

Pasantía como Auxiliar de Interventoría Técnica en la Construcción del Centro de Salud del Corregimiento del Rosal, Municipio de San Sebastián, Departamento del Cauca

Kateryn Adriana Torres Muñoz

**Fundación Universitaria de Popayán
Facultad de Arquitectura
Popayán
2019**

Pasantía como Auxiliar de Interventoría Técnica en la Construcción del Centro de Salud del Corregimiento del Rosal, Municipio de San Sebastián, Departamento del Cauca

Kateryn Adriana Torres Muñoz

**Informe de Pasantía para Optar por el Título de:
Arquitecta**

**Director de Pasantía:
Juan Carlos Díaz Realpe
Arquitecto**

**Fundación Universitaria de Popayán
Facultad de Arquitectura
Popayán
2019**

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado 1

Jurado 2

Popayán, Cauca, 8 de febrero del 2019

Dedicatoria

Dedico este logro a la memoria de mi padre Javier Torres.

A mi familia y a las personas que estuvieron presentes en esta etapa de formación.

Agradecimiento

Gracias a Dios que inquietó mi mente con el deseo de ser arquitecta sosteniendo mi vida en todo este proceso y mostrándome su grandeza.

A mis padres Flor Alba Muñoz y Javier Torres (Q.E.O.D) por creer en mí, a ellos que son ese gran ejemplo de esfuerzo y perseverancia, el cual sirve de guía durante cada etapa de mi vida, les dedico este triunfo con todo el amor que han sabido darme.

A mis hermanos que son ese apoyo incondicional quienes me regalaron la dicha de convertirme en tía y valorar a mis sobrinos como a mis hijos. Ellos son mi motivación para dar cada vez más de mí y algún día poder ser uno de sus referentes.

A todas aquellas personas que, a través, de la academia han forjado mi carácter por medio de sus enseñanzas, especialmente al arquitecto Luciano Vásquez Vargas quien me brindó su conocimiento y me motivó a seguir éste difícil pero satisfactorio camino.

Tabla de contenido

	Pág.
1. Introducción	16
2. Generalidades de la pasantía.....	18
2.1. Planteamiento del problema	18
2.2. Justificación	21
2.3. Metodología	22
2.4. Objetivos	23
2.4.1. Objetivo General	23
2.4.2. Objetivos específicos	23
2.5. Resultados esperados	24
2.6. Marco referencial.....	25
2.6.1. Referentes Nacionales	25
2.6.2. Referentes Internacionales	27
2.7. Marco teórico.....	27
2.7.1. Contratación de obras públicas	27
2.7.2. Interventoría	28
2.7.3. Funciones de los interventores	29
2.7.4. Deberes del interventor	31
2.8. Marco conceptual.....	33
2.9. Marco Jurídico	35
3. Desarrollo de la Pasantía.....	38
3.1. Localización y generalidades del área de estudio	38
3.1.1 Contexto.....	38
3.1.2 Generalidades del área de estudio.....	39
3.1.3 Antecedentes del proyecto.....	39
3.2 Descripción del proyecto	43
3.3 Características del proyecto	45
3.4 Desarrollo del proyecto	47
3.5 Matriz de análisis.....	49
3.6 Conclusiones	74
3.7 Recomendación a nivel profesional	75
4 Bibliografía.....	76
5 Anexos.....	77

Listado de tablas

	Pág.
Tabla N° 1 Programa de necesidades.....	42
Tabla N° 2 Localización y replanteo.....	49
Tabla N° 3 Excavación.....	50
Tabla N° 4 Figurado de acero.....	51
Tabla N° 5 Cimentación.....	52
Tabla N° 6 Dosificación.....	54
Tabla N° 7 Toma de muestras concreto.....	54
Tabla N° 8 Relleno con material seleccionado.....	55
Tabla N° 9 Relleno y compactación.....	56
Tabla N° 10 Vigas de cimentación.....	57
Tabla N° 11 Red sanitaria.....	58
Tabla N° 12 Fundición de las vigas de cimentación.....	59
Tabla N° 13 Fundición de las vigas de cimentación.....	60
Tabla N° 14 Muro de contención	61
Tabla N° 15 Columnas.....	62
Tabla N° 16 Almacenamiento de materiales.....	63
Tabla N° 17 Clima.....	63

Lista de imágenes

	Pág.
Imagen 01. Mapa de Colombia.....	38
Imagen 02. Departamento del Cauca.....	38
Imagen 03. Municipio San Sebastián.....	38
Imagen 04. El Rosal-San Sebastián-Cauca.....	39
Imagen 05. Foto aérea el Rosal.....	39
Imagen 06. Fachadas ingreso centro de salud	40
Imagen 07. Corredor principal.....	40
Imagen 08. Zona de lavandería y cuarto médico.....	40
Imagen 09. Patio posterior.....	40
Imagen 10. Levantamiento topográfico.....	41
Imagen 11. fachada antiguo centro de salud	44
Imagen 12. imagen aérea del terreno de obra	44
Imagen 13. Zonificación centro de salud.....	46
Imagen 14. Organigrama de tipos de cimentación.....	53

Lista de planos

	Pág.
Plano 01. Planta arquitectónica.....	65
Plano 02. Fachada principal.....	66
Plano 03. Fachada posterior.....	66
Plano 04. Planta de cubierta.....	67
Plano 05. Detalle constructivo.....	68
Plano 06. Corte A-A'.....	69
Plano 07. Corte B-B'.....	69
Plano 08. Implantación con orthofoto.....	70
Plano 09. Planta de cimentación.....	71
Plano 10. Planta de red hidrosanitaria.....	72
Plano 11. Planta red bajante de aguas lluvias.....	73

Lista de anexos

	Pág.
Anexo 01. Entrevista estructurada.....	77
Anexo 02. Formato de informe semanal.....	78
Anexo 03. Formato control de personal.....	80
Anexo 04. Formato control de seguridad industrial.....	81
Anexo 05. Formato acta de reinicio.....	82
Anexo 06. Formato de memoria de cálculo.....	84
Anexo 07. Formato de Reunión de socialización.....	85

Glosario

Acta: Documento que sirve para dejar constancia de una actuación contractual o describir lo tratado en una reunión o visita, mencionando los compromisos y actividades pactadas, indicando el responsable de cada uno de ellas y el plazo para su ejecución.

Acta de cambio de especificaciones: Documento suscrito por el interventor mediante el cual se deja constancia del cambio de especificaciones técnicas de materiales y/o métodos constructivos, debidamente soportado por el contratista, solicitado por el interventor y aprobado por la Secretaría de Obras Públicas del área ejecutora del proyecto.

Acta de cambio de interventor / coordinador: Documento que se deja como constancia del cambio del interventor o del coordinador, indicando el estado del proyecto y un balance a la fecha de todos los pagos, trámites, documentos y asuntos pendientes.

Acta de fijación de precios no previstos: Documento suscrito por el interventor que se deja como constancia de la fijación de precios a ítems no previstos en el contrato inicial, debidamente soportado por el contratista y aprobado por el interventor.

Acta de iniciación: Documento que suscriben el interventor y el contratista en el cual se estipula la fecha de iniciación del contrato. A partir de dicha fecha se comienza a contabilizar el plazo y se establece la fecha final para la entrega de lo pactado en el objeto de contrato. Se aclara que en los contratos de concesión no se firma Acta de iniciación sino Orden de iniciación.

Acta de liquidación: Documento donde consta el valor inicial y final ejecutado más los acuerdos, conciliaciones y transacciones a que llegaren las partes, para poner fin al contrato y poder declararse a paz y salvo. Además, se informa de los plazos, prórrogas, adiciones, actas legales y financieras tramitadas, pólizas y garantías suscritas.

Acta de recibo final: Documento mediante el cual el contratista hace entrega y el interventor recibe a satisfacción los bienes, obras o servicios objeto del contrato.

Acta de reiniciación: Documento suscrito por las partes mediante el cual se levanta la suspensión y se ordena la reiniciación de las actividades. El contratista se obliga a actualizar sus pólizas a esta fecha.

Acta de suspensión: Documento mediante el cual la Secretaría de Obras Públicas y el contratista acuerdan la suspensión del contrato, cuando se presente una circunstancia especial que amerite el cese del desarrollo del mismo, previo visto bueno de la interventoría.

Acta de terminación: Documento suscrito por las partes mediante el cual se deja constancia del vencimiento del plazo de ejecución del contrato en esa fecha.

Avance del contrato: Relación controlada del progreso de las actividades tendientes al cumplimiento de un acuerdo contractual.

Comité: Comisión o grupo de personas encargadas de analizar o decidir un asunto en particular.

Comité de contratación o evaluación: Comisión o grupo de personas encargadas de evaluar los procesos contractuales.

Contratista: Persona natural o jurídica a quien se le ha adjudicado un contrato, mediante proceso de licitación pública, convocatoria, concurso o invitación directa y con quien se celebra el respectivo contrato. El contratista puede ser constructor, consultor o proveedor.

Contrato: Es el acto jurídico generador de obligaciones, que celebra la Secretaría de Obras Públicas y el oferente favorecido con la adjudicación de una convocatoria, concurso de méritos, invitación, licitación pública o contratación directa en el cual se establecen los valores, cantidades y parámetros que rigen las actividades a desarrollar durante su ejecución, así como la naturaleza de los trabajos, derechos y obligaciones de las partes y los plazos para su liquidación.

Resumen

Una de las labores relevantes en Colombia con respecto a la gestión organizativa en el proceso edificatorio, es la interventoría; tiene que ver no sólo con las obras sino en general con los proyectos, en el país ha venido ejerciéndose desde hace más de 50 años, tanto para las obras públicas como para las obras privadas, sin que prevalezca la importancia en la distinción entre una obra edilicia o civil.

El objetivo principal de este informe consiste en dar a conocer los procesos realizados por la estudiante durante el desarrollo de la pasantía, describiendo, a su vez, cada actividad de manera concisa que permita entender su proceso.

Para da cumplimiento al objetivo, la estudiante tomó un registro diario de las actividades realizadas en la pasantía; permitiendo agruparlas para la sustentación que se encuentra presente en este informe. Dicho registro consistió principalmente en la toma de evidencias fotográficas, elaboración de informes y tablas que le permitieran recopilar la información de manera detallada para su posterior presentación.

Este informe contiene gran parte de las fotografías tomadas durante la elaboración de las actividades en obra, además de algunos ejemplos de los documentos elaborados para el buen desempeño de la misma. Adicional a ello, la estudiante contó todo el tiempo con el apoyo y guía del director de la interventoría para la ejecución de cada labor desarrollada.

Palabras claves: Interventoría, interventor, modelo, contrato de administración.

Abstract

An important task in Colombia, with respect to organizational management in the building process, is the work of the AUDIT, which has to do not only with the works but in general with the projects, and that in the country has been practiced since more than 50 years, both for public works and private works, no matter if it is a building or civil work.

The main objective of this document is to show the processes carried out by the student during the development of the internship, describing each activity in a concise manner that allows to understand their process.

For the above, the student took a daily record of the activities carried out in the internship allowing grouping these for the explanation found in this document. This registry consisted mainly in the taking of photographs, preparation of reports and tables that allowed him to collect the information in an appropriate manner for its subsequent presentation.

This report contains a large part of the photographs taken during the preparation of the activities on site, as well as some examples of the documents prepared for the good performance of the same. In addition, the student counted all the time with the support and guidance of the director of the supervision for the execution of each work developed, in addition to training in the exercise of supervision according to the experience of this.

Keywords: Audit, interventor, model, administration contract.

1. Introducción

La interventoría de obra en Colombia, es vista como una especialidad dentro de la industria de la construcción enfocada a la supervisión, control y vigilancia de las obras que tienen como su principal objetivo, lograr que los proyectos se realicen de acuerdo a los diseños arquitectónicos, estructurales y de instalaciones con que fueron concebidos, acordes con la planeación y objetivos de las obras, cuidando que todas sus partes que la integran en cuanto a calidad de materiales y de mano de obra cumplan con las especificaciones señaladas, así como también se realicen dentro de un periodo establecido en el programa de obra previamente aceptado de tiempo y costo.

En este orden de ideas, es claro que para la industria de la construcción es importante la función de la supervisión, basada en técnicas y especialidad en la materia, teniendo como objetivo los factores que hacen posible la ejecución de los procesos de trabajo para lograr tener resultados satisfactorios para el cliente, los cuales día a día son más exigentes y, a través, de su utilización contribuye al éxito de la empresa prestadora de servicios.

No obstante, uno de los principales problemas dentro de una construcción, radica en la debilidad del proceso en la observación, identificación y análisis por parte de personal calificado, sumándole a lo anterior la falta de registro las actividades que se llevan a cabo en las diferentes áreas de las etapas de la construcción. La mayoría de las empresas que construyen no cuentan o desconocen cuál es la mejor forma de supervisar una obra, lo que conlleva al retraso, sobre costo y por ende a la mala calidad del producto.

Con respecto a lo anteriormente expuesto Solís menciona que, para desempeñar exitosamente la supervisión de una obra es necesario realizar una serie de actividades programadas, ordenadas y sistematizadas, éstas deben tener una orientación principalmente preventiva para evitar re trabajos (trabajos que se ejecutan por segunda vez) que incrementan tanto el costo, como el tiempo de ejecución, y probablemente también afecten la calidad. (Solís / Ingeniería 8-1 (2004) 55-60).

Hay que tener en cuenta que, es necesario analizar los factores internos y externos que interfieren o influyen en los adecuados procesos y procedimientos constructivos de la obra, ya que esto asegura, un personal calificado e idóneo para la construcción del centro de salud del Rosal logrando un óptimo desempeño. Sin embargo, por la falta de este personal se ha venido presentando fallas técnicas en los procesos iniciales logrado corregir algunas falencias, pero ocasionando sobrecostos y retraso en la programación.

2. Generalidades de la pasantía

2.1 Planteamiento del problema

La contratación estatal en Colombia es un proceso que requiere para su desarrollo múltiples frentes profesionales en donde se destacan los factores económicos, jurídicos y la parte técnica, cada uno de ellos con tareas específicas en pro de fortalecer las etapas precontractuales y contractuales del contrato. Es importante resaltar que, de la gerencia realizada en estas etapas se van articulando las diferentes actividades a ejecutar por cada uno de los grupos de trabajo que comprende el colectivo laboral, a los cuales se les asignan metas laborales de acuerdo a su perfil profesional y competencias específicas.

Continuando con este orden de ideas, esta premisa es el punto de partida de la problemática actual en cuanto a la supervisión de contratos de interventoría de obras, ya que siendo consecuente con esto, la asignación de tales tareas deben ser producto de un análisis detallado, primero de las capacidades académicas del recurso humano y segundo del cómo estas capacidades individuales se estructuran en beneficio de un fin determinado para la colectividad. Es de vital importancia que la dificultad en cuanto a la supervisión de obras sea parcial o totalmente mitigada en lo que refiere a la planificación, debido a que es aquí donde se derivarán las líneas de acción por componente, delimitando y optimizando el resultado de cada labor puesto que, si bien se están designando profesionales calificados como lo son Arquitectos e Ingenieros civiles, no se están identificando las tareas propias de la profesión a realizar, que por competencias serían los aspectos técnicos, por lo que el problema radicaría en delimitar los procesos a intervenir y adecuar un equipo de acuerdo a las necesidades puntuales del proyecto.

Una de las preguntas que se deben hacer al iniciar la etapa del seguimiento contractual, consiste en indagar si realmente hubo una buena planificación precontractual del mismo, en donde se proyectarán los futuros inconvenientes a los que se podría ver avocado tanto el proyecto como las respuestas del supervisor, que a consideración del presente informe es uno de los procesos claves dentro de la buena ejecución administrativa de dicha etapa; entendiendo planificación como “una técnica para minimizar la incertidumbre y dar más consistencia al desempeño de la empresa” (Chiavenato, 2007).

Teniendo en cuenta que, esta planificación debe ser el punto de partida para toda actividad, pues si se desarrolla de una manera adecuada minimizará la ocurrencia de riesgos y, a su vez, serán evaluados de una forma metódica, formulando soluciones a corto y largo plazo. En esta dirección, se maximizará el aprovechamiento de las oportunidades, considerando las falencias y así evitando en un gran porcentaje el desplome del proyecto, logrando eficacia en el seguimiento y control del contrato.

La razón del porqué exaltar estos dos factores de la administración gerencial, consiste en ser considerados como la raíz del problema en el desarrollo de la interventoría en la contratación estatal, ya que en los compilados documentales (leyes, resoluciones, decretos, manuales, métodos, etc.), que las diferentes entidades e instituciones tienen para el seguimiento en este tipo de contratos, no son suficientemente claros en cuanto al procedimientos a seguir, es decir, el paso a paso del cómo se ejecuta de una manera óptima dicho seguimiento, sin incurrir en errores que terminen en dificultades legales, disciplinarias o fiscales.

De aquí parte el segundo componente del problema a resolver, si bien en estas normativas se desglosan las actividades del interventor, no se enuncia el procedimiento a seguir ni mucho menos como desarrollarlo. Es así, que las personas del común entienden que se trata de una tarea determinada que debe realizarse por una persona idónea y conocedora del tema, de una manera más simple “el experto en la labor”, o por lo menos tener capacitación previa para realizarla y si bien la interventoría de obras incluye actividades administrativas en un gran porcentaje, esta debería ser ejercida por profesionales de la construcción (Arquitectos e Ingenieros Civiles), ya que la academia se encargó de incorporar enseñanzas propias de la actividad constructiva, esto trayendo a colación el primer punto de la problemática; deber que no se cumple a cabalidad puesto que en muchos casos tales intervenciones son realizadas por profesionales en Contaduría, Administración de Empresas, Ingenieros Ambientales, Ingenieros Industriales, etc., lo cual se convierte en una debilidad en cuanto al seguimiento contractual de las obras.

