	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS	CÓDIGO	FO-GS-15		
		VERSIÓN	02		
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		FECHA	03/04/2017	
			PÁGINA	1 de 1	
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad	

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTORES:

NOMBRE(S) JULIAN ENRIQUE

APELLIDOS MARTINEZ SANTIAGO

NOMBRE(S) FABIO ALEXIS

APELLIDOS CAICEDO PEREZ

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S) VICTOR ORLANDO

APELLIDOS MUTIS SERRANO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ESTUDIOS TÉCNICOS, PLANOS ARQUITECTÓNICOS, DISEÑOS ESTRUCTURALES E HIDROSANITARIOS, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA IGLESIA JUAN BOSCO Y DEL SALÓN COMUNAL DEL ASENTAMIENTO HUMANO EL TALENTO, MUNICIPIO SAN JOSÉ DE CÚCUTA.

RESUMEN. La propuesta que se presenta es la realización de los estudios técnicos, planos arquitectónicos, diseños estructurales, para la construcción de la iglesia Juan Bosco y del salón comunal el asentamiento humano El Talento, localizado en el municipio de San José de Cúcuta. Su aprobación y posterior puesta en marcha, aspiración de su Junta de Acción Comunal, además de mejorar significativamente la calidad de vida de sus potenciales beneficiarios, representaría una opción de desarrollo de la región y sus habitantes, al generarse empleos directos e indirectos para su construcción.

PALABRAS CLAVES: Apique, construcción, diseños, estudios, planos.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 354

PLANOS: 25

ILUSTRACIONES: __

CD ROOM: __

ESTUDIOS TÉCNICOS, PLANOS ARQUITECTÓNICOS, DISEÑOS ESTRUCTURALES E
HIDROSANITARIOS, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA IGLESIA JUAN BOSCO Y DEL
SALÓN COMUNAL DEL ASENTAMIENTO HUMANO EL TALENTO, MUNICIPIO SAN
JOSÉ DE CÚCUTA

JULIAN ENRIQUE MARTINEZ SANTIAGO

FABIO ALEXIS CAICEDO PEREZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

ESTUDIOS TÉCNICOS, PLANOS ARQUITECTÓNICOS, DISEÑOS ESTRUCTURALES E
HIDROSANITARIOS, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA IGLESIA JUAN BOSCO Y DEL
SALÓN COMUNAL DEL ASENTAMIENTO HUMANO EL TALENTO, MUNICIPIO SAN
JOSÉ DE CÚCUTA

JULIAN ENRIQUE MARTINEZ SANTIAGO

FABIO ALEXIS CAICEDO PEREZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Civil

Director

VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO

INGENIERO CIVIL

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 11 DE FEBRERO DE 2022 HORA: 10:00 a. m.

LUGAR: VIDEO CONFERENCIA GOOGLE MEET

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "ESTUDIOS TECNICOS, PLANOS ARQUITECTONICOS, DISEÑOS ESTRUCTURALES E HIDROSANITARIOS PARA LA CONSTRUCCION DE LA IGLESIA JUAN BOSCO Y DEL SALON COMUNAL DEL ASENTAMIENTO HUMANO EL TALENTO, MUNICIPIO SAN JOSE DE CUCUTA".

JURADOS: ING. CLAUDIA PATRICIA CHAUSTRE SANCHEZ
ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO

DIRECTOR: INGENIERO VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
JULIAN ENRIQUE MARTINEZ SANTIAGO	1113835	4,4	CUATRO, CUATRO
FABIO ALEXIS CAICEDO PEREZ	1113836	4,4	CUATRO, CUATRO

APROBADA


ING. CLAUDIA PATRICIA CHAUSTRE SANCHEZ


ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO

Vo. Bo.


JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Tabla de contenido

	Pág.
Introducción	14
1. El problema	15
1.1. Título	15
1.2. Planteamiento del problema	15
1.3. Formulación del problema	16
1.4. Objetivos	16
1.4.1 <i>Objetivo general</i>	16
1.4.2 <i>Objetivos específicos</i>	16
1.5. Justificación	16
1.6. Alcances y limitaciones	17
1.6.1 <i>Alcances</i>	17
1.6.2 <i>Limitaciones</i>	17
1.7. Delimitaciones	17
1.7.1 <i>Delimitación espacial</i>	17
1.7.2 <i>Delimitación temporal</i>	17
1.7.3 <i>Delimitación conceptual</i>	17
2. Marco referencial	18
2.1 Antecedentes	18
2.2. Marco teórico	20
2.2.1. <i>Topografía</i>	20
2.2.2. <i>Estudio de suelos y materiales</i>	20
2.3. Marco conceptual	21

2.3.1. <i>Levantamiento topográfico</i>	21
2.3.2. <i>Clasificación de suelos</i>	21
2.3.3. <i>Diseño arquitectónico</i>	21
2.3.4. <i>Costos y presupuestos</i>	22
2.3.5. <i>Cantidad de obra</i>	22
2.4. Marco contextual	23
2.4.1. <i>Reseña histórica</i>	23
2.4.2. <i>Localización</i>	23
2.5. Marco legal	24
3. Diseño metodológico	26
3.1. Tipo de investigación	26
3.2. Población y muestra	26
3.3. Instrumentos para la recolección de la información	26
3.3.1. <i>Fuentes primarias</i>	26
3.3.2. <i>Fuentes secundarias</i>	26
3.4. Actividades a desarrollar	26
3.4.1. <i>Trabajo de campo</i>	26
3.4.2. <i>Trabajo de oficina</i>	27
3.5. Presentación y análisis de resultados	27
4. Contenido del trabajo de grado	28
4.1. Generalidades	28
4.2. Topografía	29
4.2.1. Altimetría	30
4.2.1.1. <i>Trabajo de campo</i>	30

4.2.1.2. <i>Trabajo de oficina</i>	32
4.2.2. Planimetría	32
4.2.2.1. <i>Trabajo de campo</i>	32
4.2.2.2. <i>Trabajo de oficina</i>	33
4.2.3. Planos topográficos	33
4.3. Caracterización geotécnica	34
4.3.1. Trabajo de Campo	34
4.3.1.1. <i>Aperturas de apiques y toma de muestras</i>	36
4.3.2. Ensayos de Laboratorio	37
4.3.2.1. <i>Humedad</i>	37
4.3.2.2. <i>Clasificación</i>	39
4.3.2.2.1 <i>Límites de Atterberg</i>	39
4.3.2.2.2 <i>Granulometría</i>	40
4.3.2.3. <i>Compresión inconfínada</i>	40
4.3.3 Interpretación de Resultados	43
4.4. Elaboración de planos	45
4.4.1 Planos arquitectónicos	45
4.4.2 Planos hidrosanitarios	45
4.4.3 Planos eléctricos	45
4.5. Diseño de elementos estructurales	46
4.5.1 Análisis Sísmico	46
4.5.1.1. <i>Espectro Elástico de Diseño</i>	49
4.5.1.1.1. <i>Salón Comunal</i>	49
4.5.1.1.2. <i>Iglesia</i>	50

4.5.2	Diseño de cubierta en correas	51
4.5.3	Diseño de vigas sismo resistentes	52
4.5.3.1.	<i>Pre-dimensionamiento de viga entre piso</i>	52
4.5.3.2.	<i>Evaluación de cargas</i>	54
4.5.3.3.	<i>Cuantías de Vigas Entre Piso</i>	55
4.5.4	Diseño de placas	56
4.5.5	Diseño de Columnas	58
4.5.5.1	<i>Pre dimensionamiento de columnas</i>	58
4.5.5.3	<i>Cuantías de Columnas</i>	60
4.5.5.4	<i>Cuantía volumétrica – Refuerzo transversal estribos</i>	66
4.5.6	Diseño de Zapatas	66
4.5.6.1.	<i>Generalidades</i>	66
4.5.6.2.	<i>Parámetros geotécnicos de Diseño</i>	67
4.5.6.3.	<i>Cargas transmitidas al suelo</i>	67
4.5.6.4.	<i>Diseño de zapatas</i>	68
4.5.7	Planos Estructurales	68
4.6.	Cantidades de obra en general	68
4.7.	Presupuesto General	69
5.	Conclusiones	73
6.	Recomendaciones	75
	Referencias bibliográficas	76
	Anexos	78

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Ubicación Asentamiento Humano el Talento 1	23
Figura 2. Ubicación Asentamiento Humano el Talento 2	24
Figura 3. Delta 2 norte	30
Figura 4. Estación total marca TOPCON GTS 255	31
Figura 5. Ubicación de puntos por método de radiación	31
Figura 6. Toma de datos del levantamiento topográfico (Altimetría)	31
Figura 7. Toma de datos del levantamiento topográfico 1 (Planimetría)	32
Figura 8. Toma de datos del levantamiento topográfico 2 (Planimetría)	32
Figura 9. Toma de datos del levantamiento topográfico 3 (Planimetría)	33
Figura 10. Ubicación de puntos	33
Figura 11. Apique 1	35
Figura 12. Apique 2	35
Figura 13. Apique 3	35
Figura 14. Recolección de muestras 1	36
Figura 15. Recolección de muestras 2	36
Figura 16. Secado al natural de las muestras recolectadas	37
Figura 17. Muestra secada al aire libre	38
Figura 18. Selección de muestras para secado al horno	38
Figura 19. Peso muestra seca después de 24 h en horno	38
Figura 20. Secado de material	39
Figura 21. Tamizado	39

Figura 22. Material pasado por tamiz 200	40
Figura 23. Peso muestra Apique 1	41
Figura 24. Peso muestra Apique 2	41
Figura 25. Peso muestra Apique 3	41
Figura 26. Resistencia al corte o a compresión Apique 1	42
Figura 27. Resistencia al corte o a compresión Apique 2	42
Figura 28. Resistencia al corte o a compresión Apique 3	42
Figura 29. Laboratorio Resistencia al corte o a compresión	43
Figura 30. Valores de A_a , A_v , A_e y A_d y definición de la zona de amenaza sísmica de los municipios colombianos	47
Figura 31. Zonas de Amenaza Sísmica aplicable a edificaciones para la NSR-10 en función de A_a y A_v	48
Figura 32. Espectro elástico de Aceleraciones de Diseño - Salón comunal	50
Figura 33. Espectro elástico de Aceleraciones de Diseño – Iglesia	51
Figura 34. Cargas vivas mínima en cubierta	52
Figura 35. Alturas o espesores mínimos de vigas no pre esforzadas o losas reforzadas en una dirección	52
Figura 36. Pre dimensionamiento de vigas	53
Figura 37. Modelo de vigas del salón comunal en Etabs	53
Figura 38. Modelo de vigas de Iglesia en Etabs	54
Figura 39. Cuantía de vigas del Salón comunal en Etabs	55
Figura 40. Cuantía de vigas de Iglesia en Etabs	56
Figura 41. Placa cargada en la dirección analizada	57

Figura 42. Diagrama de Cortantes	57
Figura 43. Diagrama de Momentos	57
Figura 44. Diseño a flexión	58
Figura 45. Longitud de desarrollo en columnas	60
Figura 46. Modelado de cuantías de Salón Comunal en Etabs	60
Figura 47. Modelado de cuantías de Iglesia en Etabs	61
Figura 48. Columna C1 y C4	61
Figura 49. Grafica interacciones de momentos y fuerzas de la columna C1 y C4	62
Figura 50. Criterio viga fuerte y viga débil de la columna C1 y C4	62
Figura 51. Columna C2 y C3	63
Figura 52. Grafica interacciones de momentos y fuerzas de la columna C2 y C3	63
Figura 53. Criterio viga fuerte y viga débil de la columna C2 y C3	64
Figura 54. Columna C5	64
Figura 55. Grafica interacciones de momentos y fuerzas de la columna C5	65
Figura 56. Criterio viga fuerte y viga débil de la columna C5	65
Figura 57. Refuerzo transversal de columnas - Iglesia	66
Figura 58. Refuerzo transversal de columnas – Salón comunal	66
Figura 59. Carga transmitida al suelo del salón comunal en Etabs	67
Figura 60. Carga transmitida al suelo de la Iglesia en Etabs	68
Figura 61. Cuadro general de presupuesto de la Iglesia (1)	69
Figura 62. Cuadro general de presupuesto de la Iglesia (2)	70
Figura 63. Cuadro general de presupuesto del Salón Comunal (1)	71
Figura 64. Cuadro general de presupuesto del Salón Comunal (2)	72

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Espectro elástico de diseño NSR-10 - Salón comunal	49
Tabla 2. Espectro elástico de diseño NSR-10 - Iglesia	50
Tabla 3. Restricciones al uso de sistema estructurales	59
Tabla 4. Dimensiones mínimas según NSR -10	59
Tabla 5. Dimensiones de diseño columnas	59

Lista de anexos

	Pág.
Anexo 1. Cartera topográfica	78
Anexo 2. Planos topográficos	80
Anexo 3. Ensayos de laboratorio	84
Anexo 4. Calculo de capacidad ultima del suelo	109
Anexo 5. Planos arquitectónicos	112
Anexo 6. Cálculos de los diseños hidrosanitarios	114
Anexo 7. Planos hidrosanitarios	119
Anexo 8. Planos eléctricos	125
Anexo 9. Fuerzas sísmicas de la estructura en dirección x e y	127
Anexo 10. Memoria de cálculos de CORPACERO	129
Anexo 11. Cálculos de valores de momento y fuerzas	132
Anexo 12. Cálculos de diseños de zapatas	139
Anexo 13. Planos estructurales	148
Anexo 14. Cantidades de obra de la iglesia	159
Anexo 15. Análisis de precios unitarios de la Iglesia	172
Anexo 16. A.I.U de la Iglesia	265
Anexo 17. Cantidades de obra del Salón Comunal	266
Anexo 18. Análisis de precios unitarios del Salón Comunal	280
Anexo 19. A.I.U del Salón Comunal	342
Anexo 20. Cotizaciones de mano de obra, materiales y alquiler de equipos	343

Introducción

San José de Cúcuta, es una ciudad que tiene un alto crecimiento poblacional, debido a la llegada de personas que debieron salir de sus regiones en razón del conflicto armado y tomaron decisión de rehacer sus vidas en un nuevo lugar, generando con ello, problemas sociales como la falta de vivienda y la no prestación de servicios elementales como la salud y la educación, al dirigirse a localidades donde no existen empleos que les permitan satisfacer esa necesidad. También teniendo en cuenta, de que la mayoría de estas personas son o pertenecen a alguna ideología religiosa, convirtiendo la falta de iglesia en una necesidad de vital importancia, a cuyo problema se le busca dar solución lo antes posible y así eliminar una debilidad constante en la mayoría de sectores poblados del municipio de Cúcuta.

La propuesta que se presenta en este documento es para dar respuesta a esta última problemática señalada, apuntando a la realización de los estudios técnicos, planos arquitectónicos, diseños estructurales, para la construcción de la iglesia Juan Bosco y del salón comunal el asentamiento humano El Talento, localizado en el municipio de San José de Cúcuta. Su aprobación y posterior puesta en marcha, aspiración de su Junta de Acción Comunal, además de mejorar significativamente la calidad de vida de sus potenciales beneficiarios, representaría una opción de desarrollo de la región y sus habitantes, al generarse empleos directos e indirectos para su construcción.

Las actividades que se proyectan dentro del proyecto, es decir, los estudios técnicos pertinentes, planos arquitectónicos, diseños estructurales, previos a la construcción de la iglesia Juan Bosco y del salón comunal, se proyectarán para un área estimada de aproximadamente 1000 m².

1. El problema

1.1. Título

Estudios técnicos, planos arquitectónicos, diseños estructurales e hidrosanitarios, para la construcción de la iglesia Juan Bosco y del salón comunal del asentamiento humano El Talento, municipio San José de Cúcuta

1.2. Planteamiento del problema

La necesidad de integración de los habitantes del asentamiento, en un lugar donde poder realizar de manera segura y cómoda diferentes tareas lúdicas, sociales, de interés comunitario y adicionalmente, cumplir con sus prácticas religiosas, conlleva a la necesidad de construir la iglesia Juan Bosco y del salón comunal.

Para atender a ello, se requiere el apoyo de un conocedor en el área de Obras Civiles. Es por ello que, en desarrollo del proyecto de grado que se debe realizar para obtener el título correspondiente a Ingeniero Civil de la U.F.P.S., se plantea la vinculación de los autores del presente documento a esta iniciativa tan loable, cumpliendo así con uno de los aspectos misionales de la institución, cual es proyectar a esta a la sociedad de la zona de frontera en la cual se localiza, a partir de la extensión de sus funciones académicas, desde las potencialidades y destrezas de sus futuros egresados, en este caso en particular, en una zona altamente deprimida, social y económicamente, como es el asentamiento humano El Talento, ubicado en el anillo vial occidental de la ciudad de Cúcuta. Por ello, se adelantarán los estudios técnicos del caso, los cuales implican, elaborar el levantamiento topográfico, el correspondiente estudio de suelos, con planos arquitectónicos, estructurales, hidrosanitarios, cantidades de obras, costo, presupuesto de la iglesia Juan Bosco y del salón comunal.

1.3. Formulación del problema

¿Cómo se puede beneficiar por medio de la realización de los estudios técnicos, planos arquitectónicos, diseños estructurales, requeridos para la construcción de la iglesia Juan Bosco y del salón comunal del asentamiento humano El Talento, municipio de San José de Cúcuta, incidirá en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la zona?

1.4. Objetivos

1.4.1 Objetivo general. Realizar los estudios técnicos, planos y diseños para la construcción de la iglesia Juan Bosco y del salón comunal del asentamiento humano El Talento, municipio de San José de Cúcuta.

1.4.2 Objetivos específicos.

Realizar la topografía del terreno (planimetría y altimetría).

Realizar procedimientos de caracterización de suelos en laboratorio identificando las propiedades físicas y mecánicas de mismos.

Realizar una propuesta Arquitectónica e Hidrosanitaria.

Realizar una propuesta Eléctrica con la ayuda de un profesional.

Realizar el diseño estructural para la iglesia Juan Bosco y el salón comunal.

Realizar cálculos de cantidades de obra, costos y presupuesto con sus respectivos APU.

1.5. Justificación

Cabe destacar que, de todas las necesidades expresadas por el representante de la Junta de Acción Comunal del sector, se pudo detectar que para los habitantes del asentamiento humano El Talento, lo más inquietante es el hecho de que no disponen de un lugar de reunión con ayudas audiovisuales, para la realización de diversas actividades colectivas, como asambleas, talleres de

preparación, actos culturales y otras actividades religiosas que se planifiquen en beneficio de la población. En este sentido, se pretende promover la construcción de la iglesia Juan Bosco y del salón comunal de usos múltiples. Y para ello, se ofrecerá el aporte de los autores de la presente propuesta de trabajo de grado, estudiantes de Ingeniería Civil, quienes ejecutaran el levantamiento topográfico, el estudio de suelos, con planos, diseños, cantidades de obras, costo, presupuesto de la iglesia Juan Bosco y del salón comunal.

1.6. Alcances y limitaciones

1.6.1 Alcances. Los autores del proyecto realizarán, exclusivamente, el levantamiento topográfico, el estudio de suelos, con planos, diseños estructurales e hidrosanitarios, cantidades de obras, costo, presupuesto de la iglesia Juan Bosco y del salón comunal, sin otro compromiso de orden técnico ni profesional.

1.6.2 Limitaciones. No se considera la realización de procesos constructivos. La implementación de estas labores, quedará a consideración de la Junta Acción Comunal y de los habitantes del sector.

1.7. Delimitaciones

1.7.1 Delimitación espacial. Este proyecto se desarrollará en el asentamiento humano El Talento, anillo vial occidental, municipio san José de Cúcuta.

1.7.2 Delimitación temporal. El tiempo proyectado para el cumplimiento de los objetivos del proyecto, es de aproximadamente cuatro meses.

1.7.3 Delimitación conceptual. El proyecto se desarrollará a partir de conceptos claves, como lo es: levantamiento topográfico, clasificación de suelos, diseño y planos estructurales e hidrosanitarios, planos arquitectónicos, planos eléctricos cantidades de obra, costo y presupuesto.

2. Marco referencial

2.1. Antecedentes

Bejarano rojas, F.J., Pasto Suárez, N.E. & Pérez Jácome R. del P. (1999). Levantamiento topográfico, estudio de suelos, elaboración de planos, cantidad de obra, costo, presupuesto y programación de obra del centro docente Nuevo Horizonte barrio Caño Limón, Cúcuta. Trabajo de grado. Tecnólogo en Obras Civiles. Universidad Francisco de Paula Santander. Cúcuta, Colombia.

El presente trabajo de grado contiene aspectos generales y particulares correspondientes a las diferentes actividades desempeñadas en la elaboración de un proyecto, para cualquier edificación que sea. Relaciona labores de campo y de oficina como son: estudios de suelo, rendimientos de mano de obra, cantidades de obra, presupuesto, análisis unitarios, programación de obra y contiene además lista de proveedores.

