

**AUXILIAR DE INGENIERÍA EN CONSTRUCCIÓN PLAZA DE MERCADO EN LA
SUBREGIÓN OBANDO, MUNICIPIO DE EL CONTADERO, DEPARTAMENTO DE
NARIÑO**



KEVIN FERNANDO VILLOTA RINCON
Cód. 100413010400
C.C. 1.088.596.155

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL

POPAYÁN, CAUCA
2025

**AUXILIAR DE INGENIERÍA EN CONSTRUCCIÓN PLAZA DE MERCADO EN
LA SUBREGIÓN OBANDO, MUNICIPIO DE EL CONTADERO,
DEPARTAMENTO DE NARIÑO**



KEVIN FERNANDO VILLOTA RINCON
Cód. 100413010400
C.C. 1.088.596.155

**INFORME DE TRABAJO DE GRADO, MODALIDAD DE PRÁCTICA
PROFESIONAL COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL**

DIRECTOR:
PHD. ARQ. SORY ALEXANDER MORALES FERNÁNDEZ

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL

POPAYÁN, CAUCA
2025

AGRADECIMIENTOS.

Agradezco profundamente a mi padre y mi madre, a mi abuela y a mis hermanos por su apoyo incondicional, por ser siempre mi refugio y mi fuerza en cada etapa de este camino.

A mi pareja, le doy gracias por tu presencia serena, por acompañarme con amor, paciencia y comprensión en los momentos más exigentes.

Agradezco sinceramente a la Universidad del Cauca, en especial a la Facultad de Ingeniería Civil, por brindarme la formación académica y humana que ha sido fundamental en mi crecimiento profesional. Extiendo un agradecimiento muy especial al PhD. Arq. Sory Alexander Morales Fernández por su acompañamiento, confianza y por permitirme desarrollar y culminar este importante escalón en mi proyecto de vida.

A mis amigos y compañeros, les agradezco sinceramente por regalarme instantes que llevaré siempre conmigo, por su compañía, sus palabras siempre oportunas y por hacer de este proceso una experiencia más amena.

Asimismo, expreso mi gratitud a todos los profesores que, con dedicación y compromiso, me guiaron durante este proceso, aportando no solo a mi formación académica, sino también a mi crecimiento personal para cerrar con éxito este ciclo tan importante en mi vida.

Finalmente agradezco al Ingeniero Luis Castillo por brindarme la valiosa oportunidad de realizar mis prácticas profesionales, permitiéndome aplicar y fortalecer los conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	3
ILUSTRACIONES	8
TABLA	11
1 INTRODUCCIÓN.....	12
2 JUSTIFICACIÓN	14
3 OBJETIVOS.....	15
3.1 OBJETIVO GENERAL	15
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	15
4 INFORMACION GENERAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL	15
5 ENTIDAD RECEPTORA.....	16
5.1 MISIÓN.....	16
5.2 VISIÓN	16
6 METODOLOGÍA.....	17
6.1 CAPACITACIÓN.....	17
6.2 DESARROLLO DE ACTIVIDADES	19
7 DESCRIPCIÓN GENERAL Y EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE CAMPO Y OFICINA EN EL MARCO DEL PROYECTO	22
7.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO	22
7.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO	22

7.3	AREAS TOTALES Y PARCIALES DEL PROYECTO	25
7.4	ACTIVIDADES CONTRATADAS	27
7.5	DESARROLLO DE ACTIVIDADES EN OBRA	28
7.5.1	BITACORA	28
7.5.2	ACTIVIDADES PRELIMINARES	29
7.5.2.1	Localización y Replanteo.....	29
7.5.2.2	Desalojo de Material Sobrante	31
7.5.2.3	Descapote y Limpieza del Terreno	34
7.5.3	CIMENTACIÓN	35
7.5.3.1	Excavaciones manuales sin clasificar	40
7.5.3.2	Excavación a máquina	41
7.5.3.3	Solado en Concreto Pobre ($F'_c=2500$ Psi)	42
7.5.3.4	Relleno en Recebo Compacto	44
7.5.3.5	Zapatas en Concreto 3000 Psi	47
7.5.3.6	Vigas de Cimentación en Concreto 3000 Psi	55
7.5.3.7	Mejoramiento en Suelo Cemento - Relación 1:8	60
7.5.3.8	Columnas en Concreto 3000 Psi.....	61
7.5.3.9	Muro de Contención en Concreto 3000 Psi	66
7.5.3.10	Tanque en Concreto 3000 Psi.....	71
7.6	DESARROLLO DE ACTIVIDADES EN OFICINA	75

7.6.1	INFORME MENSUAL DE OBRA.....	76
7.6.1.1	Introducción Al Proyecto	77
7.6.1.2	Información básica Del Proyecto	77
7.6.1.3	información del Contrato de Obra	78
7.6.1.4	Personal en Obra.....	79
7.6.1.5	Avance del Contrato	79
7.6.1.6	Conclusiones y Recomendaciones.....	80
7.6.2	ACTA PARCIAL	80
7.6.2.1	Datos generales de obra	81
7.6.2.2	Cantidades de obra.....	81
7.6.2.3	Historial de actas parciales anteriores.....	83
7.6.3	ANEXOS DEL INFORME DE OBRA	84
7.6.3.1	Registro fotográfico	84
7.6.3.2	Control de Personal, Clima y Herramientas.....	85
7.6.3.3	Ensayos De Laboratorio.....	86
7.6.3.4	Informes SST y Socioambiental.....	87
7.6.4	ACTA DE AVANCE DE OBRA (OFICIO)	87
7.6.5	ACTA MODIFICATORIA (APRENDIZAJE).....	89
7.6.5.1	Solicitud de aprobación.....	89
7.6.5.2	Viabilidad por parte de la interventoría	89

7.6.5.3	Justificación jurídica, técnica y financiera	89
7.6.5.4	Cronograma ajustado	89
7.6.5.5	Acta de modificación	90
7.6.5.6	Estudios complementarios (si aplica)	90
7.6.5.7	Cotizaciones	90
7.6.6	PLANOS RECORD.....	91
7.6.7	FORMATOS PARA CONTROL Y GESTIÓN DE RECURSOS (FORMATOS Y DOCUMENTOS PROPIOS).....	94
8	CONCLUSIONES	100
9	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	102
10	ANEXOS.	103

ILUSTRACIONES

Figura 1 Localización Plaza de Mercado contadero	23
<i>Figura 2 Fotografías ilustrativas, documentación de bitácora</i>	<i>29</i>
<i>Figura 3 Localización y replanteo.....</i>	<i>30</i>
Figura 4 Cuadro de áreas disponibles	31
<i>Figura 5 Fotografías ilustrativas, Desalojo de material sobrante.....</i>	<i>32</i>
Figura 6 Certificado RCD	33
<i>Figura 7 Fotografías ilustrativas, Descapote y limpieza del terreno.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 8 Planta general Plaza de Mercado.....</i>	<i>36</i>
Figura 9 Planta de estructura 1, Plaza de Mercado.....	37
Figura 10 Planta de estructura 2, Plaza de Mercado.....	38
Figura 11 Planta de estructura 3, Plaza de Mercado.....	39
<i>Figura 12 Fotografías ilustrativas, Excavaciones manuales sin clasificar</i>	<i>41</i>
<i>Figura 13 Fotografías ilustrativas, Excavación a máquina.</i>	<i>42</i>
<i>Figura 14 Fotografías ilustrativas, Solado en concreto pobre.</i>	<i>43</i>
<i>Figura 15 Fotografías ilustrativas, Relleno en recebo compacto.</i>	<i>45</i>
Figura 16 tratamiento de topografía, rellenos.....	46
<i>Figura 17 Fotografías ilustrativas, Zapatas en concreto de 3000 psi.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 18 Diseño estructural para las zapatas #1</i>	<i>49</i>
Figura 19 Diseño estructural para las zapatas #2.....	50
Figura 20Diseño estructural para las zapatas #3.....	51
Figura 21 Dosificación mezcla de concreto 3000 psi.	52
<i>Figura 22 control de calidad del concreto para zapatas (20 mayo 2024).</i>	<i>53</i>

Figura 23 control de calidad del concreto para zapatas (23 mayo 2024).	54
Figura 24 control de calidad del concreto para zapatas (24 julio 2024).	54
<i>Figura 25 fotografías ilustrativas, vigas de cimentación.</i>	56
Figura 26 Vigas de cimentación #1.	57
Figura 27 vigas de cimentación #2	58
Figura 28 vigas de cimentación #3	58
Figura 29 control de calidad del concreto para vigas de cimentación (11 junio 2024).	59
<i>Figura 30 control de calidad del concreto para vigas de cimentación (22 junio 2024).</i>	59
Figura 31 control de calidad del concreto para vigas de cimentación (24 julio 2024).	60
<i>Figura 32 fotografías ilustrativas, Mejoramiento en suelo-cemento</i>	61
<i>Figura 33 fotografías ilustrativas, Columnas en concreto de 3000 psi.</i>	62
Figura 34 Columnas #1	63
Figura 35 Columna #2.	63
Figura 36 Columna #3.	64
Figura 37 Control de calidad del concreto para columnas (30 mayo 2024).	64
Figura 38 Control de calidad del concreto para columnas (20 junio 2024).	65
Figura 39 Control de calidad del concreto para columnas (26 julio 2024).	65
<i>Figura 40 fotografías ilustrativas, Muro de contención.</i>	67
Figura 41 Muro de contención #1.	67
Figura 42 Muro de contención #2.	68
Figura 43 Muro de contención #3.	68
Figura 44 Control de calidad del concreto para zarpa de muros (18 mayo 2024).	69
Figura 45 Control de calidad del concreto para zarpa de muros (24 mayo 2024).	70

Figura 46 Control de calidad del concreto para zarpa de muros (27 mayo 2024).	70
Figura 47 Control de calidad del concreto para zarpa de muros (06 junio 2024).	71
<i>Figura 48 fotografías ilustrativas, tanque en concreto 3000 psi</i>	72
Figura 49 tanque de almacenamiento (planta)	73
Figura 50 tanque de almacenamiento (perfil)	73
Figura 51 Control de calidad del concreto para placa de piso para tanque (20 junio 2024).	74
Figura 52 Control de calidad del concreto para placa de piso para tanque (24 junio 2024).	75
Figura 53 Tabla de contenido informe mensual	76
<i>Figura 54 información básica del proyecto.</i>	77
Figura 55 información del contrato de obra	78
Figura 56 personal en obra	79
Figura 57 avance del contrato.	80
Figura 58 Encabezado acta parcial de obra No 3	81
Figura 59 Cantidades de obra y actualización de acta actual	81
Figura 60 Preacta ítem 2.03, Acta parcial No. 3.	82
Figura 61 Historial de Actas parciales y pagos anteriores.	83
Figura 62 carpetas de anexos	84
Figura 63 registro fotográfico	85
Figura 64 control de equipo en obra	86
Figura 65 Acta de Avance de obra No 3	88
Figura 66 Adición de bajantes y caja de inspección #1	92
Figura 67 Adición de bajantes y caja de inspección #2	93

TABLA

Tabla 1 Cronograma semanal.	17
Tabla 2 Actividades en base a objetivos.	21
Tabla 3 Áreas totales del proyecto.....	25
Tabla 4 Áreas del primer piso	25
Tabla 5 Áreas del segundo piso	26
Tabla 6 Áreas construidas externas	26
Tabla 7 Actividades contratadas.....	27
<i>Tabla 8 Proporción de agregados para carmix.</i>	<i>53</i>
Tabla 9 Encabezado de modificadorio.....	90
<i>Tabla 10 Uso De Acero Avance No. 1</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 11 Uso De Acero Avance No. 2</i>	<i>96</i>
<i>Tabla 12 Uso De Acero Avance No. 3</i>	<i>97</i>
<i>Tabla 13 cálculos para cantidades de cemento.....</i>	<i>99</i>

NOTA DE ACEPTACIÓN

El director y los jurados revisaron el informe, participaron de la sustentación y aprueban la pasantía realizada por el estudiante KEVIN FERNANDO VILLORA RINCON, para darle continuidad a los tramites correspondientes para la obtención del título de Ingeniero Civil.

Firma del director de pasantía

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Popayán, 5, junio, 2025

1 INTRODUCCIÓN

La infraestructura pública es un pilar fundamental para el desarrollo económico y social de las comunidades. En este contexto, la construcción de plazas de mercado no solo impulsa la economía local al facilitar el comercio, sino que también se contribuye a mejorar la calidad de vida al generar espacios adecuados para la interacción y el abastecimiento. Según Hernández Castañeda y Mendoza Escobedo (2006), *construir infraestructura durable no solo reduce costos a largo plazo, sino que también contribuye al desarrollo sostenible* (p. 57).

El proyecto de ***construcción Plaza de Mercado en la subregión Obando, Municipio de El Contadero, Departamento de Nariño***, en el marco del contrato de obra pública ***No. L.P. 001-2023***, se desarrolla con el objetivo de fortalecer la economía regional y mejorar la infraestructura comercial. La ejecución del proyecto ha implicado un enfoque integral que abarca tanto actividades administrativas como operativas en campo. En el ámbito de oficina, se han realizado tareas como la elaboración de informes de avance basados en la documentación recopilada durante la estadía en la obra, el registro y seguimiento de bitácoras de obra, así como la revisión de cronogramas para verificar el cumplimiento de los plazos establecidos. Estas actividades permiten fortalecer la gestión documental y el análisis del progreso del proyecto, resaltando la importancia del control administrativo en la ejecución de obras públicas.

Se lleva a cabo la verificación del cumplimiento de los procesos constructivos, asegurando que las actividades se desarrollen de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas del proyecto. Además, se supervisan aspectos relacionados con la calidad de los materiales, el control de compactación de suelos y la correcta implementación de medidas de seguridad en obra. Esta experiencia en campo contribuye a un enfoque práctico sobre la gestión de proyectos de infraestructura, destacando la importancia de la coordinación entre los diferentes actores involucrados para garantizar el éxito del proyecto.

Este informe presenta un resumen de las actividades desarrolladas y el avance de la obra, reflejando tanto los logros alcanzados como los aprendizajes obtenidos durante el desarrollo del proyecto.

2 JUSTIFICACIÓN

La realización de este trabajo de grado bajo la modalidad de pasantía constituye un hito fundamental en la formación como Ingeniero Civil de la Universidad del Cauca. Esta experiencia, avalada por la Resolución **FIC 820 de 2014**, permitió trascender el ámbito teórico para enfrentar retos profesionales reales, donde se pudo integrar los conocimientos adquiridos en el aula de clase con las exigencias prácticas del campo de la construcción, tales como aplicar criterios de eficiencia y sostenibilidad que solo la práctica puede enseñar. Particularmente, en proyectos de infraestructura pública como el que se desarrolló, la durabilidad se convierte en un factor crítico. Como advierten Hernández Castañeda y Mendoza Escobedo (2006), *“la durabilidad en construcciones puede reducir hasta un 25% los costos operativos”* (p. 64), que es algo que se asumió con responsabilidad al participar en la supervisión de esta obra.

El contrato de obra pública **No. L.P. 001-2023**, para la **construcción Plaza de Mercado en la subregión Obando, Municipio de El Contadero, Departamento de Nariño**, constituye el marco ideal para el crecimiento profesional. Este proyecto, de impacto local y regional, no solo responde a una necesidad urgente de infraestructura comercial, sino que se convierte en una plataforma donde demostrar capacidades para articular aspectos técnicos, sociales y económicos aprendidos a lo largo de la carrera. Se reconoce el valor único de participar en una obra que impulsará el desarrollo comunitario mientras que, se fortalecen las competencias en supervisión y gestión de proyectos civiles.

Más allá de los desafíos técnicos que implica esta construcción, se asumió esta pasantía como una oportunidad para contribuir al desarrollo sostenible del territorio. Rodríguez y González (2025) *sostienen que la ocupación equilibrada del espacio debe preservar ecosistemas frágiles mientras impulsa progreso económico* (p. 11). Cada decisión tomada en obra (desde la selección de materiales hasta los controles de calidad) tendrá repercusiones a mediano y largo plazo en la comunidad. Esta responsabilidad reforzó el compromiso por aplicar los más altos estándares de durabilidad y eficiencia, asegurando que se aportó como profesional trascendiendo lo académico para generar un buen impacto en la calidad de vida de la población.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Participar como Auxiliar de Ingeniería en la entidad ***Unión Temporal Avanzar 2023***, en el proyecto ***Construcción Plaza de Mercado en la subregión Obando, Municipio de El Contadero, Departamento de Nariño***.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Participar en la construcción de las plantas 1 y 2 (2 estructuras de 1 piso 5.50m y 4.50m; 1 estructura de 2 pisos p1 3.00m p2 6.00m) de la Plaza de Mercado del municipio del Contadero, en etapa de obra gris, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
- Elaborar actas de avance, suspensión, reinicio y demás documentos requeridos durante el desarrollo de la obra, según solicitud de la entidad contratante.
- Apoyar en la supervisión en obras del proyecto ***Construcción Plaza de Mercado en la subregión Obando, Municipio de El Contadero, Departamento de Nariño***, en las etapas preliminares, de construcción y complementarias.
- Elaborar la documentación técnica correspondiente a las diferentes etapas del proceso contractual, incluyendo informes diarios, mensuales y parciales.
- Construir y dibujar los planos récord del proyecto estructural, conforme a las condiciones ejecutadas en campo.

4 INFORMACION GENERAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL

- Nombre del Estudiante en Práctica:
KEVIN FERNANDO VILLOTA RINCON
- Entidad de Recepción:
UNIÓN TEMPORAL AVANZAR 2023
- Lugar Principal de Trabajo:
CONTADERO (NARIÑO)

- Tutor Académico de la Universidad del Cauca:
PHD. ARQ. SORY ALEXANDER MORALES FERNÁNDEZ
- Tutor de la Entidad Receptora:
ING. CIVIL ROBINSON DE LA CRUZ GOMEZ
- Duración de la Práctica Profesional:
QUINIENTAS SETENTA Y SEIS (576) HORAS.

5 ENTIDAD RECEPTORA

- **NOMBRE:** UNIÓN TEMPORAL AVANZAR 2023
- **NIT:** 901.701.468-1
- **DIRECCIÓN:** Calle 19A No. 30 – 43 Barrio las Cuadras – Pasto (N).
- **CEL:** 7385042
- **E-MAIL:** construviaseu@hotmail.com
- **REPRESENTANTE LEGAL:** LUIS FERNANDO CASTILLO ROSERO
- **TIPO DE SOCIEDAD:** UNION TEMPORAL

5.1 MISIÓN

Ofrecer a nuestros clientes soluciones integrales, con estrategias de planificación y administración en construcción, creadas según sus propias necesidades; generando máxima satisfacción e impulsando el desarrollo de nuestra región, utilizando la mejor maquinaria y tecnología brindando eficacia y excelente calidad.

5.2 VISIÓN

Posicionarse como una de las mejores empresas del sector de la ingeniería, arquitectura y construcción, reconocida a nivel nacional por su calidad, innovación y eficiencia, prestando un servicio integral, mejorando continuamente los procesos y fortaleciendo el talento humano,

lo cual permitirá afrontar los cambios del mercado y brindar asistencia a nuestros clientes garantizando su satisfacción.

6 METODOLOGÍA

Durante el desarrollo de la práctica profesional en la U.T. Avanzar 2023, como auxiliar de ingeniería civil, se brindó apoyo en el marco del contrato de obra pública No. L.P. 001-2023. Esta experiencia se llevó a cabo en el proyecto de construcción de la Plaza de Mercado en el municipio de Contadero, bajo la supervisión del ingeniero Robinson de la Cruz, quien se desempeñó como ingeniero residente de la obra.

Para el desarrollo de la práctica se establece el siguiente horario:

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
7:00AM – 12:00 M	5	5	5	5	5	3
ALMUERZO						
1:00 PM – 5:00 PM	4	4	4	4	4	
TOTAL	9	9	9	9	9	3
48 HORAS						

Tabla 1 Cronograma semanal.

Fuente: Tabla elaborada por el autor, Excel.

6.1 CAPACITACIÓN

Una vez se ingresó a la U.T. se llevó a cabo una inducción donde se proporcionó información general acerca de la estructura organizativa, las políticas internas, las expectativas del rol, así como la presentación de colegas y supervisores.

Durante la sesión de capacitación, se abordaron diversos temas fundamentales para el correcto desempeño de las funciones asignadas en el proyecto de construcción de la Plaza de Mercado en la Subregión Obando, Municipio de El Contadero, Departamento de Nariño. Los módulos de formación se desarrollaron de la siguiente manera:

- **Inducción al Correcto Registro Fotográfico:** Se explicaron las mejores prácticas para la documentación visual de las actividades en obra, incluyendo ángulos adecuados, iluminación, uso de referencias de escala, y etiquetado correcto de las imágenes para garantizar la trazabilidad y evidencia de los avances.
- **Elaboración Correcta del Informe Diario:** Se instruyó sobre la estructura y contenido del informe diario, destacando la importancia de registrar de forma detallada las actividades ejecutadas, condiciones climáticas, recursos utilizados (personal, maquinaria y materiales) y cualquier incidencia relevante en el desarrollo de la obra.
- **Orientación a las Actividades Contratadas y su Programación:** Se realizó una revisión de las actividades estipuladas en el contrato de obra, analizando su secuencia y programación. Esto permitió al personal comprender la planificación de tareas, los plazos establecidos y la interrelación entre las diferentes fases del proyecto.
- **Formato y Elaboración de Informes Mensuales:** Se brindó orientación sobre el formato estándar para la elaboración de informes mensuales, enfatizando la presentación de resultados, análisis de avances físicos y financieros, identificación de desviaciones respecto a la programación y la propuesta de acciones correctivas.
- **Actas de Cobro:** Se capacitó al personal en la elaboración de actas de cobro, explicando los requisitos formales, la documentación de respaldo necesaria y los procedimientos para su revisión y aprobación, garantizando la transparencia y precisión en los procesos de facturación.
- **Tratamiento de Personal:** Se abordaron las buenas prácticas para la gestión del personal en obra, incluyendo aspectos de liderazgo, comunicación efectiva, resolución de conflictos y motivación del equipo de trabajo para fomentar un ambiente laboral productivo y respetuoso.
- **Gestión de Nómina:** Se instruyó sobre el proceso de elaboración y gestión de la nómina, considerando el registro de asistencia, cálculo de horas trabajadas, recargos, deducciones y cumplimiento de las normativas laborales vigentes.

Esta capacitación tuvo como objetivo principal fortalecer las competencias del personal involucrado en el proyecto, asegurando la correcta ejecución de sus responsabilidades y el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos.

6.2 DESARROLLO DE ACTIVIDADES

En el marco de las labores de auxiliar de ingeniería civil en el proyecto de construcción de la Plaza de Mercado en la Subregión Obando, correspondiente al contrato de obra pública **No. L.P. 001-2023**, se llevaron a cabo diversas actividades clave para asegurar el cumplimiento de los estándares establecidos en el cronograma y los requerimientos técnicos.

