

Práctica profesional como Auxiliar Residente de Obra para la construcción de edificio multifamiliar “Dinamic Riviera” en el municipio de Pamplona, Norte de Santander.

Andrés Fernando Sandoval Isidro

Trabajo de Grado presentado para optar al título de Ingeniero Civil

Director

Néstor Rojas Ribón

Ingeniero Civil Especialista en Estructuras

Universidad de Pamplona

Facultad de Ingenierías y Arquitectura

Departamento de Ingenierías Ambiental, Química y Civil

Programa de Ingeniería Civil

Pamplona

2019

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi familia y en especial a mis hermanos y mi esposa por el apoyo durante esta etapa de mi vida

.

Agradecimientos

- Dinamic constructora S.A.S y su equipo de trabajo por compartir sus conocimientos para llevar a cabo esta práctica profesional.
- Al Ingeniero Yesid Rincón por brindarme la oportunidad de realizar este trabajo en la empresa Dinamic constructora S.A.S
- Al Ingeniero Néstor Rojas Ribón por su acompañamiento durante la realización de este trabajo y su aporte en conocimientos.
- Al grupo de ingenieros del programa de Ingeniería Civil de la Universidad de Pamplona por asesorar y transmitir sus conocimientos académicos para la realización de la práctica.

Tabla de contenido

Introducción	14
1. Objetivos	15
1.1 Objetivo general	15
1.2 Objetivos específicos.....	15
2. Marco referencial	16
2.1 Marco histórico	16
2.2 Marco teórico	17
2.2.1 Ingeniero residente.....	17
2.2.2 Método para el control de calidad.....	17
2.3 Marco contextual.....	20
2.4 Marco legal.....	22
2.4.1 Acuerdo no.081 del 17 de agosto de 2007	22
2.4.2 Resolución orgánica 5456 del 7 de febrero de 2003.....	22
2.4.3 Reglamento colombiano de construcción sismo resistente.....	22
3. Metodología	24
4. Resultados	25
4.1 Reconocimiento de la información.	25
4.2 Cumplimiento de normas	30
4.2.1 Acero de refuerzo.....	30
4.2.2 Elementos de protección personal (EPP).....	31
4.3 Verificar en obra el desarrollo según planos.	31
4.3.1 Elementos empleados para el llevar a cabo los objetivos propuestos.....	34

4.4 Bitácora de obra	34
4.5 Control de personal, materiales, maquinaria y equipos.	36
4.5.1 Control de personal	36
4.5.2 Control de materiales	38
4.5.3 Maquinaria y equipos.....	42
4.6 Registro fotográfico.....	42
4.7 Contribuciones de carácter técnico	43
4.7.1 Ensayos de resistencia a la compresión	43
4.8 Informes quincenales al director	47
5. Conclusiones	49
6. Recomendaciones	51
Bibliografía.....	52
Anexos.....	53

Lista de tablas

Tabla 1. Cuadro de áreas	25
Tabla 2. Etapas del proyecto "Dinamic Riviera"	26
Tabla 3. Resistencia del concreto y acero de refuerzo.	27
Tabla 4. Dosificación del concreto.....	28
Tabla 5. Características de losas mixtas.....	29
Tabla 6. Dimensiones nominales de las barras de refuerzo.	30
Tabla 7. Personal operativo.....	36
Tabla 8. Formato de control de materiales	39
Tabla 9. Memoria de cálculo, concreto para vigas 3 nivel.....	40
Tabla 10. Informe de análisis granulométrico del agregado fino.....	41

Lista de figuras

Figura 1. Ubicación del municipio de Pamplona, N. de S/der. en Colombia.	21
Figura 2. Ubicación del edificio Dinamic Riviera en el casco urbano del municipio de Pamplona, Norte de Santander.	21
Figura 3. Estado de la obra al comienzo de la práctica profesional. (Fotografía tomada en modo panorámica).....	26
Figura 4. Descripción de láminas de metaldeck.....	28
Figura 5. Viga V-543 del Marco 15.	32
Figura 6. Viga V-617 del Marco 6.	33
Figura 7. Instalación de tubería sanitaria.	33
Figura 8. Formato, Bitácora digitalizada de obra, edificio “Dinamic Riviera”	35
Figura 9. Formato de control de personal para el pago de la nómina.	37
Figura 10. Comprobante de pago, personal "Dinamic Riviera"	37
Figura 11. Herramienta menor.	42
Figura 12. Registro de evidencias fotográficas edificio “Dinamic Riviera”	43
Figura 13. Especímenes para pruebas de laboratorio.....	44
Figura 14. Ensayo de resistencia de concreto.	44
Figura 15. Resultado de ensayo de resistencia a la compresión.....	45
Figura 16. Resultado de ensayo de resistencia a la compresión.....	46
Figura 17. Informes quincenales al director.....	48
Figura 18. Estado de la obra al finalizar la práctica profesional. (Fotografía tomada en modo panorámica).....	48

Anexos

Anexo 1. Carta de presentación de la Universidad de Pamplona.....	54
Anexo 2. Carta de aceptación de pasantía.....	55
Anexo 3. Formato de control de personal para el pago de la nómina 1.....	56
Anexo 4. Formato de control de personal para el pago de la nómina 2.....	56
Anexo 5. Formato de control de personal para el pago de la nómina 3.....	57
Anexo 6. Formato de control de personal para el pago de la nómina 4.....	57
Anexo 7. Formato de control de personal para el pago de la nómina 5.....	58
Anexo 8. Formato de control de personal para el pago de la nómina 6.....	58
Anexo 9. Formato de control de personal para el pago de la nómina 7.....	59
Anexo 10. Formato de control de personal para el pago de la nómina 8.....	59
Anexo 11. Formato de control de personal para el pago de la nómina 10.....	60
Anexo 12. Formato de control de materiales, mes de agosto de 2018.....	61
Anexo 13. Formato de control de materiales, mes de septiembre de 2018.....	62
Anexo 14. Formato de control de materiales, mes de noviembre de 2018.....	63
Anexo 15. Equipos.....	64
Anexo 16. Informe del ensayo de resistencia a la compresión 1.....	65
Anexo 17. Informe del ensayo de resistencia a la compresión 2.....	66
Anexo 18. Informe del ensayo de resistencia a la compresión 4.....	67
Anexo 19. Informe del ensayo de resistencia a la compresión 5.....	68
Anexo 20. Evidencias fotográficas.....	69
Anexo 21. Evidencias fotográficas.....	70
Anexo 22. Evidencias fotográficas.....	71
Anexo 23. Evidencias fotográficas.....	72
Anexo 24. Evidencias fotográficas.....	73
Anexo 25. Informes de inspección de obra 1.....	74
Anexo 26. Informes de inspección de obra 2.....	75
Anexo 27. Informes de inspección de obra 3.....	76

Resumen

En el presente documento describe de manera detallada, como se llevó a buen término la práctica profesional como Auxiliar Residente de Obra en la planeación y construcción del edificio denominado “Dinamic Riviera” en el municipio de Pamplona, Norte de Santander. Pasar de recibir información teórica en el aula de clases y aplicarlas en el campo, son evidencias con las que se detallaran las funciones que tiene que ejecutar un Auxiliar Residente en Obra, requieren de una muy buena organización, comunicación y argumentación para cumplir con la finalidad de las tareas asignadas en todos los procesos y mejorar continuamente las buenas prácticas de construcción.

El Residente de Obra es quien representa al dueño de la obra y, en su caso, al Director de Obra cuando está ausente. Sin embargo, no hay un prototipo general para el desempeño de su trabajo, en la mayoría de los casos, es la persona que permanece en la obra para ayudar a resolver los problemas que se presenten en las áreas técnicas, económicas y administrativas de la edificación o infraestructura civil en construcción.

No obstante, la residencia puede ser uno de los primeros peldaños profesionales, para una obra medianamente compleja es mejor que el Residente sea una persona experimentada; que haya practicado la construcción y estado en contacto con las particularidades de una edificación grande. De no ser así se encontraría en franca desventaja ante los contratistas particularmente frente a los experimentados y mañosos. Debe tener experiencia para reconocer las diversas calidades de la obra, conocer y dominar las especificaciones, detectar y corregir los desvíos.

Abstrac

In this document, he describes in detail how the professional practice was carried out as a Resident Work Assistant in the planning and construction of the building called "Dinamic Riviera" in the municipality of Pamplona, Norte de Santander. Going to receive theoretical information in the classroom and apply them in the field, are evidences that will detail the functions that must be performed by an Assistant Resident in Work, require a very good organization, communication and argumentation to meet the purpose of assigned tasks in all processes and continuously improve good construction practices.

The Work Resident is the one who represents the owner of the work and, where appropriate, the Work Director when he is absent. However, there is no general prototype for the performance of their work, in most cases, is the person who remains in the work to help solve problems that arise in the technical, economic and administrative areas of the building or civil infrastructure under construction.

However, the residence can be one of the first professional steps, for a moderately complex work it is better that the Resident is an experienced person; that has practiced the construction and been in contact with the particularities of a large building. Otherwise, he would be at a clear disadvantage against contractors, particularly against the experienced and cunning. Must have experience to recognize the different qualities of the work, know and master the specifications, detect and correct deviations.

Introducción

En el arte de la Ingeniería Civil son importantes todos los procesos constructivos de un proyecto, ya que el resumen de estos periodos comprende el conjunto del perfil profesional, al poder contemplarlas se dice que el ingeniero culmino su formación integral con los conceptos técnicos y labores de escritorio, con la aplicación en campo de solucionar imprevistos que ocurren durante la ejecución de la obra.

La Ingeniería Civil es una carrera que requiere considerable tiempo y consagración. A diferencia de otras, es muy fácil hallar el campo de acción de este tipo de profesionales, ya sea dentro de la construcción civil, infraestructura pública o administración de obras civiles.

Y es que la Ingeniería Civil se halla presente en todos los aspectos de nuestra vida, tanto si vas circulando por la calle, como si tienes que ir al terminal, todas esas construcciones que facilitan nuestra vida, son obra de los Ingenieros Civiles. Todo lo que ves a tu alrededor y que hoy por hoy facilita nuestra existencia, es gracias a los Ingenieros Civiles.

Con el ánimo de brindar más alternativas de vivienda, nace de la necesidad de ofrecer a los habitantes de Pamplona una nueva opción de vivienda, teniendo como principio el deseo de llevar a otro nivel la construcción de edificaciones y demostrando a los clientes que si se puede invertir en Pamplona. Actualmente la constructora “Dinamic Construcciones” desarrolla un proyecto de vivienda multifamiliar, “Dinamic Riviera”, el cual consta de una torre de 24 apartamentos, 2 niveles de parqueadero, ascensor y zona social.

1. Objetivos

1.1 Objetivo general

Desarrollar la práctica profesional como Ingeniero Auxiliar Residente en la obra de la empresa “Dinamic Construcciones”, en las actividades y labores del proyecto “Dinamic Riviera” en el municipio de Pamplona Norte de Santander.

1.2 Objetivos específicos

- Reconocimiento de la información del estado de la obra, mediante la recopilación y verificación del estado actual de la misma, para actualizar las actividades culminadas y las que faltan por ejecutarse.
- Analizar el cumplimiento de las diversas normas (NSR-10; NORMA RAS) y actividades estipuladas por parte de “Dinamic Construcciones”.
- Interpretar y verificar en obra el desarrollo según planos y especificaciones técnicas, necesarias para la construcción del proyecto “Dinamic Riviera”.
- Llevar registro y control de la obra “Dinamic Riviera” por medio de la bitácora de obra, donde se escribe diariamente todo lo relacionado con el avance de la construcción, materiales, mano de obra, inconvenientes presentados.
- Colaborar en el control de la maquinaria, materiales y control de personal, mediante formatos desarrollados para ello.
- Realizar registro fotográfico diario de la obra “Dinamic Riviera” para mostrar el progreso de la obra durante el desarrollo de la pasantía en la constructora.
- Formular aportes de índole ingenieril a los diversos inconvenientes que puedan reflejar durante la ejecución de la obra, consiguiendo como resultado la solución de dicho problema.
- Presentar un informe técnico quincenal al director de proyecto, sobre el avance de obra y demás actividades, como control de materiales y procesos constructivos con sus respectivas evidencias de trabajo.

2. Marco referencial

2.1 Marco histórico

Febrero, 2018, elaborado por el Autor: Cristian Romero Segura.

Título: Práctica profesional como auxiliar residente de obra para la construcción de edificio multifamiliar en el municipio de Pamplona, Norte de Santander.

Director: Msc. Misleny Cárdenas Pérez

El objetivo general fue: Desarrollar la práctica profesional a través del apoyo al Ingeniero Residente de Obra de la empresa Dinamic Constructora en todas las actividades y labores del proyecto Dinamic Riviera en el municipio de Pamplona.

La ubicación del lugar donde se realizó la práctica empresarial es en la carrera octava con calle doce esquina, esta obra tiene como finalidad construir veinticuatro apartamentos familiares en seis niveles, un sótano y el primer nivel para parqueaderos y el último nivel destinado a la zona social denominado, “Dinamic Riviera”, la constructora está representada por los señores Jaime Rincón y Diego Rojas.

Se dio cumplimiento del objetivo principal por medio de la recopilación de la documentación existente sobre el proyecto (planos, bitácora, facturación) avance de la obra al momento de iniciar la práctica profesional, llevando el control de facturación de compras, efectuando control de calidad de las materias primas empleadas, a partir de las especificaciones técnicas dadas por los diseños presentes del proyecto, realizando seguimiento a la ejecución de obra, con el fin de garantizar la realización de las actividades conforme a las condiciones de los diseños, informando al Ingeniero Residente sobre situaciones que afectaron la programación de obra, y plasmando en una bitácora las actividades realizadas diariamente en obra, tomando evidencias fotográficas para los respectivos informes quincenales, requisito indispensable que se entregó al tutor de la pasantía..

2.2 Marco teórico

2.2.1 Ingeniero residente.

Es el Representante Técnico del Ejecutor de la obra (Contratista). Debe ser un Profesional de la Ingeniería, con los conocimientos técnicos necesarios para velar por la adecuada ejecución de la obra de acuerdo con los planos del proyecto, las normas técnicas de construcción, la planificación estipulada y las condiciones acordadas legalmente con el contratante de la obra.

2.2.2 Método para el control de calidad

El control de calidad de proyectos es una actividad que está poco extendida en nuestro país y no es frecuente encontrar una mentalización de los agentes implicados para utilizarla como herramienta para la obtención de la calidad del proyecto. En algunos países existen figuras especiales para la realización de las actividades de verificación, supervisión o, en definitiva, de control de calidad de los proyectos, pero en cualquier caso, cuando se llevan a cabo actividades de revisión de proyecto es decir cuando se hallan establecidos sistemas de calidad de conformidad con las exigencias de la normativa ISO 9001, la figura de “Control de Calidad del Proyecto” recae en los verificadores o encargados de realizar el control de calidad de los proyectos y que normalmente la ejerce cualquier proyectista, diferente de aquel que llevó a cabo, pero que no se dedica a ello exclusivamente. Normalmente estas personas son miembros del equipo del proyecto o del departamento de proyectos; pero se tiende a que sean personas de gran experiencia y prestigio en la profesión. En algunos casos existe la figura de verificador, que suele ser una persona exclusivamente dedicada al control de los proyectos; pero esta figura es cada vez menos frecuente. En este último caso suele tratarse de una persona de gran prestigio en la profesión, que en un momento de su vida pasa del área de la realización y ejecución de proyectos a la de su control, es decir se integra en un departamento independiente que suele ser el departamento de calidad de la empresa. Este requisito de control es legalmente necesario para poder realizar una construcción, tanto si se emplea el sistema de revisión como el de la verificación del proyecto. Normalmente

ambos sistemas deberán ser liderados por el departamento de Calidad de la empresa en que se realiza el proyecto. (Juan Bautista Pérez Mínguez, 2004)

2.2.3 Seguridad en obra

Tener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo escrito y funcionando es de obligado cumplimiento para todas las empresas del país. Sin embargo, la baja capacidad de vigilancia y control, por parte del Ministerio de Trabajo y su Dirección Técnica de Riesgos Profesionales hace que sólo algunas empresas del sector de la construcción lo tengan.

El contenido básico de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para cualquier empresa contempla la formulación de objetivos, el diagnóstico de las condiciones de seguridad en el trabajo, los programas de vigilancia y seguimiento de los factores de riesgo presentes, las medidas de saneamiento básico, las herramientas de intervención sobre las 7 condiciones de trabajo, los programas de inducción y educación, y los sistemas de evaluación y seguimiento. (Sistema educativo reintegrado, 2016)

Las actividades de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo incluyen las de Higiene y Seguridad, que buscan fundamentalmente la evaluación y control de los factores de riesgos que pueden conducir a un accidente de trabajo o enfermedad profesional. Dentro de estas actividades están las mediciones ambientales y el diseño de métodos de control orientados hacia el medio ambiente de trabajo; también la intervención en las personas a través de la capacitación, la modificación del comportamiento y el uso de equipos de protección personal. (Prevencionar Colombia, 2016)

2.2.4 Equipo de protección personal

La entrega de equipo de protección personal normalmente es realizada por el coordinador o jefe de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y por el funcionario del almacén, o por quien haga sus veces.

En el procedimiento, es normal que se exija al trabajador que firme una constancia de haber recibido el equipo de protección personal e instrucciones sobre su uso. Algunas empresas exigen a sus contratistas y subcontratistas el uso de elementos de protección personal, mientras otras incluso los suministran gratuitamente, como parte de la promoción de la seguridad en la obra.