Maldonado Trigos, A. & Torrado Álvarez, R. (2006). Estudios de factibilidad para el programa de mejoramiento de vivienda en el barrio Villas de la Paz del municipio de San José de Cúcuta, Norte de Santander. Trabajo de grado. Tecnólogo en Obras Civiles. Universidad Francisco de Paula Santander. Cúcuta, Colombia.

El presente trabajo de grado surge de la atención a un problema comunitario, donde se realizaron los estudios de factibilidad para el programa de mejoramiento de vivienda, considerando los estudios topográficos del área donde se van a construir dichas unidades y los estudios de suelos para determinar las propiedades físicas donde se va realizar la obra, estimando el presupuesto general, con el fin de obtener los costos directos e indirectos del proyecto.

Rivera HMJI8, G.E. (2000). Levantamiento topográfico, estudios de suelos, cantidades de obra, costos y presupuestos de la parroquia Santa María Rosa Mística en la urbanización Trigal

del Norte, en la ciudad de San José de Cúcuta. Trabajo de grado. Tecnólogo en Obras Civiles. Universidad Francisco de Paula Santander. Cúcuta, Colombia.

El contenido del proyecto, se centra en el desarrollo de tema sobre levantamiento topográfico, estudios de suelos, cantidades de obra, costos, presupuestos y programación de obra ejecutadas manualmente y basadas en los costos vigentes en el primer semestre del año 2000.

Cárdenas Granados, R.L., Escalante Cuadros, A. & González Ayala, D.B. (1998). Levantamiento topográfico, caracterización del suelo y realización de planos para la construcción de un aula para el grado cero de la escuela vereda Villanueva y del parque infantil "Los Olivos" de la vereda Jácome, Gramalote, Norte de Santander. Trabajo de grado. Tecnólogo en Obras Civiles. Universidad Francisco de Paula Santander. Cúcuta, Colombia.

El presente trabajo se realizó en las veredas de Jácome y Villanueva, del municipio de Gramalote, Norte de Santander; consta de levantamiento topográfico y caracterización de suelos, con sus resultados. Planos de cada una de las escuelas y los elementos principales que determinan los costos del presupuesto para la realización del proyecto, en beneficio de los niños de las correspondientes escuelas.

García Silva, A., Ibáñez Hernández, H. de J. & Lizcano Gallo, J.C. (2000). Planeación física para la construcción de un mini coliseo poli funcional, cuatro aulas y una cafetería en el Colegio Departamental Integrado Nuestra Señora de las Mercedes de Sardinata, municipio de Sardinata (N. de S.). Trabajo de grado. Tecnólogo en Obras Civiles. Universidad Francisco de Paula Santander. Cúcuta, Colombia.

Se realizó el levantamiento de la obra proyectada y el estudio de suelos, para que el ingeniero calculista y el arquitecto efectúen los diseños respectivos. Con los planos correspondientes se efectúa un presupuesto general para la obra. la tesis de esta propuesta contiene en gran parte conocimientos técnicos que muestran la importancia de la Tecnología en Obras Civiles.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Topografía. Un levantamiento topográfico, se define como el conjunto de operaciones ejecutadas sobre un terreno con los instrumentos adecuados para poder confeccionar una correcta representación gráfica o plano. Este plano resulta esencial para situar correctamente cualquier obra que se desee llevar a cabo, así como para poder elaborar cualquier proyecto técnico, si se desea conocer la posición de puntos en el área de interés, es necesario determinar su ubicación mediante tres coordenadas que son latitud, longitud y elevación cotas. Para realizar levantamientos topográficos se necesita varios instrumentos, como el nivel y la estación total. El levantamiento topográfico es el punto de partida para poder realizar todas unas series de etapas básicas dentro de la identificación y señalamiento del terreno a identificar, como levantamiento de planos, (planímetros y altimétricos) replanteo de planos, deslindes amojonamiento y demás. Las actividades de topografía se realizarán en dos etapas.

2.2.2. Estudio de suelos y materiales. El estudio de suelos y materiales a se desarrollará con el fin de obtener datos que serán útiles para el diseño de espesores.

Este estudio se basará en la obtención, clasificación, composición y características de los materiales existentes del camino, obtenidos a través de muestreos hechos en puntos aleatorios de la zona de estudio, en los cuales se realizarán pozos a cielo abierto en un distanciamiento establecido mediante la utilización de un mapa geológico de la zona.

El muestreo de materiales de los pozos a cielo abierto se realizará de acuerdo a la norma AASHTO T – 2. Al material extraído de la sub-rasante existente se le efectuarán los ensayos y clasificaciones siguientes:

Granulometría AASHTO T – 27.

Humedad natural.

Límites de Atterberg AASHTO T-89,90

Clasificación AASHTO M – 145.

Resistencia al corte.

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Levantamiento topográfico. Un levantamiento topográfico consiste en hacer una topografía de un lugar, es decir, llevar a cabo la descripción de un terreno en concreto. Mediante el levantamiento topográfico, un topógrafo realiza un escrutinio de una superficie, incluyendo tanto las características naturales de esa superficie como las que haya hecho el ser humano.

2.3.2. Clasificación de suelos.

Granulometría: Es la distribución de los tamaños de partículas de un agregado tal como se determina por analices de tamices (norma ASTM c136). El tamaño de partícula del agregado se determina por medio de tamices de malla de alambres de aberturas cuadradas.

Límites de Atterberg: Se utiliza para caracterizar el comportamiento de suelos finos, aunque su comportamiento varía a lo largo del tiempo.

Clasificación AASHTO: Es un sistema de clasificación de suelo (AASHTO M145) tras varias revisiones del sistema adoptado por el bureau of public roads de estados unidos, en el que los suelo se agrupa en funciones de su comportamiento como capa de soporte o asiento del firme.

2.3.3. Diseño arquitectónico. Debe satisfacer las necesidades de espacios, tanto en lo estético como en lo tecnológico. Entendiendo al diseño como proceso creativo encausado hacia una meta determinada, existen ciertas bases que apoyen su desarrollo y su creatividad. Estas bases no han sido formuladas a modo de reglamento a seguirse al pie de la letra, pues se rigen por la creatividad.

2.3.4. Costos y presupuestos. El presupuesto de obra es la predicción monetaria o Cálculo aproximado que representa realizar una actividad u obra determinada y es establecer de qué está compuesta (composición cualitativa) y cuántas unidades de cada componente se requieren (composición cuantitativa) para, finalmente, aplicar precios a cada uno y obtener su valor en un momento dado. En general, se pueden identificar los siguientes grandes componentes los cuales participan en los costos básicos de una obra: Materiales, Mano de obra, Equipos y herramientas, Gastos generales (administración e imprevistos, Impuestos).

Los tres primeros componentes se denominan costos directos. Tienen una relación directa con la ejecución física de la obra, estos costos están directamente relacionados con las cantidades de obra a ejecutar.

Los gastos generales también se conocen como costos indirectos, están relacionados especialmente con el tiempo de ejecución, e incluyen todos aquellos factores diferentes de los costos directos, que afectan la ejecución de la obra incluyendo gastos administrativos, de mantenimiento, financieros, impuestos, pólizas, servicios públicos, comunicaciones, control técnico, campamentos, vías de acceso, etc., además de los imprevistos y utilidades.

2.3.5. Cantidad de obra. Los tres primeros componentes se denominan costos directos. Tienen una relación directa con la ejecución física de la obra, estos costos están directamente relacionados con las cantidades de obra a ejecutar.

Los gastos generales también se conocen como costos indirectos, están relacionados especialmente con el tiempo de ejecución, e incluyen todos aquellos factores diferentes de los costos directos, que afectan la ejecución de la obra incluyendo gastos administrativos, de mantenimiento, financieros, impuestos, pólizas, servicios públicos, comunicaciones, control técnico, campamentos, vías de acceso, etc., además de los imprevistos y utilidades.

2.4. Marco contextual

2.4.1. Reseña histórica. Hace 11 años atrás, exactamente en el año 2010, este asentamiento era tan solo un terreno deshabitado. Hoy se cuenta con un promedio de mil quinientas familias que fueron desalojadas de sus regiones y vieron la necesidad de invadir esta zona del municipio de San José de Cúcuta, llamada anillo vial occidental y se han creado sectores como: La Ilusión, Nueva Esperanza, Paz y Futuro y La Fortaleza.

Estas comunidades han tenido que trabajar en conjunto, para lograr superar las dificultades sociales y la inseguridad, ya que el gobierno no les ofrece ningún apoyo por ser invasores de terrenos “privados”; a partir del presente año, solo han logrado solventar legalmente una necesidad de prioridad, como lo es el servicio de luz eléctrica.

Poco a poco estos terrenos fueron invadidos; líderes comunitarios se tomaron las atribuciones de abrir calles, crear campos deportivos, levantar sus casas de madera, techo de zinc y adecuar una parte del terreno tener un encuentro con la religión.

2.4.2. Localización. La obra ejecutar, se encuentra ubicada en la comuna 8, del municipio de San José de Cúcuta.

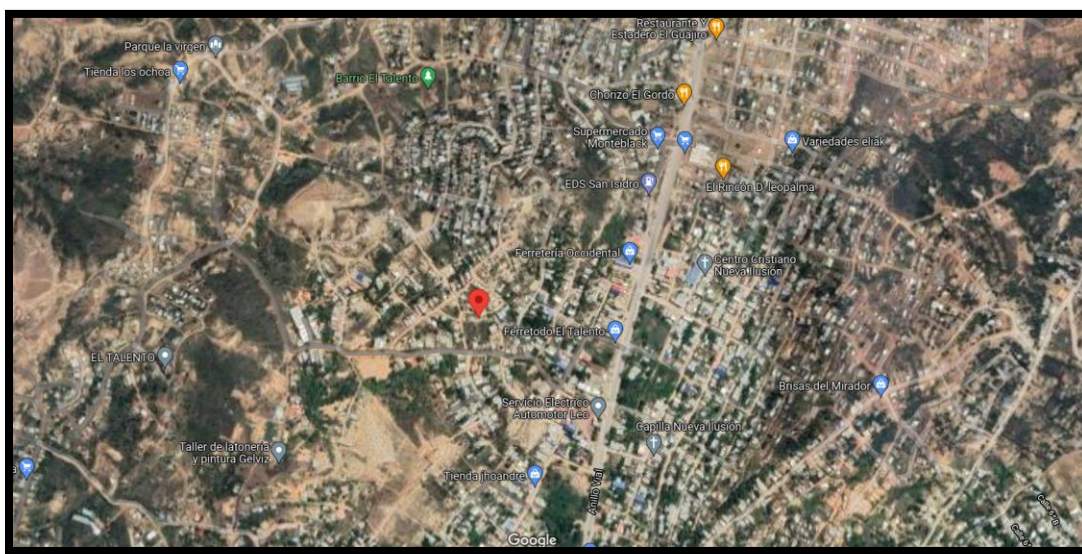


Figura 1. Ubicación Asentamiento Humano el Talento 1. Fuente: Google Earth

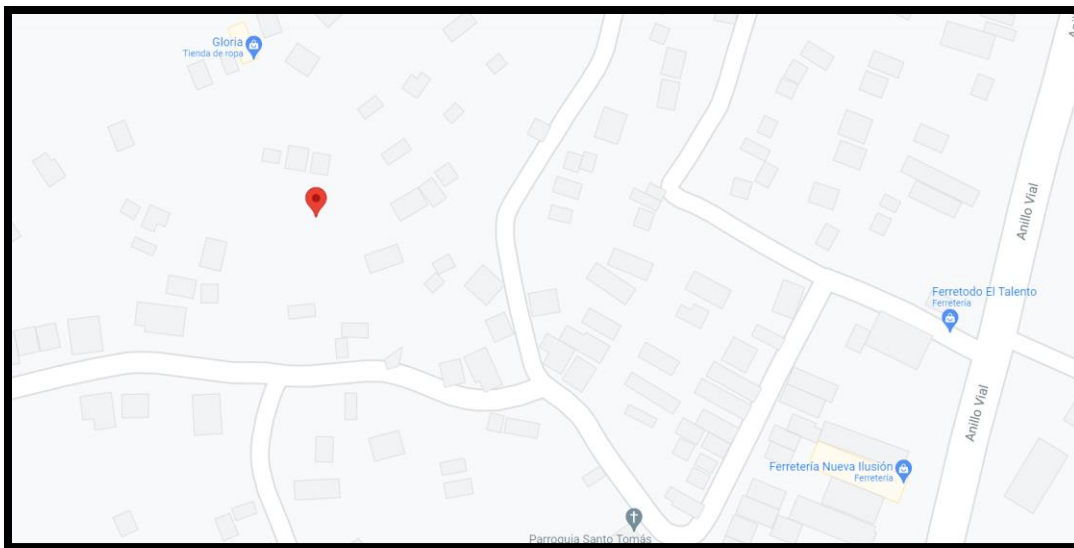


Figura 2. Ubicación Asentamiento Humano el Talento 2. Fuente Google Maps

2.5. Marco legal

Acuerdo # 065 de agosto 26 de 1996. Por el cual se establece el estatuto estudiantil de la Universidad Francisco de Paula Santander, del Consejo Superior Universitario, en su título V en lo referente al trabajo de grado en sus artículos 139 al 162. El artículo 140, incluye al trabajo social dentro de las modalidades de trabajo de grado, más concretamente como proyecto de extensión, debido a que este se realiza, en la solución de problemas comunitarios.

Acuerdo # 069 05 de septiembre de 1997. Por el cual se reglamenta el artículo 140 del Estatuto Estudiantil de la Universidad Francisco de Paula Santander, Que el Consejo Superior Universitario, mediante Acuerdo 065 del 26 de agosto de 1996, expidió el Estatuto Estudiantil de la Universidad Francisco de Paula Santander. Que el Artículo 140 del Estatuto Estudiantil de la Universidad Francisco de Paula Santander establece las modalidades de Trabajo de Grado, por las cuales un alumno puede optar para cumplir con este requisito de graduación. Que se hace necesario establecer la reglamentación básica de requisitos para Trabajo de Grado, con el objeto de consagrar

los criterios institucionales marco, sobre los cuales el Comité Curricular de cada Plan de Estudio elaborará la normatividad específica y procedimental que reglamenta internamente el Trabajo de Grado como componente curricular.

ARTICULO 2°. Adoptase para todos los efectos académicos y legales, las siguientes definiciones básicas respecto de cada una de las modalidades de Trabajo de Grado.

d. Trabajo Social: Desarrollo de programas, diseñados previamente para una institución o comunidad en los cuales se produce optimización o mejoramiento de algunos aspectos, que se traducen en una mejor calidad de vida, tales como: educación, salud, recreación, medio ambiente, producción, comercialización, entre otros.

3. Diseño metodológico

3.1. Tipo de investigación

Para el desarrollo del proyecto, es necesario aplicar una metodología descriptiva, la cual permite la recopilación y selección de información existente, con el objeto de determinar e identificar los parámetros necesarios para el mejoramiento; expresa las características de la situación, midiendo y evaluando diversos aspectos, variables, dimensiones o componentes del fenómeno objeto de estudio.

3.2. Población y muestra

La población directa que se beneficiará con la realización del proyecto, son las aproximadamente 1500 familias del asentamiento humano El Talento, del municipio de San José de Cúcuta. Se tomó esta misma cifra como muestra del proyecto.

3.3. Instrumentos para la recolección de la información

3.3.1. Fuentes primarias. Se recurrirá a la observación directa, así como la toma de muestras para el estudio de suelos y así mismo las correspondientes evidencias fotográficas del desarrollo del proyecto.

3.3.2. Fuentes secundarias. Están constituidas por los proyectos de grado y textos consultados para fundamentar teórica y conceptualmente el documento.

3.4. Actividades a desarrollar

3.4.1. Trabajo de campo. Se realizará la recopilación de la información en el área referente al proyecto, correspondiente a la toma de muestras necesarias para la elaboración de los ensayos de laboratorio requeridos para la realización de los respectivos estudios.

3.4.2. Trabajo de oficina. Conjuntamente a las labores anteriores se integra las Labores de oficina, consistentes en la elaboración de los diseños, tablas comparativas, planos constructivos y demás documentos concernientes a la elaboración del proyecto.

3.5. Presentación y análisis de resultados

La información recolectada durante del proyecto, será representada mediante gráficos, tablas informativas, bitácoras y carteras.

4. Contenido del trabajo de grado

4.1. Generalidades

Este documento es una guía de los pasos que se llevaron a cabo para la realización total del proyecto académico presentado para los estudios técnicos, planos arquitectónicos, diseños estructurales e hidrosanitarios, para la construcción de la Iglesia Juan Bosco y del salón comunal del Asentamiento Humano El Talento, ya que en este se presentan algunas necesidades para la población que habita, como un lugar para profesar la religión, obras sociales y reuniones de la comunidad, por ello se contacta con la junta de acción comunal y se expone acerca de la obra social que se desea realizar, después de que la junta de acción comunal dio la autorización, se inició el programa que se había planteado anteriormente.

Como primer punto se realizó la ubicación de los terrenos por vía satelital (Google Maps), ya localizado se contacta un profesional en la materia y su equipo, para la realización del levantamiento topográfico de las zonas, ya culminado el procedimiento topográfico se inicia el trabajo con el GPS (GARMIN 64S ORIGINAL) en el cual se referencio el punto donde se ubica la ESTACIÓN TOTAL (TOPCON GTS 255) (Delta 1), la cual se amarró con el norte, luego se realizó la Altimetría para medir ángulos y longitudes donde se ubicaron las curvas de nivel; y se realizó la Planimetría con el método de radiación donde se tomaron los puntos cada 5 metros sobre los terrenos y todos los detalles que conformaban el terreno como árboles, postes, cercas, vías. No fue necesario hacer cambios ya que desde el Delta 1 se visualizaba todo el terreno. En lo consiguiente a los laboratorios, se empezó con la ubicación donde se realizaron tres apiques, con una profundidad de 2 metros cada uno, de los cuales se extrajeron muestras a 1.00 metros y 2.00 metros, el material seleccionado se llevó al laboratorio de suelos de la U.F.P.S con la autorización y guía del docente Oscar Dallos se prosiguió hacer los ensayos correspondientes al proyecto académico.

El primer ensayo fue la determinación de la Humedad Natural del suelo, en el segundo ensayo se obtuvo la determinación de la Granulometría, por consiguiente, se determina Límites de Atterberg, finalizando se determina el ensayo de Compresión Inconfinada. Luego de obtener los resultados de cada laboratorio se dispuso a llenar los formatos, donde se obtuvieron los resultados, se prosiguió a clasificar con la AASHTO y USCS el tipo de suelo con el cual está formado el terreno.

Teniendo el levantamiento topográfico y el ensayo de suelos se prosiguió a la realización de los planos arquitectónicos, sanitarios, hidráulicos, eléctricos y estructurales.

Éstos se realizaron con los programas de AutoCAD y CivilCAD, ya teniendo el diseño se prosiguió a calcular el costo y presupuesto de la obra, donde se tomó como base guía el libro Construprecios actualizado del cual se consultó el rendimiento de mano de obra, cuadrillas, precios de los materiales, los cuales se hicieron con distintos métodos. Luego, se hicieron los análisis básicos y el análisis de precios unitarios (APU), para conocer el costo directo e indirecto (AIU) de la obra, dando como resultado el costo total.

4.2. Topografía

Como primer paso se realizó la ubicación de los terrenos por vía satelital (Google) como se muestra en las figuras 1 y 2, ya localizados se contacta un profesional en la materia y sus equipos, para la realización de los levantamientos topográficos de las zonas, ya culminado los procedimientos topográficos se inicia el trabajo con el GPS (GARMIN 64S ORIGINAL) en el cual se referenciaron los puntos donde se ubica la ESTACIÓN TOTAL (TOPCON GTS 255) (Delta 1), la cual se amarró con el norte.

Tanto en planimetría como en altimetría es necesario medir ángulos y longitudes, además, se calculan superficies y volúmenes, para la elaboración de un plano topográfico propiamente

dicho, es necesario conocer estas dos partes de la topografía para poder determinar la posición y elevación de cada punto.

Se realizó la Altimetría para determinar y representar la altura; también llamada cota de cada uno de los puntos respecto al plano de referencia, se consigue representar el relieve del terreno al medir ángulos y longitudes donde se ubicaron las curvas de nivel.

Se realizó la Planimetría con el método de radiación donde se inicia contra las manecillas del reloj, se tomaron los puntos con el bastón y prisma cada 5 metros sobre los terrenos y todos los detalles que conformaban el terreno como árboles, postes, cercas y vías. No fue necesario hacer cambios de la estación ya que desde el Delta 1 se visualizaba todo el terreno.

4.2.1. Altimetría.

4.2.1.1. Trabajo de campo. Se inició localizando el Delta 1 donde se armaría a continuación la ESTACIÓN TOTAL (TOPCON GTS 255), para dar comienzo al levantamiento topográfico en consecuente con la ayuda del GPS (GARMIN 64S ORIGINAL) se localiza el Delta 2, que sería el norte. Se empieza realizando el método de altimetría para determinar y representar las alturas del terreno, con el fin de encontrar las cotas de cada uno de los puntos naturales y así representar las curvas de nivel de los terrenos.



