DOCUMENTOS ANEXOS TÉCNICOS ESTRUCTURACIÓN

CAJICA S.C.

PROYECTO DE DISEÑO

PROYECTO INSTITUCIONAL



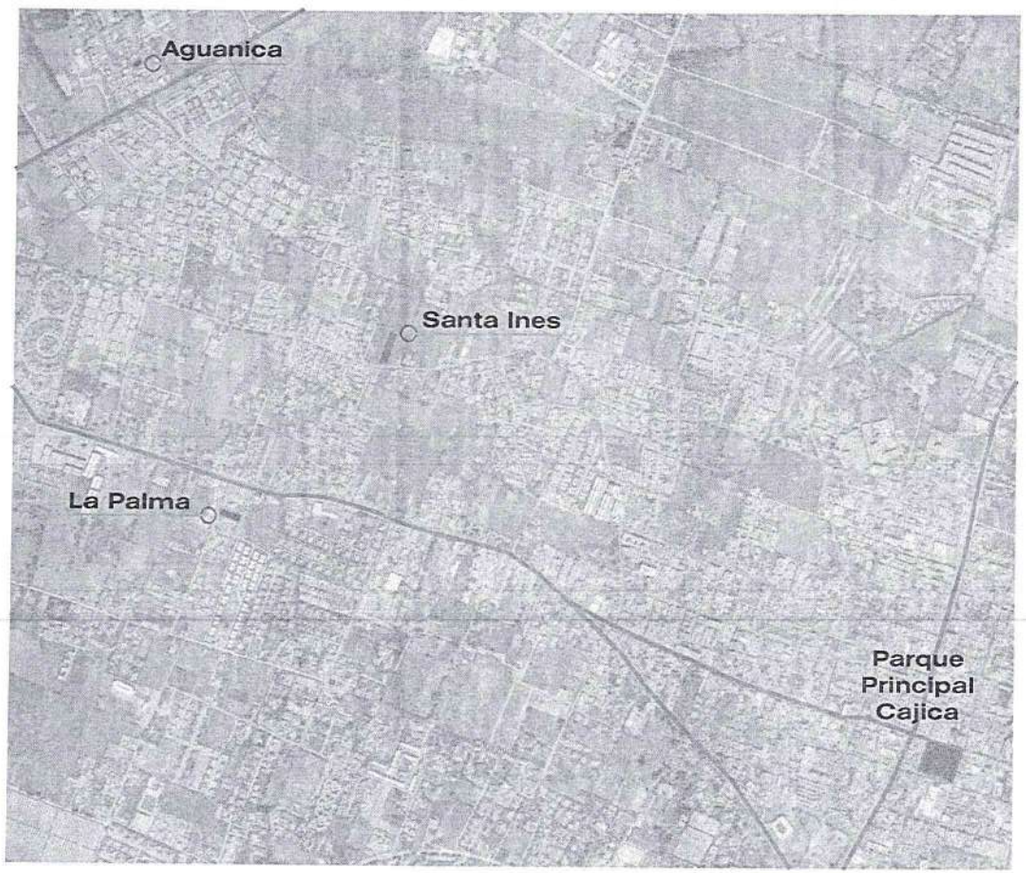
- ALCALDÍA DE -

CAJICA

RIZOMA

PROYECTOS

CAJICA /SALONES COMUNALES



- Aguanica - Patolandia
Centro Poblado Aguanica

- La Palma
Cr 19 No. 2-28

- Santa Ines
Camino de la Quina Guevara y Camino de la Palma

AREAS INTERVENCION PROPUESTA

Aguanica - Patolandia
Area construida: 200 m2

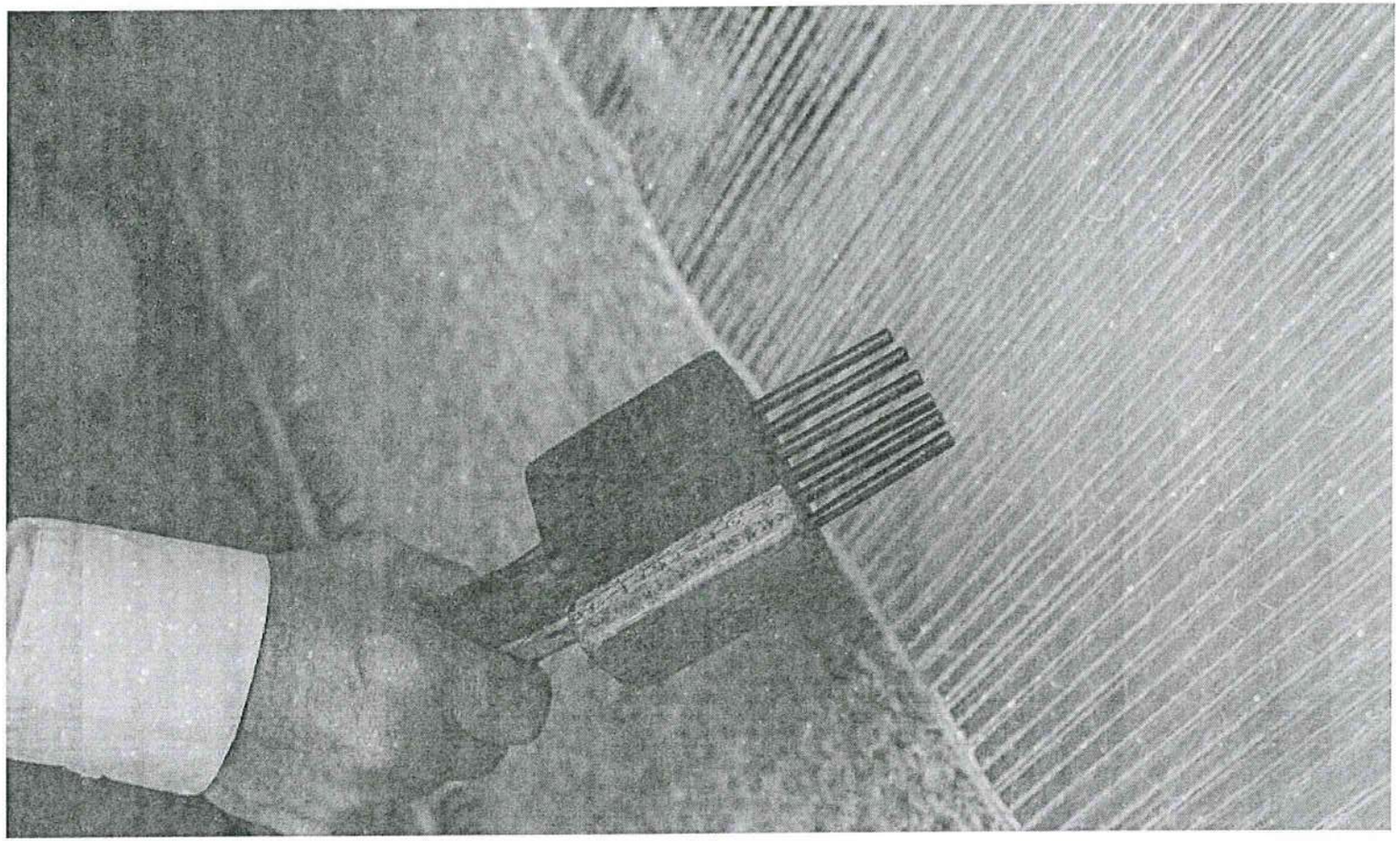
La Palma
Area construida: 130 m2
Area Urbanismo: 600 m2

Santa Ines
Area construida: 120 m2

AREA CONSTRUIDA TOTAL 450 M2

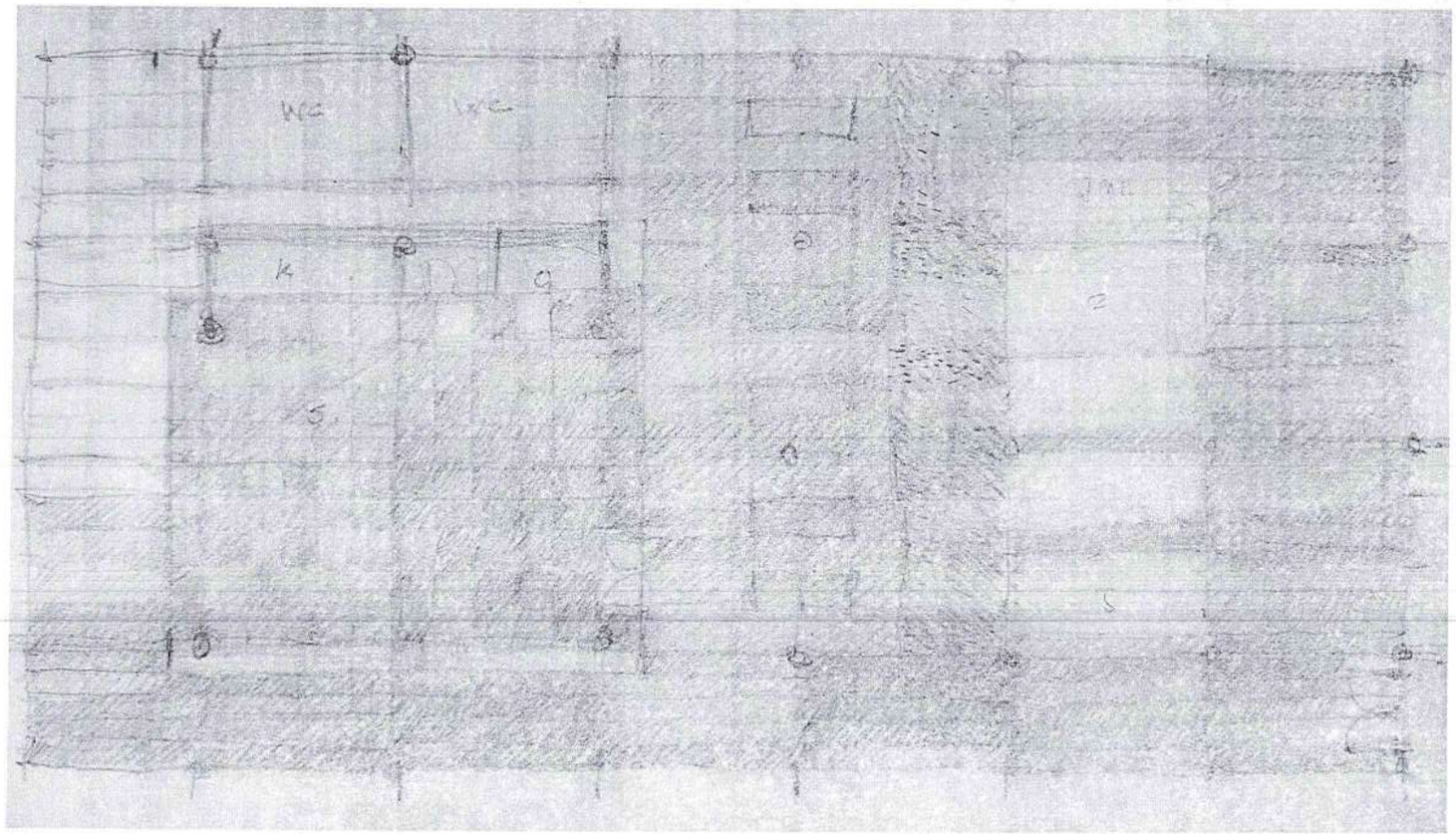
Ubicacion General

TEJIDO /CONCEPTO DE DISEÑO



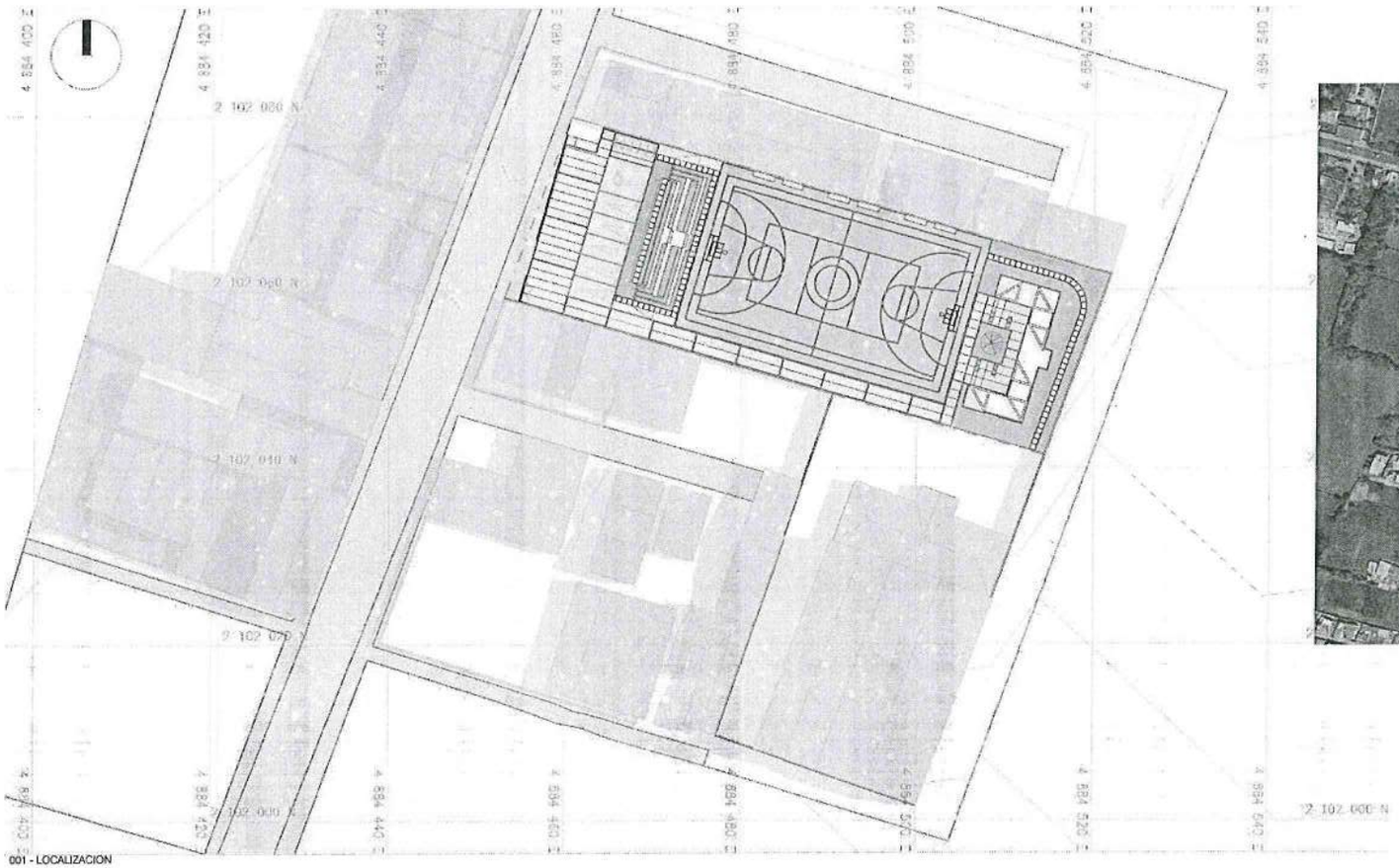
Tejido de Cajica

TRAMA Y URDIMBRE/APLICACION



Esquema Conceptual

UBICACIÓN/La Palma

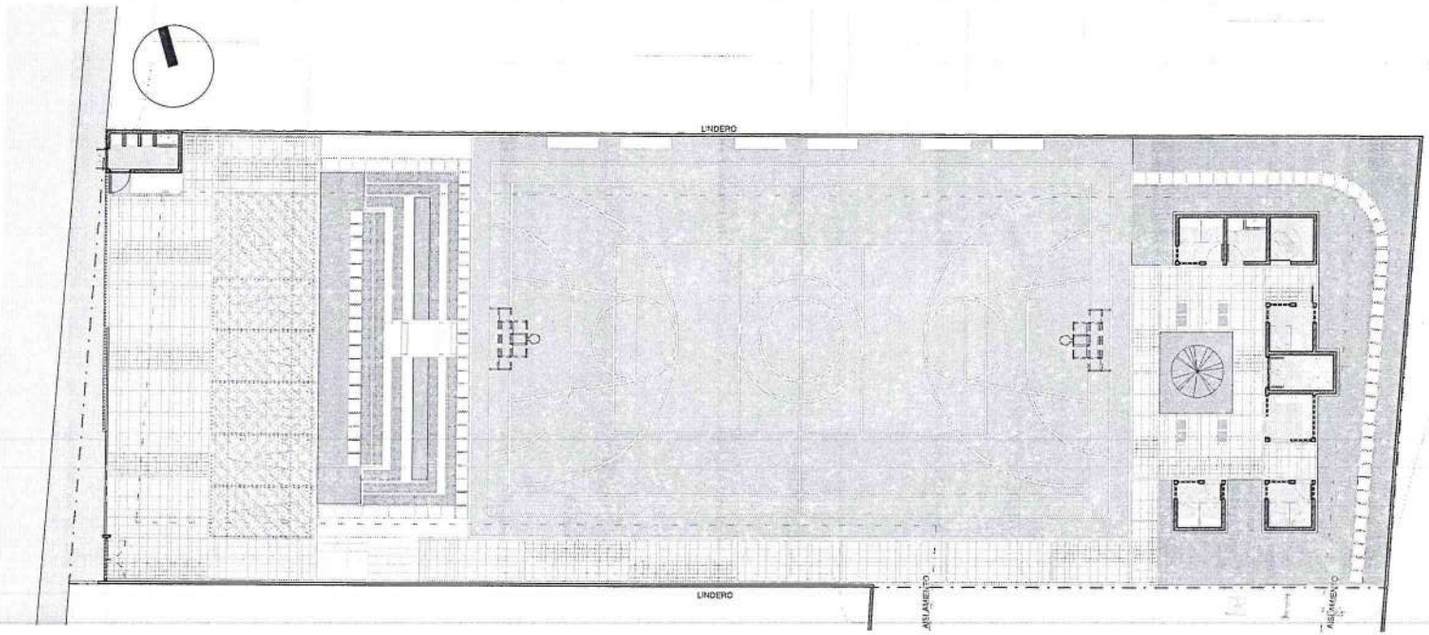


001 - LOCALIZACION



Cajica, Cundinamarca
COLOMBIA
Baños y Cancha

PLANTA ARQUITECTÓNICA /NIVEL 1

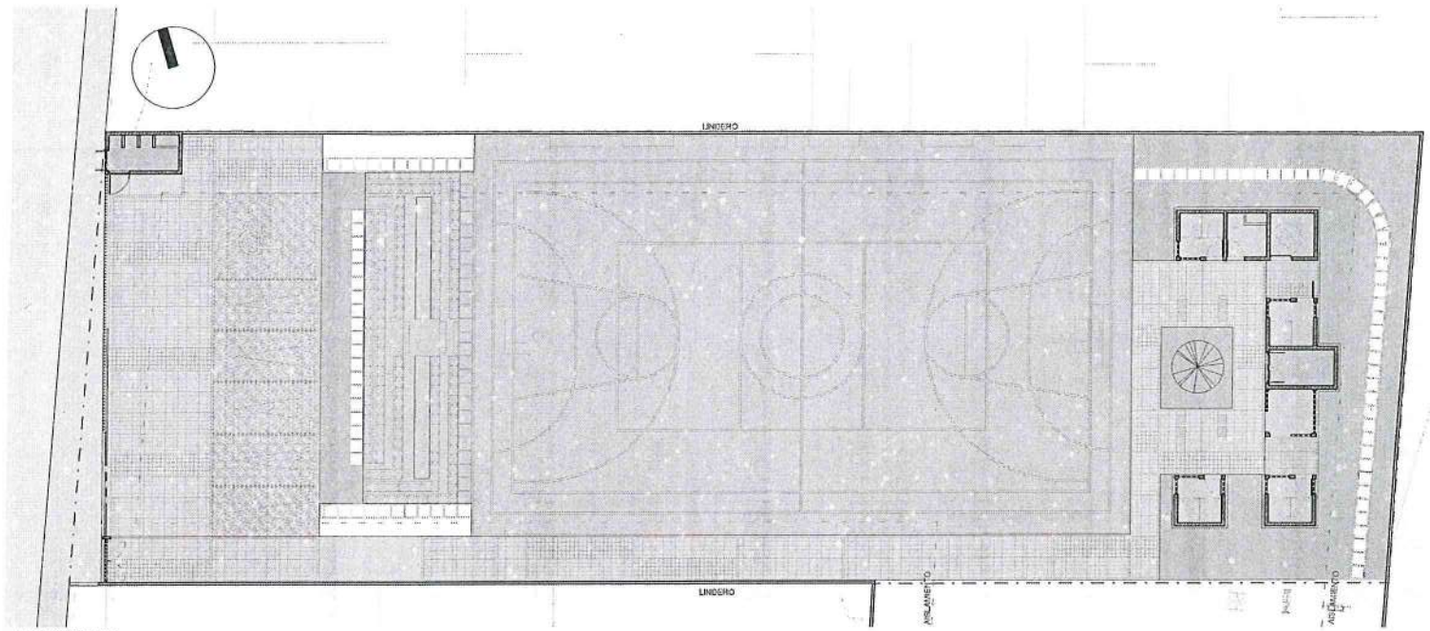


PLANTA PRIMER PISO
1 : 100

LA PALMA

Proyecto Arquitectonico

ZONIFICACIÓN/NIVEL 1



PLANTA PRIMER PISO
1 : 100

PARQUEADERO
CANCHA GRADAS
BAÑOS
SHUT DE BASURAS
CAMINOS

AREAS P.

LA PALMA

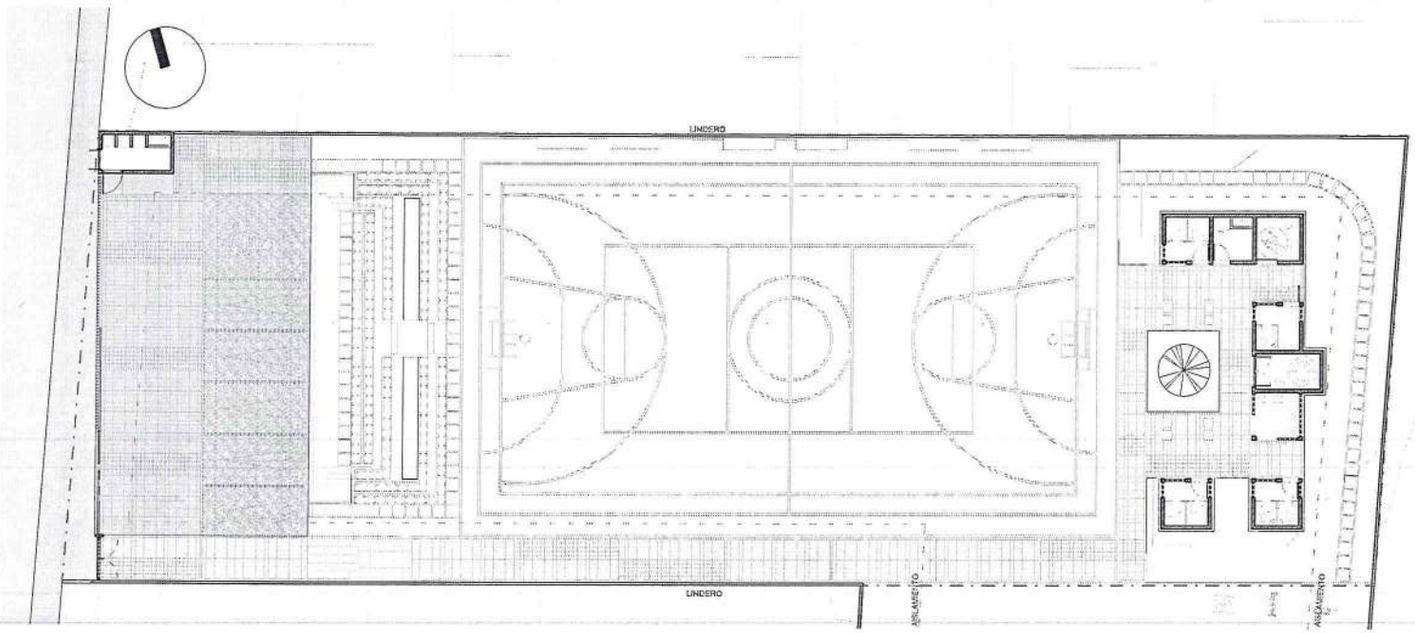
NORMA URBANA

Indice Ocupacion	0.30
Indice Construccion	1.50
Aislamiento Lat	3.00 m
Aislamiento Posterior	3.00 m
Antejardin	3.00 m
Voladizo	060 m
Numero Pisos	3

Area Lote 1408.85 m²

Cuadro de áreas

ZONIFICACIÓN/NIVEL 1



PLANTA PRIMER PISO
1 : 100

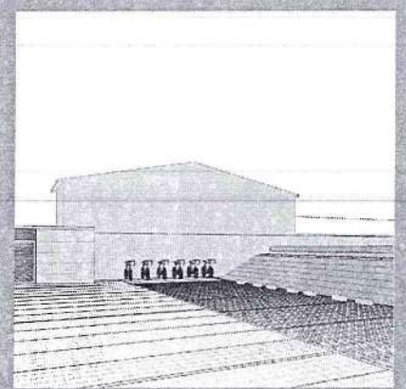
- PARQUEADERO
- CANCHA GRADAS
- BAÑOS
- SHUT DE BASURAS
- CAMINOS

AREAS P.

LA PALMA

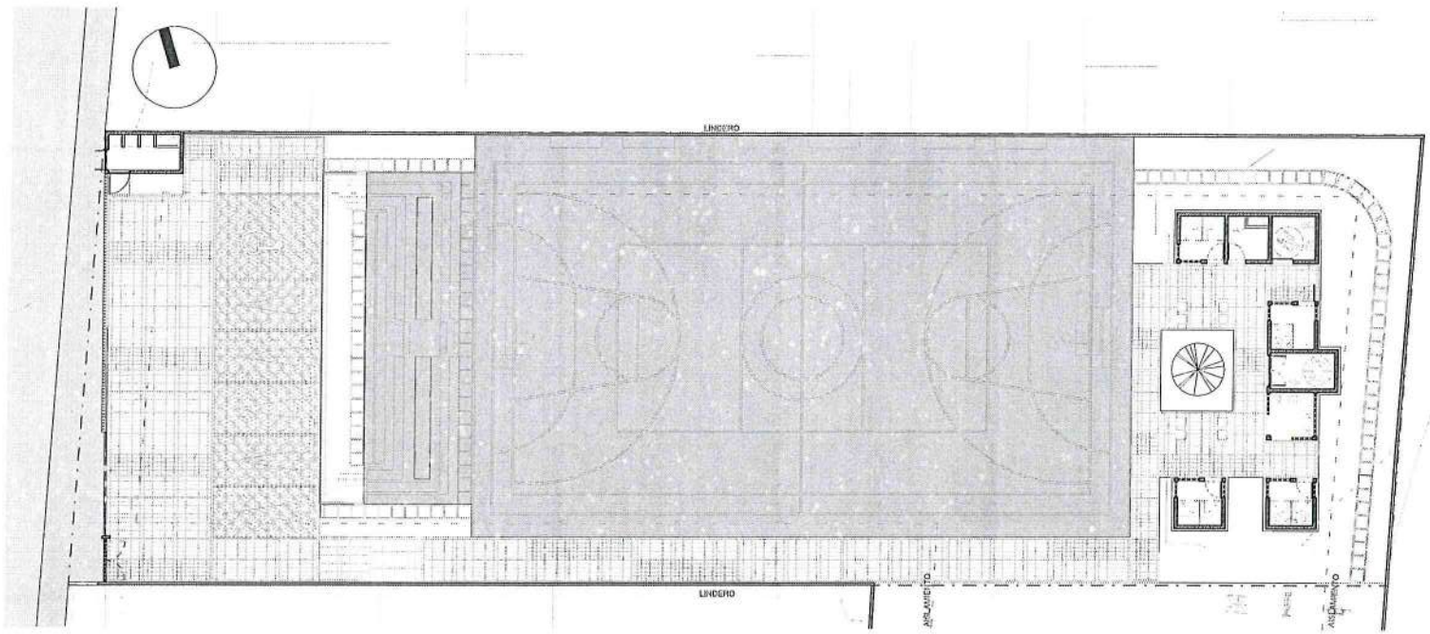
AREAS DE INTERVENCION

Parqueadero 195.30 m²



Cuadro de áreas

ZONIFICACIÓN/NIVEL 1



PLANTA PRIMER PISO
1:100

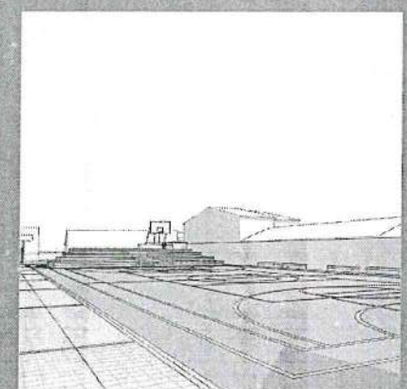
- PARQUEADERO
- CANCHA GRADAS
- BAÑOS
- SHUT DE BASURAS
- CAMINOS

AREAS P.

LA PALMA

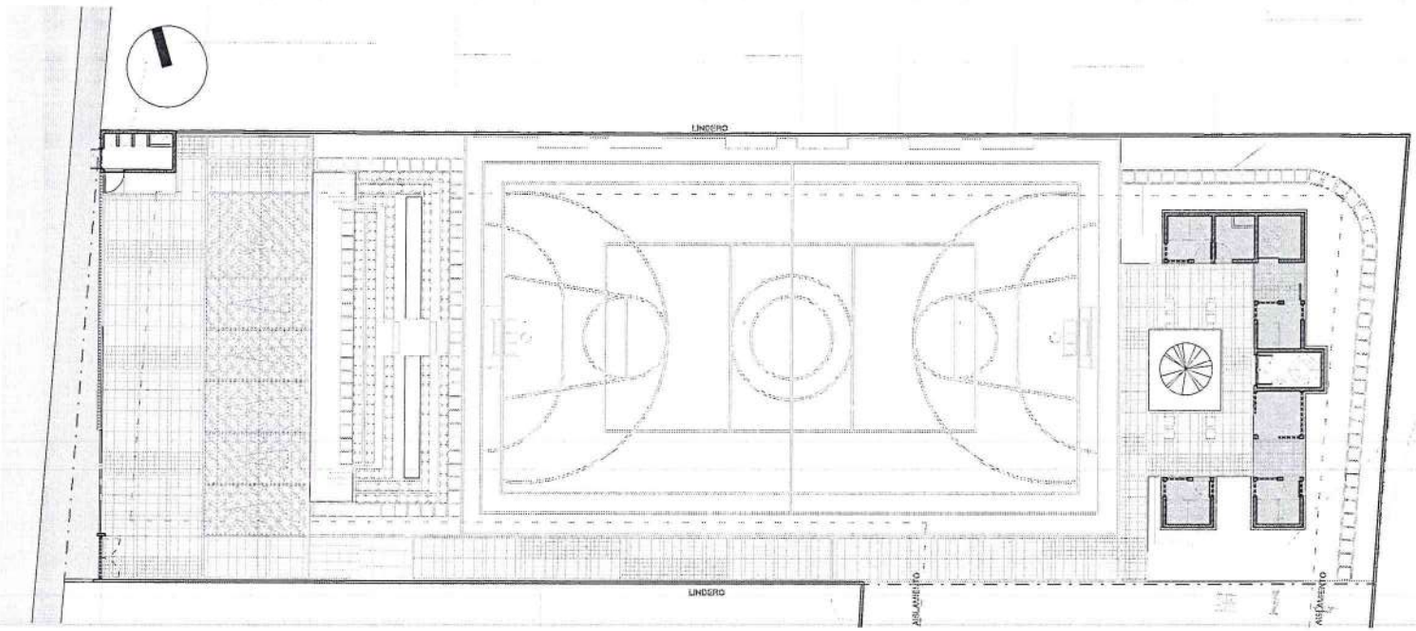
AREAS DE INTERVENCION

Parqueadero	195.30 m²
Cancha - Gradas	705.39 m²



Cuadro de áreas

ZONIFICACIÓN/NIVEL 1



PLANTA PRIMER PISO
1 : 100

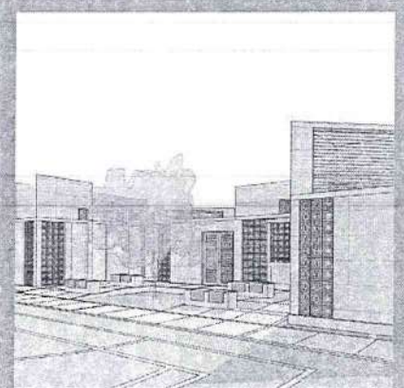
PAROUEADERO
CANCHA GRADAS
BAÑOS
SHUT DE BASURAS
CAMINOS

AREAS P.

LA PALMA

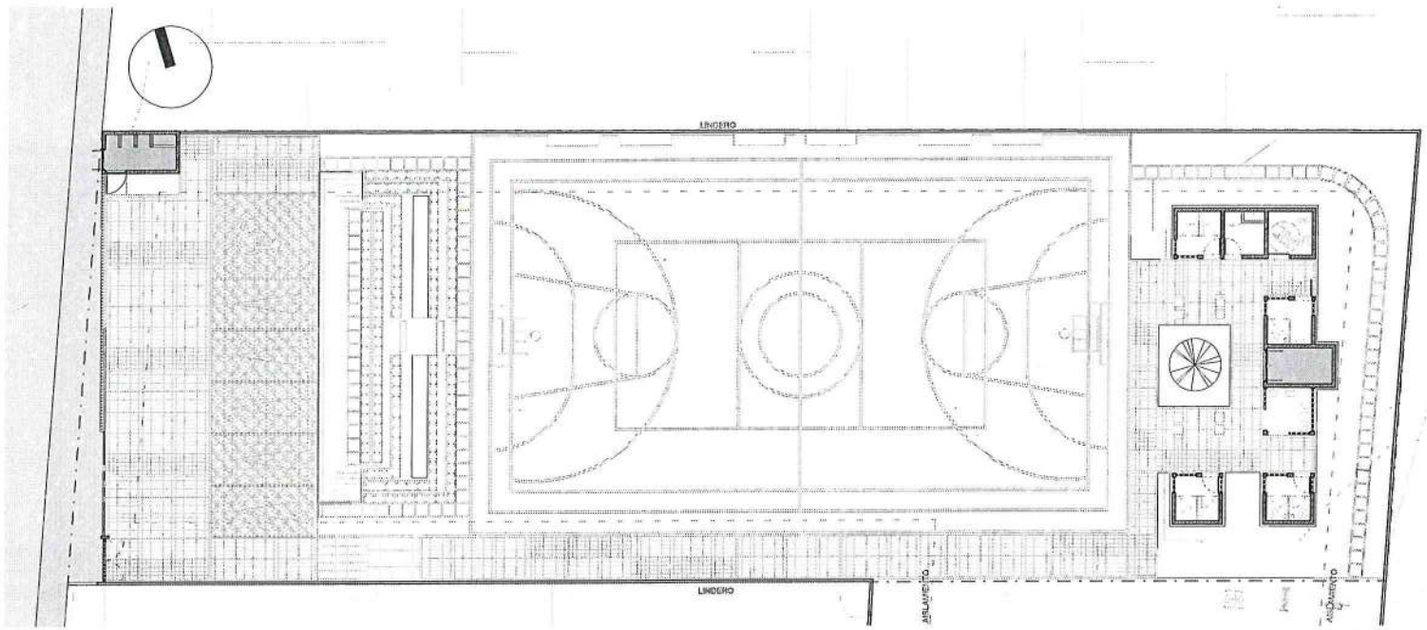
AREAS DE INTERVENCION

Parqueadero	195.30 m²
Cancha - Gradas	705.39 m²
Bateria Baños	53.82 m²



Quadro de áreas

ZONIFICACIÓN/NIVEL 1



PLANTA PRIMER PISO
1:100

PARQUEADERO
CANCHA GRADAS
BAÑOS
SHUT DE BASURAS
CAMINOS

AREAS P.

LA PALMA

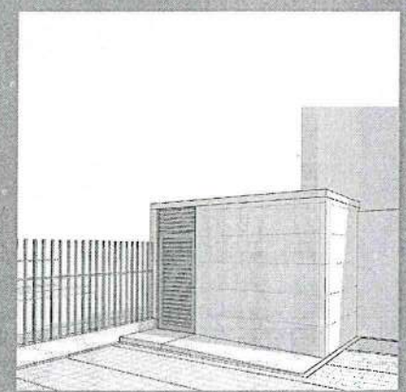
AREAS DE INTERVENCION

Parqueadero 195.30 m²

Cancha - Gradas 705.39 m²

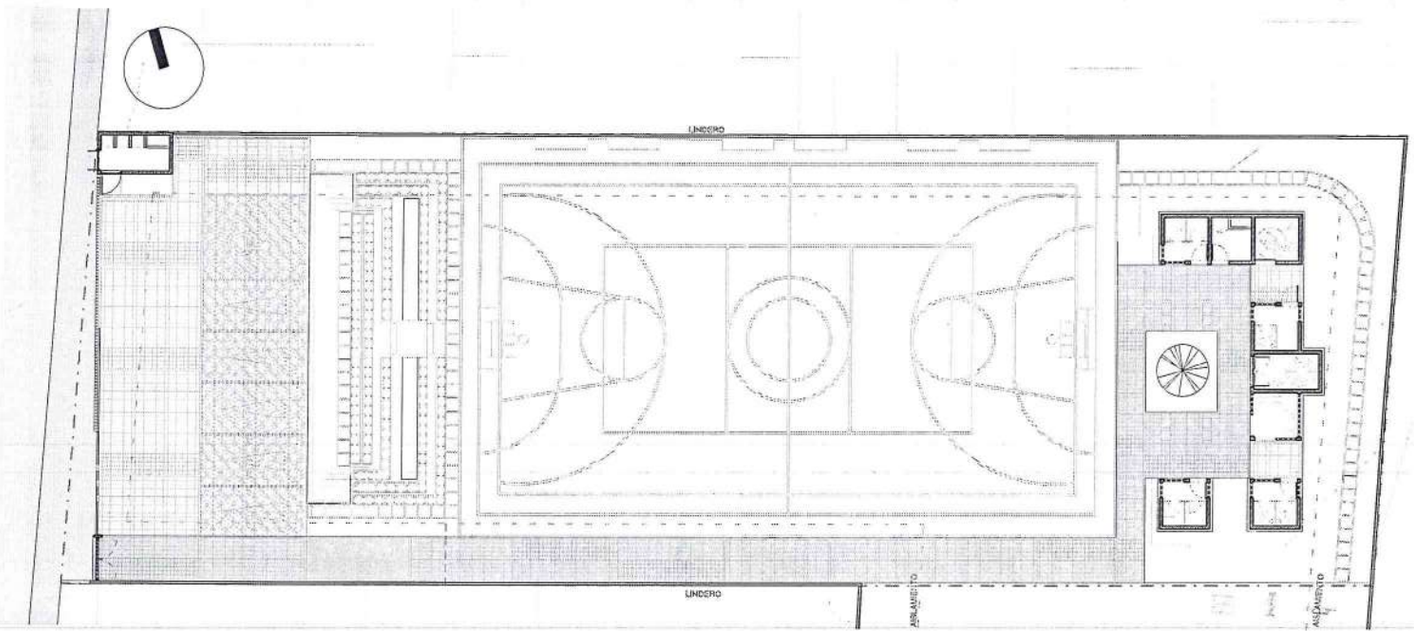
Bateria Baños 53.82 m²

Basuras / Cuarto Tecnico 15.67 m²



Cuadro de áreas

ZONIFICACIÓN/NIVEL 1



PLANTA PRIMER PISO
1:100

PARQUEADERO
CANCHA GRADAS
BAÑOS
SHUT DE BASURAS
CAMINOS

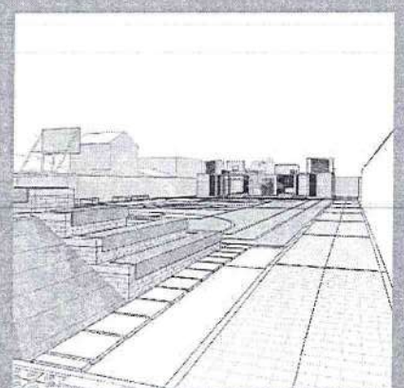
AREAS P.

LA PALMA

AREAS DE INTERVENCION

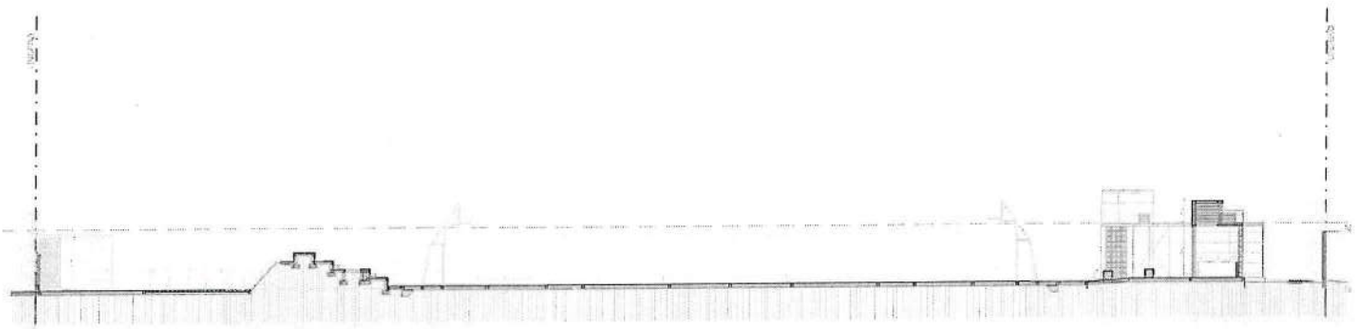
Parqueadero	195.30 m²
Cancha - Gradas	705.39 m²
Bateria Baños	53.82 m²
Basuras / Cuarto Tecnico	15.67 m²
Caminos	170.11 m²

AREA TOTAL 1140.29 m²

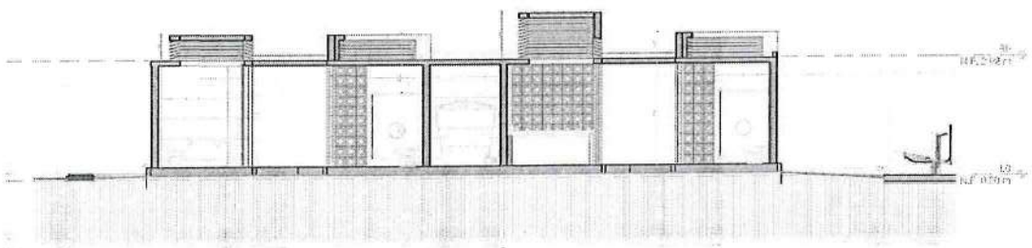


Cuadro de áreas

SECCIONES /ESPACIO INTERIOR



UITECTONICA A

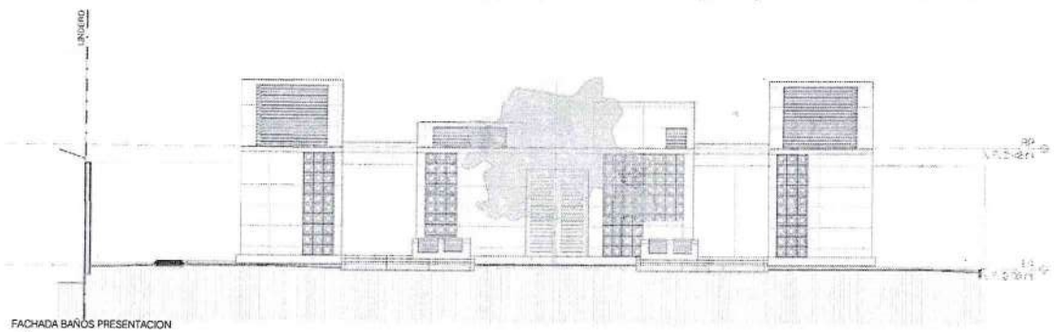


SECCIÓN ARQUITECTONICA B
1 : 50

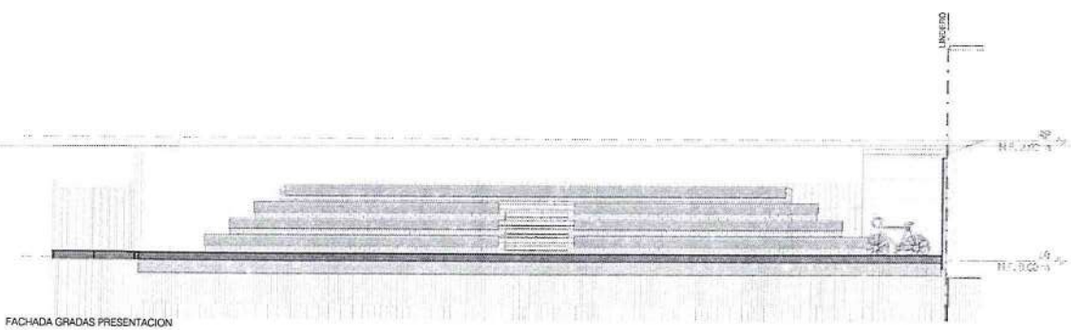
LA PALMA

Proyecto Arquitectonico

FACHADAS /PROPUESTA ESTETICA



FACHADA BAÑOS PRESENTACION
1:50

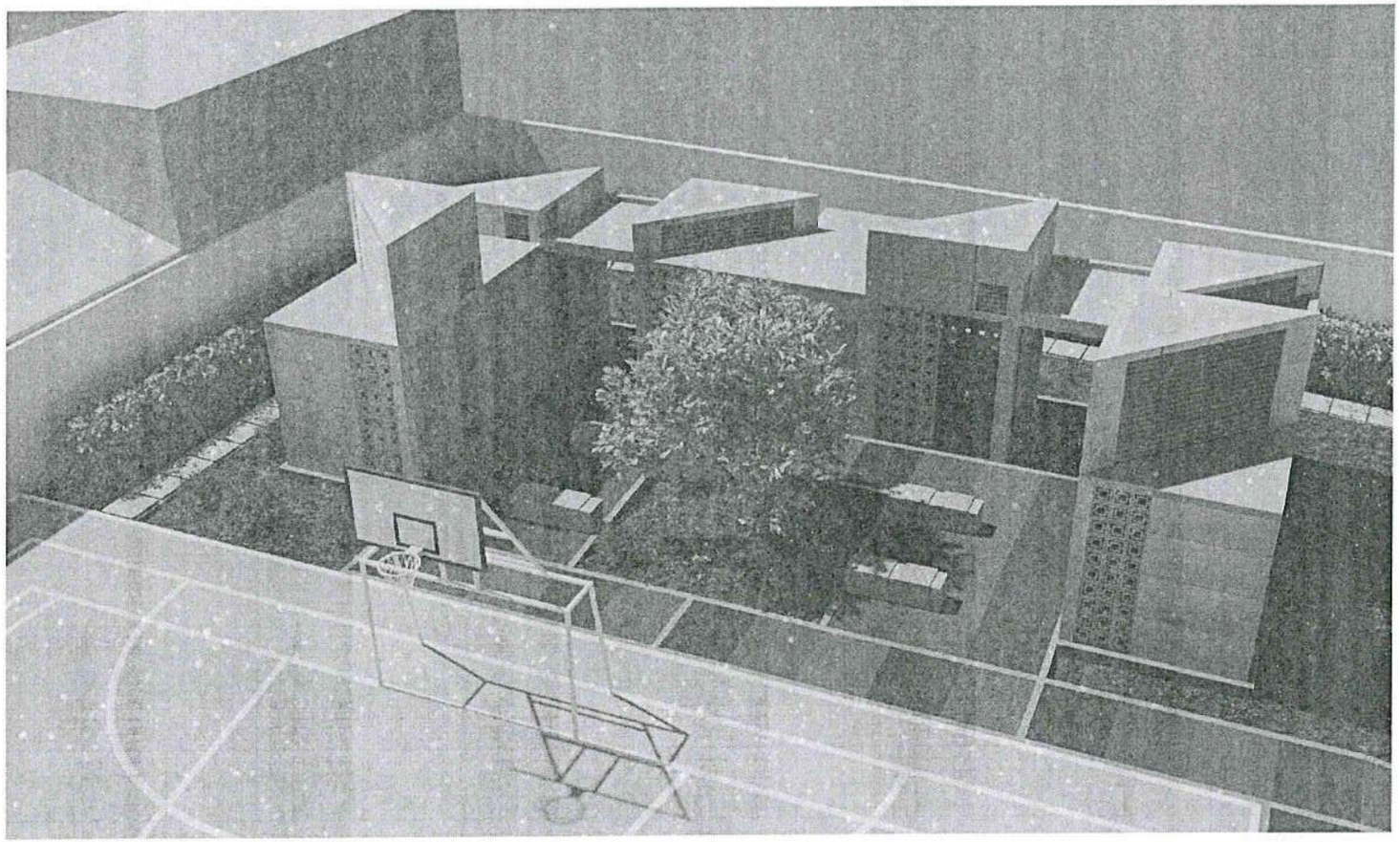


FACHADA GRADAS PRESENTACION
1:50

LA PALMA

Proyecto Arquitectonico

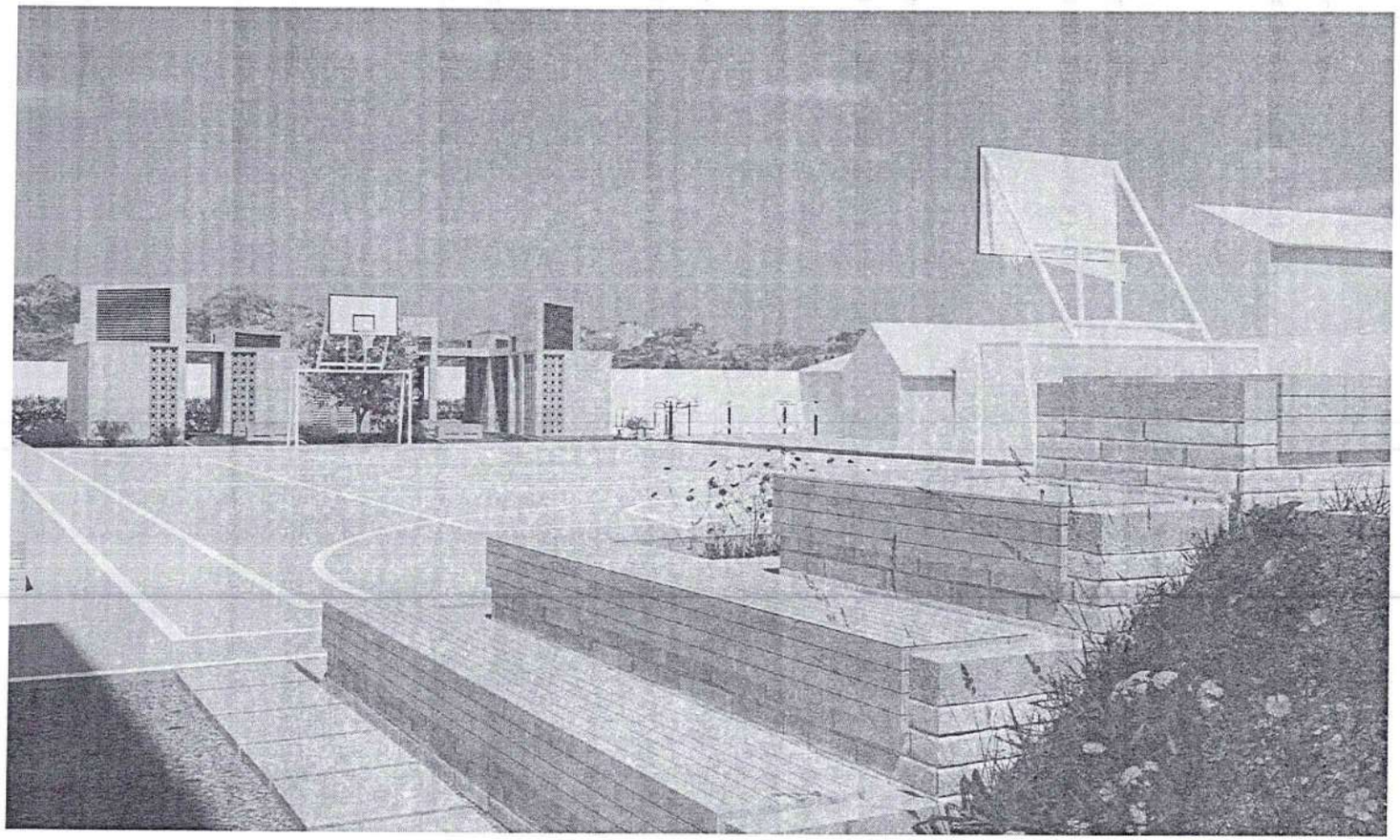
RENDER EXTERIOR /SERVICIOS



LA PALMA

Propuesta Estetica

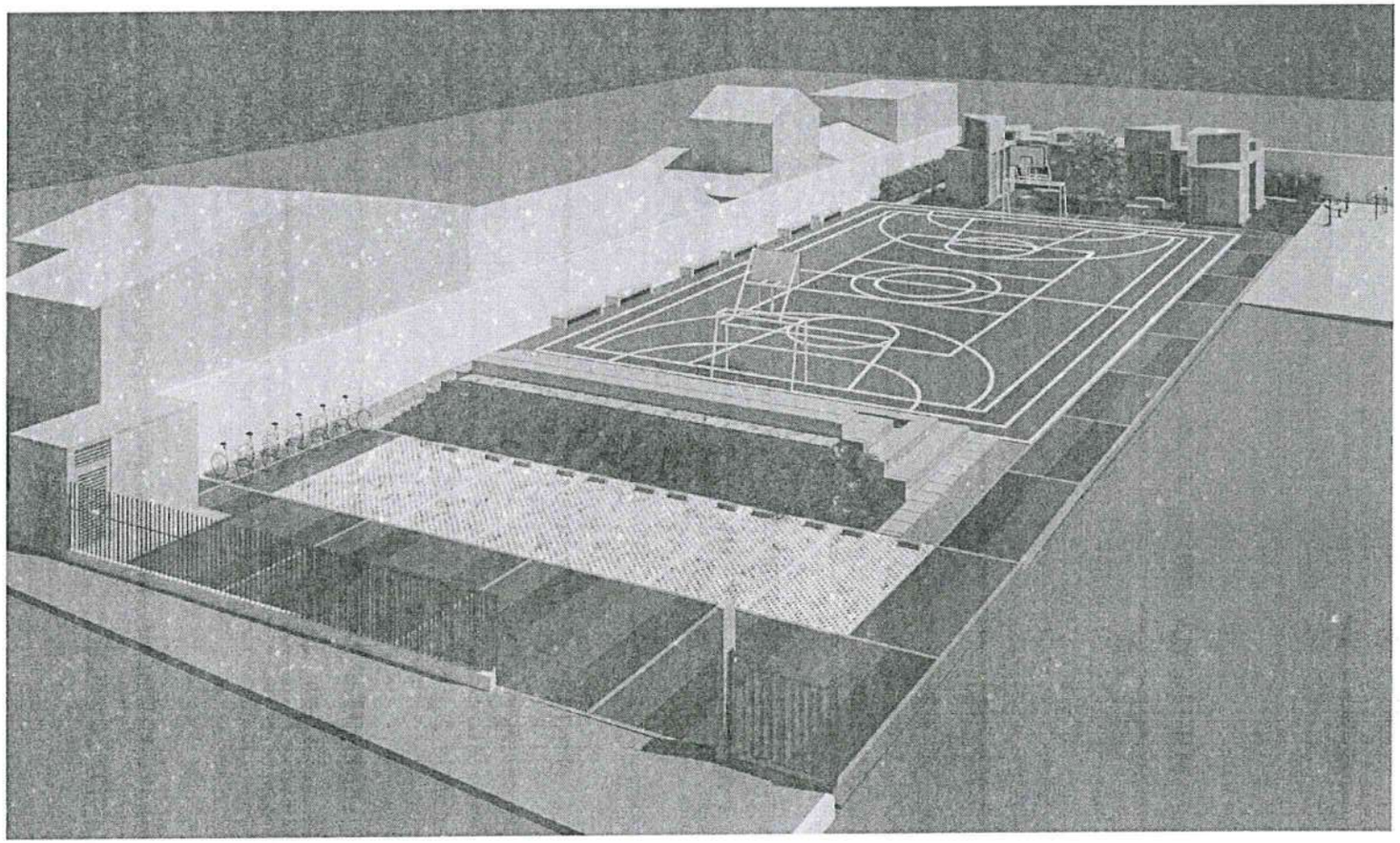
RENDER EXTERIOR /GRADERIA



LA PALMA

Propuesta Estetica

RENDER AEREO /AXONOMETRIA



LA PALMA

Propuesta Estetica

RIZOMA
PROYECTOS

INFORME ETAPA 3

Proyecto: SALONES COMUNALES LA PALMA

TABLA DE CONTENIDO

1. Proyecto constructivo del diseño arquitectónico, descripción y presentación del proyecto arquitectónico, localización, análisis de la norma, implantación, discriminación de áreas, cuadro de especificación de acabados, renders, estudio de señaletica y seguridad humana, isoptica, detección, recomendaciones. 5

2. Diseño de todas las redes de instalaciones necesarias para el adecuado funcionamiento de los establecimientos como son: redes hidrosanitarias, red contra incendios, red de gas, red eléctrica, red de voz y datos, red de seguridad y vigilancia, con los detalles constructivos debidamente acotados. 38

3. Entrega de cantidades de obra de todos los diseños. 43

4. Presupuesto general, análisis de precios unitarios, especificaciones técnicas de construcción, programación de obra. 44

5. Aprobación de los planos hidrosanitario de la empresa de servicios públicos que apliquen para cada edificación. 48

6. Aprobación o viabilidad de la empresa prestadora del servicio de gas. 49

7. Planos eléctricos aprobados por ENEL frente a los diseños eléctricos. . 49

8. Entrega de los productos contenidos en las especificaciones técnicas del presente documentos (numeral 7.3) 51

9. Informe resumen del proceso y avales 52

10. Aprobación de licencia de construcción de los predios o permisos correspondientes por parte de las entidades. 52

11. Productos recibidos a satisfacción. 53

12. Copia de las actas de reunión 54

13. Copia de correspondencia. 54

14. El informe del Acreditación del cumplimiento del pago de parafiscales. 54

15. Certificación juramentada del revisor fiscal de la empresa o del representante legal de pagos parafiscales, con copia de la tarjeta profesional. 55

16. Copia de planillas donde se observe el pago de los diferentes profesionales ofertados. 55

17. Formatos de calidad suministrados por la alcaldía, debidamente firmados. 56

18. Factura electrónica 57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Definición del predio 6
Tabla 2. Usos del suelo rural 7
Tabla 3. Norma urbanística general 9
Tabla 4. Discriminación de Áreas La Palma 20
Tabla 5. Cuadro de espescificaciones "CSC-PALMA-AR-PD-700-A700" 21
Tabla 6. Resumen del proceso y avales 52
Tabla 7. Tabulación de planillas de los profesionales 56

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Plano de Localización La palma 5
Ilustración 2. Centro poblado rural 6
Ilustración 3. Planimetría y alzados arquitectónicos de la proupuesta de diseño 10
Ilustración 4. Zonificación y cuadro de áreas 21
Ilustración 5. Aproximación visual al proyecto final 1. 35
Ilustración 6. Aproximación visual al proyecto final 2. 35
Ilustración 7. Aproximación visual al proyecto final 3. 36
Ilustración 8. Plano general arquitectónico de señaletica 36
Ilustración 9. Sección a detalle de señaletica 37
Ilustración 10. Convenciones Señaletica 37
Ilustración 11. Vigencia de Licencia 38
Ilustración 12. Plano de Red de Aguas Residuales 39
Ilustración 13. Plano de Red de Agua Potable 39
Ilustración 14. Planta de cubiera Red de Aguas Lluvias 40
Ilustración 15. Plano eléctrico de Iluminación 41
Ilustración 16. Plano eléctrico de Tomas 41
Ilustración 17. Diagrama Unifilar 42
Ilustración 18. Plano Fotométrico La Palma 42
Ilustración 19. Memorias de Cálculo (Cantidades) La Palma 44
Ilustración 20. Sábana de presupuesto La Palma 45
Ilustración 21. APUS, La Palma 45
Ilustración 22. Especificaciones técnicas La Palma 46
Ilustración 23. Comparativo de cotizaciones (Valores) La Palma 47
Ilustración 24. Comparativo de cotizaciones (APUS) La Palma 47
Ilustración 25. Viabilidad EPC 48
Ilustración 26. Radicación ante ENEL CODENSA 50
Ilustración 27. Condiciones diseño simple 51
Ilustración 28. Punto de conexión Enel 51
Ilustración 29. Especificaciones técnicas La Palma 52
Ilustración 30. Licencia de construcción La Palma 53
Ilustración 35. Acta de recibido formal y terminacion del contrato 005-2024 54
Ilustración 36. Certificación del revisor fiscal 55
Ilustración 32. Factura proforma 57

1. **Proyecto constructivo del diseño arquitectónico, descripción y presentación del proyecto arquitectónico, localización, análisis de la norma, implantación, discriminación de áreas, cuadro de especificación de acabados, renders, estudio de señaletica y seguridad humana, isoptica, detección, recomendaciones.**

DESCRIPCIÓN Y PRESENTACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

El diseño arquitectónico del proyecto La Palma ha sido coordinado y ajustado conforme a las definiciones y requerimientos de materialidad, alcanzando una propuesta integral que refleja el trabajo de los distintos especialistas y garantiza el cumplimiento de las condiciones espaciales y funcionales establecidas. Dicho diseño cuenta con la aprobación de la curaduría, por lo cual se encuentra en concordancia con la normativa vigente.

LOCALIZACIÓN

El plano de localización muestra la situación general del proyecto dentro de su entorno inmediato y del contexto urbano de Cajicá, se identifican las principales vías de acceso y límites del predio.

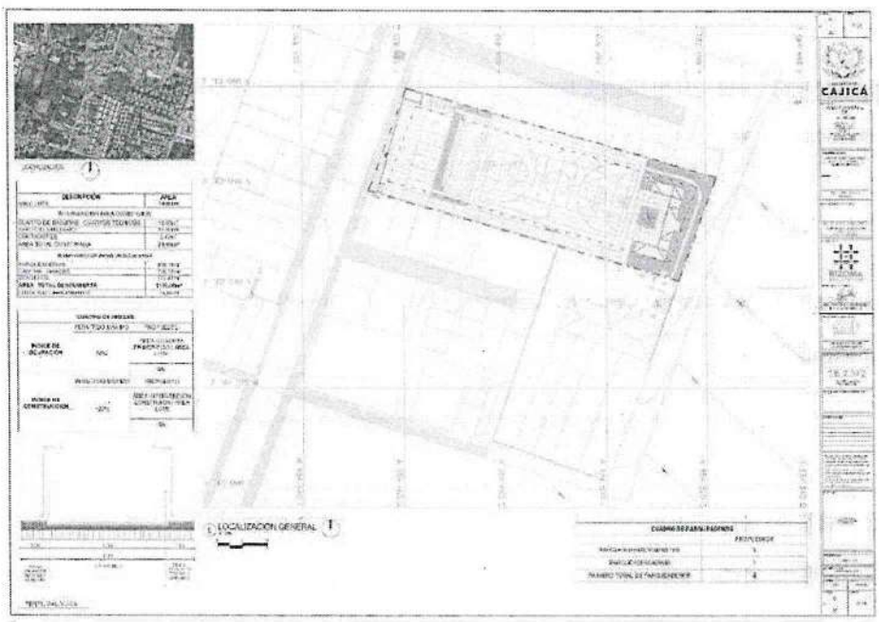


Ilustración 1. Plano de Localización La palma

ANÁLISIS DE LA NORMA

De acuerdo con la información proporcionada por la Curaduría Urbana No. 1 sobre la norma urbana, se definieron los criterios normativos para el proyecto de salones comunales en La Palma. Toda la información presentada en este capítulo será citada conforme a lo establecido en la norma urbana para el desarrollo del proyecto. Se enmarca en la categoría de **Centro Poblado**, acorde a lo establecido en el artículo 2.2.2.2.3.1 del Decreto 1077 de 2015. Dicho artículo regula los centros poblados rurales y establece que, de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) o la Unidad de Planificación Rural, debe contemplarse la delimitación de estos asentamientos.

Tabla 1. Definición del predio

CLASIFICACIÓN DEL SUELO	ESTRUCTURA	CATEGORÍA
Rural	Asentamientos humanos	Centro poblado

En este contexto, Se define el predio de La Palma como suelo rural dentro de la categoría centro poblado, dado que cuenta con 20 o más viviendas contiguas ubicadas en la zona rural del municipio, conforme a la delimitación presentada en la imagen.

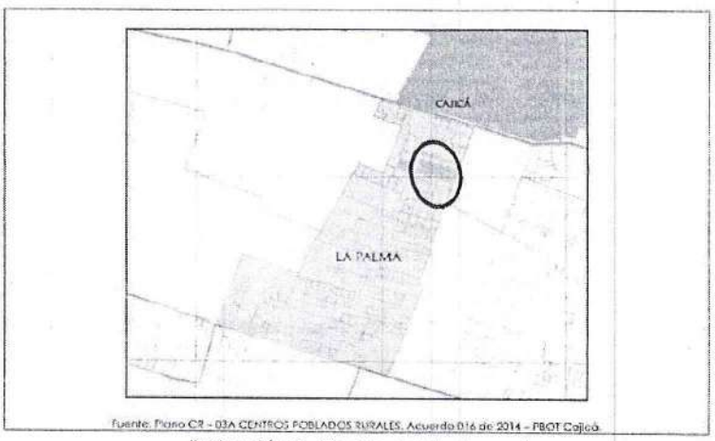


Ilustración 2. Centro poblado rural

Con base en la información previamente mencionada, el uso del suelo rural

se define según su función principal en la zona, es decir, la actividad específica que se desarrollará en el proyecto.

La clasificación del uso del suelo se divide en principal, compatible, condicionado o restringido, y prohibido, lo que permite establecer las condiciones para el desarrollo de proyectos y las restricciones aplicables al sitio.
De acuerdo con el Artículo 144 del Acuerdo 16 de 2014, la curaduría definió el régimen de usos para los centros poblados rurales, el cual está detallado en la ficha normativa correspondiente.

Tabla 2. Usos del suelo rural

SUELOR RURAL – CENTROS POBLADOS		Ficha No. NUG-R-15
ÁREA DE CENTROS POBLADOS RURALES		
USOS		
Uso Principal	Vivienda Unifamiliar, bifamiliar y en agrupación	
Usos Compatibles	Comercio y Servicios Grupo I, Dotacional Grupo I.	
Usos Prohibidos	Los demás	

Uso Principal: Es el uso deseable que coincide con la función específica de la zona, ofreciendo las mayores ventajas para el desarrollo sustentable.

- Vivienda unifamiliar, bifamiliar y en agrupación.

Uso Compatible: Son usos que no contrarían el uso principal y que favorecen la potencialidad, productividad y protección del suelo y recursos naturales.

- Comercio y servicios de grupo I, así como servicios dotacionales de grupo I, que incluyen la venta de bienes o servicios de consumo doméstico requeridos por la comunidad.

Uso Dotacional: Son servicios sociales de carácter formativo, cultural, de salud, deportivo, recreativo o religioso, destinados a apoyar a la comunidad y a la administración pública. Se enfocan en servicios de primera necesidad de cobertura local, con establecimientos de pequeña escala y bajo impacto vehicular.

- Actividades dotacionales en grupo I: Bibliotecas, salones culturales o comunales.

Uso Condicional o Restringido: Son usos con cierto grado de incompatibilidad urbanística y/o ambiental, pero que pueden controlarse mediante las normativas urbanísticas y ambientales correspondientes.

Usos Prohibidos: Son aquellos que son incompatibles con el uso principal de la zona y con los objetivos de conservación ambiental y planificación territorial. Estos usos representan riesgos ecológicos y sociales graves.

El proyecto se desarrollará en un suelo clasificado como dotacional, ya que su finalidad es establecer un salón comunal que proporcione servicios sociales de carácter formativo, cultural, de salud, deportivo, recreativo y religioso, con el propósito de apoyar a la comunidad y a la administración pública.

Y así mismo de acuerdo con la edificabilidad, se establece en el artículo 146 del acuerdo 016 de 2014, la norma urbanística general para el suelo urbano, centro poblado establece la siguiente información que debe cumplirse conforme a cada factor de área, índice de ocupación y construcción:

- **Índice de Ocupación:** Es un parámetro urbanístico que define la proporción del terreno que puede ser ocupada por construcciones, expresado generalmente como la relación entre el área construida y el área total del predio. Este índice tiene como objetivo regular la densidad de edificación, asegurando un uso adecuado del suelo

- **Índice de Construcción**: Es un parámetro urbanístico que establece la relación entre el área construida y el área total del terreno, permitiendo determinar la cantidad máxima de construcción permitida en un predio. Este índice regula la densidad y la altura de las edificaciones, buscando un equilibrio entre el uso del suelo y las características del entorno.

- **Aislamiento:** Se define como la distancia entre el predio y las edificaciones adyacentes al proyecto.

A continuación, se presenta una tabla que detalla la información clave a considerar para diseñar el esquema básico necesario para el proyecto, asegurando que los parámetros cumplan con todos los requisitos

establecidos por la normativa urbanística.

Tabla 3. Norma urbanística general

SUELO RURAL - CENTRO POBLADOS RURALES			Ficha NUG - R - 16
NORMAS URBANÍSTICAS GENERALES	Vivienda Unifamiliar	Vivienda Bifamiliar	Vivienda Agrupada
Área mínima de Lote	< 360 M2	360 M2	600 M2
Frente mínimo de lote	6 ML - O EL EXISTENTE	10 ML - O EL EXISTENTE	20 ML
Índice de Ocupación	50%	50%	50%
Índice de Construcción	120%	120%	120%
Retroceso	N.A.	N.A.	N.A
Aislamiento Lateral	N.A.	N.A.	3 ML
Aislamiento Posterior	3 ML - O EL EXISTENTE	3 ML	3 ML
Aislamiento contra vías	S/n Plan Vial	S/n Plan Vial	S/n Plan Vial
Voladizo	0,6	0.60	0.60
Número de Pisos	3	3	3
Altillos	NO	NO	NO
CONDICIONAMIENTO DE USOS			
Los antejardines se deberán conservar con los existentes predominantes.			
En zonas sin desarrollo, el antejardín mínimo será de 3ML.			
El número máximo de unidades de vivienda por cada 1000 m2 será de 6 unidades, entendida como unidad de vivienda una casa independiente en su distribución interior, con zonas sociales y privadas, y acceso propio desde la vía pública o las zonas comunes			

De acuerdo con la normativa urbana vigente, se ha desarrollado un esquema básico que define las áreas propuestas para el salón comunal, asegurando el cumplimiento de los lineamientos de ordenamiento territorial. En este esquema se identifican claramente los espacios destinados a los baños, y al salón comunal, garantizando una adecuada distribución y funcionalidad en concordancia con los estándares urbanísticos y las necesidades de accesibilidad, equipamiento y uso del suelo.

IMPLANTACIÓN

A continuación se presentan los planos arquitectonicos, que muestran la configuracion volumetrica de la propuesta del salon comunal:

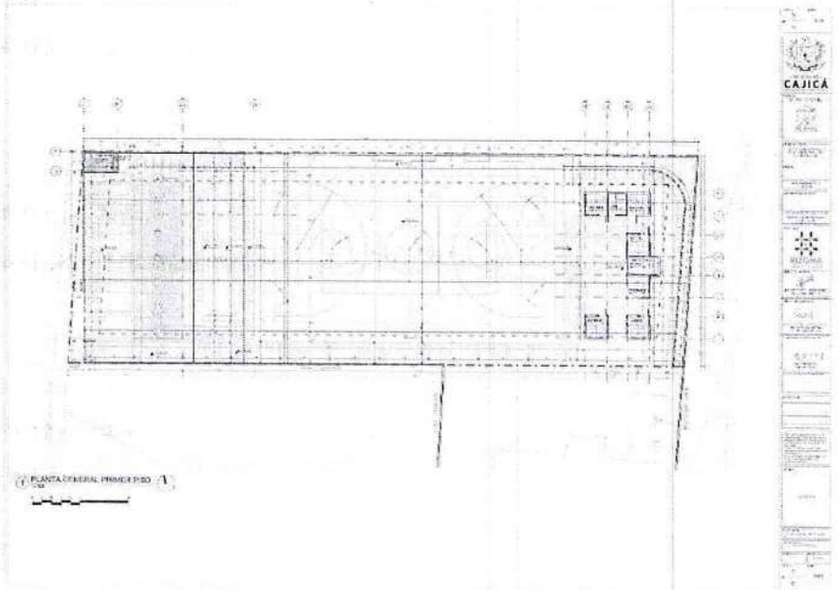
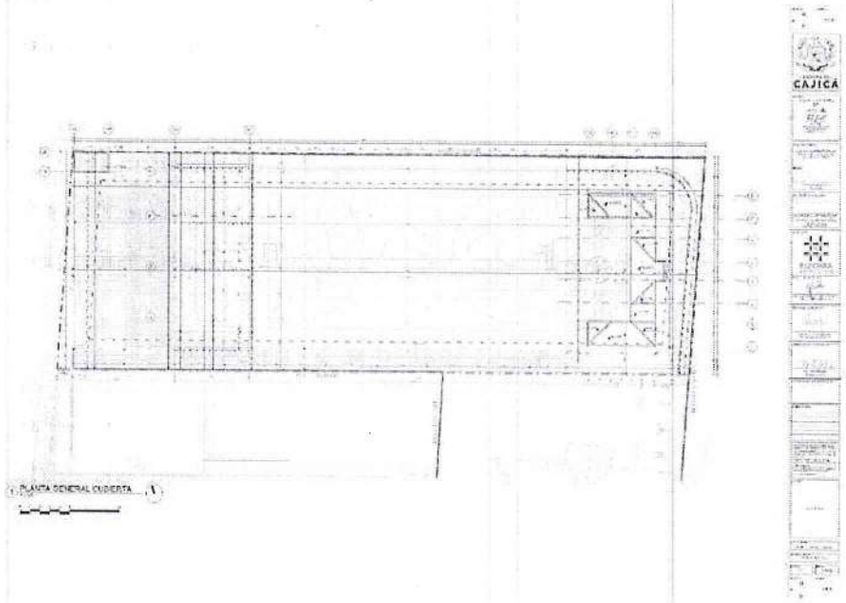
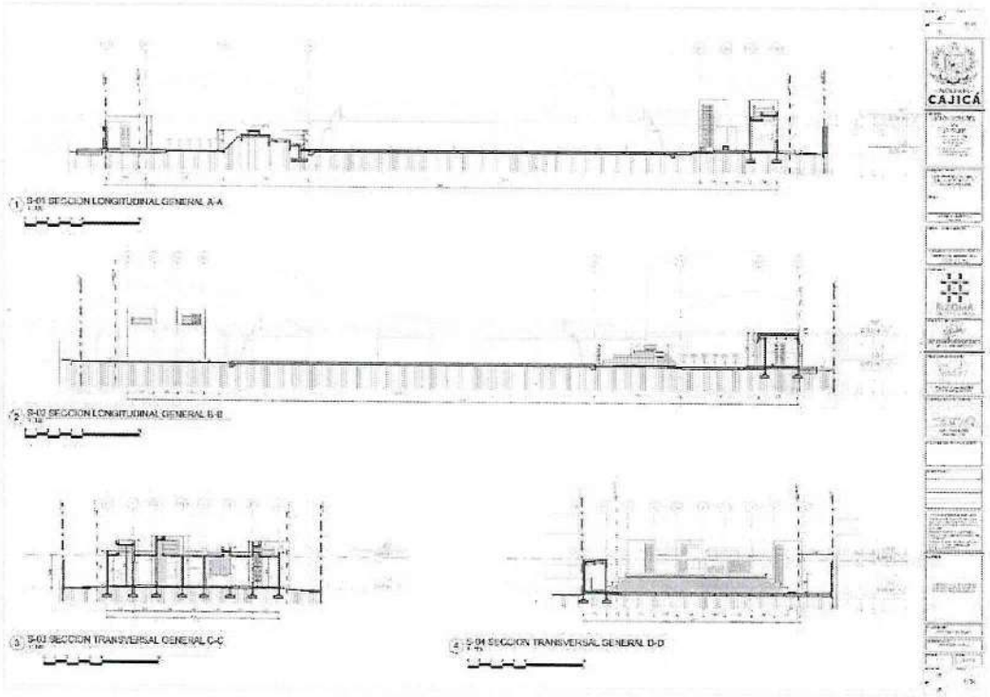
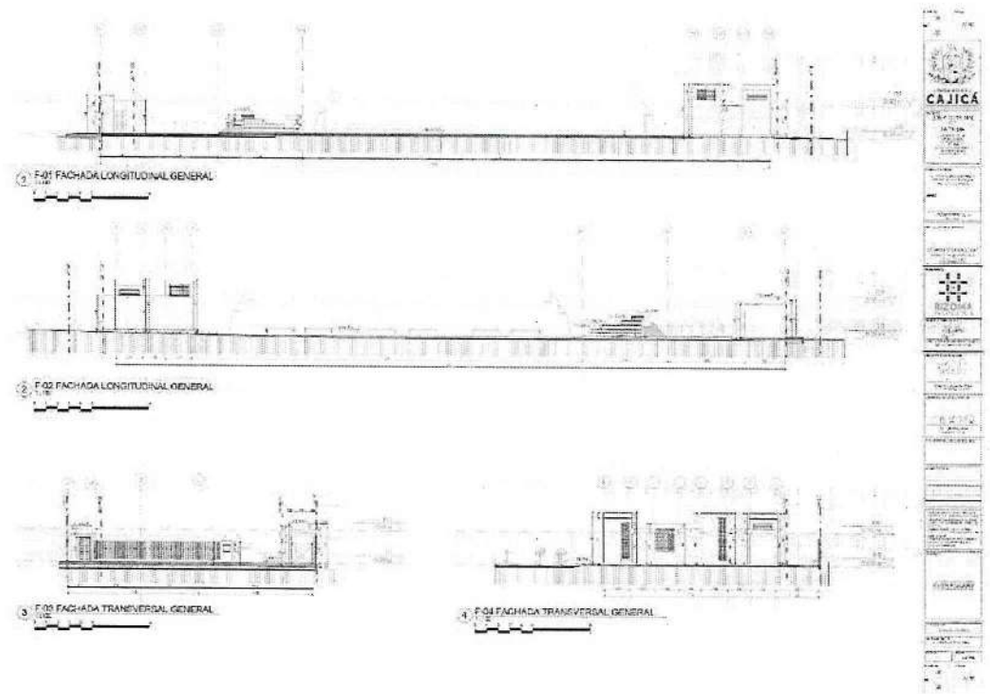
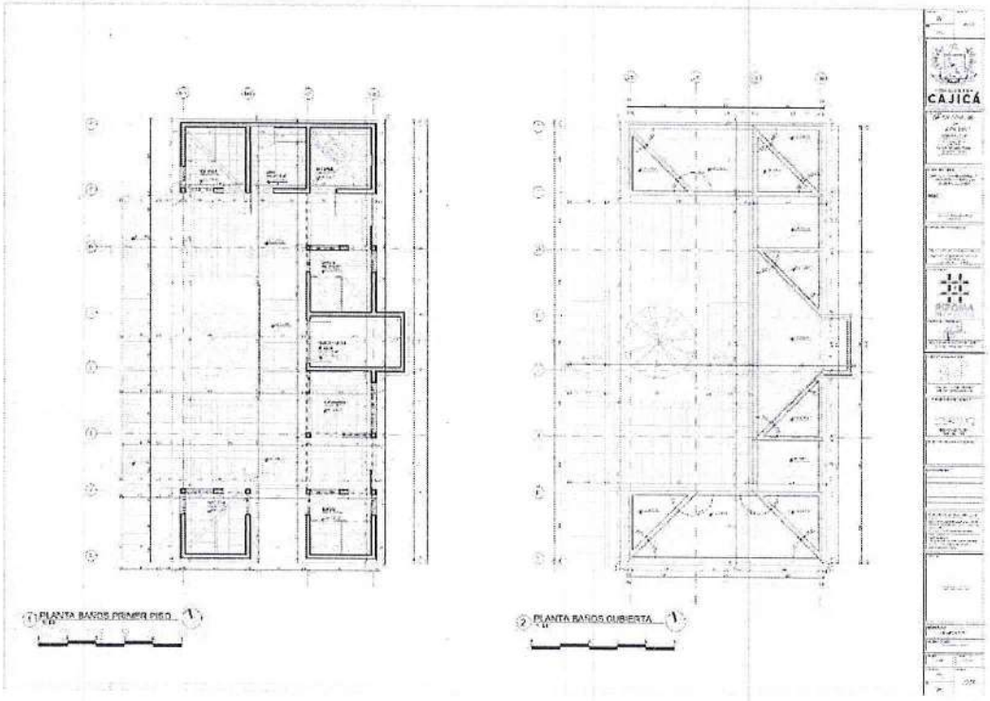


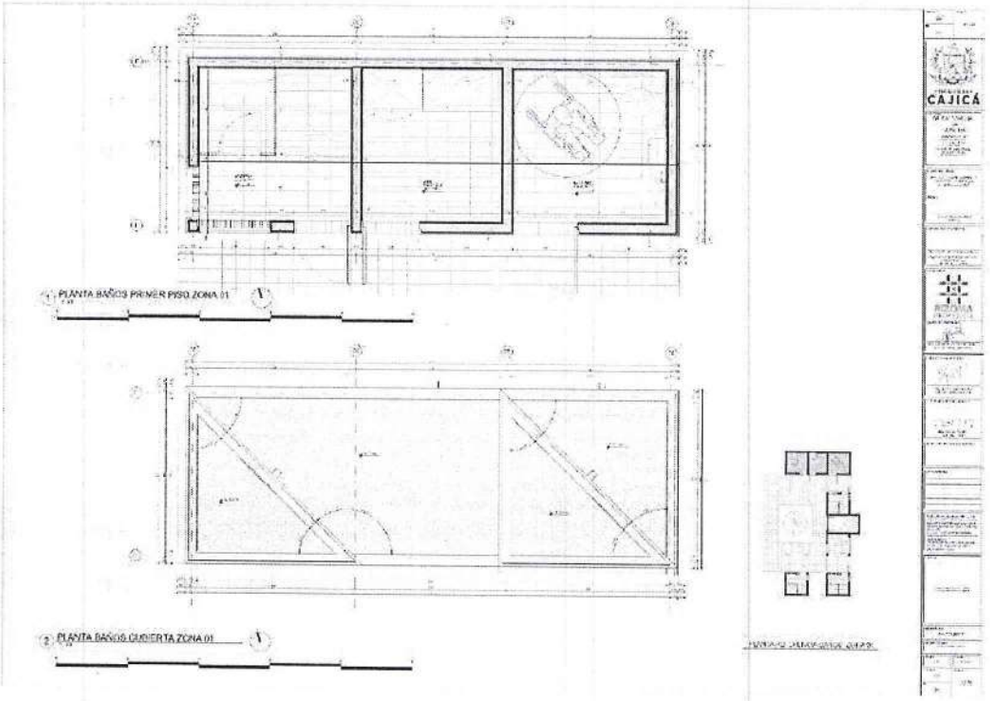
Ilustración 3. Planimetría y alzados arquitectónicos de la proupuesta de diseño

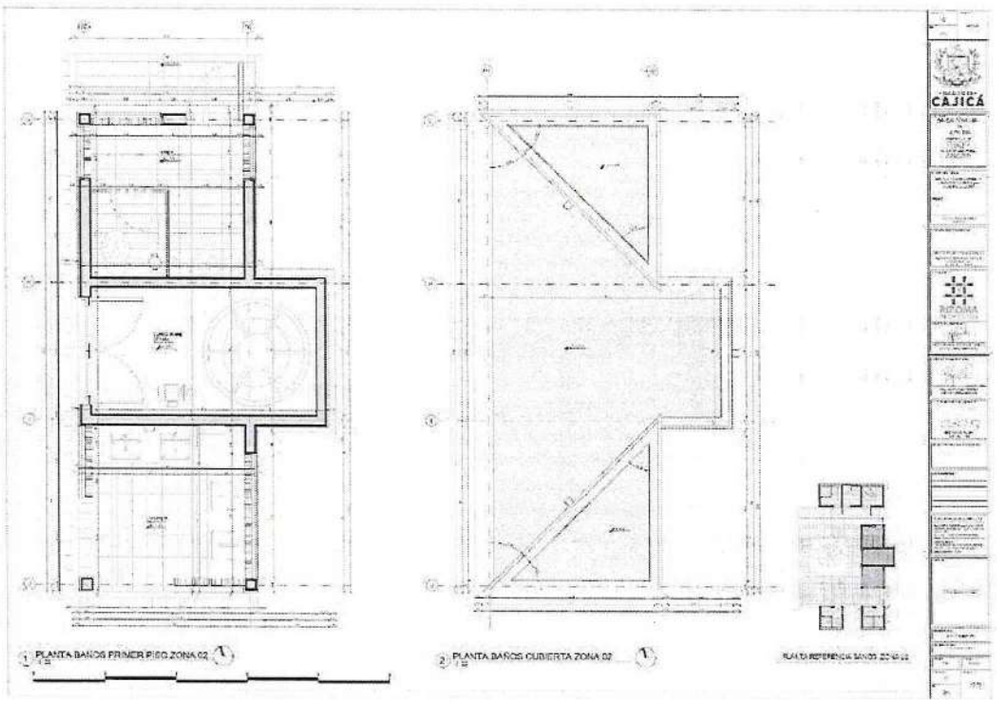


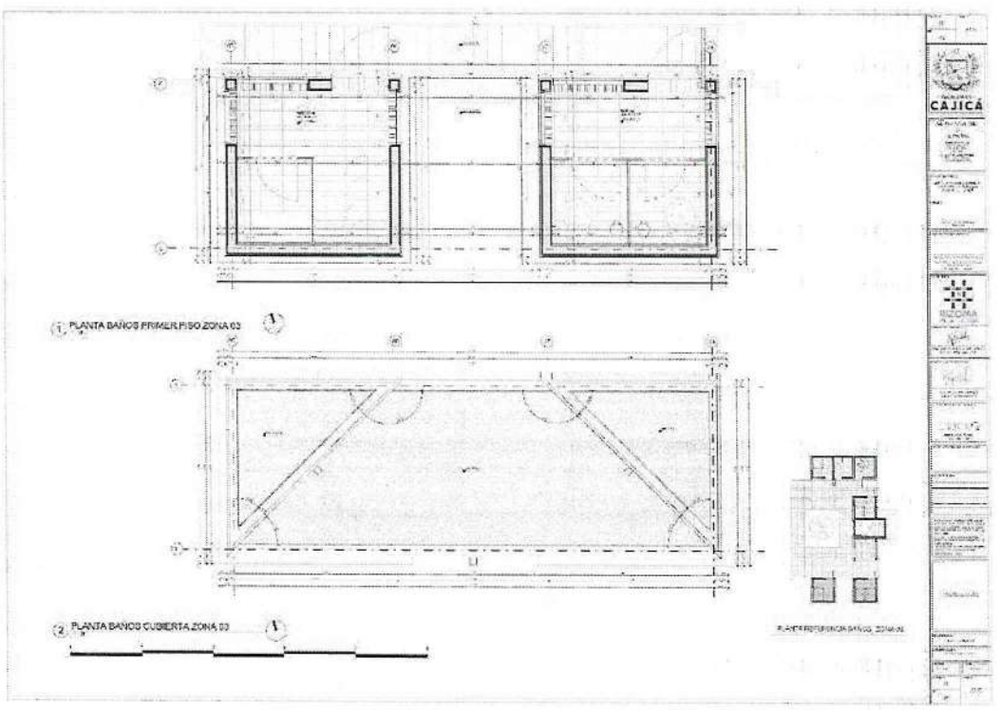

1 S-01 SECCION LONGITUDINAL GENERAL A-A
2 S-02 SECCION LONGITUDINAL GENERAL B-B
3 S-03 SECCION TRANSVERSAL GENERAL C-C
4 S-04 SECCION TRANSVERSAL GENERAL D-D
CAJICÁ

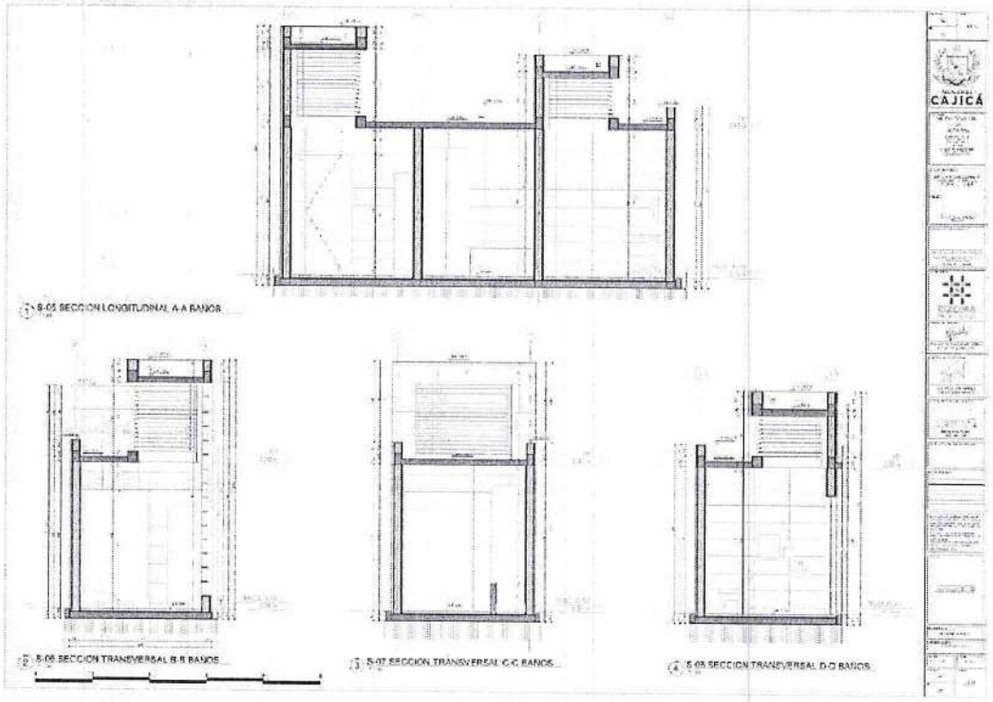

1 F-01 FACHADA LONGITUDINAL GENERAL
2 F-02 FACHADA LONGITUDINAL GENERAL
3 F-03 FACHADA TRANSVERSAL GENERAL
4 F-04 FACHADA TRANSVERSAL GENERAL
CAJICÁ

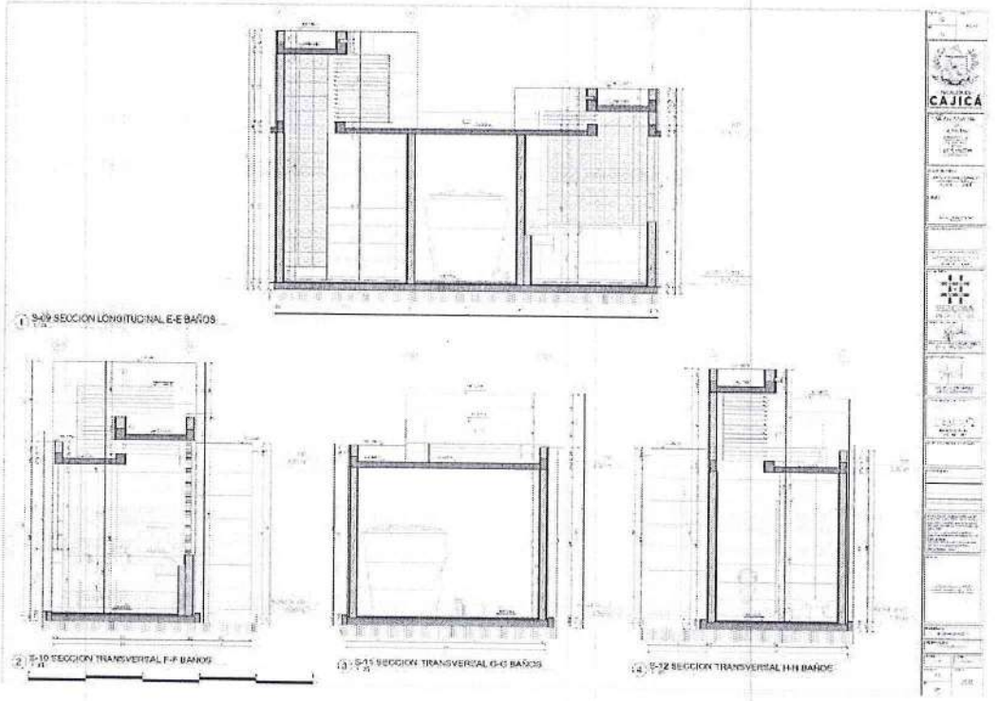

CAJICÁ
1 PLANTA BAÑOS PRIMER PISO
2 PLANTA BAÑOS CUBIERTA

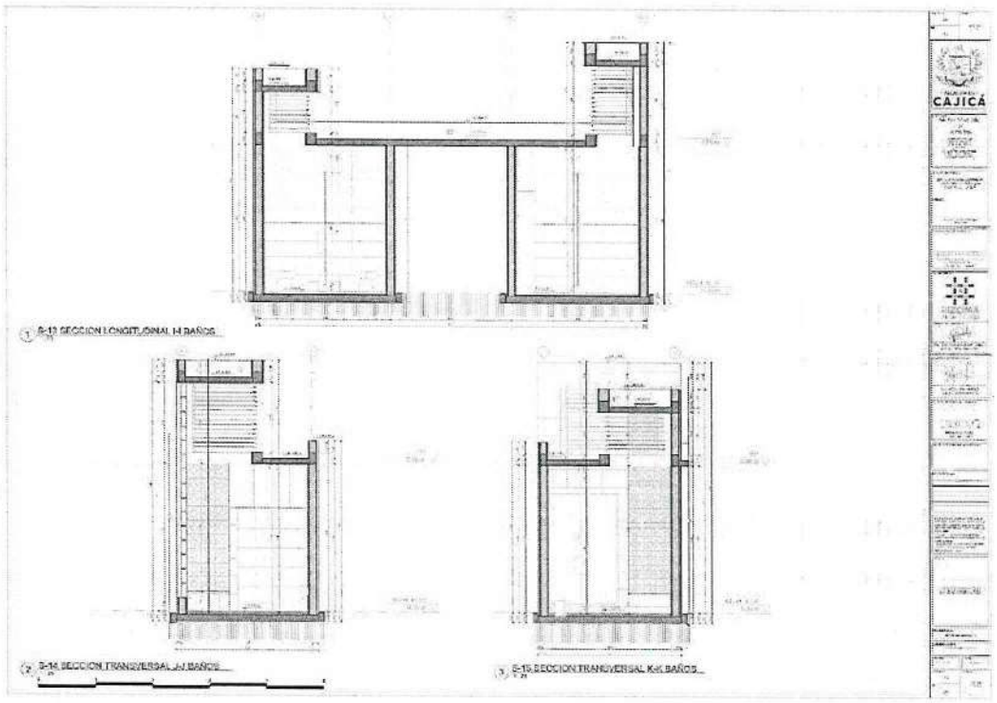

CAJICÁ
1 PLANTA BAÑOS PRIMER PISO ZONA 01
2 PLANTA BAÑOS CUBIERTA ZONA 01

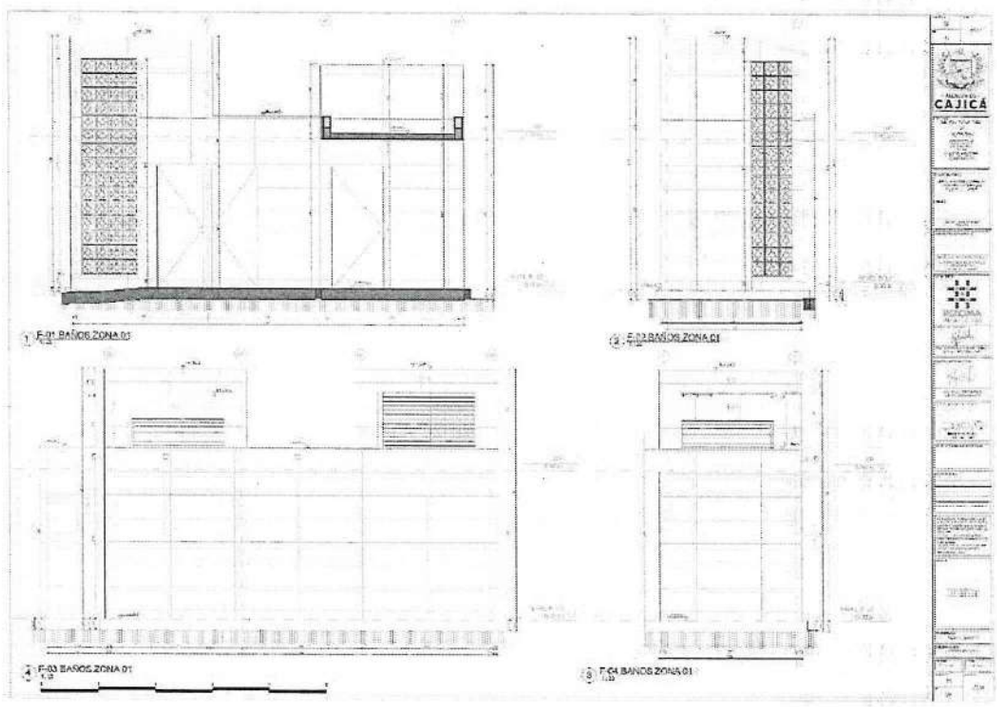

CAJICÁ
1 PLANTA BAÑOS PRIMER PISO ZONA 02
2 PLANTA BAÑOS CUBIERTA ZONA 02

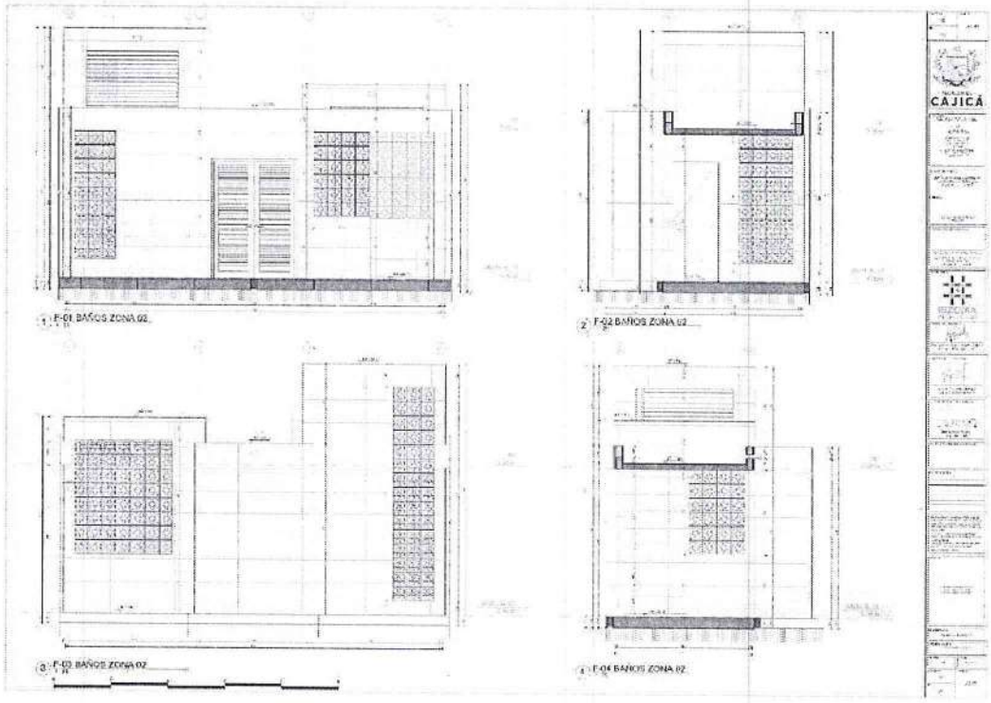

CAJICÁ
1 PLANTA BAÑOS PRIMER PISO ZONA 03
2 PLANTA BAÑOS CUBIERTA ZONA 03

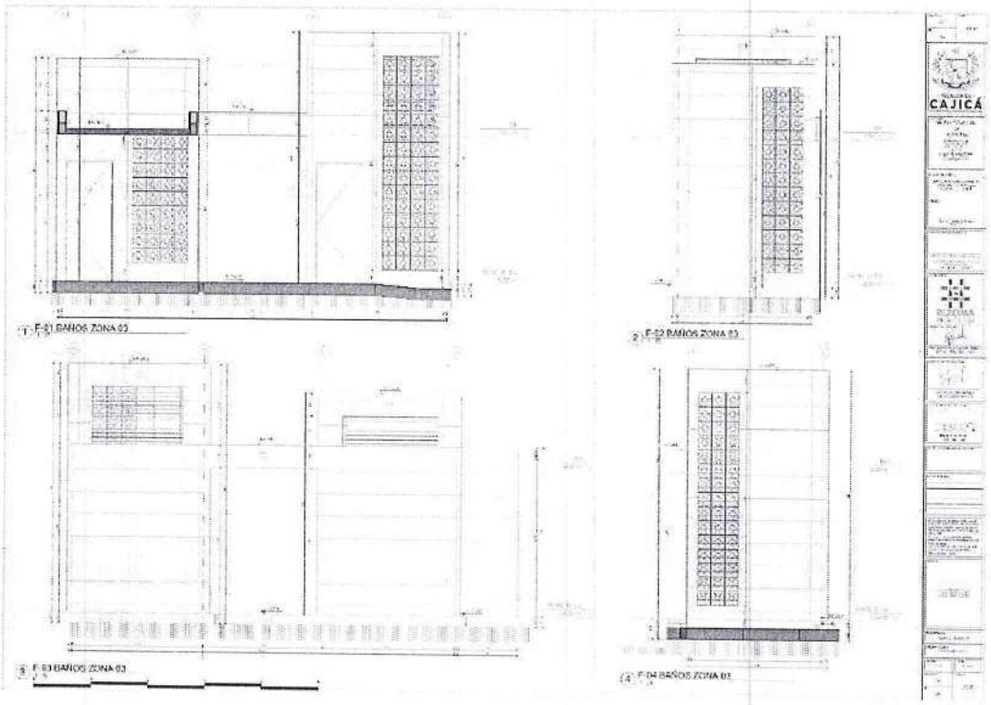

1 S-05 SECCION LONGITUDINAL A-A BAÑOS
2 S-06 SECCION TRANSVERSAL B-B BAÑOS
3 S-07 SECCION TRANSVERSAL C-C BAÑOS
4 S-08 SECCION TRANSVERSAL D-D BAÑOS

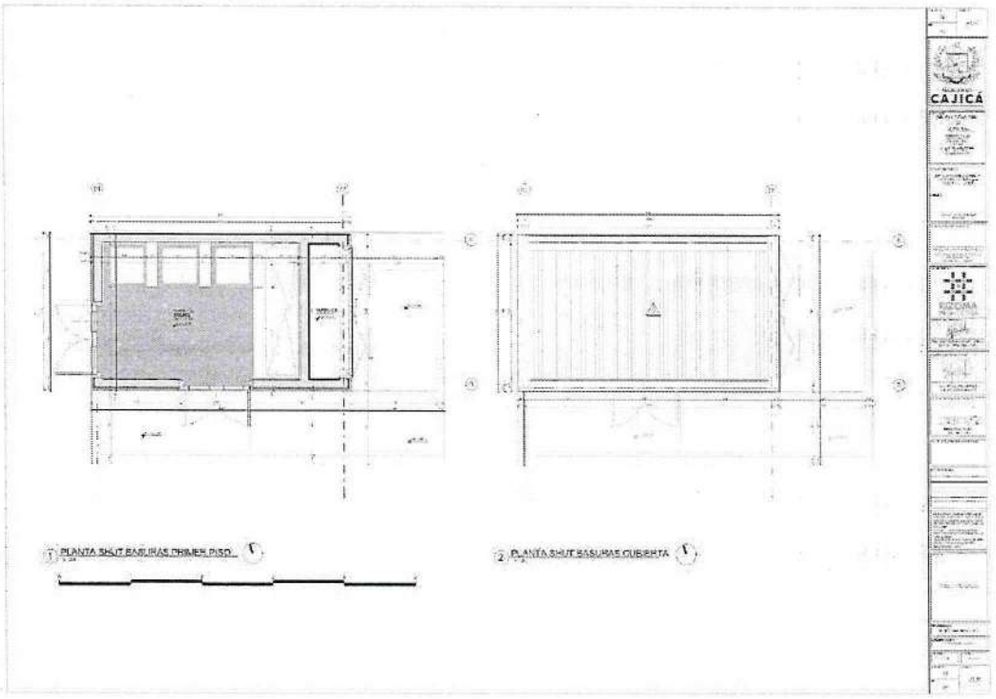

1 S-09 SECCION LONGITUDINAL E-E BAÑOS
2 S-10 SECCION TRANSVERSAL F-F BAÑOS
3 S-11 SECCION TRANSVERSAL G-G BAÑOS
4 S-12 SECCION TRANSVERSAL H-H BAÑOS

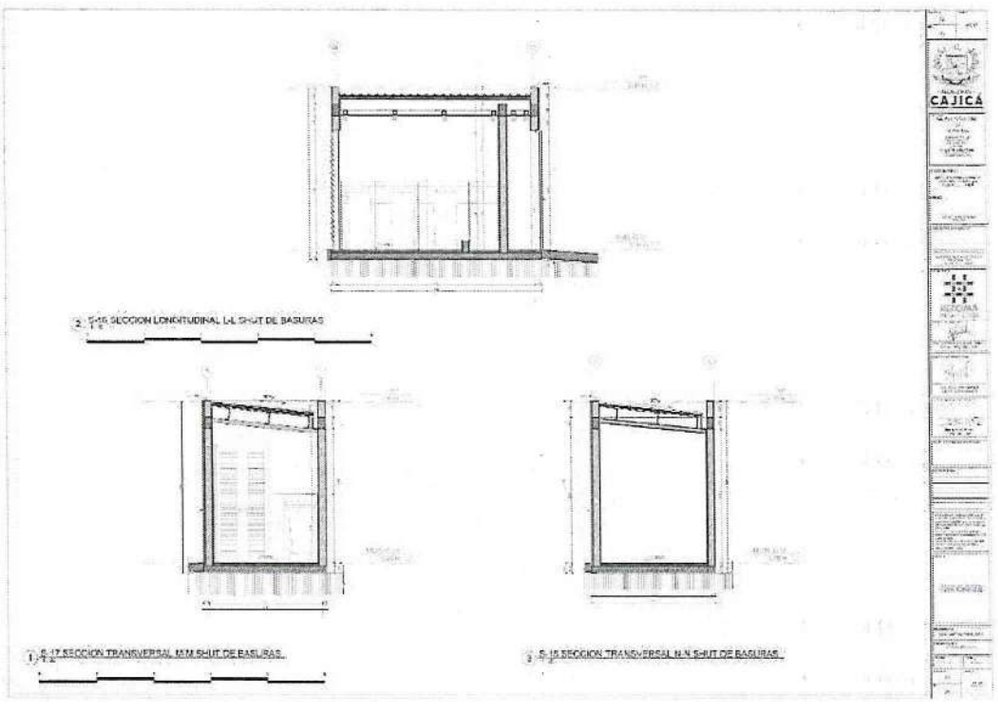

1 S-13 SECCION LONGITUDINAL H BAÑOS
2 S-14 SECCION TRANSVERSAL JJ BAÑOS
3 S-15 SECCION TRANSVERSAL KK BAÑOS
CAJICÁ

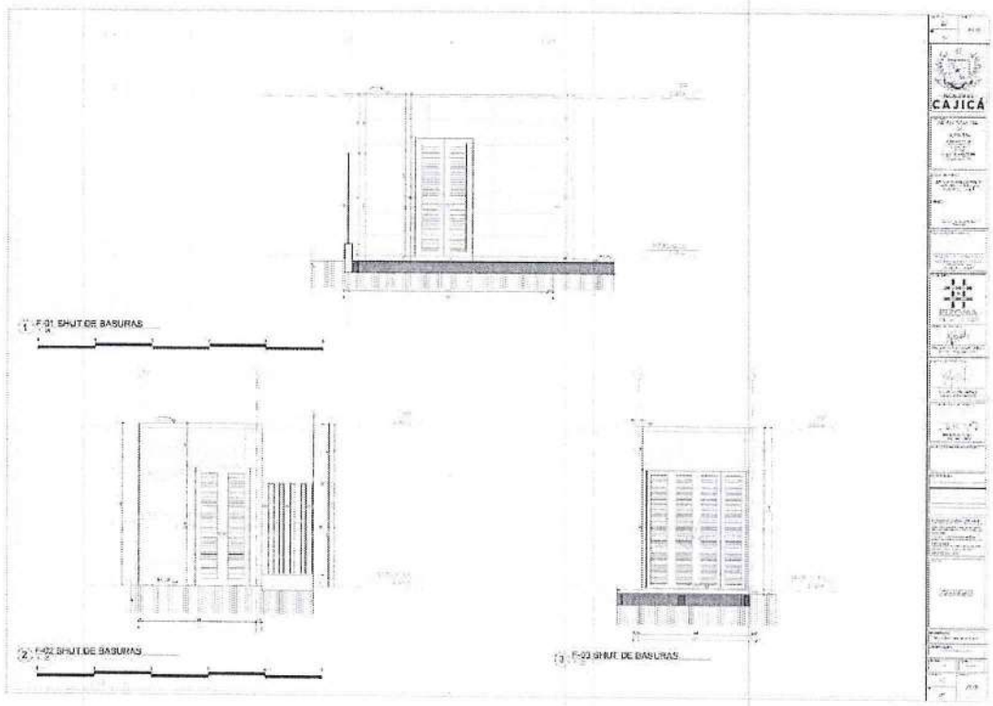

1 F-01 BAÑOS ZONA 01
2 F-02 BAÑOS ZONA 01
4 F-03 BAÑOS ZONA 01
3 F-04 BAÑOS ZONA 01
CAJICÁ

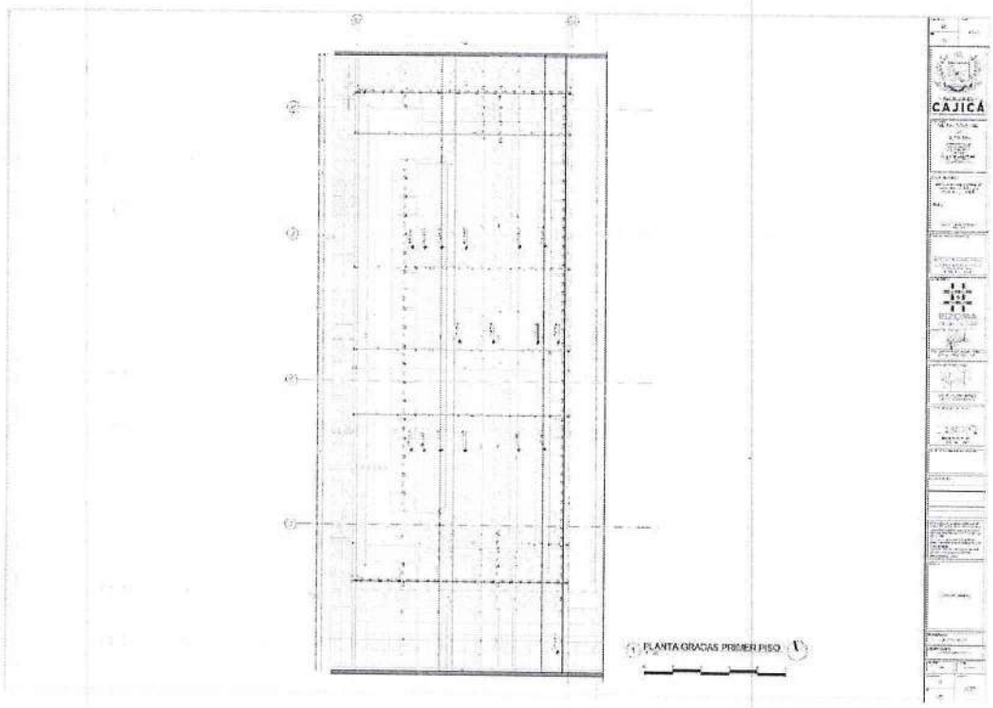

1 F-01 BAÑOS ZONA 02
2 F-02 BAÑOS ZONA 02
3 F-03 BAÑOS ZONA 02
4 F-04 BAÑOS ZONA 02
CAJICÁ

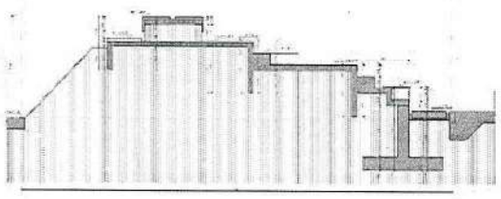

1 F-01 BAÑOS ZONA 03
2 F-02 BAÑOS ZONA 03
3 F-03 BAÑOS ZONA 03
4 F-04 BAÑOS ZONA 03
CAJICÁ


CAJICÁ
1 PLANTA SHUT BASURAS PRIMER PISO
2 PLANTA SHUT BASURAS CUBIERTA

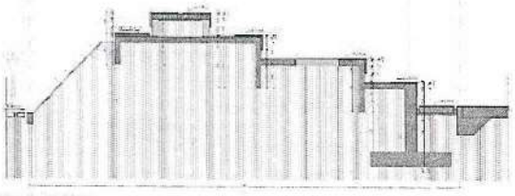

CAJICÁ
2 SHUT DE BASURAS
1 SECCION TRANSVERSAL M.M SHUT DE BASURAS
3 SECCION TRANSVERSAL N.N SHUT DE BASURAS


1 F-01 SHUT DE BASURAS
2 F-02 SHUT DE BASURAS
3 F-03 SHUT DE BASURAS

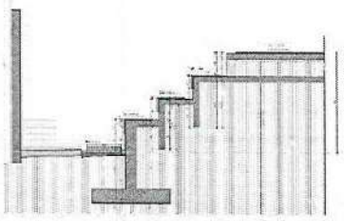

1 PLANTA GRADAS PRIMER PISO



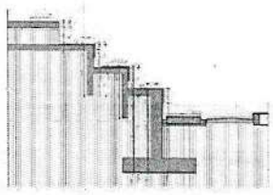
1 S-19 SECCION TRANSVERSAL D-D GRADAS



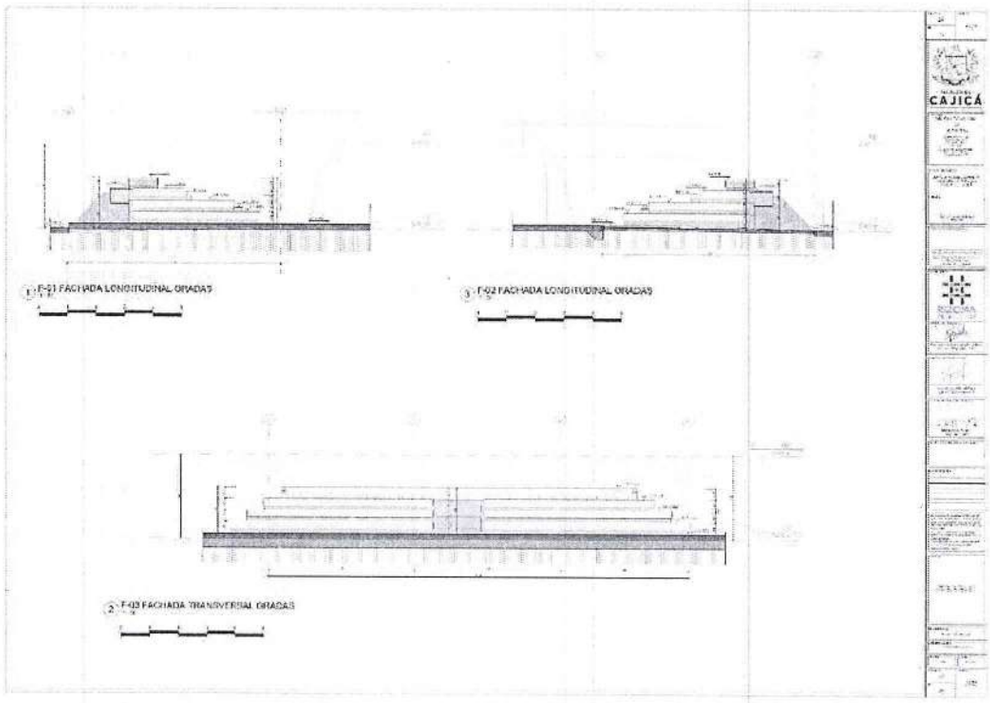
2 S-20 SECCION TRANSVERSAL F-F GRADAS



1 S-21 SECCION LONGITUDINAL C-C GRADAS



2 S-22 SECCION LONGITUDINAL B-B GRADAS



DISCRIMINACIÓN DE ÁREAS

Tabla 4. Discriminación de Áreas La Palma

ZONIFICACION LA PALMA			
NOMBRE		CANT	UND
AREA LOTE		1408.00	M2
CONV.	INTERVENCION AREA CUBIERTA		
	SHUT - CUARTO TECNICO	15.44	M2
	BAÑOS	53.82	M2
	INTERVENCION AREA URBANA		
	PARQUEADERO	213.78	M2
	CANCHA - GRADAS	728.53	M2
	SENDEROS	198.85	M2
	AREA TOTAL	1210.42	M2

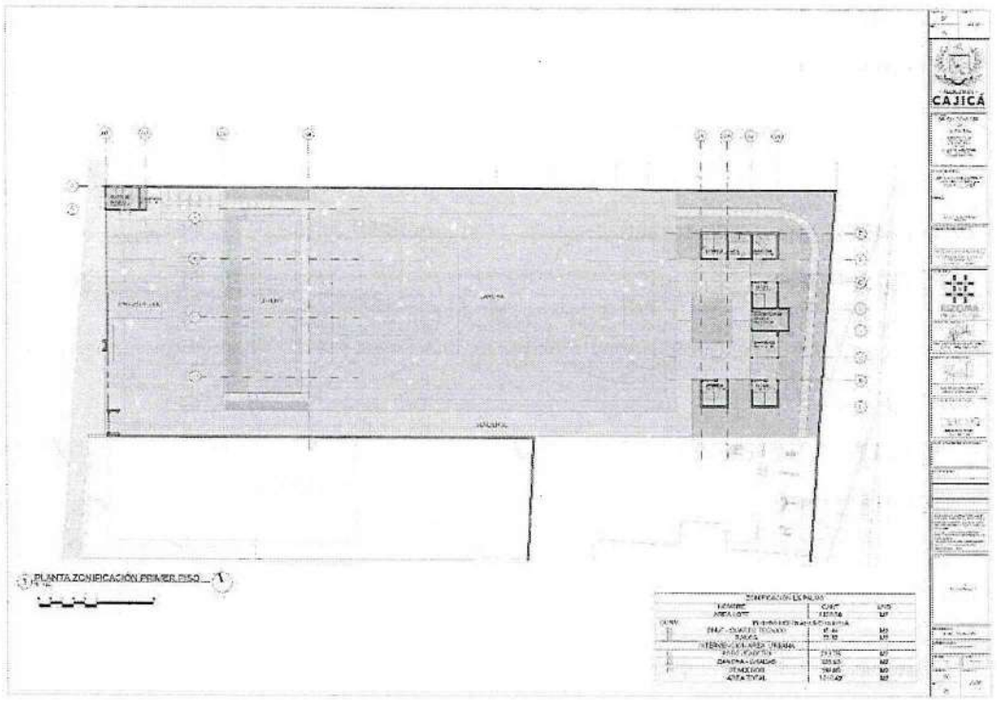
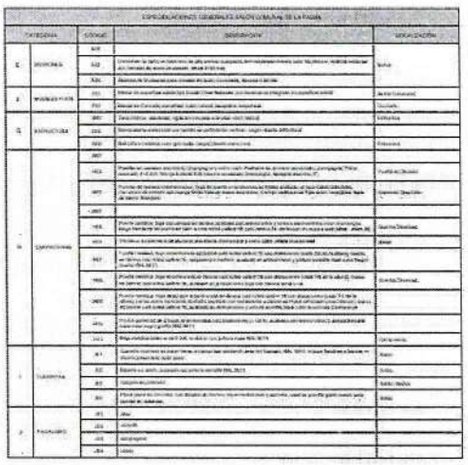


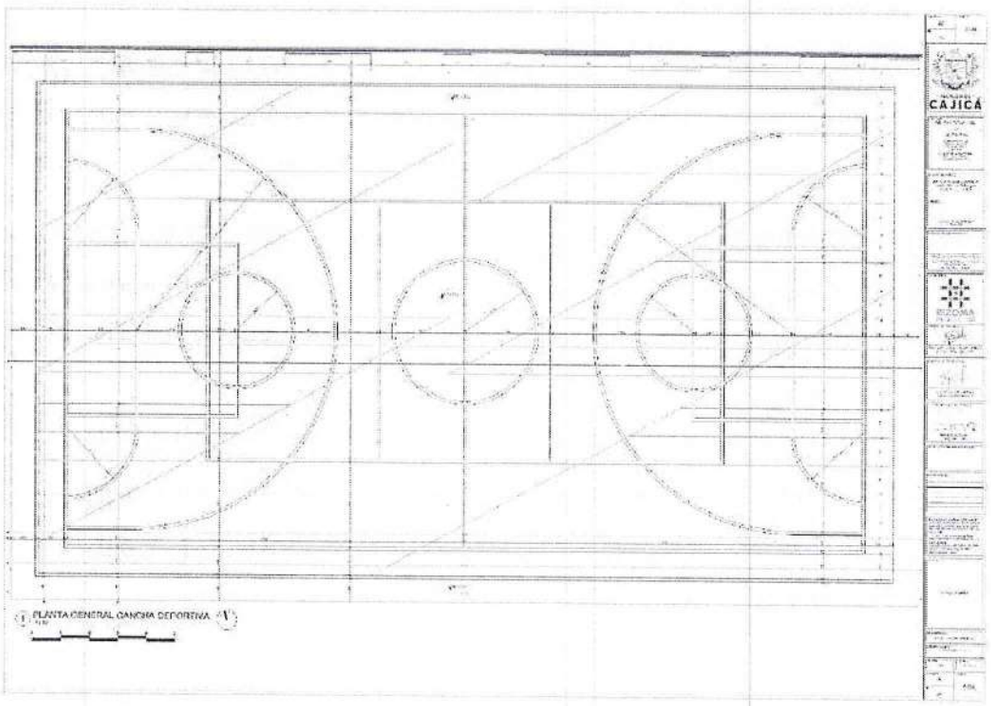
Ilustración 4. Zonificación y cuadro de áreas

