Ver Figura 2).



Figura 2. Baño y Cocina Terminados

Luego de terminadas todas las obras y realizadas todas las visitas de entrega final se procedió a elaborar el informe final del contratista y todo el proceso necesario para liquidar el contrato. En este informe se expuso el proceso mediante el cual se llevó a cabo la ejecución de la obra, se dieron a conocer los soportes que tuvo el proyecto como jurídico y financiero, se describió cada una de las actividades realizadas y se sustentaron las modificaciones que hicieron a las cantidades originales del proyecto. Además se mostró por medio del registro fotográfico el antes y después de cada uno de los lugares donde se realizaron las obras. (Ver Figuras 3 y 4).



Figura 3. Antes y Después de una Cocina.



Figura 4. Antes y Después de un Baño.

2.2.2 ELABORACIÓN PROYECTO UNIDADES SANITARIAS ESCOLARES

Este proyecto consiste en la construcción de cuatro Unidades Sanitarias para cuatro escuelas del área rural del municipio de Ocamonte, (Una por escuela). Este proyecto se llevará a cabo mediante un convenio entre el municipio de Ocamonte y la Gobernación de Santander, donde el departamento se encarga de la contratación y ejecución de las obras física y el municipio aportar la interventoría.

Cada unidad sanitaria tiene por dimensiones 5.15 x 5.4 m, los muros en ladrillos h-10, y contiene: un lavamanos corrido, dos inodoros, un orinal corrido, sus respectivos accesorios, un pozo séptico, cimientos en concreto (viguetas y columetas), cubierta en teja de eternit, carpintería metálica (estructura y puerta), pintura en general y enchape piso y pared en cerámica esmaltada.

Funciones del practicante

Para la elaboración de este proyecto fue necesario visitar las escuelas y realizar el levantamiento del plano de cada una de ellas, además en cada visita se concertó con los docentes el lugar donde estarían ubicadas las unidades sanitarias y se tomo el respectivo registro fotográfico del mismo. (Ver Figura 5, 6 y 7).



Figura 5. Visita a Cada Escuela.

Como ya se contaba con el diseño de las unidades se procedió a determinar las cantidades necesarias para su construcción y a elaborar el presupuesto del proyecto. El paso siguiente fue la elaboración de la Metodología General Ajustada (MGA) del proyecto donde se expuso toda la información referente al mismo, desde la formulación del problema hasta la evaluación y escogencia de la alternativa que da solución este de manera más rápida y económica.



Figura 6. Escuela Beneficiada

El siguiente documento que se elaboró y que exige la gobernación en todos los proyectos fue la guía ejecutiva, este documento tiene un formato especial determinado por la gobernación que al llenarlo se obtiene un resumen completo de la información del proyecto.

Luego de terminadas la MGA y la guía ejecutiva se procedió a elaborar y recopilar todos los demás documentos necesarios para organizar la propuesta como son, las cartas y certificaciones de la alcaldía, los documentos del contratista, los balances del contratista, los formatos de experiencia tanto específica como general del contratista y todos los establecidos en los pliegos de condiciones finales publicados por el municipio.



Figura 7. Escuela Beneficiada

2.2.3 CONSTRUCCIÓN CERRAMIENTO CENTRO EDUCATIVO AGUA FRÍA DEL MUNICIPIO DE OCAMONTE SANTANDER

Tabla 2. Resumen Proyecto Construcción Cerramiento Agua Fría

CONTRATO No.:	No. 072 de 2009
OBJETO:	CONSTRUCCION CERRAMIENTO CENTRO EDUCATIVO AGUA FRIA DEL MUNICIPIO DE OCAMONTE SANTANDER
VALOR INICIAL:	\$ 105'988.192 ⁰⁰
PLAZO INICIAL:	TRES (03) MESES
CONTRATISTA:	ALIRIO BLANCO HERNANDEZ
INTERVENTOR:	COASCON Ltda.
REPRESENTANTE LEGAL COASCON:	JANNET G. MORENO RAMIREZ
SUPERVISORES:	ARQ. DIANA ROCIO ORTIZ MARTINEZ, Jefe de oficina de Planeación e Infraestructura del municipio de Ocamonte. ARQ. LOLLY STELLA ECHEVERRIA CUEVAS ACTO ADMINISTRATIVO 4769 DE 19 DE DICIEMBRE DE 2008 Gobernación de Santander
ANTICIPO (50%)	\$ 52'994.096 ⁰⁰
FECHA DE INICIACION:	MAYO VEINTINUEVE (29) DE 2009
FECHA DE SUSPENSION:	MAYO TREINTA (30) DE 2009
FECHA DE REINICIO:	JULIO DIECISIETE (17) DE 2009
ACTA DE RECIBO PARCIAL:	SEPTIEMBRE DIECISIETE (17) DE 2009
FECHA DE TERMINACION:	OCTUBRE DIECISÉIS (16) DE 2009
MUNICIPIO:	OCAMONTE

Este proyecto consiste en la construcción de 255 m de cerramiento para el Centro Educativo Agua Fría del municipio de Ocamonte con el fin de brindar un mayor nivel de seguridad a las instalaciones educativas.

Este proyecto se llevó a cabo a través de un convenio entre la Gobernación de Santander y el Municipio de Ocamonte en el cual la Gobernación aportaba el 100% del costo de la obra incluyendo la interventoría.

El cerramiento consta de una cimentación fundida en dos secciones, una en concreto ciclópeo y la otra una viga de cimentación en hormigón armado de 20 cm x 20 cm, toda la longitud del cerramiento esta dividido en tramos de 2.5m largo, a su vez cada uno de estos tramos consta de un muro en ladrillo T-1 a la vista de 85 cm de alto con su respectiva alfajía, un módulos de malla calibre 10 con un perímetro en ángulo de 1 ½" x 3/16" y pisa

mallas, tubería galvanizada tipo pesado de diámetro 1 ½” como soporte de los módulos en malla y dos columnas de 70 cm de alto donde se incrustaron los tubos galvanizados y que delimitan el muro en ladrillo T-1. En el proyecto también se incluye la instalación de un portón para la entrada principal del centro educativo.