Figura 3. Delta 2 norte



Figura 4. Estación total marca TOPCON GTS 255



Figura 5. Ubicación de puntos por método de radiación



Figura 6. Toma de datos del levantamiento topográfico (Altimetría)

4.2.1.2.Trabajo de oficina. Las carteras del terreno de la Iglesia Juan Bosco y del Salón Comunal del Asentamiento Humano El Talento, se pueden observar en Anexo 1, los cuales fueron proporcionados con la ayuda del profesional por su ESTACIÓN TOTAL (TOPCON GTS 255).

4.2.2. Planimetría.

4.2.2.1.Trabajo de campo. Se inicia localizando el Delta 1 donde se armaría a continuación la ESTACIÓN TOTAL (TOPCON GTS 255), para dar comienzo al levantamiento topográfico en consecuente con la ayuda del GPS (GARMIN 64S ORIGINAL) se localiza el Delta 2 que sería el norte. Se empieza a realizar el método de radiación teniendo a conseguir la representación a escala de todos los detalles interesantes del terreno sobre una superficie plana.



Figura 7. Toma de datos del levantamiento topográfico 1 (Planimetría)



Figura 8. Toma de datos del levantamiento topográfico 2 (Planimetría)



Figura 9. Toma de datos del levantamiento topográfico 3 (Planimetría)



Figura 10. Ubicación de puntos

4.2.2.2. Trabajo de oficina. Las carteras del terreno del Iglesia Juan Bosco del Salón Comunal del Asentamiento Humano El Talento, se pueden observar en el Anexo 1, los cuales fueron proporcionados con la ayuda del profesional por su ESTACIÓN TOTAL (TOPCON GTS 255).

4.2.3. Planos topográficos. La realización de los planos se llevó a cabo por medio del programa CivilCAD con los datos tomados en el levantamiento topográfico por el método de Altimetría y Planimetría, estos se pueden observar en el Anexo 2.

4.3. Caracterización geotécnica

4.3.1. Trabajo de Campo. Se comenzó con la ubicación de los tres apiques en cada uno de los terrenos, consecuente a eso se procede a la toma de muestras en cada apique a diversos metros de profundidad para la elaboración de los ensayos correspondientes, las primeras muestras fueron tomadas a 1,00 metro y la segunda muestra a 2.00 metros. Las muestras fueron recolectadas y posteriormente se llevaron al Laboratorio de Suelos de la Universidad Francisco de Paula Santander con la autorización y guía del Docente Oscar Dallos, se prosiguió hacer los ensayos del presente proyecto académico.

El primer ensayo fue la determinación de la Humedad Natural del suelo donde se tomaron ciertas muestras para hallar la humedad promedio del terreno; el segundo ensayo fue la realización de la Granulometría donde se utilizaron una serie de tamices para saber el tamaño de las partículas presentes en las muestras obtenidas del suelo, se prosiguió a clasificar con la AASHTO y USCS el tipo de suelo del cual está formado el terreno; en el tercer ensayo se realiza los Límites de Atterberg para encontrar los límites de los terrenos: limite líquido, limite plástico y índice de plasticidad, lo anterior se hace con el fin de conocer la cohesión del terreno y contenido de humedad, para ello se forman pequeños cilindros con un espesor determinado con las muestras tomadas en los terrenos; finalizando se determina el ensayo de Compresión Inconfinada tomando muestras en distintas profundidades de los apiques a través de los tubos shelby se extrajo la muestra con los equipos prestados en el Laboratorio de Suelos de la U.F.P.S.

Cada Laboratorio fue realizado con la guía del docente Oscar Dallos y sus pasantes.



Figura 11. Apique 1



Figura 12. Apique 2



Figura 13. Apique 3

4.3.1.1. Aperturas de apiques y toma de muestras. En la visita de campo y la realización de apiques para la obtención de muestras, se realizaron 3 apiques como lo indica el título H de la NSR-10 en la tabla H.3.2.1 se clasifica como categoría baja. Se realizaron apiques manuales y no sondeos, por no contar con equipos de SPT que se facilitaran para dichos sondeos.

En el literal (d) del ítem H.3.2.5 se tiene en cuenta que terrenos que sean rellenos y en la realización de exploración del suelo se encuentra roca, como lo fue en el sitio se encontraron lajas de roca a profundidad de mayor de 2.0 metros se realizaron los apiques con dos muestras cada una a 1.0 metro con el asesoramiento del Profesor Oscar Dallos director del laboratorio de suelos de la U.F.P.S Con el fin de realizar los respectivos laboratorios.



Figura 14. Recolección de muestras 1



Figura 15. Recolección de muestras 2

4.3.2. Ensayos de Laboratorio.

4.3.2.1. Humedad. Este ensayo tiene por finalidad, determinar el contenido de humedad de una muestra de suelo. El contenido de humedad de una masa de suelo está formado por la suma de sus aguas libre, capilar e higroscópica. La importancia del contenido de agua que presenta un suelo representa junto con la cantidad de aire, una de las características más importantes para explicar el comportamiento de este (especialmente en aquellos de textura más fina), como por ejemplo cambios de volumen, cohesión, estabilidad mecánica. El método tradicional de determinación de la humedad del suelo en laboratorio es por medio del secado a horno, donde la humedad de un suelo es la relación expresada en porcentaje entre el peso del agua existente en una determinada masa de suelo y el peso de las partículas sólidas, o sea: $w = (W_w / W_s) * 100 (\%)$ donde:

w = contenido de humedad expresado en %

W_w = peso del agua existente en la masa del suelo

W_s = peso de las partículas sólidas

Para la determinación de la Humedad Natural del suelo se tomaron 6 muestras de cada de cada uno de los apiques en frascos prestados por el laboratorio, se pesaron y fueron introducidos en un horno de secado a temperatura regulable, se utilizó una balanza electrónica para pesar cada muestra y así hallar la diferencia de pesos de las muestras antes y después de haber pasado por el horno. Resultados se muestra según Anexo 3.



Figura 16. Secado al natural de las muestras recolectadas



Figura 17. Muestra secada al aire libre



Figura 18. Selección de muestras para secado al horno



Figura 19. Peso muestra seca después de 24 h en horno

4.3.2.2. Clasificación.

4.3.2.2.1. Límites de Atterberg. Se realizó el ensayo de Atterberg para encontrar los límites de los terrenos, los cuales son límite líquido, límite plástico y índice de plasticidad. El material debe estar seco para la realización de dichos laboratorios, por consiguiente, las muestras tomadas son tamizadas por el Tamiz 200, lo anterior se hace con el fin de tener el material listo para el ensayo; y así conocer el contenido de humedad, se forman pequeños cilindros con un espesor determinado con las muestras tomadas en los terrenos, los equipos necesarios para obtener estos resultados son: copa de Casagrande, recipiente para mezclar, tara, espátula y una balanza electrónica. Se observa la realización de este ensayo en el Anexo 3.



Figura 20. Secado de material



Figura 21. Tamizado



Figura 22. Material pasado por tamiz 200

4.3.2.2.2. Granulometría. Su finalidad es obtener la distribución por tamaño de las partículas presentes en una muestra de suelo. Así es posible también su clasificación mediante sistemas como AASHTO o USCS. El ensayo es importante, ya que gran parte de los criterios de aceptación de suelos para ser utilizados en bases o sub-bases de carreteras, presas de tierra o diques, drenajes, etc., depende de este análisis. Para obtener la distribución de tamaños, se emplean tamices normalizados y numerados, dispuestos en orden decreciente.

Para la realización de este laboratorio se tomaron ciertas cantidades de muestras, haciéndoles un lavado por medio del tamiz número 200, el material retenido fue pesado e introducido en el horno durante 24 horas, pasado ese tiempo fue nuevamente pesado el material y posteriormente pasado por el juego de tamices correspondientes, luego se pesa el material retenido en cada número de tamiz para finalmente clasificar el suelo. Como se muestra en el Anexo 3.

4.3.2.3. Compresión inconfiada. Se extrajeron las muestras del terreno a una profundidad de 2,00 metros con los tubos Shelby, ya estando la muestra en los laboratorios se extrae ésta de los tubos con la ayuda de un gato hidráulico, después de haber obtenido la muestra se pesa y se mide la altura y el diámetro, ya teniendo estos datos se hace la prueba en la máquina de compresión inconfiada arrojando los datos para hallar la deformación y la carga axial. Como se muestra en el Anexo 3.

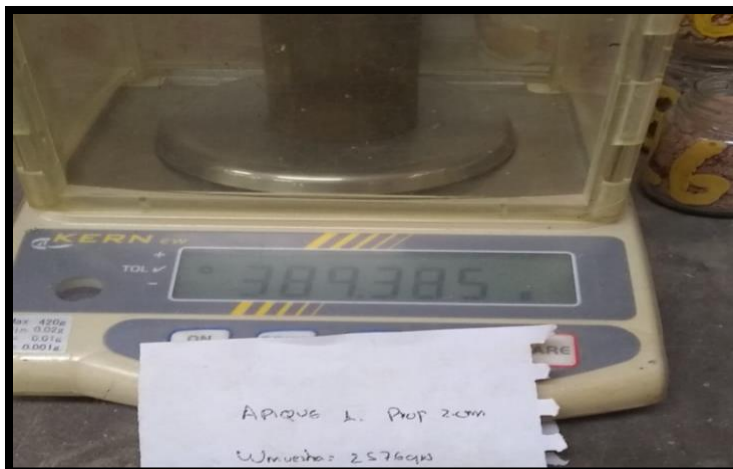


Figura 23. Peso muestra Apique 1

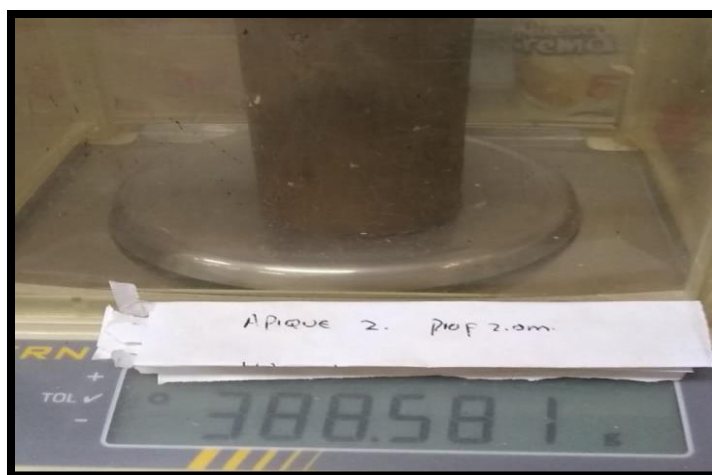


Figura 24. Peso muestra Apique 2

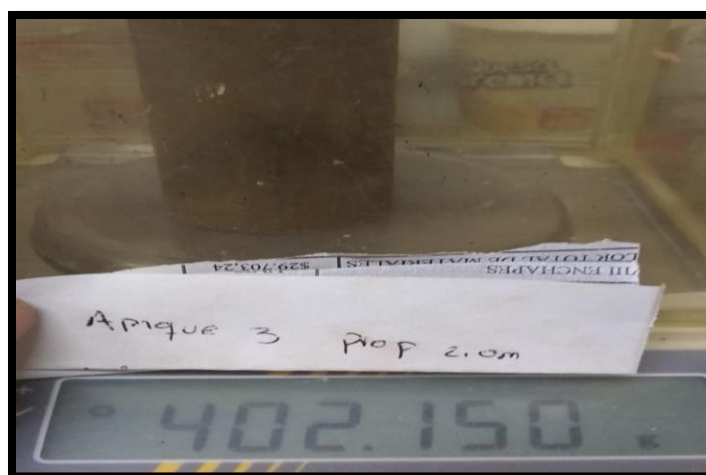


Figura 25. Peso muestra Apique 3

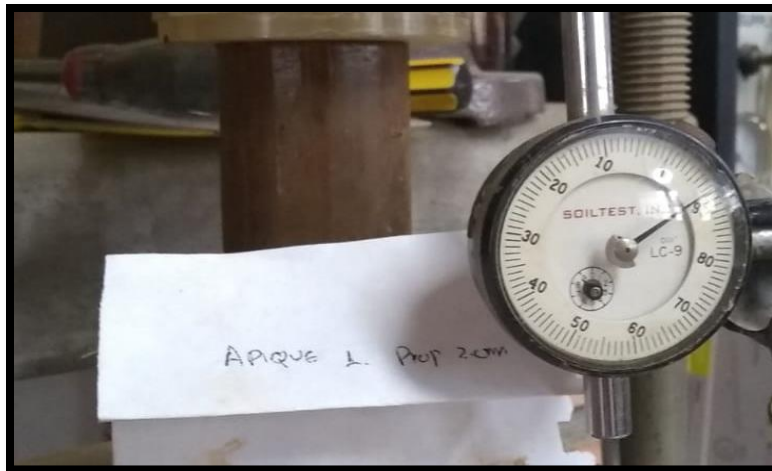


Figura 26. Resistencia al corte o a compresión Apique 1



Figura 27. Resistencia al corte o a compresión Apique 2

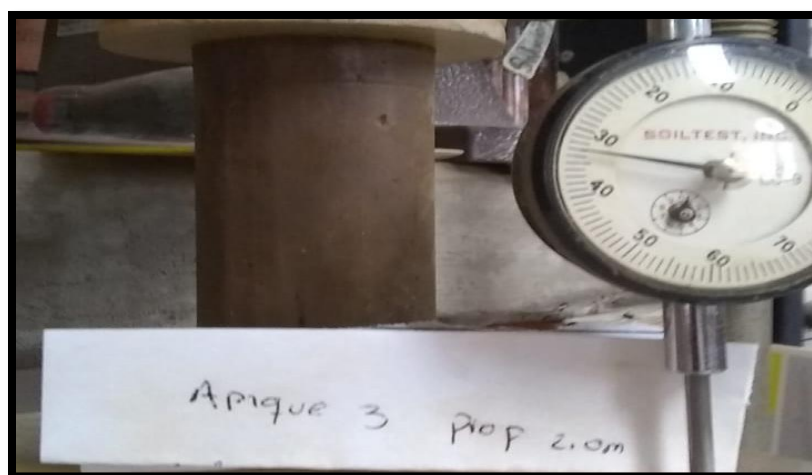


Figura 28. Resistencia al corte o a compresión Apique 3



Figura 29. Laboratorio Resistencia al corte o a compresión

4.3.3. Interpretación de Resultados. Según los laboratorios realizados, el suelo está conformado según la clasificación de las AASHTO como A-7-6, y de la USCS como un CL.

En el Asentamiento Humano El Talento del municipio de Cúcuta, se quiere plasmar un estudio para construir la Iglesia Juan Bosco y el salón comunal de dicho asentamiento, donde se dispone de un espacio aproximado de 500 metros cuadrados.

Para la realización del proyecto como base preliminar se llevó a cabo los estudios de suelos para obtener la información del subsuelo y analizarlos. Durante el procedimiento se ubicaron tres apiques a cielo abierto de (2,00 metros) de profundidad y para la toma de muestras se extrajeron cada (1,00 metro) con la finalidad de clasificar el suelo y determinar el porcentaje de humedad natural que existe. Luego se procedió a sacar una muestra (inconfiada) por cada apique para interpretar los parámetros de resistencia.

En la clasificación del suelo se empleó el método de USCS y AASHTO, así mismo se determinó los límites de Atterberg para caracterizar el comportamiento de los suelos finos. Se interpretó lo siguiente:

- En la muestra de (1,00 metro) del apique 1 el suelo se clasifico como una Arcilla con trazos de arena, media plasticidad color café claro.
- En la muestra de (2,00 metro) del apique 1 el suelo se clasifico como una Arcilla con algo de arena, media plasticidad, de color café claro.
- En la muestra de (1,00 metro) del apique 2 el suelo se clasifico como una Arcilla con algo de arena, media plasticidad color amarillo claro.
- En la muestra de (2,00 metros) del apique 2 el suelo se clasifico como una Arcilla con arena, media plasticidad, color café oscuro.
- En la muestra de (1,00 metro) del apique 3 el suelo se clasifico como una Arcilla con trazos mayores de arena, alta plasticidad color amarillento.
- En la muestra de (2,00 metros) del apique 3 el suelo se clasifico como una Arcilla arenosa, media plasticidad color café oscuro.

Se determina los parámetros de resistencia por medio del ensayo de compresión inconfiada para cada uno de los apiques. Se evidencia lo siguiente:

- Apique 1, empieza a fallar con un esfuerzo de 2,79 kg/cm² o 274 kpa.
- Apique 2, empieza a fallar con un esfuerzo de 2,41 kg/cm² o 236 kpa.
- Apique 3, empieza a fallar con un esfuerzo de 2,94 kg/cm² o 288 kpa.

Se analiza los resultados de los ensayos de compresión inconfiada y se concluye que es un suelo firme, al determinar la capacidad última del suelo por medio de las fórmulas de Terzaghi, Meyerfoh, Hansen y Vesic. A los 3 esfuerzos obtenidos mediante la prueba de resistencia compresión inconfiada se obtuvo una capacidad admisible (q_{adm}) de 270 kn/m² a una profundidad de cimentación de 1.20 m a partir de la cota 281 del terreno, siendo este q_{adm} el más mínimo de los 3 apiques, el proceso se podrá ver en el Anexo 4.

4.4. Elaboración de planos

4.4.1. Planos arquitectónicos. Un plano arquitectónico es una representación geométrica y descriptiva de un proyecto arquitectónico. En los planos arquitectónicos se pueden reflejar distintos tipos de elementos, tanto las características del territorio donde se va a construir y la orientación del mismo, como la disposición de los cimientos, muros, instalaciones, fachadas o acabados. Éstos fueron realizados a partir de la topografía y el área de terreno, con el objetivo de disponer de manera óptima de los espacios disponibles para la realización de la obra. Como se muestra en Anexo 5.

4.4.2. Planos hidrosanitarios. Un plano hidrosanitario es el conjunto de tuberías y conexiones de diferentes diámetros y diferentes materiales, para alimentar y distribuir agua dentro de una construcción y drenar los desperdicios de la misma. En ellos se incluyen diámetros de tubería, especificación técnica de presión o tipo (PVC, galvanizada). La elaboración de los diseños la realizamos con el propósito de establecer el recorrido y el diámetro de la tubería, además de los accesorios requeridos para la plena realización del proyecto. En el Anexo 6 se puede observar el cálculo de cada diseño y en el Anexo 7 se puede visualizar los planos.

4.4.3. Planos eléctricos. Un plano eléctrico es la representación de los diferentes circuitos que componen y definen las características de una instalación eléctrica y donde se detallan las particularidades de los materiales y dispositivos existentes. En los planos eléctricos se pueden detallar todas las conexiones de la edificación como: en las paredes, puertas y ventanas, en el que se anotan los contactos y apagadores eléctricos, así como los bombillos o lámparas, se pueden anotar también los interruptores principales. Como se muestra visualizar en el Anexo 8.

4.5. Diseño de elementos estructurales

El proyecto arquitectónico induce a un planteamiento de pórticos, sistema admitido por el Reglamento NSR-10, tanto para resistir las cargas verticales, como las cargas laterales debido a sismos.

Los pórticos que se presentan en cada una de estas estructuras cuentan con un sistema entrelazado de vigas y columnas.

Los materiales de diseño son los siguientes:

Concretos:

Concreto de zapatas: $f'c = 21.1$ Mpa Resistencia a la compresión a los 28 días (211kgf/cm²)

Concreto de vigas de amarre: $f'c = 21.1$ Mpa Resistencia a la compresión a los 28 días (211kgf/cm²)

Concreto de columnas: $f'c = 21.1$ Mpa Resistencia a la compresión a los 28 días (210kgf/cm²)

Concreto de placas de entrepiso: $f'c = 21.1$ Mpa Resistencia a la compresión a los 28 días (210kgf/cm²)

Aceros:

Refuerzo: $f'y = 420$ Mpa Todos los diámetros (4200 kgf/cm²), incluye mallas.

Módulo de elasticidad:

$E_c = 3900 (\sqrt{f'c})$ Mpa. Valor medio para información experimental nacional, No distingue tipo de agregado.

La cimentación del proyecto, en base a las recomendaciones del estudio geotécnico, tiene las siguientes características: zapatas entrelazadas con vigas de rigidez.

4.5.1. Análisis Sísmico. El apéndice A.2.3 del NSR-10 indica que la edificación debe localizarse dentro de una de las zonas de amenaza sísmica que se definen en la sección A.2.3.1, A.2.3.2 y A.2.3.3.