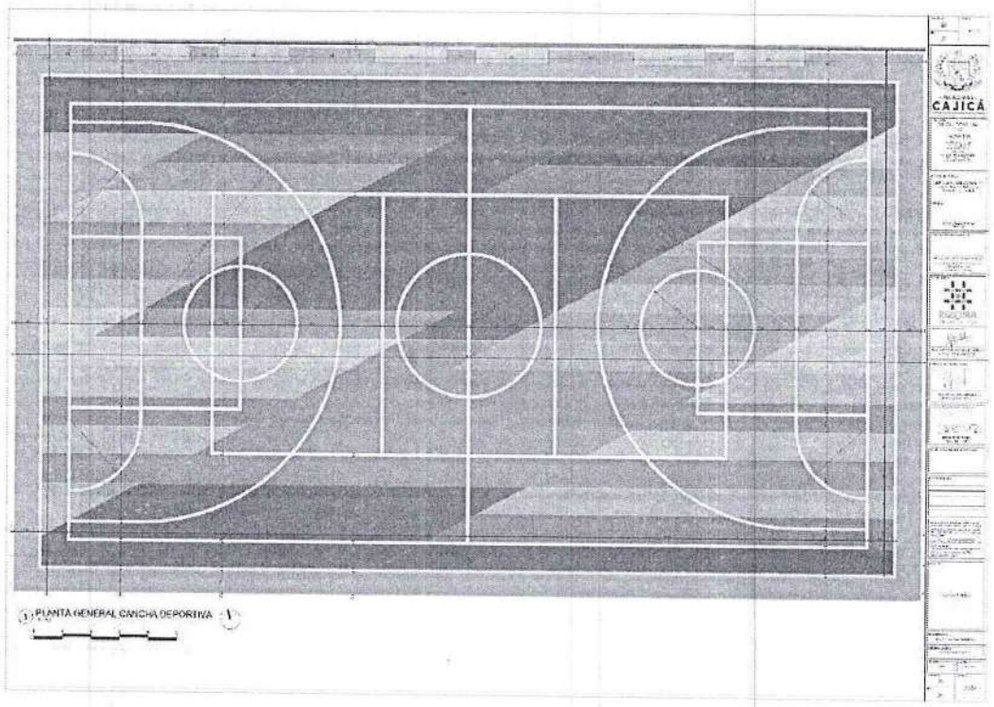
CUADRO DE ESPECIFICACIÓN DE ACABADOS

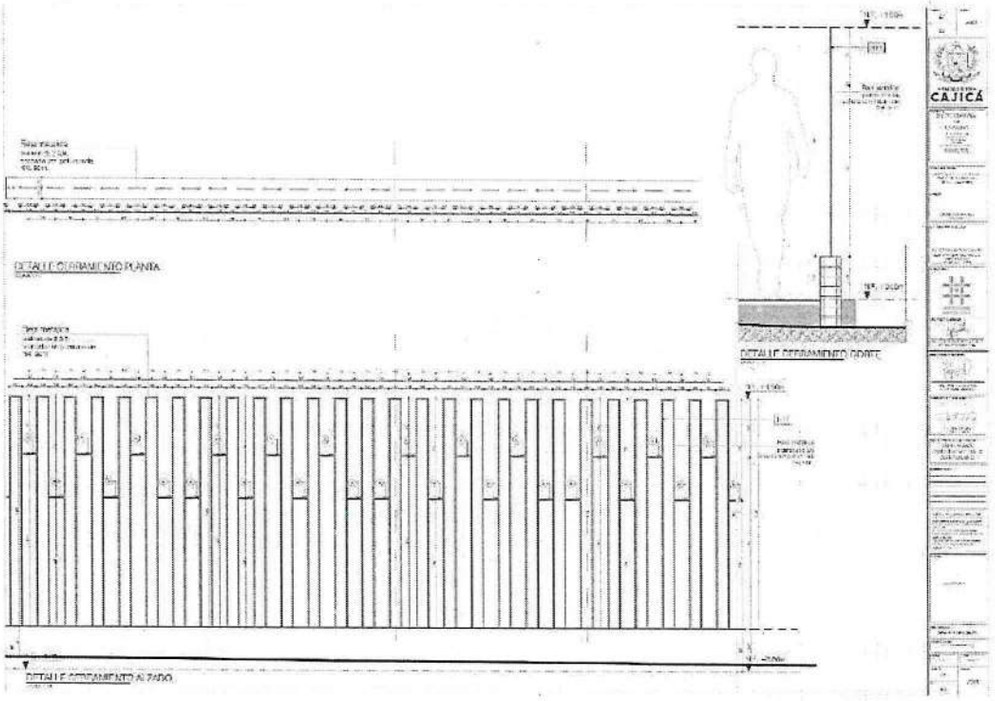
Tabla 5. Cuadro de espescificaciones "CSC-PALMA-AR-PD-700-A700"

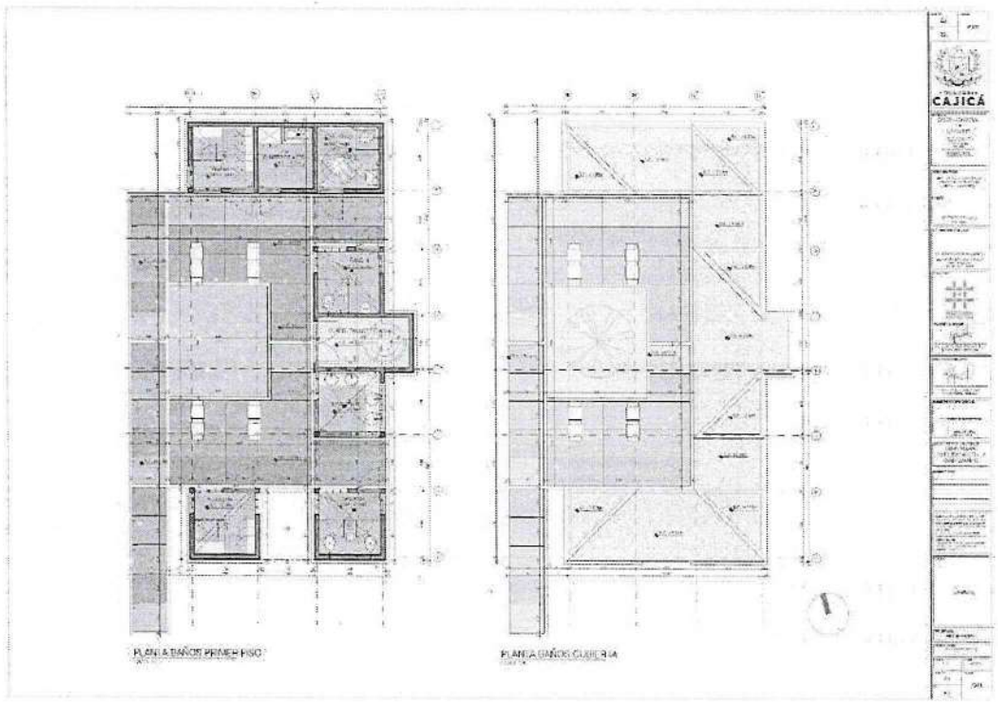


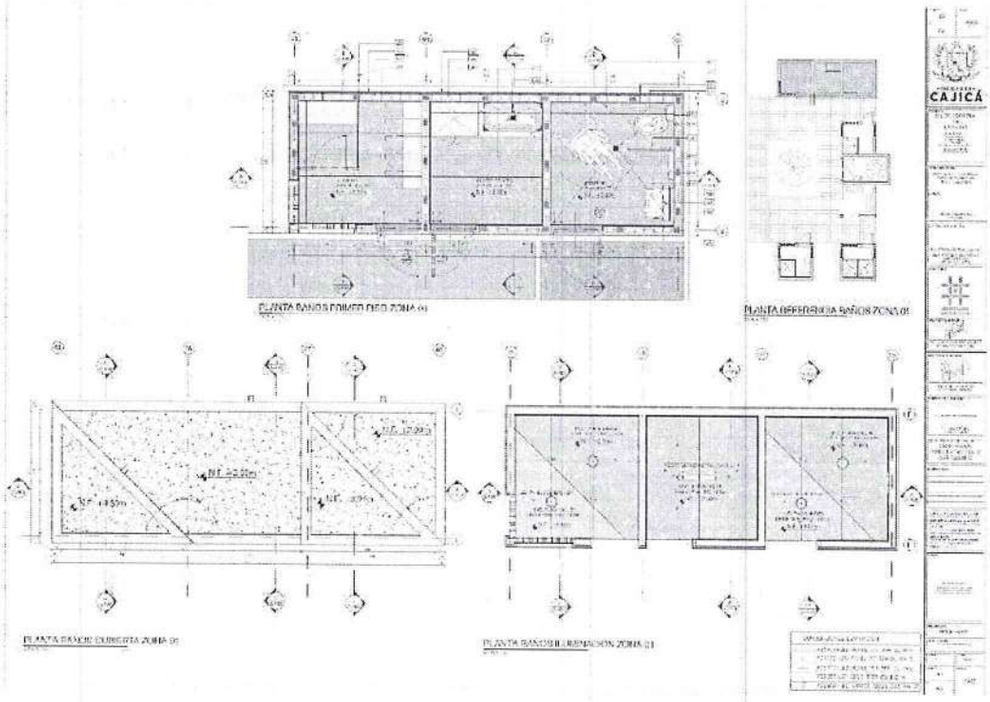


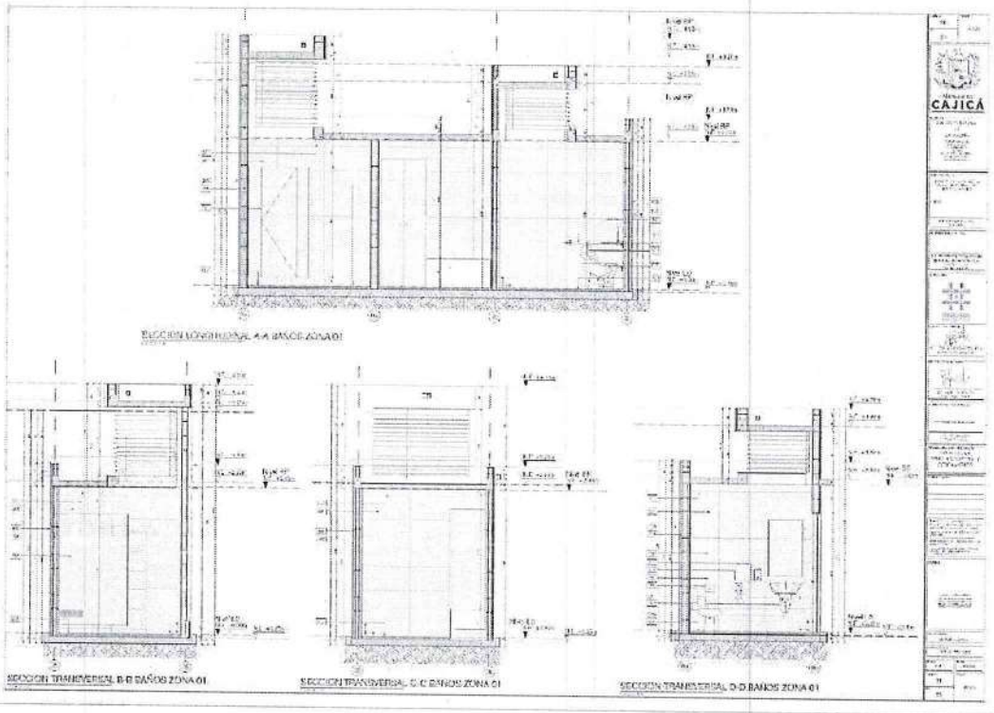

CAJICÁ
1 PLANTA GENERAL CANCHA DEPORTIVA 1

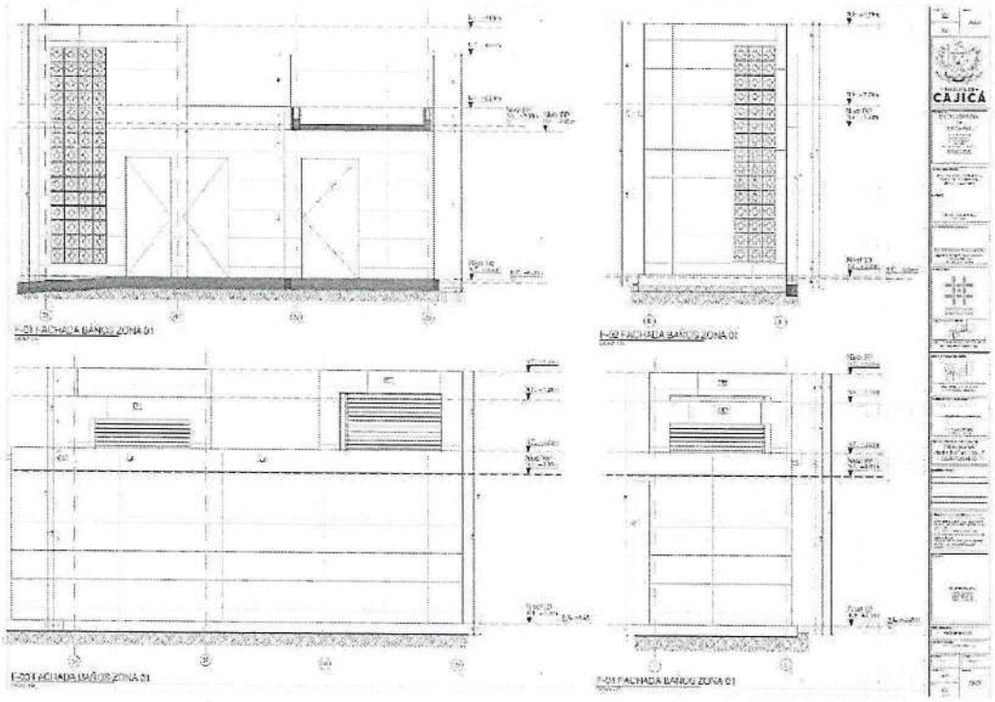

CAJICÁ
1 PLANTA GENERAL CANCHA DEPORTIVA 1

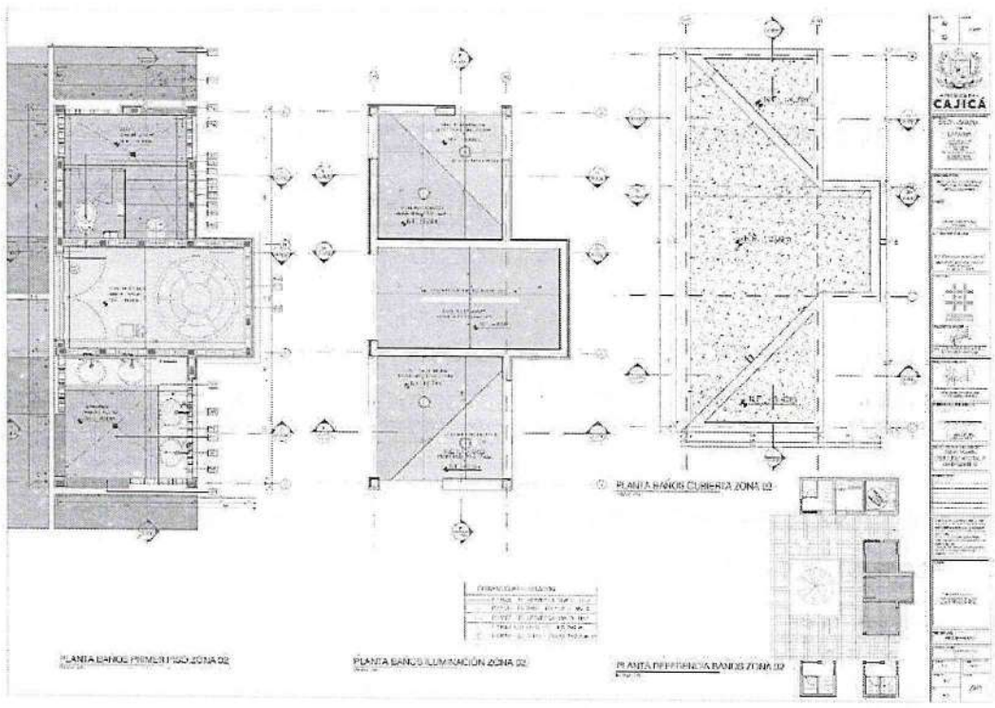

DETALLE CERRAMIENTO PLANTA
DETALLE CERRAMIENTO CORTE
DETALLE CERRAMIENTO ALZADO
CAJICÁ

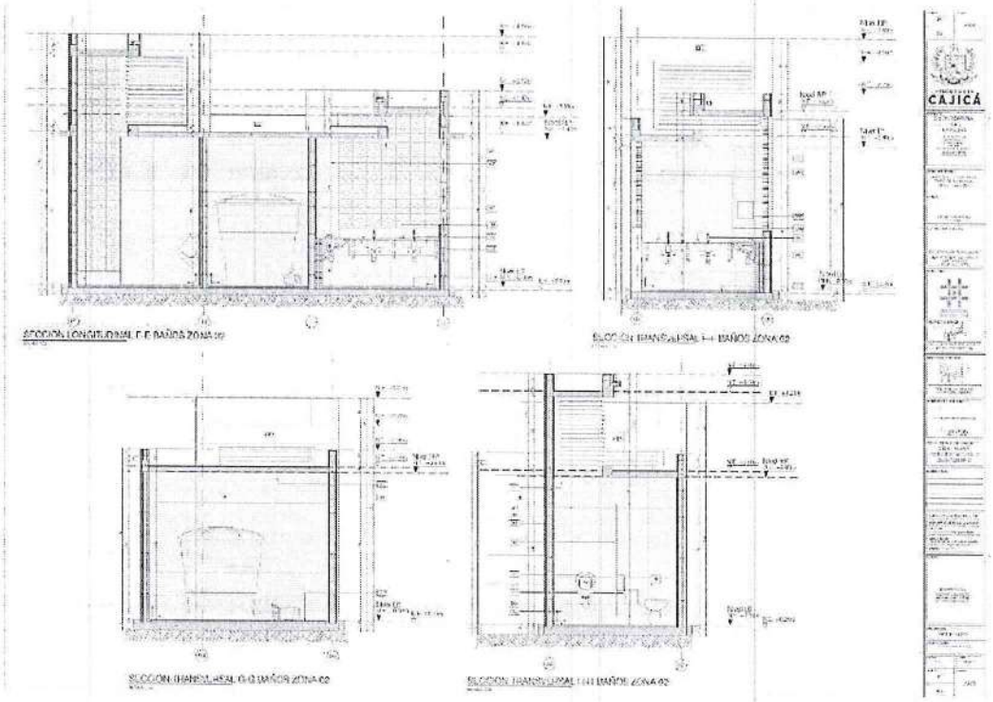

PLANTA BAÑOS PRIMER PISO
PLANTA BAÑOS CUBIERTA
CAJICÁ

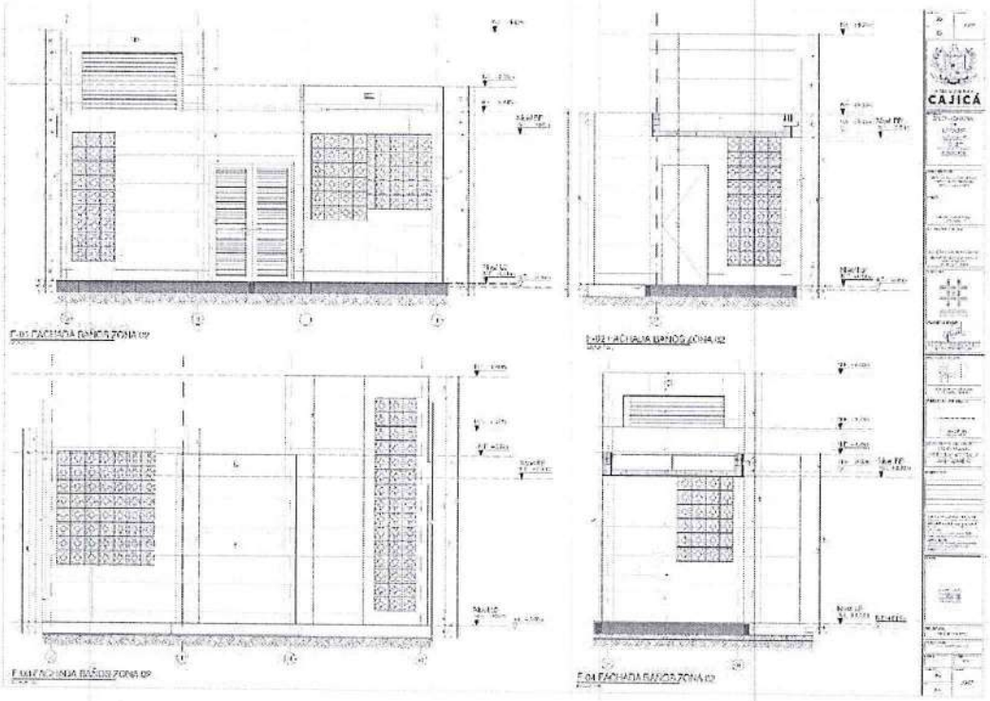

CAJICÁ
PLANTA BAÑOS PÚBLICO PISO ZONA 01
PLANTA REFERENCIA BAÑOS ZONA 01
PLANTA BAÑOS II REMISION ZONA 01

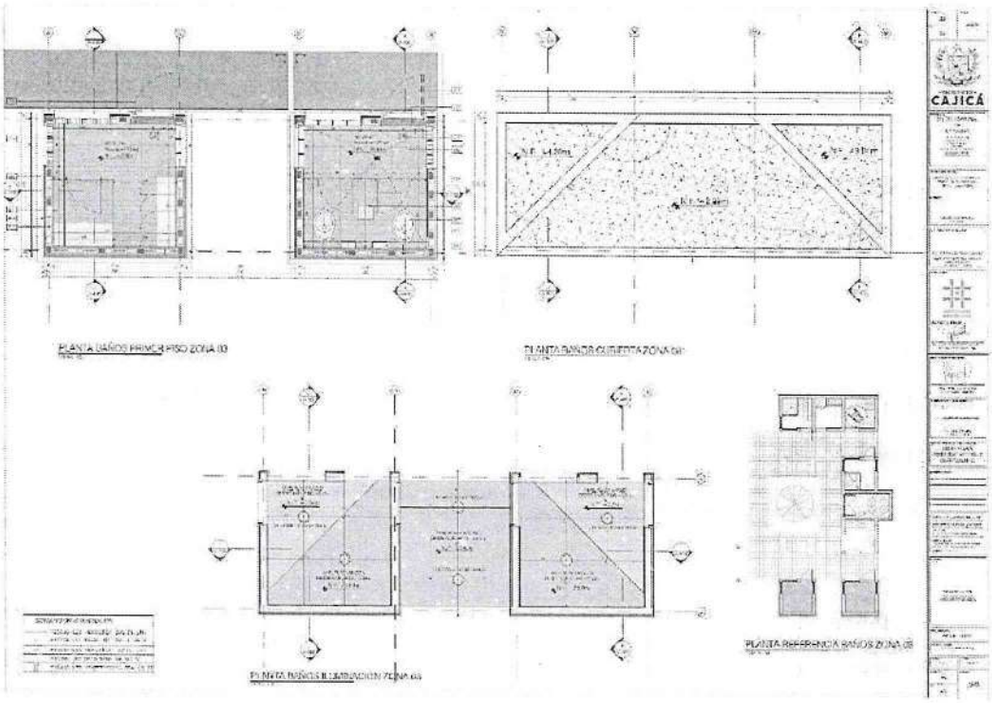

CAJICÁ
SECCION LONGITUDINAL A-A BAÑOS ZONA 01
SECCION TRANSVERSAL B-B BAÑOS ZONA 01
SECCION TRANSVERSAL C-C BAÑOS ZONA 01
SECCION TRANSVERSAL D-D BAÑOS ZONA 01

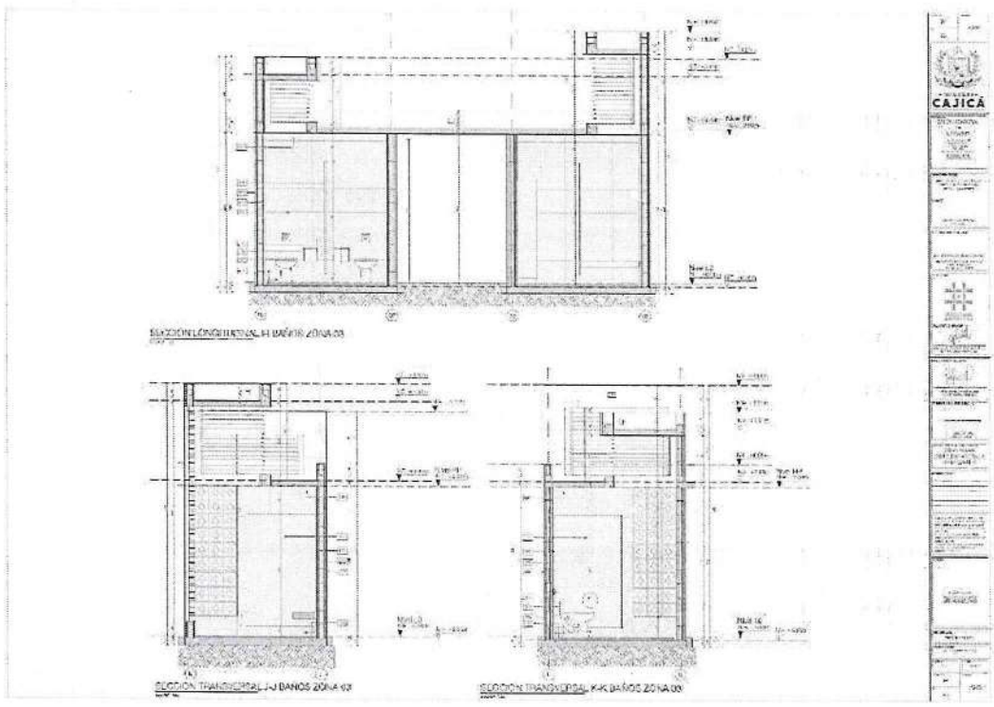

E-01 FACHADA BAÑOS ZONA 01
E-02 FACHADA BAÑOS ZONA 01
E-03 FACHADA MÁGOS ZONA 01
E-03 FACHADA BAÑOS ZONA 01
CAJICÁ

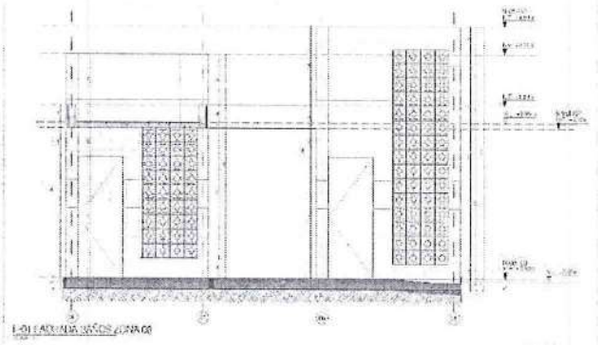

PLANTA BAÑOS PRIMER PISO ZONA 02
PLANTA BAÑOS ILUMINACIÓN ZONA 02
PLANTA BAÑOS CUBIERTA ZONA 02
PLANTA REFERENCIA BAÑOS ZONA 02
CAJICÁ


CAJICÁ

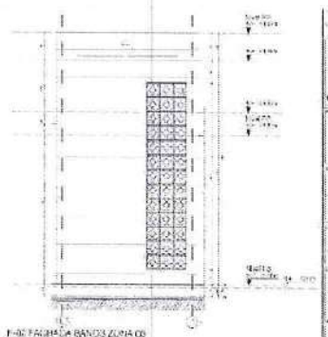

CAJICÁ


CAJICÁ
PLANTA BAÑOS PRIMER PISO ZONA 03
PLANTA BAÑOS SEGUNDA ZONA 03
PLANTA BAÑOS RECREACION ZONA 03
PLANTA REFERENCIA BAÑOS ZONA 03

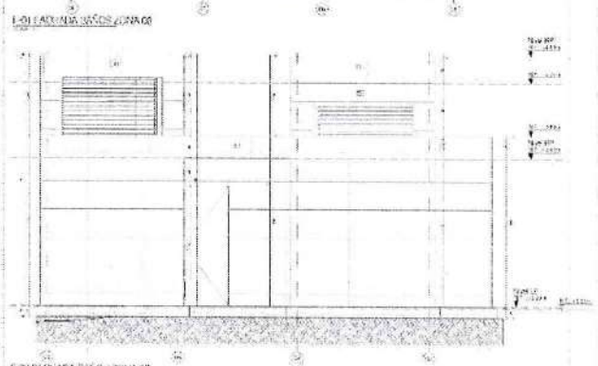

CAJICÁ
SECCION LONGITUDINAL H BAÑOS ZONA 03
SECCION TRANSVERSAL I-J BAÑOS ZONA 03
SECCION TRANSVERSAL K-K BAÑOS ZONA 03



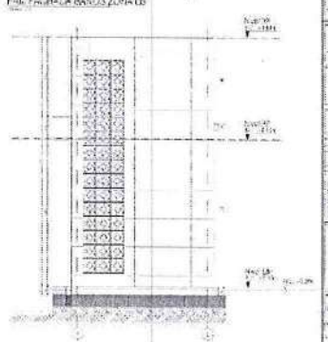
F-01 FACHADA BAÑOS ZONA 03



F-02 FACHADA BAÑOS ZONA 03

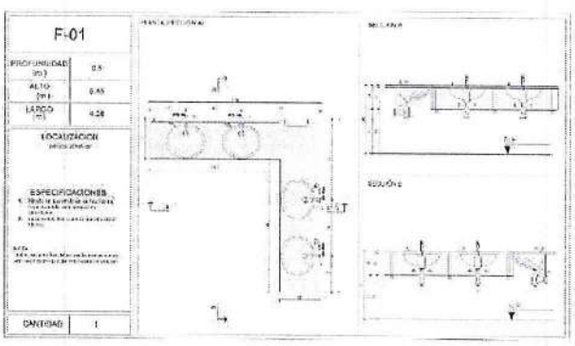


F-01 FACHADA BAÑOS ZONA 03

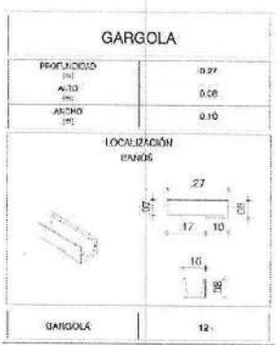


F-01 FACHADA BAÑOS ZONA 03



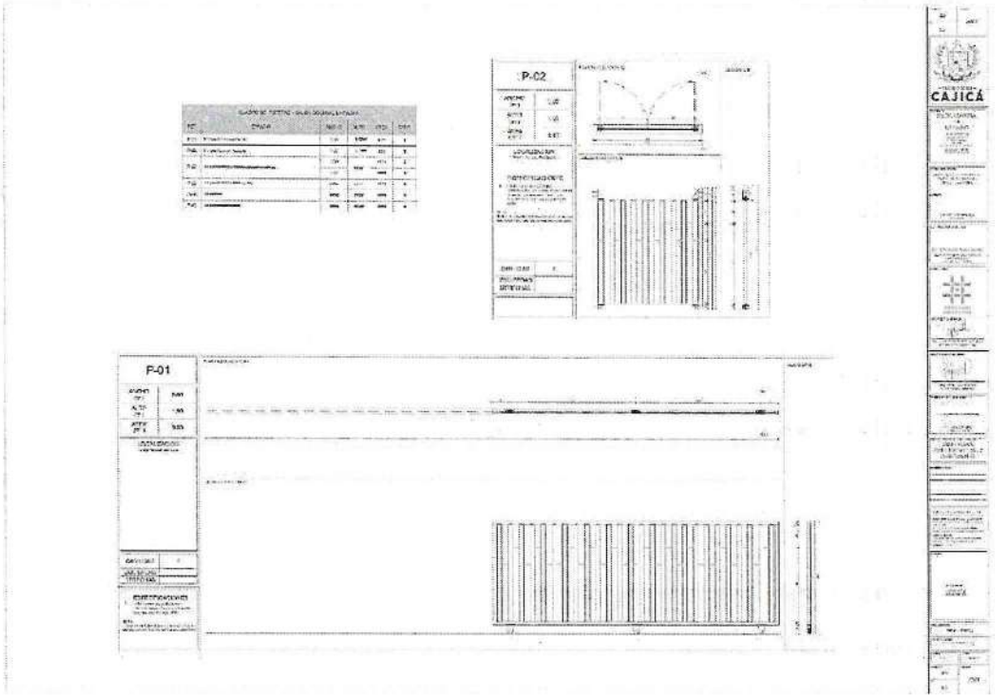


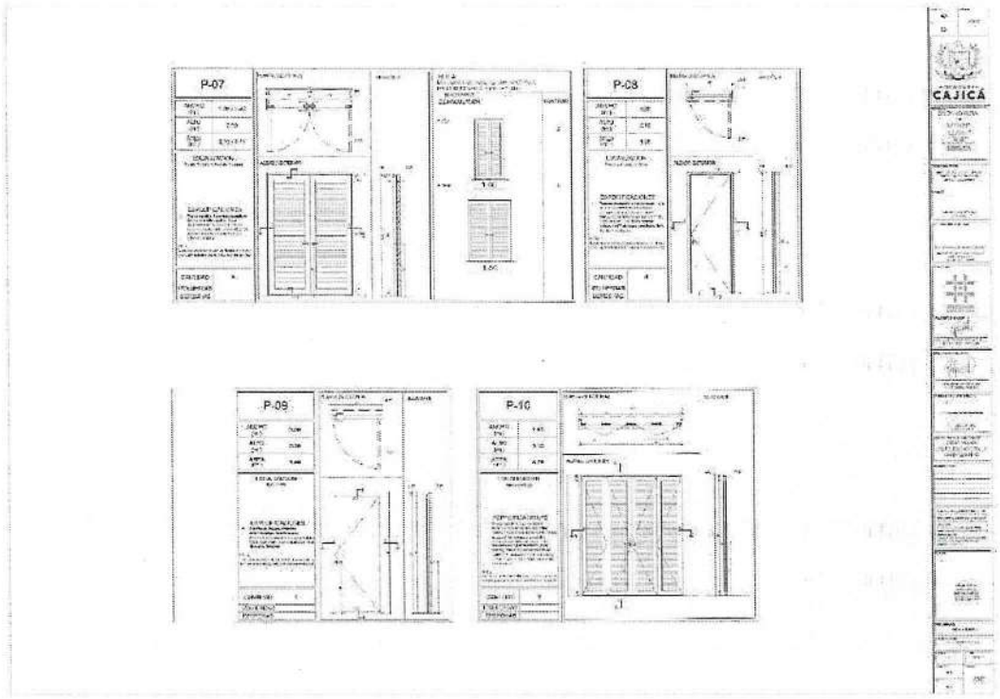
DETALLE MESON LAVAMANOS

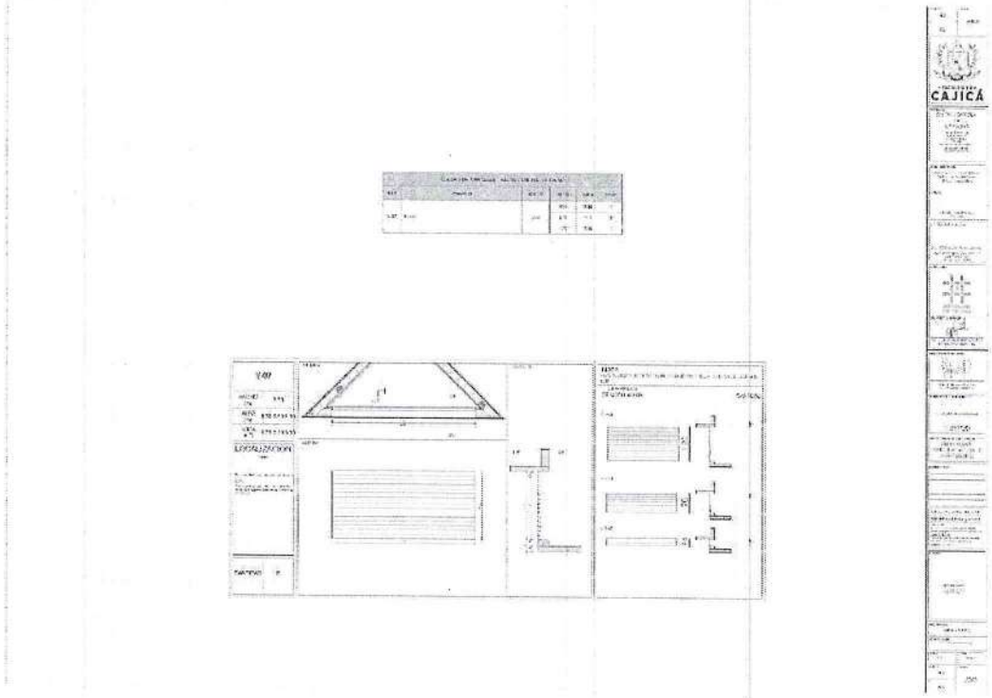


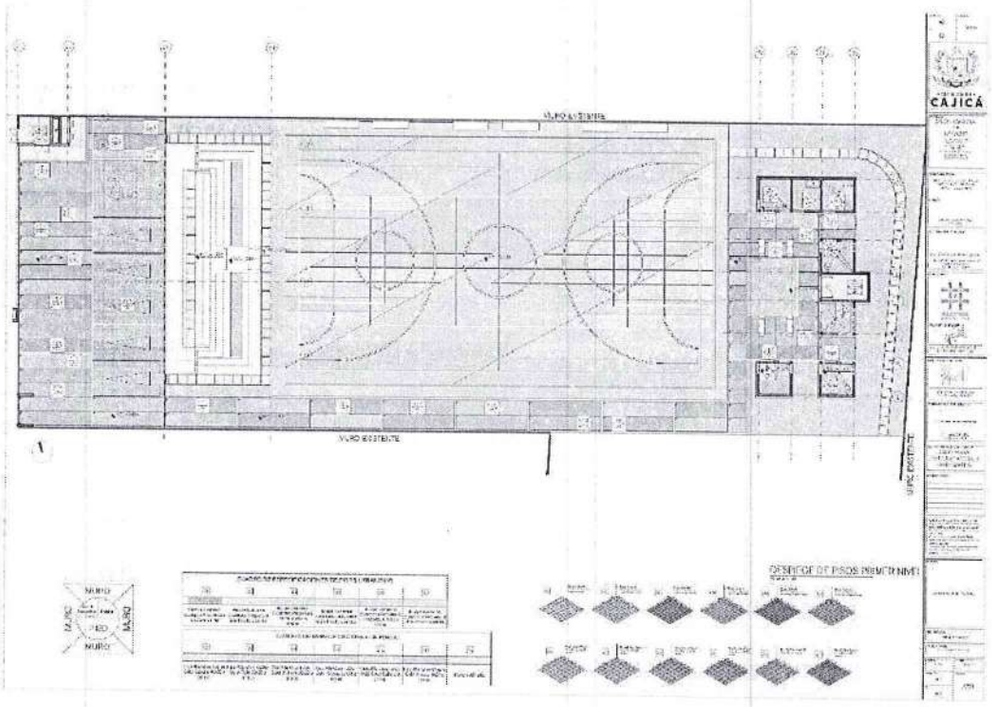
DETALLE GARGOLA

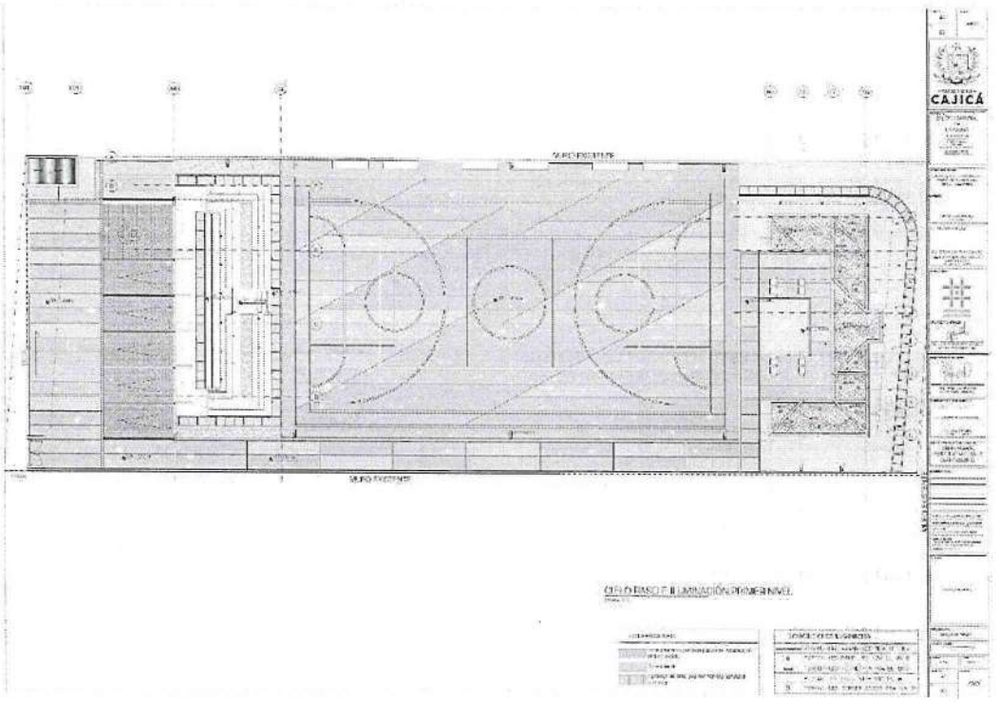


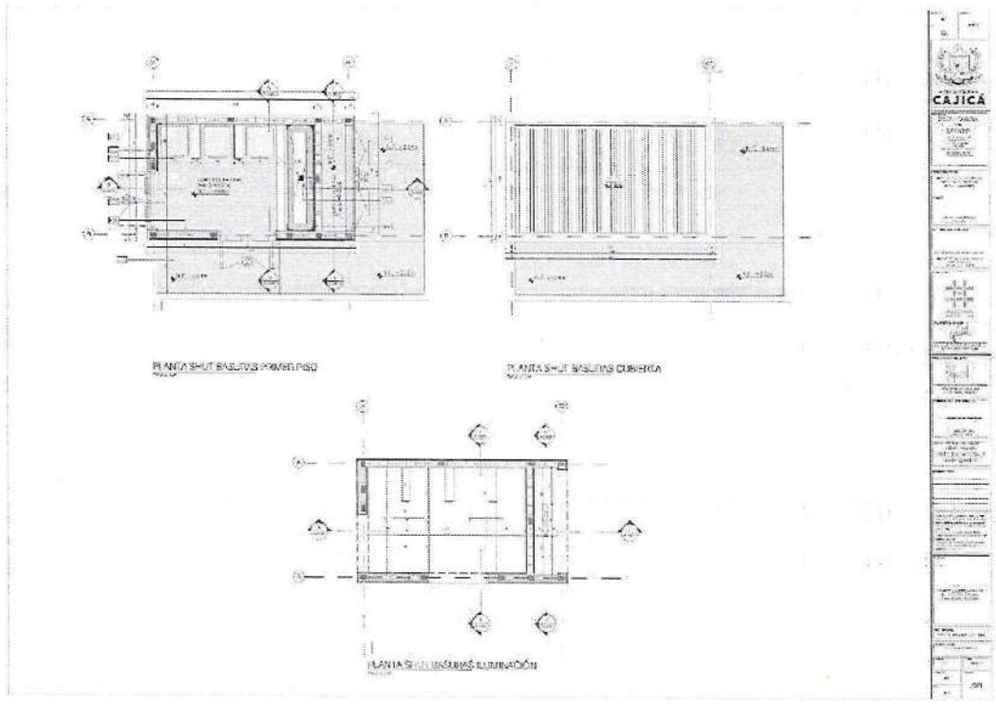

P-02
P-01
CAJICÁ

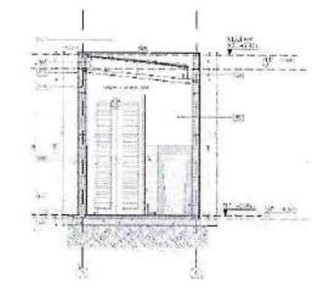

P-07
P-08
P-09
P-10
CAJICÁ



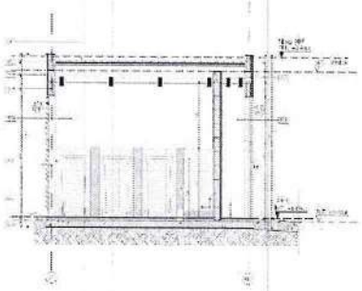



CAJICÁ

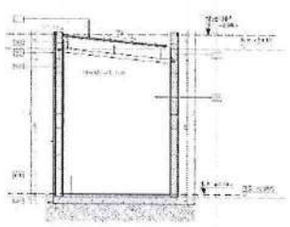

CAJICÁ



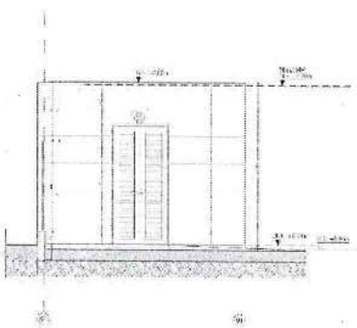
SECCIÓN TRANSVERSAL A-A SHUT DE BASURAS



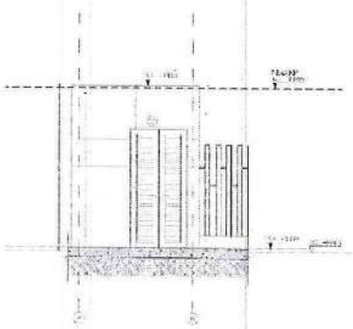
SECCIÓN TRANSVERSAL B-B SHUT DE BASURAS



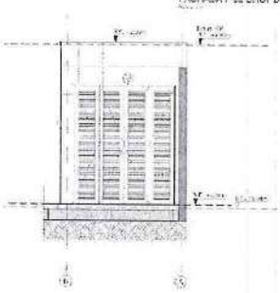
SECCIÓN TRANSVERSAL C-C SHUT DE BASURAS



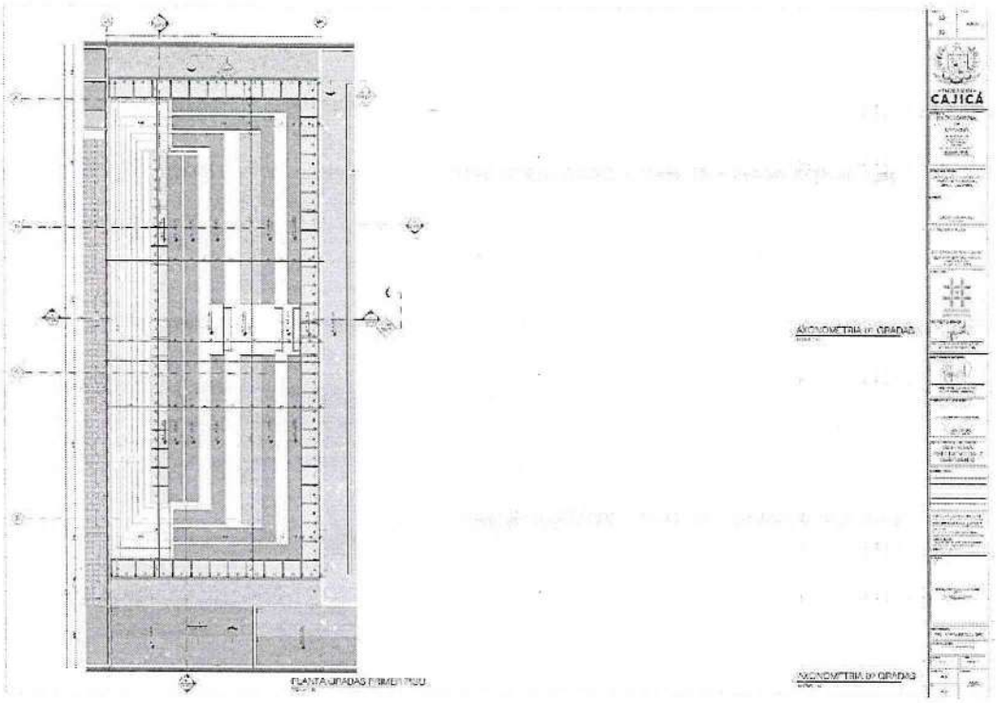
FACHADA F-01 SHUT DE BASURAS

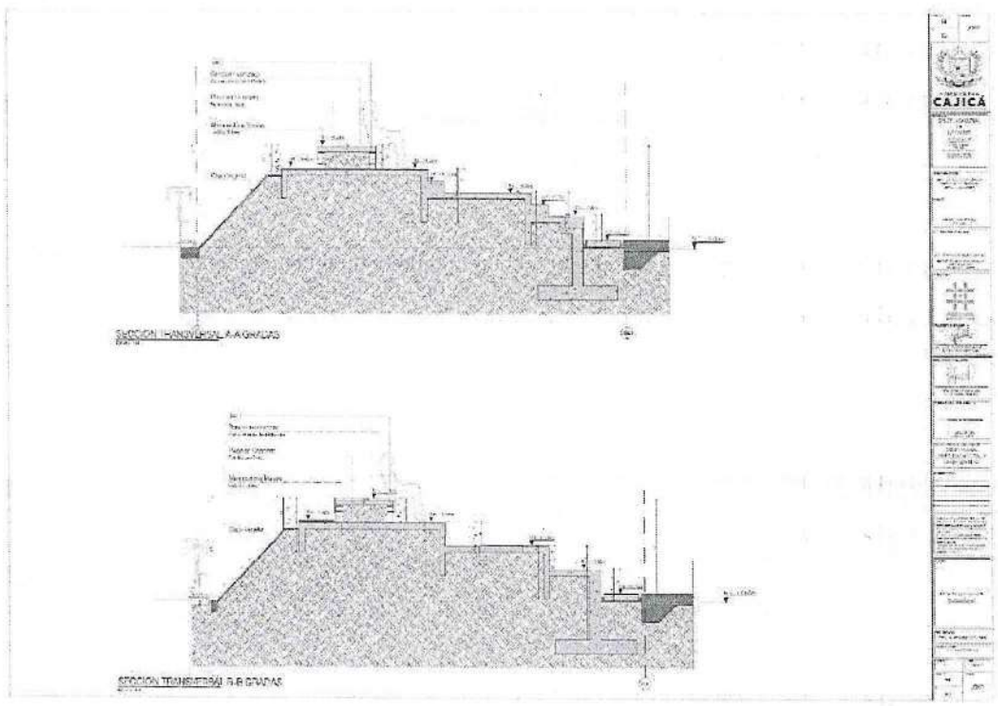


FACHADA F-02 SHUT DE BASURAS



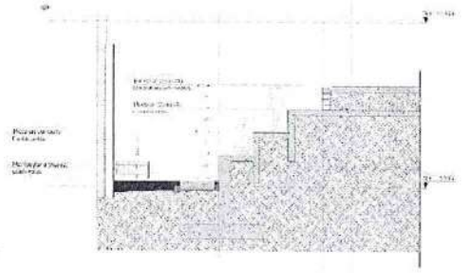
FACHADA F-03 SHUT DE BASURAS



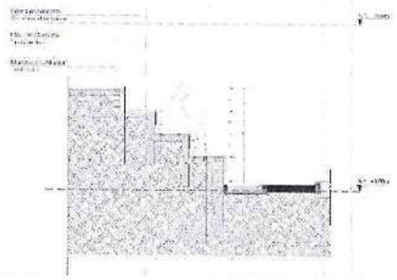


SECCION TRANSVERSAL A-A GRADAS

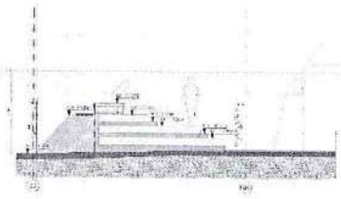
SECCION TRANSVERSAL B-B GRADAS



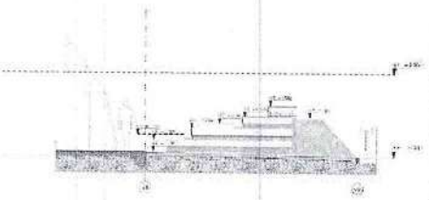
SECCION LONGITUDINAL 0.0 GRADAS



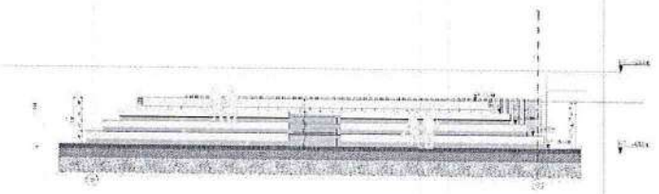
SECCION LONGITUDINAL 0.0 GRADAS



F.01 FACHADA LONGITUDINAL GRADAS



F.02 FACHADA LONGITUDINAL GRADAS



F.03 FACHADA TRANSVERSAL GRADAS

RENDERS



Ilustración 5. Aproximación visual al proyecto final 1.

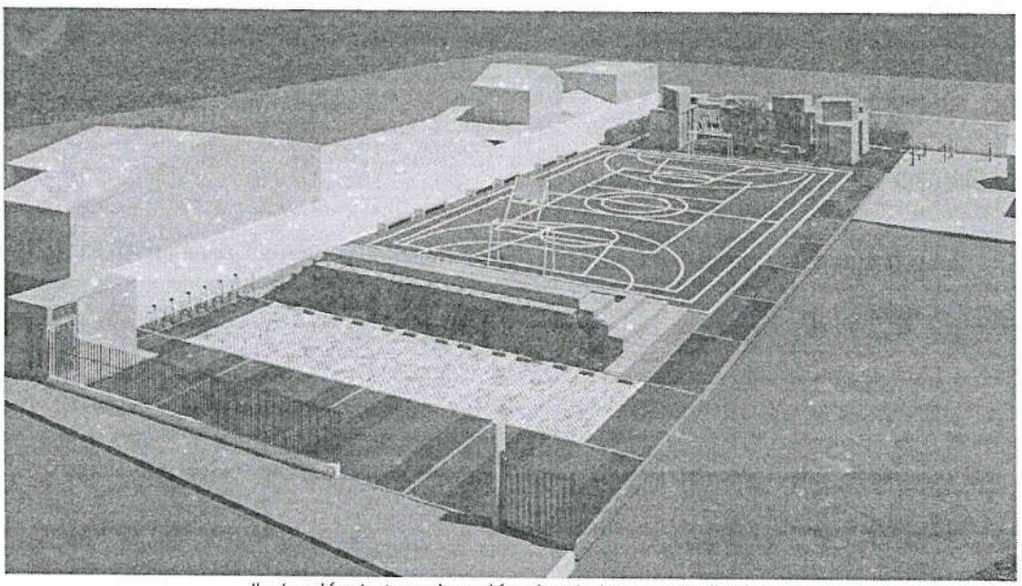


Ilustración 6. Aproximación visual al proyecto final 2.

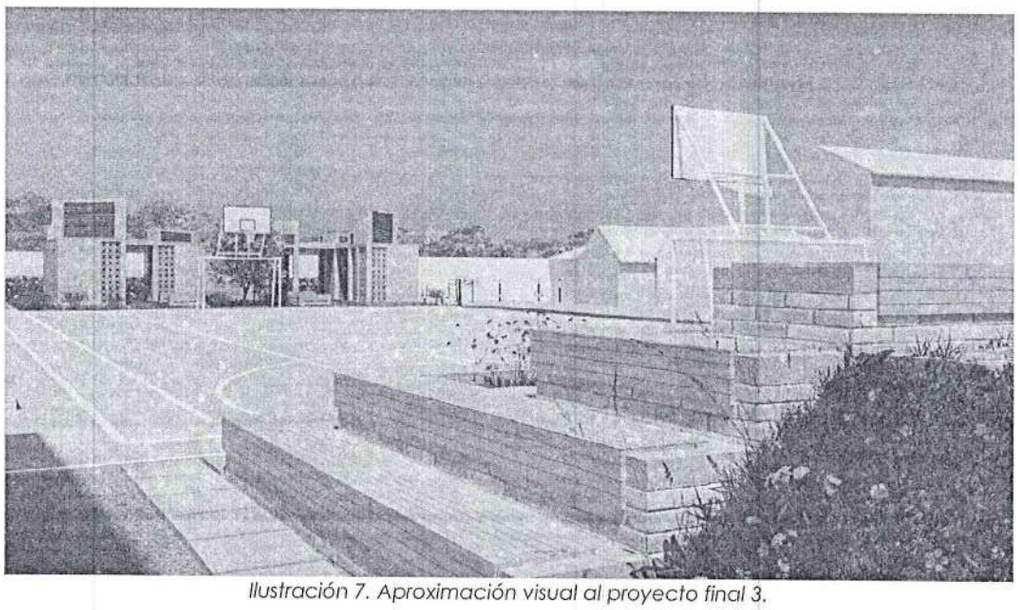


Ilustración 7. Aproximación visual al proyecto final 3.

ESTUDIO DE SEÑALETICA

Se presenta el análisis y diseño de todas las señales necesarias dentro del espacio para orientar, informar y garantizar la seguridad de los usuarios:

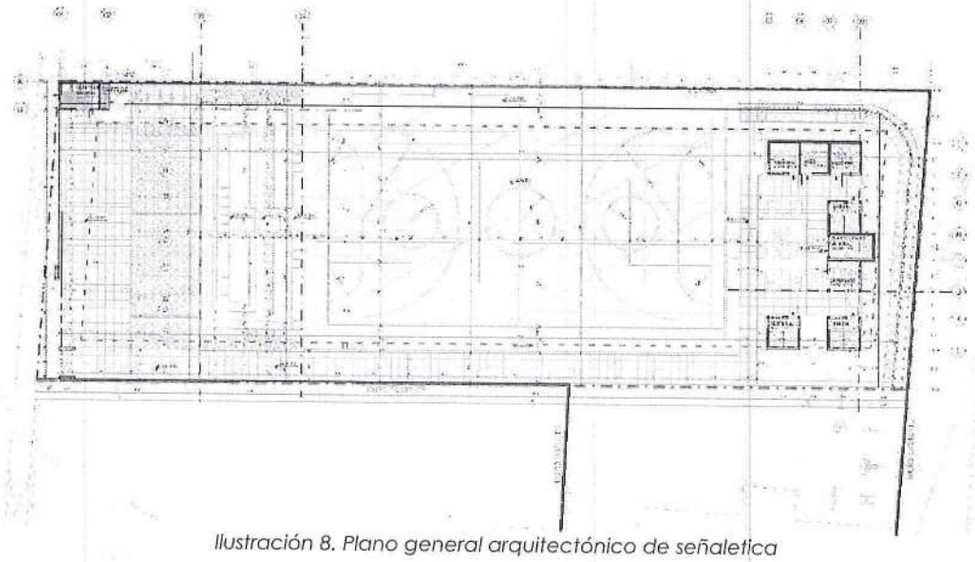


Ilustración 8. Plano general arquitectónico de señaletica

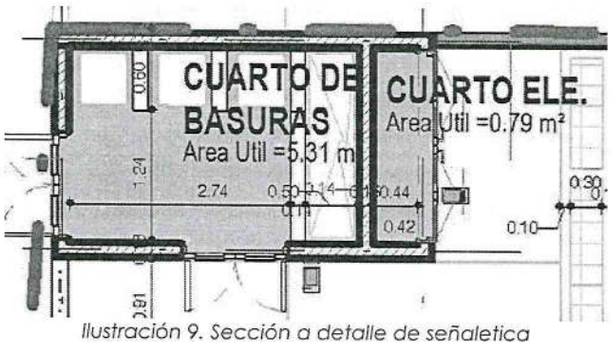


Ilustración 9. Sección a detalle de señaletica



Ilustración 10. Convenciones Señaletica

ISOPTICA

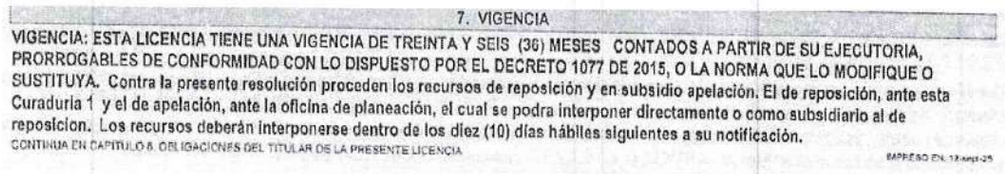
En este proyecto no aplica el análisis isóptico, ya que se trata de un salón comunal con una planta completamente plana, sin graderías, desniveles ni áreas destinadas a espectadores sentados. La configuración espacial del salón está pensada para actividades de uso múltiple y reuniones comunitarias, donde la visibilidad hacia un punto focal no es un criterio determinante de diseño. Por esta razón, no es posible ni necesario realizar cálculos visuales de espectadores, dado que no existen condiciones geométricas que requieran garantizar líneas de visión específicas. El diseño prioriza la amplitud, accesibilidad y flexibilidad del espacio, más que la visibilidad hacia un escenario o área de presentación fija.

DETECCIÓN

De acuerdo con la revisión normativa y técnica realizada, se determina que para este proyecto no aplica la instalación de una red contra incendios, conforme a lo establecido en la Norma Sismo Resistente Colombiana NSR-10 y al análisis de seguridad humana efectuado.

RECOMENDACIONES

Según la licencia de construccion se deben cumplir los tiempos estipulados que corresponden a 36 meses despues de otorgada la fecha ejecutoria:



7. VIGENCIA

VIGENCIA: ESTA LICENCIA TIENE UNA VIGENCIA DE TREINTA Y SEIS (36) MESES CONTADOS A PARTIR DE SU EJECUTORIA, PRORROGABLES DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO POR EL DECRETO 1077 DE 2015, O LA NORMA QUE LO MODIFIQUE O SUSTITUYA. Contra la presente resolución proceden los recursos de reposición y en subsidio apelación. El de reposición, ante esta Curaduria 1 y el de apelación, ante la oficina de planeación, el cual se podra interponer directamente o como subsidiario al de reposicion. Los recursos deberán interponerse dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación.

CONTINUA EN CAPITULO 8. OBLIGACIONES DEL TITULAR DE LA PRESENTE LICENCIA

IMPRESO EN: 12-sept-25

Ilustración 11. Vigencia de Licencia

2. **Diseño de todas las redes de instalaciones necesarias para el adecuado funcionamiento de los establecimientos como son: redes hidrosanitarias, red contra incendios, red de gas, red eléctrica, red de voz y datos, red de seguridad y vigilancia, con los detalles constructivos debidamente acotados.**

A continuación, se presentan los planos correspondientes a las distintas especialidades del proyecto. Cada especialidad ha sido desarrollada considerando las condiciones particulares del proyecto, así como las normas y estándares aplicables, con el objetivo de garantizar la coherencia entre disciplinas, la viabilidad constructiva:

REDES HIDROSANITARIAS

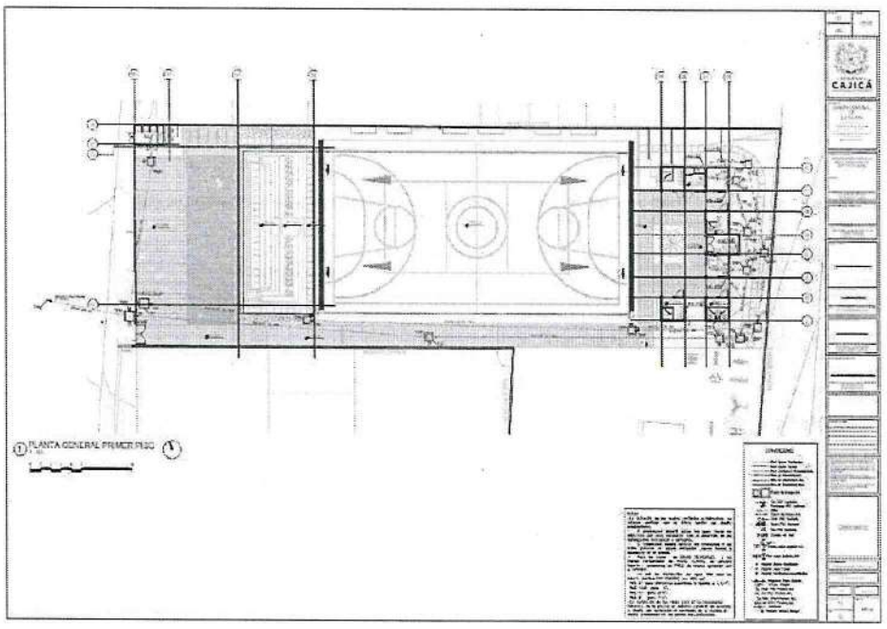


Ilustración 12. Plano de Red de Aguas Residuales

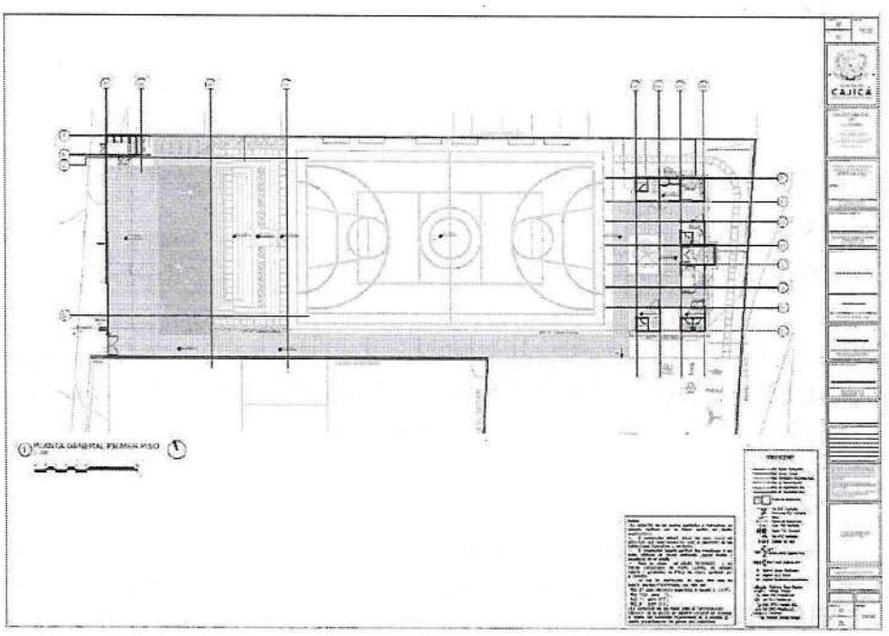


Ilustración 13. Plano de Red de Agua Potable

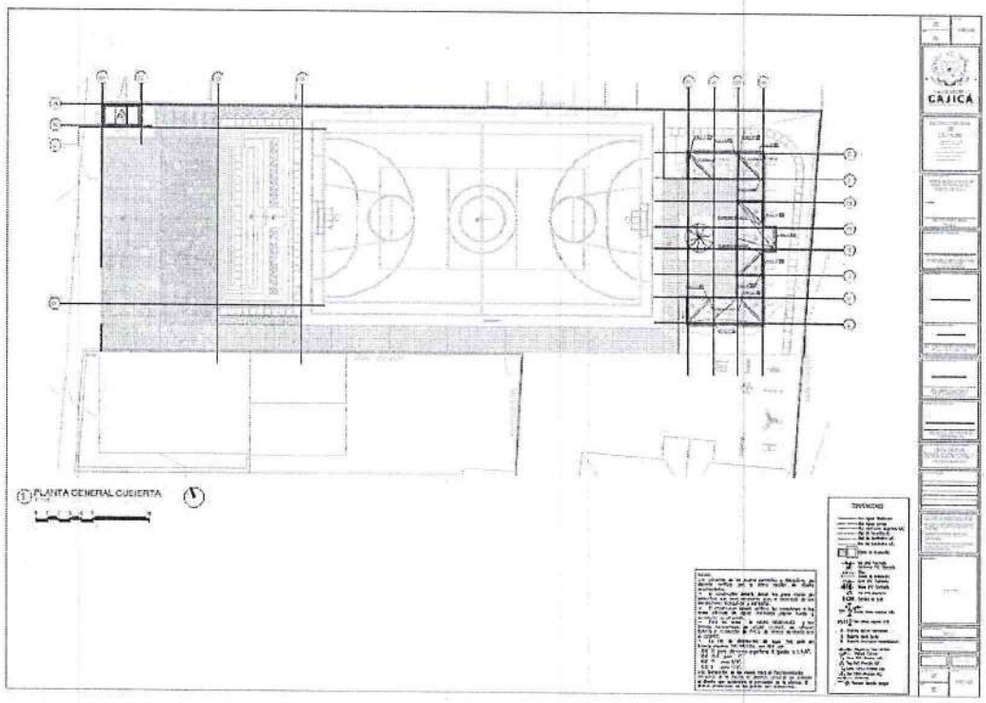


Ilustración 14. Planta de cubiera Red de Aguas Lluvias

RED CONTRA INCENDIOS

De acuerdo con la revisión normativa y técnica realizada, se determina que para este proyecto no aplica la instalación de una red contra incendios, conforme a lo establecido en la Norma Sismo Resistente Colombiana NSR-10 y al análisis de seguridad humana efectuado.

RED DE GAS

Para este proyecto no aplica la instalación de una red de gas, ya que no se contemplan cocinas, equipos ni gasodomésticos que requieran este tipo de suministro. En consecuencia, no se hace necesaria la disposición de infraestructura ni de acometidas para gas combustible, de acuerdo con las características y el uso previsto de la edificación.

RED ELÉCTRICA

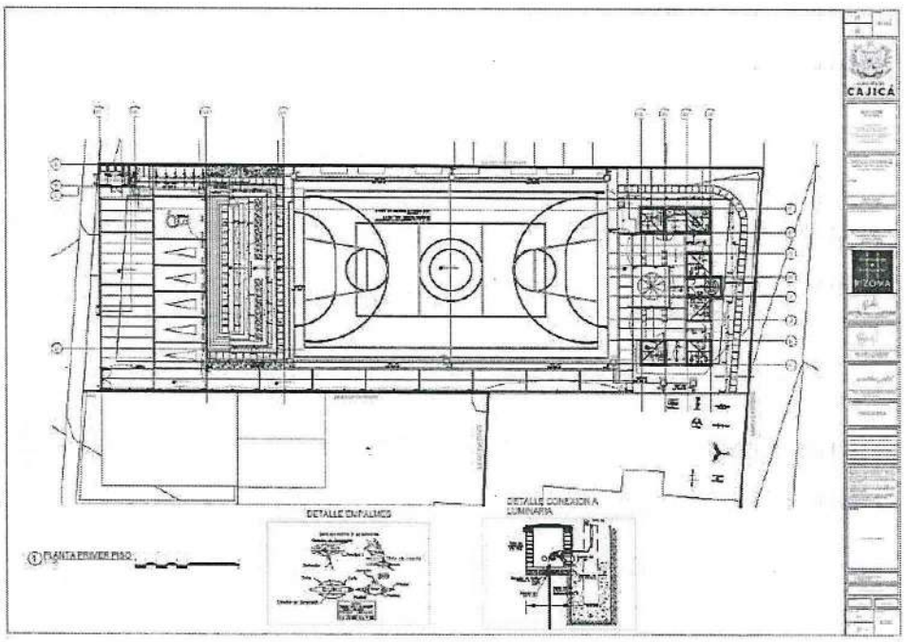


Ilustración 15. Plano eléctrico de Iluminación

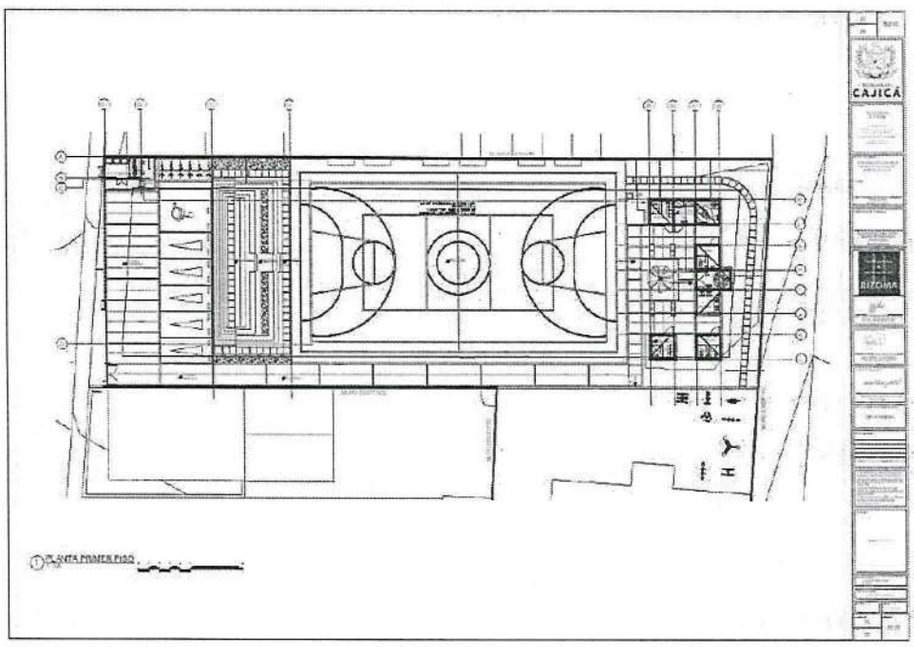


Ilustración 16. Plano eléctrico de Tomas

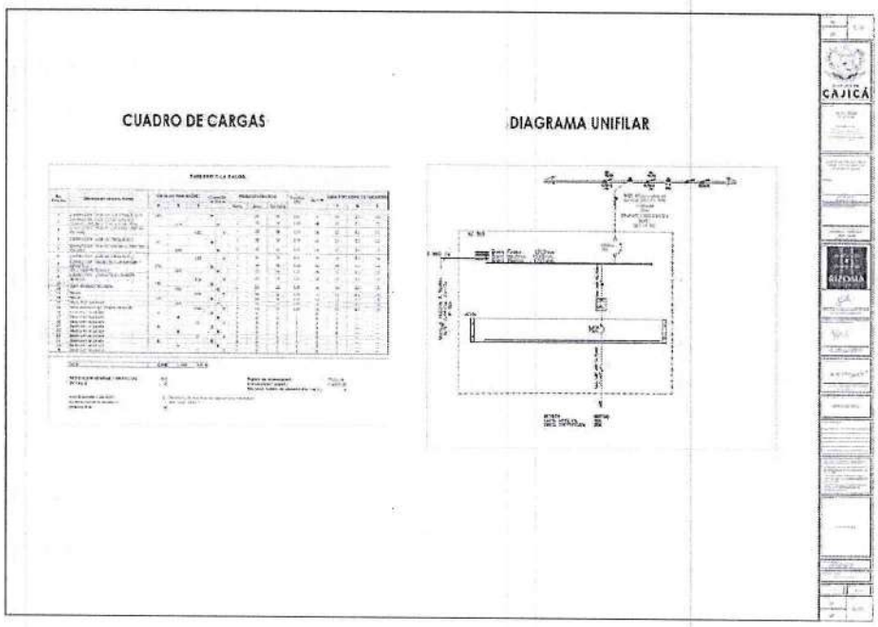


Ilustración 17. Diagrama Unifilar

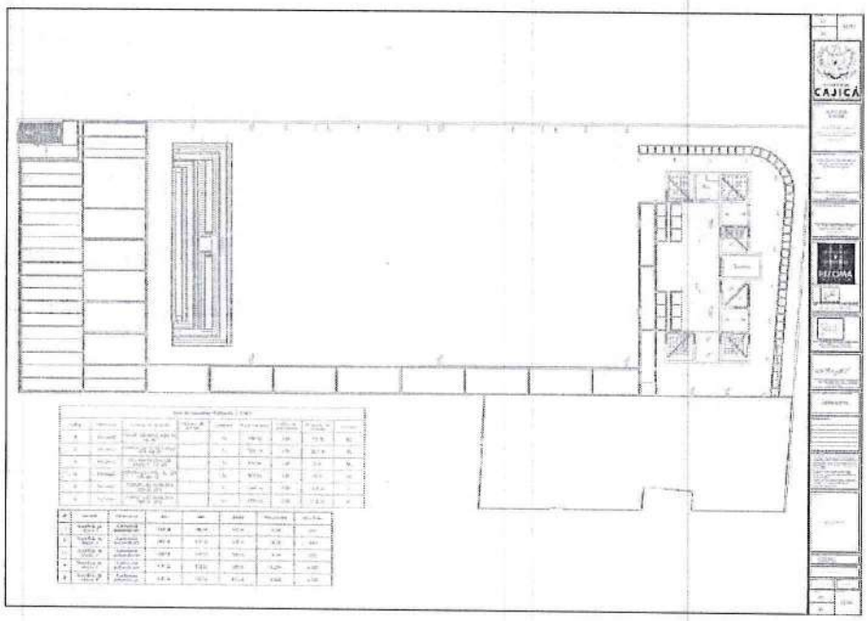


Ilustración 18. Plano Fotométrico La Palma

RED DE VOZ Y DATOS

El proyecto no contempla la instalación de una red de voz y datos debido a que en su diseño arquitectónico, únicamente se consideran módulos sanitarios. Al no incluirse áreas administrativas, operativas o espacios que requieran infraestructura de comunicaciones, no es necesario ni aplicable el diseño ni la provisión de sistemas de voz y datos.

RED DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA

El proyecto no contempla la instalación de una red de seguridad y vigilancia, ya que el diseño arquitectónico únicamente considera módulos sanitarios. Al no incluir áreas administrativas, operativas o espacios que requieran control, supervisión o monitoreo, no resulta necesaria ni aplicable la incorporación de sistemas de videovigilancia o seguridad electrónica para este proyecto.

3. **Entrega de cantidades de obra de todos los diseños.**

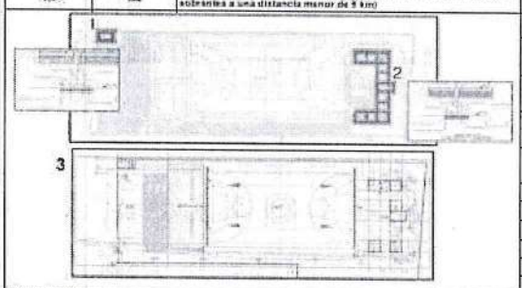
El formato de memorias de cálculo, en el cual se detallan las cantidades de cada material empleadas en el proyecto, incluye pantallazos de los planos respectivos, en los cuales se resalta en color naranja el elemento o ítem del cual se obtiene la cantidad indicada.
Esta información constituye la justificación técnica del valor cuantificado para cada ítem, garantizando la trazabilidad y coherencia entre los planos, las mediciones y el presupuesto general.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE CAJICÁ	GESTION DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO: GIO-FM-012
	FORMATO	VERSIÓN: 1
	MEMORIAS DE CALCULO - CONTRATO DE OBRA	FECHA: 01/MAR/2022

INFORMACION GENERAL

PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL	8/01/2025	Y EL	18/07/2025	PLAZO CONTRACTUAL	SIETE (7) MESES
CONTRATO DE OBRA No.:		CONTRATISTA	ROZOMA PROYECTOS SAS		
OBJETO:	CONTRATO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS DISEÑOS Y PRESUPUESTOS REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DEL ACUERDO N 02 DE 2017 BPIN 2024251260010				
CONTRATO DE INTERVENTORIA No.	N/A	INTERVENTOR	N/A		
OBJETO:	CONTRATO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS DISEÑOS Y PRESUPUESTOS REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DEL ACUERDO N 02 DE 2017 BPIN 2024251260010				
SUPERVISOR:	SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PUBLICAS			FECHA PRESENTE ACTA	18/07/2025

ITEM	UNIDAD	DESCRIPCION
1,5	M3	Excavación manual en material común h=1,5-2,0 m (incluye retiro de sobrantes a una distancia menor de 5 km)



OBSERVACIONES:

1 8,18 X 1,01 = 8,26

2 56,40 X 0,80 = 45,12

ANTERIORES ACTAS PARCIALES					
PARCIAL No.1	FECHA	N/A			0,00
PARCIAL No.2	FECHA	N/A			0,00
Localización	DIMENSIONES				TOTAL
	ANCHO	ALTO	LONGITUD	CANTIDAD	
1. EJES 1-2 ENTRE A Y B	8,18	1,01			8,26
2. EJES 5-6 ENTRE A Y D	56,40	0,80			45,12
3. EJES 1-6 ENTRE A Y L	233,42	0,80	1,10	205,41	205,41
VIENE				SUBTOTAL	258,79
TOTAL					258,79

Jose Horacio Gomez Murcia	Carlos Alberto Bravo Rivera	Mario Alfredo Colmenares Rativa
Firma:	Firma:	Firma:
ARQUITECTO DISEÑADOR	INGENIERO DE COSTOS Y PRESUPUESTOS	DIRECTOR DE CONSULTORÍA

EL FORMATO IMPRESO, SIN DILIGENCIAR, ES UNA COPIA NO CONTROLADA

Página 8 de 167

Ilustración 19. Memorias de Cálculo (Cantidades) La Palma

4. Presupuesto general, análisis de precios unitarios, especificaciones técnicas de construcción, programación de obra.

Se realiza la entrega de la sábana de presupuesto, acompañada de los Análisis de Precios Unitarios (APU), las memorias de cálculo correspondientes, las especificaciones técnicas del proyecto y las cotizaciones de materiales y servicios. Este conjunto de documentos tiene como finalidad sustentar técnica y económicamente la propuesta, garantizando la coherencia entre los diseños, los costos estimados y las condiciones de ejecución previstas.

El presupuesto del proyecto "La Plama" se encuentra dividido por fases de obra, atendiendo a las condiciones económicas particulares de la Junta de Acción Comunal.

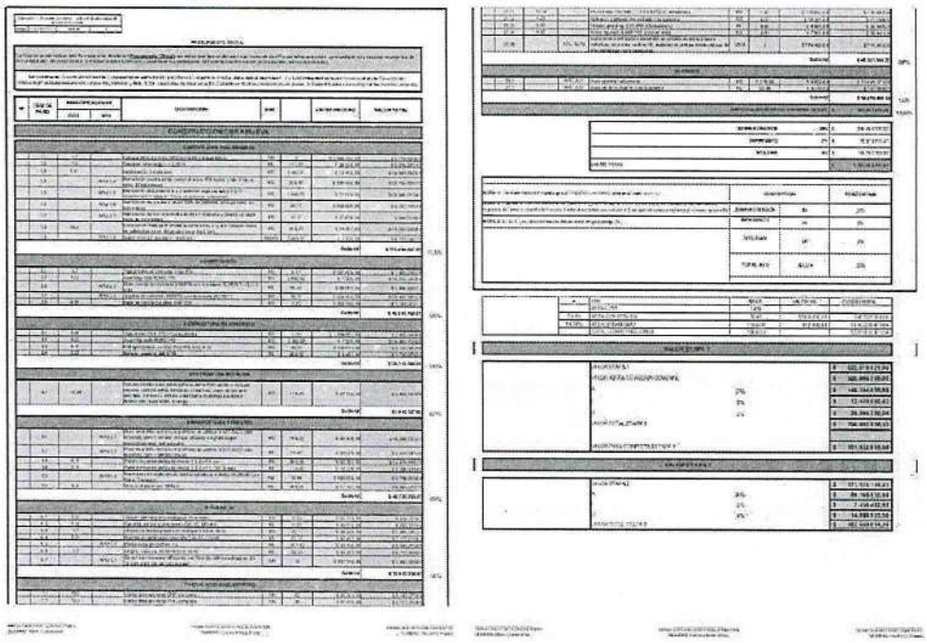


Ilustración 20. Sábana de presupuesto La Palma

Para la entrega de los Análisis de Precios Unitarios (APU) se utiliza el formato entregado por la Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas de Cajicá, y se hacen según los capitulos de obra estipulados en la sábana,

	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PUBLICAS	CODIGO: GIO-FM-038
ALCALDÍA MUNICIPAL DE CAJICÁ	FORMATO	VERSIÓN: 1
	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	FECHA: 20/JUN/2025

CAPITULO:	2 CIMENTACIÓN		
SUB CAPITULO:	CIMENTACIÓN		
ITEM:	2.1	Muro corrido en concreto 3500PSI con formaleta SUPER T - 0.11X0.65	
UNIDAD:	ML	FECHA:	ESPECIFICACION:

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Vr. unitario	Vr. total
Herramienta menor	GL	$ 27.843,66	0,10	$ 2.784,37	$ 2.784,37
Vibrador para concreto	D	$ 82.435,00	135,787	$ 607,09	$ 607,09
				Subtotal	$ 3.391,46

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Vr. unitario	Cantidad	Vr. unitario	Vr. total
Concreto 3500 psi	M3	$ 433.733,00	0,07	$ 31.942,19	$ 31.942,19
Puntilla con cabeza 2"	LB	$ 6.279,00	0,01	$ 62,79	$ 62,79
Formaleta fenólica 18 mm 1,83×2,44	UND	$ 266.900,00	0,07	$ 19.583,00	$ 19.583,00
Desmoldante DMA 1000 CO x 4Kilos	KG	$ 19.725,00	0,13	$ 2.564,25	$ 2.564,25
Vara clavo	ML	$ 2.799,00	0,50	$ 1.399,50	$ 1.399,50
Tornillo para madera 2"	UND	$ 40,00	20,00	$ 800,00	$ 800,00
				Subtotal	$ 55.451,73

III. TRANSPORTES

Material	Vol./peso	Distancia	M3/KM	Tarifa	Vr. unitario	Vr. total
					Subtotal	$ 0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Vr. unitario	Vr. total
Mano de obra AA	$ 194.687,00	100%	$ 278.435,60	10,00	$ 27.843,66	$ 27.843,66
					Subtotal	$ 27.843,66

Costo directo total	$ 86.687,00

Ilustración 21. APUS, La Palma

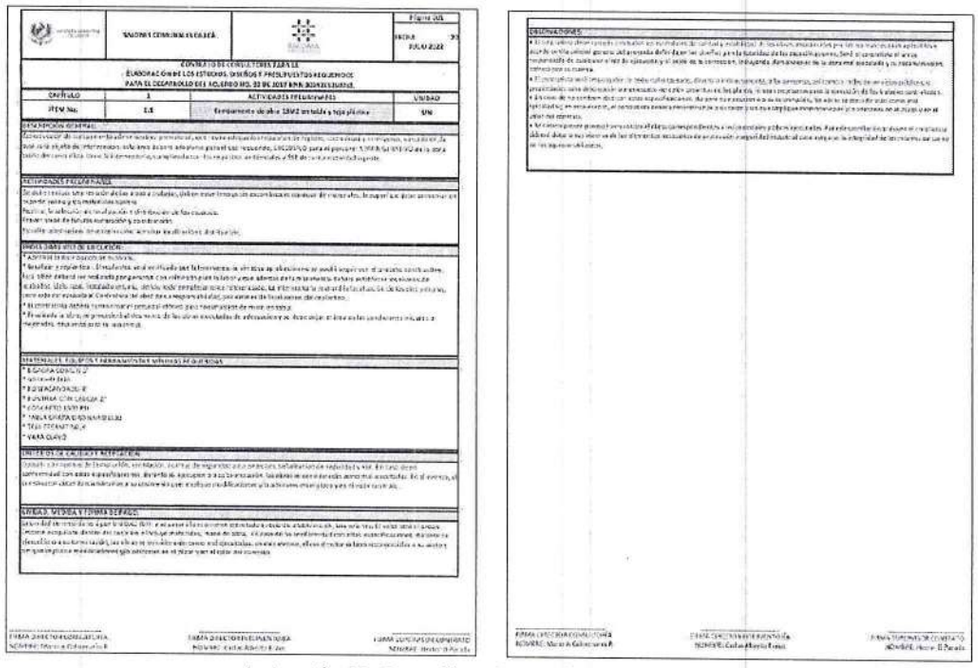


Ilustración 22. Especificaciones técnicas La Palma

Se realiza la entrega de los formatos correspondientes al proceso de cotización. Se recibieron dos formatos:

- Formato comparativo de cotizaciones: contiene el registro de tres proveedores distintos, anexando los respectivos pantallazos de las cotizaciones obtenidas.
- Formato de registro y selección: destinado a consolidar los valores cotizados y a evidenciar el proveedor seleccionado con base en el análisis comparativo. Sobre este formato se elaboró el respectivo Análisis de Precios Unitarios (APU).

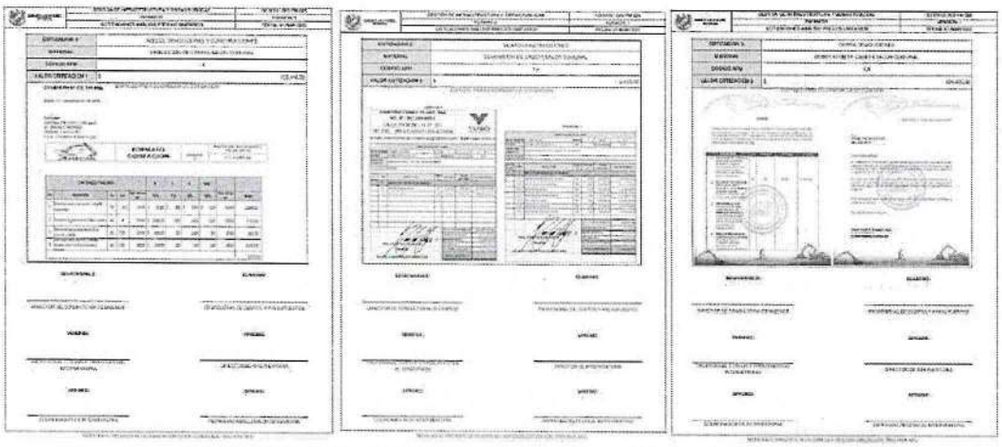


Ilustración 23. Comparativo de cotizaciones (Valores) La Palma

	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO: GIO-FM-039
	FORMATO	VERSION: 1
	COMPARACIÓN DE COTIZACIONES ANALISIS PRECIOS UNITARIOS	FECHA: 20-JUN/20225

MATERIAL	DEMOLICION DE CASETA SALON COMUNAL
CODIGO APU	1.4
VALOR COTIZACIÓN 1	100,416.00
VALOR COTIZACIÓN 2	112,000.00
VALOR COTIZACIÓN 3	184,000.00
PROMEDIO:	**125472.0**
COTIZACIÓN VALIDADA:	COTIZACIÓN 1
OBSERVACIONES:	

RESPONSABLE:

REPRESENTANTE LEGAL OBRA

VERIFICÓ:

DIRECTOR DE OBRA

ELABORÓ:

RESIDENTE DE OBRA.

NOTA: EN ESTE FORMATO SE REALIZA LA ESCOGENCIA DEL APU QUE SE ACERQUE AL PROMEDIO

EL FORMATO IMPRESO, SIN DILIGENCIAR, ES UNA COPIA NO CONTROLADA

Página 1 de 1

Ilustración 24. Comparativo de cotizaciones (APUS) La Palma

En cumplimiento del proceso de revisión y validación todos estos documentos se entregan en editable y PDF para analisis técnico y observaciones correspondientes.

5. **Aprobación de los planos hidrosanitario de la empresa de servicios públicos que apliquen para cada edificación.**

La Empresa de Servicios Públicos de Cajicá S.A. E.S.P. revisó el proyecto y determinó que, desde el punto de vista técnico, es viable y cumple con las condiciones necesarias para su conexión a las redes de servicios públicos del municipio, incluyendo los sistemas de acueducto y alcantarillado, conforme a la normatividad vigente.

18 de Julio de 2025

Señora:
ANGELA ISABEL RIOS FRESNEDA
C.C. 52.646.222
Teléfono: 3108062851
Correo electrónico: hidrorios@yahoo.es
Cajicá

Empresa de Servicios Públicos de Cajicá S.A. E.S.P.

ASUNTO: RESPUESTA AL RADICADO EPC-2025000320-2025 SOLICITUD DE VIABILIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS VSP-024-2025.

Reciba un cordial saludo,

En respuesta a su solicitud con número de radicado **EPC-2025000320-2025** del 16 de junio de 2025, relacionada con la viabilidad de los servicios públicos para el desarrollo de un (1) Salón Comunal en el predio identificado con el número catastral **00-00-0005-0158-000** y matricula inmobiliaria **176-45066**, ubicado en el sector la Palma, con uso de suelo **Rural-Centro Poblado** en el municipio de Cajicá, nos permitimos comunicarle lo siguiente:

Tras el análisis realizado por el Comité de Viabilidades el 18 de julio de 2025, se ha emitido un concepto favorable preliminar respecto a su solicitud. Los aspectos técnicos detallados serán enviados a su correo electrónico para su conocimiento.

Una vez recibido el documento de previabilidad, le solicitamos proceder con su revisión y aprobación. Para ello, deberá firmar el documento y realizar el pago correspondiente en las cuentas bancarias de la **Empresa de Servicios Públicos de Cajicá S.A. E.S.P.** en cualquiera de los siguientes bancos:

- **Bancolombia**
- **Caja Social**
- **Davivienda**
- **Banco Bogotá**

Las instrucciones de pago y la factura correspondiente serán enviadas junto con el documento de previabilidad.

Posteriormente, le agradeceríamos enviar el comprobante de pago junto con el documento de previabilidad debidamente diligenciado, a fin de proceder con la emisión de la resolución final.

Calle 3 Sur No. 1 - 85 Cajicá, Cundinamarca | 310 565 6959
epccajica.gov.co | @epccajica

Ilustración 25. Viabilidad EPC

Desde nuestra entidad, esperamos que la respuesta brindada haya sido clara y oportuna, atendiendo de manera integral lo solicitado.

Cordialmente,

JAIRO PINZÓN GUERRA
Gerente
Empresa de Servicios Públicos de Cajicá S.A. ESP

Proyectó: Sandra Milena Navarrete-Técnico Administrativo-comercial
Revisó: Grupo Jurídico y Empresarial Integral SAS-Asesoría jurídica externa

6. Aprobación o viabilidad de la empresa prestadora del servicio de gas.

Para este proyecto no aplica la instalación de una red de gas, ya que no se contemplan cocinas, equipos ni gasodomésticos que requieran este tipo de suministro. En consecuencia, no se hace necesaria la disposición de infraestructura ni de acometidas para gas combustible, de acuerdo con las características y el uso previsto de la edificación.

7. Planos eléctricos aprobados por ENEL frente a los diseños eléctricos.

Se adjunta copia de Factibilidad con Enel, nos dieron diseño simple, no tenemos que hacer radicación del proyecto Serie 4 por lo cual el proceso termina con ellos, se debe hacer ejecución de la obra y ellos energizan luego de terminar la obra.

enel	EL FORMATO FACTIBILIDAD DEL SERVICIO	RG04-P02.235 Versión 1 Oct-2023

I. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha Solicitud Servicio	2025-05-30 08:00:00	Fecha Respuesta	2025-08-10 00:00:00	Fecha de Vencimiento	2026-08-10 00:00:00	Número Solicitud de Servicio	1500734418
Vigencia	12 meses	Tipo de Solicitud	Nueva				

INFORMACIÓN DEL PROPIETARIO

Dirección	CARRERA 19 No 2-28		
Departamento	CUNDINAMARCA	Localidad / Municipio	Cajica
Barrio / Vereda	Cajicá	Estrato	No aplica
Indicaciones de Acceso al Predio	CARRERA 19 No 2-28		

DETALLE SERVICIO SOLICITADO

Nombre Inicial del Proyecto	LA PALMA
Servicio Solicitado	Servicio Nuevo
Estado Actual de la Cuenta	Carga Existente
Actividad Económica Asociada a la Solicitud	0 - ACTIVIDAD NO ESPECIFICA

II. CONEXIÓN APROBADA

DETALLE CARGA APROBADA

Nivel de tensión Aprobado	Nivel 1. Tensión menor a 1 kV	Potencia Máxima Aprobada (kVA)	20.00
Carga Existente antes de la aprobada (kVA)		Tipo de Proyecto	Redes de Baja Tensión aérea

PUNTO DE CONEXIÓN

Nombre de Circuito BT		No Circuito BT	
Nombre de Circuito MT		No Circuito MT	
Subestación de Potencia			
Transformador de distribución			47575
Distancia desde punto de conexión a la subestación de potencia			
Número de Nodo o Identificación del poste o apoyo donde se conectará			PFILEGIBLE_1
Nivel de cortocircuito trifásico (kA)			
Nivel de cortocircuito monofásico (kA)			
Ubicación georeferenciada WGS 84 *			
Coordenada X		Coordenada Y	

TIPO Y CLASE DE CARGA APROBADA

Tipo de Carga/Clase de carga	Monofásicas	Bifásicas	Trifásicos
Residenciales	0	0	0
Comerciales	0	0	0
Industriales	0	0	0

Ilustración 26. Radicación ante ENEL CODENSA

ESTIMADO CLIENTE, A CONTINUACIÓN LE INFORMAMOS LOS SIGUIENTES ASPECTOS QUE DEBE TENER EN CUENTA:

"

Trámites para Conexiones Simples:

Para la conexión del servicio de energía usted deberá seguir el siguiente paso a paso:

PASO 1: Instale la acometida, la caja o armario de medida normalizado para medidores certificados. Tenga en cuenta que la conexión a la red eléctrica únicamente la realiza Enel – Colombia. En caso de adecuación a instalaciones existentes debe solicitarse previamente el retiro de sellos.

PASO 2: Envíe correo electrónico a clientescolombia@enel.com o comuníquese a través del Whatsapp Elena +57 316 890 6003 adjuntando la documentación requerida. Una vez se revisada la documentación se programará una visita para verificación y cumplimiento de obra.

PASO 3: En la visita programada, la cual puede ser presencial o virtual, se llevará a cabo la revisión de la obra por parte de Enel Colombia. Si cumple, se procede a programar y realizar instalación de medidores. Tenga en cuenta que usted podrá realizar el pago de los medidores posterior a su instalación.

PASO 4: Finalmente se hará conexión definitiva de su proyecto a la red de Enel- Colombia.

Si está interesado en que Enel X realice cualquiera de los pasos por usted, solicítelo a través del correo servicioalcliente.empresarial@enel.com indicando el número de esta factibilidad.

Si desea realizar compra de equipos de medida con proveedores externos puede ver el procedimiento y requisitos en nuestra página Web www.enel.com.co – Nuevas Conexiones – Solicitud de medidores y grupos de medida

"

Ilustración 27. Condiciones diseño simple

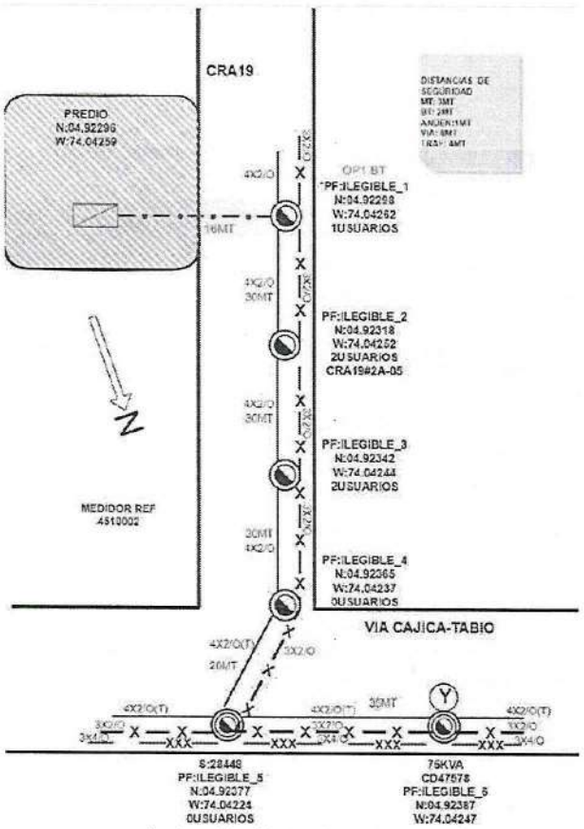


Ilustración 28. Punto de conexión Enel

8. Entrega de los productos contenidos en las especificaciones técnicas del presente documentos (numeral 7.3).

Se utiliza un formato estructurado de especificaciones técnicas que facilita la planificación y ejecución de las actividades. Este formato se divide en capítulos y ítems que describen detalladamente las actividades a realizar, los procedimientos de ejecución, los materiales, equipos y herramientas necesarias, así como los criterios de calidad y aceptación.

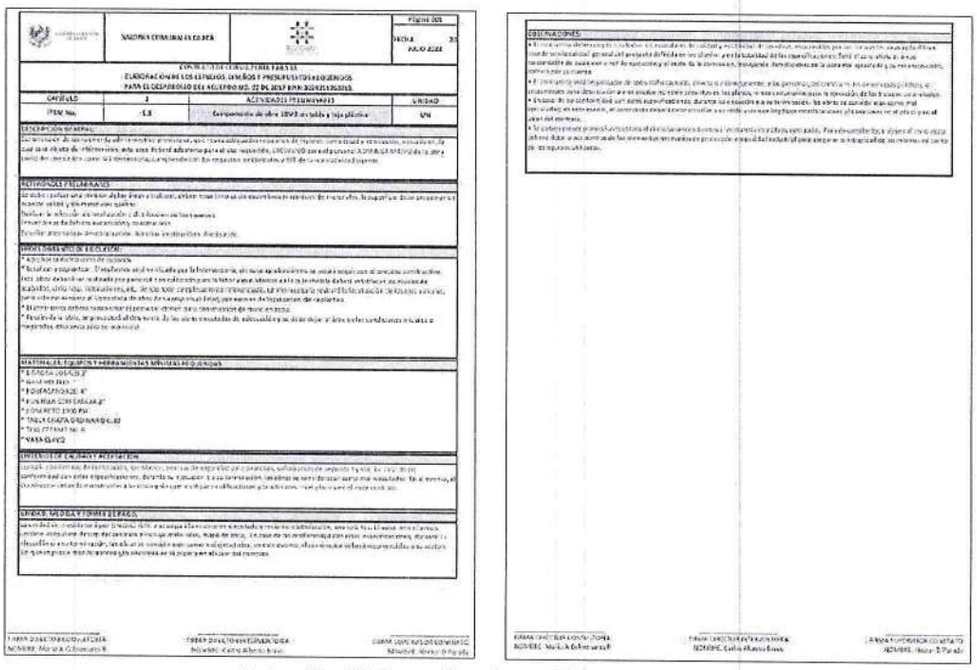


Ilustración 29. Especificaciones técnicas La Palma

9. Informe resumen del proceso y avales

Tabla 6. Resumen del proceso y avales

Arquitectura	Aprobado por curaduría 1 de Cajicá
Estructura	Aprobado por curaduría 1 de Cajicá
Geotecnia	Aprobado por curaduría 1 de Cajicá
Seguridad Humana	Aprobado por curaduría 1 de Cajicá
Eléctrico	Aprobado diseño simple por Enel
Hidrosanitario	Aprobado por la EPC

10. Aprobación de licencia de construcción de los predios o permisos correspondientes por parte de las entidades.

La Curaduría Urbana 1 de Cajicá aprobó el proyecto y entregó el documento de radicación, que incluye los datos del predio y del solicitante, las normas urbanísticas aplicables, el análisis técnico y jurídico, la vigencia, las condiciones para ejecutar la obra y los planos o conceptos técnicos aprobados.

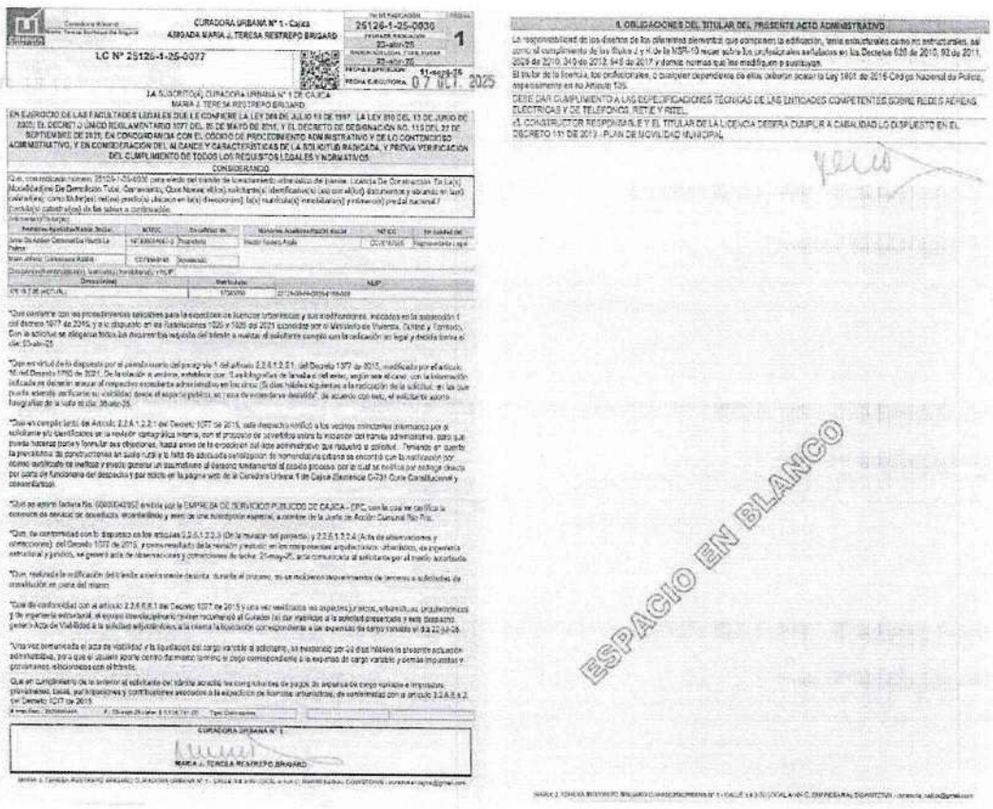


Ilustración 30. Licencia de construcción La Palma

11. Productos recibidos a satisfacción.

Acta de recibido formal y terminacion del contrato 005-2024, firmada por las partes involucradas:

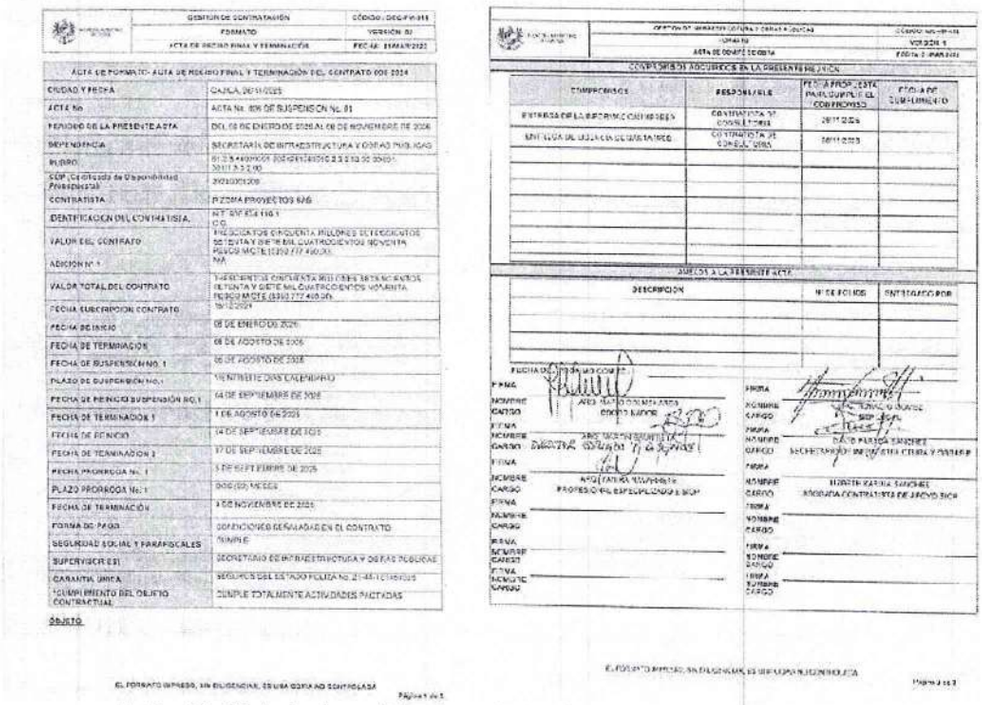


Ilustración 31. Acta de recibido formal y terminacion del contrato 005-2024

12. Copia de las actas de reunión

Para esta ultima Etapa de informe se hicieron las siguientes reuniones:
2025.09.05 ACTA- COMITÉ TÉCNICO
2025.09.15 ACTA- COMITÉ TÉCNICO
2025.09.22 ACTA- COMITÉ TÉCNICO
2025.10.13 ACTA- COMITÉ TÉCNICO
2025.10.23 ACTA- JUNTA ACCIÓN COMUNAL
2025.11.18 ACTA- RECIBIDO FINAL

13. Copia de correspondencia.

Se entrega de la siguiente manera:
Correspondencia Enviada
Correspondencia Recibida

14. El informe del Acreditación del cumplimiento del pago de parafiscales.

Dado que este apartado se refiere a la certificación de cumplimiento de aportes parafiscales y de seguridad social, expedida por el representante legal conforme a la Ley 789 de 2002, se precisa que dicho documento será

presentado en el punto siguiente.

15. **Certificación juramentada del revisor fiscal de la empresa o del representante legal de pagos parafiscales, con copia de la tarjeta profesional.**

Se entrega copia de la misma así:

CANGREJO RODRIGUEZ

LA SUSCRITA REVISORA FISCAL DE

RIZOMA PROYECTOS SAS

NIT. 900.524.119-1

CERTIFICA

NANCY RODRIGUEZ RODRIGUEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 28.558.593 expedida en Ibagué (Tolima), en calidad de Revisora Fiscal de RIZOMA PROYECTOS SAS identificada con NIT 900.524.119-1, certifico:

- Que RIZOMA PROYECTOS SAS, ha dado cumplimiento a sus obligaciones correspondientes al pago de los aportes a seguridad social por concepto de salud, pensión y riesgos laborales, así como los aportes parafiscales correspondientes a caja de compensación, Sena e ICBF de todos sus trabajadores y sobre todos estos conceptos se encuentra al día desde la fecha de conformación y registro y hasta la fecha de expedición de la presente certificación; NOS ENCONTRAMOS A PAZ Y SALVO DURANTE LOS ÚLTIMOS SEIS (6) MESES, anteriores a la fecha de expedición de la presente certificación.

Se firma para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

Se expide en Bogotá, a los veinte dos (22) días del mes de octubre de dos mil veinticinco (2025).

NANCY RODRIGUEZ RODRIGUEZ
C.C. 28.558.593 de Ibagué
T.P. 278896-T
nancy.rodriguez@cangrejorodriguez.co

JOSE HORACIO GOMEZ MURCIA
REPRESENTANTE LEGAL
RIZOMA PROYECTOS SAS
NIT. 900.524.119-1

Ilustración 32. Certificación del revisor fiscal

16. **Copia de planillas donde se observe el pago de los diferentes profesionales ofertados.**

Se entregan copia de las planillas de los profesionales que actualmente están en ejecución del contrato, así:

Tabla 7. Tabulación de planillas de los profesionales

CARGO	NOMBRE	ESTADO	PLANILA MES DE
DIRECTOR O COORDINADOR DE CONSULTORÍA	MARIO ALFREDO COLMENARES RIATIVA	INDEPENDIENTE	Octubre
ARQUITECTO DISEÑADOR	JOSE HORACIO GOMEZ MURCIA	DEPENDIENTE	Octubre
INGENIERO EN HIDRÁULICA	ANGELA ISABEL RIOS FRESNEDA	DEPENDIENTE	Octubre
INGENIERO ESTRUCTURAL	IVAN MAURICIO GUEVARA RODRIGUEZ	DEPENDIENTE	Octubre
INGENIERO ELÉCTRICO	WILLIAM MARTINEZ CORREA	DEPENDIENTE	Octubre
TOPOGRAFO (INCLUYE EQUIPO DE TOPOGRAFÍA Y CADENERO)	La topografía ya fue entregada en primer informe	N/A	N/A
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Geotecnia ya fue entregada en segundo informe	N/A	N/A
INGENIERO DE COSTOS Y PRESUPUESTOS	CARLOS ALBERTO BRAVO RIVERA	DEPENDIENTE	Octubre
INGENIERO AMBIENTAL	JESSICA BRAVO	INDEPENDIENTE	Octubre
TRABAJADOR SOCIAL	CAROL OCHOA	INDEPENDIENTE	Octubre

17. Formatos de calidad suministrados por la alcaldía, debidamente firmados.

Se presentan los mismos, así:

- GIO-FM021 – FORMATO ACTA_RECIBO_APROBACION_ ESTUDIOS_ DISEÑOS **(Se presenta copia, el mismo es diligenciado por la Arq. Yanira de Secretaria de Obras)**
- GIO-FM013 - FORMATO ACTA VERIFICACIÓN CUMPLIMIENTO NRS 10 **(Se presenta sobre planos sellados por curaduría)**
- GIO-FM023 - FORMATO ENTREGA PARCIAL TOPOGRAFÍA **(Presentado y entregado en primer informe)**
- GIO-FM025 - FORMATO ENTREGA ESTUDIO DE SUELOS **(Presentado y entregado en primer informe)**
- GIO-FM026 - FORMATO ENTREGA ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO **(Presentado y entregado en segundo informe)**

18. Factura electrónica

Se presenta factura proforma por el 30 % del valor del contrato para aprobación y subir a la DIAN

RIZOMA PROYECTOS

Factura Electrónica De Venta No
FVW No. 49

RIZOMA PROYECTOS S A S
Nit 900524119

IVA Régimen Comun No somos Agentes de Retención de IVA
No somos Grandes Contribuyentes
Actividad Económica ICA 7110 6.90 X 1000

CLIENTE	MUNICIPIO DE CAJICA		
NIT	899999465 0		
DIRECCIÓN		CIUDAD	TELÉFONO
CLL 2 No 4-07		Cajicá	6018837077

POR CONCEPTO DE
TERCER Y CUARTO PAGO POR EL 50% DEL VALOR TOTAL CONTRATO

FECHA FACTURA	FECHA VENCIMIENTO	VENDEDOR	FORMA DE PAGO
10/11/2025	10/11/2025	CARLOS ALBERTO BRAVO RIVERA	Credito

Item	Código	Descripcion	Cantidad	U Medida	Valor Unitario	IVA	Valor IVA	Total
1	41301001	CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS DISEÑOS Y PRESUPUESTOS REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DEL ACUERDO N 02 DE 2017 BPIN 2024251260001000	1	Und.	147.385.500	19%	28.003.245	147.385.500

Total lineas o items: 1

SUBTOTAL	147.385.500
DESCUENTO	0
IVA	28.003.245
TOTAL DE LA OPERACIÓN	175.388.745
RETEFUENTE	16.212.405
RETEIVA	4.200.487
RETEICA	1.326.469
TOTAL MENOS RETENCIONES	153.649.384

Valor en Letras

CIENTO CINCUENTA Y TRES MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS MCTE

Representación Gráfica de la Factura de Venta Electrónica
Fecha y Hora de Generación: 10/11/2025 10:21:32

CRA 5 N° 9 - 26 SUR COMPLEJO EMPRESARIAL SABANA PARK TORRE 3 OFICINA 213 Teléfono 6018663542 - 3102055742
Correo Electrónico admonrizoma@gmail.com

Ilustración 33. Factura proforma

ELABORADO POR:

Mario A. Colmenares R.
Arquitecto
DIRECTOR DE CONSULTORÍA

Horacio Gómez Murcia
Arquitecto
ARQUITECTO DISEÑADOR Y REPRESENTANTE LEGAL

Curadora Urbana María Teresa Restrepo De Brigard	CURADORA URBANA N° 1 - Cajica ABIGADA MARIA J. TERESA RESTREPO BRIGARD	No DE RADICACIÓN 25126-1-25-0036 FECHA DE RADICACION 23-abr-25 RADICACIÓN LEGAL Y DEB. FORMA 23-abr-25	PÁGINA 1
LC N° 25126-1-25-0077		FECHA EXPEDICION: 11-sept-25 FECHA EJECUTORIA: 07 OCT. 2025	

LA SUSCRITO(A) CURADORA URBANA N° 1 DE CAJICA
MARIA J. TERESA RESTREPO BRIGARD,

EN EJERCICIO DE LAS FACULTADES LEGALES QUE LE CONFIERE LA LEY 388 DE JULIO 18 DE 1997, LA LEY 810 DEL 13 DE JUNIO DE 2003; EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO 1077 DEL 26 DE MAYO DE 2015, Y EL DECRETO DE DESIGNACIÓN NO. 115 DEL 22 DE SEPTIEMBRE DE 2021; EN CONCORDANCIA CON EL CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO Y DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO, Y EN CONSIDERACIÓN DEL ALCANCE Y CARACTERÍSTICAS DE LA SOLICITUD RADICADA, Y PREVIA VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE TODOS LOS REQUISITOS LEGALES Y NORMATIVOS:

CONSIDERANDO

Que, con radicado número 25126-1-25-0036 para efecto del trámite de licenciamiento urbanístico del trámite: Licencia De Construcción En La(s) Modalidad(es) De Demolición Total, Cerramiento, Obra Nueva; el(los) solicitante(s) identificados(s) (as) con el(los) documentos y obrando en la(s) calidad(es); como titular(es) del(os) predio(s) ubicado en la(s) direccion(es), la(s) matrícula(s) inmobiliaria(s) y número(s) predial nacional / (cedula(s) catastral(es) de las tablas a continuación:

Solicitante(s)/Titular(es):

Nombres Apellidos/Razón Social	NIT/CC	En calidad de:	Nombres Apellidos/Razón Social	NIT/CC	En calidad de:
Junta De Accion Comunal De Riofrio La Palma	NIT800064007-3	Propietario	Hector Rodero Ayala	CC79187606	Representante Legal
Mario Alfredo Colmenares Riativa	CC79940140	Apoderado			

Dirección(es)/nomenclatura(s), Matrícula(s) Inmobiliaria(s) y NUIP:

Dirección(es)	Matricula(s)	NUIP
KR 19 2 26 (ACTUAL)	17645066	25126-00-00-0005-0158-000

*Que conforme con los procedimientos aplicables para la expedición de licencias urbanísticas y sus modificaciones, indicados en la subsección 1 del decreto 1077 de 2015, y a lo dispuesto en las Resoluciones 1025 y 1026 del 2021 expedidas por el Ministerio de Vivienda, Cuidad y Territorio, Con la solicitud se allegaron todos los documentos requisito del trámite a realizar el solicitante cumplió con la radicación en legal y debida forma el día: 23-abr-25

*Que en virtud de lo dispuesto por el párrafo cuarto del parágrafo 1 del artículo 2.2.6.1.2.2.1, del Decreto 1077 de 2015, modificado por el artículo 16 del Decreto 1783 de 2021. De la citación a vecinos, establece que: "Las fotografías de la valla o del aviso, según sea el caso, con la información indicada se deberán anexar al respectivo expediente administrativo en los cinco (5) días hábiles siguientes a la radicación de la solicitud, en las que pueda además verificarse su visibilidad desde el espacio público, so pena de entenderse desistida", de acuerdo con esto, el solicitante aportó fotografías de la valla el día: 30-abr-25.

*Que en cumplimiento del Artículo 2.2.6.1.2.2.1 del Decreto 1077 de 2015, este despacho notificó a los vecinos colindantes informados por el solicitante y/o identificados en la revisión cartográfica interna, con el propósito de advertirlos sobre la iniciación del trámite administrativo, para que pueda hacerse parte y formular sus objeciones, hasta antes de la expedición del acto administrativo que resuelva la solicitud. Teniendo en cuenta la prevalencia de construcciones en suelo rural y la falta de adecuada señalización de nomenclatura urbana se encontró que la notificación por correo certificado es ineficaz y puede generar un traumatismo al derecho fundamental al debido proceso, por lo cual se notifica por entrega directa por parte de funcionario del despacho y por edicto en la página web de la Curadora Urbana 1 de Cajicá (Sentencia C-731 Corte Constitucional y concordantes).

*Que se aportó factura No. 60000042053 emitida por la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE CAJICA - EPC, con la cual se certifica la conexión de servicio de acueducto, alcantarillado y aseo de una suscripción especial, a nombre de la Junta de Acción Comunal Rio Frio.

*Que, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 2.2.6.1.2.2.3 (De la revisión del proyecto) y 2.2.6.1.2.2.4 (Acta de observaciones y correcciones), del Decreto 1077 de 2015, y como resultado de la revisión y estudio en los componentes arquitectónico, urbanístico, de ingeniería estructural y jurídico, se generó acta de observaciones y correcciones de fecha: 21-may-25, acta comunicada al solicitante por el medio autorizado.

*Que, realizada la notificación del trámite anteriormente descrita, durante el proceso, no se recibieron requerimientos de terceros o solicitudes de constitución en parte del mismo.

*Que de conformidad con el artículo 2.2.6.6.8.1 del Decreto 1077 de 2015 y una vez verificados los aspectos jurídicos, urbanísticos, arquitectónicos y de ingeniería estructural, el equipo interdisciplinario revisor recomendó al Curador (a) dar viabilidad a la solicitud presentada y este despacho generó Acta de Viabilidad a la solicitud adjuntándolos a la misma la liquidación correspondiente a las expensas de cargo variable el día 22-jul-25.

*Una vez comunicada el acta de viabilidad y la liquidación del cargo variable al solicitante, se suspendió por 30 días hábiles la presente actuación administrativa, para que el usuario aporte dentro del mismo término el pago correspondiente a la expensa de cargo variable y demás impuestos y gravámenes relacionados con el trámite.

Que en cumplimiento de lo anterior el solicitante del trámite acreditó los comprobantes de pagos de expensa de cargo variable e impuestos, gravámenes, tasas, participaciones y contribuciones asociados a la expedición de licencias urbanísticas, de conformidad con el artículo 2.2.6.6.8.2. del Decreto 1077 de 2015:

# Imp./Rec.: 2025000465	F.: 03-sept-25	Valor: $ 3,536,751.00	Tipo: Delineación		

CURADORA URBANA N° 1

MARIA J. TERESA RESTREPO BRIGARD

Curadora Urbana
María Teresa Restrepo De Brigard

CURADORA URBANA N° 1 - Cajica
ABIGADA MARIA J. TERESA RESTREPO BRIGARD

No DE RADICACIÓN	PÁGINA
25126-1-25-0036	2
FECHA DE RADICACIÓN	
23-abr-25	
RADICACIÓN LEGAL Y DEB. FORMA	
23-abr-25	
FECHA EXPEDICION:	11-sept-25
FECHA EJECUTORIA:	07 OCT. 2025

LC N° 25126-1-25-0077

Convenciones: # Imp./Rec.= Número de Impuesto o Recibo de Pago | F= Fecha Pago

Que, de conformidad con los documentos aportados y una vez estudiado el proyecto propuesto en concordancia con las normas vigentes, la presente solicitud CUMPLE con los parámetros establecidos por la ley, en virtud de lo aquí descrito,

RESUELVE

OTORGAR LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN EN LA(S) MODALIDAD(ES) DE DEMOLICIÓN TOTAL, CERRAMIENTO, OBRA NUEVA SERVICIO SANITARIO EN UN PISO, ESCENARIO DEPORTIVO, EN EL PREDIO RURAL LOCALIZADO EN LA(S) DIRECCION(ES): KR 19 2 28 (ACTUAL) - , CON MATRICULA(S) INMOBILIARIA(S) # 17645066 Y CED. CATASTRAL(ES) 25126-00-00-0005-0158-000, URBANIZACIÓN/BARRIO/VEREDA: CANELON, COMUNA/LOC./SECTOR: VEREDA CANELON, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

Solicitante(s)/Titular(es):

Nombres Apellidos/Razón Social	NIT/CC	En calidad de:	Nombres Apellidos/Razón Social	NIT/CC	En calidad de:
Junta De Accion Comunal De Riofrio La Palma	NIT800084007-3	Propietario	Hector Rodero Ayala	CC79187606	Representante Legal
Mario Alfredo Colmenares Riativa	CC79940140	Apoderado			

Profesional(es) Responsable(s):

Profesional Responsable	CC | Matricula	En calidad de:	Profesional Responsable	CC | Matricula	En calidad de:
Jose Horacio Gomez Murcia	7305711 | 25700-39699	Arquitecto Proyectista	Diego Alexander Reyes Velandia	79057911 | 25202-75597	Ingeniero Geotecnista
Carlos Alberto Bravo Rivera	79671492 | 25700-67345	Constructor Responsable	Ivan Mauricio Guevara Rodriguez	80419229 | 25202-65724	Ingeniero Diseñador No estructural
Ivan Mauricio Guevara Rodriguez	80419229 | 25202-65724	Ingeniero Diseñador Estructural			

1. MARCO NORMATIVO APLICABLE AL PROYECTO

1.1 Acuerdo 016 de 2014/2014 | | Area Actividad: DOTACIONAL | Tratamiento: RURAL CENTRO POBLADO | | | Ficha/Zona Normativa/Norma: NUG-R-16-NUG-R-16 | | | | Tipo Via:V-R-Via Rural Veredal |

1.2Zona Riesgo	a. Remoción en Masa: BAJA	b. Inundación: BAJA	1.3 Micro-Zonificación	IN INTERMEDIA

2. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL PROYECTO

2.1 USOS		2.2 Estacionamientos/Parqueaderos							2.4 SLoteo	2.5Est	2.6TipoVIV
DESCRIPCIÓN USO	ESCALA	UN	Rs/Pv	V-Publ	Bicic.	Motos	C/D	MvR	Lote Individual	E-1	N/A
DOTACIONAL	NO APLICA	1	0	5	0	0	0	1			

Convenciones: RS/PV:Residentes/Privados |V-PUBL:visitantes/públicos | BICIC:bicicletas |C/D:Cargue y Descargue |MVR:Movilidad reducida

Conv.: SLoteo: Sistema Lotes | Estr: Estrato | TipoVIV: Tipo de vivienda

3. CUADROS DE ÁREAS TOTAL CONSTRUIDO PROYECTO | AREAS INTERVENIDAS METROS CUADRADOS (M²)

3.1 NOMBRE DEL EDIFICIO O PROYECTO:	
SERVICIO SANITARIO ESCENARIO DEPORTIVO	
3.2 AREAS PROYECTO ARQUITECTÓNICO (M²)	
LOTE	1,408.00
SÓTANO	0.00
SEMISÓTANO	0.00
PRIMER PISO	71.14
PISOS RESTANTES	0.00
3.3 TOTAL CONSTRUIDO	71.14
LIBRE EN PRIMER PISO	1,336.86

3.4 AREA(S) INTERVENIDA(S)		
USO(S)	INTERVENCIÓN(ES)	AREA
INSTITUCIONAL/DOTACIONAL	NUEVA	63.04
INSTITUCIONAL/DOTACIONAL	NUEVA	7.68
INSTITUCIONAL/DOTACIONAL	NUEVA	0.42
INSTITUCIONAL/DOTACIONAL	DEMOLICIÓN	228.00

METROS LINEALES DE CERRAMIENTO:	18.6
DEMOLICIÓN TOTAL:	228.00

GESTION ANTERIOR:	00.00
TOTAL CONSTRUIDO:	71.14

4. EDIFICABILIDAD

4.1 VOLUMETRÍA

a. # Pisos:	# Habit./Exc.	1	# No Habit.	0	
b. Altura(s)en metros	4.69	Y	0	Y	0
c. Sótanos					0
d. Semisótano					NO
e. Número de Edificaciones					1
f. Número Etapas Construcción					1
g. 1erPiso Equipamento(s)/Estacionamiento(s					NO
h. Area bajo cubierta inclinada/Altillo(s)					NO
i. Índice de Ocupación					0.05
j. Indice de Construcción					0.05

4.2 TIPOLOGÍA Y AISLAMIENTOS

a. TIPOLOGIA			AISLADA
b. AISLAMIENTOS	Metros		A NIVEL DE:
a. Lateral	3		NIVEL TERRENO
b. Segundo/Otro Lateral	3		NIVEL TERRENO
c. Posterior	3.07		NIVEL TERRENO
d. Segundo/Otro Posterior	N/A		N/A
e. Entre Edificios/Edificación(es	N/A	Y N/A	(*) Art. predios esquin.
f. Empate(es) o Patios	N/A	X N/A	N/A
g. Otros	N/A		

4.3 ELEMENTOS RELACIONADOS CON EL ESPACIO PÚBLICO

a. ANTEJARDIN
3 metros por: 22.00
0 metros por: 0
b. CERRAMIENTO
SI
Mts. 18.6 ALTURA 1.97 metros
c. VOLADIZO
0 metros por: 0
0 metros por: 0
d. RETROCESOS
ANDEN

Convenciones: #= numero | Habit.= Habitables | Exc.= Excepción | No Habit.= No Habitables | N/A= No Aplica | GA= Gestión Anterior

4.4 EQUIPAMIENTO COMUNAL PRIVADO

DESTINACIÓN	%	Mts
Zonas Recreativas	0	0
Servicios Comunales	0	0
Estacionamiento Adicional	0	0

Convenciones: N/A= No Aplica | GA= Gestión Anterior

4.5 ESTRUCTURAS

Tipo/Caracteristica de Cimentación: Vigas continuas sobre concreto ciclopeo	Grado de Desempeño Elementos No Estructurales: BUENO,A.9.2.1.b
Tipo/Caracteristica de Estructura: Muros de mamposteria Parcialmente reforzada de bloque de perforacion vertical	Método de Diseño: Metodo de la Resistencia Ultima
	Análisis Sísmico: Metodo de la fuerza Horizontal Equivalente.(A.4,NSR10)

Convenciones:*CAR. SEGUN GEST. ANTER.= Caracteristicas según la gestión anterior

5. DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE INTEGRAL DE LA PRESENTE LICENCIA

Formulario de Solicitud (Adoptado por el MCVT)	SI	Planos Arquitectónicos	5	Estudio de Suelos	1
Anexo estudio de suelos	1	Memoria de Calculos Estructurales	1	Planos Estructurales del proyecto	9
Planos Elementos No Estructurales	2	PAGINAS DE ESTA LICENCIA	4		

6. PRECISIONES

CURADORA URBANA N° 1

MARIA J. TERESA RESTREPO BRIGARD

SE REQUIERE CONTROL DE MATERIALES DE CONFORMIDAD CON LA LEY 1796 DEL 13 DE JULIO DE 2016, NSR 10 TITULO I Y DECRETO NACIONAL 1203 DE 2017

El Predio No Se Encuentra En Zona De Alto Riesgo.

