

Práctica Empresarial En Construcciones Hince S.A.S
De La Ciudad De Valledupar En La Obra Condominio Campestre Santana,
Realizando El Análisis Comparativo Del Presupuesto Y
Rendimientos Proyectados Con Los Costos Y Rendimientos Reales De Obra

Carolina María Otero Zapa

Universidad de pamplona
Facultad de Ingenierías Y Arquitectura
Programa de Arquitectura
Pamplona, 2016

Práctica Empresarial En Construcciones Hinca S.A.S
De La Ciudad De Valledupar En La Obra Condominio Campestre Santana,
Realizando El Análisis Comparativo Del Presupuesto Y
Rendimientos Proyectados Con Los Costos Y Rendimientos Reales De Obra

Carolina María Otero Zapa

Trabajo de grado para optar por el título de Arquitecta

Director:

Arq. Juan Carlos Díez Ortega

Docente Universidad de Pamplona

Universidad de pamplona

Facultad de Ingenierías Y Arquitectura

Programa de Arquitectura

Pamplona, 2016

MODALIDAD DE PROYECTO:

Práctica empresarial

ENTIDAD:

Construcciones Hinca S.A.S

Ubicada en la ciudad de Valledupar, Cesar

PROYECTO:

Condominio campestre santana –Ubicado en el km 5 vía a San Juan del cesar

SUPERVISOR DE LA PRÁCTICA POR PARTE DE LA EMPRESA:

Tecnólogo en construcción: Heriberto Hincapié Alvarez

PRACTICANTE:

Carolina María Otero Zapa

Estudiante de arquitectura Universidad de Pamplona

DURACIÓN: 120 días

Fecha de inicio: febrero 15 de 2016

Fecha de terminación: junio 15 de 2016

Con horario semanal así: de lunes a viernes de 7:00 a 12:00pm y de 2:00 a 5:00pm y sábado de 7:00 a 12:00 pm

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	7
1. Planteamiento Del Problema	8
2. Objetivos	9
2.1 Objetivo General	9
2.2 Objetivos Específicos	9
3. Marco Teórico	10
3.1 Vocabulario De Obra	12
3.1.1 Glosario de términos técnicos en obra. Acabado	12
4. Marco Contextual	14
4.1 Contexto Empresarial	14
4.1.1 Presentación De La Empresa Construcciones Hınca S.A.S.	14
4.1.2 objetivo de la empresa	15
4.1.3 Misión De La Empresa	16
4.1.4 Visión de la empresa	16
4.1.5 valores organizacionales	16
4.2 CONTEXTO FISICO	17
4.2.1 proyecto condominio campestre santana	17
4.2.2 Características del proyecto	18
5. MARCO LEGAL	21
5.1 Práctica Empresarial En La Universidad De Pamplona	21

5.2 Normativa Vigente En Colombia Para Construcción	21
5.3 Regulación Laboral En Colombia	22
5.3.1 Tipos de contrato	23
6. Desarrollo De La Práctica Empresarial	29
6.1 Funciones y Responsabilidades	30
7. Anexos – Procesos Constructivos	33
8. Elaboración De Formatos	36
8.1 Rendimiento de mano de obra (Zona Acceso)	37
8.2 Rendimiento de mano de obra (Zona comunal)	38
8.3 Formato comparativo de rendimiento de mano de obra de lo proyectado con lo real	40
8.4 Formato de cantidad de material ejecutado (sección 1)	42
8.5 Formato de cantidad de material ejecutado (sección 2)	43
8.6 Formato de cantidad de material ejecutado (sección 3)	44
8.7 Formato comparativo de rendimiento de materiales de lo proyectado con lo real	44
8.8 Elaboración de cortes de obra	46
8.9 Anexo Bitácora- control diario de obra	47
Bibliografía	49

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Esquema de proceso edificatorio	11
Figura 2. Logo de construcciones hinca s.a.s	15
Figura 3. http://hugosalamancaparra.net/K014%20Actual%2020%20Departamento%20del%20Cesar.htm	17
Figura 4. Acercamiento Del Proyecto Condominio Santana	19
Figura 5. Parcelacion Dentro Del Condominio	19
Figura 6. Acceso Principal De Proyecto	20
Figura 7. Zona Comunal	20
Figura 8. Contrato De Cooperación Para Prácticas Empresariales	27
Figura 9. Plano De Acceso Principal Y Zona Social	36
Figura 10. Formato Rendimiento De Mano De Obra, Zona Acceso	37
Figura 11. Formato Rendimiento De Mano De Obra, Zona Comunal	39
Figura 12. Formato Comparativo De Rendimiento De Mano De Obra	40
Figura 13. Distancia De Descargue De Materiales A Zona De Trabajos	41
Figura 14. Formato De Rendimiento De Materiales, Sección 1	43
Figura 15. Formato De Rendimiento De Materiales, Sección 2	43
Figura 16. Formato De Rendimiento De Materiales, Sección 3	44
Figura 17. Formato Comparativo De Rendimiento De Materiales	45
Figura 18. Formato De Cortes De Obra	46
Figura 19. Bitácora	47
Figura 20. Bitácora	48

Introducción

En el presente documento se traza una línea sobre las actuaciones que durante la práctica profesional se aplicaran, señalando las áreas en las cuales el desarrollo práctico llevara a profundizar los conocimientos adquiridos en la formación universitaria para obtener una visión más amplia de algunos temas relacionados con la profesión.

La práctica empresarial es desarrollada en Construcciones Hınca S.A.S en la obra Condominio Campestre Santana en Valledupar Cesar; donde el cargo a desempeñar es como auxiliar de residente de obra realizando verificación del cumplimiento del plan de calidad, manejo de personal, cálculo de cantidades, cálculo de tiempos por cuadrilla, de igual forma se realizaran informes detallados día a día del avance de la construcción para así mantener informados a los directivos sobre el progreso y desarrollo de la misma.

Lo anterior con un mayor énfasis en la medición diaria de cantidades de obra, para hacer un análisis ajustado para comparar con el presupuesto entregado al comienzo de la obra. Esto con la función de analizar cuáles pueden ser los motivos causales de un desfase dentro del presupuesto, comparando datos de materiales, producción y rendimiento en el capital humano, imprevistos de obra que influyen en la variabilidad de tiempos y costos.

Para llevar a cabo las labores anteriormente mencionadas en necesario hacer un plan de manejo administrativo, llevando una bitácora organizada de tal manera que facilite la lectura de las actividades en la obra, en cuanto a rendimiento y manejo de personal, cálculo de cantidades y programación record de la obra. Esto con el fin de analizar y encontrar cuales son los momentos de máximos y mínimos en avances de obra.

1. Planteamiento Del Problema

La empresa Construcciones Hınca S.A.S. es una empresa que viene desarrollando actividades en el campo de la construcción durante 4 años, actualmente busca solucionar requerimientos en el desarrollo de proyectos urbano arquitectónicos. Dentro de los cuales se encuentra en ejecución la construcción condominio campestre santana, localizado en la ciudad de Valledupar que tienen como objeto convertirse en espacios íntegros tanto en el módulo habitacional como en el disfrute colectivo en las zonas sociales.

Para que este objetivo se pueda cumplir a cabalidad primero hay que ir solucionando una serie de problemáticas que se presentan a lo largo de los proyectos, empezando por la gestión y la legalización de los proyectos de vivienda, pasando por el desarrollo de estos y como generar un plan de desarrollo de actividades que viene desde la administración y va a manejarse por el auxiliar residente; estas actividades incluyen el manejo del personal, rendimientos de obra, técnicas arquitectónicas y procesos de cálculos de cantidades.

También es importante que durante todo el proceso se piense en las variables que influyen el proyecto para buscar las maneras de hacer viable el proyecto en lo referente a costos, tiempos y manejo del capital humano, teniendo en cuenta que siempre va a haber un porcentaje de cambio dentro de lo presupuestado con lo real; para lograr que este porcentaje sea mínimo hay que lograr identificar cuáles son los procesos y los contratiempos que retrasan el trabajo, para crear un plan de acción que logre contrarrestarlos.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

- Laborar como auxiliar de residencia en la obra Condominio Campestre Santana en la EMPRESA CONSTRUCCIONES HINCA S. A.S, EN LA SUPERVISIÓN Y CONTROL DE MANO DE OBRA.

2.2 Objetivos Específicos

- Participar en los procesos administrativos y de gestión de los documentos que genere la obra en cuanto a manejo de personal y verificación del cumplimiento del plan de calidad.
- Realizar los procesos de medición diaria dentro de la obra para hacer un comparativo entre el presupuesto concebido y los costos reales, en cuanto a tiempos, manejo de desperdicios, gasto de material y eficiencia del personal.
- Hacer un cuadro de gastos reales de obra y comparativo de ejecución y presupuesto de la obra y comprobar los desfases que pueda tener atendiendo a los imprevistos en la obra.

3. Marco Teórico

En cuanto hablamos del ramo de la construcción se sabe que se trata de un campo complejo, por todas aquellas disciplinas y conocimientos que deben estar implicados, en tanto que se debe tener en cuenta varios aspectos técnicos, estéticos, funcionales y administrativos. “La forma de gestión varía según las ideologías y los principios políticos a nivel socio económico” (Sánchez, 2007, pg. 17) además de ser variante dependiendo si es parte del sector público o el sector privado. Los primeros como su nombre lo indica son entidades públicas que realizan la gestiones en un plano técnico, económico y programático; el sector privado puede estar representado por diversas empresas tanto inmobiliarias y constructoras, también tiene la potestad de realizar las tareas de las entidades publica, incluyendo las labores de promotores inmobiliarios.

Para llevar a cabo todas las tareas que devienen en el campo del sector privado se requiere de personas que se encarguen de funciones especializadas dependiendo de las tareas a desarrollar, partiendo de la parte administrativa hasta llegar a los aspectos de la realización constructiva, (ver figura No1).