Son cada vez más frecuentes los casos en los que el tema de la seguridad y salud en el trabajo se incluye en la gestión de las obras. Los ingenieros residentes son las personas responsables del cumplimiento de las diferentes actividades y de las normas de seguridad y uso de implementos de protección personal. El tema de la calidad y la certificación en ISO o cualquier otra norma de calidad ha impulsado una mejor organización en seguridad y salud en las obras, circunstancia que en un futuro muy cercano puede tener resultados positivos. (Construdata, 2018)

2.2.5 NSR (Norma Sismo Resistente) de 2010

El Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 corresponde a su segunda actualización. La primera reglamentación sismo resistente nacional fue expedida por el Gobierno nacional por medio del Decreto 1400 del 7 de junio de 1984, la primera actualización, correspondiente al Reglamento NSR-98, fue expedida por medio del Decreto 33 del 9 de enero de 1998 y la segunda actualización, correspondiente al Reglamento NSR-10, se expidió por medio del Decreto 926 del 19 de marzo de 2010.

Las normas sismo resistentes presentan requisitos mínimos que, en alguna medida, garantizan que se cumpla el fin primordial de salvaguardar las vidas humanas ante la ocurrencia de un sismo fuerte. No obstante, la defensa de la propiedad es un resultado indirecto de la aplicación de las normas, pues al defender las vidas humanas, se obtiene una protección de la propiedad, como un subproducto de la defensa de la vida. Ningún Reglamento de sismo resistencia, en el contexto mundial, explícitamente exige la verificación de la protección de la propiedad, aunque desde hace algunos años existen tendencias en esa dirección en algunos países. (Colombia Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, 2010)

2.3 Marco contextual

Pamplona es un municipio colombiano, ubicado en el departamento de Norte de Santander. Está localizado geográficamente en la Cordillera Oriental de los Andes colombianos, a una altitud de 2200 m.s.n.m, en la zona suroccidental el departamento de Norte de Santander. Su extensión territorial es de 1.176 km² y su temperatura promedio de 16 °C. Limita al norte con Pamplonita, al sur con Cácuta y Chitagá, al oriente con Labateca y al occidente con Cucutilla, Su población es 58.299 habitantes en el 2017. La economía se caracteriza por la agricultura, actividad comercial, turismo, se destaca como la ciudad estudiantil, es probablemente la principal actividad económica actual del municipio, donde miles de estudiantes son albergados y alimentados, así también son los principales consumidores en los centros nocturnos y los innumerables cibercafés que desde hace un par de años han proliferado por la gran demanda que poseen.

El proyecto Dinamic Riviera se ejecutará en el municipio de Pamplona. Fundado el primero de noviembre de 1549, es el más antiguo del departamento de Norte de Santander y fue el punto de partida de quienes crearon ciudades como Ocaña, Bucaramanga y Cúcuta (a 75 km al norte). Con una temperatura promedio de 16 °C, Pamplona descansa en el valle del Espíritu Santo y es arropada por la bruma de los cerros que la rodean, situado sobre la cordillera Oriental.



Figura 1. Ubicación del municipio de Pamplona, N. de S/der. en Colombia.

FUENTE: Google earth, 7°22'45.66" N 72°38'30.48" O, Extraída de internet Tomada 03 2019



Figura 2. Ubicación del edificio Dinamic Riviera en el casco urbano del municipio de Pamplona, Norte de Santander.

Extraído de: <https://www.google.com/maps/place/7%C2%B022'04.8%22N+72>

C2%B039'07.2%22W/@7.3683965,2.654195,766m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x0:0x0!8m2!3d7.368!4d-72.6520004 Consultado 24/05/2018

2.4 Marco legal

2.4.1 Acuerdo no.081 del 17 de agosto de 2007

En el cual se compila y actualiza el Reglamento Académico Estudiantil de Pregrado de la Universidad de Pamplona bajo las atribuciones legales que le confieren al Consejo Superior esta. Donde se permite la realización del trabajo de grado en la modalidad de pasantía, consignado en el Capítulo VI, Artículo 36, literal que establece la modalidad como el ejercicio de una labor profesional del estudiante en una empresa, durante un período de tiempo.

2.4.2 Resolución orgánica 5456 del 7 de febrero de 2003

Reguló en la Contraloría General de la República la implementación de las prácticas, pasantías o judicaturas de los estudiantes de último año o con terminación y aprobación de estudios universitarios; Que la implementación de las prácticas, pasantías o judicaturas constituye una herramienta eficaz que permite, por una parte, el mejoramiento de la función pública encomendada a este Órgano de Vigilancia y de Control Fiscal, a partir del aprovechamiento de las capacidades de los estudiantes o egresados y por otra, contribuir con la educación integral de los colombianos y las políticas sociales del Gobierno, creando espacios de participación para la juventud.

2.4.3 Reglamento colombiano de construcción sismo resistente

Es una norma técnica colombiana encargada de reglamentar las condiciones con las que deben contar las construcciones con el fin de que la respuesta estructural a un sismo sea favorable. La norma fue sometida a evaluación durante 3 años, hasta que obtuvo la aprobación por parte de los ministerios de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, de Transporte y del Interior. Uno de los puntos más relevantes de esta versión es el nuevo mapa de sismicidad elaborado por la Red Sismológica Nacional adscrita al INGEOMINAS, que permite identificar de manera más acertada zonas de amenaza sísmica. Este permitirá hacer variaciones en los diseños estructurales,

dependiendo de si la zona es alta, intermedia o baja. Para realizar este mapa se registraron entre 1995 y el 2009 alrededor de 22.000 eventos adicionales (a los 13 mil que crearon la versión NSR-98) que permitieron realizar un mejor estimativo.

Práctica Empresarial: 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 los hubiere) y copia del convenio interinstitucional Universidad – Empresa o carta de aceptación de la empresa

.

3. Metodología

La metodología que se utilizó durante el desarrollo de la pasantía se presenta a continuación para cumplir con los objetivos propuestos, que lleva por nombre “Práctica profesional como Auxiliar Residente de Obra para la construcción de edificio multifamiliar “Dinamic Riviera” en el municipio de Pamplona, Norte de Santander”

La práctica profesional se realizó en un periodo de cuatro (4) meses y una jornada de trabajo diario de ocho horas, bajo la dependencia de la Constructora Dinamic Construcciones S.A.S y previamente verificada y aprobada por la secretaria de planeación y obras públicas, y basada en las directrices de la Ley 1796 del 13 de julio de 2016.

Al inicio de la obra se llevó a cabo el reconocimiento de la documentación del proyecto referente a planos, presupuestos, bitácora y actualización del avance de la construcción hasta el momento de iniciar la práctica, así como su personal vinculado. Posterior a esto se efectuó el seguimiento a las actividades, materiales y equipos utilizados diariamente, consignando en la bitácora de obra todas las novedades presentadas, y verificando que se halla ejecutando según el diseño, de esta manera dar cumplimiento a tales especificaciones realizadas por el diseñador, atendiendo preguntas y realizando sugerencias durante el proceso constructivo.

Se llevo estricto seguimiento al cronograma de obra programado por la dirección. Así como, supervisión de los ensayos de campo y demás procesos a realizar, que cumplan las normas y especificaciones exigidas.

Diariamente se verificó que el personal que laboró dentro de la obra portara los elementos de protección personal necesarios para cumplir con las funciones asignadas, quincenalmente se enviaron informes del avance de la obra y trabajos realizados al director del proyecto de grado. Al finalizar la pasantía se realizó un corte que reúne toda la información de las actividades ejecutadas y se presentó un informe final al comité de proyectos de grado.

4. Resultados

4.1 Reconocimiento de la información.

Al ingresar a realizar las prácticas profesionales en la constructora “Dinamic Constricciones S.A.S” se obtuvo acceso a la información del proyecto “Dinamic Riviera” edificio multifamiliar el cual propone la construcción de ocho niveles, sótano y primer nivel para parqueaderos, seis niveles, cada nivel con cuatro apartamentos (ver tabla 1) y el octavo nivel para zona social: gimnasio, sauna, baño turco, área infantil, bbq y un ascensor.

En la información tomada de los planos arquitectónicos elaborados por el Arquitecto Hugo Villamizar TP-A351282011-1094245662 (Ver, Adjunto a este documento se encuentran impresos los planos arquitectónicos y estructurales, también se puede revisar en el **CD** en el cual se adjuntan los planos en formato dwg), se observó que el área total a construir es de 2466,61 m².

Tabla 1.
Cuadro de áreas.

Cuadro de áreas		Cant.	Totales
Área lote	317.00 m ²		
Área apto tipo 1	132.00 m ²	3	396.00 m ²
Área apto tipo 2	96.20 m ²	6	677.20 m ²
Área apto tipo 3	74.46 m ²	6	446.76 m ²
Área apto tipo 4	91.90 m ²	3	275.70 m ²
Área apto tipo 5	35.95 m ²	3	107.75 m ²
Área total aptos			
Área social niños – gimnasio	97.30 m ²	1	97.30 m ²
Área terraza	102.00 m ²	1	102.00 m ²
Área parqueadero 1er nivel	219.70 m ²	1	219.70 m ²
Área sótano	219.70 m ²	1	219.70 m ²
Área circulación y puntos fijos	24.40 m ²	9	219.70 m ²

El proyecto tiene programado para llevar a cabo la ejecución de la edificación un tiempo estimado de veinte meses, a partir del inicio de obra, el cual se dio el veinticinco de agosto de 2018, dividiendo su proceso constructivo en cuatro etapas determinantes. (Ver tabla 2)

Tabla 2.
Etapas del proyecto "Dinamic Riviera"

Etapas	Tipo	Descripción
1	Diseño	Diseños y aprobación de licencias
2	Cimentación	Zapatas aisladas y muros pantalla para sótano
3	Estructura y mampostería	Concreto reforzado y placa aligerada con metaldeck
4	Acabados	Obra blanca

El avance de la obra ya se encontraba en la etapa tres (estructura y mampostería) dado por culminado, la cimentación y elementos estructurales completos hasta el nivel dos del edificio, se encontraban elaborando los elementos verticales del dos nivel (muros pantalla y columnas). (Ver figura 3)



Figura 3. Estado de la obra al comienzo de la práctica profesional. (Fotografía tomada en modo panorámica)

Para conocer más a fondo las especificaciones técnicas del proyecto se inspeccionó la información contenida en los planos (Adjunto a este documento se encuentran impresos los planos arquitectónicos y estructurales), observando información importante que se debe cumplir al momento de ejecutar actividades y que sirven para llevar a cabo las funciones para de las cuales fue designado el cargo de Auxiliar Ingeniero Residente.

La tabla 3 contiene información que se tomó de las especificaciones técnicas recomendadas en el diseño estructural elaborado por el Ingeniero Franklin Angarita Guerrero (54202 81734 NTS)

Tabla 3.
Resistencia del concreto y acero de refuerzo.

Elemento	Resistencia del concreto		Acero de refuerzo (Grado 60 – Latinoamérica)	
			Ø (pulg.)	
	Psi	MPa	Longitudinal	Transversal
Vigas	4000	28	3/8-1/2-5/8-3/4	3/8
Placas aligeradas	3000	21	Malla electrosoldada, Ø 3mm x 3mm,	Long 18x2,35m Sep. 0.15x0.15m
Muros pantalla	4000	28	3/8-1/2	3/8
Columnas	4000	28	3/8-1/2-5/8-3/4	3/8

En las especificaciones del Ingeniero estructural, no se tiene diseño de mezcla para el concreto y determinó usar dosificaciones conocidas, para el concreto que se debe utilizar en vigas y columnas es de 4000 PSI o 28 MPa y para la placa define un concreto de 3000 PSI o 21 MPa. (Ver tabla 4)

Tabla 4.
Dosificación del concreto.

Dosificación del concreto	Cemento KG	Arena M3	Triturado M3	Agua Lt	Desperdicio %	Resistencia PSI	Resistencia Mpa
1:2:2	420	0.67	0.67	250	5	4000	28
1:2:3	350	0.56	0.84	180	5	3000	21

De acuerdo al proceso constructivo estándar que se llevó a cabo y según la programación de obra, la culminación de un nivel completo de estructura tarda aproximadamente veintiocho días, dando tiempo para que los elementos estructurales elaborados con anterioridad como lo son las vigas del nivel anterior alcanzaran un 99% en la resistencia a la compresión del concreto, y por consiguiente comenzar a elaborar las vigas del siguiente nivel y los demás elementos estructurales (Placa aligerada con láminas de metaldeck, muros pantalla y columnas).

En la figura 4 se muestra el detalle de las láminas de metaldeck, y en la tabla 4 las características que se recomienda por el diseñador para las placas aligeradas.

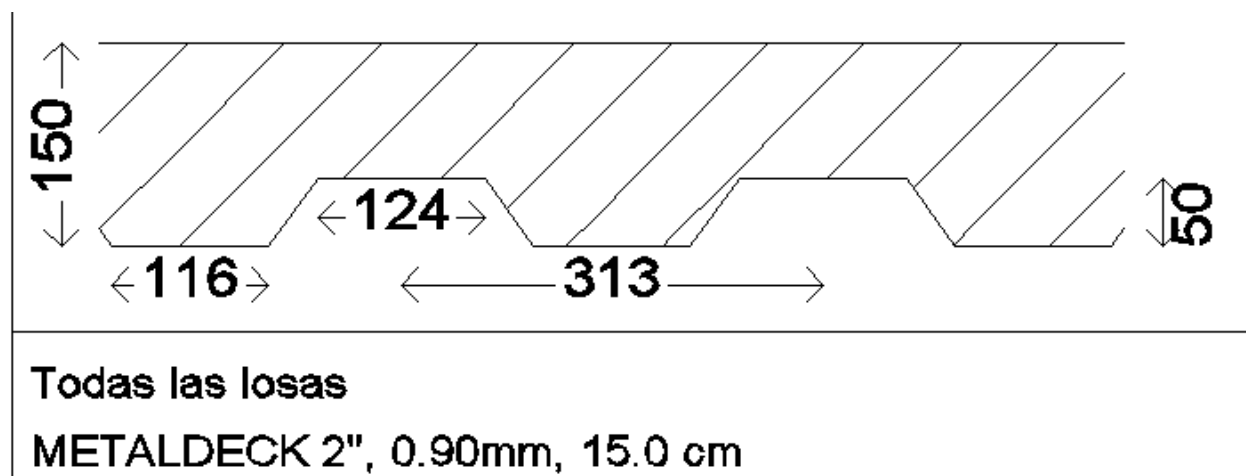


Figura 4. Descripción de láminas de metaldeck.

Tabla 5.
Características de losas mixtas

Tabla de características de losas mixtas	
Metaldeck	2"
Calibre	20
Peralte	50 mm
Intereje	313 mm
Ancho panel	939 mm
Ancho superior	124 mm
Ancho inferior	116 mm
Tipo de traslape lateral	Inferior
Límite elástico	2812 kg/cm ²
Perfil	0.90 mm
Peso superficial	9.10 kg/m ²
Sección útil	12.05 cm ² /m
Momento de inercia	51.09 cm ⁴ /m
Módulo resistente	19.98 cm ³ /m

Soportes

Ningún paño necesita sopandas.

Nota 1: Las láminas deben fijarse al perfil de apoyo mediante tornillos o fijaciones que eviten su movimiento en fase de ejecución. Consulte los detalles de entrega y traslape de la lámina sobre los apoyos, así como las piezas especiales de borde.

Nota 2: Consulte el tipo de traslape lateral entre paneles, posición y resaltes para losas mixtas, colaborantes, de acuerdo al catálogo del fabricante.

En la exploración de documentos se encontró algunos formatos para el control interno del personal y manejo de nómina (Ver anexo 3) a los cuales les hice unas modificaciones que representan mejor la información contenida, estos formatos fueron empleados para el control de asistencia a laborar y a su vez para el pago de la nómina.

Otro formato que se encontró fue el de materiales (Ver anexo 13), que sirvió para tener la información de: descripción del producto, valor unitario, IVA y cantidad solicitada, asimismo le hice algunas adecuaciones.

4.2 Cumplimiento de normas

4.2.1 Acero de refuerzo

La NSR 10 (Norma Sismo Resistente de 2010) en el título C – Concreto reforzado, reglamenta en C.3.5 el uso de acero para refuerzo el cual debe ser corrugado y establece los diámetros nominales de las barras de refuerzo en tabla C.3.5.3-2 permitidos. (Ver tabla 6)

Tabla 6.
Dimensiones nominales de las barras de refuerzo.

TABLA C.3.5.3-2
DIMENSIONES NOMINALES DE LAS BARRAS DE REFUERZO
(Diámetros basados en octavos de pulgada)

Designación de la barra (véase la nota)	Diámetro de referencia en pulgadas	DIMENSIONES NOMINALES			Masa kg/m
		Diámetro mm	Area mm ²	Perímetro mm	
No. 2	1/4"	6.4	32	20.0	0.250
No. 3	3/8"	9.5	71	30.0	0.560
No. 4	1/2"	12.7	129	40.0	0.994
No. 5	5/8"	15.9	199	50.0	1.552
No. 6	3/4"	19.1	284	60.0	2.235
No. 7	7/8"	22.2	387	70.0	3.042
No. 8	1"	25.4	510	80.0	3.973
No. 9	1-1/8"	28.7	645	90.0	5.060
No. 10	1-1/4"	32.3	819	101.3	6.404
No. 11	1-3/8"	35.8	1006	112.5	7.907
No. 14	1-3/4"	43.0	1452	135.1	11.380
No. 18	2-1/4"	57.3	2581	180.1	20.240

Nota: El No. de la barra indica el número de octavos de pulgada del diámetro de referencia

Fuente: NSR 10 (Norma Sismo Resistente de 2010)

Todo el acero de refuerzo que se está empleando en la ejecución de obra cumple con la normativa del título C.3.5 de la NSR 10, tanto en acero corrugado para refuerzo y diámetro mínimo, los diseños establecen diámetro mínimo de 3/8" que se encuentra en el rango permitido.