Departamento del Norte de Santander

Municipio	Código Municipio	A_a	A_v	Zona de Amenaza Sísmica	A_e	A_d
Cúcuta	54001	0.35	0.30	Alta	0.25	0.10
Abrego	54003	0.25	0.20	Alta	0.07	0.04
Arboledas	54051	0.30	0.25	Alta	0.08	0.04
Bochalema	54099	0.35	0.25	Alta	0.13	0.06
Bucarasica	54109	0.30	0.25	Alta	0.09	0.04
Cáchira	54128	0.25	0.25	Alta	0.07	0.04
Cácota	54125	0.30	0.25	Alta	0.10	0.05
Chinácota	54172	0.35	0.30	Alta	0.16	0.07
Chitagá	54174	0.30	0.30	Alta	0.11	0.05
Convención	54206	0.20	0.15	Intermedia	0.04	0.02
Cucutilla	54223	0.30	0.25	Alta	0.08	0.04
Durania	54239	0.35	0.25	Alta	0.14	0.06
El Carmen	54245	0.15	0.10	Intermedia	0.04	0.02
El Tarra	54250	0.20	0.15	Intermedia	0.05	0.03
El Zulia	54261	0.35	0.25	Alta	0.22	0.09
Gramalote	54313	0.30	0.25	Alta	0.11	0.05
Hacarí	54344	0.25	0.20	Alta	0.06	0.03
Herrán	54347	0.35	0.30	Alta	0.19	0.08
La Esperanza	54385	0.20	0.20	Intermedia	0.05	0.03
La Playa	54398	0.20	0.15	Intermedia	0.06	0.03
Labateca	54377	0.35	0.30	Alta	0.14	0.06
Los Patios	54405	0.35	0.30	Alta	0.22	0.09
Lourdes	54418	0.30	0.25	Alta	0.11	0.05
Mutiscua	54480	0.30	0.25	Alta	0.08	0.04
Ocaña	54498	0.20	0.15	Intermedia	0.08	0.03
Pamplona	54518	0.30	0.25	Alta	0.10	0.05
Pamplonila	54520	0.35	0.25	Alta	0.13	0.06
Puerto Santander	54553	0.35	0.25	Alta	0.09	0.04
Ragonvalia	54599	0.35	0.30	Alta	0.20	0.09
Salazar	54660	0.30	0.25	Alta	0.09	0.04
San Calixto	54670	0.20	0.15	Intermedia	0.05	0.03
San Cayetano	54673	0.35	0.30	Alta	0.19	0.08
Santiago	54680	0.30	0.25	Alta	0.14	0.06
Sardinata	54720	0.30	0.25	Alta	0.15	0.06
Silos	54743	0.25	0.25	Alta	0.07	0.03
Teorama	54800	0.20	0.15	Intermedia	0.04	0.02
Tibú	54810	0.20	0.20	Intermedia	0.11	0.04
Toledo	54820	0.35	0.30	Alta	0.24	0.10
Villa Caro	54871	0.30	0.25	Alta	0.07	0.04
Villa del Rosario	54874	0.35	0.30	Alta	0.25	0.10

Figura 30. Valores de A_a , A_v , A_e y A_d y definición de la zona de amenaza sísmica de los municipios colombianos. Fuente: NSR-10 – Apéndice A-4

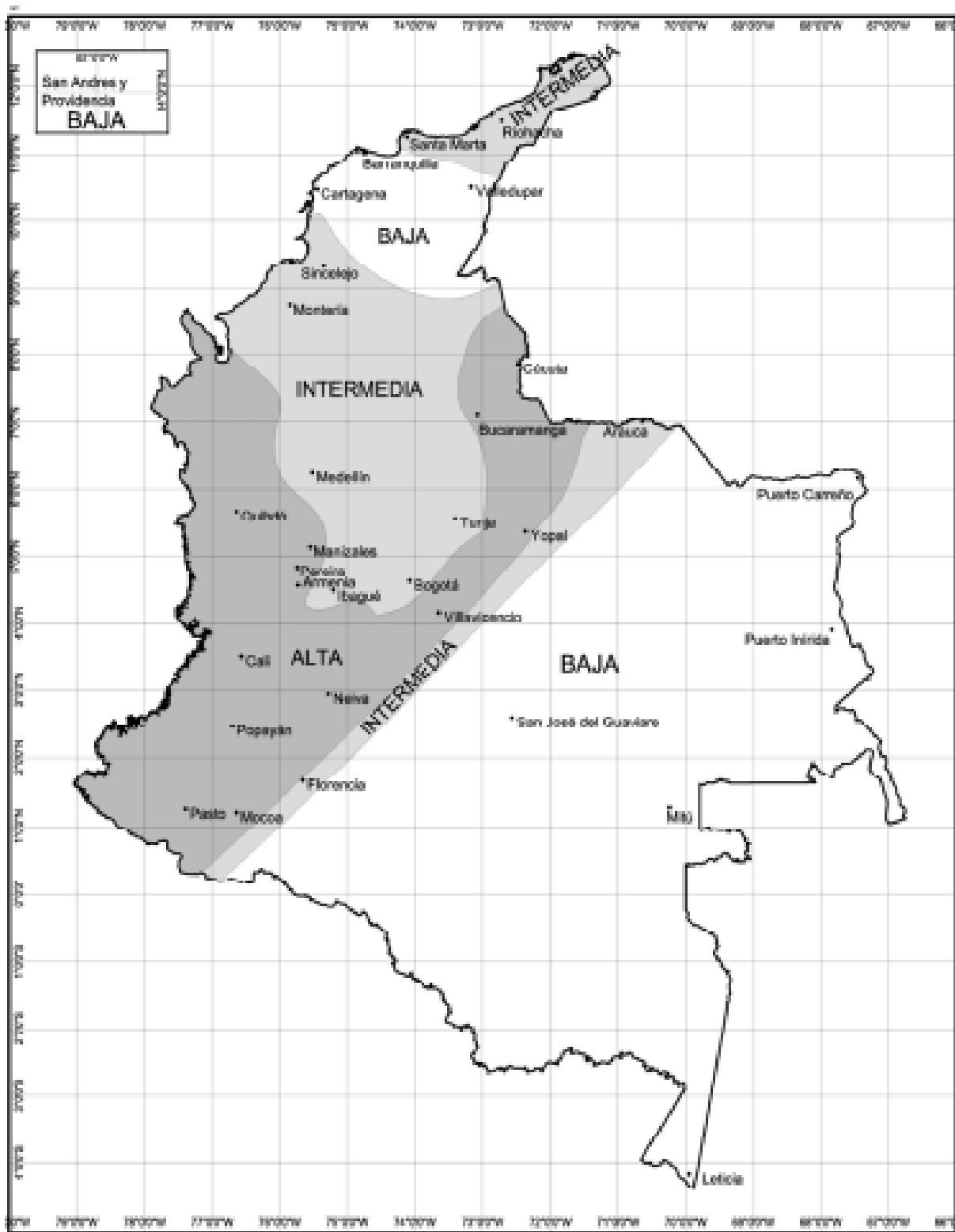


Figura 31. Zonas de Amenaza Sísmica aplicable a edificaciones para la NSR-10 en función de

Aa y Av. Fuente: NSR-10 – Figura A.2.3-1

Para el proyecto, que está ubicado dentro de la zona de amenaza sísmica Alta, el valor de la aceleración horizontal pico efectiva A_a es 0.35 y la velocidad horizontal pico efectiva A_v es 0.30.

I: Coeficiente de importancia: Para el grupo de uso I, el coeficiente de importancia II es 1.10 (Este coeficiente se usará para la iglesia) y Para el grupo de uso I, el coeficiente de importancia I es 1.00 (Este coeficiente se usará para el salón de usos múltiples)

S: Perfil de Suelo:D

El perfil del suelo es el valor que incluye los efectos locales del lugar en el que se realizara la edificación ante eventos sísmicos.

De acuerdo al Título A, el perfil de suelo es Tipo D.

Coeficiente de amplificación (Periodos Cortos) F_a se determina según el tipo de suelo el cual es tipo D y corresponde un valor de 1.15.

Coeficiente de amplificación (Periodos intermedios) F_v se determina según el tipo de suelo el cual es tipo D y corresponde un valor de 1.80.

4.5.1.1. Espectro Elástico de Diseño.

4.5.1.1.1. Salón Comunal. Con los coeficientes determinados según la ubicación del proyecto y el tipo de suelo, se obtienen los parámetros T_0 , T_c , T_L

Tabla 1. Espectro elástico de diseño NSR-10- Salón comunal

ESPECTRO ELÁSTICO DE DISEÑO NSR-10		
PROYECTO:		
UBICACIÓN:		
Aceleración horizontal pico efectiva A_a	= 0.35	$T_0 = 0.13$
Coeficiente ampliación (periodos cortos) F_a	= 1.15	$T_c = 0.64$
Velocidad horizontal pico efectiva A_v	= 0.30	$T_L = 4.32$
Coeficiente ampliación (periodos largos) F_v	= 1.80	
Coeficiente de Importancia I	= 1.00	
Perfil del suelo	= D	

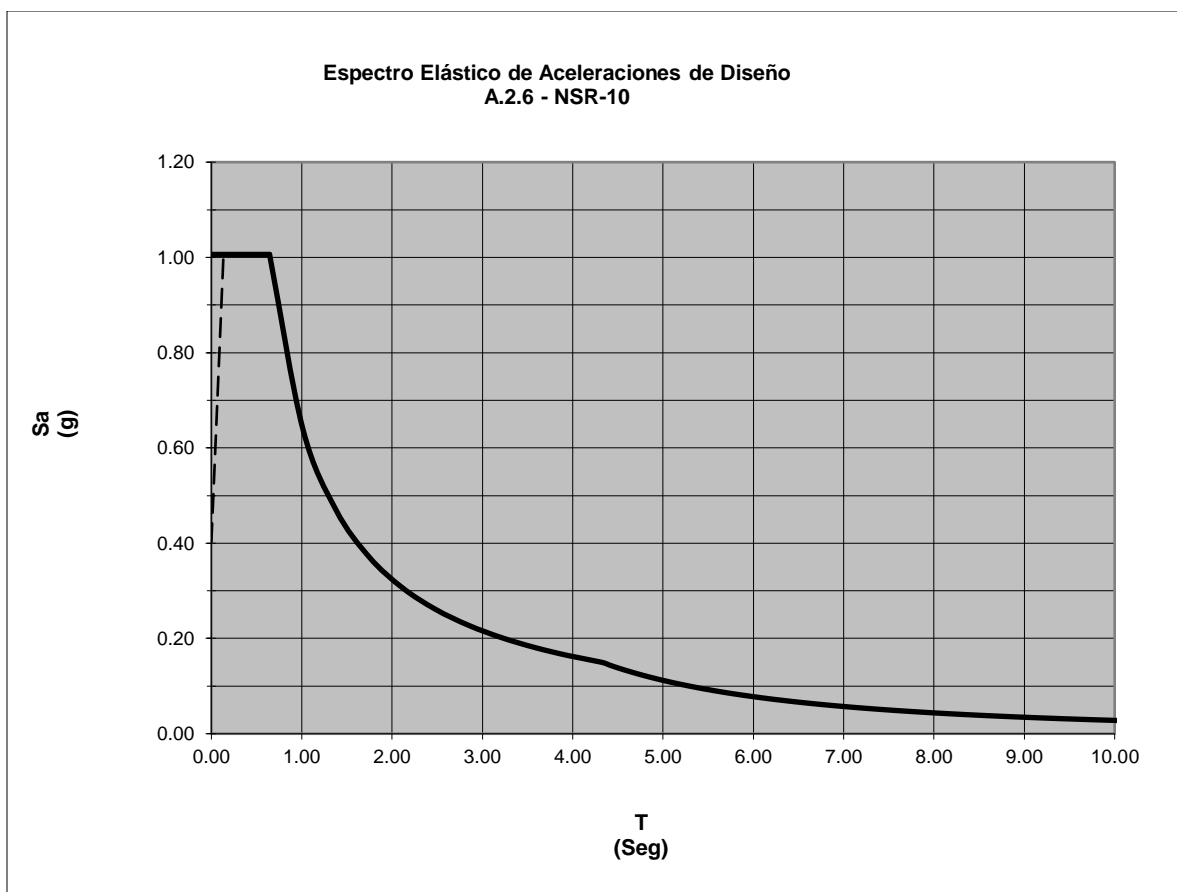


Figura 32. Espectro elástico de Aceleraciones de Diseño - Salón comunal. Fuente: NSR-10 –

A.2.6

4.5.1.1.2. Iglesia.

Tabla 2. Espectro elástico de diseño NSR-10- Iglesia

ESPECTRO ELÁSTICO DE DISEÑO NSR-10		
PROYECTO:		
UBICACIÓN:		
Aceleración horizontal pico efectiva A_a	= 0,35	$T_0 = 0,13$
Coeficiente ampliación (periodos cortos) F_a	= 1,15	$T_C = 0,64$
Velocidad horizontal pico efectiva A_v	= 0,30	$T_L = 4,32$
Coeficiente ampliación (periodos largos) F_v	= 1,80	
Coeficiente de Importancia I	= 1,10	
Perfil del suelo	= D	

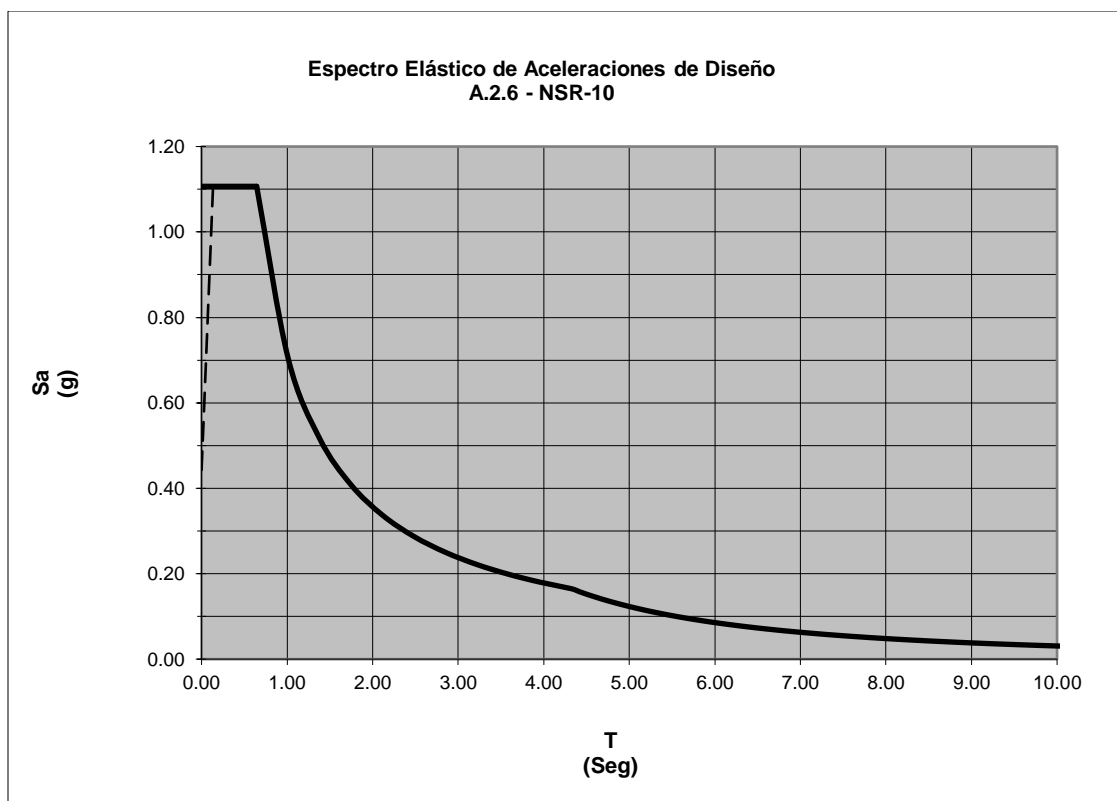


Figura 33. Espectro elástico de Aceleraciones de Diseño – Iglesia. Fuente: NSR-10 – A.2.6

El análisis y diseño del sistema estructural propuesto será procesado el software EngSolutions RCB versión 8.2.1 y Etabs el programa de análisis estructural por elementos finitos ETABS, son programas estructurales para el análisis tridimensional y diseño sísmico de edificaciones de concreto reforzado que contempla de manera amplia el reglamento NSR-10 apéndice.

Las Fuerzas sísmicas de la estructura en dirección x e y (Ver Anexo 9)

4.5.2. Diseño de cubierta en correas. La cubierta se realizará en teja termo acústica apoyados sobre perfiles metálicos de aluminios detallados por el aplicativo de la empresa corpacero, venta de los perfiles de aluminio con toda información suministrada de cada uno.

La cubierta tiene una pendiente de 9%, y según el capítulo B de cargas de la NSR-10, en la tabla B.4.2.1.2 y se elige una carga viva de 50kg/m² y el peso de la teja termo acústica de 15kg/m².

Tipo de cubierta	Carga uniforme (kN/m ²) m ² de área en planta	Carga uniforme (kgf/m ²) m ² de área en planta
Cubiertas, Azoteas y Terrazas	la misma del resto de la edificación (Nota-1)	la misma del resto de la edificación (Nota-1)
Cubiertas usadas para jardines de cubierta o para reuniones	5.00	500
Cubiertas inclinadas con más de 15° de pendiente en estructura metálica o de madera con imposibilidad física de verse sometidas a cargas superiores a la aquí estipulada	0.35	35
Cubiertas inclinadas con pendiente de 15° o menos en estructura metálica o de madera con imposibilidad física de verse sometidas a cargas superiores a la aquí estipulada	0.50	50

Nota-1 — La carga viva de la cubierta no debe ser menor que el máximo valor de las cargas vivas usadas en el resto de la edificación, y cuando esta tenga uso mixto, tal carga debe ser la mayor de las cargas vivas correspondientes a los diferentes usos.

Figura 34. Cargas vivas mínima en cubierta

Eligio el sentido de las correas en la cubierta y a cada cuenta de separación va estar apoyada, y con los datos de cargas obtenidos y la pendiente de la cubierta se realiza el diseño en el aplicativo corpacero. Ver memoria de cálculos en el Anexo 10.

Elegimos el perfil P3-8-16, porque tiene una masa nominal menor y se realiza el procedimiento para conocer cortantes y momentos de la cubierta transmitidos a la estructura de pórtico.

4.5.3. Diseño de vigas sismo resistentes.

4.5.3.1. Pre-dimensionamiento de viga entre piso.

Dimensionamiento de la altura de la viga: Se desea diseñar la Vigüeta Viga V-1, por lo que se procede a realizar el modelo matemático para dimensionar la altura de la viga. Se utiliza el Título C de la norma NSR-10, como se ilustra en la siguiente figura.

Elementos	Espesor mínimo, h			
	Simplemente apoyados	Con un Extremo continuo	Ambos Extremos continuos	En voladizo
Elementos que NO soporten o estén ligados a divisiones u otro tipo de elementos susceptibles de dañarse debido a deflexiones grandes.				
Losas macizas en una dirección	$\frac{\ell}{20}$	$\frac{\ell}{24}$	$\frac{\ell}{28}$	$\frac{\ell}{10}$
Vigas o losas nervadas en una dirección	$\frac{\ell}{16}$	$\frac{\ell}{18.5}$	$\frac{\ell}{21}$	$\frac{\ell}{8}$

Figura 35. Alturas o espesores mínimos de vigas no pre esforzadas o losas reforzadas en una dirección. Fuente: NSR- 10 – Tabla C.9.5(a)

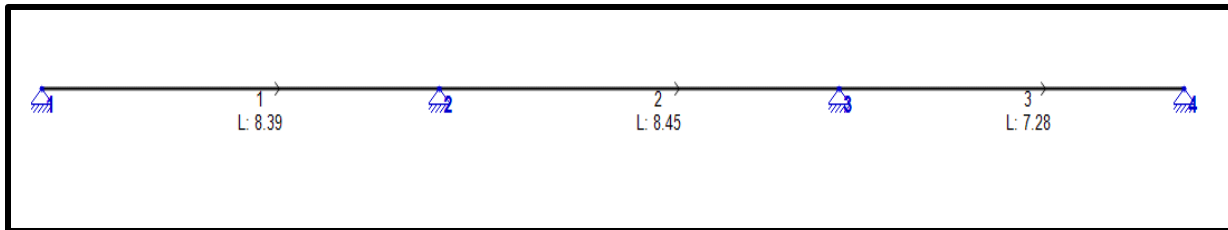


Figura 36. Pre dimensionamiento de vigas

$$h = \frac{8.39}{18.5} = 45h = \frac{8.45}{21} = 40.2h = \frac{7.28}{18.5} = 39.35$$

Se toma como altura 45cm.

Se analizó la viga más crítica con las luces más grandes y verificamos que nos da una altura de viga de 45 cm.