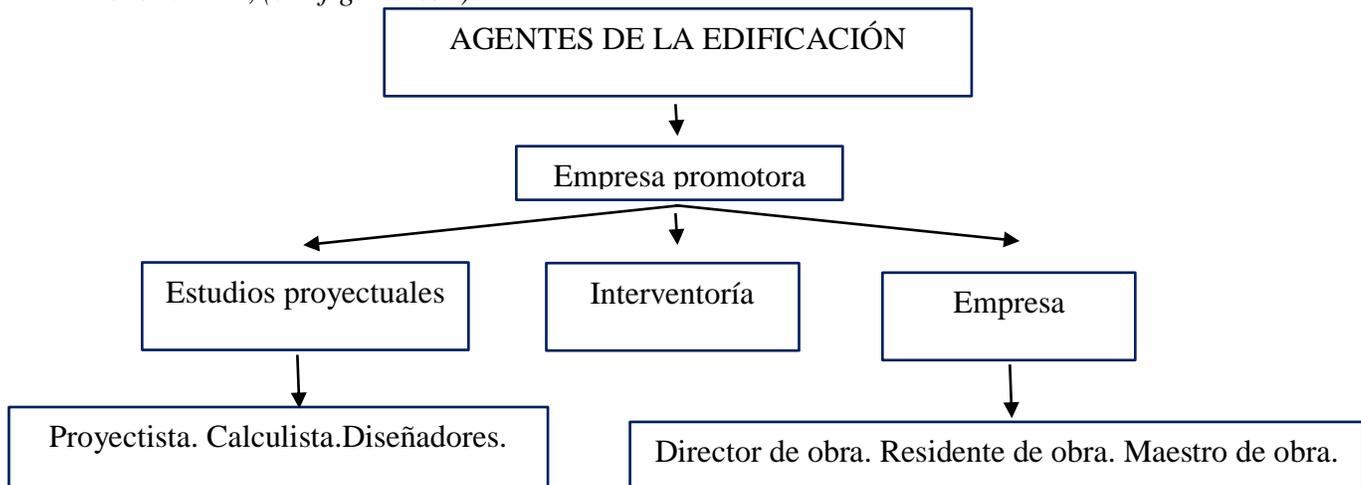


Figura 1. Esquema de proceso edificatorio

En cuanto a la administración, esta es de las tareas más complejas, conlleva de la participación de muchas partes y de una supervisión constante para que las actividades se realicen de acuerdo a las actividades y tiempos fijados. Además deben tenerse claros los roles y la jerarquización de cada individuo para hacer el trabajo de forma coordinada y eficiente; un residente de obra no realizara las mismas funciones que un calculista.

Dentro de las labores desempeñadas la del residente de la obra es una de las que conlleva mayor responsabilidad, “el residente de obra debe ser un profesional de la arquitectura o la ingeniería, con su cedula profesional como requisito mínimo” (Lesur, 2002, pg.11). Es quien debe asegurarse de que se lleven a cabo las actividades, pero con la suficiente experiencia y responsabilidad para entender las especificaciones, resolver imprevistos y tomar las decisiones dependiendo de lo que es urgente de lo que no. Dentro de sus rasgos de personalidad debe ser primordial la capacidad de trato de personal, liderazgo y motivación, puesto que debe dirigir a contratista que en ocasiones se saltaran sus labores y hay que saber tratarlos con firmeza pero sin sobrepasar límites.

Una obra no va a ser siempre estable, hay contratiempos que no pueden ser evitados, pero si es necesario que sean solucionados con rapidez y eficiencia, estas novedades en la obra pueden ser de carácter legal, administrativos y normativos; para reducir al máximo el riesgo de imprevistos un residente debe tener en cuenta mantener los documentos de la obra que consta de planos, permisos, licencias, contratos, seguros y fianzas para así verificar tecnicismos y asegurarse de que todo se está haciendo de a lo planeado; así mismo debe estar pendiente de hacer levantamiento de actas al inicio, durante y al finalizar la obra, considerando la fecha, el lugar, la obra y la finalidad del acta, esto como prueba de que todo se realizó conforme a la

normatividad, o para tener presente las suspensiones y reanudaciones de la obra que conllevan a alteración de tiempos y presupuesto.

Para hacer que las labores anteriormente mencionadas sean mejor desarrolladas el ingeniero o arquitecto residente deberán llevar una bitácora que sirve como registro de avances diarios, y al igual que las actas es un soporte para validar los progresos o retrasos frente a los dueños y dirigentes de las construcciones. Son de ayuda en la participación de las juntas de obras, que es una reunión que debe realizarse periódicamente para informar, aclarar, presentar problemas y resolverlos con diferentes alternativas dadas por quienes la conforman, que suelen ser el propietario, el director de la obra, el arquitecto proyectista y el residente de obra como participantes permanentes, aunque también pueden ser invitados los asesores técnicos, el experto en costos, asesores específicos y residentes contratistas dependiendo las necesidades del momento en concreto.

3.1 Vocabulario De Obra

3.1.1 Glosario de términos técnicos en obra. Acabado. Es la terminación de cualquier trabajo en donde se utilizan elementos decorativos por ejemplo las molduras en las ventanas. Son los trabajos que se realizan para darle terminación a una actividad dentro de la obra.

Acometida: instalación de servicio público que va desde la calle hasta el proyecto.

Acondicionamiento: actividad que se realiza en el terreno para facilitar los procesos constructivos.

Ampliación: consiste en la construcción de otro espacio que se requiera en un lugar determinado.

Análisis de precio unitario: es el cálculo realizado a los aspectos que conforman un presupuesto, de acuerdo a los precios que se manejan en el mercado.

Anticipo: es una cantidad de dinero que se le entrega al contratista en calidad de adelanto para que inicie la ejecución de la obra.

Códigos de prácticas: documentos que describen las prácticas recomendadas, para el diseño, fabricación, instalación o uso de equipos, instalaciones de las estructuras o productos.

Control: es el proceso de inspección, comprobación e intervención de los procesos en la obra.

Costo directo: representa los materiales, equipos y mano de obra a utilizar en la ejecución de la obra.

Costo indirecto: representa los gastos administrativos de la obra.

Cuadrilla: grupo de personas destinada a realizar un trabajo específico dentro de la obra.

Contrato de obra: es un documento legal y de carácter jurídico que contiene las condiciones por las cuales se realizara la obra.

Desperdicio: residuo de lo que no se puede aprovechar.

Diario de obra: libreta en donde se registra en orden cronológico los datos y sucesos de la obra que pueden incidir en tiempos estipulados.

Equipos: utensilios, instrumentos y aparatos especiales.

Gerencia: es el proceso por el cual se dirige a un grupo determinado.

Implantación: adaptación de un proyecto a las características locales del terreno.

Mano de obra: implica a todo el personal obrero o talento humano que realiza actividades dentro de la obra, hace parte de los costos directos.

Materiales: es el conjunto de las cosas que se necesitan para trabajar en la obra.

4. Marco Contextual

4.1 Contexto Empresarial

4.1.1 Presentación De La Empresa Construcciones Hınca S.A.S. Construcciones Hınca S.A.S. es una empresa constructora ubicada en la ciudad de Valledupar, la cual cuenta con más de 4 años de experiencia en el área de la construcción y se ha consolidado como una excelente alternativa en construcción en el departamento del Cesar.

Es una empresa privada que busca solucionar sus requerimientos en la ejecución de cualquier tipo de edificación urbana de tipo institucional, comercial o industrial. Se desempeña como Administrador de todo el Proceso Constructivo, con la facultad de tomar decisiones que permiten minimizar el tiempo y el costo del proyecto así como maximizar la calidad del mismo, considerando entre otras variables los costos, disponibilidad de personal, materiales y subcontratos, asegurando el cumplimiento de los plazos y presupuestos establecidos.

Es una organización comprometida con servicios que cumplan con las expectativas y los requerimientos pactados; definiendo estándares de procesos mucho más eficientes y controlados a través de un excelente grupo humano.

Ofrece un servicio integral como estrategia para el desarrollo de planes, objetivos operacionales de nuestros clientes. Incrementando la productividad, competitividad y rentabilidad, logrando una producción más limpia y responsable con su entorno, fomentando un

alto nivel de compromiso con la integridad y seguridad del personal a través del mejoramiento continuo.

CONSTRUCCIONES HINCA S.A.S. es constituida por Matrícula Mercantil representada legalmente por el tecnólogo en construcción Heriberto Hincapié Álvarez identificado con cédula de Ciudadanía No. 77.009.661.



Figura 2. Logo de construcciones hinca s.a.s
Fuente: empresa construcciones hinca

4.1.2 objetivo de la empresa. Implementar practicas eficientes y seguras con el fin de garantizar como resultados de la gestión un producto que supere las expectativas de sus clientes, asegurando el cumplimiento de los estándares, plazos y presupuestos exigidos, mediante la ejecución de planes y estrategias que conduzcan al mejoramiento continuo en la ejecución de sus proyectos.

4.1.3 Misión De La Empresa. CONSTRUCCIONES HINCA S.A.S garantiza servicios integrales y de vanguardia para el sector de la construcción, dirigido a familias y empresas, buscando relaciones de largo plazo con nuestros clientes y el desarrollo de nuestros colaboradores. Generando empleo y bienestar y apalancando el desarrollo de los objetivos operacionales de nuestros clientes institucionales.

4.1.4 Visión de la empresa. Para el 2019 establecernos a nivel nacional como la más fuerte alianza estratégica en el sector de la construcción, siendo reconocidos por ser especialistas en la administración y ejecución de proyectos de edificación urbana, institucional, comercial o industrial, consolidada por ser una organización confiable y honesta, satisfaciendo así las expectativas de nuestros clientes externos e internos.

4.1.5 valores organizacionales

Responsabilidad

Mejoramiento continuo

Ética profesional

Aporte al crecimiento empresarial

Trabajo en equipo

Integridad

Aspiración a la excelencia

Compromiso en el desempeño

4.2 CONTEXTO FISICO

4.2.1 proyecto condominio campestre santana. El proyecto condominio campestre Santana es una construcción desarrollada por la empresa inversiones Santana que delega funciones a varios contratista para cumplir a cabalidad con el objetivo de entregar un proyecto completo en cuanto a estructura urbana, trazado de redes y desarrollo de la estructura de las zonas sociales, dentro de los que se encuentra la empresa Hince S.A.S que tiene a su cargo entregar la infraestructura completa de la zona de acceso, la garita controlada, las zonas comunales como gimnasio al aire libre, piscina, salón comunal, oficina administrativos que suma un área total de 1664,87 m²



Figura 3.