4.2.2 Elementos de protección personal (EPP)

Se verificó que cada uno de los trabajadores de la obra cuenta con los elementos de protección personal y que los porten adecuadamente, también se hizo énfasis en accesorios adicionales para otras tareas los cuales deben usarse con responsabilidad.

Con el control diario, se permite evaluar el estado de cada uno de los elementos de protección personal y reponerlos por otros nuevos que brinden el apoyo necesario para salvaguardar la integridad de quien lo porta

A continuación, se evidencian las actividades ejecutadas en la obra verificando el cumplimiento con relación a los planos y las especificaciones del proyecto, registros y mediciones diarias son una de las funciones realizadas como auxiliar residente.

4.3 Verificar en obra el desarrollo según planos.

Verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas principalmente en los planos, como son: dimensiones de los elementos estructurales, dosificación adecuada para la resistencia del concreto requerida, acero de acuerdo a los planos, diámetro, longitud y ubicación y recubrimiento mínimo establecido (4 cms).

Se corroboro que lo que se ejecuta en obra está de acuerdo a los diseños establecidos, un ejemplo de esto es la elaboración de la viga V-543 del Marco 15 (Ver, Adjunto a este documento

se encuentran impresos los planos y estructurales, también se puede revisar en el **CD** en el cual se adjuntan los planos en formato dwg) que se muestra en la figura 5, en donde se observó que lo señalado con rectángulos de color rosado corresponde al diseño en los planos y lo ejecutado en obra, evidenciando que el acero transversal ($23e\varnothing 3/8''$ c/20), está completo y cumple, cabe aclarar que al momento de tomar la fotografía faltaba completar de instalar el acero longitudinal.

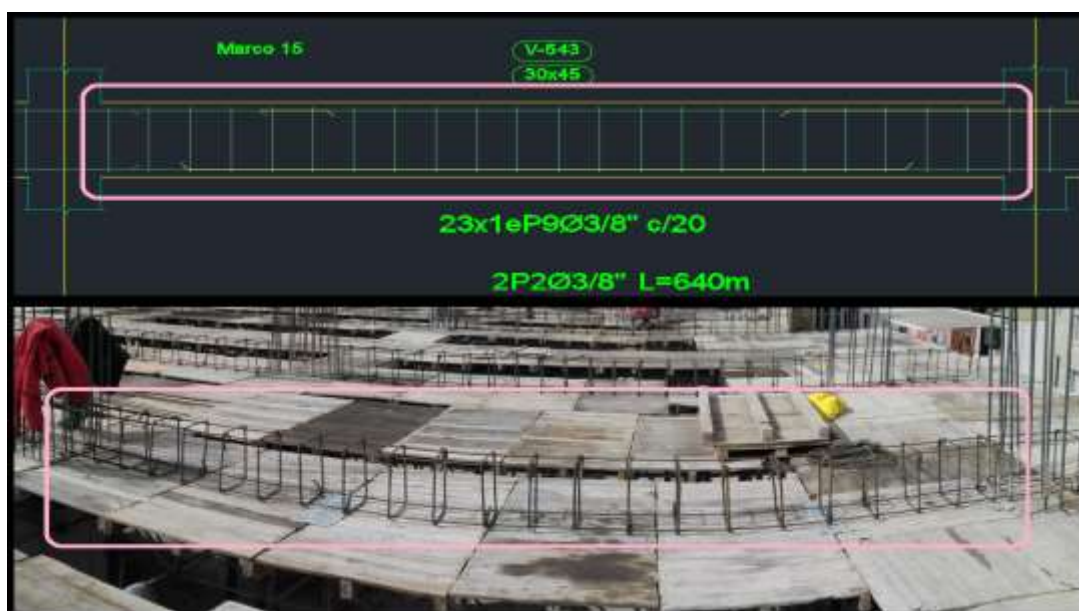


Figura 5. Viga V-543 del Marco 15.

Y en la figura 6, se muestra la viga V-617 del Marco 6 terminada (resaltado el rectángulo en color rosado) tanto con el acero longitudinal ($3\varnothing 3/8''$ en la parte superior de la viga) y transversal ($5e\varnothing 3/8''$ c/20).

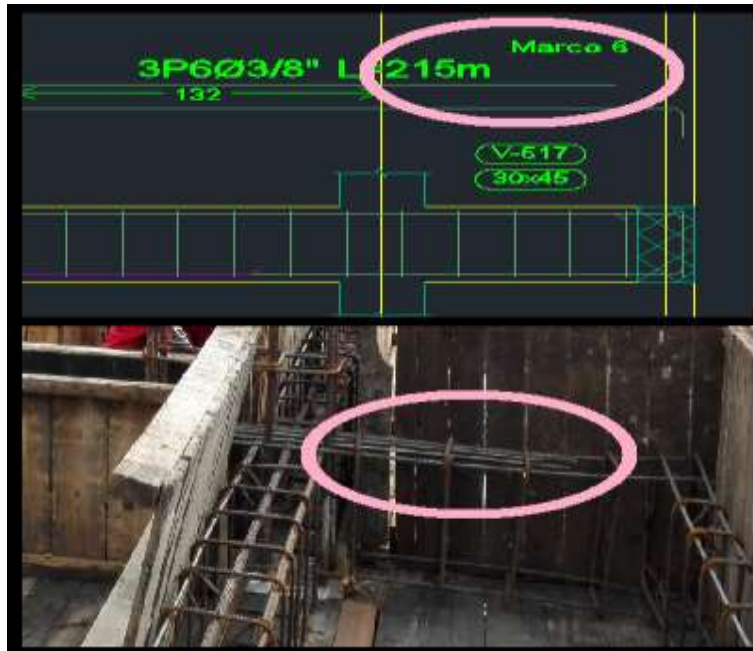


Figura 6. Viga V-617 del Marco 6.

En la figura 7 se encuentra otro ejemplo de una correcta interpretación de los planos y su estado después de colocados en obra (puntos de tubería sanitaria).

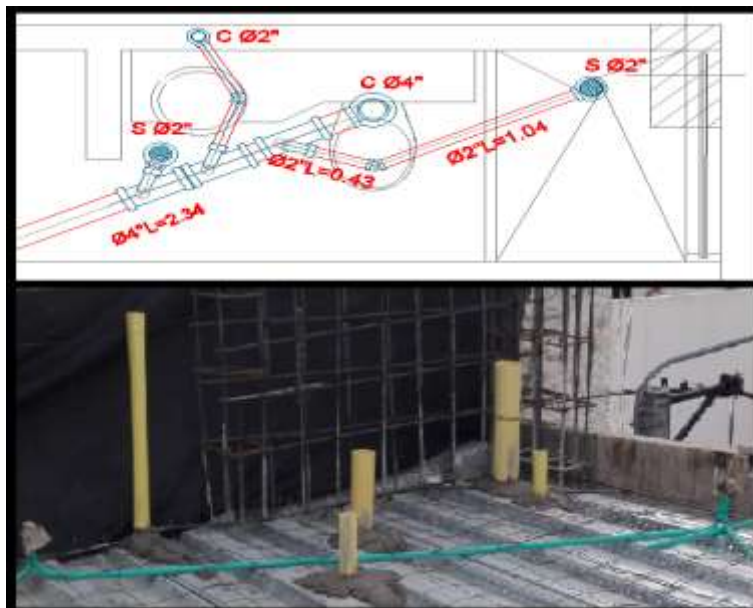


Figura 7. Instalación de tubería sanitaria.

4.3.1 Elementos empleados para el llevar a cabo los objetivos propuestos

Los elementos utilizados diariamente contribuyen a realizar satisfactoriamente las actividades propuestas y de igual manera garantizar que se cumple con las funciones establecidas para el cargo de Auxiliar Ingeniero Residente y los requerimientos para la ejecución de la obra en el edificio “Dinamic Riviera”

- Agenda
- Calculadora
- Cámara fotográfica
- Computador
- Flexómetro
- Formatos de control
- Papelería
- Planos arquitectónicos
- Planos estructurales
- Planos de instalaciones
- Teléfono celular

4.4 Bitácora de obra

La bitácora de obra es una herramienta muy útil y fácil de usar, que conlleva mucha responsabilidad, donde se puede evidenciar el estado del clima, personal laborando, actividades ejecutadas, equipos utilizados, materiales que llegan a la obra y observaciones que se presentan diariamente en una construcción.

Con el uso de la bitácora se llevó a cabo el registro de lo que acontece diariamente en la ejecución de las actividades programadas en obra, quedando plasmado los imprevistos que se presentaron y las soluciones tomadas para continuar con la realización de la obra.

Durante la realización de la pasantía se ejecutó en obra actividades que corresponden a la elaboración de elementos estructurales (vigas, placas aligeradas, muros pantalla y columnas) y mampostería.

En la figura 9 se muestra el formato de bitácora digitalizada empleada para registrar diariamente la información correspondiente

		CONTROL DE OBRA				
		BITACORA DIARIA DE OBRA				
DINAMIC NIT 901025015-7						

FECHA	26/06/2018	ITEM EN EJECUCION	CONSTRUCCION ELEMENTOS ESTRUCTURALES EDIFICIO DINAMIC	Hoja N°	2
--------------	------------	--------------------------	---	----------------	---

PERSONAL EN OBRA				ESTADO DE TIEMPO		
CARGO	CANTIDAD	CARGO	CANTIDAD		MAÑANA	TARDE
INGENIERO	1	ARQUITECTO	0	SOLEADO		
MAESTRO	1	ELECTRICISTA	0	SECO		X
OFICIAL	4	CONDUCTOR	0	NUBLADO		
OBRERO	10	AUX. ING RESIDENTE	1	LLOVIZNA	X	
				LLUVIOSO		

SEGURIDAD INDUSTRIAL					SEÑALIZACION										
CASCO	X	BOTAS	X	GUANTES	X	GAFAS		ARNES		CINTAS		CONOS		SEÑALES PREVENTIVAS	

MAQUINARIA Y EQUIPOS	
DESCRIPCION	CANTIDAD
Tronzadora	1
Flejera	1
Polea	1
Carretilla	2
Herramienta menor	

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS
Figurando estribos de acero para columnas piso 3
Cortando acero longitudinal de acuerdo a los planos estructurales
Subiendo desde 1 piso a 3 piso acero longitudinal y estribos para vigas 3 piso
Armando acero de vigas 3 piso
Colocando estribos en columnas 3 piso
Encofrado vigas 3 piso
Entrando triturado a la obra

OBSERVACIONES
Llego 1 viaje de arena lavada, 6 m3

JAIME RINCÓN
PROPIETARIO

YESID RINCÓN
ING. RESIDENTE

ANDRÉS SANDOVAL
AUX. ING. RESIDENTE

Figura 8. Formato, Bitácora digitalizada de obra, edificio “Dinamic Riviera”

4.5 Control de personal, materiales, maquinaria y equipos.

4.5.1 Control de personal

Con el fin de llevar seguimiento diario sobre el personal que ejecuta la obra y los administrativos de la constructora “Dinamic Construcciones”, se utilizó un formato en el cual se registró los días laborados de cada uno de los trabajadores, así mismo, por medio de lo anterior realizar el pago de salarios asignados a cada uno de ellos. Los pagos corresponden a catorcenas cumplidas. (Ver anexo 3)

El personal con el que cuenta la constructora para ejecutar obra, al momento de iniciar la práctica profesional es idóneo para realizar actividades programadas que corresponden a la elaboración de elementos estructurales (vigas, placas aligeradas, muros pantalla y columnas) y mampostería, es personal que ha trabajado desde la etapa de cimentación y van hasta que se concluya la etapa de terminación de la estructura del edificio (ver tabla 7), y posteriormente entraran a trabajar otros con capacidades especiales para la etapa final de proyecto de acabados.

Tabla 7.
Personal operativo.

Cargo	Cant.
Ingeniero Residente	1
Auxiliar Ingeniero Residente	1
Maestro	1
Oficial	4
Obrero	10

En la figura 10 se evidencia el formato de control de personal diario y el valor correspondiente para el pago de la nómina que se efectuó.


		INGENIERO	DINAMIC RIVIERA														Días trabajados	Valor día	Valor parcial	Abonos	VALOR TOTAL
		MAESTRO	CONTROL NOMINA QUINCENA DE 18 DE JUNIO AL 01 DE JULIO																		
NOMBRE	CARGO	SEMANA 1							SEMANA 2												
		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D						
1	Hugo Villamizar - Maestro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000	\$ 100.000	\$ 700.000
2	Wolfan Villamizar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 46.429	\$ 650.000		\$ 650.000
3	Mauricio Enrique Gamboa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000		\$ 600.000
4	Carlos Eduardo Portilla Portilla	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000		\$ 600.000
5	Jose Fabriciano Parada Gelvez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000		\$ 500.000
6	Maicol Martinez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
7	Alexander Urbina Botello	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11	\$ 28.571	\$ 314.286		\$ 314.300
8	Jose Francisco Peña Chepe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
9	Miguel Arias Florez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
10	Wilson Orlando Anaya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
11	Arnulfo Valencia Rangel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
12	Pedro Luis Barón	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
13	Huber Mendez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
14	Wilson Omar Carvajal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
15	Arnulfo Valencia Camargo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7	\$ 28.571	\$ 200.000		\$ 200.000
16	Ing. Yesid Alexander Rincón	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000		\$ 800.000
17	Adm. Erika Ramirez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000		\$ 150.000
18	Ing. Aux. Andrés Sandoval	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7	\$ 10.714	\$ 75.000		\$ 75.000
TOTAL																		\$ 7.889.300		\$ 7.789.300	

Figura 9. Formato de control de personal para el pago de la nómina.

Otra función importante en el trabajo es el pago de la nómina del personal, tarea que se efectuaba cada catorce días, los sábados después que terminaba la jornada laboral a la una de la tarde (1 p.m). A cada uno de los trabajadores de la obra se le hacía entrega de su sueldo en efectivo y como evidencia del pago realizado ellos firmaban un comprobante con su respectivo nombre. (Ver figura 11)


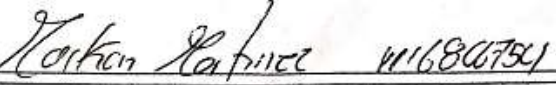
	RECIBO DE PAGO	
	Fecha: 14/07/2018	Valor: 400.000
NOMBRE: Maicol Martinez		
CONCEPTO DE: Nomina del 02 al 14 de julio		
Firma:  11680754		

Figura 10. Comprobante de pago, personal "Dinamic Riviera"


4.5.2 Control de materiales

En el formato que se observa en la tabla 8, sirvió para llevar el registro y control de los materiales que ingresan a la obra, donde se registraba fecha, número de factura o remisión, descripción del producto, cantidad, valor unitario, IVA si este es el caso y el correspondiente valor total de la factura, del material que llegaba a la obra era inspeccionado, comprobando la calidad y cantidad solicitada, después ubicarlos en los lugares designados para su almacenamiento, por lo general los materiales que se recibían en obra eran acero de refuerzo (ϕ 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 1"), para evitar que tuviese contacto con el agua y empezase a corroerse el lugar de almacenamiento era el sótano del edificio y el acero se colocaba sobre tableros de madera que impedían entrar en contacto con el agua o humedad.

Otro material que llegaba constantemente a la obra son los agregados, estos materiales tenían que descargarse fuera de la obra, lo que hacía designar un obrero para esta tarea de ingresar el material a la obra. Cuando el cemento llegaba, se solicitaba a la gran mayoría de trabajadores y recibir el material mucho más eficientemente.

El mayor proveedor de la constructora es el depósito de materiales La Flecha que cuenta con un sistema de crédito muy cómodo para sus clientes, con el cual cuenta la constructora y consiste en dar crédito de hasta \$50'000.000 despachando los materiales requeridos hasta completar este valor, para posteriormente realizar los pagos correspondientes, de esta manera se genera facilidad para el requerimiento de los materiales.