- **Registro Fotográfico:** Durante la ejecución de la obra, se implementó un registro fotográfico sistemático con ángulos estandarizados, iluminación controlada y referencias de escala, garantizando imágenes técnicamente comparables. Santoro (2025) destaca que *“la documentación fotográfica objetiva no solo registra avances, sino que valida el cumplimiento técnico”*. Cada imagen con sus respectivos metadatos de ubicación, fecha y descripción detallada, generando un historial visual para: verificar especificaciones, detectar desviaciones tempranas y sustentar decisiones. Transformando las fotos en evidencias técnicas.
- **Informe Diario Correcto:** Cada jornada de trabajo fue debidamente documentada mediante la elaboración del informe diario. Dichos informes fueron preparados con un alto nivel de detalle, cubriendo todas las actividades realizadas, los materiales empleados, el personal presente, los equipos utilizados y las condiciones climáticas relevantes. Este informe diario no solo refleja el avance y control del proyecto, sino que también permite hacer ajustes en tiempo real, asegurando que los trabajos se desarrollen conforme a los estándares de calidad y seguridad previstos.
- **Participación en Comités de Obra:** Se participó activamente en los comités de obra, contribuyendo con informes detallados sobre el estado de los trabajos y proponiendo soluciones frente a cualquier inconveniente o desviación del plan original. En estas reuniones, se discutieron aspectos clave del proyecto, incluyendo decisiones sobre materiales, procedimientos y cronograma. Se garantizó que se tomaran decisiones

informadas y se alinearon los esfuerzos de todo el equipo para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

- **Preparación de Documentos Técnicos:** Se prepararon y revisaron documentos técnicos necesarios para asegurar el avance de la obra, tales como planos de ejecución, informes técnicos y actas de reuniones. La elaboración de estos documentos fue crucial para la correcta gestión del proyecto, ya que aportaron claridad y directrices sobre el desarrollo de las actividades, cumpliendo con los requisitos normativos y técnicos establecidos.
- **Actas de Cobro:** Se gestionaron las actas de cobro correspondientes, documentando de manera precisa los avances y justificaciones necesarias para los pagos. Las actas fueron elaboradas con la debida fundamentación técnica y económica, asegurando la correcta liquidación de las partidas ejecutadas y el cumplimiento de las obligaciones contractuales.
- **Corroboración e Interpretación de planos:** Para esta actividad, se tomaron como base los planos entregados por el diseñador del proyecto. Estos fueron verificados directamente en el terreno, contrastando cada detalle con lo que se ejecutó en obra. Tras la revisión, se confirmó que la construcción se llevó a cabo de acuerdo con lo establecido en los planos originales, sin requerir modificaciones. Con base en esta validación, se elaboraron los planos récord, los cuales reflejan con exactitud las obras tal como fueron construidas. Esta labor fue clave para documentar el estado final del proyecto, brindando claridad, respaldo técnico y cumplimiento con los requerimientos normativos.
- **Tratamiento de Personal y Nómina:** Además de las actividades técnicas, se llevó a cabo la gestión del personal en la obra, supervisando las tareas y evaluando el rendimiento. Se garantizó la correcta elaboración de la nómina, cumpliendo con las disposiciones legales y contractuales. La asignación de roles y la organización del equipo fueron claves para mantener un flujo de trabajo eficiente y adecuado.

OBJETIVO \ ACTIVIDAD	Registro Fotográfico	Informe Diario Correcto	Participación en Comités de Obra	Preparación de Documentos Técnicos	Actas de Cobro	Corroboración e Interpretación de planos	Tratamiento de Personal y Nómina
Participar en la construcción de las plantas 1 y 2 (2 estructuras de 1 piso 5.50m y 4.50m; 1 estructura de 2 pisos p1 3.00m p2 6.00m) de la Plaza de Mercado del municipio del Contadero, en etapa de obra gris, de acuerdo con las especificaciones del proyecto		X				X	X
Elaborar actas de avance, suspensión, reinicio y demás documentos requeridos durante el desarrollo de la obra, según solicitud de la entidad contratante.	X	X	X	X	X		X
Apoyar en la supervisión en obras del proyecto Construcción Plaza de Mercado en la subregión Obando, Municipio de El Contadero, Departamento de Nariño, en las etapas preliminares, de construcción y complementarias.		X				X	
Elaborar la documentación técnica correspondiente a las diferentes etapas del proceso contractual, incluyendo informes diarios, mensuales y parciales.	X	X	X	X	X		X
Construir y dibujar los planos récord del proyecto estructural, conforme a las condiciones ejecutadas en campo.	X	X				X	

Tabla 2 Actividades en base a objetivos.

Fuente: Tabla elaborada por el autor

Estas actividades fueron ejecutadas con la debida diligencia, en cumplimiento de los objetivos adquiridos y bajo los estándares de calidad, seguridad y eficiencia que exige el proyecto (ver tabla 2.). La intervención en cada una de estas tareas fue crucial para asegurar que la obra avanzara conforme a lo estipulado, manteniendo siempre la documentación actualizada y garantizando la transparencia y correcta gestión de recursos.

7 DESCRIPCIÓN GENERAL Y EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE CAMPO Y OFICINA EN EL MARCO DEL PROYECTO

7.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto denominado “*construcción Plaza de Mercado en la subregión Obando, Municipio de El Contadero, Departamento de Nariño*”, tiene como finalidad la construcción de una infraestructura adecuada para el comercio local, promoviendo el desarrollo económico y social de la región. Como señalan Rodríguez, González, Martínez y Páez (2011), “*el territorio transformado por la acción humana, en este caso mediante obras de infraestructura, se convierte en un “espacio social” clave para aumentar la capacidad productiva y mejorar las redes físicas que conectan a las comunidades*” (p. 3). El propósito de este proyecto es satisfacer la necesidad de un espacio estructurado para la comercialización de productos, beneficiando directamente a la población y contribuyendo al crecimiento económico del área. Esto se alinea con los principios de desarrollo sostenible que buscan reducir las brechas territoriales.

Este proyecto está financiado principalmente por el *Sistema General de Regalías* (SGR),

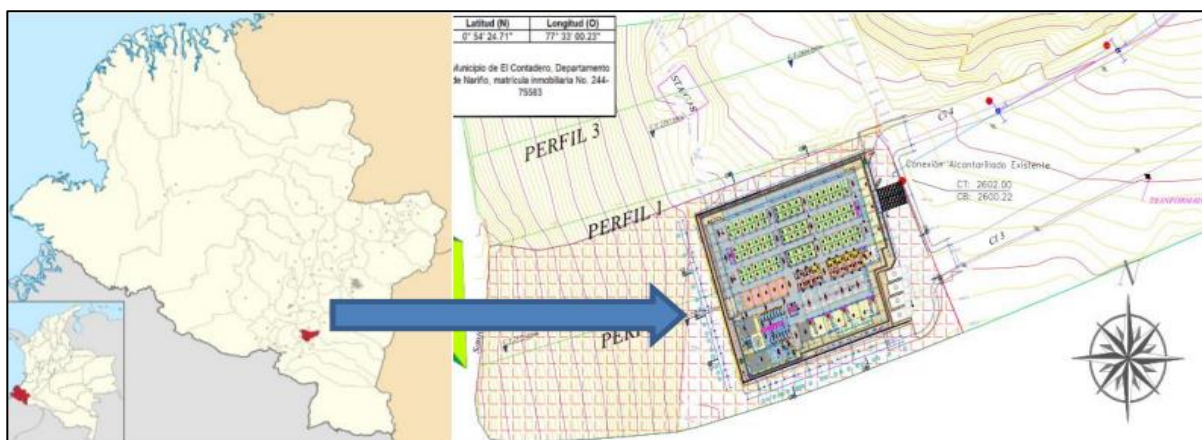
“Mecanismo establecido en el artículo 361 de la Constitución Política que financia iniciativas de desarrollo económico, social y ambiental en territorios, con énfasis en competitividad, innovación y mejoramiento de condiciones de vida, bajo los criterios establecidos en el Acuerdo 017 de 2013” (SGR, s. f.).

Lo que no solo permite cubrir los costos de construcción, sino que también impulsa la generación de empleo local durante su ejecución. Con una inversión de \$5.998.663.110,61, este esfuerzo de infraestructura busca impactar positivamente tanto en el ámbito comercial como en el bienestar de los habitantes de la región, apoyando un desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida.

7.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El municipio de *El Contadero* se ubica en el departamento de Nariño, Colombia, entre las coordenadas 1.1962°N y 77.3406°O. Limita al norte con el municipio de La Florida, al sur

con el municipio de San Pablo, al este con el municipio de La Cruz, y al oeste con el municipio de Pasto, la capital del departamento de Nariño. El proyecto de la **Plaza de Mercado** se localiza específicamente a 200 metros del estadio municipal, en un terreno que cumple con los requisitos para infraestructura pública según los estudios geotécnicos preliminares. (Fig.1). La economía del municipio muestra un grado de importancia económica de 7 según el DANE, contribuyendo con el 0.4% al valor agregado departamental. Las actividades principales



incluyen producción pecuaria (con servicios veterinarios), comercio de productos, artesanías, gastronomía y cultivos agrícolas (Alcaldía Municipal de El Contadero, 2024, p. 67).

Figura 1 Localización Plaza de Mercado contadero

Fuente: Carpeta de obra, localización exacta.

“Este tejido productivo ha encontrado en la organización comunitaria un motor para su desarrollo. Precisamente, la articulación entre los diferentes actores económicos ha permitido optimizar procesos y superar limitaciones estructurales. Es notable la creciente cultura de asociatividad entre los habitantes rurales, que potencia la economía local al identificar y plantear soluciones a los desafíos productivos” (Alcaldía Municipal de El Contadero, 2024, p. 69).

La construcción de la plaza de mercado en este sector (Fig. 2), responde a la necesidad de *espacios comerciales organizados que potencien la economía local* (Alcaldía Municipal de El Contadero, 2024, p. 69). Desde la Ingeniería Civil se contribuye mediante diseños que

optimizan flujos peatonales y vehiculares, áreas de almacenamiento para los productos agrícolas, y sistemas sanitarios acordes a las normativas.



Figura 2 Ubicación del proyecto

Fuente: Plano 1/19, implantación.

Como Ingeniero Civil en formación de la Universidad del Cauca, se participó en el desarrollo y la Paz Territorial mediante el ejercicio profesional. Se planificaron y coordinaron diseños estructurales que ayudaron a optimizar la vida de los ciudadanos de la región, mediante proyectos de infraestructura, generando un impacto positivo en la calidad de vida. Esta es la verdadera Ingeniería Civil, la que construye paz desde lo cotidiano, con proyectos que ayuden a nuestro país a progresar.

7.3 AREAS TOTALES Y PARCIALES DEL PROYECTO

ÁREA TOTAL LOTE	7.317	Glb	7.317
ÁREA CONSTRUIDA PRIMER PISO	1.891.60	Glb	1.885.09
ÁREA CONSTRUIDA SEGUNDO PISO	200.38	Glb	200.38
ÁREA LIBRE			5.425.4

Tabla 3 Áreas totales del proyecto

Fuente: Memorias arquitectónicas.

CUADRO DE ÁREAS Y PROGRAMA ARQUITECTÓNICO				
PLAZA DE MERCADO	ZONAS PRIMER PISO	ÁREA (m2)	Cantidad	Área Total
PISO 1	Módulos Frutas y Verduras	4.40	96	422.40
	Módulos Graneros	13.07	5	65.35
	Módulos Pescado	6.82	1	6.82
	Módulos Lácteos	6.82	1	6.82
	Módulos Cárnicos	6.82	5	34.1
	Módulos Comidas Rápidas	47.6	7	54.56
	Locales Externos	126.7	Glb	126.7
	Bodegas	40.43	Glb	58.68
	Zonas Bioseguridad	19.61	Glb	19.61
	Oratorio	14.44	1	14.44
	Vigilancia	9.26	1	9.26
	Batería Sanitaria	75.8	1	75.8
	Batería Sanitaria PMR	5.6	1	5.6
	Escaleras	9.68	1	9.68
	Plazoleta de Comidas	204.18	1	204.18
	Aseo	4.76	1	4.76
	Cuarto de Maquinas	31.15	1	31.15
	Cuarto Eléctrico	17.14	1	17.14
	Piletas de Lavado	13.5	Glb	13.5
	Residuos Solidos	26.22	1	26.22
	Circulaciones Internas	684.86	Glb	684.86
	ÁREA TOTAL PISO 1	1.891.60		

Tabla 4 Áreas del primer piso

Fuente: Memorias arquitectónicas

PISO 2	Oficina Gerente	18.02	1	18.02
	Sala de Juntas	20.52	1	20.52
	Sala de Espera	41.7	1	41.70
	Oficinas Auxiliares	17.61	2	17.61
	Batería Sanitaria	9.7	1	9.7
	Circulaciones Internas	92.83	Glb	92.83
	ÁREA TOTAL PISO 2	200.38		

Tabla 5 Áreas del segundo piso

Fuente: Memorias arquitectónicas

Áreas Externas	Andenes	518.85	Glb	518.85
	Zona de Cargue y Descargue	65.48	Glb	65.48
	Parqueadero Motos	12.91	Glb	12.91
	Bahía de Parqueo	28.62	Glb	28.62
	ÁREA TOTAL EXTERIORES	631.86		

Tabla 6 Áreas construidas externas

Fuente: Memorias arquitectónicas

7.4 ACTIVIDADES CONTRATADAS

NO	DESCRIPCIÓN	GASTO EN \$	PORCENTAJE
1.00	PRELIMINARES	82,460,268.01	1.94%
2.00	CIMENTACION	807,928,255.15	19.03%
3.00	CONCRETOS Y ACEROS	1,486,949,533.60	35.02%
4.00	ESTRUCTURA METALICA	125,143,062.84	2.95%
5.00	INSTALACIONES SANITARIAS	104,369,178.15	2.46%
6.00	INSTALACIONES HIDRAULICAS	19,473,250.45	0.46%
7.00	RED CONTRA INCENDIOS	25,703,605.15	0.61%
8.00	INSTALACIONES ELECTRICAS	175,360,551.00	4.13%
9.00	MAMPOSTERIA Y REPELLOS	240,531,193.68	5.67%
10.00	PISOS	174,483,245.70	4.11%
11.00	CARPINTERIA METÁLICA	912,673,725.13	21.50%
12.00	OBRAS COMPLEMENTARIAS	90,521,673.66	2.13%
COSTO DIRECTO DE OBRA		4,245,597,542.52	100.00%
ADMINISTRACIÓN		25%	
UTILIDAD		4%	
IMPREVISTOS		1%	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		\$	29,932,925.00
PLAN DE MANEJO DE TRANSITO		\$	24,823,270.00
CERTIFICACIÓN RETIE		\$	10,288,150.00
CERTIFICACIÓN RETILAP		\$	4,328,600.00
COSTO TOTAL DE OBRA		\$	5,588,692,206.25

Tabla 7 Actividades contratadas

Fuente: Propuesta económica Anexo 12 – cuadro de cantidades y precios

7.5 DESARROLLO DE ACTIVIDADES EN OBRA

Durante el período establecido en el marco de la práctica profesional, se cumplieron los objetivos programados mediante la ejecución de diversas actividades que contribuyeron al avance óptimo de la obra. Uno de los roles fue el de asegurar la correcta documentación de los progresos, de igual forma la toma de decisiones en los comités de obra, así como la gestión eficientemente tanto de los recursos humanos como de los materiales. Estas acciones garantizaron que el proyecto de la Plaza de Mercado avanzara conforme a lo previsto, manteniendo los estándares de calidad, eficiencia y transparencia establecidos para la obra.

7.5.1 BITACORA

La bitácora de obra es un registro diario que documenta las tareas realizadas, materiales empleados, condiciones climáticas, el personal en obra, y equipos utilizados. Mantenerla actualizada es esencial para la gestión del proyecto y recae en el ingeniero residente y el auxiliar de ingeniería.

Como auxiliar de ingeniería, se participó en asegurar la precisión y organización del registro.

Los aportes clave fueron:

- Se documentó cada tarea realizada, describiendo las actividades y cualquier incidencia relevante para mantener una secuencia clara del proceso constructivo.
- Se llevó registro el estado del clima diariamente, factor importante para anticipar retrasos y ajustar el cronograma cuando fuese necesario.
- Se registró la asignación de personal y uso de maquinaria, lo que facilitó un análisis eficiente de recursos y permitió ajustar la planificación diaria.



Figura 2 Fotografías ilustrativas, documentación de bitácora

Fuente: Fotografías tomadas por el autor.

7.5.2 ACTIVIDADES PRELIMINARES

Estas actividades se enfocaron en la preparación del terreno para su posterior intervención, el objetivo era dejar una superficie sin material vegetal para desarrollar posteriormente las actividades de cimentación, de igual manera se realiza la ubicación de las estructuras en el terreno, plasmando los diseños que se tienen ya en la zona que se desea trabajar.

A continuación, se describirán una a una las actividades que se llevaron a cabo en esta etapa y el desarrollo de estas en el terreno, llevando a campo los conocimientos adquiridos a lo largo del trayecto como profesional en Ingeniería Civil; así como los nuevos conocimientos que se fueron adquiriendo a lo largo del desarrollo de dichas actividades.

7.5.2.1 Localización y Replanteo

La localización y el replanteo (Ver Fig. 3), fueron procesos esenciales para garantizar que cada elemento del proyecto se ubicara con exactitud (según los planos). Aunque esta tarea es ejecutada por la comisión topográfica, la supervisión es clave para asegurar que todo se haga con precisión y bajo los estándares requeridos.



Figura 3 Localización y replanteo.

Fuente: Fotografías tomadas por el autor.

Como auxiliar de ingeniería, se acompañó, supervisó y documentó cada etapa del trabajo, asegurándose de que se respetaran estrictamente las especificaciones técnicas, normativas y estándares de calidad establecidos.

Principales aportes:

- Se verificó la precisión en las mediciones y replanteo de los puntos definidos en los planos, comprobando que se siguieran las indicaciones al pie de la letra y que cada punto se ubicara correctamente según las coordenadas y dimensiones establecidas.
- Durante la supervisión, se observaron y registraron las condiciones del terreno en el momento del replanteo. Se identificaron factores que podían afectar la precisión de las mediciones y se colaboró en la coordinación de ajustes cuando fue necesario.

- Se revisó el uso adecuado de los equipos de medición y la correcta distribución del personal dentro de la comisión topográfica, garantizando que cada tarea contara con los recursos necesarios para llevarse a cabo de manera eficiente y precisa. La supervisión al personal en esta actividad ayudó a optimizar el proceso y a garantizar que la información levantada fuera confiable para el desarrollo del proyecto.

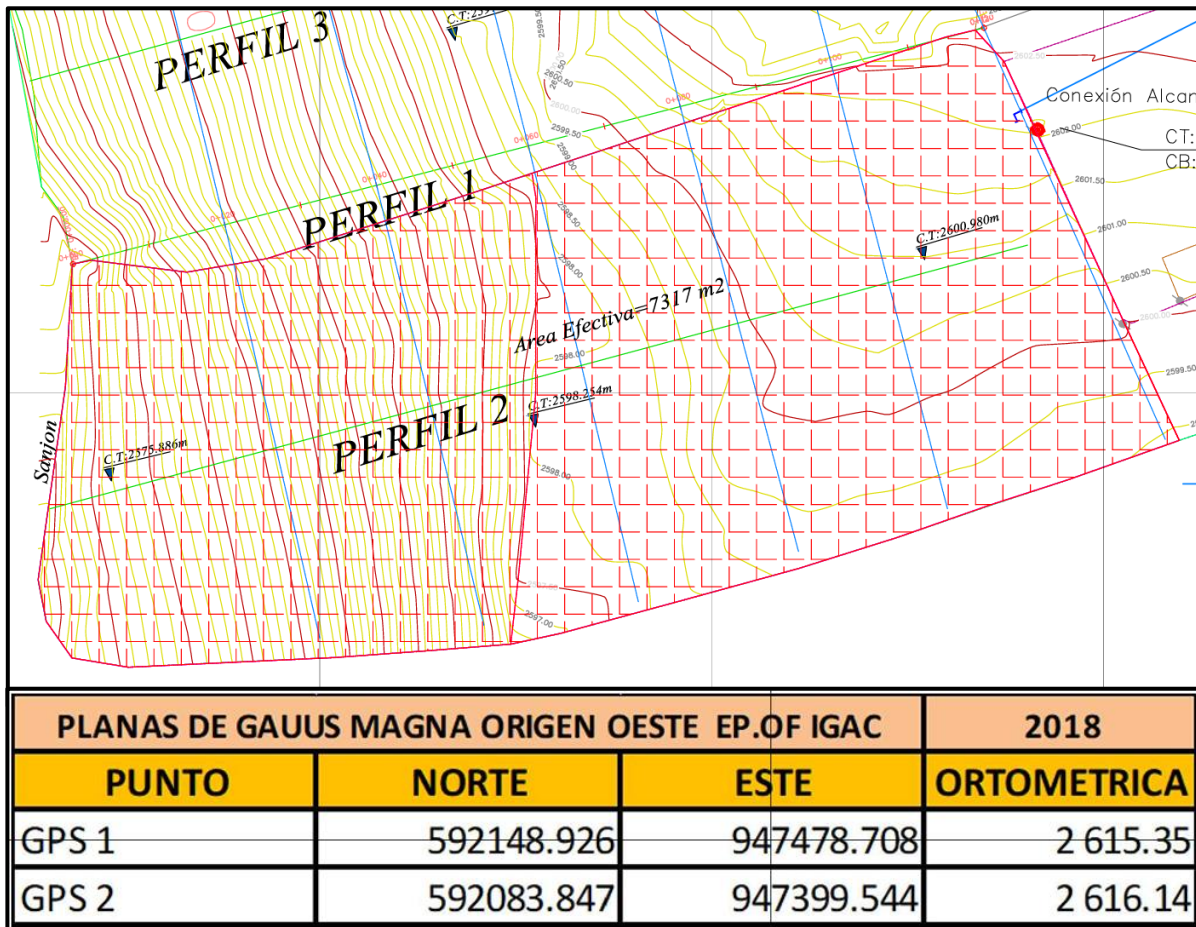


Figura 4 Cuadro de áreas disponibles

Fuente: Plano 2/3, Levantamiento del terreno

7.5.2.2 Desalojo de Material Sobrante

El retiro de escombros fue fundamental para mantener el orden en la obra, asegurar la seguridad del personal y evitar obstáculos en el terreno de trabajo. Esta operación consiste en la extracción de materiales desechados derivados de los trabajos en obra y movimientos de tierras. (Fig. 5).



Figura 5 Fotografías ilustrativas, Desalojo de material sobrante.

Fuente: Fotografías tomadas por el autor.

Como auxiliar de ingeniería en obra, se coordinó y supervisó las tareas de retiro de escombros.

Principales aportes:

- Se supervisó que los desperdicios se retiraran de forma eficaz, y que el personal encargado de realizar estas tareas cumpliera con los procedimientos estándar de trabajo y que al finalizar la jornada el terreno se dejara sin obstáculos ni ningún tipo de riesgo.
- Se coordinó el correcto transporte de escombros, así como su correcta disposición en lugares autorizados según las normativas ambientales y permisos RCD obtenidos. (Ver Fig. 6).



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE NARIÑO
ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL CONTADERO
Nº 800.099.061-9
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN



130.06.33-369

**LA ALCALDIA MUNICIPAL DEL CONTADERO, NARIÑO EN USO DE
ATRIBUCIONES LEGALES Y CONFERIDAS.**

CERTIFICA QUE:

La Alcaldía Municipal del Contadero, Nariño autoriza como sitio de disposición final de residuos de construcción y demolición (RCD) para el material generado durante la ejecución del proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGIÓN OBANDO, MUNICIPIO DE EL CONTADERO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO"**, a cargo de la UNION TEMPORAL AVANZAR 2023 con NIT No. 901.701.468-1, ejecutándose en el casco urbano del municipio de Contadero, Nariño, al predio ubicado en la vereda El Juncal del municipio del Contadero, en el departamento de Nariño, con coordenadas 0.9404833808365962-77.47536249484165 cuyo propietario es el señor Camilo Andrés Curaran, identificado con CC. No.97417753 del Contadero.

La expedición del certificado No constituye permiso para desarrollar actividades urbanísticas, ni el desarrollo de obras de infraestructura, construcción o subdivisión en el predio.

La presente se expide en el municipio del Contadero, Nariño, el once (11) del mes de abril de dos mil veinticuatro (2024).


DAVID FERNANDO GUERRERO FIGUEROA
Secretario de Planeación Municipal

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
NATALIA ESTEFANIA YEPES YEPES Aprro: Secretaria de Planeación	DAVID FERNANDO GUERRERO FIGUEROA Secretario de Planeación	DAVID FERNANDO GUERRERO FIGUEROA Secretario de Planeación

Figura 6 Certificado RCD

Fuente: carpeta de obra, certificaciones RCD.

7.5.2.3 Descapote y Limpieza del Terreno

La movilización de tierras y la limpieza de las áreas es un paso fundamental para comenzar cualquier obra. Es el proceso de remoción de la capa vegetal, rocas, escombros y otros materiales que podrían ser perjudiciales para rellenar o que no son aptos para la construcción de cimientos, carreteras, plataformas y toda aquella labor que forme parte del proyecto que se está desarrollando. (Fig. 7).



Figura 7 Fotografías ilustrativas, Descapote y limpieza del terreno.

Fuente: Fotografías tomadas por el autor.

Principales aportes:

- Se vigiló el proceso de retiro de capa vegetal y otros residuos. Se inspeccionó el lugar para asegurarse de que se limpiara hasta la profundidad adecuada según las especificaciones del diseño.

- Se inspeccionó las condiciones del terreno bajo la capa vegetal (una vez que se realizó la remoción de capa vegetal). Esta verificación puede revelar las irregularidades que podrían requerir más atención para nivelarlo.
- Se aseguró que los residuos fueran transportados a los sitios de disposición reglamentarios y no ilegales, cumpliendo con cada una de las leyes, normativas que exijan las entidades tanto de seguridad vial como medio ambiente.