Modelización de Salón Comunal:

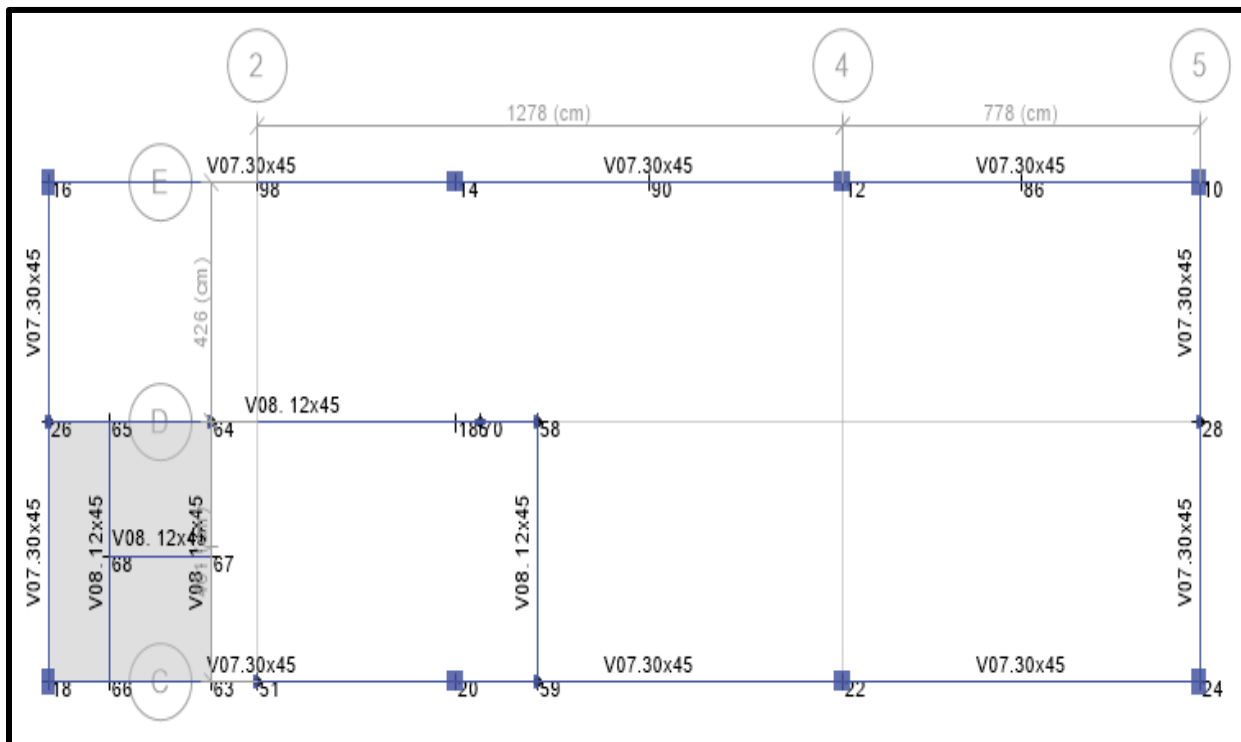


Figura 37. Modelo de vigas del salón comunal en Etabs

Se modelaron las vigas del salón comunal en el programa del etabs, para hacer la evaluación de cargas transmitidas por su peso propio y el de la cubierta.

Modelización Iglesia:

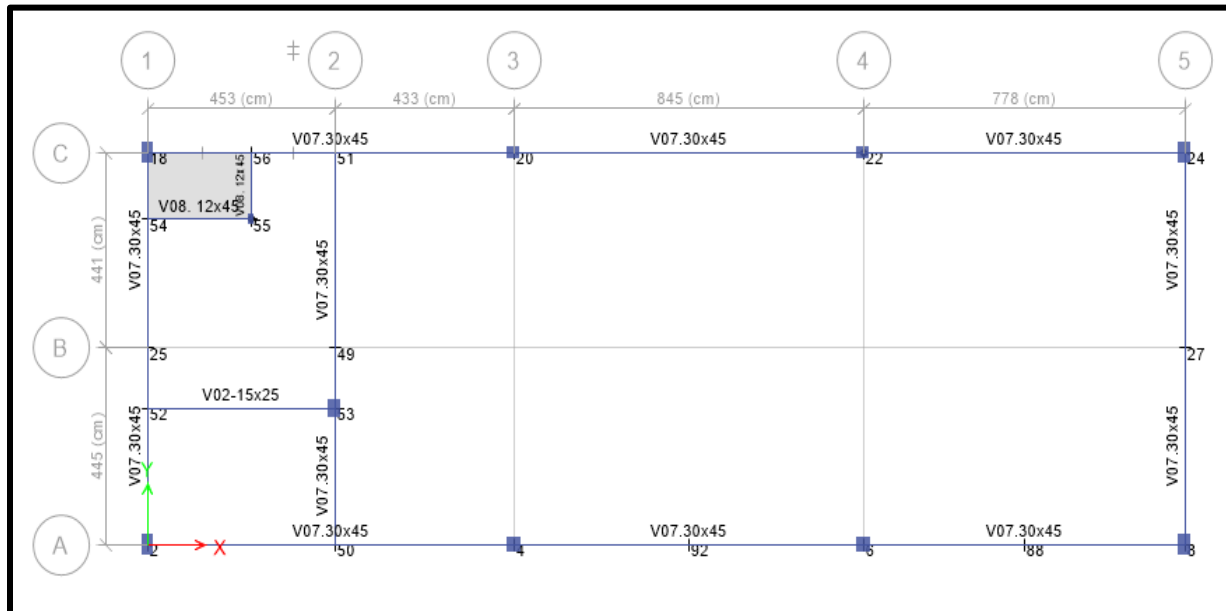


Figura 38. Modelo de vigas de Iglesia en Etabs

4.5.3.2. Evaluación de cargas. Con el fin de obtener las deformadas de la placa de entrepiso y de obtener con precisión las cargas que viajaran a la cimentación, se procede a procesar la estructura con el software CSI ETABS, un programa de análisis tridimensional extendido y diseño de Edificaciones. Además, se validarán estos resultados con el software EngSolutions RCB.

Con el fin de obtener las deformadas de la placa de entrepiso y de obtener con precisión las cargas que viajaran a la cimentación, se procede a procesar la estructura con el software CSI ETABS, un programa de análisis tridimensional extendido y diseño de Edificaciones. Además, se validarán estos resultados con el software EngSolutions RCB.

Metodología Seguir:

1. Transmitir las cargas del nivel cubierta hacia el nivel 1 o placa de entrepiso, de manera de valorar las cargas reales de la edificación y no inducir cargas inerciales inexistentes por los mínimos normativas del Reglamento.
2. Verificar las deflexiones.

3. Verificar las cargas que llegan a los elementos tipo columnas y finalmente al suelo de cimentación, para diseñar su cimentación.

Combinaciones para la revisión de los elementos: Las siguientes son las combinaciones de carga mayoradas usando el método de resistencia de acuerdo a la sección B.2.4 NSR10:

- U1: 1.4D
- U2: 1.2D + 1.6L
- U3: 1.2D + 1.0Sismo/R + 1.0L
- U4: 0.9D + 1.0Sismo/R

Combinaciones para condiciones de servicio y revisión de cimentación:

- S1: D + L
- S2: D + 0.75(0.7Sismo/R) + 0.75L
- S3: 0.6D + 0.7Sismo/R

4.5.3.3. Cuantías de Vigas Entre Piso.

Salón Comunal

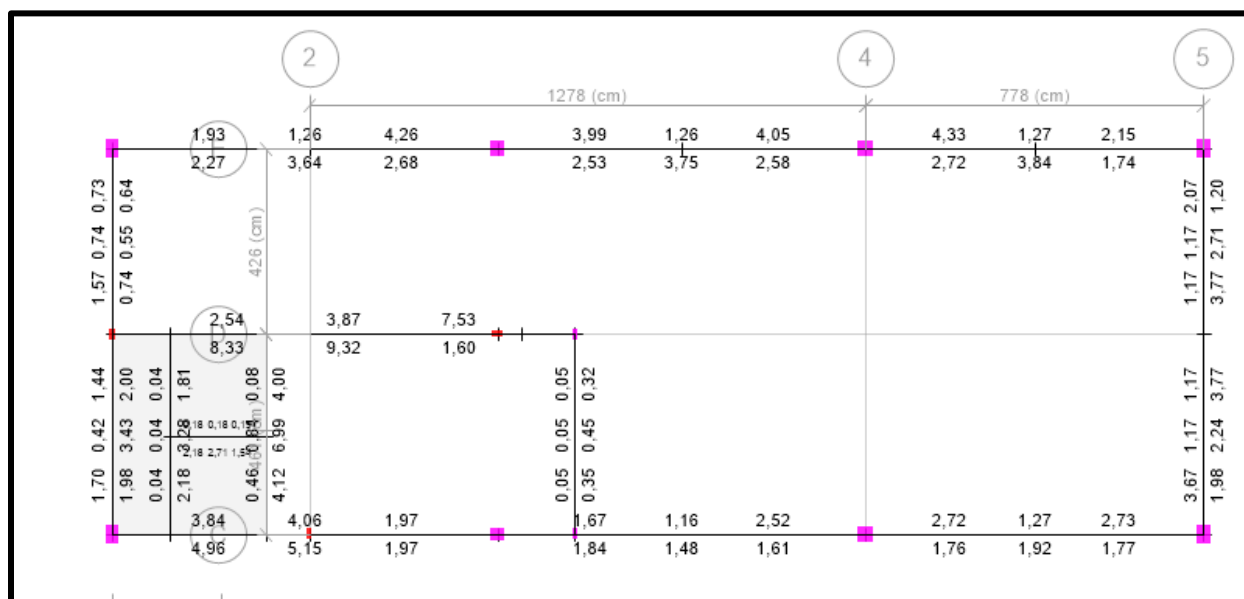


Figura 39. Cuantía de vigas del Salón comunal en Etabs

Iglesia:

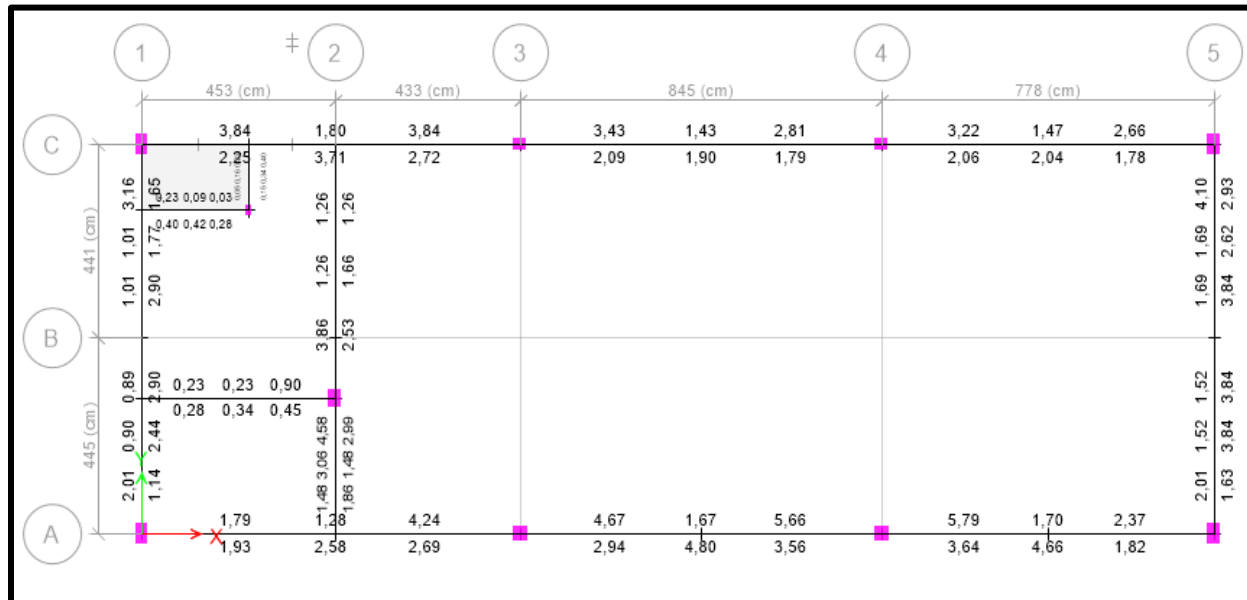


Figura 40. Cuantía de vigas de Iglesia en Etabs

4.5.4. Diseño de placas. Para el pre dimensionamiento de la losa de tanque, se hará uso de la Tabla CR.9.5 para vigas de entrepisos y para Vigas de cubierta se utilizará la Tabla C.9.5 (a), del reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10). Ver Figura 35.

$$h = \frac{1.88}{24} = 0,07 \text{ (un extremo continuo)} \quad h = \frac{2.19}{24} = 0.09 \text{ (un extremo continuo)}$$

Se toma como altura 12 cm.

La placa se pre dimensiono en sentido Y, ya que es el sentido con longitudes más cortas, este mismo pre dimensionamiento de 12 cm se toma para la placa maciza de tanque de la iglesia ya que es una longitud menor y con esta altura se asegura, porque se analizó la más crítica

Peso propio:

$$\text{Loseta} = 0.12 \times 1 \times 2400 = 288 \text{ kgf/m}^2$$

Cargas sobre impuestas:

$$\text{Empendientado e impermeabilización} = 160 \text{ kgf/m}^2$$

$$\text{Peso Agua} = \frac{2000}{\pi \times \frac{1.95^2}{4}} = 676 \text{ kgf/m}^2$$

$$= 1118 \text{ kgf/m}^2$$

Carga viva de servicio (L) = 180 kgf/m²

Carga mayorada:

$$q_u = 1.2D + 1.6L$$

$$q_u = 1.2(1118) + 1.6(180) = 1630 \text{ kgf/m}^2$$

$$q_u = 1630 \times 1.0\text{m} = 1630 \text{ kgf/m}$$

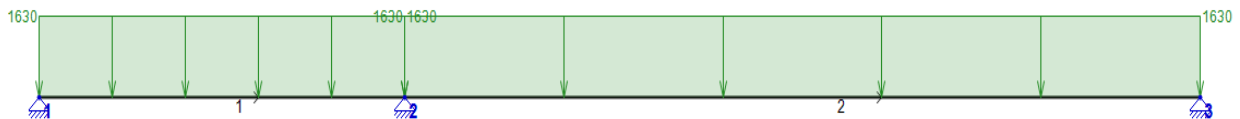


Figura 41. Placa cargada en la dirección analizada

Al cargar la placa por flexión el programa no la resuelve como una viga que es elemento a flexión y nos permite conocer los resultados de cortante y momentos.

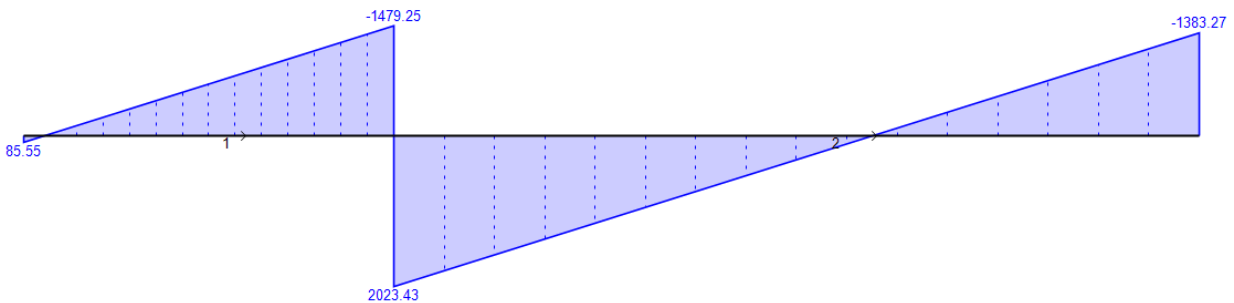


Figura 42. Diagrama de Cortantes

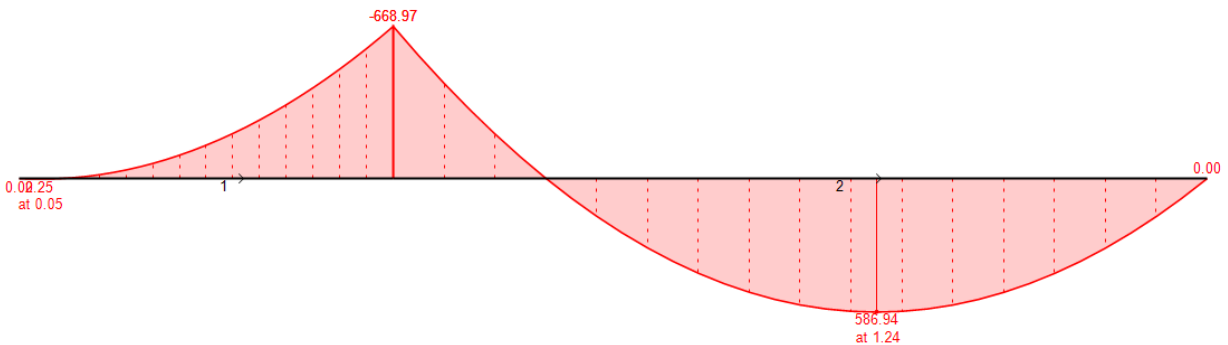


Figura 43. Diagrama de Momentos

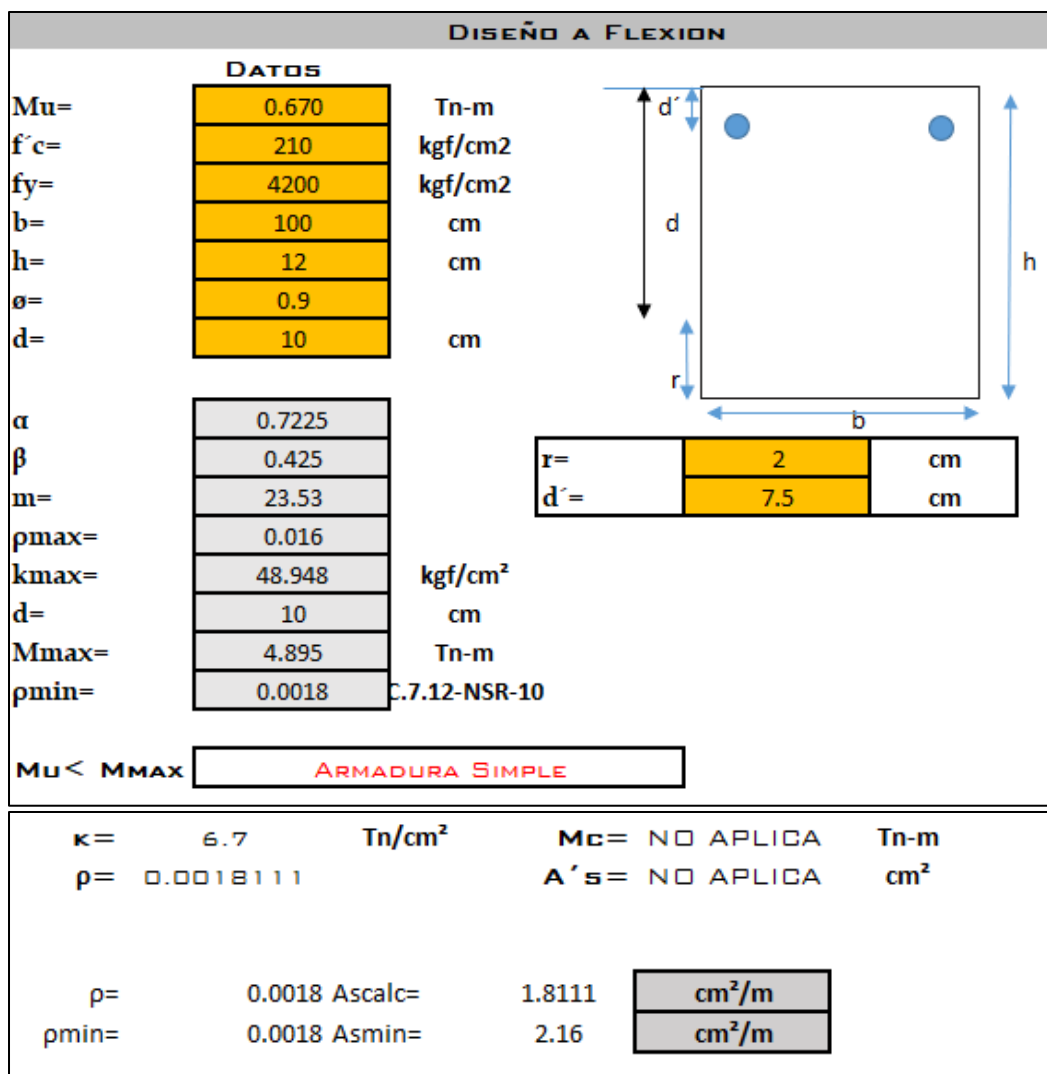


Figura 44. Diseño a flexión

4.5.5. Diseño de Columnas.

4.5.5.1. Pre dimensionamiento de columnas. Las dimensiones mínimas, según el Título C, Capítulo C.21, se encuentran directamente relacionadas con la capacidad de disipación de energía del sistema estructural a emplear. Teniendo en cuenta que se conoce la zona de amenaza sísmica del edificio, según su ubicación, con la Tabla N°4 se puede determinar la capacidad de disipación de energía y así mismo con la Tabla N°5 las dimensiones mínimas de columnas según la NSR-10. Para el edificio en particular se conocen los siguientes datos:

Tabla 3. Restricciones al uso de sistema estructurales

Ubicación: Cúcuta, Norte de Santander	Uso de la edificación: II Y I
Zona de amenaza sísmica: Alta	Tipo de suelo: D
Sistema estructural: Sistema de pórtico de concreto reforzado resistente a momentos	Total de niveles: 1
Restricción al uso de sistemas y materiales estructurales	

Capacidad de disipación de energía	Zona de amenaza sísmica		
	Baja	Intermedia	Alta
Mínima (DMI)	ok	No	No
Moderada (DMO)	ok	ok	No
Especial (DES)	ok	ok	ok

4.5.5.2. Determinación dimensiones de columnas (Título C, Capítulo C.21).

Tabla 4. Dimensiones mínimas según NSR-10

CAPITULO C.21			
Amenaza sísmica	Referencia	A mínima (cm ²)	Sección (cm)
Baja (DMI)	N.A	N.A	N.A
Intermedia (DMO)	C.21.3.5.1	625,00	25 x 25
Alta (DES)	C.21.6.1.1	900,00	30 x 30

Tabla 5. Dimensiones de diseño columnas

NIVEL 1	CUBIERTA
Dimensiones de diseño columna	Dimensiones de diseño columnas
Ancho (x)	Ancho (x)
0,30	0,30
Base (y)	Base (y)
0,45	0,45

Debido a las dimensiones de las vigas y para mantener una proporcionalidad, se asumen dimensiones de columnas de 0,30 x 0,45 m para entrepiso donde estará entrelazadas por vigas de gran altura, para cumplir las longitudes de desarrollo, cumpliendo las mínimas requeridas para zonas de alta sismicidad y de longitud de desarrollo de acero de las vigas.