<http://hugosalamancaparra.net/K014%20Actual%2020%20Departamento%20del%20Cesar.htm>

Valledupar es un municipio colombiano capital del departamento del Cesar, oficialmente es llamada la Ciudad de los Santos Reyes del Valle de Upar. Se encuentra ubicado entre la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá, es un territorio en donde confluyen gran variedad de ríos el río Cesar, Badillo, Guatapurí (con su afluente el río Donachuí), Ariguaní, Cesarito, río Seco, Diluvio y Mariangola.

Debido a su altitud y latitud el municipio cuenta con un clima generalmente de temperaturas altas y una temperatura media de 28.4 grados centígrados, lo que se convierte en el aspecto más importante en cuanto a las construcciones realizadas y por realizar, ya que se debe tener en cuenta principios de bioclimática para crear espacios que se conserven frescos a pesar de las condiciones.

4.2.2 Características del proyecto. El proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de Valledupar en el kilómetro 5 vía san juan del cesar, (*ver figura 02*); tiene un total de 32 ha donde tendrá un uso principalmente para vivienda con usos secundarios de comercio y recreacional, ya que cuenta con 8 locales comerciales que están previstos para suplir las necesidades de consumo de los habitantes del sector.

Sector. Se muestra a continuación una aproximación a escala del sector donde se identifican límites, estructura vial principal y accesibilidad del mismo; con esto se pretende tener un acercamiento al proyecto condominio campestre santana.

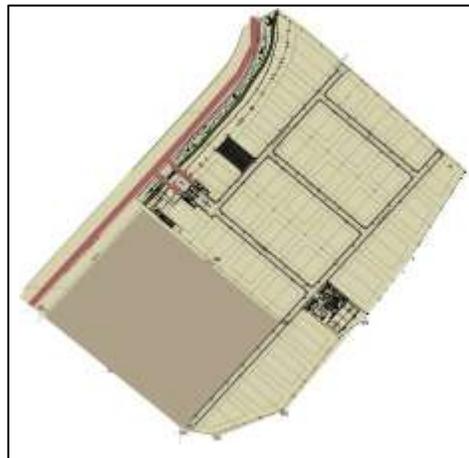


Figura 4. Acercamiento Del Proyecto Condominio Santana
Fuente: Elaboración propia a partir de mapas de Google Earth

Condominio campestre Santana está conformado por 68 parcelas que van desde los 2.501 m² hasta los 4.119m² en el caso de las destinadas para viviendas unifamiliares; y de 1.165m² a 2.655m² para las unidades de vivienda bi-familiares. Donde en cada una de las parcelas se tendrá la posibilidad de ajustar un diseño dependiendo de las particularidades de cada residente. El producto final que se deberá entregar a inversiones Santana es la infraestructura de las zonas comunales anteriormente mencionadas además de la división completa de terrenos, infraestructura en vías y las redes de servicios.



Ademas contara con un gran espacio antes de acceder a ala zona de vigilancia que servira ya sea como zona de estacionamiento para visitantes o area de cargue y descargue para los locales comerciales.

Figura 5. Parcelacion Dentro Del Condominio
Fuente: Inversiones santana M&R S.A.S



Pensando en el aspecto ambiental y el control climatico se tiene previsto que las zonas de circundantes al proyecto tengan

una gran arborización manteniendo de esta manera un micro clima al interior del proyecto y bajando un poco la temperatura y brindando mejor calidad de vida a quienes serán los propietarios.

Figura 6. Acceso Principal De Proyecto
Fuente: inversiones santana M&R S.A.S



Figura 7. Zona Comunal
Fuente: inversiones santana M&R S.A.S

5. MARCO LEGAL

5.1 Práctica Empresarial En La Universidad De Pamplona

En el artículo 36 del en la modalidad de trabajo de grado, en la universidad de pamplona se aprueba la práctica empresarial con las siguientes características: comprende el ejercicio de una labor profesional del Estudiante en una empresa, durante un período de tiempo. Cuando el estudiante seleccione esta modalidad, deberá presentar al Director de Departamento el anteproyecto, que debe contener: nombre de la empresa, descripción de las características de la empresa, objetivos de la práctica, tipo de práctica a desarrollar, tutor responsable de la práctica en la empresa, cronograma de la práctica, presupuesto (si lo hubiere) y copia del convenio interinstitucional Universidad – Empresa o carta de aceptación de la empresa

5.2 Normativa Vigente En Colombia Para Construcción

La Ley 388 de 1997: “Por la cual se modifican la Ley 9 de 1989 y la Ley 3 de 1991 y se dictan otras disposiciones”. Ley de Ordenamiento Territorial.

La Ley 80 de 1993: “Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la administración Pública”.

NSR-2010: “Por la cual se adoptan normas sobre Construcciones Sismo Resistentes”.

La Ley 435 de 1998: “Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de arquitectura y sus profesiones auxiliares, se crea el Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus profesiones auxiliares, se dicta el código de ética profesional, se establece el régimen disciplinario para estas profesiones, se reestructura el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y Arquitectura en

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y sus profesiones auxiliares y otras disposiciones”.

La Ley 842 de 2003: “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”.

El Decreto 2090 de 1989: “Por el cual se aprueba el reglamento de honorarios para los trabajos de arquitectura.”

5.3 Regulación Laboral En Colombia

En Colombia el ministerio de trabajo busca desarrollar trabajos decentes, entendiendo que se deben garantizar el cumplimiento de los cuatro pilares que ha establecido la organización internacional de trabajo:

El acceso al empleo con condiciones de dignidad.

El respeto a los derechos fundamentales en el trabajo, incluyendo la erradicación del trabajo infantil.

La inclusión en el sistema de protección social.

El dialogo social que promueve el fortalecimiento de los actores: gobierno, empleador y trabajador.

5.3.1 Tipos de contrato. Contrato a término fijo (Art. 46 del Código Sustantivo de Trabajo y Art. 28 de la Ley 789 de 2002)

Es un contrato laboral que tiene un límite temporal especificado de manera clara en el contrato. Puede ser prorrogado indefinidamente, salvo en los casos en los cuáles el plazo pactado sea inferior a un año.

Los contratos a término fijo se pueden clasificar en dos modalidades de contratación: contratos con un vencimiento igual o superior a un año y los contratos con un vencimiento menor a un año.

Contrato a Término Indefinido (Art. 47 del Código Sustantivo de Trabajo)

El contrato a término indefinido es aquel que no tiene estipulada una fecha de terminación de la obligación entre el empleado y el empleador, cuya duración no está determinada por la de la obra o la naturaleza de la labor contratada, o no se refiera de manera explícita a un trabajo ocasional o transitorio. Puede hacerse por escrito o de forma verbal.

Contrato de Obra o labor (Art. 45 del Código Sustantivo de Trabajo)

El contrato es por una labor específica y termina en el momento que la obra llegue a su fin. Este tipo de vinculación es característica de trabajos de construcción y de universidades y colegios con profesores de cátedra, que cumplen su labor una vez haya terminado el periodo académico. Este contrato es igual en términos de beneficios y descuentos a los contratos indefinidos y definidos, por ser un contrato laboral.

Contrato de aprendizaje (Art. 30 de la Ley 789 de 2002)

Este tipo de contrato es una forma especial de vinculación a una empresa y está enfocada a la formación de practicantes, donde este recibe herramientas académicas y teóricas en una entidad autorizada por una universidad o instituto, con el auspicio de una empresa patrocinadora que suministra los medios para que el practicante adquiera formación profesional metódica en el oficio.

La idea de este tipo de contrato es el aprendizaje y que el practicante se incluya al mundo laboral, la remuneración es llamada auxilio de sostenimiento y depende completamente de un convenio entre ambas partes, donde el estudiante no tiene prestaciones sociales. El valor de la remuneración depende de si el practicante es universitario o no, de ser universitario tiene derecho a un salario que debe ser superior o igual al mínimo y si el practicante no es universitario tendrá como base de pago un salario por debajo del mínimo.

Contrato de cooperacion para el desarrollo de praticas profesionales



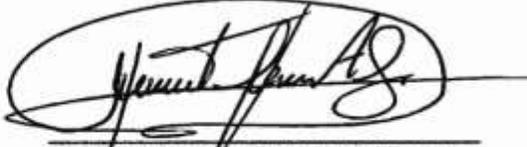
CONVENIO DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES No. 0059 DE 2016 SUSCRITO ENTRE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA Y CONSTRUCCIONES HINCA S.A.S.