7.5.3 CIMENTACIÓN

En estas actividades se precisa mucho detalle, puesto que su correcta realización es la base estructural del proyecto, la compactación del suelo base, así como la fundición de las zapatas y vigas de cimentación son actividades de sumo cuidado y vital importancia para que el proyecto posteriormente se comporte de la manera esperada según sus diseños.

Dentro de los diseños se observa una división con 3 estructuras principales, cada una con sus especificaciones dependiendo de lo que se le solicite.

A continuación, se describirán una a una las actividades realizadas en esta etapa y como se participó en ellas aportando a desarrollar en el terreno los conocimientos adquiridos a lo largo del desarrollo la carrera profesional, así como nuevos conocimientos que se fueron adquiriendo a lo largo del desarrollo de estas, las cuales son:

- Excavaciones Manuales Sin Clasificar
- Excavación A Maquina
- Solado En Concreto Pobre ($F'_c=2500$ Psi)
- Relleno En Recebo Compacto
- Zapatas En Concreto 3000 Psi
- Vigas De Cimentación En Concreto 3000 Psi
- Mejoramiento En Suelo Cemento Relación 1:8
- Columnas En Concreto 3000 Psi
- Muro De Contención En Concreto 3000 Psi
- Tanque En Concreto 3000 Psi

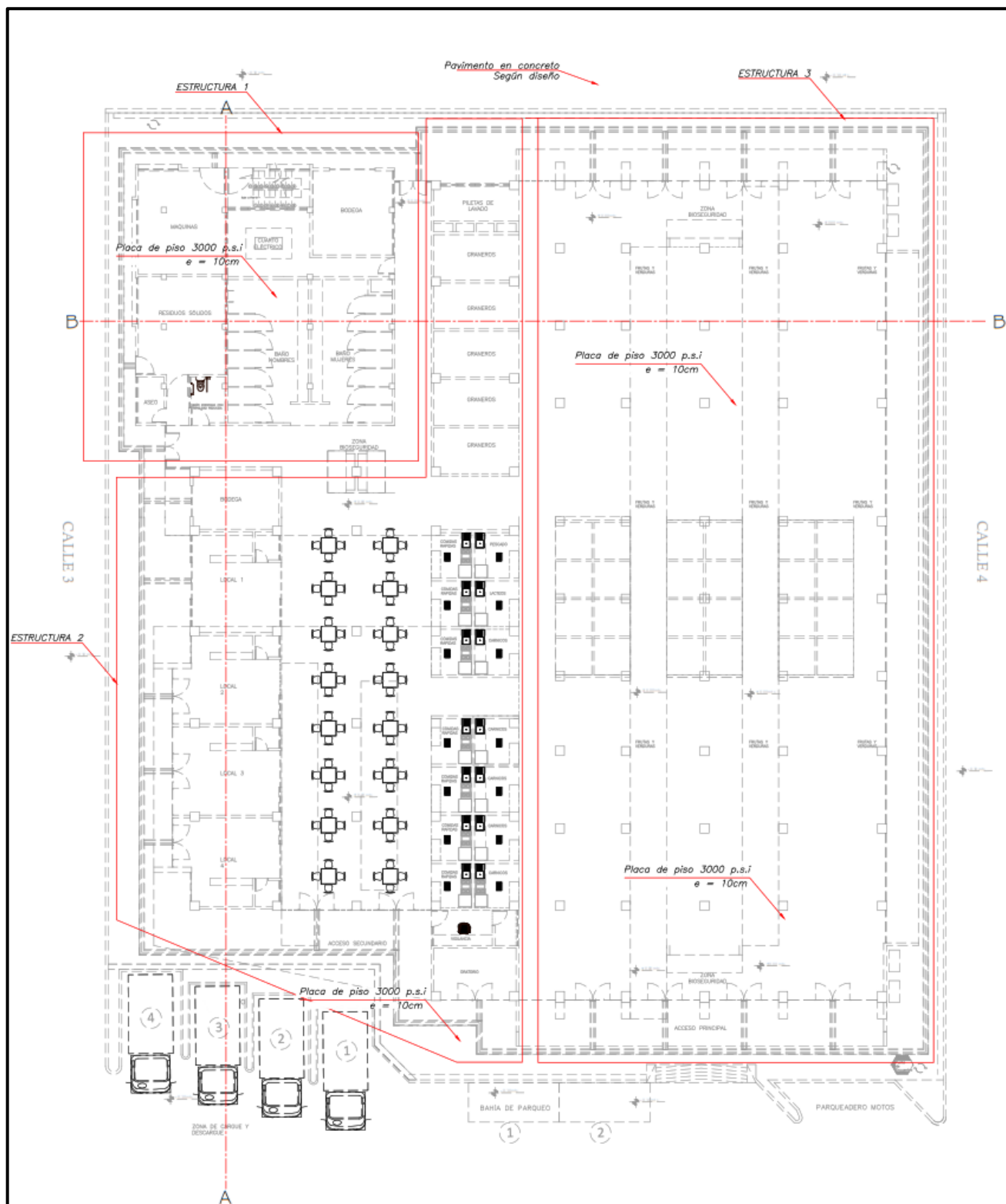


Figura 8 Planta general Plaza de Mercado.

Fuente: Carpeta de obra, Planta general de Plaza de Mercado detalles y notas (1/15).

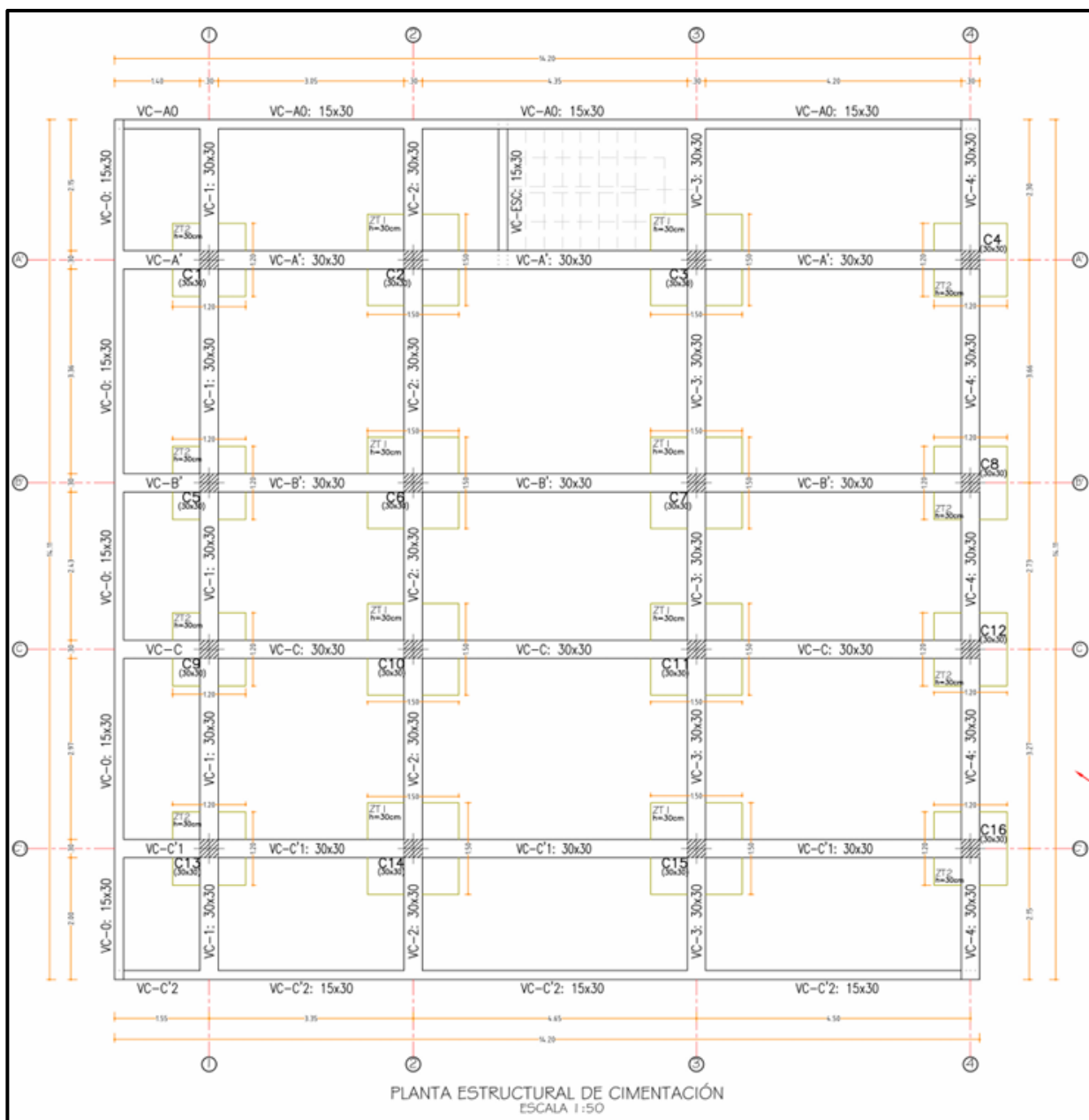


Figura 9 Planta de estructura 1, Plaza de Mercado.

Fuente: Carpeta de obra, Planta general de Plaza de Mercado detalles y notas (2/15).

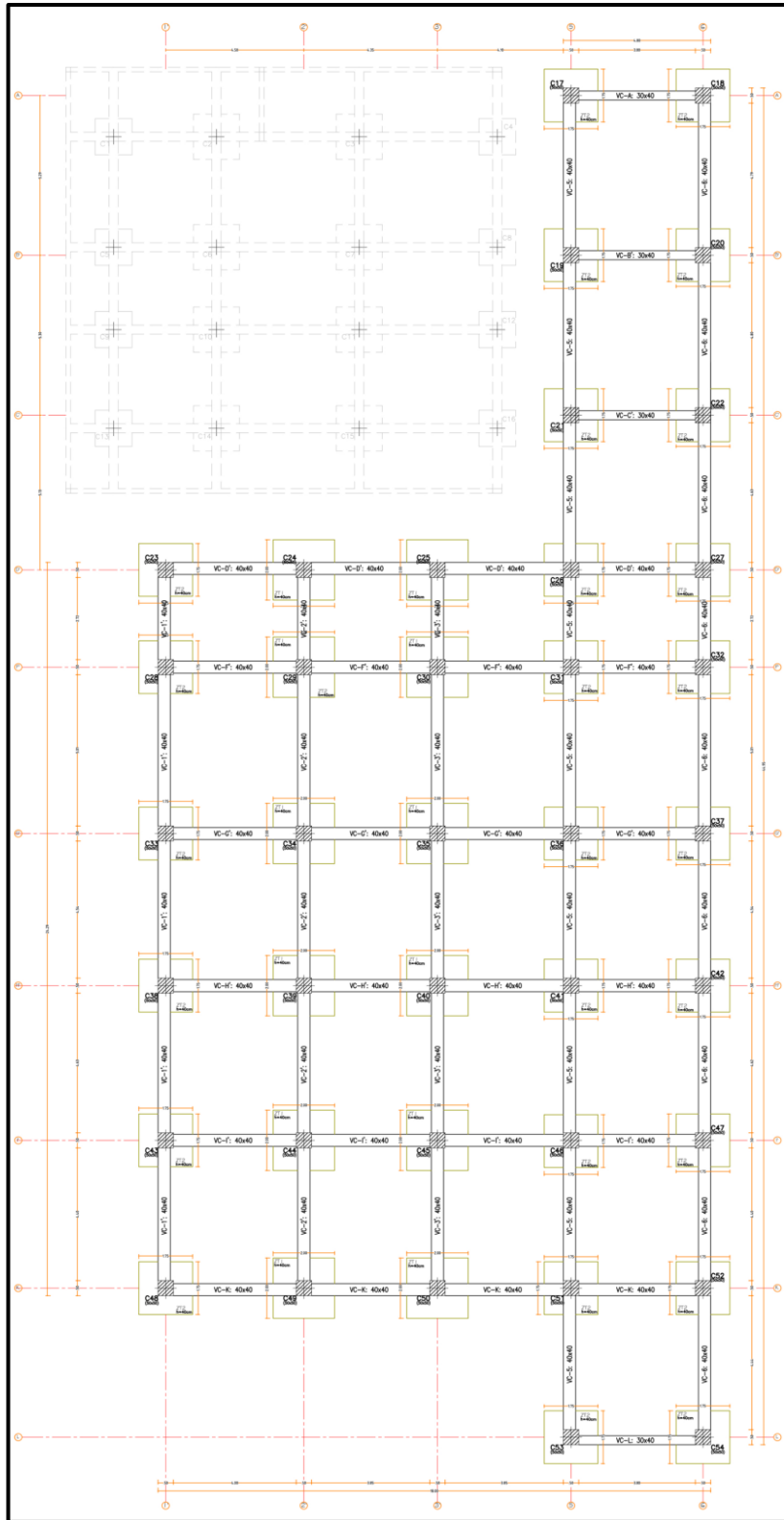


Figura 10 Planta de estructura 2, Plaza de Mercado.

Fuente: Carpeta de obra, Planta general de Plaza de Mercado detalles y notas (5/15)

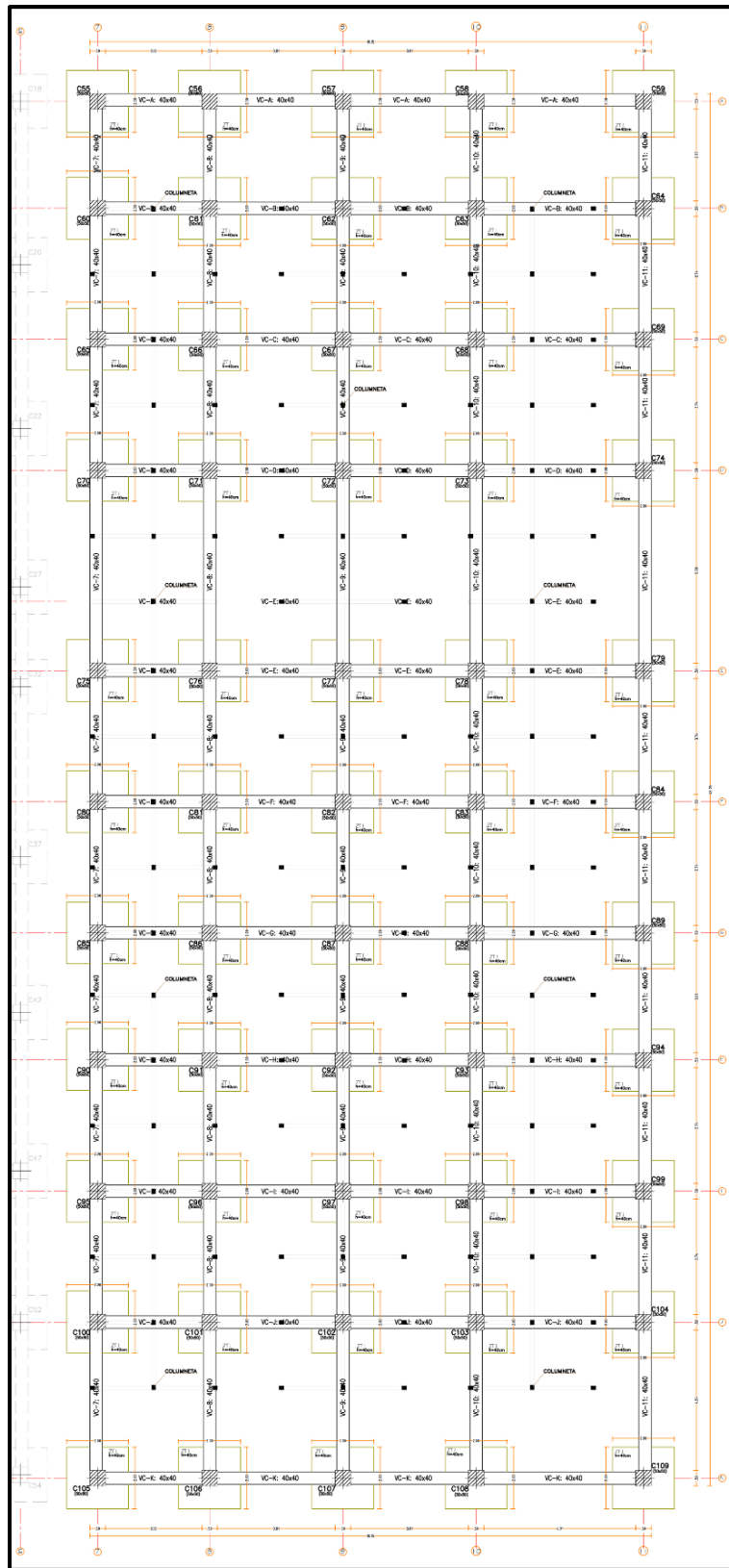


Figura 11 Planta de estructura 3, Plaza de Mercado

Fuente: Carpeta de obra, Planta general de Plaza de Mercado detalles y notas (5/15)

7.5.3.1 Excavaciones manuales sin clasificar

Las excavaciones manuales sin clasificar son un proceso fundamental en la construcción, ya que permiten la adecuación del terreno para cimentaciones, instalaciones o estructuras, incluso en zonas donde el acceso con maquinaria es limitado. Este trabajo implica la remoción de material sin una clasificación específica, adaptándose a las condiciones del suelo encontradas en cada punto de excavación.

Como auxiliar de ingeniería, se supervisó esta actividad para garantizar que se ejecutara correctamente y conforme a las especificaciones.

Principales aportes:

- Se acompañó y supervisó al equipo encargado, asegurando que las excavaciones se realizaran con las dimensiones y profundidades requeridas según los planos del proyecto.
- Se Observó el comportamiento del terreno durante la excavación. Se identificaron posibles dificultades, como presencia de material rocoso o zonas de baja estabilidad, y se coordinó con el equipo técnico las acciones correctivas en los casos en que fue necesario.
- Se aseguró que el material extraído fuera gestionado de forma adecuada, organizándose su disposición en áreas designadas o coordinándose su retiro según lo estipulado en el plan de obra.





Figura 12 Fotografías ilustrativas, Excavaciones manuales sin clasificar

Fuente: Fotografías tomadas por el autor.

7.5.3.2 Excavación a máquina

La excavación a máquina es un proceso esencial en la construcción, ya que permite remover grandes volúmenes de material de manera eficiente, optimizando tiempos y recursos. Dependiendo de las condiciones del terreno y del tipo de maquinaria utilizada, esta actividad requiere un control constante para garantizar que se ejecute conforme a los niveles y dimensiones establecidos en el proyecto.

Como auxiliar de ingeniería, se participó en la supervisión y verificación de esta actividad.

Principales aportes:

- Se llevó a cabo un seguimiento detallado del proceso, se comprobó que la maquinaria funcionara conforme a las especificaciones técnicas y que las excavaciones cumplieran con las profundidades y pendientes requeridas.
- Fue identificada la estabilidad de los taludes, así como las posibles variaciones en el suelo que pudieran comprometer la seguridad y el rendimiento de la excavación.



Figura 13 Fotografías ilustrativas, Excavación a máquina.

Fuente: Fotografías tomadas por el autor.

7.5.3.3 Solado en Concreto Pobre ($F'c=2500$ Psi)

El solado en concreto pobre es una capa de regularización que proporciona una base firme y nivelada para las estructuras que se construirán sobre ella. Su correcta ejecución es fundamental para garantizar estabilidad y facilitar la colocación de elementos posteriores.

Como auxiliar de ingeniería, se participó en la supervisión y verificación de esta actividad.

Principales aportes:

- Se supervisó que la superficie estuviera correctamente compactada y libre de material suelto antes de la colocación del concreto, garantizándose una adecuada adherencia y nivelación.
- Se observó que la mezcla se distribuyera de manera uniforme y alcanzara el espesor requerido, evitándose irregularidades que pudieran afectar su función como base de apoyo.
- Se aseguró que el solado tuviera un acabado uniforme y sin fisuras prematuras, facilitándose el trabajo de las siguientes etapas constructivas.



Figura 14 Fotografías ilustrativas, Solado en concreto pobre.

Fuente: Fotografías tomadas por el autor.

7.5.3.4 *Relleno en Recebo Compacto*

El relleno en recebo compacto es una actividad esencial para garantizar la estabilidad del terreno, proporcionando una base firme y uniforme para las estructuras que se construirán sobre él. Su correcta ejecución asegura una compactación adecuada y un cumplimiento preciso de los niveles de diseño. Como auxiliar de ingeniería, se participó en la supervisión y verificación de esta actividad, asegurándose que se cumplieran las especificaciones del proyecto.

Principales aportes:

- Se verificó que el recebo se extendiera en capas uniformes y con el espesor adecuado antes de proceder con la compactación, evitando sobrecargas o deficiencias en el material.
- Se aseguró que cada capa se compactara de manera uniforme (capas no mayores a 20 cm), se revisó que se alcanzaran los niveles de densidad requeridos mediante pruebas de control.
- Se observó que el material se humedeciera en la medida necesaria para mejorar su compactación y que la nivelación final cumpliera con los parámetros establecidos en el diseño.

Los niveles a los que se debía llegar fueron tomados con base en los planos de tratamiento de terreno (rellenos); estos indicaron las cotas que servirían como puntos de partida para la implantación de todos los elementos contemplados en el proyecto.

Se utilizaron instrumentos topográficos para verificar dichas cotas, garantizándose así la correcta ubicación altimétrica de cada componente estructural. Además, se controló que las capas de material compactado alcanzaran los espesores requeridos para evitar asentamientos diferenciales y asegurar la estabilidad general de la obra.



Figura 15 Fotografías ilustrativas, Relleno en recebo compacto.

Fuente: Fotografías tomada por el autor.

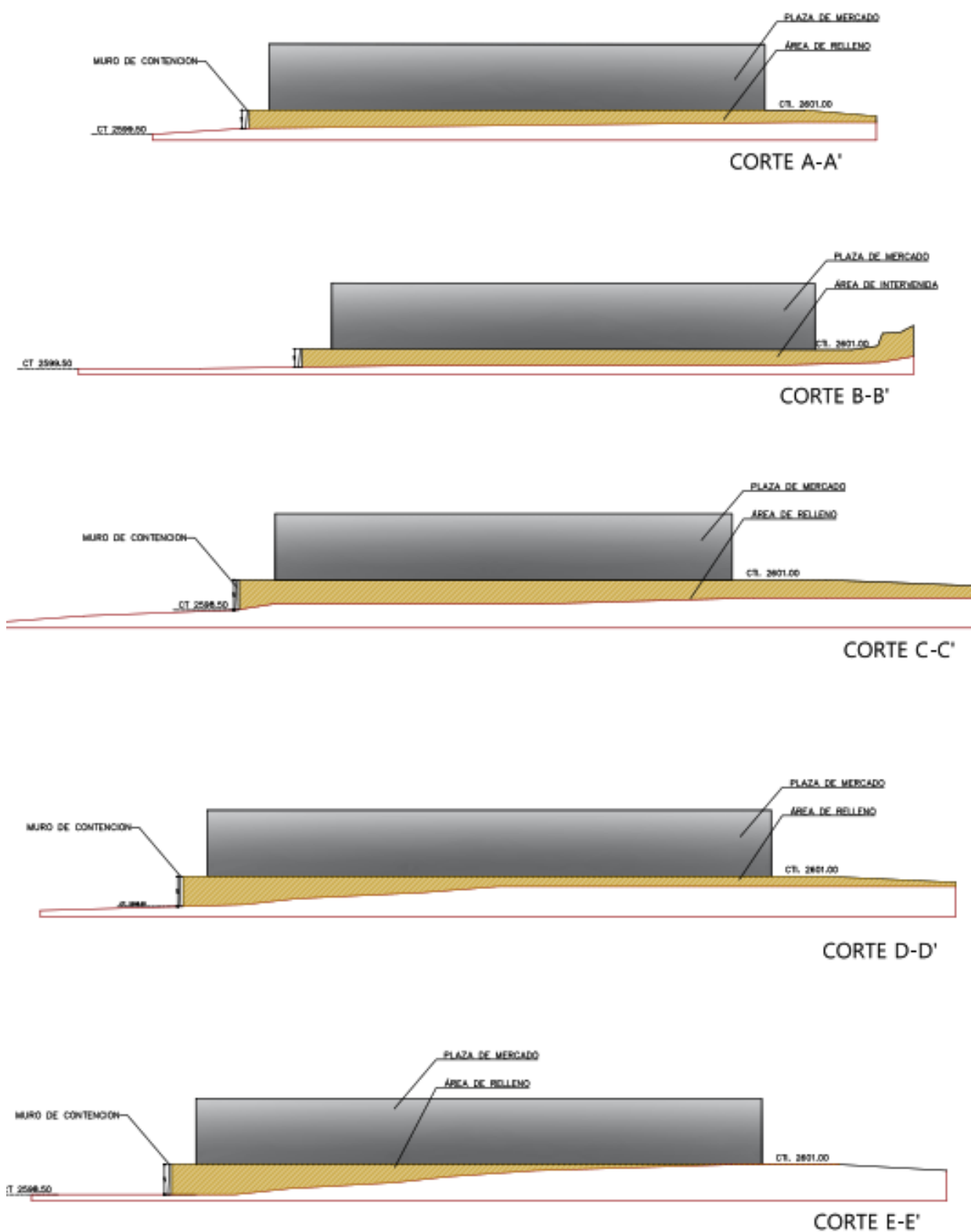


Figura 16 tratamiento de topografía, rellenos.