Barra N.º	Diámetro d_b en cm	$L_{d,b}$, cm			$h_{min. columna}$ en cm			$h_{min. viga}$ en cm
		No se cumplen (a) y (b)	Se cumple (a)	Se cumple (a) y (b)	No se cumple ni (a) ni (b)	Se cumple (a)	Se cumple (a) y (b)	
4	1.27	27.6	19.3	15.5	32.6	24.3	20.4	25.3
5	1.59	34.6	24.2	19.4	39.6	29.2	24.3	30.4
6	1.91	41.5	29.1	23.2	46.5	34.0	28.2	35.5
7	2.22	48.3	33.8	27.0	53.3	38.8	32.0	40.5
8	2.54	55.2	38.6	30.9	60.2	43.6	35.9	45.6

Cálculos para $f_y = 420$ MPa (4200 kgf/cm²), $f'_c = 21$ MPa (210 kgf/cm²). A $L_{d,b}$ se le adicionan 4.95 cm correspondientes a: recubrimiento libre de 4 cm en el extremo del nudo y 0.95 cm del diámetro del estribo ($\phi 3/8"$).

Figura 45. Longitud de desarrollo en columnas

4.5.5.3. Cuantías de Columnas.

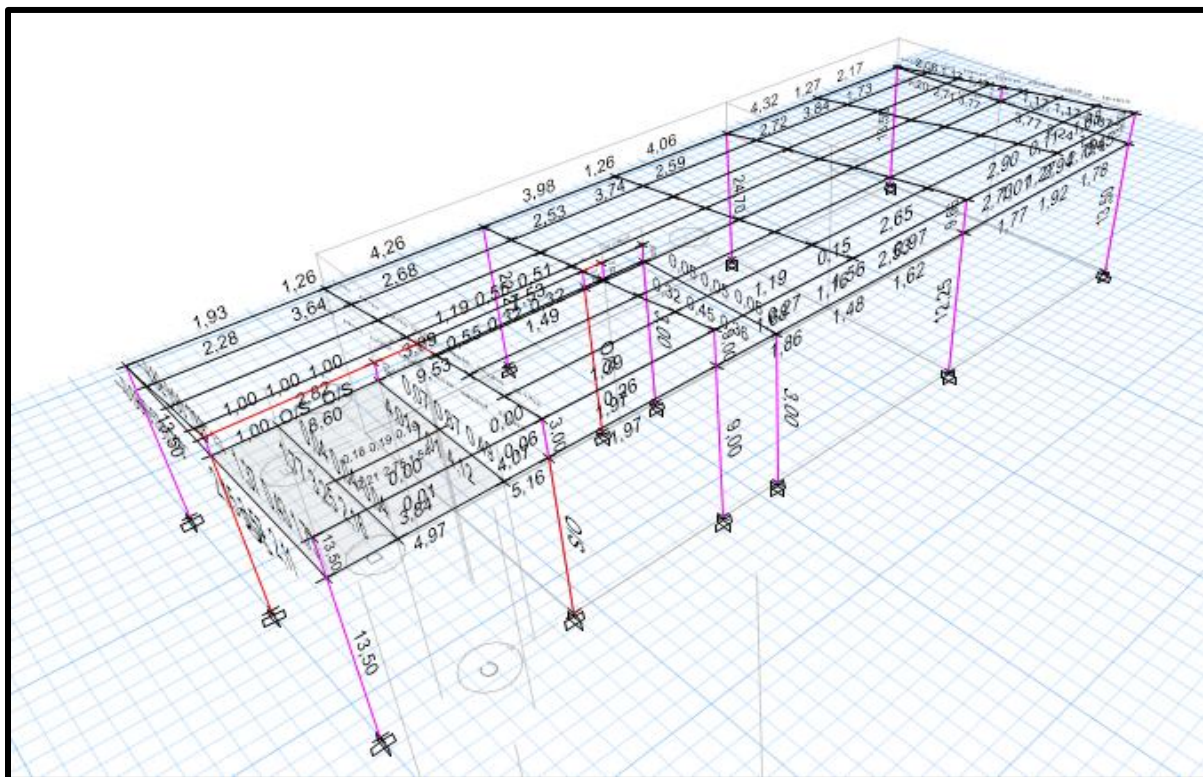


Figura 46. Modelado de cuantías de Salón Comunal en Etabs

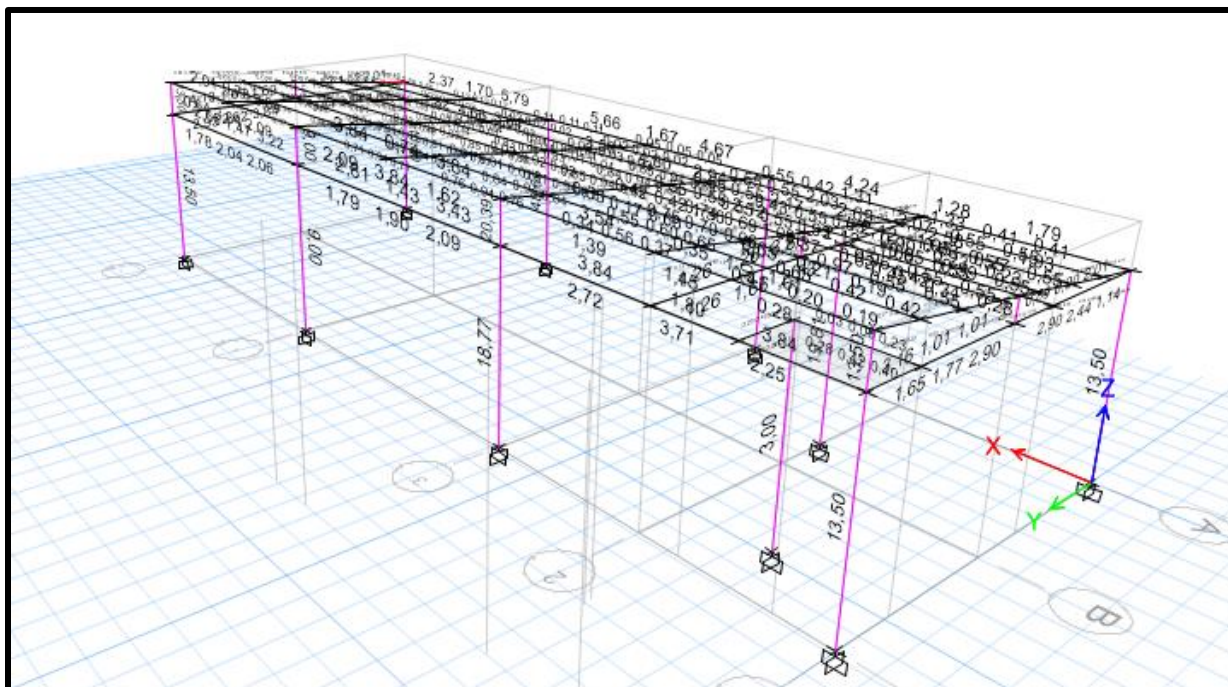


Figura 47. Modelado de cuantías de Iglesia en Etabs

Teniendo modelado las estructuras y las cuantías necesarias en las columnas, verifica con el criterio de columna fuerte y viga débil y se ajusta el acero necesario en las columnas.

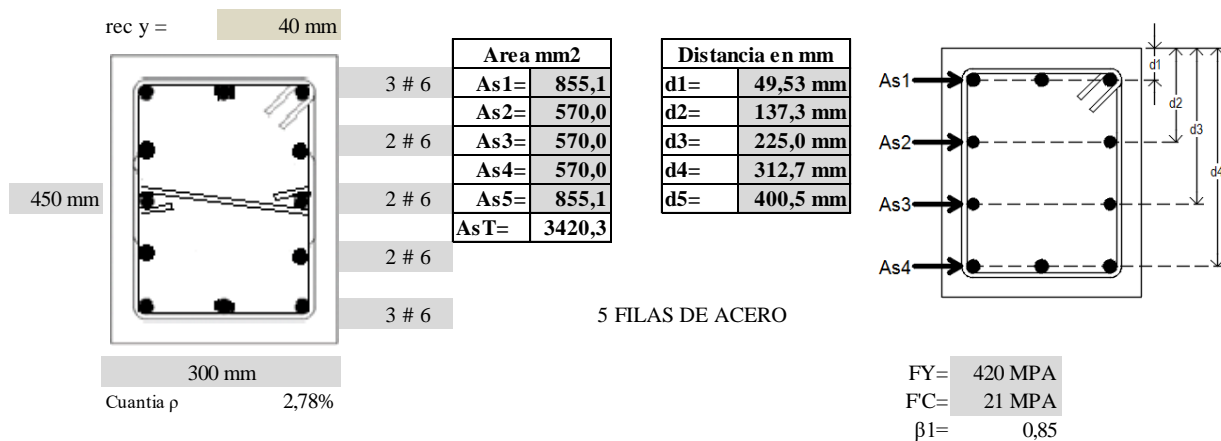
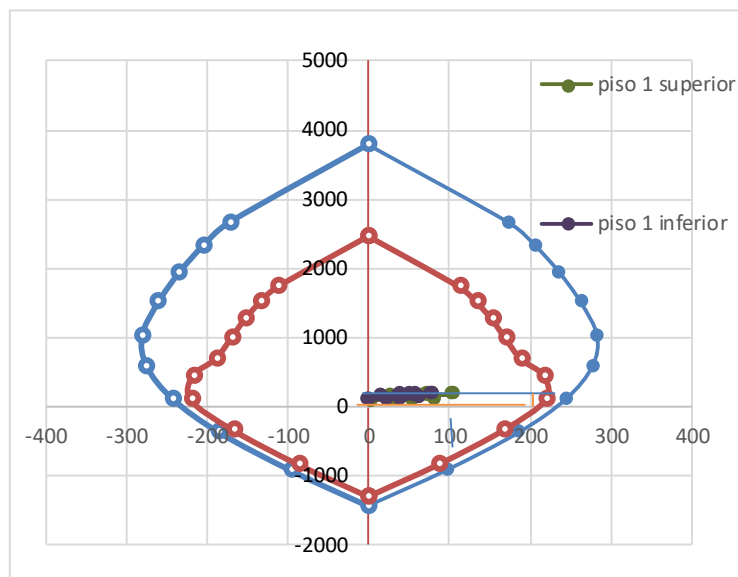


Figura 48. Columna C1 y C4

La grafica de interacción se realizó con los valores de momento y fuerzas obtenidas con los 11 puntos analizados (Ver Anexo 11) y utilizando un factor de reducción, los puntos dentro de las gráficas se hicieron con las 18 combinaciones mayoradas del título B de la NSR-10



Mnc	$1,2D + 1,0L + Ex + 0,3Ey$	220 KN.m
Mnc	$0,9D + Ex + 0,3Ey$	211 KN.m

Figura 49. Grafica interacciones de momentos y fuerzas de la columna C1 y C4

DATOS DE VIGA 1er PISO				
Altura	0,4	Acero Superior	4,96	cm ²
Base	0,3	Acero Inferior	4,9654	cm ³
d	35,56	Recubrimiento	3	
Cuantia Superior	0,00464942	Cuantia Inferior	0,00465448	
NIVEL	Superior	Mu	83,214	Mpr
1 Piso	Inferior	Mu	83,214	Mpr

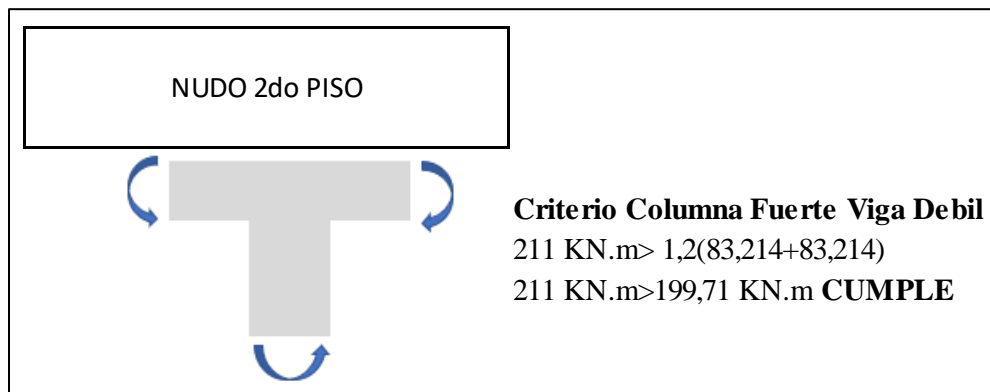


Figura 50. Criterio viga fuerte y viga débil de la columna C1 y C4

Con las dimensiones de columnas asumida y la cuantía se verifica que cumple este criterio, ver el alzado de columnas en Anexo 13.

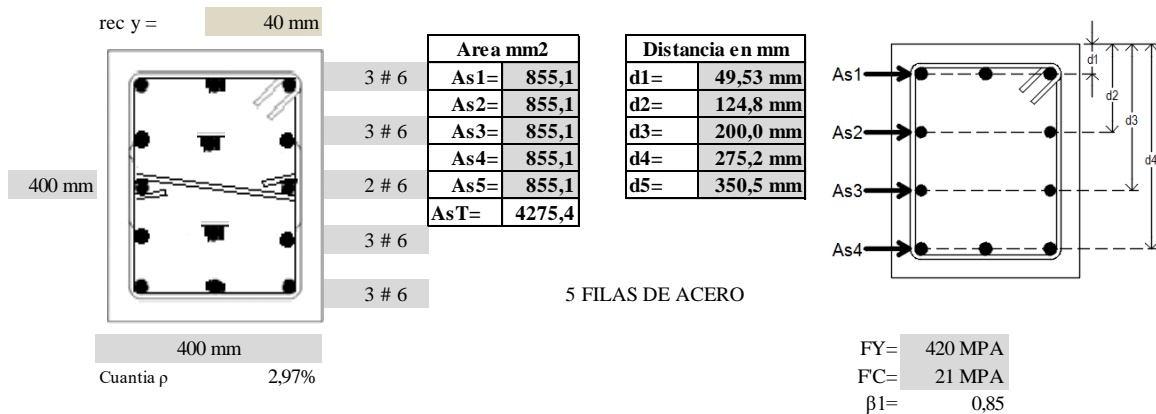
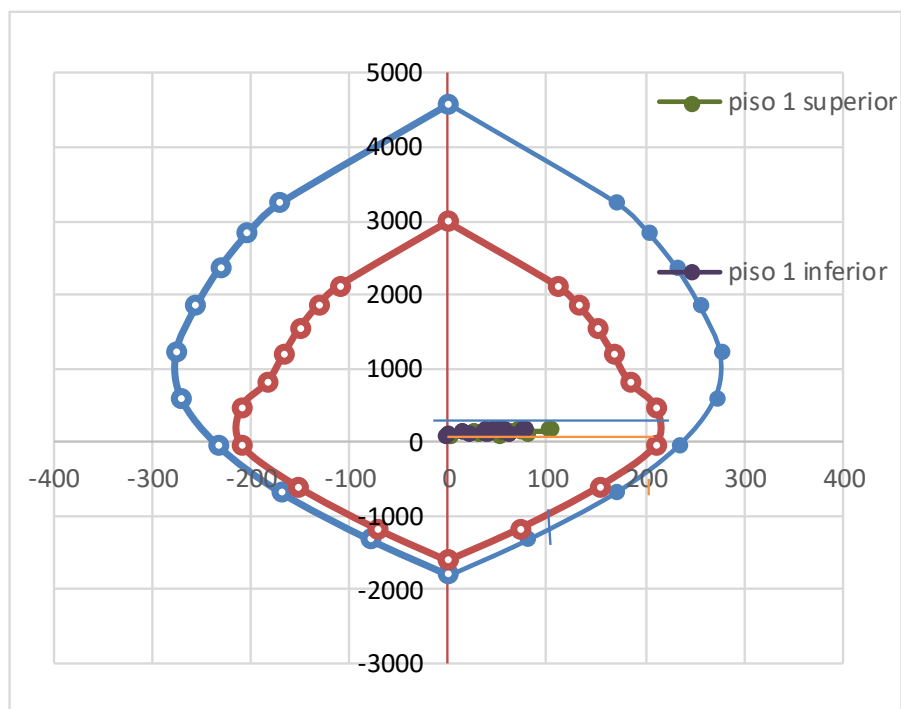


Figura 51. Columna C2 y C3



$$M_{nc} = \frac{1,2D + 1,0L + E_x + 0,3E_y}{0,9D + E_x + 0,3E_y} \begin{matrix} 200 \text{ KN.m} \\ 199 \text{ KN.m} \end{matrix}$$

Figura 52. Grafica interacciones de momentos y fuerzas de la columna C2 y C3

DATOS DE VIGA 1er PISO				
Altura	0,4	Acero Superior:	5,08	cm ²
Base	0,3	Acero Inferior	5,08	cm ³
d	35,56	Recubrimiento	3	
Cuantia Superior	0,0047619	Cuantia Inferior	0,0047619	
NIVEL	Superior	Mu	71,25486	Mpr
1 Piso	Inferior	Mu	71,25486	Mpr