Tabla 8.
Formato de control de materiales

 LA FLECHA JULIO									
FECHA	FACTURA	PRODUCTO	cant	vr unidad	VALOR PARCIAL	IVA (19%)	Abonos	TOTAL	TOTAL FACTURA
3-jul	P1-1807-004	MALLA ELECTROSOLDADA 2.35 MX18=42.3 M2	169,2	\$ 2.941,00	\$ 497.617,2	\$ 94.547,3		\$ 592.164	\$ 12.142.085,51
		METALDECK X LAMINA 6 MTS	30	\$ 159.664,00	\$ 4.789.920,0	\$ 910.084,8		\$ 5.700.005	
	P1-1807-015	VARILLA ACERO 5/8" CORRUGADA 6 MTS	162	\$ 21.008,00	\$ 3.403.296,0	\$ 646.626,2		\$ 4.049.922	
		VARILLA ACERO 3/8" CORRUGADA 6MTS	200	\$ 7.563,00	\$ 1.512.600,0	\$ 287.394,0		\$ 1.799.994	
4-jul	P1-1807-018	METALDECK X LAMINA 6 MTS	4	\$ 159.664,00	\$ 638.656,0	\$ 121.344,6		\$ 760.001	\$ 5.325.072,69
	P1-1807-020	CEMENTO GRIS 42.5 KG	170	\$ 14.286,00	\$ 2.428.620,0	\$ 461.437,8		\$ 2.890.058	
	P1-1807-026	METALDECK X LAMINA 5,60 MTS	3	\$ 151.260,00	\$ 453.780,0	\$ 86.218,2		\$ 539.998	
	P0-1807-033	TUBO SANITARIO 4", TIRO DE 6M	4	\$ 55.462,00	\$ 221.848,0	\$ 42.151,1		\$ 263.999	
		TUBO SANITARIO 3", TIRO DE 6M	8	\$ 42.857,00	\$ 342.856,0	\$ 65.142,6		\$ 407.999	
		TUBO SANITARIO 2", TIRO DE 6M	8	\$ 30.252,00	\$ 242.016,0	\$ 45.983,0		\$ 287.999	
		CODO SANITARIO 2"	50	\$ 1.681,00	\$ 84.050,0	\$ 15.969,5		\$ 100.020	
		PEGANTE PVC 1/4 DE GALON	1	\$ 42.017,00	\$ 42.017,0	\$ 7.983,2		\$ 50.000	
LIMPIADOR PVC 1/4 DE GALON	1	\$ 21.008,00	\$ 21.008,0	\$ 3.991,5		\$ 25.000			
5-jul	P1-1807-035	VARILLA ACERO 1/2", 12.5 MM	115	\$ 13.445,00	\$ 1.546.175,0	\$ 293.773,3		\$ 1.839.948	\$ 3.317.999
		VARILLA ACERO 3/4" CORRUGADA 6MTS	35	\$ 31.933,00	\$ 1.117.655,0	\$ 212.354,5		\$ 1.330.009	
	R1-1807-015	RUEDAS ANTI PINCHAZO AMA-NEG TROPER	1	\$ 50.420,00	\$ 50.420,0	\$ 9.579,8		\$ 60.000	
	R118211	RUEDAS ANTI PINCHAZO AMA-NEG TROPER	1	\$ 50.420,00	\$ 50.420,0	\$ 9.579,8		\$ 60.000	
6-jul	P1-1807-044	MALLA ELECTROSOLDADA 2.35 MX18=42.3 M2	42,3	\$ 2.941,00	\$ 124.404,3	\$ 23.636,8		\$ 148.041	
	P1-1807-045	VARILLA ACERO 3/8" CORRUGADA 6 MTS	100	\$ 7.983,00	\$ 798.300,0	\$ 151.677,0		\$ 949.977	\$ 949.977
9-jul	R1-1807-030	DISCO 14" CORTE METAL TRONZADORA	1	\$ 15.126,00	\$ 15.126,0	\$ 2.873,9		\$ 18.000	\$ 296.473
	R1-1807-031	SEGUETA ROJA	1	\$ 2.941,00	\$ 2.941,0	\$ 558,8		\$ 3.500	
	P1-1807-074	ALAMBRE NEGRO ,KG	50	\$ 3.781,00	\$ 189.050,0	\$ 35.919,5		\$ 224.970	
	R1-1807-036	PUNTILLA ACERO 3", CAJA DE LIBRA	10	\$ 4.202,00	\$ 42.020,0	\$ 7.983,8		\$ 50.004	
11-jul	P1-1807-091	CEMENTO GRIS 42.5 KG	150	\$ 14.286,00	\$ 2.142.900,0	\$ 407.151,0		\$ 2.550.051	\$ 2.550.051
14-jul	P1-1807-122	ALAMBRE NEGRO ,KG	100	\$ 3.781,00	\$ 378.100,0	\$ 71.839,0		\$ 449.939	\$ 2.824.882
		VARILLA ACERO 3/8" CORRUGADA 6 MTS	250	\$ 7.983,00	\$ 1.995.750,0	\$ 379.192,5		\$ 2.374.943	
17-jul	R1-1807-072	CASCO PROTECCION BLANCO	1	\$ 10.084,00	\$ 10.084,0	\$ 1.916,0		\$ 12.000	\$ 12.000
18-jul	R1-1807-080	CASCO PROTECCION BLANCO	1	\$ 10.084,00	\$ 10.084,0	\$ 1.916,0		\$ 12.000	\$ 2.711.991
	P1-1807-150	VARILLA ACERO 3/8" CORRUGADA 6 MTS	300	\$ 7.563,00	\$ 2.268.900,0	\$ 431.091,0		\$ 2.699.991	
20-jul	R1-1807-101	PUNTILLA HIERRO 4" X 6, 800 GRAMOS, CAJA	20	\$ 3.361,00	\$ 67.220,0	\$ 12.771,8		\$ 79.992	\$ 79.992
21-jul	P1-1807-198	VARILLA ACERO 3/8" CORRUGADA 6 MTS	250	\$ 7.563,00	\$ 1.890.750,0	\$ 359.242,5		\$ 2.249.993	\$ 2.249.993
23-jul	P1-1807-212	PUNTILLA HIERRO 4" X 6, 800 GRAMOS, CAJA	20	\$ 3.361,00	\$ 67.220,0	\$ 12.771,8		\$ 79.992	\$ 1.733.947
		VARILLA ACERO 1/2", 12.5 MM	100	\$ 13.445,00	\$ 1.344.500,0	\$ 255.455,0		\$ 1.599.955	
		DISCO 14" CORTE METAL TRONZADORA	3	\$ 15.126,00	\$ 45.378,0	\$ 8.621,8		\$ 54.000	
24-jul	P1-1807-221	VARILLA ACERO 3/8" CORRUGADA 6 MTS	250	\$ 7.563,00	\$ 1.890.750,0	\$ 359.242,5		\$ 2.249.993	\$ 2.339.992
	R1-1807-119	PUNTILLA ACERO 3 1/2", CAJA DE LIBRA	10	\$ 4.202,00	\$ 42.020,0	\$ 7.983,8		\$ 50.004	
		PUNTILLA HIERRO 4" X 6, 800 GRAMOS, CAJA	7	\$ 3.361,00	\$ 23.527,0	\$ 4.470,1		\$ 27.997	
		PUNTILLA HIERRO 4" X 6, 800 GRAMOS, CAJA	3	\$ 3.361,00	\$ 10.083,0	\$ 1.915,8		\$ 11.999	
25-jul	P1-1807-248	PUNTILLA HIERRO 3", 400 GRAMOS, CAJA	10	\$ 2.101,00	\$ 21.010,0	\$ 3.991,9		\$ 25.002	\$ 2.550.051
	P1-1807-249	CEMENTO GRIS 42.5 KG	150	\$ 14.286,00	\$ 2.142.900,0	\$ 407.151,0		\$ 2.550.051	
27-jul	P1-1807-270	PUNTILLA HIERRO 3", 400 GRAMOS, CAJA	10	\$ 2.101,00	\$ 21.010,0	\$ 3.991,9		\$ 25.002	\$ 4.541.058
		PUNTILLA HIERRO 2" x12, 400 GRAMOS, CAJA	10	\$ 2.101,00	\$ 21.010,0	\$ 3.991,9		\$ 25.002	
		ALAMBRE NEGRO ,KG	50	\$ 3.781,00	\$ 189.050,0	\$ 35.919,5		\$ 224.970	
		R1-1807-139	SERRUCHO WOLFOX 20	1	\$ 13.445,00	\$ 13.445,0	\$ 2.554,6		
	P1-1807-251	CEMENTO GRIS DE 42,5 KG	250	\$ 14.286,00	\$ 3.571.500,0	\$ 678.585,0		\$ 4.250.085	
30-jul	P1-1807-289	VARILLA ACERO 3/4",CORRUGADA, 6 METROS	26	\$ 31.933,00	\$ 830.258,0	\$ 157.749,0		\$ 988.007	\$ 2.432.976
		VARILLA ACERO 5/8", CORRUGADA, 6	50	\$ 21.428,00	\$ 1.071.400,0	\$ 203.566,0		\$ 1.274.966	
		CEMENTO GRIS DE 42,5 KG	10	\$ 14.286,00	\$ 142.860,0	\$ 27.143,4		\$ 170.003	
31-jul	P1-1807-310	METALDECK x LAMINA DE 6 METROS	60	\$ 159.664,00	\$ 9.579.840,0	\$ 1.820.169,6		\$ 11.400.010	\$ 11.541.008
	P1-1807-317	CERCHA 2x1, LISO DE 6 METROS, ZINC	2	\$ 19.328,00	\$ 38.656,0	\$ 7.344,6		\$ 46.001	
	R1-1807-162	BALDE DE OBRA NEGRA	10	\$ 3.781,00	\$ 37.810,0	\$ 7.183,9		\$ 44.994	
GUANTE DE LATEX C-35		10	\$ 4.202,00	\$ 42.020,0	\$ 7.983,8		\$ 50.004		
								TOTAL JULIO	\$ 57.624.549

Con el fin de saber que tanto material se requiere para diversas actividades se obtuvieron cantidades de obra (ver tabla 9) requeridas para la ejecución de las actividades y se preveía que los materiales requeridos se solicitaran con anticipación y no alterar los tiempos establecidos.

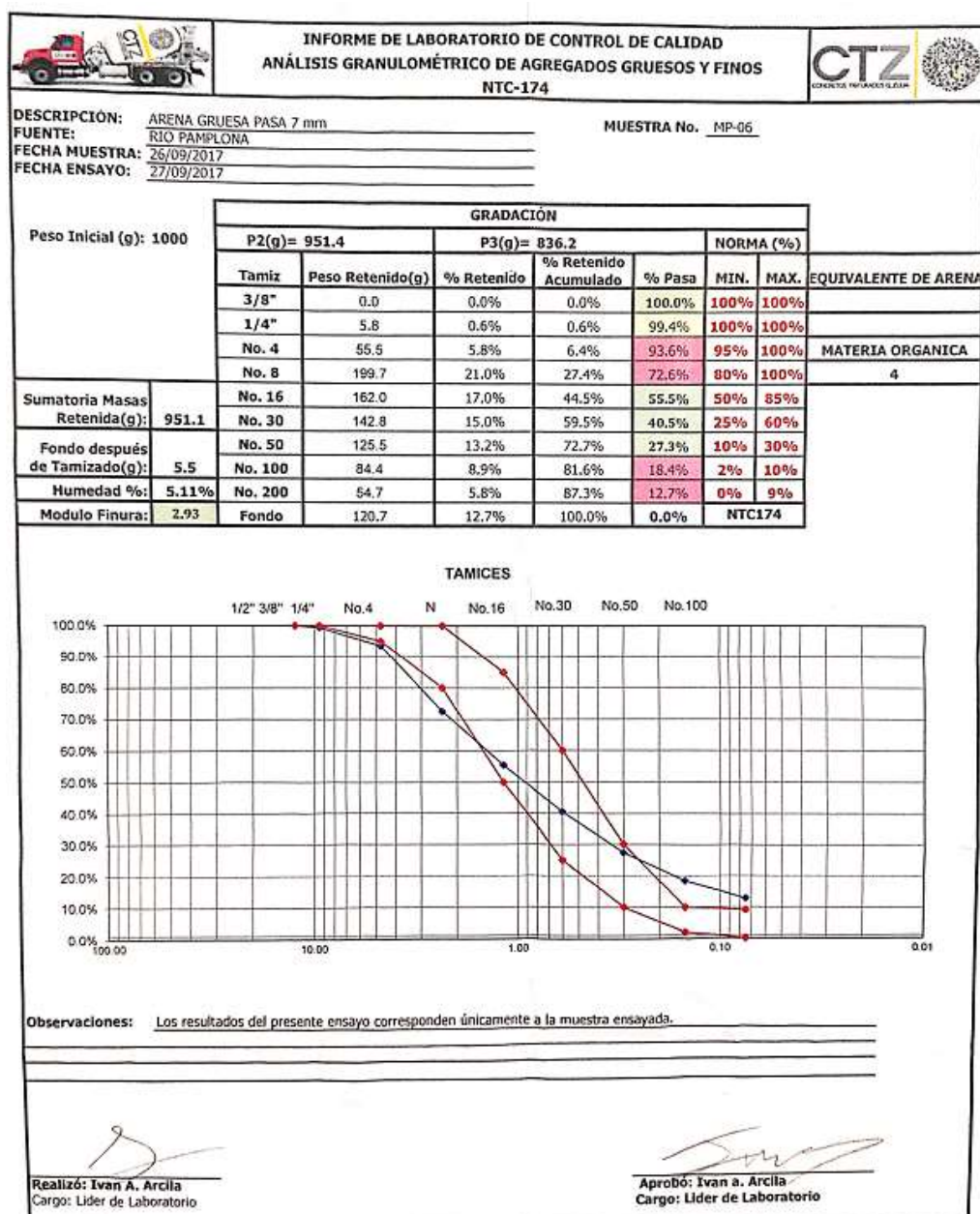
Tabla 9.
Memoria de cálculo, concreto para vigas 3 nivel.

CONCRETO PARA VIGAS 3 NIVEL				
Elemento	Longitud (m)	Alto (m)	Ancho (m)	Volumen (m3)
Marco 1	13,78	0,45	0,30	1,86
Marco 2	17,51	0,45	0,20	1,58
	4,96	0,45	0,30	0,67
Marco 3	3,60	0,45	0,20	0,32
Marco 4	3,65	0,45	0,30	0,49
Marco 5	10,38	0,45	0,30	1,40
Marco 6	10,99	0,45	0,30	1,48
Marco 7	5,10	0,45	0,20	0,46
	5,34	0,45	0,30	0,72
Marco 8	8,56	0,45	0,30	1,16
Marco 9	1,11	0,45	0,20	0,10
	4,89	0,45	0,30	0,66
Marco 10	10,54	0,45	0,30	1,42
Marco 11	4,49	0,45	0,30	0,61
	19,30	0,45	0,40	3,47
Marco 12	3,80	0,45	0,30	0,51
Marco 13	7,00	0,45	0,20	0,63
Marco 14	10,96	0,45	0,20	0,99
Marco 15	10,96	0,45	0,30	1,48
	6,22	0,45	0,30	0,84
Marco 16	4,91	0,45	0,40	0,88
	7,70	0,45	0,20	0,69
Marco 17	10,00	0,45	0,20	0,90
Marco 18	5,09	0,45	0,20	0,46
Marco 19	8,03	0,45	0,20	0,72
Marco 20	3,49	0,45	0,20	0,31
Marco 21	10,93	0,45	0,40	1,97
Marco 22	3,71	0,45	0,20	0,33
Marco 23	9,21	0,45	0,30	1,24
Marco 24	4,89	0,45	0,30	0,66
Marco 25	4,91	0,45	0,30	0,66
	5,31	0,45	0,40	0,96
Marco 26	4,90	0,45	0,30	0,66
Marco 27	2,97	0,45	0,25	0,33
Marco 28	2,97	0,45	0,25	0,33
Marco 29	7,09	0,45	0,30	0,96
Marco 30	2,21	0,45	0,30	0,30
	6,16	0,45	0,40	1,11
Marco 31	10,00	0,45	0,30	1,35
	6,49	0,45	0,40	1,17
Marco 32	1,97	0,45	0,20	0,18
Marco 33	9,01	0,45	0,30	1,22
	6,08	0,45	0,40	1,09
Marco 34	8,11	0,45	0,20	0,73
Marco 35				
				40,08
5%				42

CONCRETO PARA VIGAS 3 NIVEL						
VOLUMEN	42	M3		4000 PSI		
DESCRIPCION	UNIDAD	RELACION	FACTOR	CANTIDAD	UNIDAD	CANTIDAD
CEMENTO	KG	1	420	17675,12	SACOS (42,5 KG)	416
ARENA	M3	2	0,67	28,20	VIAJE (6M3)	4,70
TRITURADO	M3	2	0,67	28,20	VIAJE (6M3)	4,70
AGUA	LITROS		250	10520,91	LITROS	10521

A continuación, se muestra el informe del análisis granulométrico del agregado fino que generó la empresa proveedora, en el cual se evidencia las condiciones del material, con respecto a lo que establece la norma NTC-174.

Tabla 10.
Informe de análisis granulométrico del agregado fino.



4.5.3 Maquinaria y equipos

Mantener en buenas condiciones y funcionando, es otra de las tareas asignadas como Auxiliar Ingeniero Residente, se mantuvo con combustible (gasolina y acpm) los equipos que lo requerían (motobomba, motosierra, mezcladora, pluma grúa y camioneta doble cabina) para desarrollar las actividades diarias.

Al comienzo de cada día, se hace entrega de los equipos correspondientes para el desarrollo de las actividades programadas, previamente revisados y listos para su funcionamiento (Se asigna la información en la bitácora). Al finalizar el día se reciben los equipos y se verificaba su adecuado funcionamiento y respectiva limpieza.



Figura 11. Herramienta menor.

La herramienta menor es propiedad del maestro Hugo Villamizar y algunos oficiales de obra contaban con sus propias herramientas.

De acuerdo a las actividades programadas se llevaba a la obra equipos alquilados necesarios para el dar cumplimiento a la ejecución de obra. La empresa cuenta una bodega propia en donde se guarda materiales y equipos de obra, algunos de estos se observan en el (ver anexo)

4.6 Registro fotográfico

El registro fotográfico, ratificó el seguimiento a las actividades ejecutadas en la obra, las cuales se guardan en documentos que permanecen en la oficina principal de la constructora, donde se describen datos generales de la actividad, ubicación y fecha. (Ver anexo 20)

En la figura 12 se muestra el formato utilizado para guardar las evidencias fotográficas. En el **CD** que se adjunta a este documento se encuentran las fotografías tomadas en obra.