Entre los suscritos a saber **WILLIAM MAURICIO ROJAS CONTRERAS** mayor de edad, domiciliado en Pamplona, identificado con la cédula de ciudadanía N° 88.156.486 de Pamplona, quien en su calidad de **Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura**, nombrado mediante Resolución No. 089 del 29 de enero de 2013,

Institución obtenida n carácter d través de l expedidos instituciona NIT 890.51 No. 0279 c por una pa de ciudadá en nombri carácter p estructura: con NIT 9 **EMPRESA** a continua Convenio i tecnológic prácticas diferentes experienci conformidi aceptar a proporcionar equipos d parte de cumplimie realizarán conocimie ubicarlos práctica, l Prácticas i su labor **CLÁUSULA UNIPAMP** obligación Programa funcionari conducció **SEXTA:** C LA EMPR

apoyo de sostenimiento mensual que no podrá ser inferior al equivalente de un Salario Mínimo Legal Vigente. **CLÁUSULA SÉPTIMA:** Las partes firmantes dentro del presente convenio aceptan expresamente que LA EMPRESA adquiere el compromiso con los estudiantes de brindarles la oportunidad de hacer la práctica correspondiente para su formación profesional. **CLÁUSULA OCTAVA:** LA EMPRESA afiliará a los estudiantes al Sistema de Seguridad Social en Salud y a Riesgos Laborales con la ARL que cubre LA EMPRESA, pagados totalmente por LA EMPRESA en cumplimiento al Decreto 055 del 14 de enero de 2015 "Por el cual se reglamenta la afiliación de estudiantes al Sistema General de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones". **CLÁUSULA NOVENA:** Los estudiantes parte integral de UNIPAMPLONA como futuros profesionales, deberán comprometerse dentro de los marcos jurídicos y éticos a: **a)** Al cumplimiento de las actividades establecidas en el desarrollo de su práctica, y según el área indicada por la empresa. **b)** Someterse al reglamento y normas establecidas por la Empresa y a poner toda diligencia y aplicación para lograr el mayor rendimiento en su formación. **c)** Concurrir puntualmente al lugar de práctica y observar en calidad de practicante el Reglamento Interno de Trabajo de LA EMPRESA. **d)** Cumplir las obligaciones establecidas con LA EMPRESA. **CLÁUSULA DECIMA: DURACION:** El presente convenio tendrá una vigencia de Tres (3) Años, a partir de la firma del presente documento. Será prorrogado hasta por un mismo término, mediante acuerdo suscrito por las partes antes de su vencimiento y previa evaluación favorable de los resultados obtenidos durante el desarrollo del mismo, la cual debe realizar el supervisor designado por Unipamplona. **PARÁGRAFO:** Para cada período académico de práctica, LA UNIPAMPLONA informará por escrito los datos de los estudiantes que desean realizar su práctica, de acuerdo con la disponibilidad determinada previamente por LA EMPRESA. El tiempo de duración de la Práctica se regirá por lo estipulado en cada Carrera. Para el presente convenio la dedicación de los estudiantes deberá ser de tiempo completo o en casos especiales de medio tiempo, siempre y cuando LA EMPRESA y UNIPAMPLONA así lo aprueben. LA EMPRESA, se reservará el derecho de admitir a cualquier estudiante. **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA:** Dentro de las actividades propias de este convenio, LA EMPRESA y su personal directivo podrán ofrecer, mediante charlas programadas, su conocimiento del mundo empresarial, para que los estudiantes se puedan beneficiar al escuchar personas de experiencia empresarial, de manera que el resultado final sea beneficioso para todas las partes. **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA:** Finalizado cada período de practica semestral LA EMPRESA se compromete a diligenciar por intermedio del coordinador el formato de evaluación de rendimiento que enviará a UNIPAMPLONA con el fin de conocer la evolución de cada uno de los estudiantes. Además, se le dará al estudiante los correspondientes permisos, para poder desarrollar la metodología y cronograma de trabajo de grado, impuesta por la dirección del programa al que pertenezca el alumno de la Universidad de Pamplona. **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA:** Son causales de terminación del presente convenio y cesarán sus efectos en los siguientes casos: **a)** Por el incumplimiento de algunas de las cláusulas que imposibilite definitivamente la ejecución del mismo; **b)** Por mutuo acuerdo entre las partes; **c)** Por fuerza mayor o caso fortuito que haga imposible su continuación. **d).** Por las demás causales estipuladas en la Ley. **CLÁUSULA DECIMA CUARTA:** Naturaleza Jurídica del Convenio. Entre la Empresa y los estudiantes que realizan la práctica, no se constituye bajo ninguna circunstancia una relación de carácter laboral pues este convenio tiene como fundamento contribuir a la formación profesional del estudiante. **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA:** Legislación Aplicable. Sin perjuicio de lo preceptuado en la cláusula anterior el presente convenio se regirá por las normas vigentes del

derecho privado. **CLAUSULA DECIMA SEXTA:** Observando que los estudiantes de UNIPAMPLONA, en el desempeño de sus funciones tienen acceso y/o manejan información que se considera como reservada o de uso privativo de LA EMPRESA, tanto UNIPAMPLONA como los estudiantes se comprometen a no divulgarla a terceros ajenos a la compañía durante la ejecución de este convenio, como dentro de los cinco (5) años siguientes a la finalización del mismo, ni tampoco utilizarla en provecho propio o de terceros, en razón de los perjuicios que de todo tipo, tales conductas causan a LA EMPRESA. **CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA:** Domicilio - Para todos los efectos legales relativos al presente convenio, el domicilio principal de CONSTRUCCIONES HINCA S.A.S., es Carrera 36 No. 8-109 Divino Niño - Valledupar Cesar - 3184838937, y de la Universidad de Pamplona Km 1 Vía a Bucaramanga – Pamplona Norte de Santander. **VALIDEZ:** Por tratarse de un convenio sin cuantía no se causan impuestos de timbre, ni se estipulan otras cláusulas especiales, ni de garantía de cumplimiento y no requiere de su publicación de conformidad con lo dispuesto en el artículo 96 del Decreto 2150 de 1995. En constancia y aceptación del presente documento se firman dos ejemplares del mismo tenor y contenido a un solo efecto por cada una de las partes, en la ciudad de Pamplona, a los veintitrés (23) días del mes de febrero del año 2016.

 UNIVERSIDAD DE PAMPLONA WILLIAM MAURICIO ROJAS CONTRERAS Decano Facultad de Ingenierías y Arquitectura	 CONSTRUCCIONES HINCA S.A.S HERIBERTO HINCAPIE ALVAREZ Representante Legal
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

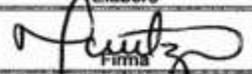
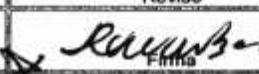
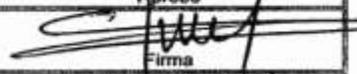
Elaboró	Revisó	Aprobó
 Firma	 Firma	 Firma
Maritza Constarza Bamboa Técnico Administrativo Dirección de Interacción Social	Diana Carolina Villamizar Acevedo Directora Oficina Asesoría Jurídica Universidad de Pamplona	Yurany Mercado Villalba Directora Programa de Arquitectura Universidad de Pamplona

Figura 8. Contrato De Cooperación Para Prácticas Empresariales
 Fuente: Universidad De Pamplona

Contrato temporal, ocasional o accidental (Art. 6 del Código Sustantivo de Trabajo)

Según el Código Sustantivo del Trabajo, se define el trabajo ocasional, accidental o transitorio, como aquel trabajo de corta duración y no mayor de un mes, que se refiere a labores distintas de las actividades normales del empleador. Es decir, que no tiene que ver con las labores propias que desarrolla el contratante. Por ejemplo, en una oficina de una agencia de viajes aparece una humedad y se hace necesario contratar a un técnico para arreglar el problema. La agencia de viajes necesita un técnico que arregle la pared. El técnico estaría por contrato ocasional porque no va dentro de las tareas rutinarias de la empresa.

6. Desarrollo De La Práctica Empresarial

El proyecto condominio Santana se constituye como una obra de gran impacto en la ciudad de Valledupar debido a sus características, además de ser la primera vez que la empresa realiza un proyecto en área rural.

Debido a esto y pensando en el bienestar tanto de la obra como de la empresa, construcciones hinca, requiere realizar seguimientos y controles detallados de los costos, ya que este tipo de proyectos suele tener fluctuaciones en los tiempos, en cantidades de material y sobre todo en imprevistos que se ven reflejados directamente en el presupuesto dado en un principio por el ingeniero encargado.

Es por esto que se requiere la participación permanente en el lugar de la obra de una persona encargada de hacer un seguimiento y un análisis de los contratiempos anteriormente mencionados para que no se presenten frecuentemente en obra y cuando sucedan se dé la mejor solución y sobre todo velar porque los desperdicios sean mínimos y el trabajo óptimo. Esto no solo para el trabajo en esta obra sino para mantener un informe que sea de utilidad para la empresa en trabajos futuros, en cuanto a un ajuste más real del presupuesto.

El desarrollo de la práctica se dio tanto en campo como en la oficina, predominando el trabajo en campo, debido al control permanente las cuadrillas de trabajadores y la supervisión de los tiempos de trabajo, que consistía en tener en cuenta el rendimiento del día a día, los factores que influenciaban a este y la comparación entre un equipo de trabajo y otro; en tanto que la parte

de oficina se centraba en computar los datos tomados y hacer una relación entre el presupuesto dado y el control que se llevaba.

La práctica tiene una duración de 4 meses y fue realizado gracias a un convenio realizado entre la Universidad de Pamplona y la empresa Hınca S.A.S con una iniciación en el día 15 de febrero y una finalización el día 15 junio.

6.1 Funciones y Responsabilidades

Las funciones y responsabilidades adquiridas como auxiliar de residente en arquitectura en la obra condominio Santana, son:

Realización de cortes de obra

Mantener el control, la calidad y la dosificación de los materiales. Debido a la cantidad de materiales que entran y se utilizan en la obra es importante como una de las funciones del auxiliar residente estar al tanto de todo aquello que se utiliza. Esta dosificación se hace día a día, para mantener un debido control cada uno de los trabajadores pide en el almacén los materiales necesarios dependiendo la actividad a realizar, que deben ser previamente autorizados por un recibo que está firmado por el auxiliar residente. Esto además de garantizar un orden da la facilidad de llevar un control para las cantidades de obra.

Supervisar y controlar las actividades realizadas dentro de la obra. La prioridad para el auxiliar residente es asegurarse que los rendimientos de las tareas en la obra se mantienen dentro de las variaciones máximas, para así no caer en un retraso que afecte el presupuesto. Por ello hay que hacer una supervisión constante a los encargados de cada actividad, no solo como un control si no como una forma para que ellos puedan comunicar inquietudes y en caso tal de que exista algún fallo se corrija lo más pronto y con la mayor satisfacción posible.

Asegurarse de los rendimientos de las cantidades de las tareas para hacer los cortes de obra. Esta función es una de las más importantes, porque se basa en el trato con el capital humano de la obra, muchas veces no es fácil tratar con el personal debido a diferencias, es importante ser muy firmes en las decisiones y estar seguro de lo que se está diciendo; por ello hay que llevar los rendimientos de lo que cada cuadrilla haga en una actividad específica por día y compararlo con los datos que ellos mismos toman para en caso de diferencias hacer una verificación y las dos partes estén conformes.