El Proyecto Debe Cumplir Con Lo Dispuesto En El Decreto Nacional 1538 De 2005, Mecanismos De Integracion Social Y Espacial De Las Personas Con Limitaciones Fisicas.

Esta Licencia No Aprueba Ningún Tipo De Aviso Publicitario.

7. VIGENCIA

VIGENCIA: ESTA LICENCIA TIENE UNA VIGENCIA DE TREINTA Y SEIS (36) MESES CONTADOS A PARTIR DE SU EJECUTORIA, PRORROGABLES DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO POR EL DECRETO 1077 DE 2015, O LA NORMA QUE LO MODIFIQUE O SUSTITUYA. Contra la presente resolución proceden los recursos de reposición y en subsidio apelación. El de reposición, ante esta Curaduria 1 y el de apelación, ante la oficina de planeación, el cual se podra interponer directamente o como subsidiario al de reposicion. Los recursos deberán interponerse dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación.

CONTINUA EN CAPITULO 8. OBLIGACIONES DEL TITULAR DE LA PRESENTE LICENCIA

ESPACIO EN BLANCO

CURADORA URBANA N° 1

MARIA J. TERESA RESTREPO BRIGARD

8. OBLIGACIONES DEL TITULAR DEL PRESENTE ACTO ADMINISTRATIVO

Ejecutar las obras de forma tal que se garantice la salubridad y seguridad de las personas, así como la estabilidad de los terrenos y edificaciones vecinas y de los elementos constitutivos del espacio público ARTÍCULO 2.2.6.1.2.3.6, Numeral 1, Decreto 1077 de 2015.

Cuando se trate de licencias de urbanización, ejecutar las obras de urbanización con sujeción a los proyectos técnicos aprobados y entregar y dotar las áreas públicas objeto de cesión gratuita con destino a vías locales, equipamientos colectivos y espacio público, de acuerdo con las especificaciones que la autoridad competente expida. ARTÍCULO 2.2.6.1.2.3.6, Numeral 2, Decreto 1077 de 2015.

Mantener en la obra la licencia y los planos aprobados, y exhibirlos cuando sean requeridos por la autoridad competente. ARTÍCULO 2.2.6.1.2.3.6, Numeral 3, Decreto 1077 de 2015

Cumplir con el programa de manejo ambiental de materiales y elementos a los que hace referencia la Resolución número 472 de 2017 del Ministerio del Medio Ambiente, o el acto que la modifique o sustituya; Para aquellos proyectos que no requieren licencia ambiental, o planes de manejo, recuperación o restauración ambiental, de conformidad con el decreto único del sector ambiente y desarrollo sostenible en materia de licenciamiento ambiental. ARTÍCULO 2.2.6.1.2.3.6, Numeral 4, Decreto 1077 de 2015

Cuando se trate de licencias de construcción, solicitar la Autorización de Ocupación de Inmuebles al concluir las obras de edificación en los términos que establecen los artículos 2.2.6.1.4.1, y numeral 1° y 5° del artículo 2.2.6.1.2.3.6, del Decreto 1077 de 2015. Para las obras que no requirieren supervisión técnica independiente, de conformidad con lo establecido en el artículo 19 de la Ley 400 de 1997 modificado por el artículo 5 de la Ley 1796 de 2016, la responsabilidad frente al cumplimiento de las normas sismo resistente en la ejecución de la obra, recae exclusivamente sobre el titular de la licencia urbanística y el constructor responsable del proyecto.

Someter el proyecto a supervisión técnica independiente en los términos que señala el Título I del Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente (NSR) 10. Esta obligación aplica siempre y cuando el área construida alcance o supere los 2.000 metros cuadrados o que se genere un total de 5 o más unidades habitacionales. Cuando la licencia contemple una construcción menor de 2000 m2, o menos de 5 unidades de vivienda no requerira supervisor técnico independiente, mas sin embargo se deberan realizar los controles de calidad de los diferentes materiales estructurales y elementos no estructurales que señalan las normas de construcción sismoresistente. (ARTÍCULO 2.2.6.1.2.3.6, Numerales 6 y 11, Decreto 1077 de 2015)

Garantizar durante el desarrollo de la obra la participación del diseñador estructural del proyecto y del ingeniero geotecnista responsables de los planos y estudios aprobados, con el fin de que atiendan las consultas y aclaraciones que solicite el constructor y/o supervisor técnico independiente. Las consultas y aclaraciones deberán incorporarse en la bitácora del proyecto y/o en las actas de supervisión. ARTÍCULO 2.2.6.1.2.3.6, Numeral 7, Decreto 1077 de 2015.

En caso de desvinculación del o los profesionales encargados de los diseños, designar en un término máximo de 15 días hábiles al profesional que reemplazará a aquel que se desvinculó de la ejecución de los diseños o de la ejecución de la obra. Hasta tanto se designe el nuevo profesional, el que asumirá la obligación del profesional saliente será el titular de la licencia. ARTÍCULO 2.2.6.1.2.3.6, Numeral 8, Decreto 1077 de 2015

Obtener, previa la ocupación y/o transferencia de las nuevas edificaciones que requieren supervisión técnica independiente, el Certificado Técnico de Ocupación emitido por parte del Supervisor Técnico Independiente siguiendo lo previsto en el Título I del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. El certificado técnico de ocupación deberá protocolizarse mediante escritura pública en los términos y condiciones establecidos en el artículo 6° de la Ley 1796 de 2016. La ocupación de edificaciones sin haber protocolizado y registrado el Certificado Técnico de Ocupación ocasionará las sanciones correspondientes, incluyendo las previstas en el Código Nacional de Policía y Convivencia, Ley 1801 de 2016 o la norma que la adicione, modifique o sustituya. No se requiere su protocolización en el reglamento de propiedad horizontal. ARTÍCULO 2.2.6.1.2.3.6, Numeral 9, Decreto 1077 de 2015

Remitir, para el caso de proyectos que requieren supervisión técnica independiente, copia de las actas de la supervisión técnica independiente que se expidan durante el desarrollo de la obra, así como el certificado técnico de ocupación, a las autoridades competentes para ejercer el control urbano en el municipio o distrito quienes remitirán copia a la entidad encargada de conservar el expediente del proyecto, y serán de público conocimiento. En los casos de patrimonios autónomos en los que el fideicomiso ostente la titularidad del predio y/o de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de esta obligación. ARTÍCULO 2.2.6.1.2.3.6, Numeral 10, Decreto 1077 de 2015

Realizar los controles de calidad para los diferentes materiales y elementos que señalen las normas de construcción sismorresistentes. ARTÍCULO 2.2.6.1.2.3.6, Numeral 11, Decreto 1077 de 2015

Instalar los equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua, establecidos en la Ley 373 de 1997 o la norma que la adicione, modifique o sustituya. ARTÍCULO 2.2.6.1.2.3.6, Numeral 12, Decreto 1077 de 2015

CUMPLIR CON LAS NORMAS VIGENTES DE CARÁCTER NACIONAL, MUNICIPAL O DISTRITAL SOBRE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS PARA PERSONAS EN SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD. ARTÍCULO 2.2.6.1.2.3.6, Numeral 13, Decreto 1077 de 2015.

Cumplir con las disposiciones contenidas en las normas de construcción sismo-resistente vigente. ARTÍCULO 2.2.6.1.2.3.6, Numeral 14, Decreto 1077 de 2015.

Dar cumplimiento a las disposiciones sobre construcción sostenible que adopte el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio o los municipios o distritos en ejercicio de sus competencias. ARTÍCULO 2.2.6.1.2.3.6, Numeral 15, Decreto 1077 de 2015

Solicitar en lo términos establecidos en el articulo 2.2.6.1.4.7 del Decreto 1077 de 2015, la diligencia de inspección para la entrega material de las áreas de cesión. ARTÍCULO 2.2.6.1.2.3.6, Numeral 3, Decreto 1077 de 2015(Cuando aplique)

La presente licencia no autotiza intervencion, ni excavación del espacio público, nl autoriza la tala de arboles. De requerirse se deberá solicitar ante la Secretaria de Planeación Municipal, y/o ante la autoridad competente y obtener los permisos requeridos.

8. OBLIGACIONES DEL TITULAR DEL PRESENTE ACTO ADMINISTRATIVO

La responsabilidad de los diseños de los diferentes elementos que componen la edificación, tanto estructurales como no estructurales, asi como el cumplimiento de los títulos J y K de la NSR-10 recae sobre los profesionales señalados en los Decretos 626 de 2010, 92 de 2011, 2525 de 2010, 340 de 2012, 945 de 2017 y demas normas que los modifiquen o sustituyan.

El titular de la licencia, los profesionales, o cualquier dependiente de ellos deberan acatar la Ley 1801 de 2016-Código Nacional de Policia, especialmente en su Artículo 135.

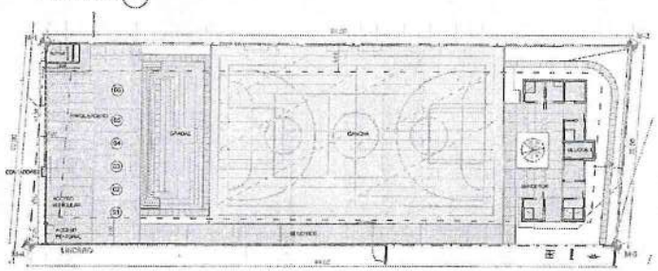
DEBE DAR CUMPLIMIENTO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ENTIDADES COMPETENTES SOBRE REDES AÉREAS ELÉCTRICAS Y DE TELÉFONOS, RETIE Y RITEL.

EL CONSTRUCTOR RESPONSABLE Y EL TITULAR DE LA LICENCIA DEBERA CUMPLIR A CABALIDAD LO DISPUESTO EN EL DECRETO 141 DE 2013 - PLAN DE MOVILIDAD MUNICIPAL

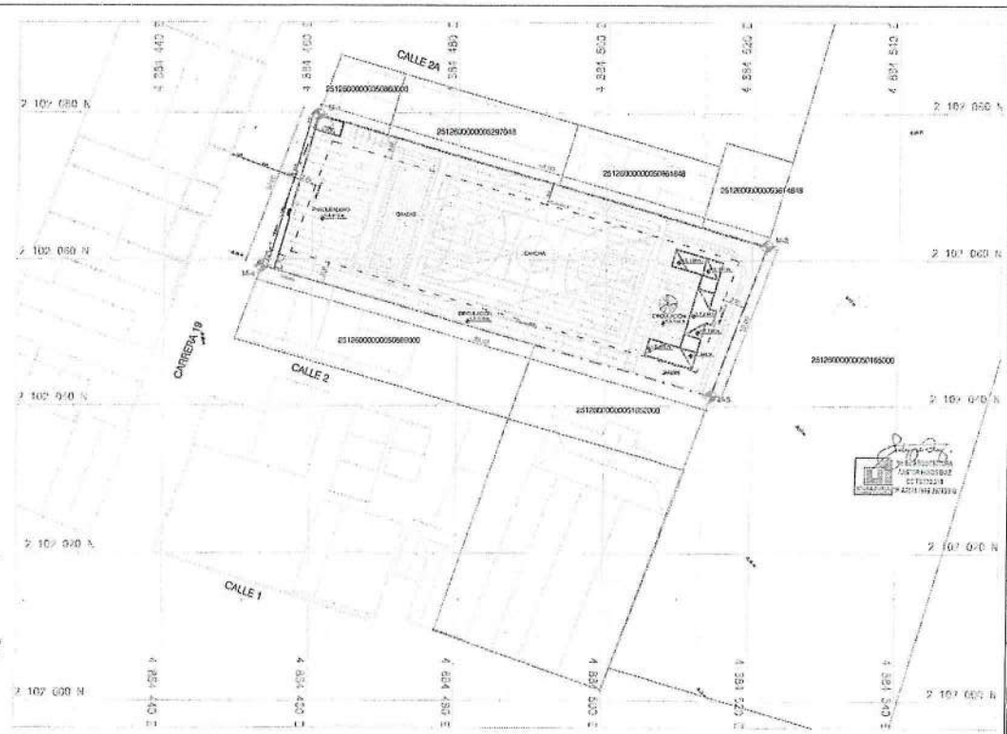
ESPACIO EN BLANCO



LOCALIZACION



NIVEL LO AREAS



1 LOCALIZACION GENERAL
1:200

CUADRO DE ÁREAS GENERAL

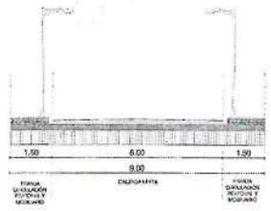
CONV.	DESCRIPCIÓN	AREA
	AREA LOTE	1408.00
	INTERVENCIÓN ÁREA CONSTRUIDA	
	BLOQUE 1 (SERVICIO SANITARIO)	63.34m²
	BLOQUE 2 (CUARTO DE BASURAS)	7.66m²
	BLOQUE 3 (CONTADORES)	0.42m²
	ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	71.14m²
	INTERVENCIÓN ÁREA DESCUBIERTA	
	BLOQUE 4 (GRADAS)	83.07m²
	CANCHA	726.53m²
	PARQUEADERO	209.13m²
	SENDEROS	197.42m²
	ÁREA TOTAL DESCUBIERTA	1216.76m²
	LONGITUD CERRAMIENTO	18.60ml

CUADRO DE PARQUEADEROS

	PROPUESTOS
PARQUEADEROS VISITANTES	5
PARQUEADEROS PMR	1
NUMERO TOTAL DE PARQUEADEROS	6

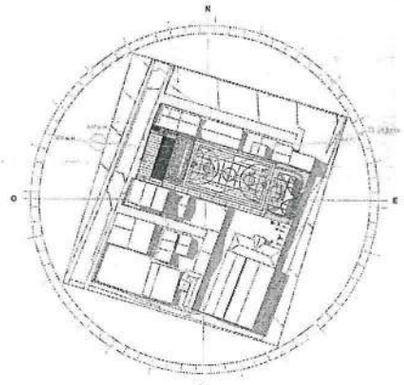
CUADRO DE INDICES

	PERMITIDO MÁXIMO	PROPUESTO
INDICE DE OCUPACIÓN	50%	ÁREA CUBIERTA PRIMER PISO / AREA LOTE
		5%
	PERMITIDO MÁXIMO	PROPUESTO
INDICE DE CONSTRUCCIÓN	120%	ÁREA INTERVENCIÓN CONSTRUIDA / AREA LOTE
		5%

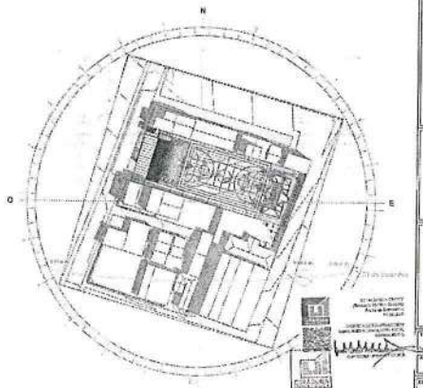


PERFIL VIAL VU-03





ESTUDIO SOLAR SOLSTICIO DE VERANO



ESTUDIO SOLAR SOLSTICIO DE INVIERNO

ALCALDÍA DE CAJICÁ

SALÓN COMUNAL DE LA PALMA

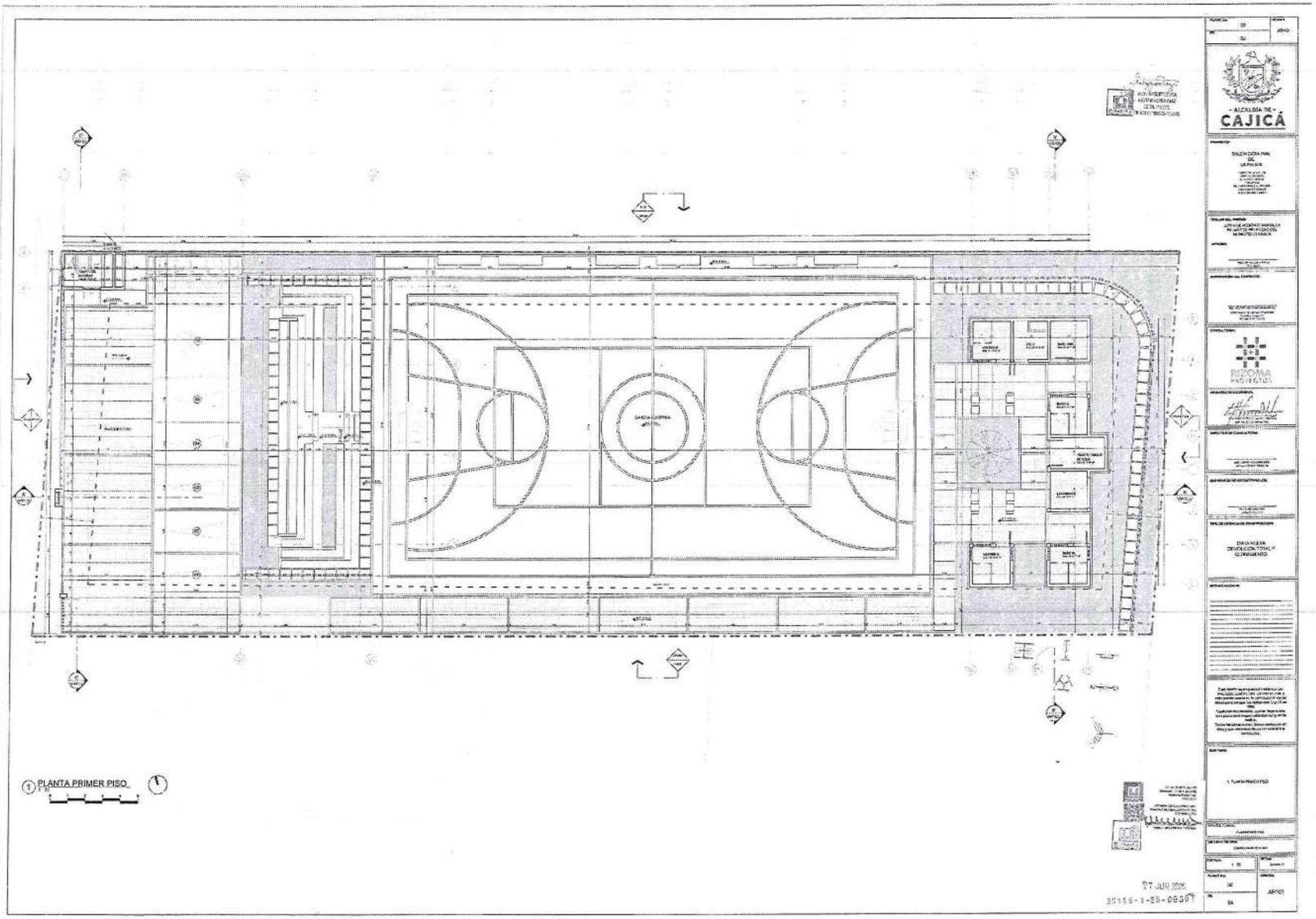
RIZOMA PROYECTOS

CONTRATUAL DEMOLICIÓN TOTAL Y CERRAMIENTO

03 JUL 2025

25126-1-25-0036

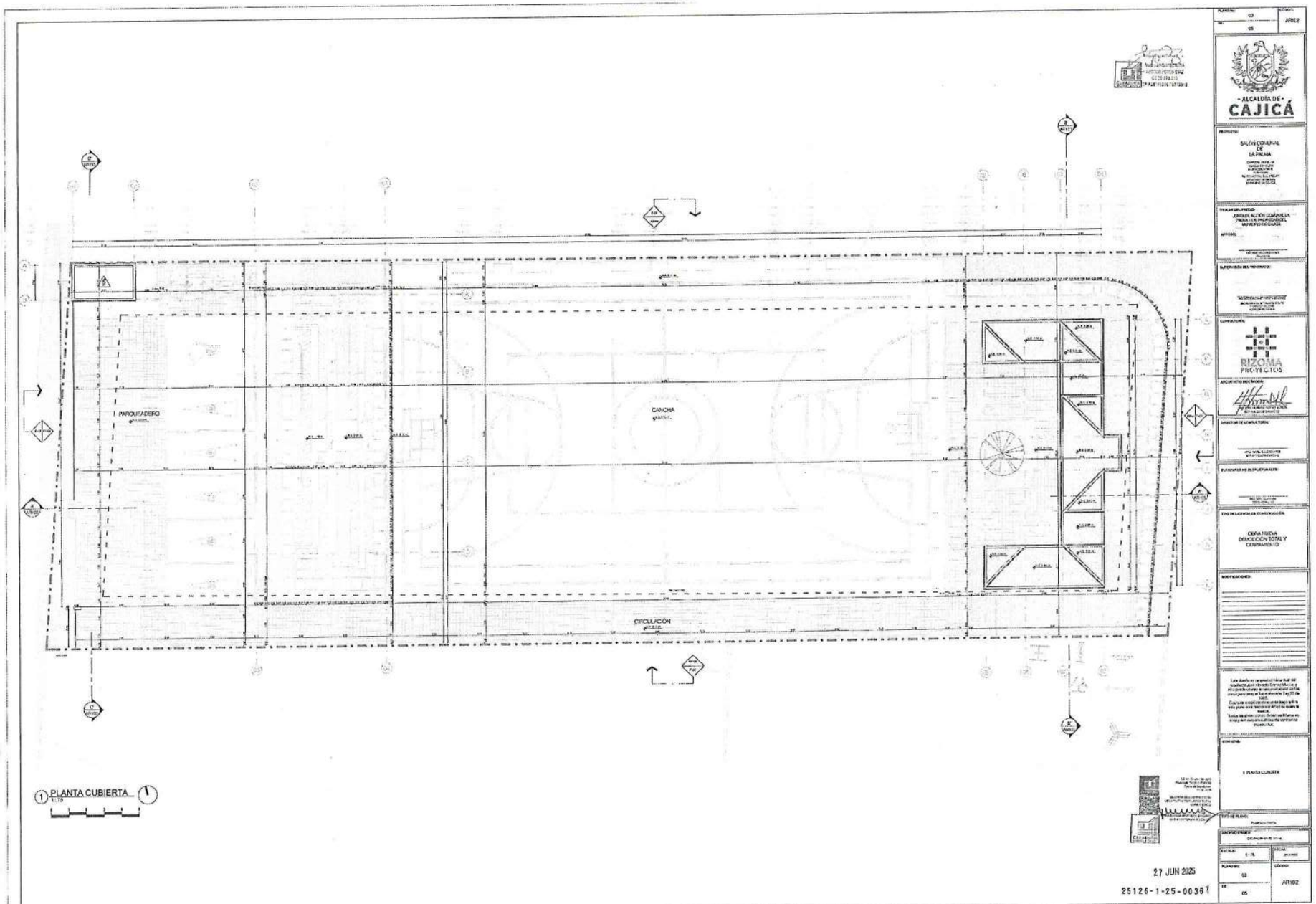
A1100



① PLANTA PRIMER PISO. 1

ALCALDÍA DE CAJICÁ

27 JUN 2016



① PLANTA CUBIERTA
1:75

ALCALDÍA DE
CAJICÁ

SALÓN COMUNAL DE LA PALMA

RIZOMA PROYECTOS

OBRA NUEVA
DEMOLICIÓN TOTAL Y CERRAMIENTO

1 PLANTA CUBIERTA

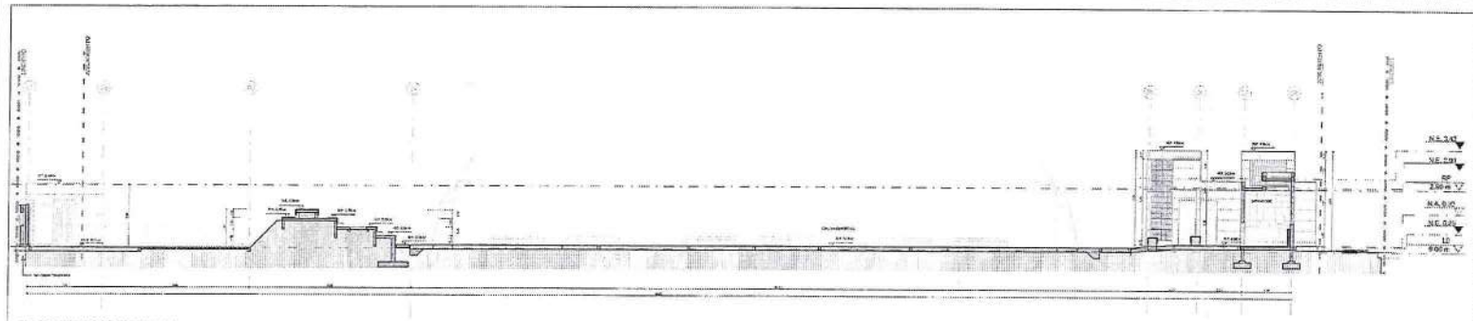
1:75

03
05

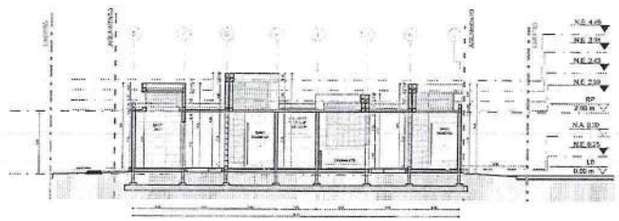
AR102

27 JUN 2025

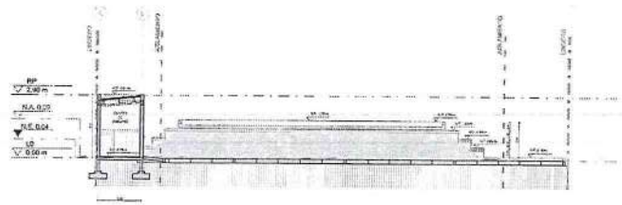
25126-1-25-0036



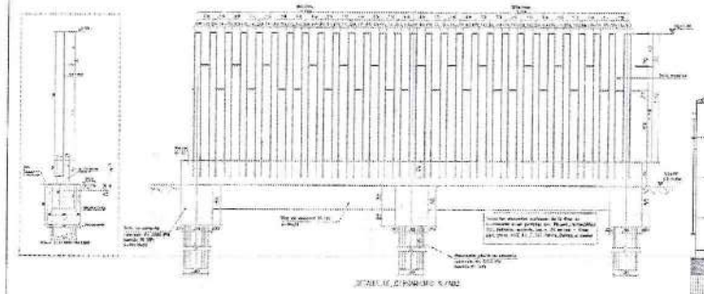
1 SECCIÓN LONGITUDINAL A-A



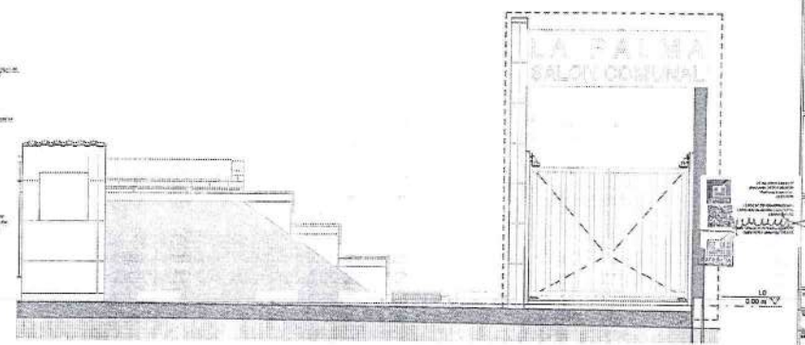
2 SECCIÓN TRANSVERSAL B-B



3 SECCION TRANSVERSAL C-C



DETALLE CERRAMIENTO



4 ACCESO PEATONAL Y VEHICULAR

ALCALDÍA DE CAJICÁ

SALÓN COMUNAL DE LA PALMA

CURVAS DE NIVEL, DEMOLICIONES Y TRAZADO

AR02

SALÓN COMUNAL LA PALMA
CAJICÁ – CUNDINAMARCA

1 – GENERALIDADES

FECHA: JUNIO DE 2025
ÁREA–REGIÓN: CAJICÁ – CUNDINAMARCA
TIPO DE PROYECTO: OBRA NUEVA

2 – OBJETO:

EL PROYECTO CONTIENE EL DISEÑO ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES NUEVAS PARA LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL LA PALMA, QUE CONSTA DE EDIFICACIONES DE 1 PISO.

3 – CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

3.1 – CARACTERÍSTICAS GENERALES

3.1.1– ZONA DE RIESGO SÍSMICO: INTERMEDIA
3.1.2– GRUPO DE USO: I (ESTRUCTURAS DE OCUPACIÓN ESPECIAL)
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA: 1.10
3.1.3 – PERFIL DE SUELO: E
3.1.4 – PARÁMETROS SÍSMICOS

Tc = 0.20 Aa = 0.15 Fv=3.20
Tc = 0.95 Av = 0.20
TL = 7.68 Fa = 2.15

3.1.5 – CARGA VIVA TÍPICA 0.20 ton/m²
CORREDOR Y ESCALERAS 0.50 ton/m²
3.1.6 – GRADO DE DESEMPEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: SUPERIOR.
3.1.7 – SOPORTE DEL SUELO:
12.0 Ton/m²

3.2 – CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

3.2.1– BLOQUE 1 Y 2
3.2.1.1–CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA: MODERADA (DMO)
3.2.1.2–SISTEMA ESTRUCTURAL : MUROS DE MAMPOSTERÍA PARCIALMENTE REFORZADA DE BLOQUE DE PERFORACIÓN VERTICAL.
3.2.1.3–COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE MODIFICACIÓN DE RESPUESTA R=2.0

4 – CALIDAD DE LOS MATERIALES

4.1– TIPOS DE CONCRETO:

A. CONCRETO TIPO 1.
RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 21.0 MPA (3000 PSI).
RELACIÓN MÁXIMA DE AGUA/CEMENTO DE 0.45.
USO: CONCRETO A USARSE EN CIMENTACIÓN, MUROS DE CONTENCIÓN Y ELEMENTOS NO EST

B. CONCRETO TIPO 2.
CONCRETO SUMERGIBLE: RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 21.0 MPA (3000 PSI).
RELACIÓN MÁXIMA DE AGUA/CEMENTO DE 0.45.
USO: CONCRETO A USARSE EN PLACAS Y VIGAS.

A– MALLAS ELECTROSOLDADAS: Fy= 420 MPA (NTC–2310)
B– ESTRIBOS ELEMENTOS SECUNDARIOS DE ø 3/8"
Fy= 240MPA (NTC–161).
C– ESTRIBOS DE ELEMENTOS PRINCIPALES Y VARILLAS # 3 (ø 3/8") Y MAYORES: Fy=420 MPA (NTC–2289)

4.2– MAMPOSTERÍA PARCIALMENTE REFORZADA
A– MAMPOSTERÍA DE PERFORACIÓN VERTICAL: f'm= 10 MPA
B– MORTERO DE INYECCIÓN: f'cp= 12.5 MPA
C– MORTERO DE PEGA: f'cp= 12.5 MPA

5– DATOS GEOTECNICOS

5.1– CIMENTACIÓN: ZAPATAS.
Y ADMISIBLE= 12.0 Ton/m2

6 – NOTAS GENERALES:

6.1– TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
6.2– LA ARQUITECTURA QUE SIRVIÓ DE BASE PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO ESTRUCTURAL, FUE EJECUTADA POR RIZOMA.

7 – CONVENCIONES GENERALES:

NOTACIÓN DEL REFUERZO PARA CONCRETO:

A– 4 # 4 32 35
— LONGITUD TOTAL DE CORTE (LONGITUD + GANCHOS EN DECÍMETROS)
— LONGITUD RECTA (EN DECÍMETROS)
— DIÁMETRO EN OCTAVOS DE PULGADA
— CANTIDAD DE VARILLAS

B– E: ESTRIBO
C– G: GANCHO
D– M: METRO LINEAL (SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES, S.I.)
E– KN: KILO NEWTON (SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES, S.I.)

INICIA PANTALLA & COLUMNA, EN LA PLANTA INDICADA
CONTINÚA PANTALLA & COLUMNA
TERMINA PANTALLA & COLUMNA

8 – ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN:

8.1 EL CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES Y DE LA OBRA, DEBE SEGUIR LOS REQUERIMIENTOS DE LAS NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO–RESISTENTE, NSR–10, Y DECRETOS REGLAMENTARIOS.

8.2 EN CLIMA CÁLIDO DEBE DARSE ADECUADA ATENCIÓN A LOS MATERIALES COMPONENTES, A LOS MÉTODOS DE PRODUCCIÓN, AL MANEJO, A LA COLOCACIÓN, A LA PROTECCIÓN Y AL CURADO A FIN DE EVITAR TEMPERATURAS EXCESIVAS EN EL CONCRETO O LA EVAPORACIÓN DEL AGUA, LO CUAL PODRÍA AFECTAR LA RESISTENCIA REQUERIDA O EL FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO EN LA ESTRUCTURA.

8.3 EN EL CASO DE UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS EPOXICOS ADITIVOS, SINTÉTICOS, ETC, DEBEN SEGUIRSE ESTRICTAMENTE, LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE.

8.4 LAS PLACAS EXPUESTAS AL SOL (CUBIERTAS Y PLATAFORMAS), LOS MUROS DE CONTENCIÓN Y LA PLACA DE SÓTANO (CONTRAPISO), DEBEN SER ADICIONADAS CON FIBRA DE POLIPROPILENO 1¼" EN UNA CANTIDAD DE 1.0 KG/M3 DE CONCRETO.

8.5 IMPERMEABILIZAR INTEGRALMENTE LOS TANQUES DE AGUA Y ZONAS HÚMEDAS, CON XYPEX ADMIX 2000 O SIMILAR.

8.6 A NIVEL DE CIMENTACIÓN, TODOS LOS CORTES CONSTRUCTIVOS DE VIGAS Y PLACA DEBEN UNIRSE AL CONCRETO NUEVO CON RESINA EPÓXICA PARA CONCRETO VIEJO–NUEVO.

8.7 LAS CAJAS DE INSPECCIÓN DEL PROYECTO LO MISMO QUE LOS CÁRCAMOS DEBEN FUNDIRSE MONOLÍTICAMENTE CON LAS VIGAS Y LA PLACA.

8.8 EN LAS PAREDES DE LOS TANQUES DE AGUA DE LOS POZOS DE INSPECCIÓN, DE LAS CAJAS DE INSPECCIÓN, DE LOS CÁRCAMOS Y DE LOS MUROS DE CONTENCIÓN, SINO SE FUNDE MONOLÍTICAMENTE, PREVER SUAC Y CINTA PVC DE SIKA TIPO V15 Y UNIR CONCRETOS CON SIKADUR 32 PRIMER LENTO PARA GARANTIZAR LA HERMETICIDAD.

8.9 CUADRO DE RECUBRIMIENTOS:

RECUBRIMIENTOS	
ELEMENTO	UNIDADES EN (cm)
Vigas de cimentación	5.0
Pisos de contrapiso	5.0
Vigas aéreas	4.0
Columnas y pantallas	4.0
Muros de contención	7.5
Tanques	7.5

9– ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN

9.1– CARGA VIVA

CV= 2.0 KN/m² ; PARA USO INSTITUCIONAL.
CV= 3.0 KN/m² ; PARA CORREDORES, ESCALERAS, Y TERRAZAS COMUNES RECREATIVAS.
CV= 1.8 KN/m² ; PARA CUBIERTAS PLANAS.

9.2– RELLENOS

9.2.1– LOS RELLENOS DEBEN SEGUIR LAS RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS.

9.3 – CONCRETO ARMADO

LA CALIDAD DEL CONCRETO SE DETERMINARÁ CON LA RESISTENCIA MÍNIMA DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE A LA EDAD DE 28 DÍAS, DETERMINADO SEGÚN NORMAS NTC 673 (ASTM C39).

9.3.1– MATERIALES:
9.3.1.1– CEMENTO

SE UTILIZARÁ CONCRETO TIPO 2 Y 4 PARA TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL PROYECTO SEGÚN SEA LA CALIDAD REPRESENTADA EN PLANOS. EL CEMENTO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC 121 Y NTC 321. SE PERMITE EL USO DE CEMENTOS FABRICADOS BAJO LAS NORMAS ASTM C 150 Y ASTM C595. ADEMÁS SE PERMITE EL EMPLEO DE CEMENTOS HIDRÁULICOS ESPECIALES FABRICADOS BAJO LA NORMA ASTM C845. EL CEMENTO UTILIZADO EN LA OBRA DEBE CORRESPONDER A AQUEL SOBRE EL CUAL SE BASE LA DOSIFICACIÓN DE LA MEZCLA DEL CONCRETO.
LA DOSIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL CONCRETO DEBE HACERSE PARA PROPORCIONAR:
*MANEJABILIDAD Y CONSISTENCIA ADECUADAS PARA QUE EL CONCRETO FLUYA FÁCILMENTE DENTRO DE LAS FORMALETAS Y ALREDEDOR DEL REFUERZO, EN LAS CONDICIONES DE COLOCACIÓN QUE SE USEN, SIN SEGREGACIÓN NI EXUDACIÓN EXCESIVAS. *RESISTENCIA A CONDICIONES ESPECIALES DE EXPOSICIÓN, DE CONFORMIDAD CUANDO SE USEN DIFERENTES MATERIALES PARA DIVERSAS PARTES DE LA OBRA, CADA COMBINACIÓN DEBE ESTUDIARSE SEPARADAMENTE.

9.3.1.2– AGREGADOS:
LOS AGREGADOS PARA EL CONCRETO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA NTC 174 (ASTM C33). LOS AGREGADOS QUE NO CUMPLAN CON LA ANTERIOR NORMA, PERO QUE HAYAN DEMOSTRADO, MEDIANTE ENSAYOS ESPECIALES O EN USO, QUE PRODUCEN CONCRETO CON RESISTENCIA Y DURABILIDAD ADECUADAS, PUEDEN SER UTILIZADOS PREVIO SOPORTE TÉCNICO Y DE ENSAYOS DE MATERIALES. EL TAMAÑO MÁXIMO NOMINAL DEL AGREGADO NO DEBE SER MAYOR QUE:
*1/5 DE LA DIMENSIÓN MENOR ENTRE LOS LADOS DE LAS FORMALETAS
*1/3 DEL ESPESOR DE LAS LOSAS.
*3/4 DEL ESPACIAMIENTO LIBRE MÍNIMO ENTRE LAS BARRAS O ALAMBRES INDIVIDUALES DEL REFUERZO & PAQUETES DE BARRAS.
PUEDEN OBVIARSE ESTAS LIMITACIONES SI, A JUICIO DEL SUPERVISOR TÉCNICO, LOS MÉTODOS DE COMPACTACIÓN Y LA MANEJABILIDAD SON TALES QUE EL CONCRETO PUEDA SER COLOCADO SIN QUE SE PRODUZCA HORMIGUEROS, VACÍOS & SEGREGACIÓN EN LA MEZCLA.
PUEDEN USARSE AGREGADOS LIVIANOS EN LA PRODUCCIÓN DE CONCRETO ESTRUCTURAL, SIEMPRE Y CUANDO ESTOS CUMPLAN CON LOS REQUISITOS DE LA NTC 4045 (ASTM C330), Y SEA APROBADO POR EL PROYECTISTA ESTRUCTURAL. EL AGREGADO FINO CONSISTIRÁ EN ARENA NATURAL O MANUFACTURADA. SUS PARTÍCULAS SERÁN DURAS, COMPACTAS Y RESISTENTES. PARA AMBOS AGREGADOS SUS PARTÍCULAS SERÁN LIMPIAS, LIBRES DE PARTÍCULAS, ESCAMAS, MATERIA ORGÁNICA U OTRAS SUSTANCIAS DAÑINAS.

9.3.1.3– AGUA
EL AGUA UTILIZADA EN LA MEZCLA DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIMPIA Y LIBRE DE CANTIDADES PERJUDICIALES DE CLORUROS, ACEITES, ÁCIDOS, ÁLCALIS, SALES, MATERIALES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN SER DAÑINAS PARA EL CONCRETO O EL REFUERZO (SE RECOMIENDA CUMPLIR LA NORMA NTC 3459). SE DEBEN UTILIZAR COMO MISMO LAS RELACIONES A/C CONOCIDAS EN LA CALIDAD DE LOS MATERIALES.

9.3.1.4– ADITIVOS
LOS ADITIVOS QUE SE UTILICEN EN EL CONCRETO DEBEN CUMPLIR LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA NTC 1299 Y DEMÁS MENCIONADAS EN LA NSR–10 LOS ADITIVOS QUE SE UTILICEN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA, DEBEN SER CAPACES DE MANTENER ESENCIALMENTE LA MISMA COMPOSICIÓN Y COMPORTAMIENTO DEL CONCRETO.

9.3.2- MANEJO Y COLOCACIÓN:

9.3.2.1- PREPARACIÓN DEL EQUIPO Y DEL LUGAR DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO: LOS PREPARATIVOS ANTERIORES A LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO DEBEN INCLUIR LOS SIGUIENTES PUNTOS:

*TODO EQUIPO PARA EL MEZCLADO Y TRANSPORTE DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIMPIO. *TODOS LOS RESIDUOS DEBEN SER RETIRADOS DE LOS LUGARES QUE OCUPARÁ EL CONCRETO
*LA PARTE INTERNA DE LAS FORMALETAS DEBE ESTAR ADECUADAMENTE PROTEGIDA
*LAS UNIDADES DE MAMPOSTERÍA QUE VAN A ESTAR EN CONTACTO CON EL CONCRETO DEBEN ESTAR HUMEDECIDAS.
*EL REFUERZO DEBE ESTAR COMPLETAMENTE LIBRE DE RECUBRIMIENTOS PERJUDICIALES. *EL SITIO DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIBRE DE AGUA ANTES DE DEPOSITAR EL CONCRETO.
*LAS SUPERFICIES DE CONCRETO ENDURECIDO SOBRE LAS CUALES SE VAYA A COLOCAR EL CONCRETO ADICIONAL DEBEN ESTAR LIBRES DE LECHADA O DE CUALQUIER MATERIAL PERJUDICIAL O DELEZNABLE.

9.3.2.2- FORMALETA:
LAS FORMALETAS DEBEN SER FUERTES Y LO SUFICIENTEMENTE AJUSTADAS PARA IMPEDIR QUE SE ESCAPE EL FLUIDO, DEBEN ESTAR LIMPIAS Y LIBRES DE PARTÍCULAS ADHERIDAS. DEBEN ESTAR DEBIDAMENTE ARRIOSTRADAS O AMARRADAS PARA MANTENER SU POSICIÓN Y SU FORMA. ADEMÁS, LA FORMALETA PARA ELEMENTOS PREFABRICADOS DEBE SER METÁLICA.

9.3.2.3- MEZCLADO DEL CONCRETO: (EN OBRA)
LA DURACIÓN DEL MEZCLADO DEBE SER LA NECESARIA PARA CONSEGUIR UNA MEZCLA ÓPTIMA Y HOMOGÉNEA DE LOS DISTINTOS COMPONENTES; LA MEZCLADORA DEBE DESCARGARSE COMPLETAMENTE ANTES DE VOLVERLA A USAR. EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC 3318 (ASTM C94) & NTC 4027 (ASTM C685). SE DEBE PREVER QUE TODAS LAS MEZCLAS DE CONCRETO, DE PLANTA O EN OBRA, DEN UN MISMO COLOR EN SU ACABADO FINAL, EN CONCRETOS A LA VISTA, NO SE PERMITE EN OBRA MEZCLAS GRANDES DE CONCRETO (MAYORES A 5m³), Y SOLO DEBE SER PARA CASOS EVENTUALES. EN GENERAL DEBE SIEMPRE TRABAJARSE CON MEZCLAS PRODUCIDAS EN PLANTAS RECONOCIDAS.

9.3.2.4- COLOCACIÓN DEL CONCRETO:
PARA EVITAR LA SEGREGACIÓN DEBIDA A LA MANIPULACIÓN EXCESIVA, EL CONCRETO DEBE DEBE SER COLOCADO EN UN SITIO TAN PRÓXIMO A SU POSICIÓN FINAL COMO SEA POSIBLE.
LA VELOCIDAD DE COLOCACIÓN DEBE SER TAL QUE SE PERMITA AL CONCRETO PERMANECER EN ESTADO PLÁSTICO Y FLUIR FÁCILMENTE EN LOS ESPACIOS ENTRE LAS BARRAS DE REFUERZO.
EL CONCRETO QUE HAYA ENDURECIDO PARCIALMENTE O SE ENCUENTRE CONTAMINADO POR MATERIALES EXTRAÑOS NO PUEDE COLOCARSE EN LA ESTRUCTURA.
NO DEBE UTILIZARSE CONCRETO AL QUE DESPUÉS DE PREPARADO LE ADICIONE AGUA PARA MEJORAR SU MANEJABILIDAD, NI EL QUE HAYA SIDO MEZCLADO NUEVAMENTE DESPUÉS DE SU FRAGUADO INICIAL. UNA VEZ INICIADA LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO, ÉSTA DEBE EFECTUARSE DE UNA MANERA CONTINUA HASTA QUE SE HAYA COLOCADO COMPLETAMENTE EL PANEL O SECCIÓN, HASTA SUS LÍMITES O JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN PREDETERMINADAS. LA SUPERFICIE SUPERIOR DEL CONCRETO SOBRE EL CUAL SE COLOCARÁ MÁS CONCRETO DEBE SER DEJADA A NIVEL.
TODO EL CONCRETO DEBE COMPACTARSE CUIDADOSAMENTE DURANTE SU COLOCACIÓN, UTILIZANDO MEDIOS QUE PERMITAN SU ADECUADA COLOCACIÓN ALREDEDOR DEL REFUERZO, DE LOS ELEMENTOS EMBEBIDOS Y DE LAS ESQUINAS DE LA FORMALETA. CUANDO SE TRATE DE CONCRETO MASIVO, DEBEN TOMARSE LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PARA EVITAR UN AUMENTO EXCESIVO DE LA TEMPERATURA DEL CONCRETO AL FRAGUAR.

9.3.2.4.1- EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC 3318 (ASTM C94) & NTC 4027 (ASTM C685)

9.3.2.4.2- EN LA PREPARACIÓN DEL CONCRETO MEZCLADO EN OBRA PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (ANDENES, SARDINELES, CONCRETO POBRE, OTROS) SE DEBE OBSERVAR LO SIGUIENTE:

*EL DISEÑO DE MEZCLA DEBE SER REALIZADO POR EL LABORATORIO AUTORIZADO CON LOS AGREGADOS APROBADOS PARA LA OBRA.
*LOS CONCRETOS DEBEN PREPARARSE EN MEZCLADORA.
*LA MEZCLADORA DEBE SER OPERADA A LA VELOCIDAD RECOMENDADA POR EL FABRICANTE. *EL MEZCLADO DEBE CONTINUARSE POR LO MENOS DURANTE UN MINUTO Y MEDIO DESPUÉS QUE TODOS LOS MATERIALES ESTÉN EN LA MEZCLADORA, A MENOS QUE CON UN TIEMPO MENOR SE CUMPLAN LOS REQUISITOS DE UNIFORMIDAD DE LA NORMA NTC 3318 (ASTM C94).
*EL MANEJO DE MATERIALES, SU COLOCACIÓN EN LA MEZCLADORA Y EL MEZCLADO DEBEN HACERSE DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS CORRESPONDIENTES EN LA NORMA NTC 3318 (ASTM C94).
*DEBE MANTENERSE UN REGISTRO DETALLADO QUE PERMITA IDENTIFICAR:
-EL NÚMERO DE TANDAS PRODUCIDAS.
-LA DOSIFICACIÓN DE LOS MATERIALES USADOS, INCLUSIVE EL AGUA Y LA RELACIÓN A/C
-LOCALIZACIÓN APROXIMADA DENTRO DE LA ESTRUCTURA.
-FECHA Y HORA TANTO DEL MEZCLADO COMO DE SU COLOCACIÓN

9.3.3- CONTROL DE CALIDAD:
TODO CONCRETO HECHO EN OBRA, DEBE SER PREVIAMENTE DISEÑADO EN LABORATORIO.

9.4.3.1- ASENTAMIENTO

EL CONCRETO TENDRÁ UN ASENTAMIENTO MÁXIMO DE:
*EN GENERAL: 3"=0.075 m.
*EN SECCIONES DE DIFÍCIL COLOCACIÓN: 4"= 0.10 m. SE PERMITE MEJORAR EL ASENTAMIENTO CON EL USO ADECUADO DE ADITIVOS. LA TOLERANCIA ADMITIDA EN LOS ASENTAMIENTOS SERÁ DE MAS O MENOS 0.02 m. SE VERIFICARÁ LA CONSISTENCIA DEL CONCRETO, POR MEDIO DEL ENSAYO DEL CONO DE ABRAMS CON LA SIGUIENTE FRECUENCIA:
*CADA DÍA AL INICIAR LAS OPERACIONES DE VACIADO DEL CONCRETO. *CADA MIXER DESCARGADA EN OBRA. *CADA VEZ QUE SE MOLDEEN PROBETAS PARA ENSAYOS DE RESISTENCIA. CONCRETO, O CADA 20m³ DE CONCRETO O CADA 100m² DE ÁREA DE LOSA O MUROS, EL MENOR.
*DEBERÁN ELABORARSE UN MÍNIMO DE 2 PROBETAS POR CADA DÍA DE VACIADO DE FRECUENCIA DE ELABORACIÓN DE PROBETAS Y ENSAYOS.
*EL ENSAYO DE RESISTENCIA DEBE SER COMO MÍNIMO EL RESULTADO DEL PROMEDIO DE 2 CILINDROS TOMADOS DE UNA MISMA MEZCLA Y ENSAYADOS A LOS 28 DÍAS, O A LA EDAD ESPECIFICADA EN CASO DE QUE SEA DIFERENTE A LOS 28 DÍAS.

9.4.3.2- CURADO DEL CONCRETO:
EL CONCRETO, DIFERENTE DEL DE ALTA RESISTENCIA TEMPRANA, DEBE MANTENERSE A UNA TEMPERATURA POR ENCIMA DE LOS 10° C Y HÚMEDO PARA PERMITIR SU HIDRATACIÓN, POR LO MENOS DURANTE LOS PRIMEROS SIETE DÍAS CONTADOS A PARTIR DE SU VACIADO, EXCEPTO CUANDO EL CURADO ES ACELERADO. EL CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA TEMPRANA DEBE MANTENERSE A UNA TEMPERATURA POR ENCIMA DE LOS 10° C Y HÚMEDO PARA PERMITIR SU HIDRATACIÓN, POR LO MENOS DURANTE LOS PRIMEROS TRES DÍAS A PARTIR DE SU VACIADO.

9.4.3.3- CURADO ACELERADO:
PARA ACELERAR EL AUMENTO DE RESISTENCIA Y REDUCIR EL TIEMPO DE FRAGUADO, PUEDE EMPLEARSE EL CURADO CON VAPOR A ALTA PRESIÓN, VAPOR A PRESIÓN ATMOSFÉRICA, CALOR Y HUMEDAD, O CUALQUIER OTRO PROCESO TÉCNICAMENTE ACEPTABLE Y DEBIDAMENTE SOPORTADO Y EXPERIMENTADO. EL CONCRETO ACELERADO DEBE PROPORCIONAR, EN LA ETAPA DE CARGA BAJO CONSIDERACIÓN, UNA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESIÓN, POR LO MENOS IGUAL A LA RESISTENCIA DE DISEÑO REQUERIDA PARA LA MISMA ETAPA DE CARGA.

9.4.3.4- REQUISITOS PARA TEMPERATURAS ELEVADAS:
EN CLIMA CÁLIDO, DONDE SE PRESENTEN TEMPERATURAS SUPERIORES A LOS 25° C, ES NECESARIO DAR ATENCIÓN ADECUADA A LOS MATERIALES, A LOS MÉTODOS DE PRODUCCIÓN, MANIPULACIÓN, AL VACIADO, A LA PROTECCIÓN Y AL CURADO, PARA EVITAR TEMPERATURAS EXCESIVAS EN EL CONCRETO O LA CORRESPONDIENTE EVAPORACIÓN DE AGUA, QUE PUDIERAN PERJUDICAR LA RESISTENCIA REQUERIDA O LAS CONDICIONES DE SERVICIO DEL ELEMENTO O ESTRUCTURA. EL DISEÑO DE MEZCLA DEBE SER REALIZADO POR EL LABORATORIO AUTORIZADO CON LOS MATERIALES APROBADOS PARA LA OBRA. PARA ELLO DEBE TENER EN CUENTA EL EFECTO QUE PRODUCE LAS ALTAS TEMPERATURAS EN EL PROCESO DE HIDRATACIÓN POR LO CUAL SE RECOMIENDA UTILIZAR ADITIVOS PLASTIFICANTES Y RETARDANTES QUE ESTEN EXENTOS DE CLORURO.

9.4.3.5- ALMACENAMIENTO DE MATERIALES:
LOS MATERIALES CEMENTANTES Y LOS AGREGADOS DEBEN ALMACENARSE DE TAL MANERA QUE SE PREVENGA SU DETERIORO O LA CONTAMINACIÓN CON MATERIALES EXTRAÑOS.

9.4.4- ACERO DE REFUERZO:
LAS VARILLAS DE ACERO UTILIZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL CAPÍTULO C.7. DE LA N.S.R. 10 EL ACERO SERÁ DE CALIDAD GRADO 60, CON UN ESFUERZO EN EL LÍMITE DE FLUENCIA DE fy=420 MPa. Y DEBE SER CORRUGADO.

9.4.4.1- REFUERZO CORRUGADO:
EL REFUERZO CORRUGADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS DE CALIDAD QUE SE DAN A CONTINUACIÓN Y SE DESIGNAN PARA ESTE EFECTO EN LAS TABLAS. LAS BARRAS CORRUGADAS PARA REFUERZO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA NTC 2289 (ASTM A 706). NO SE PERMITE EL USO DE ACERO CORRUGADO DE REFUERZO FABRICADO BAJO LA NORMA NTC 245, NI NINGÚN OTRO TIPO DE ACERO QUE HAYA SIDO TRABAJADO EN FRÍO O TREFILADO.

DESIGNACIÓN DE LA BARRA	DIÁMETRO REFERENCIA EN PULGADAS	DIMENSIONES NOMINALES			PESO Kg/m
		DIÁMETRO mm.	ÁREA mm2	PERÍMETRO mm.	
No. 2	1/4"	6.4	32	20.0	0.250
No. 3	3/8"	9.5	71	30.0	0.560
No. 4	1/2"	12.7	129	40.0	0.994
No. 5	5/8"	15.9	199	50.0	1.552
No. 6	3/4"	19.1	284	60.0	2.235
No. 7	7/8"	22.2	387	70.0	3.042
No. 8	1"	25.4	510	80.0	3.973

9.4.4.2- DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLAMIENTO:
TODOS LOS DOBLECES Y GANCHOS DEBEN HACERSE EN FRÍO LAS BARRAS DEBEN TENER LAS DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS Y DE ESTA FORMA DEBEN COLOCARSE DENTRO DE LA FORMALETA, LAS BARRAS QUE YA ESTÉN PARCIALMENTE EMBEBIDAS DENTRO DEL CONCRETO NO PUEDEN DOBLARSE EN EL SITIO.

BARRA	DIÁMETRO MÍNIMO DE DOBLAMIENTO
No.2 (1/4") A No.8 (1") 6M (6mm) A 25M (25mm)	$6d_b$

9.4.4.3- GANCHO ESTÁNDAR:
UN DOBLEZ DE 180° MÁS UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 4db PERO NO MENOR A 60mm EN EL EXTREMO DE LA BARRA UN DOBLEZ DE 90° CON UNA EXTENSIÓN DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 12db EN EL EXTREMO DE LA BARRA

9.4.4.3.1- PARA ESTRIBOS ÚNICAMENTE:
*UN DOBLEZ A 135° CON UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 6db EN EL EXTREMO LIBRE DE LA BARRA CUANDO SE TRATE DE BARRAS No.5 (5/8") Y 16M (16mm), O MENORES;
*UN DOBLEZ A 135° CON UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 12db EN EL EXTREMO LIBRE DE LA BARRA CUANDO SE TRATE DE BARRAS No.6(3/4") Y 18M (18mm). A No.8(1") Y 25M (25mm);Y
*PARA BARRAS No.8(1") Y 25M(25mm), Y MENORES, CON GANCHOS DE 135°, LA LONGITUD MÍNIMA DE PARTE RECTA EN EL EXTREMO LIBRE ES DE 6db

9.4.4.3.2- PARA LOS ESTRIBOS DE CONFINAMIENTO:
DEBEN EMPLEARSE GANCHOS CON UN DOBLEZ DE 135° O MÁS, CON UNA EXTENSIÓN DE 6db PERO NO MENOR DE 75mm, QUE ABRAZA EL REFUERZO LONGITUDINAL DEL ELEMENTO.

9.4.4.4- COLOCACIÓN DE REFUERZO:
EN EL MOMENTO EN QUE EL CONCRETO VAYA A SER COLOCADO EL REFUERZO DEBE ESTAR LIBRE DE POLVO, BARRO, ACEITE, PINTURA, O CUALQUIER OTRA SUSTANCIA NO METÁLICA QUE PUEDA DISMINUIR LA ADHERENCIA ENTRE EL CONCRETO Y EL ACERO. PARA SOSTENER O FIJAR LAS ARMADURAS EN LOS LUGARES CORRESPONDIENTES SE COLOCAN SOPORTES O ESPACIADORES METÁLICOS O DE MORTERO. ADEMÁS DE ATADURAS METÁLICAS, NO SE PODRÁ UTILIZAR TROZOS DE LADRILLO, MADERA, CAÑA & PARTÍCULAS DE AGREGADOS.

9.4.4.5- RECUBRIMIENTO DE REFUERZO:
PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN
SE ENTIENDE POR RECUBRIMIENTO A LA DISTANCIA LIBRE COMPRENDIDA ENTRE EL PUNTO MÁS SALIENTE DE CUALQUIER REFUERZO Y LA SUPERFICIE EXTERNA DEL CONCRETO MÁS PRÓXIMO, EXCLUYENDO TARRAJEOS U OTRO MATERIAL DE ACABADOS.
LOS RECUBRIMIENTOS DEBEN SER CUIDADOSOS EN OBRA, DADO EL AMBIENTE SALINO, AGRESIVO.

LOS RECUBRIMIENTOS SE LOGRAN MEDIANTE PANELAS DE CONCRETO (MARCA ARODOI O SIMILAR, Y DEBEN SER PRECISOS

9.4.4.6- EMPALME DE REFUERZO:
LOS EMPALMES REQUERIDOS SE EJECUTAN POR TRASLAPE EN LAS ZONAS INDICADAS EN LOS PLANOS, EN EL MISMO PLANO HORIZONTAL.
Y DIMENSIONES. EN CASO DE NO ESTAR DIMENSIONADO EN PLANOS.

TRASLAPO

ELEMENTOS EN CONCRETO f'c=21 MPa		ELEMENTOS EN CONCRETO f'c=24 MPa		ELEMENTOS EN CONCRETO f'c=28 MPa	
DIÁMETRO	TRASLAPO	DIÁMETRO	TRASLAPO	DIÁMETRO	TRASLAPO
ø 3/8"	45 cm.	ø 3/8"	40 cm.	ø 3/8"	40 cm.
ø 1/2"	60 cm.	ø 1/2"	55 cm.	ø 1/2"	50 cm.
ø 5/8"	75 cm.	ø 5/8"	70 cm.	ø 5/8"	65 cm.
ø 3/4"	90 cm.	ø 3/4"	80 cm.	ø 3/4"	75 cm.
ø 7/8"	125 cm.	ø 7/8"	120 cm.	ø 7/8"	110 cm.
ø 1"	150 cm.	ø 1"	135 cm.	ø 1"	133 cm.

Traslapo mínimo de malla = 2s (separación) entre grafilas

TRASLAPOS DE MALLAS

SEPARACIÓN ENTRE VARILLAS:
LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE VARILLAS RECTAS INDIVIDUALES Y PARALELAS DE LA ARMADURA, FUERA DE UNA ZONA DE EMPALME, EN GENERAL DEBERÁ SER COMO MÍNIMO 25 mm, Y NO MENOR A 1.33 VECES EL TAMAÑO MÁXIMO DEL DEL AGREGADO GRUESO.

9.4.4.7– MALLA ELECTROSOLDADA:
LAS MALLAS ELECTROSOLDADAS DE ALAMBRE CORRUGADO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA NTC 2310 (ASTM A497). LAS INTERSECCIONES SOLDADAS NO DEBEN ESTAR ESPACIADAS A MÁS DE 400 mm EN LA DIRECCIÓN DEL ESFUERZO CALCULADO, EXCEPTO CUANDO LA MALLA ELECTROSOLDADA SE UTILIZA COMO ESTRIBOS DE ACUERDO CON C.12.13.2

EL TRASLAPO MÍNIMO PARA LAS MALLAS ELECTROSOLDADAS SERÁ IGUAL A LA DISTANCIA DE DOS ESPACIO DE MALLA MÁS UNO DE CINCO (5) cm EXTREMOS ANARMADOS.

10– NOTAS METÁLICAS:

10.1. TODOS LOS PERFILES LAMINADOS EN FRÍO ASTM A1003, ASTM A104 GRADO 50 LAS PLATINAS Y ANGULOS EN ACERO A–36. TORNILLOS ASTM A 325 SAE GT–5. ARANDELAS ASTM F436. PERNOS PARA ELEMENTOS SECUNDARIOS ASTM A 307.
10.2. TODOS LOS TORNILLOS SERÁN EN ACERO ASTM A–325 GALVANIZADOS EN CALIENTE SEGÚN NORMA ASTM A–153.
10.3. CADA TORNILLO IRÁ PROVISTO DE TUERCA, ARANDELA PLANA Y DE PRESIÓN.
10.4. TOMENSE LOS ÁNGULOS NO ESPECIFICADOS AL CENTRO DEL PERFIL.
10.5. PARA ELEMENTOS DE LONGITUD MAYOR DE 3.5 MTS. EMPALMAR LOS DOS EXTREMOS EN CARAS ALTERNAS.
10.6. SOLDADURA E60XX
10.7. LIMPIEZA SAND BLASTING, METAL GRIS BLANCO SSPC–SP10.
10.8. PINTURA, PRIMERO:
UNA CAPA DE IMPRIMANTE EPÓXICO FOSFATO DE ZINC DE "SIKA" U OTRO SIMILAR EQUIVALENTE A ESP. = 4 MILS. ACABADO PARA ESTRUCTURAS: UNA CAPA DE AUTOIMPRIMANTE EPÓXICO GRIS HS FZ DE "SIKA" ESP. = 2 MILS. ESMALTE URETANO SERIE 30, COLOR BLANCO DE SIKA O EQUIVALENTE ESPESOR 2MILS.
10.9. TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS PARA CONCRETO Y ESTRUCTURA METÁLICA A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.

11– RESISTENCIA CONTRA FUEGO:

11.1. LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL PROYECTO CUMPLEN CON LO ESTABLECIDO POR EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR–10 TÍTULO J
11.2 LAS ESTRUCTURAS DE BLOQUE 1 AL 5, REQUIEREN UNA RESISTENCIA DE 2 HORA COMO MÍNIMO EN LOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA ESTRUCTURA, DE ESTA MANERA LOS ELEMENTOS CUMPLEN CON LAS SECCIONES MÍNIMAS ESTABLECIDAS EN J.3.5.2 DE LA NSR–10

PLANTAS LOCALIZACIÓN DE MUROS Y REFUERZO VERTICAL

ÍNDICE DE PLANOS ESTRUCTURALES

PLANO	ARCHIVO	NOMBRE
1	819–CST–(01)–IND	ÍNDICE DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS
2	819–CST–(02)–BL1	PLANTA LOCALIZACIÓN DE MUROS Y REFUERZO VERTICAL(BLOQUE 1)
3	819–CST–(03)–BL1	PLANTA DE CIMENTACIÓN – DETALLES(BLOQUE 1)
4	819–CST–(04)–BL1	PLANTAS DE CUBIERTA – DETALLES VERTICAL(BLOQUE 1)
5	819–CST–(05)–BL1	CORTES TIPICOS REFUERZOS Y MUROS (BLOQUE 1)
6	819–CST–(06)–BL1	DESPIECES VIGAS DE CIMENTACIÓN(BLOQUE 1)
7	819–CST–(07)–BL2	PLANTAS Y DETALLES(BLOQUE 2)
8	819–CST–(08)–BL2	DETALLES, DESPIECES Y NOTAS(BLOQUE 2)
9	819–CST–(09)–GRA	PLANTAS Y CORTES –REFUERZOS(GRADERÍAS Y ACCESORIOS)
10	819–CST–(10)–NOES	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
11	819–CST–(11)–NOES	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN
CURADURÍA URBANA
ING. ESTRUCTURAL DAVID POVEDA TORRES
TP 25202 – 409895
C.C. 1.072.379.681

27 JUN 2025

25126-1-25-0036

BLOQUE 3
GRADERÍAS
BLOQUE

- ALCALDÍA DE -
CAJICÁ

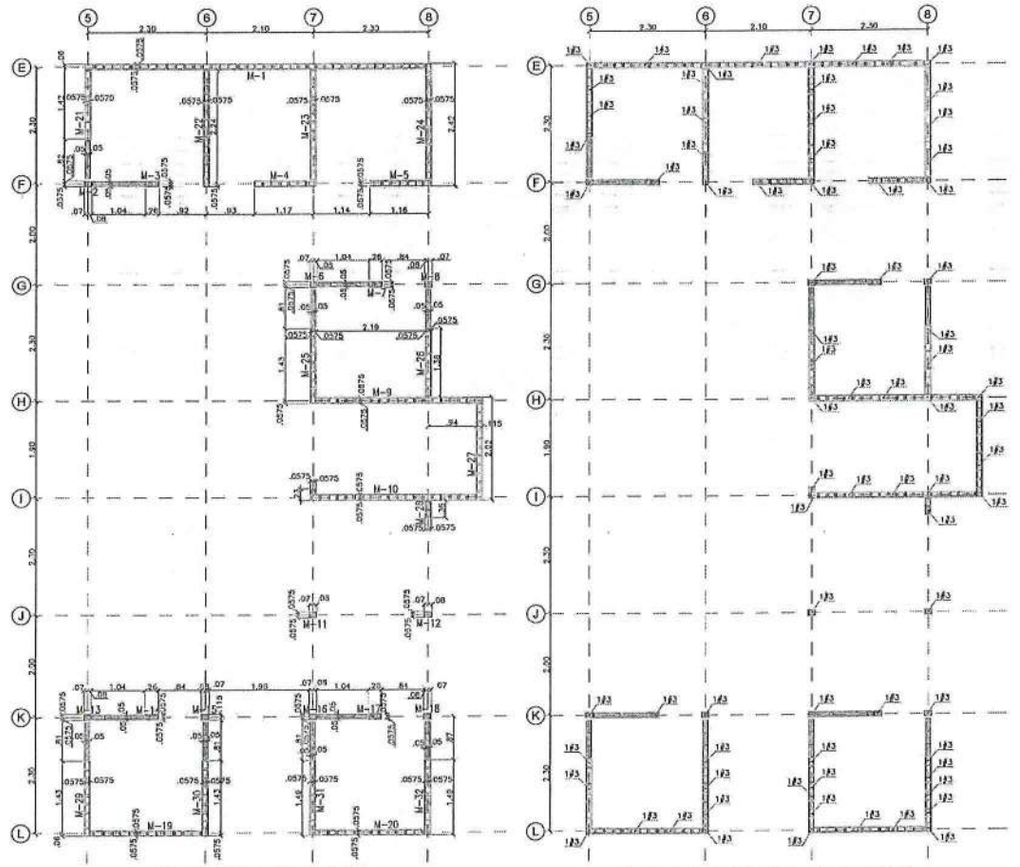
RIZOMA PROYECTOS

OBRA NUEVA, DEMOLICIÓN TOTAL Y CERRAMIENTO

ÍNDICE DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS

ÍNDICE

PLANCHA: 01 DE 11
CÓDIGO: ES101



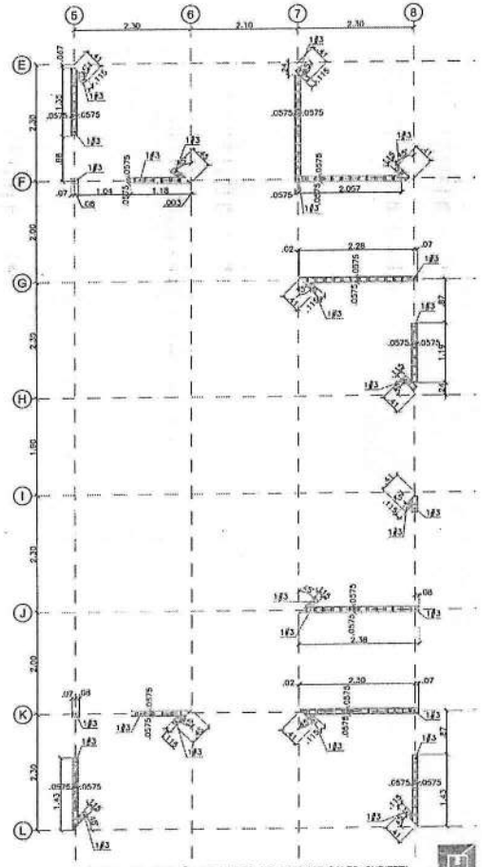
PLANTA LOCALIZACIÓN DE MUROS PISO 1
SALÓN COMUNAL DE LA PALMA(BLOQUE 1)
ESCALA 1:50

Indica muros no estructurales

PLANTA REFUERZO VERTICAL DE MUROS PISO 1(BLOQUE 1)
ESCALA 1:50

Indica muros no estructurales

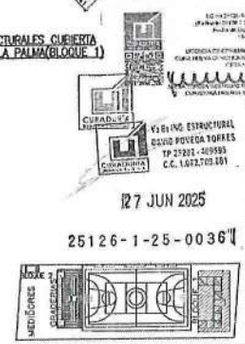
- Todas las celdas van rellenas a menos que se indique lo contrario



PLANTA LOCALIZACIÓN DE MUROS NO ESTRUCTURALES CUBIERTA
Y REFUERZO VERTICAL SALÓN COMUNAL DE LA PALMA(BLOQUE 1)
ESCALA 1:50



BLOQUE MUROS





- ALCALDÍA DE -
CAJICÁ

RIZOMA PROYECTOS

OBRA NUEVA,
DEMOLICION
TOTAL Y
CERRAMIENTO

CURADURÍA

Vo Bo ING. ESTRUCTURAL
DAVID POVEDA TORRES
TP 25201 - 309993
C.C. 1.012.703.891

27 JUN 2025

25126-1-25-0036

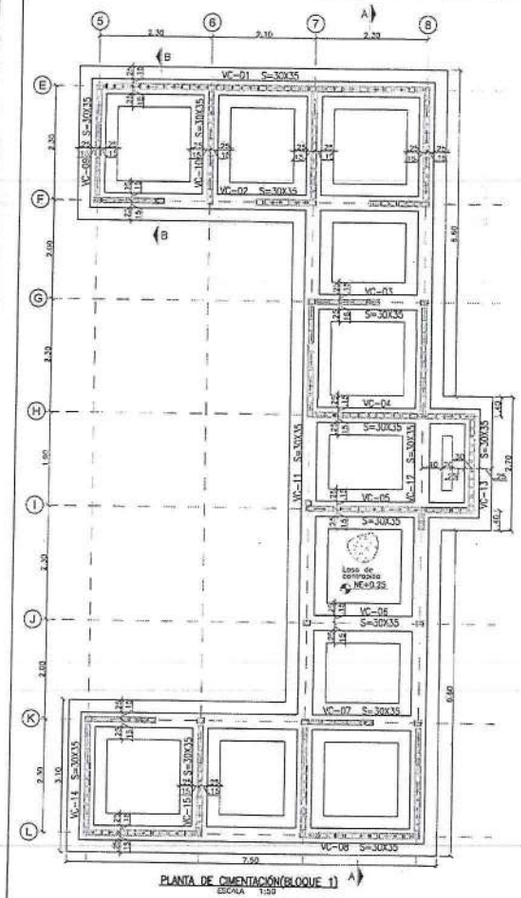
PLANTAS LOCALIZACIÓN
DE MUROS Y REFUERZO
VERTICAL

BLOQUE 1

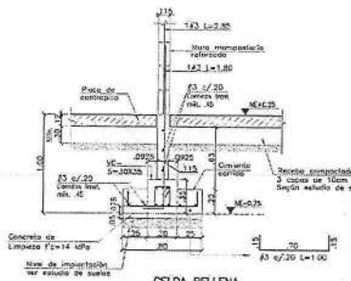
02

11

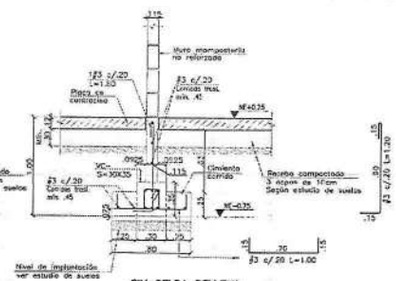
ES101



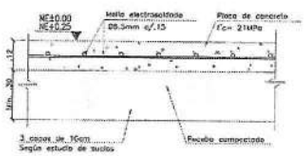
PLANTA DE CIMENTACIÓN(BLOQUE 1)
ESCALA 1:100



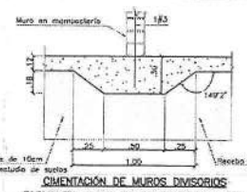
CELDA RELLENA
CORTE TIPICO DE CIMENTACIÓN
ESCALA 1:25



SIN CELDA RELLENA
CORTE TIPICO DE CIMENTACIÓN
ESCALA 1:25

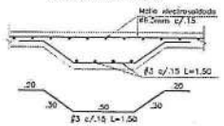


DETALLE TIPICO LOSA CONTRAPISO
ESCALA 1:10



CIMENTACIÓN DE MUROS DIVISORIOS
FORMALETA PLACA DE CONTRAPISO e=.12m
ESCALA 1:20

NOTA: APLICA PARA MURO QUE NO SE APOYA SOBRE VIGAS DE CIMENTACIÓN



CIMENTACIÓN DE MUROS DIVISORIOS
REFUERZO PLACA DE CONTRAPISO e=.12m
ESCALA 1:20

NOTA:
La cimentación debe ser revisada y aprobada por el ingeniero Geotecnista, sin esta aprobación no tiene validez.

V°B°
Diego Reyes Varela
Matrícula No. 25700-75597

01 JUL 2025
25126-1-25-0036

ALCALDÍA DE CAJICÁ

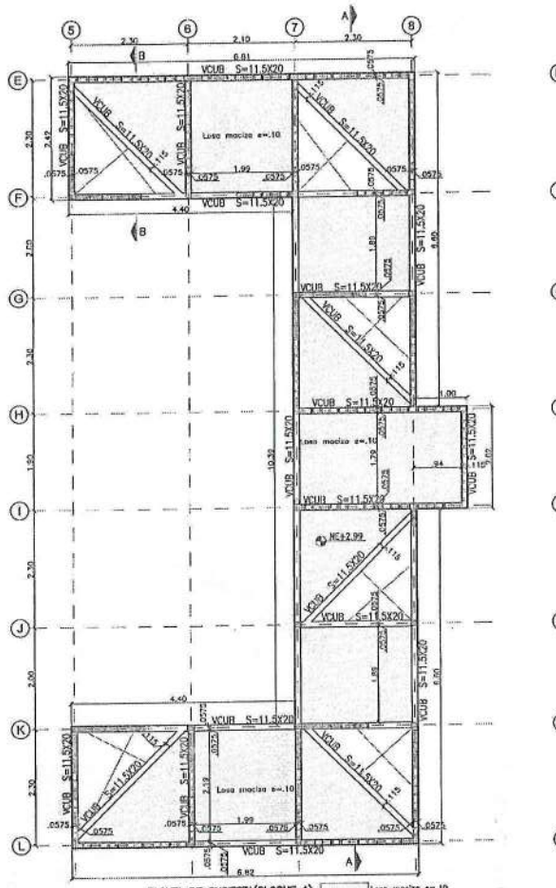
RIZOMA PROYECTOS

CINTA NEUTRAL DEMOLICION TOTAL Y CERRAMIENTO

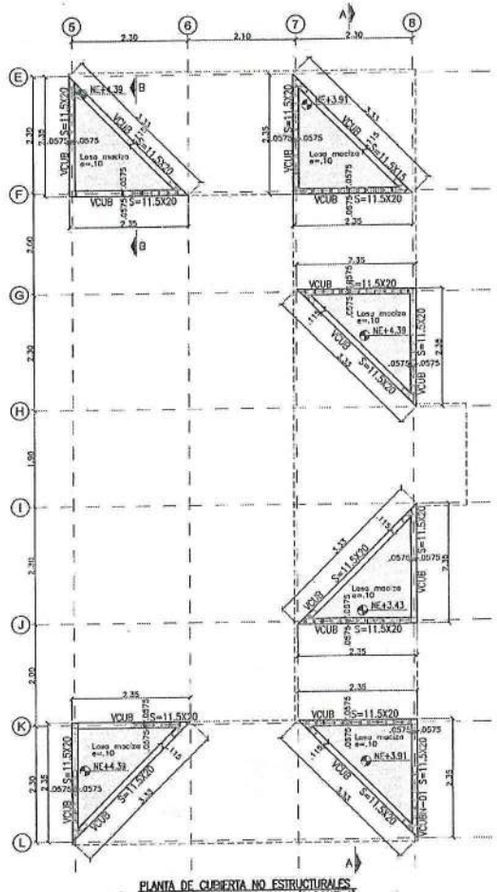
PLANTA DE CIMENTACIÓN DETALLES

BLOQUE 1

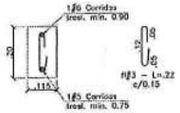
03 | ES101
11



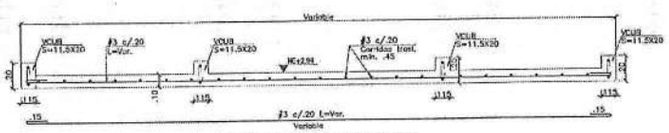
PLANTA DE CUBIERTA(BLOQUE 1)
ESCALA 1:50



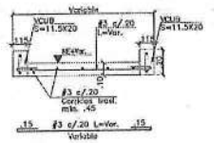
PLANTA DE CUBIERTA NO ESTRUCTURALES
SALÓN COMUNAL DE LA PALMA(BLOQUE 1)
ESCALA 1:50



REFUERZO TIPICO VCUB S=11.5X20
ESCALA 1:10



REFUERZO TÍPICO LOSA MACIZA NE+2.99
ESCALA 1:20



REFUERZO TÍPICO LOSA MACIZA
NO ESTRUCTURALES DE CUBIERTA
ESCALA 1:20

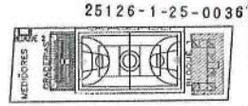




Ing Bayron David Poveda Torres
DAVID POVEDA TORRES
TP 25002-405555
C.C. 1.073.709.681

27 JUN 2025

25126-1-25-0036



ALCALDÍA DE CAJICÁ

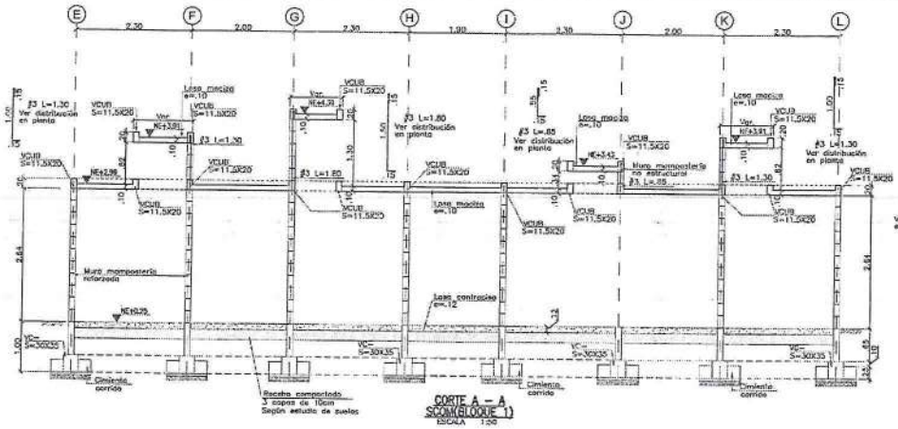
RIZOMA PROYECTOS

CASA NUEVA, DEMOLICION TOTAL Y CERRAMIENTO

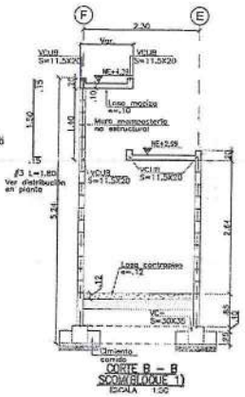
PLANTAS DE CUBIERTA DETALLES

BLOQUE 1

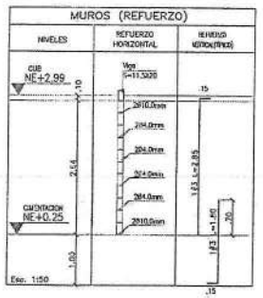
04 ES101
11

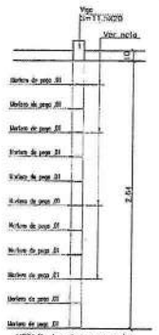


CORTE A – A
SCOM(BLOQUE 1)
ESCALA 1:50

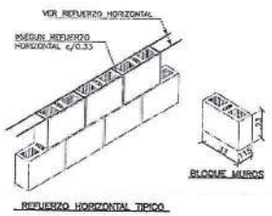


CORTE B – B
SCOM(BLOQUE 1)
ESCALA 1:50

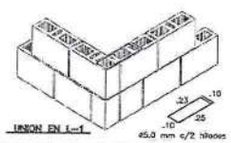




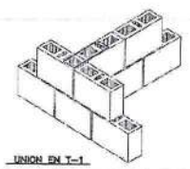
DETALLE DISTRIBUCIÓN DE MUROS EN ALTURA
ESCALA 1:25



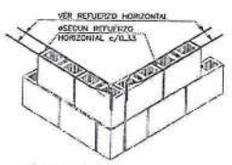
REFUERZO HORIZONTAL TIPICO



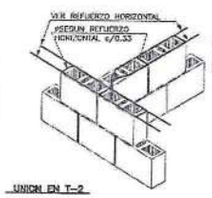
UNION EN L-1



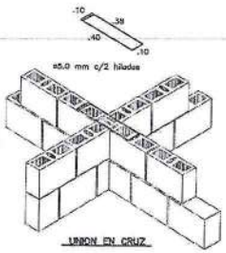
UNION EN T-1



UNION EN L-2



UNION EN T-2



UNION EN CRUZ

NOTA:
LOS REFUERZOS DE LOS DETALLES T1 Y T2 O L1 Y L2
NO DEBEN COLOCARSE EN UNA MISMA HILADA

DETALLES UNIONES LE PERFORACION VERTICAL DOBLE PARED
MUROS INTERNOS

ESPECIFICACIONES

1– CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
CAPACIDAD MODERADA DE DISIPACIÓN DE ENERGIA D.M.O.
– CARGA VIVA DE DISEÑO CV=180 kgf/m2.

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LA MAMPOSTERIA f'm (min.)=100 kgf/cm2
MORTERO DE PEGA : f'cp (min.) =125 Kg/cm2
MORTERO DE INYECCIÓN =125 Kg/cm2

LAS RESISTENCIAS DEBEN COMPROBARSE MEDIANTE ENSAYOS EJECUTADOS DE ACUERDO CON EL CODIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO–RESISTENTES (NSR–10)

2– EL MORTERO DE PEGA SE HARA SEGÚN LA SIGUIENTE DISPOSICIÓN:



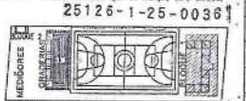
CASO TIPICO CASO DE CELDAS RELLENAS

3– LAS JUNTAS VERTICALES Y HORIZONTALES SON DE 10 MM. CON TOLERANCIA DE 4 MM.
4– TODA CELDA REFORZADA DEBE LLEVAR VENTANA DE LIMPIEZA
5– EL MORTERO DE RELLENO LLEVA AGREGADO MAXIMO DE 3/8"
6– TODAS LAS CELDAS REFORZADAS VAN RELLENAS A MEDIDA QUE SE MONTE EN EL PUNTO.

NOTAS:
1–Ver notas, convenciones, especificaciones y planos de referencia en plano N°01
2–Todas las medidas están dadas en metros a menos que se indique otra unidad.

25126-1-25-00361

27 JUN 2025



PLANO No. 05	CODIGO ES101
No. 11	

- ALCALDÍA DE -
CAJICÁ

RIZOMA PROYECTOS

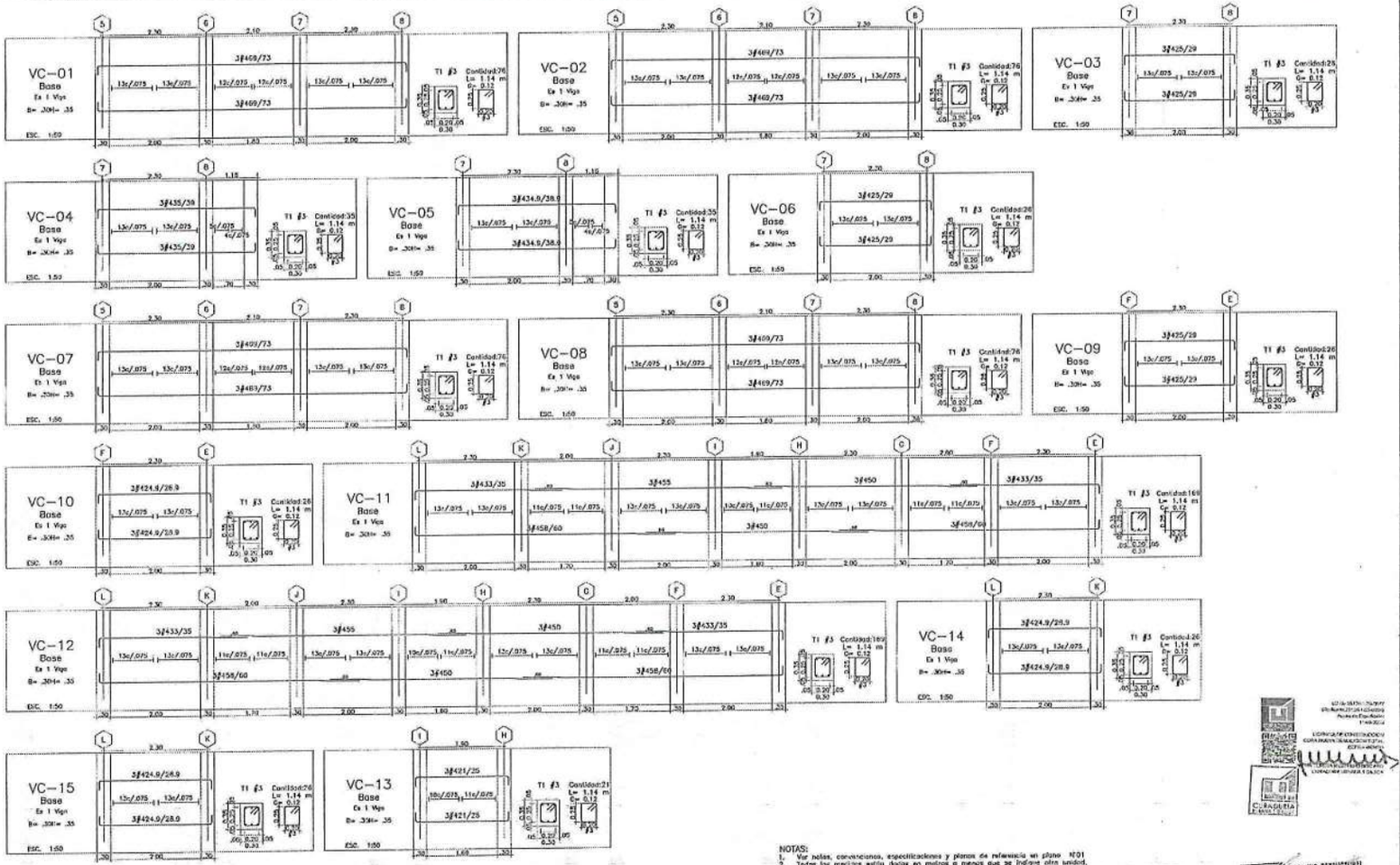
OBRA NUEVA, DEMOLICION TOTAL Y CERRAMIENTO

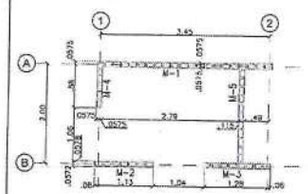
CORTES TIPICOS REFUERZOS Y NOTAS

BLOQUE 1

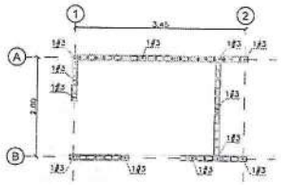
05	ES101
11	

Ing. Estructural
DAVID POVEDA TORRES
MP 25202-205555
C.C. 1.032.720.961

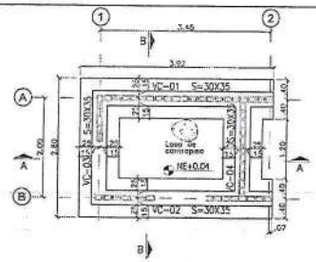

VC-01
Base
En 1 Viga
B= .30M= .35
ESC. 1:50
3#469/73
13c/.075
12c/.075
T1 #3
Cantidad:76
L= 1.14 m
Gr. 0.12
VC-02
Base
En 1 Viga
B= .30M= .35
ESC. 1:50
3#469/73
VC-03
Base
En 1 Viga
B= .30M= .35
ESC. 1:50
3#425/29
VC-04
Base
En 1 Viga
B= .30M= .35
ESC. 1:50
3#435/29
VC-05
Base
En 1 Viga
B= .30M= .35
ESC. 1:50
3#434.9/28.9
VC-06
Base
En 1 Viga
B= .30M= .35
ESC. 1:50
3#425/29
VC-07
Base
En 1 Viga
B= .30M= .35
ESC. 1:50
3#469/73
VC-08
Base
En 1 Viga
B= .30M= .35
ESC. 1:50
3#469/73
VC-09
Base
En 1 Viga
B= .30M= .35
ESC. 1:50
3#425/29
VC-10
Base
En 1 Viga
B= .30M= .35
ESC. 1:50
3#424.9/28.9
VC-11
Base
En 1 Viga
B= .30M= .35
3#433/35
3#455
3#450
3#458/60
VC-12
Base
En 1 Viga
B= .30M= .35
ESC. 1:50
3#433/35
3#455
3#450
3#458/60
VC-14
Base
En 1 Viga
B= .30M= .35
ESC. 1:50
3#424.9/28.9
VC-15
Base
En 1 Viga
B= .30M= .35
ESC. 1:50
3#424.9/28.9
VC-13
Base
En 1 Viga
B= .30M= .35
ESC. 1:50
3#421/25
10c/.075
11c/.075
EMPALME DE REFUERZO:
LOS EMPALMES REQUERIDOS SE EJECUTAN POR TRASLAPE EN LAS ZONAS INDICADAS EN LOS PLANOS, EN EL MISMO PLANO HORIZONTAL, DIMENSIONES. EN CASO DE NO ESTAR DIMENSIONADO EN PLANOS.
DIAMETRO DE VARILLAS
LONGITUD DE TRASLAPE ELEMENTOS EN CONCRETO
3/8" ..... 50 cm.
1/2" ..... 60 cm.
5/8" ..... 75 cm.
3/4" ..... 90 cm.
7/8" ..... 125 cm.
1" ..... 150 cm.
Ø
VARILLAS
C(mínimo) GANCHO 90°
C2(mínimo) GANCHO 180°
TRASLAPE (mínimo)
ESTRIBOS
C2(mínimo) GANCHO 135°
3/8" .15 .15 .50 .10
1/2" .20 .20 .60 .13
5/8" .25 .25 .75 .15
3/4" .30 .30 .90 .18
7/8" .35 .35 1.25
1" .40 .40 1.50
REQUERIMIENTOS (mínimos)
SECCION VIGA TIPICA VCIM
SECCION VIGA ANCHA
SECCION COLUMNAS
NOTAS:
1. Ver notas, convenciones, especificaciones y planos de referencia en plano ES01
2. Todos los medidas están dadas en metros a menos que se indique otra unidad.
DETALLE DE UNIÓN Ó CRUCE DE VIGAS
NOTA: -APLICA EN TODAS LAS UNIONES O CRUCES DE VIGAS Y CUANDO NO HAY COLUMNA.
-LOS ESTRIBOS ADICIONALES NO ESTÁN CONTEMPLADOS EN LOS DESPIECES Y DEBEN SER SUMINISTRADOS EN CUENTA AL MOMENTO DE REALIZAR EL PEDIDO DE MATERIALES.
ALCALDÍA DE CAJICÁ
RIZOMA PROYECTOS
OBRA NUEVA, DEMOLICION TOTAL Y CERRAMIENTO
DESPIECES VIGAS DE CIMENTACIÓN
BLOQUE 1
ES101
27 JUN 2025
25126-1-25-0036



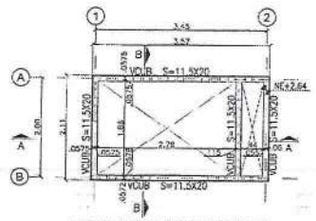
PLANTA LOCALIZACIÓN DE MUROS
SALÓN COMUNAL DE LA PALMA(BLOQUE 2)
ESCALA 1:50



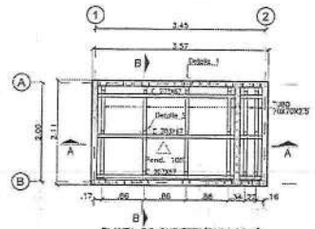
PLANTA REFUERZO VERTICAL
DE MUROS PISO 1 (BLOQUE 2)
ESCALA 1:50
-Todos los celdas van rellenas a menos que se indique lo contrario



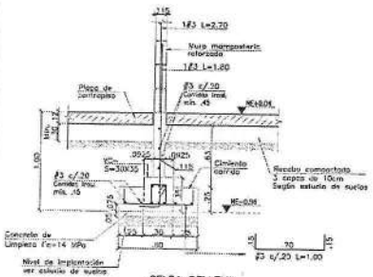
PLANTA DE CIMENTACIÓN(BLOQUE 2)
ESCALA 1:50



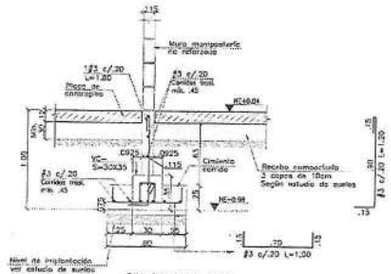
PLANTA VIGAS DE CUBIERTA(BLOQUE 2)
ESCALA 1:50



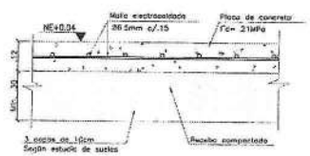
PLANTA DE CUBIERTA(BLOQUE 2)
ESCALA 1:50



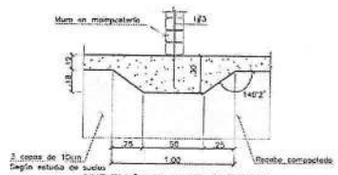
CELDA RELLENA
CORTE TIPICO DE CIMENTACIÓN
ESCALA 1:25



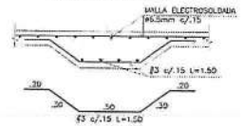
SIN CELDA RELLENA
CORTE TIPICO DE CIMENTACIÓN
ESCALA 1:25



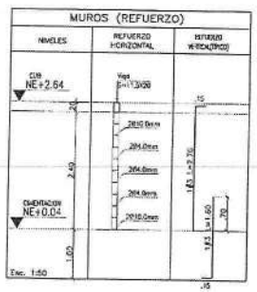
DETALLE TIPICO LOSA CONTRAPISO
ESCALA 1:10

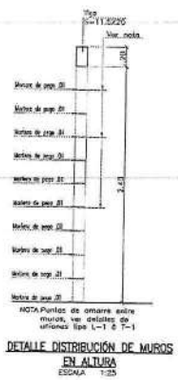


CIMENTACIÓN DE MUROS DIVISORIOS
FORMALETA PLACA DE CONTRAPISO e=.12m
ESCALA 1:20
NOTA: APLICA PARA MURO QUE NO SE APOYA SOBRE VIGAS DE CIMENTACIÓN

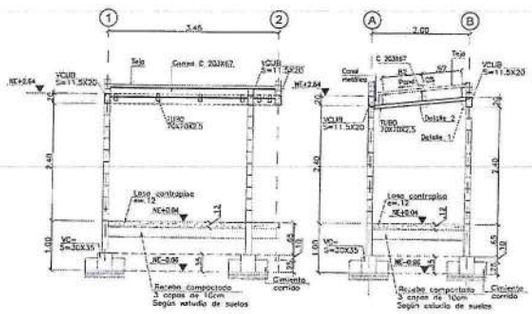


CIMENTACIÓN DE MUROS DIVISORIOS
REFUERZO PLACA DE CONTRAPISO e=.12m
ESCALA 1:20





DETALLE DISTRIBUCIÓN DE MUROS
EN ALTURA
ESCALA 1:25



CORTE A – A
SCOM(BLOQUE 2)
ESCALA 1:50

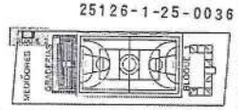
CORTE B – B
SCOM(BLOQUE 2)
ESCALA 1:50

NOTA:
La cimentación debe ser revisada y corroborada por el ingeniero Geotecnista, sin esta aprobación no tiene validez.

Diego Reyes Velandia
Matrícula No. 25202-75597

Vo Bo INS. ESTRUCTURAL
DAVID POYEDA TORRES
TP 25202-409959
C.C. 1.012.769.691

01 JUL 2025
25126-1-25-0036



ALCALDÍA DE CAJICÁ

OBRA NUEVA,
DEMOLICION
TOTAL Y
CERRAMIENTO

PLANTAS Y DETALLES

BLOQUE 2

07 / 11 ES101

RIZOMA PROYECTOS

ESPECIFICACIONES

1- CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
CAPACIDAD MODERADA DE DISIPACIÓN DE ENERGIA D.M.O.
- CARGA VIVA DE DISEÑO CV=180 kg/m2.

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LA MAMPOSTERIA f'm (min) =100 kg/cm2
MORTERO DE PEGA (f'cg (min.) =125 Kg/cm2
MORTERO DE INYECCIÓN =125 Kg/cm2

LAS RESISTENCIAS DEBEN CUMPLIRSE MEDIANTE ENSAYOS EJECUTADOS DE ACUERDO CON
EL CODIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO-RESISTENTES (NSR-10)

2- EL MORTERO DE PEGA SE HARA SEGÚN LA SIGUIENTE DISPOSICIÓN:

MORTERO — CASO TIPICO
MORTERO — CASO DE CELDAS RELLENAS

3- LAS JUNTAS VERTICALES Y HORIZONTALES SERÁN DE 10 MM. CON ASENTADOR DE 4 MM.
4- TODA CELDA REFORZADA DEBE LLEVAR VENTANA DE LIMPIEZA
5- EL MORTERO DE RELLENO LLEVA AGREGADO MENUDO DE 3/8"
6- TODAS LAS CELDAS REFORZADAS VAN RELLENAS A MENOS QUE SE INDIQUE EN EL PLANO

NOTAS:
1-Ver notas, convenciones, especificaciones y planos de referencia en plano N°01
2-Todas las medidas están dadas en metros a menos que se indique otra unidad.

VER REFUERZO HORIZONTAL
REFUERZO REFUERZO HORIZONTAL c/0.33
REFUERZO HORIZONTAL TIPICO

BLOQUE MUROS

UNION EN L-1
UNION EN T-1
UNION EN L-2
UNION EN T-2
UNION EN CRUZ

NOTA:
LOS REFUERZOS DE LOS DETALLES T1 Y T2 O L1 Y L2
NO DEBEN COLOCARSE EN UNA MISMA HILADA

DETALLES UNIONES L.E PERFORACION VERTICAL

PERFIL C 203X67 — ESCALA 1:5 — Dimensiones en milímetros
L 3"X3"X1/4" — ESCALA 1:5 — Dimensiones en milímetros
TUBO 70X70X2.5 — ESCALA 1:5 — Dimensiones en milímetros

CUADRO DE CONVENCIONES

MEDIDORES

EMPALME DE REFUERZO:
LOS EMPALMES REQUERIDOS SE EJECUTAN POR TRASLAPE EN LAS ZONAS INDICADAS EN LOS PLANOS, EN EL MISMO PLANO HORIZONTAL. DIMENSIONES EN CASO DE NO ESTAR ESPECIFICADO EN PLANOS.

DIAMETRO DE VARILLAS	LONGITUD DE TRASLAPO ELEMENTOS EN CONCRETO
# 3/8"	50 cm.
# 1/2"	60 cm.
# 5/8"	75 cm.
# 3/4"	90 cm.
# 7/8"	125 cm.
# 1"	150 cm.

NOTAS:
1. Ver notas, convenciones, especificaciones y planos de referencia en plano N°01
2. Todas las medidas están dadas en metros a menos que se indique otra unidad.

ø	VARILLAS C(diseño) GANCHO 90°	VARILLAS C(mínimo) GANCHO 90°	VARILLAS TRASLAPO (mínimo)	ESTRIBOS C(mínimo) GANCHO 135°
3/8"	.15	.10	.50	.10
1/2"	.20	.20	.63	.13
5/8"	.25	.25	.79	.15
3/4"	.30	.30	.93	.13
7/8"	.35	.35	1.25	
1"	.40	.40	1.50	

REFUERZOS (mínimos)
SECCION TIPICA VIGA
SECCION VIGA METRA SECCION COLUMNAS

VIGA QUE LLEGA O CRUZA
VIGA QUE DA APOYO
2 ESTRIBOS INTERCALADOS D. DISTANCIA ENTRE ESTRIBOS (S) DE DESPIECE ≥ 12 cm.
ESTRIBOS INCLUIDOS EN EL DESPIECE DE LA VIGA
SE # 3
CANTIDAD INTERMEDIA DE SEPARACIÓN ENTRE ESTRIBOS (S) DE VIGA ≥ 12 cm.)
3 ESTRIBOS ADICIONALES DE # 3 Y SEPARACIÓN (S) 0.05, AL DESPIECE DE VIGA
ESTRIBOS INCLUIDOS EN EL DESPIECE DE LA VIGA
2 ESTRIBOS INTERCALADOS D. DISTANCIA ENTRE ESTRIBOS (S) DE DESPIECE ≥ 12 cm.
DETALLE DE UNION Ó CRUCE DE VIGAS

NOTA: -APLICA EN TODOS LAS UNIONES O CRUCES DE VIGAS Y CANALES NO TIPO COLUMNA.
-LOS ESTRIBOS ADICIONALES NO ESTAN CONTEMPLADOS EN LOS DESPIECES Y DEBEN SER TENIDOS EN CUENTA AL MOMENTO DE REALIZAR EL PEDIDO DE MATERIALES.

REFUERZO TIPICO VOLID S=11.5X20
ESCALA 1:10

FRONTAL — DETALLE 1 — LATERAL
ESCALA 1:10

FRONTAL — DETALLE 2 — LATERAL
ESCALA 1:10

VC-01 Base Es 1 Viga B= .30m H= .35 — 3∅435.5/40.5 — 11c/.075, 9c/.15, 11c/.075 — 3∅436.5/40.5 — T1 ∅3 Cantidad:31 Lc= 1.14 m Gc= 0.12 — ESC. 1:50

VC-02 Base Es 1 Viga B= .30m H= .35 — 3∅436.4/40.4 — 11c/.075, 9c/.15, 11c/.075 — 3∅436.4/40.4 — T1 ∅3 Cantidad:31 Lc= 1.14 m Gc= 0.12 — ESC. 1:50

VC-03 Base Es 1 Viga B= .30m H= .35 — 3∅422/26 — 11c/.075, 11c/.075 — 3∅422/26 — T1 ∅3 Cantidad:22 Lc= 1.14 m Gc= 0.12 — ESC. 1:50

VC-04 Base Es 1 Viga B= .30m H= .35 — 3∅422/26 — 11c/.075, 11c/.075 — 3∅422/26 — T1 ∅3 Cantidad:22 Lc= 1.14 m Gc= 0.12 — ESC. 1:50

07 JUN 2025

25126-1-25-00361

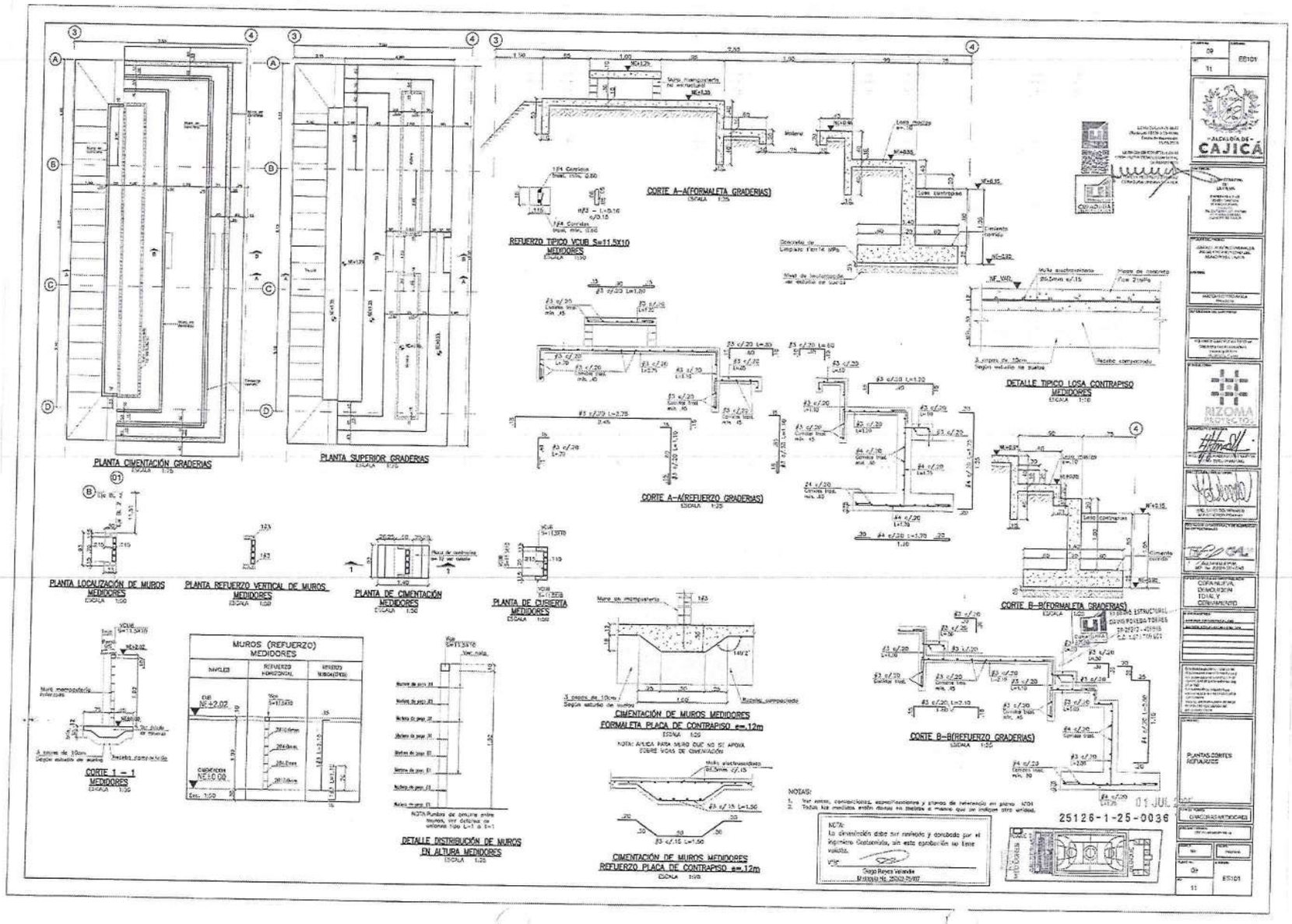
- ALCALDÍA DE - CAJICÁ

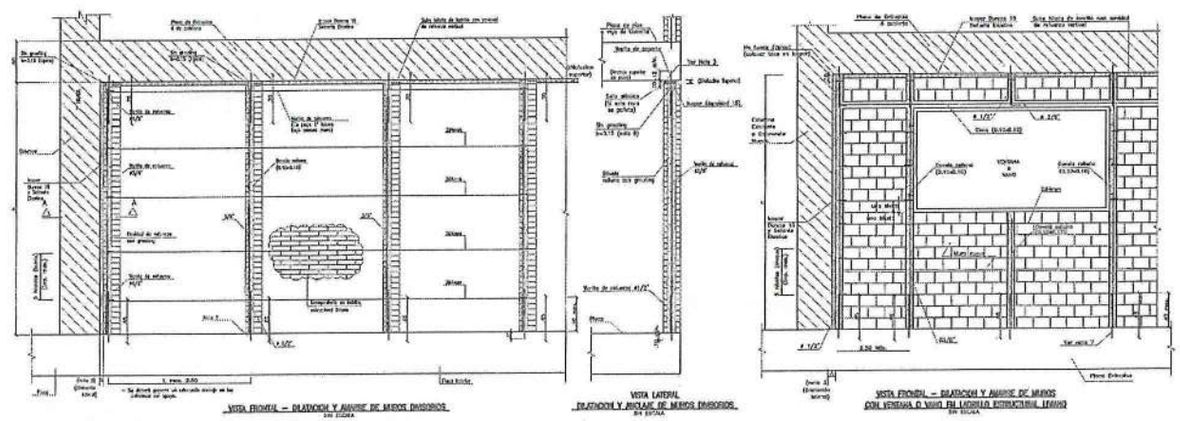
RIZOMA PROYECTOS

OBRA NUEVA, DEMOLICION TOTAL Y CERRAMIENTO

DETALLES, DESPIECES NOTAS

08 11 ES101
05 11 ES101


PLANTA CIMENTACIÓN GRADERIAS
ESCALA 1:75
PLANTA SUPERIOR GRADERIAS
ESCALA 1:75
CORTE A-A(FORMALETA GRADERIAS)
ESCALA 1:25
REFUERZO TIPICO VCUB S=11.5X10
MEDIDORES
ESCALA 1:50
CORTE A-A(REFUERZO GRADERIAS)
ESCALA 1:25
DETALLE TIPICO LOSA CONTRAPISO
MEDIDORES
ESCALA 1:10
PLANTA LOCALIZACIÓN DE MUROS
MEDIDORES
ESCALA 1:50
PLANTA REFUERZO VERTICAL DE MUROS
MEDIDORES
ESCALA 1:50
PLANTA DE CIMENTACIÓN
MEDIDORES
ESCALA 1:50
PLANTA DE CUBIERTA
MEDIDORES
ESCALA 1:50
CORTE B-B(FORMALETA GRADERIAS)
ESCALA 1:25
CORTE 1 - 1
MEDIDORES
ESCALA 1:50
MUROS (REFUERZO)
MEDIDORES
DETALLE DISTRIBUCIÓN DE MUROS
EN ALTURA MEDIDORES
ESCALA 1:25
CIMENTACIÓN DE MUROS MEDIDORES
FORMALETA PLACA DE CONTRAPISO e=.12m
ESCALA 1:25
CIMENTACIÓN DE MUROS MEDIDORES
REFUERZO PLACA DE CONTRAPISO e=.12m
ESCALA 1:25
CORTE B-B(REFUERZO GRADERIAS)
ESCALA 1:25
NOTAS:
NOTA:
Diego Reyes Velarde
25126-1-25-0036
ALCALDÍA DE
CAJICÁ
RIZOMA
PLANTAS,CORTES
REFUERZOS



VISTA FRONTAL – DILATACION Y ANJARE DE MUROS DIVISORIOS
SIN ESCALA

VISTA LATERAL
DILATACION Y ANCLAJE DE MUROS DIVISORIOS
SIN ESCALA

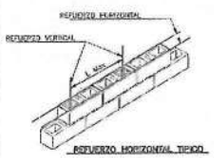
VISTA FRONTAL – DILATACION Y ANJARE DE MUROS
CON VENTANA O VANO EN LADRILLO ESTRUCTURAL LEVANO
SIN ESCALA



DETALLE TIPICO APOYO CANALETA
ESCALA 1:10



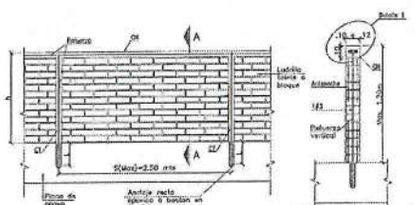
DETALLE CUBIERTA
ESCALA 1:25



REFUERZO HORIZONTAL TIPICO

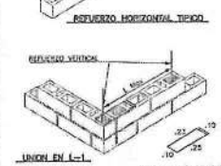


BLOQUE MUROS

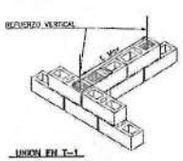


ALZADO
DETALLE DE ANTEPECHOS Y PARAPETOS
ESCALA 1:25
L= Longitud de anclaje: ϕ3 de .20

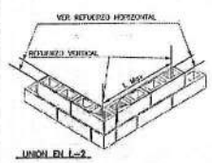
MUROS DE ANCHO .10 a .12
CORTE A – A
DETALLE ANTEPECHOS
ESCALA 1:20



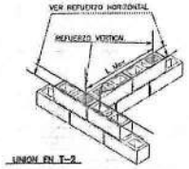
UNION EN L-1



UNION EN T-1

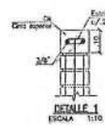


UNION EN L-2

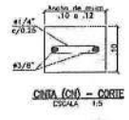


UNION EN T-2

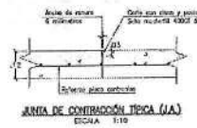
DETALLES UNIONES MUROS NO ESTRUCTURALES



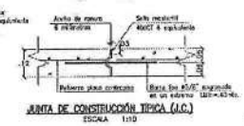
DETALLE 1
ESCALA 1:10



CINTA (CH) – CORTE
ESCALA 1:5



JUNTA DE CONTRACCIÓN TÍPICA (J.A.)
ESCALA 1:10



JUNTA DE CONSTRUCCIÓN TÍPICA (J.C.)
ESCALA 1:10

NOTAS:
*LOS REFUERZOS DE LOS DETALLES T1, Y T2 O L1 Y L2
*SE DEBEN ESCALONARSE EN UNA MISMA HILADA
*[] INDICA BOVEDAS RELLENAS Y REFUERZO VERTICAL
*Lmax SEGUN LAS INDICACIONES DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

NOTAS:
1. Ver notas, convenciones, especificaciones y planos de referencia en plano Y01
2. Todos los detalles están dados en metros a menos que se indique otra unidad.
3. Todos los celdas reforzadas llevan grouting.

NOTA:
El pliego de elementos no estructurales debe ser revisado y aprobado por el constructor responsable, sin esto aprobación no tiene validez.
Vo.Bo.

NOTAS:
Grado de desempeño de elementos no estructurales:Sup
Grupo de uso: 2

Materiales
- Mampostería de perforación vertical: f'm= 10 MPA
- Mortero de inyección: f'c= 12.5 MPA
- Mortero de pega: f'c= 12.5 MPA

0.- Son muros no estructurales todos los que no son en concreto reforzado o bloque de concreto.
1.- Todos los muros del proyecto que sean no estructurales, deben estar completamente de la estructura
principal (columnas o placas superiores), ya sean estos muros divisorios ó de fachada, y garantizarse
la estabilidad y resistencia de estas ante empujes ó fuerzas horizontales, mediante el refuerzo mostrado.
2.- Se muestra la dilatación de muros en mampostería. Para muros tipo panel, la dilatación se debe dar
de acuerdo con las recomendaciones del fabricante garantizando la estabilidad del muro.
3.- La dilatación, debe ser como mínimo de 0.02 m, alternando y 0.01 m. en la cara superior.
En caso de que el muro no suba hasta la placa, si le deben hacer las columnetas ó las bandas que
cumplanan las dilatan, y se debe tener el cuidado contra la placa en la forma indicada.
4.- El bisqué para dilatación debe ser de dureza 15.
5.- El adhesivo elástico a utilizar en las juntas debe ser tipo SIKA-FLEX 1a de SIKA ó equivalente.
6.- Se debe tratar de concretar el tipo de acabado, del resto del muro, en el mantenimiento de la junta.
7.- Las varillas de refuerzo y de soporte deben quedar embebidas en los elementos estructurales de soporte en
el momento de fundición. La longitud mínima del anclaje es de 0.10 m. desde y arriba.
8.- Los 15 cms. superiores de las columnetas no deben rellenarse con grouting. Debe colocarse un bloque de
bisqué, el cual deberá la vuelta.
9.- Cualquier antepecho que se construya (en fachadas, balcón, etc), ya sea como vacíos, terraza, etc, debe
diseñarse idealmente de las columnas y construirse una dilatación horizontal.
El muro del antepecho lleva dowels verticales a columnas y refuerzo horizontal como el indicado.
El refuerzo horizontal debe anclarse a las elementos estructurales laterales y el vertical amarrarse a la viga.
10.- Todas las mamposterías entre muros de Mampostería deben ser bidireccionales.
11.- En los muros, las columnetas (ó su viga, en caso de dinteles) deben ser fundidas después de levantar
los muros, para asegurar la adherencia.
12.- Ver notas, especificaciones, convenciones y planos de referencia en plano E01.
13.- Todos los bloques que conforman muros de relleno, de concreto, portátiles ó elementos decorativos en concreto,
deben dilatarse lateralmente con bisqué de 1 cm, como se muestra en el detalle. Cuando estos
pases sean
concretos, deben en la parte horizontal en el sitio de la menor dilatación

RECIBIDO
10 JUN. 2025

25126-1-25-0036

DI PLANC. ESTRUCTURAL
CESAR POVEDA TORRES
TP 25212 - 42155
C.C. 1.072.720.066

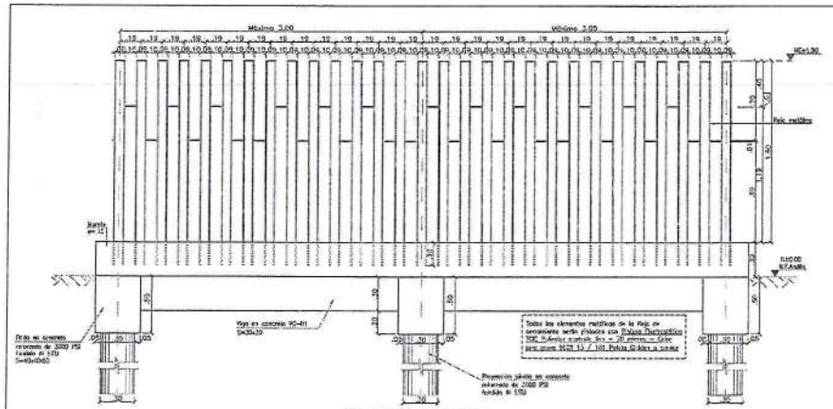
- ALCALDÍA DE - CAJICÁ

RIZOMA PROYECTOS

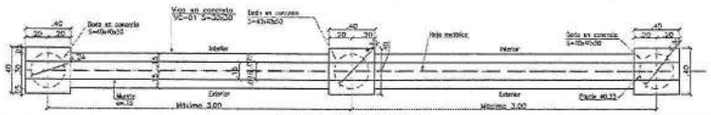
OBRA NUEVA, DEMOLICIÓN TOTAL Y CERRAMIENTO

ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

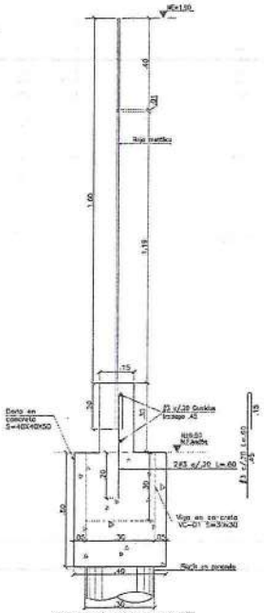
10 ES101
11



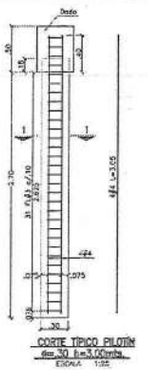
DETALLE DE CERRAMIENTO ALZADO
ESCALA 1:20



DETALLE DE CERRAMIENTO PLANTA
ESCALA 1:20



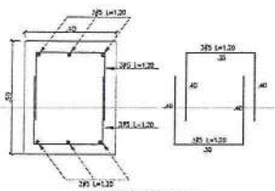
DETALLE DE CERRAMIENTO CORTE
ESCALA 1:10



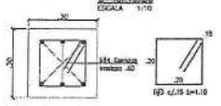
CORTE TIPICO PILOTÍN
diam.30 h=3.00mts.
ESCALA 1:25



CORTE 1-1 PILOTÍN
d =.30 h=3.00mts.
ESCALA 1:25



REFUERZO DADO ALZADO
S=.40X.40X.50
ESCALA 1:10



REFUERZO VIGA VC-01
S=.30X.30
ESCALA 1:10





ING. ESTRUCTURAL
DAVID ACEVEDO TORRES
CIP 252.2 - A/5905
C.C. 1,472,209,631

27 JUN 2025

25126-1-25-00361

ALCALDÍA DE CAJICÁ

PIZZIMA PROYECTOS

OBRA NUEVA

ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

NO ESTRUCTURALES

11 ES101

11 ES101

CURADURIA

01

SALÓN COMUNAL LA PALMA

CAJICÁ-CUNDINAMARCA

Proyecto:

DISEÑO ESTRUCTURAL

CURADURIA

Vo Bo ING. ESTRUCTURAL
DAVID POVEDA TORRES
TP 25202 - 409595
C.C. 1.072.709.681

Documento:

Memorias
OK

MEMORIA ESTRUCTURAL

CURVARA ALVAREZ

Bogotá D.C.