A manera de conclusión, se hace necesario aclarar el por qué la interventoría en la mayoría de los casos se limita a contratos estatales. En este sentido, la razón está totalmente ligada a su campo de acción; si tomamos como punto de partida un contrato privado en donde la vigilancia es realizada por la interventoría, sería irrisorio incluir dentro del presupuesto a un tercero para que cumpla una función con características similares. Contrario a lo que se requiere en la rama, “estatal”, ya que en este campo se requiere un respaldo de seguimiento y control por parte del estado, que sirva también de enlace entre las dos partes (contratista-estado), donde el interventor deberá velar por los intereses financieros, sociales, administrativos, técnicos y de imagen de la entidad contratante

2.2 Justificación

En la industria de la construcción existe una gran variedad de obras y proyectos las cuales en la mayoría de las veces son planeadas de una manera diferente a la que son ejecutadas, por lo tanto, es necesario revisar en qué acciones se falla para generar obras de calidad y enfocado específicamente a los interventores, ya que son los responsables de su vigilancia y control.

En efecto, la correcta coordinación de obra influye favorablemente en la reducción de costos del proyecto en general, por ende, a mayor control y organización, menor será el tiempo perdido en la ejecución de trabajos y mejor la calidad del producto terminado.

En este sentido, la empresa Idecam Ingeniería, considera necesario el apoyo de pasantes en las interventorías que se desarrollan, ya que a través de su práctica se generará un mayor control y vigilancia en los procesos constructivos, garantizando que la obra se ejecute en el menor tiempo posible con el menor riesgo posible y la mayor calidad en el producto final, logrando así, la satisfacción del cliente.

De otra parte, el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos dentro de la academia, confrontando la teoría con la práctica para de esta manera afrontar las diferentes problemáticas que implica la toma de decisiones en el desarrollo sus competencias profesionales. Por tal motivo, los convenios empresariales entre academia y constructoras se constituyen como las bases prácticas de aplicación de conocimientos, además de brindar un espacio para la formación en el ejercicio profesional del futuro arquitecto.

2.3 Metodología

La metodología empleada surge con base en el modelo explicativo, ya que este tipo de estudio muestra el porqué de los hechos, estableciendo relaciones de causa-efecto. De esta manera, la pasantía se realiza mediante la observación como instrumento de recolección.

Por otro lado, la investigación de campo se desarrolla mediante la técnica de análisis de datos, que posteriormente permita llevar a cabo un análisis descriptivo de las características de un conjunto de datos recolectados que sirve para relacionar objetos o procedimientos.

De forma similar, se aplica el método comparativo (causa y efecto) que permite analizar los acontecimientos desde lo planeado y lo ejecutado para obtener los resultados del estudio.

Las estrategias metodológicas que se van a utilizar para la recolección de datos son:

- Trabajo de campo: Por medio de la observación identificar las actividades dentro del proceso constructivo sobre una bitácora.
- Entrevistas estructuradas: Permiten obtener información sobre las prácticas constructivas y sugerencias de las mismas por parte de los diferentes actores que las ejecutan.
- Registro fotográfico: Dicha estrategia me permite evidenciar por medio físico cada ocurrencia relevante dentro de las actividades.
- Matriz gráfica: Muestra el proceso constructivo de obra de una manera didáctica.

2.4 Objetivos

2.4.1. Objetivo General

Realizar la pasantía como auxiliar de interventoría en la “construcción del centro de salud del corregimiento del Rosal, municipio de San Sebastián, departamento del Cauca”.

2.4.2. Objetivos Específicos

- Analizar los procesos de seguimiento dentro de la obra, para detectar las probables problemáticas que se presenten en las respectivas actividades dentro de su ejecución.
- Generar un diagnóstico que permita evidenciar probables problemáticas dentro de los procesos constructivos.
- Proponer una matriz de análisis de actividades que permita organizar y mejorar el proceso de supervisión para prevenir probables problemas futuros y que, a su vez, ayuden a mejorar el rendimiento.

2.5 Resultados esperados

Es importante establecer una ruta dentro del proceso de supervisión de la obra, pues ésta permitirá tener mayor control y apropiación de las problemáticas existentes entre otros relevantes están:

- Análisis de obra donde se identifiquen las posibles problemáticas dentro del proceso constructivo.
- Informe gráfico que permita mostrar las adecuadas técnicas constructivas de una manera más fácil y didáctica.
- Matriz de análisis que relacione cada una de las actividades de supervisión que se desarrollan dentro de la construcción del Centro de Salud el Rosal.

2.6 Marco referencial

2.6.1 Referente Nacional

Uno de los referentes destacados en la búsqueda realizada es el Proceso de Selección de Mínima Cuantía No. DC-SI-MC-C3-033-2017; en el mismo se puede visualizar cómo durante la década de los 80 el país experimentó un fuerte deterioro estructural de la Red Asistencial Pública de Salud, debido a la falta de inversión en infraestructura y equipamiento asistencial Pública de Salud, la cual es necesaria para mantener la capacidad de producción acorde a la demanda y necesidades de salud de la población, situación que se revirtió radicalmente en la siguiente década, alcanzando un promedio de inversión anual en el país del orden de los \$45.000 millones versus los \$10.000 millones de la década anterior.

En Colombia, la reforma del sector de salud creó en la década de los noventa un Sistema General de Seguridad Social con el fin de dar cumplimiento a los estándares de la calidad del servicio prestado planteados en la Ley 100 de 1993.

Gran parte de la población de los municipios ubicados al sur del Cauca vienen recibiendo una atención en pésimas condiciones en servicios de salud dada por las limitaciones en la capacidad instalada de los hospitales y centros de salud, además, por sus condiciones técnicas estructurales no puede ser ampliado para dar mayor prevalencia a la oferta de servicios. Ahora bien, con el fin de mejorar la calidad de atención a esta población que se caracteriza por su vulnerabilidad se hace necesaria la construcción de unas nuevas sedes que garanticen factores tales como: accesibilidad,

oportunidad, integralidad y seguridad de las personas pertenecientes a los municipios del sur del Cauca.

En la actualidad, gran parte de las instalaciones físicas de I.P.S de nuestro departamento del Cauca cuentan con una infraestructura física que abrió sus puertas en el año de 1983, bajo condiciones de construcción diferentes a las descritas en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo-Resistente (NSR-10), lo anterior con conocimiento de la problemática de alta vulnerabilidad sísmica en el terreno donde se encuentran ubicadas las entidades de salud como las E.S.E.

En este orden de ideas, las edificaciones actuales utilizadas para prestar los servicios de salud principalmente en los lugares alejados de las ciudades como lo son el contexto rural, son generalmente estructuras poco planeadas, las cuales se crean a partir de las necesidades y demanda de la población que requiere del servicio.

Estas edificaciones en gran parte incumplen las normas técnicas para su buen funcionamiento haciendo que la población se encuentre en un peligro constante de salubridad y tengan que recibir un servicio de una calidad muy deficiente.

Por otra parte, se tiene pleno conocimiento que, los edificios hospitalarios son actualmente las edificaciones mayormente valorizadas por metro cuadrado; tanto de construcción como de operación, exigen que los criterios y métodos de formulación de dichos proyectos sean cada vez más técnicos, profesionales, por ende, más confiables.

2.6.2 Referentes internacionales

La globalización del servicio de salud es impulsada principalmente por los altos costos de los países desarrollados. El estilo de vida de la población existente ha generado que el presupuesto para inversión en las edificaciones aumente a tal punto que las personas internacionales en la actualidad opten por recibir el servicio ofrecido en otros países vecinos, ya que no todos están en capacidad de asumir costos tan elevados.

En países como Costa Rica, México y Brasil se han caracterizado por realizar grandes inversiones en edificaciones masivas para la atención de pacientes internacionales con el fin de satisfacer las necesidades y expectativas de aquellas personas que viajan por el mundo en búsqueda de mejora la calidad de vida.

2.7 Marco teórico

2.7.1. Contratación de obras públicas

Las entidades estatales, de orden nacional, departamental, regional o municipal, son las encargadas de administrar los recursos públicos en Colombia, estas buscan suplir las necesidades básicas de sus comunidades, procurando brindarles cada vez mejores condiciones de vida, para cumplir con tal misión, estas diseñan proyectos los cuales son ejecutados a través de contratos estatales, destacándose los contratos de obra debido a su cuantía e impacto definidos como: “Son contratos de obra los que celebren las entidades estatales para la construcción, mantenimiento,

instalación y, en general, para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago” (Ley 80, 1993).

2.7.2. Interventoría

La responsabilidad de la correcta ejecución de los contratos de obra pública recae sobre las entidades estatales, quienes están obligadas a ejercer vigilancia sobre el manejo de los recursos y a proteger los derechos de quienes se vean afectados por la ejecución de los contratos tales como: los usuarios, el contratista y la propia entidad.

La interventoría consistirá en el seguimiento técnico que sobre el cumplimiento del contrato realice una persona natural o jurídica contratada para tal fin por la Entidad Estatal, cuando el seguimiento del contrato suponga conocimiento especializado en la materia, o cuando la complejidad o la extensión del mismo lo justifiquen. No obstante, lo anterior cuando la entidad lo encuentre justificado y acorde a la naturaleza del contrato principal, podrá contratar el seguimiento administrativo, técnico, financiero, contable, jurídico del objeto o contrato dentro de la interventoría (Congreso de Colombia, 2011).

El interventor debe ser imparcial; no puede asumir posiciones a favor o en contra de ninguna de las partes firmantes del contrato. Su posición debe ser objetiva frente al cumplimiento del contrato, para lo cual debe ser mediador entre las partes y siempre a favor del objeto contractual (Fonade, 2015).

2.7.3. Funciones de los interventores

Las funciones del interventor de un contrato, involucran actividades de carácter administrativo, técnico, financiero y legal, encaminadas a verificar el cumplimiento de los compromisos contractuales y la satisfacción de los intereses estatales, de conformidad con lo señalado en el artículo 3º del estatuto contractual (Resolución 03256, 2004).

Cabe señalar que, actualmente no existe legislación que dirija esta clase de actividades, se puede decir que inexistente, con la salvedad de algunos apartes de la Ley 1474 de 2011 y los Manuales de Colombia Compra Eficiente, por lo cual se han evidenciado resultados no deseados dentro de las entidades que desarrollan dichas actividades. Esta preocupación por la falta de un marco legal no es únicamente por la parte técnica, ya que anteriormente se han realizado pautas documentales que pueden vislumbrar conceptos claros, sobre lo que trata cada función; por lo tanto, se toma algunas percepciones descriptivas, las cuales pueden revelar la verdadera definición de lo que trata una interventoría así:

Es importante tener en cuenta que los actos que el interventor efectúe en ejercicio de las funciones propias de su cargo son limitados, precisamente, por el acto administrativo de delegación o asignación de aquellas o por la atribución efectuada en el contrato mediante el cual asumió las mismas.

Al respecto, la Administradora Ana Beatriz Moreno nos ofrece una definición acertada sobre las limitaciones de cada funcionario, al iniciar un contrato estatal, lo que resulta de vital

importancia al disgregar los deberes y obligaciones de cada una de las partes mencionadas; por lo tanto, siendo consecuente con tal concepto el interventor de contratos, únicamente tendrá que realizar el seguimiento y control a las obligaciones y actuaciones de la misma, no tendría control directo sobre la obra, o de la ejecución de esta, es decir, los interventores tendrán la función general de ejercer el control y vigilancia sobre la ejecución contractual de los contratos de obra, dirigida a verificar el cumplimiento de las condiciones pactadas en los mismos y como consecuencia de ello están facultados para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual, impartir instrucciones al contratista y hacer recomendaciones encaminadas a lograr la correcta ejecución del objeto contratado.

En el mismo sentido, en un artículo se hace evidente la obligación que adquiere un interventor en el momento de entregar sus órdenes por escrito, ya que el sujeto está obligado a publicar, requerimientos o informes del supervisor o interventor que den cuenta de la ejecución del contrato. (Colombia compra eficiente, 2017).

En ningún caso los interventores en ejercicio de sus funciones pueden sustituir a la Entidad Estatal en la toma de decisiones sobre el contrato vigilado por lo que las mismas siempre deben ser tomadas por el representante legal de la Entidad Estatal con base en lo que los primeros hubieran informado sobre la ejecución de las obligaciones contractuales (Colombia compra eficiente, 2017).

2.7.4. Deberes del interventor

Es importante resaltar que, por el vacío normativo que existe actualmente, estos deberes y prohibiciones están consignados y dirigidos a la interventoría, por lo que no todos tienen el mismo factor de cumplimiento, lo cual se define internamente una vez inicie la ejecución del acuerdo de voluntades.

Clarificando el término, corresponde al Interventor designado según sea el caso, cumplir los deberes generales que se enlistan a continuación, sin perjuicio de aquellos que sean definidos en el contrato para el adecuado cumplimiento del objeto contractual y controlar la ejecución contractual para efectos de verificar si ella se ajusta a las prestaciones pactadas en el contrato.

Teniendo en cuenta lo anterior, se debe:

- Exigir el cumplimiento de las obligaciones cuando advierta su inobservancia.
- Prevenir el incumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del contratista, proponiendo alternativas que viabilicen la ejecución del objeto.
- Aplicar los correctivos que se estimen pertinentes con miras a garantizar la ejecución del objeto pactado y de las prestaciones, proponiendo soluciones a los problemas que surjan en la ejecución.
- Conservar el ámbito de su competencia, procurando abstenerse de atribuirse facultades modificatorias al alcance del contrato o propias del contratista y la entidad.
- Elaborar las actas y certificaciones que se requieran durante la ejecución del contrato.

- Emitir concepto sobre la conveniencia de modificar el contrato.
- Certificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales y demás requisitos para efectos de autorizar los pagos que correspondan.
- Coordinar el recibo a satisfacción de los bienes o servicios contratados. Solicitar programación de pagos en el PAC de acuerdo con lo establecido en el contrato en la forma de pago.
- Verificar y controlar que los recursos públicos se manejen adecuadamente, destinándolos de manera exclusiva al cumplimiento del contrato.
- Informar al Grupo Contractual sobre la materialización de las causales para aplicar las cláusulas excepcionales previstas en el contrato, así como la declaratoria de incumplimiento, la imposición de multas o la terminación de mutuo acuerdo.
- Constituir las pruebas con fundamento en las cuales se acredite el incumplimiento del contrato, de modo que sirvan de sustento para iniciar las acciones administrativas que corresponda.
- Verificar el cumplimiento de las obligaciones con el Sistema General de Seguridad Social.
- Organizar los expedientes correspondientes a la supervisión y realizar su respectiva entrega al Grupo de Gestión contractual conforme a las normas archivísticas y al SIG del Ministerio del Trabajo.
- Coordinar con otras instancias del ministerio de trabajo, las actividades necesarias para la correcta ejecución del contrato.
- Suministrar al contratista la información que requiera para la ejecución del contrato, así como todos los medios necesarios para la ejecución del contrato.

- Responder con oportunidad las peticiones que realice el contratista en relación con la ejecución del contrato, en coordinación con las áreas que resulten involucradas para el efecto.
- Solicitar al contratista la presentación de los informes que correspondan en desarrollo de la ejecución del contrato.
- Rendir informes sobre la ejecución del contrato cuando así lo solicite el grupo de asuntos contractuales.
- Llevar control sobre la información del contrato. (Ministerio del trabajo, 2014)

2.8 Marco conceptual

El ejercicio de la supervisión de obra es reconocido desde hace muchos años cuando surge la necesidad de un ente que regule las actividades que se ejecutan en una obra con la intención de que estas se cumplan con los mayores estándares de calidad. Logrando que todo esto conlleve a garantizar un excelente producto.

Solís plantea en su libro acerca de “La supervisión de obra”, que muchos estudios han mostrado gran parte de los problemas en las construcciones, tanto desde el punto de vista de la seguridad, como el servicio, no provienen del diseño, ni de los materiales, sino principalmente de la ejecución de la construcción.

Un estudio realizado reporta 51 % de fallas atribuibles a la ejecución y 37% atribuibles al proyecto. Lo anterior pone de manifiesto la importancia de la supervisión; en muchos casos el

desempeño de esta actividad tiene una fuerte influencia en las etapas de operación y mantenimiento del proyecto. (Calavera ,1996)

En el año de 1952, en los reglamentos y tarifas que se hicieron públicos por la Sociedad Colombiana de Arquitectos S.C.A, fue en donde se empezó a hablar por primera vez sobre funciones de control técnico y administrativo aplicables a la interventoría de edificaciones, sin embargo esto no quiere decir que exista una normativa que la regule y que determine muchos aspectos que ésta comprende.

La Sociedad Colombiana de Arquitectos S.C.A, define que los servicios de la interventoría se prestan para la etapa de proyectos y para la etapa de construcción. La descripción de cada uno de estos trabajos se ha venido determinando de acuerdo con el reglamento que está vigente desde el 13 de septiembre de 1.989, “Por el cual se aprueba el Reglamento de Honorarios para los Trabajos de Arquitectura”. (Decreto, 2090).

El acelerado crecimiento del país, el avance en el desarrollo industrial y urbano, la demanda de grandes obras públicas con instalaciones y dotaciones muy sofisticadas, así como la gran variedad de aspectos técnicos, administrativos, jurídicos, económicos, financieros, de impacto ambiental, que su ejecución conlleva, han creado nuevas necesidades y de allí la importancia de tecnificar cada vez la función de la interventoría, haciéndola una disciplina polifacética, que permita garantizar el desarrollo de las obras dentro de los más estrictos parámetros de calidad, cumplimiento de plazos y costos previamente establecidos y poder obtener así los objetivos propuestos.