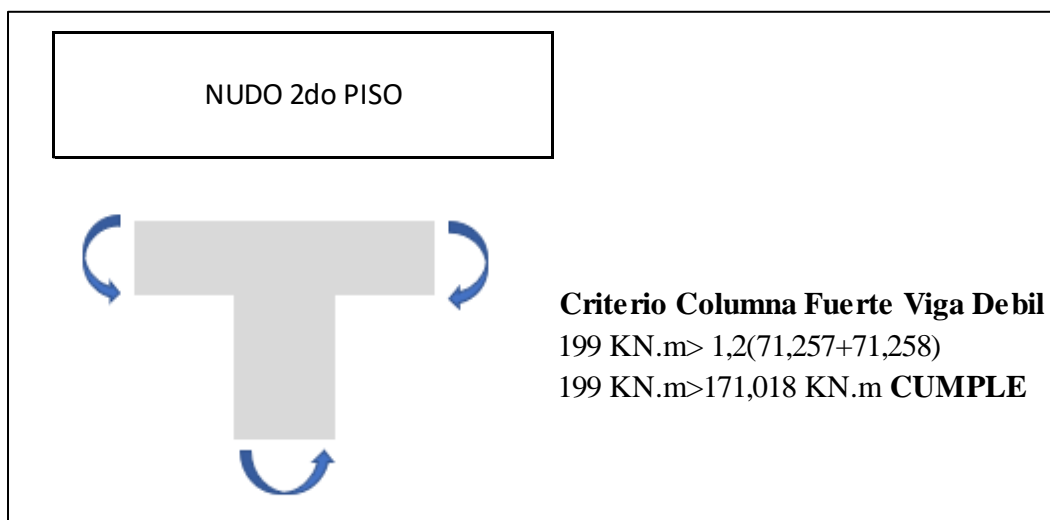


Figura 53. Criterio viga fuerte y viga débil de la columna C2 y C3

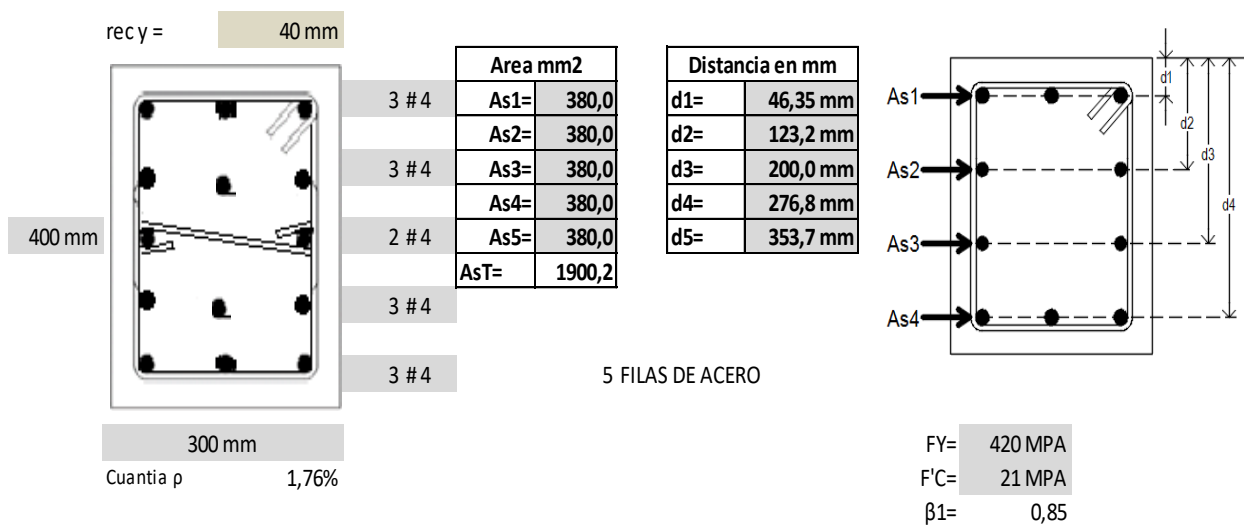
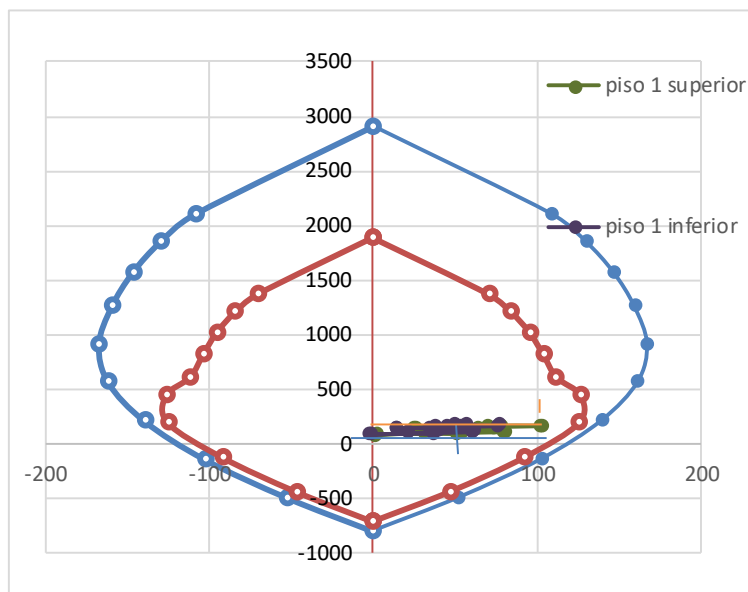


Figura 54. Columna C5



Mnc	$1,2D + 1,0L + Ex + 0,3Ey$	135 KN.m
Mnc	$0,9D + Ex + 0,3Ey$	130 KN.m

Figura 55. Grafica interacciones de momentos y fuerzas de la columna C5

DATOS DE VIGA 1er PISO				
Altura	0,4	Acero Superior	2,456	cm ²
Base	0,3	Acero Inferior	2,456	cm ³
d	35,56	Recubrimiento	3	
Cuantia Superior	0,00230221	Cuantia Inferior	0,00230221	
NIVEL	Superior	Mu	41,0256	Mpr
1 Piso	Inferior	Mu	41,0246	Mpr

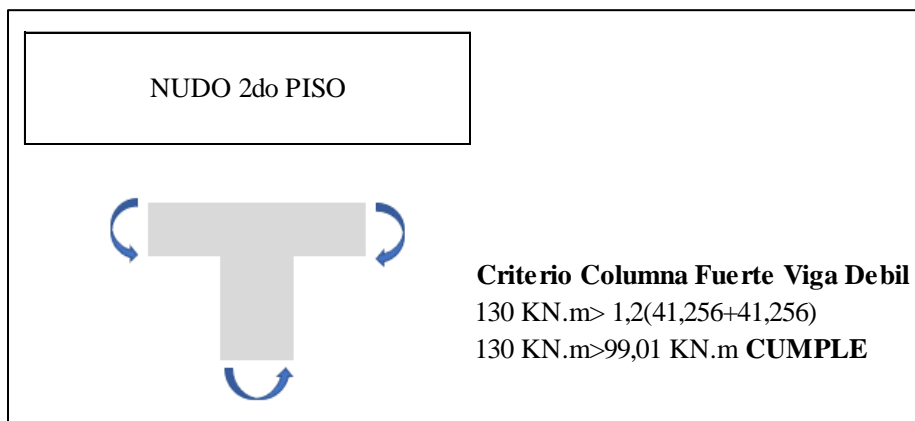


Figura 56. Criterio viga fuerte y viga débil de la columna C5

Las anteriores 3 columnas verificadas anteriormente se tuvieron que cambiar la cuantía dada inicialmente por el Etabs, con esas cuantías no cumplía este criterio de columna fuerte y viga débil, estos despieces de cuantías se pueden visualizar en Anexo 13.

4.5.5.4. Cuantía volumétrica – Refuerzo transversal estribos.

REFUERZO TRANSVERSAL DE COLUMNAS (NSR-10, Sec. C.21.6.4.4)

Capacidad de disipación de Energía:

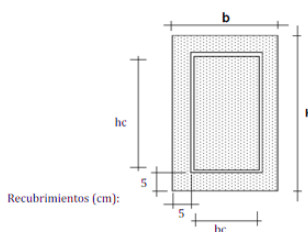
$$f'_{c2} = 210 \text{ kgf/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kgf/cm}^2$$

Ø Flejes	cm	cm ²
Octavos	3	0,95
	4	1,27
	5	1,59

$$\text{estribo (cm}^2\text{)} = 0,71$$

$$\text{rec (cm)} = 4$$



$$A_{sh1} = 0,30 \frac{s \cdot h_c \cdot f'c}{f_{yh}} \left[\left(\frac{Ag}{Ach} \right) - 1 \right]$$

$$A_{sh2} = 0,09 \frac{s \cdot h_c \cdot f'c}{f_{yh}}$$

Columna	b(cm)	h(cm)	Ag(cm ²)	Ach (cm ²)	S(cm)	Ø Flejes (cm)	En sentido b				En sentido h			
							bc (cm)	Asbc(1) (cm ²)	Asbc(2) (cm ²)	Ramas Necesarias	hc (cm)	Ashc(1) (cm ²)	Ashc(2) (cm ²)	Ramas Necesarias
C1	30	45	1350	814	10	0,95	21,05	2,079	1,263	3	36,05	3,561	1,62	5
C2	35	35	1225	729	10	0,95	26,05	2,659	1,563	3	26,05	2,659	1,17	3
C3	35	35	1225	729	10	0,95	26,05	2,659	1,563	3	26,05	2,659	1,17	3
C4	30	45	1350	814	10	0,95	21,05	2,079	1,263	3	36,05	3,561	1,62	5
C5	30	45	1350	814	10	0,95	21,05	2,079	1,263	3	36,05	3,561	1,62	5

Figura 57. Refuerzo transversal de columnas - Iglesia

REFUERZO TRANSVERSAL DE COLUMNAS (NSR-10, Sec. C.21.6.4.4)

Capacidad de disipación de Energía:

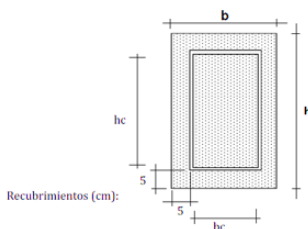
$$f'_{c2} = 210 \text{ kgf/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kgf/cm}^2$$

Ø Flejes	cm	cm ²
Octavos	3	0,95
	4	1,27
	5	1,59

$$\text{estribo (cm}^2\text{)} = 0,71$$

$$\text{rec (cm)} = 4$$



$$A_{sh1} = 0,30 \frac{s \cdot h_c \cdot f'c}{f_{yh}} \left[\left(\frac{Ag}{Ach} \right) - 1 \right]$$

$$A_{sh2} = 0,09 \frac{s \cdot h_c \cdot f'c}{f_{yh}}$$

Columna	b(cm)	h(cm)	Ag(cm ²)	Ach (cm ²)	S(cm)	Ø Flejes (cm)	En sentido b				En sentido h			
							bc (cm)	Asbc(1) (cm ²)	Asbc(2) (cm ²)	Ramas Necesarias	hc (cm)	Ashc(1) (cm ²)	Ashc(2) (cm ²)	Ramas Necesarias
C1	30	45	1350	814	10	0,95	21,05	2,079	1,263	3	36,05	3,561	1,62	5
C2	35	35	1225	729	10	0,95	26,05	2,659	1,563	3	26,05	2,659	1,17	3
C3	35	35	1225	729	10	0,95	26,05	2,659	1,563	3	26,05	2,659	1,17	3
C4	30	45	1350	814	10	0,95	21,05	2,079	1,263	3	36,05	3,561	1,62	5
C5	30	45	1350	814	10	0,95	21,05	2,079	1,263	3	36,05	3,561	1,62	5

Figura 58. Refuerzo transversal de columnas – Salón comunal

4.5.6. Diseño de Zapatas.

4.5.6.1. Generalidades. Las estimaciones de los efectos debidos a asentamientos diferenciales, fluencia, retracción o cambios de temperatura, se basarán en una evaluación realista de los mismos sobre la estructura en condiciones de servicio. Cargas sin mayorar.

El área de la base de la zapata de fundación se determinará con las solicitaciones de servicio provenientes de la estructura y que deben ser transmitidas al suelo con la condición de no exceder la capacidad del suelo.

4.5.6.2. Parámetros geotécnicos de Diseño. Según el cálculo del admisible en los parámetros de resistencia de los 3 apiques se diseña con el menor valor teniendo mayor seguridad de soportar las cargas de las estructuras evaluadas, y decidiendo la profundidad de cimentación de acuerdo al nivel del terreno y que encontramos un suelo firme a partir del 1.0m de profundidad.

- Capacidad portante del suelo: 270 kN/m^2
- Profundidad de Cimentación: mínima 1.2 m

4.5.6.3. Cargas transmitidas al suelo. En la vida profesional de diseño de ingeniería civil, se toma en cuenta las fuerzas transmitidas a la cimentación las cargas gravitacionales, ignorando los momentos allí generados por consiguiente al tener en cuentas dichos momentos el diseño de la zapata sería exhaustivo y constructivamente no sería tan viable la edificación.

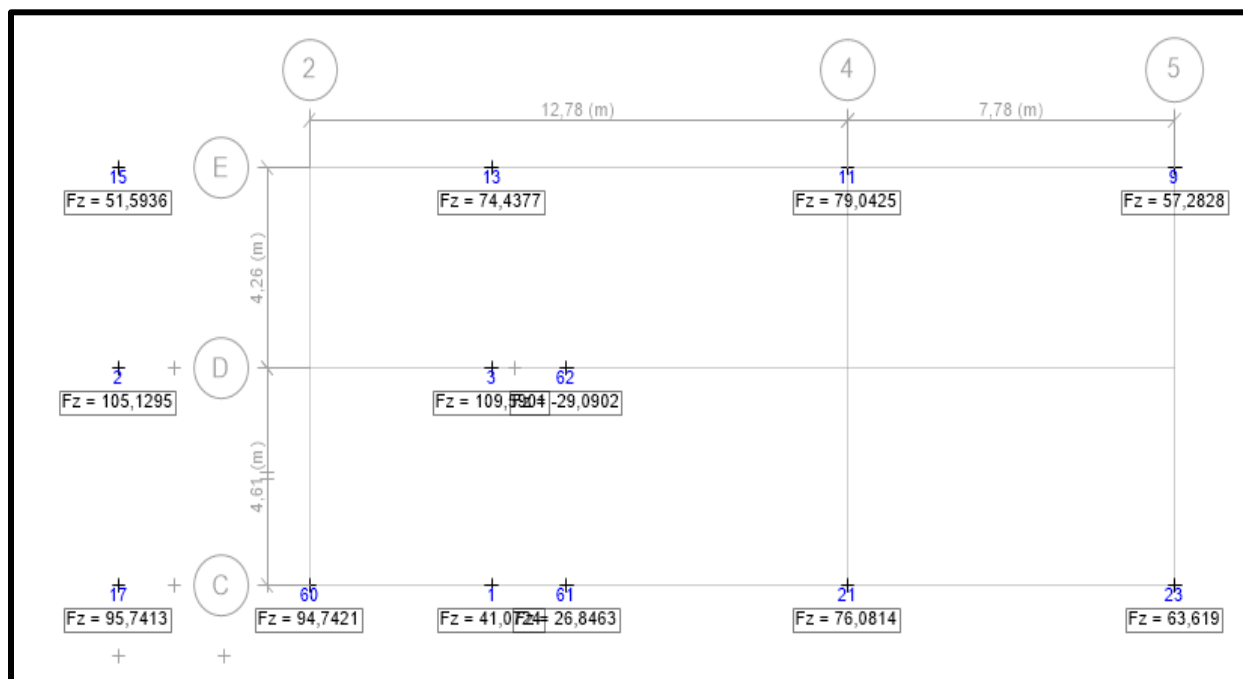


Figura 59. Carga transmitida al suelo del salón comunal en Etabs.

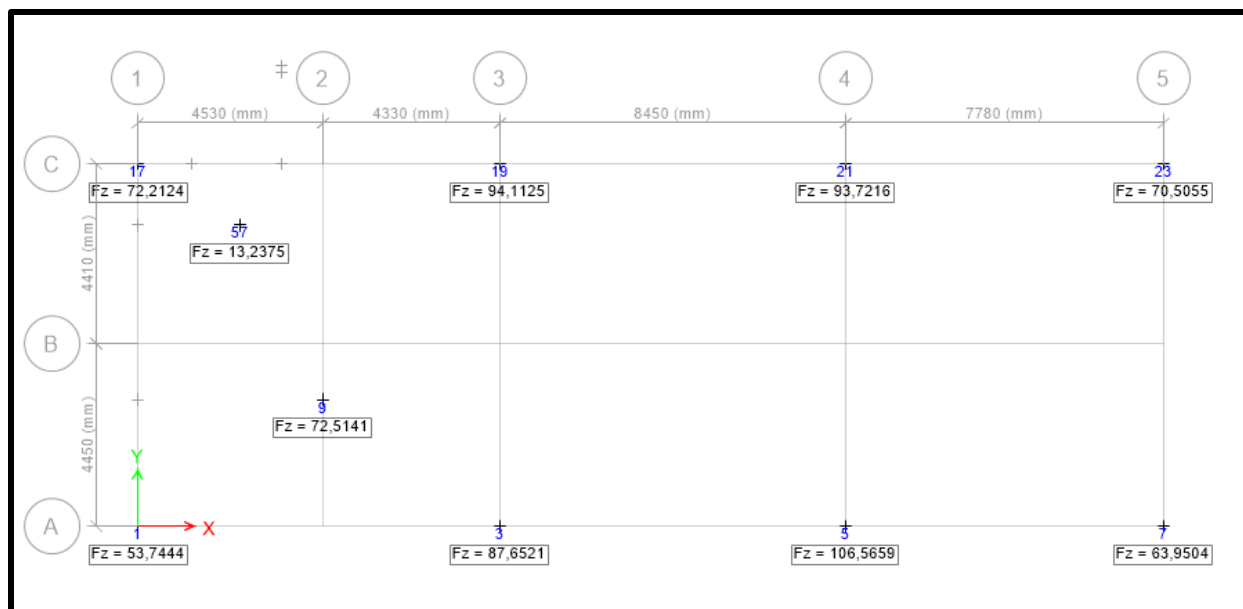


Figura 60. Carga transmitida al suelo de la Iglesia en Etabs.

Estas dos estructuras contemplan gran porcentaje de simetría entre ellas y sus cargas transmitidas al suelo son relativamente parecidas, se diseñan los tipos de zapata con la carga mayor entre las estructuras y así se garantiza que el tipo de zapatas diseñadas cumplan garantizado para las dos estructuras.

4.5.6.4. Diseño de zapatas. Ver cálculos de los diseños de las zapatas en el Anexo 12.

4.5.7. Planos Estructurales. Los planos estructurales son una representación gráfica y detallada de todos los elementos que conforman la estructura de la casa; incluyendo vigas, columnas, placas, cortes. Éstos los encontraremos en el anexo 13.

4.6. Cantidades de obra en general

La cuantificación de una obra se realiza en base a los planos, conociendo los conceptos y especificaciones. Cuantificar es conocer las cantidades de obra que se va a realizar de cada concepto. Los cálculos que contienen la cuantificación de las cantidades de obras se encuentran en el Anexo 14 y 17.