Funciones del Practicante

Antes de comenzar a ejecutar la obra se escogieron los obreros con los que se iba a trabajar con los que se llevó a cabo una reunión para establecer las condiciones de trabajo, firmar los respectivos contratos y solicitarles copias de sus documentos de identidad con el fin de realizar el trámite de afiliación a la seguridad social.

Lo primero que se realizó fue el replanteo del terreno por donde pasaría el cerramiento, durante el desarrollo de esta actividad se presentaron algunas complicaciones debido a que en el diseño original se dejaba por fuera un cafetal aledaño al centro educativo y a petición de la comunidad el recorrido del cerramiento fue modificado de tal manera que el cultivo quedara dentro de las instalaciones del colegio.

Después de terminado el replanteo se iniciaron las excavaciones para la cimentación, estas excavaciones se hicieron de 25cm de ancho y su profundidad varió debido a que el terreno era irregular y fue necesario hacer escalones en algunos tramos. Paralelo al desarrollo de esta actividad se pidieron los materiales necesarios para fundir el concreto ciclópeo y se mantuvo actualizado tanto el registro fotográfico como la bitácora. (Ver Figura 8).



Figura 8. Excavación para Cimentación

Antes de comenzar a fundir el cimiento ciclópeo fue necesario cortar y enterrar los tubos galvanizados para que quedaran incrustados tanto en la cimentación como en las columnas que se fundirían posteriormente (Ver

Figura 9). Durante el tiempo en el que se fundió el cemento ciclópeo se recibió la primera visita por parte de la interventoría, la cual se mostró satisfecha con el trabajo que se había realizado hasta ese momento (Ver Figura 10).



Figura 9. Ubicación Tubos Galvanizados



Figura 10. Primer Visita de Interventoría

Cuando ya se había avanzado considerablemente con la fundición del cemento ciclópeo se pidió el hierro necesario para la viga de cimentación, luego de que este llegara se comenzaron a doblar los flejes y a cortar la varillas para la viga (Ver Figura 11). Mientras todas estas actividades eran llevadas a cabo se mantenía un control diario de la asistencia de los empleados para entregar al contratista la relación de los días laborados por cada uno de ellos (Ver Anexo 2).



Figura 11. Armado de Flejes

Al mismo tiempo que se armaba la estructura en hierro para la viga de cimentación y las columnas se iba ubicando la formaleta, luego de ubicadas estas e introducido el hierro en ellas se procedió a fundir la viga de cimentación (Ver Figura 12). Para que el rendimiento en esta actividad fuera mayor los obreros fueron repartidos en dos cuadrillas una se encargaba de acomodar las formaletas y el hierro y la otra iba detrás fundiendo la viga.



Figura 12. Fundición Viga de Cimentación

Mientras la viga era terminada de fundir se pidió el ladrillo T-1 y los demás materiales necesarios para levantar los muros de cada uno de los tramos, además se encargó la valla informativa del proyecto. Cuando la viga estuvo totalmente terminada se procedió a levantar los muros en cada uno de los tramos (Ver Figura 13).



Figura 13. Muros en Ladrillo T-1

Debido al desnivel que presentó el terreno fue necesario dejar pasos en algunos de los muros para evitar que el agua se estancara, por otro lado en una de las esquinas del cerramiento se hizo necesario construir una pequeña cuneta con el fin de evitar que el constante flujo de agua socavara el terreno y ocasionara daños en los dos tramos que formaban la esquina.

Mientras se terminaba de instalar el ladrillo T-1 se llevó e instaló la valla informativa para de esta manera dar al requisito establecido por la gobernación (Ver Figura 14). Después de terminada la construcción de los muros se continuo con la fundición de las columnas, las cuales le darían estabilidad a los tubos de soporte de la malla. Durante el desarrollo de esta actividad se recibió la visita de las supervisoras tanto de la gobernación como del municipio (Ver Figura 15).



Figura 14. Valla Informativa



Figura 15. Visita Supervisor

Para dar por terminados los muros en ladrillo T-1 se instaló la respectiva alfajía, al mismo tiempo que se llevaba a cabo la instalación de esta se comenzaron a llevar los módulos de malla y el portón para posteriormente ser instalados. Paralelo a esto se realizó un informe parcial para entregar tanto a la interventoría como a las supervisoras del proyecto.

Por otro lado poco tiempo antes de terminar la instalación de los módulos de malla y a petición de la comunidad educativa se realizaron tres actividades adicionales que fueron la reparación de un modulo de malla de la cancha, la instalación de una puerta de acceso a la cancha y la instalación de un segundo portón, la ejecución de estas dos actividades se concertó tanto con la interventoría como con la supervisora de la

gobernación y luego de llegar a un acuerdo se dejó constancia de ello mediante un acta.

Después que las actividades adicionales estuvieron totalmente terminadas se recibió la última visita por parte de la interventoría y se levantó el acta de recibo final (Ver Figura 16 y 17). Ese mismo día se entregó a la interventoría un análisis de cantidades de mayores y menores, la bitácora (Ver Anexo 3) y el registro fotográfico de todo el proceso de construcción.



Figura 16. Actividades Adicionales



Figura 17. Ultima Visita Interventoria

Luego de esta visita se comenzó con el proceso de liquidación tanto del contrato como del convenio, para esto se organizaron dos carpetas en las que estaban contenidas todas las actas y documentos referentes al proceso de este proyecto. De estas carpetas se entregó copia a la interventoría, a la gobernación y al municipio.