2.9 Marco jurídico

Dentro de la rama de la contratación pública existen diferentes documentos en los que se establecen las responsabilidades de la supervisión, uno de ellos menciona que “Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública.” (El decreto 1510, 2013), en donde se relaciona a los supervisores como partícipes dentro de la contratación pública, y se facultan dándoles tareas gerenciales dentro del proyecto como son la toma de decisiones de la etapa contractual, las cuales llevan implícito el seguimiento de la ejecución del contrato; este seguimiento conlleva a la solución de los problemas que se puedan presentar durante el desarrollo de éste; son estos principios los elementos que estructuran el presente informe, ya que son evidentes y latentes los vacíos normativos en lo que refiere a la parte de limitaciones y extralimitaciones de estas mencionadas “responsabilidades”, por lo cual a medida que desglosemos la temática relacionada a los tropiezos a los que se ve abocado el supervisor, se pretenderá plantear posibles soluciones para que las dos partes (contratista y supervisor), definan de la forma más apropiado el dilema a tratar.

Uno de los principales objetivos, es el de separar los dos cargos o conceptos que se manejan dentro de la normativa existente (vigente, no vigente, actualizada etc.), pues se toma al supervisor y al interventor como iguales, y es acá donde se aclarara tal concepto similar, pero con tareas diferentes dentro de la ejecución propia de la obra, ya que los dos desarrollan tareas de seguimiento, pero no tienen el mismo nivel de responsabilidad, claro hablando de contratos estatales.

Uno de los objetivos de la supervisión de contratos estatales en la etapa contractual está consagrada en la ley 1474 de 2011 así:

Artículo 83. Interventoría contractual: Con el fin de proteger la moralidad administrativa, de prevenir la ocurrencia de actos de corrupción y de tutelar la transparencia de la actividad contractual, las entidades públicas están obligadas a vigilar permanentemente la correcta ejecución del objeto contratado, a través, de un supervisor o un interventor, según corresponda (Ley 1474, 2011).

Por competencia el I.D.U (Instituto de Desarrollo Urbano), es uno de los entes con más conocimiento en el campo de la supervisión, ya que en el recaen múltiples compromisos con la ciudad, por ende, es un referente para tomar en cuenta para la presente investigación, en cuanto a las actividades de cada frente de trabajo supervisor-interventor-contratista, como de los requerimientos que cada uno de ellos debe dar solución, como del procedimiento a seguir para la ejecución del proyecto.

Otras normas que estarán presentes durante el documento son:

- Constitución Política de Colombia de 1991
- Ley 80 de 1993, del Congreso de la República, “Por la cual se expide el Estatuto General de la Contratación de la Administración Pública”.
- Ley 190 de 1995, del Congreso de la República, “Por la cual se dictan normas tendientes a preservar la moralidad en la administración pública y se fijan disposiciones con el objeto

de erradicar la corrupción administrativa”.

- Ley 610 de 2000. del Congreso de la República, “Por la cual se establece el trámite de los procesos de responsabilidad fiscal de competencia de las contralorías”.
- Ley 734 de 2002. del Congreso de la República, “Por la cual se expide el Código Disciplinario Único”.
- Ley 842 de 2003, del Congreso de la República, “Por la cual se modifica la reglamentación del ejercicio de la ingeniería de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares, se adopta el código de ética profesional y se dictan otras disposiciones”.
- Ley 1150 de 2007, del Congreso de la República, “Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales con respecto a la contratación con recursos públicos”.
- Ley 1474 de 2011, del Congreso de la República, “Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública”.
- Decreto Ley 19 de 2012, de la Presidencia de la República, “Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la administración pública”.

3. Desarrollo de la pasantía

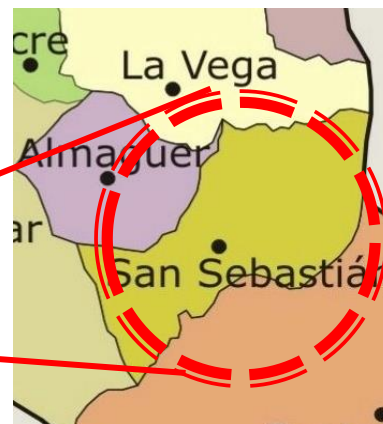
3.1 Localización y generalidades del área de estudio

3.1.1 Contexto

El Municipio de San Sebastián fue fundado en 1562 por Pedro Antonio Gómez, está ubicado en la Cordillera Central del sistema montañoso de los Andes al sur del departamento del Cauca, en la zona del Macizo Colombiano. Ahí se origina la cordillera Oriental y nacen alguno de los principales ríos del país como son: El Magdalena, Patía, Cauca y Caquetá, siendo sus coordenadas Latitud (Norte): 01° 51' 10" Longitud (Oeste): 76° 44' 50".

Su altura de 2.010 msnm, y se encuentra a 220 kilómetros de la capital del departamento por vía carretable. Tiene un área total de 436 km², cuenta con pisos térmicos: de páramo, frío, templado con una temperatura promedio de 18°.

Imagen 1 mapa de Colombia. Imagen 2 departamento del Cauca. Imagen 3 municipio San Sebastián.



Fuente: <http://cncl.com.co/mapa/mapa-colombia-regiones/>

Fuente: <https://tierracolombiana.org/municipios-de-cauca/>

Fuente: <https://tierracolombiana.org/municipios-de-cauca/>

3.1.2 Generalidades del área de estudio

El corregimiento El Rosal se encuentra ubicado dentro del Municipio de San Sebastián en el departamento del Cauca, aproximadamente a cinco horas en transporte público, de la capital del departamento, y a media hora de la cabecera municipal. Se puede llegar hasta el municipio de San Sebastián siguiendo la ruta: Popayán – Rosas – La Sierra – La Vega – San Sebastián.

Imagen 4 El Rosal-San Sebastián-Cauca



Fuente: Memoria arquitectónica basada en Consorcio consultoría hospitalaria

Imagen 5 El Rosal-San Sebastián



Fuente: consorcio C.C dictador

3.1.3. Antecedentes del proyecto

Puesto de salud existente

El anterior centro de salud se encontraba localizado en el perímetro urbano, a 30 metros de la vía principal, terreno en pendiente perteneciente a la ESE Sur oriente, con medidas de frente 21 metros x 38 de profundidad. Irregular en su costado lateral derecho.

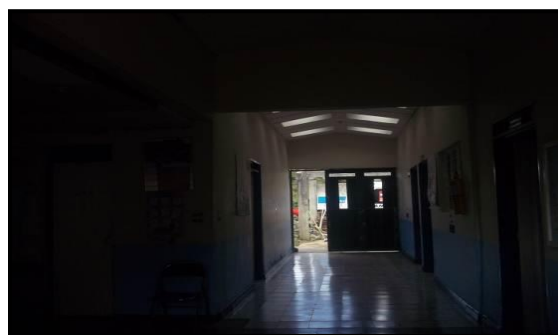
Analizada la actual construcción se deduce: no tiene una adecuada estructura sismo – resistente, el único ingreso es utilizado por el público, funcionarios y ambulancia (se guarda en el patio posterior), no hay restricción de entrada a las áreas de privacidad.

Imagen 6 Fachadas ingreso centro de salud



Fuente: Orozco F. F. (2015)

Imagen 7 corredor principal



Fuente: Orozco F. F. (2015)

Imagen 8 Zona de lavandería y cuarto médico



Fuente: Orozco F. F. (2015)

Imagen 9 patio posterior



Fuente: Orozco F. F. (2015)

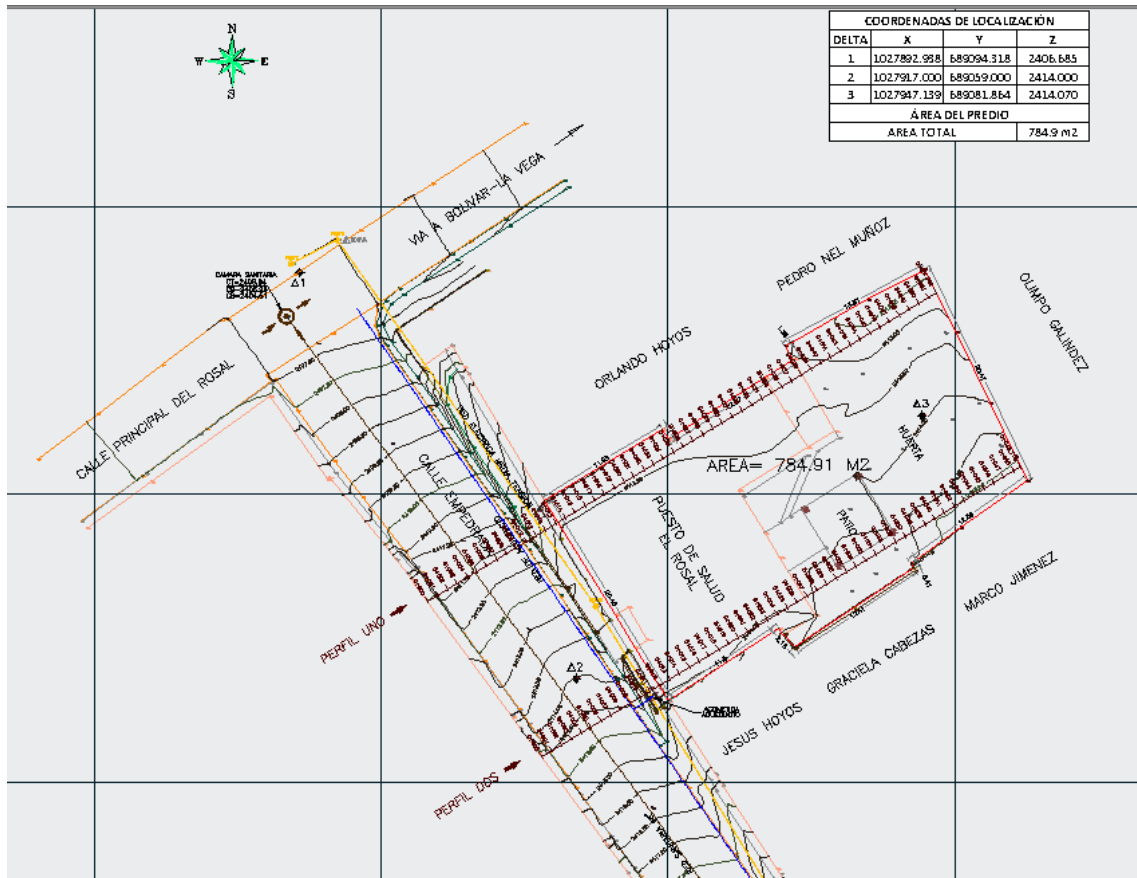
NOTA: La construcción carecía de estructuras sismoresistente .

Se aconseja construir el nuevo centro de salud en este predio que es de propiedad del departamento, con todas las normas de funcionamiento óptimo exigido, previa su demolición.

las

Topografía

Imagen 10 Levantamiento topográfico



Fuente: Memoria arquitectónica

Necesidades requeridas para el diseño

Las áreas diseñadas están de acuerdo al programa de necesidades entregado por el Doctor Mauricio Montilla Cardona, que sirvió de base para realizar el programa médico arquitectónico viabilizado por el Ingeniero Didier Iván Golondrino profesional universitario de la Red de Servicios SDSC.

Programa de necesidades

Tabla 1. Programa de necesidades

MUNICIPIO	BOLIVAR		
NOMBRE DE INSTITUCIÓN	CENTRO DE SALUD EL ROSAL		
DESCRIPCIÓN	AREA (M2)	CANTIDAD	AREA (M2)
SERVICIOS AMBULATORIOS			
Consultorio Medicina general	12	1	12
Consultorio de Servicios amigables	12	1	12
Consultorio Enfermería P y P	12	1	12
Salon de reuniones	20	1	20
Consultorio odontológico (Con 2 unidades)	22	1	22
Rayos X odontologico	4	1	4
Toma de muestras laboratorio clínico	15	1	15
Facturación, citas, admisiones, historias clínicas. Coordinación)	28	1	28
Sala de Espera	20	1	20
Baños discriminados por sexo	2	3	6
Muros y circulaciones 35 %			52.85
Subtotal			204
SERVICIO DE URGENCIAS			
Sala de curaciones o procedimientos menores(incluye trabajo sucio y trabajo limpio)	25	1	25
Muros y circulaciones 35%			8.75
Subtotal			34
SERVICIO DE APOYO			
Esterilización	10	1	10
Depósito de medicamentos	10	1	10
Muros y circulaciones 35 %			7
Subtotal			27
OTROS			
Vacunación	11	1	11
Depósito general	11	1	11
Garaje para ambulancia	18	1	18
Baños	16	1	16
Residuos hospitalarios	5	1	5
Aseo	2	2	4
Compresor	4	1	4
Planta Eléctrica	5	1	5
Vivienda	30	1	30
Muros y circulaciones 35 %			36.40
Subtotal			140
AREA TOTAL CONSTRUIDA			405

Fuente: proceso de selección de mínima cuantía no. dc-si-mc-c3-033-2017

Consideraciones básicas del diseño

Se cumplen todas las normatividades vigentes para este tipo de edificaciones, enmarcados en la resolución 4445 de 1996 y la 2003 de 2014, Decreto 1011 de 2008, que normatizan las características de los edificios para la prestación de servicios de salud y regularizan las normas mínimas para la habilitación. Igualmente, todos los diseños y cálculos de los estudios técnicos de ingeniería, como las redes eléctricas, hidrosanitarias y el sistema de estructura portante y elementos no estructurales, se dimensionan dentro de las normas vigentes para cada uno de ellos: el RETIE, el NSR 2010, respectivamente.

3.2 Descripción del proyecto

IDECAM

Interventoría encargada del proyecto

Una empresa de ingeniería civil, dedicada al desarrollo de proyectos de obra de tipo: vial, estructural, urbanos, residenciales, campestres y demás campos aplicables a la ingeniería civil. Empresa caracterizada por la responsabilidad y el cumplimiento de nuestros deberes profesionales

Interventoría técnica centro de salud corregimiento El Rosal

El centro de salud del Rosal es la única IPS de este corregimiento que lo componen Diez (10) veredas: Valle de Jambimbal, Higueros, Domingote, Naranjos, La Laguna, Pueblo Viejo, Rodeo, Alto Potrerillo, Potrerillo Bajo, Costancillas veredas con un número de 4.000

habitantes que acuden a esta IPS poder ser atendidos y posteriormente trasladados hacia el municipio de Popayán.

En estos momentos, el centro de salud presta atención en un lugar improvisado carente de condiciones mínimas de infraestructura de acuerdo a la normatividad vigente, por lo que se hace necesario invertir recursos para mejorar esta infraestructura.

Imagen 11 fachada antiguo centro de salud



Fuente: Orozco F. F. (2015)

Imagen 12 imagen aérea del terreno de obra



Fuente: Orozco F. F. (2015)

La Gobernación del Cauca, en su Plan de Desarrollo Departamental: Cauca. Territorio de Paz 2016-2019, ha interpretado las necesidades más urgentes de la comunidad, entre las cuales sobresale el mejoramiento de la infraestructura donde se prestan los servicios de salud en el sur del Departamento. Para suplir en parte esta necesidad, ha priorizado la construcción del centro de salud del corregimiento El Rosal, municipio de San Sebastián, departamento del Cauca y por tanto, se requiere contratar la interventoría para el mencionado proyecto.

3.3 Características del proyecto

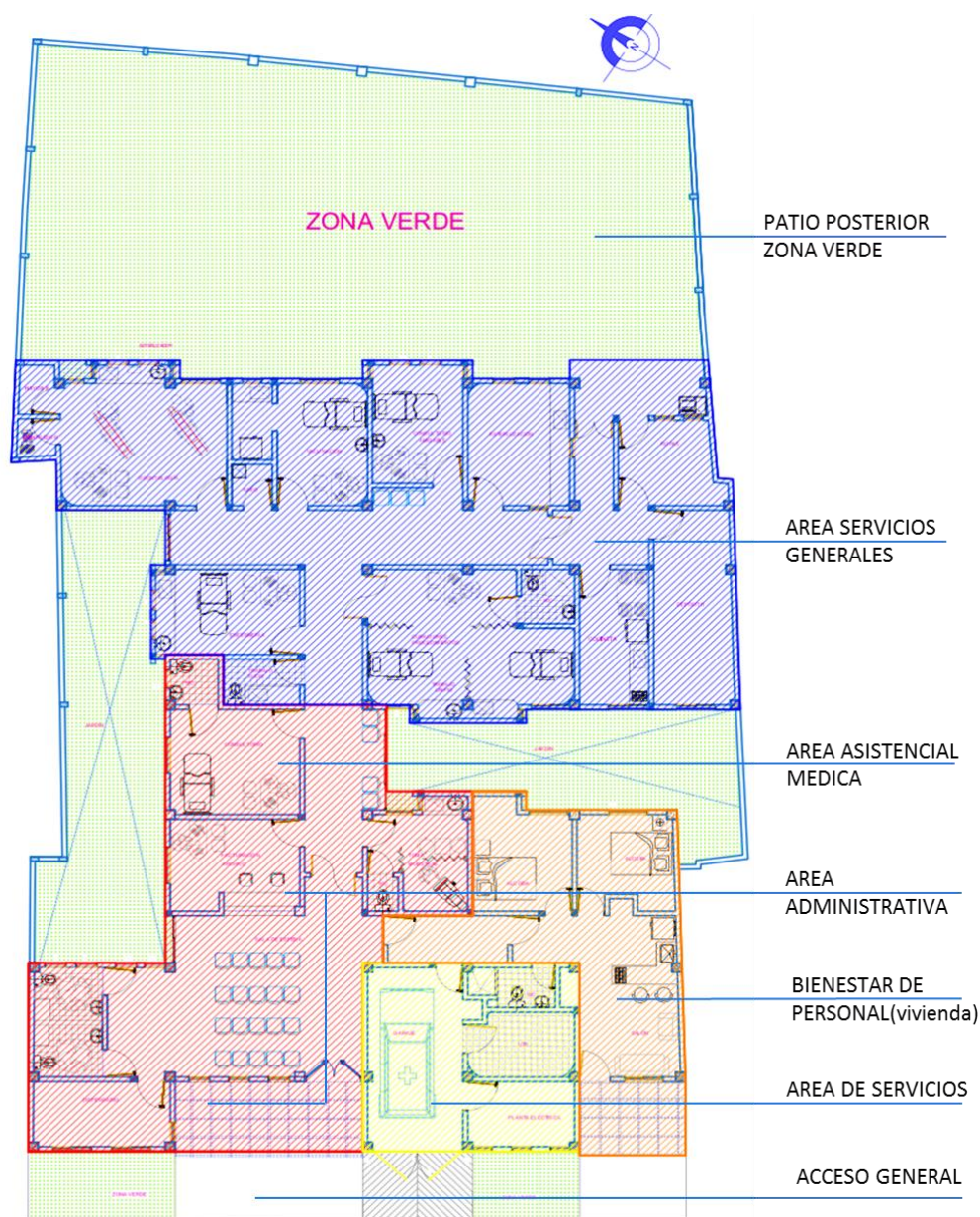
El centro de salud El Rosal es un proyecto desarrollado por la gobernación del Cauca se encuentra ubicado en predio medianero, vía en piedra laja; por el occidente con la vía Bolívar – La Vega y el predio de Orlando Hoyos; norte con predio de Pedro Nel Muñoz y oriente con predio de Marco Jiménez, para un área aproximada de 784.00 m². Actualmente, ahí funciona el centro de salud.