Junio de 2025

27 JUN 2025

25126-1-25-0036

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

1 DESCRIPCIÓN GENERAL 3

1.1 GENERAL 3
1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS 3
1.2.1 BLOQUE 1 3
1.2.2 BLOQUE 2 3
1.3 DEFINICIÓN DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES. 4
1.4 CARACTERÍSTICAS DEL USO Y SUELO 4
1.5 MATERIALES 4
1.6 NORMAS 4

2 BLOQUE 1 6

2.1 ANALISIS SÍSMICO 6
2.1.1 Definición de Movimiento Sísmico de Diseño 6
2.1.2 Características de los Materiales y de la Estructura 7
2.1.3 Irregularidad de la Edificación 8
2.1.4 Característica del Diseño 9
2.1.5 Espectro Sísmico 10
2.2 PESO DE LA ESTRUCTURA 15
2.3 CENTRO DE MASA Y TORSIÓN ACCIDENTAL 19
2.4 ESTRUCTURACIÓN 20
2.5 ANALISIS DE FUERZA SÍSMICA 29
2.5.1 Resumen de Densidades por Piso 29
2.5.2 Distribución de Cargas Sísmicas 30
2.6 DERIVAS ADMISIBLES 31
2.6.1 Verificación de la Irregularidad Torsional 40
2.6.2 Verificación de la Irregularidad Torsional Extrema 41
2.6.3 Verificación de la Irregularidad por Retrocesos en las Esquinas 42
2.7 ANALISIS ESTRUCTURAL 43
2.7.1 Datos de entrada I 43
2.7.2 Datos de entrada II 71
2.7.3 Datos de entrada III 75
2.7.4 Combinaciones de carga 91
2.8 DISEÑO ESTRUCTURAL 94
2.8.1 Vigas 94
2.8.2 Muros 95
2.8.3 Placas 105
2.9 DISEÑO CIMENTACIÓN 107
2.9.1 T invertida 107
2.9.2 Vigas cimentación 123
2.10 DISEÑO NO ESTRUCTURALES 130

3 BLOQUE 2 134

3.1 ANALISIS SÍSMICO 134
3.1.1 Definición de Movimiento Sísmico de Diseño 134
3.1.2 Características de los Materiales y de la Estructura 135
3.1.3 Irregularidad de la Edificación 136

3.1.4 *Característica del Diseño* 137
3.1.5 *Espectro Sísmico* 138
3.2 PESO DE LA ESTRUCTURA 142
3.3 CENTRO DE MASA Y TORSIÓN ACCIDENTAL 146
3.4 ESTRUCTURACIÓN 147
3.5 ANALISIS DE FUERZA SÍSMICA 154
3.5.1 *Resumen de Densidades por Piso* 154
3.5.2 *Distribución de Cargas Sísmicas* 155
3.6 DERIVAS ADMISIBLES 156
3.6.1 *Verificación de la Irregularidad Torsional* 165
3.6.2 *Verificación de la Irregularidad Torsional Extrema* 166
3.7 ANALISIS ESTRUCTURAL 167
3.7.1 *Datos de entrada I* 167
3.7.2 *Datos de entrada II* 184
3.7.3 *Datos de entrada III* 188
3.7.4 *Combinaciones de carga* 193
3.8 DISEÑO ESTRUCTURAL 196
3.8.1 *Vigas* 196
3.8.2 *Muros* 197
3.9 DISEÑO CUBIERTA 202
3.9.1 *Análisis de viento* 202
3.9.2 *Correa* 206
3.10 DISEÑO CIMENTACIÓN 214
3.10.1 *T invertida* 214
3.10.2 *Vigas cimentación* 221
3.11 DISEÑO NO ESTRUCTURALES. 223

4 GRADERIAS 227

4.1 MURO DE CONTENCIÓN 227
4.2 PLACA 232

5 CONTADORES 233

5.1 DISEÑO NO ESTRUCTURALES. 233

6 CERRAMIENTO 235

CURADURIA

27 JUN 2025

25126-1-25-0036

1 DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1 GENERAL

El presente estudio fue elaborado por GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA., en desarrollo del proyecto de diseño estructural contratado por RIZOMA

El proyecto se localiza en el Municipio de Cajicá en el Departamento de Cundinamarca, y cuenta con un área aproximada de 2429.16 m^2.

En el presente informe se encuentran desarrollados los aspectos referentes al proyecto:

1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS

1.2.1 BLOQUE 1

La estructura principal del edificio está compuesta por muros de mampostería parcialmente reforzada de bloque de perforación vertical (DMO), conformando por 1 piso.

Los edificios están constituidos por ocho ejes transversales (literales) y cuatro ejes longitudinales (Numerales) distanciados entre 1.90 m a 2.30 m.

La placa es maciza de 10 cm de altura apoyado sobre unas vigas de 11.5X20cm, que se apoyan a su vez en muros de mampostería.

A nivel de cimentación se presenta una T invertida cuyo ancho es de 80cm con un desplante de 1.00 m, además de unas vigas de cimentación con dimensiones de 30X35 cm.

1.2.2 BLOQUE 2

La estructura principal del edificio está compuesta por muros de mampostería parcialmente reforzada de bloque de perforación vertical (DMO), conformando por 1 piso.

Los edificios están constituidos por dos ejes transversales (literales) y dos ejes longitudinales (Numerales) distanciados entre 2.00 m a 3.45 m.

La cubierta ligera está apoyada sobre unas vigas de 11.5X20cm, que se apoyan a su vez en muros de mampostería.

A nivel de cimentación se presenta una T invertida cuyo ancho es de 80cm con un desplante de 1.00 m, además de unas vigas de cimentación con dimensiones de 30X35 cm.

1.3 DEFINICIÓN DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES.

Muros de cerramiento.

Antepechos.

Muros divisorios.

1.4 CARACTERÍSTICAS DEL USO Y SUELO

Por su uso, las edificaciones se clasifican en el grupo II, correspondiente a estructuras de atención a la comunidad. (II=1.10).

De acuerdo con la información suministrada por los especialistas las estructuras están ubicada sísmicamente sobre suelos tipo E y se recomienda cimentar por medio de zapatas a profundidad de 1.00m, con una capacidad admisible neta del suelo de 15.09 ton/m².

1.5 MATERIALES

Se utilizaron las siguientes resistencias:

Columnas, Vigas, Viguetas, Placas y Pantallas.	f'c= 21 MPa
Cimentación, Zapatas	f'c= 21 MPa
Refuerzo: 3/8":	fy= 420 MPa
½" y mayores:	fy= 420 MPa.
Mampostería parcialmente reforzada:	
Mampostería de perforación Vertical	f'm= 10 Mpa
Mortero de Inyección	f'cp=12.5 Mpa
Mortero de pega	f'cp=12.5 Mpa

1.6 NORMAS

El diseño de la estructura y todos sus elementos constitutivos, fue realizado cumpliendo con los requerimientos establecidos por las NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO-RESISTENTES, correspondiente a:

Norma: NSR-10 (Reglamento de Construcciones Sismo- Resistentes).

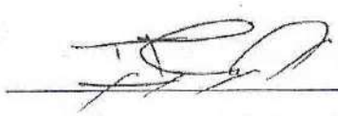
Ley: 400 de 1997 y posteriores decreto complementarios y reglamentarios.

Decreto 1: 33 de 1998 (nacional)

CURADURIA
27 JUN 2025
25126-1-25-0036

Decreto 2: 34 de 1999

Decreto 3: 2809 del 2000



ING. IVÁN MAURICIO GUEVARA RODRÍGUEZ

MP. 25202-65724 CND.

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA

CURADURIA URBANA 2 CAJICA

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD ESTRUCTURAL

Yo **IVAN MAURICIO GUEVARA RODRIGUEZ**, identificado como aparece en la cédula de ciudadanía No. 80.419.229, de profesión Ingeniero Civil con Tarjeta Profesional No. **2520265724 CND**, con más de cinco años de experiencia de ejercicio profesional, en el ejercicio de la facultad conferida por el decreto 926 del 2010 y el decreto 092 de 2011, NSR-10, por medio del presente documento declaro que asumo toda responsabilidad de los diseños y planos estructurales contenidos en el **PROYECTO SALÓN COMUNAL SANTA INES,** ubicado en el municipio de CAJICÁ, CUNDINAMARCA, eximiendo a la **CURADURÍA URBANA 2** de cualquier responsabilidad o perjuicio relacionado ó producido por este concepto.

Para constancia de lo anterior se firma en la ciudad de Bogotá D.C., a los veintitrés (23) días del mes de abril de 2025.

Atentamente,

IVAN MAURICIO GUEVARA R.
T.P. No. 2520265724 CND

27 JUN 2025

25126-1-25-00361

Carrera 17 No 145A-50 / Teléfono: (571) 751 9729 / Móvil oficina: (571) 313 330 6811
Bogotá - Colombia / administración@galingenieros.com.co / guevaraalvarezing@gmail.com

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

CURADURIA
POPAYAN CAUCA

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2022-1375283

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que IVAN MAURICIO GUEVARA RODRIGUEZ, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 80419229, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 25202-65724 desde el 19 de Mayo de 1997, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 883.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los doce (12) días del mes de Abril del año dos mil veintidos (2022).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

27 JUN 2025

25126-1-25-0036

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA – COPNIA
Calle 78 Nº 9 - 57 - Teléfono: 322 0191 - Bogotá D.C.
e-mail: contactenos@copnia.gov.co
www.copnia.gov.co

CURADURIA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Matrícula Profesional No.
25202-65724 CND
Fecha de Expedición:**19/05/1997**

Nombre:
IVAN MAURICIO
GUEVARA RODRIGUEZ
Identificación:
C.C. 80419229
Profesión:
INGENIERO CIVIL

Institución:
UNIVERSIDAD NACIONAL DE
COLOMBIA



Este es un documento público expedido en virtud de la Ley 842 de 2003, que autoriza al titular a ejercer como Ingeniero en el Territorio Nacional.

DIRECTOR GENERAL
PRESIDENTE DEL CONSEJO

En caso de extravío debe ser remitida al COPNIA. Calle 78 No. 9-57 primer piso
Línea Nacional: 01 8000 116590

CURADURIA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 80.419.229
GUEVARA RODRIGUEZ
APELLIDOS
IVAN MAURICIO
NOMBRES



FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 27-JUN-1970
DUITAMA
(BOYACA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.75 O+ M
ESTATURA G.S. RH SEXO
15-SEP-1988 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VÁCHA

A-1500150-00950244-M-0080419229-20171030 0058295270A 1 5902000079

2 BLOQUE 1

2.1 ANALISIS SÍSMICO

2.1.1 Definición de Movimiento Sísmico de Diseño

2.1 - DEFINICION DE MOVIMIENTO SISMICO DEL DISEÑO

a.- Ubicación del proyecto: CAJICA - CUNDINAMARCA

b.- Zona de amenaza sísmica: INTERMEDIA

c.- Valor de Aa: Aa = 0.15

d.- Valor de Av: Av= 0.20

e.- Region

f.- Tipo de pérfil de suelo:

		Fa	Fv
A			
B			
C			
D			
E	x	2.15	3.20
F			

g.- Grupo de uso: II

h.- Coeficiente de importancia: II 1.10

i.- Coeficiente de amortig. crítico: C.C.A: 5%

j.- Espectro de diseño: Elástico

Observaciones:
Según numeral A.6.2.1.2, el coeficiente de importancia a utilizar para el cálculo del desplazamiento horizontal I= 1 y para el diseño III= 1.1

Revisó:_____
Ejecutó:_____

2.1.2 Características de los Materiales y de la Estructura

2.2 CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y DE LA ESTRUCTURA			
a.-	Sistema estructural:	MUROS DE MAMPOSTERÍA PARCIALMENTE REFORZADA DE	
b.-	Material	MAMPOSTERIA	
c.-	Capacidad de disipación de energía	Moderada (DMO)	
d.-	Coeficiente de capacidad básica de modificación de respuesta	Ro =	2.0
	Coeficiente de Sobre resistencia	Ω_0=	2.5
e-	Número de edificaciones	1	
f-	Número de pisos	1	PISOS

Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

2.1.3 Irregularidad de la Edificación

2.3 IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACION

a.- EDIFICACIÓN: 1 PISO

b- CONFIGURACION EN PLANTA

TIPO	DESCRIPCION	Φp
1aP	Irregularidad torsional	X 0.9
1bP	Irregularidad torsional extrema	1.0
2P	Retrocesos en esquinas	x 0.9
3P	Discontinuidades en el diafragma	1.0
4P	Desplaz. de elementos verticales	1.0
5P	Sistemas no paralelos	1.0

Φp= 0.9

c.- CONFIGURACION EN ALTURA

TIPO	DESCRIPCION	Φa
1aA	Piso flexible (irregularidad en rigidez)	1.0
1bA	Piso flexible (irregularidad extrema en rigidez)	1.0
2A	Distribución masa	1.0
3A	Irregularidad geométrica	1.0
4A	Desplaz. dentro del plano de acción	1.0
5aA	Piso débil- discontinuidad en la resistencia	1.0
5bA	Piso débil- discontinuidad extrema resistencia	1.0

Φa= 1.0

d.- AUSENCIA DE REDUNDANCIA

Φr X	1.00
Φr Y	1.00

e.- COEFICIENTE BASICO DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA
Ro= 2.0

f.- COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE MODIFICACION DE RESPUESTA

R= (Φa) x (Φp) x(Φr)x Ro
RX= 1.80
RY= 1.80

g.- EFECTOS ORTOGONALES EN CARGAS SISMICAS

Se deben tener en cuenta: (100 % - 30%) x, (30% - 100 %) y

h.- MEZCLA DE SISTEMAS ESTRUCTURALES

No existe, ni en planta ni en altura.

Observaciones:

Revisó:_____
Ejecutó:_____

25126-1-25-0026

2.1.4 Caracteristica del Diseño

2.4 - CARACTERISTICAS DEL DISEÑO	
a.- METODO DE ANALISIS SISMICO UTILIZADO Analisis dinámico elástico espectral b- METODO DE ANALISIS ESTRUCTURAL Análisis matricial: Estructura principal c- METODO DE DISEÑO Resistencia ultima	
Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

2.1.5 Espectro Sísmico

2.5 - ESPECTRO SISMICO

MODELO NSR-10

a. - PERIODO DE LA ESTRUCTURA

$Ta = Ct \times h^{\alpha}$

Ct=	0.049	MUROS DE MAMPOSTERÍA PARCIALMENTE REFORZADA DE BLOQUE DE PERFORACIÓN VERTICAL
α=	0.75	
hn=	2.92 m	
Ta=	0.11	cu= 1.20 Tdinmax 0.13 Tdin: 0.06
T=	0.06	

b . - PARÁMETROS

Aa=	0.15	Av=	0.20
Fa=	2.15	Fv=	3.20
I =	1.00		
Idis=	1.10		

c. - LIMITES DEL PERIODO

To=	(0.1*Av*Fv)/(Aa*Fa)	=	0.20
Tc=	(0.48*Av*Fv)/(Aa*Fa)	=	0.95
TL=	2.4Fv	=	7.68

d. - ESPECTRO PARA PERIODOS MENORES A Tc.

$Sa\ 1 = 2.5 * Aa * Fa * I =$ Sa1= 0.81

e. - ESPECTRO DE ACELERACIONES EN FUNCION DE T

$Sa\ 2 = \frac{1.2 * Av * Fv * I}{T}$ Sa 2= 0.77 /T = 13.96

f. - ESPECTRO PARA PERIODOS MAYORES A T_l.

$Sa\ 3 = \frac{1.2 * Av * Fv * T_l * I}{T^2}$ Sa 3= 5.90 $/T^2$ = 1949.63

g. - ESPECTRO SISMICO DE DISEÑO

Sa = 0.81 81% (g)

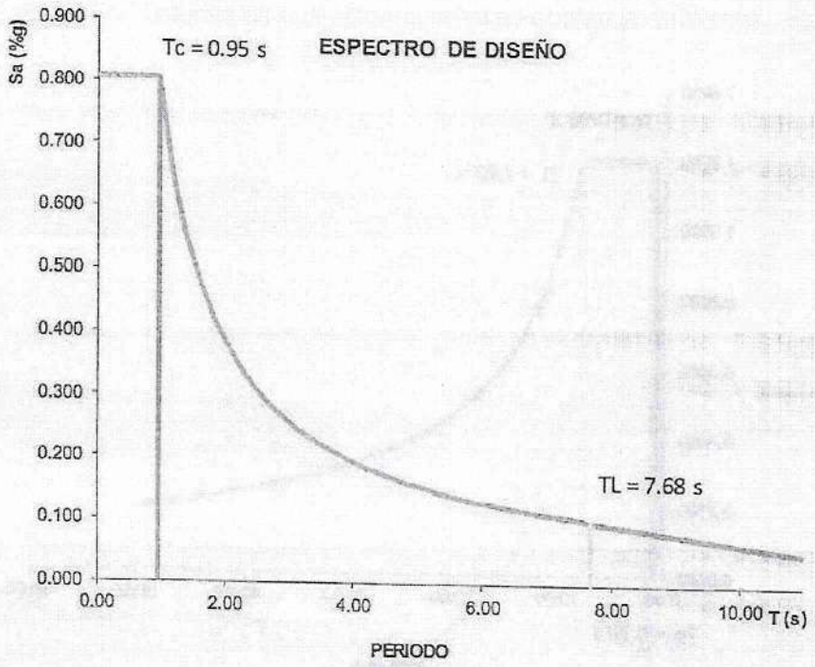
Para el diseño el espéctro sísmico según NSR-10, entonces Sa=0.81 = 80.625% (g)

Observaciones:

Revisó:_____
Ejecutó:_____

2.5 - ESPECTRO SISMICO DE DISEÑO

CURVAS DE ESPECTROS DE ACUERDO A LA NSR-10

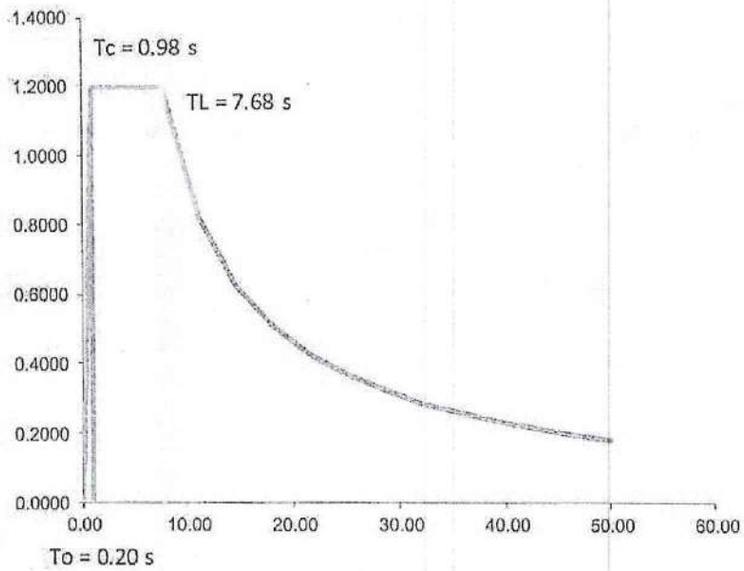


Observaciones:

Revisó:_____
Ejecutó:_____

2.5 - ESPECTRO ELASTICO DE VELOCIDADES (m/s) DE DISEÑO

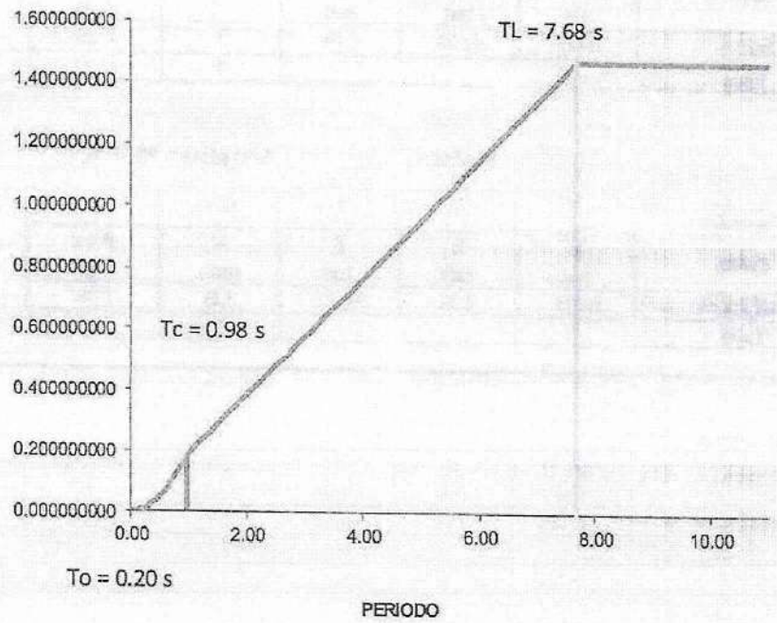
i.



Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

2.5 - ESPECTRO ELASTICO DE DESPLAZAMIENTOS (m) DE DISEÑO

j.



Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

2.2 PESO DE LA ESTRUCTURA

3. PESO DE LA EDIFICACION

VOLUMES DE VIGAS Y COLUMNAS

BASE N +0.25 Area placa = 56.87 m²

Columnas y pantallas

ITEM	b (m)	L (m)	H (m)	Cant	V (m3)	Peso (t)
M11.5	0.115	42.26	2.74	1	13.32	13.85
Total				1	13.32	13.85

CUB N +2.99 Area placa = 40.97 m²

Vigas Entrepiso

ITEM	b (m)	h (m)	L (m)	V (m3)	Peso (t)
V11.5X20	0.115	0.20	96.92	2.23	5.35
Total				2.23	5.35

CALCULO DE DENSIDADES *BASE* N +0.25

Area de placa 56.87 m^2

MUROS

	Esp.(m)	Long. (m)	Area (m2)	Carga (kgf/m^3)	h (m)	Peso (t)
MUROS NO ESTRUC.						
MUROS FACHADA						
MUROS FACHADA						
					Total	0.00

MUROS NO ESTRUC. 0.000 t/m^2

MUROS CONTENCIÓN 0.000 t/m^2

DENSIDAD DE VIGAS 0.000 t/m^2

DENSIDAD DE COLUMNAS 0.122 t/m^2

DENSIDAD DE VIGUETAS 0.000 t/m^2

CALCULO DE DENSIDADES			CUB		N +2.99	
Area de placa			40.97	m^2		
MUROS						
	Esp.(m)	Long. (m)	Area (m2)	Carga (kgf/m^3)	h (m)	Peso (t)
MUROS NO ESTRUC.	0.15	7.85		1600	0.44	0.83
MUROS NO ESTRUC.	0.15	15.70		1600	0.92	3.47
MUROS NO ESTRUC.	0.15	23.56		1600	1.70	9.61
PLACA 12	0.10		15.90	2400		3.82
CV PLACAS			15.90	180.00		2.86
						17.72

MUROS NO ESTRUC.	0.433	t/m^2
MUROS CONTENCION	0.000	t/m2
DENSIDAD DE VIGAS	0.131	t/m^2
DENSIDAD DE COLUMNAS	0.169	t/m^2
DENSIDAD DE VIGUETAS	0.000	t/m^2

AVALUO DE CARGAS CUB N +2.99

0.10

				t/m²
Placa Sup. e Inf._____	0.10	x	2.40	0.24
Casetones_____				0.00
Acabados	0.05	x	2.20	0.11
				0.350

MUROS	0.433	t/m²
CARGA MUERTA	0.78	t/m²
CARGA VIVA	0.18	t/m²
CARGA VIVA CORREDOR-ESCALERA	0.30	t/m²

DENSIDADES

VIGAS	0.131	t/m²
COLUMNAS	0.169	t/m²
VIGUETAS	0.000	t/m²

CARGA REAL	1.26	t/m²
CARGA ULTIMA PARA VIGUETAS	0.71	t/m²
CARGA PARA ANALISIS SISMICO	1.08	t/m²

2.3 CENTRO DE MASA Y TORSIÓN ACCIDENTAL

4. TORSION

4.1 CENTROS DEMASA Y TORSION ACCIDENTAL

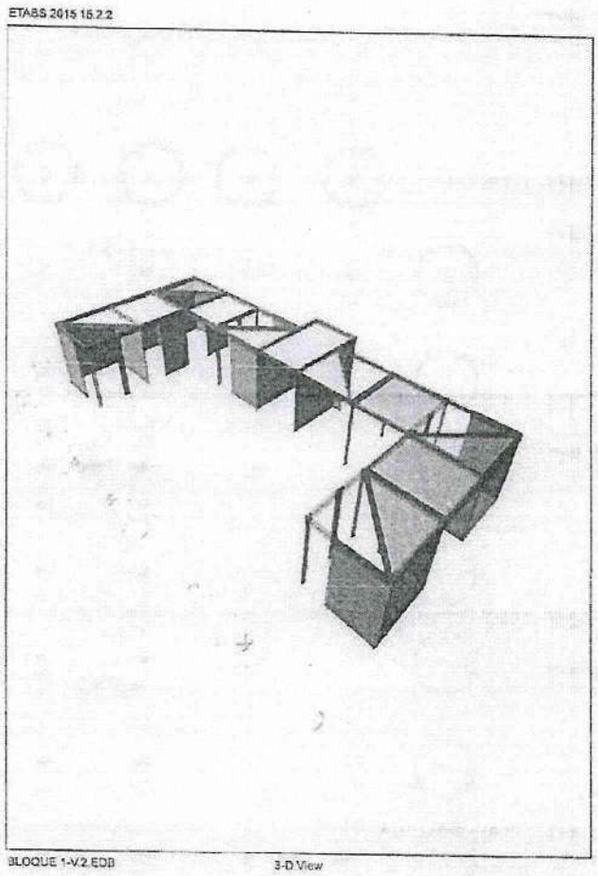
CENTROS DEMASA

	CUB	
CENTRO DEMASA:	X= 4.28	Y= 7.69

EXCENTRICIDADA ACCIDENTAL

	Dimensiones	Excentricidad	Excentricidad
CUB			
	X= 6.70m	ex= 0.34m	e= 0.76m
	Y= 15.10m	ey = 0.76m	

2.4 ESTRUCTURACIÓN

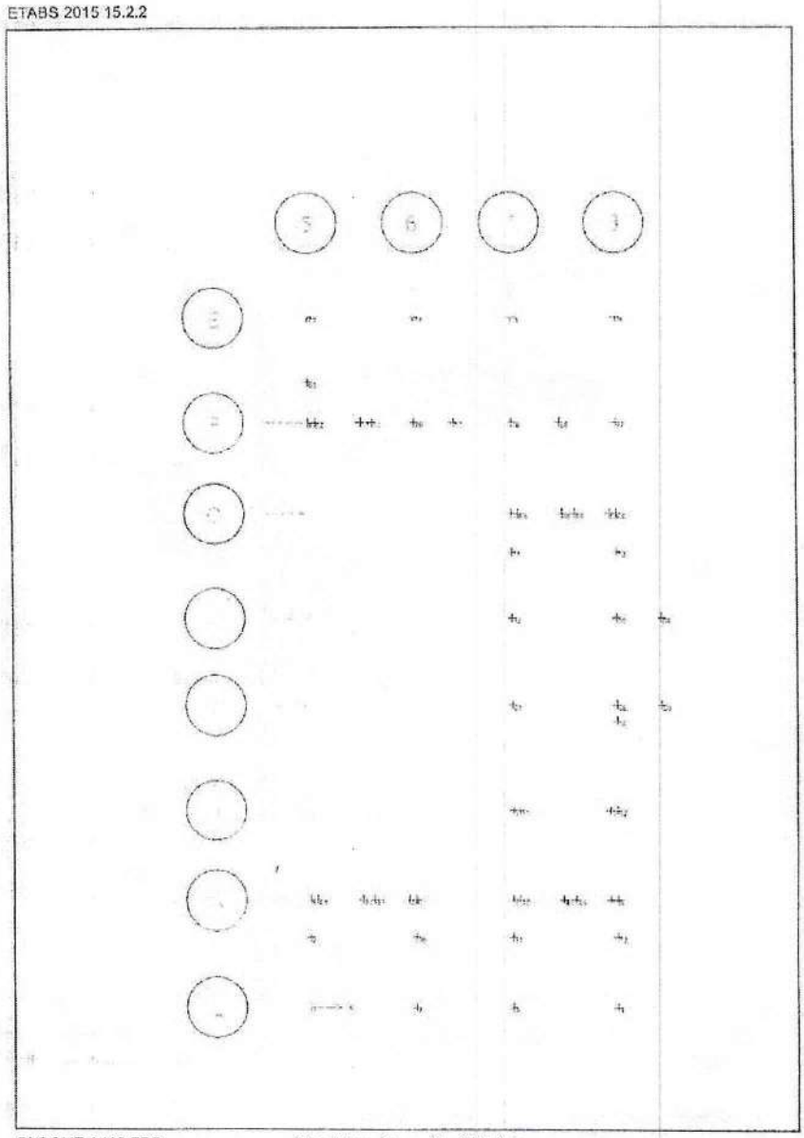


El modelo de la estructura fue hecho con el software ETABS 2015 versión 15.2.2. En este programa se hizo una combinación de herramientas utilizando elementos tipo Frame para la simulación de las vigas, columnas, y elementos tipo Shell para las placas.

Los apoyos de las columnas son apoyos simples.

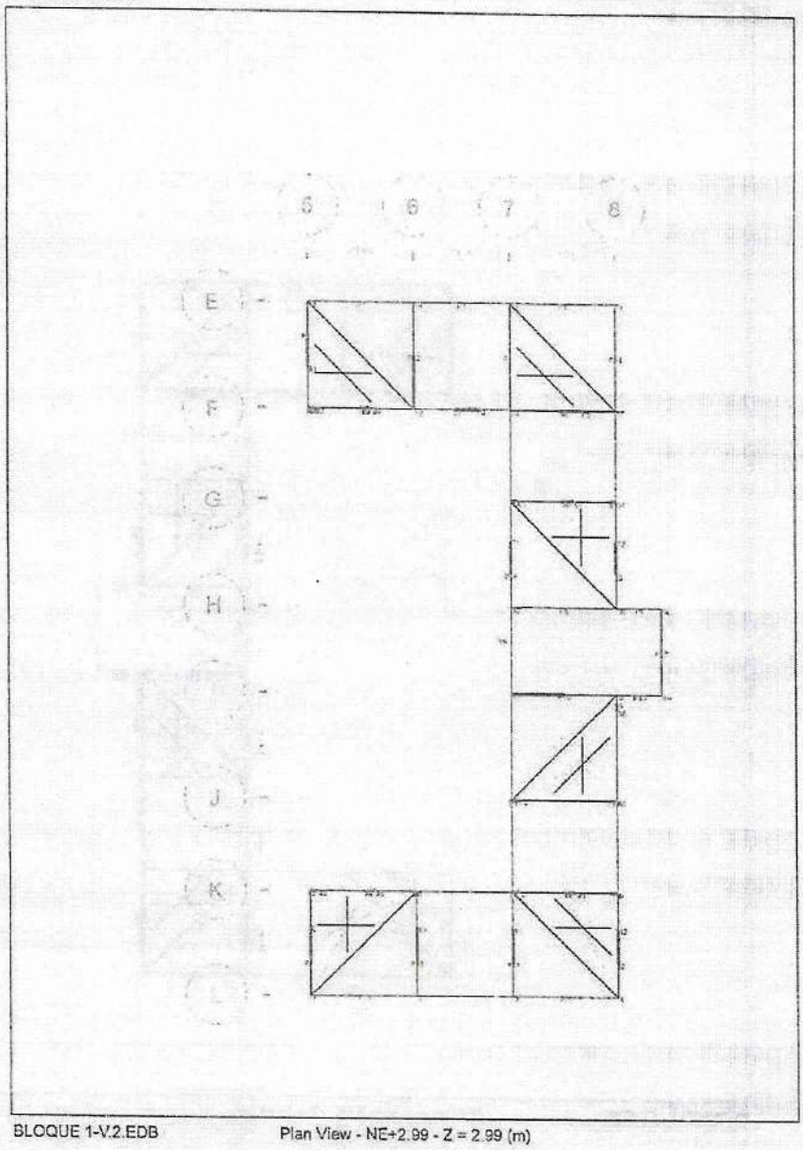
El sistema de cargas de la estructura es estático para cargas muertas y vivas, y dinámico para las fuerzas horizontales.

ETABS 2015 15.2.2



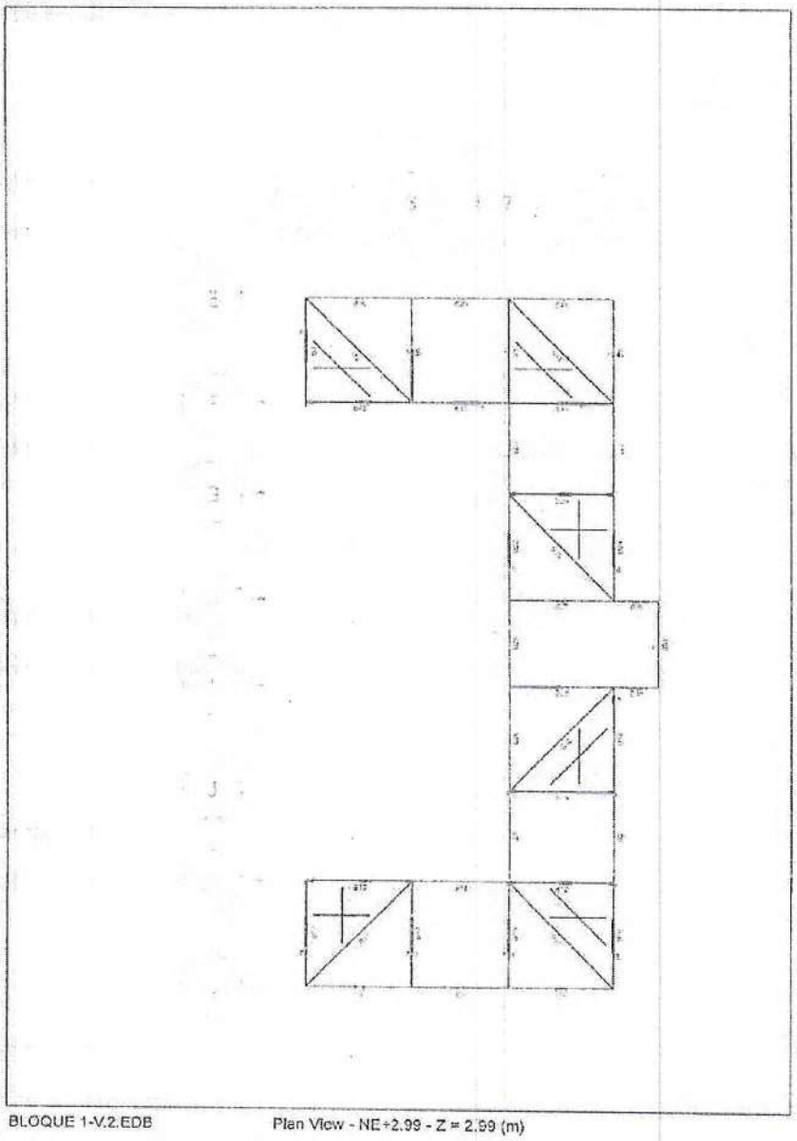
BLOQUE 1-V.2.EDB Plan View - Base - Z = 0.25 (m)

ETABS 2015 15.2.2



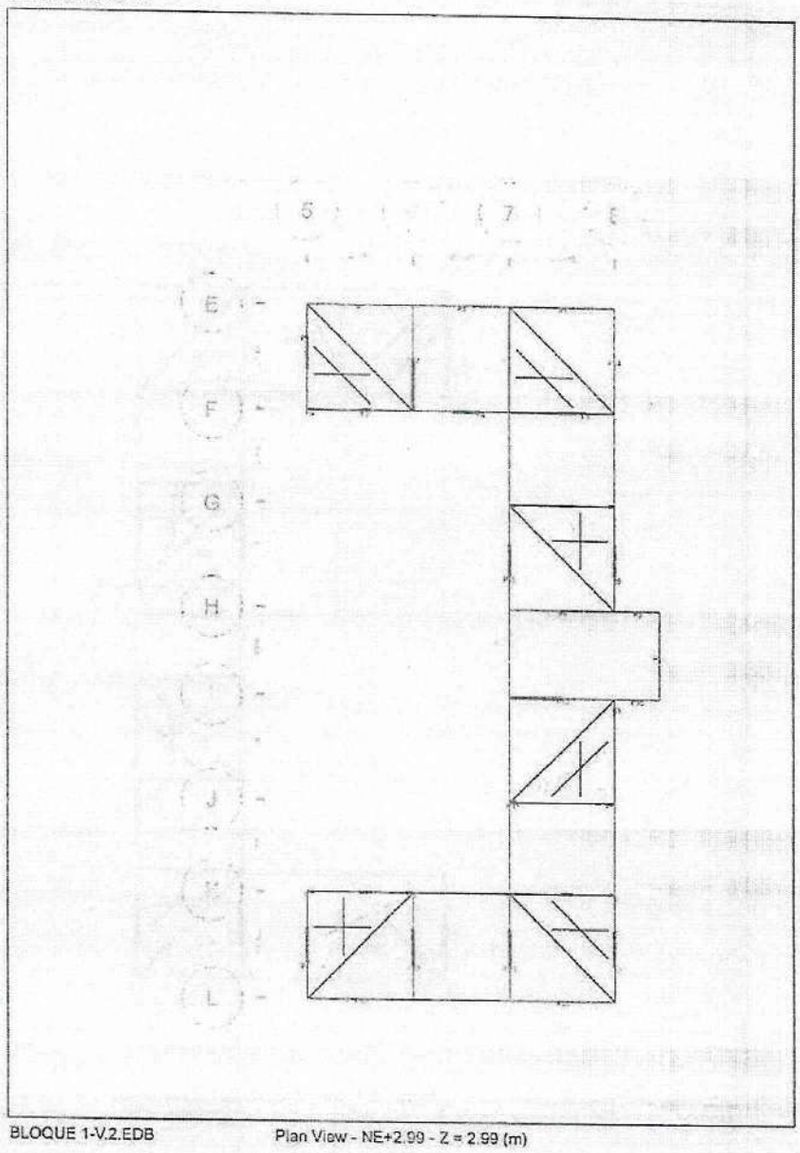
BLOQUE 1-V.2.EDB Plan View - NE+2.99 - Z = 2.99 (m)

ETABS 2016 15.2.2



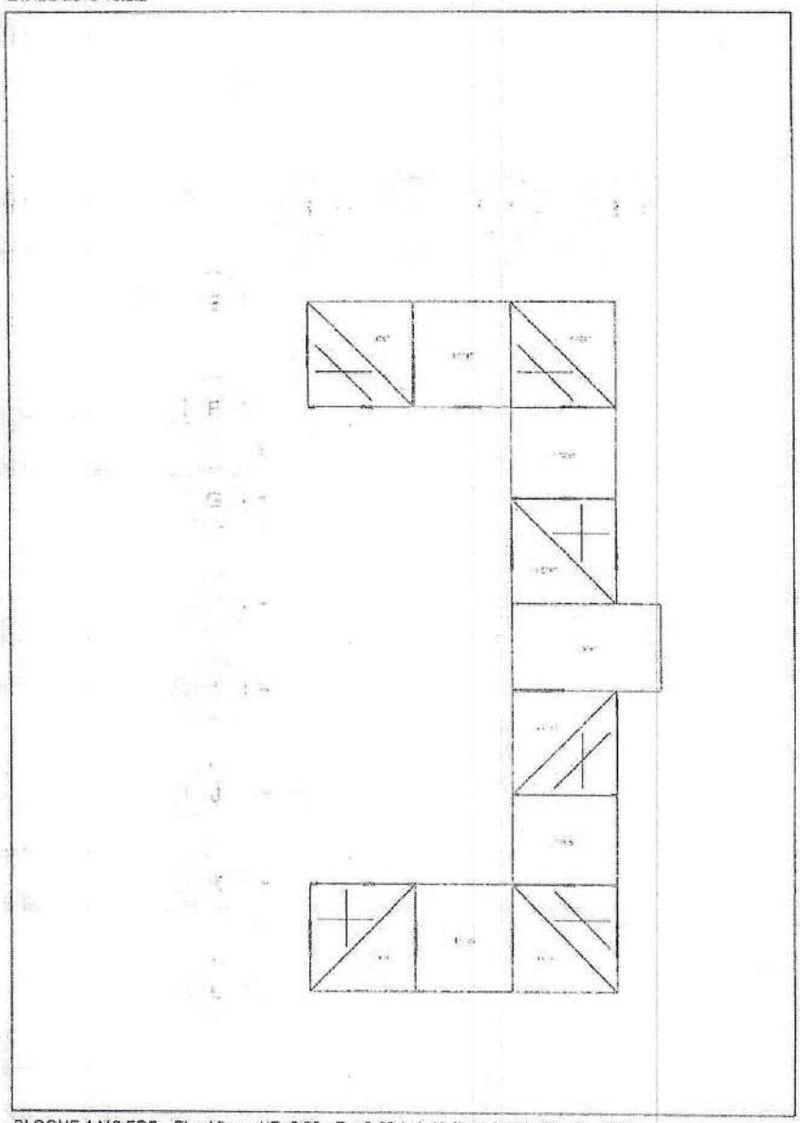
BLOQUE 1-V.2.EDB Plan View - NE+2.99 - Z = 2.99 (m)

ETABS 2015 15.2.2



BLOQUE 1-V.2.EDB Plan View - NE+2.99 - Z = 2.99 (m)

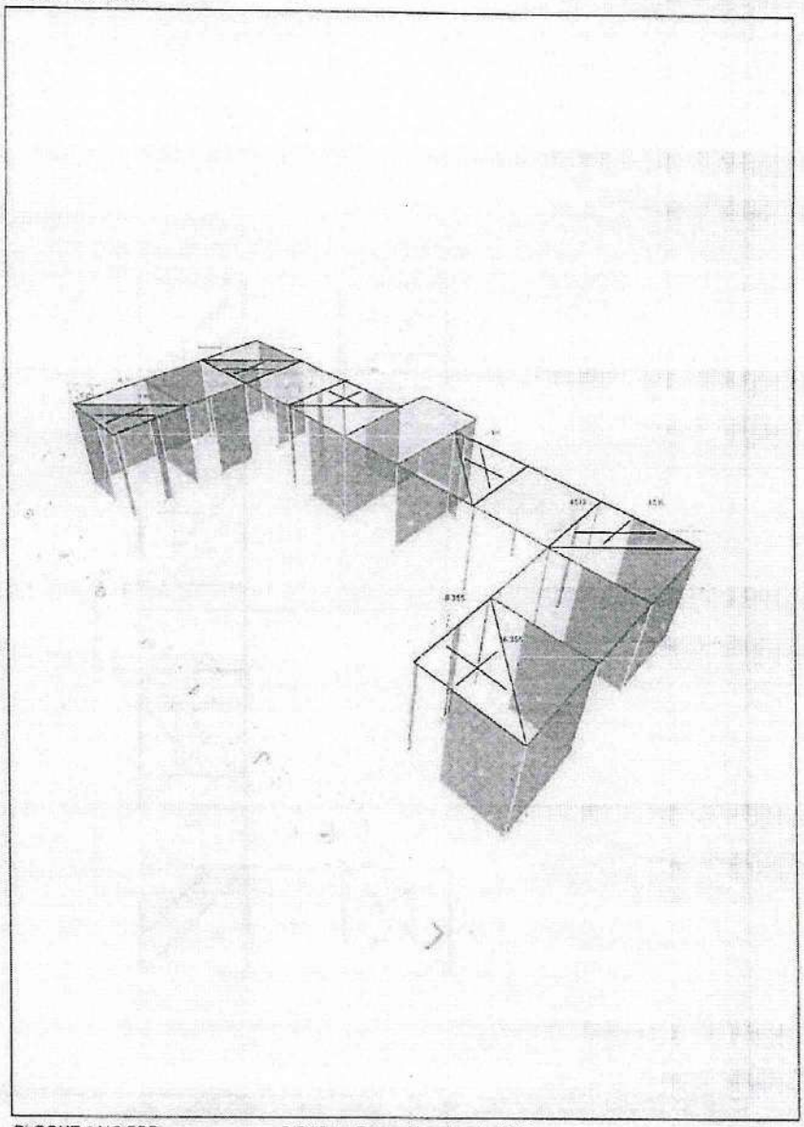
ETABS 2015 15.2.2



BLOQUE 1-V2.EDB Plan View - NE+2.99 - Z = 2.99 (m) Uniform Loads Gravity (CA)

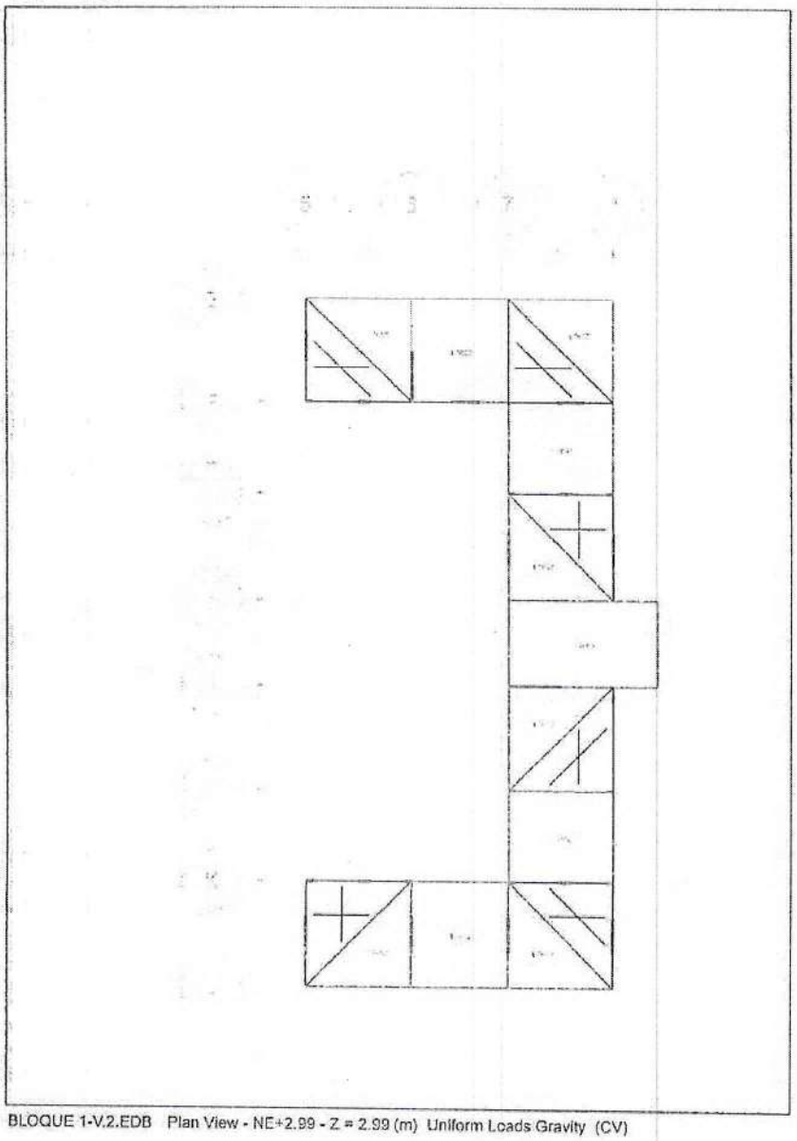
CURADURIA

ETABS 2015 15.2.2



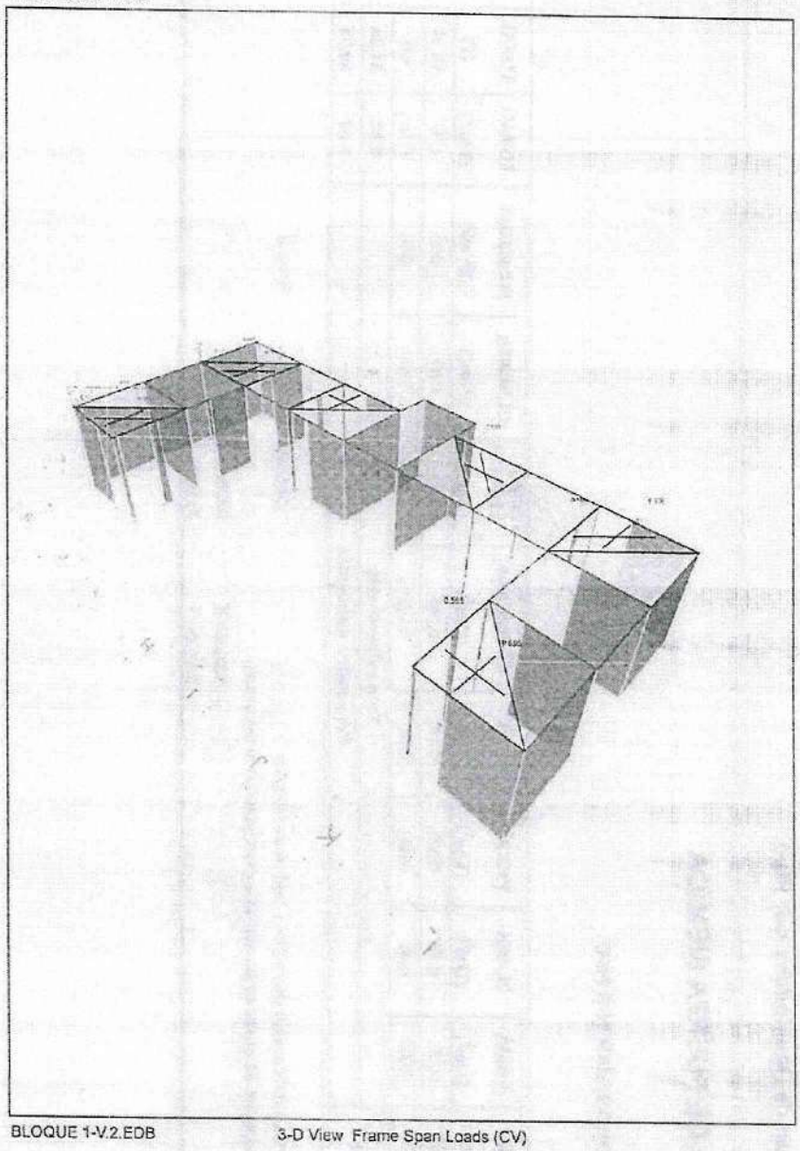
BLOQUE 1-V.2.EDB 3-D View Frame Span Loads (CA)

ETABS 2015 15.2.2



BLOQUE 1-V.2.EDB Plan View - NE+2.99 - Z = 2.99 (m) Uniform Loads Gravity (CV)

ETABS 2015 15.2.2



BLOQUE 1-V.2.EDB 3-D View Frame Span Loads (CV)

2.5 ANALISIS DE FUERZA SÍSMICA

2.5.1 Resumen de Densidades por Piso

6. ANALISIS DE FUERZA SISMICA

6.1 RESUMEN DE DENSIDADES POR PISO

PISO	AREA (m2)	VIGAS (T/m²)	PLACA (T/m²)	VIGUETA (T/m²)	M. NE (T/m²)	COLUMNAS (T/m²)	MURO CONT. (T/m²)	CUBIERTA (T/m2)	ESCALERAS (T/m2)	TOTAL (T/m²)	TOTAL (T)
N+2.99	40.97	0.131	0.35	0.000	0.43	0.169	0.00	0.00	0.00	1.08	44.34
N-0.25	56.87	0.000	0.00	0.000	0.00	0.122	0.00	0.00	0.00	0.12	6.92
A. Total	97.84	Peso a cimentación								**0.52**	**51.26**
		Peso modelo matematico								**0.60**	**58.76**

Porcentaje de diferencia entre avaluo de cargas y modelo matematico 14.626% Revisar

Porcentaje de participaicon de masas en los sentidos principales de la estrucutra

Sentido X 100.00% ok

Sentido Y 100.00% ok

2.5.2 Distribución de Cargas Sísmicas

6.2 DISTRIBUCION DE CARGAS SISMICAS

CALIF.ESTRUC. IRREGULAR
%AJUSTE V= 0.9

PISO	h (m)	h ACUM.	h^k	w (t)	wh^k	Cv (%)	Fx (t)	M (t.m)
N +2.99	2.74	2.74	2.74	44.34	121.48	1.00	41.33	31.20
N +0.25	0.00			6.92				
				51.26	121.48	1.00	41.33	31.20

Vd_{x-x} 33.13
Vd_{y-y} 40.84

T= 0.06
W= 51 t V= 41.3 t
k= 1.00 Sa= 0.81

AJUSTE	%	g
SENTIDO X	1.12	11.02
SENTIDO Y	1.00	9.81

CURADURIA

2.6 DERIVAS ADMISIBLES

7. DERIVAS ADMISIBLES								
NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 1 MAX								
NE+2.99	73	-0.0013	0.0022	0.00	0.00	0.00	1.37	0.00
BASE	73	0.0000	0.0000					
NE+2.99	74	-0.0013	0.0022	0.00	0.00	0.00	1.37	0.00
BASE	74	0.0000	0.0000					
NE+2.99	76	-0.0013	0.0022	0.00	0.00	0.00	1.37	0.00
BASE	76	0.0000	0.0000					
NE+2.99	56	-0.0014	0.0022	0.00	0.00	0.00	1.37	0.00
BASE	56	0.0000	0.0000					
NE+2.99	61	-0.0014	0.0022	0.00	0.00	0.00	1.37	0.00
BASE	61	0.0000	0.0000					
NE+2.99	4	-0.0015	0.0022	0.00	0.00	0.00	1.37	0.00
BASE	4	0.0000	0.0000					
NE+2.99	3	-0.0015	0.0022	0.00	0.00	0.00	1.37	0.00
BASE	3	0.0000	0.0000					
NE+2.99	1	-0.0015	0.0022	0.00	0.00	0.00	1.37	0.00
BASE	1	0.0000	0.0000					

COMB 2 MAX								
NE+2.99	73	0.0282	0.0191	0.03	0.02	0.03	1.37	0.02
BASE	73	0.0000	0.0000					
NE+2.99	74	0.0282	0.0117	0.03	0.01	0.03	1.37	0.02
BASE	74	0.0000	0.0000					
NE+2.99	76	0.0282	0.0200	0.03	0.02	0.03	1.37	0.03
BASE	76	0.0000	0.0000					
NE+2.99	56	0.0376	0.0200	0.04	0.02	0.04	1.37	0.03
BASE	56	0.0000	0.0000					
NE+2.99	61	0.0438	0.0122	0.04	0.01	0.05	1.37	0.03
BASE	61	0.0000	0.0000					
NE+2.99	4	0.0693	0.0200	0.07	0.02	0.07	1.37	0.05
BASE	4	0.0000	0.0000					
NE+2.99	3	0.0693	0.0122	0.07	0.01	0.07	1.37	0.05
BASE	3	0.0000	0.0000					
NE+2.99	1	0.0693	0.0191	0.07	0.02	0.07	1.37	0.05
BASE	1	0.0000	0.0000					

COMB 3 MIN								
NE+2.99	73	-0.0307	-0.0149	0.03	0.01	0.03	1.37	0.02
BASE	73	0.0000	0.0000					
NE+2.99	74	-0.0307	-0.0075	0.03	0.01	0.03	1.37	0.02
BASE	74	0.0000	0.0000					
NE+2.99	76	-0.0307	-0.0159	0.03	0.02	0.03	1.37	0.03
BASE	76	0.0000	0.0000					
NE+2.99	56	-0.0401	-0.0159	0.04	0.02	0.04	1.37	0.03
BASE	56	0.0000	0.0000					
NE+2.99	61	-0.0463	-0.0081	0.05	0.01	0.05	1.37	0.03
BASE	61	0.0000	0.0000					
NE+2.99	4	-0.0719	-0.0159	0.07	0.02	0.07	1.37	0.05
BASE	4	0.0000	0.0000					
NE+2.99	3	-0.0719	-0.0081	0.07	0.01	0.07	1.37	0.05
BASE	3	0.0000	0.0000					
NE+2.99	1	-0.0719	-0.0149	0.07	0.01	0.07	1.37	0.05
BASE	1	0.0000	0.0000					

COMB 4 MAX								
NE+2.99	73	0.0033	0.0649	0.00	0.06	0.06	1.37	0.05
BASE	73	0.0000	0.0000					
NE+2.99	74	0.0033	0.0624	0.00	0.06	0.06	1.37	0.05
BASE	74	0.0000	0.0000					
NE+2.99	76	0.0033	0.0577	0.00	0.06	0.06	1.37	0.04
BASE	76	0.0000	0.0000					
NE+2.99	56	0.0064	0.0577	0.01	0.06	0.06	1.37	0.04
BASE	56	0.0000	0.0000					
NE+2.99	61	0.0087	0.0601	0.01	0.06	0.06	1.37	0.04
BASE	61	0.0000	0.0000					
NE+2.99	4	0.0172	0.0577	0.02	0.06	0.06	1.37	0.04
BASE	4	0.0000	0.0000					
NE+2.99	3	0.0172	0.0601	0.02	0.06	0.06	1.37	0.05
BASE	3	0.0000	0.0000					
NE+2.99	1	0.0172	0.0649	0.02	0.06	0.07	1.37	0.05
BASE	1	0.0000	0.0000					

COMB 5 MIN								
NE+2.99	73	-0.0057	-0.0607	0.01	0.06	0.06	1.37	0.04
BASE	73	0.0000	0.0000					
NE+2.99	74	-0.0057	-0.0582	0.01	0.06	0.06	1.37	0.04
BASE	74	0.0000	0.0000					
NE+2.99	76	-0.0057	-0.0536	0.01	0.05	0.05	1.37	0.04
BASE	76	0.0000	0.0000					
NE+2.99	56	-0.0089	-0.0536	0.01	0.05	0.05	1.37	0.04
BASE	56	0.0000	0.0000					
NE+2.99	61	-0.0112	-0.0560	0.01	0.06	0.06	1.37	0.04
BASE	61	0.0000	0.0000					
NE+2.99	4	-0.0198	-0.0536	0.02	0.05	0.06	1.37	0.04
BASE	4	0.0000	0.0000					
NE+2.99	3	-0.0198	-0.0560	0.02	0.06	0.06	1.37	0.04
BASE	3	0.0000	0.0000					
NE+2.99	1	-0.0198	-0.0607	0.02	0.06	0.06	1.37	0.05
BASE	1	0.0000	0.0000					

CURADURIA

COMB 6 MAX								
NE+2.99	73	0.0287	0.0184	0.03	0.02	0.03	1.37	0.02
BASE	73	0.0000	0.0000					
NE+2.99	74	0.0287	0.0110	0.03	0.01	0.03	1.37	0.02
BASE	74	0.0000	0.0000					
NE+2.99	76	0.0287	0.0194	0.03	0.02	0.03	1.37	0.03
BASE	76	0.0000	0.0000					
NE+2.99	56	0.0381	0.0194	0.04	0.02	0.04	1.37	0.03
BASE	56	0.0000	0.0000					
NE+2.99	61	0.0443	0.0116	0.04	0.01	0.05	1.37	0.03
BASE	61	0.0000	0.0000					
NE+2.99	4	0.0699	0.0194	0.07	0.02	0.07	1.37	0.05
BASE	4	0.0000	0.0000					
NE+2.99	3	0.0699	0.0116	0.07	0.01	0.07	1.37	0.05
BASE	3	0.0000	0.0000					
NE+2.99	1	0.0699	0.0184	0.07	0.02	0.07	1.37	0.05
BASE	1	0.0000	0.0000					

COMB 7 MIN								
NE+2.99	73	-0.0302	-0.0156	0.03	0.02	0.03	1.37	0.02
BASE	73	0.0000	0.0000					
NE+2.99	74	-0.0302	-0.0082	0.03	0.01	0.03	1.37	0.02
BASE	74	0.0000	0.0000					
NE+2.99	76	-0.0302	-0.0166	0.03	0.02	0.03	1.37	0.03
BASE	76	0.0000	0.0000					
NE+2.99	56	-0.0396	-0.0166	0.04	0.02	0.04	1.37	0.03
BASE	56	0.0000	0.0000					
NE+2.99	61	-0.0458	-0.0088	0.05	0.01	0.05	1.37	0.03
BASE	61	0.0000	0.0000					
NE+2.99	4	-0.0713	-0.0166	0.07	0.02	0.07	1.37	0.05
BASE	4	0.0000	0.0000					
NE+2.99	3	-0.0713	-0.0088	0.07	0.01	0.07	1.37	0.05
BASE	3	0.0000	0.0000					
NE+2.99	1	-0.0713	-0.0156	0.07	0.02	0.07	1.37	0.05
BASE	1	0.0000	0.0000					

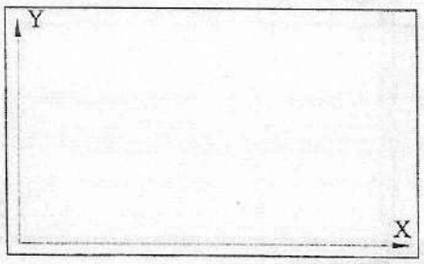
COMB 8 MAX								
NE+2.99	73	0.0037	0.0642	0.00	0.06	0.06	1.37	0.05
BASE	73	0.0000	0.0000					
NE+2.99	74	0.0037	0.0617	0.00	0.06	0.06	1.37	0.05
BASE	74	0.0000	0.0000					
NE+2.99	76	0.0037	0.0570	0.00	0.06	0.06	1.37	0.04
BASE	76	0.0000	0.0000					
NE+2.99	56	0.0069	0.0570	0.01	0.06	0.06	1.37	0.04
BASE	56	0.0000	0.0000					
NE+2.99	61	0.0092	0.0594	0.01	0.06	0.06	1.37	0.04
BASE	61	0.0000	0.0000					
NE+2.99	4	0.0178	0.0570	0.02	0.06	0.06	1.37	0.04
BASE	4	0.0000	0.0000					
NE+2.99	3	0.0178	0.0594	0.02	0.06	0.06	1.37	0.05
BASE	3	0.0000	0.0000					
NE+2.99	1	0.0178	0.0642	0.02	0.06	0.07	1.37	0.05
BASE	1	0.0000	0.0000					

COMB 9 MIN								
NE+2.99	73	-0.0053	-0.0614	0.01	0.06	0.06	1.37	0.04
BASE	73	0.0000	0.0000					
NE+2.99	74	-0.0053	-0.0589	0.01	0.06	0.06	1.37	0.04
BASE	74	0.0000	0.0000					
NE+2.99	76	-0.0053	-0.0542	0.01	0.05	0.05	1.37	0.04
BASE	76	0.0000	0.0000					
NE+2.99	56	-0.0084	-0.0542	0.01	0.05	0.05	1.37	0.04
BASE	56	0.0000	0.0000					
NE+2.99	61	-0.0107	-0.0566	0.01	0.06	0.06	1.37	0.04
BASE	61	0.0000	0.0000					
NE+2.99	4	-0.0192	-0.0542	0.02	0.05	0.06	1.37	0.04
BASE	4	0.0000	0.0000					
NE+2.99	3	-0.0192	-0.0566	0.02	0.06	0.06	1.37	0.04
BASE	3	0.0000	0.0000					
NE+2.99	1	-0.0192	-0.0614	0.02	0.06	0.06	1.37	0.05
BASE	1	0.0000	0.0000					

2.6.1 Verificación de la Irregularidad Torsional

7.1. VERIFICACIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

Esquema Estructural - Identificación de Nudos Para Revisión de la Irregularidad Torsional Estructura Principal



REVISIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

SISMO EN X Caso de Carga: 3 Δ =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

Nudo: 76 4 Nudo: 73 1

Nivel	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2)/2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2)/2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax
NE+2.99	0.03	0.07	0.06		SI	1.51	0.03	0.07	0.06		SI	1.50

SISMO EN Y Caso de Carga: 4 Δ =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

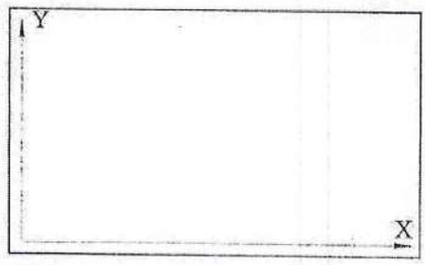
Nudo: 73 76 Nudo: 1 4

Nivel	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2)/2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2)/2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax
NE+2.99	0.06	0.06	0.07		NO	0.86	0.07	0.06	0.08		NO	0.70

2.6.2 Verificación de la Irregularidad Torsional Extrema

7.2. VERIFICACIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL EXTREMA

Esquema Estructural - Identificación de Nudos Para Revisión de la Irregularidad Torsional Estructura Principal



REVISIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

SISMO EN X Caso de Carga: 3 Δ =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

Nudo: 76 4 Nudo: 73 1

Nivel	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.4	¿Irregularidad?	Ax	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.4	¿Irregularidad?	Ax
NE+2.99	0.03	0.07	0.08		NO	0.85	0.03	0.07	0.08		NO	0.84

SISMO EN Y Caso de Carga: 4 Δ =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

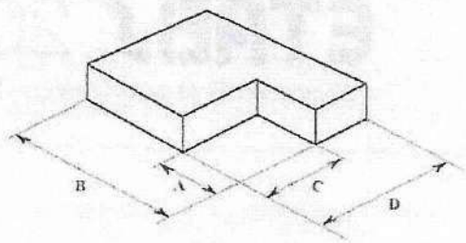
Nudo: 73 76 Nudo: 1 4

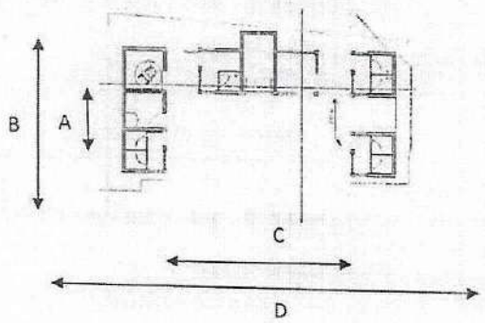
Nivel	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.4	¿Irregularidad?	Ax	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.4	¿Irregularidad?	Ax
NE+2.99	0.06	0.06	0.09		NO	0.52	0.07	0.06	0.09		NO	0.56

2.6.3 Verificación de la Irregularidad por Retrocesos en las Esquinas

VERIFICACIÓN DE LA IRREGULARIDAD POR RETROCESOS EN LAS ESQUINAS

Esquema Estructural - Identificación Geometria Para la Revisión de la Irregularidad por Retrocesos en las Esquinas





A =	4.40 m	C =	10.20 m
B =	6.70 m	D =	15.30 m

REVISIÓN DE LA IRREGULARIDAD

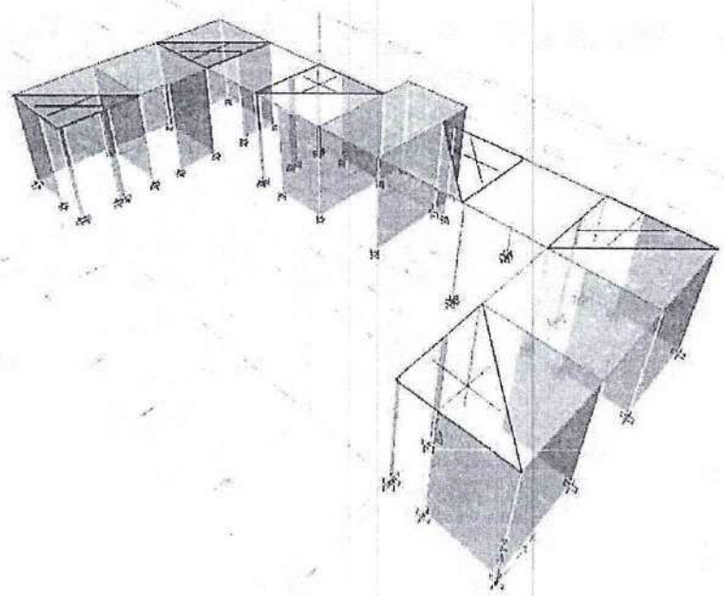
	A		0.15B	
SI A>0.15B	4.40 m	>	1.01 m	Aplica
	C		0.15D	
SI C >0.15D	10.20 m	>	2.30 m	Aplica

Existe Irregularidad por Retroceso en las esquinas

2.7 ANALISIS ESTRUCTURAL

2.7.1 Datos de entrada l

ETABS® 2016
Integrated Building Design Software



DATOS DE ENTRADA

Table of Contents

1. Structure Data 3
   - 1.1 Story Data 3
   - 1.2 Grid Data 3
   - 1.3 Point Coordinates 3
   - 1.4 Line Connectivity 5
   - 1.5 Area Connectivity 6
   - 1.6 Mass 10
   - 1.7 Groups 11
2. Properties 13
   - 2.1 Materials 13
   - 2.2 Frame Sections 13
   - 2.3 Shell Sections 13
   - 2.4 Reinforcement Sizes 14
3. Assignments 15
   - 3.1 Joint Assignments 15
   - 3.2 Frame Assignments 17
   - 3.3 Shell Assignments 18
4. Loads 21
   - 4.1 Load Patterns 21
   - 4.2 Applied Loads 21
     - 4.2.1 Line Loads 21
     - 4.2.2 Area Loads 22
   - 4.3 Functions 23
     - 4.3.1 Response Spectrum Functions 23
   - 4.4 Load Cases 25
   - 4.5 Load Combinations 25

CURADURIA

1 Structure Data

This chapter provides model geometry information, including items such as story levels, point coordinates, and element connectivity.

1.1 Story Data

Table 1.1 - Story Data

Name	Height m	Elevation m	Master Story	Similar To	Splice Story
N.E-2	1.06	4.49	Yes	None	No
N.E-1	0.44	3.43	No	N.E-2	No
NE+2.99	2.74	2.99	No	N.E-2	No
Base	0	0.25	No	None	No

1.2 Grid Data

Table 1.2 - Grid Systems

Name	Type	Story Range	X Origin m	Y Origin m	Rotation deg	Bubble Size m	Color
G1	Cartesian	Default	0	0	0	1.25	ffa0a0a0

Table 1.3 - Grid Lines

Grid System	Grid Direction	Grid ID	Visible	Bubble Location	Ordinate m
G1	X	5	Yes	End	0
G1	X	6	Yes	End	2.3
G1	X	7	Yes	End	4.4
G1	X	8	Yes	End	6.7
G1	Y	L	Yes	Start	0
G1	Y	K	Yes	Start	2.3
G1	Y	J	Yes	Start	4.3
G1	Y	I	Yes	Start	6.6
G1	Y	H	Yes	Start	8.5
G1	Y	G	Yes	Start	10.8
G1	Y	F	Yes	Start	12.8
G1	Y	E	Yes	Start	15.1

1.3 Point Coordinates

Table 1.4 - Joint Coordinates Data

Label	X m	Y m	ΔZ Below m
1	0	0	0
2	2.3	0	0
3	4.4	0	0

Label	X m	Y m	ΔZ Below m
4	6.7	0	0
5	0	2.3	0
6	2.3	2.3	0
7	4.4	2.3	0
8	6.7	2.3	0
9	0	1.5	0
10	2.3	1.5	0
11	4.4	1.5	0
12	6.7	1.5	0
43	0.15	2.3	0
44	1.12	2.3	0
45	1.38	2.3	0
46	2.15	2.3	0
47	4.55	2.3	0
48	5.52	2.3	0
49	5.78	2.3	0
50	6.55	2.3	0
51	4.4	4.3	0
52	6.7	4.3	0
55	6.7	6.6	0
56	6.7	8.5	0
59	7.7	6.6	0
60	7.7	8.5	0
61	4.4	6.6	0
62	4.4	8.5	0
63	4.4	10.8	0
64	6.7	10.8	0
65	4.55	10.8	0
66	5.52	10.8	0
67	5.78	10.8	0
68	6.55	10.8	0
71	4.4	9.95	0
72	6.7	9.95	0
73	0	15.1	0
74	2.3	15.1	0
75	4.4	15.1	0
76	6.7	15.1	0
77	6.7	12.8	0
78	4.4	12.8	0
79	2.3	12.8	0
80	0	12.8	0
81	0	13.68	0
82	0.15	12.8	0
83	1.12	12.8	0
84	1.38	12.8	0
87	3.15	12.8	0
88	5.45	12.8	0
90	6.7	6.25	0
14	4.55	4.3	0

Label	X m	Y m	ΔZ Below m
19	6.55	4.3	0

1.4 Line Connectivity

Table 1.5 - Beam Connectivity Data

Beam	I-End Point	J-End Point	Curve Type
B3	80	73	None
B4	79	74	None
B5	78	75	None
B6	77	76	None
B7	1	2	None
B8	2	3	None
B9	3	4	None
B10	5	6	None
B11	6	7	None
B12	7	8	None
B13	1	5	None
B14	2	6	None
B15	3	7	None
B16	4	8	None
B18	52	55	None
B20	51	61	None
B21	61	62	None
B22	62	63	None
B23	63	78	None
B24	56	64	None
B25	64	77	None
B26	63	64	None
B27	62	56	None
B28	56	60	None
B29	61	55	None
B30	55	59	None
B31	59	60	None
B33	73	79	None
B34	75	77	None
B35	63	56	None
B36	51	55	None
B37	1	6	None
B38	7	4	None
B39	73	74	None
B40	74	75	None
B41	75	76	None
B42	80	79	None
B43	79	78	None
B44	78	77	None
B1	7	51	None
B2	8	52	None

Beam	I-End Point	J-End Point	Curve Type
B19	51	52	None

1.5 Area Connectivity

Table 1.6 - Floor Connectivity Data

Floor	Number of Edges	Edge Number	Point 1	Point 2	Curve Type
F1	4	1	2	3	None
		2	3	7	None
		3	7	6	None
		4	6	2	None
F2	4	1	7	8	None
		2	8	52	None
		3	52	51	None
		4	51	7	None
F3	4	1	63	64	None
		2	64	77	None
		3	77	78	None
		4	78	63	None
F4	4	1	79	78	None
		2	78	75	None
		3	75	74	None
		4	74	79	None
F5	4	1	61	59	None
		2	59	60	None
		3	60	62	None
		4	62	61	None
F7	3	1	73	79	None
		2	79	74	None
		3	74	73	None
F8	3	1	75	77	None
		2	77	76	None
		3	76	75	None
F9	3	1	62	56	None
		2	56	63	None
		3	63	62	None
F10	3	1	51	55	None
		2	55	61	None
		3	61	51	None
F11	3	1	3	4	None
		2	4	7	None
		3	7	3	None
F12	3	1	1	2	None
		2	2	6	None
		3	6	1	None

Table 1.7 - Wall Connectivity Data

Label	Number of Edges	Edge Number	Point 1	Point 2	Curve Type	Point 1 Story	Point 2 Story
W1	4	1	1	2	None	Below	Below
		2	2	2	None	Below	Same
		3	2	1	None	Same	Same
		4	1	1	None	Same	Below
W2	4	1	3	4	None	Below	Below
		2	4	4	None	Below	Same
		3	4	3	None	Same	Same
		4	3	3	None	Same	Below
W7	4	1	1	9	None	Below	Below
		2	9	9	None	Below	Same
		3	9	1	None	Same	Same
		4	1	1	None	Same	Below
W8	4	1	2	10	None	Below	Below
		2	10	10	None	Below	Same
		3	10	2	None	Same	Same
		4	2	2	None	Same	Below
W9	4	1	3	11	None	Below	Below
		2	11	11	None	Below	Same
		3	11	3	None	Same	Same
		4	3	3	None	Same	Below
W10	4	1	4	12	None	Below	Below
		2	12	12	None	Below	Same
		3	12	4	None	Same	Same
		4	4	4	None	Same	Below
W37	4	1	5	43	None	Below	Below
		2	43	43	None	Below	Same
		3	43	5	None	Same	Same
		4	5	5	None	Same	Below
W39	4	1	44	45	None	Below	Below
		2	45	45	None	Below	Same
		3	45	44	None	Same	Same
		4	44	44	None	Same	Below
W40	4	1	46	6	None	Below	Below
		2	6	6	None	Below	Same
		3	6	46	None	Same	Same
		4	46	46	None	Same	Below
W41	4	1	7	47	None	Below	Below
		2	47	47	None	Below	Same
		3	47	7	None	Same	Same
		4	7	7	None	Same	Below
W42	4	1	48	49	None	Below	Below
		2	49	49	None	Below	Same
		3	49	48	None	Same	Same
		4	48	48	None	Same	Below
W43	4	1	50	8	None	Below	Below
		2	8	8	None	Below	Same
		3	8	50	None	Same	Same
		4	50	50	None	Same	Below
W48	4	1	59	60	None	Below	Below

Label	Number of Edges	Edge Number	Point 1	Point 2	Curve Type	Point 1 Story	Point 2 Story
		2	60	60	None	Below	Same
		3	60	59	None	Same	Same
		4	59	59	None	Same	Below
W51	4	1	63	65	None	Below	Below
		2	65	65	None	Below	Same
		3	65	63	None	Same	Same
		4	63	63	None	Same	Below
W52	4	1	66	67	None	Below	Below
		2	67	67	None	Below	Same
		3	67	66	None	Same	Same
		4	66	66	None	Same	Below
W53	4	1	68	64	None	Below	Below
		2	64	64	None	Below	Same
		3	64	68	None	Same	Same
		4	68	68	None	Same	Below
W60	4	1	62	71	None	Below	Below
		2	71	71	None	Below	Same
		3	71	62	None	Same	Same
		4	62	62	None	Same	Below
W61	4	1	56	72	None	Below	Below
		2	72	72	None	Below	Same
		3	72	56	None	Same	Same
		4	56	56	None	Same	Below
W62	4	1	73	74	None	Below	Below
		2	74	74	None	Below	Same
		3	74	73	None	Same	Same
		4	73	73	None	Same	Below
W63	4	1	74	75	None	Below	Below
		2	75	75	None	Below	Same
		3	75	74	None	Same	Same
		4	74	74	None	Same	Below
W64	4	1	75	76	None	Below	Below
		2	76	76	None	Below	Same
		3	76	75	None	Same	Same
		4	75	75	None	Same	Below
W65	4	1	76	77	None	Below	Below
		2	77	77	None	Below	Same
		3	77	76	None	Same	Same
		4	76	76	None	Same	Below
W66	4	1	75	78	None	Below	Below
		2	78	78	None	Below	Same
		3	78	75	None	Same	Same
		4	75	75	None	Same	Below
W67	4	1	74	79	None	Below	Below
		2	79	79	None	Below	Same
		3	79	74	None	Same	Same
		4	74	74	None	Same	Below
W69	4	1	73	81	None	Below	Below
		2	81	81	None	Below	Same

Label	Number of Edges	Edge Number	Point 1	Point 2	Curve Type	Point 1 Story	Point 2 Story
		3	81	73	None	Same	Same
		4	73	73	None	Same	Below
W70	4	1	80	82	None	Below	Below
		2	82	82	None	Below	Same
		3	82	80	None	Same	Same
		4	80	80	None	Same	Below
W71	4	1	83	84	None	Below	Below
		2	84	84	None	Below	Same
		3	84	83	None	Same	Same
		4	83	83	None	Same	Below
W78	4	1	87	78	None	Below	Below
		2	78	78	None	Below	Same
		3	78	87	None	Same	Same
		4	87	87	None	Same	Below
W79	4	1	88	77	None	Below	Below
		2	77	77	None	Below	Same
		3	77	88	None	Same	Same
		4	88	88	None	Same	Below
W83	4	1	55	90	None	Below	Below
		2	90	90	None	Below	Same
		3	90	55	None	Same	Same
		4	55	55	None	Same	Below
W84	4	1	61	55	None	Below	Below
		2	55	55	None	Below	Same
		3	55	61	None	Same	Same
		4	61	61	None	Same	Below
W85	4	1	55	59	None	Below	Below
		2	59	59	None	Below	Same
		3	59	55	None	Same	Same
		4	55	55	None	Same	Below
W86	4	1	62	56	None	Below	Below
		2	56	56	None	Below	Same
		3	56	62	None	Same	Same
		4	62	62	None	Same	Below
W87	4	1	56	60	None	Below	Below
		2	60	60	None	Below	Same
		3	60	56	None	Same	Same
		4	56	56	None	Same	Below
W3	4	1	51	14	None	Below	Below
		2	14	14	None	Below	Same
		3	14	51	None	Same	Same
		4	51	51	None	Same	Below
W4	4	1	19	52	None	Below	Below
		2	52	52	None	Below	Same
		3	52	19	None	Same	Same
		4	19	19	None	Same	Below

Table 1.8 - Null Shell Connectivity Data

Label	Number of Edges	Edge Number	Point 1	Point 2	Curve Type	Point 1 Story	Point 2 Story
A1	3	1	1	6	None	Same	Same
		2	6	5	None	Same	Same
		3	5	1	None	Same	Same
A4	3	1	56	63	None	Same	Same
		2	63	64	None	Same	Same
		3	64	56	None	Same	Same
A5	3	1	75	78	None	Same	Same
		2	78	77	None	Same	Same
		3	77	75	None	Same	Same
A6	3	1	73	80	None	Same	Same
		2	80	79	None	Same	Same
		3	79	73	None	Same	Same
A7	3	1	4	8	None	Same	Same
		2	8	7	None	Same	Same
		3	7	4	None	Same	Same
A2	3	1	51	52	None	Same	Same
		2	52	55	None	Same	Same
		3	55	51	None	Same	Same

1.6 Mass

Table 1.9 - Mass Source

Name	Include Elements	Include Added Mass	Include Loads	Include Lateral	Include Vertical	Lump at Stories	IsDefault	Load Pattern	Multiplier
MsSrc1	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	PP	1
MsSrc1	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	CA	1

Table 1.10 - Centers of Mass and Rigidity

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s²/m	Mass Y tonf-s²/m	XCM m	YCM m	Cumulative X tonf-s²/m	Cumulative Y tonf-s²/m	XCCM m	YCCM m	XCR m	YCR m
NE+2.99	D1	5.28431	5.28431	4.097	7.8009	5.28431	5.28431	4.097	7.8009		

Table 1.11 - Mass Summary by Diaphragm

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s²/m	Mass Y tonf-s²/m	Mass Moment of Inertia tonf-m-s²	X Mass Center m	Y Mass Center m
NE+2.99	D1	5.28431	5.28431	182.8381	4.097	7.8009

Table 1.12 - Mass Summary by Story

Story	UX tonf-s²/m	UY tonf-s²/m	UZ tonf-s²/m
N.E-2	0	0	0
N.E-1	0	0	0
NE+2.99	5.28681	5.28681	0
Base	0.70494	0.70494	0

1.7 Groups

Table 1.13 - Group Definitions

Name	Color
All	Yellow
DERIVAS	Red

Table 1.14 - Group Assignments

Name	Object Type	Unique Name	Label	Story
DERIVAS	Point	111	61	NE+2.99
DERIVAS	Point	117	1	NE+2.99
DERIVAS	Point	119	3	NE+2.99
DERIVAS	Point	120	4	NE+2.99
DERIVAS	Point	141	1	Base
DERIVAS	Point	143	3	Base
DERIVAS	Point	144	4	Base
DERIVAS	Point	177	56	Base
DERIVAS	Point	178	56	NE+2.99
DERIVAS	Point	183	73	Base
DERIVAS	Point	184	74	Base
DERIVAS	Point	185	74	NE+2.99
DERIVAS	Point	186	73	NE+2.99
DERIVAS	Point	195	76	Base
DERIVAS	Point	196	76	NE+2.99
DERIVAS	Point	243	61	Base

2 Properties

This chapter provides property information for materials, frame sections, shell sections, and links.

2.1 Materials

Table 2.1 - Material Properties - Summary

Name	Type	E tonf/m²	v	Unit Weight tonf/m³	Design Strengths
A615Gr60	Rebar	20389019.16	0.3	7.849	Fy=42184.18 tonf/m², Fu=63276.27 tonf/m²
FC210	Concrete	2153811	0.2	2.4026	Fc=2100 tonf/m²
MAMP	Other	764787.14	0.3	2.11	

Table 2.2 - Material Properties - Concrete

Name	E tonf/m²	v	α 1/C	G tonf/m²	Unit Weight tonf/m³	Unit Mass tonf-s²/m⁴	Fc tonf/m²	Lightweight?
FC210	2153811	0.2	9.9E-06	897421.25	2.4026	0.2448	2100	No

Table 2.3 - Material Properties - Rebar

Name	E tonf/m²	α 1/C	Unit Weight tonf/m³	Unit Mass tonf-s²/m⁴	Fy tonf/m²	Fu tonf/m²
A615Gr60	20389019.16	1.17E-05	7.849	0.80038	42184.18	63276.27

Table 2.4 - Material Properties - Other (Part 1 of 2)

Name	E1 tonf/m²	E2 tonf/m²	E3 tonf/m²	v12	v13	v23	α1 1/C	α2 1/C	α3 1/C	G12 tonf/m²	G13 tonf/m²
MAMP	764787.14	764787.14	764787.14	0.3	0.3	0.3	1.17E-05	1.17E-05	1.17E-05	305914.86	305914.86

Table 2.4 - Material Properties - Other (Part 2 of 2)

Name	G23 tonf/m²	Unit Weight tonf/m³	Unit Mass tonf-s²/m⁴
MAMP	305914.86	2.11	0.21516

2.2 Frame Sections

Table 2.5 - Frame Sections - Summary

Name	Material	Shape
V11.5X20	FC210	Concrete Rectangular

2.3 Shell Sections

Table 2.6 - Shell Sections - Summary

Name	Design Type	Element Type	Material	Total Thickness m
M11.5	Wall	Shell-Thin	MAMP	0.05659
M11.5-N.E	Wall	Membrane	MAMP	0.05659
PL10	Slab	Membrane	FC210	0.1

2.4 Reinforcement Sizes

Table 2.7 - Reinforcing Bar Sizes

Name	Diameter m	Area m²
#2	0.00635	3.2E-05

3 Assignments

This chapter provides a listing of the assignments applied to the model.

3.1 Joint Assignments

Table 3.1 - Joint Assignments - Diaphragms

Tower	Story	Label	Unique Name	Diaphragm
	NE+2.99	1	117	D1
	NE+2.99	2	118	D1
	NE+2.99	3	119	D1
	NE+2.99	4	120	D1
	NE+2.99	5	125	D1
	NE+2.99	6	126	D1
	NE+2.99	7	131	D1
	NE+2.99	8	132	D1
	NE+2.99	9	121	D1
	NE+2.99	10	122	D1
	NE+2.99	11	123	D1
	NE+2.99	12	124	D1
	NE+2.99	43	127	D1
	NE+2.99	44	128	D1
	NE+2.99	45	129	D1
	NE+2.99	46	130	D1
	NE+2.99	47	133	D1
	NE+2.99	48	134	D1
	NE+2.99	49	135	D1
	NE+2.99	50	136	D1
	NE+2.99	51	137	D1
	NE+2.99	52	138	D1
	NE+2.99	55	232	D1
	NE+2.99	56	178	D1
	NE+2.99	59	105	D1
	NE+2.99	60	106	D1
	NE+2.99	61	111	D1
	NE+2.99	62	115	D1
	NE+2.99	63	165	D1
	NE+2.99	64	166	D1
	NE+2.99	65	167	D1
	NE+2.99	66	168	D1
	NE+2.99	67	169	D1
	NE+2.99	68	170	D1
	NE+2.99	71	180	D1
	NE+2.99	72	182	D1
	NE+2.99	73	186	D1
	NE+2.99	74	185	D1
	NE+2.99	75	192	D1
	NE+2.99	76	196	D1
	NE+2.99	77	200	D1
	NE+2.99	78	204	D1
	NE+2.99	79	208	D1

Tower	Story	Label	Unique Name	Diaphragm
	NE+2.99	80	215	D1
	NE+2.99	81	212	D1
	NE+2.99	82	216	D1
	NE+2.99	83	217	D1
	NE+2.99	84	218	D1
	NE+2.99	87	224	D1
	NE+2.99	88	228	D1
	NE+2.99	90	234	D1

Table 3.2 - Joint Assignments - Restraints

Tower	Story	Label	Unique Name	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
	Base	1	141	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	2	142	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	3	143	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	4	144	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	5	149	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	6	154	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	7	155	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	8	160	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	9	145	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	10	146	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	11	147	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	12	148	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	43	150	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	44	151	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	45	152	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	46	153	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	47	156	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	48	157	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	49	158	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	50	159	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	51	2	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	52	6	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	55	231	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	56	177	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	59	107	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	60	108	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	61	243	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	62	116	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	63	171	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	64	176	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	65	172	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	66	173	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	67	174	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	68	175	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	71	179	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	72	181	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	73	183	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Tower	Story	Label	Unique Name	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
	Base	74	184	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	75	191	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	76	195	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	77	199	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	78	203	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	79	207	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	80	219	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	81	211	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	82	220	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	83	221	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	84	222	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	87	223	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	88	227	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	90	233	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	14	3	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	19	5	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

3.2 Frame Assignments

Table 3.3 - Frame Assignments - Sections

Story	Label	Unique Name	Design Type	Section Type	Analysis Section	Design Procedure	Design Section
NE+2.99	B3	3	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B4	4	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B5	5	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B6	6	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B7	7	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B8	8	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B9	9	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B10	10	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B11	11	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B12	12	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B13	13	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B14	14	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B15	15	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B16	16	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B18	2	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B20	18	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B21	21	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B22	22	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B23	23	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B24	24	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B25	25	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B26	26	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B27	27	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B28	28	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B29	29	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B30	30	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B31	31	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A

Story	Label	Unique Name	Design Type	Section Type	Analysis Section	Design Procedure	Design Section
NE+2.99	B33	33	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B34	34	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B35	35	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B36	36	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B37	37	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B38	38	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B39	39	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B40	40	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B41	41	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B42	42	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B43	43	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B44	44	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B1	17	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B2	1	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
NE+2.99	B19	19	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A

3.3 Shell Assignments

Table 3.4 - Shell Assignments - Sections

Story	Label	Unique Name	Section
NE+2.99	W1	53	M11.5
NE+2.99	W2	54	M11.5
NE+2.99	W7	55	M11.5
NE+2.99	W8	56	M11.5
NE+2.99	W9	57	M11.5
NE+2.99	W10	58	M11.5
NE+2.99	W37	59	M11.5-N.E
NE+2.99	W39	60	M11.5-N.E
NE+2.99	W40	61	M11.5-N.E
NE+2.99	W41	62	M11.5-N.E
NE+2.99	W42	63	M11.5-N.E
NE+2.99	W43	64	M11.5-N.E
NE+2.99	W48	46	M11.5
NE+2.99	W51	81	M11.5-N.E
NE+2.99	W52	82	M11.5-N.E
NE+2.99	W53	83	M11.5-N.E
NE+2.99	W60	86	M11.5
NE+2.99	W61	88	M11.5
NE+2.99	W62	90	M11.5
NE+2.99	W63	93	M11.5
NE+2.99	W64	96	M11.5
NE+2.99	W65	99	M11.5
NE+2.99	W66	102	M11.5
NE+2.99	W67	105	M11.5
NE+2.99	W69	108	M11.5
NE+2.99	W70	111	M11.5-N.E
NE+2.99	W71	112	M11.5-N.E
NE+2.99	W78	120	M11.5

Story	Label	Unique Name	Section
NE+2.99	W79	126	M11.5
NE+2.99	W83	132	M11.5-N.E
NE+2.99	W84	163	M11.5
NE+2.99	W85	164	M11.5
NE+2.99	W86	165	M11.5
NE+2.99	W87	166	M11.5
NE+2.99	W3	1	M11.5-N.E
NE+2.99	W4	10	M11.5-N.E
NE+2.99	F1	2	PL10
NE+2.99	F2	3	PL10
NE+2.99	F3	4	PL10
NE+2.99	F4	5	PL10
NE+2.99	F5	6	PL10
NE+2.99	F7	7	PL10
NE+2.99	F8	8	PL10
NE+2.99	F9	9	PL10
NE+2.99	F10	11	PL10
NE+2.99	F11	12	PL10
NE+2.99	F12	13	PL10

Table 3.5 - Shell Assignments - Pier/Spandrel

Story	Label	Unique Name	Pier
NE+2.99	W1	53	P19
NE+2.99	W2	54	P20
NE+2.99	W7	55	P29
NE+2.99	W8	56	P30
NE+2.99	W9	57	P31
NE+2.99	W10	58	P32
NE+2.99	W37	59	P13
NE+2.99	W39	60	P14
NE+2.99	W40	61	P15
NE+2.99	W41	62	P16
NE+2.99	W42	63	P17
NE+2.99	W43	64	P18
NE+2.99	W48	46	P27
NE+2.99	W51	81	P6
NE+2.99	W52	82	P7
NE+2.99	W53	83	P8
NE+2.99	W60	86	P25
NE+2.99	W61	88	P26
NE+2.99	W62	90	P1
NE+2.99	W63	93	P1
NE+2.99	W64	96	P1
NE+2.99	W65	99	P24
NE+2.99	W66	102	P23
NE+2.99	W67	105	P22
NE+2.99	W69	108	P21
NE+2.99	W70	111	P2

Story	Label	Unique Name	Pier
NE+2.99	W71	112	P3
NE+2.99	W78	120	P4
NE+2.99	W79	126	P5
NE+2.99	W83	132	P28
NE+2.99	W84	163	P10
NE+2.99	W85	164	P10
NE+2.99	W86	165	P9
NE+2.99	W87	166	P9
NE+2.99	W3	1	P11
NE+2.99	W4	10	P12

4 Loads

This chapter provides loading information as applied to the model.

4.1 Load Patterns

Table 4.1 - Load Patterns

Name	Type	Self Weight Multiplier
PP	Dead	1
CV	Live	0
CA	Dead	0

4.2 Applied Loads

4.2.1 Line Loads

Table 4.2 - Frame Loads - Distributed

Story	Label	Unique Name	Design Type	Load Pattern	LoadType	Direction	Relative Distance Start	Relative Distance End	Absolute Distance Start m	Absolute Distance End m	Force at Start tonf/m	Force at End tonf/m
NE+2.99	B3	3	Beam	CV	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.061	0.061
NE+2.99	B5	5	Beam	CV	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.061	0.061
NE+2.99	B10	10	Beam	CV	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.061	0.061
NE+2.99	B12	12	Beam	CV	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.061	0.061
NE+2.99	B13	13	Beam	CV	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.061	0.061
NE+2.99	B16	16	Beam	CV	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.061	0.061
NE+2.99	B18	2	Beam	CV	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.061	0.061
NE+2.99	B24	24	Beam	CV	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.061	0.061
NE+2.99	B26	26	Beam	CV	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.061	0.061
NE+2.99	B33	33	Beam	CV	Force	Gravity	0	1	0	3.25269	0.061	0.061
NE+2.99	B34	34	Beam	CV	Force	Gravity	0	1	0	3.25269	0.061	0.061
NE+2.99	B35	35	Beam	CV	Force	Gravity	0	1	0	3.25269	0.061	0.061
NE+2.99	B36	36	Beam	CV	Force	Gravity	0	1	0	3.25269	0.061	0.061
NE+2.99	B37	37	Beam	CV	Force	Gravity	0	1	0	3.25269	0.061	0.061
NE+2.99	B38	38	Beam	CV	Force	Gravity	0	1	0	3.25269	0.061	0.061
NE+2.99	B42	42	Beam	CV	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.061	0.061
NE+2.99	B44	44	Beam	CV	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.061	0.061
NE+2.99	B3	3	Beam	CA	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.648	0.648
NE+2.99	B5	5	Beam	CA	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.461	0.461
NE+2.99	B10	10	Beam	CA	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.648	0.648
NE+2.99	B12	12	Beam	CA	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.461	0.461
NE+2.99	B13	13	Beam	CA	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.648	0.648
NE+2.99	B16	16	Beam	CA	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.461	0.461
NE+2.99	B18	2	Beam	CA	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.346	0.346
NE+2.99	B24	24	Beam	CA	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.648	0.648
NE+2.99	B26	26	Beam	CA	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.648	0.648
NE+2.99	B33	33	Beam	CA	Force	Gravity	0	1	0	3.25269	0.648	0.648
NE+2.99	B34	34	Beam	CA	Force	Gravity	0	1	0	3.25269	0.461	0.461

Story	Label	Unique Name	Design Type	Load Pattern	LoadType	Direction	Relative Distance Start	Relative Distance End	Absolute Distance Start m	Absolute Distance End m	Force at Start tonf/m	Force at End tonf/m
NE+2.99	B35	35	Beam	CA	Force	Gravity	0	1	0	3.25269	0.648	0.648
NE+2.99	B36	36	Beam	CA	Force	Gravity	0	1	0	3.25269	0.346	0.346
NE+2.99	B37	37	Beam	CA	Force	Gravity	0	1	0	3.25269	0.648	0.648
NE+2.99	B38	38	Beam	CA	Force	Gravity	0	1	0	3.25269	0.461	0.461
NE+2.99	B42	42	Beam	CA	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.648	0.648
NE+2.99	B44	44	Beam	CA	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.461	0.461
NE+2.99	B19	19	Beam	CA	Force	Gravity	0	1	0	2.3	0.346	0.346

4.2.2 Area Loads

Table 4.3 - Shell Loads - Uniform

Story	Label	Unique Name	Load Pattern	Direction	Load tonf/m²
NE+2.99	F1	2	CV	Gravity	0.18
NE+2.99	F2	3	CV	Gravity	0.18
NE+2.99	F3	4	CV	Gravity	0.18
NE+2.99	F4	5	CV	Gravity	0.18
NE+2.99	F5	6	CV	Gravity	0.18
NE+2.99	F7	7	CV	Gravity	0.18
NE+2.99	F8	8	CV	Gravity	0.18
NE+2.99	F9	9	CV	Gravity	0.18
NE+2.99	F10	11	CV	Gravity	0.18
NE+2.99	F11	12	CV	Gravity	0.18
NE+2.99	F12	13	CV	Gravity	0.18
NE+2.99	F1	2	CA	Gravity	0.11
NE+2.99	F2	3	CA	Gravity	0.11
NE+2.99	F3	4	CA	Gravity	0.11
NE+2.99	F4	5	CA	Gravity	0.11
NE+2.99	F5	6	CA	Gravity	0.11
NE+2.99	F7	7	CA	Gravity	0.11
NE+2.99	F8	8	CA	Gravity	0.11
NE+2.99	F9	9	CA	Gravity	0.11
NE+2.99	F10	11	CA	Gravity	0.11
NE+2.99	F11	12	CA	Gravity	0.11
NE+2.99	F12	13	CA	Gravity	0.11

4.3 Functions

4.3.1 Response Spectrum Functions

Table 4.4 - Response Spectrum Function - User

Name	Period sec	Acceleration	Damping %
EspDis	0	0.8062	5
EspDis	0.053	0.8062	
EspDis	0.106	0.8062	

Name	Period sec	Acceleration	Damping %
EspDis	0.159	0.8062	
EspDis	0.212	0.8062	
EspDis	0.265	0.8062	
EspDis	0.318	0.8062	
EspDis	0.37	0.8062	
EspDis	0.423	0.8062	
EspDis	0.476	0.8062	
EspDis	0.529	0.8062	
EspDis	0.582	0.8062	
EspDis	0.635	0.8062	
EspDis	0.688	0.8062	
EspDis	0.741	0.8062	
EspDis	0.794	0.8062	
EspDis	0.847	0.8062	
EspDis	0.9	0.8062	
EspDis	0.953	0.8062	
EspDis	1.17	0.6567	
EspDis	1.387	0.5539	
EspDis	1.604	0.4789	
EspDis	1.821	0.4218	
EspDis	2.038	0.3769	
EspDis	2.255	0.3406	
EspDis	2.472	0.3107	
EspDis	2.689	0.2856	
EspDis	2.906	0.2643	
EspDis	3.123	0.2459	
EspDis	3.34	0.23	
EspDis	3.557	0.2159	
EspDis	3.774	0.2035	
EspDis	3.991	0.1924	
EspDis	4.208	0.1825	
EspDis	4.425	0.1736	
EspDis	4.642	0.1655	
EspDis	4.859	0.1581	
EspDis	5.076	0.1513	
EspDis	5.293	0.1451	
EspDis	5.51	0.1394	
EspDis	5.727	0.1341	
EspDis	5.944	0.1292	
EspDis	6.161	0.1247	
EspDis	6.378	0.1204	
EspDis	6.595	0.1165	
EspDis	6.812	0.1127	
EspDis	7.029	0.1093	
EspDis	7.246	0.108	
EspDis	7.463	0.1029	
EspDis	7.68	0.1	
EspDis	11.207	0.047	
EspDis	14.733	0.0272	
EspDis	18.26	0.0177	

Name	Period sec	Acceleration	Damping %
EspDis	21.787	0.0124	
EspDis	25.313	0.009205	
EspDis	28.84	0.007091	
EspDis	32.367	0.00563	
EspDis	35.893	0.004578	
EspDis	39.42	0.003796	
EspDis	42.947	0.003198	
EspDis	46.473	0.002731	
EspDis	50	0.002359	

4.4 Load Cases

Table 4.5 - Load Cases - Summary

Name	Type
PP	Linear Static
CV	Linear Static
CA	Linear Static
SX	Response Spectrum
SY	Response Spectrum

Table 4.6 - Load Cases - Static - Linear

Name	Stiffness From	Mass Source	Load Type	Load Name	Scale Factor	Design Load Type
PP	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	PP	1	Program Determined
CV	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	CV	1	Program Determined
CA	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	CA	1	Program Determined

Table 4.7 - Load Cases - Modal - Ritz

Name	Stiffness From	Mass Source	Load Type	Load Name	Max Cycles	Target Participation %	Max Number Modes	Min Number Modes	Design Load Type
Modal	Preset P-delta	MsSrc1	Acceleration	UX	0	99	12	12	Program Determined
Modal			Acceleration	UY	0	99			
Modal			Acceleration	UZ	0	99			
Modal			Link	All	0	99			

Table 4.8 - Load Cases - Response Spectrum (Part 1 of 2)

Name	Mass Source	Load Type	Load Name	Function	Scale Factor	Coordinate System	Angle deg	Modal Case	Modal Combination Method
SX	Previous (MsSrc1)	Acceleration	U1	EspDis	11.02	Global	0	Modal	CQC
SY	Previous (MsSrc1)	Acceleration	U2	EspDis	9.81	Global	0	Modal	CQC

Table 4.8 - Load Cases - Response Spectrum (Part 2 of 2)

Name	Include Rigid Response	Directional Combination Method	Design Load Type	Eccentricity Ratio	Eccentricity Overrides	Constant Damping
SX	No	SRSS	Program Determined	0	No	0.05
SY	No	SRSS	Program Determined	0	No	0.05

Table 4.9 - P-delta Options

Automation Method
None

4.5 Load Combinations

Table 4.10 - Load Combinations

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
CM	PP	1	Linear Add	No
CM	CA	1		No
DER1	CM	1.2	Linear Add	No
DER1	CV	1.6		No
DER2	CM	1.2	Linear Add	No
DER2	CV	1		No
DER2	SX	1		No
DER3	CM	1.2	Linear Add	No
DER3	CV	1		No
DER3	SX	-1		No
DER4	CM	1.2	Linear Add	No
DER4	CV	1		No
DER4	SY	1		No
DER5	CM	1.2	Linear Add	No
DER5	CV	1		No
DER5	SY	-1		No
DER6	CM	0.9	Linear Add	No
DER6	SX	1		No
DER7	CM	0.9	Linear Add	No
DER7	SX	-1		No
DER8	CM	0.9	Linear Add	No
DER8	SY	1		No
DER9	CM	0.9	Linear Add	No
DER9	SY	-1		No
COMB1	CM	1.2	Linear Add	No
COMB1	CV	1.6		No
COMB2	CM	1.2	Linear Add	No
COMB2	CV	1		No
COMB2	SX	0.61		No
COMB2	SY	0.18		No
COMB3	CM	1.2	Linear Add	No
COMB3	CV	1		No
COMB3	SX	0.61		No
COMB3	SY	-0.18		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMB4	CM	1.2	Linear Add	No
COMB4	CV	1		No
COMB4	SX	-0.61		No
COMB4	SY	0.18		No
COMB5	CM	1.2	Linear Add	No
COMB5	CV	1		No
COMB5	SX	-0.61		No
COMB5	SY	-0.18		No
COMB6	CM	1.2	Linear Add	No
COMB6	CV	1		No
COMB6	SX	0.18		No
COMB6	SY	0.61		No
COMB7	CM	1.2	Linear Add	No
COMB7	CV	1		No
COMB7	SX	0.18		No
COMB7	SY	-0.61		No
COMB8	CM	1.2	Linear Add	No
COMB8	CV	1		No
COMB8	SX	-0.18		No
COMB8	SY	0.61		No
COMB9	CM	1.2	Linear Add	No
COMB9	CV	1		No
COMB9	SX	-0.18		No
COMB9	SY	-0.61		No
COMB10	CM	0.9	Linear Add	No
COMB10	SX	0.61		No
COMB10	SY	0.18		No
COMB11	CM	0.9	Linear Add	No
COMB11	SX	0.61		No
COMB11	SY	-0.18		No
COMB12	CM	0.9	Linear Add	No
COMB12	SX	-0.61		No
COMB12	SY	0.18		No
COMB13	CM	0.9	Linear Add	No
COMB13	SX	-0.61		No
COMB13	SY	-0.18		No
COMB14	CM	0.9	Linear Add	No
COMB14	SX	0.18		No
COMB14	SY	0.61		No
COMB15	CM	0.9	Linear Add	No
COMB15	SX	0.18		No
COMB15	SY	-0.61		No
COMB16	CM	0.9	Linear Add	No
COMB16	SX	-0.18		No
COMB16	SY	0.61		No
COMB17	CM	0.9	Linear Add	No
COMB17	SX	-0.18		No
COMB17	SY	-0.61		No
CIM1	CM	1	Linear Add	No
CIM1	CV	1		No

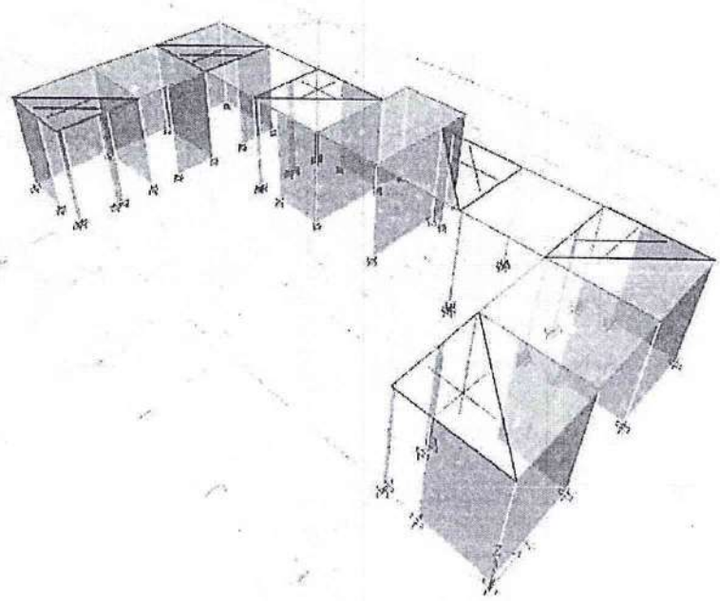
Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
CIM2	CM	1	Linear Add	No
CIM2	SX	0.43		No
CIM3	CM	1	Linear Add	No
CIM3	SY	0.43		No
CIM4	CM	1	Linear Add	No
CIM4	SX	0.32		No
CIM4	CV	0.75		No
CIM5	CM	1	Linear Add	No
CIM5	SY	0.32		No
CIM5	CV	0.75		No
CIM6	CM	0.6	Linear Add	No
CIM6	SX	0.43		No
CIM7	CM	0.6	Linear Add	No
CIM7	SY	0.43		No
COMV1	CM	1.2	Linear Add	No
COMV1	CV	1.6		No
COMV2	CM	1.2	Linear Add	No
COMV2	CV	1		No
COMV2	SX	1.22		No
COMV2	SY	0.37		No
COMV3	CM	1.2	Linear Add	No
COMV3	CV	1		No
COMV3	SX	1.22		No
COMV3	SY	-0.37		No
COMV4	CM	1.2	Linear Add	No
COMV4	CV	1		No
COMV4	SX	-1.22		No
COMV4	SY	0.37		No
COMV5	CM	1.2	Linear Add	No
COMV5	CV	1		No
COMV5	SX	-1.22		No
COMV5	SY	-0.37		No
COMV6	CM	1.2	Linear Add	No
COMV6	CV	1		No
COMV6	SX	0.37		No
COMV6	SY	1.22		No
COMV7	CM	1.2	Linear Add	No
COMV7	CV	1		No
COMV7	SX	0.37		No
COMV7	SY	-1.22		No
COMV8	CM	1.2	Linear Add	No
COMV8	CV	1		No
COMV8	SX	-0.37		No
COMV8	SY	1.22		No
COMV9	CM	1.2	Linear Add	No
COMV9	CV	1		No
COMV9	SX	-0.37		No
COMV9	SY	-1.22		No
COMV10	CM	0.9	Linear Add	No
COMV10	SX	1.22		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMV10	SY	0.37		No
COMV11	CM	0.9	Linear Add	No
COMV11	SX	1.22		No
COMV11	SY	-0.37		No
COMV12	CM	0.9	Linear Add	No
COMV12	SX	-1.22		No
COMV12	SY	0.37		No
COMV13	CM	0.9	Linear Add	No
COMV13	SX	-1.22		No
COMV13	SY	-0.37		No
COMV14	CM	0.9	Linear Add	No
COMV14	SX	0.37		No
COMV14	SY	1.22		No
COMV15	CM	0.9	Linear Add	No
COMV15	SX	0.37		No
COMV15	SY	-1.22		No
COMV16	CM	0.9	Linear Add	No
COMV16	SX	-0.37		No
COMV16	SY	1.22		No
COMV17	CM	0.9	Linear Add	No
COMV17	SX	-0.37		No
COMV17	SY	-1.22		No
ENVV	COMV1	1	Envelope	No
ENVV	COMV2	1		No
ENVV	COMV3	1		No
ENVV	COMV4	1		No
ENVV	COMV5	1		No
ENVV	COMV6	1		No
ENVV	COMV7	1		No
ENVV	COMV8	1		No
ENVV	COMV9	1		No
ENVV	COMV10	1		No
ENVV	COMV11	1		No
ENVV	COMV12	1		No
ENVV	COMV13	1		No
ENVV	COMV14	1		No
ENVV	COMV15	1		No
ENVV	COMV16	1		No
ENVV	COMV17	1		No
COMB18	CM	1.4	Linear Add	No

2.7.2 Datos de entrada II

ETABS® 2015

Integrated Building Design Software



DATOS DE ENTRADA II

Table of Contents

1. Analysis Results 3

1.1 Structure Results 3

1.2 Modal Results 3

1 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

1.1 Structure Results

Table 1.1 - Base Reactions

Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m	X m	Y m	Z m
SX Max	37.2131	7.4969	0	20.5414	101.964	275.3539	0	0	0.25
SY Max	6.6737	40.8446	0	111.9142	18.286	165.6055	0	0	0.25
CM	0	0	58.759	463.6926	-242.391	0	0	0	0.25

1.2 Modal Results

Table 1.2 - Modal Periods and Frequencies

Case	Mode	Period sec	Frequency cyc/sec	Circular Frequency rad/sec	Eigenvalue rad²/sec²
Modal	1	0.055	18.274	114.8195	13183.5233
Modal	2	0.049	20.241	127.1759	16173.7181
Modal	3	0.038	26.459	166.2463	27638.484
Modal	4	0.0001149	8704.101	54689.478	2990939006
Modal	5	0.0001149	8708.51	54704.6129	2992594675
Modal	6	1.777E-05	56261.791	353503.2575	125000000000
Modal	7	1.777E-05	56275.562	353589.9117	125000000000

Table 1.3 - Modal Participating Mass Ratios (Part 1 of 2)

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ
Modal	1	0.055	0.0208	0.9558	0	0.0208	0.9558	0
Modal	2	0.049	0.6963	0.0413	0	0.7171	0.9971	0
Modal	3	0.038	0.2829	0.0029	0	1	1	0
Modal	4	0.0001149	0	0	0	1	1	0
Modal	5	0.0001149	0	0	0	1	1	0
Modal	6	1.777E-05	0	0	0	1	1	0
Modal	7	1.777E-05	0	0	0	1	1	0

Table 1.3 - Modal Participating Mass Ratios (Part 2 of 2)

Case	Mode	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	1	0.9558	0.0208	0.0255	0.9558	0.0208	0.0255
Modal	2	0.0413	0.6963	0.2749	0.9971	0.7171	0.3004
Modal	3	0.0029	0.2829	0.6996	1	1	1
Modal	4	0	0	0	1	1	1
Modal	5	0	0	0	1	1	1
Modal	6	0	0	0	1	1	1
Modal	7	0	0	0	1	1	1

Table 1.4 - Modal Participation Factors

Case	Mode	Period sec	UX tonf-m	UY tonf-m	UZ tonf-m	RX tonf-m	RY tonf-m	RZ tonf-m	Modal Mass tonf-m-s²	Modal Stiffness tonf-m
Modal	1	0.055	0.331693	-2.247939	0	0.724658	0.106926	2.159612	1	13183.52328
Modal	2	0.049	1.918628	0.46728	0	-0.150635	0.6165	7.09139	1	16173.71807
Modal	3	0.038	-1.22297	0.123397	0	-0.039779	-0.394243	11.312543	1	27638.48402
Modal	4	0.0001149	1E-06	2.874E-07	0	-9.263E-08	4.659E-07	3E-06	1	2990939006
Modal	5	0.0001149	-1E-06	1E-06	0	-2.06E-07	-2.677E-07	1E-06	1	2992594675
Modal	6	1.777E-05	0	0	0	0	0	-9.025E-09	1	125000000000
Modal	7	1.777E-05	0	5.437E-09	0	0	0	1.656E-08	1	125000000000

Table 1.5 - Modal Load Participation Ratios

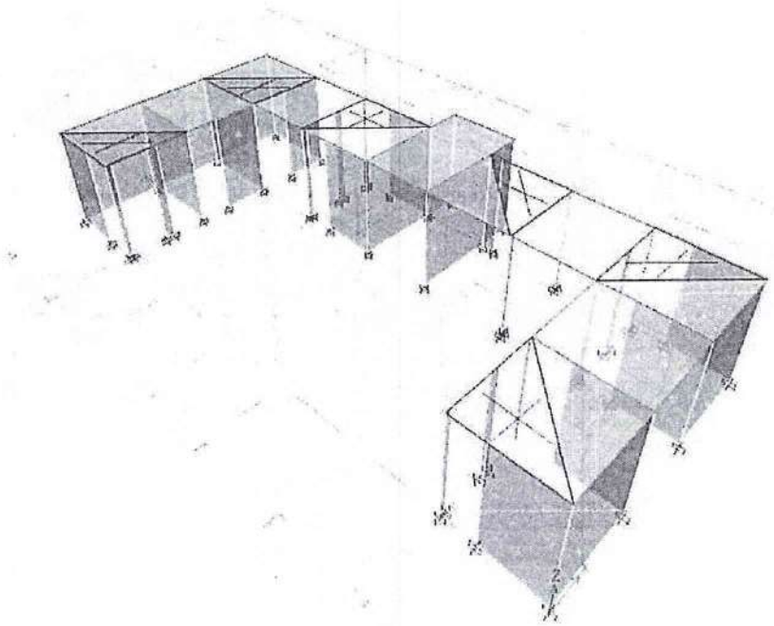
Case	Item Type	Item	Static %	Dynamic %
Modal	Acceleration	UX	100	100
Modal	Acceleration	UY	100	100
Modal	Acceleration	UZ	0	0

Table 1.6 - Modal Direction Factors

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	RZ
Modal	1	0.055	0.021	0.956	0	0.023
Modal	2	0.049	0.696	0.041	0	0.262
Modal	3	0.038	0.283	0.003	0	0.714
Modal	4	0.0001149	0	0	0	1
Modal	5	0.0001149	0	0	0	1
Modal	6	1.777E-05	0	0	0	1
Modal	7	1.777E-05	0	0	0	1

2.7.3 Datos de entrada III

ETABS® 2015
Integrated Building Design Software



DATOS DE ENTRADA III

Table of Contents

1. Analysis Results 3

1.1 Point Results 3

1 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

1.1 Point Results

Table 1.1 - Joint Reactions

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	1	141	CIM1	0.4756	0.8409	2.8498	-0.0715	0.1154	-4.046E-05
Base	1	141	CIM2 Max	1.9688	0.8294	4.7093	0.033	0.5282	0.0005
Base	1	141	CIM2 Min	-1.2531	0.7113	0.3413	-0.1651	-0.3482	-0.0005
Base	1	141	CIM3 Max	0.6725	1.0738	3.891	0.1121	0.2051	0.0004
Base	1	141	CIM3 Min	0.0432	0.4669	1.1586	-0.2442	-0.0251	-0.0005
Base	1	141	CIM4 Max	1.645	0.8672	4.394	0.0036	0.4351	0.0003
Base	1	141	CIM4 Min	-0.7527	0.7793	1.1434	-0.1439	-0.217	-0.0004
Base	1	141	CIM5 Max	0.6803	1.0491	3.785	0.0624	0.1947	0.0003
Base	1	141	CIM5 Min	0.212	0.5974	1.7524	-0.2027	0.0234	-0.0004
Base	1	141	CIM6 Max	1.8257	0.5212	3.6992	0.0595	0.4922	0.0005
Base	1	141	CIM6 Min	-1.3963	0.4032	-0.6688	-0.1387	-0.3842	-0.0005
Base	1	141	CIM7 Max	0.5294	0.7657	2.8809	0.1385	0.1691	0.0004
Base	1	141	CIM7 Min	-0.1	0.1587	0.1495	-0.2177	-0.0611	-0.0005
Base	2	142	CIM1	-0.3879	1.0762	3.0275	-0.0784	-0.0346	8.844E-06
Base	2	142	CIM2 Max	1.324	0.9614	5.1306	-0.0046	0.4133	0.0004
Base	2	142	CIM2 Min	-2.0721	0.7586	-0.0159	-0.1184	-0.4901	-0.0004
Base	2	142	CIM3 Max	0.3708	1.1854	4.7698	0.0881	0.0807	0.0003
Base	2	142	CIM3 Min	-1.1189	0.5346	0.3449	-0.2111	-0.1574	-0.0003
Base	2	142	CIM4 Max	0.8792	1.0968	4.8249	-0.0318	0.3006	0.0003
Base	2	142	CIM4 Min	-1.6481	0.9459	0.9949	-0.1165	-0.3717	-0.0003
Base	2	142	CIM5 Max	0.1699	1.2635	4.5564	0.0372	0.053	0.0002
Base	2	142	CIM5 Min	-0.9388	0.7793	1.2636	-0.1855	-0.1242	-0.0002
Base	2	142	CIM6 Max	1.4736	0.6174	4.1077	0.02	0.4287	0.0004
Base	2	142	CIM6 Min	-1.9224	0.4146	-1.0389	-0.0938	-0.4747	-0.0004
Base	2	142	CIM7 Max	0.5204	0.8414	3.7469	0.1127	0.096	0.0003
Base	2	142	CIM7 Min	-0.9693	0.1906	-0.678	-0.1865	-0.1421	-0.0003
Base	3	143	CIM1	0.4106	1.002	2.9206	-0.0662	0.0538	-4.013E-05
Base	3	143	CIM2 Max	2.0705	0.8855	5.0195	0.0009	0.4981	0.0004
Base	3	143	CIM2 Min	-1.3552	0.6621	-0.2601	-0.1	-0.4054	-0.0004
Base	3	143	CIM3 Max	0.6871	1.068	3.6809	0.1162	0.1651	0.0004
Base	3	143	CIM3 Min	0.0281	0.4796	1.0784	-0.2153	-0.0724	-0.0005
Base	3	143	CIM4 Max	1.672	1.0281	4.7499	-0.0245	0.3861	0.0003
Base	3	143	CIM4 Min	-0.8773	0.8618	0.8209	-0.0996	-0.2643	-0.0003
Base	3	143	CIM5 Max	0.6425	1.1639	3.7538	0.0613	0.1403	0.0003
Base	3	143	CIM5 Min	0.1521	0.726	1.817	-0.1654	-0.0364	-0.0004
Base	3	143	CIM6 Max	1.9274	0.576	4.0676	0.0207	0.4796	0.0004
Base	3	143	CIM6 Min	-1.4982	0.3526	-1.212	-0.0802	-0.4239	-0.0004
Base	3	143	CIM7 Max	0.5441	0.7585	2.7291	0.1361	0.1465	0.0004
Base	3	143	CIM7 Min	-0.1149	0.1701	0.1266	-0.1955	-0.0909	-0.0004
Base	4	144	CIM1	-0.3368	0.6462	2.2379	-0.0559	-0.072	8.52E-06
Base	4	144	CIM2 Max	1.3358	0.6249	4.0761	0.0586	0.3808	0.0005
Base	4	144	CIM2 Min	-1.8566	0.5215	-0.1353	-0.1527	-0.4955	-0.0005
Base	4	144	CIM3 Max	0.4539	0.877	4.0488	0.0905	0.0584	0.0003

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	4	144	CIM3 Min	-0.9747	0.2694	-0.108	-0.1866	-0.173	-0.0003
Base	4	144	CIM4 Max	0.8702	0.6664	3.7381	0.0239	0.2578	0.0004
Base	4	144	CIM4 Min	-1.5056	0.5894	0.6039	-0.1318	-0.3944	-0.0004
Base	4	144	CIM5 Max	0.2139	0.654	3.7177	0.0491	0.0178	0.0002
Base	4	144	CIM5 Min	-0.8493	0.4018	0.6243	-0.1571	-0.1544	-0.0002
Base	4	144	CIM6 Max	1.44	0.3956	3.288	0.0758	0.4038	0.0005
Base	4	144	CIM6 Min	-1.7525	0.2922	-0.9235	-0.1334	-0.4726	-0.0005
Base	4	144	CIM7 Max	0.5581	0.6477	3.2606	0.1097	0.0813	0.0003
Base	4	144	CIM7 Min	-0.8706	0.0401	-0.8962	-0.1674	-0.1501	-0.0003
Base	5	149	CIM1	1.5461	0	0.2898	0	0	0
Base	5	149	CIM2 Max	1.535	0	0.2887	0	0	0
Base	5	149	CIM2 Min	1.3381	0	0.2513	0	0	0
Base	5	149	CIM3 Max	1.8136	0	0.3414	0	0	0
Base	5	149	CIM3 Min	1.0595	0	0.1987	0	0	0
Base	5	149	CIM4 Max	1.592	0	0.2988	0	0	0
Base	5	149	CIM4 Min	1.4454	0	0.2709	0	0	0
Base	5	149	CIM5 Max	1.7993	0	0.3379	0	0	0
Base	5	149	CIM5 Min	1.2381	0	0.2318	0	0	0
Base	5	149	CIM6 Max	0.9604	0	0.1807	0	0	0
Base	5	149	CIM6 Min	0.7634	0	0.1433	0	0	0
Base	5	149	CIM7 Max	1.239	0	0.2334	0	0	0
Base	5	149	CIM7 Min	0.4848	0	0.0907	0	0	0
Base	6	154	CIM1	-2.6328	0	0.4839	0	0	0
Base	6	154	CIM2 Max	-2.1513	0	0.4174	0	0	0
Base	6	154	CIM2 Min	-2.2699	0	0.3952	0	0	0
Base	6	154	CIM3 Max	-1.8292	0	0.4782	0	0	0
Base	6	154	CIM3 Min	-2.592	0	0.3345	0	0	0
Base	6	154	CIM4 Max	-2.4831	0	0.4727	0	0	0
Base	6	154	CIM4 Min	-2.5713	0	0.4562	0	0	0
Base	6	154	CIM5 Max	-2.2434	0	0.5179	0	0	0
Base	6	154	CIM5 Min	-2.811	0	0.411	0	0	0
Base	6	154	CIM6 Max	-1.2671	0	0.2549	0	0	0
Base	6	154	CIM6 Min	-1.3856	0	0.2327	0	0	0
Base	6	154	CIM7 Max	-0.945	0	0.3156	0	0	0
Base	6	154	CIM7 Min	-1.7077	0	0.1719	0	0	0
Base	7	155	CIM1	3.4677	0	0.6344	0	0	0
Base	7	155	CIM2 Max	2.8025	0	0.514	0	0	0
Base	7	155	CIM2 Min	2.6579	0	0.487	0	0	0
Base	7	155	CIM3 Max	3.1476	0	0.5789	0	0	0
Base	7	155	CIM3 Min	2.3127	0	0.4221	0	0	0
Base	7	155	CIM4 Max	3.3372	0	0.611	0	0	0
Base	7	155	CIM4 Min	3.2295	0	0.5909	0	0	0
Base	7	155	CIM5 Max	3.594	0	0.6593	0	0	0
Base	7	155	CIM5 Min	2.9727	0	0.5426	0	0	0
Base	7	155	CIM6 Max	1.7104	0	0.3138	0	0	0
Base	7	155	CIM6 Min	1.5658	0	0.2868	0	0	0
Base	7	155	CIM7 Max	2.0556	0	0.3787	0	0	0
Base	7	155	CIM7 Min	1.2206	0	0.2219	0	0	0
Base	8	160	CIM1	-1.8739	0	0.3511	0	0	0
Base	8	160	CIM2 Max	-1.3689	0	0.3096	0	0	0