Manejo permanente de revisión de costos y presupuesto. Esta es la función principal del auxiliar residente en la obra condominio Santa Ana, y por esto mismo es la que más cuidado debe tener ya es la totalidad de diversas acciones que se mencionan a continuación:

-Llevar por día las cantidades de obra, especificando claramente el tipo de actividad, la sección en la que se trabajó, el total de materiales utilizados con las respectivas unidades (preferiblemente unificadas), y la cuadrilla o la persona que realizo la actividad.

-Computar los datos en un formato específicamente creado para esta obra en el programa Excel.

-Hacer un análisis detallado de comparación dentro de los resultados de la obra y encontrar los problemas más frecuentes y las variables que contribuyen a generar estos imprevistos.

-Comparar los datos de los costos en el análisis realizado con los costos del presupuesto, para poder saber que tan ajustado y que tanto coinciden los datos reales con lo que se entrega

7. Anexos – Procesos Constructivos

Excavación manual



Zona acceso principal



Zona comunal

Acero de refuerzo



Viga de cimiento



Levante de ladrillo hueco- sobre nivel



Zona acceso principal



Zona comunal

Pañete- sika impermeabilizable



Zona acceso principal



Zona comunal

Plantilla



Columnas



Zona acceso principal



Zona comunal

Excavación a maquina – piscina



8. Elaboración De Formatos

Debido a lo formulado a lo largo del trabajo, construcciones hinca se encarga de tres sectores importantes del proyecto que se realizan de manera simultánea (área de 1664,87 m²), por esto y para que el trabajo se llevara de una manera más organizada se decide llevar tres formatos cada uno por cada sección, en donde se encuentra información como el rendimiento de obra diario por cuadrilla y por material, los equipos utilizados y el tipo de actividad realizada.

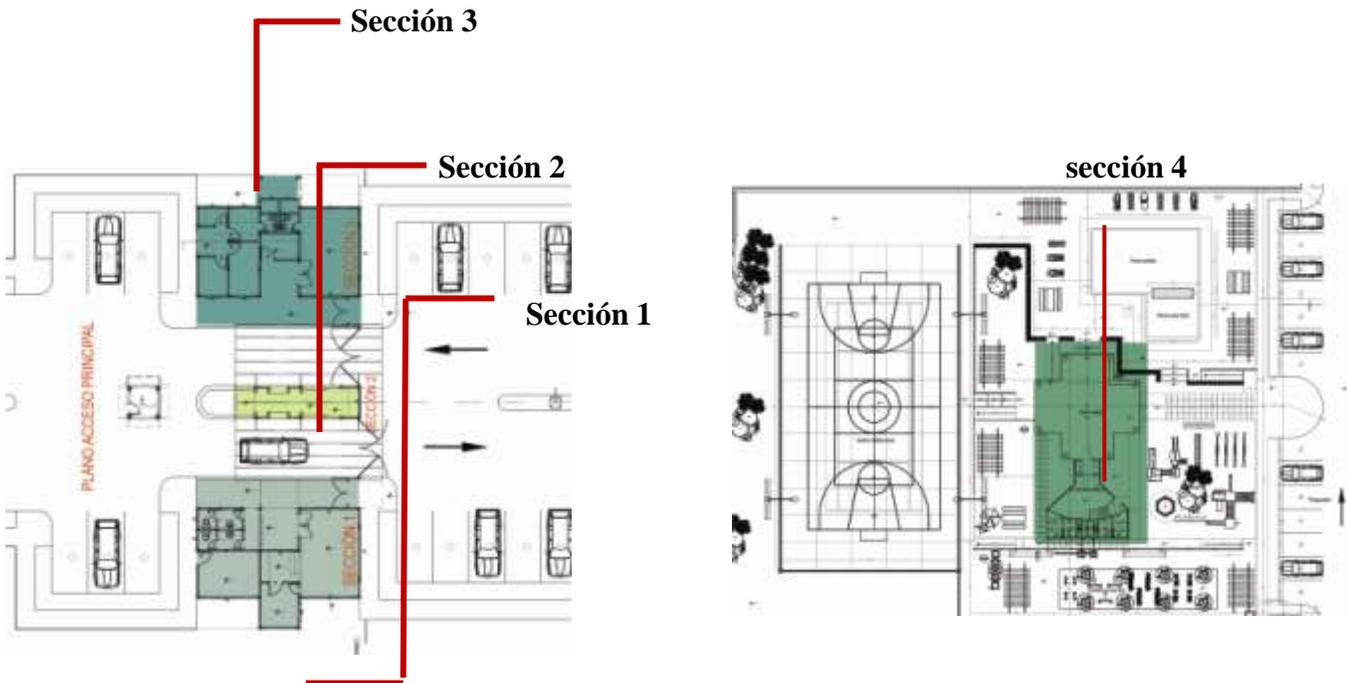


Figura 9. Plano De Acceso Principal Y Zona Social
Fuente: Elaboración Propia A Partir De Planos De Proyecto Condominio Santana

8.1 Rendimiento de mano de obra (Zona Acceso)

Zona Acceso				
Item	Descripción		FECHA	
	1 PRELIMINARES	EJECUTADA	INICIO	FIN
1.1	TRAZADO Y REPLANTEO C/TOPOGRAFIA/M2*	5	18 De Marzo	22 De Marzo
1.7	PISTA PARA PREPARACIÓN DE CONCRETOS Y MORTEROS EN CONCRETO 2500 PSI E=07/M2*	1	30 de Marzo	
	Total PRELIMINARES	6		

Item	Descripción		FECHA	
	2 MOVIMIENTO DE TIERRA	EJECUTADA	INICIO	FIN
2.2	DESCAPOTE MANUAL/M2*	2	18 De Marzo	19 De Marzo
2.4	EXCAVACION MANUAL /M3*	14	18 De Marzo	05 De Abril
2.5	RELLENO SELECCIONADO COMPACTADO A MAQUINA CON MATERIAL EXCAVADO/M3 *	14	15 De Abril	30 De Abril

Item	Actividad		FECHA	
	3 CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA Y PREFABRICADOS	EJECUTADA	INICIO	FIN
3.1	SOLADO CONCRETO 1500 PSI/M3 *	1	06 de Abril	
3.2	ZAPATA CONCRETO 3500 PSI/M3*	1	06 de Abril	
3.3	VIGA CIMIENTO S/FORMALETA 3500 PSI/M3*	3	06 de Abril	08 de Abril
3.4	COLUMNA CONCRETO 3500 PSI/M3*	2	17 de Mayo	18 de Mayo
3.5	PLACA ALIGERADA CONCRETO 3000 PSI H= 30/M2*			
3.6	PLACA MONOLITICA CONCRETO 3000 PSI E=0,15/M2*		No se a ejecutado	
3.9	VIGA CONCRETO 3000 PSI S/MURO/M3 *		No se a ejecutado	
3.10	DINTEL CONCRETO 3000 PSI/M3*	1	27 de Mayo	
3.11	VIGA CONCRETO 3500 PSI AEREA /M3*		No se a ejecutado	
3.12	COLUMNA CONFINAMIENTO CONCRETO 3000 PSI/M3*	30	13 de Abril	13 de Mayo
3.13	ACERO REFUERZO 60.000 PSI/KG* - VIGAS DE CIMENTACION	7	31 De Marzo	07 de Abril
3.14	ACERO REFUERZO 60.000 PSI/KG* - VIGAS AERÉAS	16	18 De Mayo	04 de Junio
	Total CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA Y PREFABRICADOS			

Item	Actividad		FECHA	
	5 CUBIERTAS, CIELOS RASOS, IMPERMEABILIZACIONES	EJECUTADA	INICIO	FIN
5.3	CUBIERTA TRAPEZOIDAL ACESCO INCLUYE ESTRUCTURA/M2*		No se a ejecutado	
5.4	MORTERO NIVELACION PLACA CON MEDIA CAÑA /M2*		No se a ejecutado	
5.5	IMPERMEABILIZACIÓN MANTO 3 MM C/ALUMOL /M2*		No se a ejecutado	
5.6	IMPERMEABILIZACIÓN SIKA 101 2 MANOS/M2*		No se a ejecutado	
5.7	PLAQUETA REMATE VISTAS FACHADA 10X15/ML*		No se a ejecutado	
	Total CUBIERTAS, CIELOS RASOS, IMPERMEABILIZACIONES			

Figura 10. Formato Rendimiento De Mano De Obra, Zona Acceso
Fuente: elaboración propia

8.2 Rendimiento de mano de obra (Zona comunal)

Zona Comunal				
Item	Descripción	EJECUTADA	FECHA	
		DIAS	INICIO	FIN
1	PRELIMINARES			
1.1	TRAZADO Y REPLANTEO C/TOPOGRAFIA/M2*	3	29 De Marzo	31 De Marzo
1.7	PISTA PARA PREPARACIÓN DE CONCRETOS Y MORTEROS EN CONCRETO 2500 PSI E=.07/M2*	1	31 de Marzo	
	Total PRELIMINARES	4		

Item	Descripción	EJECUTADA	FECHA	
			INICIO	FIN
	2 MOVIMIENTO DE TIERRA			
2.2	DESCAPOTE MANUAL/M2*			
2.4	EXCAVACION MANUAL /M3*	9	29 De Marzo	07 De Abril
	EXCAVACION MANUAL /M3* muro de contension	10	24 de Mayo	03 de Junio
2.5	RELLENO SELECCIONADO COMPACTADO A MAQUINA CON MATERIAL EXCAVADO/M3 *	4	18 de Mayo	21 de Mayo