2.2.4 ADECUACIÓN DEL HOGAR AGRUPADO DEL MUNICIPIO DE OCAMONTE.

Tabla 3. Resumen Adecuación Hogar Agrupado

CONTRATO No.:	098 DE 2009
CONCEPTO:	MEJORAMIENTO Y ADECUACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE UN HOGAR PARA ATENCION A LA PRIMERA INFANCIA DEL MUNICIPIO DE OCAMONTE SANTANDER
VALOR INICIAL:	\$ 23.557.449 ⁰⁰
PLAZO INICIAL:	TRES (03) MESES
CONTRATISTA:	ING ALIRIO BLANCO HERNANDEZ
SUPERVISOR:	ARQ. DIANA ROCIO ORTIZ MARTINEZ Jefe de oficina de Planeación e Infraestructura del municipio de Ocamonte
ANTICIPO (50%)	\$ 11.778.724 ⁵⁰
FECHA DE INICIACION:	JULIO 22 DE 2009
FECHA DE TERMINACION INICIAL:	OCTUBRE 22 DE 2009
MUNICIPIO:	OCAMONTE
OFICINA GESTORA:	SECRETARIA DE PLANEACION

El proyecto consistió en modificar las condiciones de una casa propiedad del municipio para que allí funcionara un hogar para la atención a la primera infancia destinado al cuidado de los hijos de las madres cabeza de familia del municipio de Ocamonte.

Todas las modificaciones y cambios que se realizaron cumplen con las normas y requisitos exigidos por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). Según estas normas el hogar debe contar como mínimo con un salón, un área de cocina, unidades sanitarias para niños y niñas y unidad sanitaria para las profesoras o el personal a cargo de los niños.

La interventoría de esta obra estuvo a cargo de la oficina de planeación e infraestructura del municipio, a su vez la obra fue supervisada por representantes del ICBF de los cuales se recibieron dos vistas y a quienes fue entregado el proyecto.

Funciones del Practicante

Antes de comenzar con la ejecución de este proyecto fue necesario levantar el plano de la casa que iba a ser modificada pues en la alcaldía no existía registro alguno (Ver Figura 18). Una vez levantado el plano se procedió a rediseñar la distribución de la casa para cumplir con las normas exigidas por el ICBF.

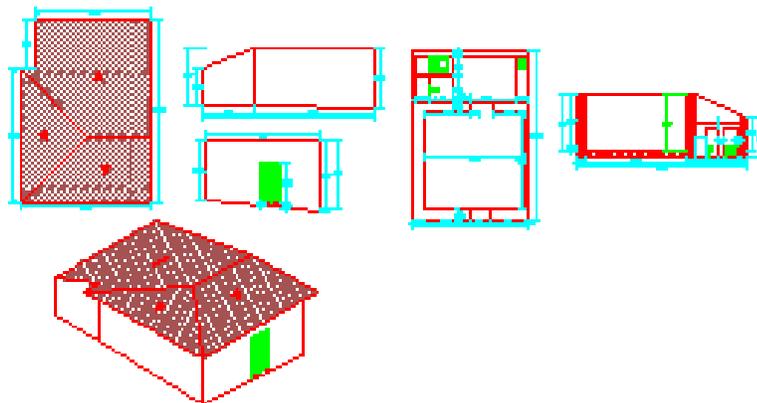


Figura 18. Plano Inicial Casa.

Lo primero que se llevo a cabo fue una reunión con los obreros que se iban a contratar para dejar claras las condiciones laborales, para que firmaran el contrato y para solicitarles el documento de identidad para posteriormente afiliarlos a la seguridad social.

Debido a que los recursos donado por el ICBF para la realización de la obra fueron bastante limitados se hizo necesario llevar un control diario de los gastos que se realizaban y de las cantidades que se ejecutaban.

La primera actividad que se realizó fue la demolición del machimbre que existía para poder acceder a la estructura en madera que soportaba la cubierta y establecer en qué condiciones se encontraba (Ver Figura 19). Otra demolición que se llevo a cabo fue la de las unidades sanitarias ya que la distribución de estas cambió totalmente (Ver Figura 20).



Figura 19. Demolición de Machimbre



Figura 20. Demolición Unidades Sanitarias

El paso siguiente fue retirar la capa de pintura existente en las paredes de tapia y la ubicación de las nuevas ventanas, debido a que las paredes eran en tapia fue necesario construir unas columnas en ladrillo tolete para controlar el peso de la tierra, adicional a eso se instalaron también unos dinteles en madera (Ver Figura 21).



Figura 21. Ventana Nueva

Al mismo tiempo que se retiraba la pintura y se abrían las ventanas en las paredes se pidieron los materiales necesarios para frisar todo el interior de la casa, cada una de las ordenes que se enviaban a la ferretería se comparaba con las cantidades que llegaban a la obra y se verificaba que coincidieran (Ver Figura 22).



Figura 22. Verificación de Materiales.

Después de tener las paredes totalmente limpias se procedió a instalar las redes eléctricas necesarias para abastecer los nuevos puntos establecidos (Ver Figura 23). Posteriormente se frisó el interior de la casa empezando por el salón principal, luego la cocina y finalmente el área de los baños. Simultáneamente con esta actividad se reemplazaron las tejas que se encontraban partidas en la cubierta.



Figura 23. Instalación Redes Eléctricas

Mientras las actividades se ejecutaban se llevó registro fotográfico de las mismas y se consignó cada una de ellas y su evolución en la bitácora de la obra. Además se llevó un control de los días laborados por cada uno de los

obreros para posteriormente enviar la relación de pagos correspondiente a la nomina (Ver Anexo 2).

Una vez frisado todo el interior de la casa y ubicadas las redes eléctricas se procedió a inmunizar e instalar el machimbre, para ello fue necesario armar una estructura en madera que sirviera para anclar el nuevo machimbre evitando así que este se cayera (Ver Figura 24).