 DINAMIC NIT 901025015-7	CONTROL DE OBRA		
	EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS		
FECHA	20/07/2018	ITEM EN EJECUCION	CONSTRUCCION ELEMENTOS ESTRUCTURALES EDIFICIO DINAMIC RIVIERA
DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS			
Figurando estribos para vigas 4 piso		Armando acero de vigas 4 piso	
			
Armando acero de vigas 4 piso		Armando acero de vigas 4 piso	
			
OBSERVACIONES			

Figura 12. Registro de evidencias fotográficas edificio “Dinamic Riviera”

4.7 Contribuciones de carácter técnico

4.7.1 Ensayos de resistencia a la compresión

Con la finalidad de realizar un aporte técnico, se realizó personalmente la toma de muestras siguiendo al pie de la letra el procedimiento estipulado para este ensayo, se tomaron tres (ver figura 13) muestras de concreto por cada elemento en los cilindros destinados para este fin en las

actividades de fundición de concreto, posteriormente se realizó la prueba de compresión para obtener los resultados (ver tabla 11) y de esta manera se verificó si después de realizadas las tres pruebas (7,14 y 28 días) el concreto elaborado en obra es el que se especificó en los diseños.

El ensayo de elaboración y curado de cilindros para verificación de resistencia, es uno de los más utilizados para controlar la calidad del concreto.



Figura 13. Especímenes para pruebas de laboratorio.

Los ensayos de resistencia a la compresión se elaboran con equipos especializados.

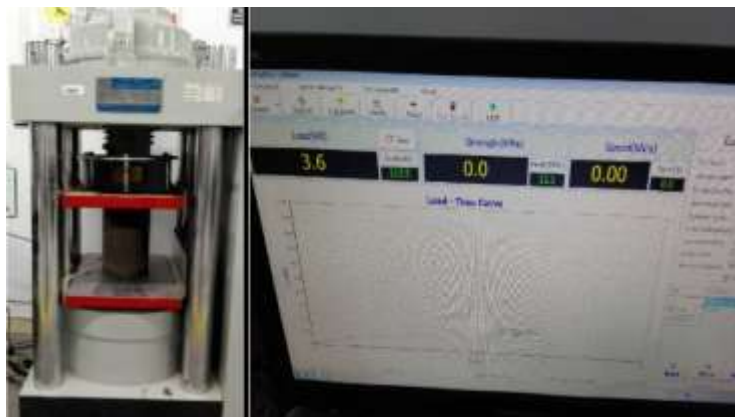


Figura 14. Ensayo de resistencia de concreto.



Figura 15. Resultado de ensayo de resistencia a la compresión.

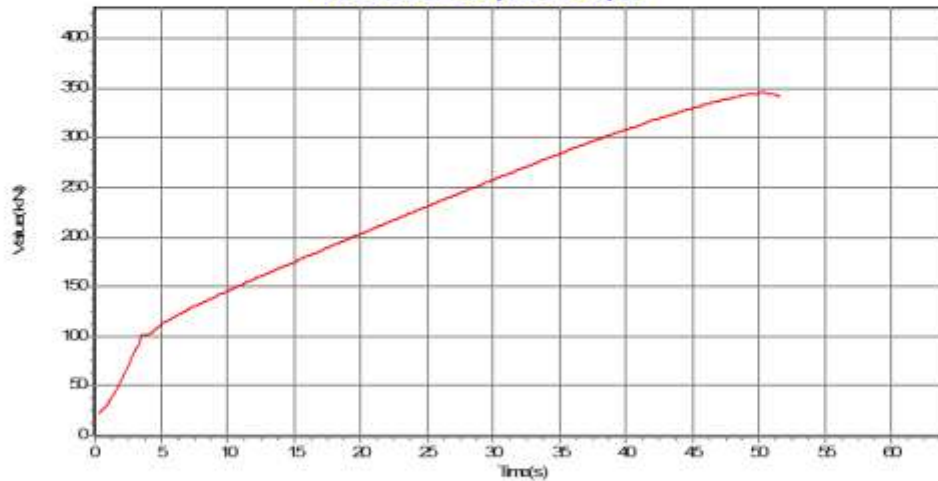
Concrete Compress Report

Test Num : 5065

Test Date : 2018-10-16

Specification(mm ² mm ² mm)		17150.0*300.0		Strength level		C20			
Area(mm ² mm)	Days	1		2		3		Value(kN)	Strength(MPa)
17662.5	28	Press	Strength	Press	Strength	Press	Strength	344.88	19.5
		344.88	19.5	-	-	-	-		

Concrete Compress Graph



Remark	
Principal	Auditing
Tester : Adrin	Print Date : 2018-10-16

Figura 16. Resultado de ensayo de resistencia a la compresión.

4.8 Informes quincenales al director

Es requisito indispensable para completar el trabajo de grado. Por medio de correo electrónico y también impresos se realizó envío y la entrega de los respectivos informes quincenales al Ingeniero Néstor Rojas, director de práctica.

Para tener el alcance de las actividades es necesario conseguir la vigilancia de estas, con las visitas en la obra se logró obtener información de primera mano del estado actual y de la programación planteada para las posteriores actividades. Las evidencias fotográficas de todo el proceso constructivo son esenciales para la elaboración de informes que correspondan a la ejecución que se lleva a cabo en la obra, representación de cada una de las actividades, etapa de las obras, personal y equipo utilizados para su desarrollo, registros fotográficos de las actividades ejecutadas.

En la figura 17 se muestra una captura de pantalla de uno de los informes que se entregaron para dar cumplimiento a este objetivo. En el **CD** que se adjunta a este documento se encuentra la información correspondiente a cada uno de los informes quincenales entregados.

Nota: Ver anexo 25 que corresponde a informes de obra.

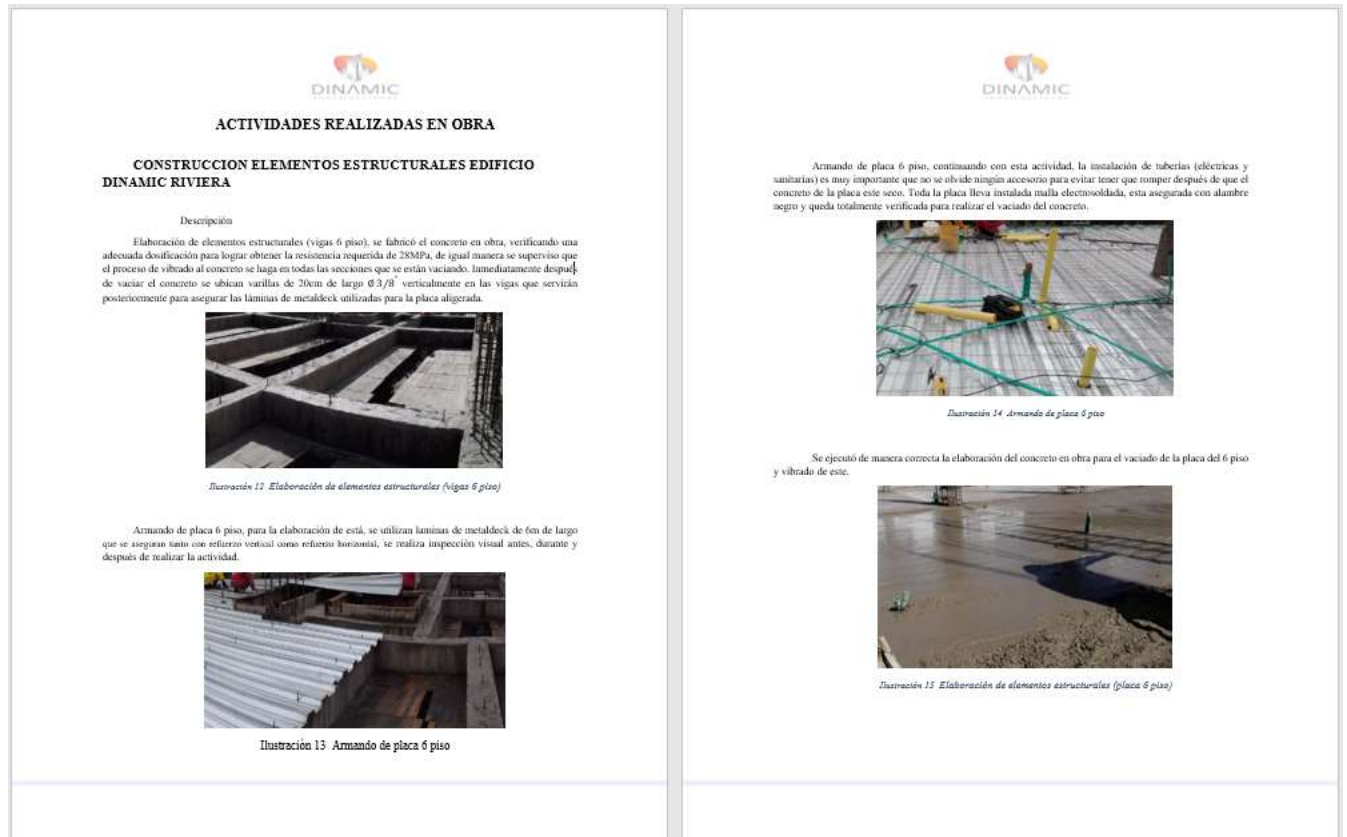


Figura 17. Informes quincenales al director.



Figura 18. Estado de la obra al finalizar la práctica profesional. (Fotografía tomada en modo panorámica)

5. Conclusiones

- En la intervención como Auxiliar de Ingeniería Residente en la construcción del edificio multifamiliar “Dinamic Riviera” permitió fortalecer los conocimientos académicos obtenidos en la Universidad de Pamplona, así como la oportunidad de lograr experiencia laboral y personal que fomenta el desarrollo moral e intelectual.
- Por la información suministrada inicialmente se adquirió amplio conocimiento del proyecto, agilizando el proceso de supervisión, debido que se tiene información privilegiada.
- Con el fin de velar por la integridad de los trabajadores se logró que cada uno de ellos sea consiente de los riesgos que existen obra y porten de manera adecuada los elementos de protección personal (EPP).
- Se realizaron unos cambios en puntos hidráulicos sugeridos por el propietario de la obra y avalados por el diseñador, mientras se realizan los nuevos planos, la información se registró en la bitácora.
- Con el uso diario de la bitácora se logró plasmar información correspondiente al personal en obra, actividades realizadas en obra, que sirve de respaldo ante eventualidades.
- En la toma de fotografías diarias en la obra, se evidenció la información necesaria de las cantidades ejecutadas, logrando plasmar informes, para corroborar el avance de la obra.
- Se logró mantener en obra materiales de buena calidad y que cumplen con la normativa establecida, con la finalidad de elaborar elementos que garanticen la seguridad de quienes se beneficiaran.

- Se supervisó la ejecución de las actividades programadas en obra verificando que se cumplan las especificaciones técnicas establecidas en los planos y que cumplen respectivamente con las normas vigentes.
- Brindando la información oportuna de la operación de los equipos en obra (ej: vibro para concreto) se garantizó que estos se utilicen de manera adecuada y prolongando su vida útil.
- Con la supervisión permanente a los equipos y mantenimiento preventivo se logró tener en buen funcionamiento los dispositivos indispensables para actividades programadas en el momento que lo requirieron.
- Con la ayuda de la tecnología se logra dejar evidencia del avance de la obra, por medio de registros fotográficos que se puede guardar en línea o imprimir si son necesarios.
- Las buenas relaciones creadas con los trabajadores permitieron que la comunicación fuese más oportuna y atendieran a las recomendaciones sugeridas.
- La toma de muestras para elaborar ensayos y posteriormente obtener datos se realizó para la verificación de las resistencias requeridas analizadas con el valor teórico vs práctico.
- Mediante la elaboración de informes de obra se evidenció el avance de la ejecución de obra.
- Siguiendo los lineamientos establecidos para cumplir con el trabajo de grado se enviaron informes quincenales al director de práctica
- Finalizada la etapa de práctica profesional puedo afirmar que se cumplió con los objetivos propuestos, metas y actividades planificadas, llevando al campo los conocimientos adquiridos durante el tiempo de estudio en la Universidad de Pamplona, resaltando el área de Residencia de obras.


6. Recomendaciones

- Inspeccionar frecuentemente los elementos de protección personal (EPP), para salvaguardar la integridad de los trabajadores y personal ocasional en la obra.
- Solicitar mensualmente las planillas de pago a la empresa Luna & Asesores con la finalidad de estar seguros que los trabajadores se encuentran afiliados a su correspondiente seguridad social y caja de compensación, para tener activo el servicio y que cada uno de ellos se beneficien constantemente de los servicios a los que tienen derecho, brindándoles mejor calidad de vida.
- Realizar actividades de socialización al personal que ingrese nuevo en la obra, para ponerlo al tanto de los protocolos establecidos en esta, con el fin de que reconozca las buenas prácticas de construcción que existen en ella y de esta manera prevenir posibles fallas en la ejecución de las actividades, manejo de equipos y manipulación de materiales.
- Se recomienda implantar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST), para lograr un mejor bienestar de los trabajadores y buenas prácticas constructivas.
- Mantener continua vigilancia, para poder tener control de lo que se requiere en la obra en el momento justo o si es el caso días antes de ejecutar las actividades propuestas.
- Solicitar los materiales necesarios a los proveedores con mínimo 3 días de antelación o más si son materiales que requieren varios viajes de los vehículos de carga, esto con el fin de mantener en obra los materiales requeridos para las actividades.
- Se recomienda entregar dotación a los trabajadores oportunamente.


Bibliografía

- Referencia extraída de: <http://www.manualdeobra.com/blog/residente-fiscalizador>, Funciones del ingeniero residente en la construcción. Gerencia de la Construcción. Estrategias en la administración de Obras. DataLaing Software, diciembre 2. 009. Manual del Residente de Obra. Una Guía Paso a Paso. Lesur, Luis. México: Trillas, 2002 (reimp. 2007). Consultado 21/05/18.
- Referencia extraída de: <https://construyored.com/noticias/1269-funciones-del-ingeniero-inspector-e-ingeniero-residente-en-una-obra-civil>, FUNCIONES DE UN INGENIERO RESIDENTE.SALAZAR. ALEJANDRA.12 SEPTIEMBRE 2017. <https://en-obra.com/noticias/funciones-ingeniero-residente/>, PASANTIA EN LA EMPRESA EDH CONSTRUIR SAS COMO AUXILIAR DE INGENIERIA. Consultado 21/05/18.
- Gestión de la Seguridad en empresas constructoras.2016.prevencionar.com.co. Referencia extraída de internet consultado el 21/05/18.
- Referencia extraída de: <file:///D:/Descargas/25815.pdf>, SEGUIMIENTO TÉCNICO DE OBRAS Y ACTIVIDADES ASIGNADAS POR LA SECRETARIA DE PLANEACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE ABREGO. Consultado 21/05/18.
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Ley 1796 - Presidencia de la República. POR LA CUAL SE ESTABLECEN MEDIDAS ENFOCADAS A LA PROTECCIÓN DEL COMPRADOR DE VIVIENDA, EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DE LAS EDIFICACIONES Y EL FORTALECIMIENTO DE LA FUNCIÓN PÚBLICA QUE EJERCEN LOS CURADORES URBANOS.<http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201796%20DEL%2013%20DE%20JULIO%20DE%202016.pdf>.


Anexos

		INGENIERO		DINAMIC RIVIERA																		
		MAESTRO		CONTROL NOMINA QUINCENA DE 18 DE JUNIO AL 01 DE JULIO																		
		OFICIAL																				
		OBRERO																				
NOMBRE	CARGO	SEMANA 1							SEMANA 2							Días trabajados	Valor día	Valor parcial	Abonos	VALOR TOTAL		
		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D							
1	Hugo Villamizar - Maestro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000	\$ 100.000	\$ 700.000
2	Wolfan Villamizar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 46.429	\$ 650.000		\$ 650.000
3	Mauricio Enrique Gamboa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000		\$ 600.000
4	Carlos Eduardo Portilla Portilla	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000		\$ 600.000
5	Jose Fabriciano Parada Gelvez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000		\$ 500.000
6	Maicol Martinez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
7	Alexander Urbina Botello	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	\$ 28.571	\$ 314.286		\$ 314.300
8	Jose Francisco Peña Chepe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
9	Miguel Arias Florez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
10	Wilson Orlando Anaya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
11	Arnulfo Valencia Rangel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
12	Pedro Luis Barón	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
13	Huber Mendez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
14	Wilson Omar Carvajal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
15	Arnulfo Valencia Camargo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7	\$ 28.571	\$ 200.000		\$ 200.000	
16	Ing. Yesid Alexander Rincón	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000		\$ 800.000
17	Adm. Erika Ramirez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000		\$ 150.000
18	Ing. Aux. Andrés Sandoval	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7	\$ 10.714	\$ 75.000		\$ 75.000	
																		TOTAL		\$ 7.889.300		\$ 7.789.300


Anexo 3. Formato de control de personal para el pago de la nómina 1.

		INGENIERO		DINAMIC RIVIERA																		
		MAESTRO		CONTROL NOMINA QUINCENA DE 02 DE JULIO AL 15 DE JULIO																		
		OFICIAL																				
		OBRERO																				
NOMBRE	CARGO	SEMANA 1							SEMANA 2							Días trabajados	Valor día	Valor parcial	Abonos	VALOR TOTAL		
		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D							
1	Hugo Villamizar - Maestro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000		\$ 800.000
2	Wolfan Villamizar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 46.429	\$ 650.000	\$ 100.000	\$ 550.000
3	Mauricio Enrique Gamboa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000		\$ 600.000
4	Carlos Eduardo Portilla Portilla	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	12	\$ 42.857	\$ 514.286		\$ 514.286
5	Jose Fabriciano Parada Gelvez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000	\$ 20.000	\$ 480.000
6	Maikon Martinez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
7	Alexander Urbina Botello	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11	\$ 28.571	\$ 314.286	\$ 50.000	\$ 264.286
8	Jose Francisco Peña Chepe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
9	Miguel Arias Florez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
10	Wilson Orlando Anaya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ 60.000	\$ 340.000
11	Arnulfo Valencia Rangel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
12	Pedro Luis Barón	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ 50.000	\$ 350.000
13	Huber Mendez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
14	Wilson Omar Carvajal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
15	Arnulfo Valencia Camargo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
16	Ing. Yesid Alexander Rincón	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000		\$ 800.000
17	Adm. Erika Ramirez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000		\$ 150.000
18	Ing. Aux. Andrés Sandoval	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000		\$ 150.000
																		TOTAL		\$ 8.078.571	\$ 280.000	\$ 7.798.571


Anexo 4. Formato de control de personal para el pago de la nómina 2.