Item	Actividad	EJECUTADA	FECHA	
			INICIO	FIN
	3 CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA Y PREFABRICADOS			
3.1	SOLADO CONCRETO 1500 PSI/M3 *	1	12 de Abril	
		1	19 De Mayo	
3.2	ZAPATA CONCRETO 3500 PSI/M3*	1	12 de Abril	
		2	19 De Mayo	20 de Mayo
3.3	VIGA CIMIENTO S/FORMALETA 3500 PSI/M3*	2	12 de Abril	13 de Abril
		2	19 De Mayo	20 de Mayo
3.4	COLUMNA CONCRETO 3500 PSI/M3*	9	21 de Mayo	2 de Junio
3.5	PLACA ALIGERADA CONCRETO 3000 PSI H=.30/M2*		No se ha ejecutado	
3.6	PLACA MONOLITICA CONCRETO 3000 PSI E=0.15/M2*		No se ha ejecutado	
3.9	VIGA CONCRETO 3000 PSI S/MURO/M3 *		No se ha ejecutado	
3.10	DIINTEL CONCRETO 3000 PSI/M3*		No se ha ejecutado	
3.11	VIGA CONCRETO 3500 PSI AEREA /M3*		No se ha ejecutado	
3.12	COLUMNA CONFINAMIENTO CONCRETO 3000 PSI/M3*		03 De Junio	
3.13	ACERO REFUERZO 60.000 PSI/KG* - VIGAS DE CIMENTACION	6	05 de Abril	11 de Abril
		2	16 de mayo	17 de mayo
3.14	ACERO REFUERZO 60.000 PSI/KG* - VIGAS AEREAS			
	Total CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA Y PREFABRICADOS	26		

5 CUBIERTAS, CIELOS RASOS, IMPERMEABILIZACIONES		EJECUTADA	INICIO	FIN
5.3	CUBIERTA TRAPEZOIDAL ACESCO INCLUYE ESTRUCTURA/M2*	No se ha ejecutado		
5.4	MORTERO NIVELACION PLACA CON MEDIA CAÑA /M2*	No se ha ejecutado		
5.5	IMPERMEABILIZACIÓN MANTO 3 MM C/ALUMOL /M2*	No se ha ejecutado		
5.6	IMPERMEABILIZACION SIKA 101 2 MANOS/M2*	No se ha ejecutado		
5.7	PLAQUETA REMATE VISTAS FACHADA 10X15/ML*	No se ha ejecutado		
Total CUBIERTAS, CIELOS RASOS, IMPERMEABILIZACIONES				

Item	Actividad	FECHA		
6 PAÑETES Y ENCHAPES		EJECUTADA	INICIO	FIN
6.1	PAÑETE MUROS INTERIORES INCLUYE FILOS, DILATACIONES, Y GOTEROS/M2*	No se ha ejecutado		
6.2	PAÑETE MUROS EXTERIORES INLUYE FILOS, DILATACIONES, Y GOTEROS/M2*	No se ha ejecutado		
6.3	PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:4/M2*	3	18 De Abril	20 De Abril
6.4	ENCHAPE 20X20 LINEA ECONOMICA/M2*	No se ha ejecutado		
Total PAÑETES Y ENCHAPES		3		

Item	Actividad	FECHA		
7 PISOS Y ZÓCALOS		EJECUTADA	INICIO	FIN
7.1	PLANTILLA EN CONCRETO 2500 PSI E= .07/M2*	2	02 De Junio	03 de Junio
7.2	PISO TABLON 25X25 /M2*	No se ha ejecutado		
7.3	ZOCALO EN GRES/ML*	No se ha ejecutado		
7.4	PISO EN CERAMICA PORCELANIZADA TRAFICO 4 PISCINA/M2*	No se ha ejecutado		
Total PISOS Y ZÓCALOS		2		

Figura 11. Formato Rendimiento De Mano De Obra, Zona Comunal

Fuente: Elaboración propia

8.3 Formato comparativo de rendimiento de mano de obra de lo proyectado con lo real

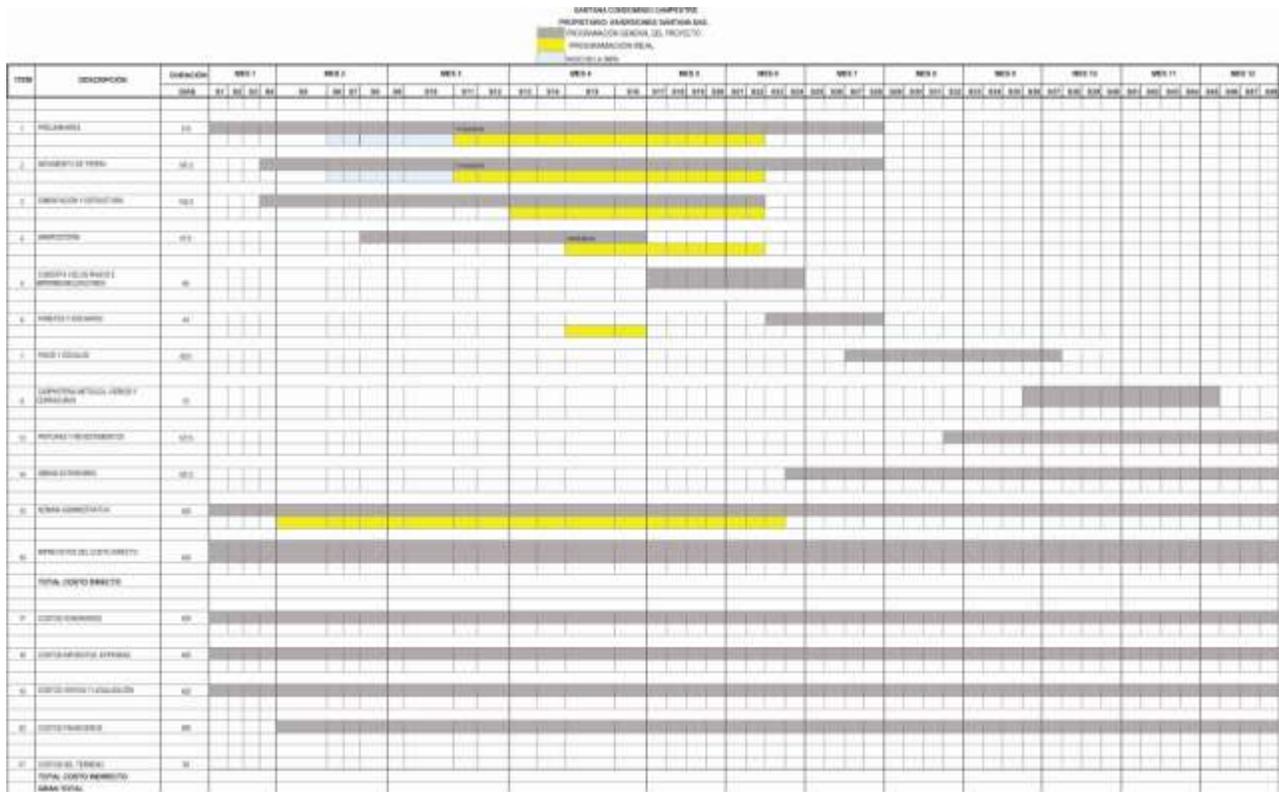


Figura 12. Formato Comparativo De Rendimiento De Mano De Obra
Fuente: Elaboración propia

Aunque en la imagen anterior se observe que no se ha pasado cada actividad del tiempo programado, en la obra se han presentado sucesos que ha afectado tanto al avance y rendimiento de la obra, las cuales se observan a continuación

Debido a la ubicación de descarga de materiales (bodega) y los puntos en los cuales se está realizando la obra se genera retrasos en la hora de iniciación puesto que no hay un método eficaz de transporte, siendo este por carretillas que transportan los empleados demorándose en ocasiones hasta una hora y media de la bodega a la zona social.

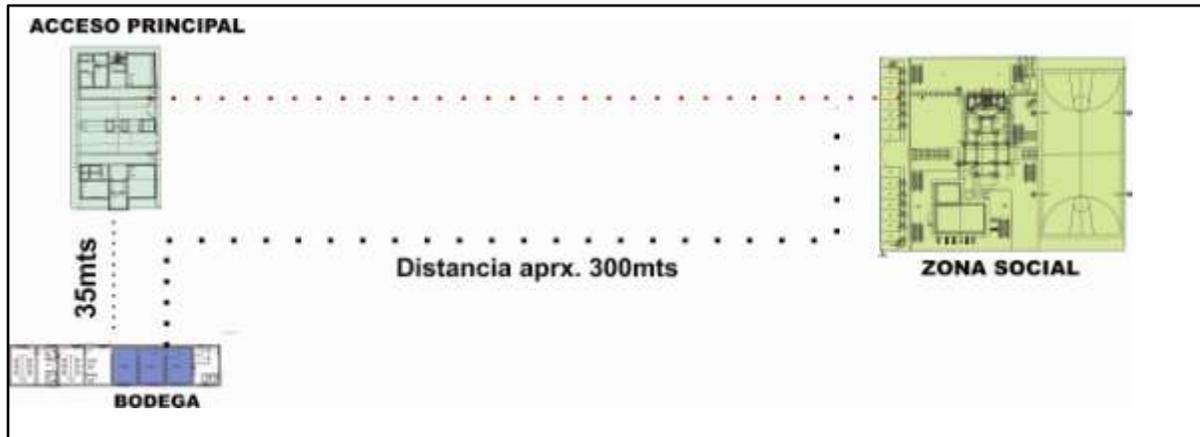


Figura 13. Distancia De Descargue De Materiales A Zona De Trabajos
 Fuente: Elaboración propia a partir de planos de condominio santana



Fuente: Elaboración propia

Trabajadores trasladaban el material en carretillas (tardando hora y media) en empezar sus actividades

- La obra al estar ubicada a las afueras de la ciudad ha generado algunos problemas con la contratación de trabajadores, ya que muchos de ellos desisten a los pocos días por los horarios puesto que se demoran aproximadamente una hora y media en transportarse. Esto

afecta la obra en que no se logra una continuidad en los procesos y en la demora de contratación de nuevo personal.