Figura 24. Inmunización e Instalación Del Machimbre

Mientras la instalación del machimbre avanzaba se envió la orden de pedido de materiales con todos lo relacionado con las redes hidro-sanitarias. Por otro lado se encargaron las puertas y las ventanas después de concertar los diseños con la interventoría.

Luego de tener el machimbre totalmente instalado se procedió a ubicar todas las redes hidro-sanitarias, durante el desarrollo de esta actividad se llevó un estricto control sobre la ubicación de la tubería para garantizar que toda quedara instalada de acuerdo con lo estipulado en los planos y que los tubos no sufrieran ningún daño que pudieran causar problemas más adelante (Ver Figura 25).



Figura 25. Instalación Redes Sanitarias

Luego de instalar toda la tubería se realizó la nivelación del piso y para cumplir con uno de los requisitos del ICBF se construyó un rampa de acceso del salón principal al área de la cocina y los baños (Ver Figura 26). Otros requisitos que se cumplieron fue el de dejar el muro del baño de los niños a una altura de 1.20 m para permitir de esta manera que el encargado de cuidar a los niños pueda vigilarlos mientras estos van al baño.



Figura 26. Rampa de Acceso

Un requisito que exige el ICBF es la forma como se pinte el hogar ya que es necesario que la pintura que se aplique pueda ser lavable, para cumplir con este aspecto se decidió aplicar dos manos de pintura doméstica hasta una altura de 1.50m y al resto de la pared se le aplico pintura para interiores (Ver Figura 27). Mientras se pintaban las paredes se escogieron y pidieron los enchapes de los baños y la cocina.



Figura 27. Acabados de Pintura

Una vez aplicada toda la pintura se procedió a enchapar el área de los baños y de la cocina, para los baños se escogió un enchape color beige adornado con una cenefa de color naranja, mientras que en la cocina se utilizó un enchape de color blanco (Ver Figura 28). En el piso de estas dos áreas se instaló una cerámica de color beige y la rampa se cubrió con granito ya que por seguridad para los niños esta superficie no debe ser lisa.



Figura 28. Acabado Enchape de Baños y Cocina

Después de enchapar por completo los baños y la cocina se comenzó a quitar la pintura de la fachada para luego frisarla y pintarla de blanco. A la fachada también se le instaló un zócalo en piedra de 1.20 m de altura que combinó perfectamente con el color de las ventanas y la puerta.

La última actividad que se realizó fue la instalación de los combos sanitarios ya que fue necesario pedirlos por encargo a Bogotá debido a que el ICBF exige que estos sean tipo infantil. Después de terminadas todas las actividades la interventoría realizó una visita y se le entregaron oficialmente las llaves del hogar agrupado y se elaboró el acta de recibo final del contrato (Ver Anexo 4), luego de esto se procedió a realizar el proceso de liquidación del proyecto.

Para liquidar el proyecto se elaboró como primera medida el informe final del contratista. Este proceso fue muy rápido debido a que las modificaciones realizadas al presupuesto original fueron pocas y a que se contrató directamente con el municipio. Después de terminar el proceso de liquidación se entregó copia del registro fotográfico, la bitácora y todos los demás documentos a los delegados del ICBF.

2.2.5 CONSTRUCCIÓN ESCENARIOS DE ENCUENTROS CULTURALES EN EL PARQUE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE OCAMONTE.

Tabla 4. Resumen Construcción Escenarios de Encuentros Culturales

CONTRATO No.:	No. 130 de 2009
OBJETO:	CONSTRUCCION ESCENARIO DE ENCUENTROS CULTURALES EN EL PARQUE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE OCAMONTE DEPARTAMENTO DE SANTANDER
VALOR INICIAL:	DOSCIENTOS CUARENTA MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS MCTE (\$240.350.000)
PLAZO INICIAL:	CUATRO (4) MESES
CONTRATISTA:	ASEDING LTDA NIT 804000441-1
SUPERVISORES:	DIANA ROCIO ORTIZ MARTINEZ, Jefe oficina de Planeación e Infraestructura, municipio de Ocamonte. ARQ. LUIS GONZALO ARIZA QUINTERO Oficio Numero 0.5.0.400 Gobernación de Santander
INTERVENTOR CONTRATO:	ING MARLYN CAROLINA MEJIA.
ANTICIPO (50%)	CIENTO VEINTE MILLONES CIENTO SETENTA Y CINCO MIL PESOS MCTE (\$120.175.000,00)
FECHA DE INICIACION:	NOVIEMBRE DIECINUEVE (19) DE 2009
FECHA DE TERMINACION:	MARZO DIECINUEVE (19) DE 2010
MUNICIPIO:	OCAMONTE

Este proyecto consiste en la construcción de una tarima, una batería de baños públicos y realizar un mejoramiento general a todo el parque principal del municipio de Ocamonte. La tarima es de forma rectangular de 8 m de largo por 4 m de ancho y una altura de 1.4 m, pegados a la tarima están ubicados los baños públicos de 4m de largo por 4 m de ancho, dentro del área de los baños existen dos baños para hombres y dos para mujeres con sus respectivos lavamanos.

Además de la construcción de la tarima y los baños con la ejecución del proyecto también se cambian todos los pisos de los senderos, andenes y áreas comunes, se construye un kiosco destinado a la venta de productos,

se restauran las bancas, se instalan nuevas farolas, se realiza un mejoramiento a la cancha y se construyen unas graderías para la misma.

La ejecución de este proyecto es financiada por la Gobernación de Santander, por otro lado el municipio aporta el pago de las la interventoría. La supervisión del proyecto está a cargo de un delegado de la gobernación y el jefe de planeación e infraestructura del municipio.