Fuente: Plano 1b/19, carpeta de obra, tratamiento de topografía

7.5.3.5 Zapatas en Concreto 3000 Psi

La construcción de las zapatas en concreto fue crucial en la cimentación del proyecto, ya que de esta depende la estabilidad y resistencia de toda la estructura. Este proceso exigió precisión en cada paso, desde la verificación de las dimensiones hasta el vaciado del concreto, asegurando que cada elemento cumpliera con los estándares de calidad y diseño estructural.

Como auxiliar de ingeniería, se participó en la supervisión y verificación de esta actividad, asegurándose que se cumplieran las especificaciones del proyecto.

Principales aportes:

- Fue verificada la alineación, nivelación y dimensiones de las zapatas previo al vaciado del concreto, asegurándose que estas cumplieran con las especificaciones establecidas en el diseño estructural.
- Se verificó que el acero de refuerzo cumpliera con los planos estructurales, asegurándose su correcta ubicación, tanto longitudinal como transversalmente, para garantizar la resistencia y permitir una adecuada transferencia de cargas.
- Se realizó la toma de muestras en cilindros para su posterior ensayo en laboratorio.

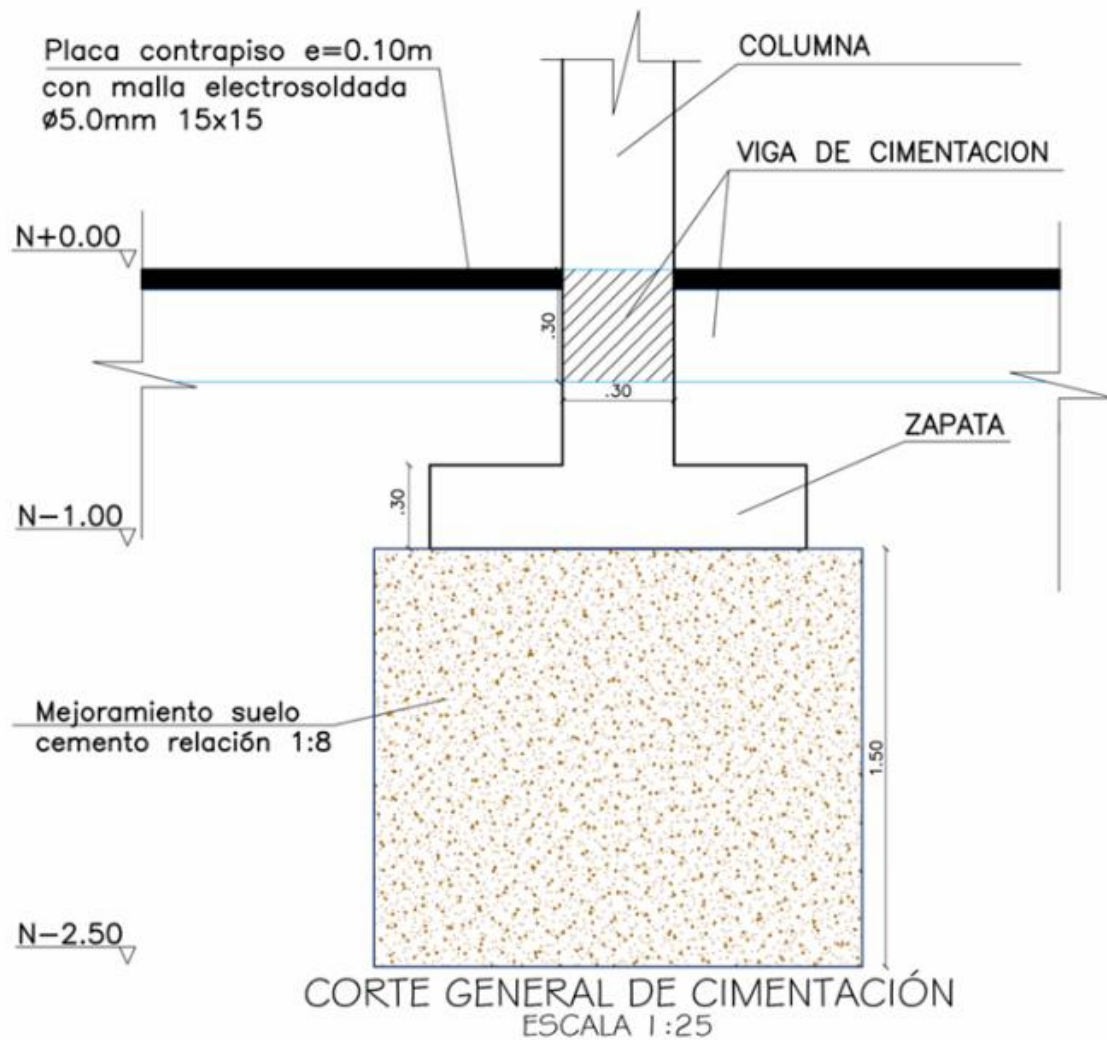


Figura 17 Fotografías ilustrativas, Zapatas en concreto de 3000 psi.

Fuente: Fotografías tomada por el autor.

La actividad fue ejecutada con base en los diseños previamente presentados y aprobados por el ente contratante, en este caso, la Alcaldía de El Contadero.

En las figuras 18, 19 y 20 se presentan los diseños estructurales correspondientes a las zapatas, los cuales sirvieron como referencia para su correcta implementación. Se garantizó así mismo, que se cumpliera con los lineamientos técnicos. Se realizaron verificaciones en campo para confirmar su correspondencia con los planos. (Ver fig. 18 a 20).

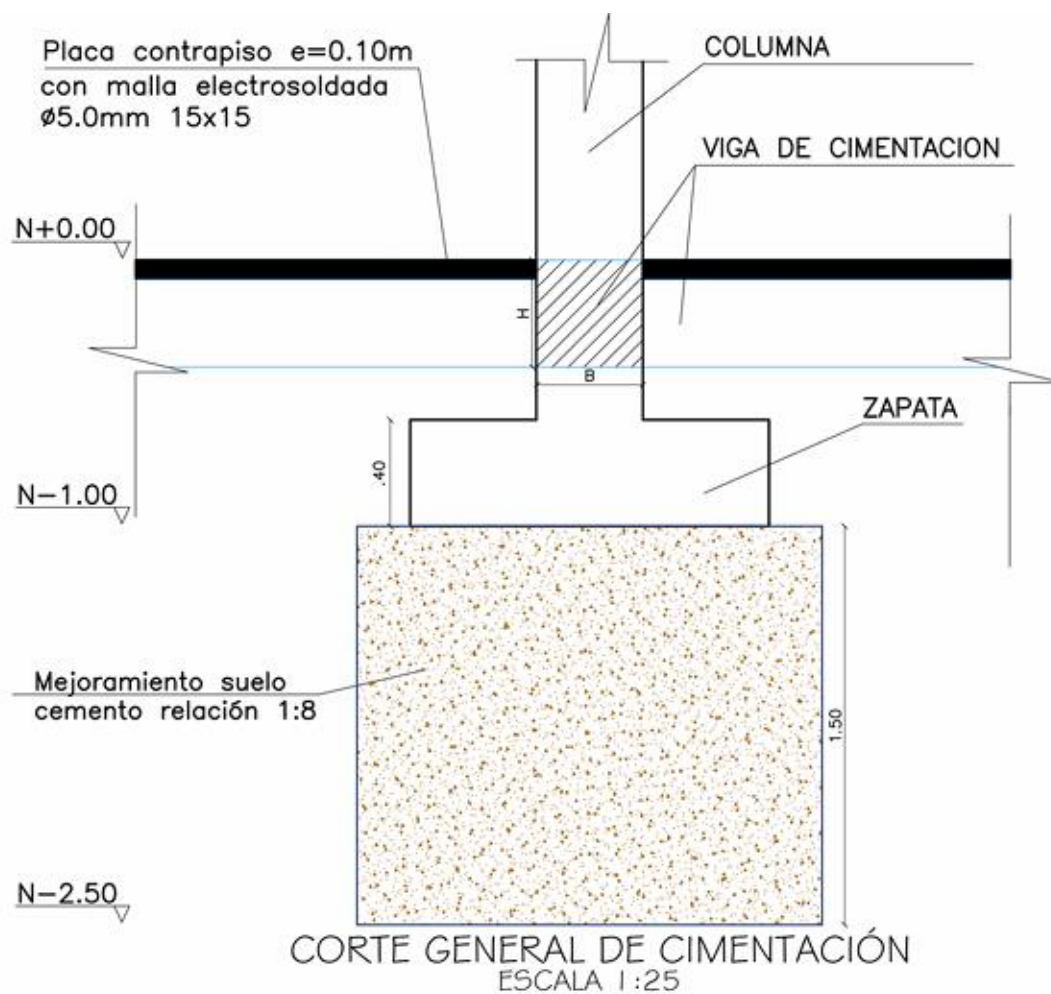


CUADRO DE ZAPATAS

TIPO	Zapata X y Y	Espesor	Cantidad	REFUERZO X	REFUERZO Y
ZT 1	1.50 x 1.50 ZT1 h=30cm	0.30	8	7#3@25cm L=1.65m 1.35 1.35 8#4@20cm L=1.65m	7#3@25cm L=1.65m 1.35 1.35 8#4@20cm L=1.65m
ZT 2	1.20 x 1.20 ZT2 h=30cm	0.30	8	4#4@25cm L=1.35m 1.05 1.05 5#4@20cm L=1.35m	4#4@25cm L=1.35m 1.05 1.05 5#4@20cm L=1.35m

Figura 18 Diseño estructural para las zapatas #1

Fuente: Carpeta de obra, Diseño estructural plano 2/15

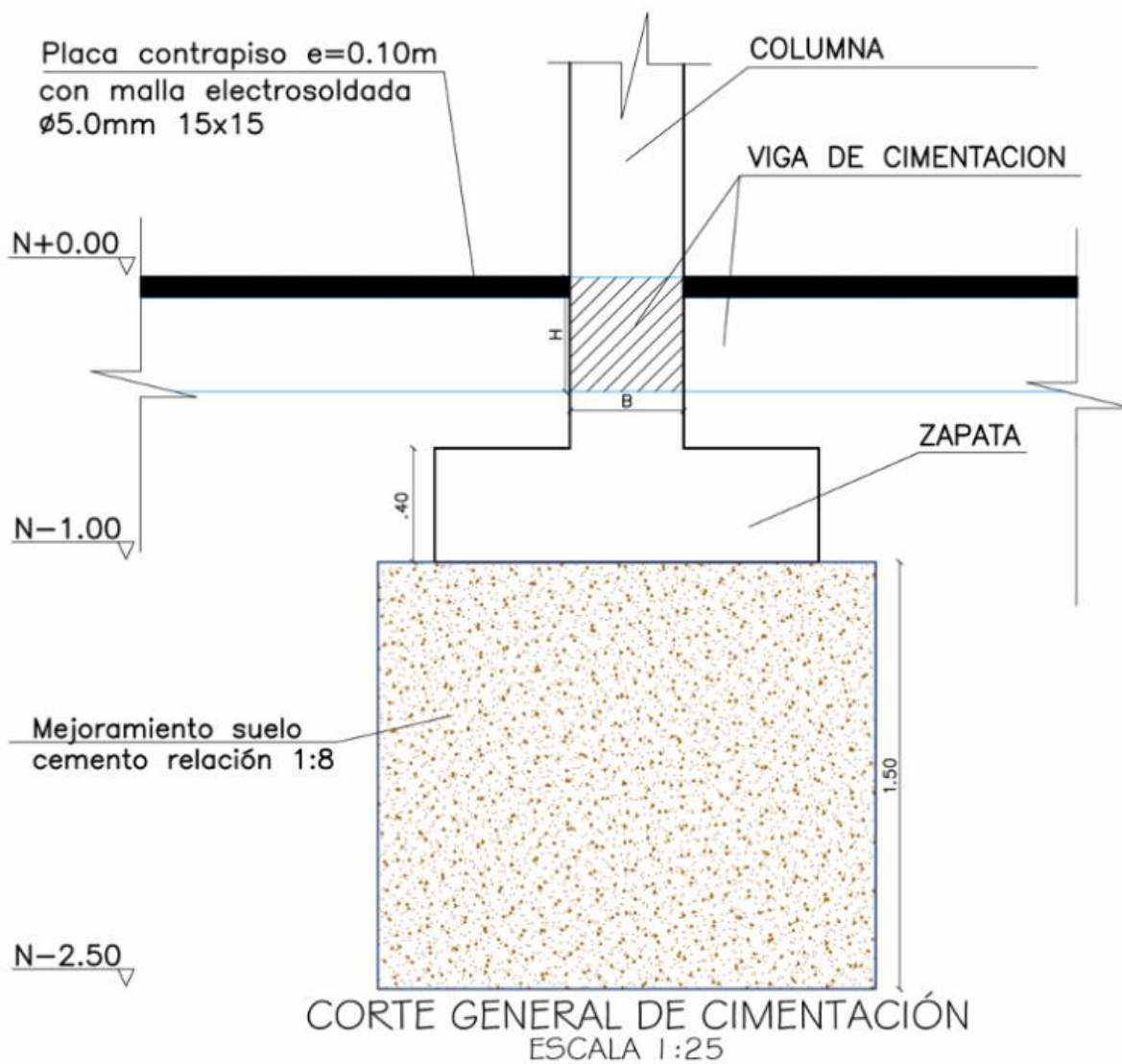


CUADRO DE ZAPATAS

TIPO	Zapata X y Y	Espesor	Cantidad	REFUERZO X	REFUERZO Y
ZT 1	2.00x2.00 ZT1 h=40cm	0.40	12	8#3@25cm L=2.25m 1.85 1.85 10#4@20cm L=2.25m	8#3@25cm L=2.25m 1.85 1.85 10#4@20cm L=2.25m
ZT 2	1.75x1.75 ZT2 h=30cm	0.40	26	7#4@25cm L=2.00m 1.60 1.60 9#4@20cm L=2.00m	7#4@25cm L=2.00m 1.60 1.60 9#4@20cm L=2.00m

Figura 19 Diseño estructural para las zapatas #2

Fuente: Carpeta de obra, Diseño estructural plano 5/15



CUADRO DE ZAPATAS

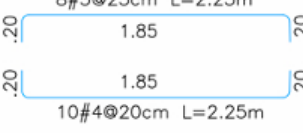
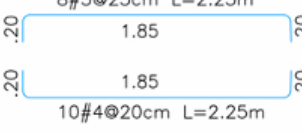
TIPO	Zapata X y Y	Espesor	Cantidad	REFUERZO X	REFUERZO Y
ZT I	2.00x2.00 ZT I h=40cm 	0.40	60	8#3@25cm L=2.25m 	8#3@25cm L=2.25m 

Figura 20 Diseño estructural para las zapatas #3

Fuente: Carpeta de obra, Diseño estructural plano 10/15

Las proporciones de la mezcla fueron entregadas por un laboratorio externo, el cual realizó la dosificación correspondiente en función de los materiales pétreos disponibles.


Suelos & Diseños
GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD

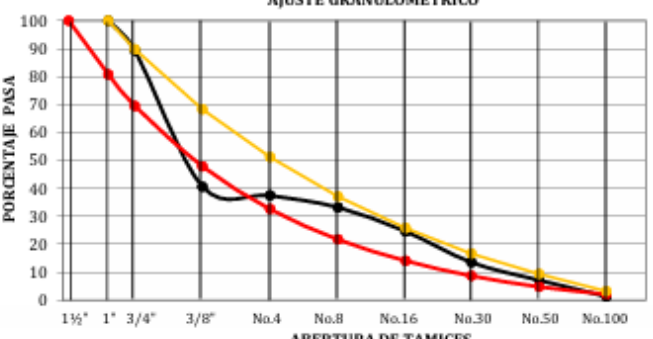
DOSIFICACION MEZCLA DE CONCRETO PARA 3000 psi

Nombre del Proyecto:	Construcción Plaza de mercado en la subregión Obando, Municipio de el Contadero		
Lugar del Proyecto:	El Contadero, Departamento de Nariño		
Solicita:	Unión Temporal Avanza r 2023		
Entrega de Resultados:	Junio de 2023		
Resistencia kg/cm² (f'c):	210	Normal a 28 días	Resistencia 3000
Cemento:	Argos		Tipo: UG
Materiales:	Arena: Mina El Espino		Gravilla 1": Agresur

AGREGADO FINO			AGREGADO GRUESO		
1	Modulo de finura	2,74	7	Tamaño máximo mm	38
2	Densidad sss g/cm ³	2,278	8	Densidad sss g/cm ³	2,913
3	% Absorción	9,266	9	Masa unitaria suelta g/cm ³	1,381
4	Masa unitaria suelta g/cm ³	0,927	10	Masa unitaria apisonada g/cm ³	
5	Masa unitaria apisonada g/cm ³		11	% Absorción	0,928
6	Materia orgánica	0		Pasa tamiz 75 mm %	0,5
	Pasa tamiz 150 mm %	12,6		ASENTAMIENTO	10cm

DENSIDAD CEMENTO(g/cm³):	3,11
FINURA BLAINE:	
13 % AGREGADO FINO	40,0
14 % AGREGADO GRUESO	60,0
15 CEMENTO kg/m ³	344
16 AGUA kg/m ³	186
17 RELACION AGUA CEMENTO	0,54

AJUSTE GRANULOMETRICO



VOLUMEN ABSOLUTO

18	Cemento = $\frac{344}{\text{PESO ESPECIFICO CEMENTO}}$	110,8
19	Agua + Cemento = (16) + (18) =	297
20	Vol. Agregados = $1000 \cdot (19)$ =	703
21	$V.Grava = \frac{(20)}{1 + \frac{(13)}{(14)} \times \frac{(8)}{(2)}}$	253
22	Volumen arena = (20) - (21) =	324

CANTIDADES EN PESO kg/m³ DE CONCRETO

15	Cemento	344
24	Arena = (22) x (2) =	737
25	Grava = (21) x (8) =	1106
16	Agua	186
17	Aditivo	1%

VOLUMEN SUELTO m³/m³

26	Cemento = (15) + 50 = (Bultos)	6,88
27	Arena = (24) + (4) =	0,795
28	Piedra = (25) + (9) =	0,801
29	Agua Real =	

PROPORCIONES EN PESO : 1,0 : 2,1 : 3,2

PROPORCIONES EN VOLUMEN PARA UN BULTO DE CEMENTO

ARENA:	2,0 cajones de 35*35*40cm
GRAVILLA:	3,0 cajones de 35*35*27cm
AGUA:	la suficiente para un asentamiento de Max. de 10 cm

Observaciones: Los materiales para realizar concreto en obra deberán estar saturados previo a la mezcla, de lo contrario se alteraría la relación A/C para lograr el asentamiento requerido.

Realizó:

Victor Sanchez

Victor Hugo Sanchez
Jefe de Laboratorio

Revisó:

Jennifer Vanessa Portilla

Jennifer Vanessa Portilla
Geotecnóloga
T.P 19516-036701 CAU

suelosydiseños@hotmail.com
Pasto - Nariño

Figura 21 Dosificación mezcla de concreto 3000 psi.

Fuente: Carpeta de obra, Diseño de mezcla concreto 3000 psi

Para la fundición se contó con maquinaria amarilla; un mezclador tipo carmix de capacidad de 7 sacos, por ello se realizó proporción de agregados para identificar las cantidades en base a dicha maquinaria. (Ver tabla 3).

	CEMENTO (BULTO)	ARENA (M3)	GRAVA (M3)
CANTIDAD	1	0.098	0.099
	7	0.686	0.695

Tabla 8 Proporción de agregados para carmix.
Fuente: tabla realizada por el autor, Excel.

De igual forma se recibieron los resultados de los cilindros entregados para ensayo a la compresión de 7 y 28 días, realizados los días 20 mayo, 23 de mayo y 24 de julio, se observa que las resistencias cumplen en los 3 casos ensayados.



RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO

PROYECTO : CONSTRUCCION PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION OBANDO MUNICIPIO DEL CONTADERO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO FECHA: jueves, 27 de junio de 2024

SOLICITA : UNION TEMPORAL AVANZAR 2023

CILINDRO No.	REFERENCIA	FECHA TOMA	FECHA ENSAYO	EDAD DIAS	DIAMETRO CM	AREA cm2	CARGA EN KG	RESIST. kg/cm2	RESIST. PSI	RESISTENCIA DE DISEÑO PSI	% DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
1	ZAPATA ESTRUCTURA 3	20-may-24	27-may-24	7	15,3	183,9	26135	142,1	2020	3000	67	
2		20-may-24	17-jun-24	28	15,3	183,9	42879	233,1	3314	3000	110	


ELABORÓ: ING. JEISON ALEXANDER GOMEZ CH.

Figura 22 control de calidad del concreto para zapatas (20 mayo 2024).
Fuente: carpeta de obra, calidad del concreto.

	RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO											
PROYECTO : <u>CONSTRUCCION PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION OBANDO, MUNICIPIO DEL CONTADERO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO</u> FECHA: <u>jueves, 27 de junio de 2024</u> SOLICITA : <u>UNION TEMPORAL AVANZAR 2023</u>												
CILINDRO No.	REFERENCIA	FECHA TOMA	FECHA ENSAYO	EDAD DIAS	DIAMETRO CM	AREA cm ²	CARGA EN kg	RESIST. kg/cm ²	RESIST. PSI	RESISTENCIA DE DISEÑO PSI	% DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
1	ZAPATA ESTRUCTURA 3	23-may-24	30-may-24	7	15,3	183,9	26919	146,4	2080	3000	69	
2		23-may-24	20-jun-24	28	15,3	183,9	40306	219,2	3115	3000	104	
 ELABORÓ: ING. JEISON ALEXANDER GOMEZ CH.												

Figura 23 control de calidad del concreto para zapatas (23 mayo 2024).

Fuente: carpeta de obra, calidad del concreto.

	RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO											
PROYECTO : <u>CONSTRUCCION PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION OBANDO, MUNICIPIO DEL CONTADERO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO</u> FECHA: <u>lunes, 5 de agosto de 2024</u> SOLICITA : <u>UNION TEMPORAL AVANZAR 2023</u>												
CILINDRO No.	REFERENCIA	FECHA TOMA	FECHA ENSAYO	EDAD DIAS	DIAMETRO CM	AREA cm ²	CARGA EN kg	RESIST. kg/cm ²	RESIST. PSI	RESISTENCIA DE DISEÑO PSI	% DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
1	ZAPATA ESTRUCTURA	06-jul-24	13-jul-24	7	15,3	183,9	26658	144,9	2060	3000	69	
2		06-jul-24	03-ago-24	28	15,3	183,9	40306	219,2	3115	3000	104	
 ELABORÓ: ING. JEISON ALEXANDER GOMEZ CH.												

Figura 24 control de calidad del concreto para zapatas (24 julio 2024).

Fuente: carpeta de obra, calidad del concreto.

7.5.3.6 Vigas de Cimentación en Concreto 3000 Psi

Las vigas de cimentación juegan un papel esencial en la distribución de cargas y la estabilidad de la estructura, ya que, como señala Jaramillo Botero (s.f.), *“la cimentación recibe las cargas de la estructura y las traslada al suelo de soporte”*, función que se cumple mediante zapatas y vigas de cimentación (p. 2).

Estos elementos conectan las zapatas y aseguran una base sólida para el proyecto, cumpliendo con lo establecido por Garza Vásquez (s.f.) quien precisa que *“se entiende por cimentación a la parte de la estructura que transmite las cargas al suelo”* (p. 12).

Su correcta ejecución no solo garantiza la resistencia estructural, sino también el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos en los planos y especificaciones técnicas. Se supervisó que el encofrado estuviera bien alineado y firme antes del vaciado, además se comprobó la correcta disposición del acero de refuerzo y que este cumpliera con los planos estructurales, asegurando la correcta ubicación de estos, tanto longitudinales como transversales (estribos), para garantizar la resistencia a las diferentes fuerzas que actúan.