- Debido a los cambios de diseño estructural en la zona comunal se suspendieron actividades desde el día 20 de abril y retomando el 2 de mayo, generando un retraso de 13 días dentro de lo presupuestado en la obra
- Problemas de administración se retrasa la obra por la demora de equipos (compactadora) y de acero para las vigas áreas en la portería y acero para vigas de cimientos en la zona comunal

8.4 Formato de cantidad de material ejecutado (sección 1)

CÓNDOMINIOS CAMPESTRE SANTANA													
RENDIMIENTO DE MATERIALES													
CONTRATISTA						CONSTRUCCIONES HINCA							
CANTIDAD DE MATERIALES EJECUTADAS POR EL CONTRATISTA													
ACCESO PRINCIPAL (SECCION 1)													
ITEM	DESCRIPCION	MEDIDAS					DESCRIPCION DE MATERIALES	UND	1M3	CANTIDAD UTILIZADA	DESPERDICIO 5%		TOTAL DE MATERIAL UTILIZADO
		ML	A	H	Conf	Total							
	Fundido de Zapatas - concreto 1:2:3	1.2	1.2	0.3	1	0.432	Arena	M3	3.92	1.69	5%	0.08	1.78
							Gravilla	M3	5.845	2.53	5%	0.13	2.65
							Cemento	Und	7.00	3.02	5%	0.15	3.18
							Agua	Litros	7.00	3.02	5%	0.15	3.18
1	Viga de Cimentacion-concreto 1:2:3	69.44	0.3	0.4	8.3326	Arena	M3	3.92	32.66	5%	1.63	34.30	
						Gravilla	M3	5.845	48.71	5%	2.44	51.14	
						Cemento	Und	7	58.33	5%	2.92	61.25	
						Agua	LITROS	280	2333.2	5%	116.66	2.450	
	Muro ladrillo hueco(Sobrenivel) E0,10m2	39.14	0.6	35.484	Arena	M3	10	354.84	5%	17.742	372.58		
					Cemento	Und	1	35.48	5%	1.7742	37.26		
					Agua	LITROS	40	1419.36	5%	70.968	1490.33		
	Columnetas de confinamiento	0.25	0.1	2.7	20	1.35	Arena	M3	3.92	5.29	5%	0.2646	5.557
							Gravilla	M3	5.845	7.891	5%	0.3945	8.285
							Cemento	Und	7.00	9.45	5%	0.4725	9.923
							Agua	LITROS	7.00	9.45	5%	0.4725	9.923
	Paredes -Sika 1:4	67.82	1.3	88.166	Arena	M3	8	705.33	5%	35.27	740.59		
					Cemento	Und	1	88.17	5%	4.41	92.57		
					Agua	LITROS	40	3526.64	5%	176.33	3702.97		
					Sika	LITROS	1	88.17	5%	4.41	92.57		
	Plancha 1:2:3-300PSI	11.9	9.1	0.5	54.145	Arena	M3	3.92	212.25	5%	10.612	222.86	
						Gravilla	M3	5.845	316.48	5%	15.824	332.30	
						Cemento	Und	7.00	379.02	5%	18.951	397.97	
						Agua	Litros	7.00	379.02	5%	18.951	397.97	
	Levante-Muro ladrillo hueco	52.28	2.75	143.77	Arena	M3	3.92	563.58	5%	28.179	591.76		
					Gravilla	M3	5.845	840.34	5%	42.017	882.35		
					Cemento	Und	7.00	1006.39	5%	50.32	1056.71		
					Agua	Litros	7.00	1006.39	5%	50.32	1056.71		
					Ladrillos	Und	70	10063.90	5%	503.2	10567.10		

Figura 14. Formato De Rendimiento De Materiales, Sección 1
 Fuente: Elaboración propia

8.5 Formato de cantidad de material ejecutado (sección 2)

CONSTRUCCIONES HINCA													
CONDOMINIOS CAMPESTRE SANTANA													
RENDIMIENTO DE MATERIALES													
CONTRATISTA						CONSTRUCCIONES HINCA							
CANTIDAD DE MATERIALES EJECUTADAS POR EL CONTRATISTA													
ACCESO PRINCIPAL (SECCION 2 GARITA CONTROLADA)													
ITEM	DESCRIPCION	MEDIDAS				DESCRIPCION DE MATERIALES	UND	1M3	CANTIDAD UTILIZADA	DESPERDICIO 5%		TOTAL DE MATERIAL UTILIZADO	
		ML	A	H	Total								
1	Viga de Cimentacion-concreto 1:2:3					Abrfo	M3	3,92	18,92	5%	0,55	19,87	
		17,86	0,3	0,9	4,838	Gravilla	M3	5,85	28,22	5%	1,41	29,63	
						Cemento	BULTOS	7	33,79	5%	1,69	35,48	
						Agua	LITROS	7	33,8	5%	1,69	35,48	
	Muro ladrillo hueco(Sobrenivel) E.O.10m2					Arena	M3	10	102,28	5%	5,36	112,64	
		17,66		0,6	10,73	Cemento	BULTOS	1	10,728	5%	0,54	11,26	
						Agua	LITROS	4	42,912	5%	2,15	45,06	
	Pañete -Sika					Arena	M3	8	182,42	5%	9,13	191,76	
		17,56		1,3	22,63	Cemento	BULTOS	1	22,63	5%	1,14	23,97	
						Agua	LITROS	3	68,88	5%	3,42	71,91	
						Sika	LITROS	1	22,63	5%	1,14	23,97	
	Columnetas de confinamiento					Arena	M3	3,92	2,12	5%	0,11	2,22	
		3,25	0,1	2,7	8	Gravilla	M3	5,85	3,16	5%	0,16	3,31	
						Cemento	BULTOS	7	3,78	5%	0,19	3,97	
						Agua	LITROS	7	3,78	5%	0,19	3,97	
	Plantilla					Arena	M3	3,92	35,25	5%	1,76	37,02	
		7,82		2,3	0,5	8,99	Gravilla	M3	5,85	52,56	5%	2,63	55,19
						Cemento	BULTOS	7	62,95	5%	3,15	66,10	
						Agua	LITROS	7	62,95	5%	3,15	66,10	
	Levante- Muro ladrillo hueco					Arena	M3	3,92	456,96	5%	22,85	479,81	
		42,39		2,75	114,57	Gravilla	M3	5,85	681,37	5%	34,07	715,43	
						Cemento	BULTOS	7	816,01	5%	40,80	856,81	
						Agua	LITROS	7	816,01	5%	40,80	856,81	

Figura 15. Formato De Rendimiento De Materiales, Sección 2

Fuente: Elaboración propia

8.6 Formato de cantidad de material ejecutado (sección 3)

CONSTRUCCIONES HINCA CONDOMINIOS CAMPESTRE SANTANA RENDIMIENTO DE MATERIALES													
CONTRATISTA						CONSTRUCCIONES HINCA							
CANTIDAD DE MATERIALES EJECUTADAS POR EL CONTRATISTA													
ACCESO PRINCIPAL (SECCION 3)													
ITEM	DESCRIPCION	MEDIDAS					DESCRIPCION DE MATERIALES	UND	M3	CANTIDAD UTILIZADA	DESPERDICI O 5%	TOTAL DE MATERIAL UTILIZADO	
		L	A	H	Cont	Total							
	Fundido de Zapatas	1,2	1,2	0,3	2	0,864	Arena	M3	3,92	3,39	5%	0,17	3,55
							Gravilla	M3	5,95	5,14	5%	0,26	5,40
							Cemento	BULTOS	7	6,05	5%	0,30	5,35
							Agua	LITROS	7	6,05	5%	0,30	6
1	Viga de Cementación	76,68	0,3	0,4	8,48	Arena	M3	3,92	33,25	5%	1,64	34,91	
						Gravilla	M3	5,95	50,47	5%	2,52	52,99	
						Cemento	BULTOS	7	59,37	5%	2,97	62,34	
						Agua	LITROS	7	59,37	5%	2,97	62	
	Levante de muro sobrenivel	63,03		0,6	37,82	Arena	M3	3,92	148,2465	5%	7,41	156	
						Cemento	Bultos	5,95	225,02	5%	11,25	236	
						Agua	LITROS	7	264,73	5%	13,24	278	
	Paquete Sobrenivel	72,7		1,3	94,51	Arena	M3	8	756,08	5%	37,80	793,88	
						Cemento	Bultos	1	94,51	5%	4,73	99,24	
						Agua	LITRO	3	283,53	5%	14,18	297,71	
						Ska	LITRO	1	94,51	5%	4,73	99,24	
	Columnetas de confinamiento	0,25	0,1	3,7	20	1,35	Arena	M3	3,92	5,29	5%	0,26	5,55
							Gravilla	M3	5,95	8,03	5%	0,40	8,43
							Cemento	BULTOS	7	9,45	5%	0,47	9,92
							Agua	LITROS	7	9,45	5%	0,47	9,92
	Planilla	7,82	0,5	0,5	1,96	Arena	M3	3,92	7,66	5%	0,38	8,05	
						Gravilla	M3	5,95	11,69	5%	0,58	12,21	
						Cemento	BULTOS	7	13,69	5%	0,68	14,37	
						Agua	LITROS	7	13,69	5%	0,68	14,37	
	Levante-Muro labra husco	13,95		2,75	38,36	Arena	M3	3,92	130,38	5%	7,52	137,90	
						Gravilla	M3	5,95	224,23	5%	11,21	235,44	
						Cemento	BULTOS	7	268,54	5%	13,43	281,97	
						Agua	LITROS	7	268,54	5%	13,43	281,94	