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	8	160	CIM2 Min	-1.6391	0	0.2583	0	0	0
Base	8	160	CIM3 Max	-1.1085	0	0.3587	0	0	0
Base	8	160	CIM3 Min	-1.8995	0	0.2092	0	0	0
Base	8	160	CIM4 Max	-1.6809	0	0.3534	0	0	0
Base	8	160	CIM4 Min	-1.882	0	0.3153	0	0	0
Base	8	160	CIM5 Max	-1.4871	0	0.3899	0	0	0
Base	8	160	CIM5 Min	-2.0757	0	0.2787	0	0	0
Base	8	160	CIM6 Max	-0.7673	0	0.196	0	0	0
Base	8	160	CIM6 Min	-1.0375	0	0.1448	0	0	0
Base	8	160	CIM7 Max	-0.5069	0	0.2451	0	0	0
Base	8	160	CIM7 Min	-1.2979	0	0.0957	0	0	0
Base	9	145	CIM1	0.0007	-0.4723	1.1562	-0.0173	0.0006	1.561E-05
Base	9	145	CIM2 Max	0.0015	0.4222	2.4073	0.0823	0.0022	0.0004
Base	9	145	CIM2 Min	-0.0004	-1.2578	-0.3172	-0.1187	-0.0012	-0.0004
Base	9	145	CIM3 Max	0.0008	0.5313	2.8622	0.1655	0.0009	0.0001
Base	9	145	CIM3 Min	0.0004	-1.3668	-0.7721	-0.202	0.0002	-0.0001
Base	9	145	CIM4 Max	0.0014	0.1665	2.1421	0.0573	0.0018	0.0003
Base	9	145	CIM4 Min	-0.0001	-1.0838	0.1146	-0.0923	-0.0007	-0.0003
Base	9	145	CIM5 Max	0.0008	0.2476	2.4807	0.1192	0.0008	0.0001
Base	9	145	CIM5 Min	0.0005	-1.1649	-0.2239	-0.1543	0.0003	-0.0001
Base	9	145	CIM6 Max	0.0013	0.5894	1.9893	0.0896	0.002	0.0004
Base	9	145	CIM6 Min	-0.0006	-1.0907	-0.7352	-0.1115	-0.0014	-0.0004
Base	9	145	CIM7 Max	0.0006	0.6984	2.4442	0.1728	0.0006	0.0001
Base	9	145	CIM7 Min	0.0002	-1.1997	-1.1901	-0.1947	-3.614E-05	-0.0001
Base	10	146	CIM1	-0.0013	-0.31	0.9931	-0.0828	-0.001	1.561E-05
Base	10	146	CIM2 Max	-0.0003	0.3729	1.7484	-0.0112	0.0007	0.0004
Base	10	146	CIM2 Min	-0.0024	-0.8634	-0.1136	-0.1248	-0.0028	-0.0004
Base	10	146	CIM3 Max	-0.0009	0.4316	2.2022	0.0874	-0.0004	0.0001
Base	10	146	CIM3 Min	-0.0018	-0.9221	-0.5674	-0.2234	-0.0016	-0.0001
Base	10	146	CIM4 Max	-0.0006	0.1662	1.642	-0.0368	0.0003	0.0003
Base	10	146	CIM4 Min	-0.0021	-0.7538	0.2563	-0.1214	-0.0023	-0.0003
Base	10	146	CIM5 Max	-0.001	0.2099	1.9797	0.0366	-0.0006	0.0001
Base	10	146	CIM5 Min	-0.0016	-0.7975	-0.0814	-0.1947	-0.0014	-0.0001
Base	10	146	CIM6 Max	0.0002	0.471	1.4214	0.016	0.0011	0.0004
Base	10	146	CIM6 Min	-0.0018	-0.7653	-0.4405	-0.0976	-0.0024	-0.0004
Base	10	146	CIM7 Max	-0.0004	0.5297	1.8752	0.1146	-3.377E-05	0.0001
Base	10	146	CIM7 Min	-0.0012	-0.824	-0.8944	-0.1962	-0.0012	-0.0001
Base	11	147	CIM1	0.0015	-0.3487	1.0248	-0.0722	0.0012	1.561E-05
Base	11	147	CIM2 Max	0.0024	0.3129	1.6947	-0.006	0.0029	0.0004
Base	11	147	CIM2 Min	0.0004	-0.8584	-0.0381	-0.1064	-0.0007	-0.0004
Base	11	147	CIM3 Max	0.0016	0.6048	2.503	0.1151	0.0015	0.0001
Base	11	147	CIM3 Min	0.0012	-1.1502	-0.8463	-0.2274	0.0007	-0.0001
Base	11	147	CIM4 Max	0.0023	0.1061	1.6204	-0.0308	0.0025	0.0003
Base	11	147	CIM4 Min	0.0007	-0.7656	0.3309	-0.1055	-0.0001	-0.0003
Base	11	147	CIM5 Max	0.0016	0.3233	2.2219	0.0593	0.0015	0.0001
Base	11	147	CIM5 Min	0.0013	-0.9827	-0.2706	-0.1956	0.0009	-0.0001
Base	11	147	CIM6 Max	0.0019	0.422	1.3634	0.0165	0.0024	0.0004
Base	11	147	CIM6 Min	-0.0002	-0.7493	-0.3694	-0.0839	-0.0011	-0.0004
Base	11	147	CIM7 Max	0.001	0.7139	2.1716	0.1376	0.001	0.0001
Base	11	147	CIM7 Min	0.0006	-1.0411	-1.1777	-0.205	0.0003	-0.0001

CURADURIA

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	12	148	CIM1	-0.0005	-0.3496	0.9052	-0.0152	-0.0004	1.561E-05
Base	12	148	CIM2 Max	0.0005	0.5508	2.2421	0.0935	0.0014	0.0004
Base	12	148	CIM2 Min	-0.0013	-1.1853	-0.5873	-0.1188	-0.002	-0.0004
Base	12	148	CIM3 Max	3.534E-05	0.3082	2.1039	0.1307	0.0003	0.0001
Base	12	148	CIM3 Min	-0.0009	-0.9426	-0.4491	-0.1561	-0.0009	-0.0001
Base	12	148	CIM4 Max	0.0002	0.3045	1.9385	0.0644	0.0009	0.0003
Base	12	148	CIM4 Min	-0.0012	-0.9875	-0.167	-0.0936	-0.0016	-0.0003
Base	12	148	CIM5 Max	-0.0001	0.1239	1.8357	0.0921	0.0001	0.0001
Base	12	148	CIM5 Min	-0.0008	-0.8069	-0.0642	-0.1213	-0.0008	-0.0001
Base	12	148	CIM6 Max	0.0007	0.6777	1.9111	0.0985	0.0015	0.0004
Base	12	148	CIM6 Min	-0.0012	-1.0584	-0.9182	-0.1137	-0.0019	-0.0004
Base	12	148	CIM7 Max	0.0002	0.435	1.7729	0.1358	0.0004	0.0001
Base	12	148	CIM7 Min	-0.0007	-0.8157	-0.78	-0.151	-0.0008	-0.0001
Base	43	150	CIM1	-1.5461	0	0.299	0	0	0
Base	43	150	CIM2 Max	-1.3381	0	0.296	0	0	0
Base	43	150	CIM2 Min	-1.535	0	0.2615	0	0	0
Base	43	150	CIM3 Max	-1.0595	0	0.3451	0	0	0
Base	43	150	CIM3 Min	-1.8136	0	0.2125	0	0	0
Base	43	150	CIM4 Max	-1.4454	0	0.3068	0	0	0
Base	43	150	CIM4 Min	-1.592	0	0.2811	0	0	0
Base	43	150	CIM5 Max	-1.2381	0	0.3433	0	0	0
Base	43	150	CIM5 Min	-1.7993	0	0.2446	0	0	0
Base	43	150	CIM6 Max	-0.7634	0	0.1845	0	0	0
Base	43	150	CIM6 Min	-0.9604	0	0.15	0	0	0
Base	43	150	CIM7 Max	-0.4848	0	0.2335	0	0	0
Base	43	150	CIM7 Min	-1.239	0	0.101	0	0	0
Base	44	151	CIM1	2.1223	0	0.6807	0	0	0
Base	44	151	CIM2 Max	1.9528	0	0.6293	0	0	0
Base	44	151	CIM2 Min	1.9372	0	0.6246	0	0	0
Base	44	151	CIM3 Max	1.9816	0	0.6375	0	0	0
Base	44	151	CIM3 Min	1.9084	0	0.6164	0	0	0
Base	44	151	CIM4 Max	2.0838	0	0.669	0	0	0
Base	44	151	CIM4 Min	2.0722	0	0.6655	0	0	0
Base	44	151	CIM5 Max	2.1052	0	0.6751	0	0	0
Base	44	151	CIM5 Min	2.0508	0	0.6594	0	0	0
Base	44	151	CIM6 Max	1.1748	0	0.3785	0	0	0
Base	44	151	CIM6 Min	1.1592	0	0.3739	0	0	0
Base	44	151	CIM7 Max	1.2036	0	0.3867	0	0	0
Base	44	151	CIM7 Min	1.1304	0	0.3656	0	0	0
Base	45	152	CIM1	-2.1223	0	0.7044	0	0	0
Base	45	152	CIM2 Max	-1.9372	0	0.6486	0	0	0
Base	45	152	CIM2 Min	-1.9528	0	0.6434	0	0	0
Base	45	152	CIM3 Max	-1.9084	0	0.6586	0	0	0
Base	45	152	CIM3 Min	-1.9616	0	0.6334	0	0	0
Base	45	152	CIM4 Max	-2.0722	0	0.6917	0	0	0
Base	45	152	CIM4 Min	-2.0838	0	0.6879	0	0	0
Base	45	152	CIM5 Max	-2.0508	0	0.6992	0	0	0
Base	45	152	CIM5 Min	-2.1052	0	0.6804	0	0	0
Base	45	152	CIM6 Max	-1.1592	0	0.3902	0	0	0
Base	45	152	CIM6 Min	-1.1748	0	0.385	0	0	0

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	45	152	CIM7 Max	-1.1304	0	0.4002	0	0	0
Base	45	152	CIM7 Min	-1.2036	0	0.375	0	0	0
Base	46	153	CIM1	2.6328	0	0.5015	0	0	0
Base	46	153	CIM2 Max	2.2699	0	0.4355	0	0	0
Base	46	153	CIM2 Min	2.1513	0	0.4145	0	0	0
Base	46	153	CIM3 Max	2.592	0	0.4923	0	0	0
Base	46	153	CIM3 Min	1.8292	0	0.3577	0	0	0
Base	46	153	CIM4 Max	2.5713	0	0.4902	0	0	0
Base	46	153	CIM4 Min	2.4631	0	0.4746	0	0	0
Base	46	153	CIM5 Max	2.811	0	0.5325	0	0	0
Base	46	153	CIM5 Min	2.2434	0	0.4323	0	0	0
Base	46	153	CIM6 Max	1.3656	0	0.2655	0	0	0
Base	46	153	CIM6 Min	1.2671	0	0.2445	0	0	0
Base	46	153	CIM7 Max	1.7077	0	0.3223	0	0	0
Base	46	153	CIM7 Min	0.945	0	0.1877	0	0	0
Base	47	156	CIM1	-3.4677	0	0.6557	0	0	0
Base	47	156	CIM2 Max	-2.6579	0	0.5334	0	0	0
Base	47	156	CIM2 Min	-2.8025	0	0.5076	0	0	0
Base	47	156	CIM3 Max	-2.3127	0	0.5945	0	0	0
Base	47	156	CIM3 Min	-3.1476	0	0.4465	0	0	0
Base	47	156	CIM4 Max	-3.2295	0	0.6315	0	0	0
Base	47	156	CIM4 Min	-3.3372	0	0.6123	0	0	0
Base	47	156	CIM5 Max	-2.9727	0	0.677	0	0	0
Base	47	156	CIM5 Min	-3.594	0	0.5669	0	0	0
Base	47	156	CIM6 Max	-1.5658	0	0.3252	0	0	0
Base	47	156	CIM6 Min	-1.7104	0	0.2994	0	0	0
Base	47	156	CIM7 Max	-1.2206	0	0.3863	0	0	0
Base	47	156	CIM7 Min	-2.0556	0	0.2383	0	0	0
Base	48	157	CIM1	2.5175	0	0.8384	0	0	0
Base	48	157	CIM2 Max	2.0665	0	0.6917	0	0	0
Base	48	157	CIM2 Min	2.0424	0	0.6846	0	0	0
Base	48	157	CIM3 Max	2.1018	0	0.7028	0	0	0
Base	48	157	CIM3 Min	2.0071	0	0.6736	0	0	0
Base	48	157	CIM4 Max	2.4107	0	0.8035	0	0	0
Base	48	157	CIM4 Min	2.3928	0	0.7982	0	0	0
Base	48	157	CIM5 Max	2.437	0	0.8117	0	0	0
Base	48	157	CIM5 Min	2.3665	0	0.79	0	0	0
Base	48	157	CIM6 Max	1.2447	0	0.4165	0	0	0
Base	48	157	CIM6 Min	1.2206	0	0.4094	0	0	0
Base	48	157	CIM7 Max	1.2801	0	0.4275	0	0	0
Base	48	157	CIM7 Min	1.1853	0	0.3983	0	0	0
Base	49	158	CIM1	-2.5175	0	0.7968	0	0	0
Base	49	158	CIM2 Max	-2.0424	0	0.6581	0	0	0
Base	49	158	CIM2 Min	-2.0665	0	0.6499	0	0	0
Base	49	158	CIM3 Max	-2.0071	0	0.6694	0	0	0
Base	49	158	CIM3 Min	-2.1018	0	0.6386	0	0	0
Base	49	158	CIM4 Max	-2.3928	0	0.7641	0	0	0
Base	49	158	CIM4 Min	-2.4107	0	0.758	0	0	0
Base	49	158	CIM5 Max	-2.3665	0	0.7725	0	0	0
Base	49	158	CIM5 Min	-2.437	0	0.7496	0	0	0

CURADURIA

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	49	158	CIM6 Max	-1.2206	0	0.3965	0	0	0
Base	49	158	CIM6 Min	-1.2447	0	0.3883	0	0	0
Base	49	158	CIM7 Max	-1.1853	0	0.4078	0	0	0
Base	49	158	CIM7 Min	-1.2801	0	0.377	0	0	0
Base	50	159	CIM1	1.8739	0	0.3573	0	0	0
Base	50	159	CIM2 Max	1.6391	0	0.3132	0	0	0
Base	50	159	CIM2 Min	1.3689	0	0.2656	0	0	0
Base	50	159	CIM3 Max	1.8995	0	0.3591	0	0	0
Base	50	159	CIM3 Min	1.1085	0	0.2199	0	0	0
Base	50	159	CIM4 Max	1.882	0	0.358	0	0	0
Base	50	159	CIM4 Min	1.6809	0	0.3227	0	0	0
Base	50	159	CIM5 Max	2.0757	0	0.3922	0	0	0
Base	50	159	CIM5 Min	1.4871	0	0.2885	0	0	0
Base	50	159	CIM6 Max	1.0375	0	0.1974	0	0	0
Base	50	159	CIM6 Min	0.7673	0	0.15	0	0	0
Base	50	159	CIM7 Max	1.2979	0	0.2433	0	0	0
Base	50	159	CIM7 Min	0.5069	0	0.1041	0	0	0
Base	51	2	CIM1	5.7686	0	1.0537	0	0	0
Base	51	2	CIM2 Max	4.689	0	0.8577	0	0	0
Base	51	2	CIM2 Min	4.6206	0	0.8444	0	0	0
Base	51	2	CIM3 Max	4.6672	0	0.8537	0	0	0
Base	51	2	CIM3 Min	4.6424	0	0.8484	0	0	0
Base	51	2	CIM4 Max	5.5156	0	1.008	0	0	0
Base	51	2	CIM4 Min	5.4647	0	0.9981	0	0	0
Base	51	2	CIM5 Max	5.4994	0	1.005	0	0	0
Base	51	2	CIM5 Min	5.4809	0	1.0011	0	0	0
Base	51	2	CIM6 Max	2.8271	0	0.5173	0	0	0
Base	51	2	CIM6 Min	2.7586	0	0.504	0	0	0
Base	51	2	CIM7 Max	2.8052	0	0.5133	0	0	0
Base	51	2	CIM7 Min	2.7805	0	0.508	0	0	0
Base	52	6	CIM1	-4.9441	0	0.9052	0	0	0
Base	52	6	CIM2 Max	-4.0962	0	0.7557	0	0	0
Base	52	6	CIM2 Min	-4.1164	0	0.752	0	0	0
Base	52	6	CIM3 Max	-4.0914	0	0.7565	0	0	0
Base	52	6	CIM3 Min	-4.1213	0	0.7512	0	0	0
Base	52	6	CIM4 Max	-4.7271	0	0.8687	0	0	0
Base	52	6	CIM4 Min	-4.7422	0	0.866	0	0	0
Base	52	6	CIM5 Max	-4.7235	0	0.8693	0	0	0
Base	52	6	CIM5 Min	-4.7458	0	0.8654	0	0	0
Base	52	6	CIM6 Max	-2.4537	0	0.4542	0	0	0
Base	52	6	CIM6 Min	-2.4739	0	0.4505	0	0	0
Base	52	6	CIM7 Max	-2.4488	0	0.455	0	0	0
Base	52	6	CIM7 Min	-2.4767	0	0.4498	0	0	0
Base	55	231	CIM1	-0.5434	-1.7544	2.3037	0.0136	-0.1198	0
Base	55	231	CIM2 Max	0.7084	-1.4182	2.4183	0.0125	0.3428	0
Base	55	231	CIM2 Min	-1.5146	-1.5132	1.325	0.0102	-0.5214	0
Base	55	231	CIM3 Max	0.0695	-1.3325	2.7137	0.0156	0.0005	0
Base	55	231	CIM3 Min	-0.8756	-1.5989	1.0296	0.0071	-0.1791	0
Base	55	231	CIM4 Max	0.3168	-1.6469	2.6025	0.0139	0.2094	0
Base	55	231	CIM4 Min	-1.3355	-1.7176	1.7889	0.0122	-0.4337	0

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	55	231	CIM5 Max	-0.1567	-1.5831	2.8223	0.0162	-0.0453	0
Base	55	231	CIM5 Min	-0.86	-1.7814	1.5691	0.0099	-0.179	0
Base	55	231	CIM6 Max	0.8697	-0.8319	1.6696	0.008	0.3785	0
Base	55	231	CIM6 Min	-1.3533	-0.9269	0.5763	0.0057	-0.4656	0
Base	55	231	CIM7 Max	0.2307	-0.7462	1.965	0.0111	0.0362	0
Base	55	231	CIM7 Min	-0.7144	-1.0126	0.2809	0.0026	-0.1434	0
Base	56	177	CIM1	-0.0816	0.8928	3.0339	-0.0724	-0.1272	-1.51E-05
Base	56	177	CIM2 Max	0.933	0.8649	2.8719	-0.0088	0.229	0.0002
Base	56	177	CIM2 Min	-1.0199	0.7455	2.4591	-0.128	-0.4335	-0.0002
Base	56	177	CIM3 Max	0.9052	1.0184	3.192	0.0959	0.0825	3.419E-05
Base	56	177	CIM3 Min	-0.9922	0.592	2.139	-0.2328	-0.2871	-0.0001
Base	56	177	CIM4 Max	0.6547	0.9153	3.0953	-0.027	0.1255	0.0002
Base	56	177	CIM4 Min	-0.7986	0.8265	2.7882	-0.1158	-0.3675	-0.0002
Base	56	177	CIM5 Max	0.634	1.0296	3.3335	0.0509	0.0165	1.978E-05
Base	56	177	CIM5 Min	-0.778	0.7123	2.55	-0.1937	-0.2585	-4.815E-05
Base	56	177	CIM6 Max	0.9504	0.5428	1.8057	0.0186	0.2699	0.0002
Base	56	177	CIM6 Min	-1.0025	0.4234	1.3929	-0.1007	-0.3926	-0.0002
Base	56	177	CIM7 Max	0.9226	0.6963	2.1258	0.1233	0.1234	3.677E-05
Base	56	177	CIM7 Min	-0.9748	0.2699	1.0728	-0.2054	-0.2462	-0.0001
Base	59	107	CIM1	-0.3515	0.1342	1.0597	0.0094	-0.0262	8.933E-06
Base	59	107	CIM2 Max	0.3999	0.4484	2.6859	0.1324	0.1103	0.0004
Base	59	107	CIM2 Min	-0.9422	-0.2219	-0.3999	-0.1115	-0.1494	-0.0004
Base	59	107	CIM3 Max	-0.0243	1.2321	2.7866	0.2852	0.0147	0.0003
Base	59	107	CIM3 Min	-0.518	-1.0066	-1.0005	-0.2642	-0.0538	-0.0003
Base	59	107	CIM4 Max	0.168	0.3784	2.3523	0.1004	0.0721	0.0003
Base	59	107	CIM4 Min	-0.8308	-0.1205	-0.3162	-0.0811	-0.1212	-0.0003
Base	59	107	CIM5 Max	-0.1477	0.9616	2.4272	0.2141	0.0009	0.0002
Base	59	107	CIM5 Min	-0.5151	-0.7037	-0.3912	-0.1948	-0.05	-0.0002
Base	59	107	CIM6 Max	0.5084	0.4031	2.3287	0.1282	0.1181	0.0004
Base	59	107	CIM6 Min	-0.8338	-0.2672	-1.2571	-0.1157	-0.1416	-0.0004
Base	59	107	CIM7 Max	0.0842	1.1868	2.4294	0.281	0.0225	0.0003
Base	59	107	CIM7 Min	-0.4096	-1.0509	-1.3578	-0.2684	-0.046	-0.0003
Base	60	108	CIM1	-0.497	-0.2108	1.4115	0.0233	-0.0304	3.926E-05
Base	60	108	CIM2 Max	0.1739	0.5962	3.6659	0.1402	0.0656	0.0002
Base	60	108	CIM2 Min	-1.0101	-0.9587	-1.1955	-0.1032	-0.1157	-0.0001
Base	60	108	CIM3 Max	-0.2067	0.7678	2.1373	0.2921	0.0469	0.0004
Base	60	108	CIM3 Min	-0.6295	-1.1303	0.3331	-0.2551	-0.097	-0.0003
Base	60	108	CIM4 Max	-0.0367	0.3752	3.1763	0.1127	0.0384	0.0002
Base	60	108	CIM4 Min	-0.9178	-0.782	-0.4415	-0.0884	-0.0965	-0.0001
Base	60	108	CIM5 Max	-0.32	0.5029	2.0387	0.2257	0.0245	0.0003
Base	60	108	CIM5 Min	-0.6346	-0.9097	0.6961	-0.1815	-0.0826	-0.0002
Base	60	108	CIM6 Max	0.3411	0.6687	3.1718	0.1328	0.0756	0.0002
Base	60	108	CIM6 Min	-0.8429	-0.8862	-1.6895	-0.1106	-0.1057	-0.0002
Base	60	108	CIM7 Max	-0.0395	0.8403	1.6432	0.2847	0.0569	0.0004
Base	60	108	CIM7 Min	-0.4623	-1.0578	-0.161	-0.2625	-0.0869	-0.0003
Base	61	243	CIM1	0.4126	-0.0082	1.5951	0.0081	0.0609	-2.441E-05
Base	61	243	CIM2 Max	1.6813	-0.0064	3.4494	0.0074	0.3152	3.917E-05
Base	61	243	CIM2 Min	-1.0515	-0.0073	-0.9343	0.006	-0.2275	-0.0001
Base	61	243	CIM3 Max	0.5672	-0.0042	1.6604	0.01	0.1011	0.0003
Base	61	243	CIM3 Min	0.0625	-0.0094	0.8548	0.0034	-0.0134	-0.0004

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	61	243	CIM4 Max	1.405	-0.0076	3.1418	0.0082	0.2586	2.15E-05
Base	61	243	CIM4 Min	-0.6287	-0.0082	-0.1204	0.0072	-0.1453	-0.0001
Base	61	243	CIM5 Max	0.5759	-0.0059	1.8105	0.0102	0.0992	0.0002
Base	61	243	CIM5 Min	0.2004	-0.0098	1.211	0.0053	0.0141	-0.0003
Base	61	243	CIM6 Max	1.5553	-0.0037	2.9464	0.0047	0.2977	4.78E-05
Base	61	243	CIM6 Min	-1.1775	-0.0045	-1.4373	0.0033	-0.2451	-0.0001
Base	61	243	CIM7 Max	0.4412	-0.0015	1.1573	0.0073	0.0835	0.0003
Base	61	243	CIM7 Min	-0.0634	-0.0067	0.3517	0.0007	-0.0309	-0.0004
Base	62	116	CIM1	0.6219	0.7372	2.7522	-0.0312	0.1271	-3.951E-05
Base	62	116	CIM2 Max	1.6876	0.7103	4.1797	0.0023	0.3711	0.0002
Base	62	116	CIM2 Min	-0.6594	0.5386	0.4725	-0.0607	-0.1701	-0.0002
Base	62	116	CIM3 Max	0.7326	0.9024	3.4309	0.119	0.157	0.0003
Base	62	116	CIM3 Min	0.2956	0.3465	1.2214	-0.1773	0.044	-0.0004
Base	62	116	CIM4 Max	1.4683	0.7729	4.0251	-0.0073	0.3218	0.0001
Base	62	116	CIM4 Min	-0.2783	0.6451	1.2663	-0.0541	-0.081	-0.0002
Base	62	116	CIM5 Max	0.7576	0.9158	3.4679	0.0795	0.1625	0.0002
Base	62	116	CIM5 Min	0.4324	0.5022	1.6236	-0.1409	0.0784	-0.0003
Base	62	116	CIM6 Max	1.4819	0.4605	3.2493	0.014	0.3309	0.0002
Base	62	116	CIM6 Min	-0.8651	0.2889	-0.4579	-0.049	-0.2103	-0.0002
Base	62	116	CIM7 Max	0.5269	0.6526	2.5004	0.1306	0.1168	0.0003
Base	62	116	CIM7 Min	0.0899	0.0968	0.2909	-0.1656	0.0038	-0.0004
Base	63	171	CIM1	3.0984	0	0.5509	0	0	0
Base	63	171	CIM2 Max	2.6625	0	0.4752	0	0	0
Base	63	171	CIM2 Min	2.5474	0	0.4535	0	0	0
Base	63	171	CIM3 Max	2.9327	0	0.5264	0	0	0
Base	63	171	CIM3 Min	2.2772	0	0.4023	0	0	0
Base	63	171	CIM4 Max	3.0179	0	0.5373	0	0	0
Base	63	171	CIM4 Min	2.9323	0	0.5212	0	0	0
Base	63	171	CIM5 Max	3.219	0	0.5755	0	0	0
Base	63	171	CIM5 Min	2.7312	0	0.4831	0	0	0
Base	63	171	CIM6 Max	1.6205	0	0.2895	0	0	0
Base	63	171	CIM6 Min	1.5055	0	0.2678	0	0	0
Base	63	171	CIM7 Max	1.8907	0	0.3407	0	0	0
Base	63	171	CIM7 Min	1.2353	0	0.2165	0	0	0
Base	64	176	CIM1	-2.0609	0	0.3851	0	0	0
Base	64	176	CIM2 Max	-1.624	0	0.346	0	0	0
Base	64	176	CIM2 Min	-1.8404	0	0.305	0	0	0
Base	64	176	CIM3 Max	-1.431	0	0.3825	0	0	0
Base	64	176	CIM3 Min	-2.0335	0	0.2686	0	0	0
Base	64	176	CIM4 Max	-1.8982	0	0.3855	0	0	0
Base	64	176	CIM4 Min	-2.0592	0	0.355	0	0	0
Base	64	176	CIM5 Max	-1.7545	0	0.4126	0	0	0
Base	64	176	CIM5 Min	-2.2029	0	0.3279	0	0	0
Base	64	176	CIM6 Max	-0.9311	0	0.2158	0	0	0
Base	64	176	CIM6 Min	-1.1475	0	0.1748	0	0	0
Base	64	176	CIM7 Max	-0.7381	0	0.2523	0	0	0
Base	64	176	CIM7 Min	-1.3406	0	0.1384	0	0	0
Base	65	172	CIM1	-3.0884	0	0.6045	0	0	0
Base	65	172	CIM2 Max	-2.5474	0	0.521	0	0	0
Base	65	172	CIM2 Min	-2.6625	0	0.5007	0	0	0

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	65	172	CIM3 Max	-2.2772	0	0.5684	0	0	0
Base	65	172	CIM3 Min	-2.9327	0	0.4534	0	0	0
Base	65	172	CIM4 Max	-2.9323	0	0.5886	0	0	0
Base	65	172	CIM4 Min	-3.0179	0	0.5735	0	0	0
Base	65	172	CIM5 Max	-2.7312	0	0.6239	0	0	0
Base	65	172	CIM5 Min	-3.219	0	0.5383	0	0	0
Base	65	172	CIM6 Max	-1.5055	0	0.3167	0	0	0
Base	65	172	CIM6 Min	-1.6205	0	0.2964	0	0	0
Base	65	172	CIM7 Max	-1.2353	0	0.3641	0	0	0
Base	65	172	CIM7 Min	-1.8907	0	0.249	0	0	0
Base	66	173	CIM1	3.0836	0	1.0258	0	0	0
Base	66	173	CIM2 Max	2.6099	0	0.8713	0	0	0
Base	66	173	CIM2 Min	2.597	0	0.8679	0	0	0
Base	66	173	CIM3 Max	2.6258	0	0.876	0	0	0
Base	66	173	CIM3 Min	2.5811	0	0.8632	0	0	0
Base	66	173	CIM4 Max	2.9684	0	0.988	0	0	0
Base	66	173	CIM4 Min	2.9587	0	0.9855	0	0	0
Base	66	173	CIM5 Max	2.9802	0	0.9915	0	0	0
Base	66	173	CIM5 Min	2.9469	0	0.982	0	0	0
Base	66	173	CIM6 Max	1.5685	0	0.5235	0	0	0
Base	66	173	CIM6 Min	1.5556	0	0.5201	0	0	0
Base	66	173	CIM7 Max	1.5844	0	0.5282	0	0	0
Base	66	173	CIM7 Min	1.5397	0	0.5154	0	0	0
Base	67	174	CIM1	-3.0836	0	0.9674	0	0	0
Base	67	174	CIM2 Max	-2.597	0	0.8223	0	0	0
Base	67	174	CIM2 Min	-2.6099	0	0.8174	0	0	0
Base	67	174	CIM3 Max	-2.5811	0	0.8276	0	0	0
Base	67	174	CIM3 Min	-2.6258	0	0.8121	0	0	0
Base	67	174	CIM4 Max	-2.9587	0	0.9323	0	0	0
Base	67	174	CIM4 Min	-2.9684	0	0.9287	0	0	0
Base	67	174	CIM5 Max	-2.9469	0	0.9363	0	0	0
Base	67	174	CIM5 Min	-2.9802	0	0.9248	0	0	0
Base	67	174	CIM6 Max	-1.5556	0	0.4943	0	0	0
Base	67	174	CIM6 Min	-1.5685	0	0.4895	0	0	0
Base	67	174	CIM7 Max	-1.5397	0	0.4996	0	0	0
Base	67	174	CIM7 Min	-1.5844	0	0.4842	0	0	0
Base	68	175	CIM1	2.0609	0	0.3916	0	0	0
Base	68	175	CIM2 Max	1.8404	0	0.3502	0	0	0
Base	68	175	CIM2 Min	1.624	0	0.3122	0	0	0
Base	68	175	CIM3 Max	2.0335	0	0.3842	0	0	0
Base	68	175	CIM3 Min	1.431	0	0.2782	0	0	0
Base	68	175	CIM4 Max	2.0592	0	0.3906	0	0	0
Base	68	175	CIM4 Min	1.8982	0	0.3623	0	0	0
Base	68	175	CIM5 Max	2.2029	0	0.4159	0	0	0
Base	68	175	CIM5 Min	1.7545	0	0.337	0	0	0
Base	68	175	CIM6 Max	1.1475	0	0.2177	0	0	0
Base	68	175	CIM6 Min	0.9311	0	0.1797	0	0	0
Base	68	175	CIM7 Max	1.3406	0	0.2517	0	0	0
Base	68	175	CIM7 Min	0.7381	0	0.1457	0	0	0
Base	71	179	CIM1	0.0033	-0.3639	0.901	-0.0474	0.0026	1.499E-05

CURADURIA

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	71	179	CIM2 Max	0.0034	0.0517	1.2429	-0.0119	0.0032	0.0002
Base	71	179	CIM2 Min	0.0023	-0.6156	0.2448	-0.0743	0.0013	-0.0002
Base	71	179	CIM3 Max	0.003	0.4446	2.1887	0.1068	0.0024	4.757E-05
Base	71	179	CIM3 Min	0.0027	-1.0085	-0.7009	-0.193	0.0021	-2.435E-05
Base	71	179	CIM4 Max	0.0036	-0.0951	1.2331	-0.0231	0.0032	0.0002
Base	71	179	CIM4 Min	0.0028	-0.5917	0.4904	-0.0695	0.0018	-0.0001
Base	71	179	CIM5 Max	0.0033	0.1973	1.9389	0.0653	0.0026	4.091E-05
Base	71	179	CIM5 Min	0.003	-0.8841	-0.2135	-0.1579	0.0024	-1.262E-05
Base	71	179	CIM6 Max	0.0023	0.1645	0.9453	0.0053	0.0023	0.0002
Base	71	179	CIM6 Min	0.0011	-0.5028	-0.0527	-0.0571	0.0004	-0.0002
Base	71	179	CIM7 Max	0.0019	0.5574	1.8911	0.124	0.0015	4.293E-05
Base	71	179	CIM7 Min	0.0015	-0.8957	-0.9985	-0.1758	0.0012	-2.9E-05
Base	72	181	CIM1	-0.0004	-0.4902	1.1412	-0.0251	-0.0003	1.499E-05
Base	72	181	CIM2 Max	0.0001	-0.0192	1.6855	0.0346	0.0006	0.0002
Base	72	181	CIM2 Min	-0.0009	-0.7958	0.2932	-0.087	-0.0012	-0.0002
Base	72	181	CIM3 Max	-1.784E-05	0.5602	2.7921	0.1414	0.0001	4.757E-05
Base	72	181	CIM3 Min	-0.0007	-1.3752	-0.8133	-0.1939	-0.0007	-2.435E-05
Base	72	181	CIM4 Max	-3.302E-05	-0.1805	1.6213	0.0199	0.0003	0.0002
Base	72	181	CIM4 Min	-0.0008	-0.7585	0.5651	-0.0707	-0.001	-0.0001
Base	72	181	CIM5 Max	-0.0002	0.2507	2.4448	0.0994	-3.137E-05	4.091E-05
Base	72	181	CIM5 Min	-0.0007	-1.1897	-0.2383	-0.1502	-0.0006	-1.262E-05
Base	72	181	CIM6 Max	0.0003	0.1438	1.2898	0.0451	0.0007	0.0002
Base	72	181	CIM6 Min	-0.0007	-0.6328	-0.1025	-0.0765	-0.001	-0.0002
Base	72	181	CIM7 Max	0.0001	0.7232	2.3963	0.1519	0.0002	4.293E-05
Base	72	181	CIM7 Min	-0.0006	-1.2122	-1.2091	-0.1834	-0.0006	-2.9E-05
Base	73	183	CIM1	0.4214	-0.9011	2.9085	0.0904	0.0923	-1.013E-05
Base	73	183	CIM2 Max	1.2977	-0.7495	3.9669	0.1327	0.2769	0.0002
Base	73	183	CIM2 Min	-0.6183	-0.8939	1.2521	0.0308	-0.1302	-0.0002
Base	73	183	CIM3 Max	0.5581	-0.5692	4.0517	0.2344	0.1071	0.0004
Base	73	183	CIM3 Min	0.1214	-1.0742	1.1673	-0.0709	0.0395	-0.0004
Base	73	183	CIM4 Max	1.114	-0.8275	3.8439	0.1261	0.2391	0.0002
Base	73	183	CIM4 Min	-0.3119	-0.935	1.8236	0.0503	-0.0639	-0.0002
Base	73	183	CIM5 Max	0.5635	-0.6934	3.907	0.2018	0.1127	0.0003
Base	73	183	CIM5 Min	0.2385	-1.0692	1.7605	-0.0254	0.0624	-0.0003
Base	73	183	CIM6 Max	1.1618	-0.4208	2.9231	0.1	0.2475	0.0002
Base	73	183	CIM6 Min	-0.7542	-0.5652	0.2083	-0.0019	-0.1596	-0.0002
Base	73	183	CIM7 Max	0.4222	-0.2405	3.0079	0.2017	0.0778	0.0004
Base	73	183	CIM7 Min	-0.0145	-0.7455	0.1235	-0.1036	0.0102	-0.0004
Base	74	184	CIM1	0.0332	-1.1951	4.6713	0.1667	-0.0171	1.461E-05
Base	74	184	CIM2 Max	1.6371	-0.8463	4.6369	0.2086	0.4134	0.0002
Base	74	184	CIM2 Min	-1.6474	-1.1859	3.4598	0.0943	-0.4482	-0.0002
Base	74	184	CIM3 Max	0.2925	0.0041	6.754	0.5098	0.0546	3.892E-05
Base	74	184	CIM3 Min	-0.3028	-2.0363	1.3427	-0.2069	-0.0894	-1.458E-05
Base	74	184	CIM4 Max	1.2457	-1.024	4.9535	0.2204	0.3035	0.0001
Base	74	184	CIM4 Min	-1.1985	-1.2767	4.0776	0.1353	-0.3377	-0.0001
Base	74	184	CIM5 Max	0.2451	-0.3911	6.529	0.4446	0.0364	3.391E-05
Base	74	184	CIM5 Min	-0.1979	-1.9095	2.5021	-0.0888	-0.0707	-5.908E-06
Base	74	184	CIM6 Max	1.6391	-0.4399	3.0175	0.148	0.4204	0.0002
Base	74	184	CIM6 Min	-1.6453	-0.7794	1.8405	0.0337	-0.4412	-0.0002
Base	74	184	CIM7 Max	0.2946	0.4105	5.1346	0.4492	0.0616	3.405E-05

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	74	184	CIM7 Min	-0.3007	-1.6299	-0.2766	-0.2675	-0.0824	-1.945E-05
Base	75	191	CIM1	0.0829	-0.7384	3.6109	0.1828	0.1054	1.461E-05
Base	75	191	CIM2 Max	1.7495	-0.3055	3.9619	0.2211	0.5234	0.0002
Base	75	191	CIM2 Min	-1.5845	-0.9044	2.2149	0.0813	-0.3423	-0.0002
Base	75	191	CIM3 Max	0.2495	0.7516	6.4823	0.5289	0.1462	3.892E-05
Base	75	191	CIM3 Min	-0.0845	-1.9615	-0.3055	-0.2264	0.0329	-1.458E-05
Base	75	191	CIM4 Max	1.3234	-0.4822	4.1303	0.227	0.4238	0.0001
Base	75	191	CIM4 Min	-1.1578	-0.9279	2.8302	0.1229	-0.2204	-0.0001
Base	75	191	CIM5 Max	0.207	0.3045	6.006	0.456	0.1446	3.391E-05
Base	75	191	CIM5 Min	-0.0415	-1.7146	0.9546	-0.1081	0.0568	-5.908E-06
Base	75	191	CIM6 Max	1.7165	-0.0635	2.7265	0.1606	0.4872	0.0002
Base	75	191	CIM6 Min	-1.6175	-0.6624	0.9795	0.0208	-0.3785	-0.0002
Base	75	191	CIM7 Max	0.2165	0.9936	5.2469	0.4684	0.112	3.405E-05
Base	75	191	CIM7 Min	-0.1175	-1.7195	-1.5409	-0.2869	-0.0033	-1.945E-05
Base	76	195	CIM1	-0.3442	-0.7252	2.4256	0.1063	-0.0391	3.885E-05
Base	76	195	CIM2 Max	0.6883	-0.126	3.992	0.2044	0.1756	0.0002
Base	76	195	CIM2 Min	-1.2635	-1.0819	0.2006	-0.0288	-0.2371	-0.0002
Base	76	195	CIM3 Max	0.1251	0.6454	4.8209	0.4289	-0.0098	0.0003
Base	76	195	CIM3 Min	-0.7002	-1.8532	-0.6282	-0.2534	-0.0516	-0.0003
Base	76	195	CIM4 Max	0.3962	-0.3392	3.754	0.1884	0.1165	0.0002
Base	76	195	CIM4 Min	-1.0563	-1.0506	0.9325	0.0149	-0.1906	-0.0001
Base	76	195	CIM5 Max	-0.023	0.2348	4.3709	0.3555	-0.0215	0.0003
Base	76	195	CIM5 Min	-0.6371	-1.6246	0.3157	-0.1522	-0.0526	-0.0002
Base	76	195	CIM6 Max	0.8033	0.1156	3.1535	0.1693	0.1879	0.0002
Base	76	195	CIM6 Min	-1.1484	-0.8403	-0.6379	-0.0639	-0.2248	-0.0002
Base	76	195	CIM7 Max	0.2401	0.8869	3.9824	0.3938	0.0025	0.0003
Base	76	195	CIM7 Min	-0.5852	-1.6116	-1.4668	-0.2885	-0.0394	-0.0003
Base	77	199	CIM1	-0.8816	0.0567	2.4268	0.0033	-0.0568	9.463E-06
Base	77	199	CIM2 Max	-0.5633	0.5361	3.0565	0.1212	0.0227	0.0002
Base	77	199	CIM2 Min	-0.8636	-0.4463	1.0332	-0.1145	-0.1165	-0.0002
Base	77	199	CIM3 Max	-0.5299	1.3263	4.0018	0.3498	-0.0067	0.0004
Base	77	199	CIM3 Min	-0.9171	-1.2365	0.0879	-0.343	-0.0871	-0.0003
Base	77	199	CIM4 Max	-0.7378	0.4193	3.0842	0.091	-0.0025	0.0002
Base	77	199	CIM4 Min	-0.9463	-0.3118	1.5784	-0.0844	-0.1061	-0.0002
Base	77	199	CIM5 Max	-0.698	1.0073	3.7876	0.2611	-0.0244	0.0003
Base	77	199	CIM5 Min	-0.9861	-0.8998	0.8749	-0.2545	-0.0843	-0.0002
Base	77	199	CIM6 Max	-0.2939	0.5182	2.2386	0.1199	0.0415	0.0002
Base	77	199	CIM6 Min	-0.5742	-0.4643	0.2152	-0.1158	-0.0977	-0.0002
Base	77	199	CIM7 Max	-0.2405	1.3083	3.1839	0.3484	0.0121	0.0003
Base	77	199	CIM7 Min	-0.6277	-1.2544	-0.73	-0.3443	-0.0684	-0.0003
Base	78	203	CIM1	-0.1409	0.2499	1.5828	-0.0378	0.0535	9.633E-06
Base	78	203	CIM2 Max	0.0419	0.4797	1.8508	0.0383	0.1201	0.0002
Base	78	203	CIM2 Min	-0.2078	-0.066	0.7434	-0.1022	-0.0257	-0.0002
Base	78	203	CIM3 Max	0.188	1.7372	3.6882	0.3478	0.0772	0.0004
Base	78	203	CIM3 Min	-0.3539	-1.3234	-1.0941	-0.4117	0.0172	-0.0003
Base	78	203	CIM4 Max	-0.0335	0.4422	1.9235	0.0159	0.1061	0.0002
Base	78	203	CIM4 Min	-0.2193	0.0361	1.0993	-0.0887	-0.0023	-0.0001
Base	78	203	CIM5 Max	0.0752	1.3779	3.2908	0.2462	0.0742	0.0003
Base	78	203	CIM5 Min	-0.328	-0.8997	-0.268	-0.3189	0.0296	-0.0003
Base	78	203	CIM6 Max	0.0751	0.397	1.3319	0.0511	0.1012	0.0002

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	78	203	CIM6 Min	-0.1747	-0.1487	0.2245	-0.0895	-0.0446	-0.0002
Base	78	203	CIM7 Max	0.2212	1.6544	3.1694	0.3605	0.0583	0.0004
Base	78	203	CIM7 Min	-0.3207	-1.4061	-1.6129	-0.3989	-0.0017	-0.0003
Base	79	207	CIM1	-0.0047	0.1408	1.6257	-0.035	-0.004	-1.478E-05
Base	79	207	CIM2 Max	-0.0028	0.3477	1.7922	0.0369	-0.0018	0.0002
Base	79	207	CIM2 Min	-0.0057	-0.1469	0.9834	-0.077	-0.0053	-0.0002
Base	79	207	CIM3 Max	-0.004	1.6374	3.8335	0.3362	-0.0034	1.14E-05
Base	79	207	CIM3 Min	-0.0045	-1.4365	-1.0578	-0.3763	-0.0038	-3.525E-05
Base	79	207	CIM4 Max	-0.0035	0.3148	1.8672	0.0111	-0.0026	0.0001
Base	79	207	CIM4 Min	-0.0057	-0.0533	1.2653	-0.0737	-0.0052	-0.0001
Base	79	207	CIM5 Max	-0.0044	1.2745	3.3862	0.2338	-0.0037	3.294E-06
Base	79	207	CIM5 Min	-0.0048	-1.0131	-0.2538	-0.2964	-0.0041	-3.142E-05
Base	79	207	CIM6 Max	-0.0011	0.3076	1.2371	0.0449	-0.0004	0.0002
Base	79	207	CIM6 Min	-0.004	-0.1871	0.4283	-0.069	-0.0039	-0.0002
Base	79	207	CIM7 Max	-0.0023	1.5972	3.2783	0.3442	-0.0019	1.617E-05
Base	79	207	CIM7 Min	-0.0028	-1.4767	-1.6129	-0.3683	-0.0024	-3.048E-05
Base	80	219	CIM1	1.695	0	0.3168	0	0	0
Base	80	219	CIM2 Max	1.6597	0	0.3113	0	0	0
Base	80	219	CIM2 Min	1.4834	0	0.278	0	0	0
Base	80	219	CIM3 Max	1.8777	0	0.3528	0	0	0
Base	80	219	CIM3 Min	1.2653	0	0.2365	0	0	0
Base	80	219	CIM4 Max	1.7297	0	0.3236	0	0	0
Base	80	219	CIM4 Min	1.5986	0	0.2988	0	0	0
Base	80	219	CIM5 Max	1.892	0	0.3545	0	0	0
Base	80	219	CIM5 Min	1.4363	0	0.268	0	0	0
Base	80	219	CIM6 Max	1.031	0	0.1934	0	0	0
Base	80	219	CIM6 Min	0.8548	0	0.1601	0	0	0
Base	80	219	CIM7 Max	1.2491	0	0.2349	0	0	0
Base	80	219	CIM7 Min	0.6367	0	0.1186	0	0	0
Base	81	211	CIM1	0.0006	0.3545	0.8442	0.0479	0.0005	-1.471E-05
Base	81	211	CIM2 Max	0.0011	0.6836	1.4059	0.0962	0.0012	0.0002
Base	81	211	CIM2 Min	-2.292E-05	-0.046	0.1441	-0.0074	-0.0003	-0.0002
Base	81	211	CIM3 Max	0.0007	1.1114	2.3541	0.2012	0.0006	1.096E-05
Base	81	211	CIM3 Min	0.0003	-0.4737	-0.8041	-0.1124	0.0003	-3.499E-05
Base	81	211	CIM4 Max	0.001	0.617	1.2964	0.0856	0.0011	0.0001
Base	81	211	CIM4 Min	0.0002	0.0741	0.3574	0.0084	-0.0001	-0.0001
Base	81	211	CIM5 Max	0.0007	0.9354	2.0021	0.1637	0.0005	3.058E-06
Base	81	211	CIM5 Min	0.0004	-0.2442	-0.3482	-0.0697	0.0004	-3.114E-05
Base	81	211	CIM6 Max	0.0009	0.5561	1.0959	0.0785	0.001	0.0002
Base	81	211	CIM6 Min	-0.0002	-0.1735	-0.1659	-0.0252	-0.0005	-0.0002
Base	81	211	CIM7 Max	0.0005	0.9838	2.0441	0.1834	0.0004	1.576E-05
Base	81	211	CIM7 Min	0.0001	-0.6012	-1.1141	-0.1301	0.0002	-3.019E-05
Base	82	220	CIM1	-1.695	0	0.3264	0	0	0
Base	82	220	CIM2 Max	-1.4834	0	0.319	0	0	0
Base	82	220	CIM2 Min	-1.6597	0	0.288	0	0	0
Base	82	220	CIM3 Max	-1.2653	0	0.3571	0	0	0
Base	82	220	CIM3 Min	-1.8777	0	0.2499	0	0	0
Base	82	220	CIM4 Max	-1.5986	0	0.3322	0	0	0
Base	82	220	CIM4 Min	-1.7297	0	0.3091	0	0	0
Base	82	220	CIM5 Max	-1.4363	0	0.3605	0	0	0

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	82	220	CIM5 Min	-1.892	0	0.2808	0	0	0
Base	82	220	CIM6 Max	-0.8548	0	0.1976	0	0	0
Base	82	220	CIM6 Min	-1.031	0	0.1666	0	0	0
Base	82	220	CIM7 Max	-0.6367	0	0.2357	0	0	0
Base	82	220	CIM7 Min	-1.2491	0	0.1285	0	0	0
Base	83	221	CIM1	2.0097	0	0.655	0	0	0
Base	83	221	CIM2 Max	1.8737	0	0.6122	0	0	0
Base	83	221	CIM2 Min	1.7793	0	0.5844	0	0	0
Base	83	221	CIM3 Max	2.0274	0	0.6547	0	0	0
Base	83	221	CIM3 Min	1.6256	0	0.5419	0	0	0
Base	83	221	CIM4 Max	1.9991	0	0.6512	0	0	0
Base	83	221	CIM4 Min	1.9288	0	0.6305	0	0	0
Base	83	221	CIM5 Max	2.1134	0	0.6828	0	0	0
Base	83	221	CIM5 Min	1.8144	0	0.5989	0	0	0
Base	83	221	CIM6 Max	1.1431	0	0.3728	0	0	0
Base	83	221	CIM6 Min	1.0487	0	0.3451	0	0	0
Base	83	221	CIM7 Max	1.2968	0	0.4153	0	0	0
Base	83	221	CIM7 Min	0.895	0	0.3026	0	0	0
Base	84	222	CIM1	-2.0097	0	0.6589	0	0	0
Base	84	222	CIM2 Max	-1.7793	0	0.6157	0	0	0
Base	84	222	CIM2 Min	-1.8737	0	0.5837	0	0	0
Base	84	222	CIM3 Max	-1.6256	0	0.6704	0	0	0
Base	84	222	CIM3 Min	-2.0274	0	0.529	0	0	0
Base	84	222	CIM4 Max	-1.9288	0	0.656	0	0	0
Base	84	222	CIM4 Min	-1.9991	0	0.6322	0	0	0
Base	84	222	CIM5 Max	-1.8144	0	0.6967	0	0	0
Base	84	222	CIM5 Min	-2.1134	0	0.5915	0	0	0
Base	84	222	CIM6 Max	-1.0487	0	0.3758	0	0	0
Base	84	222	CIM6 Min	-1.1431	0	0.3438	0	0	0
Base	84	222	CIM7 Max	-0.895	0	0.4305	0	0	0
Base	84	222	CIM7 Min	-1.2968	0	0.2891	0	0	0
Base	87	223	CIM1	0.5991	2.54E-05	1.0185	1.333E-05	0.053	-2.45E-05
Base	87	223	CIM2 Max	0.8879	0.0002	1.6152	0.0002	0.1173	3.029E-05
Base	87	223	CIM2 Min	0.0862	-0.0002	0.0779	-0.0002	-0.0244	-0.0001
Base	87	223	CIM3 Max	1.0125	0.0008	1.6606	0.0012	0.0745	0.0003
Base	87	223	CIM3 Min	-0.0383	-0.0007	0.0425	-0.0012	0.0184	-0.0004
Base	87	223	CIM4 Max	0.8694	0.0002	1.5475	0.0001	0.1041	1.476E-05
Base	87	223	CIM4 Min	0.2727	-0.0001	0.4035	-0.0001	-0.0014	-0.0001
Base	87	223	CIM5 Max	0.9621	0.0006	1.5739	0.0009	0.0723	0.0002
Base	87	223	CIM5 Min	0.18	-0.0005	0.3771	-0.0009	0.0305	-0.0003
Base	87	223	CIM6 Max	0.6931	0.0002	1.2765	0.0002	0.0987	3.887E-05
Base	87	223	CIM6 Min	-0.1086	-0.0002	-0.2607	-0.0002	-0.043	-0.0001
Base	87	223	CIM7 Max	0.8177	0.0008	1.312	0.0012	0.0559	0.0003
Base	87	223	CIM7 Min	-0.2332	-0.0007	-0.2961	-0.0012	-0.0002	-0.0004
Base	88	227	CIM1	0.5084	-1.142E-05	0.9064	0.0001	-0.0309	-2.433E-05
Base	88	227	CIM2 Max	0.8168	0.0001	1.5222	0.0003	0.0464	0.0001
Base	88	227	CIM2 Min	0.0166	-0.0001	0.0006	-0.0003	-0.0972	-0.0001
Base	88	227	CIM3 Max	0.9585	0.0007	1.5884	0.0012	0.0134	0.0003
Base	88	227	CIM3 Min	-0.125	-0.0007	-0.0656	-0.0011	-0.0642	-0.0004
Base	88	227	CIM4 Max	0.7832	0.0001	1.4363	0.0003	0.0239	3.547E-05

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	88	227	CIM4 Min	0.1877	-0.0001	0.304	-0.0002	-0.083	-0.0001
Base	88	227	CIM5 Max	0.8886	0.0005	1.4856	0.0009	-0.0007	0.0002
Base	88	227	CIM5 Min	0.0823	-0.0005	0.2547	-0.0008	-0.0584	-0.0003
Base	88	227	CIM6 Max	0.6501	0.0001	1.2177	0.0003	0.0566	0.0001
Base	88	227	CIM6 Min	-0.1501	-0.0001	-0.304	-0.0003	-0.0871	-0.0001
Base	88	227	CIM7 Max	0.7918	0.0007	1.2839	0.0012	0.0236	0.0003
Base	88	227	CIM7 Min	-0.2917	-0.0007	-0.3702	-0.0011	-0.0541	-0.0004
Base	90	233	CIM1	0	1.7375	0.9485	0	0	0
Base	90	233	CIM2 Max	0	1.4991	0.8183	0	0	0
Base	90	233	CIM2 Min	0	1.404	0.7815	0	0	0
Base	90	233	CIM3 Max	0	1.588	0.8532	0	0	0
Base	90	233	CIM3 Min	0	1.3151	0.7466	0	0	0
Base	90	233	CIM4 Max	0	1.7014	0.925	0	0	0
Base	90	233	CIM4 Min	0	1.6306	0.8977	0	0	0
Base	90	233	CIM5 Max	0	1.7676	0.951	0	0	0
Base	90	233	CIM5 Min	0	1.5645	0.8717	0	0	0
Base	90	233	CIM6 Max	0	0.9185	0.4983	0	0	0
Base	90	233	CIM6 Min	0	0.8234	0.4616	0	0	0
Base	90	233	CIM7 Max	0	1.0074	0.5332	0	0	0
Base	90	233	CIM7 Min	0	0.7345	0.4267	0	0	0
Base	14	3	CIM1	-5.7686	0	1.153	0	0	0
Base	14	3	CIM2 Max	-4.6206	0	0.9405	0	0	0
Base	14	3	CIM2 Min	-4.689	0	0.9281	0	0	0
Base	14	3	CIM3 Max	-4.6424	0	0.9364	0	0	0
Base	14	3	CIM3 Min	-4.6672	0	0.9323	0	0	0
Base	14	3	CIM4 Max	-5.4647	0	1.103	0	0	0
Base	14	3	CIM4 Min	-5.5156	0	1.0938	0	0	0
Base	14	3	CIM5 Max	-5.4609	0	1.0999	0	0	0
Base	14	3	CIM5 Min	-5.4994	0	1.0968	0	0	0
Base	14	3	CIM6 Max	-2.7586	0	0.5668	0	0	0
Base	14	3	CIM6 Min	-2.8271	0	0.5544	0	0	0
Base	14	3	CIM7 Max	-2.7805	0	0.5627	0	0	0
Base	14	3	CIM7 Min	-2.8052	0	0.5586	0	0	0
Base	19	5	CIM1	4.9441	0	0.9897	0	0	0
Base	19	5	CIM2 Max	4.1164	0	0.8261	0	0	0
Base	19	5	CIM2 Min	4.0962	0	0.822	0	0	0
Base	19	5	CIM3 Max	4.1213	0	0.827	0	0	0
Base	19	5	CIM3 Min	4.0914	0	0.8211	0	0	0
Base	19	5	CIM4 Max	4.7422	0	0.9498	0	0	0
Base	19	5	CIM4 Min	4.7271	0	0.9468	0	0	0
Base	19	5	CIM5 Max	4.7458	0	0.9505	0	0	0
Base	19	5	CIM5 Min	4.7235	0	0.9461	0	0	0
Base	19	5	CIM6 Max	2.4739	0	0.4965	0	0	0
Base	19	5	CIM6 Min	2.4537	0	0.4924	0	0	0
Base	19	5	CIM7 Max	2.4787	0	0.4974	0	0	0
Base	19	5	CIM7 Min	2.4488	0	0.4915	0	0	0

2.7.4 Combinaciones de carga

11.0 ANALISIS ESTRUCTURA EDIFICIO

11.1 DATOS DE ENTRADA

A. COMBINACIONES DE CARGA PARA DERIVA

Combinaciones de Carga:

CHEQUEO DE LA DERIVA

					$Fy \circ Fy$	
1.	1.20 C.M.	+ 1.60 C.V.				
2.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+	1.00	S.X	
3.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	-	1.00	S.X	
4.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+	1.00	S.Y.	
5.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	-	1.00	S.Y.	
6.	0.90 C.M.		+	1.00	S.X	
7.	0.90 C.M.		-	1.00	S.X	
8.	0.90 C.M.		+	1.00	S.Y.	
9.	0.90 C.M.		-	1.00	S.Y.	

C.M.	=	Carga Muerta	
C.V.	=	Carga Viva	
S.X	=	Fuerzas Sismicas Elásticas en X	
S.Y.	=	Fuerzas Sismicas Elásticas en Y	
R_o	=	2.0	MUROS DE MAMPOSTERIA PARCIALMENTE REFORZADA DE BLOQUE DE PERFORACIÓN
ϕ_p	=	0.90	
ϕ_a	=	1.00	
ϕ rx	=	1.00	
ϕ Ry	=	1.00	
RX	=	$R_o \Phi_a \Phi_p \Phi_r$ =	1.80
RY	=	$R_o \Phi_a \Phi_p \Phi_r$ =	1.80

B. COMBINACIONES DE DISEÑO DE VIGAS Y COLUMNAS

					$\frac{1}{R}F_x I$ ó $\frac{0.3}{R}F_x I$		$\frac{1}{R}F_y I$ ó $\frac{0.3}{R}F_y I$
					S.X		S.Y.
1.	1.20 C.M.	+ 1.60 C.V.					
2.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+	0.61	+	0.18	
3.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+	0.61	-	0.18	
4.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	-	0.61	+	0.18	
5.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	-	0.61	-	0.18	
6.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+	0.18	+	0.61	
7.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+	0.18	-	0.61	
8.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	-	0.18	+	0.61	
9.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	-	0.18	-	0.61	
10.	0.90 C.M.		+	0.61	+	0.18	
11.	0.90 C.M.		+	0.61	-	0.18	
12.	0.90 C.M.		-	0.61	+	0.18	
13.	0.90 C.M.		-	0.61	-	0.18	
14.	0.90 C.M.		+	0.18	+	0.61	
15.	0.90 C.M.		+	0.18	-	0.61	
16.	0.90 C.M.		-	0.18	+	0.61	
17.	0.90 C.M.		-	0.18	-	0.61	
18.	1.40 C.M.						

Sismo X=	1.00
Sismo Y=	1.00
I=	1.10

Nota: Se tiene en cuenta la irregularidad para el efecto de la torsión.

Observaciones:

Para las combinaciones se tiene en cuenta el coeficiente de importancia correspondiente al tipo II con un valor de 1.1

CURADURIA

C. COMBINACIONES PARA CHEQUEO A CORTANTE EN VIGAS

			$\frac{1}{R}F_x I$ ó $\frac{0.3}{R}F_x I$		$\frac{1}{R}F_y I$ ó $\frac{0.3}{R}F_y I$
			S.X		S.Y.
1.	1.20 C.M.	+ 1.60 C.V.			
2.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 1.22	+	0.37
3.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 1.22	-	0.37
4.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 1.22	+	0.37
5.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 1.22	-	0.37
6.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.37	+	1.22
7.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.37	-	1.22
8.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.37	+	1.22
9.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.37	-	1.22
10.	0.90 C.M.		+ 1.22	+	0.37
11.	0.90 C.M.		+ 1.22	-	0.37
12.	0.90 C.M.		- 1.22	+	0.37
13.	0.90 C.M.		- 1.22	-	0.37
14.	0.90 C.M.		+ 0.37	+	1.22
15.	0.90 C.M.		+ 0.37	-	1.22
16.	0.90 C.M.		- 0.37	+	1.22
17.	0.90 C.M.		- 0.37	-	1.22

Sismo X= 2.00
Sismo Y= 2.00
I= 1.10

Nota: Se tiene en cuenta la irregularidad para el efecto de la torsión.

Observaciones:

Para las combinaciones se tiene en cuenta el coeficiente de importancia correspondiente al tipo II con un valor de 1.1

D. COMBINACIONES DE DISEÑO DE CIMENTACION

1	1.00	C.M.	+ 1.00	C.V.			
2	1.00	C.M.			+	0.43	S.X
3	1.00	C.M.			+	0.43	S.Y.
4	1.00	C.M.	+ 0.75	C.V.	+	0.32	S.X
5	1.00	C.M.	+ 0.75	C.V.	+	0.32	S.Y.
6	0.60	C.M.			+	0.43	S.X
7	0.60	C.M.			+	0.43	S.Y.

C.M. = Carga Muerta
C.V. = Carga Viva
S.X = Fuerzas Sismicas Elásticas en X
S.Y. = Fuerzas Sismicas Elásticas en Y

R_o = 2.0 — MUROS DE MAMPOSTERIA PARCIALMENTE REFORZADA DE BLOQUE DE PERFORACIÓN
ϕ_p = 0.90
ϕ_a = 1.00
ϕrx = 1.00
ϕry = 1.00
RX = $R_o \Phi_a \Phi_p \Phi_r$ = 1.80
RY = $R_o \Phi_a \Phi_p \Phi_r$ = 1.80

Sismo X= 1.00
Sismo Y= 1.00
I= 1.10

COMBINACIONES	
CIM1	CM+CV
CIM2	CM+0.7SX/R
CIM3	CM+0.7SY/R
CIM4	CM+0.75CV+0.525SX/R
CIM5	CM+0.75CV+0.525SY/R
CIM6	0.60CM+0.7SX/R
CIM7	0.60CM+0.7SY/R
CIM8	CM+CV+0.7SX/R
CIM9	CM+CV+0.7SY/R
CIM10	1.2CM+CV+1.0SX/R
CIM11	1.2CM+CV+1.0SY/R

2.8 DISEÑO ESTRUCTURAL

2.8.1 Vigas

V-TIP 11.5X20

DATOS VIGA		V-TIP 11.5X20	
b=	11.5	cm	
h=	20	cm	
d'=	4	cm	
d=	16	cm	
As=	Sup	2.84	cm²
	Inf	1.99	cm²
ρ_{sup}=	0.0154348		
ρ_{inf}=	0.0108152		

Momento Nominal Resistente Superior	1.40 t-m	1.16 t-m	CUMPLE
Momento Nominal Resistente Inferior	1.05 t-m	0.60 t-m	CUMPLE
Cortante Resistente Superior	3.45 t	1.36 t	CUMPLE

Muagr=	0.26	t.m	
f'c=	210	kg/cm²	
fy=	4200	kg/cm²	

Ramas = 1 Av = 0.71 cm2

separacion estribos 15 cm
vc = 0.75* 0.53*√ f'c = 5.76 k/cm2 Vc = 1059.90 Kg
vs = 0.75*Av*R*fy/(S*b) 12.97 k/cm2 Vs = 2385.60 Kg

Cortante Nominal Vn = 3445.50 Kg

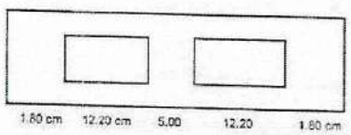
2.8.2 Muros

DISEÑO DE MUROS DE MAMPOSTERIA PARCIALMENTE REFORZADA

Determinacion de f'm basado en la calidad de los Materiales

h (mm) =	230.0	Altura de mampoeate.	Material:	Arcilla
f'cu (Mpa) =	21.1	Resistencia de unidad mamposteria.	Celdas Inyectadas:	NO
f'cp (Mpa) =	12.5	Resistencia del mortero de pega.	Tipo	S
f'cr (Mpa) =	12.5	Resistencia del mortero de Relleno.		
kr =	0.75	Factor de correlación de aobsorción unidad mamposteria inyectada		
kp =	0.80	Factor de correlación de aobsorción unidad mamposteria		
r =	0.49	Relacion Area Neta y area Bruta de la Unidad de Mamposteria		
Rm =	13.33	< 16.67 MPa		

f'm (Mpa) =	10.00	Resistencia a la compresión de la mamposteria.
Em (Mpa) =	7500.00	De acuerdo con NSR-10 D.5.2.1
Gm (Mpa) =	3000.00	De acuerdo con NSR-10 D.5.2.2



e=	1.80 cm	Eq=	5.659 cm
e2=	5.00 cm		
b=	7.90 cm	Yeq =	2.11 t/m2
l=	12.20 cm		

Todas las celdas estan rellenas? NO

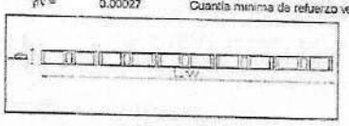
Rendimiento 12.25 un/m2

Peso Bloque 7.60 kg

Area bruta	0.03795 m2			
Area Neta	0.01867 m2			
Volumen Bloque	0.00873 m3			
Peso Muro	0.69362 T/m3	Peso Muros	1.04 T/m3	Sin Celdas Rellenas
Peso Pega	0.14569 T/m3			

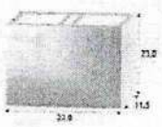
DATOS DE DISEÑO:

f'm (Mpa) =	10	Resistencia a la compresión de la mamposteria.
fy (Mpa) =	420	Resistencia a la fluencia del acero de refuerzo.
ø=	0.80	Coeficiente de reducción de resistencia para flexión y flexo- compresión.
ø=	0.60	Coeficiente de reducción de resistencia para cortante.
ph=	0.00000	Cuantia minima de refuerzo horizontal.
pv =	0.00027	Cuantia minima de refuerzo vertical.



Dimensiones del Bloque

B= 0.115
L= 0.330
H= 0.230



MURO P1

Lw =	6.79 m.	Longitud horizontal del muro.	
b =	0.115 m.	Ancho efectivo de la sección.	
d =	5.43 m.	Distancia de la cara de compresión al centroide del refuerzo en tracción.	
		d puede tomarse como 0.8*Lw	
h' =	2640 mm	h'/t = 22.957	

Axial último:

Pu = 16.156 T

Momento último:

Mu = 9.10 T - m.

Cortante último:

Vu = 3.43 T

Area Efectiva Ae= 311890 mm^2 Ast = 568.00 mm^2

Maxima Resistencia Axial Teorica P_o = $0.80\,f'm\,(A_E - A_{ST}) + A_{ST}\,FY \leq f'm * A_E$

P_o = 278.35 Ton ≤ 318.1 Ton OK

Reduccion de Resistenci Axial Por Esbeltez

Re = 0.7012

Resistencia Nominal Para carga Axial

$0.5 * P_o * Re$ = 156.152 Ton

Maxima Resistencia de diseño Para carga Axial

$\phi * 0.5 * P_o * Re$ = 124.9216 Ton OK

Resistencia a Flexion Muros

Lww= 6.79 Bloques= 20 Celdas= 40 Numero de unidades Reforzadas 8

Pu= 18.158 Ton Bellos= 0.047 m d= 6.52 m

0.10f'm*Ae = 31.81 Ton

Aplica Pu<0.10f'mAe

ρv =	0.00027	As min	=	83.194	mm² =	0.8319433	cm²		
Ase=	460.4328015	mm²	=	4.60	cm²				
	So debe suministrar		barras	#	3				
		Barras borde 1		#	3	Son	1	As	0.71	AS total
		Barras Medio		#	3	Son	6	As	4.26	5.68
		Barras borde 2		#	3	Son	1	AS	0.71	
	Cantidad de Barras en el Muro					8				
	As suministrado	568.00	mm²							
a=	1050	d=	0.8							
Mn=	1430378171	N*mm	=	145.6985734	Ton*m					
øRsMn=	61.3865	Ton*m		OK						

No Aplica Aplica Pu>0.10f'mAe

Interpolacion			øMn (ton*m)
56	207.02	1077.08	98.36
Pu	161.56	983.55	
57	138.79	936.79	

As= 5.68

øRsMn= 68.97128 OK

DIAGRAMA DE ITERACIÓN



Valor del cortante nominal resistido por la mamposteria (Vm).

Mu / Vu*d				Vm
0.25	≥	Mu / Vu*d		Vm = 0.30 * A_{mv} * √ f'm + 0.25Pu
0.25	<	Mu / Vu*d	≤ 1.00	Vm =[0.33-0.13[Mu / Vu*d]]* A_{mv} * √ f'm + 0.25Pu
		Mu / Vu*d	≥ 1.00	Vm = 0.20 * A_{mv} * √ f'm + 0.25Pu

CURADURIA
PRIMA CLASICA

Amv =b * Lw, área efectiva para determinar esfuerzos cortantes.

Amv = 115.00 m m. * 6790.0 mm. = 780850.0 mm².

$\frac{Mu}{Vu*d} = \frac{9.10}{18.640} = 0.49$ Vm =[0.33-0.13(Mu/Vu*d)]* Amv * O f'm + 0.25Pu

Vm= 658.17 kN. Vm= 65.82 T.

Vs = ρ_n * fy * Amv Cortante nominal resistido por el refuerzo horizontal de cortante.

$\rho_n = \frac{Av}{s * b} n =$ n = 0.350

Numero de Hilados 6
Grafil 4.0 mm
Av 75.42 mm²
s 440 mm

Av = 0.754 cm²
ρ_n = 0.0005 OK

$s = \frac{Av}{\rho n * b} = \frac{0.754}{0.00600} = 125.7$ cm. separación = 44.0 cm. OK

$Vs = \frac{Av}{s * b} n *$ fy * Amv

Vs = $\frac{0.754}{506}$ 0.35 * 4200 * 7609 = 1710B.9 kg Vs = 17.11 T

Valores maximos para el cortante nominal (Vn)

$\frac{Mu}{Vu*d}$					Maximo Valor Permitido para Vn
0.25	≥	$\frac{Mu}{Vu*d}$			0.50 * A_{cw} * √f'm
0.25	<	$\frac{Mu}{Vu*d}$	<	1.00	(0.56-0.23(Mu/Vu*d))* Amv * √f'm
		$\frac{Mu}{Vu*d}$	≥	1.00	0.33 * A_{cw} * √f'm

Vn = Vm + Vs = 65.82 + 17.11 = 82.93 T OK < 110.56 T
Vu <= øVn 3.43 <= 49.76 OK

MURO	NIVEL	Lw	b	d	H	H/T	Pu	Mu	Vu	Bloques	Celdas	Befec	d'	0.10f'm*Ae	Verificaicon	ρv min	As_{min}	Ase=
		(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(T)	(T-m)	(T)			m	m				(cm^2)	(cm^2)
P1	NE+2.99	6.79	0.12	5.43	2.64	23	16.16	9.10	3.43	20.0	40	0.0458	6.5140	30.8266	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.81	4.58
P1	NE+2.99	6.79	0.12	5.43	2.64	23	11.43	17.61	7.94	20.0	40	0.0458	6.5140	30.8266	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.81	3.48
P1	NE+2.99	6.79	0.12	5.43	2.64	23	11.43	17.61	7.94	20.0	40	0.0458	6.5140	30.8266	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.81	3.48
P2	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	0.93	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.23
P2	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	0.79	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.20
P2	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	0.59	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.15
P3	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.75	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu>0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.42
P3	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.62	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu>0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.40
P3	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.36	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu>0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.33
P4	NE+2.99	1.19	0.12	0.95	2.64	23	3.45	1.44	1.12	3.5	7	0.0502	1.0690	5.9172	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.14	0.95
P4	NE+2.99	1.19	0.12	0.95	2.64	23	2.70	1.96	1.37	3.5	7	0.0502	1.0690	5.9172	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.14	0.77
P4	NE+2.99	1.19	0.12	0.95	2.64	23	2.70	1.96	1.37	3.5	7	0.0502	1.0690	5.9172	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.14	0.77
P5	NE+2.99	1.19	0.12	0.95	2.64	23	4.50	0.46	0.00	3.5	7	0.0502	1.0690	5.9172	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.14	1.20
P5	NE+2.99	1.19	0.12	0.95	2.64	23	1.57	1.82	1.30	3.5	7	0.0502	1.0690	5.9172	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.14	0.51
P5	NE+2.99	1.19	0.12	0.95	2.64	23	1.57	1.82	1.30	3.5	7	0.0502	1.0690	5.9172	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.14	0.51
P6	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.53	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu>0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.37
P6	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.46	0.01	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu>0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.36
P6	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.17	0.01	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.29
P7	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	2.51	0.01	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu>0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.60
P7	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	2.51	0.01	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu>0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.60
P7	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	2.51	0.01	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu>0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.60
P8	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.08	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.27
P8	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	0.98	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.25
P8	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.08	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.27
P9	NE+2.99	3.23	0.12	2.58	2.64	23	5.83	3.85	3.02	9.5	19	0.0505	3.0490	16.1370	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.42	1.78
P9	NE+2.99	3.23	0.12	2.58	2.64	23	5.17	8.18	4.46	9.5	19	0.0505	3.0490	16.1370	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.42	1.62
P9	NE+2.99	3.23	0.12	2.58	2.64	23	5.17	8.18	4.46	9.5	19	0.0505	3.0490	16.1370	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.42	1.62
P10	NE+2.99	3.23	0.12	2.58	2.64	23	6.84	10.19	4.16	7.5	15	0.0543	2.3890	13.7135	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.35	1.95
P10	NE+2.99	3.23	0.12	2.58	2.64	23	2.20	9.13	5.27	7.5	15	0.0543	2.3890	13.7135	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.35	0.86
P10	NE+2.99	3.23	0.12	2.58	2.64	23	6.84	10.19	4.16	7.5	15	0.0543	2.3890	13.7135	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.35	1.95
P11	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	2.82	0.01	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu>0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.67
P11	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	2.82	0.01	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu>0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.67
P11	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	2.82	0.01	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu>0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.67
P12	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	2.40	0.01	0.00	5.5	11	0.0397	1.7290	7.3577	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.19	0.75
P12	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	2.40	0.01	0.00	5.5	11	0.0397	1.7290	7.3577	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.19	0.75
P12	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	2.40	0.01	0.00	5.5	11	0.0397	1.7290	7.3577	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.19	0.75
P13	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	0.91	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.23
P13	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	0.72	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.19
P13	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	0.49	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.13
P14	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.78	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu>0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.43
P14	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.71	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu>0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.42
P14	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.60	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu>0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.39
P15	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.36	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu>0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.33
P15	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.24	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.31
P15	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.36	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu>0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.33
P16	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.72	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu>0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.42
P16	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.56	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu>0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.40
P16	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.36	0.00	0.00	0.5	1	0.0772	0.0790	1.2989	Pu<0.10f'mAe	0.00027	0.02	0.31

P17	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	2.08	0.01	0.00	0.5	1
P17	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	2.08	0.01	0.00	0.5	1
P17	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	2.08	0.01	0.00	0.5	1
P18	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.05	0.00	0.00	0.5	1
P18	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	0.90	0.00	0.00	0.5	1
P18	NE+2.99	0.17	0.12	0.13	2.64	23	1.05	0.00	0.00	0.5	1
P19	NE+2.99	2.37	0.12	1.90	2.64	23	6.17	4.72	2.70	7.0	14
P19	NE+2.99	2.37	0.12	1.90	2.64	23	4.51	8.89	5.14	7.0	14
P19	NE+2.99	2.37	0.12	1.90	2.64	23	4.51	8.89	5.14	7.0	14
P20	NE+2.99	2.37	0.12	1.90	2.64	23	5.63	4.67	2.71	7.0	14
P20	NE+2.99	2.37	0.12	1.90	2.64	23	4.14	8.84	5.15	7.0	14
P20	NE+2.99	2.37	0.12	1.90	2.64	23	4.14	8.84	5.15	7.0	14
P21	NE+2.99	1.53	0.12	1.22	2.64	23	4.43	2.16	1.00	4.5	9
P21	NE+2.99	1.53	0.12	1.22	2.64	23	1.28	3.69	2.29	4.5	9
P21	NE+2.99	1.53	0.12	1.22	2.64	23	1.28	3.69	2.29	4.5	9
P22	NE+2.99	2.37	0.12	1.90	2.64	23	6.69	5.95	2.56	7.0	14
P22	NE+2.99	2.37	0.12	1.90	2.64	23	2.33	7.92	5.03	7.0	14
P22	NE+2.99	2.37	0.12	1.90	2.64	23	2.33	7.92	5.03	7.0	14
P23	NE+2.99	2.37	0.12	1.90	2.64	23	4.19	6.48	3.76	7.0	14
P23	NE+2.99	2.37	0.12	1.90	2.64	23	2.54	7.73	4.89	7.0	14
P23	NE+2.99	2.37	0.12	1.90	2.64	23	2.54	7.73	4.89	7.0	14
P24	NE+2.99	2.37	0.12	1.90	2.64	23	4.35	3.22	1.55	7.0	14
P24	NE+2.99	2.37	0.12	1.90	2.64	23	2.25	7.59	4.74	7.0	14
P24	NE+2.99	2.37	0.12	1.90	2.64	23	2.25	7.59	4.74	7.0	14
P25	NE+2.99	1.35	0.12	1.08	2.64	23	3.97	3.13	1.96	4.0	8
P25	NE+2.99	1.35	0.12	1.08	2.64	23	3.97	3.13	1.96	4.0	8
P25	NE+2.99	1.35	0.12	1.08	2.64	23	3.97	3.13	1.96	4.0	8
P26	NE+2.99	1.35	0.12	1.08	2.64	23	5.29	3.56	2.34	5.0	10
P26	NE+2.99	1.35	0.12	1.08	2.64	23	5.29	3.56	2.34	5.0	10
P26	NE+2.99	1.35	0.12	1.08	2.64	23	5.29	3.56	2.34	5.0	10
P27	NE+2.99	2.03	0.12	1.62	2.64	23	3.89	3.25	2.13	6.0	12
P27	NE+2.99	2.03	0.12	1.62	2.64	23	0.12	5.57	3.41	6.0	12
P27	NE+2.99	2.03	0.12	1.62	2.64	23	0.12	5.57	3.41	6.0	12
P28	NE+2.99	0.50	0.12	0.40	2.64	23	1.98	0.08	0.00	1.5	3
P28	NE+2.99	0.50	0.12	0.40	2.64	23	1.94	0.08	0.00	1.5	3
P28	NE+2.99	0.50	0.12	0.40	2.64	23	1.94	0.08	0.00	1.5	3
P29	NE+2.99	1.35	0.12	1.08	2.64	23	5.81	2.86	2.15	4.0	8
P29	NE+2.99	1.35	0.12	1.08	2.64	23	5.46	3.98	2.56	4.0	8
P29	NE+2.99	1.35	0.12	1.08	2.64	23	5.46	3.98	2.56	4.0	8
P30	NE+2.99	1.35	0.12	1.08	2.64	23	5.32	2.49	2.07	4.0	8
P30	NE+2.99	1.35	0.12	1.08	2.64	23	4.71	3.81	2.53	4.0	8
P30	NE+2.99	1.35	0.12	1.08	2.64	23	4.71	3.81	2.53	4.0	8
P31	NE+2.99	1.35	0.12	1.08	2.64	23	5.35	2.30	1.95	4.0	8
P31	NE+2.99	1.35	0.12	1.08	2.64	23	5.19	3.84	2.62	4.0	8
P31	NE+2.99	1.35	0.12	1.08	2.64	23	5.19	3.84	2.62	4.0	8
P32	NE+2.99	1.35	0.12	1.08	2.64	23	4.92	2.69	1.93	4.0	8
P32	NE+2.99	1.35	0.12	1.08	2.64	23	3.98	3.28	2.02	4.0	8
P32	NE+2.99	1.35	0.12	1.08	2.64	23	3.98	3.28	2.02	4.0	8

P	0.50
P	0.50
P	0.50
P	0.26
P	0.23
P	0.26
P	1.73
P	1.36
P	1.36
P	1.62
P	1.27
P	1.27
P	1.26
P	0.52
P	0.52
P	1.90
P	0.88
P	0.88
P	1.31
P	0.93
P	0.93
P	1.35
P	0.86
P	0.86
P	1.11
P	1.11
P	1.11
P	1.45
P	1.45
P	1.45
P	1.18
P	0.31
P	0.31
P	0.54
P	0.53
P	0.53
P	1.64
P	1.46
P	1.46
P	1.45
P	1.31
P	1.31
P	1.48
P	1.45
P	1.45
P	1.36
P	1.16
P	1.16

CURADURIA

MURO	Cant/min	BARRA MEDIO	Cant/min	Cant	As	ρv Sum	a	Mn	ø	Aviso	φM
#	vertical	#	vertical	Suministrada	(cm²)			Ton*m			Ton'
3	2	3	5	5	4.9700	0.00080	1002.32	128.0222	0.6000		
3	2	3	3	5	4.9700	0.00080	875.92	129.3678	0.6000		
3	2	3	3	5	4.9700	0.00080	875.92	129.3678	0.6000		
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	63.15	0.1443	0.6000		
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	60.84	0.1478	0.6000		
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	57.58	0.1526	0.6000		
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	76.04	0.0000	0.0000	Revisar	0.55
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	74.08	0.0000	0.0000	Revisar	0.55
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	69.91	0.0000	0.0000	Revisar	0.55
3	2	3	0	0	1.4200	0.00130	232.57	5.7056	0.6000		
3	2	3	0	0	1.4200	0.00130	214.23	5.8514	0.6000		
3	2	3	0	0	1.4200	0.00130	214.23	5.8514	0.6000		
3	2	3	0	0	1.4200	0.00130	258.33	5.7173	0.6000		
3	2	3	0	0	1.4200	0.00130	186.68	5.9352	0.6000		
3	2	3	0	0	1.4200	0.00130	186.68	5.9352	0.6000		
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	72.58	0.0000	0.0000	Revisar	0.55
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	71.47	0.0000	0.0000	Revisar	0.55
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	66.91	0.1385	0.6000		0.55
3	1	3	0	0	0.7100	0.00466	88.22	0.0000	0.0000	Revisar	0.55
3	1	3	0	0	0.7100	0.00406	88.22	0.0000	0.0000	Revisar	0.55
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	88.22	0.0000	0.0000	Revisar	0.55
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	65.46	0.1407	0.6000		
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	63.86	0.1432	0.6000		
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	65.46	0.1407	0.6000		
3	2	3	1	3	3.5500	0.00120	510.89	42.4849	0.6000		
3	2	3	1	3	3.5500	0.00120	494.82	42.6072	0.6000		
3	2	3	1	3	3.5500	0.00120	494.82	42.6072	0.6000		
3	2	3	1	3	3.5500	0.00120	497.55	32.5489	0.6000		
3	2	3	0	3	3.5500	0.00120	392.65	33.3467	0.6000		
3	2	3	1	3	3.5500	0.00120	497.55	32.5489	0.6000		
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	93.04	0.0000	0.0000	Revisar	55.8
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	93.04	0.0000	0.0000	Revisar	55.8
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	93.04	0.0000	0.0000	Revisar	55.8
3	1	3	1	0	0.7100	0.00468	167.83	5.0038	0.6000		
3	1	3	1	0	0.7100	0.00468	167.83	5.0038	0.6000		
3	1	3	1	0	0.7100	0.00468	167.83	5.0038	0.6000		
3	1	3	0	0	0.7100	0.00466	62.73	0.1449	0.6000		
3	1	3	0	0	0.7100	0.00466	59.78	0.1494	0.6000		
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	58.05	0.1550	0.6000		
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	76.61	0.0000	0.0000	Revisar	0.55
3	1	3	0	0	0.7100	0.00466	75.41	0.0000	0.0000	Revisar	0.55
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	73.79	0.0000	0.0000	Revisar	0.55
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	69.87	0.0000	0.0000	Revisar	0.55
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	68.06	0.1368	0.6000		0.55
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	69.87	0.0000	0.0000	Revisar	0.55
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	75.64	0.0000	0.0000	Revisar	0.55
3	1	3	0	0	0.7100	0.00466	74.60	0.0000	0.0000	Revisar	0.55
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	68.42	0.1362	0.6000		0.55

MURO	C:	AVISO
#	v	
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK
3		OK

3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	81.33	0.0000	0.0000	Revisar	0.5580	0.71	0.7012	0.39	OK	189.8	0.00	1.80	1.08	OK
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	81.33	0.0000	0.0000	Revisar	0.5580	0.71	0.7012	0.39	OK	189.8	0.00	1.80	1.08	OK
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	81.33	0.0000	0.0000	Revisar	0.5580	0.71	0.7012	0.39	OK	189.8	0.00	1.80	1.08	OK
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	64.95	0.1415	0.6000				0.7012	0.06	OK	189.8	0.00	1.80	1.08	OK
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	62.66	0.1450	0.6000				0.7012	0.06	OK	189.8	0.00	1.80	1.08	OK
3	1	3	0	0	0.7100	0.00468	64.95	0.1415	0.6000				0.7012	0.06	OK	189.8	0.00	1.80	1.08	OK
3	2	3	1	1	2.1300	0.00056	396.52	18.4847	0.6000				0.7012	7.78	OK	2725.5	0.92	18.13	10.88	OK
3	2	3	0	2	2.8400	0.00130	397.25	24.8419	0.6000				0.7012	10.37	OK	2725.5	0.91	18.22	10.93	OK
3	2	3	0	2	2.8400	0.00130	397.25	24.8419	0.6000				0.7012	10.37	OK	2725.5	0.91	18.22	10.93	OK
3	2	3	1	2	2.8400	0.00130	423.91	24.4797	0.6000				0.7012	10.30	OK	2725.5	0.91	18.26	10.97	OK
3	2	3	0	2	2.8400	0.00130	388.26	24.8965	0.6000				0.7012	10.39	OK	2725.5	0.91	18.29	10.98	OK
3	2	3	0	2	2.8400	0.00130	388.26	24.8965	0.6000				0.7012	10.39	OK	2725.5	0.91	18.29	10.98	OK
3	2	3	0	2	2.8400	0.00202	338.81	14.9550	0.6000				0.7012	6.29	OK	1753.8	1.78	11.09	6.66	OK
3	2	3	0	2	2.8400	0.00202	274.07	15.3538	0.6000				0.7012	6.46	OK	1753.8	1.32	11.09	6.66	OK
3	2	3	0	2	2.8400	0.00202	274.07	15.3538	0.6000				0.7012	6.46	OK	1753.8	1.32	11.09	6.66	OK
3	2	3	1	3	3.5500	0.00163	482.52	30.1539	0.6000				0.7012	12.69	OK	2725.5	1.23	17.24	10.34	OK
3	2	3	0	3	3.5500	0.00163	388.29	30.8857	0.6000				0.7012	13.00	OK	2725.5	0.83	19.14	11.49	OK
3	2	3	0	3	3.5500	0.00163	388.29	30.8857	0.6000				0.7012	13.00	OK	2725.5	0.83	19.14	11.49	OK
3	2	3	0	3	3.5500	0.00163	427.45	30.5727	0.6000				0.7012	12.86	OK	2725.5	0.91	18.25	10.95	OK
3	2	3	0	3	3.5500	0.00163	390.92	30.8504	0.6000				0.7012	12.98	OK	2725.5	0.83	19.11	11.47	OK
3	2	3	0	3	3.5500	0.00163	390.92	30.8504	0.6000				0.7012	12.98	OK	2725.5	0.83	19.11	11.47	OK
3	2	3	0	3	3.5500	0.00163	430.83	30.5470	0.6000				0.7012	12.85	OK	2725.5	1.09	17.24	10.34	OK
3	2	3	0	3	3.5500	0.00163	384.51	30.8992	0.6000				0.7012	13.00	OK	2725.5	0.84	18.98	11.39	OK
3	2	3	0	3	3.5500	0.00163	384.51	30.8992	0.6000				0.7012	13.00	OK	2725.5	0.84	18.98	11.39	OK
3	2	3	0	1	2.1300	0.00171	287.88	9.9467	0.6000				0.7012	4.19	OK	1552.5	1.46	9.82	5.89	OK
3	2	3	0	1	2.1300	0.00171	287.88	9.9467	0.6000				0.7012	4.19	OK	1552.5	1.46	9.82	5.89	OK
3	2	3	0	1	2.1300	0.00171	287.88	9.9467	0.6000				0.7012	4.19	OK	1552.5	1.46	9.82	5.89	OK
3	2	3	1	1	2.1300	0.00171	341.16	12.7148	0.6000				0.7012	5.35	OK	1552.5	1.41	9.82	5.89	OK
3	2	3	1	1	2.1300	0.00171	341.16	12.7148	0.6000				0.7012	5.35	OK	1552.5	1.41	9.82	5.89	OK
3	2	3	1	1	2.1300	0.00171	341.16	12.7148	0.6000				0.7012	5.35	OK	1552.5	1.41	9.82	5.89	OK
3	2	3	0	2	2.8400	0.00152	364.12	20.8284	0.6000				0.7012	8.76	OK	2334.5	0.94	15.34	9.21	OK
3	2	3	0	2	2.8400	0.00152	278.75	21.3477	0.6000				0.7012	8.98	OK	2334.5	1.00	14.76	8.86	OK
3	2	3	0	2	2.8400	0.00152	278.75	21.3477	0.6000				0.7012	8.98	OK	2334.5	1.00	14.76	8.86	OK
3	2	3	0	0	1.4200	0.00312	142.77	2.0538	0.6000				0.7012	0.86	OK	569.3	0.00	5.40	3.24	OK
3	2	3	0	0	1.4200	0.00312	142.14	2.0557	0.6000				0.7012	0.86	OK	569.3	0.00	5.40	3.24	OK
3	2	3	0	0	1.4200	0.00312	142.14	2.0557	0.6000				0.7012	0.86	OK	569.3	0.00	5.40	3.24	OK
3	2	3	1	1	2.1300	0.00171	328.30	9.7623	0.6000				0.7012	4.11	OK	1552.5	1.24	9.82	5.89	OK
3	2	3	1	1	2.1300	0.00171	320.62	9.7973	0.6000				0.7012	4.12	OK	1552.5	1.44	9.82	5.89	OK
3	2	3	1	1	2.1300	0.00171	320.62	9.7973	0.6000				0.7012	4.12	OK	1552.5	1.44	9.82	5.89	OK
3	2	3	1	2	2.8400	0.00229	339.86	12.9450	0.6000				0.7012	5.45	OK	1552.5	1.11	9.82	5.89	OK
3	2	3	0	2	2.8400	0.00229	328.06	13.0179	0.6000				0.7012	5.48	OK	1552.5	1.39	9.82	5.89	OK
3	2	3	0	2	2.8400	0.00229	328.06	13.0179	0.6000				0.7012	5.48	OK	1552.5	1.39	9.82	5.89	OK
3	2	3	1	3	3.5500	0.00286	358.21	16.0430	0.6000				0.7012	6.75	OK	1552.5	1.10	9.82	5.89	OK
3	2	3	1	3	3.5500	0.00286	355.40	16.0644	0.6000				0.7012	6.76	OK	1552.5	1.36	9.82	5.89	OK
3	2	3	1	3	3.5500	0.00286	355.40	16.0644	0.6000				0.7012	6.76	OK	1552.5	1.36	9.82	5.89	OK
3	2	3	0	3	3.5500	0.00286	350.63	16.1007	0.6000				0.7012	6.77	OK	1552.5	1.25	9.82	5.89	OK
3	2	3	0	3	3.5500	0.00286	334.20	16.2256	0.6000				0.7012	6.83	OK	1552.5	1.50	9.82	5.89	OK
3	2	3	0	3	3.5500	0.00286	334.20	16.2256	0.6000				0.7012	6.83	OK	1552.5	1.50	9.82	5.89	OK

CURADURIA

# HILADAS	GRAFIL	Av (cm²)	s (cm)	η	ρn	Vs (T)	Vn (T)	Vn< Vn max	AVISO	ϕVn (T)	AVISO	Ae (cm²)	Ast (cm²)	Po Ton	Po MAX Ton	Verificacion	ø*0.8*Po *Re Ton	Verificacion
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	17.11	82.93	110.56	OK	49.76	OK	3022.220	4.970	267.499	308.266	OK	120.053	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	17.11	85.49	115.10	OK	51.30	OK	3022.220	4.970	267.499	308.266	OK	120.053	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	17.11	85.49	115.10	OK	51.30	OK	3022.220	4.970	267.499	308.266	OK	120.053	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	2.99	11.60	14.22	OK	6.96	OK	580.120	1.420	53.305	59.172	OK	23.923	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	2.99	11.60	14.22	OK	6.96	OK	580.120	1.420	53.305	59.172	OK	23.923	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	2.99	11.60	14.22	OK	6.96	OK	580.120	1.420	53.305	59.172	OK	23.923	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	2.99	15.91	21546.97	OK	9.55	OK	580.120	1.420	53.305	59.172	OK	23.923	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	2.99	11.60	14.22	OK	6.96	OK	580.120	1.420	53.305	59.172	OK	23.923	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	2.99	11.60	14.22	OK	6.96	OK	580.120	1.420	53.305	59.172	OK	23.923	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	8.13	39.29	52.34	OK	23.57	OK	1582.060	3.550	144.015	161.370	OK	64.633	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	8.13	35.99	46.51	OK	21.60	OK	1582.060	3.550	144.015	161.370	OK	64.633	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	8.13	35.99	46.51	OK	21.60	OK	1582.060	3.550	144.015	161.370	OK	64.633	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	8.13	32.36	40.08	OK	19.42	OK	1344.460	3.550	124.626	137.135	OK	55.932	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	8.13	36.59	47.56	OK	21.95	OK	1344.460	3.550	124.626	137.135	OK	55.932	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	8.13	32.36	40.08	OK	19.42	OK	1344.460	3.550	124.626	137.135	OK	55.932	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	721.340	0.710	61.845	73.577	OK	27.756	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	721.340	0.710	61.845	73.577	OK	27.756	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	721.340	0.710	61.845	73.577	OK	27.756	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK

6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	0.42	2.22	3000.21	OK	1.33	OK	127.340	0.710	13.375	12.989	N.A	6.003	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	5.97	24.10	30.03	OK	14.46	OK	1092.300	2.130	96.083	111.415	OK	44.019	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	5.97	24.19	30.18	OK	14.51	OK	1188.680	2.840	108.931	121.245	OK	46.888	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	5.97	24.19	30.18	OK	14.51	OK	1188.680	2.840	108.931	121.245	OK	46.888	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	5.97	24.25	30.29	OK	14.55	OK	1188.680	2.840	108.931	121.245	OK	46.888	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	5.97	24.27	30.31	OK	14.56	OK	1188.680	2.840	108.931	121.245	OK	46.888	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	5.97	24.27	30.31	OK	14.56	OK	1188.680	2.840	108.931	121.245	OK	46.888	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.84	14.93	18.30	OK	8.96	OK	891.680	2.840	84.696	90.951	OK	38.011	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.84	14.93	18.30	OK	8.96	OK	891.680	2.840	84.696	90.951	OK	38.011	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.84	14.93	18.30	OK	8.96	OK	891.680	2.840	84.696	90.951	OK	38.011	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	5.97	23.21	28.44	OK	13.93	OK	1285.060	3.550	119.779	131.076	OK	53.757	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	5.97	25.11	31.81	OK	15.07	OK	1285.060	3.550	119.779	131.076	OK	53.757	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	5.97	25.11	31.81	OK	15.07	OK	1285.060	3.550	119.779	131.076	OK	53.757	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	5.97	24.22	30.23	OK	14.53	OK	1285.060	3.550	119.779	131.076	OK	53.757	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	5.97	25.08	31.75	OK	15.05	OK	1285.060	3.550	119.779	131.076	OK	53.757	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	5.97	25.08	31.75	OK	15.05	OK	1285.060	3.550	119.779	131.076	OK	53.757	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	5.97	23.21	28.44	OK	13.93	OK	1285.060	3.550	119.779	131.076	OK	53.757	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	5.97	24.95	31.53	OK	14.97	OK	1285.060	3.550	119.779	131.076	OK	53.757	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	5.97	24.95	31.53	OK	14.97	OK	1285.060	3.550	119.779	131.076	OK	53.757	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.40	13.22	16.20	OK	7.93	OK	735.900	2.130	69.001	75.062	OK	30.967	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.40	13.22	16.20	OK	7.93	OK	735.900	2.130	69.001	75.062	OK	30.967	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.40	13.22	16.20	OK	7.93	OK	735.900	2.130	69.001	75.062	OK	30.967	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.40	13.22	16.20	OK	7.93	OK	854.700	2.130	78.695	87.179	OK	35.318	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.40	13.22	16.20	OK	7.93	OK	854.700	2.130	78.695	87.179	OK	35.318	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.40	13.22	16.20	OK	7.93	OK	854.700	2.130	78.695	87.179	OK	35.318	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	5.12	20.46	25.38	OK	12.27	OK	1069.880	2.840	99.237	109.128	OK	44.537	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	5.12	19.88	24.36	OK	11.93	OK	1069.880	2.840	99.237	109.128	OK	44.537	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	5.12	19.88	24.36	OK	11.93	OK	1069.880	2.840	99.237	109.128	OK	44.537	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	1.25	6.65	9000.63	OK	3.99	OK	342.520	1.420	33.917	34.937	OK	15.222	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	1.25	6.65	9000.63	OK	3.99	OK	342.520	1.420	33.917	34.937	OK	15.222	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	1.25	6.65	9000.63	OK	3.99	OK	342.520	1.420	33.917	34.937	OK	15.222	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.40	13.22	16.20	OK	7.93	OK	735.900	2.130	69.001	75.062	OK	30.967	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.40	13.22	16.20	OK	7.93	OK	735.900	2.130	69.001	75.062	OK	30.967	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.40	13.22	16.20	OK	7.93	OK	735.900	2.130	69.001	75.062	OK	30.967	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.40	13.22	16.20	OK	7.93	OK	832.280	2.840	79.849	84.893	OK	35.836	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.40	13.22	16.20	OK	7.93	OK	832.280	2.840	79.849	84.893	OK	35.836	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.40	13.22	16.20	OK	7.93	OK	832.280	2.840	79.849	84.893	OK	35.836	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.40	13.22	16.20	OK	7.93	OK	928.660	3.550	90.697	94.723	OK	40.705	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.40	13.22	16.20	OK	7.93	OK	928.660	3.550	90.697	94.723	OK	40.705	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.40	13.22	16.20	OK	7.93	OK	928.660	3.550	90.697	94.723	OK	40.705	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.40	13.22	16.20	OK	7.93	OK	928.660	3.550	90.697	94.723	OK	40.705	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.40	13.22	16.20	OK	7.93	OK	928.660	3.550	90.697	94.723	OK	40.705	OK
6.000	4.0 mm	0.754	44.0	0.35	0.0005	3.40	13.22	16.20	OK	7.93	OK	928.660	3.550	90.697	94.723	OK	40.705	OK

CURADURIA

2.8.3 Placas

PLACA CUBIERTA e=0.10 m					
Espesor adoptado:	0.10	m			
Avaluo de Cargas:				Ton / m²	
Peso propio de placa	0.10	x 2.40	=	0.240	
Acabados	0.05	x 2.20	=	0.110	
Otros			=	0.000	
			CM =	0.350	
			CV =	0.180	
			CR =	0.530	
CU = 1.2 CM + 1.6 CV				0.708	
MU=(W*L²)/8 =				0.468	

DISEÑO PLACA CUBIERTA					
H = 10 cm	b = 100 cm		fy =	4200	kg/cm²
L = 2.30 m	d = 5.00 cm		fc=	210	kg/cm²

Chequeo a flexión MOMENTO				*Chequeo a Cortante CORTANTE*			
Coef. Durab.	ϕ =	1.00					
	Mu =	0.47	T-m		Vu	0.61	T
	ϕMu =	0.47	T-m		ϕVc =	2.92	T
Por lo tanto:							
	ρ =	0.0052		Por lo tanto:	Vu	<	ϕVc
	As =	2.62	cm²/m				
	ρ_{min} =	0.0018					
	As_{min} =	1.80	cm²/m				
Se requiere:	As =	2.62	cm²/m	Se asume:	No requiere refuerzo a Cortante		
SE COLOCARAN BARRAS # 3 c/0.20 EN AMBOS SENTIDOS				SE COLOCARAN BARRAS # 3 c/0.20 EN AMBOS SENTIDOS			

PLACA CONTRAPISO e=0.12 m

Espesor adoptado: 0.12 m

Avaluo de Cargas: Ton / m²

Peso propio de placa	0.12	x	2.40	=	0.288
Acabados	0.05	x	2.20	=	0.110
Otros				=	0.000
				CM =	0.398
				CV =	0.500
				CR =	0.898

CU = 1.2 CM + 1.6 CV	1.278
MU=(W*L²)/8 =	0.160

DISEÑO PLACA CONTRAPISO

H = 12 cm b = 100 cm fy = 4200 kg/cm²

L = 1.00 m d = 7.00 cm fc= 210 kg/cm²

Chequeo a flexión MOMENTO

Coef. Durab. ϕ = 1.00

Mu = 0.16 T-m

ϕMu = 0.16 T-m

Por lo tanto:

ρ = 0.0009

As = 0.61 cm²/m

ρ_{min} = 0.0018

As_{min} = 2.16 cm²/m

Se requiere: As = 2.16 cm²/m

Chequeo a Cortante CORTANTE

Vu 0.64 T

ϕVc = 4.09 T

Por lo tanto: Vu < ϕVc

Se asume: No requiere refuerzo a Cortante

SE COLOCARA MALLA ELECTROSOLDADA DE 6.5 mm c/0.15 EN AMBOS SENTIDOS	SE COLOCARA MALLA ELECTROSOLDADA DE 6.5 mm c/0.15 EN AMBOS SENTIDOS

2.9 DISEÑO CIMENTACIÓN

2.9.1 T invertida

PROYECTO: SALON COMUNAL LA PALMA - BLOQUE 1	FECHA: 9/06/2025
INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA R.	N.P: P-25-819

CÁLCULO DE DIMENSIÓN ZARPAS -CIMENTACIÓN TEE INVERTIDA

Esfuerzo Admisible gravitacionales(σadm)= 12.9 Ton/m²
Esfuerzo Admisible gravitacionales mas sismo(σadm)= 25.8 Ton/m²

NIVEL	MURO	CASO DE CARGA	P KN	V2 KN	V3 KN	M2 KN.m	M3 KN.m	LON m	P KN/m	P+pp KN/m	B m
NE+2.99	P1	CIM1	-66.51	-1.92	0.04	0.04	-17.80	6.70	9.93	10.92	0.08
NE+2.99	P1	CIM2 Max	-49.99	50.02	0.05	0.05	85.93	6.70	7.46	8.21	0.03
NE+2.99	P1	CIM2 Min	-65.94	-52.59	0.02	0.02	-117.37	6.70	9.84	10.83	0.04
NE+2.99	P1	CIM3 Max	-3.08	5.77	0.10	0.16	2.42	6.70	0.55	0.60	0.00
NE+2.99	P1	CIM3 Min	-112.24	-8.34	-0.03	-0.08	-33.86	6.70	16.75	18.43	0.07
NE+2.99	P1	CIM4 Max	-58.44	36.42	0.05	0.05	58.37	6.70	8.72	9.59	0.04
NE+2.99	P1	CIM4 Min	-70.31	-39.94	0.03	0.03	-92.92	6.70	10.49	11.54	0.04
NE+2.99	P1	CIM5 Max	-23.98	3.49	0.09	0.13	-3.77	6.70	3.58	3.94	0.02
NE+2.99	P1	CIM5 Min	-104.77	-7.01	-0.01	-0.05	-30.78	6.70	15.64	17.20	0.07
NE+2.99	P1	CIM6 Max	-26.80	30.53	0.03	0.04	92.22	6.70	4.00	4.40	0.02
NE+2.99	P1	CIM6 Min	-42.75	-52.98	0.01	0.00	-111.08	6.70	6.38	7.02	0.03
NE+2.99	P1	CIM7 Max	19.50	6.28	0.09	0.14	8.71	6.70	2.91	3.20	0.01
NE+2.99	P1	CIM7 Min	-89.05	-7.62	-0.05	-0.10	-27.58	6.70	13.29	14.62	0.06
NE+2.99	P2	CIM1	-6.31	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	9.93	10.93	0.08
NE+2.99	P2	CIM2 Max	-5.55	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	8.74	9.61	0.04
NE+2.99	P2	CIM2 Min	-6.18	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	9.73	10.71	0.04
NE+2.99	P2	CIM3 Max	-4.77	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	7.51	8.26	0.03
NE+2.99	P2	CIM3 Min	-6.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	10.96	12.06	0.05
NE+2.99	P2	CIM4 Max	-5.96	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	9.39	10.33	0.04
NE+2.99	P2	CIM4 Min	-6.43	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	10.13	11.14	0.04
NE+2.99	P2	CIM5 Max	-5.36	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	8.47	9.32	0.04
NE+2.99	P2	CIM5 Min	-7.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	11.04	12.15	0.05
NE+2.99	P2	CIM6 Max	-3.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	5.05	5.55	0.02
NE+2.99	P2	CIM6 Min	-3.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	6.04	6.64	0.03
NE+2.99	P2	CIM7 Max	-2.42	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	3.82	4.20	0.02
NE+2.99	P2	CIM7 Min	-4.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	7.27	7.99	0.03
NE+2.99	P3	CIM1	-12.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	17.30	19.02	0.15
NE+2.99	P3	CIM2 Max	-11.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	15.38	16.91	0.07
NE+2.99	P3	CIM2 Min	-12.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	16.16	17.78	0.07
NE+2.99	P3	CIM3 Max	-10.50	0.00	0.00	0.00	0.02	0.75	14.10	15.51	0.06
NE+2.99	P3	CIM3 Min	-12.99	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.75	17.44	19.19	0.07
NE+2.99	P3	CIM4 Max	-12.38	0.00	0.00	0.00	0.01	0.75	16.62	18.28	0.07
NE+2.99	P3	CIM4 Min	-12.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	17.21	18.93	0.07
NE+2.99	P3	CIM5 Max	-11.67	0.00	0.00	0.00	0.02	0.75	15.67	17.24	0.07
NE+2.99	P3	CIM5 Min	-13.53	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.75	18.16	19.97	0.08
NE+2.99	P3	CIM6 Max	-6.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	9.07	9.98	0.04
NE+2.99	P3	CIM6 Min	-7.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	9.85	10.84	0.04
NE+2.99	P3	CIM7 Max	-5.80	0.00	0.00	0.00	0.02	0.75	7.79	8.57	0.03
NE+2.99	P3	CIM7 Min	-8.30	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.75	11.13	12.26	0.05
NE+2.99	P4	CIM1	-13.04	-4.49	0.00	0.00	-5.37	1.25	10.44	11.48	0.09
NE+2.99	P4	CIM2 Max	-6.04	1.06	0.00	0.00	3.43	1.25	4.83	5.32	0.02
NE+2.99	P4	CIM2 Min	-14.98	-8.98	0.00	0.00	-12.88	1.25	11.98	13.18	0.05
NE+2.99	P4	CIM3 Max	1.33	-1.40	0.01	0.02	-1.61	1.25	1.06	1.17	0.00
NE+2.99	P4	CIM3 Min	-22.35	-6.52	-0.01	-0.02	-7.84	1.25	17.88	19.66	0.08
NE+2.99	P4	CIM4 Max	-9.09	-0.62	0.00	0.00	0.86	1.25	7.27	7.99	0.03
NE+2.99	P4	CIM4 Min	-15.74	-8.09	0.00	0.00	-11.28	1.25	12.59	13.85	0.05
NE+2.99	P4	CIM5 Max	-3.60	-2.45	0.01	0.02	-2.89	1.25	2.88	3.17	0.01
NE+2.99	P4	CIM5 Min	-21.22	-6.26	-0.01	-0.02	-7.53	1.25	16.98	18.67	0.07
NE+2.99	P4	CIM6 Max	-1.84	2.65	0.00	0.00	5.32	1.25	1.47	1.62	0.01
NE+2.99	P4	CIM6 Min	-10.77	-7.40	0.00	0.00	-10.99	1.25	8.62	9.48	0.04
NE+2.99	P4	CIM7 Max	5.53	0.19	0.01	0.02	0.28	1.25	4.42	4.87	0.02
NE+2.99	P4	CIM7 Min	-18.14	-4.94	-0.01	-0.02	-5.95	1.25	14.51	15.96	0.06

NE+2.99	P5	CIM1	-22.85	3.66	0.00	0.00	4.03	1.25	18.28	20.11	0.16
NE+2.99	P5	CIM2 Max	-14.36	7.99	0.00	0.01	11.39	1.25	11.49	12.64	0.05
NE+2.99	P5	CIM2 Min	-23.85	-1.98	0.00	-0.01	-4.77	1.25	19.08	20.99	0.08
NE+2.99	P5	CIM3 Max	-6.18	6.46	0.01	0.02	7.45	1.25	6.54	7.20	0.03
NE+2.99	P5	CIM3 Min	-30.04	-0.45	-0.01	-0.02	-0.82	1.25	24.03	26.43	0.10
NE+2.99	P5	CIM4 Max	-16.39	7.20	0.00	0.01	9.86	1.25	14.71	16.18	0.06
NE+2.99	P5	CIM4 Min	-25.44	-0.22	0.00	0.00	-2.16	1.25	20.35	22.39	0.09
NE+2.99	P5	CIM5 Max	-13.78	6.07	0.01	0.02	6.92	1.25	11.02	12.13	0.05
NE+2.99	P5	CIM5 Min	-30.05	0.92	-0.01	-0.02	0.77	1.25	24.04	26.44	0.10
NE+2.99	P5	CIM6 Max	-6.72	6.79	0.00	0.01	10.07	1.25	5.36	5.92	0.02
NE+2.99	P5	CIM6 Min	-16.21	-3.18	0.00	-0.01	-6.09	1.25	12.96	14.26	0.06
NE+2.99	P5	CIM7 Max	-0.53	5.26	0.01	0.02	6.12	1.25	0.43	0.47	0.00
NE+2.99	P5	CIM7 Min	-22.39	-1.65	-0.01	-0.02	-2.14	1.25	17.91	19.71	0.08
NE+2.99	P6	CIM1	-11.33	0.00	0.00	0.00	0.04	0.64	17.84	19.63	0.15
NE+2.99	P6	CIM2 Max	-9.36	0.00	0.00	0.00	0.03	0.64	14.74	16.21	0.06
NE+2.99	P6	CIM2 Min	-9.77	0.00	0.00	0.00	0.03	0.64	15.39	16.92	0.07
NE+2.99	P6	CIM3 Max	-8.39	0.00	0.00	0.00	0.04	0.64	13.21	14.54	0.06
NE+2.99	P6	CIM3 Min	-10.74	0.00	0.00	0.00	0.03	0.64	16.91	18.60	0.07
NE+2.99	P6	CIM4 Max	-10.74	0.00	0.00	0.00	0.04	0.64	16.91	18.60	0.07
NE+2.99	P6	CIM4 Min	-11.04	0.00	0.00	0.00	0.04	0.64	17.39	19.13	0.07
NE+2.99	P6	CIM5 Max	-10.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.64	15.77	17.35	0.07
NE+2.99	P6	CIM5 Min	-11.76	0.00	0.00	0.00	0.04	0.64	18.52	20.37	0.08
NE+2.99	P6	CIM6 Max	-5.53	0.00	0.00	0.00	0.02	0.64	8.71	9.58	0.04
NE+2.99	P6	CIM6 Min	-5.94	0.00	0.00	0.00	0.02	0.64	9.36	10.30	0.04
NE+2.99	P6	CIM7 Max	-4.57	0.00	0.00	0.00	0.02	0.64	7.19	7.91	0.03
NE+2.99	P6	CIM7 Min	-6.91	0.00	0.00	0.00	0.02	0.64	10.88	11.97	0.05
NE+2.99	P7	CIM1	-19.55	0.00	0.00	0.00	-0.07	1.13	17.30	19.03	0.15
NE+2.99	P7	CIM2 Max	-16.53	0.00	0.00	0.00	-0.06	1.13	14.63	16.09	0.06
NE+2.99	P7	CIM2 Min	-16.61	0.00	0.00	0.00	-0.06	1.13	14.70	16.17	0.06
NE+2.99	P7	CIM3 Max	-16.43	0.00	0.00	0.00	-0.06	1.13	14.54	15.99	0.06
NE+2.99	P7	CIM3 Min	-16.71	0.00	0.00	0.00	-0.07	1.13	14.78	16.26	0.06
NE+2.99	P7	CIM4 Max	-18.77	0.00	0.00	0.00	-0.07	1.13	16.61	18.27	0.07
NE+2.99	P7	CIM4 Min	-18.83	0.00	0.00	0.00	-0.07	1.13	16.67	18.33	0.07
NE+2.99	P7	CIM5 Max	-18.70	0.00	0.00	0.00	-0.07	1.13	16.55	18.20	0.07
NE+2.99	P7	CIM5 Min	-18.91	0.00	0.00	0.00	-0.07	1.13	16.73	18.40	0.07
NE+2.99	P7	CIM6 Max	-9.90	0.00	0.00	0.00	-0.04	1.13	8.76	9.64	0.04
NE+2.99	P7	CIM6 Min	-9.98	0.00	0.00	0.00	-0.04	1.13	8.83	9.72	0.04
NE+2.99	P7	CIM7 Max	-9.80	0.00	0.00	0.00	-0.04	1.13	8.67	9.54	0.04
NE+2.99	P7	CIM7 Min	-10.08	0.00	0.00	0.00	-0.04	1.13	8.92	9.81	0.04
NE+2.99	P8	CIM1	-7.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	14.24	15.66	0.12
NE+2.99	P8	CIM2 Max	-6.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	11.31	12.45	0.05
NE+2.99	P8	CIM2 Min	-6.83	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	12.76	14.04	0.05
NE+2.99	P8	CIM3 Max	-5.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	10.02	11.03	0.04
NE+2.99	P8	CIM3 Min	-7.52	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	14.05	15.46	0.06
NE+2.99	P8	CIM4 Max	-7.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	13.15	14.46	0.06
NE+2.99	P8	CIM4 Min	-7.61	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	14.23	15.65	0.06
NE+2.99	P8	CIM5 Max	-6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	12.19	13.41	0.05
NE+2.99	P8	CIM5 Min	-8.12	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	15.19	16.71	0.06
NE+2.99	P8	CIM6 Max	-3.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	6.50	7.15	0.03
NE+2.99	P8	CIM6 Min	-4.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	7.95	8.74	0.03
NE+2.99	P8	CIM7 Max	-2.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	5.21	5.73	0.02
NE+2.99	P8	CIM7 Min	-4.94	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	9.24	10.16	0.04
NE+2.99	P9	CIM1	-36.79	-0.41	-0.01	-0.01	-1.41	3.30	11.15	12.26	0.10
NE+2.99	P9	CIM2 Max	-28.50	26.26	0.00	0.01	51.73	3.30	8.64	9.50	0.04
NE+2.99	P9	CIM2 Min	-33.87	-27.27	-0.02	-0.02	-53.27	3.30	10.26	11.29	0.04
NE+2.99	P9	CIM3 Max	-22.01	12.11	0.02	0.04	9.25	3.30	6.67	7.34	0.03
NE+2.99	P9	CIM3 Min	-40.36	-13.11	-0.04	-0.06	-10.80	3.30	12.23	13.45	0.05
NE+2.99	P9	CIM4 Max	-33.39	19.48	-0.01	0.00	37.82	3.30	10.12	11.13	0.04
NE+2.99	P9	CIM4 Min	-37.38	-20.35	-0.02	-0.02	-40.32	3.30	11.33	12.46	0.05
NE+2.99	P9	CIM5 Max	-28.56	8.95	0.01	0.03	6.20	3.30	8.65	9.52	0.04
NE+2.99	P9	CIM5 Min	-42.21	-9.82	-0.03	-0.05	-8.71	3.30	12.79	14.07	0.05
NE+2.99	P9	CIM6 Max	-16.03	26.46	0.00	0.01	52.04	3.30	4.86	5.34	0.02
NE+2.99	P9	CIM6 Min	-21.39	-27.07	-0.01	-0.02	-52.96	3.30	6.48	7.13	0.03
NE+2.99	P9	CIM7 Max	-9.54	12.31	0.02	0.05	9.56	3.30	2.89	3.18	0.01
NE+2.99	P9	CIM7 Min	-27.88	-12.91	-0.03	-0.06	-10.49	3.30	8.45	9.29	0.04

NE+2.99	P10	CIM1	-38.24	4.73	0.27	0.25	-4.52	3.30	11.69	12.75	0.10
NE+2.99	P10	CIM2 Max	-17.19	34.32	0.24	0.23	59.32	3.30	5.21	5.73	0.02
NE+2.99	P10	CIM2 Min	-43.74	-27.27	0.21	0.19	-65.94	3.30	13.26	14.58	0.06
NE+2.99	P10	CIM3 Max	-21.00	9.65	0.29	0.29	10.78	3.30	6.37	7.00	0.03
NE+2.99	P10	CIM3 Min	-39.92	-2.61	0.16	0.12	-17.40	3.30	12.10	13.31	0.05
NE+2.99	P10	CIM4 Max	-26.41	27.35	0.27	0.25	42.39	3.30	8.00	8.80	0.03
NE+2.99	P10	CIM4 Min	-46.17	-18.49	0.25	0.22	-50.83	3.30	13.99	15.39	0.06
NE+2.99	P10	CIM5 Max	-29.25	8.99	0.31	0.30	6.27	3.30	8.86	9.75	0.04
NE+2.99	P10	CIM5 Min	-43.33	-0.13	0.21	0.17	-14.71	3.30	13.13	14.44	0.06
NE+2.99	P10	CIM6 Max	-5.00	32.91	0.15	0.15	60.64	3.30	1.52	1.67	0.01
NE+2.99	P10	CIM6 Min	-31.56	-28.68	0.12	0.10	-64.62	3.30	9.56	10.52	0.04
NE+2.99	P10	CIM7 Max	-8.82	8.24	0.20	0.21	12.11	3.30	2.67	2.94	0.01
NE+2.99	P10	CIM7 Min	-27.74	-4.02	0.07	0.04	-16.08	3.30	8.41	9.25	0.04
NE+2.99	P11	CIM1	-21.64	0.00	0.00	0.00	0.07	1.15	18.82	20.70	0.16
NE+2.99	P11	CIM2 Max	-17.38	0.00	0.00	0.00	0.06	1.15	15.12	16.63	0.06
NE+2.99	P11	CIM2 Min	-17.64	0.00	0.00	0.00	0.06	1.15	15.33	16.87	0.07
NE+2.99	P11	CIM3 Max	-17.46	0.00	0.00	0.00	0.06	1.15	15.19	16.70	0.06
NE+2.99	P11	CIM3 Min	-17.55	0.00	0.00	0.00	0.06	1.15	15.26	16.79	0.07
NE+2.99	P11	CIM4 Max	-20.51	0.00	0.00	0.00	0.07	1.15	17.84	19.62	0.08
NE+2.99	P11	CIM4 Min	-20.70	0.00	0.00	0.00	0.07	1.15	18.00	19.80	0.08
NE+2.99	P11	CIM5 Max	-20.57	0.00	0.00	0.00	0.07	1.15	17.89	19.68	0.08
NE+2.99	P11	CIM5 Min	-20.64	0.00	0.00	0.00	0.07	1.15	17.95	19.74	0.08
NE+2.99	P11	CIM6 Max	-10.38	0.00	0.00	0.00	0.04	1.15	9.03	9.93	0.04
NE+2.99	P11	CIM6 Min	-10.63	0.00	0.00	0.00	0.04	1.15	9.24	10.17	0.04
NE+2.99	P11	CIM7 Max	-10.46	0.00	0.00	0.00	0.04	1.15	9.10	10.00	0.04
NE+2.99	P11	CIM7 Min	-10.55	0.00	0.00	0.00	0.04	1.15	9.17	10.09	0.04
NE+2.99	P12	CIM1	-18.58	0.00	0.00	0.00	-0.06	1.15	16.16	17.77	0.14
NE+2.99	P12	CIM2 Max	-15.44	0.00	0.00	0.00	-0.05	1.15	13.42	14.76	0.06
NE+2.99	P12	CIM2 Min	-15.51	0.00	0.00	0.00	-0.05	1.15	13.49	14.84	0.06
NE+2.99	P12	CIM3 Max	-15.42	0.00	0.00	0.00	-0.05	1.15	13.41	14.75	0.06
NE+2.99	P12	CIM3 Min	-15.53	0.00	0.00	0.00	-0.05	1.15	13.50	14.85	0.06
NE+2.99	P12	CIM4 Max	-17.78	0.00	0.00	0.00	-0.06	1.15	15.46	17.00	0.07
NE+2.99	P12	CIM4 Min	-17.83	0.00	0.00	0.00	-0.06	1.15	15.51	17.06	0.07
NE+2.99	P12	CIM5 Max	-17.76	0.00	0.00	0.00	-0.06	1.15	15.45	16.99	0.07
NE+2.99	P12	CIM5 Min	-17.85	0.00	0.00	0.00	-0.06	1.15	15.52	17.07	0.07
NE+2.99	P12	CIM6 Max	-9.25	0.00	0.00	0.00	-0.03	1.15	8.04	8.84	0.03
NE+2.99	P12	CIM6 Min	-9.32	0.00	0.00	0.00	-0.03	1.15	8.11	8.92	0.03
NE+2.99	P12	CIM7 Max	-9.23	0.00	0.00	0.00	-0.03	1.15	8.03	8.83	0.03
NE+2.99	P12	CIM7 Min	-9.34	0.00	0.00	0.00	-0.03	1.15	8.12	8.93	0.03
NE+2.99	P13	CIM1	-5.77	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	9.09	10.00	0.08
NE+2.99	P13	CIM2 Max	-5.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	7.92	8.71	0.03
NE+2.99	P13	CIM2 Min	-5.73	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	9.03	9.93	0.04
NE+2.99	P13	CIM3 Max	-4.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	6.35	6.99	0.03
NE+2.99	P13	CIM3 Min	-6.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	10.60	11.66	0.05
NE+2.99	P13	CIM4 Max	-5.41	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	8.53	9.38	0.04
NE+2.99	P13	CIM4 Min	-5.94	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	9.35	10.29	0.04
NE+2.99	P13	CIM5 Max	-4.67	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	7.36	8.09	0.03
NE+2.99	P13	CIM5 Min	-6.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	10.52	11.57	0.04
NE+2.99	P13	CIM6 Max	-2.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	4.53	4.99	0.02
NE+2.99	P13	CIM6 Min	-3.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	5.64	6.20	0.02
NE+2.99	P13	CIM7 Max	-1.88	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	2.96	3.26	0.01
NE+2.99	P13	CIM7 Min	-4.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	7.21	7.93	0.03
NE+2.99	P14	CIM1	-13.58	0.00	0.00	0.00	0.03	1.13	12.02	13.22	0.10
NE+2.99	P14	CIM2 Max	-12.44	0.00	0.00	0.00	0.02	1.13	11.00	12.11	0.05
NE+2.99	P14	CIM2 Min	-12.53	0.00	0.00	0.00	0.02	1.13	11.09	12.20	0.05
NE+2.99	P14	CIM3 Max	-12.26	0.00	0.00	0.00	0.03	1.13	10.85	11.93	0.05
NE+2.99	P14	CIM3 Min	-12.71	0.00	0.00	0.00	0.02	1.13	11.25	12.37	0.05
NE+2.99	P14	CIM4 Max	-13.27	0.00	0.00	0.00	0.03	1.13	11.75	12.92	0.05
NE+2.99	P14	CIM4 Min	-13.34	0.00	0.00	0.00	0.03	1.13	11.81	12.99	0.05
NE+2.99	P14	CIM5 Max	-13.14	0.00	0.00	0.00	0.03	1.13	11.63	12.79	0.05
NE+2.99	P14	CIM5 Min	-13.48	0.00	0.00	0.00	0.03	1.13	11.93	13.12	0.05
NE+2.99	P14	CIM6 Max	-7.44	0.00	0.00	0.00	0.02	1.13	6.59	7.24	0.03
NE+2.99	P14	CIM6 Min	-7.54	0.00	0.00	0.00	0.01	1.13	6.67	7.34	0.03
NE+2.99	P14	CIM7 Max	-7.26	0.00	0.00	0.00	0.02	1.13	6.43	7.07	0.03
NE+2.99	P14	CIM7 Min	-7.72	0.00	0.00	0.00	0.01	1.13	6.83	7.51	0.03