Funciones del Practicante

En este proyecto se realizó todo el proceso desde la elaboración de la propuesta para participar en la licitación hasta la modificación de los planos antes de empezar con la ejecución. El primer paso fue organizar el presupuesto y toda la carpeta de la propuesta teniendo en cuenta los parámetros establecidos en los pliegos finales, luego de que fue adjudicado el proyecto por petición del alcalde y la comunidad el diseño de la tarima y los baños fue modificado.

La primera actividad que se llevó a cabo fue la construcción del cerramiento para el cual se utilizaron 295m de lona verde de 2 m de ancho y 20 postes de madera 2.30m de largo (Ver Figura 29), durante el desarrollo de esta actividad a los obreros se les solicitó copia de su documento de identidad para realizar la afiliación a la seguridad social y cada uno firmó el correspondiente contrato.



Figura 29. Cerramiento Parque Ocamonte.

Antes de encerrar completamente el parque fue necesario tramitar una licencia ambiental ante la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) para talar unos árboles que estaban ubicados en el sitio donde se va construir la tarima, la gradería y el kiosco ya que estos podían caer sobre la lona y romperla o producir un accidente (Ver Figura 30). Otro aspecto que retraso la construcción del cerramiento fue el clima ya que en dos la lluvia destruyó parte del mismo (Ver Figura 31).



Figura 30. Tala de Arboles



Figura 31. Destrucción por el Clima.

Luego de solucionar todos los inconvenientes relacionados con el cerramiento se procedió a levantar el piso de los senderos, y de los andenes. Esta actividad fue definitiva ya que se cambió por completo la distribución del parque que antes era en un solo nivel y ahora es hasta en tres niveles. Lo que se hizo nivelar totalmente el área del centro del parque y tomar este nivel como guía para el resto de la obra, de esta manera la distribución de los niveles hacia los senderos se realizó por medio de escalones (Ver Figura 32).



Figura 32. Demolición de Piso en Senderos

Otro nivel que se cambió fue el de los andenes puestos que los originales eran totalmente irregulares, por esto se decidió que todos los andenes

quedaran de 25cm de altos. Para lograr esto se realizó una gran cantidad de excavación en material común y se modificaron varios escalones que servían originalmente para acceder al parque (Ver Figura 33).



Figura 33. Excavación en Material Común Andenes

Mientras se realizaba la nivelación de las senderos y andenes también se llevaba a cabo el descapote y replanteo del área donde se ubica la tarima, los baños y la gradería, para esto fue necesario retirar la malla de protección que rodeaba la cancha y demoler el muro donde esta estaba incrustada, al mismo tiempo se retiraron todas la raíces de los árboles talados (Ver Figura 34). Otra actividad que se llevó a cabo fue la compra e instalación de la valla informativa (Ver Figura 35). Otros muros que se demolieron en su totalidad fueron los que delimitaban los senderos, esto con el fin de ampliar los mismos y construir unos muros adecuados para ser enchapados.



Figura 34. Replanteo Área de Tarima y Baños



Figura 35. Valla informativa

Luego de realizar la nivelación y ampliación de los senderos se empezaron las excavaciones para el cimiento ciclópeo sobre el cual se levantarían los nuevos muros de los senderos, estos muros se construyeron en ladrillo tolete para ser enchapados en piedra de la Mesa de los Santos. Paralelo a estas actividades se fue acordando las condiciones en las que debía ser entregar tanto los pisos como los muros a los encargados de instalar la piedra.

Al mismo tiempo que se realizaban las excavaciones también se ubicaban los nuevos espacios para ubicar las bancas. Después de terminada gran parte de las excavaciones se procedió a fundir el cimiento ciclópeo para los muros de los senderos (Ver Figura 36). Durante el desarrollo de cada una de estas actividades el registro fotográfico fue actualizado cada 2 días, la relación de pagos de nomina (Ver Anexo 2) se realizó cada 15 días y la bitácora cada semana.



Figura 36. Cimiento Ciclópeo.

Mientras el cimiento era fundido se pidieron los ladrillos y demás materiales necesarios para construir los muros y toda la tubería y las cajas necesarias para las redes eléctricas. Estando terminado todo el cimiento se levantaron los muros con una altura de 45 cm (Ver Figura 37). Al mismo tiempo se abrieron las zanjas necesarias para la instalación de las redes eléctricas de las lámparas (Ver Figura 38).



Figura 37. Construcción de Muros de Senderos



Figura 38. Instalación Redes Eléctricas

Para mejorar la superficie de los senderos se aplico una capa de sub-base a cada uno de ellos, después se compactó con el fin de entregarles a los encargados de la instalación de la piedra la superficie en las mejores condiciones. En los andenes fue necesario aplicar más de una capa de sub-base debido a que la piedra de la mesa de los santos es mucho más delgada que la de Barichara y necesita menos espacio para ser instalada.

Después de compactar toda la base aplicada en los senderos se procedió a instalar la piedra Barichara en los mismos, para este proceso se aplicó una capa de mortero sobre la cual se extendieron las piedras teniendo cuidado en no dejar la brecha muy gruesa con el fin de obtener el mejor aspecto de la misma (Ver Figura 39).



Figura 39. Instalación de Piedra Barichara

2.2.6 CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO LA GUAYANA EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SANTANDER.

Con este proyecto se busca dar solución al problema que afronta gran parte de la comunidad del municipio de Encino que es la falta del servicio de agua potable. Este acueducto beneficia específicamente a las veredas de la Chapa, Pericos y Tumbita.

Con una longitud total de 3.8 km en tubería de PVC de 2" de diámetro este acueducto se extiende a través de un terreno bastante montañoso lo que hace que el acceso a la obra sea muy complicado y a su vez generó que en el diseño final fuese necesario instalar 7 pasos elevados los cuales varían entre 7m y 45 m de largo.