El programa de necesidades, contempla un área asistencial médica y otra administrativa, un área de servicios generales y un área de bienestar del personal.

Se localiza sobre la vía empedrada, el acceso principal, el cual es recibido por la sala de espera y el servicio administrativo de facturación, citas, archivo, etc. contiguo a esta. Igualmente, sobre esta vía se encuentra el acceso de garaje y comunicación hacia servicios de UTB y planta eléctrica, contiguos a esta y el acceso de la vivienda; a través de un filtro de control, se accede a los servicios médicos, conectada esta circulación con el área de bienestar del personal (vivienda), la cual, por facilidad de funcionamiento, también accede directamente desde el exterior.

Por la circulación de la prestación de servicios médicos, se abastece el área de servicios generales.

Imagen 13 Zonificación centro de salud



Fuente: Torres M. Kateryn (2018)

Este planteamiento genera una edificación sólida, de carácter contemporáneo, con espacios dignos para las personas, tanto las que van a ser atendidas, como las que atienden. Se ajusta a las condiciones topográficas, por lo cual, en el área de servicios generales, presenta una serie de

rampas que absorben un desnivel de 0.70m, frente al nivel 0.00 del acceso principal, pero saliendo al nivel diferente de la vía de acceso lateral, con mínima diferencia.

Se cumplen toda las normatividades vigentes para este tipo de edificaciones, enmarcados en la resolución 4445 de 1996 y la 2003 de 2014, que normatizan las características de los edificios para la prestación de servicios de salud y regularizan las normas mínimas para la habilitación. Igualmente, todos los diseños y cálculos de los estudios técnicos de ingeniería, como las redes eléctricas, hidrosanitarias y el sistema de estructura portante.

3.4 Desarrollo del proyecto

Este informe muestra el avance del proceso de pasantía que se llevó a cabo en el centro de salud del corregimiento El Rosal Municipio de San Sebastián Cauca, donde se realizó apoyo a la interventoría de obra por parte de la estudiante Kateryn Adriana Torres Muñoz, ejerciendo actividades de supervisión, control y vigilancia en los procesos de construcción, los cuales se ejecutan de acuerdo al cronograma previamente establecido por parte del contrato.

Durante este ciclo de pasantía, la estudiante brindó el apoyo en área técnica de interventoría que se desarrolla por parte del Ingeniero Manuel Alejandro Álvarez Medina, supervisando las actividades de obra, asegurando el cumplimiento del contrato y su avance, según el programa previamente establecido.

Posterior a esto, se continuó con la revisión de todo el material planimétrico y demás documentos tales como: informes mensuales los cuales puedan suministrar datos acerca del

proceso que se lleva hasta el momento y las proyecciones que se tengan para seguir con el proceso constructivo.

Por medio de la revisión de los informes semanales y mensuales anterior al inicio de esta pasantía se concluye lo siguiente:

- Una vez realizada la demolición del centro de salud, se encontró un suelo que no presenta las condiciones ideales para cimentación de dicha obra.
- Se encontró la necesidad de revisar y ajustar diseños para garantizar la correcta ejecución de las labores de obra, ya que los diseños actuales no encajan dentro del terreno actual.
- Se requiere construir dos muros de contención para confinamiento y protección de las viviendas aledañas al centro de salud. Lo anterior obliga a una revisión al detalle tanto del diseño como del presupuesto disponible, ya que durante la ejecución de las obras se han encontrado actividades no previstas.
- La interventoría establece que se hace necesario contar con la intervención de un especialista de suelos, para que pueda emitir una solución, a través, de unos ensayos, a las condiciones encontradas en el sitio de obra que permita efectuar una buena cimentación a la estructura que conforma el centro de salud.
- Todas estas actividades llevan a un receso de obra y posterior a esto se realiza un comité técnico de obra en el cual se evaluará las problemáticas aquí expuestas.
- De acuerdo al comité técnico de obra realizado, entre el contratista de obra, interventoría del contrato, se ve procedente otorgar un tiempo para revisión de los diseños ajustados del centro de salud.

Nota: Para llevar a cabo el registro de esta pasantía se diseñó un modelo de matriz de análisis y una entrevista con el fin de recolectar la información pertinente.

3.5. Matriz de análisis

Tabla 2. Localización y replanteo

MATRIZ DE ANÁLISIS			
Contrato		INTERVENTORÍA TÉCNICA EN LA “CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DEL CORREGIMIENTO DEL ROSAL”	
Fecha:		13/09/2018	
			
	Imagen de la obra	Elementos de apoyo	Observaciones
N°			<p>En esta fase es fundamental el acompañamiento del equipo constructor del proyecto, puesto que estos serán los primeros lineamientos de la estructura.</p> <p>Figura n° 1 localización topográfica fuente propia figura N° 2 Estación total fuente manual de operación de la estación total .m.i. Leopoldo Hernández valencia</p>
1			
Ítem			
Localización y replanteo			
N°		<p style="text-align: center;">MONTAJE DE LA ESTACION</p> 	<p>El equipo de topografía marca el nivel cero, el cual, será el punto de referencia para iniciar con la cimentación.</p> <p>Figura n° 1 localización topográfica fuente propia figura N° 2 Estación total fuente manual de operación de la estación total .m.i. Leopoldo Hernández valencia</p>
2			
Ítem			
Localización y replanteo			

Localización y replanteo

Una vez resueltas estas problemáticas, se reinicia labores de localización y replanteo por parte de la comisión de topografía encabezada por el ingeniero Civil Andrés Fernando Benavidez.

Tabla 3. Excavación

N°		 <p>Usar escalera para alturas mayores a 2 m</p>	<p>Una vez marcados los límites del lote, es conveniente proteger el lugar de trabajo, sobre todo donde se cavarán las zanjas para el muro de contención. Figura n° 1 excavación para muro de contención fuente propia figura N° 2 Uso de herramientas Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
3			
N°	 <p>Personal no autorizado dentro de la obra</p>		<p>Se hace necesario luego de la excavación, nivelar y reafirmar el terreno, con material de relleno. Además es indispensable contar con los elementos básicos de protección personal y cerramiento de la obra, para evitar accidentes, se debe restringir el acceso a personal no autorizado. Figura n° 1 Compactación de zanja fuente propia figura N° 2 Equipos de protección personal Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
4			

Excavación

Se inician las actividades de excavación de la zanja de acuerdo al trazo, respetando las medidas de profundidad y ancho que se indican en el plano. Las paredes de la excavación deben ser verticales en lo posible (considerando la estabilidad del terreno) el fondo debe quedar limpio y nivelado para las zapatas y muros de contención. El frente de trabajo está conformado por un maestro y seis ayudantes de obra, el cual evidencia esta interventoría que no es suficiente para lograr cumplir con los objetivos propuestos por parte del comité técnico.

El equipo básico que se debe utilizar consiste en: casco, botas, lentes y guantes. Este equipo es de uso obligatorio para todas las personas que trabajan en construcción.

Tabla 4. Figurado de acero

<p>N° 5</p> <p>Ítem Cimentación</p>		 <p>N+0.00 NPT. VAC-1 Solado de protección y limpieza. f'c= 120 Kg/cm². 1#4@ 15 en cada sentido. fy=4200 Kg/cm².</p>	<p>La creación de las zapatas se realizó con la excavación de 0.90X0.90 mts de acuerdo al plano estructural, posterior a esto se hace un solado de limpieza de 0.05 cm. Figura n° 1 Excavación de zapata figura N° 2 Detalle de zapata y viga de cimentación fuente planos estructurales</p>																	
<p>N° 6</p> <p>Ítem Cimentación</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>FIGURA</th> <th>(Ø)</th> <th>LONG. (m)</th> <th>CANTIDAD POR CADA ELEMENTO</th> <th>CANTIDAD TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Columnas interiores (C - 1) (0.30*0.30)</td> <td></td> <td>1/2"</td> <td>3.85</td> <td>8</td> <td>128</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3/8"</td> <td>1.20</td> <td>30</td> <td>480</td> </tr> </tbody> </table>	ELEMENTO	FIGURA	(Ø)	LONG. (m)	CANTIDAD POR CADA ELEMENTO	CANTIDAD TOTAL	Columnas interiores (C - 1) (0.30*0.30)		1/2"	3.85	8	128		3/8"	1.20	30	480	<p>Se realiza el corte de aceros según detalles y planimetría estructural Figura n° 1 Corte de aceros fuente propia figura N° 2 Detalle de aceros fuente planos estructurales</p>
ELEMENTO	FIGURA	(Ø)	LONG. (m)	CANTIDAD POR CADA ELEMENTO	CANTIDAD TOTAL															
Columnas interiores (C - 1) (0.30*0.30)		1/2"	3.85	8	128															
		3/8"	1.20	30	480															
<p>N° 7</p> <p>Ítem Cimentación</p>		 <p>COLUMNA C-1. S#4 A todo lo largo. E#3 @15 cm. C.L. fy=4200 Kg/cm².</p>	<p>Simultáneamente se empiezan a elaborar los castillos, parillas y zarpas, para la estructura. Figura n° 1 Amado y figurado de aceros fuente propia figura N° 2 Detalle de aceros fuente planos estructurales</p>																	
<p>N° 8</p> <p>Ítem Cimentación</p>		<p>LONGITUD MÍNIMA DE TRASLAPE.</p>  <p>Concreto Fuerza Longitud mínima de traslape</p>	<p>En esta verificación es necesaria una longitud mínima de traslado, para alcanzar la longitud necesaria. Figura n° 1 Verificación de traslapes fuente propia figura N° 2 Empalme mediante traslape Fuente Manual del maestro constructor. Aceros Arequipa.S.A.</p>																	
<p>N° 9</p> <p>Ítem Cimentación</p>		 <p>Cinta métrica Graduación en centímetros Graduación en pulgadas Plano estructural Apoyo de obra</p>	<p>Durante el armado de aceros es necesario verificar medidas antes de su fundición. Figura n° 1 Verificación de medidas por la interventoría fuente propia figura N° 2 Herramientas Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>																	

Figurado de acero

En este momento del proceso comienza la actividad de armado, fleje y colocación de aceros para las zapatas, columnas, zarpas, vigas y muros de contención contemplados dentro del diseño, ajustado y entregado por la secretaria de Infraestructura de la Gobernación del Cauca. Así mismo,

se inicia con la fundición de algunas zapatas se debe tener en cuenta el espaciamiento de los estribos, así como la curvatura de doblado y la longitud del gancho deben seguir las indicaciones de los planos. Esto garantizará una columna resistente en caso de un sismo.

Tabla 5. Cimentación

<p>N°</p> <p>10</p> <p>Ítem</p> <p>Cimentación</p>		 <p>900</p> <p>900</p> <p>1#4@15 en cada sentido. fy=4200 Kg/cm2.</p>	<p>Teniendo listo el solado de limpieza se coloca la parrilla para la zapata, la cual se ubica dentro de la excavación o formaleta. También se tiene en cuenta que la parrilla no quede directamente sobre el solado, para lo cual se anteponen unas panelitas de concreto.</p> <p>Figura n° 1 Parrilla para zapata fuente propia figura N° 2 Detalle de zapata fuente planos estructurales</p>
<p>N°</p> <p>11</p> <p>Ítem</p> <p>Cimentación</p>		 <p>Plomada</p> <p>Estribo</p> <p>Gancho de doblado</p> <p>Curvatura de doblado</p> <p>Distancia entre estribos de acuerdo al plano</p> <p>Varas longitudinales</p> <p>Balizas para fijar las columnas</p> <p>Aproximación entre el fierro y el solado con diámetros de concreto 10 cm de altura</p>	<p>Luego de ubicar el castillo sobre la parrilla de la zapata, se verifica la plomada de la columna y se fija con alambre en los extremos para que no se corra.</p> <p>Figura n° 1 Verificación de plomada fuente propia figura N° 2 Armado y colocación del fierro en columnas Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
<p>N°</p> <p>12</p> <p>Ítem</p> <p>Cimentación</p>		 <p>1 Bolsa de cemento</p> <p>1 Buggy de arena gruesa</p> <p>1 Buggy de piedra chancada</p> <p>Agua</p>	<p>En este momento del proceso se inicia el vertimiento del concreto armado para la fundición de la zapata.</p> <p>Figura n° 1 Fundición de zapata Fuente propia figura N° 2 Dosificación de concreto Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
<p>N°</p> <p>13</p> <p>Ítem</p> <p>Cimentación</p>		 <p>VIBRADORA ELÉCTRICA</p> <p>Motor</p> <p>Manguera</p> <p>Cabezal</p>	<p>Seguidamente, la vibradora debe colocarse directamente en la masa del concreto, en posición vertical. El vibrado debe terminar cuando ya no aparezcan burbujas de aire en la superficie del concreto. Un tiempo excesivo de vibrado puede hacer que la piedra se separe del resto de la mezcla.</p> <p>Figura n° 1 Fundición de zapata Fuente propia figura N° 2 Equipos Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
<p>N°</p> <p>14</p> <p>Ítem</p> <p>Cimentación</p>			<p>Proceso de fundición de zapata terminado.</p> <p>Figura n° 1 Fundición de zapata Fuente propia figura N° 2 Equipos Fuente manual viviendas/2-especificaciones-tecnicas-de-construccion</p>

Cimentación

Constituye el elemento intermedio que permite transmitir las cargas que soporta una estructura al suelo, de modo que no rebase la capacidad portante del suelo, y que las deformaciones producidas en éste sean admisibles para la estructura.

En esta etapa constructiva se realiza la fundición de las zapatas utilizando concreto armado. Se llama así porque, a diferencia del resto de concretos, se le introducen armaduras de hierro con lo cual se consigue que ambos materiales trabajen en conjunto para soportar cargas.

Existen dos tipos de cimentación las cuales dependen en gran manera de la capacidad que soportara la estructura y el tipo de suelo que se tenga.

Imagen 14 Organigrama de tipos de cimentación



Fuente: <https://infografía.slideshare.net/informe-de-obras>

Es importante conocer la diferencia entre mortero y concreto con el fin de determinar mediante los procesos constructivos cuál debe ser su dosificación y cómo se debe aplicar dependiendo la estructura que se requiera.


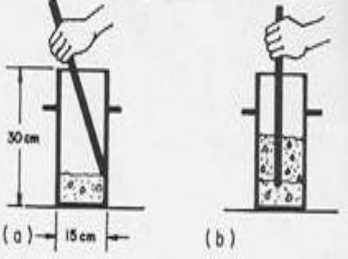

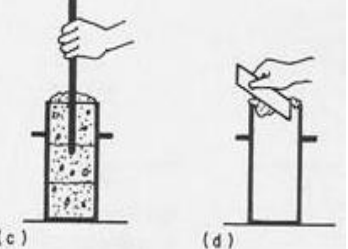
Tabla 6. Dosificación

TIPOS DE CONCRETO Y MORTERO	PARTES DE LA CASA	MATERIALES						
		Cemento	Arena Gruesa	Piedra Chancada	Hormigón	Arena Fina	Piedra de Zanja	Piedra Cajón
CONCRETO SIMPLE	SOLADO	1 bolsa			4 buggies			
	FALSO PISO	1 bolsa			4 buggies			
CONCRETO CICLÓPEO	ZANJA DE CIMENTACIÓN	1 bolsa			3 1/3 buggies		30%	
	SOBRECIMENTOS	1 bolsa			2 1/2 buggies			25%
CONCRETO ARMADO	COLUMNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, TECHOS, VIGAS Y SOBRECIMIENTO ARMADO	1 bolsa	1 buggy	1 buggy				
MORTERO	ASENTADO DE LADRILLOS	1 bolsa	1 1/2 buggies					
	TARRAJEOS DE MUROS Y CIELORRASOS	1 bolsa				1 1/2 buggies		

* Buggy de 3 pies cúbicos = 3 bolsas de cemento

Fuente: <https://manual para propietarios. aceros arequipa. s.a.>

Tabla 7. Toma de muestras concreto

N°			<p>Durante el proceso de construcción, se elaboran cada dos o tres meses ensayos de laboratorio según sea requerido por el interventor. Figura n° 1 Ensayos de concreto Fuente propia figura N° 2 Equipos Fuente Cilindros de prueba de concreto, ASTM C-31</p>
15			
Ítem			
Cimentación			<p>Primero se toma una muestra de concreto, la cual va dentro del molde, se realizan 25 golpes con la varilla, alrededor del molde, luego se rellena la camisa de nuevo, esto se hace en tres secciones. Figura n° 1 Ensayos de concreto Fuente propia figura N° 2 Equipos Fuente Cilindros de prueba de concreto, ASTM C-31</p>
16			
Ítem			
Cimentación			

El Supervisor solicita resultados de ensayos de resistencia en compresión de probetas curadas bajo condiciones de obra, con la finalidad de verificar la calidad del concreto, que se está utilizando para la construcción de la cimentación.