NE+2.99	P15	CIM1	-9.66	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	18.06	19.87	0.15
NE+2.99	P15	CIM2 Max	-7.94	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	14.84	16.33	0.06
NE+2.99	P15	CIM2 Min	-8.36	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	15.63	17.20	0.07
NE+2.99	P15	CIM3 Max	-6.79	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	12.69	13.96	0.05
NE+2.99	P15	CIM3 Min	-9.52	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.54	17.79	19.57	0.08
NE+2.99	P15	CIM4 Max	-9.13	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	17.06	18.77	0.07
NE+2.99	P15	CIM4 Min	-9.44	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	17.65	19.42	0.08
NE+2.99	P15	CIM5 Max	-8.27	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	15.46	17.00	0.07
NE+2.99	P15	CIM5 Min	-10.30	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.54	19.26	21.18	0.08
NE+2.99	P15	CIM6 Max	-4.66	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	8.75	9.62	0.04
NE+2.99	P15	CIM6 Min	-5.10	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	9.54	10.49	0.04
NE+2.99	P15	CIM7 Max	-3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	6.59	7.25	0.03
NE+2.99	P15	CIM7 Min	-6.26	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	11.69	12.86	0.05
NE+2.99	P16	CIM1	-12.65	0.00	0.00	0.00	0.02	0.64	19.92	21.92	0.17
NE+2.99	P16	CIM2 Max	-9.75	0.00	0.00	0.00	0.02	0.64	15.36	16.90	0.07
NE+2.99	P16	CIM2 Min	-10.27	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	16.17	17.79	0.07
NE+2.99	P16	CIM3 Max	-8.52	0.00	0.00	0.00	0.02	0.64	13.41	14.75	0.05
NE+2.99	P16	CIM3 Min	-11.51	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	18.12	19.93	0.08
NE+2.99	P16	CIM4 Max	-11.80	0.00	0.00	0.00	0.02	0.64	18.58	20.44	0.08
NE+2.99	P16	CIM4 Min	-12.18	0.00	0.00	0.00	0.02	0.64	19.19	21.11	0.08
NE+2.99	P16	CIM5 Max	-10.68	0.00	0.00	0.00	0.02	0.64	17.13	18.85	0.07
NE+2.99	P16	CIM5 Min	-13.10	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	20.64	22.70	0.09
NE+2.99	P16	CIM6 Max	-5.75	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	9.05	9.96	0.04
NE+2.99	P16	CIM6 Min	-6.27	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	9.87	10.85	0.04
NE+2.99	P16	CIM7 Max	-4.51	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	7.11	7.82	0.03
NE+2.99	P16	CIM7 Min	-7.50	0.00	0.00	0.00	0.01	0.64	11.81	12.99	0.05
NE+2.99	P17	CIM1	-16.03	0.00	0.00	0.00	-0.05	1.13	14.19	15.61	0.12
NE+2.99	P17	CIM2 Max	-13.09	0.00	0.00	0.00	-0.04	1.13	11.58	12.74	0.05
NE+2.99	P17	CIM2 Min	-13.24	0.00	0.00	0.00	-0.04	1.13	11.71	12.89	0.05
NE+2.99	P17	CIM3 Max	-12.87	0.00	0.00	0.00	-0.04	1.13	11.39	12.53	0.05
NE+2.99	P17	CIM3 Min	-13.46	0.00	0.00	0.00	-0.04	1.13	11.91	13.10	0.05
NE+2.99	P17	CIM4 Max	-15.26	0.00	0.00	0.00	-0.05	1.13	13.51	14.86	0.06
NE+2.99	P17	CIM4 Min	-15.37	0.00	0.00	0.00	-0.05	1.13	13.60	14.96	0.06
NE+2.99	P17	CIM5 Max	-15.10	0.00	0.00	0.00	-0.05	1.13	13.36	14.70	0.06
NE+2.99	P17	CIM5 Min	-15.54	0.00	0.00	0.00	-0.05	1.13	13.75	15.12	0.06
NE+2.99	P17	CIM6 Max	-7.82	0.00	0.00	0.00	-0.03	1.13	6.92	7.61	0.03
NE+2.99	P17	CIM6 Min	-7.97	0.00	0.00	0.00	-0.03	1.13	7.06	7.76	0.03
NE+2.99	P17	CIM7 Max	-7.60	0.00	0.00	0.00	-0.03	1.13	6.73	7.40	0.03
NE+2.99	P17	CIM7 Min	-8.19	0.00	0.00	0.00	-0.03	1.13	7.25	7.97	0.03
NE+2.99	P18	CIM1	-5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	12.99	14.28	0.11
NE+2.99	P18	CIM2 Max	-5.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	9.61	10.57	0.04
NE+2.99	P18	CIM2 Min	-6.11	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	11.42	12.56	0.05
NE+2.99	P18	CIM3 Max	-4.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	7.87	8.65	0.03
NE+2.99	P18	CIM3 Min	-7.04	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	13.16	14.47	0.06
NE+2.99	P18	CIM4 Max	-6.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	11.69	12.86	0.05
NE+2.99	P18	CIM4 Min	-6.98	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	13.04	14.34	0.06
NE+2.99	P18	CIM5 Max	-5.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	10.40	11.44	0.04
NE+2.99	P18	CIM5 Min	-7.67	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	14.34	15.77	0.06
NE+2.99	P18	CIM6 Max	-2.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	5.40	5.94	0.02
NE+2.99	P18	CIM6 Min	-3.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	7.21	7.93	0.03
NE+2.99	P18	CIM7 Max	-1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	3.66	4.03	0.02
NE+2.99	P18	CIM7 Min	-4.79	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.54	8.95	9.85	0.04
NE+2.99	P19	CIM1	-25.63	-0.86	-0.01	-0.01	-2.11	2.30	11.15	12.26	0.10
NE+2.99	P19	CIM2 Max	-16.28	32.56	-0.01	0.00	54.49	2.30	7.95	8.74	0.03
NE+2.99	P19	CIM2 Min	-26.27	-32.25	-0.01	-0.02	-56.51	2.30	11.42	12.57	0.05
NE+2.99	P19	CIM3 Max	-1.99	8.69	0.01	0.03	13.58	2.30	0.67	0.95	0.00
NE+2.99	P19	CIM3 Min	-42.56	-8.38	-0.03	-0.04	-15.60	2.30	18.50	20.35	0.08
NE+2.99	P19	CIM4 Max	-21.82	23.51	-0.01	0.00	39.47	2.30	9.49	10.44	0.04
NE+2.99	P19	CIM4 Min	-27.77	-24.72	-0.01	-0.02	-43.14	2.30	12.07	13.28	0.05
NE+2.99	P19	CIM5 Max	-9.70	5.75	0.00	0.02	9.02	2.30	4.22	4.64	0.02
NE+2.99	P19	CIM5 Min	-39.89	-6.96	-0.02	-0.04	-12.69	2.30	17.34	19.08	0.07
NE+2.99	P19	CIM6 Max	-9.37	32.50	0.00	0.00	54.90	2.30	4.07	4.48	0.02
NE+2.99	P19	CIM6 Min	-17.36	-32.31	-0.01	-0.01	-56.11	2.30	7.55	8.30	0.03
NE+2.99	P19	CIM7 Max	6.92	8.63	0.01	0.03	13.98	2.30	3.01	3.31	0.01
NE+2.99	P19	CIM7 Min	-33.65	-8.44	-0.02	-0.04	-15.19	2.30	14.63	16.09	0.06

NE+2.99	P20	CIM1	-22.73	-0.72	-0.01	-0.01	-1.56	2.30	9.88	10.87	0.08
NE+2.99	P20	CIM2 Max	-15.19	31.46	0.00	0.00	54.20	2.30	6.61	7.27	0.03
NE+2.99	P20	CIM2 Min	-23.68	-33.36	-0.01	-0.01	-56.80	2.30	10.30	11.33	0.04
NE+2.99	P20	CIM3 Max	-0.52	7.61	0.01	0.03	13.30	2.30	0.23	0.25	0.00
NE+2.99	P20	CIM3 Min	-38.35	-9.51	-0.02	-0.04	-15.90	2.30	16.68	18.34	0.07
NE+2.99	P20	CIM4 Max	-18.75	23.34	-0.01	0.00	39.81	2.30	8.15	8.97	0.03
NE+2.99	P20	CIM4 Min	-25.06	-24.89	-0.01	-0.01	-42.80	2.30	10.90	11.99	0.05
NE+2.99	P20	CIM5 Max	-7.83	5.59	0.00	0.02	9.37	2.30	3.40	3.74	0.01
NE+2.99	P20	CIM5 Min	-35.98	-7.15	-0.02	-0.03	-12.36	2.30	15.65	17.21	0.07
NE+2.99	P20	CIM6 Max	-7.42	31.84	0.00	0.00	54.72	2.30	3.23	3.55	0.01
NE+2.99	P20	CIM6 Min	-15.91	-32.98	-0.01	-0.01	-56.28	2.30	6.92	7.61	0.03
NE+2.99	P20	CIM7 Max	7.26	7.99	0.01	0.03	13.82	2.30	3.15	3.47	0.01
NE+2.99	P20	CIM7 Min	-30.58	-9.13	-0.02	-0.04	-15.38	2.30	13.30	14.63	0.06
NE+2.99	P21	CIM1	-23.60	5.35	0.01	0.01	6.35	1.42	16.62	18.28	0.14
NE+2.99	P21	CIM2 Max	-15.61	8.72	0.02	0.02	11.69	1.42	10.99	12.09	0.05
NE+2.99	P21	CIM2 Min	-27.67	1.13	0.00	-0.01	-0.08	1.42	19.49	21.44	0.08
NE+2.99	P21	CIM3 Max	-12.46	15.16	0.01	0.01	24.29	1.42	8.77	9.65	0.04
NE+2.99	P21	CIM3 Min	-30.62	-5.31	0.01	0.01	-12.69	1.42	21.71	23.88	0.09
NE+2.99	P21	CIM4 Max	-18.62	8.07	0.02	0.02	10.59	1.42	13.11	14.42	0.06
NE+2.99	P21	CIM4 Min	-27.80	2.42	0.00	0.00	1.83	1.42	19.43	21.38	0.08
NE+2.99	P21	CIM5 Max	-16.27	12.86	0.01	0.01	19.97	1.42	11.46	12.61	0.05
NE+2.99	P21	CIM5 Min	-29.94	-2.37	0.01	0.01	-7.55	1.42	21.08	23.19	0.09
NE+2.99	P21	CIM6 Max	-6.95	6.75	0.02	0.02	9.37	1.42	4.90	5.39	0.02
NE+2.99	P21	CIM6 Min	-19.02	-0.84	0.00	-0.01	-2.41	1.42	13.39	14.73	0.06
NE+2.99	P21	CIM7 Max	-3.80	13.19	0.01	0.01	21.97	1.42	2.68	2.95	0.01
NE+2.99	P21	CIM7 Min	-22.17	-7.28	0.00	0.00	-15.01	1.42	15.61	17.17	0.07
NE+2.99	P22	CIM1	-37.76	10.32	-0.07	-0.06	8.23	2.30	16.42	18.06	0.14
NE+2.99	P22	CIM2 Max	-29.37	12.99	-0.04	-0.02	14.45	2.30	12.77	14.05	0.05
NE+2.99	P22	CIM2 Min	-35.28	4.95	-0.09	-0.09	-0.15	2.30	15.34	16.87	0.07
NE+2.99	P22	CIM3 Max	-18.10	34.02	-0.06	-0.05	52.92	2.30	7.87	8.66	0.03
NE+2.99	P22	CIM3 Min	-46.55	-16.09	-0.07	-0.06	-38.63	2.30	20.24	22.26	0.09
NE+2.99	P22	CIM4 Max	-34.21	12.98	-0.05	-0.04	13.39	2.30	14.87	16.36	0.06
NE+2.99	P22	CIM4 Min	-38.60	6.99	-0.09	-0.09	2.53	2.30	16.78	18.46	0.07
NE+2.99	P22	CIM5 Max	-25.82	28.63	-0.07	-0.06	42.03	2.30	11.23	12.35	0.05
NE+2.99	P22	CIM5 Min	-46.99	-8.66	-0.07	-0.06	-26.11	2.30	20.43	22.47	0.09
NE+2.99	P22	CIM6 Max	-16.44	9.40	-0.01	0.00	11.59	2.30	7.15	7.86	0.03
NE+2.99	P22	CIM6 Min	-22.35	1.36	-0.06	-0.07	-3.01	2.30	9.72	10.69	0.04
NE+2.99	P22	CIM7 Max	-5.17	30.43	-0.03	-0.03	50.06	2.30	2.25	2.47	0.01
NE+2.99	P22	CIM7 Min	-33.62	-19.67	-0.04	-0.04	-41.49	2.30	14.62	16.08	0.06
NE+2.99	P23	CIM1	-28.24	4.78	0.01	0.01	5.21	2.30	12.28	13.51	0.10
NE+2.99	P23	CIM2 Max	-20.61	9.39	0.02	0.03	12.83	2.30	8.96	9.86	0.04
NE+2.99	P23	CIM2 Min	-27.05	-1.60	-0.01	-0.02	-4.05	2.30	11.76	12.94	0.06
NE+2.99	P23	CIM3 Max	-19.05	32.17	0.01	0.01	51.01	2.30	8.28	9.11	0.04
NE+2.99	P23	CIM3 Min	-28.61	-24.39	0.00	0.00	-42.24	2.30	12.44	13.68	0.05
NE+2.99	P23	CIM4 Max	-24.74	8.64	0.02	0.02	11.29	2.30	10.76	11.83	0.05
NE+2.99	P23	CIM4 Min	-29.53	0.47	0.00	-0.01	-1.28	2.30	12.84	14.12	0.05
NE+2.99	P23	CIM5 Max	-23.58	25.60	0.01	0.01	39.70	2.30	10.25	11.28	0.04
NE+2.99	P23	CIM5 Min	-30.69	-16.49	0.00	0.00	-29.69	2.30	13.35	14.68	0.06
NE+2.99	P23	CIM6 Max	-11.08	7.83	0.02	0.03	11.07	2.30	4.82	5.30	0.02
NE+2.99	P23	CIM6 Min	-17.52	-3.16	-0.01	-0.02	-5.81	2.30	7.62	8.38	0.03
NE+2.99	P23	CIM7 Max	-9.52	30.61	0.01	0.01	49.25	2.30	4.14	4.55	0.02
NE+2.99	P23	CIM7 Min	-19.06	-25.94	0.00	0.00	-43.99	2.30	8.30	9.12	0.04
NE+2.99	P24	CIM1	-23.95	6.55	-0.01	-0.01	5.98	2.30	10.41	11.45	0.09
NE+2.99	P24	CIM2 Max	-10.62	14.29	0.01	0.02	19.59	2.30	4.62	5.08	0.02
NE+2.99	P24	CIM2 Min	-30.40	-3.34	-0.02	-0.03	-9.34	2.30	13.22	14.54	0.06
NE+2.99	P24	CIM3 Max	-19.18	30.27	0.00	0.00	48.40	2.30	8.34	9.17	0.04
NE+2.99	P24	CIM3 Min	-21.84	-19.32	-0.01	-0.01	-38.15	2.30	9.50	10.45	0.04
NE+2.99	P24	CIM4 Max	-15.73	12.84	0.00	0.01	16.53	2.30	6.84	7.52	0.03
NE+2.99	P24	CIM4 Min	-30.45	-0.28	-0.02	-0.02	-4.99	2.30	13.24	14.56	0.06
NE+2.99	P24	CIM5 Max	-22.10	24.73	0.00	0.00	37.97	2.30	9.61	10.57	0.04
NE+2.99	P24	CIM5 Min	-24.08	-12.17	-0.01	-0.01	-26.44	2.30	10.47	11.52	0.04
NE+2.99	P24	CIM6 Max	-2.42	12.10	0.01	0.02	17.54	2.30	1.05	1.16	0.00
NE+2.99	P24	CIM6 Min	-22.20	-5.53	-0.02	-0.02	-11.39	2.30	9.65	10.62	0.04
NE+2.99	P24	CIM7 Max	-10.98	28.08	0.00	0.00	46.36	2.30	4.77	5.25	0.02
NE+2.99	P24	CIM7 Min	-13.64	-21.51	-0.01	-0.01	-40.20	2.30	5.93	6.52	0.03

NE+2.99	P25	CIM1	-21.35	-3.66	0.05	0.05	-3.44	1.45	14.73	16.20	0.13
NE+2.99	P25	CIM2 Max	-11.14	-0.57	0.06	0.06	0.14	1.45	7.68	8.45	0.03
NE+2.99	P25	CIM2 Min	-24.83	-6.14	0.03	0.02	-6.48	1.45	17.13	18.84	0.07
NE+2.99	P25	CIM3 Max	-10.15	6.47	0.05	0.04	14.64	1.45	7.00	7.70	0.03
NE+2.99	P25	CIM3 Min	-25.82	-13.18	0.04	0.04	-20.97	1.45	17.81	19.59	0.08
NE+2.99	P25	CIM4 Max	-15.41	-1.51	0.06	0.06	-0.90	1.45	10.63	11.69	0.05
NE+2.99	P25	CIM4 Min	-25.61	-5.65	0.04	0.03	-5.83	1.45	17.66	19.43	0.08
NE+2.99	P25	CIM5 Max	-14.68	3.73	0.05	0.05	9.88	1.45	10.12	11.14	0.04
NE+2.99	P25	CIM5 Min	-26.34	-10.89	0.05	0.04	-16.62	1.45	18.17	19.98	0.08
NE+2.99	P25	CIM6 Max	-3.94	0.77	0.04	0.04	1.41	1.45	2.72	2.99	0.01
NE+2.99	P25	CIM6 Min	-17.64	-4.80	0.01	0.00	-5.21	1.45	12.17	13.38	0.05
NE+2.99	P25	CIM7 Max	-2.95	7.81	0.03	0.03	15.90	1.45	2.04	2.24	0.01
NE+2.99	P25	CIM7 Min	-18.63	-11.84	0.02	0.02	-19.71	1.45	12.85	14.13	0.05
NE+2.99	P26	CIM1	-26.28	-3.94	-0.01	-0.01	-3.78	1.45	18.12	19.94	0.15
NE+2.99	P26	CIM2 Max	-17.57	0.47	0.00	0.01	3.15	1.45	12.12	13.33	0.05
NE+2.99	P26	CIM2 Min	-29.09	-8.26	-0.02	-0.02	-10.69	1.45	20.06	22.07	0.09
NE+2.99	P26	CIM3 Max	-10.25	7.67	0.00	0.00	15.61	1.45	7.07	7.77	0.03
NE+2.99	P26	CIM3 Min	-36.41	-15.46	-0.01	-0.01	-23.15	1.45	25.11	27.62	0.11
NE+2.99	P26	CIM4 Max	-21.26	-0.68	0.00	0.01	1.38	1.45	14.66	16.13	0.06
NE+2.99	P26	CIM4 Min	-29.83	-7.18	-0.02	-0.02	-8.93	1.45	20.57	22.63	0.09
NE+2.99	P26	CIM5 Max	-15.61	4.66	0.00	0.00	10.65	1.45	10.90	11.99	0.05
NE+2.99	P26	CIM5 Min	-35.28	-12.54	-0.01	-0.01	-18.20	1.45	24.33	26.76	0.10
NE+2.99	P26	CIM6 Max	-8.24	2.03	0.01	0.01	4.66	1.45	5.68	6.25	0.02
NE+2.99	P26	CIM6 Min	-19.76	-6.70	-0.01	-0.02	-9.19	1.45	13.62	14.99	0.06
NE+2.99	P26	CIM7 Max	-0.91	9.23	0.00	0.00	17.12	1.45	0.63	0.69	0.00
NE+2.99	P26	CIM7 Min	-27.08	-13.90	-0.01	-0.01	-21.64	1.45	18.68	20.54	0.08
NE+2.99	P27	CIM1	-10.81	0.73	0.00	0.00	1.78	1.90	5.69	6.26	0.05
NE+2.99	P27	CIM2 Max	6.70	10.00	0.01	0.02	15.86	1.90	3.53	3.88	0.02
NE+2.99	P27	CIM2 Min	-26.10	-8.70	-0.02	-0.03	-12.85	1.90	13.74	15.11	0.06
NE+2.99	P27	CIM3 Max	-4.69	20.87	0.00	0.00	34.39	1.90	2.47	2.72	0.01
NE+2.99	P27	CIM3 Min	-14.71	-19.57	-0.01	-0.01	-31.18	1.90	7.74	8.51	0.03
NE+2.99	P27	CIM4 Max	1.67	7.66	0.01	0.02	12.35	1.90	0.88	0.97	0.00
NE+2.99	P27	CIM4 Min	-22.74	-6.25	-0.02	-0.02	-8.87	1.90	11.97	13.17	0.05
NE+2.99	P27	CIM5 Max	-6.81	15.76	0.00	0.00	26.14	1.90	3.58	3.94	0.02
NE+2.99	P27	CIM5 Min	-14.26	-14.34	-0.01	-0.01	-22.66	1.90	7.51	8.26	0.03
NE+2.99	P27	CIM6 Max	10.58	9.74	0.01	0.02	15.22	1.90	5.57	6.13	0.02
NE+2.99	P27	CIM6 Min	-22.22	-8.96	-0.02	-0.03	-13.29	1.90	11.70	12.87	0.05
NE+2.99	P27	CIM7 Max	-0.81	20.61	0.00	0.00	33.75	1.90	0.43	0.47	0.00
NE+2.99	P27	CIM7 Min	-10.83	-19.83	-0.01	-0.01	-31.83	1.90	5.70	6.27	0.02
NE+2.99	P28	CIM1	-15.07	0.00	0.00	0.00	-0.62	0.35	43.06	47.37	0.37
NE+2.99	P28	CIM2 Max	-12.29	0.00	0.00	0.00	-0.52	0.35	35.10	38.61	0.15
NE+2.99	P28	CIM2 Min	-13.08	0.00	0.00	0.00	-0.53	0.35	37.37	41.11	0.16
NE+2.99	P28	CIM3 Max	-11.54	0.00	0.00	0.00	-0.51	0.35	32.98	36.28	0.14
NE+2.99	P28	CIM3 Min	-13.82	0.00	0.00	0.00	-0.54	0.35	39.49	43.44	0.17
NE+2.99	P28	CIM4 Max	-14.18	0.00	0.00	0.00	-0.59	0.35	40.51	44.56	0.17
NE+2.99	P28	CIM4 Min	-14.77	0.00	0.00	0.00	-0.60	0.35	42.20	46.42	0.18
NE+2.99	P28	CIM5 Max	-13.63	0.00	0.00	0.00	-0.58	0.35	38.93	42.83	0.17
NE+2.99	P28	CIM5 Min	-15.32	0.00	0.00	0.00	-0.61	0.35	43.78	48.16	0.19
NE+2.99	P28	CIM6 Max	-7.21	0.00	0.00	0.00	-0.31	0.35	20.61	22.67	0.09
NE+2.99	P28	CIM6 Min	-8.01	0.00	0.00	0.00	-0.32	0.35	22.88	25.17	0.10
NE+2.99	P28	CIM7 Max	-6.47	0.00	0.00	0.00	-0.30	0.35	18.49	20.34	0.08
NE+2.99	P26	CIM7 Min	-8.75	0.00	0.00	0.00	-0.33	0.35	25.00	27.50	0.11
NE+2.99	P29	CIM1	-25.90	-3.61	0.01	0.01	-3.28	1.50	17.26	18.99	0.15
NE+2.99	P29	CIM2 Max	-8.55	4.78	0.03	0.04	7.52	1.50	5.70	6.27	0.02
NE+2.99	P29	CIM2 Min	-38.77	-11.69	-0.01	-0.02	-14.00	1.50	25.85	28.43	0.11
NE+2.99	P29	CIM3 Max	-11.97	8.79	0.01	0.02	16.37	1.50	7.98	8.78	0.03
NE+2.99	P29	CIM3 Min	-35.35	-15.69	0.01	0.00	-24.76	1.50	23.57	25.92	0.10
NE+2.99	P29	CIM4 Max	-14.09	2.56	0.03	0.04	4.79	1.50	9.39	10.33	0.04
NE+2.99	P29	CIM4 Min	-36.58	-9.70	0.00	-0.01	-11.30	1.50	24.39	26.83	0.10
NE+2.99	P29	CIM5 Max	-16.64	5.54	0.01	0.02	12.79	1.50	11.09	12.20	0.05
NE+2.99	P29	CIM5 Min	-34.04	-12.68	0.01	0.01	-19.31	1.50	22.69	24.96	0.10
NE+2.99	P29	CIM6 Max	0.92	6.16	0.03	0.04	8.69	1.50	0.61	0.67	0.00
NE+2.99	P29	CIM6 Min	-29.31	-10.31	-0.02	-0.03	-12.73	1.50	19.54	21.49	0.08
NE+2.99	P29	CIM7 Max	-2.50	10.17	0.01	0.01	19.65	1.50	1.67	1.84	0.01
NE+2.99	P29	CIM7 Min	-25.89	-14.31	0.00	0.00	-23.48	1.50	17.26	18.98	0.07

NE+2.99	P30	CIM1	-27.18	-7.50	-0.02	-0.02	-7.36	1.50	18.12	19.93	0.15
NE+2.99	P30	CIM2 Max	-9.64	-0.70	0.00	0.02	-0.14	1.50	6.43	7.07	0.03
NE+2.99	P30	CIM2 Min	-34.71	-11.34	-0.04	-0.05	-11.61	1.50	23.14	25.45	0.10
NE+2.99	P30	CIM3 Max	-15.60	3.74	-0.01	-0.01	12.73	1.50	10.40	11.44	0.04
NE+2.99	P30	CIM3 Min	-28.75	-15.79	-0.03	-0.03	-24.48	1.50	19.17	21.09	0.08
NE+2.99	P30	CIM4 Max	-16.60	-3.17	0.00	0.01	-2.72	1.50	11.07	12.18	0.05
NE+2.99	P30	CIM4 Min	-35.26	-11.09	-0.04	-0.04	-11.25	1.50	23.51	25.86	0.10
NE+2.99	P30	CIM5 Max	-21.04	0.14	-0.01	-0.01	6.86	1.50	14.02	15.43	0.06
NE+2.99	P30	CIM5 Min	-30.83	-14.40	-0.03	-0.03	-20.83	1.50	20.55	22.61	0.09
NE+2.99	P30	CIM6 Max	-0.77	1.71	0.01	0.02	2.21	1.50	0.51	0.57	0.00
NE+2.99	P30	CIM6 Min	-25.84	-8.93	-0.03	-0.05	-9.26	1.50	17.23	18.95	0.07
NE+2.99	P30	CIM7 Max	-6.73	6.15	0.00	0.00	15.08	1.50	4.48	4.93	0.02
NE+2.99	P30	CIM7 Min	-19.88	-13.38	-0.02	-0.02	-22.13	1.50	13.26	14.58	0.06
NE+2.99	P31	CIM1	-26.57	-6.40	0.02	0.02	-6.20	1.50	17.71	19.48	0.15
NE+2.99	P31	CIM2 Max	-8.95	-0.03	0.04	0.05	0.28	1.50	5.96	6.56	0.03
NE+2.99	P31	CIM2 Min	-33.31	-9.79	0.00	-0.02	-9.67	1.50	22.20	24.43	0.09
NE+2.99	P31	CIM3 Max	-10.53	6.53	0.03	0.03	15.37	1.50	7.02	7.72	0.03
NE+2.99	P31	CIM3 Min	-31.72	-16.35	0.02	0.01	-24.76	1.50	21.15	23.26	0.09
NE+2.99	P31	CIM4 Max	-16.14	-2.40	0.04	0.05	-2.13	1.50	10.76	11.84	0.05
NE+2.99	P31	CIM4 Min	-34.27	-9.66	0.01	-0.01	-9.53	1.50	22.85	25.13	0.10
NE+2.99	P31	CIM5 Max	-17.32	2.49	0.03	0.03	9.10	1.50	11.55	12.70	0.05
NE+2.99	P31	CIM5 Min	-33.10	-14.54	0.02	0.02	-20.76	1.50	22.06	24.27	0.09
NE+2.99	P31	CIM6 Max	-0.50	1.93	0.04	0.05	2.15	1.50	0.33	0.36	0.00
NE+2.99	P31	CIM6 Min	-24.86	-7.83	-0.01	-0.02	-7.79	1.50	16.57	18.23	0.07
NE+2.99	P31	CIM7 Max	-2.08	8.50	0.02	0.02	17.25	1.50	1.39	1.52	0.01
NE+2.99	P31	CIM7 Min	-23.27	-14.39	0.01	0.00	-22.88	1.50	15.52	17.07	0.07
NE+2.99	P32	CIM1	-20.22	-2.90	-0.01	-0.01	-2.54	1.50	13.48	14.83	0.11
NE+2.99	P32	CIM2 Max	-2.97	6.13	0.01	0.03	9.28	1.50	1.98	2.18	0.01
NE+2.99	P32	CIM2 Min	-33.70	-11.14	-0.03	-0.04	-13.62	1.50	22.47	24.71	0.10
NE+2.99	P32	CIM3 Max	-12.21	6.53	0.00	0.01	15.01	1.50	8.14	8.96	0.03
NE+2.99	P32	CIM3 Min	-24.45	-11.54	-0.02	-0.02	-19.35	1.50	16.30	17.93	0.07
NE+2.99	P32	CIM4 Max	-8.31	3.62	0.01	0.02	6.07	1.50	5.54	6.09	0.02
NE+2.99	P32	CIM4 Min	-31.18	-9.23	-0.02	-0.03	-10.97	1.50	20.79	22.87	0.09
NE+2.99	P32	CIM5 Max	-15.19	3.92	0.00	0.00	10.34	1.50	10.13	11.14	0.04
NE+2.99	P32	CIM5 Min	-24.30	-9.53	-0.01	-0.02	-15.24	1.50	16.20	17.82	0.07
NE+2.99	P32	CIM6 Max	4.37	7.13	0.02	0.03	10.15	1.50	2.91	3.20	0.01
NE+2.99	P32	CIM6 Min	-26.37	-10.14	-0.02	-0.04	-12.75	1.50	17.58	19.34	0.07
NE+2.99	P32	CIM7 Max	-4.88	7.53	0.00	0.01	15.88	1.50	3.25	3.58	0.01
NE+2.99	P32	CIM7 Min	-17.12	-10.54	-0.01	-0.01	-18.49	1.50	11.41	12.55	0.05

CURADURIA

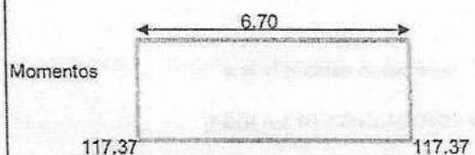
VIGA CIMENTACION TIPO 1

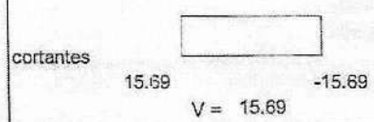
CALCULO DE MOMENTOS EN LA CIMENTACION

VIGA EJE E ENTRE 1-3

P1

Muro	M kN.m	L m
P1	117.37	6.7





DISEÑO POR FLEXION SECCION VIGA

		Por muros		Por puentéo	Estudio Suelos
				Luz falla= 0.0 m	Estudio_de_suelos_ La_Palma
Momentos =		117.37 kN.m	>=	0.00 kN.m	
M dis =		**117.37** kN.m			
	f'c=	21 Mpa			
	fy=	420 Mpa			
	b1=	30 cm			
	h=	35 cm			
	d=	27.5 cm			
	ρ=	0.0166		As= 1,371.09 mm2	3
	ρ min=	0.0050		As= 412.5 mm2	20#3

Refuerzo igual arriba y abajo

DISEÑO POR CORTANTE SECCION VIGA

	Por muros		Por puentéo	Estudio Suelos
			Luz falla= 0.0 m	Estudio_de_suelos_La_Palma
Cortante (Vu)	15.69 KN	>=	0.00 KN	
Cortante (Vu dis)	15.69 KN			
f'c=	21 Mpa			
fy=	420 Mpa			
b1=	30 cm			
h=	35 cm			
d=	27.5 cm			

Flejes 3/8 71 mm2

Vu	15.69	KN
vu	190.15	KN/m2
ϕvc	572.82	KN/m2
ϕvs	-382.67	KN/m2

#ramas 2

S= Smax cm colocamos estribos max a 10cm

DISEÑO DE ALETAS (A FLEXION SECCION CRITICA CARA DE LA VIGA)

Carga Axial (Pu)			13.90 KN/m
P s =	Pu / 1.4	=	9.93 KN/m
Peso propio =	10%P	=	0.99 KN
P total (PT)=	P + PP	=	10.92 KN

f'c=	21 Mpa
fy=	420 Mpa
b=	30 cm
σadm=	12.9 Ton/m2

Ancho zapata (B) B=PT / σadm = 0.08 ml

Si tomamos ancho por metro de longitud

B		0.80 m	
σ diseño =		12.41 KN/m2	
Mu		0.39 KN.m	
L		100.00 cm	
d		23.00 cm	d MIN SEGÚN NORMA NSR 2010 = 15 cm
ρ		0.00002	As= 460
ρ min=		0.0018	As= 450
H	=	25.00 cm	3
As	=	460 mm2	7#3 por ml de zapata

CURADURIA

CORTANTE UNIDIRECCIONAL-CORTANTE DIRECTO -SECCION CRITICA A " d "

FUERZA CORTANTE VERTICAL EN VOLADIZO (Vud)
Evaluado en el sentido paralelo a Longitud muro

$$V_{ud} = \frac{P_u B}{B^2}\left(\frac{B - b_1}{2} - d\right)$$

Vud = 0.25 KN

ESFUERZO CORTANTE (υ ud)

υ ud = Vud /(L*d) = 1.1 KN/m2 0.001 MPA

El esfuerzo cortante debe ser menor que el resistido por el concreto

$$\upsilon_{ud} \leq \frac{\phi_r \sqrt{f'_c}}{6}$$

donde : Φ = 0,75 Para cortante

0.001 ≤ 0.573 **O.K**

VIGA CIMENTACION TIPO 2

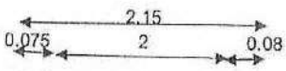
CALCULO DE MOMENTOS EN LA CIMENTACION

VIGA EJE Q ENTRE 19-21



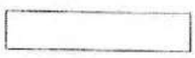
Muro	M kN.m	L m
P11	0.073	0.15
P12	0.062	0.15

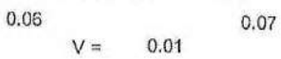
Momentos





cortantes





V = 0.01

DISEÑO POR FLEXION SECCION VIGA

	Por muros		Por puentéo	Estudio Suelos
			Luz falla= 1.2 m	Estudio_de_suelos_ La_Palma
Momentos =	0.00 kN.m	<=	6.46 kN.m	
M dis =	6.46 kN.m			
fc=	21 Mpa			
fy=	420 Mpa			
b1=	30 cm			
h=	35 cm			
d=	27.5 cm			
ρ=	0.000760		As= 62.69 mm2	3
ρ min=	0.00330		As= 272.25 mm2	4#3

Refuerzo igual arriba y abajo

DISEÑO POR CORTANTE SECCION VIGA

	Por muros		Por puentéo	Estudio Suelos
			Luz falla= 1.2 m	Estudio_de_suelos_La_Palma
Cortante (Vu)	0.00 KN	<=	32.32 KN	
Cortante (Vu)	32.32 KN			

f'c=	21 Mpa
fy=	420 Mpa
b1=	30 cm
h=	35 cm
d=	27.5 cm

Flejes 3/8 71 mm2

Vu	32.32	KN
vu	391.74	KN/m2
ϕvc	572.82	KN/m2
ϕvs	-181.08	KN/m2

#ramas 2

S= Smax cm colocamos estribos max a 10cm

DISEÑO DE ALETAS (A FLEXION SECCION CRITICA CARA DE LA VIGA)

Carga Axial (Pu)			48.97	KN/m
P s	=	Pu / 1.4	= 34.98	KN/m
Peso propio =		10%P	= 3.50	KN
P total (PT)=		P + PP	= 38.47	KN

f'c=	21 Mpa
fy=	420 Mpa
b=	30 cm
σadm=	12.9 Ton/m2

Ancho zapata (B) B=PT / σadm = 0.30 ml

Si tomamos ancho por metro de longitud

B	0.80 m		
σ diseño =	43.72 KN/m2		
Mu	2.31 KN.m		
L	100.00 cm		
d	23.00 cm	d MIN SEGÚN NORMA NSR 2010 = 15 cm	
ρ	0.000116	As=	26.59116
ρ min=	0.0018	As=	450
H =	25.00 cm	3	
As =	450 mm2	7#3	por ml de zapata

CORTANTE UNIDIRECCIONAL-CORTANTE DIRECTO -SECCION CRITICA A " d "

FUERZA CORTANTE VERTICAL EN VOLADIZO (Vud)
Evaluado en el sentido paralelo a Longitud muro

$$V_{ud} = \frac{P_u B}{B^2}\left(\frac{B - b_1}{2} - d\right)$$

Vud = 1.22 KN

ESFUERZO CORTANTE (υ ud)

υ ud = Vud /(L*d) = 5.3 KN/m2 0.005 MPA

El esfuerzo cortante debe ser menor que el resistido por el concreto

$$\upsilon_{ud} \leq \frac{\phi_v \sqrt{f'_c}}{6}$$

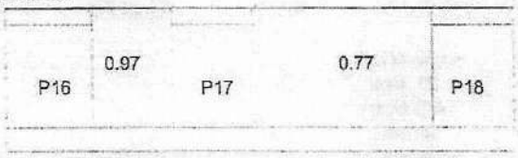
donde : Φ = 0,75 Para cortante

0.005 ≤ 0.573 O.K

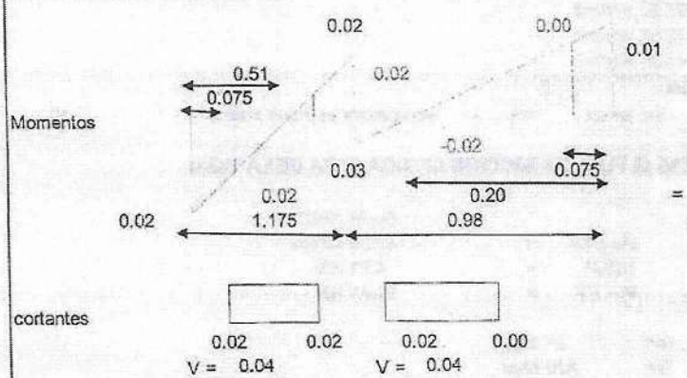
VIGA CIMENTACION TIPO 3

CALCULO DE MOMENTOS EN LA CIMENTACION

VIGA EJE 1 ENTRE E-I



Muro	M kN.m	L m
P16	0.02	0.15
P17	0.05	0.26
P18	0.01	0.15



DISEÑO POR FLEXION SECCION VIGA

	Por muros		Por puentéo	Estudio Suelos Estudio_de_suelos_ La_Palma
			Luz falla= 1.2 m	
Momentos =	0.02 kN.m	<=	8.70 kN.m	
M dis =	8.70 kN.m			
f'c=	21 Mpa			
fy=	420 Mpa			
b1=	30 cm			
h=	35 cm			
d=	27.5 cm			
ρ=	0.001026	As=	84.66 mm2	3
ρ min=	0.00500	As=	412.5 mm2	6#3

Refuerzo igual arriba y abajo

DISEÑO POR CORTANTE SECCION VIGA

		Por muros		Por puentéo	Estudio Suelos
				Luz falla= 1.2 m	Estudio_de_suelos_La_Palma
Cortante (Vu)		0.04 KN	<=	43.52 KN	
Cortante (Vu dis)		43.52 KN			
	f'c=	21 Mpa			
	fy=	420 Mpa			
	b1=	30 cm			
	h=	35 cm			
	d=	27.5 cm			
Flejes 3/8		71 mm2			
Vu	43.52	KN			
vu	527.52	KN/m2			
ϕvc	572.82	KN/m2			
ϕvs	-45.30	KN/m2			
#ramas		2			
S=	Smax	cm	colocamos estribos max a		10

DISEÑO DE ALETAS (A FLEXION SECCION CRITICA CARA DE LA VIGA)

Carga Axial (Pu)			65.94 KN/m
P s =	Pu / 1.4	=	47.10 KN/m
Peso propio =	10%P	=	4.71 KN
P total (PT)=	P + PP	=	51.81 KN

f'c=	21	Mpa
fy=	420	Mpa
e_m=	30	cm
σadm=	12.9	Ton/m2

Ancho zapata (B) B=PT / σadm = 0.40 ml

Si tomamos ancho por metro de longitud

B	0.80	m	
σ diseño =	58.88	KN/m2	
Mu	1.84	KN.m	
L	100.00	cm	
d	23.00	cm	d MIN SEGÚN NORMA NSR 2010 = 15 cm
ρ	0.00009		As= 460
ρ min=	0.0018		As= 450
H =	25.00	cm	3
As =	460	mm2	7#3 por ml de zapata

CURADURIA URBANA 1 CAJICA

CORTANTE UNIDIRECCIONAL-CORTANTE DIRECTO -SECCION CRITICA A " d "

FUERZA CORTANTE VERTICAL EN VOLADIZO (Vud)
Evaluado en el sentido paralelo a Longitud muro

$$V_{ud} = \frac{P_u B}{B^2}\left(\frac{B - b_1}{2} - d\right)$$

Vud = 1.18 KN

ESFUERZO CORTANTE (υ ud)

υ ud = Vud /(L*d) = 5.1 KN/m2 0.005 MPA

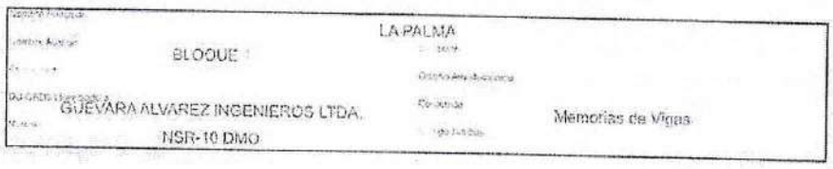
El esfuerzo cortante debe ser menor que el resistido por el concreto

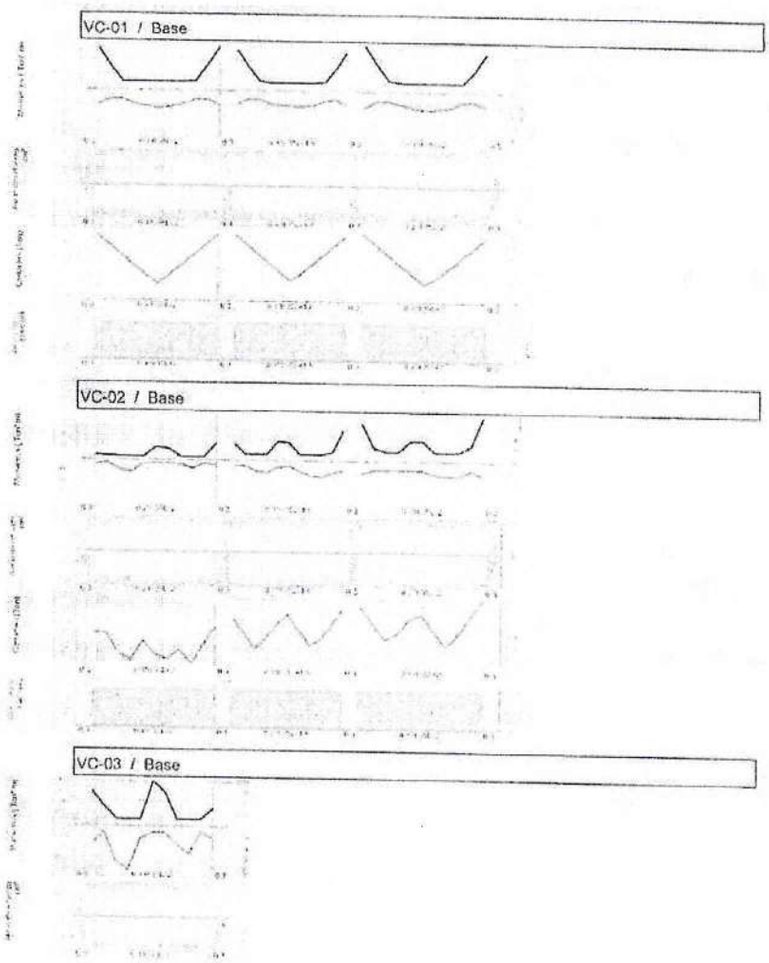
$$\upsilon_{ud} \leq \frac{\phi_v \sqrt{f'_c}}{6}$$

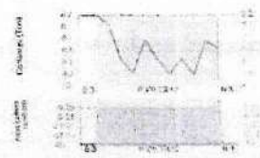
donde : Φ = 0,75 Para cortante

0.005 ≤ 0.573 **O.K**

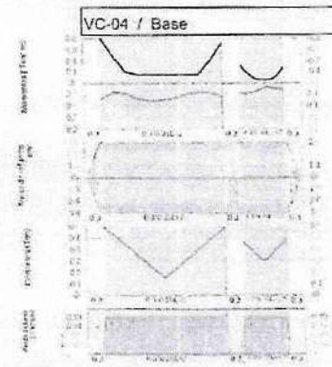
2.9.2 Vigas cimentación



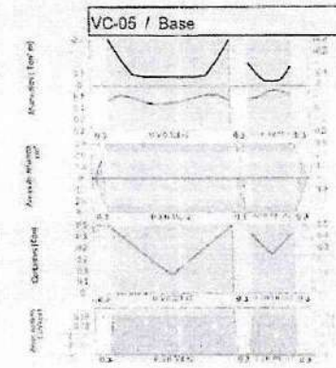




VC-04 / Base

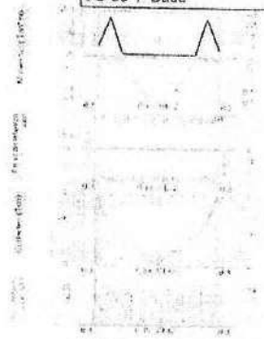


VC-05 / Base

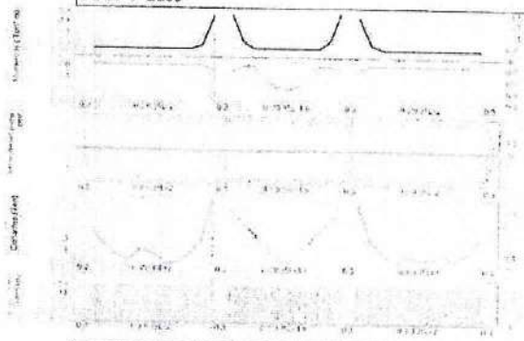


VC-06 / Base

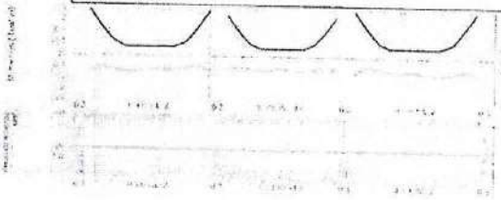
VC-06 / Base

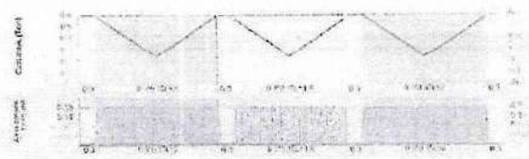


VC-07 / Base

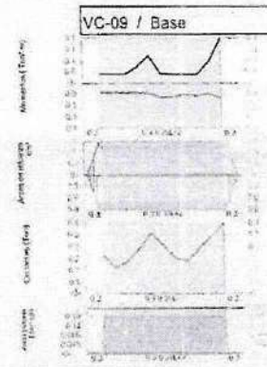


VC-06 / Base

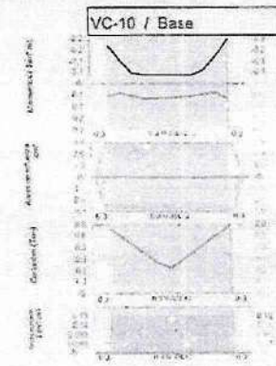




VC-09 / Base

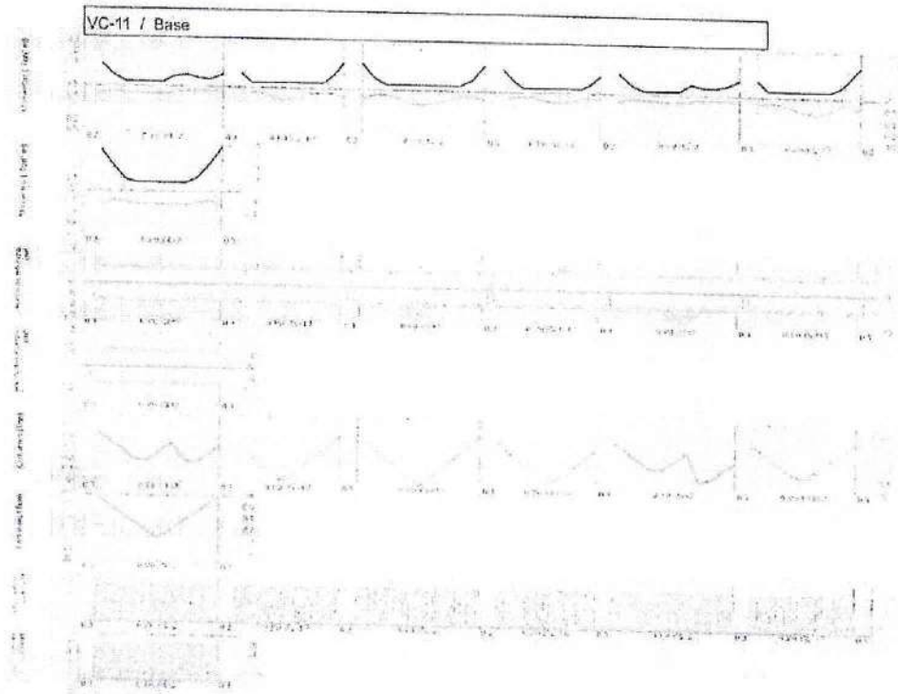


VC-10 / Base

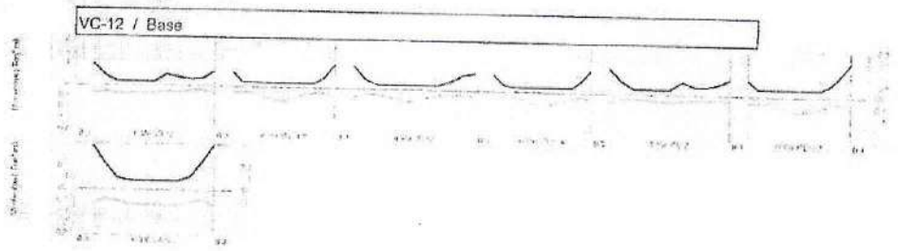


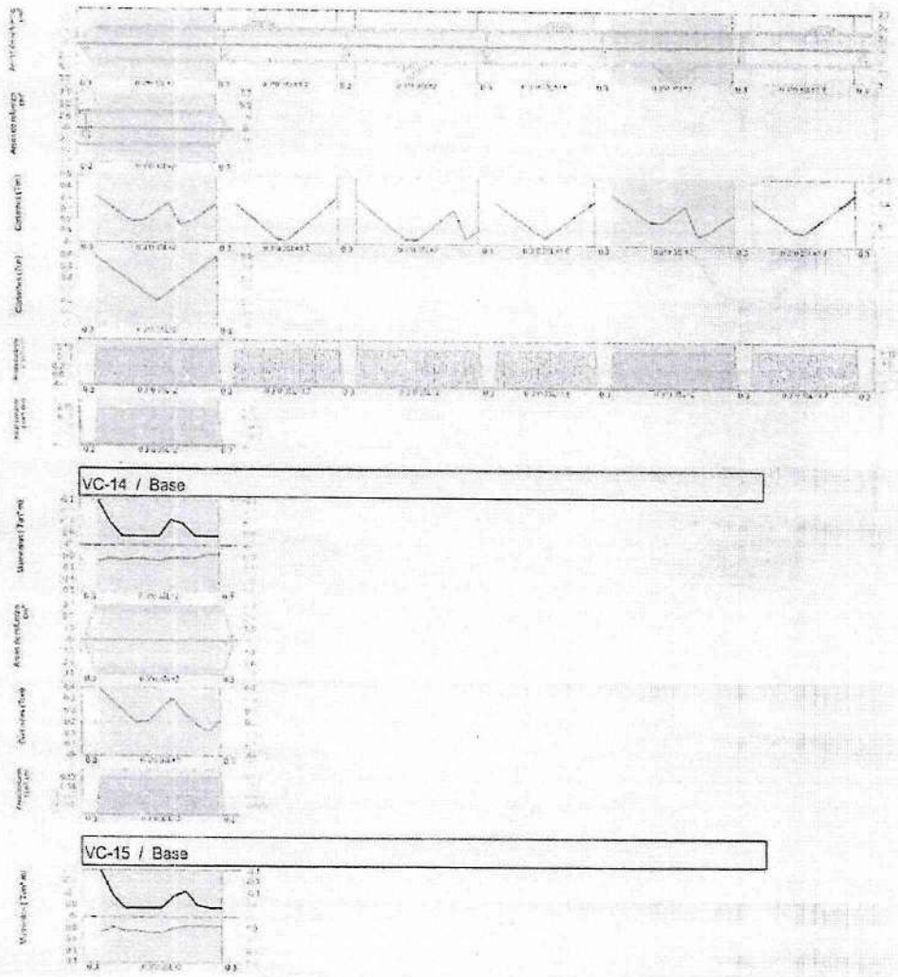
VC-11 / Base

VC-11 / Base



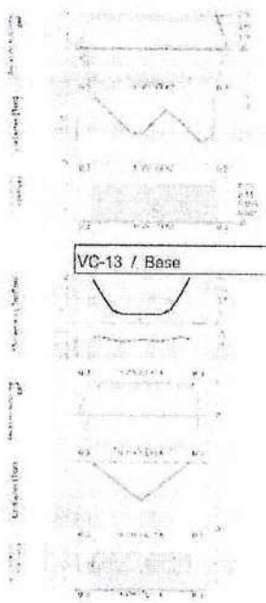
VC-12 / Base





VC-14 / Base

VC-15 / Base



VC-13 / Base

2.10 DISEÑO NO ESTRUCTURALES

CALCULO DE a_x (ACELERACION EN EL PUNTO DE SOPORTE)

$h_{eq} = 0.75 * h_n = 0.75 * 3.65 = 2.74$ m

NIVEL	h_x	h_{eq}	As	Sa	a_x
NE+0.05	0.00 m	2.12 m	0.15	0.81	0.15
NE+2.87	2.82 m	2.12 m	0.15	0.81	1.08

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

MURO ANTEPECHOS H<1.20 m

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp} g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2} g\ Mp \quad \text{en donde:}$$

GRADO DE DESEMPEÑO = SUPERIOR

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+0.05
ax = 0.15

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 2.50 Considerando el caso en que la mampostería esta solo anclada abajo

Coeficiente de capacidad de disipación de energía del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje tipo Dúctil

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: Muro de fachada
γ= 1.60 Ton/m³
Espesor del muro: 0.12 m
Distanciamiento columneta: 2.50 m
Altura libre del muro: 1.20 m
Mp = 0.06 Ton -s/m

Análisis Sísmico
Aa=Am= 0.15
I= 1.10

$$Fp = \frac{0.15 \times 2.50}{3.00} \times 9.81 \times 0.06 > \frac{0.15 \times 1.10}{2} \times 9.81 \times 0.06$$

Fp= 0.07 > 0.04752

M= Fp x L/2 = 0.04 Ton-m
V= Fp = 0.07 Ton

Materiales
Concreto 125 kg/cm²
Acero 4200 kg/cm²

* ØVc= 0.85 x 0.53 x $\sqrt{\ }$ f'c x b x h = 0.54 Ton ok!
* Diseño para: b = 9 cm d = 6 cm
* Cuantía del Analisis: = 0.0029
* As = 0.14 cm² 1# 3 cada 2.5 m

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

MURO ANTEPECHOS (CULATAS CUBIERTA) 1.20≥ H≤1.60 m

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp} g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2} g\ Mp \quad \text{en donde:}$$

GRADO DE DESEMPEÑO = SUPERIOR

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+2.87
ax = 1.08

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 2.50 Considerando el caso en que la mampostería esta solo anclada abajo

Coeficiente de capacidad de disipación de energia del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje tipo Dúctil

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: Muro de fachada
γ= 1.80 Ton/m³
Espesor del muro: 0.12 m
Distanciamiento columneta: 1.20 m
Altura libre del muro: 1.60 m
Mp = 0.04 Ton -s/m

Análisis Sísmico
Aa=Am= 0.15
I= 1.10

$$Fp = \frac{1.08 \times 2.50}{3.00} \times 9.81 \times 0.04 > \frac{0.15 \times 1.10}{2} \times 9.81 \times 0.04$$

Fp= 0.37 > 0.0342144

M= Fp x L/2 = 0.30 Ton-m
V= Fp = 0.37 Ton

Materiales
Concreto 175 kg/cm²
Acero 4200 kg/cm²

* ØVc= $0.85 \times 0.53 \times \sqrt{fc} \times b \times h$ = 0.64 Ton ok!
* Diseño para: b = 9 cm d = 6 cm
* Cuantía del Analisis: = 0.0205
* As = 1.00 cm² 1# 4 cada 1.20 m

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

MUROS DIVISORIOS NE+0.25

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp} g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2} g\ Mp \quad \text{en donde:}$$

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+0.25
ax = 0.15

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 1.00 Muro divisorios de altura total

Capacidad de disipación de energía en el rango inelástico del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje Ductil Grado de desempeño : SUPERIOR

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: Muro divisorios
γ = 1.80 Ton/m³
Espesor del muro: 0.12 m
Distanciamiento columneta: 2.50 m
Altura libre del muro: 2.84 m
Mp = 0.15 Ton -s/m

Análisis Sísmico
Aa= 0.15
I= 1.10 GRUPO DE USO: III

$$Fp = \frac{0.15 \times 1.00}{3.0} \times 9.81 \times 0.15 > \frac{0.15 \times 1.10}{2} \times 9.81 \times 0.15$$

Fp= 0.07 > 0.12

M= Fp x L/4 = 0.08 Ton-m
V= Fp/2 = 0.06 Ton

Materiales
concreto 125 kg/cm²
Acero 4200 kg/cm²

* øVc= $0.85 \times 0.53 \times \sqrt{f'c} \times b \times h =$ 1.15 Ton ok!
* Diseño para: b = 12 cm d = 9.5 cm
* Cuantía del Analisis: = 0.0021
* As = 0.24 cm² 1#3 cada 2.50 m

Chequeo para la varilla superior
Ø= 1/2"
Vacio superior 5 cm
V= 0.338 Ton Ok

3 BLOQUE 2

3.1 ANALISIS SÍSMICO

3.1.1 Definición de Movimiento Sísmico de Diseño

2.1 - DEFINICION DE MOVIMIENTO SISMICO DEL DISEÑO

a.- Ubicación del proyecto: CAJICA - CUNDINAMARCA

b.- Zona de amenaza sísmica: INTERMEDIA

c.- Valor de Aa: Aa = 0.15

d.- Valor de Av: Av= 0.20

e.- Region

f.- Tipo de pérfil de suelo:

	Fa	Fv
A		
B		
C		
D		
x E	2.15	3.20
F		

g.- Grupo de uso: II

h.- Coeficiente de importancia: II 1.10

i.- Coeficiente de amortig. crítico: C.C.A: 5%

j.- Espectro de diseño: Elástico

Observaciones:
Según numeral A.6.2.1.2, el coeficiente de importancia a utilizar para el cálculo del desplazamiento horizontal I= 1 y para el diseño III= 1.1

Revisó:_____
Ejecutó:_____

3.1.2 Características de los Materiales y de la Estructura

2.2 CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y DE LA ESTRUCTURA		
a.-	Sistema estructural:	MUROS DE MAMPOSTERÍA PARCIALMENTE REFORZADA DE
b.-	Material	MAMPOSTERIA
c.-	Capacidad de disipación de energía	Moderada (DMO)
d.-	Coeficiente de capacidad básica de modificación de respuesta	Ro = 2.0
	Coeficiente de Sobre resistencia	Ω_0= 2.5
e-	Número de edificaciones	1
f-	Número de pisos	1 PISOS

Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

CURADURIA

3.1.3 Irregularidad de la Edificación

2.3 IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACION

a.- EDIFICACIÓN: 1 PISO

b- CONFIGURACION EN PLANTA

TIPO	DESCRIPCION	Øp
1aP	Irregularidad torsional	X 0.9
1bP	Irregularidad torsional extrema	X 0.8
2P	Retrocesos en esquinas	1.0
3P	Discontinuidades en el diafragma	1.0
4P	Desplaz. de elementos verticales	1.0
5P	Sistemas no paralelos	1.0
Φp=	0.8	

c.- CONFIGURACION EN ALTURA

TIPO	DESCRIPCION	Øa
1aA	Piso flexible (irregularidad en rigidez)	1.0
1bA	Piso flexible (irregularidad extrema en rigidez)	1.0
2A	Distribución masa	1.0
3A	Irregularidad geométrica	1.0
4A	Desplaz. dentro del plano de acción	1.0
5aA	Piso débil- discontinuidad en la resistencia	1.0
5bA	Piso débil- discontinuidad extrema resistencia	1.0
Φa=	1.0	

d.- AUSENCIA DE REDUNDANCIA

	ØrX	x	0.75
	ØrY	x	0.75

e.- COEFICIENTE BASICO DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA
Ro= 2.0

f.- COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE MODIFICACION DE RESPUESTA

R= (Øa) x (Øp) x(Ør)x Ro
RX= 1.20
RY= 1.20

g.- EFECTOS ORTOGONALES EN CARGAS SISMICAS

Se deben tener en cuenta: (100 % - 30%) x, (30% - 100 %) y

h.- MEZCLA DE SISTEMAS ESTRUCTURALES

No existe, ni en planta ni en altura.

Observaciones:

Revisó:_____
Ejecutó:_____

3.1.4 Característica del Diseño

2.4 - CARACTERISTICAS DEL DISEÑO	
a.- METODO DE ANALISIS SISMICO UTILIZADO Analisis dinámico elástico espectral b- METODO DE ANALISIS ESTRUCTURAL Análisis matricial: Estructura principal c- METODO DE DISEÑO Resistencia ultima	
Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

CURADURIA

3.1.5 Espectro Sísmico

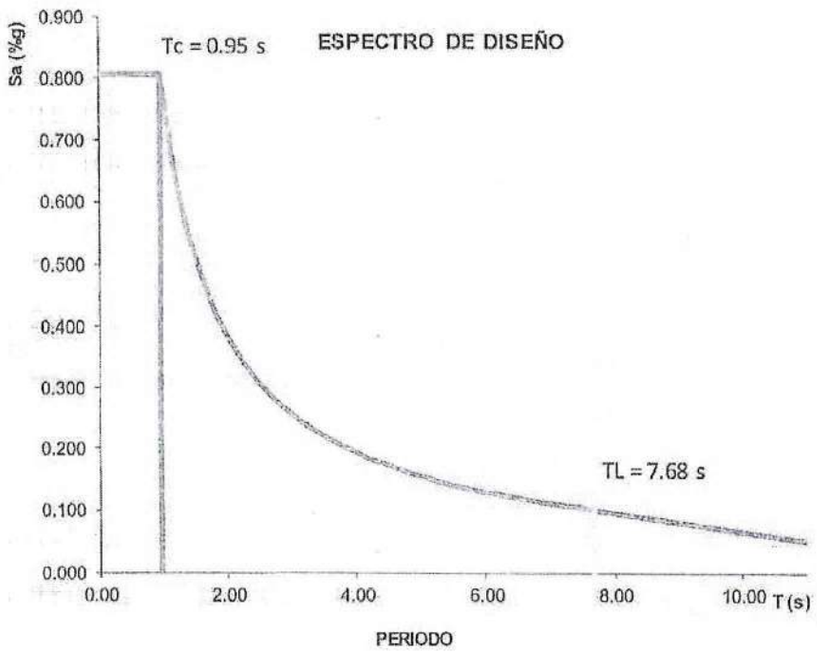
2.5 - ESPECTRO SISMICO								
MODELO NSR-10								
a. - PERIODO DE LA ESTRUCTURA								
Ta=	Ct x h^α							
Ct=	0.049	REFORZADA DE BLOQUE DE PERFORACIÓN VERTICAL						
α=	0.75							
hn=	2.92 m							
Ta=	0.11	cu=	1.20	Tdinmax	0.13	Tdin:	0.04	
T=	0.04							
b . - PARÁMETROS								
Aa=	0.15			Av=	0.20			
Fa=	2.15			Fv=	3.20			
I =	1.00							
Idis=	1.10							
c. - LIMITES DEL PERIODO								
To=	(0.1*Av*Fv)/(Aa*Fa)	=	0.20					
Tc=	(0.48*Av*Fv)/(Aa*Fa)	=	0.95					
TL=	2.4Fv	=	7.68					
d. - ESPECTRO PARA PERIODOS MENORES A Tc.								
Sa 1 = 2.5 * Aa * Fa*I=				Sa1=	0.81			
e. - ESPECTRO DE ACELERACIONES EN FUNCION DE T								
Sa 2= $\frac{1.2 * Av * Fv * I}{T}$				Sa 2=	0.77 /T	=	17.45	
f. - ESPECTRO PARA PERIODOS MAYORES A T_l.								
Sa 3= $\frac{1.2 * Av * Fv * T_l * I}{T^2}$				Sa 3=	5.90 $/T^2$	=	3046.61	
g. - ESPECTRO SISMICO DE DISEÑO								
Sa =	0.81	81% (g)						
Para el diseño el espéctro sísmico según NSR-10, entonces Sa=0.81 = 80.625% (g)								
Observaciones:				Revisó:_____ Ejecutó:_____				

27 JUN 2017

25126-1-25-0036

2.5 - ESPECTRO SISMICO DE DISEÑO

CURVAS DE ESPECTROS DE ACUERDO A LA NSR-10

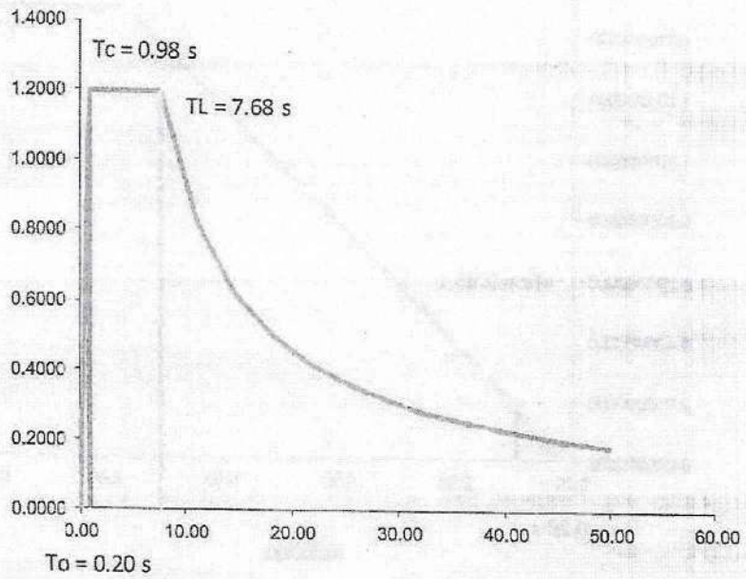


Observaciones:

Revisó:_____
Ejecutó:_____

2.5 - ESPECTRO ELASTICO DE VELOCIDADES (m/s) DE DISEÑO

i.

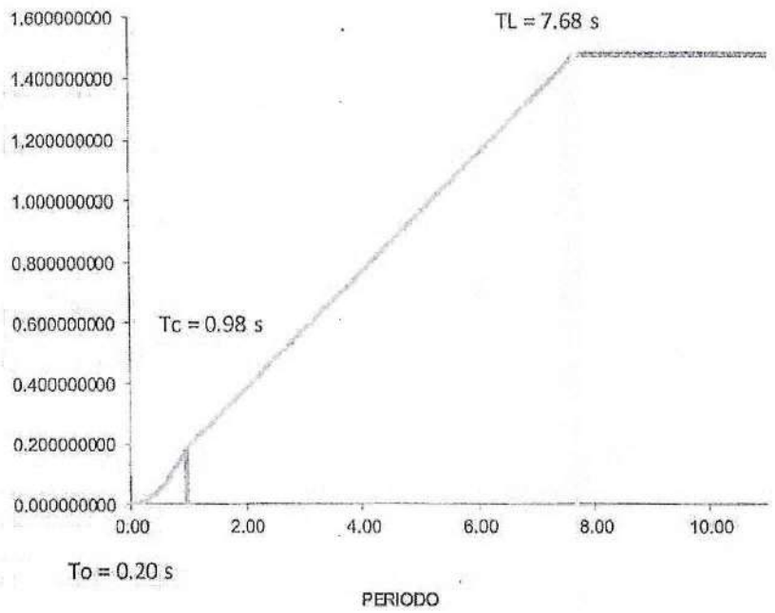


Observaciones:

Revisó:_____
Ejecutó:_____

2.5 - ESPECTRO ELASTICO DE DESPLAZAMIENTOS (m) DE DISEÑO

j.



Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

3. PESO DE LA EDIFICACION

VOLUMES DE VIGAS Y COLUMNAS

BASE N -0.05 Area placa = 6.90 m²

Columnas y pantallas

ITEM	b (m)	L (m)	H (m)	Cant	V (m3)	Peso (t)
M11.5	0.115	8.74	2.92	1	2.93	3.05
Total				1	2.93	3.05

CUB N +2.87 Area placa = 6.90 m²

Vigas Entrepiso

ITEM	b (m)	h (m)	L (m)	V (m3)	Peso (t)
V11.5X20	0.115	0.20	12.90	0.30	0.71
Total				0.30	0.71

CALCULO DE DENSIDADES *BASE* N +0.05

Area de placa 6.90 m^2

MUROS

	Esp.(m)	Long. (m)	Area (m2)	Carga (kgf/m^3)	h (m)	Peso (t)
MUROS NO ESTRUC.						
MUROS FACHADA						
MUROS FACHADA						
					Total	0.00

MUROS NO ESTRUC. 0.000 t/m^2

MUROS CONTENCIÓN 0.000 t/m^2

DENSIDAD DE VIGAS 0.000 t/m^2

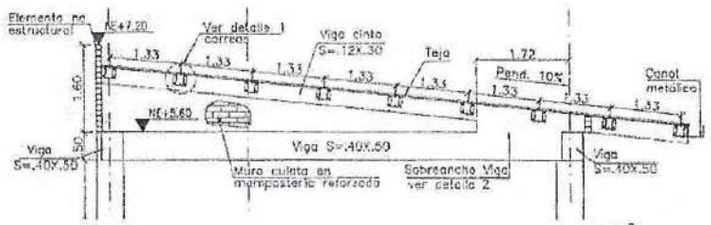
DENSIDAD DE COLUMNAS 0.221 t/m^2

DENSIDAD DE VIGUETAS 0.000 t/m^2

CALCULO DE DENSIDADES			CUB		N +2.87	
Area de placa			6.90	m^2		
MUROS						
	Esp.(m)	Long. (m)	Area (m2)	Carga (kgf/m^3)	h (m)	Peso (t)
MUROS NO ESTRUC.	0.15			1600		0.00
						0.00
						0.00
						0.00

MUROS NO ESTRUC.	0.000	t/m^2
MUROS CONTENCION	0.000	t/m2
DENSIDAD DE VIGAS	0.103	t/m^2
DENSIDAD DE COLUMNAS	0.221	t/m^2
DENSIDAD DE VIGUETAS	0.000	t/m^2

AVALUO DE CARGAS CUB N +2.87



	t/m²
Cubierta	0.04
Marquesinas	0.00
Estructura metalica	0.025
	0.065

MUROS	0.000	t/m²
CARGA MUERTA	0.07	t/m²
CARGA VIVA CUBIERTA <15°	0.050	t/m²
CARGA VIVA CUBIERTA >15°	0.035	t/m²

DENSIDADES

VIGAS	0.103	t/m²
COLUMNAS	0.221	t/m²
VIGUETAS	0.000	t/m²

CARGA REAL	0.44	t/m²
CARGA ULTIMA PARA VIGUETAS	0.16	t/m²
CARGA PARA ANALISIS SISMICO	0.39	t/m²

3.3 CENTRO DE MASA Y TORSIÓN ACCIDENTAL

4. TORSION

4.1 CENTROS DE MASA Y TORSION ACCIDENTAL

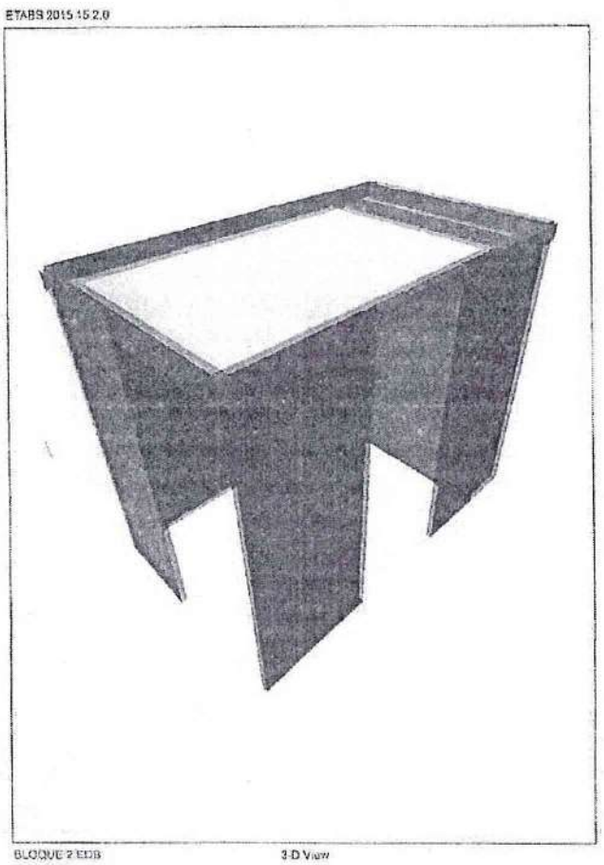
CENTROS DE MASA

	CUB	
CENTRO DE MASA:	X = 1.78	Y = 1.06

EXCENTRICIDADA ACCIDENTAL

	Dimensiones	Excentricidad	Excentricidad
CUB			
	X= 3.45m	ex= 0.17m	e= 0.17m
	Y= 2.00m	ey = 0.10m	

3.4 ESTRUCTURACIÓN

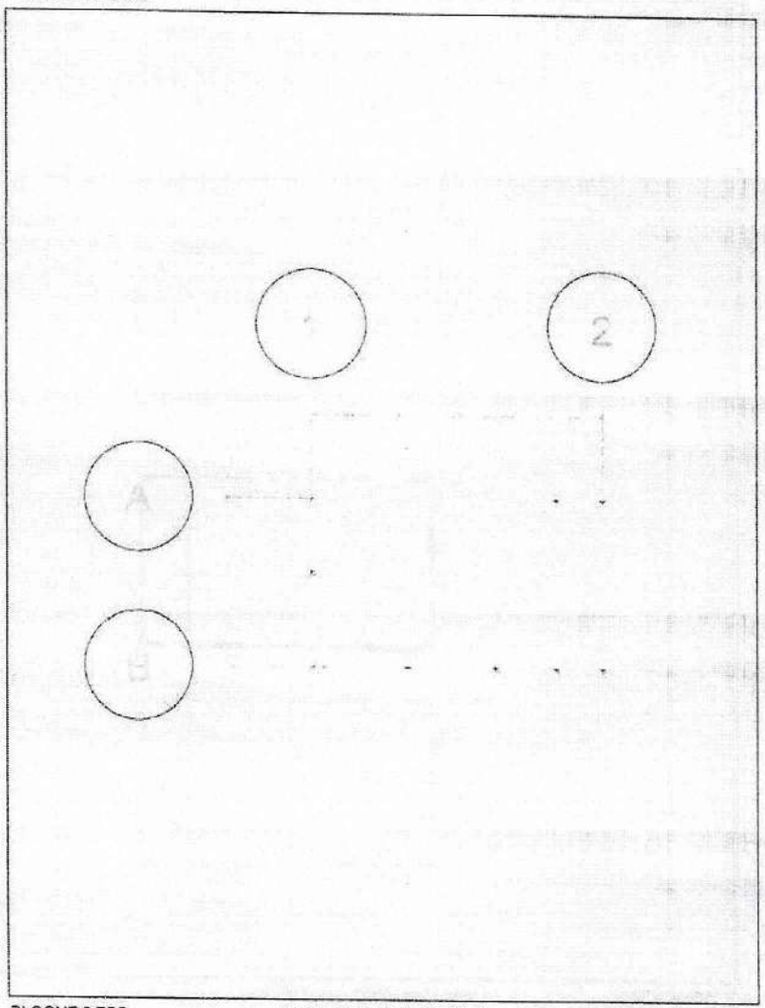


El modelo de la estructura fue hecho con el software ETABS 2015 versión 15.2.2. En este programa se hizo una combinación de herramientas utilizando elementos tipo Frame para la simulación de las vigas, columnas, y elementos tipo Shell para las placas.

Los apoyos de las columnas son apoyos simples.

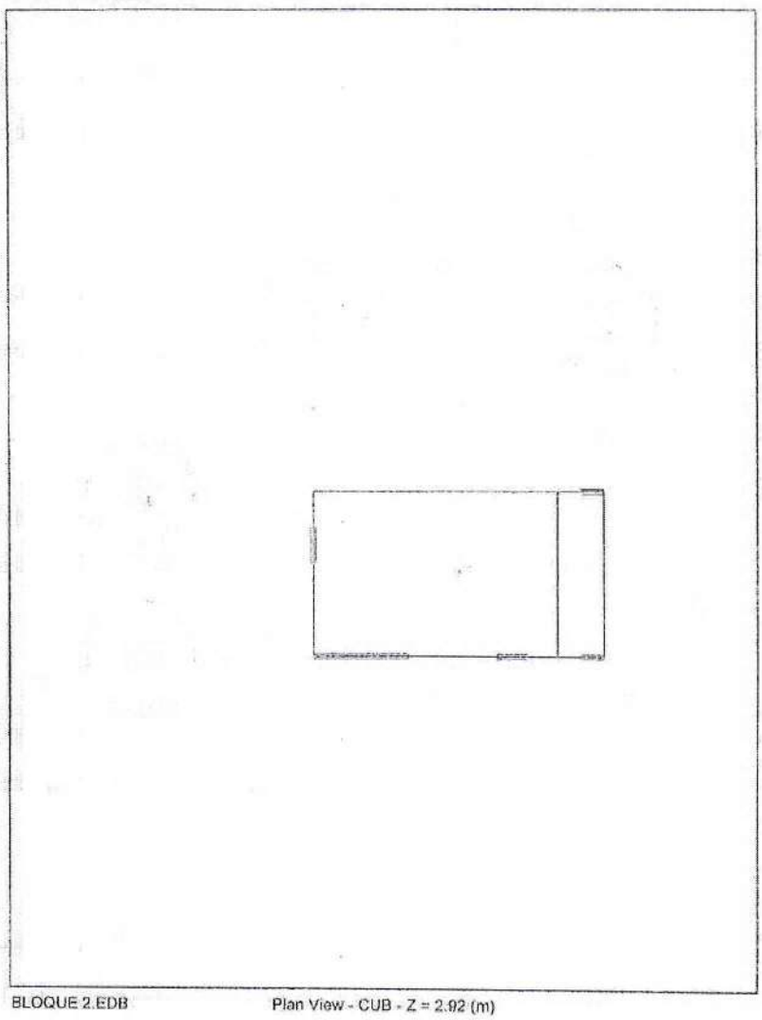
El sistema de cargas de la estructura es estático para cargas muertas y vivas, y dinámico para las fuerzas horizontales.

ETABS 2015 15.2.0



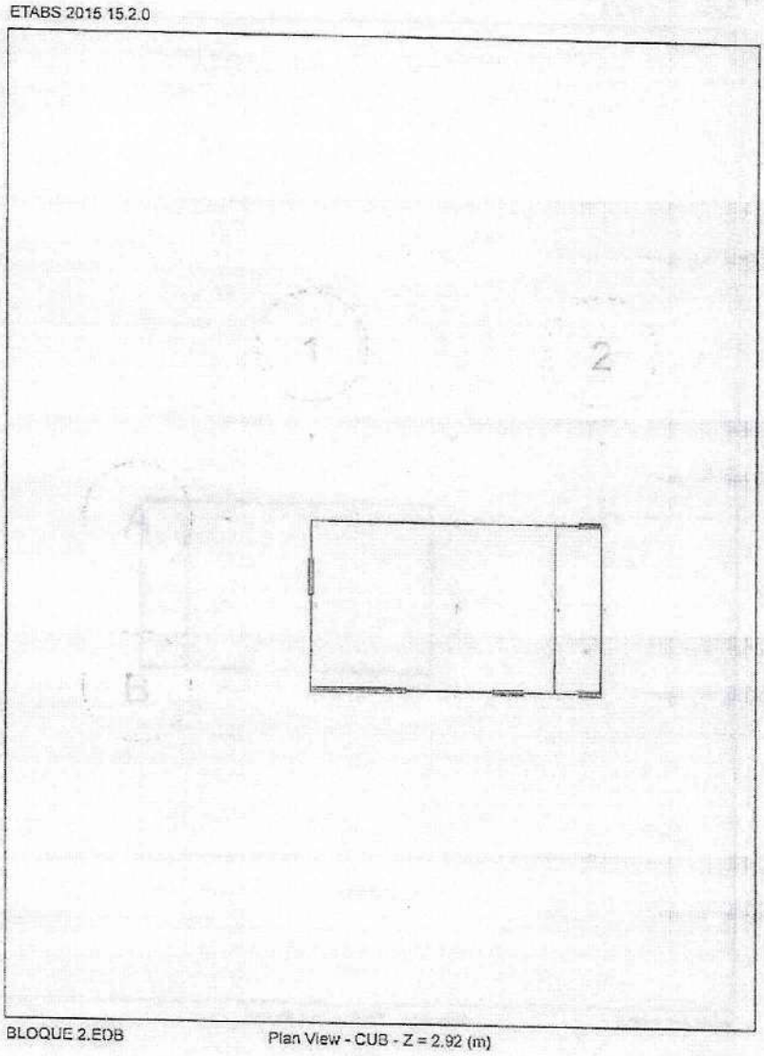
BLOQUE 2.EDB Plan View - Base - Z = 0 (m)

ETABS 2015 15.2.0



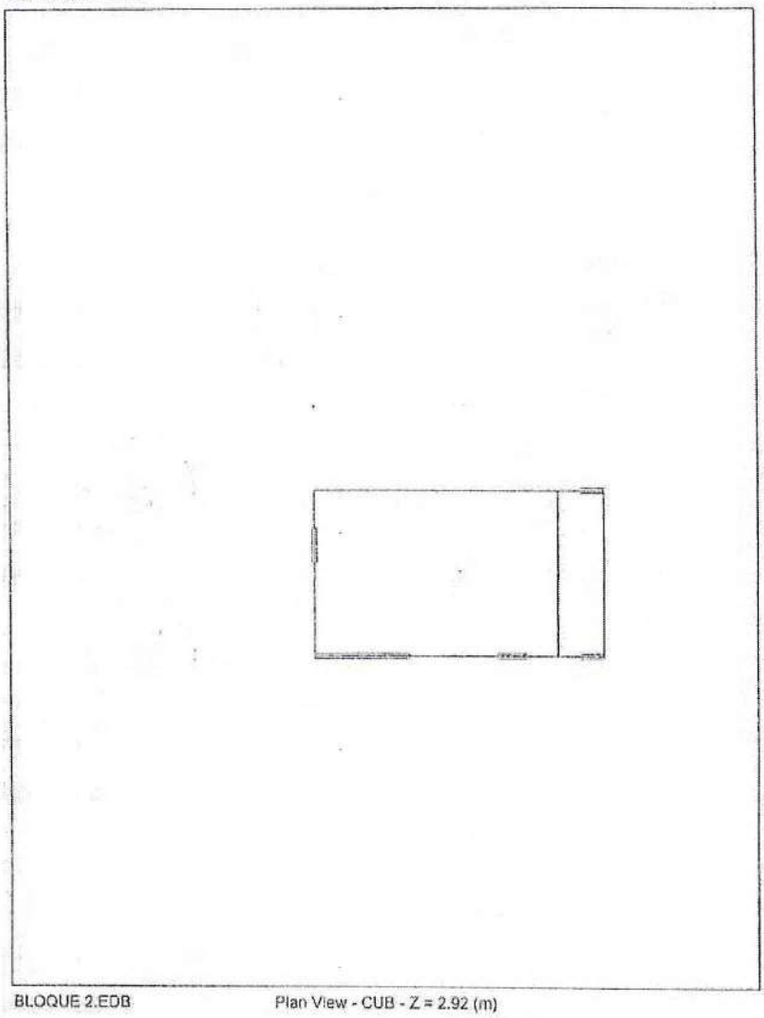
BLOQUE 2.EDB Plan View - CUB - Z = 2.92 (m)

ETABS 2015 15.2.0



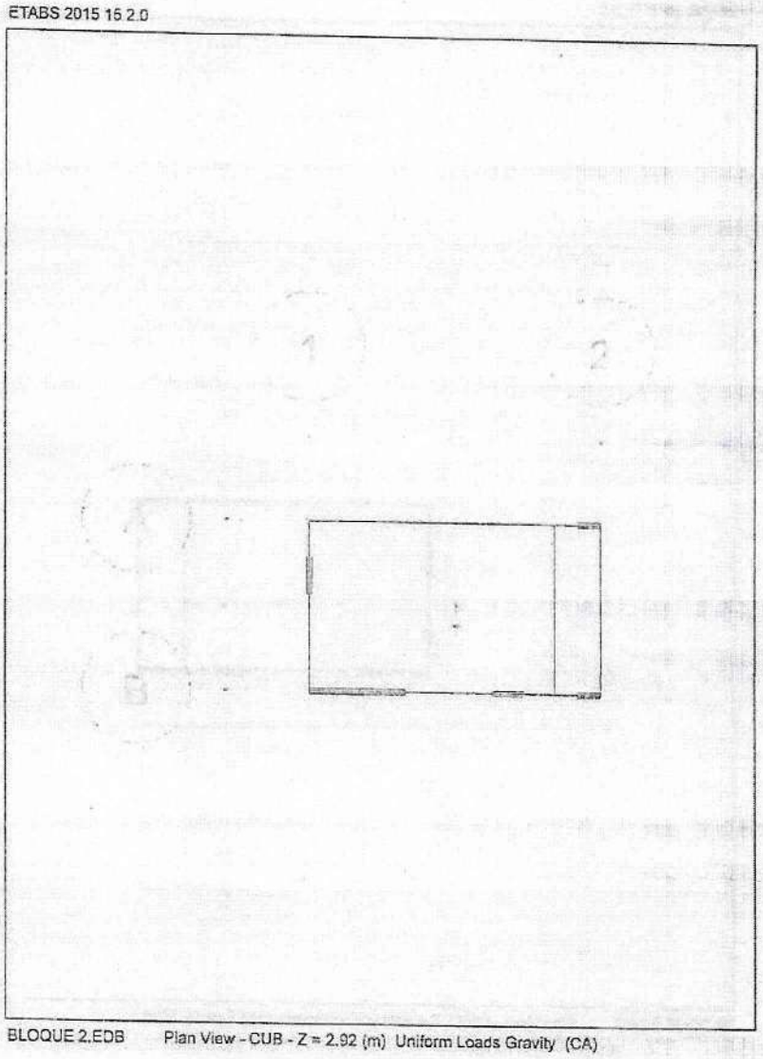
BLOQUE 2.EDB Plan View - CUB - Z = 2.92 (m)

ETABS 2015 15.2.0



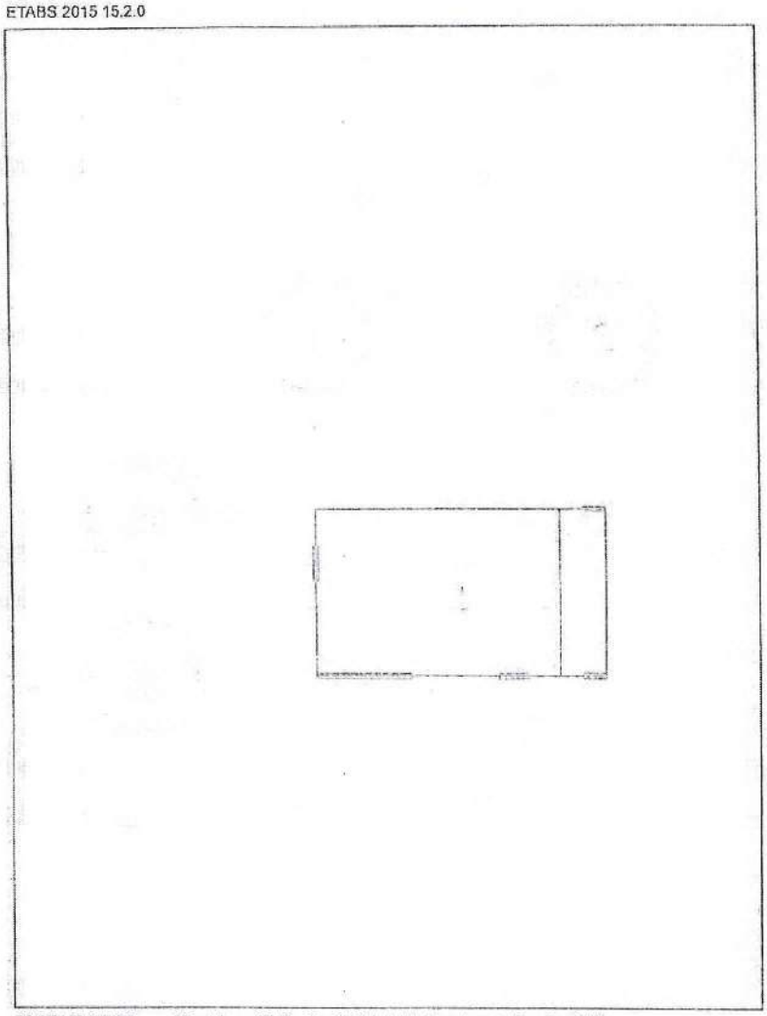
BLOQUE 2.EDB Plan View - CUB - Z = 2.92 (m)

ETABS 2015 15.2.0



BLOQUE 2.EDB Plan View - CUB - Z = 2.92 (m) Uniform Loads Gravity (CA)

ETABS 2015 15.2.0



BLOQUE 2.EDB Plan View - CUB - Z = 2.92 (m) Uniform Loads Gravity (CV)

3.5 ANALISIS DE FUERZA SÍSMICA

3.5.1 Resumen de Densidades por Piso

6. ANALISIS DE FUERZA SISMICA

6.1 RESUMEN DE DENSIDADES POR PISO

PISO	AREA (m2)	VIGAS (T/m²)	PLACA (T/m²)	VIGUETA (T/m²)	M. NE (T/m²)	COLUMNAS (T/m²)	MURO CONT. (T/m²)	CUBIERTA (T/m2)	ESCALERAS (T/m2)	TOTAL (T/m²)	TOTAL (T)
N +2.87	6.90	0.103	0.00	0.000	0.00	0.221	0.00	0.07	0.00	0.39	2.69
N -0.05	6.90	0.000	0.00	0.000	0.00	0.221	0.00	0.00	0.00	0.22	1.53
A. Total	13.80	**Peso a cimentación**								**0.31**	**4.21**
		Peso modelo matematico								**0.30**	**4.21**

Porcentaje de diferencia entre avaluo de cargas y modelo matematico 0.099% ok es menor que el 5 %

Porcentaje de participaicon de masas en los sentidos principales de la estrucutra

Sentido X 100.00% ok

Sentido Y 100.00% ok

CURADURIA

3.5.2 Distribución de Cargas Sísmicas

6.2 DISTRIBUCION DE CARGAS SISMICAS

CALIF.ESTRUC. IRREGULAR

%AJUSTE V= 0.9

PISO	h (m)	h ACUM.	h^k	w (t)	wh^k	Cv (%)	Fx (t)	M (t.m)
N +2.87	2.82	2.82	2.82	2.69	7.58	1.00	3.40	0.59
N +0.05	0.00			1.53				
				4.21	7.58	1.00	3.40	0.59

Vd_{x-x} 1.54

Vd_{y-y} 1.52

T= 0.04

W= 4 t V= 3.4 t

k= 1.00 Sa= 0.81

AJUSTE	%	g
SENTIDO X	1.99	19.51
SENTIDO Y	2.01	19.71

3.6 DERIVAS ADMISIBLES

7. DERIVAS ADMISIBLES								
NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 1 MAX								
CUB	1	0.0000	-0.0003	0.00	0.00	0.00	1.41	0.00
BASE	1	0.0000	0.0000					
CUB	5	0.0000	-0.0002	0.00	0.00	0.00	1.41	0.00
BASE	5	0.0000	0.0000					
CUB	2	0.0000	-0.0002	0.00	0.00	0.00	1.41	0.00
BASE	2	0.0000	0.0000					
CUB	4	0.0000	-0.0003	0.00	0.00	0.00	1.41	0.00
BASE	4	0.0000	0.0000					
CUB	6	0.0000	-0.0002	0.00	0.00	0.00	1.41	0.00
BASE	6	0.0000	0.0000					
CUB	3	0.0000	-0.0002	0.00	0.00	0.00	1.41	0.00
BASE	3	0.0000	0.0000					

COMB 2 MAX								
CUB	1	0.0164	0.0354	0.02	0.04	0.04	1.41	0.03
BASE	1	0.0000	0.0000					
CUB	5	0.0164	0.0190	0.02	0.02	0.03	1.41	0.02
BASE	5	0.0000	0.0000					
CUB	2	0.0164	0.0214	0.02	0.02	0.03	1.41	0.02
BASE	2	0.0000	0.0000					
CUB	4	0.0259	0.0354	0.03	0.04	0.04	1.41	0.03
BASE	4	0.0000	0.0000					
CUB	6	0.0259	0.0190	0.03	0.02	0.03	1.41	0.02
BASE	6	0.0000	0.0000					
CUB	3	0.0259	0.0214	0.03	0.02	0.03	1.41	0.02
BASE	3	0.0000	0.0000					

CURADURIA

COMB 3 MIN								
CUB BASE	1 1	-0.0164 0.0000	-0.0362 0.0000	0.02	0.04	0.04	1.41	0.03
CUB BASE	5 5	-0.0164 0.0000	-0.0194 0.0000	0.02	0.02	0.03	1.41	0.02
CUB BASE	2 2	-0.0164 0.0000	-0.0218 0.0000	0.02	0.02	0.03	1.41	0.02
CUB BASE	4 4	-0.0257 0.0000	-0.0362 0.0000	0.03	0.04	0.04	1.41	0.03
CUB BASE	6 6	-0.0257 0.0000	-0.0194 0.0000	0.03	0.02	0.03	1.41	0.02
CUB BASE	3 3	-0.0257 0.0000	-0.0218 0.0000	0.03	0.02	0.03	1.41	0.02

COMB 4 MAX								
CUB	1	0.0083	0.0695	0.01	0.07	0.07	1.41	0.05
BASE	1	0.0000	0.0000					
CUB	5	0.0083	0.0281	0.01	0.03	0.03	1.41	0.02
BASE	5	0.0000	0.0000					
CUB	2	0.0083	0.0287	0.01	0.03	0.03	1.41	0.02
BASE	2	0.0000	0.0000					
CUB	4	0.0427	0.0695	0.04	0.07	0.08	1.41	0.06
BASE	4	0.0000	0.0000					
CUB	6	0.0427	0.0281	0.04	0.03	0.05	1.41	0.04
BASE	6	0.0000	0.0000					
CUB	3	0.0427	0.0287	0.04	0.03	0.05	1.41	0.04
BASE	3	0.0000	0.0000					

COMB 5 MIN								
CUB BASE	1 1	-0.0083 0.0000	-0.0703 0.0000	0.01	0.07	0.07	1.41	0.05
CUB BASE	5 5	-0.0083 0.0000	-0.0286 0.0000	0.01	0.03	0.03	1.41	0.02
CUB BASE	2 2	-0.0083 0.0000	-0.0291 0.0000	0.01	0.03	0.03	1.41	0.02
CUB BASE	4 4	-0.0425 0.0000	-0.0703 0.0000	0.04	0.07	0.08	1.41	0.06
CUB BASE	6 6	-0.0425 0.0000	-0.0286 0.0000	0.04	0.03	0.05	1.41	0.04
CUB BASE	3 3	-0.0425 0.0000	-0.0291 0.0000	0.04	0.03	0.05	1.41	0.04

CONTRALORIA

COMB 6 MAX								
CUB	1	0.0164	0.0354	0.02	0.04	0.04	1.41	0.03
BASE	1	0.0000	0.0000					
CUB	5	0.0164	0.0190	0.02	0.02	0.03	1.41	0.02
BASE	5	0.0000	0.0000					
CUB	2	0.0164	0.0215	0.02	0.02	0.03	1.41	0.02
BASE	2	0.0000	0.0000					
CUB	4	0.0260	0.0354	0.03	0.04	0.04	1.41	0.03
BASE	4	0.0000	0.0000					
CUB	6	0.0260	0.0190	0.03	0.02	0.03	1.41	0.02
BASE	6	0.0000	0.0000					
CUB	3	0.0260	0.0215	0.03	0.02	0.03	1.41	0.02
BASE	3	0.0000	0.0000					

CURADURIA

COMB 7 MIN								
CUB	1	-0.0164	-0.0363	0.02	0.04	0.04	1.41	0.03
BASE	1	0.0000	0.0000					
CUB	5	-0.0164	-0.0194	0.02	0.02	0.03	1.41	0.02
BASE	5	0.0000	0.0000					
CUB	2	-0.0164	-0.0217	0.02	0.02	0.03	1.41	0.02
BASE	2	0.0000	0.0000					
CUB	4	-0.0256	-0.0363	0.03	0.04	0.04	1.41	0.03
BASE	4	0.0000	0.0000					
CUB	6	-0.0256	-0.0194	0.03	0.02	0.03	1.41	0.02
BASE	6	0.0000	0.0000					
CUB	3	-0.0256	-0.0217	0.03	0.02	0.03	1.41	0.02
BASE	3	0.0000	0.0000					

COMB 8 MAX								
CUB	1	0.0083	0.0694	0.01	0.07	0.07	1.41	0.05
BASE	1	0.0000	0.0000					
CUB	5	0.0083	0.0282	0.01	0.03	0.03	1.41	0.02
BASE	5	0.0000	0.0000					
CUB	2	0.0083	0.0288	0.01	0.03	0.03	1.41	0.02
BASE	2	0.0000	0.0000					
CUB	4	0.0428	0.0694	0.04	0.07	0.08	1.41	0.06
BASE	4	0.0000	0.0000					
CUB	6	0.0428	0.0282	0.04	0.03	0.05	1.41	0.04
BASE	6	0.0000	0.0000					
CUB	3	0.0428	0.0288	0.04	0.03	0.05	1.41	0.04
BASE	3	0.0000	0.0000					

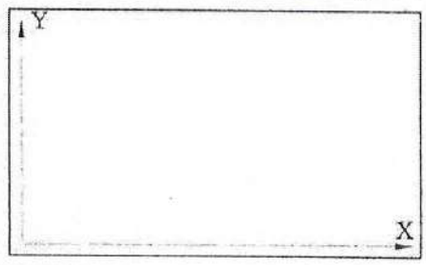
COMB 9 MIN								
CUB	1	-0.0083	-0.0703	0.01	0.07	0.07	1.41	0.05
BASE	1	0.0000	0.0000					
CUB	5	-0.0083	-0.0285	0.01	0.03	0.03	1.41	0.02
BASE	5	0.0000	0.0000					
CUB	2	-0.0083	-0.0290	0.01	0.03	0.03	1.41	0.02
BASE	2	0.0000	0.0000					
CUB	4	-0.0424	-0.0703	0.04	0.07	0.08	1.41	0.06
BASE	4	0.0000	0.0000					
CUB	6	-0.0424	-0.0285	0.04	0.03	0.05	1.41	0.04
BASE	6	0.0000	0.0000					
CUB	3	-0.0424	-0.0290	0.04	0.03	0.05	1.41	0.04
BASE	3	0.0000	0.0000					

CURACURIA

3.6.1 Verificación de la Irregularidad Torsional

7.1. VERIFICACIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

Esquema Estructural - Identificación de Nudos Para Revisión de la Irregularidad Torsional Estructura Principal



REVISIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

SISMO EN X Caso de Carga: 3 Δ =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

Nudo: 2 3 Nudo: 1 4

Nivel	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2)/2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2)/2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax
CUB	0.03	0.03	0.04		NO	0.71	0.04	0.04	0.05		NO	0.79

SISMO EN Y Caso de Carga: 4 Δ =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

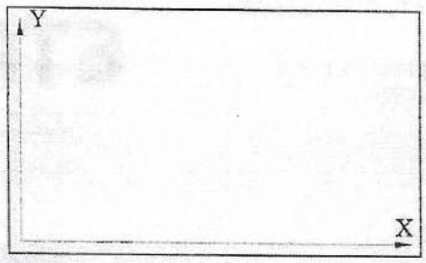
Nudo: 1 2 Nudo: 4 3

Nivel	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2)/2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2)/2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax
CUB	0.07	0.03	0.06		SI	1.36	0.08	0.05	0.08		SI	1.04

3.6.2 Verificación de la Irregularidad Torsional Extrema

7.2. VERIFICACIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL EXTREMA

Esquema Estructural - Identificación de Nudos Para Revisión de la Irregularidad Torsional Estructura Principal



REVISIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

SISMO EN X Caso de Carga: 7 Δ =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

Nudo: 2 3 Nudo: 1 4

Nivel	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2)/2	x 1.4	¿Irregularidad?	Ax	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2)/2	x 1.4	¿Irregularidad?	Ax
CUB	0.03	0.03	0.04		NO	0.70	0.04	0.04	0.06		NO	0.55

SISMO EN Y Caso de Carga: 9 Δ =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

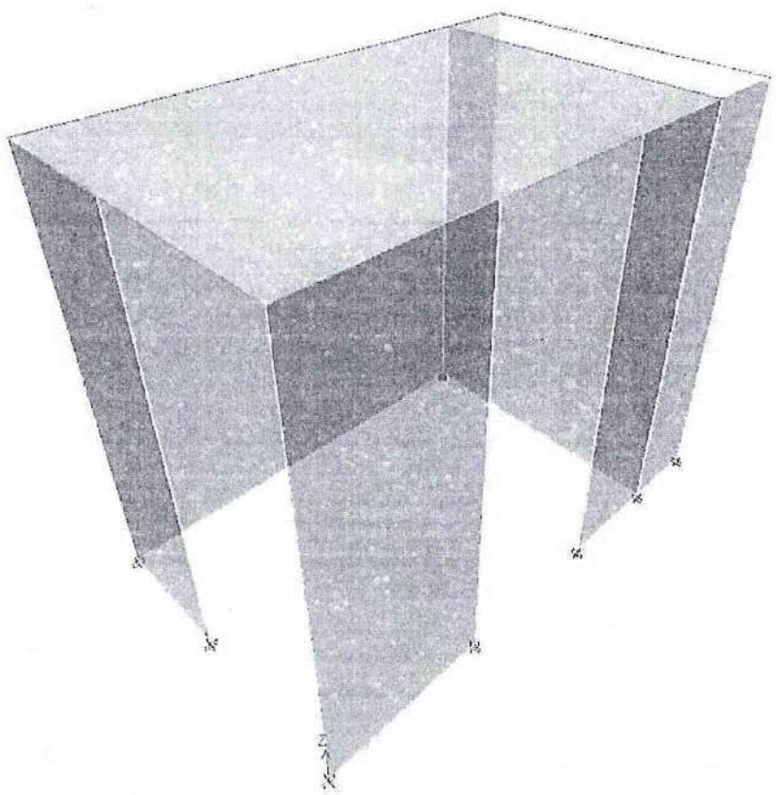
Nudo: 1 2 Nudo: 4 3

Nivel	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2)/2	x 1.4	¿Irregularidad?	Ax	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2)/2	x 1.4	¿Irregularidad?	Ax
CUB	0.07	0.03	0.07		SI	1.02	0.08	0.05	0.09		NO	0.83

3.7 ANALISIS ESTRUCTURAL

3.7.1 Datos de entrada I

ETABS® 2015
Integrated Building Design Software



DATOS DE ENTRADA I

Table of Contents

1. Structure Data 3
   - 1.1 Story Data 3
   - 1.2 Grid Data 3
   - 1.3 Point Coordinates 3
   - 1.4 Line Connectivity 3
   - 1.5 Area Connectivity 4
   - 1.6 Mass 5
   - 1.7 Groups 5
2. Properties 7
   - 2.1 Materials 7
   - 2.2 Frame Sections 7
   - 2.3 Shell Sections 7
   - 2.4 Reinforcement Sizes 8
3. Assignments 9
   - 3.1 Joint Assignments 9
   - 3.2 Frame Assignments 9
   - 3.3 Shell Assignments 9
4. Loads 11
   - 4.1 Load Patterns 11
   - 4.2 Applied Loads 11
     - 4.2.1 Area Loads 11
   - 4.3 Functions 11
     - 4.3.1 Response Spectrum Functions 11
   - 4.4 Load Cases 12
   - 4.5 Load Combinations 13

1 Structure Data

This chapter provides model geometry information, including items such as story levels, point coordinates, and element connectivity.

1.1 Story Data

Table 1.1 - Story Data

Name	Height m	Elevation m	Master Story	Similar To	Splice Story
CUB	2.92	2.92	Yes	None	No
Base	0	0	No	None	No

1.2 Grid Data

Table 1.2 - Grid Systems

Name	Type	Story Range	X Origin m	Y Origin m	Rotation deg	Bubble Size m	Color
G1	Cartesian	Default	0	0	0	1.25	ffa0a0a0

Table 1.3 - Grid Lines

Grid System	Grid Direction	Grid ID	Visible	Bubble Location	Ordinate m
G1	X	1	Yes	End	0
G1	X	2	Yes	End	3.45
G1	Y	B	Yes	Start	0
G1	Y	A	Yes	Start	2

1.3 Point Coordinates

Table 1.4 - Joint Coordinates Data

Label	X m	Y m	ΔZ Below m
1	0	2	0
2	3.45	2	0
3	3.45	0	0
4	0	0	0
5	2.9	2	0
6	2.9	0	0
17	0	1.12	0
19	1.13	0	0
20	2.17	0	0

1.4 Line Connectivity

Table 1.5 - Beam Connectivity Data

Beam	I-End Point	J-End Point	Curve Type
B1	1	2	None
B2	4	3	None
B3	4	1	None
B4	6	5	None
B5	3	2	None

1.5 Area Connectivity

Table 1.6 - Floor Connectivity Data

Floor	Number of Edges	Edge Number	Point 1	Point 2	Curve Type
F1	4	1	1	4	None
		2	4	3	None
		3	3	2	None
		4	2	1	None

Table 1.7 - Wall Connectivity Data

Label	Number of Edges	Edge Number	Point 1	Point 2	Curve Type	Point 1 Story	Point 2 Story
W5	4	1	5	6	None	Below	Below
		2	6	6	None	Below	Same
		3	6	5	None	Same	Same
		4	5	5	None	Same	Below
W6	4	1	1	5	None	Below	Below
		2	5	5	None	Below	Same
		3	5	1	None	Same	Same
		4	1	1	None	Same	Below
W7	4	1	5	2	None	Below	Below
		2	2	2	None	Below	Same
		3	2	5	None	Same	Same
		4	5	5	None	Same	Below
W9	4	1	6	3	None	Below	Below
		2	3	3	None	Below	Same
		3	3	6	None	Same	Same
		4	6	6	None	Same	Below
W22	4	1	17	1	None	Below	Below
		2	1	1	None	Below	Same
		3	1	17	None	Same	Same
		4	17	17	None	Same	Below
W23	4	1	4	19	None	Below	Below
		2	19	19	None	Below	Same
		3	19	4	None	Same	Same
		4	4	4	None	Same	Below
W24	4	1	20	6	None	Below	Below
		2	6	6	None	Below	Same
		3	6	20	None	Same	Same
		4	20	20	None	Same	Below

1.6 Mass

Table 1.8 - Mass Source

Name	Include Elements	Include Added Mass	Include Loads	Include Lateral	Include Vertical	Lump at Stories	IsDefault	Load Pattern	Multiplier
MsSrc1	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	PP	1
MsSrc1	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	CA	1

Table 1.9 - Centers of Mass and Rigidity

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s²/m	Mass Y tonf-s²/m	XCM m	YCM m	Cumulative X tonf-s²/m	Cumulative Y tonf-s²/m	XCCM m	YCCM m	XCR m	YCR m
CUB	D1	0.27379	0.27379	1.8324	1.0995	0.27379	0.27379	1.8324	1.0995		

Table 1.10 - Mass Summary by Diaphragm

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s²/m	Mass Y tonf-s²/m	Mass Moment of Inertia tonf-m-s²	X Mass Center m	Y Mass Center m
CUB	D1	0.27379	0.27379	0.8524	1.8324	1.0995

Table 1.11 - Mass Summary by Story

Story	UX tonf-s²/m	UY tonf-s²/m	UZ tonf-s²/m
CUB	0.27379	0.27379	0
Base	0.15537	0.15537	0

1.7 Groups

Table 1.12 - Group Definitions

Name	Color
All	Yellow
DERIVAS	Red

Table 1.13 - Group Assignments

Name	Object Type	Unique Name	Label	Story
DERIVAS	Point	1	1	Base
DERIVAS	Point	4	1	CUB
DERIVAS	Point	7	4	Base
DERIVAS	Point	8	4	CUB
DERIVAS	Point	9	5	Base
DERIVAS	Point	10	6	Base
DERIVAS	Point	11	6	CUB
DERIVAS	Point	12	5	CUB
DERIVAS	Point	13	2	Base

Name	Object Type	Unique Name	Label	Story
DERIVAS	Point	14	2	CUB
DERIVAS	Point	15	3	Base
DERIVAS	Point	16	3	CUB

2 Properties

This chapter provides property information for materials, frame sections, shell sections, and links.

2.1 Materials

Table 2.1 - Material Properties - Summary

Name	Type	E tonf/m²	ν	Unit Weight tonf/m³	Design Strengths
A615Gr60	Rebar	20389019.16	0.3	7.849	Fy=42184.18 tonf/m², Fu=63276.27 tonf/m²
FC210	Concrete	2153811	0.2	2.4026	Fc=2100 tonf/m²
MAMP	Other	764787	0.3	2.11	
STEEL	Steel	20389020	0.3	0	Fy=35153.48 tonf/m², Fu=45699.53 tonf/m²

Table 2.2 - Material Properties - Steel

Name	E tonf/m²	ν	α 1/C	G tonf/m²	Unit Weight tonf/m³	Unit Mass tonf-s²/m⁴	Fy tonf/m²	Fu tonf/m²
STEEL	20389020	0.3	1.17E-05	7841930.77	0	0	35153.48	45699.53

Table 2.3 - Material Properties - Concrete

Name	E tonf/m²	ν	α 1/C	G tonf/m²	Unit Weight tonf/m³	Unit Mass tonf-s²/m⁴	Fc tonf/m²	Lightweight?
FC210	2153811	0.2	9.9E-06	897421.25	2.4026	0.2448	2100	No

Table 2.4 - Material Properties - Rebar

Name	E tonf/m²	α 1/C	Unit Weight tonf/m³	Unit Mass tonf-s²/m⁴	Fy tonf/m²	Fu tonf/m²
A615Gr60	20389019.16	1.17E-05	7.849	0.80038	42184.18	63276.27

Table 2.5 - Material Properties - Other (Part 1 of 2)

Name	E1 tonf/m²	E2 tonf/m²	E3 tonf/m²	v12	v13	v23	α1 1/C	α2 1/C	α3 1/C	G12 tonf/m²	G13 tonf/m²	G23 tonf/m²
MAMP	764787	764787	764787	0.3	0.3	0.3	1.17E-05	1.17E-05	1.17E-05	305915	305915	305915

Table 2.5 - Material Properties - Other (Part 2 of 2)

Name	Unit Weight tonf/m³	Unit Mass tonf-s²/m⁴
MAMP	2.11	0.21516

2.2 Frame Sections

Table 2.6 - Frame Sections - Summary

Name	Material	Shape
V11.5X20	FC210	Concrete Rectangular

2.3 Shell Sections

Table 2.7 - Shell Sections - Summary

Name	Design Type	Element Type	Material	Total Thickness m
CUB	Slab	Membrane	STEEL	0.0001
M11.5	Wall	Shell-Thin	MAMP	0.05659

2.4 Reinforcement Sizes

Table 2.8 - Reinforcing Bar Sizes

Name	Diameter m	Area m^2
#2	0.00635	3.2E-05

3 Assignments

This chapter provides a listing of the assignments applied to the model.

3.1 Joint Assignments

Table 3.1 - Joint Assignments - Diaphragms

Tower	Story	Label	Unique Name	Diaphragm
	CUB	1	4	D1
	CUB	2	14	D1
	CUB	3	16	D1
	CUB	4	8	D1
	CUB	5	12	D1
	CUB	6	11	D1
	CUB	17	26	D1
	CUB	19	28	D1
	CUB	20	36	D1

Table 3.2 - Joint Assignments - Restraints

Tower	Story	Label	Unique Name	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
	Base	1	1	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	2	13	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	3	15	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	4	7	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	5	9	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	6	10	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	17	25	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	19	27	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	20	35	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

3.2 Frame Assignments

Table 3.3 - Frame Assignments - Sections

Story	Label	Unique Name	Design Type	Section Type	Analysis Section	Design Procedure	Design Section
CUB	B1	1	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
CUB	B2	2	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
CUB	B3	3	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
CUB	B4	4	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A
CUB	B5	5	Beam	Concrete Rectangular	V11.5X20	Concrete Frame Design	N/A

3.3 Shell Assignments

Table 3.4 - Shell Assignments - Sections

Story	Label	Unique Name	Section
CUB	W5	5	M11.5
CUB	W6	6	M11.5
CUB	W7	7	M11.5
CUB	W9	9	M11.5
CUB	W22	15	M11.5
CUB	W23	16	M11.5
CUB	W24	21	M11.5
CUB	F1	22	CUB

Table 3.5 - Shell Assignments - Pier/Spandrel

Story	Label	Unique Name	Pier
CUB	W5	5	P5
CUB	W6	6	P1
CUB	W7	7	P1
CUB	W9	9	P3
CUB	W22	15	P4
CUB	W23	16	P2
CUB	W24	21	P3

4 Loads

This chapter provides loading information as applied to the model.