Además de la instalación de la tubería el proyecto también contempla la construcción de 4 cámaras de quiebre cada una de 1m de largo por 0.8m de ancho por 0.8 m de alto y sus respectivos accesorios, la instalación de 17 ventosas, 17 válvulas de purga y la construcción de un tanque de almacenamiento de 3.90m de ancho por 3.90 de largo por 2 m de alto construido en su totalidad en concreto reforzado.

Funciones del Practicante

Lo primero que se llevó a cabo fue el levantamiento topográfico de todo el recorrido ya que los de los levantamientos anteriores no se encontró registro alguno en la alcaldía (Ver Figura 40), luego se diseñó el acueducto para finalmente entregar la propuesta de trabajo a la empresa Aguasan A.P.C. encargada de los servicios públicos en el municipio de Encino.



Figura 40. Levantamiento Topográfico.

Como primera medida se realizó una reunión con todos los obreros contratados y se concertaron todas las condiciones de trabajo, se recogieron sus identificaciones para afiliarlos a seguridad social. Después de dejar claras las condiciones de trabajo se procedió a dar comienzo a las excavaciones para instalar la tubería, la zanja se definió de 0.60m de profundidad como mínimo y de 0.40m de ancho (Ver Figura 41).



Figura 41. Excavación para Tubería.

Mientras eran realizadas las excavaciones se pidió la tubería necesaria para los diferentes tramos y se subió hasta el lugar donde iba ser instalada (Ver Figura 42). Al mismo tiempo se elaboró y envió la relación de pagos de la nomina (Ver Anexo 2). Durante las excavaciones se encontró gran cantidad de roca lo que ocasionó que el trabajo se realizara más lentamente (Ver Figura43).



Figura 42. Ubicación de Tubería.



Figura 43. Excavación en Roca

Luego de terminar de subir toda la tubería se comenzó a instalar teniendo en cuenta la relación diámetro espesor (RDE). En este proceso los obreros fueron divididos en dos grupos mientras unos iban uniéndola y extendiendo la tubería dentro de la zanja los otros los seguían cubriéndola (Ver Figura 44). Por otro lado todas las uniones de los tubos se dejaron descubiertas y se verificó que esta se hubiera instalado de manera correcta cumpliendo con los RDE en cada tramo (Ver Figura 45).



Figura 44. Instalación de Tubería.



Figura 45. Revisión de RDE en las Uniones.

Cuando ya se tenía instalada gran parte de la tubería se subió todo el material necesario para la construcción de las cámaras de quiebre y se ubicó en cada uno de los puntos previamente definidos (Ver Figura 46). Paralelo a esto se recibió una visita de la Interventoría en la cual se realizó un recorrido de todo el acueducto, como resultado de esta visita se cambió la ubicación del tanque de almacenamiento (Ver Figura 47), además se entregó la bitácora actualizada (Ver Anexo 3) una copia del registro fotográfico.



Figura 46. Materiales Para Cámaras de Quiebre.

En la actualidad este proyecto se encuentra en su etapa final pues ya se enterró la totalidad de la tubería y solo queda la instalación de algunos pasos aéreos y la construcción del tanque de almacenamiento. Cuando estén todos los pasos aéreos terminados se realizarán las pruebas de presión para verificar que el acueducto este funcionando correctamente.

CONCLUSIONES

- Se adquirió destreza y habilidad en el manejo de las diferentes metodologías utilizadas en la formulación de proyectos mediante la elaboración de propuestas para diferentes ramas de la ingeniería civil. Se reconoció la importancia que tienen estas metodologías dentro de la evaluación de las propuestas y cómo influyen directamente en su aprobación y posterior adjudicación. Se adquirió habilidad para manejar los diversos programas establecidos por las entidades contratantes para recopilar y sintetizar toda la información relacionada con el proyecto, como es el caso de la Metodología General Ajustada de la Gobernación de Santander. Se desarrolló destreza en la manipulación de los diversos formatos utilizados por las entidades para la elaboración de proyectos, en este caso las Guías Ejecutivas de la Gobernación de Santander.
- Se obtuvo experiencia al aplicar en situaciones reales los conocimientos adquiridos en la universidad. Esta experiencia no solo se limitó al diseño de elementos y al control de situaciones en obra sino que involucra procesos de manejo de personal, manejo de cronogramas en tiempo real, optimización de procesos, actualización de presupuestos, elaboración, evaluación, contratación y liquidación de proyectos de contratación pública relacionados con diferentes campos de la ingeniería civil. Además se conocieron nuevos aspectos relacionados con los procesos constructivos como la ubicación de los pasos elevados y la realización de las pruebas de presión en la construcción de un acueducto.
- Se conoció de manera detallada como funciona un proceso de licitación pública y un concurso de méritos para la adjudicación de un contrato, esto se logró por medio de la participación activa en cada uno de ellos. En los dos casos esta participación se dio desde la elaboración de todos los documentos que conforman la propuesta según los pliegos de condiciones finales hasta la elaboración del contrato y pago de las pólizas de seguros para el mismo. Además se identificaron todas las entidades y dependencias ya sea del orden municipal o departamental que intervienen en la realización de estos procesos.

- Se adquirió habilidad en la formulación de propuesta para participar en los diferentes procesos de contratación pública. Esta habilidad se obtuvo después de llevar a cabo la elaboración completa y detallada de diferentes propuestas que presentó la empresa para participar tanto en procesos licitatorios como en concursos de méritos. Además se conocieron los criterios que se utilizan en la evaluación de dichas propuestas.
- Se desarrolló destreza en la toma de decisiones bajo presión y en situaciones adversas. Esto se logró al estar presente y hacer parte de las reuniones y momentos en los que se tomaron decisiones radicales e importantes para los proyectos. Otro aspecto en el cual se adquirió gran destreza es en el de trabajar bajo presión ya que en muchas ocasiones fue necesario actualizar, corregir o modificar actas, contratos, planos, documento, informes y demás en lapsos de tiempo muy cortos, estas situaciones se presentaron principalmente a la hora de organizar las carpetas finales para los procesos de liquidación de los contratos.
- Se adquirió destreza para trabajar en equipo siempre buscando la eficiencia y los mejores resultados para la empresa. Esta destreza se obtuvo debido a que la gran mayoría de las actividades que se realizaron y las decisiones que se tomaron fueron el resultado de un trabajo de equipo, como resultado de esta interacción tanto con ingenieros, maestros, oficiales, proveedores como con alcaldes, funcionarios y comunidad general se mejoró la capacidad para crear y mantener ambientes de trabajo cómodos y propicios para todos los que intervienen en la ejecución de cada proyecto.