Principales aportes:

- Se supervisó el proceso de colocación del concreto, asegurando así que se realizara de manera continua y uniforme para evitar defectos estructurales como vacíos o segregación del material.
- Se llevó a cabo la toma de muestras en cilindros para su posterior ensayo en laboratorio.



Figura 25 fotografías ilustrativas, vigas de cimentación.

Fuente: Fotografías tomada por el autor.

Cada viga de cimentación se construyó conforme a las indicaciones de los diseños entregados.
(Ver fig. 26 a 28).

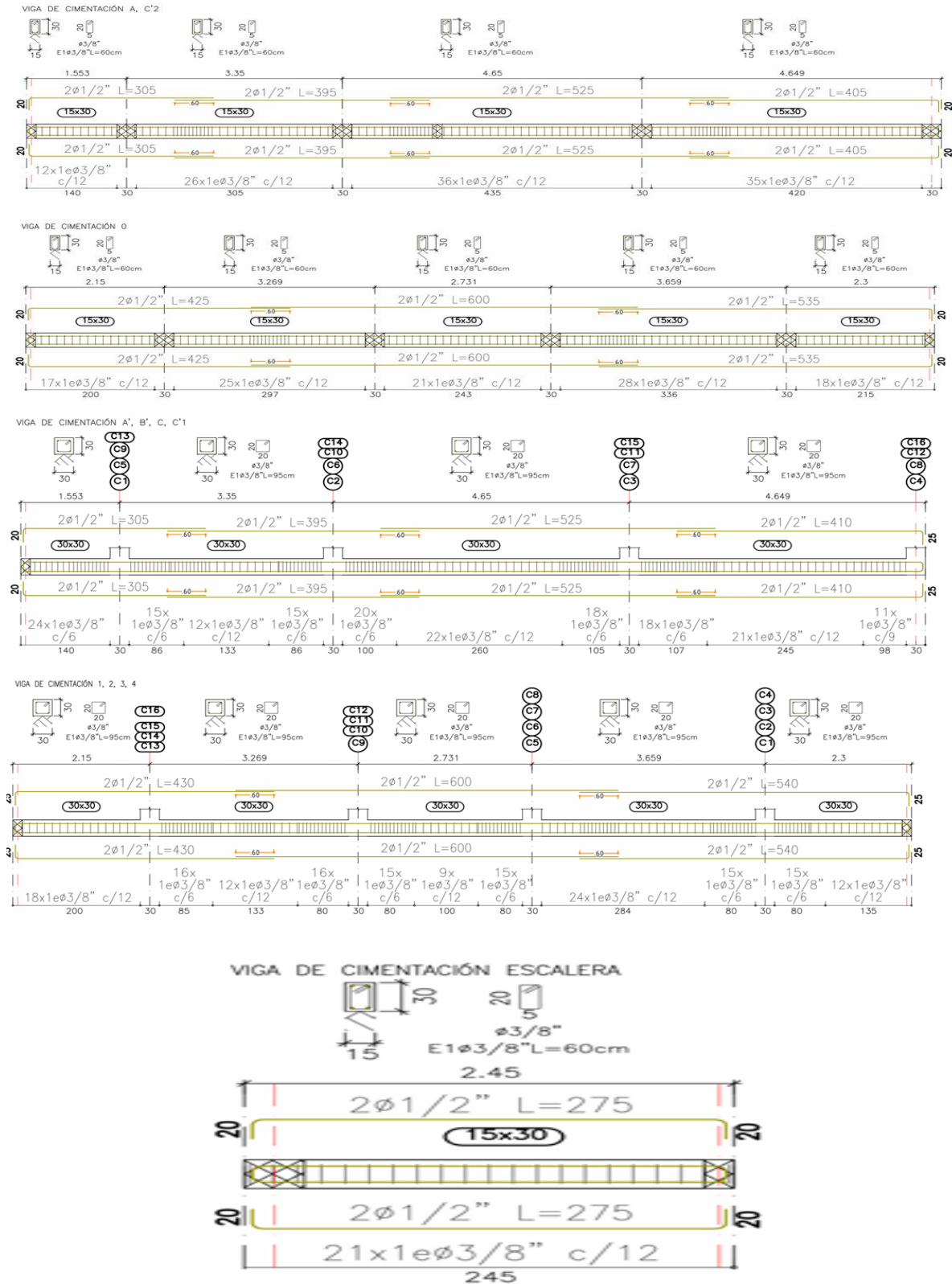


Figura 26 Vigas de cimentación #1.

Fuente: Carpeta de obra, Diseño estructural plano 2/15

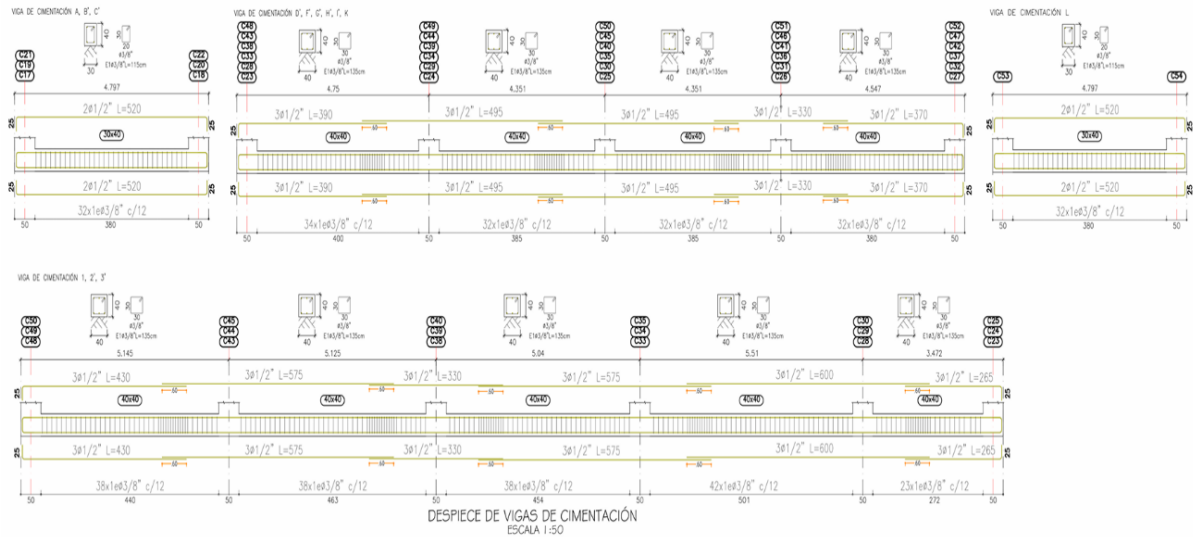


Figura 27 vigas de cimentación #2

Fuente: Carpeta de obra, Diseño estructural plano 5/15

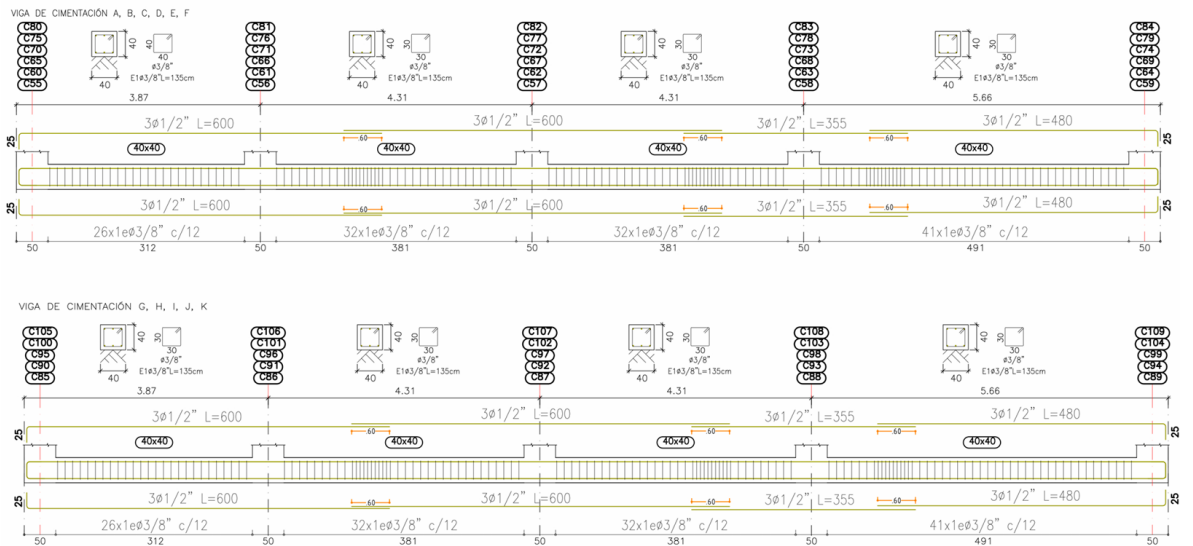


Figura 28 vigas de cimentación #3

Fuente: Carpeta de obra, Diseño estructural plano 10/15

La dosificación se obtiene en base a la entrega por laboratorio (figura 17), y su respectiva extrapolación (tabla 3).

Posteriormente se obtienen los resultados de los cilindros enviados para el ensayo de compresión a 7 y 28 días, efectuados el 11 de junio, 22 de junio y 24 de julio del 2024, obteniendo como resultado que las resistencias cumplen en los tres casos evaluados.

RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO												
												
PROYECTO CONSTRUCCION PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION OBANDO, MUNICIPIO DEL CONTADERO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO FECHA: miércoles, 10 de julio de 2024												
SOLICITA UNION TEMPORAL AVANZAR 2023												
CILINDRO N	REFERENCIA	FECHA TOMA	FECHA ENSAYO	EDAD DIAS	DIAMETRO CM	AREA cm ²	CARGA EN kg	RESIST. kg/cm ²	RESIST. PSI	RESISTENCIA DE DISEÑO PSI	% DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
1	VIGAS DE CIMENTACION ESTRUCTURA	11-jun-24	18-jun-24	7	15.3	183.9	28637	155.7	2213	3000	74	
2		11-jun-24	9-jun-24	28	15.3	183.9	44422	241.5	3433	3000	114	
												
ELABORÓ: ING. JEISON ALEXANDER GOMEZ CH.												

Figura 29 control de calidad del concreto para vigas de cimentación (11 junio 2024).

Fuente: carpeta de obra, calidad del concreto

RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO												
												
PROYECTO CONSTRUCCION PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION OBANDO, MUNICIPIO DEL CONTADERO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO FECHA: lunes, 22 de julio de 2024												
SOLICITA UNION TEMPORAL AVANZAR 2023												
CILINDRO No.	REFERENCIA	FECHA TOMA	FECHA ENSAYO	EDAD DIAS	DIAMETRO CM	AREA cm ²	CARGA EN kg	RESIST. kg/cm ²	RESIST. PSI	RESISTENCIA DE DISEÑO PSI	% DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
1	VIGAS DE CIMENTACION ESTRUCTURA	22-jun-24	29-jun-24	7	15.3	183.9	27491	149.5	2125	3000	71	
2		22-jun-24	20-jul-23	28	15.3	183.9	42201	229.5	3262	3000	109	
												
ELABORÓ: ING. JEISON ALEXANDER GOMEZ CH.												

Figura 30 control de calidad del concreto para vigas de cimentación (22 junio 2024).

Fuente: carpeta de obra, calidad del concreto

	RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO											
PROYECTO: CONSTRUCCION PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION OBANDO, MUNICIPIO DEL CONTADERO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO FECHA: jueves, 22 de agosto de 2024 SOLICITA: UNION TEMPORAL AVANZAR 2023												
CILINDRO No.	REFERENCIA	FECHA TOMA	FECHA ENSAYO	EDAD DIAS	DIAMETRO CM	AREA cm ²	CARGA EN kg	RESIST. kg/cm ²	RESIST. PSI	RESISTENCIA DE DISEÑO PSI	% DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
1	VIGAS DE CIMENTACIÓN ESTRUCTURA 3	24-jul-24	31-jul-24	7	15,3	183,9	26906	146,3	2079	3000	69	
2		24-jul-24	21-ago-24	28	15,3	183,9	40470	220,0	3128	3000	104	
 ELABORÓ: ING. JEISSON ALEXANDER GOMEZ CH.												

Figura 31 control de calidad del concreto para vigas de cimentación (24 julio 2024).

Fuente: carpeta de obra, calidad del concreto.

7.5.3.7 Mejoramiento en Suelo Cemento - Relación 1:8

El mejoramiento del terreno con suelo-cemento es utilizado para garantizar una base estable y resistente, capaz de soportar las cargas de la estructura sin sufrir grandes asentamientos.

Este proceso (Ver figura 32) implicó una correcta dosificación y homogeneización de la mezcla, asegurando que la relación 1:8 de cemento y suelo tipo recebo.

Como auxiliar de ingeniería, se participó en lo siguiente:

- Se verificó que la mezcla de suelo y cemento se realizara de manera uniforme, asegurando una distribución homogénea del aglomerante para obtener una resistencia adecuada.



Figura 32 fotografías ilustrativas, Mejoramiento en suelo-cemento

Fuente: Fotografías tomada por el autor

7.5.3.8 Columnas en Concreto 3000 Psi

La construcción de las columnas fue un ítem muy importante en el proyecto, ya que son los elementos que garantizan la estabilidad y la correcta transmisión de cargas. Cada detalle, desde el armado de acero hasta el vaciado del concreto, debe realizarse con exactitud para asegurar su resistencia y durabilidad.

Como auxiliar de ingeniería, se participó al asegurar que se cumplieran con precisión.

Principales aportes:

- Se supervisó que el acero de refuerzo cumpliera con los planos estructurales, asegurando la correcta ubicación de estos, tanto longitudinales como transversales (estribos), para garantizar la resistencia de las columnas ante las cargas esperadas,

además, se revisó que el encofrado asegurara la alineación y verticalidad de cada columna.

- Se llevó a cabo el seguimiento en el vaciado del concreto. Se supervisó para que se realizara de manera uniforme y sin interrupciones y con un correcto vibrado, evitando defectos como segregación o huecos en la estructura.
- Se supervisó el tratamiento posterior a la fundición de las columnas y se rectificó que no existiera presencia de hormigueros, realizando posteriormente su curado.



Figura 33 fotografías ilustrativas, Columnas en concreto de 3000 psi.

Fuente: fotografías tomadas por el autor

Cada columna se construyó conforme a las indicaciones de los diseños entregados. (Ver fig. 34 a 36).

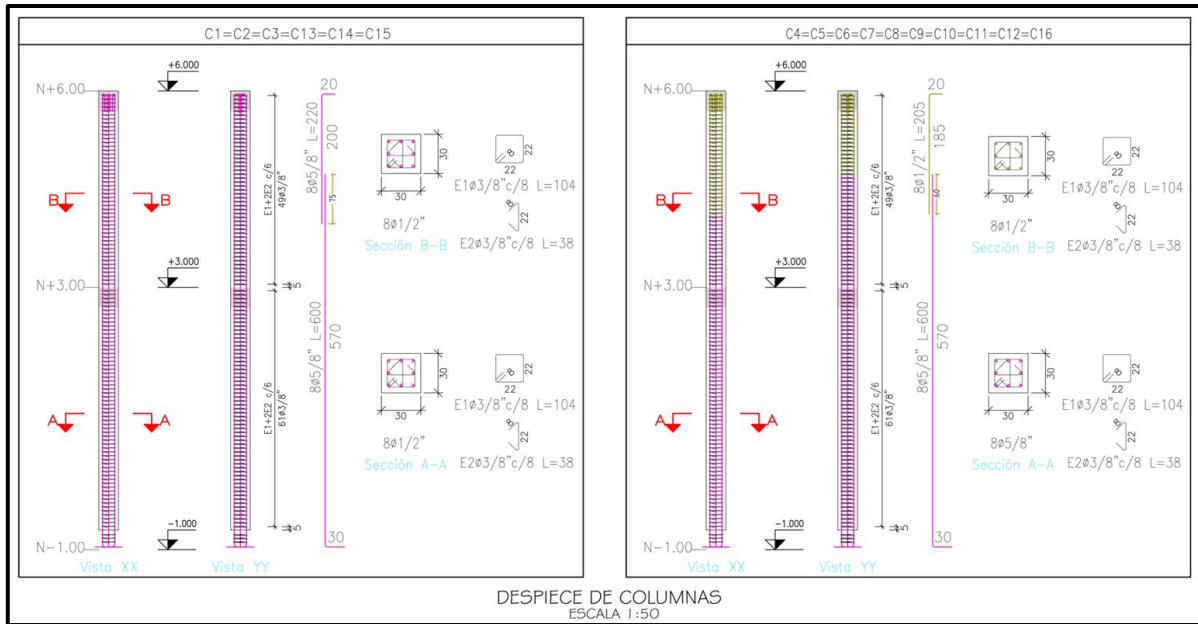


Figura 34 Columnas #1

Fuente: Carpeta de obra, Diseño estructural plano 2/15

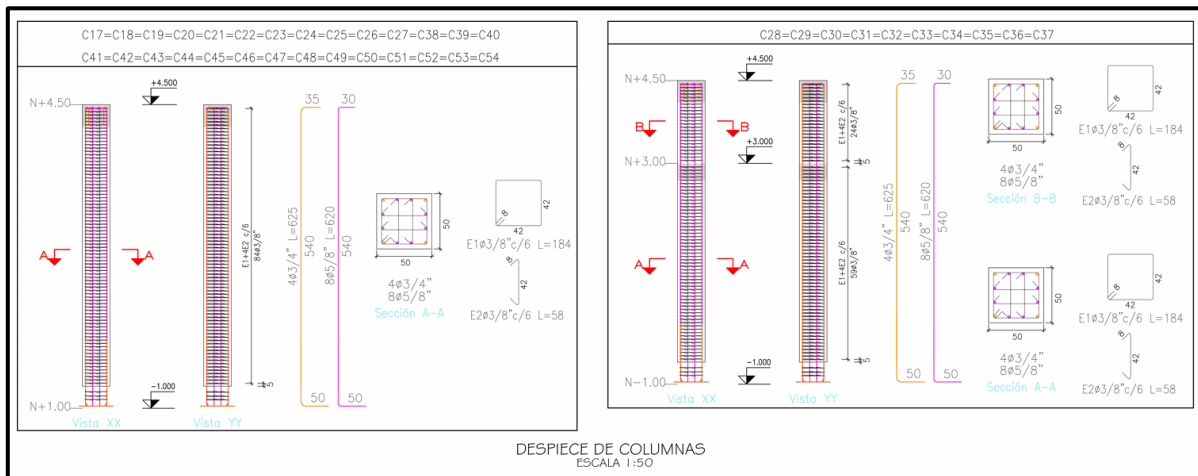


Figura 35 Columna #2

Fuente: Carpeta de obra, Diseño estructural plano 5/15

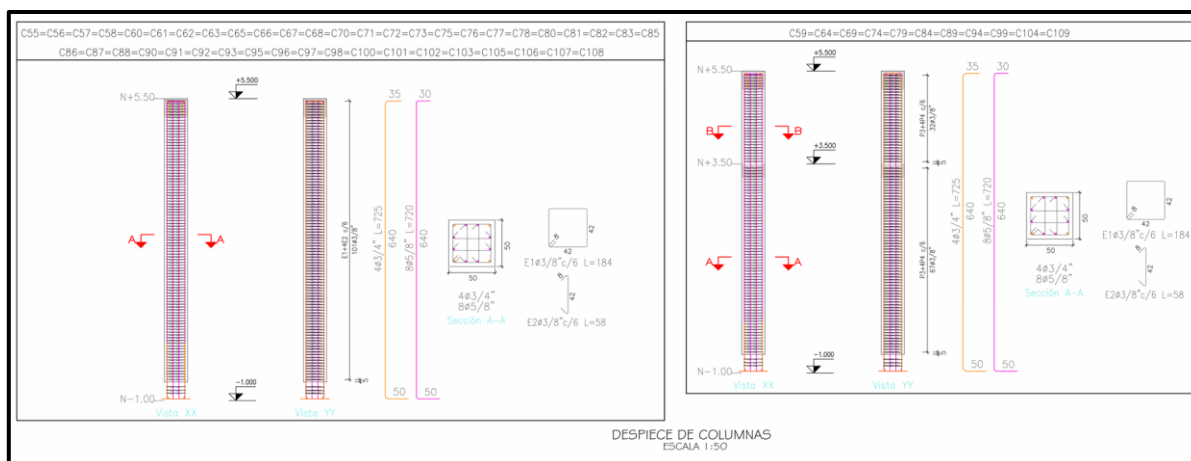


Figura 36 Columna #3

Fuente: Carpeta de obra, Diseño estructural plano 11/15

La dosificación se obtiene en base a la entrega por laboratorio (figura 17), y su respectiva extrapolación (tabla 3).

Posteriormente se obtienen los resultados de los cilindros enviados para el ensayo de compresión a 7 y 28 días, efectuados el 30 de mayo, 20 de junio y 26 de julio del 2024, obteniendo como resultado que las resistencias cumplen en los tres casos evaluados.



Jeisson Gómez
Ingeniería Civil

RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO

PROYECTO: CONSTRUCCION PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION ORANDO, MUNICIPIO DEL CONTADERO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO FECHA: Viernes, 28 de junio de 2024

SOLICITA: UNION TEMPORAL AVANZAR 2023

CILINDRO No.	REFERENCIA	FECHA TOMA	FECHA ENSAYO	EDAD DIAS	DIAMETRO CM	AREA cm2	CARGA EN KG	RESIST. kg/cm2	RESIST. PSI	RESISTENCIA DE DISEÑO PSI	% DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
1	VIGAS DE CIMENTACION ESTRUCTURA 3	30-may-24	06-jun-24	7	15,3	183,9	26906	146,3	2079	3000	69	
2		30-may-24	27-jun-24	28	15,3	183,9	40359	219,1	3119	3000	104	



ELABORÓ: ING. JEISON ALEXANDER GOMEZ CH.

Figura 37 Control de calidad del concreto para columnas (30 mayo 2024).

Fuente: carpeta de obra, calidad del concreto

	RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO											
PROYECTO : <u>CONSTRUCCION PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION OBANDO, MUNICIPIO DEL CONTADERO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO</u> FECHA: <u>viernes, 19 de julio de 2024</u> SOLICITA : <u>UNION TEMPORAL AVANZAR 2023</u>												
CILINDRO No.	REFERENCIA	FECHA TOMA	FECHA ENSAYO	EDAD DIAS	DIAMETRO CM	AREA cm2	CARGA EN kg	RESIST. kg/cm2	RESIST. PSI	RESISTENCIA DE DISEÑO PSI	% DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
1	COLUMNAS ESTRUCTURA N2	20-jun-24	27-jun-24	7	15,3	183,9	25714	139,8	1987	3000	66	
106		20-jun-24	18-jul-24	28	15,3	183,9	41335	224,8	3194	3000		
 ELABORÓ: ING. JEISON ALEXANDER GOMEZ CH.												

Figura 38 Control de calidad del concreto para columnas (20 junio 2024).

Fuente: carpeta de obra, calidad del concreto

	RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO											
PROYECTO : <u>CONSTRUCCION PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION OBANDO, MUNICIPIO DEL CONTADERO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO</u> FECHA: <u>viernes, 23 de agosto de 2024</u> SOLICITA : <u>UNION TEMPORAL AVANZAR 2023</u>												
CILINDRO No.	REFERENCIA	FECHA TOMA	FECHA ENSAYO	EDAD DIAS	DIAMETRO CM	AREA cm2	CARGA EN kg	RESIST. kg/cm2	RESIST. PSI	RESISTENCIA DE DISEÑO PSI	% DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
1	COLUMNAS ESTRUCTURA	26-jul-24	02-ago-24	7	15,3	183,9	26779	145,6	2069	3000	69	
2		26-jul-24	23-ago-24	28	15,3	183,9	39918	217,1	3084	3000	103	
 ELABORÓ: ING. JEISON ALEXANDER GOMEZ CH.												

Figura 39 Control de calidad del concreto para columnas (26 julio 2024).

Fuente: carpeta de obra, calidad del concreto

7.5.3.9 Muro de Contención en Concreto 3000 Psi

La construcción del muro de contención (Ver fig. 40) fue un paso de suma importancia para poder garantizar la estabilidad del terreno y prevenir deslizamientos. Debido a su función crítica, a este proceso se le brindo especial atención en la calidad del concreto, la correcta disposición del refuerzo y el adecuado proceso de vaciado.