4.1 Load Patterns

Table 4.1 - Load Patterns

Name	Type	Self Weight Multiplier
PP	Dead	1
CV	Live	0
CA	Dead	0

4.2 Applied Loads

4.2.1 Area Loads

Table 4.2 - Shell Loads - Uniform

Story	Label	Unique Name	Load Pattern	Direction	Load tonf/m²
CUB	F1	22	CV	Gravity	0.05
CUB	F1	22	CA	Gravity	0.065

4.3 Functions

4.3.1 Response Spectrum Functions

Table 4.3 - Response Spectrum Function - User

Name	Period sec	Acceleration	Damping %
EspDis	0	0.8062	5
EspDis	0.053	0.8062	
EspDis	0.106	0.8062	
EspDis	0.159	0.8062	
EspDis	0.212	0.8062	
EspDis	0.265	0.8062	
EspDis	0.318	0.8062	
EspDis	0.37	0.8062	
EspDis	0.423	0.8062	
EspDis	0.476	0.8062	
EspDis	0.529	0.8062	
EspDis	0.582	0.8062	
EspDis	0.635	0.8062	
EspDis	0.688	0.8062	
EspDis	0.741	0.8062	
EspDis	0.794	0.8062	
EspDis	0.847	0.8062	
EspDis	0.9	0.8062	
EspDis	0.953	0.6062	
EspDis	1.17	0.6567	
EspDis	1.387	0.6539	

Name	Period sec	Acceleration	Damping %
EspDis	1.604	0.4789	
EspDis	1.821	0.4218	
EspDis	2.038	0.3769	
EspDis	2.255	0.3406	
EspDis	2.472	0.3107	
EspDis	2.689	0.2856	
EspDis	2.906	0.2643	
EspDis	3.123	0.2459	
EspDis	3.34	0.23	
EspDis	3.557	0.2159	
EspDis	3.774	0.2035	
EspDis	3.991	0.1924	
EspDis	4.208	0.1825	
EspDis	4.425	0.1736	
EspDis	4.642	0.1655	
EspDis	4.859	0.1581	
EspDis	5.076	0.1513	
EspDis	5.293	0.1451	
EspDis	5.51	0.1394	
EspDis	5.727	0.1341	
EspDis	5.944	0.1292	
EspDis	6.161	0.1247	
EspDis	6.378	0.1204	
EspDis	6.595	0.1165	
EspDis	6.812	0.1127	
EspDis	7.029	0.1093	
EspDis	7.246	0.106	
EspDis	7.463	0.1029	
EspDis	7.68	0.1	
EspDis	11.207	0.047	
EspDis	14.733	0.0272	
EspDis	18.26	0.0177	
EspDis	21.787	0.0124	
EspDis	25.313	0.009205	
EspDis	28.84	0.007091	
EspDis	32.367	0.00563	
EspDis	35.893	0.004578	
EspDis	39.42	0.003796	
EspDis	42.947	0.003198	
EspDis	46.473	0.002731	
EspDis	50	0.002359	

4.4 Load Cases

Table 4.4 - Load Cases - Summary

Name	Type
PP	Linear Static
CV	Linear Static
CA	Linear Static
SX	Response Spectrum

CURADURIA

27 JUN 2025

25126-1-25-0036

Name	Type
SY	Response Spectrum

Table 4.5 - Load Cases - Static - Linear

Name	Stiffness From	Mass Source	Load Type	Load Name	Scale Factor	Design Load Type
PP	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	PP	1	Program Determined
CV	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	CV	1	Program Determined
CA	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	CA	1	Program Determined

Table 4.6 - Load Cases - Modal - Ritz

Name	Stiffness From	Mass Source	Load Type	Load Name	Max Cycles	Target Participation %	Max Number Modes	Min Number Modes	Design Load Type
Modal	Preset P-delta	MsSrc1	Acceleration	UX	0	99	12	12	Program Determined
Modal			Acceleration	UY	0	99			
Modal			Acceleration	UZ	0	99			
Modal			Link	All	0	99			

Table 4.7 - Load Cases - Response Spectrum (Part 1 of 2)

Name	Mass Source	Load Type	Load Name	Function	Scale Factor	Coordinate System	Angle deg	Modal Case	Modal Combination Method	Include Rigid Response
SX	Previous (MsSrc1)	Acceleration	U1	EspDis	19.51	Global	0	Modal	CQC	No
SY	Previous (MsSrc1)	Acceleration	U2	EspDis	19.71	Global	0	Modal	CQC	No

Table 4.7 - Load Cases - Response Spectrum (Part 2 of 2)

Name	Directional Combination Method	Design Load Type	Eccentricity Ratio	Eccentricity Overrides	Constant Damping
SX	SRSS	Program Determined	0	No	0.05
SY	SRSS	Program Determined	0	No	0.05

Table 4.8 - P-delta Options

Automation Method
None

4.5 Load Combinations

Table 4.9 - Load Combinations

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
CM	PP	1	Linear Add	No
CM	CA	1		No

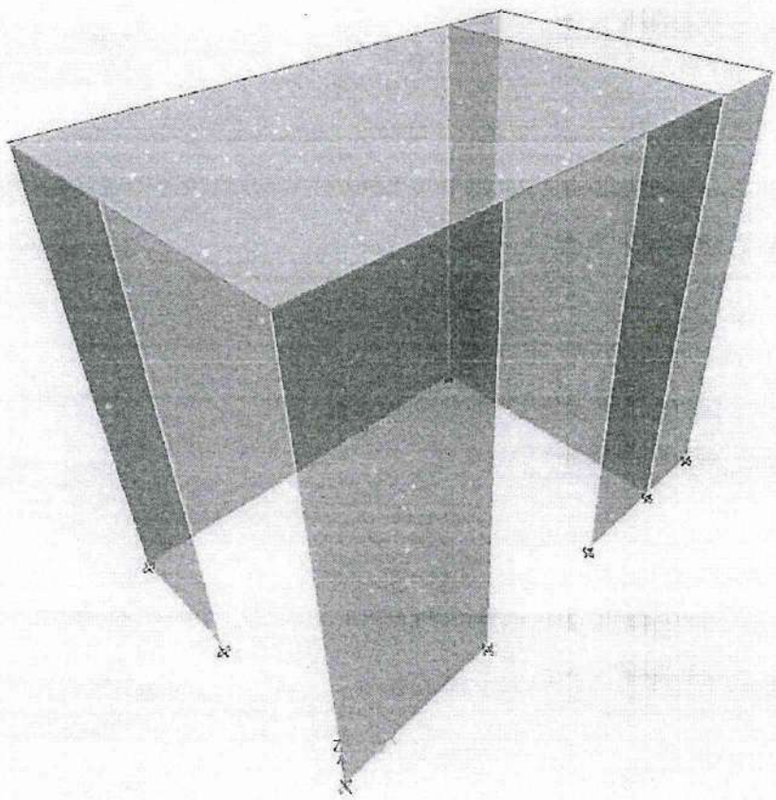
Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
DER1	CM	1.2	Linear Add	No
DER1	CV	1.6		No
DER2	CM	1.2	Linear Add	No
DER2	CV	1		No
DER2	SX	1		No
DER3	CM	1.2	Linear Add	No
DER3	CV	1		No
DER3	SX	-1		No
DER4	CM	1.2	Linear Add	No
DER4	CV	1		No
DER4	SY	1		No
DER5	CM	1.2	Linear Add	No
DER5	CV	1		No
DER5	SY	-1		No
DER6	CM	0.9	Linear Add	No
DER6	SX	1		No
DER7	CM	0.9	Linear Add	No
DER7	SX	-1		No
DER8	CM	0.9	Linear Add	No
DER8	SY	1		No
DER9	CM	0.9	Linear Add	No
DER9	SY	-1		No
COMB1	CM	1.2	Linear Add	No
COMB1	CV	1.6		No
COMB2	CM	1.2	Linear Add	No
COMB2	CV	1		No
COMB2	SX	0.92		No
COMB2	SY	0.28		No
COMB3	CM	1.2	Linear Add	No
COMB3	CV	1		No
COMB3	SX	0.92		No
COMB3	SY	-0.28		No
COMB4	CM	1.2	Linear Add	No
COMB4	CV	1		No
COMB4	SX	-0.92		No
COMB4	SY	0.28		No
COMB5	CM	1.2	Linear Add	No
COMB5	CV	1		No
COMB5	SX	-0.92		No
COMB5	SY	-0.28		No
COMB6	CM	1.2	Linear Add	No
COMB6	CV	1		No
COMB6	SX	0.28		No
COMB6	SY	0.92		No
COMB7	CM	1.2	Linear Add	No
COMB7	CV	1		No
COMB7	SX	0.28		No
COMB7	SY	-0.92		No
COMB8	CM	1.2	Linear Add	No
COMB8	CV	1		No
COMB8	SX	-0.28		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMB8	SY	0.92		No
COMB9	CM	1.2	Linear Add	No
COMB9	CV	1		No
COMB9	SX	-0.28		No
COMB9	SY	-0.92		No
COMB10	CM	0.9	Linear Add	No
COMB10	SX	0.92		No
COMB10	SY	0.28		No
COMB11	CM	0.9	Linear Add	No
COMB11	SX	0.92		No
COMB11	SY	-0.28		No
COMB12	CM	0.9	Linear Add	No
COMB12	SX	-0.92		No
COMB12	SY	0.28		No
COMB13	CM	0.9	Linear Add	No
COMB13	SX	-0.92		No
COMB13	SY	-0.28		No
COMB14	CM	0.9	Linear Add	No
COMB14	SX	0.28		No
COMB14	SY	0.92		No
COMB15	CM	0.9	Linear Add	No
COMB15	SX	0.28		No
COMB15	SY	-0.92		No
COMB16	CM	0.9	Linear Add	No
COMB16	SX	-0.28		No
COMB16	SY	0.92		No
COMB17	CM	0.9	Linear Add	No
COMB17	SX	-0.28		No
COMB17	SY	-0.92		No
CIM1	CM	1	Linear Add	No
CIM1	CV	1		No
CIM2	CM	1	Linear Add	No
CIM2	SX	0.64		No
CIM3	CM	1	Linear Add	No
CIM3	SY	0.64		No
CIM4	CM	1	Linear Add	No
CIM4	SX	0.48		No
CIM4	CV	0.75		No
CIM5	CM	1	Linear Add	No
CIM5	SY	0.48		No
CIM5	CV	0.75		No
CIM6	CM	0.6	Linear Add	No
CIM6	SX	0.64		No
CIM7	CM	0.6	Linear Add	No
CIM7	SY	0.64		No
COMV1	CM	1.2	Linear Add	No
COMV1	CV	1.6		No
COMV2	CM	1.2	Linear Add	No
COMV2	CV	1		No
COMV2	SX	1.83		No
COMV2	SY	0.55		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMV3	CM	1.2	Linear Add	No
COMV3	CV	1		No
COMV3	SX	1.83		No
COMV3	SY	-0.55		No
COMV4	CM	1.2	Linear Add	No
COMV4	CV	1		No
COMV4	SX	-1.83		No
COMV4	SY	0.55		No
COMV5	CM	1.2	Linear Add	No
COMV5	CV	1		No
COMV5	SX	-1.83		No
COMV5	SY	-0.55		No
COMV6	CM	1.2	Linear Add	No
COMV6	CV	1		No
COMV6	SX	0.55		No
COMV6	SY	1.83		No
COMV7	CM	1.2	Linear Add	No
COMV7	CV	1		No
COMV7	SX	0.55		No
COMV7	SY	-1.83		No
COMV8	CM	1.2	Linear Add	No
COMV8	CV	1		No
COMV8	SX	-0.55		No
COMV8	SY	1.83		No
COMV9	CM	1.2	Linear Add	No
COMV9	CV	1		No
COMV9	SX	-0.55		No
COMV9	SY	-1.83		No
COMV10	CM	0.9	Linear Add	No
COMV10	SX	1.83		No
COMV10	SY	0.55		No
COMV11	CM	0.9	Linear Add	No
COMV11	SX	1.83		No
COMV11	SY	-0.55		No
COMV12	CM	0.9	Linear Add	No
COMV12	SX	-1.83		No
COMV12	SY	0.55		No
COMV13	CM	0.9	Linear Add	No
COMV13	SX	-1.83		No
COMV13	SY	-0.55		No
COMV14	CM	0.9	Linear Add	No
COMV14	SX	0.55		No
COMV14	SY	1.83		No
COMV15	CM	0.9	Linear Add	No
COMV15	SX	0.55		No
COMV15	SY	-1.83		No
COMV16	CM	0.9	Linear Add	No
COMV16	SX	-0.55		No
COMV16	SY	1.83		No
COMV17	CM	0.9	Linear Add	No
COMV17	SX	-0.55		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMV17	SY	-1.83		No
ENVV	COMV1	1	Envelope	No
ENVV	COMV2	1		No
ENVV	COMV3	1		No
ENVV	COMV4	1		No
ENVV	COMV5	1		No
ENVV	COMV6	1		No
ENVV	COMV7	1		No
ENVV	COMV8	1		No
ENVV	COMV9	1		No
ENVV	COMV10	1		No
ENVV	COMV11	1		No
ENVV	COMV12	1		No
ENVV	COMV13	1		No
ENVV	COMV14	1		No
ENVV	COMV15	1		No
ENVV	COMV16	1		No
ENVV	COMV17	1		No
COMB18	CM	1.4	Linear Add	No

ETABS® 2015
Integrated Building Design Software



DATOS DE ENTRADA II

Table of Contents

1. Analysis Results 3

1.1 Structure Results 3

1.2 Modal Results 3

CURADURIA

1 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

1.1 Structure Results

Table 1.1 - Base Reactions

Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m	X m	Y m	Z m
CV	0	0	0.345	0.345	-0.5951	0	0	0	0
SX Max	3.0573	1.9302	0	5.6362	8.9272	8.1913	0	0	0
SY Max	1.95	3.0573	0	8.9272	5.694	5.6674	0	0	0
CM	0	0	4.2087	4.7431	-7.7071	0	0	0	0

1.2 Modal Results

Table 1.2 - Modal Periods and Frequencies

Case	Mode	Period sec	Frequency cyc/sec	Circular Frequency rad/sec	Eigenvalue rad²/sec²
Modal	1	0.044	22.562	141.7608	20096.1264
Modal	2	0.029	34.367	215.9352	46628.0156
Modal	3	0.021	47.36	297.5712	88548.5997

Table 1.3 - Modal Participating Mass Ratios (Part 1 of 2)

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ
Modal	1	0.044	0.1104	0.4138	0	0.1104	0.4138	0
Modal	2	0.029	0.2689	0.5409	0	0.3793	0.9547	0
Modal	3	0.021	0.6207	0.0453	0	1	1	0

Table 1.3 - Modal Participating Mass Ratios (Part 2 of 2)

Case	Mode	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	1	0.4138	0.1104	0.4822	0.4138	0.1104	0.4822
Modal	2	0.5409	0.2689	0.1977	0.9547	0.3793	0.6799
Modal	3	0.0453	0.6207	0.3201	1	1	1

Table 1.4 - Modal Participation Factors

Case	Mode	Period sec	UX tonf-m	UY tonf-m	UZ tonf-m	RX tonf-m	RY tonf-m	RZ tonf-m	Modal Mass tonf-m-s²	Modal Stiffness tonf-m
Modal	1	0.044	0.173864	-0.336593	0	0.35582	0.183796	0.641195	1	20096.12641
Modal	2	0.029	0.271342	0.384839	0	-0.406822	0.286842	0.410519	1	46628.01559
Modal	3	0.021	-0.412237	0.111347	0	-0.117708	-0.435785	0.522402	1	88548.59972

Table 1.5 - Modal Load Participation Ratios

Case	Item Type	Item	Static %	Dynamic %
Modal	Acceleration	UX	100	100
Modal	Acceleration	UY	100	100
Modal	Acceleration	UZ	0	0

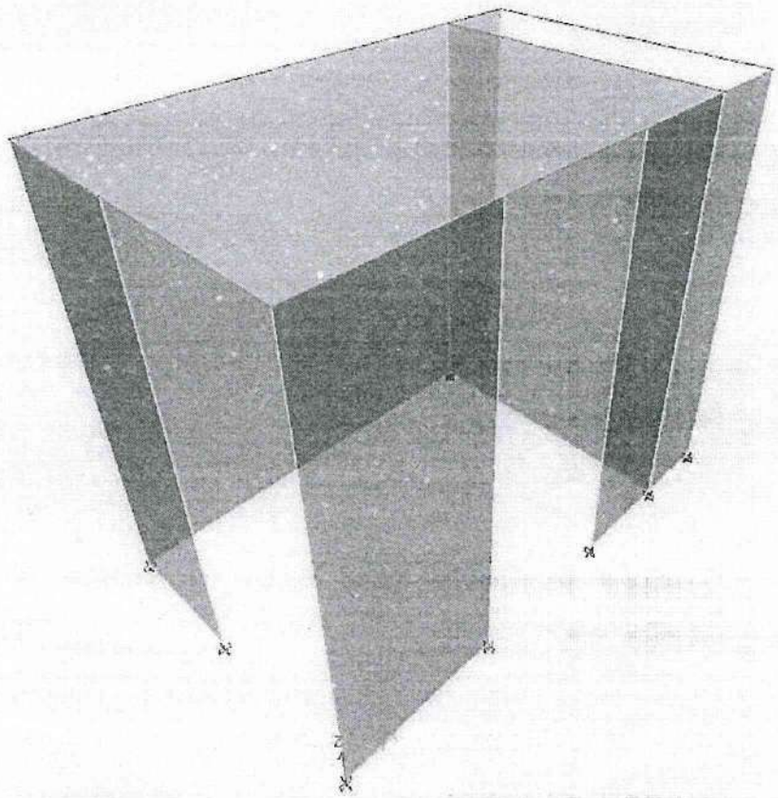
Table 1.6 - Modal Direction Factors

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	RZ
Modal	1	0.044	0.11	0.414	0	0.476
Modal	2	0.029	0.269	0.541	0	0.19
Modal	3	0.021	0.621	0.045	0	0.334

3.7.3 Datos de entrada III

CURADURIA

ETABS® 2015
Integrated Building Design Software



DATOS DE ENTRADA III

Table of Contents

1. Analysis Results 3

1.1 Point Results 3

CURADURIA

1 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

1.1 Point Results

Table 1.1 - Joint Reactions

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	1	1	CIM1	0.1612	-0.142	0.932	0.0005	0.0292	3.809E-06
Base	1	1	CIM2 Max	0.9261	0.0334	2.0129	0.054	0.2378	0.0004
Base	1	1	CIM2 Min	-0.6465	-0.2994	-0.2735	-0.0528	-0.1972	-0.0003
Base	1	1	CIM3 Max	0.3632	0.0052	2.1372	0.0985	0.1161	0.0006
Base	1	1	CIM3 Min	-0.0836	-0.2711	-0.3978	-0.0972	-0.0756	-0.0006
Base	1	1	CIM4 Max	0.7455	-0.015	1.7738	0.0405	0.1901	0.0003
Base	1	1	CIM4 Min	-0.4339	-0.2646	0.059	-0.0396	-0.1361	-0.0003
Base	1	1	CIM5 Max	0.3234	-0.0362	1.867	0.0739	0.0989	0.0005
Base	1	1	CIM5 Min	-0.0117	-0.2434	-0.0342	-0.0729	-0.0449	-0.0004
Base	1	1	CIM6 Max	0.6702	0.0866	1.665	0.0538	0.2297	0.0004
Base	1	1	CIM6 Min	-0.7025	-0.2462	-0.6213	-0.053	-0.2053	-0.0003
Base	1	1	CIM7 Max	0.3073	0.0584	1.7893	0.0982	0.108	0.0006
Base	1	1	CIM7 Min	-0.1395	-0.2179	-0.7457	-0.0975	-0.0837	-0.0006
Base	2	13	CIM1	-0.1468	-0.0001	0.1687	-2.831E-05	-0.0021	-2.062E-06
Base	2	13	CIM2 Max	0.2284	0.0006	0.7104	0.0002	0.0238	0.0002
Base	2	13	CIM2 Min	-0.4896	-0.0008	-0.4167	-0.0003	-0.0263	-0.0002
Base	2	13	CIM3 Max	0.2523	0.001	0.5631	0.0003	0.0119	0.0002
Base	2	13	CIM3 Min	-0.5136	-0.0013	-0.2694	-0.0004	-0.0144	-0.0002
Base	2	13	CIM4 Max	0.1265	0.0004	0.5859	0.0002	0.0169	0.0001
Base	2	13	CIM4 Min	-0.412	-0.0006	-0.2594	-0.0002	-0.0207	-0.0001
Base	2	13	CIM5 Max	0.1445	0.0007	0.4754	0.0002	0.008	0.0002
Base	2	13	CIM5 Min	-0.43	-0.001	-0.1489	-0.0003	-0.0118	-0.0002
Base	2	13	CIM6 Max	0.2806	0.0006	0.6516	0.0002	0.0243	0.0002
Base	2	13	CIM6 Min	-0.4374	-0.0008	-0.4754	-0.0003	-0.0258	-0.0002
Base	2	13	CIM7 Max	0.3046	0.0011	0.5043	0.0003	0.0124	0.0002
Base	2	13	CIM7 Min	-0.4613	-0.0012	-0.3281	-0.0003	-0.0139	-0.0002
Base	3	15	CIM1	-0.1614	0.0001	0.1676	2.469E-05	-0.0013	-2.062E-06
Base	3	15	CIM2 Max	0.2001	0.0008	0.6504	0.0003	0.0205	0.0002
Base	3	15	CIM2 Min	-0.4946	-0.0006	-0.3471	-0.0002	-0.0221	-0.0002
Base	3	15	CIM3 Max	0.4553	0.0012	1.0015	0.0004	0.034	0.0002
Base	3	15	CIM3 Min	-0.7498	-0.001	-0.6981	-0.0003	-0.0356	-0.0002
Base	3	15	CIM4 Max	0.1027	0.0006	0.5377	0.0002	0.0148	0.0001
Base	3	15	CIM4 Min	-0.4163	-0.0004	-0.2105	-0.0002	-0.0172	-0.0001
Base	3	15	CIM5 Max	0.2941	0.001	0.8009	0.0003	0.0249	0.0002
Base	3	15	CIM5 Min	-0.6098	-0.0007	-0.4737	-0.0002	-0.0273	-0.0002
Base	3	15	CIM6 Max	0.259	0.0008	0.5898	0.0003	0.0208	0.0002
Base	3	15	CIM6 Min	-0.4357	-0.0007	-0.4077	-0.0002	-0.0218	-0.0002
Base	3	15	CIM7 Max	0.5142	0.0012	0.9408	0.0003	0.0343	0.0002
Base	3	15	CIM7 Min	-0.6909	-0.0011	-0.7588	-0.0003	-0.0353	-0.0002
Base	4	7	CIM1	0.2048	3.563E-05	0.3698	-3.385E-05	0.0035	3.8E-06
Base	4	7	CIM2 Max	0.4105	0.0021	0.8787	0.0016	0.0528	0.0003
Base	4	7	CIM2 Min	-0.078	-0.002	-0.2503	-0.0018	-0.0496	-0.0003
Base	4	7	CIM3 Max	0.5548	0.004	1.2301	0.0033	0.0874	0.0006
Base	4	7	CIM3 Min	-0.2223	-0.0039	-0.6017	-0.0034	-0.0842	-0.0006

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	4	7	CIM4 Max	0.3784	0.0016	0.7792	0.0012	0.0415	0.0002
Base	4	7	CIM4 Min	0.012	-0.0015	-0.0675	-0.0013	-0.0354	-0.0002
Base	4	7	CIM5 Max	0.4866	0.003	1.0428	0.0025	0.0674	0.0004
Base	4	7	CIM5 Min	-0.0962	-0.0029	-0.3311	-0.0026	-0.0613	-0.0004
Base	4	7	CIM6 Max	0.344	0.0021	0.753	0.0017	0.0522	0.0003
Base	4	7	CIM6 Min	-0.1445	-0.002	-0.376	-0.0018	-0.0503	-0.0003
Base	4	7	CIM7 Max	0.4883	0.004	1.1044	0.0033	0.0868	0.0006
Base	4	7	CIM7 Min	-0.2888	-0.0039	-0.7274	-0.0034	-0.0849	-0.0006
Base	5	9	CIM1	-0.0083	-0.1504	1.3244	0.0022	-0.0223	0
Base	5	9	CIM2 Max	0.6035	0.412	2.5733	0.1591	0.1771	0.0001
Base	5	9	CIM2 Min	-0.6041	-0.6793	-0.0886	-0.155	-0.2085	-0.0001
Base	5	9	CIM3 Max	0.382	0.6461	3.3088	0.2221	0.0853	0.0001
Base	5	9	CIM3 Min	-0.3826	-0.9135	-0.8242	-0.2181	-0.1147	-0.0001
Base	5	9	CIM4 Max	0.4466	0.263	2.3021	0.12	0.1235	0.0001
Base	5	9	CIM4 Min	-0.4591	-0.5554	0.3057	-0.1156	-0.1642	-0.0001
Base	5	9	CIM5 Max	0.2805	0.4387	2.8537	0.1672	0.0546	0.0001
Base	5	9	CIM5 Min	-0.293	-0.731	-0.246	-0.1629	-0.0954	-0.0001
Base	5	9	CIM6 Max	0.6037	0.4654	2.0763	0.1582	0.183	0.0001
Base	5	9	CIM6 Min	-0.604	-0.6259	-0.5856	-0.1558	-0.2006	-0.0001
Base	5	9	CIM7 Max	0.3821	0.6996	2.8119	0.2213	0.0912	0.0001
Base	5	9	CIM7 Min	-0.3825	-0.86	-1.3211	-0.2189	-0.1088	-0.0001
Base	6	10	CIM1	-0.0265	0.1545	0.8894	-0.0044	-0.0042	9.98E-07
Base	6	10	CIM2 Max	0.1695	0.7398	1.9513	0.152	0.0526	0.0002
Base	6	10	CIM2 Min	-0.1912	-0.4602	-0.2989	-0.1612	-0.0581	-0.0002
Base	6	10	CIM3 Max	0.2954	0.9106	2.3637	0.2149	0.0868	0.0004
Base	6	10	CIM3 Min	-0.317	-0.631	-0.7114	-0.2241	-0.0923	-0.0004
Base	6	10	CIM4 Max	0.1127	0.6008	1.7175	0.113	0.0377	0.0002
Base	6	10	CIM4 Min	-0.1579	-0.2991	0.0298	-0.1219	-0.0453	-0.0002
Base	6	10	CIM5 Max	0.2071	0.7289	2.0268	0.1602	0.0633	0.0003
Base	6	10	CIM5 Min	-0.2522	-0.4272	-0.2795	-0.1691	-0.071	-0.0003
Base	6	10	CIM6 Max	0.1739	0.6839	1.6208	0.1538	0.0537	0.0002
Base	6	10	CIM6 Min	-0.1869	-0.5161	-0.6294	-0.1593	-0.057	-0.0002
Base	6	10	CIM7 Max	0.2997	0.8547	2.0332	0.2168	0.0879	0.0004
Base	6	10	CIM7 Min	-0.3127	-0.6869	-1.0418	-0.2223	-0.0912	-0.0004
Base	17	25	CIM1	1.965E-05	0.1378	0.2136	0.0005	2.429E-05	0
Base	17	25	CIM2 Max	0.0006	0.6106	1.074	0.0538	0.0003	0.0001
Base	17	25	CIM2 Min	-0.0006	-0.3571	-0.6691	-0.0525	-0.0003	-0.0001
Base	17	25	CIM3 Max	0.001	0.8812	1.7005	0.098	0.0003	0.0002
Base	17	25	CIM3 Min	-0.001	-0.6277	-1.2956	-0.0967	-0.0002	-0.0002
Base	17	25	CIM4 Max	0.0005	0.4979	0.8645	0.0404	0.0002	0.0001
Base	17	25	CIM4 Min	-0.0004	-0.2279	-0.4428	-0.0394	-0.0002	-0.0001
Base	17	25	CIM5 Max	0.0008	0.7008	1.3344	0.0735	0.0002	0.0001
Base	17	25	CIM5 Min	-0.0008	-0.4308	-0.9127	-0.0725	-0.0002	-0.0001
Base	17	25	CIM6 Max	0.0006	0.5599	0.9931	0.0535	0.0003	0.0001
Base	17	25	CIM6 Min	-0.0006	-0.4078	-0.7501	-0.0528	-0.0003	-0.0001
Base	17	25	CIM7 Max	0.001	0.8305	1.6195	0.0977	0.0003	0.0002
Base	17	25	CIM7 Min	-0.001	-0.6784	-1.3766	-0.097	-0.0002	-0.0002
Base	19	27	CIM1	-0.1781	2.481E-05	0.3217	-3.405E-05	0.003	-3.23E-06
Base	19	27	CIM2 Max	-0.0578	0.0008	0.6675	0.0016	0.0555	0.0002
Base	19	27	CIM2 Min	-0.25	-0.0008	-0.0753	-0.0017	-0.0532	-0.0002
Base	19	27	CIM3 Max	0.0265	0.0016	0.9436	0.0031	0.092	0.0004

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	19	27	CIM3 Min	-0.3343	-0.0015	-0.3514	-0.0033	-0.0897	-0.0004
Base	19	27	CIM4 Max	-0.1	0.0006	0.5939	0.0012	0.0433	0.0002
Base	19	27	CIM4 Min	-0.2441	-0.0006	0.0368	-0.0013	-0.0382	-0.0002
Base	19	27	CIM5 Max	-0.0367	0.0012	0.8009	0.0024	0.0706	0.0003
Base	19	27	CIM5 Min	-0.3073	-0.0011	-0.1703	-0.0024	-0.0656	-0.0003
Base	19	27	CIM6 Max	0.0038	0.0008	0.5491	0.0016	0.055	0.0002
Base	19	27	CIM6 Min	-0.1884	-0.0008	-0.1937	-0.0017	-0.0536	-0.0002
Base	19	27	CIM7 Max	0.0881	0.0016	0.8252	0.0032	0.0915	0.0004
Base	19	27	CIM7 Min	-0.2727	-0.0015	-0.4698	-0.0032	-0.0901	-0.0004
Base	20	35	CIM1	0.1551	1.04E-05	0.1665	-7.963E-06	-0.003	2.706E-06
Base	20	35	CIM2 Max	0.4872	0.0007	0.7702	0.0003	0.0325	0.0002
Base	20	35	CIM2 Min	-0.2136	-0.0007	-0.452	-0.0003	-0.0366	-0.0002
Base	20	35	CIM3 Max	0.6487	0.0014	1.0996	0.0005	0.0536	0.0003
Base	20	35	CIM3 Min	-0.3751	-0.0013	-0.7813	-0.0005	-0.0577	-0.0003
Base	20	35	CIM4 Max	0.4133	0.0006	0.623	0.0002	0.0232	0.0001
Base	20	35	CIM4 Min	-0.1123	-0.0005	-0.2937	-0.0002	-0.0286	-0.0001
Base	20	35	CIM5 Max	0.5344	0.001	0.87	0.0004	0.039	0.0002
Base	20	35	CIM5 Min	-0.2335	-0.001	-0.5407	-0.0004	-0.0444	-0.0002
Base	20	35	CIM6 Max	0.4325	0.0007	0.7066	0.0003	0.0333	0.0002
Base	20	35	CIM6 Min	-0.2683	-0.0007	-0.5156	-0.0003	-0.0358	-0.0002
Base	20	35	CIM7 Max	0.594	0.0014	1.0359	0.0005	0.0544	0.0003
Base	20	35	CIM7 Min	-0.4298	-0.0013	-0.845	-0.0005	-0.0568	-0.0003

3.7.4 Combinaciones de carga

11.0 ANALISIS ESTRUCTURA EDIFICIO

11.1 DATOS DE ENTRADA

A. COMBINACIONES DE CARGA PARA DERIVA

Combinaciones de Carga:

CHEQUEO DE LA DERIVA

$Fy \circ Fy$

1. 1.20 C.M.	+ 1.60 C.V.				
2. 1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+	1.00	S.X	
3. 1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	-	1.00	S.X	
4. 1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+	1.00	S.Y.	
5. 1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	-	1.00	S.Y.	
6. 0.90 C.M.		+	1.00	S.X	
7. 0.90 C.M.		-	1.00	S.X	
8. 0.90 C.M.		+	1.00	S.Y.	
9. 0.90 C.M.		-	1.00	S.Y.	

C.M.	=	Carga Muerta	
C.V.	=	Carga Viva	
S.X	=	Fuerzas Sísmicas Elásticas en X	
S.Y	=	Fuerzas Sísmicas Elásticas en Y	
R_o	=	2.0	MUROS DE MAMPOSTERIA PARCIALMENTE REFORZADA DE BLOQUE DE PERFORACIÓN
ϕ_p	=	0.80	
ϕ_a	=	1.00	
ϕ rx	=	0.75	
ϕ Ry	=	0.75	
RX	=	$R_o \Phi_a \Phi_p \Phi_r$ = 1.20	
RY	=	$R_o \Phi_a \Phi_p \Phi_s$ = 1.20	

B. COMBINACIONES DE DISEÑO DE VIGAS Y COLUMNAS

		$\frac{1}{R} F_x I \pm \frac{0.3}{R} F_y I$		$\frac{1}{R} F_y I \pm \frac{0.3}{R} F_x I$
		S.X		S.Y.
1. 1.20 C.M.	+ 1.60 C.V.			
2. 1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.92	+	0.28
3. 1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.92	-	0.28
4. 1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.92	+	0.28
5. 1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.92	-	0.28
6. 1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.28	+	0.92
7. 1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.28	-	0.92
8. 1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.28	+	0.92
9. 1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.28	-	0.92
10. 0.90 C.M.		+ 0.92	+	0.28
11. 0.90 C.M.		+ 0.92	-	0.28
12. 0.90 C.M.		- 0.92	+	0.28
13. 0.90 C.M.		- 0.92	-	0.28
14. 0.90 C.M.		+ 0.28	+	0.92
15. 0.90 C.M.		+ 0.28	-	0.92
16. 0.90 C.M.		- 0.28	+	0.92
17. 0.90 C.M.		- 0.28	-	0.92
18. 1.40 C.M.				

Sismo X=	1.00
Sismo Y=	1.00
I=	1.10

Nota: Se tiene en cuenta la irregularidad para el efecto de la torsión.

Observaciones:

Para las combinaciones se tiene en cuenta el coeficiente de importancia correspondiente al tipo II con un valor de 1.1

CURADURIA

C. COMBINACIONES PARA CHEQUEO A CORTANTE EN VIGAS

			$\frac{1}{R}F_x I$ ó $\frac{0.3}{R}F_x I$		$\frac{1}{R}F_y I$ ó $\frac{0.3}{R}F_y I$
			S.X		S.Y.
1.	1.20 C.M.	+ 1.60 C.V.			
2.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 1.83	+	0.55
3.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 1.83	-	0.55
4.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 1.83	+	0.55
5.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 1.83	-	0.55
6.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.55	+	1.83
7.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.55	-	1.83
8.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.55	+	1.83
9.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.55	-	1.83
10.	0.90 C.M.		+ 1.83	+	0.55
11.	0.90 C.M.		+ 1.83	-	0.55
12.	0.90 C.M.		- 1.83	+	0.55
13.	0.90 C.M.		- 1.83	-	0.55
14.	0.90 C.M.		+ 0.55	+	1.83
15.	0.90 C.M.		+ 0.55	-	1.83
16.	0.90 C.M.		- 0.55	+	1.83
17.	0.90 C.M.		- 0.55	-	1.83

Sismo X= 2.00
Sismo Y= 2.00
I= 1.10

Nota: Se tiene en cuenta la irregularidad para el efecto de la torsión.

Observaciones:
Para las combinaciones se tiene en cuenta el coeficiente de importancia correspondiente al tipo II con un valor de 1.1

D. COMBINACIONES DE DISEÑO DE CIMENTACION

1	1.00	C.M.	+ 1.00	C.V.		
2	1.00	C.M.		+	0.64	S.X
3	1.00	C.M.		+	0.64	S.Y.
4	1.00	C.M.	+ 0.75	C.V. +	0.48	S.X
5	1.00	C.M.	+ 0.75	C.V. +	0.48	S.Y.
6	0.60	C.M.		+	0.64	S.X
7	0.60	C.M.		+	0.64	S.Y.

C.M. = Carga Muerta
C.V. = Carga Viva
S.X. = Fuerzas Sismicas Elásticas en X
S.Y. = Fuerzas Sismicas Elásticas en Y

R_o = 2.0 MUROS DE MAMPOSTERIA PARCIALMENTE REFORZADA DE BLOQUE DE PERFORACIÓN
ϕ_p = 0.80
ϕ_a = 1.00
ϕrx = 0.75
ϕry = 0.75
RX = $R_o\ \Phi_a\ \Phi_p\ \Phi_i$ = 1.20
RY = $R_o\ \Phi_a\ \Phi_p\ \Phi_i$ = 1.20

Sismo X= 1.00
Sismo Y= 1.00
I= 1.10

COMBINACIONES	
CM1	CM+CV
CM2	CM+0.7SX/R
CM3	CM+0.7SY/R
CM4	CM+0.75CV+0.525SX/R
CM5	CM+0.75CV+0.525SY/R
CM6	0.60CM+0.7SX/R
CM7	0.60CM+0.7SY/R
CM8	CM+CV+0.7SX/R
CM9	CM+CV+0.7SY/R
CM10	1.2CM+CV+1.0SX/R
CM11	1.2CM+CV+1.0SY/R

3.8 DISEÑO ESTRUCTURAL

3.8.1 Vigas

V-TIP 11.5X20

DATOS VIGA	V-TIP 11.5X20		
b=	11.5	cm	
h=	20	cm	
d'=	3	cm	
d=	17	cm	
As=	Sup	1.29	cm²
	Inf	1.29	cm²
ρ_{sup}=	0.0065985		
ρ_{inf}=	0.0065985		

Muagr=	0.26	t-m	
f'c=	210	kg/cm²	
fy=	4200	kg/cm²	

Momento Nominal Resistente Superior	0.76 t-m	0.31 t-m	CUMPLE
Momento Nominal Resistente Inferior	0.76 t-m	0.29 t-m	CUMPLE
Cortante Resistente Superior	3.66 t	1.23 t	CUMPLE

Ramas = 1 Av = 0.71 cm2

separacion estribos 15 cm
vc = 0.75* 0.53*√f'c = 5.76 k/cm2 Vc = 1126.14 Kg
vs = 0.75*Av*R*fy/(5*b) 12.97 k/cm2 Vs = 2534.70 Kg

Cortante Nominal Vn = 3660.84 Kg

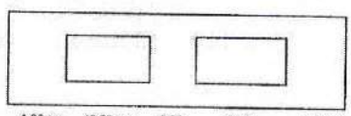
3.8.2 Muros

DISEÑO DE MUROS DE MAMPOSTERIA PARCIALMENTE REFORZADA

Determinacion de f'm basado en la calidad de los Materiales

h (mm) =	230.0	Altura de mampuesto.	Material:	Arcilla
f'cu (Mpa) =	40.0	Resistencia de unidad mamposteria.	Celdas Inyectadas:	NO
f'cp (Mpa) =	12.5	Resistencia del mortero de pega.	Tipo	S
f'cr (Mpa) =	24.5	Resistencia del mortero de Relleno.	Disminuir F'cr	
kr =	0.75	Factor de correlación de absorción unidad mamposteria inyectada		
kp =	0.80	Factor de correlación de absorción unidad mamposteria		
r =	0.49	Relacion Area Neta y area Bruta de la Unidad de Mamposteria		
Rm =	24.71	< 32.00 MPa		

f'm (Mpa) =	10.00	Resistencia a la compresión de la mamposteria.
Em (Mpa) =	7500.00	De acuerdo con NSR-10 D.5.2.1
Gm (Mpa) =	3000.00	De acuerdo con NSR-10 D.5.2.2



a*	1.80 cm	Ec=	5.659 cm
a2=	5.00 cm		
b=	7.90 cm	Yeq =	2.11 t/m2
=	12.20 cm		

Todas las celdas estan rellenas? NO

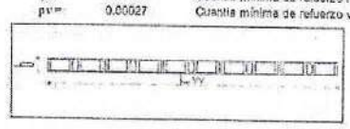
Rendimiento 12.25 u/m2

Peso Bloque 7.80 kg

Area bruta	0.03795 m2				
Area Neta	0.01867 m2				
Volumen Bloque	0.00873 m3				
Peso Muro	0.89382 T/m3	Peso Muros	1.04 T/m3	Sin Celdas Rellenas	
Peso Pega	0.14669 T/m3				

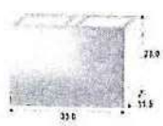
DATOS DE DISEÑO:

f'm (Mpa) =	10	Resistencia a la compresión de la mamposteria.
fy (Mpa) =	420	Resistencia a la fluencia del acero de refuerzo.
ϕ=	0.80	Coeficiente de reducción de resistencia para flexión y flexo- compresión.
ϕ=	0.60	Coeficiente de reducción de resistencia para cortante
ph=	0.00000	Cuantia mínima de refuerzo horizontal.
pv=	0.00027	Cuantia mínima de refuerzo vertical.



Dimensiones del Bloque

B= 0.115
L= 0.330
H= 0.230



MURO P1

Lw =	3.57 m.	Longitud horizontal del muro.	
b =	0.115 m.	Ancho efectivo de la sección.	
d =	2.85 m.	Distancia de la cara de compresión al centroide del refuerzo en tracción. d puede tomarse como 0.8*Lw	
h' =	2400 mm	h'/t = 20.870	

Axial último:

Pu = 4.311 T

Momento último:

Mu = 3.06 T - m

Cortante último:

Vu = 1.37 T

Area Efectiva Ae= 150810 mm^2 Ast = 213.00 mm^2

Maxima Resistencia Axial Teorica P_o = $0.80\ f'm\ (A_E - A_{ST}) + A_{ST}\ FY \leq f'm * A_E$

P_o = 132.01 Ton ≤ 153.8 Ton OK

Reduccion de Resistenal Axial Por Esbeltez

Re = 0.7531

Resistencia Nominal Para carga Axial

$0.6 * P_o * Re$ = 79.6342 Ton

Maxima Resistencia de diseño Para carga Axial

$\phi * 0.6 * P_o * Re$ = 63.62736 Ton OK

Resistencia a Flexion Muros

Lw= 3.57 Bloques 10.5 Celdas= 21 Numero de unidades Reforzadas 3

Pu= 4.311 Ton Befec= 0.044 m d= 3.39 m

0.10f'm*Ae = 15.383 Ton

Aplica Pu<0.10f'mAe

pv = 0.00027 As min = 39.79 mm = 0.3979034 cm²

Asc= 140.4485046 mm² = 1.40 cm²

Se debe suministrar barras # 3

Barras borde 1	#	3	Son	1	As	0.71	AS total
Barras Medio	#	3	Son	1	As	0.71	2.13
Barras borde 2	#	3	Son	1	AS	0.71	

Cantidad de Barras en el Muro 3

As suministrado 213.00 mm²

a= 378 g= 0.0

Mn= 285988144.2 N*mm = 29.1707907 Ton*m

øRsMn= 13.181 Ton*m OK

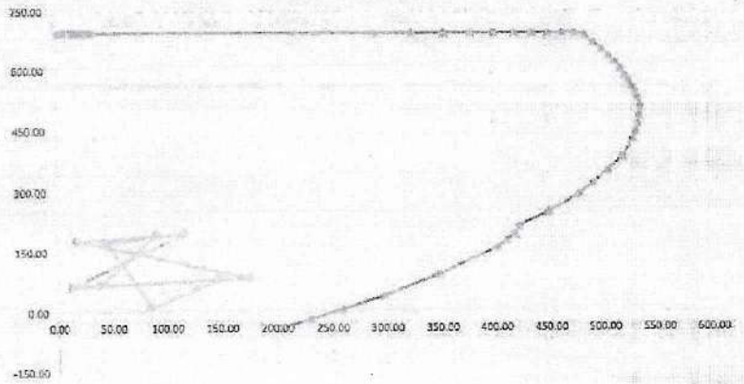
No Aplica Aplica Pu>0.10f'mAe

	Interpolacion		øMn (ton*m)
56	93.75	346.89	30.04
Pu	43.11	300.40	
57	40.98	298.37	

As= 2.13

øRsMn= 22.62331 OK

DIAGRAMA DE ITERACIÓN



Valor del cortante nominal resistido por la mampostería (Vm).

Mu / Vu*d				Vm
0.25	≥	Mu / Vu*d		Vm = 0.30 * A_{mv} * √f'm + 0.25Pu
0.25	<	Mu / Vu*d	< 1.00	Vm =[0.33-0.13(Mu / Vu*d)]* A_{mv} * √f'm + 0.25Pu
		Mu / Vu*d	≥ 1.00	Vm = 0.20 * A_{mv} * √f'm + 0.25Pu

Amv =b * Lw, área efectiva para determinar esfuerzos cortantes

Amv = 115.00 mm. * 3565.0 mm. = 409975.0 mm².

$\frac{Mu}{Vu*d} = \frac{3.06}{3.911} = 0.78$ Vm =[0.33-0.13(Mu/Vu*d)]* Amv * Ö f'm + 0.25Pu

Vm= 296.13 kN. Vm= 29.61 T.

$Vs = \rho_n * fy * Amv$ Cortante nominal resistido por el refuerzo horizontal de cortante.

$\rho_n = \frac{Av}{s * b} \eta =$ $\eta =$ 0.350

Numero de Hiladas 5
Grafil 4.0 mm
Av 62.85 mm²
s 480 mm

Av = 0.629 cm²
ρ_n = 0.0004 OK

$s = \frac{Av}{\rho n * b} = \frac{0.629}{0.00458} =$ 137.1 cm. separación = 48.0 cm. OK

$Vs = \frac{Av}{s * b} \eta *$ fy * Amv

$Vs = \frac{0.629}{552} 0.35 * 4200 * 4100 =$ 6861.8 kg Vs = 6.86 T

Valores maximos para el cortante nominal (Vn)

Mu / Vu*d				Maximo Valor Permitido para Vn
0.25	≥	Mu / Vu*d		0.50 * A_{mv} * √f'm
0.25	<	Mu / Vu*d	< 1.00	(0.59-0.23(Mu/Vu*d))* Amv * √f'm
		Mu / Vu*d	≥ 1.00	0.33 * A_{mv} * √f'm

Vn = Vm + Vs = 29.61 + 6.86 = 36.48 T OK < 49.30 T
Vu <= øVn 1.37 <= 21.89 OK

MURO	NIVEL	Lw	b	d	H	H/T	Pu	Mu	Vu	Bloques	Celdas	Befec	d´	0.10f´m*Ae	Verificalcon	ρv min	$As_{mínv}$	Ase=
		(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(T)	(T-m)	(T)			m	m				(cm^2)	(cm^2)
P1	CUB	3.57	0.12	2.85	2.40	21	4.31	3.06	1.37	10.5	21	0.0463	3.3790	16.3657	Pu<0.10f´mAe	0.00027	0.42	1.43
P1	CUB	3.57	0.12	2.85	2.40	21	3.12	4.27	2.04	10.5	21	0.0463	3.3790	16.3657	Pu<0.10f´mAe	0.00027	0.42	1.15
P1	CUB	3.57	0.12	2.85	2.40	21	0.30	4.30	2.03	10.5	21	0.0463	3.3790	16.3657	Pu<0.10f´mAe	0.00027	0.42	0.49
P2	CUB	1.19	0.12	0.95	2.40	21	1.21	1.38	0.74	3.5	7	0.0502	1.0690	5.9172	Pu<0.10f´mAe	0.00027	0.14	0.43
P2	CUB	1.19	0.12	0.95	2.40	21	1.21	1.38	0.74	3.5	7	0.0502	1.0690	5.9172	Pu<0.10f´mAe	0.00027	0.14	0.43
P2	CUB	1.19	0.12	0.95	2.40	21	1.21	1.38	0.74	3.5	7	0.0502	1.0690	5.9172	Pu<0.10f´mAe	0.00027	0.14	0.43
P3	CUB	1.19	0.12	0.95	2.40	21	1.95	1.61	0.77	3.5	7	0.0586	1.0690	6.9003	Pu<0.10f´mAe	0.00027	0.17	0.63
P3	CUB	1.19	0.12	0.95	2.40	21	0.30	1.71	0.85	3.5	7	0.0586	1.0690	6.9003	Pu<0.10f´mAe	0.00027	0.17	0.24
P3	CUB	1.19	0.12	0.95	2.40	21	0.30	1.71	0.85	3.5	7	0.0586	1.0690	6.9003	Pu<0.10f´mAe	0.00027	0.17	0.24
P4	CUB	0.85	0.12	0.68	2.40	21	1.66	1.41	0.80	2.5	5	0.0676	0.7390	5.6885	Pu<0.10f´mAe	0.00027	0.13	0.53
P4	CUB	0.85	0.12	0.68	2.40	21	0.79	1.42	0.81	2.5	5	0.0676	0.7390	5.6885	Pu<0.10f´mAe	0.00027	0.13	0.32
P4	CUB	0.85	0.12	0.68	2.40	21	0.64	1.42	0.81	2.5	5	0.0676	0.7390	5.6885	Pu<0.10f´mAe	0.00027	0.13	0.28
P5	CUB	2.21	0.12	1.76	2.40	21	1.89	2.93	0.00	6.5	13	0.0482	2.0590	10.5356	Pu<0.10f´mAe	0.00027	0.27	0.71
P5	CUB	2.21	0.12	1.76	2.40	21	1.46	3.52	2.03	6.5	13	0.0482	2.0590	10.5356	Pu<0.10f´mAe	0.00027	0.27	0.61
P5	CUB	2.21	0.12	1.76	2.40	21	1.82	3.52	2.03	6.5	13	0.0482	2.0590	10.5356	Pu<0.10f´mAe	0.00027	0.27	0.69

MURO	Cant/min	BARRA MEDIO	Cant/min	Cant	As	ρv Sum	a	Mn	ø	Aviso	øMn	As	RE	øReMn	Verificacion	Amv	Mu	Vm	øVm	AVISO
#	vertical	#	vertical	Suministrada	(cm^2)			Ton*m			Ton*m	(cm^2)		Ton*m		(cm^2)	Vud	(T)	(T)	
3	2	3	1	2	2.8400	0.00097	436.12	38.4578	0.6000				0.7531	17.36	OK	4099.8	0.76	29.61	17.77	OK
3	2	3	0	2	2.8400	0.00097	404.48	36.8502	0.6000				0.7531	17.46	OK	4099.8	0.73	30.42	18.25	OK
3	2	3	0	2	2.8400	0.00097	336.00	39.1033	0.6000				0.7531	17.67	OK	4099.8	0.74	30.24	18.15	OK
3	2	3	0	0	1.4200	0.00130	177.85	5.9621	0.6000				0.7531	2.69	OK	1362.8	1.97	8.62	5.17	OK
3	2	3	0	0	1.4200	0.00130	177.85	5.9621	0.6000				0.7531	2.69	OK	1362.8	1.97	8.62	5.17	OK
3	2	3	0	0	1.4200	0.00130	177.85	5.9621	0.6000				0.7531	2.69	OK	1362.8	1.97	8.62	5.17	OK
3	2	3	0	1	2.1300	0.00195	231.60	8.6970	0.6000				0.7531	3.93	OK	1362.8	2.19	8.62	5.17	OK
3	2	3	0	1	2.1300	0.00195	197.28	8.8545	0.6000				0.7531	4.00	OK	1362.8	2.12	8.62	5.17	OK
3	2	3	0	1	2.1300	0.00195	197.28	8.8545	0.6000				0.7531	4.00	OK	1362.8	2.12	8.62	5.17	OK
3	2	3	0	1	2.1300	0.00195	197.28	8.8545	0.6000				0.7531	4.00	OK	1362.8	2.12	8.62	5.17	OK
3	2	3	0	1	2.1300	0.00274	195.82	5.8499	0.6000				0.7531	2.64	OK	971.8	2.81	6.15	3.69	OK
3	2	3	0	1	2.1300	0.00274	179.67	5.9235	0.6000				0.7531	2.68	OK	971.8	2.59	6.15	3.69	OK
3	2	3	0	1	2.1300	0.00274	177.05	5.9355	0.6000				0.7531	2.68	OK	971.8	2.59	6.15	3.69	OK
3	2	3	0	1	2.1300	0.00105	280.32	17.5093	0.6000				0.7531	7.91	OK	2535.8	0.00	24.06	14.43	OK
3	2	3	0	1	2.1300	0.00105	269.30	17.5595	0.6000				0.7531	7.93	OK	2535.8	0.98	16.24	9.74	OK
3	2	3	0	1	2.1300	0.00105	278.53	17.5174	0.6000				0.7531	7.92	OK	2535.8	0.98	16.23	9.74	OK

CURADURIA

# HILADAS	GRAFIL	Av (cm²)	s (cm)	η	ρn	Vs (T)	Vn (T)	Vn< Vn max	AVISO	ϕVn (T)	AVISO	Ae (cm²)	Ast (cm²)	Po Ton	Po MAX Ton	Verificacion	ø*0.8*P0 *Re Ton	Verificacion
5.000	4.0 mm	0.629	48.0	0.35	0.0004	6.86	36.48	49.30	OK	21.89	OK	1604.480	2.840	142.860	163.557	OK	58.856	OK
5.000	4.0 mm	0.629	48.0	0.35	0.0004	6.86	37.28	50.73	OK	22.37	OK	1604.480	2.840	142.860	163.557	OK	58.856	OK
5.000	4.0 mm	0.629	48.0	0.35	0.0004	6.86	37.10	50.41	OK	22.26	OK	1604.480	2.840	142.860	163.557	OK	58.856	OK
5.000	4.0 mm	0.629	48.0	0.35	0.0004	2.28	10.90	14.22	OK	6.54	OK	580.120	1.420	53.305	59.172	OK	25.692	OK
5.000	4.0 mm	0.629	48.0	0.35	0.0004	2.28	10.90	14.22	OK	6.54	OK	580.120	1.420	53.305	59.172	OK	25.692	OK
5.000	4.0 mm	0.629	48.0	0.35	0.0004	2.28	10.90	14.22	OK	6.54	OK	580.120	1.420	53.305	59.172	OK	25.692	OK
5.000	4.0 mm	0.629	48.0	0.35	0.0004	2.28	10.90	14.22	OK	6.54	OK	676.500	2.130	64.154	69.003	OK	30.921	OK
5.000	4.0 mm	0.629	48.0	0.35	0.0004	2.28	10.90	14.22	OK	6.54	OK	676.500	2.130	64.154	69.003	OK	30.921	OK
5.000	4.0 mm	0.629	48.0	0.35	0.0004	2.28	10.90	14.22	OK	6.54	OK	676.500	2.130	64.154	69.003	OK	30.921	OK
5.000	4.0 mm	0.629	48.0	0.35	0.0004	1.63	7.77	10.14	OK	4.66	OK	557.700	2.130	54.459	56.885	OK	26.248	OK
5.000	4.0 mm	0.629	48.0	0.35	0.0004	1.63	7.77	10.14	OK	4.66	OK	557.700	2.130	54.459	56.885	OK	26.248	OK
5.000	4.0 mm	0.629	48.0	0.35	0.0004	1.63	7.77	10.14	OK	4.66	OK	557.700	2.130	54.459	56.885	OK	26.248	OK
5.000	4.0 mm	0.629	48.0	0.35	0.0004	4.24	28.30	40094	OK	16.98	OK	1032.900	2.130	93.236	105.356	OK	44.938	OK
5.000	4.0 mm	0.629	48.0	0.35	0.0004	4.24	20.46	26.82	OK	12.29	OK	1032.900	2.130	93.236	105.356	OK	44.938	OK
5.000	4.0 mm	0.629	48.0	0.35	0.0004	4.24	20.47	26.80	OK	12.28	OK	1032.900	2.130	93.236	105.356	OK	44.938	OK

3.9 DISEÑO CUBIERTA

3.9.1 Análisis de viento

CORPACERO
Pioneros, líderes y Exportan

Memorias de cálculo

ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO NSR - 10 (Procedimiento Analítico)

Proyecto

BLOQUE 2 - LA PALMA

Fecha

junio 4 / 2025

Aprobó

Fuerzas de Viento NSR-10

Análisis para Etapa:	Funcionamiento
Tipo Edificación:	Componentes y Revestimientos
Sistema Estructural:	Muros de Rigidez en Acero
Clasificación de la Estructura:	Cerrado
Altura media de Cubierta (m):	2.90
Tipo de Elemento de Revestimiento:	Cubiertas
Tipo de Cubierta del Elemento:	Cubiertas de una pendiente
Longitud del Elemento (m):	1.82
Ancho Aferente del Elemento (m):	1.08
Dimensión Horizontal de la Estructura (Paralela al Viento) (L) (m):	1.82
Dimensión Horizontal de la Estructura (Normal al Viento) (B) (m):	3.25
Ángulo de la Cubierta (°)	6
Velocidad de Viento Básica (Km/h) (Ver Mapa):	100
Grupo de Uso de la Estructura:	II
Región de la Estructura (m):	Región sin huracanes
Rugosidad del Terreno:	Rugosidad B
Categoria de Exposición:	B
La Estructura cumple TODOS los Efectos Topográficos (Ver Ayuda):	No

NOTA: Estas memorias de cálculo deben ser revisadas y aprobadas por un Ingeniero Calculista.

CORPACERO

ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO NSR - 10 (Procedimiento Analítico)

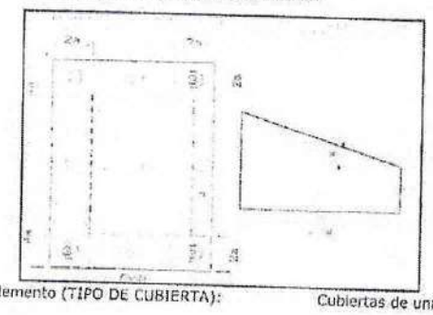
Proyecto

BLOQUE 2 - LA PALMA

Aprobó

TIPO DE ESTRUCTURA:

Componentes y Revestimientos



Tipo de Cubierta a la que pertenece el Elemento (TIPO DE CUBIERTA):	Cubiertas de una pendiente
Longitud del Elemento (m):	1.82
Aferencia del Elemento (Separación entre Correas) (m):	1.08
Área Efectiva contra Viento (m²):	1.1
Altura Media de la Estructura (h) (m):	2.9
Dimensión Horizontal de la Estructura (Paralela al Viento) (L) (m):	1.82
Dimensión Horizontal de la Estructura (Normal al Viento) (B) (m):	3.25
Ángulo de Inclinación de la Cubierta (Barlovento) :	6
Ángulo de Inclinación de la Cubierta (Sotavento) :	0
Período del Edificio (T) (seg):	0.11
Clasificación de la Estructura:	
ESTRUCTURA:	RIGIDA
EDIFICIO:	Cerrado
EDIFICIO:	Bajo
FLUJO DE VIENTO:	
TIPO DE CUBIERTA:	Una Pendiente
Velocidad de Viento Básica (Según Mapa) (V) (m/s):	26
Factor de Dirección de Viento (Kd):	0.85
Uso de la Estructura (grupo):	II
Tipo de Región de la Estructura (Clase):	Región sin huracanes
Factor de Importancia (I):	1

CURADURIA

Rugosidad de Terreno :	Rugosidad B
Altura de la Estructura por encima del Terreno (Z) (m):	9
Exponente para la ley potencial de la velocidad de ráfaga de 3 seg. (α) (-):	7
Altura nominal de la Capa Atmosférica Límite (Zg) (m):	365.8
Categoría de Exposición :	B
Coeficiente de Exposición de Presión por Velocidad (Kh):	0.7
Su Estructura cumple TODOS los Efectos Topográficos:	No
Factor Topográfico (Kzt):	1
Altura Equivalente de la Estructura (Zb) (m):	9
Factor de Escala de Longitud Integral (l) (m):	97.5
Exponente para la Ley Potencial (εb) (-):	1/3
Longitud Integral a Escala de la Turbulencia (Lzb) (m):	94.14
Factor de Respuesta del Entorno (Q) (-):	0.949
Intensidad de Turbulencia a la Altura zb (Izb) (-):	0.305
Factor Pico para Respuesta del Entorno y Viento respectivamente (gQ = gv) (-):	3.4
Velocidad de Viento Promedia por una hora a una altura z (Vbzb) (m/s):	12.272
Coeficiente de Amortiguamiento Crítico (β) (-):	0.01
Frecuencia Natural del Edificio (η1) (Hz):	9.17
Frecuencia para RL (ηRL) (Hz):	20.943
Frecuencia para RB (ηRB) (Hz):	11.171
Frecuencia para Rh (ηRh) (Hz):	9.968
Factor de Respuesta para L (RL) (-):	0.047
Factor de Respuesta para B (RB) (-):	0.086
Factor de Respuesta para h (Rh) (-):	0.095
Frecuencia Reducida (N1) (-):	70.338
Valor (Rn) (-):	0.009
Factor de Respuesta de Resonancia (R) (-):	0.064
Factor Pico para Respuesta de Resonancia (gR) (-):	4.688
Presión de Velocidad (qh) (Kg/m²):	28.489
Factor de Efecto Ráfaga (G) (-):	0.895

Coeficiente de Presión Interna (GCpi+) (-): 0.18

Coeficiente de Presión Interna (GCpi-) (-): -0.18

a (m): 1

Coeficientes de Presión Externa CUBIERTA Edificios Bajos (C & R):

Zona 1	GCp+ [-]	0.292
	GCp- [-]	-1.1
Zona 2	GCp+ [-]	0.292
	GCp- [-]	-1.292
Zona 2'	GCp+ [-]	0.292
	GCp- [-]	-1.958
Zona 3	GCp+ [-]	0.292
	GCp- [-]	-1.791
Zona 3'	GCp+ [-]	0.292
	GCp- [-]	-2.958

Presiones de Diseño CUBIERTA (Cubiertas de una pendiente 3° < θ ≤ 10°) Edificios Bajos (C & R):

Zona 1	P. Dis. con GCpi y con GCpi+ (kg/m²)	0.139
	P. Dis. con GCpi y con GCpi- (kg/m²)	-1.132
	P. Dis. con GCpi+ y con GCpi+ (kg/m²)	1.264
	P. Dis. con GCpi+ y con GCpi- (kg/m²)	-0.007
Zona 2	P. Dis. con GCpi y con GCpi+ (kg/m²)	0.139
	P. Dis. con GCpi y con GCpi- (kg/m²)	-1.292
	P. Dis. con GCpi+ y con GCpi+ (kg/m²)	1.264
	P. Dis. con GCpi+ y con GCpi- (kg/m²)	-0.132
Zona 2'	P. Dis. con GCpi y con GCpi+ (kg/m²)	0.139
	P. Dis. con GCpi y con GCpi- (kg/m²)	-1.958
	P. Dis. con GCpi+ y con GCpi+ (kg/m²)	1.264
	P. Dis. con GCpi+ y con GCpi- (kg/m²)	-0.798
Zona 3	P. Dis. con GCpi y con GCpi+ (kg/m²)	0.139
	P. Dis. con GCpi y con GCpi- (kg/m²)	-1.791
	P. Dis. con GCpi+ y con GCpi+ (kg/m²)	1.264
	P. Dis. con GCpi+ y con GCpi- (kg/m²)	-0.631
Zona 3'	P. Dis. con GCpi y con GCpi+ (kg/m²)	0.139
	P. Dis. con GCpi y con GCpi- (kg/m²)	-2.791
	P. Dis. con GCpi+ y con GCpi+ (kg/m²)	1.264
	P. Dis. con GCpi+ y con GCpi- (kg/m²)	-1.631

*1 kPa=101.936 kg/m² Si multiplica por la presión de diseño en kPa resultado de la NSR-10 (kPa) por

NOTA: Estas memorias de cálculo deben ser revisadas y aprobadas por un Ingeniero Calculista.

CURADURIA

3.9.2 Correa

CUBIERTA METALICA
EVALUACION DE CARGAS
Carga Muerta Adicional (CM)
70 Kg/m²
Carga Viva (CV)
50 Kg/m²
Carga Granizo (G)
0 Kg/m²
Carga De Viento (W)
Según Analisis de viento  Carga= -50.7 Kg/m² 40 Kg/m²
CARGAS SOBRE CORREAS

TIPO	LONG. AFERENTE (m)	CM (Kg/m)	CV (Kg/m)	G (Kg/m)	W (Kg/m) succión (-)	W (Kg/m) compresión (+)
CORREAS	1.00	70.00	50.00	0.00	-50.65	40.00

CUBIERTA BLOQUE 2

EVALUACION DE DEFORMACIONES

Joint Displacements

Joint Object 32		Joint Element 32	
	1	2	3
Trans	0.	0.0058	-0.00218
Rots	0.	0.	0.

Luz Libre 2.10 m
Deformacion Admisible
0.44 cm CUMPLE
Deforamcion cercha
0.06 cm

CURADURIA

CORPACERO
Pioneros, Líderes y Expertos

Memorias de cálculo
Correas de Cubiertas□□

Fecha
junio 5 / 2025

Aprobó

Proyecto
BLOQUE 2 - LA PALMA

Tipo de sección: Perfil C



Modulo de elasticidad del acero E (kg/cm²)	2040000
Esfuerzo de fluencia del Perfil Fy (kg/cm²)	2800
Esfuerzo último del perfil Fu (kg/cm²)	3850

Número de luces: 1 Luz

1.82m

Separación correas S(m):	1.08
Pendiente de la cubierta M (%):	10
Tensores a:	Sin tensores
Cargas Sobreimpuestas	
Tipo de teja:	Ondulada (5Kg/m²)
Elementos varios:	
Carga viva (kg/m²):	50
Granizo (kg/m²):	100
Otro adicional a los anteriores (kg/m²):	0.00
Viento en succión (kg/m²):	50.653
Viento en presión (kg/m²):	50.653

Notas:
- Viento en succion con signo negativo (-).
-La carga de granizo que aparece por defecto es sugerida por el programa de acuerdo a la pendiente de la cubierta. Recuerde que las regiones ubicadas a menos de 2000m sobre el nivel del mar no se debe tener en cuenta la carga de granizo.

NOTA: Estas memorias de cálculo deben ser revisadas y aprobadas por un Ingeniero Calculista.

Selección: P-100-18

P-75-18	1.64	92.7	203.74	0.91	N/A
P-100-18	2.02	92.89	204.16	0.56	N/A
P-75-16	2.05	92.91	204.19	0.74	N/A
P-125-18	2.26	93.01	204.42	0.45	N/A
P-150-18	2.5	93.12	204.68	0.37	N/A
P-100-16	2.52	93.14	204.7	0.45	N/A
P-75-14	2.73	93.24	204.93	0.48	N/A
P-6-18	2.78	93.27	204.98	0.3	N/A
P-125-16	2.83	93.29	205.04	0.36	N/A
P-3-6-18	3.05	93.4	205.28	0.37	N/A
P-150-16	3.12	93.44	205.35	0.29	N/A
P-8-18	3.25	93.5	205.49	0.23	N/A
P-100-14	3.26	93.55	205.61	0.29	N/A
P-75-12	3.41	93.58	205.67	0.42	N/A
P-6-16	3.47	93.61	205.73	0.24	N/A
P-9-18	3.49	93.62	205.76	0.21	N/A
P-2-9-18	3.52	93.64	205.8	0.21	N/A
P-10-18	3.73	93.74	206.02	0.2	N/A
P-3-9-18	3.77	93.76	206.06	0.19	N/A
P-125-14	3.77	93.76	206.06	0.24	N/A
P-3-6-16	3.81	93.78	206.1	0.21	N/A
P-3-10-18	4.01	93.88	206.32	0.18	N/A
P-8-16	4.07	93.91	206.39	0.18	N/A
P-150-14	4.16	93.95	206.48	0.19	N/A
P-100-12	4.2	93.97	206.53	0.24	N/A
P-9-16	4.37	94.05	206.71	0.16	N/A
P-3-8-16	4.41	94.07	206.75	0.16	N/A
P-6-14	4.63	94.18	206.99	0.15	N/A
P-10-16	4.67	94.2	207.04	0.15	N/A
P-3-9-16	4.71	94.22	207.09	0.14	N/A
P-125-12	4.71	94.22	207.09	0.2	N/A
P-2-10-16	5.01	94.37	207.41	0.13	N/A
P-100-11	5.04	94.38	207.44	0.21	N/A
P-3-6-14	5.09	94.4	207.48	0.14	N/A
P-150-12	5.2	94.46	207.61	0.16	N/A
P-12-16	5.26	94.49	207.68	0.13	N/A
P-8-14	5.42	94.57	207.85	0.11	N/A
P-3-12-16	5.61	94.67	208.06	0.12	N/A
P-125-11	5.65	94.69	208.1	0.17	N/A
P-6-12	5.78	94.75	208.24	0.12	N/A
P-9-14	5.82	94.77	208.29	0.1	N/A
P-14-16	5.86	94.79	208.33	0.12	N/A

CURADURIA

CORPACERO
Perfiles, Diseño y Soporte

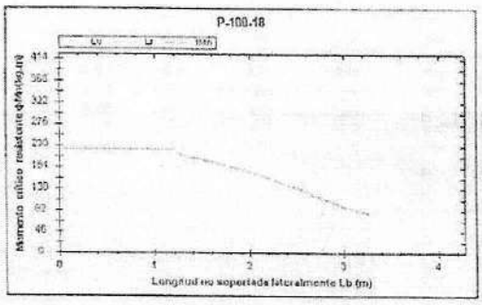
Memorias de cálculo
Correas de Cubiertas□□

Proyecto
BLOQUE 2 - LA PALMA

Fecha
junio 5 / 2025

Aprobó

A (cm)	10
B (cm)	5
C (cm)	2
CALIBRE	18
ESPESOR e (cm)	0.12
PESO NEGRO (kg/m)	2.42
PESO GALV (kg/m)	2.64
AREA BRUTA (cm²)	2.76
AREA EFECTIVA (cm²)	2.14
Ix (cm4)	44.16
Iy (cm4)	42.75
Sx (cm³)	8.84
Sxe (cm³)	8.37
Iy (cm4)	10.69
Iey (cm4)	10.01
Sy (cm³)	3.40
Sye (cm³)	2.83
rx (cm)	4.00
ry (cm)	1.96
Xcg (cm)	4.48
Ycg (cm)	0
J (cm4)	0.03
Cw (cm6)	279.76



Carga muerta - D (kg/m²)	4.0703
Carga viva de cubierta - Lr (kg/m²)	50
Carga de granizo - G (kg/m²)	100
Viento en presión (kg/m²)	50.653
Viento en succión (kg/m²)	50.653

NOTA: Estos memorias de cálculo deben ser revisados y aprobados por un Ingeniero Calculista.

1.4D1+1.6D2+0.5*	1.01	0	1.01	10.24	0	0	0	10.24
1.2D1+1.6D2+0.5*	0.85	12.19	10.46	9.06	171.94	0	0	180.9
1.2D1+1.6D2+0.5*	0.85	12.19	10.66	8.95	171.94	43.76	43.76	224.56
1.2D1+0.5D2+1.6*	0.85	5.39	4.57	7.86	53.71	87.53	87.53	159.12
1.2D1+1.6D2+0.5*	0.53	10.75	11.43	8.06	107.36	0	0	116.32
0.9D1+0.9D2+1.6*	0.68	0	0.66	6.64	0	87.53	87.53	94.17
0.9D1+0.9D2+0.5*	0.0	0	0.66	6.64	0	0	0	6.64

1.4D1+1.6D2+0.5*	0.42	4.22	0.47	9.41	Hux = 93 kg.m
1.2D1+1.6D2+0.5*	7.43	74.66	8.23	164.53	Huy = 7 kg.m
1.2D1+1.6D2+0.5*	7.43	92.69	8.23	204.16	Vux = 204 kg
1.2D1+0.5D2+1.6*	2.59	61.56	2.88	128.21	
1.2D1+1.6D2+0.5*	4.02	40.14	5.25	105.08	
0.9D1+0.9D2+1.6*	0.20	39.61	0.2	85.3	
0.9D1+0.9D2+0.5*	0.28	2.75	0.3	6.05	

NOTA: Estas memorias de cálculo deben ser revisadas y aprobadas por un Ingeniero Calculista.

CURADURIA
URBANA 1 CALI

CORPACERO
Pioneros Líderes y Expertos

Memorias de cálculo
Correas de Cubiertas□□

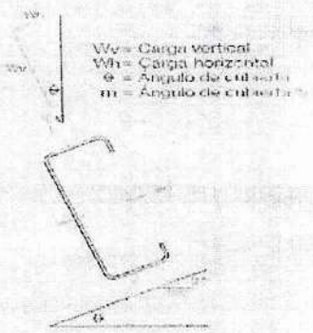
Fecha
junio 5 / 2025

Proyecto
BLOQUE 2 - LA PALMA

Aprobó

Mnx (t-g-m):	234
Mny (t-g-m):	90
Mmax (t-g-m):	119
Vnx (kg):	1464
Condición de soporte lateral:	1
Lb (m) (Longitud no arriostrada)	1.82
Lu (m):	1.25
Li (m):	2.70
Cb:	1
Fe (kg/cm²):	3994.09
Fc (kg/cm²):	2502.72
ϕMnx (kg-m):	168.64
ϕMny (kg-m):	65.5

Inercia de la sección Ixe (cm4)	43	
Δy(cm) CV:	0.177	
Δadm(cm) CV: L/240=	0.758	OK
Δy(cm) CM+(CV ó G):	0.189	
Δadm(cm) CM+(Cv ó G): L/180=	1.011	OK
Δy(cm) CV en voladizo:	0	
Δadm(cm) CV en voladizo: L/180=	0	NA
Δy(cm) CM+(CV ó G) en voladizo:	0	
Δadm(cm) CM+(Cv ó G) en voladizo: L/120=	0	NA



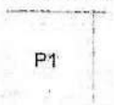
NOTA: Estas memorias de cálculo deben ser revisadas y aprobadas por un Ingeniero Calculista.

1-25-0036

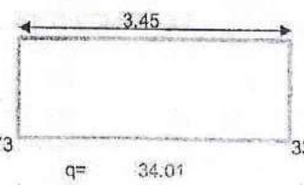
VIGA CIMENTACION TIPO 1

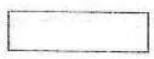
CALCULO DE MOMENTOS EN LA CIMENTACION

VIGA EJE E ENTRE 1-3



Muro	M kN.m	L m
P1	33.73	3.45





DISEÑO POR FLEXION SECCION VIGA

	Por muros		Por puentóo	Estudio Suelos Estudio_de_suelos_ La_Palma
			Luz falla= 0.0 m	
Momentos =	33.73 kN.m	>=	0.00 kN.m	
M dis =	**33.73** kN.m			
f'c=	21 Mpa			
fy=	420 Mpa			
b1=	30 cm			
h=	35 cm			
d=	27.5 cm			
ρ=	0.0041	As=	339.32 mm2	3
ρ min=	0.0050	As=	412.5 mm2	6#3

Refuerzo igual arriba y abajo

DISEÑO POR CORTANTE SECCION VIGA

	Por muros		Por puentéo	Estudio Suelos
			Luz falla= 0.0 m	Estudio_de_suelos_La_Palma
Cortante (Vu)	17.00 KN	>=	0.00 KN	
Cortante (Vu dis)	17.00 KN			
f'c=	21 Mpa			
fy=	420 Mpa			
b1=	30 cm			
h=	35 cm			
d=	27.5 cm			

Flejes 3/8 71 mm2

Vu	17.00	KN
vu	206.11	KN/m2
ϕvc	572.82	KN/m2
ϕvs	-366.71	KN/m2

#ramas 2

S= Smax cm colocamos estribos max a 10cm

DISEÑO DE ALETAS (A FLEXION SECCION CRITICA CARA DE LA VIGA)

Carga Axial (Pu)				6.73 KN/m
P s	=	Pu / 1.4	=	4.81 KN/m
Peso propio =		10%P	=	0.48 KN
P total (PT)=		P + PP	=	5.29 KN

f'c=	21 Mpa
fy=	420 Mpa
b=	30 cm
σadm=	12.9 Ton/m2

Ancho zapata (B) B=PT / σadm = 0.04 ml

Si tomamos ancho por metro de longitud

B	0.80 m		
σ diseño =	6.01 KN/m2		
Mu	0.19 KN.m		
L	100.00 cm		
d	23.00 cm	d MIN SEGÚN NORMA NSR 2010 = 15 cm	
ρ	0.00001	As=	460
ρ min=	0.0018	As=	450
H =	25.00 cm	3	
As =	460 mm2	7#3	por ml de zapata

CORTANTE UNIDIRECCIONAL-CORTANTE DIRECTO -SECCION CRITICA A " d "

FUERZA CORTANTE VERTICAL EN VOLADIZO (Vud)
Evaluado en el sentido paralelo a Longitud muro

$$V_{ud} = \frac{P_u B}{B^2}\left(\frac{B - b_1}{2} - d\right)$$

Vud = 0.12 KN

ESFUERZO CORTANTE (υ ud)

υ ud = Vud /(L*d) = 0.5 KN/m2 0.001 MPA

El esfuerzo cortante debe ser menor que el resistido por el concreto

$$\upsilon_{ud} \leq \frac{\phi_v \sqrt{f'_c}}{6}$$

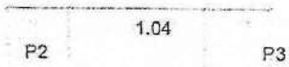
donde : Φ = 0,75 Para cortante

0.001 ≤ 0.573 **O.K**

VIGA CIMENTACION TIPO 2

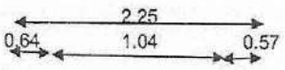
CALCULO DE MOMENTOS EN LA CIMENTACION

VIGA EJE Q ENTRE 19-21



Muro	M kN.m	L m
P2	10.491	1.13
P3	13.023	1.28

Momentos





cortantes



12.30 11.13

V = -1.13

DISEÑO POR FLEXION SECCION VIGA

		Por muros		Por puentéo	Estudio Suelos
				Luz falla= 1.2 m	Estudio_de_suelos_ La_Palma
Momentos =		0.00 kN.m	<=	1.46 kN.m	
M dis =		1.46 kN.m			
	f'c=	21 Mpa			
	fy=	420 Mpa			
	b1=	30 cm			
	h=	35 cm			
	d=	27.5 cm			
	ρ=	0.000171	As=	14.07 mm2	3
	ρ min=	0.00330	As=	272.25 mm2	4#3

Refuerzo igual arriba y abajo

DISEÑO POR CORTANTE SECCION VIGA

	Por muros		Por puentéo	Estudio Suelos
			Luz falla= 1.2 m	Estudio_de_suelos_ La_Palma
Cortante (Vu)	0.00 KN	<=	7.30 KN	
Cortante (Vu)	7.30 KN			
f'c=	21 Mpa			
fy=	420 Mpa			
b1=	30 cm			
h=	35 cm			
d=	27.5 cm			

Flejes 3/8 71 mm2

Vu	7.30	KN
vu	88.50	KN/m2
ϕvc	572.82	KN/m2
ϕvs	-484.33	KN/m2
#ramas	2	
S= Smax	cm	colocamos estribos max a 10cm

DISEÑO DE ALETAS (A FLEXION SECCION CRITICA CARA DE LA VIGA)

Carga Axial (Pu)			11.06 KN/m
P s =	Pu / 1.4	=	7.90 KN/m
Peso propio =	10%P	=	0.79 KN
P total (PT)=	P + PP	=	8.69 KN

f'c=	21 Mpa
fy=	420 Mpa
b=	30 cm
σadm=	12.9 Ton/m2

Ancho zapata (B) B=PT / σadm = 0.07 ml

Si tomamos ancho por metro de longitud

B	0.60 m		
σ diseño =	9.88 KN/m2		
Mu	0.52 KN.m		
L	100.00 cm		
d	23.00 cm	d MIN SEGÚN NORMA NSR 2010 = 15 cm	
ρ	0.000026	As=	6.001408
ρ min=	0.0018	As=	450
H =	25.00 cm	3	
As =	450 mm2	7#3	por ml de zapata

CORTANTE UNIDIRECCIONAL-CORTANTE DIRECTO -SECCION CRITICA A " d "

FUERZA CORTANTE VERTICAL EN VOLADIZO (Vud)
Evaluado en el sentido paralelo a Longitud muro

$$V_{ud} = \frac{P_u B}{B^2}\left(\frac{B - b_1}{2} - d\right)$$

Vud = 0.28 KN

ESFUERZO CORTANTE (υ ud)

υ ud = Vud /(L*d) = 1.2 KN/m2 0.001 MPA

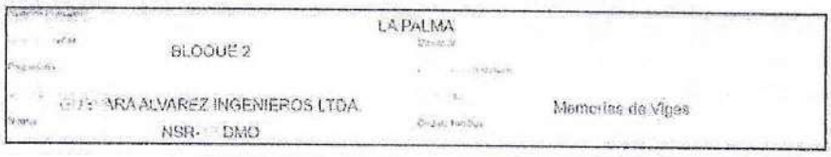
El esfuerzo cortante debe ser menor que el resistido por el concreto

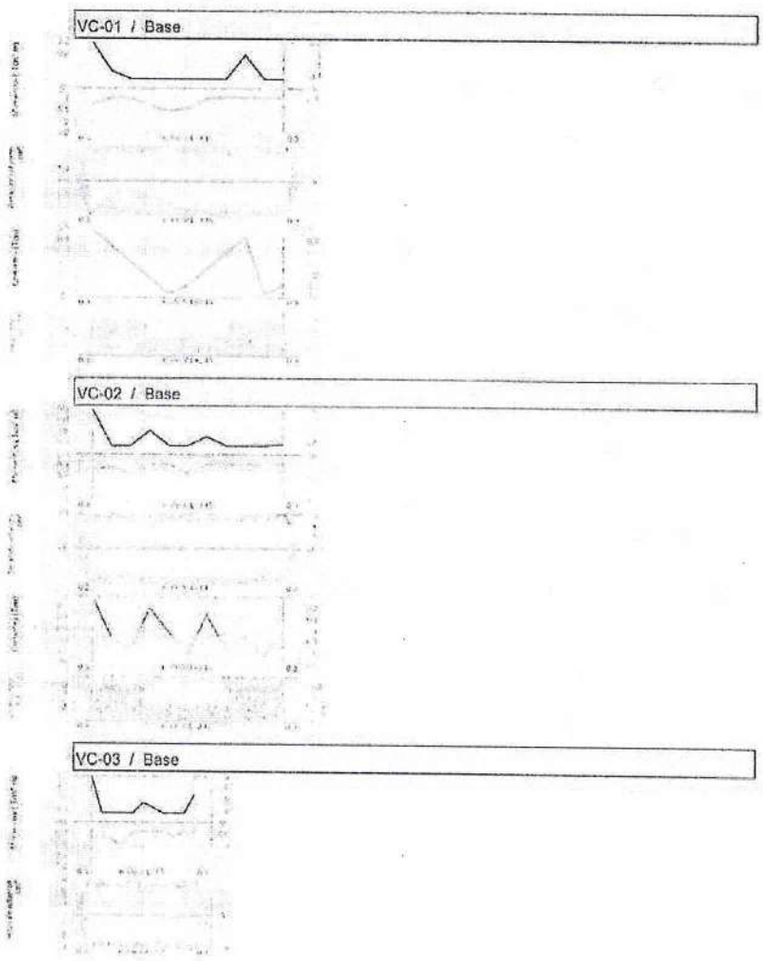
$$\upsilon_{ud} \leq \frac{\phi_v \sqrt{f'_c}}{6}$$

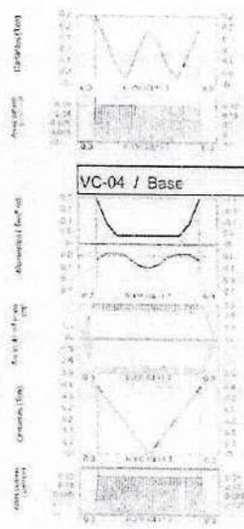
donde : Φ = 0,75 Para cortante

0.001 ≤ 0.573 O.K

3.10.2 Vigas cimentación







VC-04 / Base

3.11 DISEÑO NO ESTRUCTURALES.

CALCULO DE a_x (ACELERACION EN EL PUNTO DE SOPORTE)

$h_{eq} = 0.75 * h_n = 0.75 * 3.65 = 2.74$ m

NIVEL	h_x	h_{eq}	As	Sa	a_x
NE+0.05	0.00 m	2.12 m	0.15	0.81	0.15
NE+2.87	2.82 m	2.12 m	0.15	0.81	1.08

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

MURO ANTEPECHOS H<1.20 m

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp} g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2} g\ Mp \quad \text{en donde:}$$

GRADO DE DESEMPEÑO = SUPERIOR

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+0.05
ax = 0.15

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 2.50 Considerando el caso en que la mamposteria esta solo anclada abajo

Coeficiente de capacidad de disipación de energia del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje tipo Dúctil

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: Muro de fachada
γ= 1.60 Ton/m³
Espesor del muro: 0.12 m
Distanciamiento columneta: 2.50 m
Altura libre del muro: 1.20 m
Mp = 0.06 Ton -s/m

Análisis Sismico
Aa=Am= 0.15
I= 1.10

$$Fp = \frac{0.15 \times 2.50}{3.00} \times 9.81 \times 0.06 > \frac{0.15 \times 1.10}{2} \times 9.81 \times 0.06$$

Fp= 0.07 > 0.04752

M= Fp x L/2 = 0.04 Ton-m
V= Fp = 0.07 Ton

Materiales
Concreto 125 kg/cm²
Acero 4200 kg/cm²

* ØVc= $0.85 \times 0.53 \times \sqrt{fc} \times b \times h =$ 0.54 Ton ok!
* Diseño para: b = 9 cm d = 6 cm
* Cuantía del Analisis: = 0.0029
* As = 0.14 cm² 1# 3 cada 2.5 m

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

MURO ANTEPECHOS (CULATAS CUBIERTA) 1.20≥ H≤1.60 m

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax \cdot ap}{Rp} g\,Mp > \frac{A\,a\,I}{2} g\,Mp \quad \text{en donde:}$$

GRADO DE DESEMPEÑO = SUPERIOR

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+2.87
ax = 1.08

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 2.50 Considerando el caso en que la mampostería esta solo anclada abajo

Coeficiente de capacidad de disipación de energia del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje tipo Dúctil

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: Muro de fachada
γ= 1.80 Ton/m³
Espesor del muro: 0.12 m
Distanciamiento columneta: 1.20 m
Altura libre del muro: 1.60 m
Mp = 0.04 Ton -s/m

Análisis Sísmico
Aa=Am= 0.15
I= 1.10

$$Fp = \frac{1.08 \times 2.50}{3.00} \times 9.81 \times 0.04 > \frac{0.15 \times 1.10}{2} \times 9.81 \times 0.04$$

Fp= 0.37 > 0.0342144

M= Fp x L/2 = 0.30 Ton-m
V= Fp = 0.37 Ton

Materiales
Concreto 175 kg/cm²
Acero 4200 kg/cm²

* ØVc= 0.85 x 0.53 x $\sqrt{\ }$ f'c x b x h = 0.64 Ton ok!
* Diseño para: b = 9 cm d = 6 cm
* Cuantía del Analisis: = 0.0205
* As = 1.00 cm² 1# 4 cada 1.20 m

CURADURIA

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

MUROS DIVISORIOS NE+0.05

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp} g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2} g\ Mp \quad \text{en donde:}$$

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+0.05
ax = 0.15

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 1.00 Muro divisorios de altura total

Capacidad de disipación de energía en el rango inelástico del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje Ductil Grado de desempeño : SUPERIOR

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: Muro divisorios
γ = 1.80 Ton/m³
Espesor del muro: 0.12 m
Distanciam ento columneta: 2.50 m
Altura libre del muro: 2.64 m
Mp = 0.15 Ton -s/m

Análisis Sismico
Aa= 0.15
I= 1.10 GRUPO DE USO: III

$$Fp = \frac{0.15 \times 1.00}{3.0} \times 9.81 \times 0.15 > \frac{0.15 \times 1.10}{2} \times 9.81 \times 0.15$$

Fp= 0.07 > 0.12

M= Fp x L/4 = 0.08 Ton-m
V= Fp/2 = 0.06 Ton

Meteriales
concreto 125 kg/cm²
Acero 4200 kg/cm²

* øVc= $0.85 \times 0.53 \times \sqrt{fc} \times b \times h$ = 1.15 Ton ok!
* Diseño para: b = 12 cm d = 9.5 cm
* Cuantía del Analisis: = 0.0021
* As = 0.24 cm² 1#3 cada 2.50 m

Chequeo para la varilla superior
Ø= 1/2"
Vacio superior 5 cm
V= 0.338 Ton Ok

4 GRADERIAS

4.1 MURO DE CONTENCIÓN

TEORÍA MONONOBE - OKABE

Peso específico suelo: $\gamma =$ 1.95 T/m^3

Ángulo de fricción interna del suelo: $\phi =$ 30.0°

Coeficiente de empuje activo: $k_a =$ 0.333

Coeficiente de empuje en reposo: $k_0 =$ 0.500

Coeficiente de empuje activo dinámico:

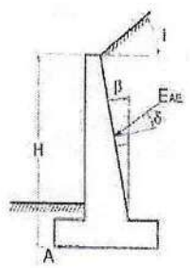
Aa =	0.4838 g	ϕ =	30.00 °
K_h =	0.24	i =	13.00 °
K_v =	0.00	δ =	20.00 °
		β =	0.00 °

$$\theta = \arctan\left(\frac{K_H}{1-K_v}\right)$$

$$\Psi = \left[1+\sqrt{\frac{\sin(\phi+\delta)\cdot\sin(\phi-\theta-i)}{\cos(\delta+\beta+\theta)\cdot\cos(i-\beta)}}\right]^2$$

$$K_{AE} = \frac{\cos^2(\phi-\theta-\beta)}{\Psi\cos\theta\cdot\cos^2\beta\cdot\cos(\delta+\beta+\theta)}$$

$$E_{AE} = \frac{1}{2}\gamma_{Terreno}H_1^2(1-K_v)K_{AE}$$



θ	=	13.60 °	$\cos(\delta+\beta+\theta)$	=	0.83
$\phi+\delta$	=	50.00 °	$\cos(i-\beta)$	=	0.97
$\phi-\theta-i$	=	3.40 °	$\cos^2(\phi-\theta-\beta)$	=	0.92
$\delta+\beta+\theta$	=	33.60 °	$\cos(\theta)$	=	0.97
$i-\beta$	=	13.00 °	$\cos^2(\beta)$	=	1.00
$\sin(\phi+\delta)$	=	0.77	Ψ	=	1.53
$\sin(\phi-\theta-i)$	=	0.06			

K_{AE} = 0.743

Coeficiente de empuje sísmico: k_{eq} = 0.410

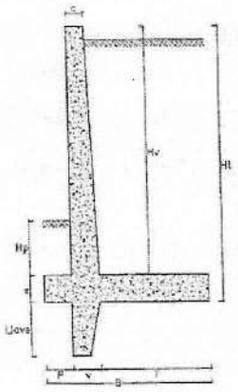
	Proyecto: Nombre Proyecto SALON COMUNAL LA PALMA	Fecha: 6/06/2025
	Ingeniero: IVAN MAURICIO GUEVARA	No. Proy.: P-25-819

DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN - SALON COMUNAL LA PALMA

CIMENTACIÓN DIRECTA

A) Geometría de la Estructura y Parámetros de diseño.

L	1.00 m
H_T	1.45 m
H_V	1.20 m
e	0.25 m
B	1.40 m
P	0.60 m
T	0.60 m
c	0.20 m
v	0.20 m



Materiales del Muro:

γ_c	2.40 T/m³
f'c	210.0 Kg/cm²
Fy	4200.0 Kg/cm²

Material de Relleno:

γ	1.95 T/m³
ϕ	30.00°
μ_{S-M}	0.364
K_a	0.333
K_{AE}	0.743
K_{EQ}	0.410

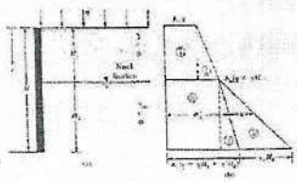
Suelo de Fundación:

γ	1.95 T/m³
ϕ	30.00°
C	0.00 T/m²
μ_{S-S}	0.364
$q_{ADM.}$	12.90 T/m²

B) Cálculo del Empuje Total y Momento de Volcamiento del Relleno (Por Metro).

Se considera Suelo/Relleno, Sobrecarga Vehicular y Nivel Freático.

γ_w	0.00 T/m³	Objeto	E (T/m)
γ'	1.95 T/m³	Área 1	0.24
		Área 2	0.68
H_1	1.45 m	Área 3	0.00
H_2	0.00 m	Área 4	0.00
h_{eq}	0.00 m	Área 5	0.00
q_{LS}	0.50 T/m²		0.92 T/m



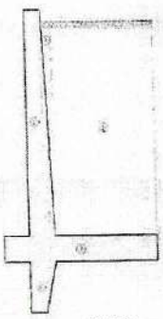
E_a	0.92 T/m	z	0.55 m	$M_{Volc.}$	0.51 T.m/m

C) Cálculo del Empuje y Momento Pasivo (Por Metro).

K_p	3.000	E_p	2.93 T/m
H_p	0.75 m	z	0.33 m
Llave	0.00 m	M_p	0.98 T.m/m

D) Cálculo de Cargas Verticales y Momento Estabilizante (Por Metro).

Objeto	Área (m²)	Peso (T)	Brazo (m)	$M_{Est.}$ (T.m)
1	0.35	0.84	0.70	0.59
2	0.24	0.58	0.70	0.40
3	0.00	0.00	0.80	0.00
4	0.00	0.00	0.80	0.00
5	0.72	1.40	1.10	1.54
6 (Llave)	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.82 T	0.90 m	2.54 T.m



P_V	2.82 T/m
$M_{Est.}$	2.54 T.m/m

ESTUDIO DE SUELOS

$\sigma_{max} = 1.5\ kg/cm^2$
prof = -1.0 m

Vo Bo ING. ESTRUCTURAL
DAVID POVEDA TORRES
TP 25202 - 409595
C.C. 1.072.709.681
Todos OK

PROYECTO
SALON COMUNAL LA PALMA

M. INMOBILIARIA N. (176-45066, 176-46828. 176-46816)
CAJICA-CUNDINAMARCA

23 APR 2025

FEBRERO DE 2025 25126-1-25-0036

Registro de Inspección

INFORME E.S. 3394-B/25

Bogotá, febrero de 2025

Señores:
CURADURIA URBANA
Ciudad

Yo **DIEGO REYES VELANDIA**, Ingeniero Civil, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.057.911, de Bogotá, y Matricula Profesional No. 25202-75597 expedida por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y Arquitectura de Cundinamarca.

CERTIFICO QUE: El Estudio de suelos para el proyecto **SALON COMUNAL LA PALMA** ubicado en la **M. INMOBILIARIA N. (176-45066, 176-46828. 176-46816)** en la ciudad de Bogotá en el Departamento de Cundinamarca, por solicitud de **ARQ. MARIO COLMENARES** ha sido ejecutado en un todo, de acuerdo con el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010, de la NSR-10 y demás disposiciones legales que rigen al respecto.

Certifico el cumplimiento y responsabilidad según los requisitos establecidos en el H.1.1.2.2 de NSR-10; que los suelos analizados no son suelos colapsables, no son suelos erodables, ni son suelos expansivos, no son suelos con posibilidad de remoción en masa, no son suelos con posible licuación a la estabilidad de las edificaciones vecinas, vías aledañas y posibles redes de servicios públicos.

El cumplimiento de estas normas no exime al ingeniero responsable de la ejecución del estudio geotécnico de realizar todas las investigaciones y análisis necesarios para la identificación de las amenazas geotécnicas, la adecuada caracterización del subsuelo, y los análisis de la estabilidad de las edificaciones vecinas e infraestructura existente. De igual forma exonero de toda responsabilidad a la Curaduría Urbana en todo lo referente al Estudio de Suelos para el Proyecto de la referencia.

Atentamente,

Ing. DIEGO REYES VELANDIA
Mat. 25202-75597
Especialista en Geotécnica

CURADURÍA

TABLA CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN 2
II. DESCRIPCIÓN DEL LOTE DEL PROYECTO 4
III. CARACTERISTICAS GEOTECNICAS DEL SUBSUELO 5
A. Geología 5
B. Geomorfología 6
C. Ambiente de depositación 7
IV. INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO 8
1. Exploración y ensayos 8
V. DESCRIPCIÓN DEL SUBSUELO 9
VI. NIVEL FREÁTICO 11
VII. CONDICIONES GEOTÉCNICAS ESPECIALES 11
VIII. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS 11
IX. CONDICIONES SÍSMICAS 14
X. OTRAS RECOMENDACIONES 14
XI. CONCLUSIONES 19
XII. LIMITACIONES 20

ANEXO 1: PERFIL ESTRATIGRAFICO
ANEXO 2: ENSAYOS DE LABORATORIO
ANEXO 3: CALCULOS DE FUNDACION
ANEXO 4: UBICACION DE SONDEOS
ANEXO 5: REGISTRO FOTOGRAFICO

23 APR 2026

25126-1-25-0036

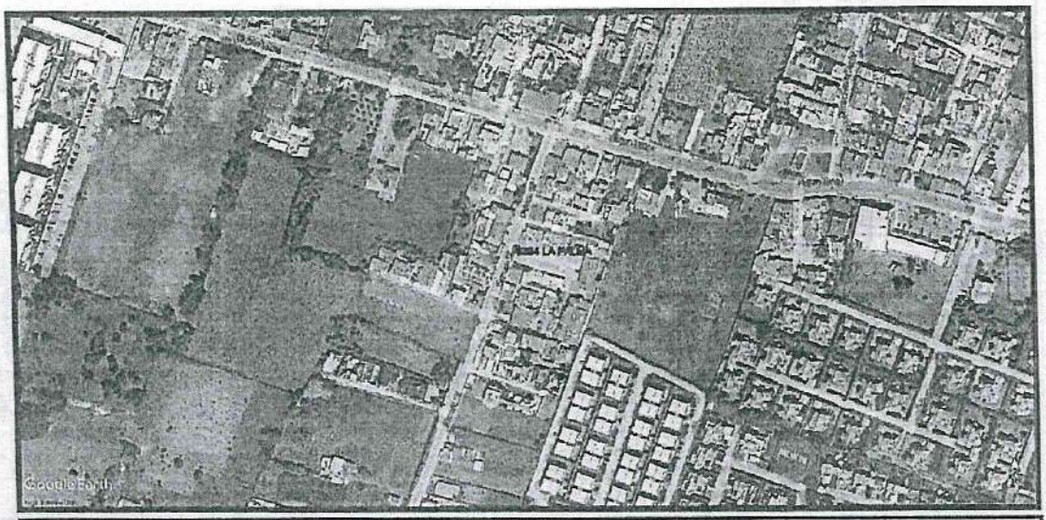
I. INTRODUCCIÓN

En este informe se presentan los resultados del Estudio de Suelos y cimentación para el lote localizado en el municipio de Cajicá en el Departamento de Cundinamarca, donde se proyecta la construcción de una estructura; localizado en la Calle 2 carrera 19, del Municipio de Cajicá en el Departamento de Cundinamarca, cuya localización general se presenta en el anexo.

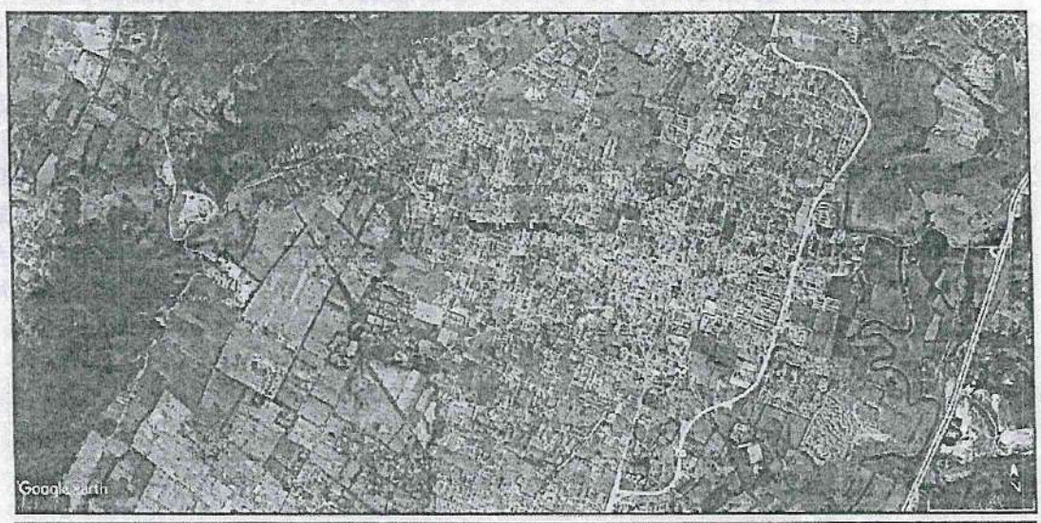
El estudio comprende la investigación del subsuelo la evaluación de su comportamiento como material de fundación y los análisis de estabilidad y deformación para diferentes alternativas de cimentación. Al final de informe se presentan las conclusiones y recomendaciones para el sistema de cimentación técnica y económicamente más adecuados para el proyecto y los criterios para su diseño y construcción.



LOCALIZACIÓN GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO
PROYECTO: SALON COMUNAL DE LA PALMA
DIRECCIÓN: M. INMOBILIARIA N. (176-45066, 176-46828. 176-46816) FIG Nº 1



UBICACIÓN LOCAL DEL ÁREA DE ESTUDIO
PROYECTO: SALON COMUNAL DE LA PALMA
DIRECCIÓN: M. INMOBILIARIA N. (176-45066, 176-46828. 176-46816) Fig N° 2

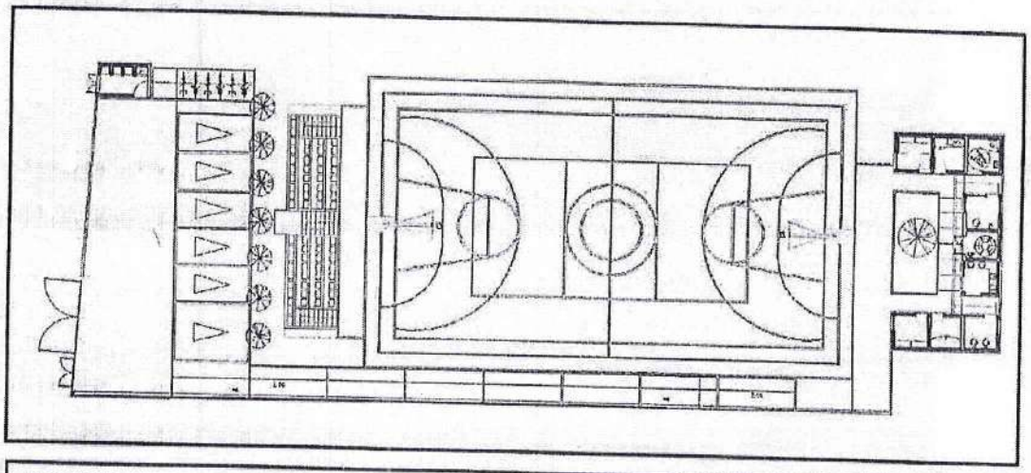


UBICACIÓN REGIONAL DEL ÁREA DE ESTUDIO
PROYECTO: SALON COMUNAL DE LA PALMA
DIRECCIÓN: M. INMOBILIARIA N. (176-45066, 176-46828. 176-46816) Fig. N° 3

2 3 APR 2025

25126-1-25-0036

II. DESCRIPCIÓN DEL LOTE DEL PROYECTO



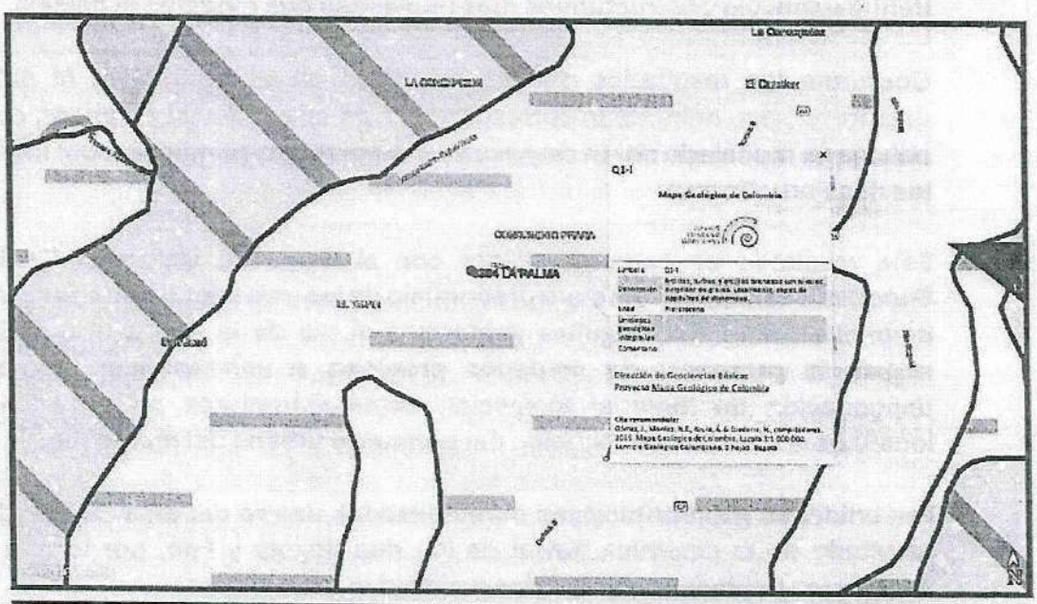
ESQUEMA ARQUITECTONICO DEL ÁREA DE ESTUDIO
PROYECTO: SALON COMUNAL DE LA PALMA
DIRECCIÓN: M. INMOBILIARIA N. (176-45066, 176-46828. 176-46816) Fig. N° 4

El lote es medianero; es de forma rectangular, 23.71 m de ancho y una longitud promedio de 64.00 m. para un área total de 2429.16 m^2 y presenta una topografía plana; en los costados existen construcciones de dos y tres pisos. El proyecto arquitectónico contempla la construcción de batería de baños en 37.50 m^2, Shut de basuras 13.0 m^2, gradería 699 m^2, parqueadero 189.77 m^2 para un área total propuesta de construcción de 939.27 m^2. La estructura de salón comunal se plantea en pórticos de concreto reforzado conformados por vigas y columnas; y para la batería de baños en dovelas se proyectan cargas máximas a cimentación de 30 Ton/col en el área graderías y de 2.50 Ton/ml en el área de baños y shut de basuras.

III. CARACTERISTICAS GEOTECNICAS DEL SUBSUELO

A. Geología

Se aprecia que la unidad geológica dominante sobre casi la totalidad del territorio comprendido por los centros poblados y de expansión urbana del municipio de Cajicá es la correspondiente a "Suelo Transportado lacustre – Formación Sabana", conformado principalmente por castos arenosos angulares embebidos en una matriz arcillosa, sugiriendo que se trata de un depósito no litificado asociado al Río Bogotá. Así mismo, este suelo transportado se dispone a lo largo del corte esquemático realizado, suprayaciendo otro depósito cuaternario e implicando que se trata de una extensa capa de material no consolidado a lo largo del territorio, partículas que potencialmente se pueden desprender y agregarse a un cauce para elevar la carga sedimentaria en el drenaje y producir un evento torrencial. No obstante, dada la pendiente del canal, los drenajes discontinuos e intermitentes del municipio no cuentan con caudal suficiente para transportar clastos de tamaños considerables, limitando la presencia de avenidas torrenciales en el casco urbano del municipio.



MAPA GEOLOGICO DEL ÁREA DE ESTUDIO
PROYECTO: SALON COMUNAL DE LA PALMA
DIRECCIÓN: M. INMOBILIARIA N. (176-45066, 176-46828. 176-46816) 23 APR 2025 Fig. N° 5

25126-1-25-0036

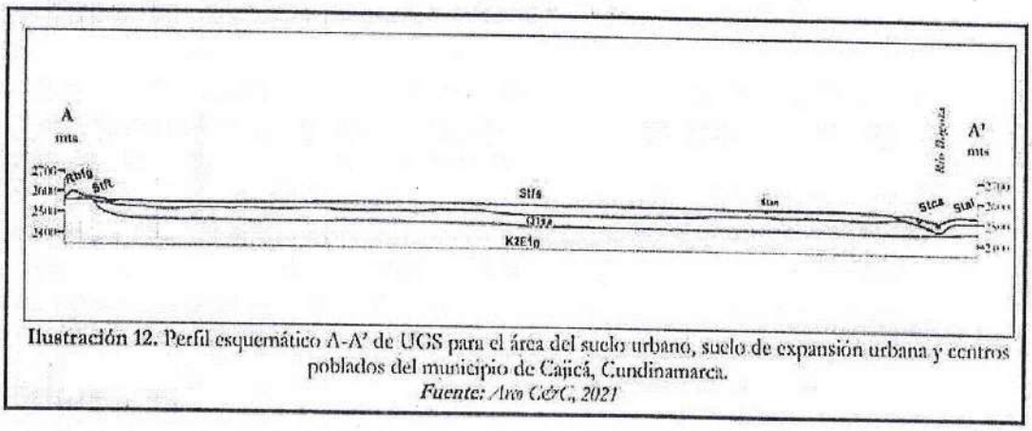


Ilustración 12. Perfil esquemático A-A' de UGS para el área del suelo urbano, suelo de expansión urbana y centros poblados del municipio de Cajicá, Cundinamarca.
Fuente: Arco GéoC, 2021

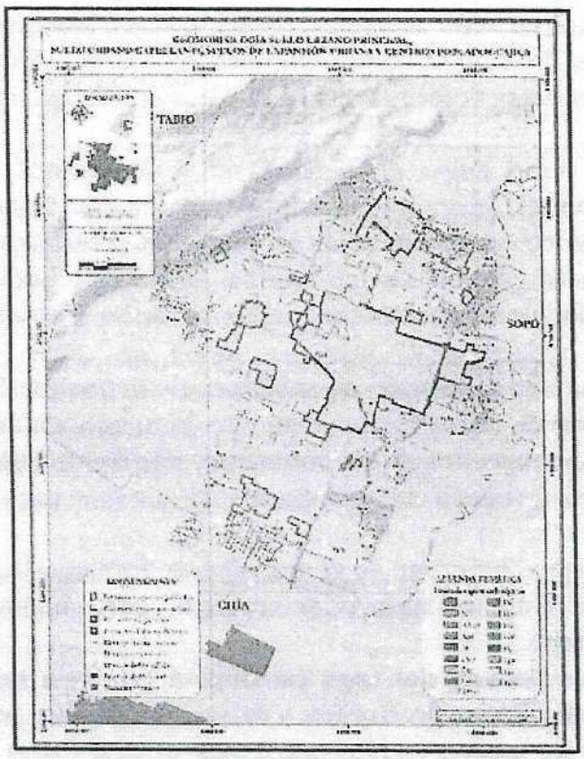
B. Geomorfología

Dentro de la evaluación del origen y evolución de las geoformas dominantes en el casco urbano del municipio de Cajicá, se determinan los procesos fluviales, denudacionales y estructurales más relevantes que modelan el paisaje.

Conforme los resultados que se muestran en la Ilustración, el ambiente geomorfológico dominante corresponde al de origen fluvial y lagunar, donde el paisaje es modelado por la dinámica de los drenajes principales del municipio, los ríos Frío y Bogotá.

Este resultado es correspondiente con el mapa de Unidades Geológicas Superficiales. A pesar del claro predominio de las unidades geomorfológicas del ambiente fluvial, con algunas geoformas al pie de la montaña que pueden sugerir la presencia de unidades propicias a corresponder a zonas de depositación de material torrencial, estas estructuras no se encuentran localizadas sobre la delimitación del perímetro urbano del municipio.

Las unidades geomorfológicas caracterizadas dentro del área de estudio son resultado de la dinámica fluvial de los ríos Bogotá y Frío, por lo que no se consideran unidades susceptibles a avenidas torrenciales.



C. Ambiente de depositación

Los depósitos que conforman el relleno de la Sabana de Bogotá son resultado de un complejo proceso histórico. Algunos de los sedimentos de las orillas del lago, compuestos preferencialmente por material grueso, se formaron por acumulación de partículas de rocas, erodadas de las orillas por el oleaje.

En otros casos, el material acarreado por ríos y arroyos formó conos de deyección, que se depositaron principalmente por encima del espejo de agua, conformando pequeños deltas que entraban al lago. Dentro del lago mismo, se depositaron sedimentos finos con baja pendiente; y en las zonas alejadas de la costa, donde la profundidad era mayor, se depositó fango fino de lago mezclado con fango de río, tapizando toda la superficie del fondo. En las temporadas de avenidas torrenciales, los cursos de agua llevaron gran cantidad de material grueso hacia el lago, que se interdigitó con el lodo depositado entre avenida y avenida.

25126-1-25-0036
23 APR 2025

En las partes más alejadas de las costas, solamente se depositaron las partículas finas, el material coloidal, restos de animales, vegetales, algas y otros materiales flotantes que fueron transportados lago adentro.

También hubo flujos de escombros y de detritos disparados por sismos (asociados al levantamiento de la Cordillera Oriental y a otros eventos tectónicos de los Andes colombianos), que produjeron movimientos en masa del material rocoso de los Cerros Orientales hacia el lago. A diferentes profundidades se encuentran capas de turba y arena, lo cual indica que en muchas ocasiones el lago se volvió en parte pantano o se desecó completamente, pasando a ser llanura de depositación aluvial. La mayoría de los fenómenos descritos se observan en la actualidad, v.g.: las inundaciones todavía son comunes en las zonas más deprimidas de la Sabana. Las lagunas de Fúquene y Suesca son relictos del antiguo gran Lago de la Sabana de Bogotá.

En tales lagos, así como en el embalse de Tominé y la Laguna de Tota, el autor desarrolló extenso trabajo de campo, para observar los ambientes de depositación.
La cuenca cerrada del Lago de Bogotá tendía a llenarse rápidamente (en términos de tiempo geológico), y luego era cubierta por sistemas fluviales. La alta tasa de sedimentación hacía que el lago fuese efímero. El proceso de llenado del Lago de la Sabana es parecido a una secuencia regresiva, pues los lodos lacustres fueron gradualmente cubiertos por gruesos sedimentos costeros; estos a su vez fueron cubiertos por sedimentos fluviales. Ese patrón de depositación generaba una sucesión de sedimentos progresivamente más somera, donde los sedimentos aumentaban de tamaño de grano hacia el techo, en la sucesión de facies lacustres fluviales.

IV. INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO

1. Exploración y ensayos

De acuerdo con la Tabla H.3.1-1 la categoría de la unidad de construcción hasta un piso con cargas menores de 80 Ton se clasifica como baja y de acuerdo con el Título H.3.2.1 se define el número y profundidad de los sondeos. Las características geotécnicas del subsuelo se investigaron mediante cuatro (4) Perforaciones de profundidades variables entre 15.00m y 7.00 m. De

profundidad con equipo mecánico de rotación; percusión y lavado cuya localización se presenta en la figura adjunta.
En las perforaciones se tomaron muestras inalteradas con tubos de pared delgada a intervalos de 1.50 m. En las perforaciones se realizaron ensayos de resistencia al corte mediante la veleta de campo a profundidades intermedias.

La totalidad de las muestras se identificaron en campo y en el laboratorio y sobre un número representativo de ellas se realizó el siguiente programa de ensayos:

1. Ensayos de clasificación para determinar las propiedades de los suelos incluyeron humedad natural, límites de Atterberg, peso unitario y contenido de materia orgánica.

2. Determinación de la resistencia al corte no drenado (que por medio del penetrómetro manual y la veleta de laboratorio.

3. Ensayos de consolidación unidimensional lenta para definir el grado de sobre consolidación y la comprensibilidad de los suelos.

Los resultados de la investigación del subsuelo se presentan en el anexo.

Se presentan las convenciones utilizadas para presentar los resultados de los ensayos de campo y laboratorio.

En igual forma se presentan los registros de perforaciones realizadas con los resultados de ensayos de clasificación resistencia al corte y peso unitario.

V. DESCRIPCIÓN DEL SUBSUELO

Un análisis de los perfiles estratigráficos registrados y de las condiciones del subsuelo nos indica que el subsuelo presenta las siguientes características:

De 0.00 a –1.00 m: Placa en concreto apoyada sobre relleno de recebo color amarillo de consistencia media.

De –1.00m a –3.00m.: Arcilla algo limosa con vetas de oxidación color habano con vetas color gris de humedad y consistencia dura.

PROMEDIOS DE ENSAYOS PROFUNDIDAD 0.00 m - 1.00 m/ -1.00m - 3.00			
WH	C.I.	P.B.	&
(%)	Kg/cm^2	Kg/cm^2	(Ton/m^3)
36,47%	1,35	0,76	1,68

De –3.00m a – 4.50m: Limo y arcilla de color habano con trazas de TURBA (madera en descomposición) de humedad media y consistencia dura a media.

PROMEDIOS DE ENSAYOS PROFUNDIDAD 3.00 m - 4.50 m			
WH	C.I.	P.B.	γ
(%)	kg/cm^2	kg/cm^2	(Ton/m^3)
43,07%	0,60	0,89	1,53

De –4.50m a –5.70m: Limo con arcilla de color gris oscuro de humedad alta y consistencia media a baja.

PROMEDIOS DE ENSAYOS PROFUNDIDAD 4,50 m - 5,70 m			
WH	C.I.	P.B.	γ
(%)	kg/cm^2	kg/cm^2	(Ton/m^3)
53,40%	0,57	0,71	1,46

De -5.70m a -11.40m: Arcilla con algo de limo y Arena fina de color gris oscuro de humedad y consistencia medias a baja.

PROMEDIOS DE ENSAYOS PROFUNDIDAD 5,70 m -11,40 m			
WH	C.I.	P.B.	γ
(%)	kg/cm^2	kg/cm^2	(Ton/m^3)
38,10%	0,51	0,66	1,48

De – 11.40m a – 15.00m: Limo color gris y café oscuro con rastros de TURBA de humedad media a alta y consistencia media a baja.

PROMEDIOS DE ENSAYOS PROFUNDIDAD 11,40 m -15,00m			
WH	C.I.	P.B.	γ
(%)	kg/cm^2	kg/cm^2	(Ton/m^3)
39,07%	0,39	0,56	1,38

VI. NIVEL FREÁTICO

Los sondeos indicaron presencia de agua libre a una profundidad de -4.00 m. En nuestra opinión esta condición es el reflejo de la estación de verano predominante en la época en la que se adelantaron las investigaciones de campo. Es importante anotar que el nivel de agua está sujeto a cambios ocasionados por fluctuaciones de las condiciones climáticas. Se recomienda durante la construcción mantener un equipo de bombeo para evacuar el agua que pueda fluir hacia la excavación.

VII. CONDICIONES GEOTÉCNICAS ESPECIALES

De acuerdo con los resultados de los ensayos de consolidación por medio de la expansión de descarga del acta de resultados 31240 de SOCOTEC se calcula expansión y nos arroja que el suelo presenta expansión media, para lo cual se recomienda que bajo las placas de piso el recebo compactado debe mezclarse con cal, según H.9.3 de la N.S.R10, no son suelos colapsables y no se presenta licuación.

VIII. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Con base en la magnitud de las cargas evaluadas por áreas aferentes y las características de resistencia y deformabilidad del subsuelo del lote se adelantaron los cálculos de estabilidad y deformación.

Para las alternativas de cimentación:

1. Sistema de Cimentación y Presión Admisible

Para este proyecto se pueden diseñar zapatas aisladas de sección rectangular y/o cuadrada, del área necesaria para producir sobre estrato de apoyo una presión máxima de **1.50 Kg/cm^2**., teniendo en cuenta un factor de seguridad de 3.0. (Ver dibujo).

Es posible también el diseño de cimientos corridos de las dimensiones requeridas para fatigar el estrato de apoyo a una presión máxima de **1.29 Kg/cm^2.**

2. Estrato de Apoyo y Cota de Cimentación

El estrato de apoyo será el de ARCILLA LIMOSA o LIMO ARCILLOSO DE COLOR HABANO, localizado a -1.00 m. del nivel del terreno en el momento de las realizar las perforaciones.

Es necesario y aconsejable usar relleno de sustitución en recebo-cemento 10:1 para lograr una cota de apoyo superficial si se presenta el estrato a una profundidad mayor.

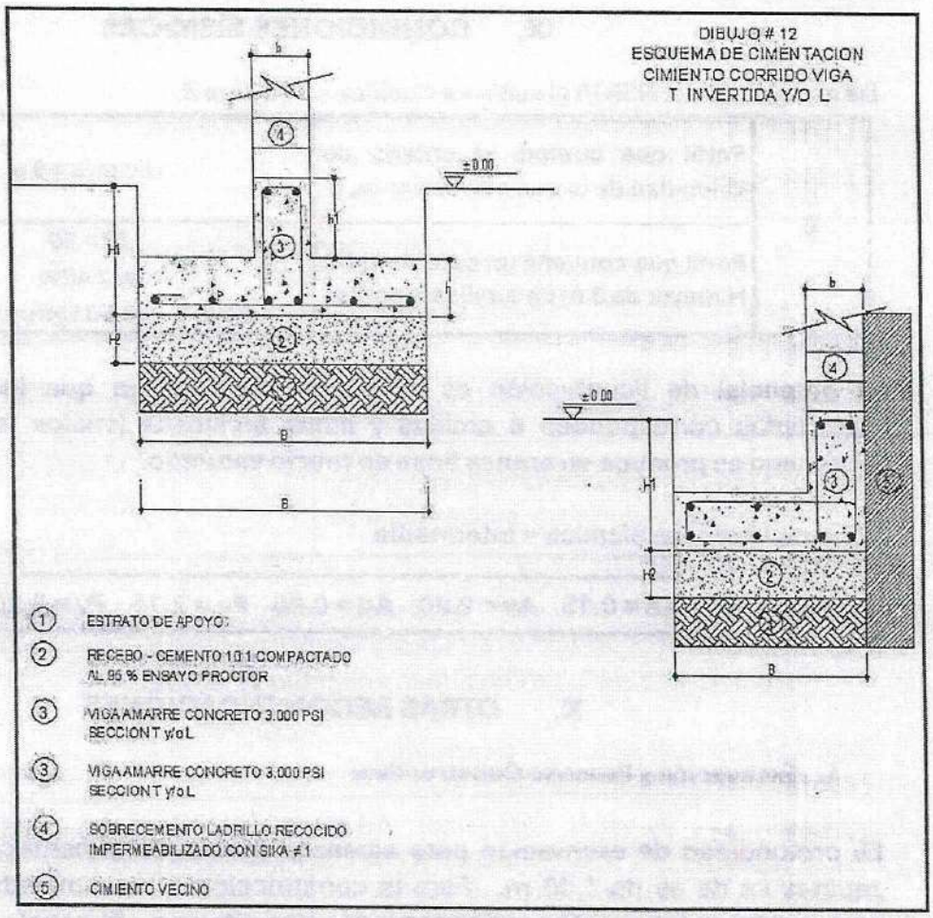
3. Se requiere el diseño de vigas de amarre y de enlace, que deben tener 35 cm, de altura mínima y deberán calcularse para no permitir una deformación mayor a L/480 de la luz libre entre ejes de columnas. Estas vigas también pueden ser calculadas para tomar una transferencia de carga del 10% de la diferencia de cargas entre columnas contiguas.

4. Si se diseñan cimientos corridos, éstos deberán tener vigas de amarre perpendiculares a los mismos y se debe chequear su centro de gravedad para evitar esfuerzos adicionales producidos por volcamiento y/o asentamiento diferencial.

5. Los cimientos de muros perimetrales podrán calcularse sobre cimientos corridos del tipo vigas L apoyadas sobre el estrato descrito en el numeral 2 y según dibujo.

6. Los muros interiores que no coincidan con vigas de amarre se pueden apoyar sobre la placa de piso, dejando un pequeño sobreancho y usando refuerzo nominal.

7. Las placas de piso se construirán en concreto reforzado con mallas electrosoldadas o con refuerzo nominal a criterio del Ingeniero Calculista y apoyadas sobre 3 capas de 10 cm, en recebo compactado.



8. Factores De Seguridad:

Factor de Seguridad Indirecto = 3.74
Factor de Seguridad Básico Directo = 1.87

9. Asentamientos:

Asentamiento Inmediato= 1.64 cm
Asentamiento por Consolidación= 1.50 cm
Asentamiento Total= 3.14 cm
Asentamiento Diferencial= 1.04 cm

IX. CONDICIONES SÍSMICAS

De acuerdo con la NSR10 el suelo se clasifica como **Tipo E:**

E	Perfil que cumpla el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	180 m/s > v̄ s
	Perfil que contiene un espesor total H mayor de 3 m de arcillas blandas	IP > 20 w ≥ 40% 50 kPa (≈ 0.50 kgf/cm^2) > šu

El potencial de licuefacción es prácticamente nulo ya que los estratos registrados corresponden a arcillas y limos arcillosos (suelos francos), el fenómeno se produce en arenas finas en medio saturado.

Zona de Amenaza Sísmica = Intermedia

Aa = 0.15 **Av** = 0.20 **Ad** = 0.05 **Fa** = 2.15 **Fv** = 3.20

X. OTRAS RECOMENDACIONES

1. Excavación y Proceso Constructivo:

La profundidad de excavación para alcanzar el nivel de cimentación de las zapatas es de es de 1.00 m. Para la construcción se recomienda hacer la excavación de las zapatas entibadas y por ejes alternos. El constructor debe proponer el sistema de excavación definitivo esquematizarlo en planos de construcción y contar con el visto bueno del Ingeniero de suelos, a continuación, se dan unas pautas generales que pueden servir de base en el análisis definitivo de la excavación:

Establecer el nivel de fundación tomando el andén como nivel 0.00.

Durante el proceso de excavación y construcción se recomienda implementar un plan de seguimiento y monitoreo documentado que tenga en cuenta las distintas etapas constructivas, de tal manera que, si se advierten problemas de inestabilidad geotécnica o estructural, se puedan tomar los correctivos

necesarios y se pueda hacer un seguimiento por parte de las autoridades competentes.

El piso se recomienda impermeabilizar, colocar polietileno calibre 3.0 o 4.0 (plástico) debajo de las placas que queden sobre el terreno o relleno o una capa de 5 cm de concreto pobre, diseñar y construir obras de drenajes y protecciones para aislar la humedad. Las instalaciones hidráulicas deben quedar sin fugas. El agua no debe caer cerca de la construcción, colocando: canales en techos y pisos, bajantes y tubos, andenes perimetrales con bombeo hacia afuera y obras para recoger el agua.

2. Parámetros de diseño muros de contención posibles tanques enterrados:

Ka = 0.72
γ = 1.95 Ton/m^3

Se debe considerar el muro de contención apuntalado en la cabeza, usando vigas metálicas siguiendo el proceso de excavación mencionado anteriormente y por lo tanto no se diseñará el cantiliver y es aconsejable que el talón tenga una llave para control de deslizamiento.

3. Placa de piso

Se recomienda diseñar las placas de piso para soportar esfuerzos por cambio de temperatura.
Para las placas de piso de la plataforma se deben colocar sobre un recebo tipo B400 de unos 30 cm mezclado con cal en proporción 1:10 en volumen, especificaciones recebo:
Límite Líquido < 25
Índice plástico < 6%
Finos (% pasa tamiz 200) < 9 %
Tamaño máximo 2 pulgadas.

La compactación se realizará con compactadores vibratorios manuales en capas sueltas de 10 cm. hasta alcanzar un peso unitario por lo menos igual al

98% del máximo del Ensayo Proctor Modificado. La humedad de compactación debe estar dentro del rango de humedad óptimo.

Si la consistencia de la arcilla al nivel de excavación no permite la colocación de recebo con las especificaciones anteriores ésta se puede reemplazar por una capa de rajón y arena compactada adecuadamente con rana.

4. Procedimiento para la obra y protección construcciones vecinas:

Si en el momento de realizar la excavación nos encontramos con la cimentación de la construcción vecina por encima de la cota de fondo de desplante de la zapata cota -1.00 m, es necesario realizar una submuración al cimiento vecino y verificar que las cimentaciones de las dos estructuras queden completamente aisladas una de la otra.

La construcción debe ser continua y controlada, sin dejar la excavación a la intemperie y construir la cimentación completa.

Durante el proceso de excavación y construcción se recomienda implementar un plan de seguimiento y monitoreo documentado que tenga en cuenta las distintas etapas constructivas, de tal manera que, si se advierten problemas de instabilidad geotécnica o estructural, se puedan tomar los correctivos necesarios y se pueda hacer un seguimiento por parte de las autoridades competentes.

El diseño de drenajes debe considerar el efecto de aportes de agua de las zonas aledañas.

5. Impermeabilización y drenaje

Teniendo en cuenta la presencia de arenas en los niveles superiores y el nivel freático se encuentra cerca de -4.00 m, con posibilidad de ascenso en épocas de lluvias. De profundidad se recomienda durante la construcción mantener un equipo de bombeo para evacuar el agua que pueda fluir hacia la excavación con el fin de mantenerla seca en todo momento.

Al construir la cimentación se recomienda adoptar un sistema de impermeabilización adecuado y la construcción de filtros con tubería perforada que desagüen a una caja para su captación y evacuación.

Diseñar y construir obras de drenajes y protecciones para aislar la humedad. Las instalaciones hidráulicas deben quedar sin fugas.

El agua no debe caer cerca de la construcción, colocando: canales en techos y pisos, bajantes y tubos, andenes perimetrales con bombeo hacia afuera y obras para recoger el agua.

El diseño de drenajes debe considerar el efecto de aportes de agua de las zonas aledañas.

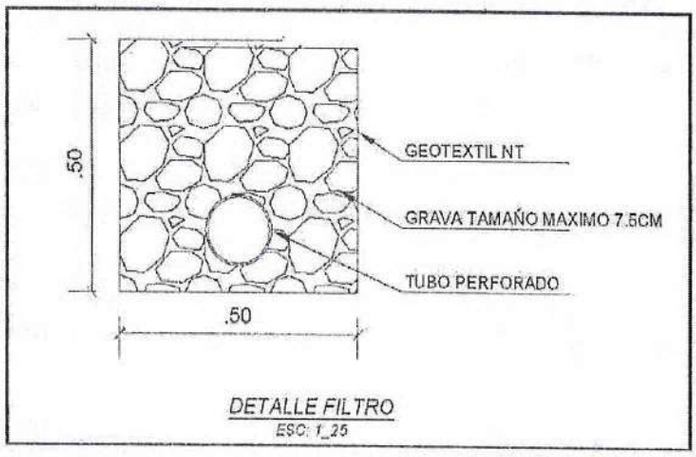
Se debe verificar el funcionamiento de las redes de hidráulicas, las cuales deben operar correctamente.

Las obras de drenaje: filtros o sub-drenes y canales, deben tener entregas, y deben ir dentro y alrededor de la obra. Las entregas o descoles no deben producir erosión o socavación del suelo.

A continuación, hay un esquema de sub-dren, formado por una zanja del ancho mínimo constructivo (0.50 a 0.50 metros) y la profundidad requerida, con una tubería perforada de diámetro mínimo de 0.075 metros (3 pulgadas) con los huecos hacia abajo, con un relleno de grava a su alrededor de 0.05 metro de espesor y en el resto, un relleno de arena y grava sin arcilla ni limo.

En la parte superior del sub-dren debe colocarse un plástico para evitar el paso de agua lluvia, porque este solo es para la subterránea, puede ir un canal de concreto o un relleno con un material impermeable de espesor mínimo de 0.30 metros.

Revisar la pendiente de la tubería, preferiblemente debe ser mayor o igual a 1%.



6. Otras recomendaciones

Para evitar problemas de asentamientos diferenciales la unión entre estructuras de diferente altura y el área de plataforma debe ser articulada e impermeabilizada adecuadamente.

Es muy conveniente además que estas uniones se hagan al final de la construcción de la estructura de manera que se haya presentado buena parte de los asentamientos.

Se recomienda realizar una evaluación muy precisa de la magnitud y distribución real de las cargas con el objeto de confirmar las áreas de cada cimiento.

Se deberá programar una reunión conjunta del Ingeniero de Suelos con el Ingeniero Estructural y el Constructor para la mejor comprensión de las recomendaciones dadas en este informe y determinar la metodología a seguir durante la construcción del edificio.

Se recomienda que la distribución de las juntas se programe en conjunto con el Ingeniero Estructural para evitar que se introduzcan restricciones importantes en el proceso de asentamientos de la cimentación.

Se deberá enviar al Ingeniero de Suelos una copia de los planos estructurales de la cimentación y de las condiciones hidráulicas para su revisión y aprobación sin que este implique un trámite anterior a la aprobación de la entidad competente.

Se recomienda programar visitas del Ingeniero de Suelos durante la construcción con el fin de inspeccionar el estado de la excavación y el suelo de cimentación.

Se debe mantener un control periódico y estricto de los asentamientos a informar al Ingeniero de Suelos sobre su proceso.

Las obras se deben diseñar y construir garantizando su comportamiento, protegiendo las vías, instalaciones y construcciones cercanas, demarcándolas y colocando testigos para control de movimientos: asentamientos y desplazamientos y haciendo análisis y control de las medidas resultantes por parte del ingeniero civil geotecnista.

La construcción debe ser continua y controlada, sin dejar la excavación a la intemperie y construir la cimentación completa

Basados en los procesos anteriores no pueden, permitir desplazamientos, asentamientos ni deformaciones en las construcciones vecinas o en la vía. Para complementar estos resultados, se deben revisar los diseños de muros de contención basados en los esfuerzos que se anexan a este documento.

XI. CONCLUSIONES

El subsuelo del lote es típico de la formación conejo de origen cretáceo conformado por rocas sedimentarias (Cretáceo Superior) conformada por lutitas grises con intercalaciones de limonitas micáceas y areniscas arcillosas las cuales afloran en casi todos los sectores con excepciones de las capas superiores donde se presentan limos arcillo arenosos con intercalaciones de grafito y depósitos aluviales recientes y depósitos de ladera conformado por material heterogéneo.

Hasta -4.50 m. De profundidad se encuentran suelo arcillo limoso que tiene un contenido de humedad medio y una consistencia media a dura y posteriormente los

suelos arcillosos y limosos contienen arena fina de menor consistencia que los suelos superiores.