Procedimiento de toma de muestras de concreto

- Las muestras deben ser obtenidas al azar, por un método adecuado y sin tener en cuenta la aparente calidad del concreto.
- Luego se debe colocar el molde sobre una superficie rígida, horizontal, nivelada y libre de vibración.
- A continuación se deposita el concreto en el interior del molde, con cuidado alrededor del borde para asegurar la correcta distribución del material, Luego, llenar el molde en tres capas de igual volumen.
- En la última capa se agrega la cantidad de concreto suficiente para que el molde quede lleno después de la compactación, cada capa debe recibir 25 penetraciones de la varilla.
- Después de compactar cada capa golpear a los lados del molde ligeramente de 10 a 15 veces con el mazo de goma para liberar las burbujas de aire que puedan estar atrapadas. Finalmente, completar con una llana metálica para mejorar el acabado superior.
- Debe darse el menor número de pasadas para obtener una superficie lisa y acabada. Después de elaboradas las probetas se transportarán al lugar de almacenamiento donde deberán permanecer sin ser perturbados durante el periodo de curado inicial. (

Fuente:ASTM-C-31)

Tabla 8. Relleno con material seleccionado

N°			<p>Cuando culmina la fundición de zapatas, empieza una nueva etapa. La cual consiste en subir el nivel del terreno con material de relleno. Figura n° 1 Ingreso de relleno fuente propia figura N° 2 Ingreso de relleno fuente propia</p>
17			
N°			<p>Los rellenos se construirán de acuerdo con los alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales indicadas en los planos generales. Figura n° 1 Regado de relleno fuente propia figura N° 2 Compactación de relleno fuente propia</p>
18			

Relleno con material seleccionado

Se realiza el cargue y descargue de material de relleno por medio de volquetas de 7 m³, para hacer el respectivo riego del material sobre el terreno del puesto de salud, siendo este compactado con la ayuda del cilindro compactador, en capas de 30 cm de espesor.

Tabla 9. Relleno y compactación


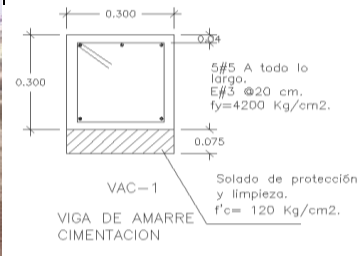


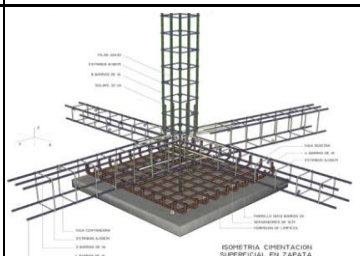

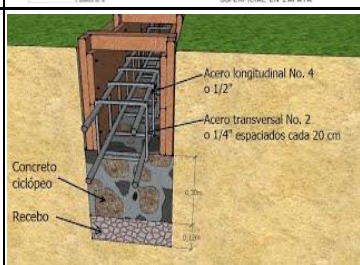
<p>N° 19</p>			<p>Antes de ser compactado, el material será extendido en capas horizontales con ayuda de la cuadrilla. Figura n° 1 Regado de relleno Fuente propia figura N° 2 Piso Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
<p>ítem Rellenos</p>			<p>Cada 30 cm de espesor es necesario compactar, para esto se utiliza el cilindro compactador. Figura n° 1 Compactación de relleno Fuente propia figura N° 2 Rellenos Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
<p>N° 20</p>			<p>Cada 30 cm de espesor es necesario compactar, para esto se utiliza el cilindro compactador. Figura n° 1 Compactación de relleno Fuente propia figura N° 2 Rellenos Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
<p>ítem Rellenos</p>			<p>Además, es necesario el compactador tipo canguro para los puntos a los cuales el cilindro compactador no tiene acceso. Figura n° 1 Compactación de relleno Fuente propia figura N° 2 Rellenos Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
<p>N° 21</p>			<p>Además, es necesario el compactador tipo canguro para los puntos a los cuales el cilindro compactador no tiene acceso. Figura n° 1 Compactación de relleno Fuente propia figura N° 2 Rellenos Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
<p>ítem Rellenos</p>			<p>En esta etapa el nivel del terreno ya está en cero con respecto al trazado de topografía inicial. Figura n° 1 Compactación de relleno Fuente propia figura N° 2 Rellenos Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
<p>N° 22</p>			<p>En esta etapa el nivel del terreno ya está en cero con respecto al trazado de topografía inicial. Figura n° 1 Compactación de relleno Fuente propia figura N° 2 Rellenos Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
<p>Ítem Rellenos</p>			<p>En esta etapa el nivel del terreno ya está en cero con respecto al trazado de topografía inicial. Figura n° 1 Compactación de relleno Fuente propia figura N° 2 Rellenos Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>

Relleno y compactación

Este proceso de relleno fue necesario debido a que el terreno existente contaba con una estructura

de cimentación en concreto ciclópeo que no daba garantías para la nueva construcción, por lo que se retiraron dichos muros los cuales dejaron el terreno en un nivel de - 2 metros aproximadamente.


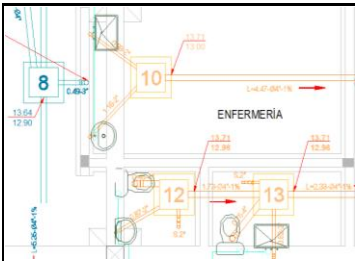

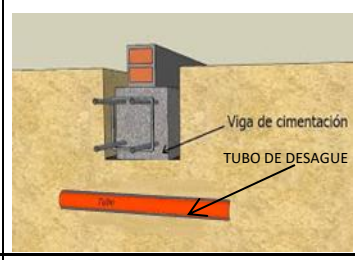

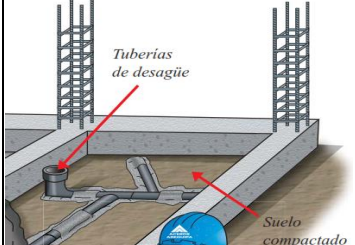
Tabla 10. Vigas de cimentación

N°		 <p>VAC-1 VIGA DE AMARRE CIMENTACION</p>	<p>Inicia con el trabajo de trazado de brechas de acuerdo al plano de cimentación para la conformación de las vigas.</p> <p>Figura n° 1 Excavación para viga de cimentación fuente propia figura N° 2 Detalle viga de cimentación fuente planos estructurales</p>
N°		 <p>N+0.00 NPT.</p> <p>VAC-1</p> <p>Solado de protección y limpieza. f'c= 120 Kg/cm2.</p>	<p>Para esta viga de cimentación, igual que la zapata, es necesario realizar un solado de protección. Figura n° 1 solado de limpieza para viga de cimentación fuente propia figura N° 2 Detalle viga de cimentación fuente planos estructurales</p>
N°		 <p>ESQUEMA CIMENTACION SUPERFICIAL EN ZAPATA.</p>	<p>Esta es la forma como se realiza el cruce de las vigas que enlazan las columnas a nivel de cimentación.</p> <p>Figura n° 1 Enlace de vigas y columnas fuente propia figura N° 2 Detalle estructural fuente manual viviendas/2-especificaciones-tecnicas-de-construccion</p>
N°		 <p>Acero longitudinal No. 4 o 1/2"</p> <p>Acero transversal No. 2 o 1/4" espaciados cada 20 cm</p> <p>Concreto ciclópeo</p> <p>Recebo</p>	<p>La canasta debe ser levantada sobre unas piedras o panelitas de concreto, para que quede separada del fondo y completamente dentro en el hormigón.</p> <p>Figura n° 1 Verificación de separación entre las vigas y suelo fuente propia figura N° 2 Detalle formaleta fuente manual viviendas/2-especificaciones-tecnicas-de-construccion</p>

Vigas de cimentación

La viga es un elemento fundamental en la construcción pues se construye para soportar no sólo presión y peso, sino también flexión y tensión. Además, es un elemento estructural horizontal capaz de soportar una carga entre dos apoyos, sin crear empuje lateral en los mismos.

Tabla 11. Red sanitaria

N°			
27			Lo primero que se debe revisar son los planos de redes sanitarias para empezar a ubicarlas, además se debe verificar el nivel de porcentaje para la pendiente del desagüe. Figura n° 1 Verificación de porcentaje de pendiente para desagüe fuente propia figura N° 2 Red hidráulica fuente Plano hidrosanitario
Ítem			
Red sanitaria			
N°			
28			Cuando sea necesario pasar alguna tubería por debajo de la viga de cimentación, se debe realizar las excavaciones antes de vaciar el concreto. Figura n° 1 Instalación de red sanitaria fuente propia figura N° 2 Red hidráulica fuente manual viviendas/2-especificaciones-tecnicas-de-construccion
Ítem			
Red sanitaria			
N°			
29			Antes de vaciar el concreto del falso piso, es necesario instalar la red de tuberías pluvial y sanitaria; para lo cual, debemos seguir las indicaciones del plano. Figura n° 1 Instalación de red sanitaria fuente propia figura N° 2 Red hidráulica fuente Plano hidrosanitario
Ítem			
Red sanitaria			


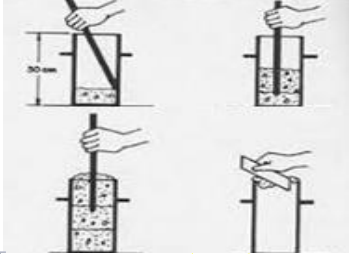

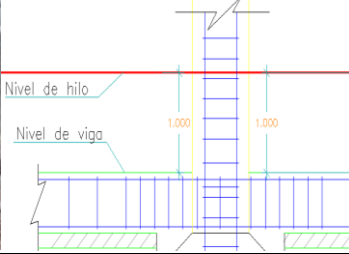


Red sanitaria

Este trabajo debe hacerse con mucha limpieza y cuidado, sobre todo al momento de pegar las tuberías, así se evitarán futuras filtraciones. Luego de armadas las redes sanitarias, es necesario realizar la prueba de presión de agua. Para esto se tapan los terminales de las redes y se simula una presión por un lapso de 24 horas. Esta presión debe ser similar a la que las tuberías tendrán que resistir, una vez que estén operativas.

Tabla 12. Fundición de las vigas de cimentación

<p>N°</p> <p>30</p> <p>Ítem</p> <p>Cimentación</p>			<p>Quando ya se tienen listas las canastas de la viga de cimentación se debe armar y colocar el encofrado al cual se le aplica aceite o acpm para que la madera no se peguen al hormigón.</p> <p>Figura n° 1 Conformación de formaletas fuente propia figura N° 2 Detalle formaleta Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
<p>N°</p> <p>31</p> <p>Ítem</p> <p>Cimentación</p>			<p>Para la fundición de las zapatas, vigas, columnas y muros de contención se utilizó la mezcladora de trompo, la cual, permite una mezcla homogénea.</p> <p>Figura n° 1 Preparación del concreto fuente propia figura N° 2 Mezcladora Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
<p>N°</p> <p>32</p> <p>Ítem</p> <p>Cimentación</p>			<p>La compactación y el acomodo de la mezcla se hacen dentro de los 30 minutos posteriores mediante el uso de vibradores, de tal modo que se asegure el correcto y el acomodo de la mezcla en el interior de las formaletas.</p> <p>Figura n° 1 Compactación del concreto fuente propia figura N° 2 Mezcladora Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
<p>N°</p> <p>33</p> <p>Ítem</p> <p>Cimentación</p>			<p>Esta herramienta elaborada en obra hace el trabado de nivelador, el cual con la ayuda del nivel de hilo que se encuentra a un metro de altura indica con respecto a eso el nivel de la viga (nivelador hechizo)</p> <p>Figura n° 1 Compactación del concreto fuente propia figura N° 2 Nivelador Fuente propia</p>

Tabla 13. Fundición de las vigas de cimentación

N° 34			Nuevamente se realiza una prueba del concreto. Figura n° 1 Ensayos de concreto Fuente propia figura N° 2 Equipos Fuente Cilindros de prueba de concreto, ASTM C-31
N° 35			Se comprueba por parte de la interventoría que el nivel de la viga sea correcto con respecto a la nivelación. Figura n° 1 Verificación nivel viga de cimentación fuente propia figura N° 2 Detalle nivel viga de cimentación fuente propia
N° 36			Después de 12 horas de fundida la viga se procede a desencofrar con cuidado para posteriormente hacer el curado del concreto rociando con agua por 7 días consecutivos la viga. Figura n° 1 Curado de concreto de viga fuente propia figura N° 2 Curado de concreto Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.

Fundición de las vigas de cimentación

Una vez se tiene lista la estructura de acero (canastas) que conforma la viga de cimentación se procede a encofrar el espacio que contendrá la viga, luego de que ésta se encuentre lista se hace el vaciado de concreto y con la ayuda de la mezcladora gasolinera se acomoda la mezcla evitando que queden espacios de aire dentro de la viga. Finalmente, en este paso de un lapso de 24 horas se realiza el retiro de las tablas (desencofrado) para empezar el curado durante 7 días consecutivos.

Tabla 14. Muro de contención

<p>N° 37</p> <p>ítem Cimentación</p>			<p>Para la creación del muro de contención los diámetros, espaciamientos del acero, la forma del muro y su cimentación, dependen de la altura y longitud del muro. Por lo tanto, debemos contar con los respectivos planos estructurales.</p> <p>Figura n° 1 Acero figurado para muro de contención</p> <p>Fuente propia</p> <p>figura N° 2 armado y colocación del fierro del muro de contención</p> <p>Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
<p>N° 38</p> <p>ítem Cimentación</p>			<p>El encofrado del muro debe estar siempre vertical, lo que se puede verificar con el uso de una plomada. Además, debe ser lo suficientemente resistente para soportar la presión lateral del concreto durante el vaciado.</p> <p>Figura n° 1 Formaleta de muro de contención</p> <p>Fuente propia</p> <p>figura N° 2 Encofrado del muro de contención</p> <p>Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
<p>N° 39</p> <p>ítem Cimentación</p>			<p>En el momento del vaciado, es necesario utilizar la vibradora, además con la ayuda de una varilla hundiéndola repetidamente en la mezcla y golpeando con un martillo las paredes del encofrado se garantizan un muro bien confinado.</p> <p>Figura n° 1 Formaleta de muro de contención</p> <p>Fuente propia</p> <p>figura N° 2 Vaciado del concreto en el muro de contención</p> <p>Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
<p>N° 40</p> <p>ítem Cimentación</p>			<p>Exponer las herramienta y materiales a la intemperie, provoca el deterioro de las mismas, más si se cuenta con malas condiciones climáticas, puede ocasionar accidentes laborales.</p> <p>Figura n° 1 Nivel de limpieza en la obra</p> <p>Fuente propia</p> <p>figura N° 2 Almacenamiento de tubos y varillas</p> <p>Fuente www.identificacionycontrol.tk</p>

Muro de contención

La construcción de un elemento estructural de contención rígido en concreto armado que sirve para soportar los empujes de la tierra y evitar que el deslizamiento de ésta ponga en peligro las casas que se encuentran construidas a los laterales de la construcción. Para este muro de contención que se ubica sobre el eje 2, se hizo una excavación de 1.60 metros con el fin de encontrar terreno firme que permitiera cimentar este muro. Después, se afirma el terreno con una capa de relleno, la

cual, se compacta para posterior a esto crear un solado de limpieza de 5 cm. Luego, se hace el figurado de acero según las especificaciones y diseño estructural, ya con esto se forma la parrilla de 45 cm de ancho que se ubica sobre la excavación para luego realizar el encofrado teniendo en cuenta la toma de niveles, plomada y apuntalada que permita la fundición de este.

Tabla 15. Columnas

N° 41			<p>Una vez colocado el encofrado, se ajustan las caras opuestas con alambre, cuidando de que no queden espacios por donde se pueda escurrir el concreto durante el vaciado. Luego, el encofrado es asegurado contra el piso por medio de unos puntales. Para terminar, fue importante verificar que el encofrado quedara totalmente vertical, utilizando la plomada.</p> <p>Figura n° 1 Formaleta de muro de columnas Fuente propia figura N° 2 Encofrado de columnas Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
N° 42			<p>Durante el vaciado para las columnas, el concreto debe compactarse adecuadamente este proceso es necesario para eliminar las burbujas de aire y los vacíos que reducen la resistencia del concreto.</p> <p>Figura n° 1 Vaciado de concreto Fuente propia figura N° 2 Vaciado del concreto en columnas Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.</p>
N° 43			<p>Luego de 12 horas de fundida la columna se procede a desencofrar con cuidado para posteriormente hacer el curado del concreto rociando con agua por 7 días consecutivos la viga.</p> <p>Figura n° 1 Vaciado de concreto Fuente propia figura N° 2 Curado de concreto para columnas Fuente manual viviendas/2-especificaciones-tecnicas-de-construccion</p>

Columnas

Las columnas de concreto tienen como tarea fundamental transmitir las cargas de las losas hacia los cimientos. Ésta también soporta esfuerzos flexionantes, gracias a esto deberán contar con un refuerzo de acero que le ayuden a soportar dichos esfuerzos, calculados por los estudios estructurales previos. Este fue el último proceso del cual se tuvo control dentro de esta pasantía técnica.

Tabla 16. Almacenamiento de materiales

N°			
44			El almacenamiento incorrecto del material reduce la calidad de obra, además en el peor caso puede generar pérdidas por no ser aceptado en la construcción. Figura n° 1 Almacenamiento de materiales Fuente propia figura N° 2 Almacenamiento de materiales fuente propia
Ítem			
Cimentación			
N°			
45			Es importante almacenar las varillas sobre algún elemento (palos, guaduas, estante, etc.) evitando el contacto directo con el suelo. Figura n° 1 Almacenamiento de materiales Fuente propia figura N° 2 Almacenamiento de materiales Fuente www.ohra.es/sectores/comercio-de-acerode-metal/
Ítem			
Cimentación			
N°			
46			El cemento debe estar ubicado sobre las estibas en un lugar seco, evitando el contacto con la humedad y formando hileras trabadas para evitar el deslizamiento de los bultos. Figura n° 1 Almacenamiento de materiales Fuente propia figura N° 2 El cemento Fuente manual para propietarios. Aceros Arequipa.S.A.
Ítem			
Cimentación			

Almacenamiento de materiales

En la obra se adecuó un espacio de campamento para el almacenamiento de los materiales en yute y guadua, el cual, no es muy conveniente debido a que el clima de la zona es húmedo.