RECOMENDACIONES

- Actualizar a diario la bitácora para evitar contra tiempos a la hora de presentarla, ya que la interventoría la puede solicitar en cualquier momento.
- Crear una copia de todos los archivos en los que se trabaje y hacer mantenimiento periódico al equipo donde se guarde la mayor parte de la información para evitar que esta se pierda y se retrase así el trabajo.
- Comprobar que cada obrero firme un paz y salvo el día que se termine la obra para así demostrar que todos los pagos se realizaron y entregárselos a la interventoría si esta los requiere.

BIBLIOGRAFIA

- COMISION DE REGULACION DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO. Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS): Sistemas de Acueductos. Bogotá, 2000.
- ENTREVISTA con Alirio Blanco Hernández, Gerente General de ABH Construcciones. Bucaramanga, 13 de Septiembre de 2009.
- ENTREVISTA con Milton Ernesto Sáenz, Asesor Jurídico del Municipio de Mogotes. Socorro 20 de Julio de 2009.

ANEXOS

ANEXO 1**ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DE MATERIALES**

(UNIDAD SANITARIA)

Yo, _____ Identificado(a) con cedula de ciudadanía numero _____ de _____, declaro haber recibido por parte del contratista, **ING. ALIRIO BLANCO HERNANDEZ** identificado con cedula de ciudadanía numero 91`281.683 de Bucaramanga, cumpliendo con lo establecido en el contrato cuyo objeto es: **“CONSTRUCCION OBRAS DE SANEAMIENTO BASICO PARA OCHO (8) COCINAS Y OCHO (8) BAÑOS CON SU RESPECTIVA DISPOSICION DE AGUAS SERVIDAS Y RESIDUALES EN EL AREA RURAL DEL MUNICIPIO DE OCAMONTE PARA BENEFICIARIOS 1 Y 2 DEL SISBEN”**. Los materiales que se relacionan a continuación los cuales se encuentran en buen estado:

No.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	LADRILLO COCIDO H-10	UND	200
2	LADRILLO COCIDO H-10, MEDIOS	UND	10
3	LADRILLO TOLETE (24 X 12 X 6)	UND	350
4	CEMENTO GRIS	BTO	16
5	VARILLA 9 MM X 6 ML	UND	5
6	ALAMBRE NEGRO	KG	1
7	TRITURADO 3/4"	M3	1
8	ARENA AMARILLA	M3	2
9	ARENA NEGRA	M3	1.5
10	TUBO SANITARIO D = 4"	ML	12
11	CODO 90° D = 4"	UND	3
12	TEE, D = 4"	UND	1
13	TUBO SANITARIO D = 2"	ML	12
14	CODO 90° D = 2"	UND	3
15	TEE, D = 2"	UND	1
16	SIFON D = 2"	UND	1
17	TUBERIA HIDRAULICA 1/2"	ML	18
18	CODO HIDRAULICO 1/2"	UND	8
19	TEE, D = 1/2"	UND	3
20	ADAPTADOR MACHO	UND	4
21	ADAPTADOR HEMBRA	UND	1
22	CINTA TEFLON	UND	1
23	DUCHA	UND	1
24	ACOPLE SANITARIO	UND	1
25	ACOPLE LAVAMANOS	UND	1
26	LIMPIADOR PVC 1/32	UND	1
27	SOLDADURA PVC 1/16	UND	1
28	COMBO SANITARIO CON INCRUSTACIONES	UND	1
36	PLAFON (ELECTRICA)	UND	1
41	INTERRUPTOR (ELECTRICA)	UND	1

43	CABLE No. 12 (ELECTRICA)	ML	12
29	CAJA RECTANGULAR (ELECTRICA)	UND	1
30	OCTOGONAL PARA PLAFON (ELECTRICA)	UND	1
31	TUBO CONDUIT D = 1/2" (ELECTRICA)	ML	9
32	CURVAS PARA TUBO CONDUIT (ELECTRICA)	UND	3
33	TEJA DE ETERNIT No. 5	UND	4
34	AMARRES PARA TEJA DE ETERNIT	UND	10
35	PUNTILLA 2 1/2" X 11	LB	1
36	ENCHAPE PISO	M2	4
37	ENCHAPE PARED	M2	11
38	PEGACOR X 10 KG	UND	3
39	BINDA BOQUILLA	KG	2
40	REJILLA PISO	UND	1
41	PUERTA METALICA CAL. 20, 0,7 x 2 MTS	UND	1

Para constancia de lo anterior se firma por los que en ella intervinieron:

Propietario

ING. LUDWING PÉREZ B.

Residente de Obra

ANEXO 2

RELACION PAGO NOMINA CONTRATO 07Z DE 2009 - OBJETO "ADECUACION HOGAR AGRUPADO EN EL MUNICIPIO DE OCAMONTE"												
#	NOMBRE	CARGO	CEDULA NUMERO	SALARIO DIARIO	DIAS LABORADOS	PRESTACIONES SOCIALES DIA	SALARIO POR PERIODO	PRESTACIONES POR PERIODO	SALARIO MAS PRESTACIONES	PERIODO	RECIBI CONFORME (FIRMA)	
1												
2												
3												
TOTAL												
											\$.	
											\$.	
											\$.	
											\$.	