Principales aportes:

- Se Corroboró la verticalidad, así como la aplomada del vástago de los muros antes de la fundición de esta.
- Se verificó que el acero de refuerzo cumpliera con los planos estructurales (fig. 41 a 43), asegurando la correcta ubicación de estos, tanto longitudinales como transversales, para garantizar que la resistencia del muro igualmente que el encofrado estuviera bien alineado y asegurado para evitar deformaciones durante el vaciado.
- Se llevó a cabo la colocación del concreto, se supervisó que se realizara de manera continua y sin interrupciones para evitar juntas frías o segregaciones que pudieran comprometer la resistencia del muro.
- Se vigiló el tratamiento posterior a la fundición del muro de contención rectificando que no existiera presencia de hormigueros y su curado posterior.





Figura 40 fotografías ilustrativas, Muro de contención

Fuente: fotografías tomadas por el autor

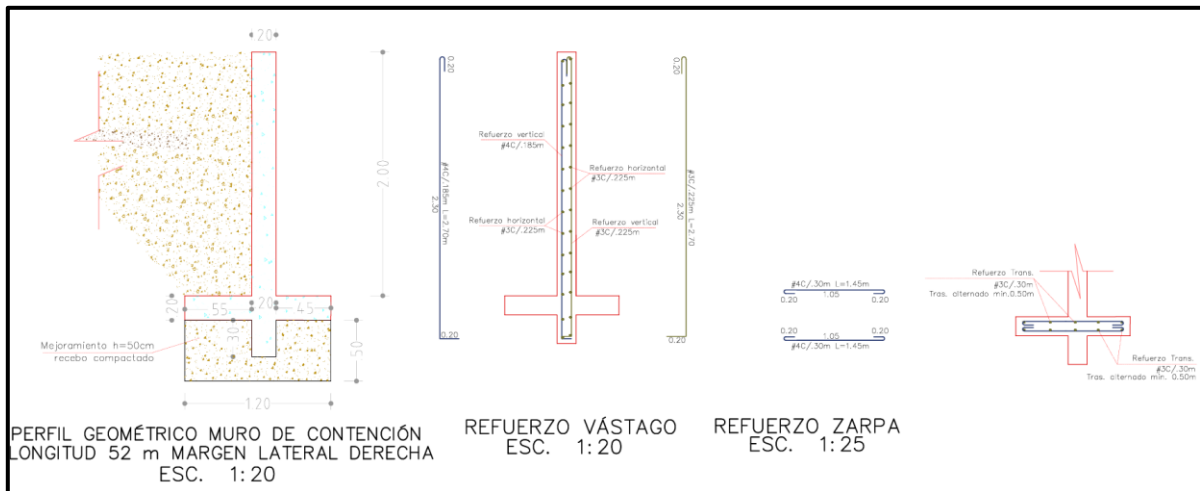


Figura 41 Muro de contención #1

Fuente: Carpeta de obra, Diseño de muro 1/3

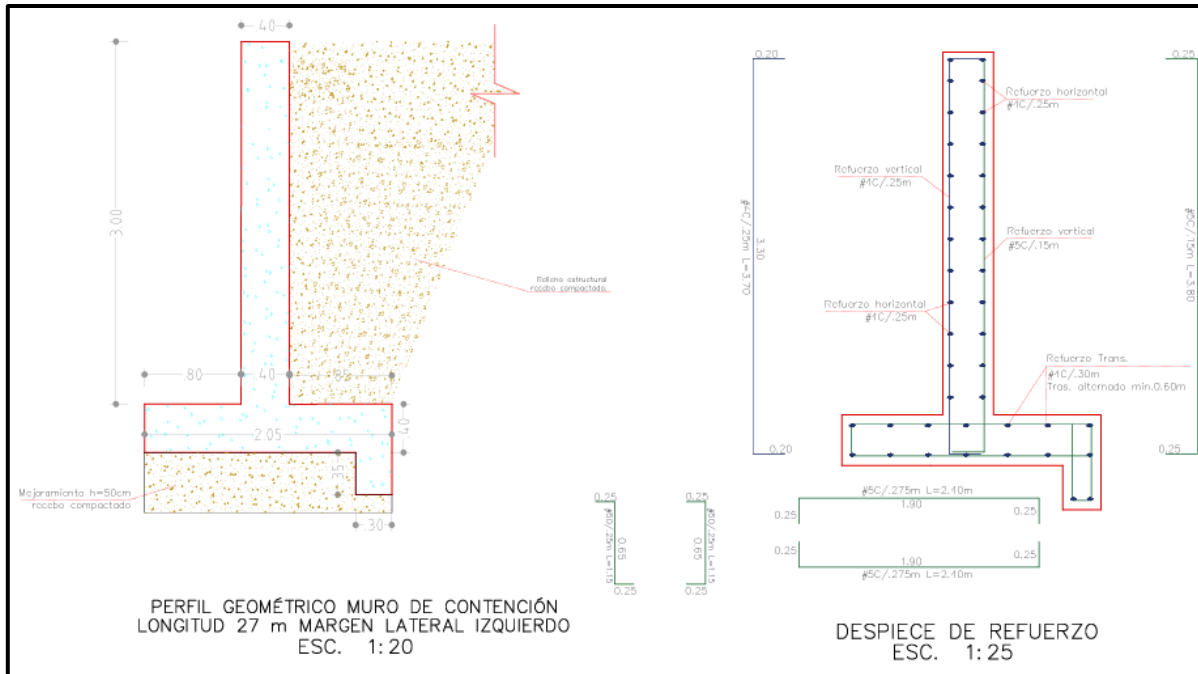


Figura 42 Muro de contención #2

Fuente: Carpeta de obra, Diseño de muro 2/3

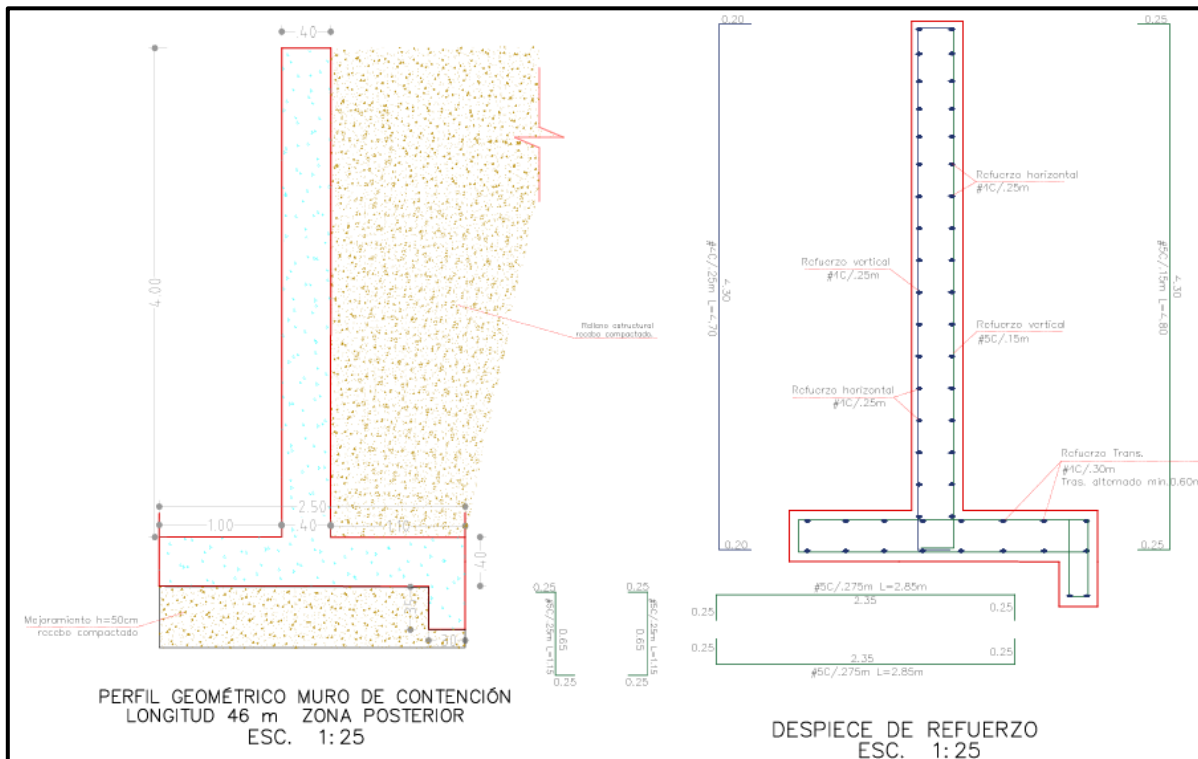


Figura 43 Muro de contención #3

Fuente: Carpeta de obra, Diseño de muro 3/3

La dosificación se obtuvo en base a la entrega por laboratorio (figura 17), y su respectiva extrapolación (tabla 3).

Posteriormente se obtienen los resultados de los cilindros enviados para el ensayo de compresión a 7 y 28 días, efectuados el 18 de mayo, 24 de mayo, 27 de mayo y 06 de junio del 2024, obteniendo como resultado que las resistencias cumplen en los tres casos evaluados.



RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO

PROYECTO : CONSTRUCCION PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION OBANDO, MUNICIPIO DEL CONTADERO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO FECHA: sábado, 15 de junio de 2024
SOLICITA : UNION TEMPORAL AVANZAR 2023

CILINDRO No.	REFERENCIA	FECHA TOMA	FECHA ENSAYO	EDAD DIAS	DIAMETRO CM	AREA m2	CARGA EN kg	RESIST. kg/cm2	RESIST. PSI	RESISTENCIA DE DISEÑO PSI	% DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
1	ZARPA MURO	18-may-24	25-may-24	7	15.3	183.9	29271	159.2	2262	3000	75	
2		18-may-24	15-jun-24	28	15.3	183.9	42021	228.5	3248	3000	108	



ELABORÓ: ING. JEISON ALEXANDER GOMEZ CH.

Figura 44 Control de calidad del concreto para zarpa de muros (18 mayo 2024).

Fuente: carpeta de obra, calidad del concreto

	RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO																																						
PROYECTO : <u>CONSTRUCCION PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION OBANDO, MUNICIPIO DEL CONTADERO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO</u> FECHA: <u>viernes, 21 de junio de 2024</u> SOLICITA : <u>UNION TEMPORAL AVANZAR 2023</u>																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>CILINDRO No.</th> <th>REFERENCIA</th> <th>FECHA TOMA</th> <th>FECHA ENSAYO</th> <th>EDAD DIAS</th> <th>DIAMETRO CM</th> <th>AREA cm²</th> <th>CARGA EN Kg</th> <th>RESIST. kg/cm²</th> <th>RESIST. PSI</th> <th>RESISTENCIA DE DISEÑO PSI</th> <th>% DE CUMPLIMIENTO</th> <th>OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="2">ZARPA MURO</td> <td>24-may-24</td> <td>31-may-24</td> <td>7</td> <td>15,3</td> <td>183,9</td> <td>27808</td> <td>151,2</td> <td>2149</td> <td>3000</td> <td>72</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>24-may-24</td> <td>21-jun-24</td> <td>28</td> <td>15,3</td> <td>183,9</td> <td>40735</td> <td>221,5</td> <td>3148</td> <td>3000</td> <td>105</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		CILINDRO No.	REFERENCIA	FECHA TOMA	FECHA ENSAYO	EDAD DIAS	DIAMETRO CM	AREA cm ²	CARGA EN Kg	RESIST. kg/cm ²	RESIST. PSI	RESISTENCIA DE DISEÑO PSI	% DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES	1	ZARPA MURO	24-may-24	31-may-24	7	15,3	183,9	27808	151,2	2149	3000	72		2	24-may-24	21-jun-24	28	15,3	183,9	40735	221,5	3148	3000	105	
CILINDRO No.	REFERENCIA	FECHA TOMA	FECHA ENSAYO	EDAD DIAS	DIAMETRO CM	AREA cm ²	CARGA EN Kg	RESIST. kg/cm ²	RESIST. PSI	RESISTENCIA DE DISEÑO PSI	% DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES																											
1	ZARPA MURO	24-may-24	31-may-24	7	15,3	183,9	27808	151,2	2149	3000	72																												
2		24-may-24	21-jun-24	28	15,3	183,9	40735	221,5	3148	3000	105																												
 ELABORÓ: ING. JEISON ALEXANDER GOMEZ CH.																																							

Figura 45 Control de calidad del concreto para zarpa de muros (24 mayo 2024).

Fuente: carpeta de obra, calidad del concreto

	RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO																																						
PROYECTO : <u>CONSTRUCCION PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION OBANDO, MUNICIPIO DEL CONTADERO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO</u> FECHA: <u>Martes, 25, de junio de 2024</u> SOLICITA : <u>UNION TEMPORAL AVANZAR 2023</u>																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>CILINDRO No.</th> <th>REFERENCIA</th> <th>FECHA TOMA</th> <th>FECHA ENSAYO</th> <th>EDAD DIAS</th> <th>DIAMETRO CM</th> <th>AREA cm²</th> <th>CARGA EN kg</th> <th>RESIST. kg/cm²</th> <th>RESIST. PSI</th> <th>RESISTENCIA DE DISEÑO PSI</th> <th>% DE CUMPLIMIENTO</th> <th>OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="2">VÁSTAGO MURO</td> <td>27-may-24</td> <td>03-jun-24</td> <td>7</td> <td>15,3</td> <td>183,9</td> <td>26359</td> <td>143,3</td> <td>2037</td> <td>3000</td> <td>68</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>27-may-24</td> <td>24-jun-24</td> <td>28</td> <td>15,3</td> <td>183,9</td> <td>40290</td> <td>219,1</td> <td>3114</td> <td>3000</td> <td>104</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		CILINDRO No.	REFERENCIA	FECHA TOMA	FECHA ENSAYO	EDAD DIAS	DIAMETRO CM	AREA cm ²	CARGA EN kg	RESIST. kg/cm ²	RESIST. PSI	RESISTENCIA DE DISEÑO PSI	% DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES	1	VÁSTAGO MURO	27-may-24	03-jun-24	7	15,3	183,9	26359	143,3	2037	3000	68		2	27-may-24	24-jun-24	28	15,3	183,9	40290	219,1	3114	3000	104	
CILINDRO No.	REFERENCIA	FECHA TOMA	FECHA ENSAYO	EDAD DIAS	DIAMETRO CM	AREA cm ²	CARGA EN kg	RESIST. kg/cm ²	RESIST. PSI	RESISTENCIA DE DISEÑO PSI	% DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES																											
1	VÁSTAGO MURO	27-may-24	03-jun-24	7	15,3	183,9	26359	143,3	2037	3000	68																												
2		27-may-24	24-jun-24	28	15,3	183,9	40290	219,1	3114	3000	104																												
 ELABORÓ: ING. JEISON ALEXANDER GOMEZ CH.																																							

Figura 46 Control de calidad del concreto para zarpa de muros (27 mayo 2024).

Fuente: carpeta de obra, calidad del concreto

	RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO											
PROYECTO: CONSTRUCCION PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION ORANDO, MUNICIPIO DEL COSTADERO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO FECHA: Viernes, 05 de julio de 2024 SOLICITA: UNION TEMPORAL AVANZAR 2023												
CILINDRO No.	REFERENCIA	FECHA TOMA	FECHA ENSAYO	EDAD DIAS	DIAMETRO CM	AREA cm ²	CARGA EN kg	RESIST. kg/cm ²	RESIST. PSI	RESISTENCIA DE DISEÑO PSI	% DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
1	VÁSTAGO MURO	06-jun-24	13-jun-24	7	15,3	183,9	26422	143,7	2042	3000	68	
2		06-jun-24	04-jul-24	28	15,3	183,9	41164	223,8	3181	3000	106	
 ELABORÓ: ING. JEISON ALEXANDER GOMEZ CH.												

Figura 47 Control de calidad del concreto para zarpa de muros (06 junio 2024).

Fuente: carpeta de obra, calidad del concreto

7.5.3.10 Tanque en Concreto 3000 Psi

La construcción del tanque en concreto (Ver fig. 48), fue una actividad clave dentro del proyecto, ya que su correcta ejecución aseguraba su capacidad de almacenamiento, resistencia estructural y durabilidad a largo plazo. Este proceso requirió especial atención en la ubicación y distribución de los aceros, la impermeabilidad del concreto y la precisión en cada fase constructiva.

Principales aportes:

- Se verificó que la disposición de la armadura cumpliera con los planos estructurales (Ver fig. 49 y 50), asegurándose que los aceros de refuerzo se ubicaran correctamente tanto en las paredes como en la base del tanque, con el recubrimiento adecuado para garantizar su protección.
- Se aseguró que la formaleta del tanque fuera instalada de forma adecuada, respetándose las dimensiones, así como la verticalidad y la aplomada de los muros del mismo.

- Se acompañó el proceso de colocación del concreto, asegurándose que se realizara de manera continua y sin interrupciones, evitándose juntas frías o filtraciones que pudieran comprometer la estanqueidad del tanque.
- Se supervisó la instalación y adecuada ubicación de la cinta de PVC para la impermeabilización de las juntas creadas entre la zarpa del tanque de almacenamiento y los vástagos de este.



Figura 48 fotografías ilustrativas, tanque en concreto 3000 psi

Fuente: fotografías tomadas por el autor

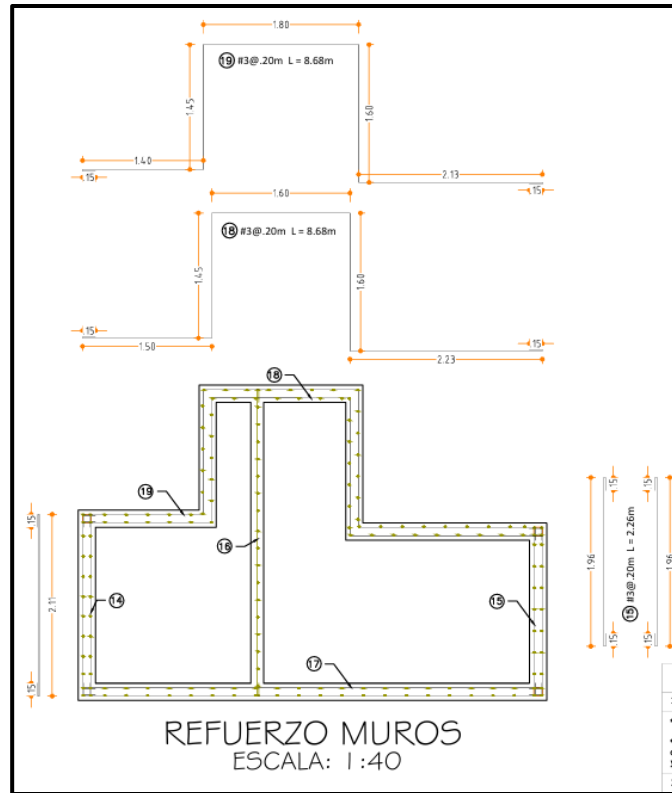


Figura 49 tanque de almacenamiento (planta)

Fuente: Carpeta de obra, Diseño de tanque 1/2

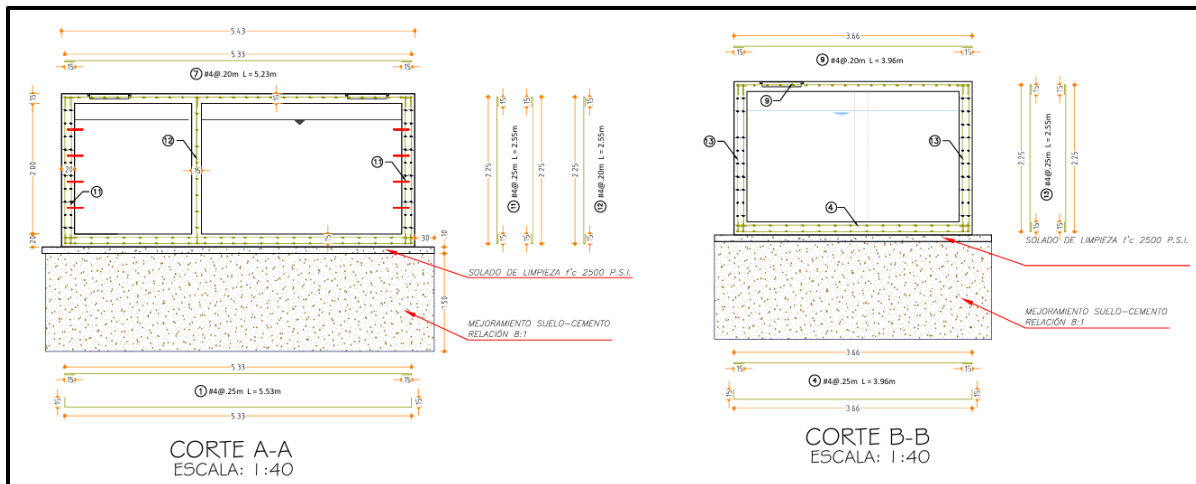


Figura 50 tanque de almacenamiento (perfil)

Fuente: Carpeta de obra, Diseño de tanque 2/2

La dosificación se obtiene en base a la entregada por laboratorio (figura 17), y su respectiva extrapolación (tabla 3).

Posteriormente se obtienen los resultados de los cilindros enviados para el ensayo de compresión a 7 y 28 días, efectuados el 18 de mayo, 24 de mayo, 27 de mayo y 06 de junio del 2024, obteniendo como resultado que las resistencias cumplen en los tres casos evaluados.



RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO

PROYECTO : CONSTRUCCION PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION OBANDO, MUNICIPIO DEL CONTADERO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO FECHA: Viernes, 19 de julio de 2024
SOLICITA : UNION TEMPORAL AVANZAR 2023

CILINDRO No.	REFERENCIA	FECHA TOMA	FECHA ENSAYO	EDAD DIAS	DIAMETRO CM	AREA cm ²	CARGA EN Kg	RESIST. kg/cm ²	RESIST. PSI	RESISTENCIA DE DISEÑO PSI	% DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
1	PLACA DE PISO TANQUE	20-jun-24	27-jun-24	7	15,3	183,9	25561	139,0	1975	3000	66	
2		20-jun-24	18-jul-24	28	15,3	183,9	42377	230,4	3274	3000	109	



ELABORÓ: ING. JEISON ALEXANDER GOMEZ CH.

Figura 51 Control de calidad del concreto para placa de piso para tanque (20 junio 2024).

Fuente: carpeta de obra, calidad del concreto



Jeisson Gómez
Ingeniería Civil

RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO

PROYECTO: CONSTRUCCION PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION OBANDO, MUNICIPIO DEL CONTADERO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO FECHA: Martes, 23 de julio de 2024

SOLICITA: UNION TEMPORAL AVANZAR 2023

CILINDRO No.	REFERENCIA	FECHA TOMA	FECHA ENSAYO	EDAD DIAS	DIAMETRO CM	AREA cm2	CARGA EN KG	RESIST. kg/cm2	RESIST. PSI	RESISTENCIA DE DISEÑO PSI	% DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
1	MUROS TANQUE	24-jun-24	01-jul-24	7	15,3	183,9	26271	142,8	2030	3000	68	
2		24-jun-24	22-jul-24	28	15,3	183,9	41408	225,2	3200	3000	107	



ELABORÓ: ING. JEISON ALEXANDER GOMEZ CH.

Figura 52 Control de calidad del concreto para placa de piso para tanque (24 junio 2024).

Fuente: carpeta de obra, calidad del concreto

7.6 DESARROLLO DE ACTIVIDADES EN OFICINA

Estas actividades tuvieron un papel muy importante, ya que permitieron reflejar de manera fiel lo que realmente se había trabajado en la obra durante ese periodo. Fue un proceso en el que no solo se detallaron las actividades realizadas, sino que también se cuidó que cada una estuviera respaldada con sus respectivas evidencias: fotografías, planillas y demás documentos que daban soporte al avance logrado. Más allá de simplemente reunir información, se trató de organizar todo de forma clara y coherente, tal como lo exigía la entidad contratante, facilitando así su revisión y permitiendo que el avance pudiera ser evaluado y aprobado sin contratiempos. Dentro de las actividades de oficina que se desarrollaron se incluyen:

- El Informe Mensual (Periodo).
- El Acta Parcial.
- El Registro Fotográfico.
- El Control De Clima, Personal Y Maquinaria.
- El Acta De Avance.