Tabla 17. Clima

N°			
47			Durante el proceso constructivo siempre se tuvo un clima que no fue el mejor para la realización de las actividades. Figura n° 1 Almacenamiento de materiales Fuente propia figura N° 2 Almacenamiento de materiales Fuente propia
Ítem			
Cimentación			

Clima

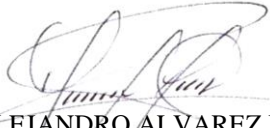
Haciendo referencia a las condiciones climáticas en la zona del desarrollo de obra es importante mencionar que se presentaron precipitaciones de lluvias muy frecuentes durante el proceso, lo cual, retrasó el normal desarrollo de las actividades de obra.

Continuando con la presentación del informe, se detallan una serie de apreciaciones, que evidencian los momentos más trascendentales que ocurrieron durante la supervisión de obra, los cuales se identificaron gracias a la vigilancia por parte de la interventoría.

- Aunque se contó con el cerramiento del perímetro de la obra, no se tiene el control permanente por parte del equipo constructor ni de la presencia de personal no autorizado.
- La seguridad del personal es parte clave en el éxito del trabajo, por esta razón se debe generar conciencia de la importancia del uso adecuado de los elementos de protección y evitar actos inseguros en las actividades para mitigar en gran medida los indeseados y costosos accidentes de trabajo.
- Durante la fase de desarrollo se presentaron algunos inconvenientes técnicos ocasionados por la falta de especificaciones dentro de los planos suministrados, los cuales no estaban debidamente acotados y se encontraban faltos de detalles, ocasionando retrasos y, a su vez, por la gran distancia que se tiene desde la obra hasta la oficina de diseño, la cual, se encarga de suministrar los planos con su respectiva aprobación.
- Contar con los equipos necesarios hizo que los procesos cumplieran con los objetivos acordados dentro de la planificación y regularan el tiempo establecido dentro del cronograma de obra.

Fecha final: 13/01/19

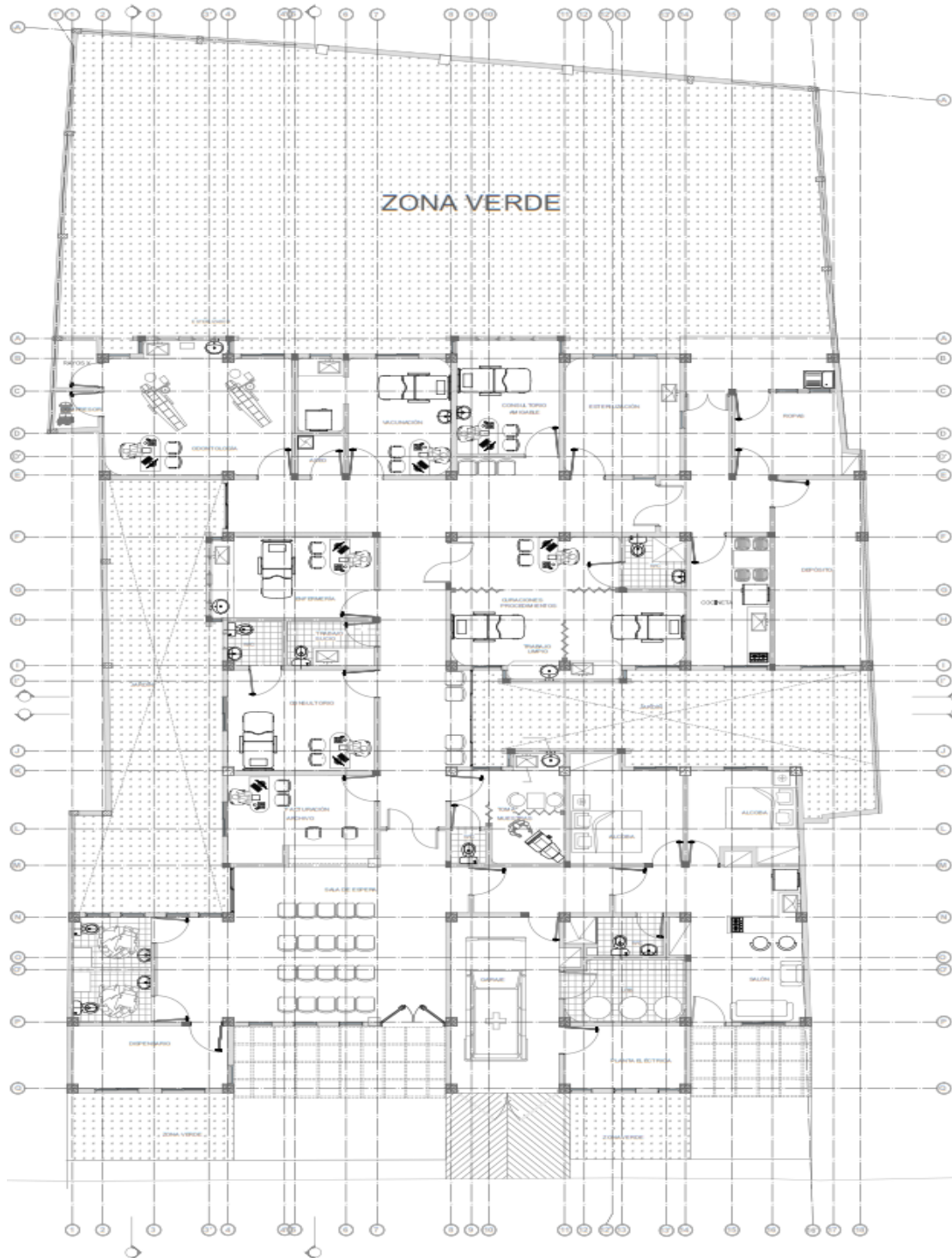
V.B. Interventor



MANUEL ALEJANDRO ALVAREZ MEDINA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

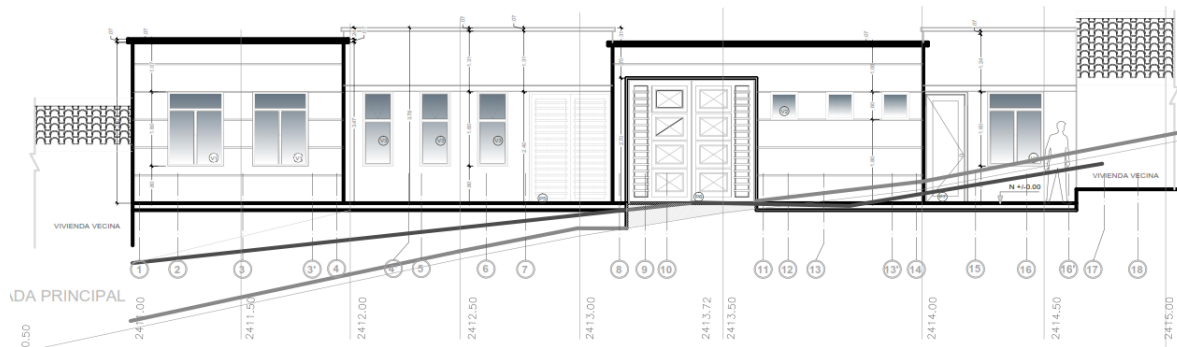
Planimetría del centro de salud

Plano 1. Planta arquitectónica



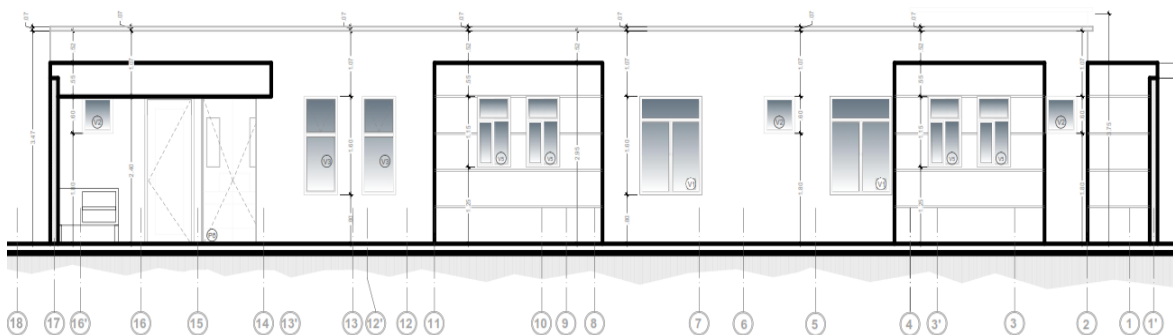
Planos de obras, dado por la oficina de diseño (planta arquitectónica)

Plano 2. Fachada principal

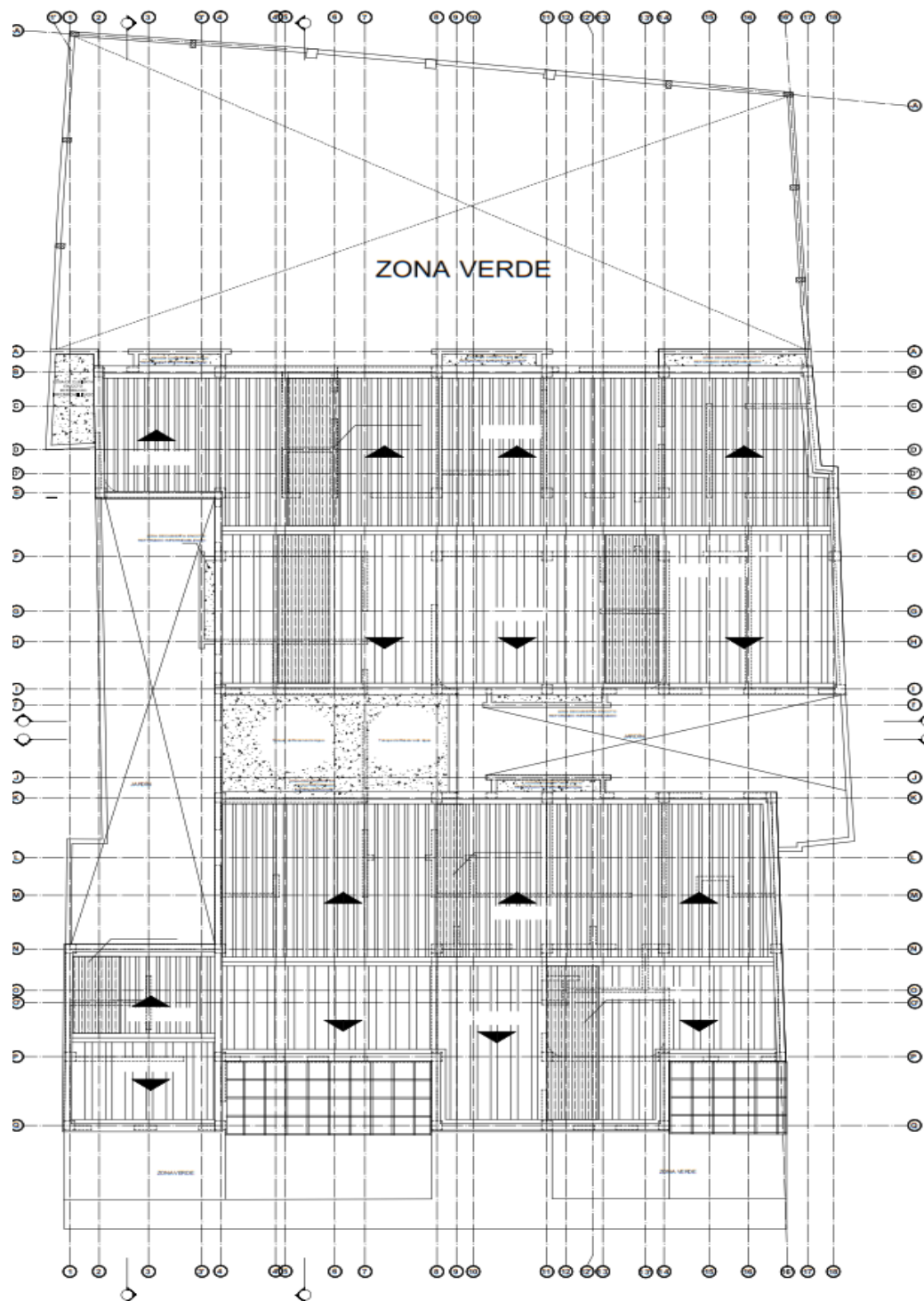


Planos de obras, dado por la oficina de diseño (fachada)

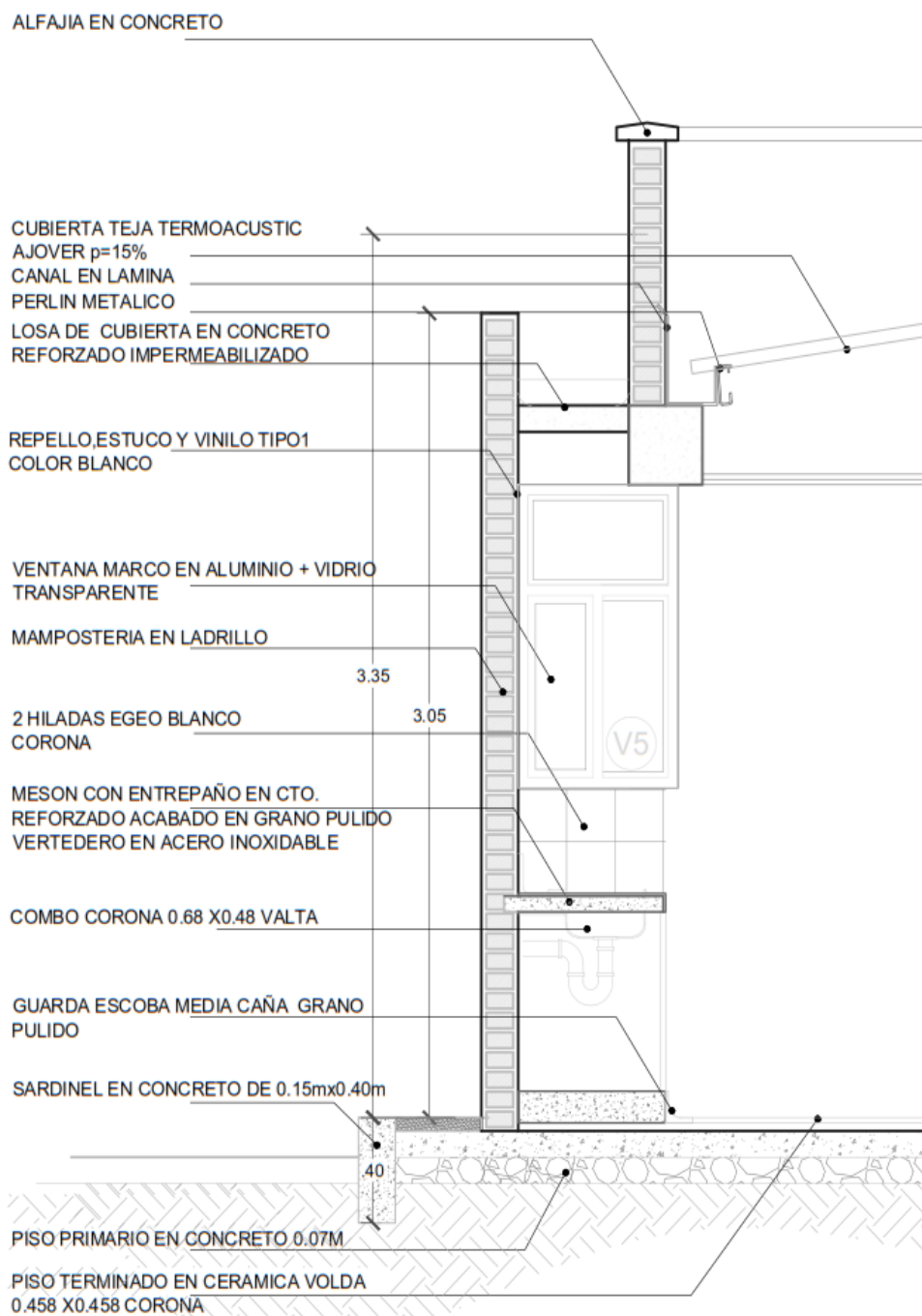
Plano 3. Fachada posterior



Planos de obras, dado por la oficina de diseño (fachada)

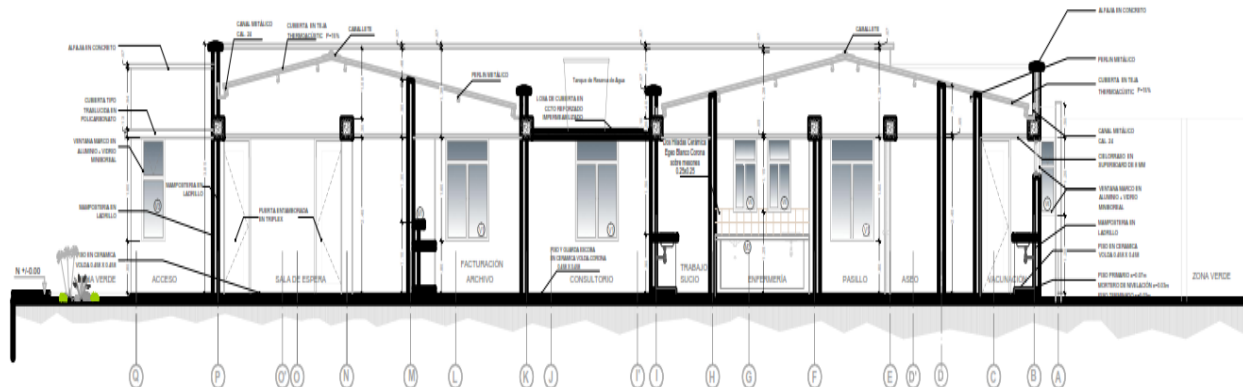
Plano 4. Planta de cubierta**Planos de obras, dado por la oficina de diseño (planta de cubierta**