ANEXO 3

BITACORA DE OBRA													
DATOS DEL DIA													
VISITA DE OBRA				AM:	PM:	H	M	S	AM:	PM:	H	M	S
No.				DESDE			HASTA						
CLIMA	SOLEADO			FECHA				CLIMA	SOLEADO				
	NUBADO								NUBADO				
a.m	LLUVIOSO							p.m	LLUVIOSO				
				DESCRIPCION				CANTIDAD		OBSERVACION			
PERSONAL PRESENTE EN OBRA				ING. RESIDENTE									
				AUX. DE INGENIERIA									
				MAESTRO									
				OFICIAL									
				AYUDANTE									
PERSONAL ADICIONAL													
HERRAMIENTA - MAQUINARIA													
				DESCRIPCION				CANTIDAD		MARCA O TIPO			
HERRAMIENTA													
				DESCRIPCION				CANTIDAD		MARCA O TIPO			
MAQUINARIA													
ESTADO DE AVANCE													
ACTIVIDAD		UNIDAD	No.	DESCRIPCION						CANTIDAD			
			1										
			2										
			3										
DESCRIPCION POR ACTIVIDAD													
1													
IMPEDIMENTO													
RETRASO													
MODIFICACION													
2													
IMPEDIMENTO													
RETRASO													
MODIFICACION													
3													
IMPEDIMENTO													
RETRASO													
MODIFICACION													

ANEXO 4**ACTA UNICA DE RECIBO Y FINAL DEL CONTRATO No. 098 DEL 2009**

CONTRATO No:	098 DE 2009
OBJETO:	MEJORAMIENTO Y ADECUACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE UN HOGAR PARA ATENCION A LA PRIMERA INFANCIA DEL MUNICIPIO DE OCAMONTE SANTANDER
VALOR INICIAL:	\$ 23'557.449 ⁰⁰
PLAZO INICIAL:	TRES (03) MESES
CONTRATISTA:	ING ALIRIO BLANCO HERNANDEZ
INTERVENTORA:	ARQ. DIANA ROCIO ORTIZ MARTINEZ Jefe de oficina de Planeación e Infraestructura del municipio de Ocamonte
ANTICIPO (50 %)	\$ 11'778.724 ⁵⁰
FECHA DE INICIACION:	JULIO 22 DE 2009
FECHA DE TERMINACION INICIAL:	OCTUBRE 22 DE 2009
FECHA DE TERMINACION:	OCTUBRE 14 DE 2009
MUNICIPIO:	OCAMONTE

En el Municipio de Ocamonte, a los **CATORCE (14) días del mes de Octubre de 2009**, se reunieron, **ING. ALIRIO BLANCO HERNANDEZ**, Contratista, y la **ARQ. DIANA ROCIO ORTIZ MARTINEZ** Jefe de oficina de Planeación e Infraestructura del municipio de Ocamonte, como Interventor(a) del contrato en mención, con el objeto de hacer constar que el presente contrato ha sido terminado en su totalidad a satisfacción del Municipio de Ocamonte de acuerdo a la presenta acta de recibo final.

BALANCE FINANCIERO DEL CONTRATO

Valor total inicial del contrato: **VEINTITRÉS MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS MCTE (\$ 23'557.449⁰⁰).**

Valor final del contrato: **VEINTITRÉS MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS MCTE (\$ 23'557.449⁰⁰).**

CONSOLIDADO CONTRATO No. 098 DE 2009

VALOR CONTRATO INICIAL	\$ 23'557.449 ⁰⁰	
VALOR CONTRATO ADICIONAL	\$ 00'000.000 ⁰⁰	
ANTICIPO		\$ 11'778.724 ⁵⁰
ACTA DE RECIBO UNICA Y FINAL		\$ 11'778.724 ⁵⁰
SALDO A FAVOR DEL DEPARTAMENTO		\$
SUMAS IGUALES	\$ 23'557.449⁰⁰	\$ 23'557.449⁰⁰

RELACION Y VALOR DE LAS OBRAS RECIBIDAS

Ver cuadro anexo que hace parte integral de la presente acta

VALORES PENDIENTES DE PAGO

ACTA DE OBRA	PERIODO FACTURADO	VALOR
Acta única y de recibo final	Julio 22 de 2009 a Octubre 14 de 2009	\$ 11'778.724 ⁵⁰
Valor total a pagar con esta acta		\$ 11'778.724 ⁵⁰

SON: ONCE MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS VEINTICUATRO PESOS CON CINCUENTA CENTAVOS MCTE (\$ 11'778.724⁵⁰).

Consecuentemente con lo aquí consignado, EL MUNICIPIO DE OCAMONTE, cancelara al contratista el valor de **ONCE MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS VEINTICUATRO PESOS CON CINCUENTA CENTAVOS MCTE (\$ 11'778.724⁵⁰)**. Correspondiente al acta única de recibo final de obra.

El contratista se compromete con EL MUNICIPIO DE OCAMONTE, a actualizar la póliza que garantiza la calidad y/o estabilidad de la obra y a liquidar el contrato según en las condiciones establecidas contractualmente.

Para constancia de lo anterior se firma la presente acta por los que en ella intervinieron:

ING ALIRIO BLANCO HERNANDEZ

Contratista

ARQ. DIANA R. ORTIZ MARTINEZ

Jefe de oficina de Planeación e
Infraestructura del municipio de Ocamonte

FIRMAS:

**ING. NESTOR PRADO
SUPERVISOR DE LA UNIVERSIDAD**

**ING ALIRIO BLANCO HERNANDEZ
SUPERVISOR DE LA EMPRESA**

**CESAR ERNESTO SAENZ ARANDA
PRACTICANTE**