7.6.1 INFORME MENSUAL DE OBRA

Este es un informe donde el contratista indica las actividades realizadas en lo corrido de un periodo equivalente a un mes, este debe contener la información del proyecto tal como, información del contrato, pólizas, representantes legales, actas hasta la fecha, plazos, alcances del contrato, entre otros. (Ver fig. 53). En este contexto, las imágenes fotográficas adjuntas Como señala Santoro (2025) *“proporcionan evidencia visual objetiva, mejorando la confianza entre las partes involucradas y reduciendo disputas legales”*, lo que las convierte en un complemento esencial para verificar el estado real de las actividades reportadas durante el periodo mensual evaluado, abarcan el mes de junio y julio del 2024, donde se conoció sus componentes, anexos y requisitos exigidos por entidad contratante (Alcaldía El Contadero).

UNIÓN TEMPORAL AVANZAR 2023
Calle 19A No. 30 – 43 Barrio las Cuadras Tel.: 7385042
San Juan de Pasto – Nariño

Unión Temporal Avanzar 2023



NIT. 901.701.468 - 1

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	INFORMACION BASICA DEL PROYECTO	6
2.1.	Objetivo del proyecto.....	6
2.2.	Datos del proyecto	6
2.3.	Componentes financieros del proyecto.....	6
2.4.	Localización.....	7
3.	INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.....	7
3.1.	Datos del contrato.....	7
3.2.	Información adicional	8
3.3.	Plazos de ejecución de obra	8
3.4.	Garantías iniciales del contrato de obra.....	8
3.5.	Garantías actualizadas al acta de inicio.....	10
4.	PERSONAL EN OBRA.....	11
5.	AVANCE DEL CONTRATO.....	12

Figura 53 Tabla de contenido informe mensual

Fuente: informe mensual No 3 (julio2024).

7.6.1.1 Introducción Al Proyecto

En esta parte el contratista indica su disponibilidad para realizar la obra, declara su compromiso con la obra para, garantiza la ejecución conforme al contrato, explica la gestión ambiental y se compromete con la calidad en base a las normas técnicas, normalmente esta no varía durante las entregas.

7.6.1.2 Información básica Del Proyecto

En esta sección el contratista explica el objetivo del proyecto, así como los datos básicos (Ver fig. 54) de este, nombre del contrato, fuente de fondos, componente financiero y localización del proyecto, de igual forma que la introducción esta sección no cambia conforme a las entregas posteriores.

3. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA	
3.1. Datos del contrato	
CONTRATO DE OBRA	
CONTRATO DE OBRA No.	L.P. 001-2023 DEL 05 DE ABRIL DE 2023
TIPO DE CONTRATO	OBRA
CONTRATANTE	MUNICIPIO DE EL CONTADERO
CONTRATISTA	UNIÓN TEMPORAL AVANZAR 2023
NIT	800.099.064-9
REPRESENTANTE LEGAL	LUIS FERNANDO CASTILLO ROSERO
OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCIÓN PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGIÓN OBANDO, MUNICIPIO DE EL CONTADERO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	\$5.588.692.206,26

e-mail: construviaseu@hotmail.com
San Juan de Pasto – Nariño

Figura 54 información básica del proyecto.

Fuente: informe mensual No 3.

7.6.1.3 información del Contrato de Obra

En esta parte del informe el contratista realiza el desglose del contrato de obra, nombra al contratista de interventoría, indica los plazos de ejecución de obra y las garantías del proyecto (pólizas y sus respectivas actualizaciones), (Ver fig. 55). la información entregada en esta parte puede variar dependiendo de las novedades que se puedan ir presentando a lo largo del proyecto, suspensiones, prorrogas, modificaciones, son actividades que representan un cambio significativo en esta parte.

2. INFORMACION BASICA DEL PROYECTO	
2.1. Objetivo del proyecto	
El proyecto tiene por objeto el CONSTRUCCIÓN PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGIÓN OBANDO, MUNICIPIO DE EL CONTADERO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO	
2.2. Datos del proyecto	
Nombre del Proyecto:	CONSTRUCCIÓN PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGIÓN OBANDO, MUNICIPIO DE EL CONTADERO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO
Fuentes de cofinanciación:	- SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS – SGR.
Tabla 1 Información básica del proyecto	
2.3. Componentes financieros del proyecto	
El presente proyecto, está financiado por el sistema general de regalías; proyecto que en el municipio del CONTADERO beneficiará directamente a la comunidad al igual que ayudará a la generación de empleo durante el tiempo que dure su ejecución y directamente al comercio de la región.	
Entidad	Valor
SGR	\$5.998.663.110,61
Tabla 2 Información financiera	

Figura 55 información del contrato de obra

Fuente: informe mensual No 3.

7.6.1.4 Personal en Obra

En esta sección se indica el personal que posee el contratista, tanto personal en obra como personal administrativo, obrero, albañiles, maestros, ingenieros, auxiliares, etc.

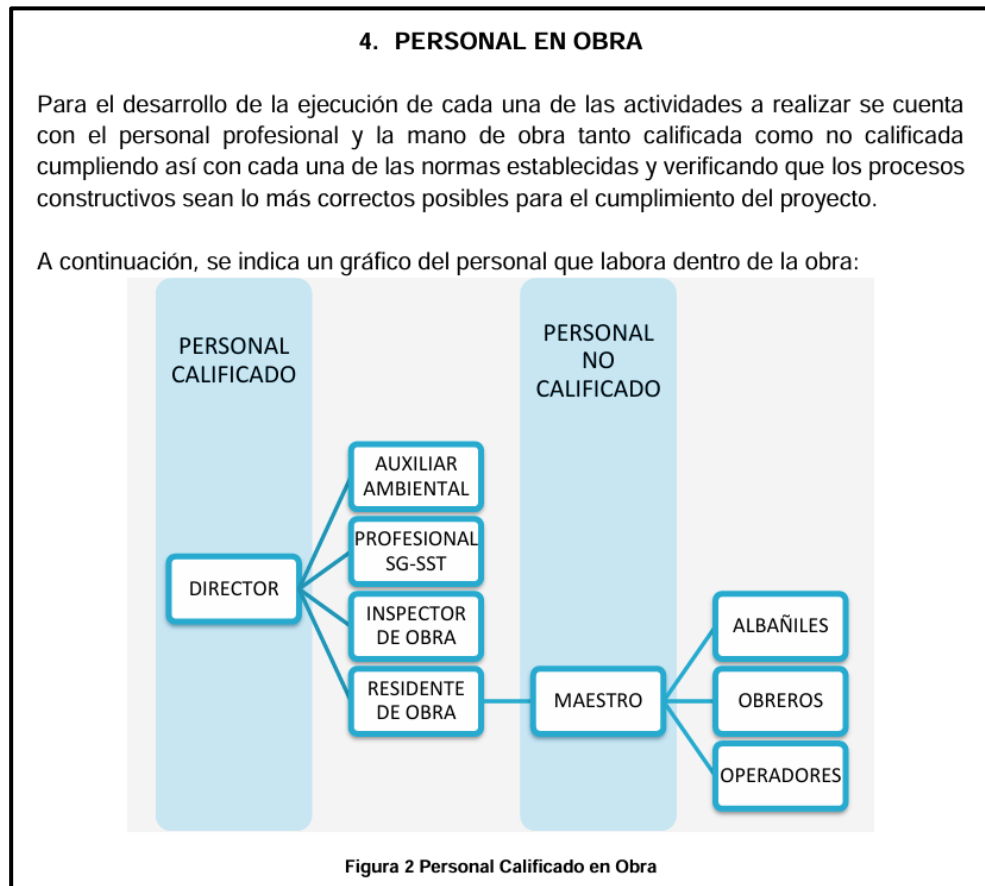


Figura 2 Personal Calificado en Obra

Figura 56 personal en obra

Fuente: informe mensual No 3.

7.6.1.5 Avance del Contrato

Esta es la sección más extensa del informe mensual puesto que en esta se indican las actividades que se realizaron en el periodo, estas actividades se explican y se evidencian con registro fotográfico.

De igual manera dentro de esta parte se realiza el análisis porcentual y financiero del avance realizado con respecto al avance proyectado, en esta sección también se entregan los anexos

de control de control personal, clima, herramientas y los ensayos de laboratorio pertenecientes a este periodo.

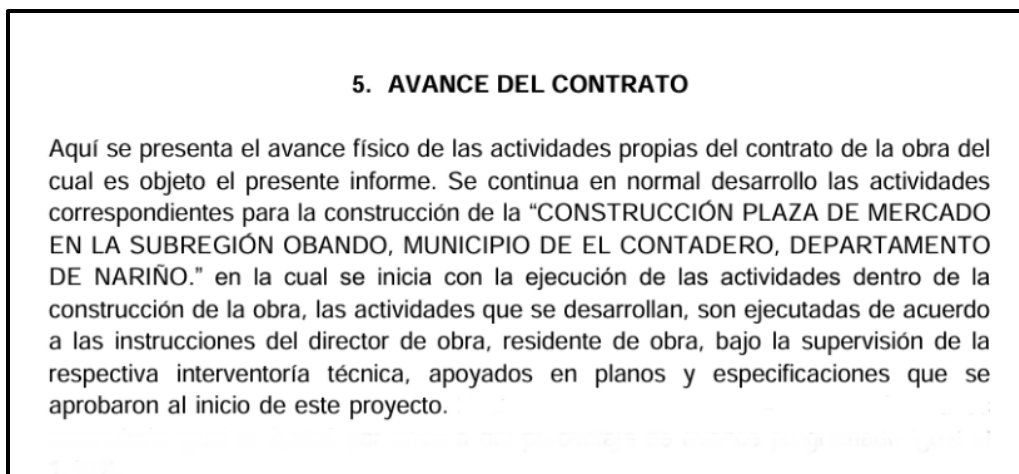


Figura 57 avance del contrato

Fuente: informe mensual No 3.

7.6.1.6 Conclusiones y Recomendaciones

Finalmente se realizan conclusiones y recomendaciones conforme a los avances realizados en este periodo.

7.6.2 ACTA PARCIAL

En esta se registraron los avances realizados durante el período en cuestión, dentro de los cuales se debe registrar el porcentaje de avance tanto en valores absolutos como porcentuales y económicos. Estos se mostraron más detalladamente en las preactas, las cuales se relacionaron dentro del acta parcial.

De igual forma, el acta parcial se compuso de tres (3) partes importantes:

- Los Datos Generales
- Las Cantidades En Obra
- El Historial De Actas Entregadas

La función desempeñada como auxiliar de ingeniería en la elaboración de ésta, consistió en realizar la medición real en campo de las actividades ejecutadas, ingresando los datos

obtenidos en el formato correspondiente para que de esa manera se pudieran calcular las cantidades avanzadas dentro del corte, tanto en valores absolutos como en términos porcentuales y económicos.

7.6.2.1 Datos generales de obra

En esta se resaltan los datos del contrato, valor, fechas, y plazos de ejecución como se observa en la figura 58.

ACTA DE AVANCE DE OBRA No. 03											
CONTRATO:						LP 001 2023					
A. DATOS GENERALES											
OBJETO:				CONTRATISTA DE INTERVENTORIA				DEPARTAMENTO:			
CONSTRUCCIÓN PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION OBANDO, MUNICIPIO DE EL CONTADERO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO				CONSORCIO PLAZA M&R				NARIÑO			
CONTRATISTA DE OBRA:				FECHA DE INICIO:				CONTRATANTE			
UNIÓN TEMPORAL AVANZAR 2023				15/05/2023				MUNICIPIO DEL CONTADERO			
REPRESENTANTE LEGAL:				FECHA DE TERMINACIÓN ACTUALIZADA :				FECHA PRESENTE ACTA:			
LUIS FERNANDO CASTILLO ROSERO				15/12/2024				31/07/2024			
VALOR DEL CONTRATO DE OBRA (\$):				PLAZO DE EJECUCIÓN							
\$ 5,588,692,206.26				DOCE (12) MESES							
A. CONSIDERACIONES INICIALES											
En el municipio de El Contadero, a los treinta (30) días del mes de Septiembre de 2023, se reunieron en el despacho de la Alcaldía Municipal, los señores: GALO CHAMORRO DÁVILA en calidad de Alcalde Municipal de El Contadero, LUIS FERNANDO CASTILLO ROSERO, en calidad de representante Legal de la UNIÓN TEMPORAL AVANZAR 2023, Contratista de la Obra, REINEL ROLANDO ROMERO BENAVIDES, en calidad de contratista de Interventoría y SUSANA REVELO NARVAEZ, en calidad de Secretaria de Obras Públicas, como Supervisora por el Municipio, con el fin de suscribir el Acta de Avance de Obra No. 3 del contrato de obra No. L.P. 001-2023 cuyo objeto "CONSTRUCCIÓN PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION OBANDO, MUNICIPIO DE EL CONTADERO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO ". En los cuadros siguientes se presenta el Acta de Avance de Obra No. 3 con las respectivas cantidades y valores.											

Figura 58 Encabezado acta parcial de obra No 3

Fuente: informe mensual No. 3, acta parcial

7.6.2.2 Cantidades de obra

Es la sección donde se indican el ítem, las cantidades contratadas, las cantidades realizadas acumuladas anteriores, las cantidades que representan el acta actual y el acumulado total, en base a estas cantidades se calculó el valor en términos económicos del avance que se reportó. (Ver fig. 59).

B. CUADROS DE CANTIDADES DE OBRA INICIALES Y ACTUALIZADAS AL CORTE DEL ACTA											
ITEMS CONTRATADOS						ACUMULADO ACTAS ANTERIORES		PRESENTE ACTA		TOTAL ACUMULADO	
No.	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO-[\$]	TOTAL-[\$]	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	TOTAL-[\$]
1.00	PRELIMINARES										
1.01	Localización y replanteo	M2	2572.77	\$ 2,177.00	\$ 5,600,920.29	2572.77	\$ 5,600,920.29	0.00	\$ -	2572.77	\$ 5,600,920.29
1.02	Desalojo de material sobrante	M3	4404.05	\$ 15,862.00	\$ 69,857,041.10	3260.20	\$ 51,713,292.40	1143.85	\$ 18,143,748.70	4404.05	\$ 69,857,041.10
1.03	Descapote y limpieza del terreno	M2	1961.98	\$ 3,569.00	\$ 7,002,306.62	1961.98	\$ 7,002,306.62	0.00	\$ -	1961.98	\$ 7,002,306.62
SUBTOTAL					\$ 82,460,268.01	\$ 64,316,519.31		\$ 18,143,748.70		\$ 82,460,268.01	

Figura 59 Cantidades de obra y actualización de acta actual

Fuente: informe mensual No. 3, acta parcial

Así mismo los valores que se reportaron en la “*presente acta*” son tomados de las preactas las cuales se encuentran dentro del mismo documento, en la cual se desglosa de mejor manera las cantidades que se reportaron para cobro dentro del proyecto.

CONTRATO N°:	LP 001 - 2023	OBJETO:	CONSTRUCCIÓN PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION OBANDO, MUNICIPIO DE EL CONTADERO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL AVANZAR 2023				FECHA :	31 de julio de 2024			
INTERVENTOR:	CONSORCIO PLAZA M&R								
ITEM N°:	2.03	DESCRIPCION ITEM	Solado en concreto pobre (Fc=2500 psi)				UND:	M3	
CANTIDAD CONTRATADA								16.86	
PLANO DESCRIPTIVO DE LA MEMORIA			LOCALIZACION	ANCHO	LARGO	ALTO	MEDIDA PARCIAL	N° DE ELEMENTOS	MEDIDA TOTAL
			Vigas- Cimentacion						
			Estructura 1						
			VC -A	0.15	12.85	0.05	0.10	1.00	0.10
			VC -A´	0.30	12.85	0.05	0.19	1.00	0.19
			VC -B´	0.30	12.85	0.05	0.19	1.00	0.19
			VC -C	0.30	12.85	0.05	0.19	1.00	0.19
			VC -C´1	0.30	12.85	0.05	0.19	1.00	0.19
			VC -C´2	0.15	12.85	0.05	0.10	1.00	0.10
			VC -ESC	0.15	2.00	0.05	0.02	1.00	0.02
			VC -0	0.15	14.11	0.05	0.11	1.00	0.11
			VC -1	0.30	12.91	0.05	0.19	1.00	0.19
			VC -2	0.30	12.91	0.05	0.19	1.00	0.19
			VC -3	0.30	12.91	0.05	0.19	1.00	0.19
			VC -4	0.30	12.91	0.05	0.19	1.00	0.19
						Estructura 2			
VC -A	0.30	3.80				0.05	0.06	1.00	0.06
VC -B´	0.30	3.80				0.05	0.06	1.00	0.06
VC -C´	0.30	3.80				0.05	0.06	1.00	0.06
VC -D´	0.40	15.50				0.05	0.31	1.00	0.31
VC -F´	0.40	15.50				0.05	0.31	1.00	0.31
VC -G´	0.40	15.50				0.05	0.31	1.00	0.31
VC -H´	0.40	15.50				0.05	0.31	1.00	0.31
VC -I´	0.40	15.50				0.05	0.31	1.00	0.31
VC -K	0.40	15.50				0.05	0.31	1.00	0.31
VC -L	0.30	3.80				0.05	0.06	1.00	0.06
VC -1´	0.40	21.30				0.05	0.43	1.00	0.43
VC -2´	0.40	21.30				0.05	0.43	1.00	0.43
VC -3´	0.40	21.30				0.05	0.43	1.00	0.43
VC -5	0.40	39.95				0.05	0.80	1.00	0.80
VC -6	0.40	39.95	0.05	0.80	1.00	0.80			
(I) TOTAL								6.82	
Elaboró:		Vo/Bo		Revisó		Autorizó			
RESIDENTE DE OBRA		RESIDENTE DE INTERVENTORIA		DIRECTOR DE OBRA		DIRECTOR DE INTERVENTORIA			
Firma		Firma		Firma		Firma			

Figura 60 Preacta ítem 2.03, Acta parcial No. 3

Fuente: informe mensual No. 3, acta parcial

Como auxiliar se realizaron diferentes funciones dentro de la elaboración de las actas parciales tales como:

- Mediciones reales en campo de las actividades realizadas.
- Ingreso de los datos obtenidos en campo a el formato para que de esa manera se pudiera calcular las cantidades que se avanzaron dentro del corte tanto en valores absolutos como en términos porcentuales y económicos.

7.6.2.3 Historial de actas parciales anteriores

En esta sección se realiza un resumen en términos económicos de las anteriores actas presentadas ante la entidad contratante (alcaldía municipal del contadero), de igual forma en esta sección se presenta el valor del contrato y el valor del anticipo que se ha entregado, así como los valores de amortización que corresponde a un valor que se descuenta del monto total que se desea cobrar, esta amortización es proporcional en porcentaje al porcentaje de anticipo.

VALOR DEL CONTRATO	\$ 5,588,692,206.26
VALOR ANTICIPO (30%)	\$ 1,676,607,662.00
VALOR EJECUTADO ACTA DE AVANCE PARCIAL N°1	\$ 1,080,274,483.72
AMORTIZACIÓN ANTICIPO ACTA PARCIAL No. 1	\$ 324,082,345.12
VALOR EJECUTADO ACTA DE AVANCE PARCIAL N°2	\$ 466,667,501.92
AMORTIZACIÓN ANTICIPO ACTA PARCIAL No. 2	\$ 140,000,250.58
VALOR EJECUTADO ACTA DE AVANCE PARCIAL N°3	\$ 443,210,244.79
AMORTIZACIÓN ANTICIPO ACTA PARCIAL No. 3	\$ 132,963,073.44
VALOR NETO A PAGAR ACTA PARCIAL No.3	\$ 310,247,171.35
SALDO DEL ANTICIPO	\$ 1,079,561,992.88
PORCENTAJE DE AVANCE DE OBRA ACTA N3 (%)	7.93%
PORCENTAJE DE AVANCE DE OBRA ACUMULADO (%)	35.61%
SON: TRESCIENTOS DIEZ MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL CIENTO SETENTA Y UN PESOS CON TREINTA Y CINCO CENTAVOS M/CTE (\$310,247,171.35)	
GALO CHAMORRO DÁVILA Alcalde municipal del Contadero (N) LUIS FERNANDO CASTILLO ROSERO R.L Unión Temporal Avanzar 2023 Contratista de obra REINEL ROLANDO ROMERO R.L Consorcio Plaza M&R Contratista de interventoría SUSANA REVELO NARVAEZ Secretaria obras Públicas Supervisor	

Figura 61 Historial de Actas parciales y pagos anteriores.

Fuente: informe mensual No. 3, acta parcial

7.6.3 ANEXOS DEL INFORME DE OBRA

Estos documentos fueron requeridos por parte de la entidad contratante (Alcaldía El Contadero) para la evaluación y certificación de las actividades del período evaluado, como se observa en la figura 62.

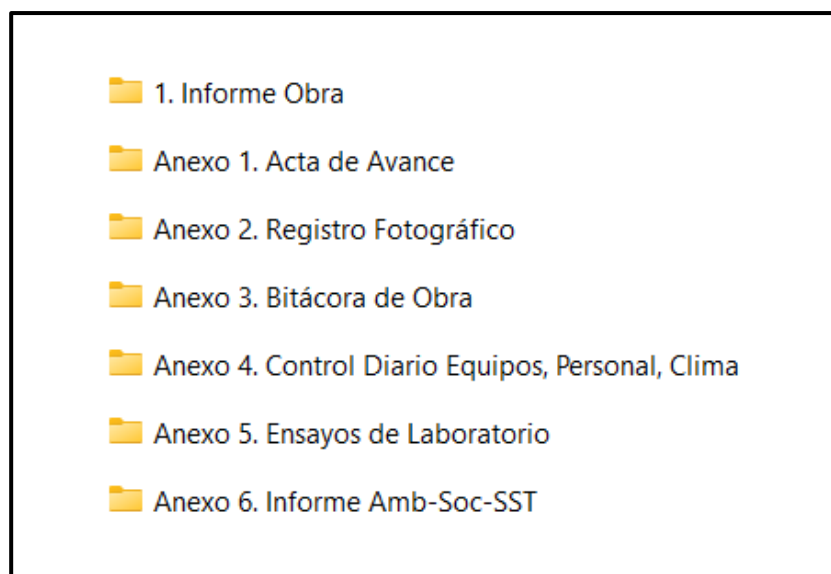


Figura 62 carpetas de anexos

Fuente: Carpeta de obra, informe mensual.

7.6.3.1 Registro fotográfico

Dentro de la parte de los anexos, se incluyó el registro fotográfico, el cual se completó en un formato donde se entregaron una serie de fotografías que cumplieron el propósito de mostrar de manera gráfica el avance de la obra. (Ver fig.63).

Estas fotografías sirvieron como soporte de las actividades que se indicaron haber realizado, proporcionando evidencia visual que facilitó la verificación del progreso y cumplimiento de los requisitos establecidos.

UNIÓN TEMPORAL AVANZAR 2023 Calle 19A No. 30 – 43 Barrio las Cuadras Tel.: 7385042 San Juan de Pasto – Nariño		Unión Temporal Avanzar 2023  NIT. 901.701.468 - 1
NOMBRE DEL PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGIÓN OBANDO, MUNICIPIO DE EL CONTADERO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO	
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:	SUBREGIÓN OBANDO – EL CONTADERO	
CONTRATISTA:	UNIÓN TEMPORAL AVANZAR 2023	
CONTRATO No.:	L.P. 001-2023 DEL 05 DE ABRIL DE 2023	
 		

Figura 63 registro fotográfico

Fuente: Informe mensual No. 7, registro fotográfico.

7.6.3.2 Control de Personal, Clima y Herramientas

Estos anexos son el control cuantitativo del personal y las herramientas en obra estas entendidas como maquinaria y herramienta menor, así mismo el registro cualitativo del clima conforme al transcurso del día. (Fig. 64).



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE NARIÑO
MUNICIPIO DE EL CONTADERO

CONTROL DE PERSONAL EN OBRA



CONTRATO DE OBRA No.