Plano 5. Detalle constructivo



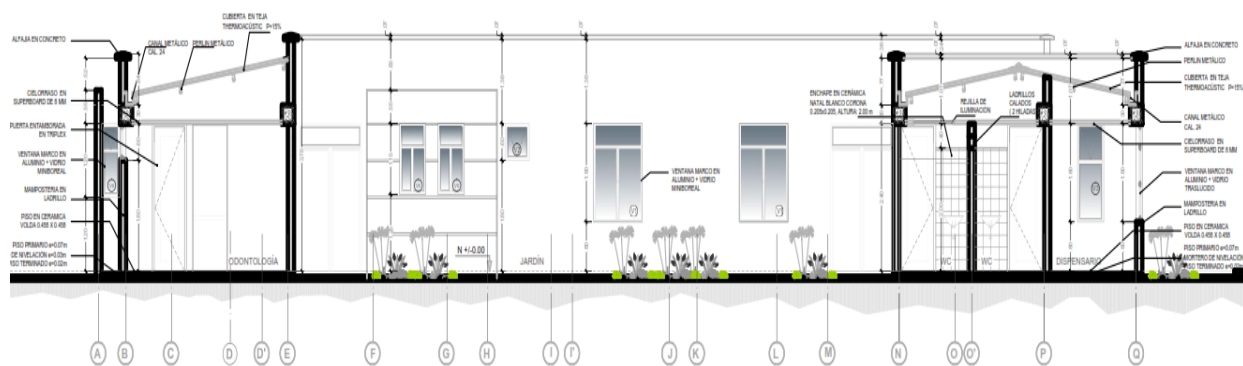
Planos de obras, dado por la oficina de diseño (detalle constructivo)

Plano 6. Corte A-A'



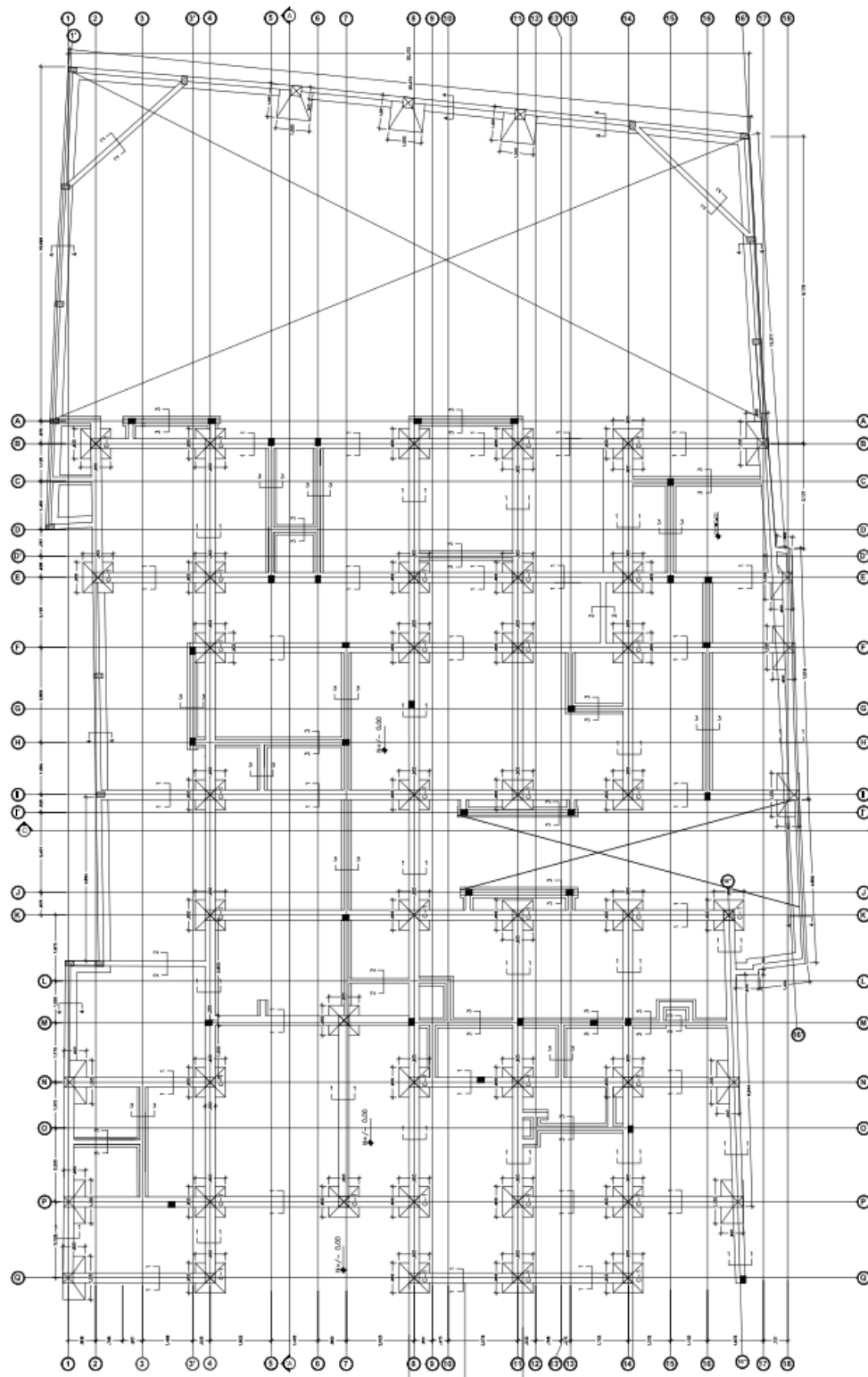
Planos de obras, dado por la oficina de diseño (Cortes)

Plano 7. Corte B-B'



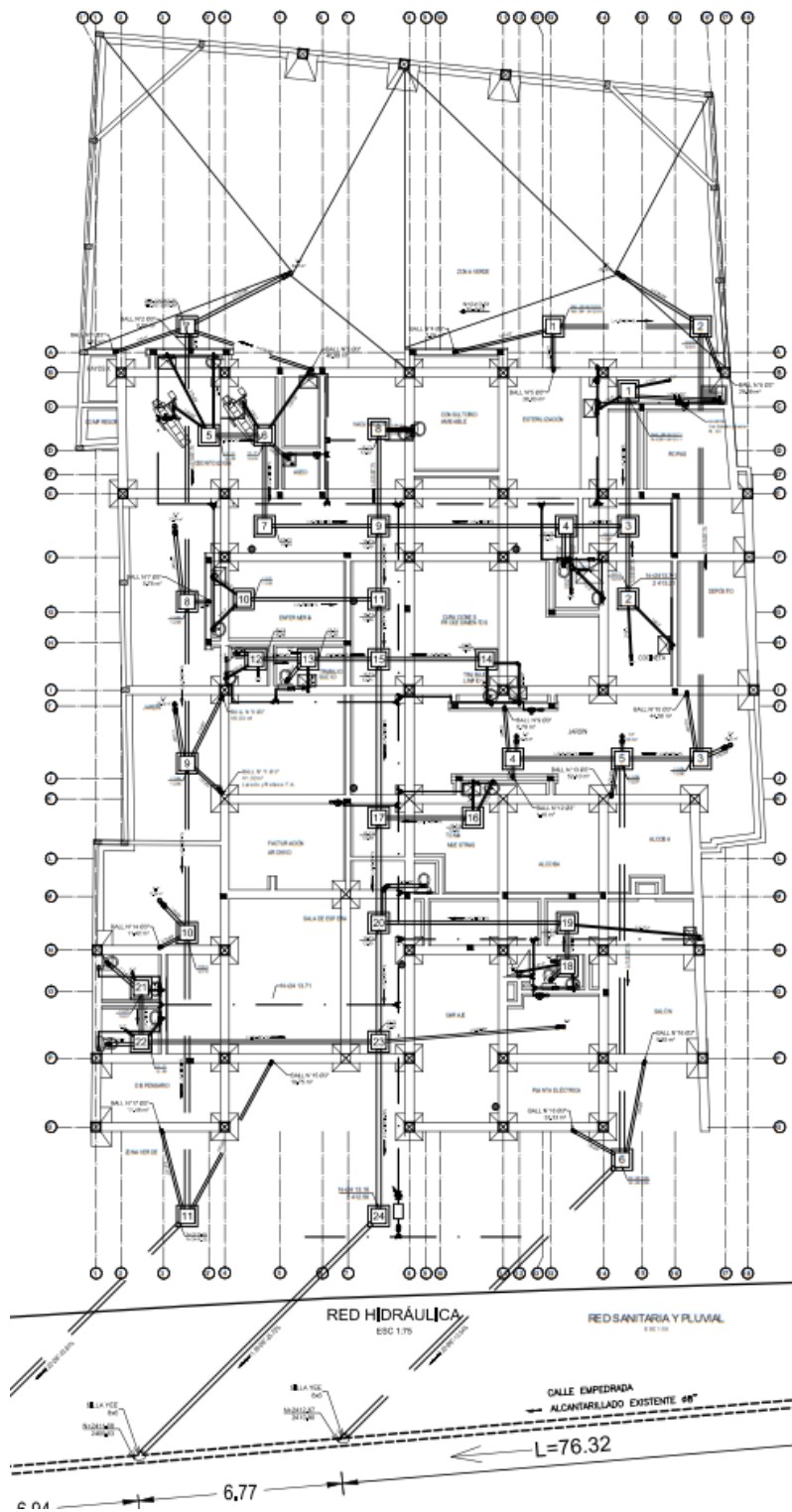
Planos de obras, dado por la oficina de diseño (Cortes)

Plano 8. Implantacion orthofoto**Planos de obras, dado por la oficina de diseño (Estructurales)**

Plano 9. Planta de cimentacion

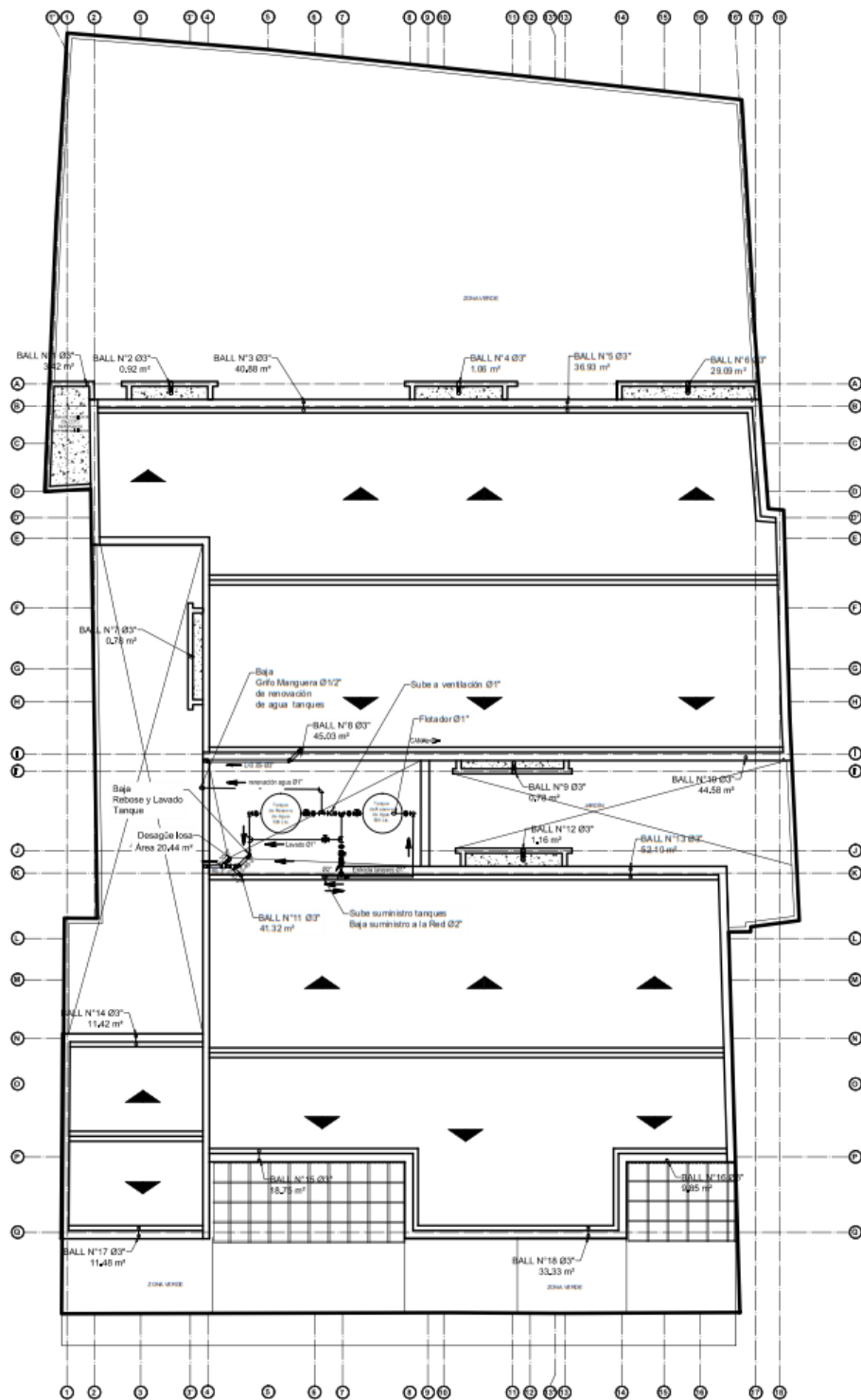
Planos de obras, dado por la oficina de diseño (Estructurales)

Plano 10. Planta de Red hidrosanitaria



Planos de obras, dado por la oficina de diseño (Red hidrosanitaria)

Plano 11. Planta red bajante de aguas lluvias



Planos de obras, dado por la oficina de diseño (B.A.L.L.)

Conclusiones

La participación como pasantes de la Fundación Universitaria generó impacto en la comunidad, ya que fue importante este servicio de interventoría en la concepción del nuevo Centro de Salud del corregimiento del Rosal. Para llevar a cabo este propósito, indagué sobre los antecedentes del centro de salud que me permitieran conocer el motivo de las ocurrencias dentro del área de trabajo, analizar a fondo los procesos que se estaban ejecutando; con el fin de poder identificar y analizar las posibles problemáticas presentes y de una manera oportuna ofrecer una solución desde el punto de vista de la supervisión con el objetivo de que el proceso se cumpla en los tiempos programados y con calidad en el producto terminado.

Dicho proceso de interventoría técnica se convierte en una herramienta de enseñanza, puesto que nos permite generar un diagnóstico gráfico, con base a un recuento fotográfico de cada ocurrencia dentro de la obra de construcción que nos muestre los aciertos y desaciertos que se tuvieron en cada proceso. Además, permite a los pasantes experimentar desde su quehacer cómo contribuir en la supervisión para garantizar un buen producto de obra.

Lo anterior nos llevó a generar un diagnóstico gráfico y escrito por medio de una matriz de análisis, la cual, servirá de apoyo didáctico para facilitar el proceso de supervisión a los futuros pasantes, ya que esta labor debe procurar ser preventiva con el fin de dar fluidez a los procesos sin retrasar el normal desempeño, de tal modo se hace necesario antes de iniciar la obra, tener en cuenta cada aspecto por insignificante que parezca, analizar los estudios previos para determinar el cronograma adecuado y ser oportuno en el momento que se presente alguna anomalía.

Recomendaciones

A los futuros pasantes.

Les sugiero respetuosamente que aprovechen la oportunidad que se les brinda de conocer en detalle cada actividad, ya que en el desempeño práctico es cuando exploramos todo lo que en la teoría se queda corto de explicación.

A la Fundación Universitaria.

Promover esta opción de grado como pasante, ya que permite ejercer desde el campo práctico constructivo y nos brinda la posibilidad de ser incorporados al ejercicio profesional una vez culminada la etapa de aprendizaje desde la academia.

A la empresa.

Se recomienda que desde el inicio de sus proyectos incluyan el personal de interventoría para poder llevar una correcta vigilancia, seguimiento y control de cada actividad. Con base a esto prevenir posibles retrasos de ejecución, trabajos deficientes y malas prácticas por parte del equipo constructor, los cuales no cumplen las normas mínimas de seguridad dentro de la obra.

Por lo cual esperamos que estas recomendaciones puedan mitigar el riesgo de accidentalidad en las obras, garantizar un buen producto y evitar incrementar gasto en tiempo y dinero.

Bibliografía

Solís, C, Rómel, G. (2004). La Supervisión de Obra. Ingeniería, vol. 8, núm. 1, enero-abril pp. 55-60. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, México.

Perea, R, Yubely. Sistemas Constructivos y Estructurales Aplicados al Desarrollo Habitacional. Trabajo de grado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de la Construcción.

Perea, R, Yubely. Conferencia No 1 interventoría para el siglo xxi. Germán Urdaneta Hernández

Kerguelén, B, Carlos, A. (2008). Calidad en Salud en Colombia. Los Principios. Ministerio de Protección Social. Programa de apoyo a la Reforma de Salud. PARS.

Fuentes de internet

www.turismodesaludenelcontextointernacional.com

Ley 80 (1993). Estatuto General de Contratación de Administración Pública. Colombia.

Pliegos de Condiciones Invitación Pública de Mínima Cuantía no. dc-si-mc- c3- 033 -2017 el Departamento del Cauca-Secretaría de Infraestructura,

Gobernación del Cauca Estudios Previos (artículo 2.2.1.2.1.5.1 del decreto 1082 de 2015) Proceso de Selección de Mínima Cuantía no. dc-si-mc-c3-033-2017

Plan de Desarrollo Municipal (2012). Memoria Arquitectónica Centro de Salud El Rosal – Municipio de San Sebastián.