Figura 16. Formato De Rendimiento De Materiales, Sección 3

Fuente: Elaboración propia

8.7 Formato comparativo de rendimiento de materiales de lo proyectado con lo real

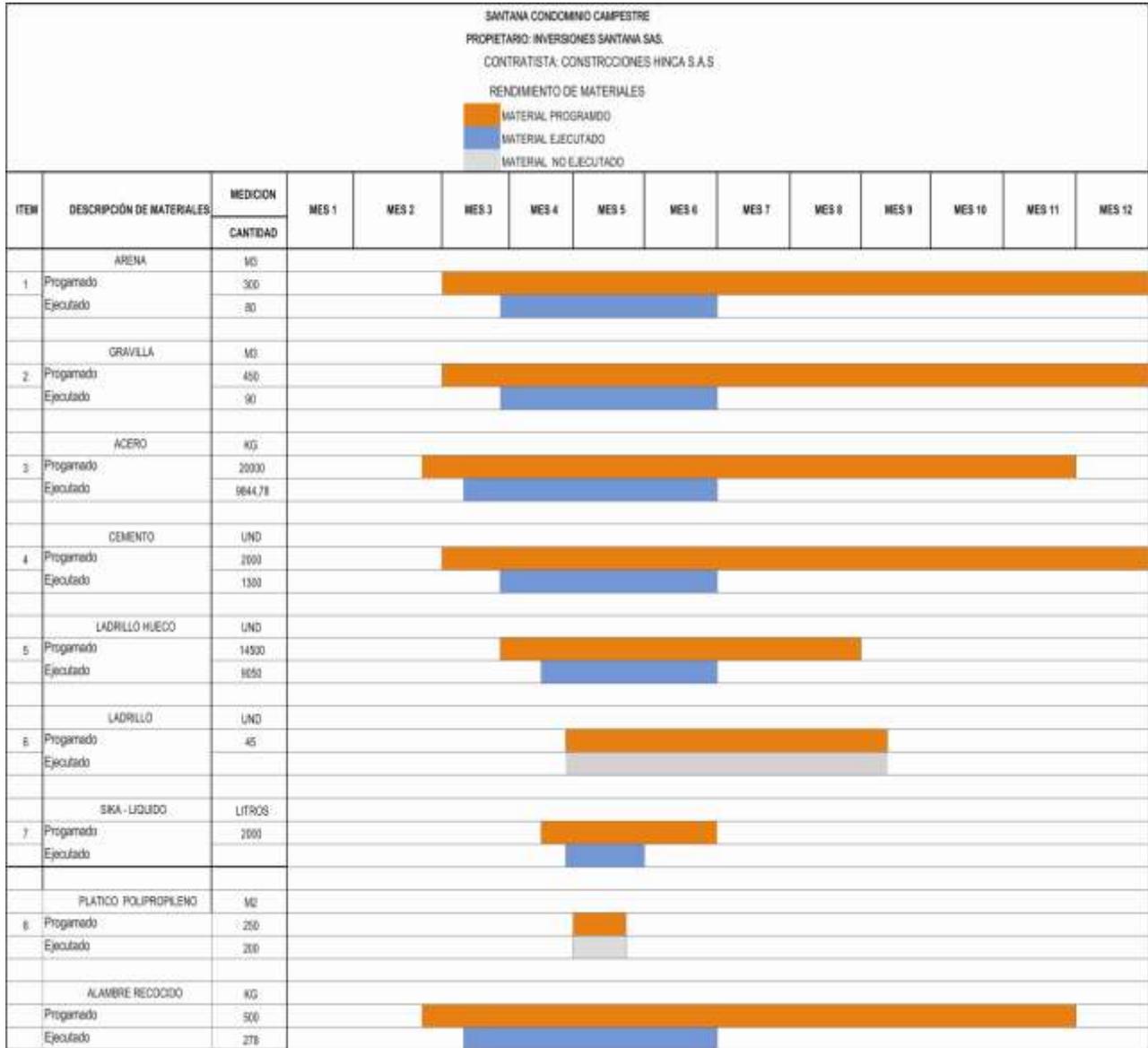


Figura 17. Formato Comparativo De Rendimiento De Materiales
 Fuente: elaboración propia

8.8 Anexo Elaboración de cortes de obra

**PROYECTO INMOBILIARIO CONDOMINIO CAMPESTRE SANTANA
CONDOMINIO CAMPESTRE SANTANA
REPORTE DIARIO DE OBRA**

CONTRATISTA HERIBERTO HINCAPIE ALVAREZ	FECHA: 27/05/2016
CANTIDADES DE OBRAS EJECUTADAS POR EL CONTRATISTA	

ITEM	DESCRIPCION	UBICACIÓN	UND	MEDIDAS			TOTAL	
				L	A	H		
1,1	Trazado y replanteo	zona comunal -	M2				2,895,62	
		TOTAL						2895,62
		ACUMULADO						2895,62
	PERSONAL	CANT	EQUIPO		CANT			
	Ayudante	2	Herramientas menores				GB	
Oficial	1							

ITEM	DESCRIPCION	UBICACIÓN	UND	MEDIDAS			TOTAL
				L	A	H	
2,5	Relleno seleccionado y compactado a maquina con material excavado	piscina de adultos	M3	13	8	0,3	31,20
		piscina de niños	M3	5,9	5,3	0,3	9,38
		TOTAL					
	ACUMULADO						40,58
	PERSONAL	CANT	EQUIPO		CANT		
Ayudante	1	Herramientas menores					
Oficial	0	compactadora				1	

ITEM	DESCRIPCION	UBICACIÓN	UND	MEDIDAS			TOTAL	
				L	A	H		
2,4	Excavacion Manual cimentaciones zona comunal		M3	65,08	0,3	0,3	5,86	
		TOTAL						5,86
		ACUMULADO						5,86
	PERSONAL	CANT	EQUIPO		CANT			
	Ayudante	4	Cizalla manual				1	
Oficial	1	Tronzadora				1		

ITEM	DESCRIPCION	UBICACIÓN	UND	MEDIDAS			TOTAL	
				L	A	H		
3,3	Viga de cimientos	Zona comunal	M3	57,5	0,3	0,4	6,90	
		TOTAL						6,90
		ACUMULADO						6,90
	PERSONAL	CANT	EQUIPO		CANT			
	Ayudante	5	mezcladora				1	
Oficial	1							

ITEM	DESCRIPCION	UBICACIÓN	UND	MEDIDAS			TOTAL
				L	A	H	
3,4	Columna concreto 3500 PSI/M3	zona acceso					4,27
		zona comunal					
		TOTAL					
	ACUMULADO						4,27
	PERSONAL	CANT	EQUIPO		CANT		
Ayudante	2	Cortadora				1	
Oficial	1						

ITEM	DESCRIPCION	UBICACIÓN	UND	MEDIDAS			TOTAL
				L	A	H	
3,10	Dintel concreto 3000 PSI	7 G-L	M3	7,33	0,1	0,2	0,15
		7 G-L	M3	7,33	0,1	0,2	0,15
		7-8	M3	2,30	0,1	0,2	0,05

Figura 18. Formato De Cortes De Obra

Fuente: Elaboración propia

8.9 Anexo Bitácora- control diario de obra

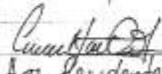
27

Fecha= 31 de Mayo de 2016 (Martes).
 Hora de Inicio= 7:00 am
 Estado del Tiempo= Soleado
 Personal de la Obra = Arq. Residente - 1siso - 3oficiales - 9ayudantes
 Herramientas y Equipos= Herramientas menores - mezcladora - vibrador
 Cortadora.
 Actividades Realizadas=
 Inicia levante de muro en la garita a 50cm. y en la zona
 Comunal continua fundida de columna de 2,40 y de 0,30cm,
 continua excavación manual de cimiento de muro de contención
 y se rellena la zona de depositos y leñas.
 Hora de finalización= 5:00 pm.


 Arq. Residente de Obra


 Maestro de Obra.

Fecha= 01 de Junio de 2016 (Miércoles).
 Hora de Inicio= 7:00 am
 Estado del Tiempo= Nublado
 Personal de la Obra= Arq. Residente de Obra - 1siso - 20oficiales
 9ayudantes
 Herramientas y Equipos = Herramientas menores - mezcladora -
 cortadora
 Actividades Realizadas =
 En el área de acceso principal se continua con frizado y armado
 de acero y formateo de viga aerea; en la zona comunal
 sigue fundida de columnas de (1) de 30cm y (1) de 40; se
 continua con excavación manual de 0,30x0,40 para muro
 de contención y se continua con trazo y replanteo (lancha).
 Hora de finalización= 5:00 pm


 Arq. Residente de Obra


 Maestro de Obra.

Figura 19. Bitácora

Fuente: elaboración propia

27

Fecha: 31 de Mayo de 2016 (Martes).
 Hora de Inicio: 7:00 am
 Estado del Tiempo: Soleado
 Personal de la Obra = Arq. Residente - 1siso - 3oficiales - 9ayudantes
 Herramientas y Equipos = Herramientas menores - mezcladora - cortadora
 Actividades Realizadas:
 Inicia levante de muro en la garita a 50cm, y en la zona comunal continua fundida de columna de 0,40 y de 0,30cm, continua excavación manual de cimiento de muro de contención y se rellena la zona de depositos y basuras.
 Hora de finalización = 5:00 pm.

Arq. Residente de Obra Maestro de Obra.

Fecha: 01 de Junio de 2016 (Miércoles).
 Hora de Inicio: 7:00 am
 Estado del Tiempo: Nublado
 Personal de la Obra = Arq. Residente de Obra - 1siso - 2oficiales
 9 ayudantes
 Herramientas y Equipos = Herramientas menores - mezcladora - cortadora
 Actividades Realizadas =
 En el área de acceso principal se continua con fijado y armado de acero y formaleteria de viga aérea, en la zona comunal sigue fundida de columnas de (1) de 30cm y (1) de 40; se continua con excavación manual de 0,30x0,40 para muro de contención y se continua con trazado y replanteo (cancha).
 Hora de finalización = 5:00 pm

Arq. Residente de Obra Maestro de Obra.

Pacoma

Figura 20. Bitácora

Fuente: Elaboración propia

Bibliografía

http://www.acerosarequipa.com/fileadmin/templates/AcerosCorporacion/PDF/MANUAL_MAE-STRO_CONSTRUCOR.pdf

LEUSUR, LUIS (2002). Manual del residente de obra: una guía paso a paso. Mexico

Manual del constructor (2010). Corporación aceros arequipa s.a. tuvo a cargo la dirección y coordinación general de esta publicación.

Ministerio del Trabajo: <http://www.mintrabajo.gov.co/derechos-fundamentales.html>

NORIEGA, SANTOS (2008 4ta edición). Obra, administración y gerencia

PORTAFOLIO DE SERVICIOS, construcciones hinca s.a.s Nit: 0900674341-3 E