		INGENIERO	DINAMIC RIVIERA																Días trabajados	Valor día	Valor parcial	Abonos	VALOR TOTAL	
		MAESTRO	CONTROL NOMINA QUINCENA DE 16 DE JULIO AL 29 DE JULIO																					
		OFICIAL	CARGO	SEMANA 1							SEMANA 2													
		OBRERO		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D							
1	Hugo Villamizar - Maestro		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000		\$ 800.000
2	Wolfan Villamizar		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 46.429	\$ 650.000		\$ 650.000
3	Mauricio Enrique Gamboa		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000		\$ 600.000
4	Carlos Eduardo Portilla Portilla		1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	\$ 42.857	\$ 557.143		\$ 557.150
5	Jose Fabriciano Parada Gelvez		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000	\$ 50.000	\$ 450.000
6	Maikon Martinez		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000		\$ 500.000
7	Alexander Urbina Botello		1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	\$ 28.571	\$ 285.714	\$ 20.000	\$ 265.700
8	Arnulfo Valencia Camargo		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
9	Arnulfo Valencia Rangel		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
10	Huber Mendez		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
11	Jose Francisco Peña Chepe		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
12	Miguel Arias Florez		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
13	Pedro Luis Barón		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ 18.000	\$ 382.000
14	Wilson Omar Carvajal		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
15	Wilson Orlando Anaya		0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0			10	\$ 28.571	\$ 285.714	\$ 50.000	\$ 235.700
16	Ing. Yesid Alexander Rincón		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000		\$ 800.000
17	Adm. Erika Ramirez		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000		\$ 150.000
18	Ing. Aux. Andrés Sandoval		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000		\$ 150.000
																TOTAL	\$ 8.078.550	\$ 138.000	\$ 7.940.550					


Anexo 5. Formato de control de personal para el pago de la nómina 3.

		INGENIERO	DINAMIC RIVIERA																Días trabajados	Valor día	Valor parcial	Abonos	VALOR TOTAL	
		MAESTRO	CONTROL NOMINA QUINCENA DE 30 DE JULIO AL 12 DE AGOSTO																					
		OFICIAL	CARGO	SEMANA 1							SEMANA 2													
		OBRERO		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D							
1	Hugo Villamizar - Maestro		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000		\$ 800.000
2	Wolfan Villamizar		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 46.429	\$ 650.000		\$ 650.000
3	Mauricio Enrique Gamboa		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000		\$ 600.000
4	Carlos Eduardo Portilla Portilla		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000		\$ 600.000
5	Jose Fabriciano Parada Gelvez		0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	\$ 35.714	\$ 428.571	\$ 50.000	\$ 378.550
6	Maikon Martinez		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000		\$ 500.000
7	Arnulfo Valencia Camargo		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
8	Arnulfo Valencia Rangel		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
9	Huber Mendez		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
10	Jose Francisco Peña Chepe		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
11	Miguel Arias Florez		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
12	Pedro Luis Barón		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ 50.000	\$ 350.000
13	Wilson Omar Carvajal		1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0			12	\$ 28.571	\$ 342.857		\$ 342.850
14	Wilson Orlando Anaya		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
15	Ing. Yesid Alexander Rincón		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000		\$ 800.000
16	Adm. Erika Ramirez		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000		\$ 150.000
17	Ing. Aux. Andrés Sandoval		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000		\$ 150.000
																TOTAL	\$ 7.821.450	\$ 100.000	\$ 7.721.400					

Anexo 6. Formato de control de personal para el pago de la nómina 4.

		INGENIERO	DINAMIC RIVIERA																			
		MAESTRO	CONTROL NOMINA QUINCENA DE 13 AL 26 DE AGOSTO																			
		OFICIAL	CARGO	SEMANA 1							SEMANA 2							Días trabajados	Valor día	Valor parcial	Abonos	VALOR TOTAL
		OBRERO		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D					
1	Hugo Villamizar - Maestro	MAESTRO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000		\$ 800.000
2	Wolfan Villamizar	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 46.429	\$ 650.000		\$ 650.000
3	Mauricio Enrique Gamboa	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000		\$ 600.000
4	Jose Fabriciano Parada Gelvez	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000		\$ 500.000
5	Maikon Martinez	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	9	\$ 35.714	\$ 320.000		\$ 320.000	
6	Arnulfo Valencia Camargo	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
7	Arnulfo Valencia Rangel	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
8	Huber Mendez	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
9	Jose Francisco Peña Chepe	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
10	Miguel Arias Florez	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
11	Pedro Luis Barón	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ 5.000	\$ 395.000
12	Wilson Omar Carvajal	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
13	Wilson Orlando Anaya	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ 30.000	\$ 370.000
14	Alexander Urbina Botello	OBRERO	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7	\$ 28.571	\$ 200.000	\$ 50.000	\$ 150.000	
15	Ing. Yesid Alexander Rincón	INGENIERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000		\$ 800.000
16	Adm. Erika Ramirez	INGENIERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000		\$ 150.000
17	Ing. Aux. Andrés Sandoval	INGENIERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000		\$ 150.000
																		TOTAL	\$ 7.370.000	\$ 85.000	\$ 7.285.000	

Anexo 7. Formato de control de personal para el pago de la nómina 5.

		INGENIERO	DINAMIC RIVIERA																			
		MAESTRO	CONTROL NOMINA QUINCENA DEL 27 DE AGOSTO AL 09 DE SEPTIEMBRE																			
		OFICIAL	CARGO	SEMANA 1							SEMANA 2							Días trabajados	Valor día	Valor parcial	Abonos	VALOR TOTAL
		OBRERO		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D					
1	Hugo Villamizar - Maestro	MAESTRO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000	\$ 65.000	\$ 735.000
2	Wolfan Villamizar	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 46.429	\$ 650.000		\$ 650.000
3	Mauricio Enrique Gamboa	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000		\$ 600.000
4	Orlando Gelvez Gelvez	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000		\$ 600.000
5	Jose Fabriciano Parada Gelvez	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000		\$ 500.000
6	Maikon Martinez	OBRERO	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	\$ 35.714	\$ 107.000		\$ 107.000	
7	Arnulfo Valencia Camargo	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
8	Arnulfo Valencia Rangel	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
9	Huber Mendez	OBRERO	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	\$ 28.571	\$ 143.000		\$ 143.000	
10	Jose Francisco Peña Chepe	OBRERO	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11	\$ 28.571	\$ 314.000		\$ 314.000	
11	Miguel Arias Florez	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
12	Pedro Luis Barón	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
13	Wilson Omar Carvajal	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000		\$ 400.000
14	Wilson Orlando Anaya	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8	\$ 28.571	\$ 229.000		\$ 229.000	
15	Alexander Urbina Botello	OBRERO	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	\$ 28.571	\$ 143.000	\$ 100.000	\$ 43.000	
16	Ing. Yesid Alexander Rincón	INGENIERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000		\$ 800.000
17	Adm. Erika Ramirez	INGENIERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000		\$ 150.000
18	Ing. Aux. Andrés Sandoval	INGENIERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000		\$ 150.000
																		TOTAL	\$ 7.186.000	\$ 165.000	\$ 7.021.000	

Anexo 8. Formato de control de personal para el pago de la nómina 6.

		INGENIERO	DINAMIC CONSTRUCTORA S.A.S																		CONTROL NOMINA QUINCENA DEL 10 DE SEPTIEMBRE AL 23 DE SEPTIEMBRE				
		MAESTRO																							
		OFICIAL																							
		OBRERO																							
NOMBRE	CARGO	SEMANA 1							SEMANA 2							Días trabajados	Valor día	Valor parcial	Abonos		VALOR TOTAL				
		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D										
1	Hugo Villamizar - Maestro	MAESTRO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000	\$ 200.000	\$ -	\$ -	\$ 600.000	
2	Wolfan Villamizar	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12	\$ 46.429	\$ 557.000	\$ -	\$ -	\$ 557.000		
3	Mauricio Enrique Gamboa	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ 600.000		
4	Orlando Gelvez Gelvez	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ 600.000		
5	Enrique Tibamoza	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ 600.000		
6	Jose Fabriciano Parada Gelvez	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000	\$ -	\$ -	\$ 500.000		
7	Jose Alberto Velasco	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7	\$ 35.714	\$ 250.000	\$ -	\$ -	\$ 250.000			
8	Miguel Angel Mogollón	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000	\$ -	\$ -	\$ 500.000		
9	Eider garcia quinta	OFICIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	5	\$ 42.857	\$ 214.000	\$ -	\$ -	\$ 214.000			
10	Maikon Martinez	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000	\$ -	\$ -	\$ 500.000		
11	Hector fabian valencia rangel	OBRERO	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7	\$ 28.571	\$ 200.000	\$ -	\$ -	\$ 200.000			
12	Arnulfo Valencia Camargo	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000		
13	Arnulfo Valencia Rangel	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000		
14	Jose Francisco Peña Chepe	OBRERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	\$ 28.571	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -			
15	Miguel Arias Florez	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000		
16	Wilson Omar Carvajal	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000		
17	Wilson Orlando Anaya	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ 50.000	\$ -	\$ 350.000		
18	Yoimar Arley Parada	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 27.143	\$ 380.000	\$ -	\$ -	\$ 380.000		
19	Oscar Yobaldo Mendez	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 27.143	\$ 380.000	\$ -	\$ -	\$ 380.000		
20	Marlon Rios	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 27.143	\$ 380.000	\$ -	\$ -	\$ 380.000		
21	Miguel Angel Chacón Carrero	OBRERO	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11	\$ 28.571	\$ 314.000	\$ -	\$ -	\$ 314.000		
22	Raul Enrique Villamizar	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000		
23	Yexcen Purificación Carvajal Lizcano	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000		
24	Dario Suarez Peña	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000		
25	Angelo jaimes	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000		
26	Ing. Yesid Alexander Rincón	INGENIERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000	\$ -	\$ -	\$ 800.000		
27	Adm. Erika Ramirez	INGENIERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000	\$ -	\$ -	\$ 150.000		
28	Ing. Aux. Andrés Sandoval	INGENIERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000	\$ -	\$ -	\$ 150.000		
																			\$ 11.475.000				\$ 11.225.000		

Anexo 9. Formato de control de personal para el pago de la nómina 7.

		INGENIERO	DINAMIC CONSTRUCTORA S.A.S																		CONTROL NOMINA QUINCENA DEL 24 DE SEPTIEMBRE AL 7 DE OCTUBRE				
		MAESTRO																							
		OFICIAL																							
		OBRERO																							
NOMBRE	CARGO	SEMANA 1							SEMANA 2							Días trabajados	Valor día	Valor parcial	Abonos		VALOR TOTAL				
		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D										
1	Hugo Villamizar - Maestro	MAESTRO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000	\$ -	\$ 57.143	\$ 857.143		
2	Wolfan Villamizar	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12	\$ 46.429	\$ 557.000	\$ -	\$ -	\$ 557.000		
	electrico copas	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 85.714	\$ 1.200.000	\$ -	\$ -	\$ 1.200.000		
3	Mauricio Enrique Gamboa	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ 600.000		
4	Orlando Gelvez Gelvez	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ 600.000		
5	Enrique Tibamoza	OFICIAL	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11	\$ 42.857	\$ 471.000	\$ -	\$ -	\$ 471.000		
6	Jose Fabriciano Parada Gelvez	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000	\$ -	\$ -	\$ 500.000		
7	Miguel Angel Mogollón	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000	\$ -	\$ 10.000	\$ 510.000		
8	Luis Contreras	OFICIAL	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12	\$ 42.857	\$ 514.000	\$ 125.000	\$ 42.857	\$ 431.857		
9	Oscar Yobaldo Mendez	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 32.142	\$ 450.000	\$ -	\$ 32.142	\$ 482.142		
10	Miguel Angel Gonzales (pirulais)	OFICIAL	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11	\$ 42.857	\$ 471.000	\$ 20.000	\$ -	\$ 451.000		
11	Manuel flores duran	OFICIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	4	\$ 42.857	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -			
12	Eider garcia quinta	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ 600.000		
13	Maikon Martinez	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000	\$ -	\$ 35.714	\$ 535.714		
14	Hector fabian valencia rangel	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000		
15	Arnulfo Valencia Camargo (padre)	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000		
16	Arnulfo Valencia Rangel	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ 28.571	\$ 428.571		
17	Miguel Arias Florez	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000		
18	Wilson Omar Carvajal	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000		
19	Wilson Orlando Anaya	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ 200.000	\$ -	\$ 200.000		
20	Yoimar Arley Parada	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 27.143	\$ 380.000	\$ -	\$ -	\$ 380.000		
21	Marlon Rios	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 27.143	\$ 380.000	\$ -	\$ 27.143	\$ 407.143		
22	Miguel Angel Chacón Carrero	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ 28.571	\$ 428.571		
23	Raul Enrique Villamizar	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000		
24	Yexcen Purificación Carvajal Lizcano	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000		
25	Daniel Alirio Zambrano	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 27.143	\$ 380.000	\$ -	\$ 27.143	\$ 407.143		
26	Ivan Ramon Zambrano	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 27.143	\$ 380.000	\$ -	\$ 27.143	\$ 407.143		
27	Estiven samuel patiño	OBRERO	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7	\$ 27.143	\$ 190.000	\$ -	\$ -	\$ 190.000			
28	Dario Suarez Peña	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000		
29	Angelo jaimes	OBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000		
30	Ing. Yesid Alexander Rincón	INGENIERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000	\$ -	\$ -	\$ 800.000		
31	Adm. Erika Ramirez	INGENIERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000	\$ -	\$ -	\$ 150.000		
32	Ing. Aux. Andrés Sandoval	INGENIERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000	\$ -	\$ -	\$ 150.000		
																			\$ 14.973.000				\$ 14.944.427		

Anexo 10. Formato de control de personal para el pago de la nómina 8.

NOMBRE	CARGO	DINAMIC CONSTRUCTORA S.A.S																					Días trabajados	Valor día	Valor parcial	Abonos	VALOR TOTAL			
		CONTROL NOMINA QUINCENA DEL 8 DE OCTUBRE AL 21 DE OCTUBRE																												
		SEMANA 1										SEMANA 2																		
		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D															
1	Hugo Villamizar - Maestro	MAESTRO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000	\$ -	\$ -	\$ 800.000	
2	Wolfan Villamizar	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 46.429	\$ 650.000	\$ -	\$ -	\$ 650.000	
3	electrico copas	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 85.714	\$ 1.200.000	\$ -	\$ -	\$ 1.200.000	
4	Mauricio Enrique Gamboa	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ 600.000	
5	segio leonardo gonzales	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	\$ 42.857	\$ 471.000	\$ -	\$ -	\$ 471.000	
6	omar hernando Peña montañez	OFICIAL	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	\$ 42.857	\$ 514.000	\$ -	\$ -	\$ 514.000	
7	Orlando Gelvez Gelvez	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ 600.000	
8	Enrique Tibamoza	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ 600.000	
9	Jose Fabriciano Parada Gelvez	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000	\$ -	\$ -	\$ 500.000	
10	Nelson Enrique carrilo	OFICIAL	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	\$ 42.857	\$ 514.000	\$ -	\$ -	\$ 514.000	
11	Miguel Angel Mogollón	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000	\$ -	\$ -	\$ 500.000	
12	Ericson villamizar	OFICIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	5	\$ 42.857	\$ 214.000	\$ -	\$ -	\$ 214.000	
13	Anibal garcia quintana	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ 600.000	
14	Luis Contreras	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000	\$ 170.000	\$ 60.000	\$ 490.000	
15	Oscar Yobaldo Mendez	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 32.142	\$ 450.000	\$ -	\$ -	\$ 450.000	
16	Miguel Angel Gonzales (pirulais)	OFICIAL	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	\$ 42.857	\$ 514.000	\$ -	\$ -	\$ 514.000	
17	Manuel flores duran	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	11	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
18	Eider garcia quinta	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ 600.000	
19	Maikon Martinez	OBRAERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000	\$ -	\$ 50.000	\$ 550.000	
20	Hector fabian valencia rangel	OBRAERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000	
21	Arnulfo Valencia Camargo (padre)	OBRAERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000	
22	Arnulfo Valencia Rangel	OBRAERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000	
23	Miguel Arias Florez	OBRAERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000	
24	Wilson Omar Carvajal	OBRAERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000	
25	Wilson Orlando Anaya	OBRAERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000	
26	Yoimar Arley Parada	OBRAERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 27.143	\$ 380.000	\$ -	\$ -	\$ 380.000	
27	Marlon Rios	OBRAERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 27.143	\$ 380.000	\$ -	\$ -	\$ 380.000	
28	Miguel Angel Chacón Carrero	OBRAERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000	
29	Raul Enrique Villamizar	OBRAERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000	
30	Yexcen Purificación Carvajal Lizcano	OBRAERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000	
31	Daniel Alirio Zambrano	OBRAERO	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	\$ 27.143	\$ 190.000	\$ -	\$ -	\$ 190.000	
32	Ivan Ramon Zambrano	OBRAERO	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	\$ 27.143	\$ 190.000	\$ -	\$ -	\$ 190.000	
33	Estiven samuel patifño	OBRAERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 27.143	\$ 380.000	\$ -	\$ -	\$ 380.000	
34	Dario Suarez Peña	OBRAERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000	
35	Angelo jaimes	OBRAERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 28.571	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ 400.000	
36	Ing. Yesid Alexander Rincón	INGENIERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000	\$ -	\$ -	\$ 800.000	
37	Adm. Erika Ramirez	INGENIERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000	\$ -	\$ -	\$ 150.000	
38	Ing. Aux. Andrés Sandoval	INGENIERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000	\$ -	\$ -	\$ 150.000	
39	Ing. Aux. Juan Pablo Boada	INGENIERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 10.714	\$ 150.000	\$ -	\$ -	\$ 150.000	
																										\$ 17.597.000	\$ -	\$ -	\$ 17.597.000	