Anexos**Anexo N°1. Entrevista estructurada**

ENTREVISTA ESTRUCTURADA “INTERVENTORÍA TÉCNICA DE LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DEL CORREGIMIENTO EL ROSAL”	
1. ¿Qué tipo de inconvenientes han tenido durante el proceso constructivo actual?	<hr/>
2. ¿Cuál fue la causa de estos inconvenientes?	<hr/>
3. ¿Se retrasó el normal funcionamiento de la obra debido a estos inconvenientes?	<hr/>
4. ¿Qué recomendaciones tiene para mejorar los procesos constructivos?	<hr/>
5. ¿Con qué frecuencia se realizan las interventorías en el corregimiento?	<hr/>
6. ¿Cree que las interventorías son necesarias en las construcciones del corregimiento?	<hr/>

Anexo N°2. Formato de informe semanal


		INFORME SEMANAL DE INTERVENTORÍA			CONSORCIO SALUD EL ROSAL 2017
		GOBERNACION DEL CAUCA - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA			CONTRATO DE OBRA No. 1875 2017
1. INFORMACIÓN GENERAL					
OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCIÓN DE CENTRO DE SALUD DEL CORREGIMIENTO DEL ROSAL, MUNICIPIO DE SAN SEBASTIÁN, DEPARTAMENTO DEL CAUCA.				
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	CORREGIMIENTO DEL ROSAL, MUNICIPIO DE SAN SEBASTIÁN, DEPARTAMENTO DEL CAUCA.				
CONTRATO DE OBRA			CONTRATO DE INTERVENTORÍA		
CONTRATO No.:		CONTRATO No.:			
CONTRATISTA:		CONTRATISTA:			
PLAZO INICIAL:		PLAZO INICIAL:			
FECHA DE INICIACIÓN:		FECHA DE INICIACIÓN:			
MODIFICATORIO N° 1:		MODIFICATORIO N° 1:			
ADICIONAL EN PLAZO:		ADICIONAL EN PLAZO:			
SUSPENSIÓN N° 1:		SUSPENSIÓN N° 1:			
REINICIO N° 1:		REINICIO N° 1:			
FECHA DE TERMINACIÓN:		FECHA DE TERMINACIÓN:			
2. CONTROL DE HITOS.					
No.	*** DESCRIPCIÓN DEL HITO	FECHA PROGRAMADA	FECHA REAL DE CUMPLIMIENTO	DÍAS DE RETRASO	
	SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO		0		
1	DEMOLICIONES		0		
2	PRELIMINARES		0		
3	EXCAVACIONES Y RELLENOS		0		
4	RED SANITARIA Y PLUVIAL		0		
5	PISOS		0		
6	ESTRUCTURA METALICA		0		
7	MAMPOSTERIA		0		
8	CUBIERTAS		0		
9	CIELOS Y ALEROS		0		
10	SISTEMA ELECTRICO		0		
11	SISTEMA HIDRAULICO		0		
12	REPELLOS		0		
13	ENCHAPES PARA MUROS		0		
14	CARPINTERIA		0		
15	PINTURAS		0		
16	APARATOS		0		
17	OTROS		0		
18	ITEMS NO PREVISTOS		0		
	ENTREGA A LA INTERVENTORIA DE LOS PRODUCTOS Y/O ACTIVIDADES CONTRATADAS		0		
	Plazo del proyecto en días		0		
3. IDENTIFICACIÓN DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS - ANÁLISIS DE CAUSAS					
<p>Una vez reiniciadas las actividades de obra se procede a efectuar la localización y replanteo de los diseños ajustados del proyecto en marco de Contrato de obra N° 1875-2017, en donde se evidencio por parte de la comisión de topografía, algunas deficiencias en la implantación de la estructura, ya que no se tiene definido de manera clara los paramentos y los puntos de referencia con respecto al muro de contención existente, de acuerdo a lo anterior se debe realizar una revisión a los diseños ajustados con el fin de evitar futuros inconvenientes en la ejecución de las obras. Por lo tanto, el pasado 04 de septiembre de 2018, se realizo comité técnico, en conjunto con esta interventoría y la supervisión del contrato , con miras a tratar esta situación presentada, dentro del desarrollo del comité el contratista de obra expone sus inquietudes referente a lo tratado anteriormente y sugiere la necesidad que se otorgue un tiempo prudencial para revisión en conjunto con la interventoría de los diseños ajustados y evitar posibles inconvenientes, por lo tanto esta interventoría de acuerdo a los antecedentes presentados dentro de la ejecución del contrato, ve procedente la solicitud del contratista y se resuelve en citar a un comité técnico, el día 05 de septiembre del año en curso, en las oficinas de la Secretaria de infraestructura del Departamento, en conjunto con la supervisión del contrato para determinar en conjunto los pasos a seguir.</p> <p>El 05 de septiembre del año en curso, se realiza el comité técnico de obra, con presencia del Contratista de obra, la interventoría y la supervisión del contrato, con miras a tratar el tema descrito con anterioridad; una vez se socializa a la supervisión del contrato, la inconsistencia en la implantación de la estructura planteada en los diseños ajustados del centro de salud de El Rosal San sebastian, se ve procedente por las partes, otorgar un tiempo para revisión de diseños hasta el 24 de septiembre de 2018, sin suspender los contratos de obra e interventoría. Una vez efectuada dicha revisión se espera un oficio con las observaciones a que haya lugar por parte del contratista de obra.</p>					
4. PLAN DE ACCIÓN RESULTADO DEL ANÁLISIS DE CAUSAS REGISTRADO EN EL NUMERAL ANTERIOR - CON EL OBJETIVO DE ELIMINAR LA CAUSA RAÍZ DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA					
ACTIVIDAD		RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA		
Revisión a los diseños ajustados con el fin de establecer las observaciones a que haya lugar y de esta forma plantearlas a la Entidad contratante, con miras a que sean resueltas a la menor brevedad.		Contratista de obra	24/09/2018		

5. ACTIVIDADES NO PREVISTAS Y MAYORES CANTIDADES
Sin actividades no previstas, en este periodo de tiempo.
6. COMENTARIOS DEL INTERVENTOR
Esta interventoría avala la solicitud del contratista de obra, en que se otorgue un tiempo prudencial para realizar la revisión a los diseños ajustados del centro de salud El Rosal San Sebastian, de acuerdo a las incongruencias que se presentaron al realizar la implantación de la estructura diseñada.
De acuerdo al comité técnico de obra realizado el pasado 05 de septiembre del año en curso, entre el contratista de obra, interventoría y la supervisión del contrato, se ve procedente otorgar un tiempo para revisión de los diseños ajustados del centro de salud hasta el 24 de septiembre de 2018.
Esta interventoría solicito al contratista el ajuste del cronograma de obra de acuerdo al plazo otorgado mediante acta de comité del 05 de septiembre de 2018, para la revisión de diseños aprobado por la supervisión del contrato.
Se solicito al contratista de obra la entrega oportuna de las afiliaciones y planilla de pago de la seguridad social tanto de los trabajadores de obra como del equipo de trabajo propuesto en el proceso licitatorio.
Se solicita al contratista de obra mediante oficio, la entrega de los soportes de la inversión del anticipo recibido equivalente al 30% del valor del contrato.
Se aprueba por parte de la Entidad Contratante los APU de lo items no previstos, mediante acta de modificación N° 1 del 03 de septiembre de 2018.
El contratista de obra entrega el cronograma de obra actualizado, en donde se incluyen los items no previstos y las mayores y menores cantidades de obra, de acuerdo a lo establecido en el acta de modificación N° 1, el cual es avalado por esta interventoría.
Se presenta un retraso en el desarrollo de las actividades de obra, de acuerdo al cronograma actual, el cual debe ajustarse debido al plazo otorgado al contratista de obra mediante acta de comité del 05 de septiembre de 2018, con el fin de revisar los diseños ajustados del centro de salud y aclarar algunas inquietudes presentadas en la implantación de la estructura en el terreno. Con dicha actualización del cronograma de obra, se podra evidenciar que no se cuenta con un retraso real de las actividades de obra.
7. REGISTRO FOTOGRAFICO DEL AVANCE DURANTE LA SEMANA

FIRMA INTERVENTOR (DIRECTOR DE INTERVENTORÍA O CONTRATISTA INTERVENTOR)
NOMBRE: MANUEL ALEJANDRO ALVAREZ MEDINA

* VoBo SUPERVISOR (FIRMA)
NOMBRE SUPERVISOR: JULIAN ANDRES MUÑOZ
* Una vez sea revisado y aceptado este informe, el supervisor deberá evidenciar la aceptación con su firma


Anexo N°3. Formato control de personal

		CONTROL DE PERSONAL																																							
GOBERNACION DEL CAUCA – SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA																																									
INFORMACIÓN GENERAL																																									
PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE EL										11/12/2017					Y EL					02/01/2018					PLAZO: (4) MESES Y 20 DIAS																
CONTRATISTA:										CONSORCIO CC DICTADOR																	CONTRATO DE OBRA No. 1875-2017														
INTERVENTOR:										CONSORCIO SALUD EL ROSAL 2017																	CONTRATO DE INTERVENTORIA No. 1820-2017														
PERSONAL DEL CONTRATISTA																																									
FECHA	MES																															OBSERVACIONES									
	dic-17																																								
CARGO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31										
DIRECTOR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
ESPECIALISTAS																																									
RESIDENTE											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
ALMACENISTA											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
OFICIAL											2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
AYUDANTE											4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4							
TOPOGRAFÍA																																									
PERSONAL CONTRATISTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	0	TOTAL PERIODO	153						
PROCEDENCIA / CONDICIÓN	MANO DE OBRA LOCAL Y POBLACIÓN VULNERABLE*																															SUMATORIA	PORCENTAJE	CUMPLE S/N							
MANO OBRA NO CALIFICADA																																				72	47.06%				
De la región											4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72	47.06%					
De fuera de la región																																				0	0.00%				
MANO OBRA CALIFICADA											2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	27	17.65%					
De la región											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	11.76%					
De fuera de la región											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	5.88%				
PROFESIONALES - TÉCNICOS											3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	35.29%					
De la región											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	11.76%				
De fuera de la región											2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36	23.53%			
POBLACIÓN VULNERABLE																																					0	0.00%			
En proceso de reinserción social																																					0	0.00%			
En condición de desplazamiento																																					0	0.00%			
MUJERES																																						0	0.00%		
Mano de Obra no Calificada																																					0	0.00%			
Mano de Obra Calificada																																						0	0.00%		
Profesionales - Técnicos																																						0	0.00%		
PROVEEDORES																																									
Local																																									
Nacional																																									
Internacional																																									
COMENTARIOS DE LA INTERVENTORÍA:																																									
Firma: _____ Nombre: _____ DIRECTOR DE INTERVENTORÍA Y/O CONTRATISTA INTERVENTOR																																									

Anexo N°4. Formato control de seguridad industrial


DESCRIPCIÓN	ESTADO		OBSERVACIONES
	Bueno	Deficiente	
CONTROL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL			
GOBERNACION DEL CAUCA – SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA			
TIPO DE CONTRATO:	CONTRATO DE OBRA		
NÚMERO DE CONTRATO:	1875-2017	PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE E	Y EL
CONTRATISTA:	CONSORCIO CC DICTADOR		
INTERVENTOR:	CONSORCIO SALUD EL ROSAL 2017		
MAQUINARIA - EQUIPO			
- Estado del equipo	X		
- Regularidad del mantenimiento	X		
- Vibraciones /Ruidos	X		
- Protecciones / Guardas / Frenos	X		
- Idoneidad operarios	X		
DOTACIÓN CAMPAMENTO			
- Dotación completa	X		
- Buen estado	X		
- Fácil acceso y operación	X		
DOTACIÓN DEL PERSONAL			
- Dotación completa	X		
- Buen estado	X		
- Uso según zona de trabajo	X		
SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN, ILUMINACIÓN			
- Uso permanente	X		
- Uso según zona de trabajo	X		
VIGILANCIA			
- Personal suficiente	X		
- Diurna	X		
- Nocturna	X		
EMERGENCIAS			
- Convenio centro de asistencia			No se tiene conocimiento de algún tipo de convenio
- Afiliación del Personal al Sistema de seguridad social y ARP	X		
Firma: _____			
Nombre: _____			
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA Y/O CONTRATISTA INTERVENTOR			

Anexo N°5. Formato acta de reinicio

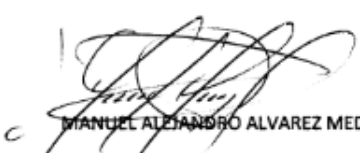

 Gobernación del Cauca	ACTA DE REINICIO No.01 CONTRATO 1820 - 2017		Código: F-AB-09	
			Versión:1.0	
			Página : 1 de 2	
CONTRATANTE:	DEPARTAMENTO DEL CAUCA			
No. DE CONTRATO:	1820-2017			
VALOR INICIAL DEL CONTRATO:	\$ 41.721.400,00			
PLAZO DEL CONTRATO:	HASTA EL TREINTA Y UNO (31) DE DICIEMBRE DE 2017			
ACTA DE INICIO:	VEINTE (20) DE NOVIEMBRE DE 2017			
VENCIMIENTO INICIAL:	HASTA EL TREINTA Y UNO (31) DE DICIEMBRE DE 2017			
ACTA DE SUSPENSIÓN No.01:	VEINTINUEVE (29) DE DICIEMBRE DE 2017			
ACTA DE REINICIO No.01:	QUINCE (15) DE MAYO DE 2018			
ADICION EN PLAZO No.01:	CUATRO MESES			
VENCIMIENTO ACTUAL:	DIECISIETE (17) DE SEPTIEMBRE DE 2018			
CONTRATISTA:	CONSORCIO SALUD EL ROSAL Representante Legal Suplente: MANUEL ALEJANDRO ALVAREZ NIT: 901127298 - 2			
CEDULA DE CIUDADANIA:	10.301.567	EXPEDIDA EN:	Popayán (Cauca)	
OBJETO DEL CONTRATO				
INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y CONTABLE AL PROYECTO "CONSTRUCCION DE CENTRO DE SALUD DEL CORREGIMIENTO DEL ROSAL, MUNICIPIO DE SAN SEBASTIAN, DEPARTAMENTO DEL CAUCA"				

Secretaría de Infraestructura
 Carrera 8ª Calle 22N Contiguo al Estadio - Popayán
 Teléfonos: 8234206 | Fax: 8235952
 e-mail: sinfraestructura@cauca.gov.co



 Gobernación del Cauca	ACTA DE REINICIO No.01 CONTRATO 1820 - 2017	Código: F-AB-09
		Versión:1.0
		Página : 2 de 2

En las instalaciones de la Secretaría de Infraestructura del Departamento del Cauca a los **QUINCE (15) días del mes de Mayo de 2018**, se reunieron: El Ingeniero **JULIAN ANDRES MUÑOZ IMBACHI**, en su calidad de Supervisor del contrato por parte del Departamento y el CONSORCIO SALUD EL ROSAL 2017, con representación legal suplente por el ingeniero **MANUEL ALEJANDRO ALVAREZ MEDINA**, como Contratista de interventoría, con el propósito de elaborar y suscribir la presente Acta de Reinicio No.01 del contrato No.1820-2017. Lo anterior dado que los motivos que generaron la Suspensión No.01 fueron subsanados. Para constancia se firma la presente acta por los que en ella intervinieron.

FIRMA CONTRATISTA	FIRMA SUPERVISOR
 MANUEL ALEJANDRO ALVAREZ MEDINA	 JULIAN ANDRES MUÑOZ IMBACHI

Proyectó: Ing. Diana Viviana Rodríguez – Ingeniera de Apoyo a los proyectos de Infraestructura

Secretaría de Infraestructura
 Carrera 6ª Calle 22N Contiguo al Estadio - Popayán
 Teléfonos: 8234206 | Fax: 8235952
 e-mail: sinfraestructura@cauca.gov.co



Anexo N°7. Formato de Reunión de socialización

REUNIÓN DE SOCIALIZACIÓN
CONTRATO DE CONSULTORÍA 1285-2014

OBJETO: "CONSULTORÍA ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE SALUD EN LOS MILAGROS Y LA REMODELACIÓN DEL CENTRO DE SALUD EN SAN LORENZO, MUNICIPIO DE BOLÍVAR, DEPARTAMENTO DEL CAUCA"

FECHA: 14 Noviembre de 2014 HORA: 2:00 pm

LUGAR: CABECERA CORREG. EL ROSAL, MUNICIPIO SAN SEBASTIAN

TEMA: INSPECCION CENTRO SALUD EL ROSAL Y RECORRIDO OTROS PREDIOS OFICINAS

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

CON EL ACOMPAÑAMIENTO DEL EQUIPO DE TRABAJO: LOS SUPERVISORES DE LA SECRETARIA DE SALUD E INFRAESTRUCTURA DEL DPTO DEL CAUCA; INTERVENTOR, CONTRATISTA Y DE LA FSE SUR ORIENTE, SE HACE INSPECCION A LA CONSTRUCCION EXISTENTE Y SE ENCUENTRA: POR SER LA VIA EN PENDIENTE, LA AMBULANCIA DEBE HACER UN RECORRIDO POR LOS CORREDORES DE CONSULTA PARA SER GUARDADA EN EL PATIO POSTERIOR, Y NO TENE LA CONSTRUCCION NORIAS DE SISMORESISTENCIA. SE HACE VISITA A LOS PREDIOS DE 4 CASAS Y SE DEJAN POR LAS PENDIENTES DEL 20% EN 65.M.L, Y HOJINHO EL CONTIGUO A LA CASA CURAL DE 30M.L x 18.M.L, POR SER EN PENDIENTE. SE RECOMIENDA DEROCAR LA ACTUAL CONSTRUCCION Y ERIGIR EL NUEVO CON LAS NORIAS SISMO-RESISTENTES, DE 21 M.L x 38 M.L = 798 M² TERRENO APTO, CON INFRAESTRUCTURA EXISTENTE Y CON VIA PAVIMENTADA.