L.P. 001-2023

OBJETO:

CONSTRUCCIÓN PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGIÓN OBANDO, MUNICIPIO DE EL CONTADERO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO

CONTRATISTA DE OBRA:

UNIÓN TEMPORAL AVANZAR 2023 - REP. LEGAL LUIS FERNANDO CASTILLO ROSERO

CONTRATISTA DE INTERVENTORIA:

CONSORCIO PLAZA M&R - REP. REINEL ROLANDO ROMERO BENAVIDES

PERIODO:

1 AL 31 DE JULIO DE 2024

PERSONAL	No. PERSONAS EN OBRA																															TOTAL PERSONAS MES
	JULIO 2024																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Residente de obra	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	27
auxiliar de ingenieria civil	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	27
Residente de interventoria	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	27
Profesional SG-SST	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	27
Operador Maquinaria	2	3	2	3	2	2		3	4	3	3	4	4		4	4	4	4	4	4		4	4	4	4	4	4		4	4	4	95
Conductor	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	0	1	1	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	15
Maestro de obra	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	27
Contramaestro	1	1	1	1	1	1		1	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2		2	2	2	47
Albanil	11	12	11	11	12	12		12	18	15	15	18	18		18	15	17	17	15	15		15	15	15	15	15	15		15	15	15	397
Obreros	19	19	19	19	20	19		19	18	19	19	18	18		18	17	18	18	19	19		17	17	17	17	17	17		17	17	17	488
Celador	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	27

CONVENCIONES:

DOMINGOS Y FESTIVOS

Firma
LUIS FERNANDO CASTILLO ROSERO
REP. LEGAL UNIÓN TEMPORAL AVANZAR 2023

Firma
REINEL ROLANDO ROMERO BENAVIDES
REP. LEGAL CONSORCIO PLAZA M&R

Figura 64 control de equipo en obra

Fuente: informe mensual No 7, control de equipo.

7.6.3.3 Ensayos De Laboratorio

Dentro de la parte de los anexos, uno de los más importantes fueron los ensayos de laboratorio que se entregaron conforme a las actividades que se desarrollaron, incluyendo ensayos de compresión, tracción, densidades, fluidez, o los que se requirieron dentro del proyecto. Estos ensayos fueron muy importantes y con ello se validó la calidad de los materiales utilizados y garantizar el cumplimiento de los estándares técnicos establecidos en el diseño.

Dentro del periodo comprendido entre el 15 de mayo del 2024 al 15 de agosto del 2024 se llevaron a cabo ensayos de resistencia a la compresión de los diferentes elementos que así lo requieran (ver figura. 22-24, 29-31, 37-39, 44-47, 51-52).

7.6.3.4 Informes SST y Socioambiental

Este es un informe enfocado en la gestión de seguridad y salud en el trabajo, así mismo en la parte socioambiental del proyecto, cumplimiento del PMA y trato con la comunidad y los mismos trabajadores, dentro del proyecto se relaciona personal específico para realizar dicho informe.

7.6.4 ACTA DE AVANCE DE OBRA (OFICIO)

Dentro de los documentos elaborados durante el proceso de seguimiento y control del proyecto, se encuentra el acta de avance de obra. Este documento constituye un soporte fundamental que se entrega junto con el resto de la documentación técnica y administrativa a la entidad contratante, con el propósito de certificar oficialmente el porcentaje de avance ejecutado dentro de un periodo determinado. Su función principal es permitir que la entidad contratante revise, evalúe y, en caso de conformidad, avale tanto el avance físico como financiero del proyecto.



REPUBLICA DE COLOMBIA
 DEPARTAMENTO DE NARIÑO
 ALCALDIA MUNICIPAL DE EL CONTADERO
 Nit 800.099.064-9
 SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS



ACTA DE AVANCE DE OBRA No.3	
CONTRATO No.:	L.P. 001-2023
MODALIDAD DE SELECCIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN PLAZA DE MERCADO EN LA SUBREGION OBANDO, MUNICIPIO DE EL CONTADERO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO
CONTRATANTE:	ALCALDIA MUNICIPAL DE EL CONTADERO NIT. 800.099.064-9
REPRESENTANTE LEGAL:	GALO CHAMORRO DÁVILA C.C. 5.234.696 DE EL CONTADERO (N)
CONTRATISTA:	UNIÓN TEMPORAL AVANZAR 2023 NIT. 901.701.468-1
REPRESENTANTE LEGAL:	LUIS FERNANDO CASTILLO C.C. 5.206.783 DE PASTO (N)
DIRECCIÓN:	CALLE 6 No. 3-19 CENTRO, PASTO-NARIÑO
FECHA DE SUSCRIPCIÓN:	05 DE ABRIL DE 2023
VALOR:	CINCO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO MILLONES SEISCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS SEIS PESOS CON VEINTISEIS CENTAVOS (\$5.588.692.206,26) M/CTE.
PLAZO DE EJECUCIÓN:	DOCE (12) MESES, CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO, PREVIO EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN Y APROBACIÓN DE LOS DOCUMENTOS PREVIOS EN EL PLIEGO DE CONDICIONES
REGISTRO PRESUPUESTAL:	423 DEL 09 DE MAYO DE 2023
INTERVENTOR:	CONSORCIO PLAZA M&R NIT. 901.701.519 – 7
REPRESENTANTE LEGAL:	REINEL ROLANDO ROMERO BENAVIDES C.C. 87.069.865 DE PASTO (N)
SECRETARIA DE OBRA PUBLICAS:	SUSANA REVELO NARVAEZ C.C. 36.954.515 DE PASTO (N)
FECHA INICIO DE OBRA:	15 DE MAYO DE 2023
FECHA DE TERMINACIÓN:	15 DE MAYO DE 2024
FECHA DE SUSPECIÓN No1.	15 AGOSTO DE 2023
FECHA DE REINICIO	15 DE MARZO DE 2024

Dirección: Calle 4 No 1-16 Barrio El Centro – Código Postal 523080
 Email: alcaldia@contadero-narino.gov.cob

Figura 65 Acta de Avance de obra No 3

Fuente: informe mensual No 3, control de equipo.

Para su elaboración, se tuvieron en cuenta los valores económicos consolidados, tales como los montos registrados en el acta parcial, el valor total del contrato y el anticipo entregado. Estos elementos permitieron estructurar adecuadamente el componente financiero del documento, asegurando que las cifras reflejaran con precisión el estado de ejecución del proyecto. El acta de avance fue elaborada con el objetivo de respaldar formalmente la solicitud de pago correspondiente, garantizando así la transparencia y la trazabilidad del proceso ante la entidad contratante.

7.6.5 ACTA MODIFICATORIA (APRENDIZAJE)

Como parte del proceso formativo y de experiencia adquirida durante el desarrollo del proyecto, se comprendió la importancia y la correcta elaboración de un acta modificatoria, así como los componentes esenciales que deben presentarse ante una entidad contratante. Este tipo de documento es fundamental cuando se requiere ajustar algún aspecto del contrato inicial, ya sea por motivos técnicos, financieros, jurídicos o de programación.

Durante este proceso se identificó que, para solicitar formalmente una modificación contractual, es necesario cumplir con una serie de requisitos documentales que sustentan y justifican los cambios propuestos.

7.6.5.1 Solicitud de aprobación

Es el documento central que integra la totalidad de la información relevante del contrato original y la propuesta de modificación. Incluye una descripción general del ajuste solicitado, junto con las respectivas justificaciones jurídicas, técnicas y financieras. Este documento da inicio al trámite formal ante la entidad contratante.

7.6.5.2 Viabilidad por parte de la interventoría

La interventoría desempeña un papel clave al revisar detalladamente la solicitud. Su función es evaluar la pertinencia y viabilidad de los cambios propuestos, emitiendo un concepto técnico que respalde o no la modificación. Este aval es indispensable para continuar con el trámite.

7.6.5.3 Justificación jurídica, técnica y financiera

Este componente se presenta como un documento independiente y profundiza en las razones detrás de cada ajuste. Se explica qué se modifica, por qué se requiere hacerlo y cuál es el propósito de esos cambios. Además, se garantiza que las modificaciones no alteran el objeto principal del contrato ni afectan negativamente su alcance o legalidad.

7.6.5.4 Cronograma ajustado

Ante cualquier modificación que afecte los tiempos de ejecución, es necesario reformular el cronograma original. En este se deben reflejar los nuevos tiempos, hitos y actividades

ajustadas conforme a los cambios propuestos, permitiendo una planeación realista y coordinada.

7.6.5.5 Acta de modificación

Es el documento formal que recoge los acuerdos alcanzados para ejecutar los cambios. Incluye información detallada sobre los nuevos insumos, el personal requerido, equipos adicionales, y en caso de ser necesario, se integran los Análisis de Precios Unitarios (APU) que respaldan los nuevos costos. También se realiza un balance de cantidades, especificando ítems que se adicionan, eliminan o ajustan.

B. CUADROS DE CANTIDADES DE OBRA INICIALES Y ACTUALIZADAS AL CORTE DEL ACTA													
No.	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES ORIGINALES INICIALES				ÍTEMS NO PREVISTOS		OBRAS DE MAS		OBRAS DE MENOS		ITEMS MODIFICADOS	
		UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD	TOTAL- [\$]	CANTIDAD	TOTAL- [\$]	CANTIDAD	TOTAL- [\$]	CANTIDAD	TOTAL- [\$]

Tabla 9 Encabezado de modificadorio

Fuente: formato creado por el autor

7.6.5.6 Estudios complementarios (si aplica)

En casos donde las modificaciones impliquen cambios sustanciales en el diseño, la funcionalidad o la seguridad del proyecto, se deben presentar nuevos estudios técnicos que respalden dichas modificaciones, garantizando que cumplen con las condiciones normativas y técnicas vigentes.

7.6.5.7 Cotizaciones

Son esenciales para establecer los costos asociados a las modificaciones. Estas se utilizan como base para construir o ajustar los APU y así definir el impacto financiero de la modificación dentro del contrato.

Es importante tener presente que la documentación exigida puede variar dependiendo de los lineamientos particulares de cada entidad contratante. No obstante, los documentos descritos anteriormente representan la base mínima que permite estructurar de manera ordenada y

técnica una solicitud de acta modificatoria, asegurando transparencia, trazabilidad y cumplimiento normativo en el desarrollo contractual.

7.6.6 PLANOS RECORD

Durante el desarrollo de las actividades en campo, se evidenció que la red pluvial planteada inicialmente no respondía adecuadamente a las condiciones reales del terreno ni a la demanda esperada durante los eventos de lluvia. Algunas zonas quedaban expuestas a posibles empozamientos, lo que no solo afectaría la funcionalidad del espacio, sino que podría generar problemas de humedad en el futuro.

Entendiendo la importancia de un buen manejo de las aguas lluvias tanto para la comodidad de los usuarios como para la durabilidad de la obra.

En concreto, se realizaron las siguientes acciones:

- Se instalaron tres (3) nuevas cajas de inspección, que permitirán no solo captar el agua de manera más eficiente, sino también facilitar futuras tareas de mantenimiento y monitoreo del sistema.
- Se adicionaron cinco (5) bajantes pluviales, ubicados estratégicamente para asegurar que el agua proveniente de las cubiertas sea conducida directamente al sistema, evitando que escurra libremente sobre superficies sensibles o se acumule en puntos no deseados.

Estas adecuaciones buscan garantizar un flujo continuo y controlado de las aguas lluvias, protegiendo tanto el entorno como la estructura construida. Además, se contribuye a la sostenibilidad del proyecto al prever situaciones que podrían convertirse en fallas a mediano o largo plazo.



Figura 66 Adición de bajantes y caja de inspección #1

Fuente: diseño realizado por el autor

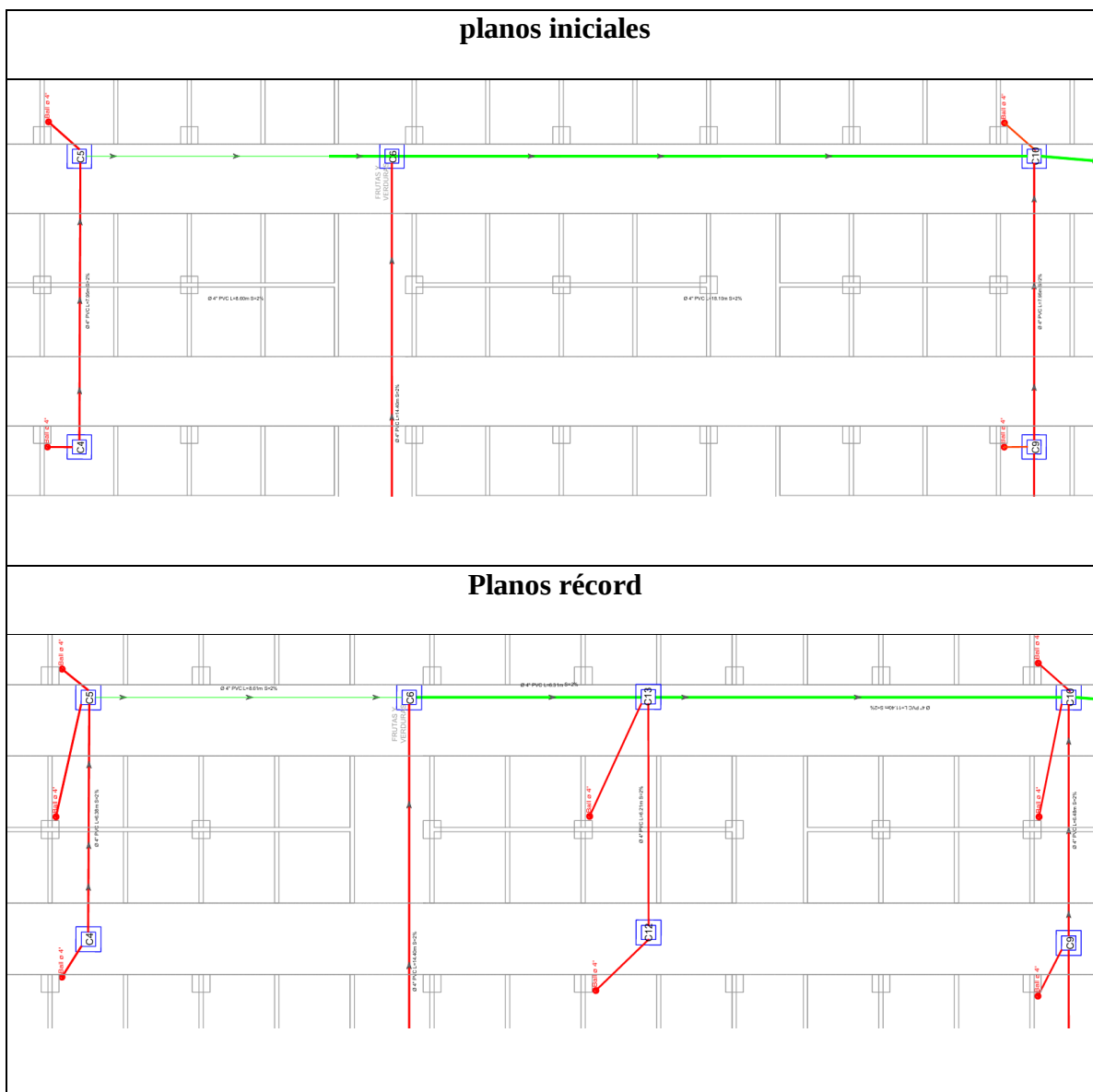


Figura 67 Adición de bajantes y caja de inspección #2

Fuente: diseño realizado por el autor

7.6.7 FORMATOS PARA CONTROL Y GESTIÓN DE RECURSOS (FORMATOS Y DOCUMENTOS PROPIOS)

Dentro de las actividades, también se requirió que se resolvieran diferentes asuntos como parte activa dentro del proyecto, incluyendo la cuantificación de algunas cantidades, el registro de material y el control del personal.

A continuación, se relacionaron los formatos utilizados para llevar dichos controles, los cuales fueron fundamentales para asegurar la correcta gestión de los recursos y el seguimiento de las actividades realizadas. (Ver tablas 4 a 7).

FECHA		TIPO DE ACERO	CANTIDAD (KG)	USO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
15 de mayo de 2024	19 de mayo de 2024	3/8	1174.10	zapatas	kevin villota	-
		1/2	2279.14		kevin villota	-
		3/8	3722.27	muro contención	kevin villota	-
		1/2	7225.57		kevin villota	-
20 de mayo de 2024	26 de mayo de 2024	3/8	1174.10	zapatas	kevin villota	-
		1/2	2279.14		kevin villota	-
27 de mayo de 2024	2 de junio de 2024	1/2	1316.15	vigas cimentación	kevin villota	-
3 de junio de 2024	9 de junio de 2024	1/2	987.11	vigas cimentación	kevin villota	-
10 de junio de 2024	16 de junio de 2024	1/2	987.11	vigas cimentación	kevin villota	-

Tabla 10 Uso De Acero Avance No. 1

Fuente: Excel realizado por el autor.

Fecha		Tipo de Acero	Cantidad (kg)	Uso	Responsable	Observaciones
17 de junio de 2024	23 de junio de 2024	3/8	472.34	zapatas	kevin villota	-
		1/2	916.90		kevin villota	-
		3/8	996.36	tanque	kevin villota	-
		1/2	2989.08		kevin villota	
		1/2	853.55	vigas cimentación	kevin villota	-
24 de junio de 2024	30 de junio de 2024	3/8	472.34	zapatas	kevin villota	-
		1/2	916.90		kevin villota	-
		3/8	996.36	tanque	kevin villota	-
		1/2	2989.08		kevin villota	
		1/2	853.55	vigas cimentación	kevin villota	-
1 de julio de 2024	7 de julio de 2024	3/8	472.34	zapatas	kevin villota	-
		1/2	916.90		kevin villota	-
		1/2	853.55	vigas cimentación	kevin villota	-
8 de julio de 2024	14 de julio de 2024	3/8	472.34	zapatas	kevin villota	-
		1/2	916.90		kevin villota	-
		1/2	853.55	vigas cimentación	kevin villota	-

Tabla 11 Uso De Acero Avance No. 2

Fuente: Excel realizado por el autor.

Fecha		Tipo de Acero	Cantidad (kg)	Uso	Responsable	Observaciones
15 de julio de 2024	21 de julio de 2024	3/8	180.06	zapatas	kevin villota	-
		1/2	349.52		kevin villota	-
		1/2	422.80	vigas cimentación	kevin villota	-
22 de julio de 2024	28 de julio de 2024	3/8	180.06	zapatas	kevin villota	-
		1/2	349.52		kevin villota	-
		1/2	422.80	vigas cimentación	kevin villota	-
29 de julio de 2024	4 de agosto de 2024	3/8	180.06	zapatas	kevin villota	-
		1/2	349.52		kevin villota	-
		1/2	422.80	vigas cimentación	kevin villota	-
5 de agosto de 2024	11 de agosto de 2024	3/8	180.06	zapatas	kevin villota	-
		1/2	349.52		kevin villota	-
		mallas electrosoldada	3584.53	losa	kevin villota	
		1/2	422.80	vigas cimentación	kevin villota	-
12 de agosto de 2024	18 de agosto de 2024	3/8	180.06	zapatas	kevin villota	-
		1/2	349.52		kevin villota	-
		mallas electrosoldada	3584.53	losa	kevin villota	
		1/2	422.80	vigas cimentación	kevin villota	-

Tabla 12 Uso De Acero Avance No. 3

Fuente: Excel realizado por el autor.

CANTID ADES								
sección L	AREA M2	ML	M3 TOTAL ES	COLU MNAS				
30x30	0.09	11.01	0.991					
20x40	0.08	34.12	2.730					
40x40	0.16	77.7	12.432					
			16.153			TOAL LOSA Y VIGAS (L)		
						25.127	M3	en 90m m
METAL DECK	AREA M2	144.73 4		LOSA		26.574	M3	en 100m m
ZONA1	71.198	8.974	90mm					
ZONA2	73.536	10.421	100mm					
LOSA GRNAD E	AREA M2	ML	M3 TOTAL ES	COLU MNAS				
40x40	0.16	173.35	27.736					
20x40	0.08	57	4.560					
			32.296					
						TOTAL, LOSA Y VIGAS (T)		

METAL DECK	AREA M2	223.08 4		LOSA		46.128	M3	en 90m m
ZONA 1	273.96 5	13.832	90mm			48.359	M3	en 100m m
VACIOS 1	25.953	16.063	100mm					
VACIOS 2	24.928							
	COMPROVACION LOSA YA REALIZADA							
	75.672		101.256 8					
	25.584 8							
					TOTA L, M3	CEMEN TO		
	1015.1 54	858.69 8	53.2392 76	90mm	154.49 6076	1082		
	78.781 5		61.8262 56	100mm	163.08 3056	1142		
	77.674 5							

Tabla 13 cálculos para cantidades de cemento

Fuente: Excel realizado por el autor.

8 CONCLUSIONES

La experiencia en la construcción de la ***Plaza de Mercado en El Contadero, Nariño***, permitió integrar los conocimientos adquiridos en la Universidad del Cauca con las necesidades y demandas que tiene un proyecto de Ingeniería Civil, en este caso en el sur del país, esto se menciona ya que cada contexto redefine los pasos a seguir.

Desde el replanteo topográfico hasta la supervisión de estructuras de concreto, se aplicaron herramientas técnicas como diseños estructurales, ensayos de laboratorio y gestión de cronogramas. Esto demuestra la importancia de la precisión en cada fase para garantizar la seguridad y durabilidad de la obra.

El trabajo en campo evidenció que la ingeniería trasciende lo teórico: implicó adaptar metodologías a las condiciones geográficas del departamento de Nariño, resolver imprevistos como variaciones en suelos y optimizar recursos limitados, demostrando que se debe tener flexibilidad en algunas cosas y rigor técnico en otras, y precisamente como deben coexistir en contextos reales, ahí está la verdadera muestra de la teoría y la práctica en la realidad.

La participación en comités de obra y la elaboración de informes mensuales destacaron la necesidad de una comunicación clara entre los actores involucrados de la obra, desde operarios hasta entidades contratantes, esto entre otras cosas, para mantener la transparencia y eficiencia del proyecto.

La documentación rigurosa (bitácoras, registros fotográficos y actas) cumplió funciones administrativas y también a la par, se convirtió en un legado técnico, en el caso de futuras intervenciones a la obra, esto demuestra que la ingeniería también es una disciplina que construye memoria a través de datos verificables. Además, el manejo de residuos, la disposición de escombros y el uso de mezclas de suelo-cemento reflejaron un compromiso con prácticas sostenibles, alineadas con los principios de responsabilidad ambiental promovidos por la Universidad del Cauca.

La obra fue un aporte grande a la comunidad de El Contadero. Al generar empleo local y proveer un espacio organizado para el comercio, no solo se fortalece la economía rural, sino que se fomenta la cohesión social en una región históricamente marcada por la dispersión geográfica y las limitaciones infraestructurales. La interacción constante con pobladores permitió entender que la ingeniería civil, más allá de cálculos y planos, debe responder a necesidades concretas de las comunidades y respetar dinámicas culturales, especialmente en territorios del sur del país donde el desarrollo al ser periferia, suele llegar de manera desigual.

Finalmente, se puede afirmar que este proyecto reafirma el potencial de la infraestructura pública como herramienta para la Paz Territorial. Al crear espacios dignos que promueven el encuentro comunitario y reducen brechas de acceso a servicios básicos, como lo es una plaza de mercado, esto, además, contribuye a construir confianza en la población en las instituciones y procesos colectivos.

Se espera que La Universidad del Cauca, como formadora de profesionales comprometidos con el territorio, encuentre en iniciativas como esta un ejemplo tangible de cómo la ingeniería puede ser un puente entre el conocimiento académico y las transformaciones sociales que requieren regiones como el Cauca y Nariño.

9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaldía Municipal de El Contadero. (2024). *Plan de desarrollo municipal “El Contadero avanza 2024-2027”*. <https://www.contaderonarino.gov.co/noticias/plan-de-desarrollo-el-contadero-avanza-2024—2027>
- Garza Vásquez, L. (s.f.). Diseño de estructuras de cimentación de acuerdo a NSR-10. Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.
- Hernández Castañeda, O., & Mendoza Escobedo, C. J. (2006). *Durabilidad e infraestructura: retos e impacto socioeconómico*. *Ingeniería, investigación y tecnología*, 7(1), 57-70. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-77432006000100005&lng=es&tlng=es
- Jaramillo Botero, G. (s.f.). Manual de cimentaciones zapatas (Edición de prueba actualizada con la NSR-10).
- Rodríguez, J., González, D., Martínez, J., & Páez, K. (2011). *Población, territorio y desarrollo sostenible*. CELADE.
- Santoro, M. (2025, febrero 12). *¿Para qué sirve la documentación fotográfica de construcción?* BibLus. <https://biblus.accasoftware.com/es/documentacion-fotografica-de-construccion/>
- SGR, S. G. de R. (s. f.). *Preguntas Frecuentes*. Gov.co. <https://www.sgr.gov.co/Contacto/PreguntasFrecuentes.aspx>

10 ANEXOS.

- LOCALIZACION DEL PROYECTO
- PLANOS ESTRUCTURALES
- ENSAYOS DE LABORATORIO
- REGISTRO DE ACERO
- CALCULO DE CANTIDADES
- ACTA PARCIAL
- ACTA DE COBRO
- REGISTRO FOTOGRAFICO
- PLANOS INICIALES
- PLANOS RECORD