NOMBRE	CARGO	DINAMIC CONSTRUCTORA S.A.S																					Días trabajados	Valor día	Valor parcial	Abonos	VALOR TOTAL			
		CONTROL NOMINA QUINCENA DEL 22 DE OCTUBRE AL 4 DE NOVIEMBRE																												
		SEMANA 1										SEMANA 2																		
		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D															
1	Hugo Villamizar - Maestro	MAESTRO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 57.143	\$ 800.000	\$ -	\$ -	\$ 800.000	
2	Wolfan Villamizar	OFICIAL	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	\$ 46.429	\$ 604.000	\$ -	\$ -	\$ 604.000	
3	electrico copas	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 178.571	\$ 2.500.000	\$ -	\$ -	\$ 2.500.000	
4	Mauricio Enrique Gamboa	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ 600.000	
5	Orlando Gelvez Gelvez	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ 600.000	
6	Enrique Tibamoza	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ 600.000	
7	Jose Fabriciano Parada Gelvez	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000	\$ -	\$ -	\$ 500.000	
8	Nelson Enrique carrilo	OFICIAL	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	\$ 42.857	\$ 171.000	\$ -	\$ -	\$ 171.000	
9	Miguel Angel Mogollón	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 35.714	\$ 500.000	\$ -	\$ -	\$ 500.000	
10	Ericson villamizar	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ 600.000	
11	Anibal garcia quintana	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ 600.000	
12	Luis Contreras	OFICIAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	\$ 42.857	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ 600.000	
13	Miguel Angel Gonzales (pirulais)	OFICIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	\$ 42.857	\$ 300.000	\$ -	\$ -	\$ 300.000	
14	efren alexis anaya	OFICIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	5	\$ 42.857	\$ 214.000	\$ -	\$ -	\$ 214.000	
15	Eider garcia quinta	OFICIAL	1	1	1																									

		LA FLECHA AGOSTO							
FECHA	FACTURA	PRODUCTO	cant	vr unidad	VALOR PARCIAL	IVA (19%)	Abonos	TOTAL	TOTAL FACTURA
3-ago	P1-1808-044	MALLA ELECTROSOLDADA 2.35m x 18= 42.3 m2	338	\$ 2.941,00	\$ 994.058,0	\$ 188.871,0		\$ 1.182.929	\$ 1.182.929
4-ago	P1-1808-054	TUBO SANITARIO 2", TIRO DE 6M	3	\$ 30.252,00	\$ 90.756,0	\$ 17.243,6		\$ 108.000	\$ 198.008
		CODO SANITARIO 2"	20	\$ 1.681,00	\$ 33.620,0	\$ 6.387,8		\$ 40.008	
		PEGANTE PVC, 1/4 DE GALON	1	\$ 42.017,00	\$ 42.017,0	\$ 7.983,2		\$ 50.000	
6-ago	P1-1808-056	CEMENTO GRIS DE 42,5 KG	130	\$ 14.286,00	\$ 1.857.180,0	\$ 352.864,2		\$ 2.210.044	\$ 4.210.044
	R1-1808-061	BLOQUE CUADRADO TIPO LIVIANO #5	2500	\$ 750,00	\$ 1.875.000,0	\$ -		\$ 1.875.000	
		MEDIOS BLOQUES TIPO LIVIANO	250	\$ 500,00	\$ 125.000,0	\$ -		\$ 125.000	
8-ago	P1-1808-090	CODO DE PRESIÓN 1/2"	2	\$ 336,00	\$ 672,0	\$ 127,7		\$ 800	\$ 343.066
		UNION PRESION MACHO 1/2"	1	\$ 336,00	\$ 336,0	\$ 63,8		\$ 400	
		UNION PRESION LISA 1/2"	1	\$ 336,00	\$ 336,0	\$ 63,8		\$ 400	
		TUBO PRESION ALTA 1/2", POR METRO	1	\$ 1.681,00	\$ 1.681,0	\$ 319,4		\$ 2.000	
		TUBO SANITARIO 1 1/2", POR METRO	1	\$ 4.202,00	\$ 4.202,0	\$ 798,4		\$ 5.000	
		CODO SANITARIO 1 1/2"	2	\$ 1.260,00	\$ 2.520,0	\$ 478,8		\$ 2.999	
		SEMI CODO SANITARIO 1 1/2"	1	\$ 1.260,00	\$ 1.260,0	\$ 239,4		\$ 1.499	
		REDUCCION SANITARIA DE 2" A 1 1/2"	1	\$ 1.260,00	\$ 1.260,0	\$ 239,4		\$ 1.499	
		SIFON FLEXIBLE ACORDEON	1	\$ 8.403,00	\$ 8.403,0	\$ 1.596,6		\$ 10.000	
		CODO SANITARIO 2"	1	\$ 1.681,00	\$ 1.681,0	\$ 319,4		\$ 2.000	
		BUJE LAVAPLATOS 1 1/2"	1	\$ 1.260,00	\$ 1.260,0	\$ 239,4		\$ 1.499	
	P1-1808-084	ALAMBRE NEGRO, kg	50	\$ 3.781,00	\$ 189.050,0	\$ 35.919,5		\$ 224.970	
		PUNTILLA HIERRO 4" X 6, 800 GRAMOS, CAJA	10	\$ 3.361,00	\$ 33.610,0	\$ 6.385,9		\$ 39.996	
		PUNTILLA ACERO 3", CAJA DE LIBRA	10	\$ 4.202,00	\$ 42.020,0	\$ 7.983,8		\$ 50.004	
9-ago	P1-1808-092	CEMENTO GRIS DE 42,5 KG, HOLCIM	45	\$ 14.286,00	\$ 642.870,0	\$ 122.145,3		\$ 765.015	\$ 765.015
10-ago	P1-1808-116	CASCO PROTECCION BLANCO	1	\$ 10.084,00	\$ 10.084,0	\$ 1.916,0		\$ 12.000	\$ 267.005
		CEMENTO GRIS DE 42,5 KG, HOLCIM	15	\$ 14.286,00	\$ 214.290,0	\$ 40.715,1		\$ 255.005	
13-ago	P1-1808-142	CEMENTO GRIS DE 42,5 KG	85	\$ 14.286,00	\$ 1.214.310,0	\$ 230.718,9		\$ 1.445.029	\$ 3.569.952
		ALAMBRE NEGRO, kg	50	\$ 3.781,00	\$ 189.050,0	\$ 35.919,5		\$ 224.970	
	P1-1808-147	VARILLA ACERO 3/8" CORRUGADA 6 MTS	200	\$ 7.983,00	\$ 1.596.600,0	\$ 303.354,0		\$ 1.899.954	
15-ago	R1-1808-124	PUNTILLA ACERO 3", CAJA DE LIBRA	5	\$ 4.202,00	\$ 21.010,0	\$ 3.991,9		\$ 25.002	\$ 935.019
	P1-1808-172	CEMENTO GRIS DE 42,5 KG	50	\$ 14.286,00	\$ 714.300,0	\$ 135.717,0		\$ 850.017	
	R1-1808-130	CODAL DE 3x1 1/2", TUBO RECTANGULAR, 6M	1	\$ 50.420,00	\$ 50.420,0	\$ 9.579,8		\$ 60.000	
27-ago	P1-1808-276	CEMENTO GRIS DE 42,5 KG	20	\$ 14.706,00	\$ 294.120,0	\$ 55.882,8		\$ 350.003	\$ 350.003
28-ago	P1-1808-285	ESPATULA DE 4"	1	\$ 2.521,00	\$ 2.521,0	\$ 479,0		\$ 3.000	\$ 37.002
	R1-1808-215	PASTA FINA, GALÓN	2	\$ 10.084,00	\$ 20.168,0	\$ 3.831,9		\$ 24.000	
	P1-1808-296	LIJA DE AGUA 2000, PLIEGO	5	\$ 1.681,00	\$ 8.405,0	\$ 1.597,0		\$ 10.002	
29-ago	R1-1808-218	PUNTILLA HIERRO 3", 400 GRAMOS, CAJA	20	\$ 2.101,00	\$ 42.020,0	\$ 7.983,8		\$ 50.004	\$ 90.000
		PUNTILLA HIERRO 4" X 6, 800 GRAMOS, CAJA	10	\$ 3.361,00	\$ 33.610,0	\$ 6.385,9		\$ 39.996	
31-ago	R1-1808-233	BLOQUE CUADRADO TIPO LIVIANO #5	650	\$ 750,00	\$ 487.500,0	\$ -		\$ 487.500	\$ 2.171.829
		MEDIOS BLOQUES TIPO LIVIANO	1000	\$ 500,00	\$ 500.000,0	\$ -		\$ 500.000	
	P1-1808-334	MALLA ELECTROSOLDADA 2.35m x 18 = 42.3 m2	338,4	\$ 2.941,00	\$ 995.234,4	\$ 189.094,5		\$ 1.184.329	
								TOTAL AGOSTO	\$ 14.119.872

Anexo 12. Formato de control de materiales, mes de agosto de 2018.

 LA FLECHA SEPTIEMBRE									
FECHA	FACTURA	PRODUCTO	cant	vr unidad	VALOR PARCIAL	IVA (19%)	Abonos	TOTAL	TOTAL FACTURA
1-sep	P1-1808-326	VARILLA ACERO 1/2", 12.5 MM	60	\$ 13.445,00	\$ 806.700,0	\$ 153.273,0		\$ 959.973	\$ 10.110.085
		VARILLA ACERO 5/8", CORRUGADA, 6	40	\$ 21.008,00	\$ 840.320,0	\$ 159.660,8		\$ 999.981	
		VARILLA ACERO 3/8" CORRUGADA 6 MTS	150	\$ 7.563,00	\$ 1.134.450,0	\$ 215.545,5		\$ 1.349.996	
	CEMENTO GRIS DE 42,5 KG	400	\$ 14.286,00	\$ 5.714.400,0	\$ 1.085.736,0		\$ 6.800.136		
	P1-1809-000	METALDECK x LAMINA DE 6 METROS	60	\$ 159.664,00	\$ 9.579.840,0	\$ 1.820.169,6		\$ 11.400.010	\$ 11.400.010
5-sep	P1-1809-065	PLASTICO NEGRO DE 3 A 5	5	\$ 5.882,00	\$ 29.410,0	\$ 5.587,9		\$ 34.998	\$ 34.998
6-sep	P1-1809-086	CASCO PROTECCIÓN BLANCO	6	\$ 10.084,00	\$ 60.504,0	\$ 11.495,8		\$ 72.000	\$ 144.000
		TUBO PRESION ALTA, 1/2" TIRO 6M	6	\$ 10.084,00	\$ 60.504,0	\$ 11.495,8		\$ 72.000	
7-sep	P1-1809-096	TUBO SANITARIO 2", TIRO DE 6M	4	\$ 30.252,00	\$ 121.008,0	\$ 22.991,5		\$ 144.000	\$ 5.832.116
		TUBO SANITARIO 3", TIRO DE 6M	4	\$ 42.857,00	\$ 171.428,0	\$ 32.571,3		\$ 203.999	
		TUBO SANITARIO 4", TIRO DE 6M	4	\$ 55.462,00	\$ 221.848,0	\$ 42.151,1		\$ 263.999	
		UÑA PARA LAVAMANOS, PAR	2	\$ 1.681,00	\$ 3.362,0	\$ 638,8		\$ 4.001	
		CODO SANITARIO 2"	40	\$ 1.681,00	\$ 67.240,0	\$ 12.775,6		\$ 80.016	
	P1-1809-100	CEMENTO GRIS DE 42,5 KG	300	\$ 14.286,00	\$ 4.285.800,0	\$ 814.302,0		\$ 5.100.102	
	P1-1809111	TUBO SANITARIO 2", TIRO DE 6M	1	\$ 30.252,00	\$ 30.252,0	\$ 5.747,9		\$ 36.000	
11-sep	P1 1809-164	VARILLA ACERO 3/4	40	\$ 31.933	\$ 1.277.320	\$ 6.067		\$ 1.283.387	\$ 2.547.859
		VARILLA ACERO 3/8	60	\$ 7.563	\$ 453.780	\$ 1.437		\$ 455.217	
		VARILLA ACERO 1/2	60	\$ 13.445	\$ 806.700	\$ 2.555		\$ 809.255	
21-sep	P1 1809-304	CEMENTO GRIS 42.5	100	\$ 14.256	\$ 1.425.600	\$ 2.709		\$ 1.428.309	\$ 1.428.309
25-sep	R1 1809-126	disco de corte trozadora	1	\$ 15.126	\$ 15.126	\$ 2.874		\$ 18.000	\$ 18.000
26-sep	P1 1809-354	ALAMBRE NEGRO	25	\$ 3.781	\$ 94.525	\$ 718		\$ 95.243	\$ 95.243
27-sep	P1 1809-379	VARILLA ACERO 5/8	32	\$ 21.008	\$ 672.256	\$ 3.992		\$ 676.248	\$ 6.581.324
		VARILLA ACERO 3/8 6 METROS	780	\$ 7.563	\$ 5.899.140	\$ 1.437		\$ 5.900.577	
	PO 1809-304	ALAMBRE NEGRO	1	\$ 3.781	\$ 3.781	\$ 718		\$ 4.499	
								TOTAL SEPTIEMBRE	\$ 38.604.593

Anexo 13. Formato de control de materiales, mes de septiembre de 2018.

DINAMIC		LA FLECHA OCTUBRE							
FECHA	FACTURA	PRODUCTO	cant	vr unidad	VALOR PARCIAL	IVA (19%)	Abonos	TOTAL	TOTAL FACTURA
1-oct	DF 002	ALAMBRE NEGRO	25	\$ 3.761	\$ 94.025	\$ 715		\$ 94.740	\$ 94.740
2-oct		DISCO DE CORTE TRONZADORA	1	\$ 15.125	\$ 15.125	\$ 2.874		\$ 17.999	\$ 17.999
4-oct	F1 1810-104	CEMENTO GRIS 42.5	30	\$ 14.706	\$ 441.180	\$ 2.794		\$ 443.974	\$ 443.974
6-oct	F1 1810-148	pasta fina cuñete	1	\$ 33.614	\$ 33.614	\$ 6.387		\$ 40.001	\$ 40.001
8-oct	F1 1810-175	ALAMBRE NEGRO	25	\$ 3.761	\$ 94.025	\$ 715		\$ 94.740	\$ 94.740
10-oct	F1 1810-232	ALAMBRE NEGRO	25	\$ 3.781	\$ 94.525	\$ 718		\$ 95.243	\$ 95.243
13-oct	F1 1810-291	codal de 3x1 tubo	1	\$ 46.219	\$ 46.219	\$ 8.782		\$ 55.001	\$ 287.249
	F1 1810-297	ALAMBRE NEGRO varilla acero 1/2	25 10	\$ 3.781 \$ 13.445	\$ 94.525 \$ 134.450	\$ 718 \$ 2.555		\$ 95.243 \$ 137.005	
17-oct		cemento gris 42,5 PE	500	\$ 14.285	\$ 7.142.500	\$ 2.714		\$ 7.145.214	\$ 7.145.214
22-oct	F1 1810-450	ALAMBRE NEGRO	50	\$ 3.781	\$ 189.050	\$ 718		\$ 189.768	\$ 189.768
		bloque	2500	\$ 750	\$ 1.875.000	\$ -		\$ 1.875.000	\$ 1.875.000
23-oct		balde de obra negra	10	\$ 3.500	\$ 35.000	\$ -		\$ 35.000	\$ 35.000
24-oct	F1 1810-499	guantes latex	13	\$ 4.202	\$ 54.626	\$ 798		\$ 55.424	\$ 55.424
25-oct	F1 1810-540	valvula pie 1/2			\$ -	\$ -		\$ -	\$ 6.158.518
		metaldeck lamina 6 m	32	\$ 159.664	\$ 5.109.248	\$ 30.336		\$ 5.139.584	
		malla electro soldada	8	\$ 124.412	\$ 995.296	\$ 23.638		\$ 1.018.934	
26-oct	F1 1810-565	soldadura	2	\$ 6.723	\$ 13.446	\$ 1.277		\$ 14.723	\$ 14.723
29-oct	F1 1810-615	tubo sanitario 2"	5	\$ 30.252	\$ 151.260	\$ 5.748		\$ 157.008	\$ 5.796.876
		tubo sanitario 3"	4	\$ 42.857	\$ 171.428	\$ 8.143		\$ 179.571	
		tubo sanitario 4"	2	\$ 55.462	\$ 110.924	\$ 10.538		\$ 121.462	
		codo sanitario 2"	30	\$ 1.681	\$ 50.430	\$ 319		\$ 50.749	
		varilla acero 1/2	80	\$ 13.445	\$ 1.075.600	\$ 2.555		\$ 1.078.155	
		VARILLA ACERO 3/8 6 METROS	300	\$ 7.983	\$ 2.394.900	\$ 1.517		\$ 2.396.417	
30-oct	F1 1810-627	VARILLA ACERO 5/8	50	\$ 21.428	\$ 1.071.400	\$ 4.071		\$ 1.075.471	\$ 1.739.500
		cemento gris 42.5	50	\$ 14.705	\$ 735.250	\$ 2.794		\$ 738.044	
		bloque	2485	\$ 700	\$ 1.739.500	\$ -		\$ 1.739.500	
31-oct		metaldeck lamina 6 m	28	\$ 159.664	\$ 4.470.592	\$ 30.336		\$ 4.500.928	\$ 4.500.928
		cemento gris	240	\$ 14.705	\$ 3.529.200	\$ 2.794	\$ 3.000.000	\$ 531.994	\$ 531.994
								TOTAL OCTUBRE	\$ 29.116.892