La alternativa de cimentación y la que recomendamos por ser técnica y económicamente viable por asentamientos diferenciales y por las condiciones de área del terreno es la de zapatas controlando asentamientos por medio de vigas y asignando la carga correspondiente producida por excentricidad.

XII. LIMITACIONES

1. Las conclusiones y recomendaciones del presente informe están basadas en los resultados de la investigación del subsuelo y en las características arquitectónicas y estructurales del proyecto.

2. Si durante el diseño y construcción se encuentran condiciones del subsuelo diferentes a las consideradas en el presente estudio y se introducen cambios arquitectónicos y estructurales al proyecto que afecten al sistema de cimentación se deberá informar al Ingeniero de Suelos para estudiar las modificaciones y adiciones que sean necesarias.

Gustosamente atenderemos en nuestras oficinas sus comentarios para prestar la asesoría necesaria.

Atentamente,

ING. DIEGO REYES VELANDIA
Matrícula No. 25202-75597
Especialista de Geotecnia.

PERFILES ESTRATIGRAFICOS

ALL ING LTDA

ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES
SALON COMUNAL LA PALMA

Perforación: 1

Hoja No. 1

REGISTRO DE PERFORACION No. RS - 01

ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES

LOCALIZACION:
COORDENADAS
ELEVACION

INCLINACION
INICIO:
TERMINADA:

PROF. (m)	DESCRIPCION	HUMEDAD	CONSISTENCIA	TIPO MUESTRA	MUESTRAS			
					PROF.	NIVEL FREATICO	PENETRACION ESTANDAR G/P	P.B. K/cm2
1	PLACA DE CONCRETO APOYADA SOBRE UNA CAPA DE RECEBO AMARILLO DE CONSISTENCIA MEDIA.	M	M	SH	0.40			
	ARCILLA ALGO LIMOSA CON VETAS DE OXIDACION COLO HABANO CON VETAS DE COLOR GRIS DE HUEMDAD CONSISTENCIA MEDIA				1.00			1.25
2	ARCILLA COLOR HABANO CON RASTROS DE TURBAS (MADERA MUERTA) DE HUMEDAD MEDIA Y CONSISTENCIA MEADIA A BAJA		M B		2.00			1.25
3					3.00			1.00
4	LIMO Y ARCILLA DE COLOR HABANO CON TRAZAS DE TURBA DE HUMEDAD MEDIA Y CONSISTENCIA DE MEDIA A DURA.		M		4.00			0.75
5	LIMO CON ARCILLA DE COLOR GRIS OSCURO Y CON POCA ARENA DE HUMEDAD ALTA Y CONSISTENCIA MEDIA A BAJA	A	M B		5.00			1.00
6	ARCILLA DE COLOR GRIS OSCURO Y CON POCA ARENA DE HUMEDAD ALTA Y CONSISTENCIA MEDIA A BAJA	A	M B	SH	6.00			0.50
7		H	A		7.00			0.60

Observaciones:

N.F.: No se encontró nivel freático hasta la máxima cota explorada.

SS: Split Spoon
SH: Tubo Shelby
SPT: Ensayo de Penetración Estándar
G/P: Golpes por Pie
L: Muestras por Lavado

ALL ING LTDA

ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES
SALON COMUNAL LA PALMA

Perforación: 2

Hoja No. 1

REGISTRO DE PERFORACION No. RS - 01

ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES

LOCALIZACION:
COORDENADAS
ELEVACION

INCLINACION
INICIO:
TERMINADA:

PROF. (m)	DESCRIPCION	HUMEDAD	CONSISTENCIA	TIPO MUESTRA	MUESTRAS			
					PROF.	NIVEL FREATICO	PENERACION ESTANDAR G/P	P.B. K/cm2
1	PLACA DE CONCRETO APOYADA SOBRE UNA CAPA DE RECEBO AMARILLO DE CONSISTENCIA MEDIA.	M	M B	SH	1.00			0.50
2	ARCILLA COLOR GRIS OSCURO DE HUMEDAD MEDIA Y CONSISTENCIA MEDIA A BAJA				2.00			0.50
3	ARCILLA ALGO LIMOSA CON VETAS DE OXIDACION COLOR CAFE CLARO DE HUMEDAD MEDIA Y CONSISTENCIA MEDIA A BAJA				3.00			1.25
4	ARCILLA DE COLOR CAFÉ, CON CONTENIDO DE HUMEDAD MEDIO Y DE CONSISTENCIA MEDIA,		M		4.00	N.F.		0.50
5		A	M B		5.00			0.75
6					6.00			1.50
7	ARCILLA CON ALGO DE LIMO Y ARENA FINA DE COLOR GRIS OSCURO DE HUMEDAD MEDIA Y CONSISTENCIA MEDIA A ALTA	M	M A		7.00			0.60

Observaciones:

N.F.: Se encontró nivel freático a la cota explorada de -4.00 Mts.

SS: Split Spoon
SH: Tubo Shelby
SPT: Ensayo de Penetración Estándar
G/P: Golpes por Pie
L: Muestras por Lavado

ALL ING LTDA

ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES
SALGIN COMUNAL LA PALMA

Perforación: 2

Hoja No. 2

REGISTRO DE PERFORACION No. RS - 01

ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES

LOCALIZACION:
COORDENADAS
ELEVACION

INCLINACION
INICIO:
TERMINADA:

PROF. (m)	DESCRIPCION	HUMEDAD	CONSISTENCIA	TIPO MUESTRA	MUESTRAS PROF.	NIVEL FREATICO	PENERACION ESTANDAR G/P	P.B. K/cm2
8	ARCILLA CON ALGO DE LIMO Y ARENA FINA DE COLOR GRIS OSCURO DE HUMEDAD MEDIA Y CONSISTENCIA MEDIA A ALTA	M	M A	S H	8.00			1.00
9					9.00			0.70
10	ARCILLA CON ALGO DE LIMOY ARENA FINA DE COLOR GRIS OSCURO DE HUMEDAD MEDIA Y CONSISTENCIA MEDIA A ALTA				10.00			0.70
11					11.00			0.60
12		M A	M B		12.00			0.50
13	LIMO DE COLOR GRIS Y CAFÉ OSCURO CON RASTROS DE TURBA DE HUMEDAD MEDIA ALTA Y CONSISTENCIA MEDIA A BAJA				13.00			0.50
14					14.00			0.50
15					15.00			0.40

Observaciones:

N.F.: Se encontró nivel freático a la cota explorada de -4.00 Mts.

SS: Split Spoon
SH: Tubo Shelby
SPT: Ensayo de Penetración Estándar
G/P: Golpes por Pie
L: Muestras por Lavado

ALL ING LTDA

ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES
SALON COMUNAL LA PALMA

Perforación: 3

Hoja No. 1

REGISTRO DE PERFORACION No. RS - 01

ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES

LOCALIZACION:
COORDENADAS
ELEVACION

INCLINACION
INICIO:
TERMINADA:

PROF. (m)	DESCRIPCION	HUMEDAD	CONSISTENCIA	TIPO MUESTRA	MUESTRAS			
					PROF.	NIVEL FREATICO	PENETRACION ESTANDAR G/P	P.B. K/cm2
1	PLACA DE CONCRETO APOYADA SOBRE UNA CAPA DE LIMO ALGO ARCILLOSO DE COLOR CAFÉ	M,A	M	SH	0.70			
	ARCILLA ALGO LIMOSA CON VETAS DE OXIDACION COLOR AMARILLO DE HUMEDAD MEDIA Y CONSISTENCIA BAJA.				1.00			1.00
2	ARCILLA COLOR CAFÉ CLARO CON VETAS DE OXIDACION COLOR AMRILLO DE HUMEDAD MEDIA Y CONSISTENCIA BLANDA.		N		2.00			0.60
3					3.00			0.70
4	ARCILLA DE COLOR CAFÉ Y GRIS CON RASTROS DE TURBA DE HUMEDAD ALTA Y CONSISTENCIA MEDIA A ALTA				4.00	N.F.		0.60
5	LIMO CON ARCILLA DE COLOR GRIS OSCURO DE HUMEDAD ALTA Y CONSISTENCIA MEDIA A BAJA	A	M B		5.00			0.60
6					6.00			0.60
7	ARCILLA CON ALGO DE LIMO Y ARENA FINA DE COLOR GRIS OSCURO DE HUMEDAD MEDIA Y CONSISTENCIA MEDIA A ALTA	M	M A		7.00			0.70

Observaciones:

N.F.: Se encontró nivel freático a la cota explorada de -4.00 Mts.

SS: Split Spoon
SH: Tubo Shelby
SPT: Ensayo de Penetración Estándar
G/P: Golpes por Pie
L: Muestras por Lavado

ALL ING LTDA

ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES
SALON COMUNAL LA PALMA

Perforación: 3

Hoja No. 2

REGISTRO DE PERFORACION No. RS - 01

ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES

LOCALIZACION:
COORDENADAS
ELEVACION

INCLINACION
INICIO:
TERMINADA:

PROF. (m)	DESCRIPCION	HUMEDAD	CONSISTENCIA	TIPO MUESTRA	MUESTRAS			
					PROF.	NIVEL FREATICO	PENERACION ESTANDAR G/P	P.R. K/cm2
8	ARCILLA CON ALGO DE LIMO Y ARENA FINA DE COLOR GRIS OSCURO DE HUMEDAD MEDIA Y CONSISTENCIA MEDIA ALTA	M	M A	S H	8.00			0.60
9	ARENA CON ALGO DE ARCILLA DE HUMEDAD ALTA Y CONSISTENCIA MEDIA ALTA				9.00			0.60
10					10.00			1.00
11	ARENA COLOR GRIS CON ALGO DE ARCILLA DE HUMEDAD ALTA Y CONSISTENCIA MEDIA ALTA			SH	11.00			0.60
12					12.00			0.50
13					13.00			1.50
14	ARENA COLOR GRIS CON ALGO DE ARCILLA DE HUMEDAD ALTA Y CONSISTENCIA MEDIA ALTA			SH	14.00			0.60
15					15.00			0.80

Observaciones:

N.F.: Se encontró nivel freático a la cota explorada de -4.00 Mts.

SS: Split Spoon
SH: Tubo Shelby
SPT: Ensayo de Penetración Estándar
G/P: Golpes por Pie
L: Muestras por Lavado

ALL ING LTDA

ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES
SALON COMUNAL LA PALMA

Perforación: 4

Hoja No. 1

REGISTRO DE PERFORACION No. RS - 01

ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES

LOCALIZACION:

COORDENADAS

ELEVACION

INCLINACION

INICIO:

TERMINADA:

PROF. (m)	DESCRIPCION	HUMEDAD	CONSISTENCIA	TIPO MUESTRA	MUESTRAS			
					PROF.	NIVEL FREATICO	PENERACION ESTANDAR G/P	P.B. K/cm2
1	PLACA DE CONCRETO APOYADA SOBRE UNA CAPA DE LIMO ALGO ARCILLOSO DE COLOR CAFÉ	M A	M	S H	1.00			0.50
2	ARCILLA ALGO LIMOSA CON VETAS DE OXIDACION COLOR AMARILLO DE HUMEDAD MEDIA Y CONSISTENCIA BAJA.				2.00			0.50
3	ARCILLA COLOR CAFÉ CLARO CON VETAS DE OXIDACION COLOR AMRILLO DE HUMEDAD MEDIA Y CONSISTENCIA BLANDA.				3.00			1.50
4	ARCILLA DE COLOR CAFÉ Y GRIS CON RASTROS DE TURBA DE HUMEDAD ALTA Y CONSISTENCIA MEDIA A ALTA				4.00	N.F.		0.80
5	LIMO CON ARCILLA DE COLOR GRIS OSCURO DE HUMEDAD ALTA Y CONSISTENCIA MEDIA A BAJA	A	M B		5.00			0.50
6	ARCILLA CON ALGO DE LIMO Y ARENA FINA DE COLOR GRIS OSCURO DE HUMEDAD MEDIA Y CONSISTENCIA MEDIA A ALTA	M	M A		6.00			0.50
7					7.00			0.50

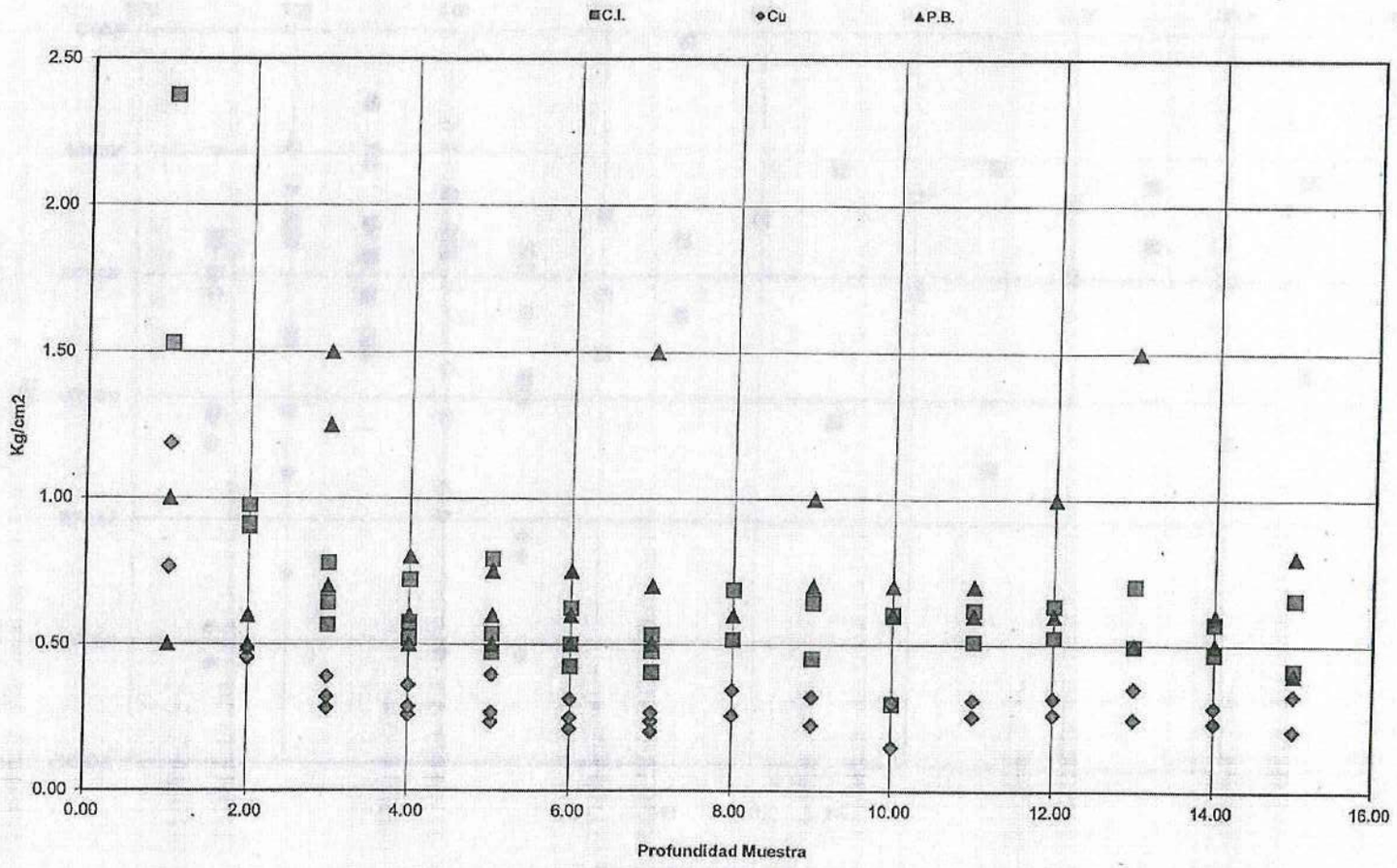
Observaciones:

N.F.: No se encontró nivel freático hasta la máxima cota explorada.

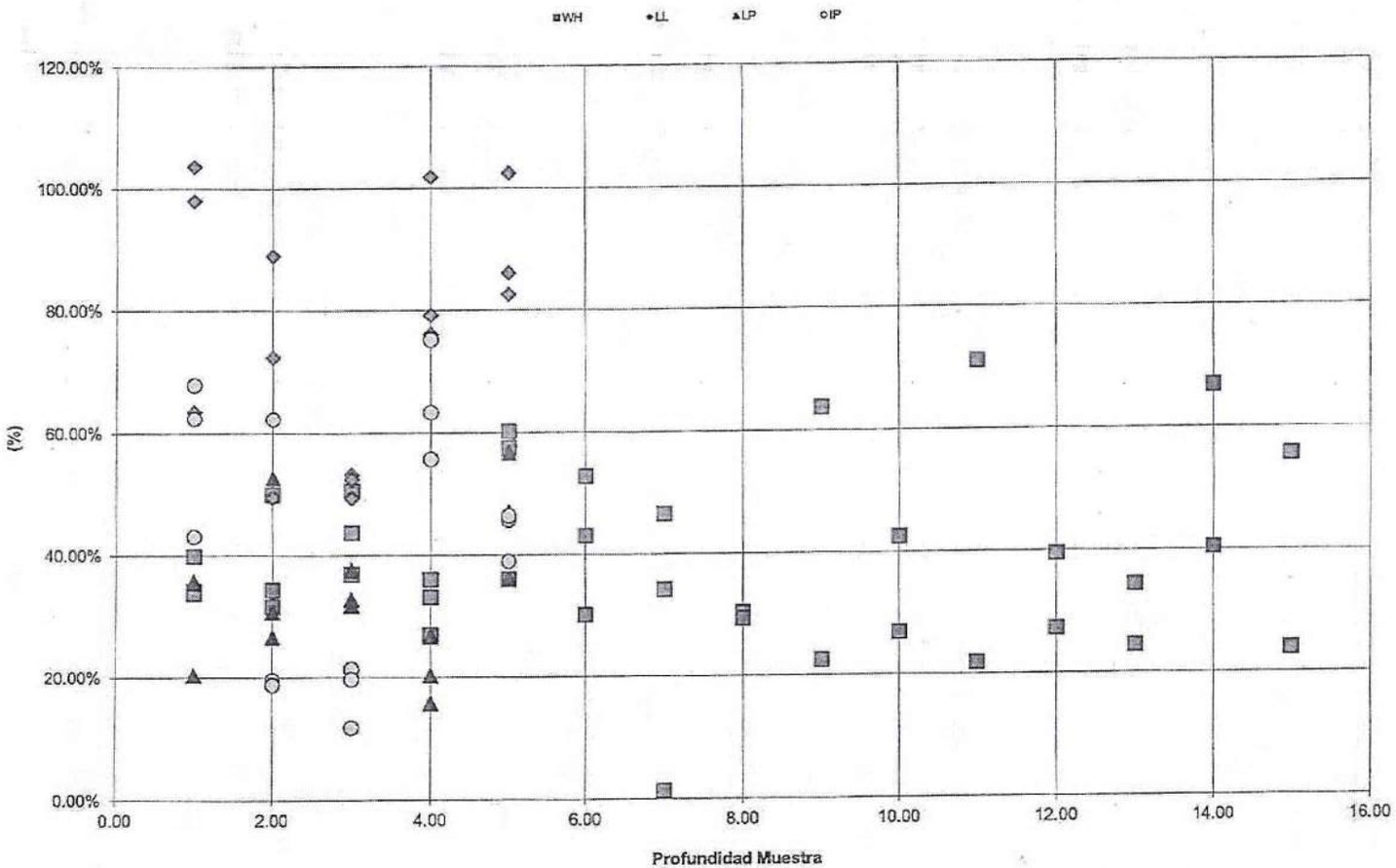
SS: Split Spoon
SH: Tubo Shelby
SPT: Ensayo de Penetración Estándar
G/P: Golpes por Pie
L: Muestras por Lavado

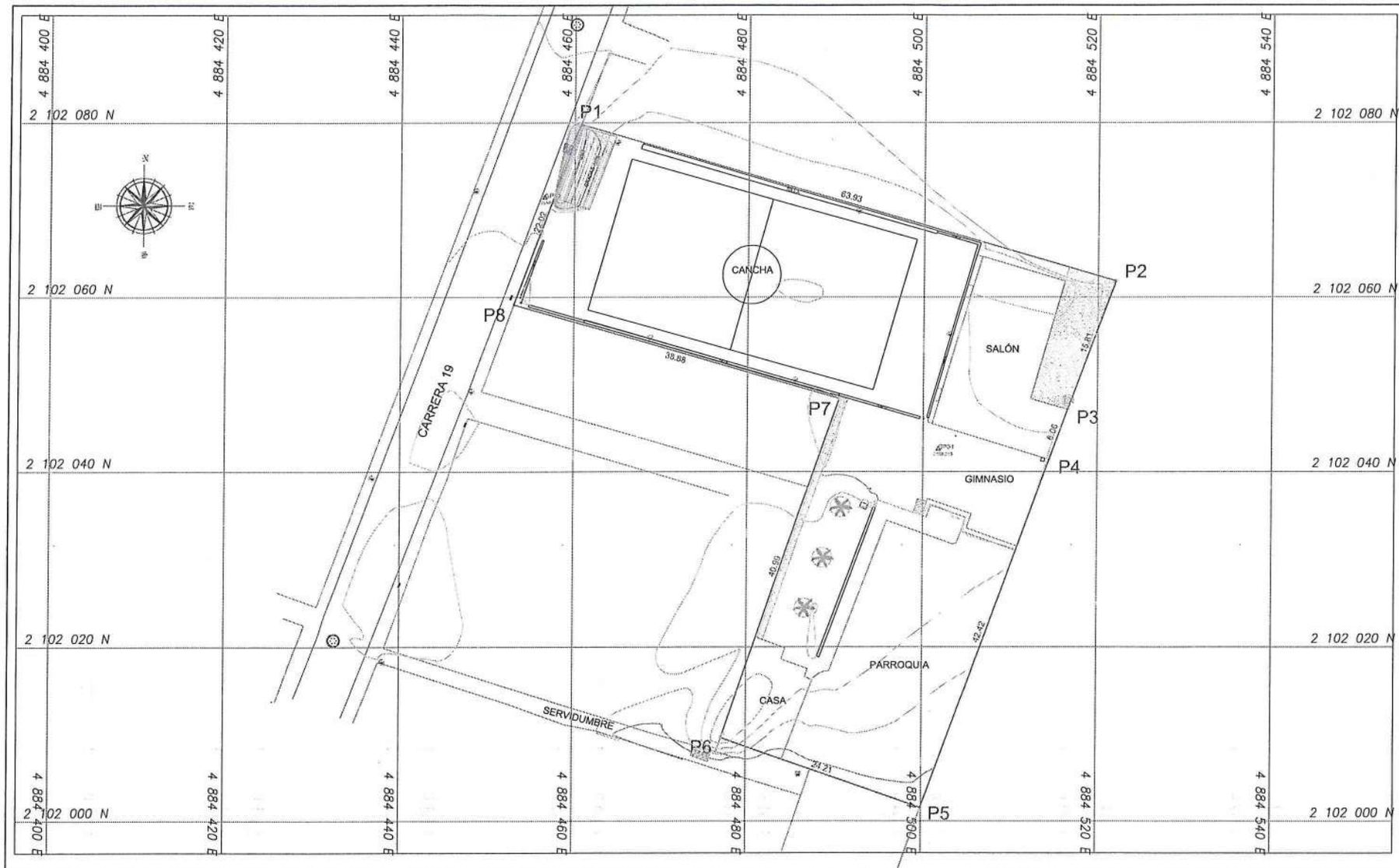
GRAFICOS

RESISTENCIA



LIMITES Y HUMEDAD





CUADRO DE COORDENADAS					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	63.93	93°54'11"	4884460.716	2102079.821
P2	P2 - P3	15.81	85°56'25"	4884522.081	2102061.891
P3	P3 - P4	8.06	180°28'52"	4884516.583	2102047.064
P4	P4 - P5	42.42	179°43'44"	4884514.522	2102041.361
P5	P5 - P6	24.21	90°42'56"	4884499.919	2102001.536
P6	P6 - P7	40.99	90°23'4"	4884477.089	2102009.586
P7	P7 - P8	38.88	272°52'36"	4884490.458	2102048.329
P8	P8 - P1	22.02	85°58'12"	4884453.115	2102059.151

Area: 2425.78 m²
Area: 0.24258 ha
Perimetro: 254.32 ml

COORDENADAS PUNTOS BASE			
ELIPSOIDALES ÉPOCA 2018.0			
VERTICE	LATITUD	LONGITUD	ALTURA
GPS1	4°5'21.75043"	74°02'31.67012"	2583.783
GPS2	4°5'22.68989"	74°02'33.13945"	2583.954
ORIGEN UNICO NACIONAL ÉPOCA 2018.0			
VERTICE	NORTE	ESTE	COTA
GPS1	2102042.555	4884501.772	2559.293
GPS2	2102071.465	4884458.577	2558.454

CONVENCIONES

- Poste alumbrado
- Sumidero
- Poste de energía
- Poste teléfono
- Caja
- Valvula acueductos
- Hidrante acueductos
- poste semaforo
- Señal de tránsito
- Árbol
- Hidrante
- Pto geo
- Valvula gas
- Válvula sanitarios
- Cámara de inspección
- Silla
- LINEAS
- Borde de
- Construcciones
- Cerca de alambre
- Andén
- Zona verde
- Curva de nivel
- Ferrocarril

ALCALDÍA MUNICIPAL DE CAJICÁ

PROYECTO: SALÓN COMUNAL DE LA PALMA

UBICACIÓN: VEREDA CHALÁN MUNICIPIO DE CAJICÁ

TITULAR DEL PREDIO: JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL LA PALMA Y DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ

GERENCIA DEL PROYECTO:

APROBÓ:

Arq. Jenny Lorena Tovar Henao
Gerente de proyectos
Secretaría de Planeación

CONSULTORÍA:

RIZOMA PROYECTOS

Carol Fajardo Chaparro
Ut. Fol. N 01-1154 CMT

SUPERVISIÓN DEL CONTRATO:

Ing. Héctor David Parada Sánchez
Secretaría de Infraestructura y obras públicas
Alcaldía de Cajicá

FIRMA DE LA PERSONA QUE ELABORÓ EL PLANO:

MODIFICACIONES:

Este proyecto, plano o idea son propiedad intelectual de Rizoma Proyectos y no pueden ser usados para construcción en los casos previstos en el art. 2 y 72 de la ley 23 de 1982. Cualquier modificación que se haga sobre este plano será responsabilidad de quien la realice. Todos los dimensiones deben ser tomadas en obra y son responsabilidad del profesional encargado.

CONTENIDO: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

NOMBRE DEL PLANO: PLANO TOPOGRÁFICO

Salón Comunal La Palma.dwg

ESCALA: 1:250

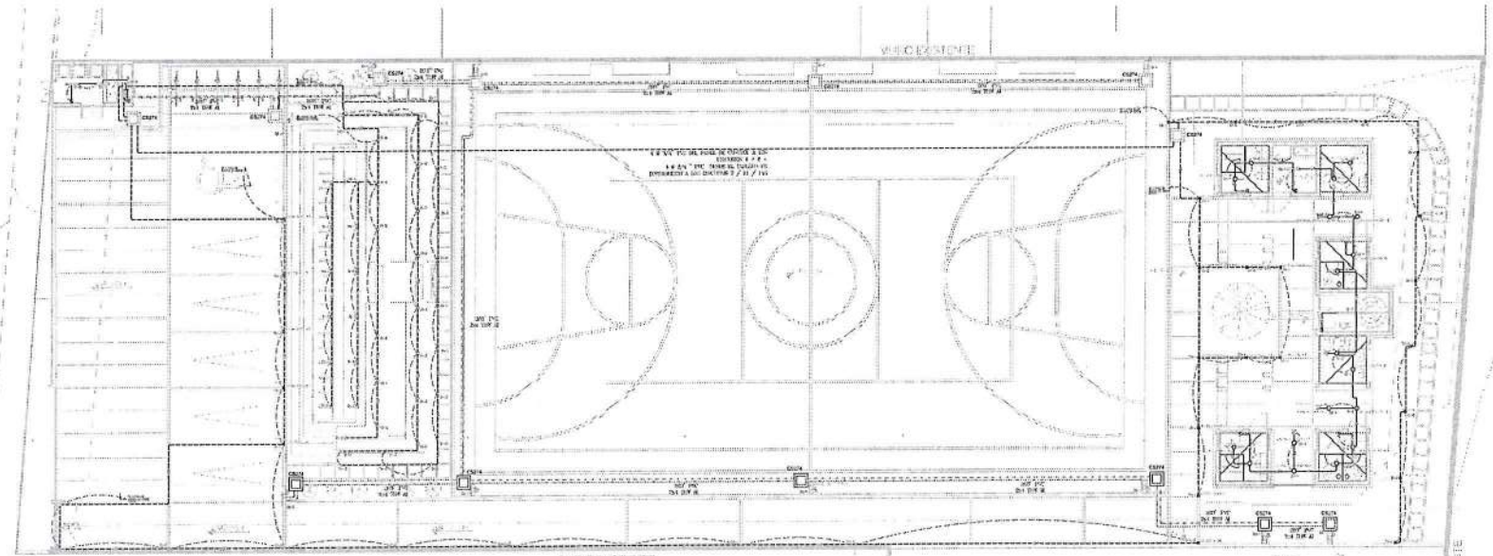
FECHA: DIC-2024

CÓDIGO: TO-01

PLANO No.: 01

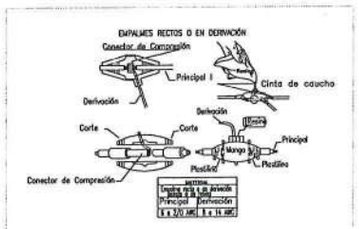
HOJA No.: 01

01
01

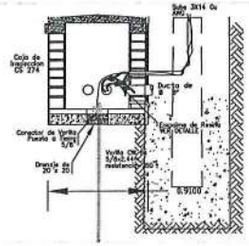


1 PLANTA PRIMER PISO
1:125

DETALLE EMPALMES



DETALLE CONEXION A LUMINARIA



PLANO No: 02 de 06 — CÓDIGO: AR101

PROYECTO:
SALÓN COMUNAL DE LA PALMA
MUNICIPIO DE CAJICÁ

TITULO DEL PROYECTO:
JUNTA DE ACCION COMUNAL LA PALMA Y DE PROYECTADO DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ

APROBO:
Fabián Jiloone
Alcalde de Cajicá

SUPERVISION DEL CONTRATO:
Ing. Héctor David Parada Sanchez
Secretaria de Infraestructura y obras públicas
Alcaldía de Cajicá

CONSULTORES:

ARQUITECTO DISEÑADOR:
ARQ. JOSÉ HORACIO GÓMEZ MUÑOZ
M.P. No. 25200-25810 CND

DIRECTOR DE CONSTRUCTORA:
ARQ. MARIO DUARTE NAVES
M.P. A11-42200-75140140

PLANO DE ILUMINACION :
ING. WILLIAM MARTINEZ CERVICA
EN 205-52048

TIPO DE LICENCIA DE CONSTRUCCION:
OBRA NUEVA

MODIFICACIONES:

Este diseño es propiedad intelectual del Arquitecto José Horacio Gómez Muñoz y está protegido por la normatividad de los derechos de autor que la reglamenta, Ley 23 de 1982.
Cualquier modificación que se haga, sin la autorización de este implicará la nulidad de quien lo haga.
Todas las observaciones deben verificarse en obra y son responsabilidad del constructor.

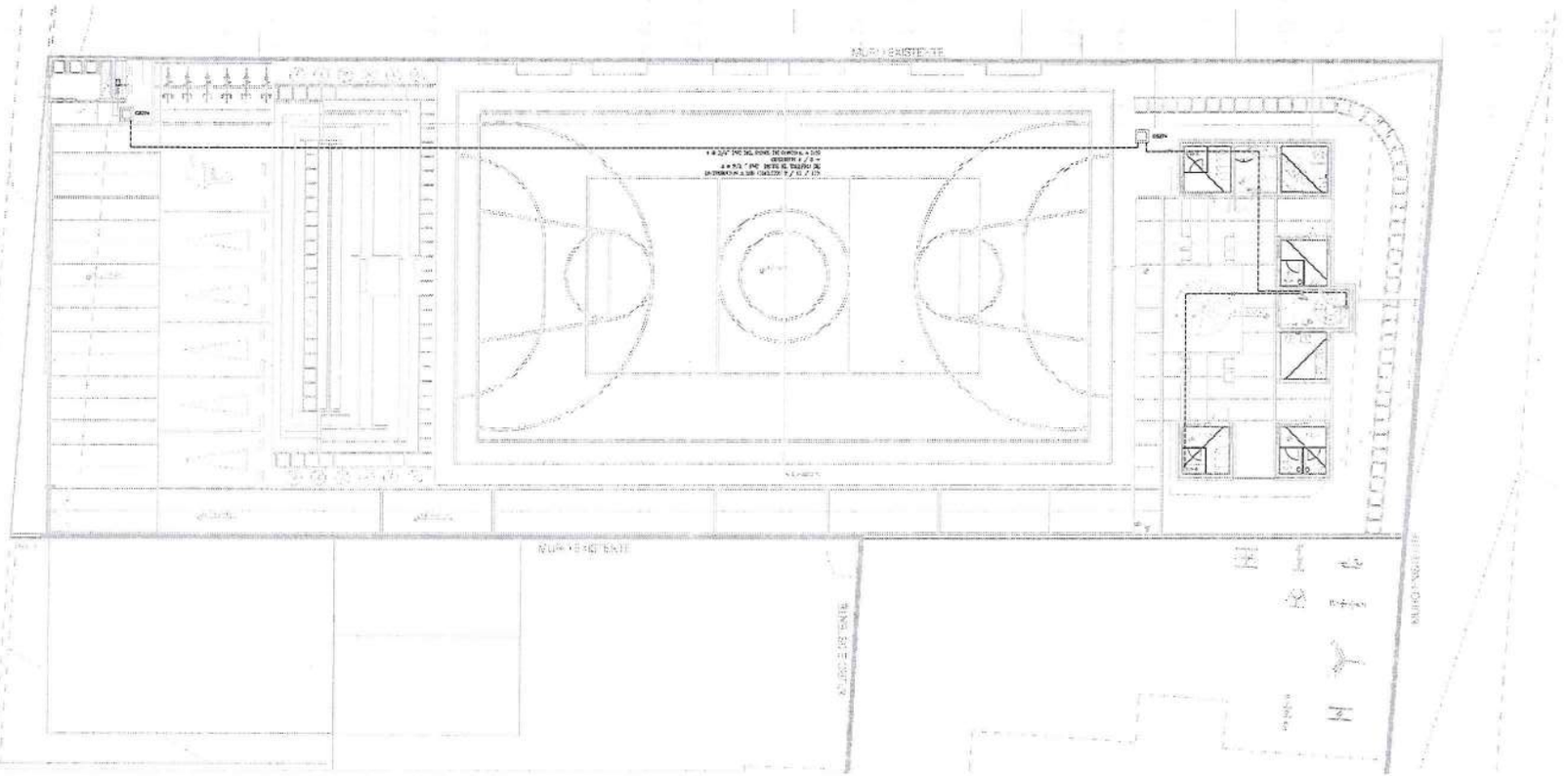
CONTIENE:
PLANTA PRIMER PISO

TIPO DE PLANO:
PLANTA PRIMER PISO ILUMINACIÓN

ARCHIVO ORIGEN:

ESCALA: 1:125 — PEGING: DIVISION

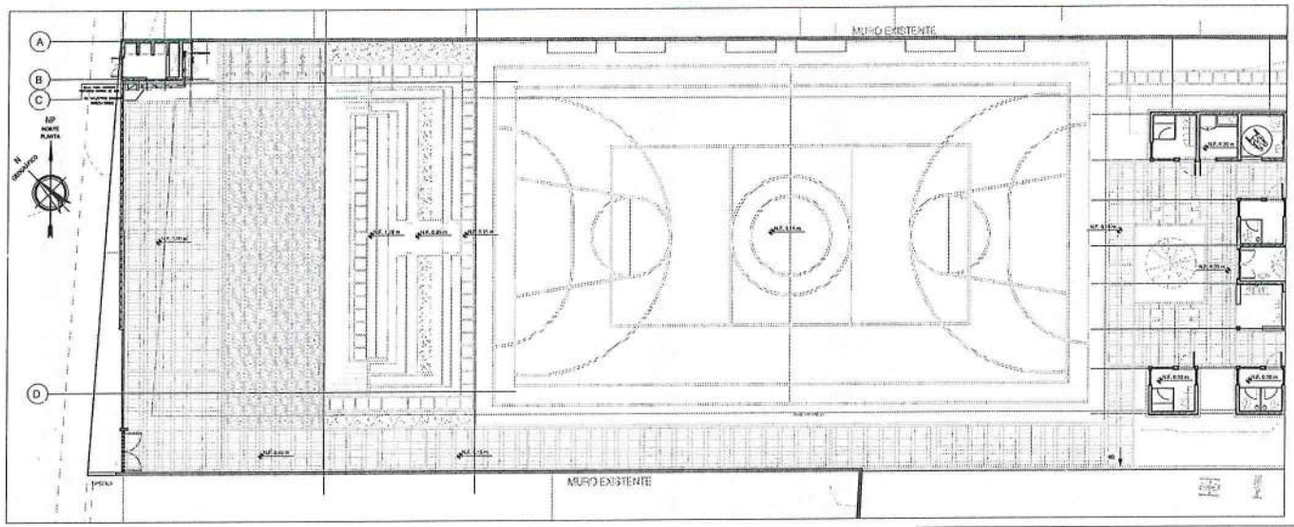
PLANO No: 01 de 02 — CÓDIGO: EL101



1 PLANTA PRIMER PISO
1 : 125

0 1 2 3 4 5 10

PLANO No: 02 / DE: 06	CODIGO: AR101
PROYECTO: SALÓN COMUNAL DE LA FRAGUA	
PROMOVIDO POR: JUNTA DE ACCION COMUNAL LA FRAGUA Y DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE CAUCA	
APROBO: Fabiola Jiménez Alcaldía de Cauca	
SUPERVISION DEL CONTRATO: ING. HECTOR DAVID PARADA SANTAC Secretaria de Infraestructura y obras públicas Alcaldía de Cauca	
CONSULTORIA:	
ARQUITECTO RESPONSABLE: ARQ. JOSE HORACIO GOMEZ MURCIA M.P. No. 25702-75915 CND	
DIRECTOR DE CONSULTORIA: ARCI. MARIO COLMENARES M.P A11425035-FC-42148	
PLANO ELABORADO POR: ING. WILLIAM MARTINEZ CORREA CN-755-32564	
TIPO DE LICENCIA DE CONSTRUCCION: OBRA NUEVA	
MODIFICACIONES:	
Este plano es propiedad intelectual del Arquitecto José Horacio Gómez Murcia, y solo puede usarse en la construcción de las obras para las que fue elaborado. Ley 23 de 1982. Cualquier modificación que se haga a este plano sin la autorización escrita del autor le quita validez. Todas las dimensiones deben verificarse en obra y la responsabilidad del material es del contratista.	
CONTIENE: PLANTA PRIMER PISO	
TIPO DE PLANO: PLANTA PRIMER PISO ELEVADOS	
ARCHIVO ORIGEN: CNC Fragua v19 AP 1x2.rvt	
ESCALA: 1 : 125	FECHA: 26/04/2024
PLANO No: 01 / DE: 02	CODIGO: EL101



LOCALIZACIÓN GENERAL BT
ESCALA 1:75

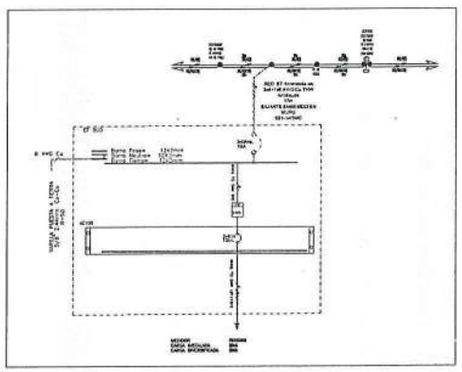
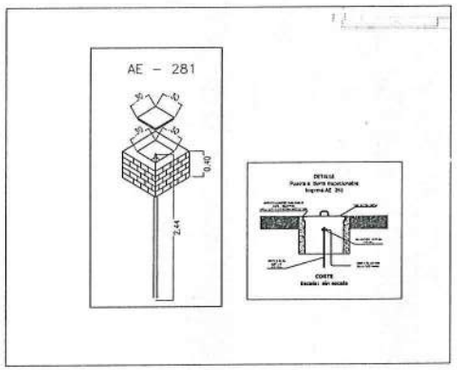
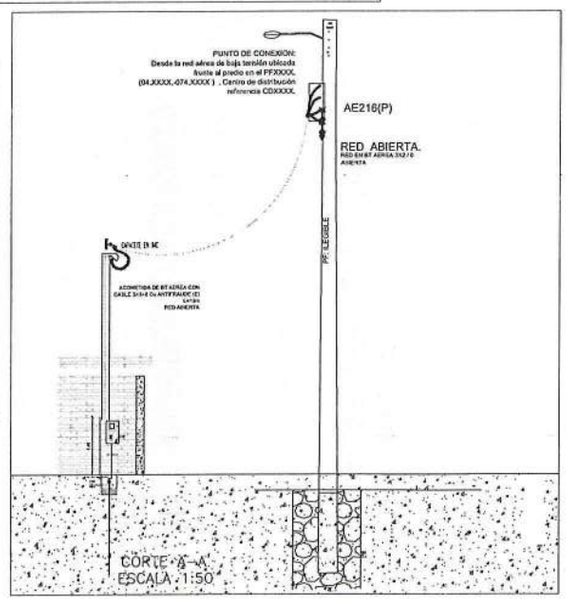


DIAGRAMA UNIFILAR



DETALLE DE SISTEMA DE PUESTA ATIERRA



CONVENCIONES

REDES

PROYECTADO / EXISTENTE

- RED DE B.T. AÉREA
- RED DE B.T. SUBTERRÁNEA
- RED DE M.T. AÉREA (11.4 kV / 13.2 kV)
- RED DE M.T. SUBTERRÁNEA (11.4 kV / 13.2 kV)
- RED DE 34.5 kV. AÉREA
- RED DE 34.5 kV. SUBTERRÁNEA
- CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA

SIMBOLOGÍA

- SECCIONADOR BIPOLAR DE OPERACIÓN BAJO CARGA
- CORTACIRCUITO
- FINAL DE CIRCUITO
- ACOMETIDA EN CAJA POSTE
- PUESTA A TIERRA
- LÍNEA A TIERRA
- RED(A) CONEXIÓN PROYECTADA
- RED(A) CONEXIÓN EXISTENTE
- DPS (DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN)
- RECONECTADOR
- INTERRUPTOR DE POTENCIA
- BANCO DE CONDENSADORES
- SECCIONADOR PORTAFUSIBLE 600 V-100 A 400 A Ó 630 A CON FUSIBLE MH DE ___A

POSTES

- POSTE DE CONCRETO DE 10m, TIPO LÍNEA 510 Kg
- POSTE DE CONCRETO DE 10m, REFORZADO 750 Kg
- POSTE DE CONCRETO DE 10m, EXTRAREFORZADO 1.050 Kg
- POSTE DE CONCRETO DE 12m, TIPO LÍNEA 510Kg
- POSTE DE CONCRETO DE 12m, REFORZADO 750 Kg
- POSTE DE CONCRETO DE 12m, EXTRAREFORZADO 1.050 Kg
- POSTE DE CONCRETO DE 12m, EXTRAREFORZADO 1.350 Kg
- POSTE DE CONCRETO DE 14m, TIPO LÍNEA 750 Kg
- POSTE DE CONCRETO DE 14m, REFORZADO 1.050 Kg
- POSTE DE CONCRETO DE 14m, EXTRAREFORZADO 1.350 Kg
- POSTE DE CONCRETO DE 10m, TIPO RECTO PARA AP
- POSTE DE CONCRETO DE 12m, TIPO RECTO PARA AP
- POSTE DE CONCRETO DE 14m, TIPO RECTO PARA AP

LUMINARIAS

- LUMINARIA DE 5000 DE 70 W
- LUMINARIA DE 5000 DE 100 W
- LUMINARIA DE 5000 DE 150 W
- LUMINARIA DE 5000 DE 250 W
- LUMINARIA DE 5000 DE 400 W
- LUMINARIA DE 5000 DE 1000 W
- PROYECTOR DE 5000 400 W

CAJAS DE INSPECCIÓN

- CAJA DE INSPECCIÓN PARA A.P. Y ACOMETIDAS (CS275)
- CAJA DE INSPECCIÓN SENCILLA PARA B.T. (CS275)
- CAJA DE INSPECCIÓN DOBLE PARA B.T. (CS279)
- CAJA DE INSPECCIÓN TRIPLE PARA B.T. M.T. (CS277)
- CAJA DE INSPECCIÓN TIPO VEHICULAR (CS280)
- CAJA DE INSPECCIÓN TIPO VEHICULAR (CS281)
- CAJA DE INSPECCIÓN METÁLICA

REDES DE DUCTOS

- 2 DUCTOS DE 4"
- 4 DUCTOS DE 4"
- 6 DUCTOS DE 4"

SUBESTACIONES Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN CONVENCIONAL DE LOSA
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN CONVENCIONAL DE SÓTANO
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN CAPSULADA
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE POSTERÍA
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN SUBTERRÁNEO (SUBMONTABLE)
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN MONOFÁSICO EN POSTE
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN TRIFÁSICO EN POSTE
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN TRIFÁSICA PARA AP EN POSTE

ARMARIOS Y CELDAS DE MEDIDA – TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN

- CAJA PARA MEDIDORES DIRECTOS
- TABLERO GENERAL
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DEL USUARIO (TABLERO DE CIRCUITOS)
- CAJA CON EQUIPO DE MEDIDA EN BT
- CELDA DE MEDIDA EN MT
- CELDA DE MEDIDA EN MT INTEMPERIE

DIAGRAMAS UNIFILARES

- SECCIONADOR BIPOLAR DE OPERACIÓN BAJO CARGA
- SECCIONADOR BIPOLAR DE OPERACIÓN BAJO CARGA CON FUSIBLE
- SECCIONADOR DE BARRAJES
- SECCIONADOR DE TRANSFERENCIA
- PLANTA DE GENERACIÓN
- CONMUTADOR AUTOMÁTICO DE TRANSFERENCIA DE BT (ENCLAVAMIENTO ELECTRÓNICO)
- FUSIBLE DE MT (LA PARTE SOMBREADA INDICA EL LADO DE LA FUENTE)
- FUSIBLE DE BT
- INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO
- DPS DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN (VARISTORES)
- TIERRA
- TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN O POTENCIA
- MEDIDOR DE ENERGÍA (kWh)
- MEDIDOR DE ENERGÍA REACTIVA (kVArh)
- TRANSFORMADOR DE CORRIENTE UN NÚCLEO PRIMARIO Y SECUNDARIO
- TRANSFORMADOR DE TENSIÓN
- BANQUE PROFORMADO DE B.T. DE (3 x 0) SALIDAS
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO EN APE BT

NOTAS GENERALES

1. Condiciones de Servicio No _____ de Fecha Dia/Mes/Año.
2. Los redes de uso general definidas en los proyectos de conexión de autogeneradores (Serie4) y/o transformadores en paralelo (Serie 5) asociados al presente proyecto de conexión, serán susceptibles de reconocimiento (Compra) si se proyectan bajo las estándares de ENEL-CODENSA.
3. La vida útil del proyecto será de veintiocho (28) meses contados a partir de la fecha de aprobación y podrá ser revisada siempre y cuando sus normas técnicas a la luz de la normativa vigente.
4. Las redes de uso general proyectadas con las normas de Construcción de CODENSA, Código Eléctrico Nacional, Norma ICC 2050, RETIE, RETILAP, normas CREG y demás normas vigentes a la fecha de entrega.
5. Los equipos y productos eléctricos utilizados en la instalación deben demostrar conformidad con el RETIE mediante un certificado de conformidad de producto expedido por un organismo de certificación acreditado.
6. ENEL–CODENSA se reserva el derecho de exigir reformas necesarias en la red de uso general de acuerdo con las condiciones del punto de distribución al momento de energizar.
7. Para el sistema de puesta a tierra de uso general de ENEL–CODENSA S.A ESP estimados los valores Amarillo, Azul y Rojo para las conductores en Fases R, S, T respectivamente el color del electrodo del conductor neutro debe ser blanco o gris natural. Los conductores del Sistema de puesta a tierra deben ser desnudos o en alternancia de Color Verde (ICC 2050 Sección 310–15).
8. Garantizar que todas las estructuras metálicas cajas, tableros, puertas metálicas estén equipotencializadas a una misma referencia, garantizar que el conductor neutro y el conductor de puesta a tierra vayan independientes antes el y se conecten con un punto equipotencial en el tablero general principal (MCTG).
9. La aprobación presentada por ENEL–CODENSA en el presente proyecto aplica para las redes y equipos que conforman la red de uso general de media y baja tensión, por consiguiente toda la información relacionada con la instalación eléctrica interna no está incluida en la aprobación por no ser responsabilidad de ENEL–CODENSA, por lo que este debe tomar las acciones necesarias antes del proyecto.
10. En la construcción de las obras eléctricas incluidas en el presente proyecto se debe dar cumplimiento a todas las disposiciones que garanticen la seguridad de las personas, de la vida animal y vegetal y de la preservación del medio ambiente contempladas en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE vigente.
11. Las Redes de Uso General que se requieran para la atención de todos los usuarios del Proyecto (Colocar aquí el nombre del proyecto), "son responsabilidad de ENEL–CODENSA como DR. Por lo anterior ENEL–CODENSA no reconocerá valores reconocidos, para lo cual se deberá realizar un plan de ejecución de obras con el solicitante y ENEL–CODENSA.
12. En el diseño y construcción de las redes se debe garantizar la equipotencialización de todo el sistema en concordancia con lo requerimientos en el Artículo 15.1 del RETIE.
13. La construcción proyectada en el plano será para abarcar redes del ENEL–CODENSA. Conductores de uso final, servicios comunes y/o Parcelas tendrán su propio conductividad.
14. Los Ejes CS276, CS278 y CS278 no se utilizarán en vías, parqueaderos y zonas de giro vehicular. Siempre se deben instalar en ductos libres.

CIUDAD:	CAJICA
LOCALIDAD:	N/A
BARRIO:	LA PALMA

NOMBRE DEL PROYECTO:

NOMBRE PROYECTO LA PALMA
NOMBRE PROYECTO 2
NOMBRE PROYECTO 3

DIRECCIÓN

RIZOMA PROYECTOS SAS

DIRECCIÓN: Cl. 3 #11-2 21, Cajicá, Cundinamarca
TELÉFONO EMPRESA DISEÑADORA
CORREO ELECTRÓNICO EMPRESA DISEÑADORA

DISEÑO:

NOMBRE ING. WILLIAM MARTINEZ CORREA
MATRICULA CN 215-12204
TEL: 2134631H
wmc259@hotmail.com

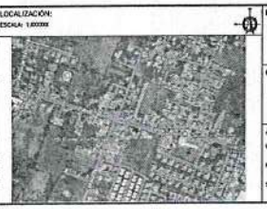
PLANO:	FECHA:	DISEÑÓ	APROBÓ
1 DE 1	19-MAYO-2025	J. ORTIZ	W. MARTINEZ
	ESCALA: NOCHAS	REVISÓ W. MARTINEZ	DIBUJO J. ORTIZ

REDES B.T. LA PALMA
SERIE 4

CONTENIDO:
CONTENIDO 1
CONTENIDO 2
CONTENIDO 3
CONTENIDO 4
CONTENIDO 5
CONTENIDO 6

NO.	DESCRIPCIÓN	FECHA	DISEÑADOR
NO.3	DESCRIPCIÓN NOVEDAD 3	DD-MM-AAA	N. APELLIDO
NO.2	DESCRIPCIÓN NOVEDAD 2	DD-MM-AAA	N. APELLIDO
NO.1	DESCRIPCIÓN NOVEDAD 1	DD-MM-AAA	N. APELLIDO
RAD.	DESCRIPCIÓN	FECHA	DISEÑADOR

LOCALIZACIÓN:
ESCALA: 1:XXXXX



PROPIETARIO:

ALCALDIA MUNICIPAL DE CAJICA
CEDULA O NIT:
TEL.: XXXXXXXX
CORREO ELECTRONICO

CONSTRUCTOR:

RIZOMA PROYECTOS SAS
DIRECCIÓN: Cl. 3 #11-3 31, Cajicá, Cundinamarca
TELÉFONO: (601) 8837109

ANTECEDENTES DEL PROYECTO:

URBANISMO: # RADICADO / DD-MM-AAA VIGENTE POR X MESES

PEDES: # RADICADO / DD-MM-AAA VIGENTE POR X MESES

SUBESTACIÓN: # RADICADO / DD-MM-AAA VIGENTE POR X MESES

RESUMEN DEL PROYECTO:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RED DE USO PARTICULAR	RED DE USO GENERAL	TOTAL
No. DE CUENTAS MONOFÁSICAS PROYECTADAS	UN	–		–
No. DE CUENTAS MONOFÁSICAS EXISTENTES	UN	–		–
No. DE CUENTAS TRIFÁSICAS PROYECTADAS	UN	–		–
No. TOTAL DE CUENTAS	UN	–		–
CARGA TOTAL INSTALADA	kW	–		–
CONDUCTORES DE B.T.				
3x1x4 THWN Cu ANTIFRAUDE	m	–		–
ARMARIO DE MEDIDORES O CUENTAS DE 308 #83	UN	–		–

LA APROBACIÓN DEL PROYECTO POR PARTE DE CODENSA, NO EXIMIRA LA RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR

ESCALA DE PLANOS 1:X

TAMAÑO PLANO (ANSI/ISO/otro)

PROPIEDAD DE CODENSA – NO MODIFICAR FORMATO

Archivo: DDD_PROYECTOS / Directorio/DDD_Lugar_Proyecto

enel	E2.FORMATO FACTIBILIDAD DEL SERVICIO	RG04-PO2235 Versión 1 Oct-2023

I. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha Solicitud Servicio	2025-05-30 08:00:00	**Fecha Respuesta**	2025-06-10 00:00:00	**Fecha de Vencimiento**	2026-06-10 00:00:00	**Número Solicitud de Servicio**	1500734418
Vigencia	12 meses	**Tipo de Solicitud**	Nueva				

INFORMACIÓN DEL PROPIETARIO

Dirección	CARRERA 19 No 2-28		
Departamento	CUNDINAMARCA	**Localidad / Municipio**	Cajica
Barrio / Vereda	Cajicá	**Estrato**	No aplica
Indicaciones de Acceso al Predio	CARRERA 19 No 2-28		

DETALLE SERVICIO SOLICITADO

Nombre Inicial del Proyecto	LA PALMA		
Servicio Solicitado	Servicio Nuevo		
Estado Actual de la Cuenta		**Carga Existente**	
Actividad Económica Asociada a la Solicitud	0 - ACTIVIDAD NO ESPECIFICA		

II. CONEXIÓN APROBADA

DETALLE CARGA APROBADA

Nivel de tensión Aprobado	Nivel 1. Tensión menor a 1 kV	**Potencia Máxima Aprobada (kVA)**	20.00
Carga Existente antes de la aprobada (kVA)		**Tipo de Proyecto**	Redes de Baja Tensión aérea

PUNTO DE CONEXIÓN

Nombre de Circuito BT		No Circuito BT	
Nombre de Circuito MT		No Circuito MT	
Subestación de Potencia			
Transformador de distribución	47578		
Distancia desde punto de conexión a la subestación de potencia			
Número de Nodo o identificación del poste o apoyo donde se conectará	PFILEGIBLE_1		
Nivel de cortocircuito trifásico (kA)			
Nivel de cortocircuito monofásico (kA)			

Ubicación georreferenciada WGS 84 *

Coordenada X		Coordenada Y	

TIPO Y CLASE DE CARGA APROBADA

Tipo de Carga/Clase de carga	Monofásicas	Bifásicas	Trifásicas
Residenciales	0	0	0
Comerciales	0	0	0
Industriales	0	0	0

Oficiales	0	0	1
Provisional obra	0	0	0
Transitorio	0	0	0
Total por clase de carga	0	0	1
Total general			1

III. Cronograma de entrada de cargas aprobado

Nombre de bodega, casa, lote	Nombre o número de transformador "Centro de Distribución"	Número de cuentas	Carga instalada [kVA]	Factor de uso [%]	Carga demandada [kVA]	Fecha de entrada de carga	
						Mes	Año
	TOTAL						

IV. Documentos técnicos requeridos según tipo de conexión

Marcar los que se requieren:

1	Planos de diseño y construcción desde el punto de conexión hasta la frontera comercial que incluyan, cortes, plantas, arquitectura, distancias de seguridad y que cumplan con las normas de construcción del Operador de Red, normas colombianas e internacionales si se requiere.	-
2	Diseño de las subestaciones con sus respectivas protecciones, configuración de la conexión y cálculos de malla de puesta tierra.	-
3	Cálculo del dimensionamiento y regulación de tensión de los conductores de acuerdo con la carga solicitada.	-
4	Cálculo de la ocupación de ductos en caso de redes subterráneas.	-
5	Cálculo de la cargabilidad de los transformadores de acuerdo con el cuadro de carga.	-
6	Estudios de coordinación de protecciones si se requiere.	-
7	Estudio de calidad de potencia. La conexión de un nuevo cliente no debe generar sobretensiones, interrupciones de segundos, variaciones de frecuencia, distorsiones de armónicos y factor de potencia que afecten a otros clientes.	-
8	Estudios de campos electromagnéticos cuando aplique, de acuerdo con normas ambientales o cuando aplique de acuerdo con el RETIE.	-
9	Estudios mecánicos de estructuras para subestaciones MT/MT o cuando sea necesario.	-
10	Dimensionamiento de equipos de medida, tales como transformadores de potencial y de corriente.	-
11	Diseño de armarios para el montaje y conexiones de medidores.	-
12	Diseño del sistema de medida indirecta, si la hay, demás recomendaciones del comercializador	-

V. Observaciones Operador de Red

REQUISITOS TÉCNICOS Y LEGALES QUE DEBE CUMPLIR PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIO

"CONDICIONES DE SERVICIO

Enel Colombia S.A. E.S.P está en disponibilidad de suministrar el servicio de energía eléctrica al predio de la solicitud, para tal fin usted deberá cumplir con lo siguiente:

Requisitos técnicos:

Elabore a través de una persona competente para tal fin un caso de diseño eléctrico Detallado de acuerdo la Resolución 90708 "Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE", artículos 10.1.2 y 10.1.3, emitido por el ministerio de minas y energía y conforme a las normas técnicas de Enel Colombia S.A. E.S.P., para acometidas eléctricas y/o redes de Baja Tensión.

Se debe instalar acometida aérea y caja normalizado para medidores certificados.

El nodo de conexión definitivo será confirmado en el proceso de conexión.

Requisitos Legales:

Reúna la documentación necesaria indicada en nuestra página Web www.enel.com.co – Nuevas Conexiones – Conexiones Simples – Documentos adicionales requeridos.

PUNTO DE CONEXIÓN : Desde la red aérea de baja tensión ubicada cerca al predio en el PFILEGIBLE_1 sobre la DIRECCION CRA19 2-28 ALEDAÑO LA PREDIO (04.92298,-74.04262) MPO DE CAJICA . Centro de distribución referencia CD47578.

Nota:
El predio queda con 1 cuenta(s) y una carga total de 20 kW.

Nota2:
Estimado cliente, para las solicitudes de nuevas conexiones de energía eléctrica, usted como Solicitante debe verificar que el predio no se encuentre en áreas de interés ambiental, ni cuente con restricciones ambientales, dado que para que Enel pueda proceder con la solicitud es esencial cumplir con la normativa ambiental vigente. Además, es importante indicar que el Solicitante debe seguir los lineamientos establecidos por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y coordinar con las Corporaciones Autónomas Regionales (CARs) o Secretaría Distrital de Ambiente, según el caso, para asegurar que las obras se ejecuten de manera adecuada y cumpliendo con las normas ambientales, y de esta manera asegurar que su planificación y ejecución, se realicen incluyendo las medidas de conservación y restauración ambiental, garantizando que la infraestructura eléctrica requerida no comprometerá la integridad ecológica de las áreas protegidas. En caso que durante el proceso de solicitud que adelanta, en cualquiera de las fases, se identifique alguna modificación respecto el área de interés ambiental o incumplimiento de la normativa ambiental vigente, que no cuente con subsanación por parte del Solicitante y/o pronunciamiento favorable de Autoridad competente, Enel no tendrá obligación de continuar con el proceso de conexión en curso.

ESTIMADO CLIENTE, A CONTINUACIÓN LE INFORMAMOS LOS SIGUIENTES ASPECTOS QUE DEBE TENER EN CUENTA:

Trámites para Conexiones Simples:

Para la conexión del servicio de energía usted deberá seguir el siguiente paso a paso:

PASO 1: Instale la acometida, la caja o armario de medida normalizado para medidores certificados. Tenga en cuenta que la conexión a la red eléctrica únicamente la realiza Enel – Colombia. En caso de adecuación a instalaciones existentes debe solicitarse previamente el retiro de sellos.

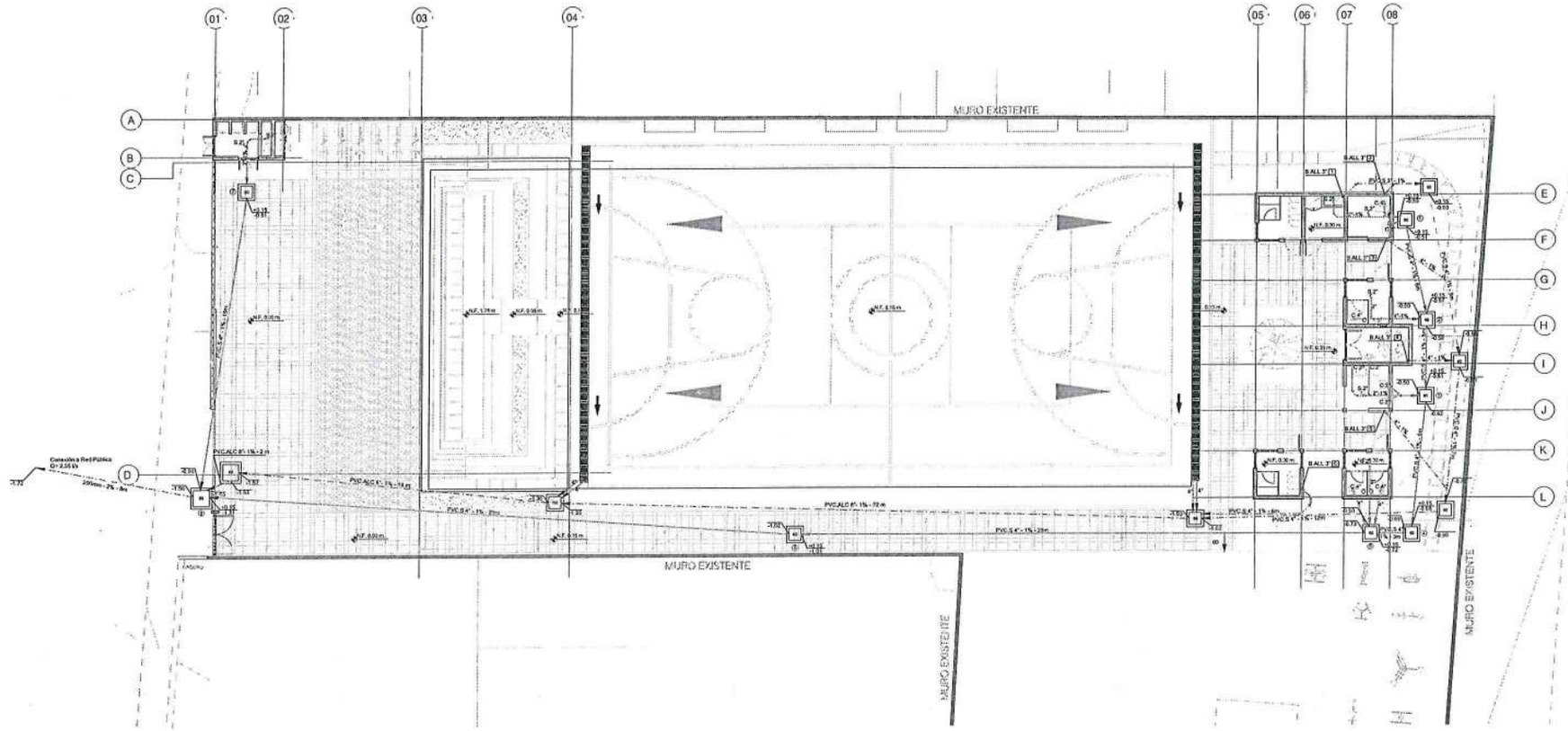
PASO 2: Envíe correo electrónico a clientescolombia@enel.com o comuníquese a través del Whatsapp Elena +57 316 890 6003 adjuntando la documentación requerida. Una vez se revisada la documentación se programará una visita para verificación y cumplimiento de obra.

PASO 3: En la visita programada, la cual puede ser presencial o virtual, se llevará a cabo la revisión de la obra por parte de Enel Colombia. Si cumple, se procede a programar y realizar instalación de medidores. Tenga en cuenta que usted podrá realizar el pago de los medidores posterior a su instalación.

PASO 4: Finalmente se hará conexión definitiva de su proyecto a la red de Enel- Colombia.

Si está interesado en que Enel X realice cualquiera de los pasos por usted, solicítelo a través del correo servicioalcliente.empresarial@enel.com indicando el número de esta factibilidad.

Si desea realizar compra de equipos de medida con proveedores externos puede ver el procedimiento y requisitos en nuestra página Web www.enel.com.co – Nuevas Conexiones – Solicitud de medidores y grupos de medida
"



1 PLANTA GENERAL PRIMER PISO
1 : 125

0 1 2 3 4 5 10

Notas:
-La ubicación de los puntos sanitarios e hidraulicos, se deberán verificar con la última versión del diseño arquitectónico.
- El constructor deberá ubicar los pasa muros en estructura que sean necesarios para el desarrollo de las instalaciones hidraulicas y sanitarias.
- El constructor deberá verificar las conexiones a las redes públicas de aguas residuales ,aguas lluvias y acueducto en el predio.
- Para los nudos de AGUAS RESIDUALES y los tramos horizontales de AGUAS LLUVIAS, se utilizara tubería y accesorios de PVC S de marca aprobado por el ICONTEC.
- La red de distribución de agua fría sera en tubería plastica PVC PRESIÓN, con RDE así:
RDE 21 para diámetros superiores ó iguales a 1.1/4".
RDE 13.5 para 1".
RDE 11 para 3/4".
RDE 9 para 1/2".
-La instalación de las redes para el funcionamiento hidraulico de la piscina se deberán construir de acuerdo al diseño que suministre el proveedor de la piscina. El diseño presentado en los planos son indicativos.

CONVENCIONES

- Red Aguas Residuales
- Red Aguas Lluvias
- Red Ventilación Bajantes A.R.
- Red de Reventilación
- Red de Suministro A.F.
- Red de Suministro A.C.
- Cajas de Inspección
- Tee PVC Sanitario
- Sumidero PVC Sanitario
- Sifón
- Tapón de Inspección
- Codo PVC Sanitario
- Bajos PVC Sanitario
- Tee PVC Sanitario
- Cambio de nivel
- Salida doble bajante A.R.
- Tee doble bajante A.R.
- Bajante Aguas Residuales
- Bajante Agua Lluvia
- Bajante Ventilación-reventilación
- Registros Para Directo
- Válvula Cheque
- Codo PVC-Presion A.F.
- Tee PVC-Presion A.F.
- Codo CPVC-Presion A.C.
- Tee CPVC-Presion A.C.
- Universal
- Pulsador Rotondo temporizado

PLANO No. 01 de 03 — CODIGO: HS101

- ALCALDÍA DE -
CAJICÁ

PROYECTO:
SALÓN COMUNAL DE LA PALMA

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL LA PALMA Y DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ

APROBÓ:
ING. PASCUALA JACOME
ALCALDESA DE CAJICÁ

SUPERVISOR DEL CONTRATO:
ING. HECTOR DAVID PARADA SANCHEZ
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PÚBLICAS
ALCALDIA DE CAJICÁ

CONSULTORIA:

ARQUITECTO DISEÑADOR:
ARQ. JOSÉ ENRIQUE GÓMEZ MUÑOZ
M.P. No. 25700-30119 CND

DIRECTOR DE CONSULTORIA:
ARQ. MARIO COLMENARES
M.P. 11410-206-76560 CND

DISEÑO HIDROSANITARIO:
ING. ANGELA RICO
25202-207134 CND

TIPO DE EJECUCIÓN DE CONSTRUCCIÓN:

MODIFICACIONES:

Este diseño es propiedad intelectual del Arquitecto José Enrique Gómez Muñoz y solo podrá usarse en la construcción de las obras para las que fue elaborado. Ley 23 de 1982. Cualquier modificación que se haga a este será bajo responsabilidad de quien la realice. Todas las dimensiones deben verificarse en obra y son responsabilidad del constructor o contratista.

CONTIENE:
1. PLANTA PRIMER PISO
RED AGUAS RESIDUALES

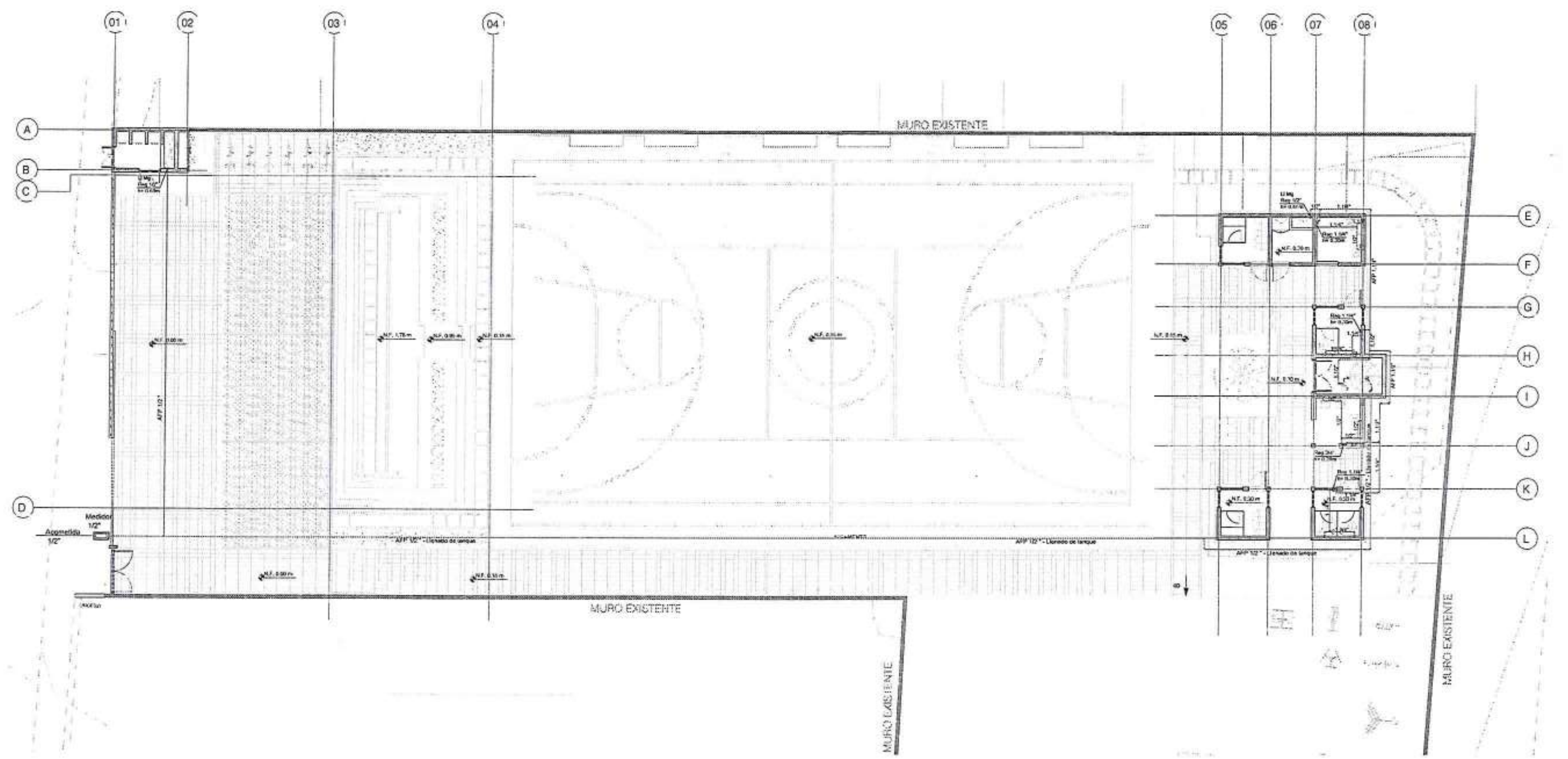
TIPO DE PLANO:
PLANTA GENERAL PRIMER PISO

SISTEMA ORIGEN:
CTC PLANA-WGS-108.m

ESCALA: 1:125

FECHA: 2019/05/22

PLANO No. 01 de 03 — CODIGO: HS101



1 PLANTA GENERAL PRIMER PISO
1 : 125

0 1 2 3 4 5 10

CONVENCIONES

- Red Aguas Residuales
- Red Aguas Lluvias
- Red Ventilacion Bajantes A.R.
- Red de Reventilacion
- Red de Suministro A.F.
- Red de Suministro A.C.
- Cajas de Inspeccion
- Yee PVC Sanitaria
- Semicodo PVC Sanitaria
- Sifon
- Tapon de Inspeccion
- Codo PVC Sanitario
- Bujes PVC Sanitario
- Tee PVC Sanitaria
- Cambio de nivel
- Salida doble bajante A.R.
- Tee doble bajante A.R.
- Bajante Aguas Residuales
- Bajante Agua Lluvia
- Bajante Ventilacion-reventilacion
- Registros Paso Directo
- Valvula Cheque
- Codo PVC-Presion A.F.
- Tee PVC-Presion A.F.
- Codo CPVC-Presion A.C.
- Tee CPVC-Presion A.C.
- Universal
- Flotador llenado tanque

Notas:
-La ubicación de los puntos sanitarios e hidraulicos, se deberán verificar con la última versión del diseño arquitectónico.
- El constructor deberá ubicar los pasa muros en estructura que sean necesarios para el desarrollo de las instalaciones hidraulicas y sanitarias.
- El constructor deberá verificar las conexiones a las redes públicas de aguas residuales ,aguas lluvias y acueducto en el predio.
- Para las redes de AGUAS RESIDUALES y los tramos horizontales de AGUAS LLUVIAS, se utilizara tuberia y accesorios de PVC.S de marca aprobado por el ICONTEC.
- La red de distribución de agua fría sera en tuberia plastica PVC.PRESION, con RDE así:
RDE 21 para diámetros superiores ó iguales a 1.1/4".
RDE 13.5 para 1".
RDE 11 para 3/4".
RDE 9 para 1/2".
-La instalación de las redes para el funcionamiento hidraulico de la piscina se deberán construir de acuerdo al diseño que suministre el proveedor de la piscina. El diseño presentado en los planos son indicativos.

PLANO No.: 02
DE: 03
CÓDIGO: HS102

- ALCALDÍA DE -
CAJICÁ

PROYECTO:
SALÓN COMUNAL
DE
LA PALMA

TITULAR DEL PREDIO:
JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL LA PALMA Y DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ

APROBÓ:
ING. FABIOLA JACOME
ALCALDE DE CAJICÁ

SUPERVISIÓN DEL CONTRATO:
ING. HECTOR DAVID PARADA SANCHEZ
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PUBLICAS
ALCALDIA DE CAJICÁ

CONSULTORÍA:

ARQUITECTO DISEÑADOR:
ARQ. JOSÉ HORACIO GOMEZ MURCIA
M.P. No. 25700-30693 CND

DIRECTOR DE CONSULTORÍA:
ARQ. MARIO COLMENARES

DISEÑO HIDROSANITARIO:
ING. ANGELA RIOS

TIPO DE LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN:

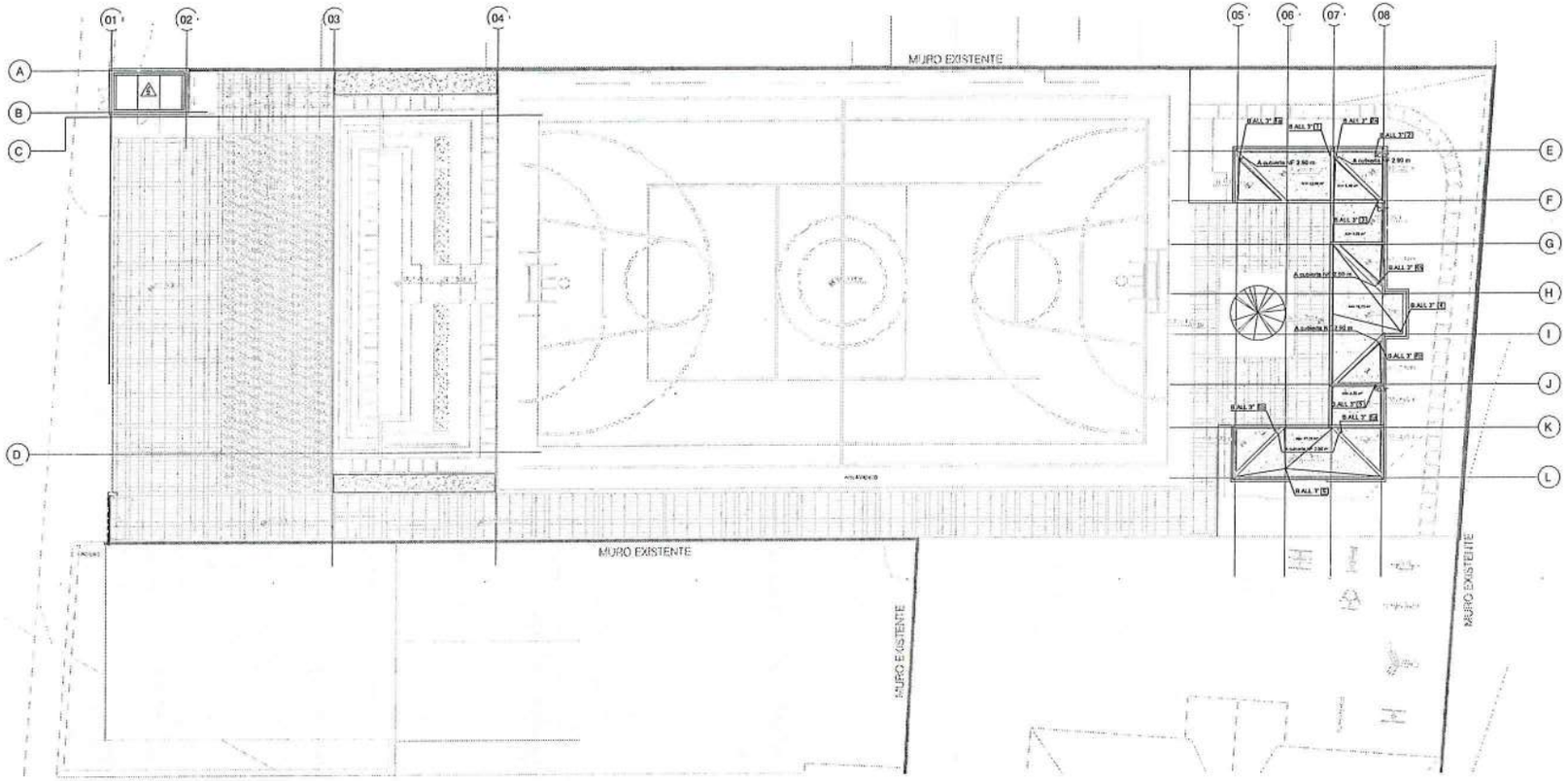
MODIFICACIONES:

CONTIENE:
1. PLANTA PRIMER PISO
RED AGUA POTABLE

TIPO DE PLANO:
PLANTA GENERAL PRIMER PISO

ESCALA:
1:125

PLANO No.: 02
DE: 03
CÓDIGO: HS102



1 PLANTA GENERAL CUBIERTA
1 : 125

0 1 2 3 4 5 10

Notas:
-La ubicación de los puntos sanitarios e hidraulicos, se deberán verificar con la última versión del diseño arquitectónico.
- El constructor deberá ubicar los pasa muros en estructura que sean necesarios para el desarrollo de las instalaciones hidraulicas y sanitarias.
- El constructor deberá verificar las conexiones a las redes públicas de aguas residuales ,aguas lluvias y acueducto en el predio.
- Para las redes de AGUAS RESIDUALES y las tramos horizontales de AGUAS LLUVIAS, se utilizara tuberia y accesorios de PVC S de marca aprobada por el ICONTEC.
- La red de distribución de agua fria sera en tuberia plastica PVC.PRESIÓN, con RDE así:
RDE 21 para diámetros superiores ó iguales a 1.1/4".
RDE 13.5 para 1".
RDE 11 para 3/4".
RDE 9 para 1/2".
-La instalación de las redes para el funcionamiento hidraulico de la piscina se deberán construir de acuerdo al diseño que suministre el proveedor de la piscina. El diseño presentado en los planos son indicativos.

CONVENCIONES

- Red Aguas Residuales
- Red Aguas Lluvias
- Red Ventilacion Bajantes A.R.
- Red de Recirculacion
- Red de Suministro A.F.
- Red de Suministro A.C.
- Cajas de Inspeccion
- Yee PVC Sanitaria
- Semicodo PVC Sanitario
- Sifon
- Tapon de Inspeccion
- Codo PVC Sanitario
- Bajnt PVC Sanitaria
- Tee PVC Sanitaria
- Cambio de nivel
- Rejilla doble bajante A.R.
- Tee doble bajante A.R.
- Bajante Aguas Residuales
- Bajante Agua Lluvia
- Bajante Ventilacion-recirculacion
- Registros Para Directa
- Valvula Cheque
- Codo PVC-Presion A.F.
- Tee PVC-Presion A.F.
- Codo CPVC-Presion A.C.
- Tee CPVC-Presion A.C.
- Universal
- Flotador llenado tanque

PLANO No. 03 DE 03 — CÓDIGO: HS 103

ALCALDÍA DE CAJICÁ

PROYECTO: SALÓN COMUNAL DE LA PALMA

EJECUTAR PROYECTO: JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL LA PALMA Y DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE CAJICA

APROBÓ: HÉCTOR RODOLFO AYALA Presidente

SUPERVISIÓN DEL CONTRATO: ING. HECTOR DAVID FRAGOSO SANCHEZ SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PÚBLICAS ALCALDIA DE CAJICÁ

CONSULTORIA: —

APOYO PROYECTO ORDENACIÓN: ARQ. JOSÉ INGNACIO GÓMEZ MURCIA M.P. No. 25701-201913 CND

DIRECTOR DE CONSULTORIA: ARQ. MARIO COLMENARES M.P. 2-1142-220-76947-1 CND

DISEÑO HIDROSANITARIO: ING. ANGELA ERICA PINZON PINZON 25202-240129CND

TIPO DE LICENCIA DE CONSTRUCCION: OBRA NUEVA DEMOLICIÓN TOTAL Y CERRAMIENTO

MODIFICACIONES:

Este diseño es propiedad intelectual del arquitecto José Ignacio Gómez Murcia y no podrá ser usado en la construcción sin autorización por escrito del Arquitecto. Ley 23 de 1982.
Cualquier modificación que se haga a este plano sin la respectiva autorización quedará nulo.
Todas las dimensiones deben verificarse en obra y son responsabilidad del contratista constructor.

CONTENIDO: PLANTA CUBIERTA RED HIDRÁULICAS

TIPO DE PLANO: INSTALLO

LOCALIZACIÓN: CRA 3 No 2-75 LA PALMA CAJICÁ CUNDINAMARCA

ESCALA: N.A. — FECHA: 31/07/2020

PLANO No. 03 DE 03 — CÓDIGO: HS 103

SALON COMUNAL
LA PALMA

Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias

Memorias de Cálculo

Se trata de la construcción de un Salón Comunal, ubicado en el Lote San Ignacio, en el municipio de Cajicá, Vereda Canelón, con matrícula 176-45066.

1. RED SUMINISTRO

1.1 Almacenamiento Agua Potable

Teniendo en cuenta el área construida se determina una dotación de 6 lt/m² área útil/dia, para lo cual será:

VOLUMEN ALMACENAMIENTO DE AGUA		
CONSUMO	6	Lt/m2/dia
AREA UTIL	172.92	m2
CAUDAL	1037.52	Lt/dia
DIAS DE ALMACENAMIENTO	2	dias
VOLUMEN AGUA	2075.04	Lt
ALMACENAMIENTO TOTAL	2000.00	lt

El caudal de agua potable necesario es de 0.05 l/seg.

1.2 Llenado de Tanque

Este caudal puede ser transportado con una acometida de diámetro ∅ 1/2".

VOLUMEN DE LLENADO	2000.0	Lt
TIEMPO DE LLENADO	12	horas
CAUDAL	167	Lt/h
CAUDAL	2.78	Lt/min
CAUDAL	0.05	Lt/seg
DIAMETRO ACOMETIDA	1/2"	Pulg
VELOCIDAD	0.44	m/seg
PERDIDA UNITARIA	0.011	m/m

1.2 Equipo de presión

Teniendo en cuenta que se instalaran sanitarios de fluxómetro, será necesario instalar un equipo de presión para ofrecer la presión y caudal necesaria para su funcionamiento.

Ruta critica

TRAMO		UA	Q	Ø	V	ΔP unitaria	L	codo	s/codo	tee d	tee l	valvul	chequ	Le	Lt	ΔP Total
			(lt/min)	*(pulg)*	(m/s)	(m/m)	(m)							(m)	(m)	(m)
1	2	4	83	1,1/4"	1.433	0.076	2.3	2	-	1	-	-	-	4.0	6.26	0.48
2	3	8	95	1,1/4"	1.636	0.090	5.9	5	-	-	1	-	-	20.2	27.11	2.43
3	4	14	114	1,1/2"	1.897	0.119	3.5	-	-	-	2	-	-	6.6	12.29	1.46
4	5	26	146.2	1,1/2"	1.826	0.091	85	8	-	1	-	1	-	21.8	24.45	2.23
TOTAL		-	-				-	-	-	-	-	-	-			6.60

PRESION MINIMA NECESARIA APARATO MAS DESFAVORABLE

Perdida por rozamiento	6.60	m
Altura al aparato	1.50	m
Presión a la salida	25.00	m
Altura de succión	1.50	m
Altura lámina de agua	1.00	m
Perdidas en la succión	2.00	m
Presión Mínima	37.60	m
ALTURA DINAMICA TOTAL	53.77	psi

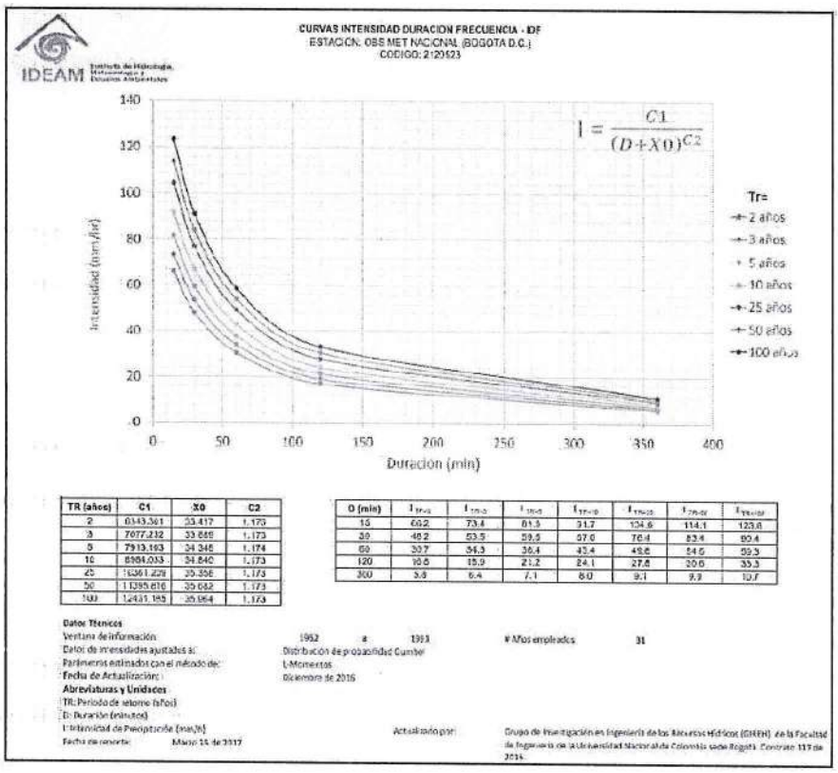
Características del equipo de presión

Caudal de diseño mínimo	**2.40**	**l/s**
Caudal de trabajo para cada bomba (100% del caudal de diseño)	**38**	**gpm**
Presión de trabajo mínima	**38.00**	**mca**
Rango de presiones	**54-74**	**psi**
Diámetro mínimo de la succión de las bombas	**1,1/2"**	**pulg**
Diámetro mínimo de la descarga de las bombas	**1,1/2"**	**pulg**
Potencia mínima para cada bomba	**3.0**	**hp**

2. CAUDAL AGUAS LLUVIAS

La red de aguas lluvias debe estar en capacidad para evacuar el mismo caudal generado por la precipitación instantánea, debido a que las áreas de recolección son relativamente pequeñas y no se puede considerar reducción por tiempo de concentración ni por percolación a través del terreno, ya que se trata de superficies impermeables.

La intensidad de lluvia estimada corresponde a los datos de la estación con código 2120523



DURACION	TIEMPO DE RETORNO (mm/h)						
D (min)	I tr-2	I tr-3	I tr-5	I tr-10	I tr-25	I tr-50	I tr-100
15	66,2	73,0	81,4	91,7	104,4	114,0	123,6
30	48,2	53,3	59,6	67,3	76,9	84,1	91,3
60	30,6	33,9	38,0	43,1	49,4	54,1	58,8
120	17,1	19,0	21,3	24,3	27,9	30,6	33,3
360	5,6	6,3	7,1	8,1	9,3	10,2	11,2

Las lluvias se conducirán al espacio público por medio de bajantes de diámetro 4", teniendo en cuenta el caudal generado con una intensidad de 0.02503 l/s*m², para un tiempo de retorno de 3 años, de acuerdo con los establecido por el RAS 2017, tabla D.4.1.

Tabla D.4.1 Períodos de retorno recomendados según el grado de protección del sistema

Características del área de drenaje	Mínimo (años)	Aceptable (años)	Recomendado (años)
Tramos iniciales en zonas residenciales con áreas tributarias menores de 2 ha	2	2	3
Tramos iniciales en zonas comerciales o industriales, con áreas tributarias menores de 2 ha	2	3	5
Tramos de alcantarillado con áreas tributarias entre 2 y 10 ha	2	3	5
Tramos de alcantarillado con áreas tributarias mayores a 10 ha	5	5	10
Canales abiertos en zonas planas y que drenan áreas mayores a 1000 ha	10	25	50
Canales abiertos en zonas montañosas (alta velocidad) o a media ladera, que drenan áreas mayores a 1000 ha	25	50	100

El análisis del colector de la red de aguas lluvias es:

TRAMO		AREA	CAUDAL Qo	DIAM	PEN	V	Caudal (tubo lleno) Q	L	COTA	COTA	% Qo/Q	Fuerza Tractiva	Froude
		m2	(l/s)	(mm)	%	(m/s)	(l/s)	m	inicial	final		$\tau \geq 1,5$ N/m²	
1	2	22	0.54	4"	1.00	1.00	9.09	8.00	-0.60	-0.68	5.93%	1.05	2.90
2	3	45	3.09	4"	1.00	1.00	9.09	7.00	-0.69	-0.76	34.02%	2.48	1.64
3	4	62	3.51	4"	1.00	1.00	9.09	12.00	-0.90	-1.02	38.64%	2.60	1.57
4	5	348	7.39	200	1.00	1.42	36.82	32.00	-1.03	-1.35	20.07%	3.32	2.15
5	6	757	11.10	200	1.00	1.42	36.82	16.00	-1.36	-1.52	30.13%	3.98	1.87
6	8	757	11.10	200	1.00	1.42	36.82	2.00	-1.53	-1.55	30.13%	3.98	1.87
8	RP		13.64	200	2.00	2.00	52.07	8.00	-1.56	-1.72	26.20%	7.49	2.78

4. CAUDAL AGUAS RESIDUALES

Para las tuberías horizontales, se utiliza la ecuación de Manning bajo condiciones de flujo uniforme. El cálculo se basa en el caudal determinado por las unidades de Hunter.

Las aguas residuales del Salón Comunal se llevarán a una caja en el espacio público y desde la cual se realizará la conexión a la red pública de alcantarillado sanitario.

TRAMO		UN	CAUDAL Qo	DIAM	PEN	V	Caudal (tubo lleno) Q	L	COTA	COTA	% Qo/Q	Fuerza Tractiva	Froude
		m2	(l/s)	(mm)	%	(m/s)	(l/s)	m	inicial	final		$\tau \geq 1,5$ N/m^2	
1	2	7	1.38	4"	1.00	1.00	9.09	6.00	-0.51	-0.57	15.22%	1.72	2.15
2	3	13	1.87	4"	1.00	1.00	9.09	3.00	-0.58	-0.61	20.54%	1.98	1.95
3	4	17	2.08	4"	1.00	1.00	9.09	6.00	-0.62	-0.68	22.92%	2.09	1.88
4	5	17	2.08	4"	1.00	1.00	9.09	3.00	-0.69	-0.72	22.92%	2.09	1.88
5	6	25	2.40	4"	1.00	1.00	9.09	28.00	-0.73	-1.01	26.41%	2.23	1.80
6	8	25	2.40	4"	1.00	1.00	9.09	29.00	-1.02	-1.31	26.41%	2.23	1.80
7	8	4	1.38	4"	1.00	1.00	9.09	15.00	-0.51	-0.66	15.22%	1.72	2.15
8	RP	29	2.55	200	2.00	2.00	52.07	8.00	-1.55	-1.71	4.89%	3.21	4.74

El caudal de aguas residuales será de 2.55 l/seg.

Angela Isabel Ríos
Ingeniera Civil
Mp 25202-086099 CND

EPC	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD FORMATO SOLICITUD DE TRAMITES Y/O VIABILIDADES	Cod COAPPD-21 Fecha: 29/07/2022 Version: 01

Dependencia
Fecha de Radicación
Nombre y Apellidos del Solicitante
Documento de Identidad No.
Cuenta Interna No.
Numero Telefonico
Correo Electronico

	SOLICITUD
	Viabilidad de servicios para subsidio de vivienda
	Viabilidad de servicios publicos para demarcacion (unifamiliar / bifamiliar)
	Viabilidad de Proyecto vivienda/comercial:
	Para Licencia de Construccion
	Acometida de Alcantarillado
	Acometida de Acueducto
	Independizacion
	Cambio de Estrato
	Cambio de nomenclatura
	Cambio de Suscriptor
	Amnistia
	otros:

DOCUMENTOS SOPORTE	
N° Consignacion:	
Fotocopia Cedula de Ciudadania	
Fotocopia Impuesto Presente año	
Croquis de Ubicacion	
Carta de Solicitud	
Certificado de Estrato	
Licencia de Construccion	
Fotocopia Recibo de agua vecino	
Certificado Libertad	
Fotocopia Recibo de Agua Propio	
Camara de comercio (si aplica)	
Formato EPC informacion viabilidad	
planos de urbanismo	
Costos pago ingeniería EPC	
Copia Viabilidad de Servicios Publicos	
Carta de aprobacion de diseños de Acue/	
RUT	

ANEXOS		
	SI	NO

Descripcion:

Empresa de Servicios Públicos de Cajicá S.A. E.S.P.

Radicado: 2025000320 (Entrada)
Fecha: 10 [illegible] 2025 Hora:
Asunto: [illegible]
Folios: Anexos:
Destino: JUAN DAVID SANCHEZ LEAL

Fechas de Solución:

Firma del Usuario y/o Suscriptor Notificado

Coordinador PQRS

ACUERDO 21 DE 2026
(AGOSTO 31)

"POR EL CUAL SE AUTORIZA A LA ALCALDESA MUNICIPAL DE CAJICÁ PARA COMPROMETER VIGENCIAS FUTURAS ORDINARIAS PARA LA VIGENCIA 2027 Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"

EL CONCEJO MUNICIPAL DE CAJICÁ

En ejercicio de las facultades conferidas por el Artículo 313 de la Constitución Política, el Artículo 32, numeral 3 de la Ley 136 de 1994 modificado por la Ley 1551 de 2012, el Artículo 23 del Decreto 111 de 1996 modificado por el Artículo 10 de la Ley 819 de 2003, el Artículo 12 de la Ley 819 de 2003, el Acuerdo Municipal N° 14 de 2023, y

CONSIDERANDO

Que de conformidad con el Artículo 287 de la Constitución Política de Colombia de 1991, los municipios gozan de autonomía para la gestión de sus intereses, siendo derecho de tales entidades territoriales administrar sus recursos de conformidad con la Constitución Política y la ley.

Que de conformidad con lo previsto en el Artículo 311 de la Constitución Política de Colombia de 1991 y el Artículo 3° de la Ley 136 de 1994, modificado por el Artículo 6 de la Ley 1551 de 2012, le corresponde al municipio, entre otras, administrar, ordenar y promover el desarrollo de su territorio, prestar los servicios públicos que determine la ley, y formular y adoptar planes de ordenamiento territorial.

Conforme a lo dispuesto en el numeral 5° del Artículo 313 de la Constitución Política de Colombia de 1991, corresponde a los Concejos, dictar normas orgánicas y expedir anualmente el presupuesto de rentas y gastos.

Que, el Artículo 315 de la Constitución Política de Colombia 1991, establece que son atribuciones del Alcalde. (...) *5. Presentar oportunamente al concejo los proyectos de acuerdo sobre planes y programas de desarrollo económico y social, obras públicas, presupuesto anual de rentas y gastos y los demás que estime conveniente para la buena marcha del Municipio."*

Que el Artículo 352 del Estatuto Superior, dispone: *"(...) Además de lo señalado en esta Constitución, la ley orgánica del presupuesto regulará lo correspondiente a la programación, aprobación, modificación, ejecución de los presupuestos de la Nación, de las entidades territoriales y de los entes descentralizados de cualquier nivel administrativo, y su coordinación con el Plan Nacional de Desarrollo, así como también la capacidad de los organismos y entidades estatales para contratar."*

Que los principios y disposiciones establecidas en el título de presupuesto de la Constitución Política, Artículo 353, se aplicarán en lo que fuere pertinente a las entidades territoriales para la elaboración, aprobación y ejecución del

Dirección: Calle 2 # 4-07- Segundo Piso Alcaldía Municipal de Cajicá
Teléfonos: 3142959970-3142959969
ventanillaunica@concejo-cajica-cundinamarca.gov.co
www.concejo-cajica-cundinamarca.gov.co

presupuesto.

Que, la Ley 136 de 1994 señala: *"Artículo 32.- Atribuciones. Modificado por el art. 18 , Ley 1551 de 2012. Además de las funciones que se le señalan en la Constitución y la Ley, son atribuciones de los concejos las siguientes: (...)3. Reglamentar la autorización al alcalde para contratar, señalando los casos en que requiere autorización previa del Concejo.*
Parágrafo 4°. De conformidad con el numeral 3 del Artículo 313 de la Constitución Política, el Concejo Municipal o Distrital deberá decidir sobre la autorización al alcalde para contratar en los siguientes casos:

2. Contratos que comprometan vigencias futuras.
(...)

Que, el Decreto Nacional 111 de 1996, en su Artículo 12, establece: *"Artículo 12. Los principios del sistema presupuestal son: la planificación, la anualidad, la universalidad, la unidad de caja, la programación integral, la especialización, inembargabilidad, la coherencia macroeconómica y la homeostasis (Ley 38/89, artículo 8o. Ley 179/94, artículo 4o.)."*

Que el Decreto 111 de 1996, en su Artículo 14 consagró el principio de anualidad presupuestal de la manera que sigue: *"Artículo 14. Anualidad. El año fiscal comienza el 1º de enero y termina el 31 de diciembre de cada año. Después del 31 de diciembre no podrán asumirse compromisos con cargo a las apropiaciones del año fiscal que se cierra en esa fecha y los saldos de apropiación no afectados por compromisos caducarán sin excepción (Ley 38 de 1989, art. 10)".*

Que el mismo Decreto 111 de 1996, en los Artículos 89, 104 y 109 reguló las competencias de las entidades territoriales para expedir sus propios estatutos orgánicos presupuestales.

Que en concordancia con el principio de anualidad consagrado en el Artículo 14 del Decreto 111 de 1996, la Ley 819 de 2003 en el Artículo 8°, precisó: *"Artículo 8.* Reglamentación a la programación presupuestal. *La preparación y elaboración del presupuesto general de la Nación y el de las Entidades Territoriales, deberá sujetarse a los correspondientes Marcos Fiscales de Mediano Plazo de manera que las apropiaciones presupuestales aprobadas por el Congreso de la República, las Asambleas y los Concejos, puedan ejecutarse en su totalidad durante la vigencia fiscal correspondiente."*

Que el Tribunal Administrativo de Boyacá, Sala de Decisión N°. 4, con ponencia del Magistrado José Ascensión Fernández Osorio, dentro del proceso de referencia 150012333000-2017-00078-00, cito: *"En este sentido, en principio, los compromisos adquiridos por las entidades territoriales deben ejecutarse con cargo a las apropiaciones de la vigencia fiscal correspondiente y durante ese periodo; no obstante, la legislación también previó mecanismos excepcionales con los que es posible: (i) adquirir obligaciones con cargo al presupuesto de años siguientes; (ii) p**agar compromisos u obligaciones adquiridos en la vigencia presente pero cumplidos en una vigencia siguiente con los recursos previamente dispuestos y registrados presupuestalmente;** (Negrillas fuera del texto) (iii) en una vigencia siguiente, pagar compromisos debidamente cumplidos y faltantes por cancelar en la vigencia respectiva con los recursos previamente dispuestos y registrados presupuestalmente; esas figuras son las vigencias futuras, las reservas presupuestales y las cuentas por pagar."*

Dirección: Calle 2 # 4-07- Segundo Piso Alcaldía Municipal de Cajicá
Teléfonos: 3142959970-3142959969
ventanillaunica@concejo-cajica-cundinamarca.gov.co
www.concejo-cajica-cundinamarca.gov.co

Que la Ley 819 de 2003, en sus Artículos 10 y 12 establece la autorización y los requisitos para la asunción de obligaciones que afecten presupuesto de otras vigencias, mediante la autorización para comprometer vigencias futuras ordinarias para entidades territoriales:

> ***"Artículo 10. Vigencias futuras ordinarias.*** *El Artículo 9º de la Ley 179 de 1994 quedará así:*
> *El Confis podrá autorizar la asunción de obligaciones que afecten presupuestos de vigencias futuras cuando su ejecución se inicie con presupuesto de la vigencia en curso y el objeto del compromiso se lleve a cabo en cada una de ellas siempre y cuando se cumpla que:*
> *a) El monto máximo de vigencias futuras, el plazo y las condiciones de las mismas consulte las metas plurianuales del Marco Fiscal de Mediano Plazo de que trata el artículo 1º de esta ley;*
> *b) Como mínimo, de las vigencias futuras que se soliciten se deberá contar con apropiación del quince por ciento (15%) en la vigencia fiscal en la que estas sean autorizadas; (...)*
>
> **Artículo 12.** ***Vigencias futuras ordinarias para entidades territoriales.*** En las entidades territoriales, las autorizaciones para comprometer vigencias futuras serán impartidas por la asamblea o concejo respectivo, a iniciativa del gobierno local, previa aprobación por el Confis territorial o el órgano que haga sus veces.
>
> *Se podrá autorizar la asunción de obligaciones que afecten presupuestos de vigencias futuras cuando su ejecución se inicie con presupuesto de la vigencia en curso y el objeto del compromiso se lleve a cabo en cada una de ellas siempre y cuando se cumpla que:*
>
> *a) El monto máximo de vigencias futuras, el plazo y las condiciones de las mismas consulte las metas plurianuales del Marco Fiscal de Mediano Plazo de que trata el artículo 1º de esta Ley;*
> *b) Como mínimo, de las vigencias futuras que se soliciten se deberá contar con apropiación del quince por ciento (15%) en la vigencia fiscal en la que estas sean autorizadas;*
>
> *c) Cuando se trate de proyectos que conlleven inversión nacional deberá obtenerse el concepto previo y favorable del Departamento Nacional de Planeación.*
>
> *La corporación de elección popular se abstendrá de otorgar la autorización si los proyectos objeto de la vigencia futura no están consignados en el Plan de Desarrollo respectivo y si sumados todos los compromisos que se pretendan adquirir por esta modalidad y sus costos futuros de mantenimiento y/o administración, se excede su capacidad de endeudamiento.*
>
> *La autorización por parte del CONFIS para comprometer presupuesto con cargo a vigencias futuras no podrá superar el respectivo período de gobierno. Se exceptúan los proyectos de gastos de inversión en aquellos casos en que el Consejo de Gobierno previamente los declare de importancia estratégica."*

Dirección: Calle 2 # 4-07- Segundo Piso Alcaldía Municipal de Cajicá
Teléfonos: 3142959970-3142959969
ventanillaunica@concejo-cajica-cundinamarca.gov.co
www.concejo-cajica-cundinamarca.gov.co

Que mediante Circular Externa N°. 43 de diciembre 22 de 2008, suscrita por Ministerio de Hacienda y Crédito Público se precisa: *"Cuando la Nación o las entidades territoriales requieran celebrar compromisos que "afecten presupuestos de vigencias futuras", o aun, sin afectar tales presupuestos subsiguientes, cuando el compromiso esté destinado a ser ejecutado o cumplido en los términos ya explicados, en vigencias subsiguientes a la de su celebración, se requiere la previa autorización, al respecto, en el caso de la Nación del CONFIS y en el caso de las entidades territoriales, de los Concejos Municipales o Distritales o de las Asambleas Departamentales*

(...)

"En cumplimiento de las disposiciones mencionadas, la Nación y las entidades territoriales, deben efectuar una adecuada planeación presupuestal y contractual para que acudiendo a los mecanismos presupuestales existentes, específicamente, a la autorización para comprometer vigencias futuras, se garantice la adecuada prestación de los servicios públicos fundamentales y la continuidad en el cumplimiento de las funciones administrativas a su cargo, de tal manera que no se presente interrupción en los mismos con ocasión del cambio de vigencia fiscal (...)"

Que el Artículo 3° del Decreto 4836 de 2011, el cual modificó el Artículo 1° del Decreto 1957 de 2007, dice:

> *"**Artículo 3°.** Modificase el Artículo 1° del Decreto 1957 de 2007, el cual quedará así: "**Artículo 1°.** Los compromisos presupuestales legalmente adquiridos, se cumplen o ejecutan, tratándose de contratos o convenios, con la recepción de los bienes y servicios, y en los demás eventos, con el cumplimiento de los requisitos que hagan exigible su pago.*
> *Para pactar la recepción de bienes y servicios en vigencias siguientes a la de celebración del compromiso, se debe contar previamente con una autorización por parte del Confis o de quien este delegue, de acuerdo con lo establecido en la ley, para asumir obligaciones con cargo a presupuestos de vigencias futuras. Para tal efecto, previo a la expedición de los actos administrativos de apertura del proceso de selección de contratistas en los que se evidencie la provisión de bienes o servicios que superen el 31 de diciembre de la respectiva vigencia fiscal, deberá contarse con dicha autorización.*
> ***Parágrafo.** La disponibilidad presupuestal sobre la cual se amparen procesos de selección de contratistas podrá ajustarse, previo a la adjudicación y/o celebración del respectivo contrato. Para tal efecto, los órganos que hacen parte del Presupuesto General de la Nación podrán solicitar, previo a la adjudicación o celebración del respectivo contrato, la modificación de la disponibilidad presupuestal, esto es, la sustitución del Certificado de Disponibilidad Presupuestal por la autorización de vigencias futuras."*

Que, de conformidad con la Norma Orgánica del Presupuesto Municipal, Acuerdo 14 de 2023, articulo 129, le corresponde al Concejo Municipal autorizar la asunción de obligaciones que afecten presupuestos de vigencias futuras ordinarias previa autorización del Consejo Municipal de Política Fiscal COMFIS.

Que el Concejo Municipal, en el Artículo 18 del Acuerdo 7 del 2022 "Reglamento Interno del Concejo" estableció los casos en los cuales se requiere autorización

Dirección: Calle 2 # 4-07- Segundo Piso Alcaldía Municipal de Cajicá
Teléfonos: 3142959970-3142959969
ventanillaunica@concejo-cajica-cundinamarca.gov.co
www.concejo-cajica-cundinamarca.gov.co

previa para contratar, quedando en el numeral 2, los contratos que comprometen vigencias futuras.

Que el Artículo 20 del Acuerdo Municipal antes mencionado, establece los requisitos que debe acreditar el proyecto de acuerdo.

Que mediante Acuerdo Municipal N° 01 de mayo 29 de 2024 se adoptó el Plan de Desarrollo Municipal de Cajicá Cundinamarca "CAJICÁ IDEAL 2024 – 2027".

Que, para dar cumplimiento a las metas propuestas en el Plan de Desarrollo 'CAJICÁ IDEAL 2024-2027', se hace necesario iniciar los procesos contractuales relacionados en la presente iniciativa, cuya ejecución se extenderá hasta la vigencia 2027.

La necesidad de la vigencia futura se justifica técnica y administrativamente en razón a que los procesos contractuales contemplan un plazo estimado de ejecución de ocho (8) a diez (10) meses, por lo cual, aun cuando se inicien en la vigencia fiscal 2026, su ejecución se extenderá hasta la vigencia 2027. Lo anterior permitirá desarrollar las actividades conforme al cronograma previsto, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, controles de calidad, revisiones y entregables requeridos.

Que, mediante el Acuerdo Municipal No. 27 del 11 de noviembre de 2025, el Municipio de Cajicá expidió el Presupuesto anual de Rentas y Recursos de Capital y de gastos o apropiaciones del Municipio de Cajicá, para la vigencia fiscal del 1° de enero al 31 de diciembre de 2026 y se dictan otras disposiciones.

Que la Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas sustentó los siguientes proyectos que requieren vigencias futuras ordinarias, como se detalla a continuación:

META No.: **301**
NOMBRE DE LA META: EJECUTAR 1 PROGRAMA - PRESUPUESTO PARTICIPATIVO EN CAJICA ANUALMENTE
BPIN: 2024251260010
JUSTIFICACIÓN: La prolongación del plazo de ejecución y el correspondiente cambio de vigencia presupuestal se justifican técnica y administrativamente en la necesidad de garantizar la continuidad y culminación integral de las actividades previstas en el contrato. Teniendo en cuenta que el proyecto contempla una duración estimada de ocho (8) a diez (10) meses, su ejecución supera el cierre de la vigencia fiscal 2026, extendiéndose necesariamente hasta la vigencia 2027. Desde el componente técnico, la ampliación del plazo permitirá desarrollar las actividades de manera organizada y conforme al cronograma establecido, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, controles de calidad, revisiones y entregables requeridos. Desde el componente administrativo, resulta necesario efectuar la correspondiente modificación de la vigencia con el fin de garantizar la disponibilidad y adecuada ejecución de los recursos durante todo el periodo contractual, evitando interrupciones que puedan afectar el normal desarrollo del proyecto. En consecuencia, la continuidad del contrato durante la vigencia 2027 permitirá asegurar el cumplimiento de las obligaciones contractuales y la correcta culminación del objeto contratado, bajo criterios de planeación, eficiencia y adecuada gestión de los recursos públicos.

Dirección: Calle 2 # 4-07- Segundo Piso Alcaldía Municipal de Cajicá
Teléfonos: 3142959970-3142959969
ventanillaunica@concejo-cajica-cundinamarca.gov.co
www.concejo-cajica-cundinamarca.gov.co

OBJETO DEL PROYECTO	FUENTE DEL RECURSO 2026	VALOR PRESUPUESTO 2026	VALOR PRESUPUESTO 2027	VALOR TOTAL DEL CONTRATO
CONTRATO DE OBRA PÚBLICA CUYO OBJETO ES LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO Y CULTURAL DE LA JUNTA DE ACCIÓN (JAC) SANTA INES DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ – CUNDINAMARCA EN EL MARCO DE LOS PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS BPIN 2024251260010	1.3.3.2.00	$960.023.119.16	0	$960.023.119.16
INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST) PARA EL CONTROL, SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA CUYO OBJETO ES LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO Y CULTURAL DE LA JUNTA DE ACCIÓN (JAC) SANTA INES DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ – CUNDINAMARCA EN EL MARCO DE LOS PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS BPIN 2024251260010	1.2.2.0.00	$67.201.618.34	0	$67.201.618.34
CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO Y CULTURAL DE LA JUNTA DE ACCIÓN (JAC) LA PALMA DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ – CUNDINAMARCA EN EL MARCO DE LOS PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS BPIN 2024251260010	1.3.3.2.00	$1.241.041.583.52	0	$1.241.041.583.52
INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST) PARA EL CONTROL, SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA CUYO OBJETO ES LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO Y CULTURAL DE LA JUNTA DE ACCIÓN (JAC) LA PALMA DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ – CUNDINAMARCA EN EL MARCO DE LOS PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS BPIN 2024251260010	1.2.2.0.00	$86.872.910.85	0	$86.872.910.85
CONTRATO DE OBRA PÚBLICA CUYO OBJETO ES LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO CULTURAL DE LA JUNTA DE ACCIÓN (JAC) AGUANICA DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ – CUNDINAMARCA EN EL MARCO DE LOS PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS BPIN 202425126001	1.3.3.2.00	$1.110.473.757.37	0	$1.110.473.757.37
INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST) PARA EL CONTROL, SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA DE LA EJECUCIÓN DEL ONTRATO DE OBRA PÚBLICA CUYO OBJETO ES LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO CULTURAL DE LA JUNTA DE ACCIÓN (JAC) AGUANICA DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ – CUNDINAMARCA EN EL MARCO DE LOS PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS BPIN 202425126001	1.2.2.0.00	$77.733.163.02	0	$77.733.163.02

Que los gastos inherentes a la asunción de compromisos con cargo a vigencias futuras de los proyectos solicitados para la vigencia fiscal 2027 del Municipio de Cajicá, no exceden la capacidad de endeudamiento del Municipio.

Que, de conformidad con la Norma Orgánica del Presupuesto Municipal, Acuerdo 14 de 2023, corresponde al Concejo Municipal autorizar la asunción de obligaciones que afecten presupuestos de vigencias futuras ordinarias, previa aprobación del Consejo Municipal de Política Fiscal —COMFIS—."

Que el Consejo Municipal de Política Fiscal - COMFIS reunido el día 10 de agosto de 2.026, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 12 de la Ley 819 de 2003 y artículo 129 del Estatuto Orgánico de Presupuesto Municipal Acuerdo Municipal N°14 de 2023, autorizó la asunción de compromisos con cargo a

Dirección: Calle 2 # 4-07- Segundo Piso Alcaldía Municipal de Cajicá
Teléfonos: 3142959970-3142959969
ventanillaunica@concejo-cajica-cundinamarca.gov.co
www.concejo-cajica-cundinamarca.gov.co

vigencias futuras ordinarias en la vigencia 2027 para recepcionar bienes y servicios de contratos a suscribir en la vigencia 2026 y su ejecución culmina en la vigencia 2027, procesos contractuales que ascienden a TRES MIL QUINIENTOS CUARENTA Y TRES MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS PESOS CON VEINTISÉIS CENTAVOS ($3.543.346.152,26) y cuentan con el 100% de recursos en la vigencia 2026.

Que, según la situación financiera y fiscal de Cajicá a la fecha, presenta una situación favorable en cuanto al marco fiscal de mediano plazo y a los indicadores financieros de solvencia y sostenibilidad de la deuda, conforme a las disposiciones normativas vigentes.

Que el parágrafo 2 del artículo 129 del Acuerdo Municipal No. 14 de 2023 establece que la autorización de vigencias futuras resulta igualmente necesaria cuando la Administración Municipal cuenta con la totalidad de la apropiación y de los recursos disponibles en la vigencia fiscal en la cual se autoriza el compromiso, pero su ejecución total o parcial o la recepción a satisfacción se proyecta para una vigencia fiscal posterior.

Que la Secretaría de Hacienda Municipal certificó que la presente solicitud se encuentra alineada con las metas plurianuales del Marco Fiscal de Mediano Plazo 2026-2035 y cuenta con la apropiación presupuestal exigida para el trámite de vigencias futuras ordinarias, de conformidad con el artículo 12 de la Ley 819 de 2003.

Que conforme a lo expuesto y con el objeto de adelantar la ejecución de los proyectos relacionados en considerandos anteriores, que exceden la vigencia 2026, se hace necesario contar con la autorización para constituir vigencias futuras ordinarias para recepción de bienes y servicios en la vigencia 2027.

Por lo antes expuesto:

ACUERDA

ARTÍCULO PRIMERO: Autorizar a la Alcaldesa Municipal de Cajicá para asumir, durante la vigencia 2026, los compromisos contractuales relacionados a continuación, respaldados con el ciento por ciento (100%) de los recursos apropiados en dicha vigencia, cuya ejecución y recepción se extenderá a la vigencia 2027, de conformidad con el parágrafo 2 del artículo 129 del Acuerdo Municipal 14 de 2023, para dar cumplimiento a la Meta 301 del Plan de Desarrollo 'CAJICÁ IDEAL 2024-2027', de acuerdo con el siguiente detalle:

OBJETO DEL PROYECTO	META	FUENTE DEL RECURSO 2026	VALOR PRESUPUESTO 2026	VALOR PRESUPUESTO 2027	VALOR TOTAL DEL CONTRATO
CONTRATO DE OBRA PÚBLICA CUYO OBJETO ES LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO Y CULTURAL DE LA JUNTA DE ACCIÓN (JAC) SANTA INES DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ – CUNDINAMARCA EN EL MARCO DE LOS PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS BPIN 2024251260010	301	1.3.3.2.00	$960.023.119.16	0	$960.023.119.16

Dirección: Calle 2 # 4-07- Segundo Piso Alcaldía Municipal de Cajicá
Teléfonos: 3142959970-3142959969
ventanillaunica@concejo-cajica-cundinamarca.gov.co
www.concejo-cajica-cundinamarca.gov.co

CONCEJO MUNICIPAL de CAJICÁ

OBJETO DEL PROYECTO	META	FUENTE DEL RECURSO 2026	VALOR PRESUPUESTO 2026	VALOR PRESUPUESTO 2027	VALOR TOTAL DEL CONTRATO
INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST) PARA EL CONTROL, SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA CUYO OBJETO ES LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO Y CULTURAL DE LA JUNTA DE ACCIÓN (JAC) SANTA INES DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ – CUNDINAMARCA EN EL MARCO DE LOS PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS BPIN 2024251260010	301	1.2.2.0.00	$67.201.618.34	0	$67.201.618.34
CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO Y CULTURAL DE LA JUNTA DE ACCIÓN (JAC) LA PALMA DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ – CUNDINAMARCA EN EL MARCO DE LOS PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS BPIN 2024251260010	301	1.3.3.2.00	$1.241.041.583.52	0	$1.241.041.583.52
INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST) PARA EL CONTROL, SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA CUYO OBJETO ES LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO Y CULTURAL DE LA JUNTA DE ACCIÓN (JAC) LA PALMA DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ – CUNDINAMARCA EN EL MARCO DE LOS PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS BPIN 2024251260010	301	1.2.2.0.00	$86.872.910.85	0	$86.872.910.85
CONTRATO DE OBRA PÚBLICA CUYO OBJETO ES LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO CULTURAL DE LA JUNTA DE ACCIÓN (JAC) AGUANICA DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ – CUNDINAMARCA EN EL MARCO DE LOS PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS BPIN 202425126001	301	1.3.3.2.00	$1.110.473.757.37	0	$1.110.473.757.37
INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST) PARA EL CONTROL, SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA CUYO OBJETO ES LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO CULTURAL DE LA JUNTA DE ACCIÓN (JAC) AGUANICA DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ – CUNDINAMARCA EN EL MARCO DE LOS PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS BPIN 202425126001	301	1.2.2.0.00	$77.733.163.02	0	$77.733.163.02

ARTÍCULO SEGUNDO. La autorización impartida mediante el presente Acuerdo estará vigente hasta el 31 de diciembre de 2026 y deberá utilizarse mediante el perfeccionamiento de los compromisos respectivos dentro de la presente vigencia. Los cupos o autorizaciones no utilizados a dicha fecha caducarán conforme a las normas presupuestales aplicables.

PARÁGRAFO PRIMERO. La Administración Municipal adelantará durante la vigencia 2026 las actuaciones administrativas y contractuales necesarias para que la ejecución y recepción de los bienes y servicios que deban continuar en 2027 se realice dentro del plazo, objeto, valor y condiciones autorizadas.

Dirección: Calle 2 # 4-07- Segundo Piso Alcaldía Municipal de Cajicá
Teléfonos: 3142959970-3142959969
ventanillaunica@concejo-cajica-cundinamarca.gov.co
www.concejo-cajica-cundinamarca.gov.co

PARÁGRAFO SEGUNDO. La Administración Municipal realizará al inicio de la vigencia 2027 los registros y demás actuaciones presupuestales que correspondan de conformidad con el Estatuto Orgánico de Presupuesto Municipal, sin incrementar ni modificar los montos autorizados en el artículo primero.

ARTÍCULO TERCERO: El presente Acuerdo rige a partir de la fecha de su sanción y publicación y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

Dado en el Recinto del Honorable Concejo Municipal de Cajicá, a los treinta y un (31) días del mes de agosto de dos mil veintiséis (2026), después de haber surtido los debates reglamentarios así: Primer debate en Comisión Tercera de Presupuesto y Hacienda Pública a los veinte (20) días de agosto de dos mil veintiséis (2026) y segundo debate en plenaria a los veintiséis (26), veintisiete (27), veintiocho (28), veintinueve (29) y treinta y un (31) días de agosto de dos mil veintiséis (2026).

PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,

ALVARO ANDRÉS TORO PARRA
Presidente

WILSON ECHEVERRÍA SÁNCHEZ
Primer vicepresidente

JALVER GEOVANNY GUTIÉRREZ MARTÍN
Segundo vicepresidente

ANGELA VIVIANA GONZÁLEZ VALENTÍN
Secretaria General

Dirección: Calle 2 # 4-07- Segundo Piso Alcaldía Municipal de Cajicá
Teléfonos: 3142959970-3142959969
ventanillaunica@concejo-cajica-cundinamarca.gov.co
www.concejo-cajica-cundinamarca.gov.co

SECRETARIA GENERAL: El primero (1) de septiembre de dos mil veintiséis (2026), se recibió el oficio 2026-CMC-0517 de fecha septiembre primero (1) de 2026 procedente del Concejo Municipal de Cajicá, mediante el cual se remite el Acuerdo Municipal No.21 de agosto treinta y uno (31) de 2026 **"POR EL CUAL SE AUTORIZA A LA ALCALDESA MUNICIPAL DE CAJICÁ PARA COMPROMETER VIGENCIAS FUTURAS ORDINARIAS PARA LA VIGENCIA 2027 Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES""**

Pasa al Despacho de la Señora Alcaldesa para su sanción

CLAUDIA MILENA POVEDA BERNAL
Secretario General

Proyectó: Irma Esperanza García Forero – Técnico Administrativo Despacho de la Alcaldesa
Revisó: Hugo Alejandro Palacios Santafé – Asesor Despacho de la Alcaldesa

SANCIONADO

Cajicá, septiembre cuatro (4) de dos mil veintiséis (2026). Se procede a **SANCIONAR,** el presente Acuerdo Municipal No. 21 de agosto treinta y uno (31) de 2026 **"POR EL CUAL SE AUTORIZA A LA ALCALDESA MUNICIPAL DE CAJICÁ PARA COMPROMETER VIGENCIAS FUTURAS ORDINARIAS PARA LA VIGENCIA 2027 Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"** de conformidad con lo establecido en el artículo 76 de la Ley 136 de 1994.

Por lo anterior, envíese copia del acuerdo referido a la Gobernación de Cundinamarca para los efectos pertinentes, previa publicación en la Gaceta Oficial y certificación de la Personería Municipal de Cajicá.

FABIOLA JACOME RINCON
Alcaldesa Municipal de Cajicá

CONSTANCIA DE PUBLICACIÓN

Cajicá, septiembre siete (7) de dos mil veintiséis (2026), se publica el presente ACUERDO No.21 de agosto treinta y uno (31) de 2026, en la gaceta oficial, año 26-Numero 21-de septiembre cuatro (4) de dos mil veintiséis (2026).

CLAUDIA MILENA POVEDA BERNAL
Secretario General

Proyectó: Irma Esperanza García Forero – Técnico Administrativo Despacho de la Alcaldesa
Revisó: Hugo Alejandro Palacios Santafé – Asesor Despacho de la Alcaldesa