DINAMIC		LA FLECHA NOVIEMBRE							
FECHA	FACTURA	PRODUCTO	cant	vr unidad	VALOR PARCIAL	IVA (19%)	Abonos	TOTAL	TOTAL FACTURA
5-nov	F1 1811-061	CEMENTO BLANCO POR KG	5	1250	\$ 6.250	\$ 1.188		\$ 7.438	\$ 7.438
7-nov		CEMENTO GRIS	90	17000	\$ 1.530.000	\$ 290.700	\$ 1.530.000	\$ 290.700	\$ 290.700
9-nov	F1 1811-155	CEMENTO MAMPOSTERIA	15	13445	\$ 201.675	\$ 38.318		\$ 239.993	\$ 239.993
	F1 1811-153	CEMENTO GRIS 42.5	100	14286	\$ 1.428.600	\$ 271.434		\$ 1.700.034	\$ 1.700.034
	F1 1811-162	TELA POLISOMBRA ZINC CORRUGADO	45 2	4202 16807	\$ 189.090 \$ 33.614	\$ 35.927 \$ 6.387		\$ 225.017 \$ 40.001	\$ 265.018
12-nov	F1 1811-197	CEMENTO BLANCO POR KG varilla acero 1/2	3 30	5042 13445	\$ 15.126 \$ 403.350	\$ 2.874 \$ 76.637		\$ 18.000 \$ 479.987	\$ 497.986
13-nov	F1 1811-261	malla angeo para estuco	2	2941	\$ 5.882	\$ 1.118		\$ 7.000	\$ 2.856.931
		VARILLA ACERO 3/8 6 METROS	300	7983	\$ 2.394.900	\$ 455.031		\$ 2.849.931	
13-nov	F1 1811-257	yeso super escayolo	5	15126	\$ 75.630	\$ 14.370		\$ 90.000	\$ 202.490
		caolin por * 25 kg	15	6302	\$ 94.530	\$ 17.961		\$ 112.491	
14-nov		cemento mamposteria 42.2	50	13445	\$ 672.250	\$ 127.728	\$ 750.000	\$ 49.978	\$ 49.978
16-nov	F1 1811-295	CEMENTO BLANCO POR KG	3	1250	\$ 3.750	\$ 713		\$ 4.463	\$ 10.462
	F1 1811-304	pego max x 18 kg VARILLA ACERO 3/8 6 METROS	1 100	5042 79830	\$ 5.042 \$ 7.983.000	\$ 958 \$ 1.516.770		\$ 6.000 \$ 9.499.770	
								TOTAL NOVIEMBRE	\$ 49.770.614

Anexo 14. Formato de control de materiales, mes de noviembre de 2018.



Andamio fijo.



Carretilla.



Cilindros.



Martillo demoledor.



Mezcladora.



Motosierra.



Pluma grúa.



Pulidora.



Soldador.



Taladros.



Tronzadora.



Vibro para concreto.

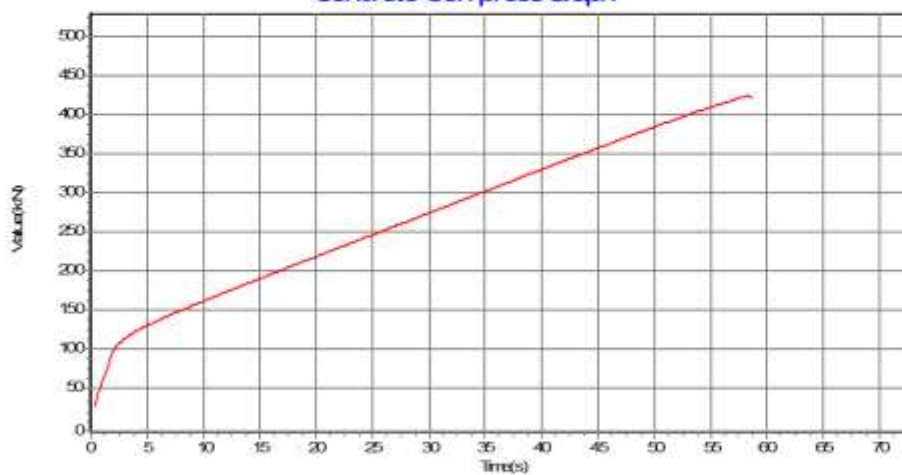
Anexo 15. Equipos.

Concrete Compress Report

Test Num : 5034Test Date : 2018-07-25

Specification(mm ² mm ² mm ²)		[7150.0*300.0		Strength level		C20			
Area(mm ² mm ²)	Days	1		2		3		Value(kN)	Strength(MPa)
17862.5	28	Press	Strength	Press	Strength	Press	Strength	423.71	24.0
		423.71	24.0	-	-	-	-		

Concrete Compress Graph



Remark	
Principal	Auditing
Tester : <u>Admin</u>	Print Date : <u>2018-07-25</u>

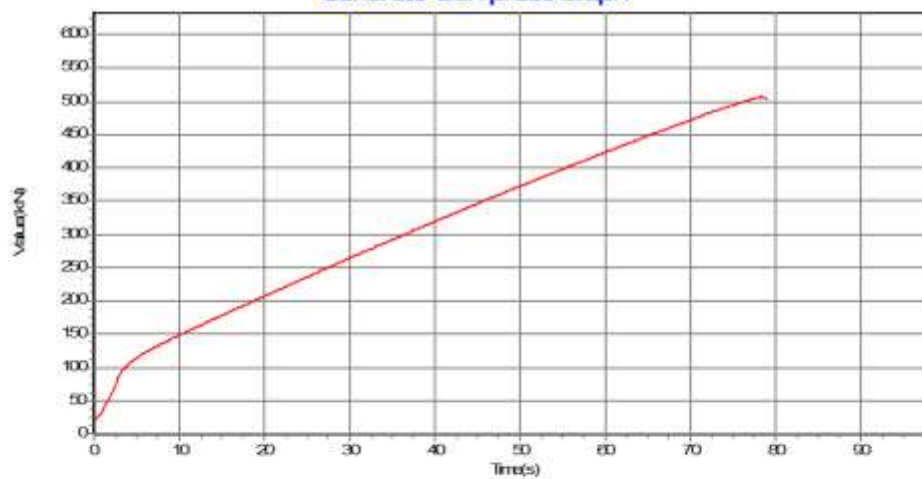
Anexo 16. Informe del ensayo de resistencia a la compresión 1.

Concrete Compress Report

Test Num : 5050Test Date : 2018-08-30

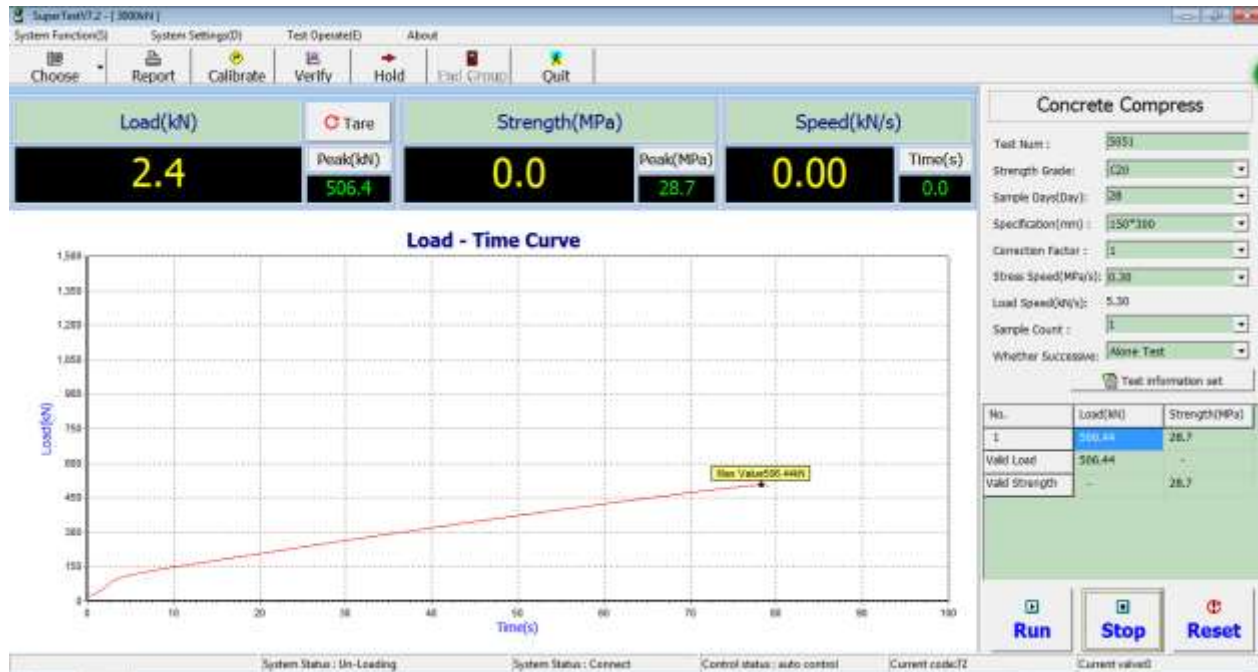
Specification(mm ² mm ² mm)		Ø150.0*300.0		Strength level		C20			
Area(mm ² mm)	Days	1		2		3		Value(kN)	Strength(MPa)
17662.5	7	Press	Strength	Press	Strength	Press	Strength	506.44	28.7
		506.44	28.7	-	-	-	-		

Concrete Compress Graph



Remark	
Principal	Auditing
Tester : <u>Admin</u>	Print Date : <u>2018-08-30</u>

Anexo 17. Informe del ensayo de resistencia a la compresión 2.



Anexo 18. Informe del ensayo de resistencia a la compresión 4.

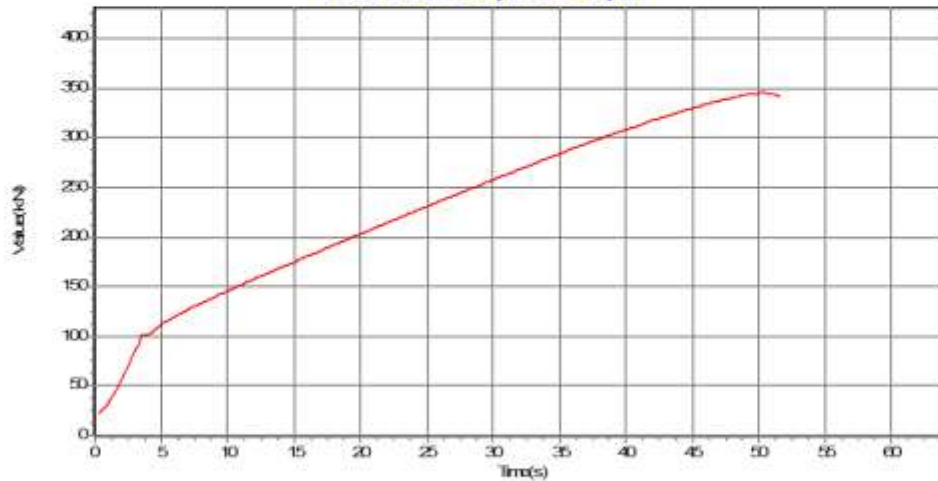
Concrete Compress Report

Test Num : 5065

Test Date : 2018-10-16

Specification(mm ² mm ² mm)		17150.0*300.0		Strength level		C20			
Area(mm ² mm)	Days	1		2		3		Value(kN)	Strength(MPa)
17662.5	28	Press	Strength	Press	Strength	Press	Strength	344.88	19.5
		344.88	19.5	-	-	-	-		

Concrete Compress Graph



Remark	
Principal	Auditing
Tester : Adrin	Print Date : 2018-10-16

Anexo 19. Informe del ensayo de resistencia a la compresión 5.

Evidencias fotográficas



Cama de vigas nivelada.



Cama de vigas nivelada.



Figurando estribos en obra.



Figurando estribos en obra.



Armado de acero de elementos estructurales vigas.



Armado de acero de elementos estructurales vigas.

Anexo 20. Evidencias fotográficas.



Encofrado de columnas.



Encofrado de columnas.



Encofrado de muros pantalla.



Encofrado de muros pantalla.



Armando acero de columnas.



Armando acero de columnas.

Anexo 21. Evidencias fotográficas.



Láminas de metaldeck.



Colocación de Láminas de metaldeck.



Armando cama de vigas.



Armando cama de vigas.



Armando cama de vigas.



Armando cama de vigas.

Anexo 22. Evidencias fotográficas.



Acero vertical prolongado.



Armado de acero de elementos estructurales vigas.



Armado de acero de elementos estructurales vigas.



Armado de acero de elementos estructurales vigas.



Encofrado de vigas.



Encofrado de vigas.

Anexo 23. Evidencias fotográficas.

Elementos estructurales terminados



Elementos estructurales (vigas). (Fotografías tomadas en modo panorámica)



Elementos estructurales (Columnas). (Fotografías tomadas en modo panorámica)



Elementos estructurales (Placas aligeradas). (Fotografías tomadas en modo panorámica)

Anexo 24. Evidencias fotográficas.

Informes de inspección de obra

ACTIVIDAD	CUADRILLA	DESCRIPCION	OBSERVACIONES
Desencofrando vigas primer nivel.	1:2	Quitando formaleta de madera del primer nivel para reutilizar en el tercer nivel.	Ya se puede quitar la formaleta con tranquilidad, debido que ya pasaron 28 días desde que se fundió.
Limpiar, lubricar y organizar formaletas	0:3	Se quitan los residuos de concreto que quedan en los tableros y luego se lubrican.	Es necesario mantener la formaleta en las mejores condiciones.
Figurado de Acero	1:0	Se elaboran estribos y ganchos.	Se le da forma al acero de acuerdo a las especificaciones. Duración: 3 días.
Armadura de acero de vigas tercer nivel.	3(1:1) 4(0:1)	Figurado y amarre del acero de refuerzo.	Tener en cuenta detalles estructurales de planos. Duración: 2 días.
Formaleta de vigas tercer nivel.	4(1:1) 2(0:1)	Se arma la formaleta y se asegura cada parte.	Duración: 2,5 días.
Entrando material a la obra.	0:2	Transporte de agregados en carretillas.	La volqueta no puede descargar el material dentro de la obra y se debe ingresar en carretillas.
Fundición de vigas tercer nivel.	2(2:18)	Elaboración de concreto en obra de 4000 Psi.	Duración: 8 horas.
Elaboración de cilindros de prueba.	1:0	Muestras de concreto para verificación de resistencia.	

Anexo 25. Informes de inspección de obra 1.

ACTIVIDAD	CUADRILLA	DESCRIPCION	OBSERVACIONES
Desencofrando vigas tercer nivel.	4(1:2)	Quitando formaleta de madera (solo tableros laterales) de las vigas tercer nivel.	Los tableros de madera se limpian y se lubrican. Duración: 1 día.
Aligerado láminas de metaldeck.	2(2:2)	Se colocan las láminas de metaldeck sobre las vigas, asegurándolas posteriormente.	Aligerado de placa de entepiso de tercer nivel. Duración: 2 días.
Instalaciones electricas y plomería	3(1:1)	Se instalan tuberías electricas de ½”,3/4” y 1”, y tuberías sanitarias de 2”,3” y 4”.	Tubo PVC color verde y amarilla respectivamente. Duración: 2 días.
Malla electrosoldada.	2(1:2)	Extendido de malla electrosoldada para placa de entepiso tercer nivel.	Debe quedar asegurada. Duración: 1 días.
Empalme de acero de columnas.	1:0 2(1:1)	Figurado de estribos y traslapo de acero longitudinal de cuerdo a las especificaciones.	Empalme de acero de columnas.
Entrando material a la obra.	0:3	Transporte de agregados en carretillas.	La volqueta no puede descargar el material dentro de la obra y se debe ingresar en carretillas.
Fundición de vigas tercer nivel.	2(2:8)	Elaboración de concreto en obra de 3000 Psi.	Duración: 8 horas.
Elaboración de cilindros de prueba.	1:0	Muestras de concreto para verificación de resistencia.	

Anexo 26. Informes de inspección de obra 2.

ACTIVIDAD	CUADRILLA	DESCRIPCION	OBSERVACIONES
Aseo	0:2	Recogiendo residuos y organizando materiales.	
Desencofrando placa tercer nivel.	0:2	Quitando formaleta de madera (solo tableros laterales) de la placa tercer nivel.	Los tableros de madera se limpian y se lubrican. Duración: 1 día.
Formaleta de muros pantalla y columnas tercer nivel.	1:2 2(1:1)	Se arma la formaleta y se asegura cada parte.	La edificación lleva muros pantalla en las cuatro esquinas desde la cimentación, hasta el octavo piso.
Desencofrando columnas tercer nivel.	0:2	Quitando tableros de aluminio de las columnas tercer nivel.	Los tableros se limpian y se lubrican, se funden de cuatro por día. Duración: 1 día.
Fundición de muros pantalla y columnas tercer nivel.	2:5	Elaboración de concreto en obra de 4000 Psi.	
Elaboración de cilindros de prueba.	1:0	Muestras de concreto para verificación de resistencia.	

Anexo 27. Informes de inspección de obra 3.