4.7. Presupuesto General

CUADRO GENERAL PRESUPUESTO OFICIAL						
PROYECTO	IGLESIA JUAN BOSCO		UBICACIÓN		ASENTAMIENTO EL TALENTO- ANILLO VIAL OCCIDENTAL	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	PRECIO	V/R PARCIAL	INCIDENCIA %
1.	OBRAS PRELIMINARES				7.983.741,00	3,40%
1.1	DESCAPOTE Y LIMPIEZA	M2	222,74	6.256,00	1.393.461,00	0,59%
1.2	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	M2	222,74	3.836,00	854.431,00	0,36%
1.3	CERRAMIENTO EN LONA VERDE	ML	72,00	19.188,00	1.381.536,00	0,59%
1.4	CAMPAMENTO EN OBRA	UND	1,00	2.692.591,00	2.692.591,00	1,15%
1.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROVISIONAL ELECTRICA	UND	1,00	1.095.031,00	1.095.031,00	0,47%
1.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROVISIONAL DE AGUA	UND	1,00	566.691,00	566.691,00	0,24%
2.	OBRAS DE CIMENTACIÓN				71.177.769,00	30,33%
2.1	EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA NIVELAR EL TERRENO	M3	281,45	3.187,00	896.978,00	0,38%
2.2	EXCAVACIÓN MANUAL SIN CLASIFICAR CIMENTACION	M3	37,43	37.346,00	1.397.943,00	0,60%
2.3	SOLADO EN CONCRETO 14 Mpa E: 0,05M ZAPATAS	M2	18,79	36.190,00	680.010,00	0,29%
2.4	SOLADO EN CONCRETO 14 Mpa E: 0,05M VIGAS DE CIMENTACION	ML	77,22	9.714,00	750.115,00	0,32%
2.5	ZAPATAS EN CONCRETO	M3	6,58	662.341,00	4.355.886,00	1,86%
2.6	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 1/2" DE ZAPATAS (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	382,14	7.916,00	3.025.007,00	1,29%
2.7	PEDESTAL 0,40*0,55, SIN REFUERZO	ML	4,20	114.172,00	479.522,00	0,20%
2.8	PEDESTAL 0,45*0,45, SIN REFUERZO	ML	4,20	125.930,00	528.906,00	0,23%
2.9	PEDESTAL 0,22*0,40, SIN REFUERZO	ML	4,20	58.791,00	246.922,00	0,11%
2.10	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/8" DE PEDESTALES (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"	KG	88,98	8.116,00	722.121,00	0,31%
2.11	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 1/2" DE PEDESTALES (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	417,00	7.916,00	3.300.995,00	1,41%
2.12	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/4" DE PEDESTALES (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	277,59	7.602,00	2.110.216,00	0,90%
2.13	VIGA DE CIMENTACIÓN 0,30*0,40, SIN REFUERZO	ML	94,53	79.518,00	7.516.837,00	3,20%
2.14	VIGA DE CIMENTACIÓN 0,20*0,25, SIN REFUERZO	ML	8,96	53.706,00	481.206,00	0,21%
2.15	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/8" DE VIGAS DE CIMENTACION(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"	KG	408,94	8.116,00	3.318.957,00	1,41%
2.16	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 1/2" DE VIGAS DE CIMENTACION(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	1.242,89	7.916,00	9.838.738,00	4,19%
2.17	RELLENO COMPACTADO CON MISMO MATERIAL DE SUELO	M3	31,73	32.604,00	1.034.414,00	0,44%
2.18	PLACA DE CONTRA PISO E:0,10M	M2	258,93	67.243,00	17.411.230,00	7,42%
2.19	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE MOVIMIENTO DE TIERRAS	M3	366,71	35.673,00	13.081.766,00	5,57%
3.	ESTRUCTURA				33.156.226,00	14,13%
3.1	COLUMNAS				15.671.020,00	6,68%
3.1.1	COLUMNAS EN CONCRETO 0,30Mx0,45M, SIN REFUERZO	ML	16,50	95.470,00	1.575.255,00	0,67%
3.1.2	COLUMNAS EN CONCRETO 0,35Mx0,35M, SIN REFUERZO	ML	16,50	91.787,00	1.514.486,00	0,65%
3.1.3	COLUMNETA EN CONCRETO 0,12Mx0,30M, SIN REFUERZO	ML	34,65	53.783,00	1.863.581,00	0,79%
3.1.4	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/8" DE COLUMNAS(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"	KG	746,78	8.116,00	6.060.886,00	2,58%
3.1.5	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 1/2" DE COLUMNAS (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"	KG	398,71	7.916,00	3.156.214,00	1,34%
3.1.6	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/4" DE COLUMNAS(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	197,40	7.602,00	1.500.598,00	0,64%
3.2	VIGAS ENTRE PISO				16.379.910,00	6,98%
3.2.1	VIGA ENTRE-PISO 0,30MX0,45M, SIN REFUERZO	ML	76,79	66.164,00	5.080.734,00	2,16%
3.2.2	VIGA ENTRE-PISO 0,15MX0,25M, SIN REFUERZO	ML	4,60	37.430,00	172.178,00	0,07%
3.2.3	VIGUETAS ENTRE-PISO 0,12M*0,25M, SIN REFUERZO	ML	4,49	35.220,00	158.138,00	0,07%
3.2.4	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/8" DE VIGAS ENTRE PISO(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"	KG	247,62	8.116,00	2.009.668,00	0,86%
3.2.5	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 1/2" DE VIGAS ENTRE PISO(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	306,58	7.916,00	2.426.883,00	1,03%
3.2.6	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 5/8" DE VIGAS ENTRE PISO (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	631,25	7.640,00	4.822.735,00	2,05%
3.2.7	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/4" DE VIGAS ENTRE PISO (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	224,88	7.602,00	1.709.574,00	
3.3	PLACAS				1.105.296,00	0,47%
3.3.1	PLACA MACIZA DE TANQUE AEREO	M2	4,34	114.495,00	496.908,00	
3.3.2	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/8" (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"	KG	74,96	8.116,00	608.388,00	0,26%
4.	MAMPOSTERIA				15.871.150,00	6,76%
4.1	MURO EN BLOQUE N°5 E=0,12 MTS	M2	261,23	60.755,00	15.871.150,00	6,76%
5.	PAÑETE - MORTERO				24.424.399,00	10,41%
5.1	PAÑETE				15.275.625,00	
5.1.1	PAÑETE EXTERIOR 1:4	M2	241,81	25.048,00	6.056.957,00	2,58%
5.1.2	PAÑETE INTERIOR 1:4	M2	337,98	25.048,00	8.465.598,00	3,61%
5.1.3	FILOS PUERTAS Y VENTANAS	ML	69,82	6.771,00	472.751,00	0,20%
5.1.4	FILOS COLUMNAS	ML	41,40	6.771,00	280.319,00	0,12%
5.2	MORTERO				9.148.774,00	
5.2.1	ANTEPISO NIVELACION MORTERO E:0,05M	M2	258,93	35.333,00	9.148.774,00	3,90%
6.	CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA				23.628.780,00	10,07%
6.1	TEJA TERMOACUSTICA, INCLUYENTO TUBERIA DE SOPORTE DE ACERO	M2	213,75	110.544,00	23.628.780,00	10,07%
7.	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES				4.048.243,00	1,72%
7.1	VIGA CANAL EN CONCRETO REFORZADO	ML	25,09	56.494,00	1.417.434,00	0,60%
7.2	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/8" DE VIGAS ENTRE PISO(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"	KG	324,15	8.116,00	2.630.809,00	1,12%
8.	ACABADOS				38.927.590,00	16,59%
8.1	PASTA Y PINTURA				13.791.795,00	5,88%
8.1.1	PASTA FINA Y VINILO PARA USO INTERIOR	M2	337,98	20.853,00	7.047.793,00	3,00%
8.1.2	PASTA PARA MUROS EXTERIORES Y PINTURA	M2	241,81	24.057,00	5.817.319,00	2,48%
8.1.3	PASTA FINA Y PINTURA LINEALES	ML	67,40	13.749,00	926.683,00	0,39%

Figura 61. Cuadro general de presupuesto de la Iglesia (1)

8.2	ENCHAPE					17.574.295,00	7,49%
8.2.1	PISO EN CERAMICA OPERA BEIGE 55X55	M2	243,40	60.126,00		14.634.668,00	6,24%
8.2.2	PISO EN GRANITO LAVADO	M2	15,53	189.287,00		2.939.627,00	1,25%
8.2.3	GUARADESCOBA EN CERAMICA OPERA	ML	70,00	10.338,00		723.660,00	0,31%
8.3	CARPINTERIA EN ALUMINIO					5.071.500,00	2,16%
8.3.1	VENTANA EN ALUMINIO 2,0*1,30, INCLUYENDO VIDRIO	M2	5,00	714.000,00		3.570.000,00	1,52%
8.3.2	VENTANA EN ALUMINIO 1,50*2,0, INCLUYENDO VIDRIO	M2	2,00	630.000,00		1.260.000,00	0,54%
8.3.3	DIVISION DE DUCHA EN VIDRIO TEMPLADO HAB. 01 ALTURA 2,0M	M2	1,00	241.500,00		241.500,00	0,10%
8.4	CARPINTERIA EN MADERA					2.490.000,00	1,06%
8.4.1	PUERTA DE OFICINA Y BAÑO ENTAMBORADAS RH COLOR POR DEFINIR (INCLUYE CERRADURA)	UND	3,00	480.000,00		1.440.000,00	0,61%
8.4.2	PUERTA PRINCIPAL EN MELAMINA RH DE COLOR POR DEFINIR (INCLUYE CERRADURA)	UND	1,00	1.050.000,00		1.050.000,00	0,45%
9.	PAISAJISMO					1.909.221,00	0,81%
9.1	PRADO JARDIN	M2	57,38	12.452,00		714.496,00	0,30%
9.2	ANDEN EN CONCRETO DE 17 MPA	M2	17,50	68.270,00		1.194.725,00	
10.	LINEA BLANCA					774.953,00	0,33%
10.1	APARATOS SANITARIOS					521.543,00	0,22%
10.1.1	BATERIA SANITARIA (INCLUYE INCRUSTACIONES)	UND	1,00	521.543,00		521.543,00	0,22%
10.1.2	LAVAMANOS CON PEDESTAL (INCLUYE GRIFERIA)	UND	1,00	138.069,00		138.069,00	0,06%
10.2	GRIFERIAS					157.951,00	0,07%
10.2.1	DUCHA CUADRADA DE 25X25 BAÑO PRINCIPAL	UND	1,00	157.951,00		157.951,00	0,07%
10.3	ACCESORIOS					95.459,00	0,04%
10.3.1	REJILLA DE DUCHA	UND	1,00	65.632,00		65.632,00	0,03%
10.3.2	REJILLA DE SIFON PISO	UND	1,00	29.827,00		29.827,00	0,01%
11.	INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRAULICAS					5.660.503,66	2,41%
11.1	EXCAVACION MANUAL	M3	10,29	29.342,00		301.929,18	0,13%
11.2	CAJAS DE INSPECCION DE 80X80	UND	2,00	608.307,00		1.216.614,00	0,52%
11.3	COLCHON DE ARENA	ML	15,69	3.071,00		48.183,99	0,02%
11.4	TUBERIA SANITARIA 4"	ML	15,70	46.721,00		733.519,70	0,31%
11.5	TUBERIA SANITARIA BAJANTES VIGA CANAL 4"	ML	4,00	48.581,00		194.324,00	0,08%
11.6	TUBERIA SANITARIA 3"	ML	4,71	48.507,00		228.467,97	0,10%
11.7	TUBERIA SANITARIA 2"	ML	3,92	38.563,00		151.166,96	0,06%
11.8	TUBERIA HIDRAULICA DE 3/4"	ML	26,23	22.952,00		602.030,96	0,26%
11.9	TUBERIA HIDRAULICA DE 1/2"	ML	16,45	23.702,00		389.897,90	0,17%
11.10	PUNTO SANITARIOS	PTO	4,00	133.307,00		533.228,00	0,23%
11.11	PUNTOS HIDRAULICOS	PTO	3,00	21.316,00		63.948,00	0,03%
11.12	LLAVES DE CORTE DE 1/2"	UND	2,00	54.257,00		108.514,00	0,05%
11.13	TAPAS DE REGISTRO	UND	1,00	12.000,00		12.000,00	0,01%
11.15	INSTALACION CAJA DEL MEDIDOR 1/2"	GLB	1,00	255.679,00		255.679,00	0,11%
11.16	INSTALACION TANQUE AEREO DE 2000 LTS	UND	1,00	821.000,00		821.000,00	0,35%
12.	INSTALACIONES ELECTRICAS					6.324.056,00	2,69%
12.1	SALIDA DE TOMAS COMUN RETIE	UND	18,00	110.859,00		1.995.462,00	0,85%
12.2	SALIDA TOMA GFCI 110V	UND	1,00	110.859,00		110.859,00	0,05%
12.3	SALIDA DE LAMPARAS COLGANTES	UND	10,00	81.983,00		819.830,00	0,35%
12.4	SALIDA DE ALUMBRADO DE PLACA 110V PVC RETIE	UND	15,00	86.875,00		1.303.125,00	0,56%
12.5	SALIDA DE VOZ Y DATOS	UND	1,00	45.140,00		45.140,00	0,02%
12.6	SALIDA DE TV. SIN CABLE	UND	1,00	45.140,00		45.140,00	0,02%
12.7	SALIDA TLF SENCILLO SOLO DUCTO	UND	1,00	45.140,00		45.140,00	0,02%
12.8	SALIDA PARA POLO A TIERRA	UND	1,00	560.162,00		560.162,00	0,24%
12.9	INSTALACION KIT TABLERO DE 8 CIRCUITOS Y BREAKER	UND	1,00	313.368,00		313.368,00	0,13%
12.10	ACOMETIDA 4#6 AWG+6T CU	MT	15,00	9.000,00		135.000,00	0,06%
12.11	INSTALACION CAJA MEDIDOR MONOFASICA	UND	1,00	269.830,00		269.830,00	0,11%
12.12	INSTALACION CONCENTRICO	MT	30,00	22.700,00		681.000,00	0,29%
13.	RETIRO DE ESCOMBROS					400.000,00	0,17%
13.1	RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1,00	400.000,00		400.000,00	0,17%
14.	ASEO GENERAL					410.740,00	0,18%
14.1	ASEO Y LIMPIEZA	M2	220,00	1.867,00		410.740,00	0,18%
					COSTO DIRECTO \$	234.697.372	100%
					ADMINISTRACION 7,83% \$	18.376.804	
					IMPREVISTOS 3,24% \$	7.604.195	
					UTILIDAD 6,75% \$	15.842.073	
					COSTO TOTAL DE LA OBRA IGLESIA JUAN BOSCO	276.520.443,66	

Figura 62. Cuadro general de presupuesto de la Iglesia (2)

Realizado el presupuesto general del proyecto Iglesia Juan Bosco de la localidad Asentamiento Humano el Talento, verificar que el precio/m² de dicha construcción es de \$1.168.128/m²

CUADRO GENERAL PRESUPUESTO OFICIAL						
PROYECTO	SALON COMUNAL DE USUS MULTIPLES	UBICACIÓN		ASENTAMIENTO EL TALENTO- ANILLO VIAL OCCIDENTAL		
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	PRECIO	V/R PARCIAL	INCIDENCIA %
1.	OBRAS PRELIMINARES				7.983.741,00	3,41%
1.1	DESCAPOTE Y LIMPIEZA	M2	222,74	6.256,00	1.393.461,00	0,60%
1.2	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	M2	222,74	3.836,00	854.431,00	0,37%
1.3	CERRAMIENTO EN LONA VERDE	ML	72,00	19.188,00	1.381.536,00	0,59%
1.4	CAMPAMENTO EN OBRA	UND	1,00	2.692.591,00	2.692.591,00	1,15%
1.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROVISIONAL ELECTRICA	UND	1,00	1.095.031,00	1.095.031,00	0,47%
1.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROVISIONAL DE AGUA	UND	1,00	566.691,00	566.691,00	0,24%
2.	OBRAS DE CIMENTACIÓN				78.284.251,00	33,47%
2.1	EXCAVACIÓN MANUAL SIN CLASIFICAR CIMENTACION	M3	11,11	37.346,00	414.899,00	0,18%
2.2	SOLADO EN CONCRETO 14 Mpa E: 0,05M ZAPATAS	M2	8,67	36.190,00	313.767,00	0,13%
2.3	SOLADO EN CONCRETO 14 Mpa E: 0,05M VIGAS DE CIMENTACION	ML	20,33	9.714,00	197.486,00	0,08%
2.4	CONCRETO CICLOPEO	M3	4,94	272.023,00	1.344.882,00	
2.5	ZAPATAS EN CONCRETO	M3	6,61	662.341,00	4.376.749,00	1,87%
2.6	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 1/2" DE ZAPATAS (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	496,11	7.916,00	3.927.170,00	1,68%
2.7	PEDESTAL 0,40*0,55 SIN REFUERZO	ML	3,15	114.172,00	359.642,00	0,15%
2.8	PEDESTAL 0,40*0,40 SIN REFUERZO	ML	1,05	96.605,00	101.435,00	0,04%
2.9	PEDESTAL 0,45*0,45 SIN REFUERZO	ML	4,20	123.720,00	519.624,00	0,22%
2.10	PEDESTAL 0,22*0,40 SIN REFUERZO	ML	4,20	52.307,00	219.689,00	0,09%
2.11	REFUERZO Fy=2400 Kg/cm2 3/8" DE PEDESTALES (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"	KG	88,98	8.116,00	722.121,00	0,31%
2.12	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 1/2" DE PEDESTALES (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	419,75	7.916,00	3.322.712,00	1,42%
2.13	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/4" DE PEDESTALES (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	277,59	7.602,00	2.110.216,00	0,90%
2.14	VIGA DE CIMENTACIÓN 0,30*0,40, SIN REFUERZO	ML	85,66	79.518,00	6.811.512,00	2,91%
2.15	VIGA DE CIMENTACIÓN 0,20*0,25, SIN REFUERZO	ML	14,31	53.706,00	768.533,00	0,33%
2.16	VIGA DE CIMENTACIÓN 0,12*0,25, SIN REFUERZO	ML	2,33	42.386,00	98.759,00	0,04%
2.17	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/8" DE VIGAS DE CIMENTACION(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"	KG	406,49	8.116,00	3.299.096,00	1,41%
2.18	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 1/2" DE VIGAS DE CIMENTACION(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	1.160,36	7.916,00	9.185.416,00	3,93%
2.19	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE SUB BASE	M3	397,53	57.975,00	23.046.671,00	9,85%
2.20	PLACA DE CONTRA PISO E:0,10M	M2	254,95	67.243,00	17.143.872,00	7,33%
3.	ESTRUCTURA				40.586.388,00	17,35%
3.1	COLUMNAS				18.185.349,00	7,78%
3.1.1	COLUMNAS EN CONCRETO 0,30Mx0,45M, SIN REFUERZO	ML	15,96	95.470,00	1.523.701,00	0,65%
3.1.2	COLUMNAS EN CONCRETO 0,35Mx0,35M, SIN REFUERZO	ML	16,52	91.787,00	1.516.321,00	0,65%
3.1.3	COLUMNETA EN CONCRETO 0,12Mx0,30M, SIN REFUERZO	ML	42,35	53.783,00	2.277.710,00	0,97%
3.1.4	REFUERZO Fy=2400 Kg/cm2 3/8" DE COLUMNAS(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"	KG	925,43	8.116,00	7.510.774,00	3,21%
3.1.5	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 1/2" DE COLUMNAS (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"	KG	477,82	7.916,00	3.782.390,00	1,62%
3.1.6	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/4" DE COLUMNAS(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	207,11	7.602,00	1.574.453,00	0,67%
3.2	VIGAS ENTRE PISO				18.496.368,00	7,91%
3.2.1	VIGA ENTRE-PISO 0,30MX0,45M, SIN REFUERZO	ML	67,92	66.164,00	4.493.859,00	1,92%
3.2.2	VIGUETAS ENTRE-PISO 0,12M*0,25M, SIN REFUERZO	ML	27,27	35.220,00	960.449,00	0,41%
3.2.3	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/8" DE VIGAS ENTRE PISO(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"	KG	452,35	8.116,00	3.671.237,00	1,57%
3.2.4	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 1/2" DE VIGAS ENTRE PISO(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	423,98	7.916,00	3.356.192,00	1,43%
3.2.5	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 5/8" DE VIGAS ENTRE PISO (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	561,86	7.640,00	4.292.573,00	1,84%
3.2.6	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/4" DE VIGAS ENTRE PISO (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	226,53	7.602,00	1.722.058,00	0,74%
3.3	PLACAS				3.904.671,00	1,67%
3.3.1	PLACA MACIZA DE TANQUE AEREO	M2	16,52	114.495,00	1.891.927,00	0,81%
3.3.2	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/8" (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"	KG	248,00	8.116,00	2.012.744,00	0,86%
4.	MAMPOSTERIA				18.948.816,00	8,10%
4.1	MURO EN BLOQUE N°5 E=0,12 MTS	M2	311,89	60.755,00	18.948.816,00	8,10%
5.	PAÑETE - MORTERO				24.333.478,00	10,40%
5.1	PAÑETE				15.450.762,00	6,61%
5.1.1	PAÑETE EXTERIOR 1:4	M2	158,38	25.048,00	3.967.077,00	1,70%
5.1.2	PAÑETE INTERIOR 1:4	M2	438,22	25.048,00	10.976.447,00	4,69%
5.1.3	FILOS PUERTAS Y VENTANAS	ML	37,72	6.411,00	241.823,00	0,10%
5.1.4	FILOS COLUMNAS	ML	41,40	6.411,00	265.415,00	0,11%
5.2	MORTERO				8.882.716,00	3,80%
5.2.1	ANTEPISO NIVELACION MORTERO E:0,05M	M2	251,40	35.333,00	8.882.716,00	3,80%
6.	CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA				23.628.780,00	10,10%
6.1	TEJA TERMOACUSTICA, INCLUYENTO TUBERIA DE SOPORTE DE ACERO	M2	213,75	110.544,00	23.628.780,00	10,10%
7.	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES				4.048.243,00	1,73%
7.1	VIGA CANAL EN CONCRETO REFORZADO	UND	25,09	56.494,00	1.417.434,00	0,61%
7.2	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/8" DE VIGAS ENTRE PISO(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"	KG	324,15	8.116,00	2.630.809,00	1,12%
8.	ACABADOS				21.865.174,00	9,35%
8.1	PASTA Y PINTURA				2.978.163,00	1,27%
8.1.1	PASTA FINA Y VINILO PARA USO INTERIOR	M2	438,22	4.668,00	2.045.595,00	0,87%
8.1.2	PASTA PARA MUROS EXTERIORES Y PINTURA	M2	158,38	4.668,00	739.313,00	0,32%

Figura 63. Cuadro general de presupuesto del Salón Comunal (1)

8.1.3	PASTA FINA Y PINTURA LINEALES	ML	41,40	4.668,00	193.255,00	0,08%	
8.2	ENCHAPE				14.145.211,00	6,05%	
8.2.1	PISO EN CERAMICA BOTICCINO BLANCO MATE 51*51	M2	195,28	53.406,00	10.429.124,00	4,46%	
8.2.2	PISO EN CERAMICA AQUA AZUL 30*30 PARA PISO BAÑO	M2	13,43	57.071,00	766.464,00	0,33%	
8.2.3	PISO EN GRANITO LAVADO	M2	42,69	69.094,00	2.949.623,00	1,26%	
8.3	CARPINTERERIA EN ALUMINIO				3.114.300,00	1,33%	
8.3.1	VENTANA EN ALUMINIO 2,0*1,90, INCLUYENDO VIDRIO	UND	2,00	808.500,00	1.617.000,00	0,69%	
8.3.2	DIVISION DE DUCHA EN VIDRIO TEMPLADO ALTURA 2,0M	M2	6,20	241.500,00	1.497.300,00	0,64%	
8.4	CARPINTERERIA EN MADERA				1.627.500,00	0,70%	
8.4.1	PUERTA DE OFICINA Y BAÑO ENTAMBORADAS RH COLOR POR DEFINIR (INCLUYE CERRADURA)	UND	5,00	0,00	577.500,00	0,25%	
8.4.2	PUERTA PRINCIPAL EN MELAMINA RH DE COLOR POR DEFINIR (INCLUYE CERRADURA)	UND	1,00	0,00	1.050.000,00	0,45%	
9.	LINEA BLANCA				930.540,00	0,40%	
9.1	APARATOS SANITARIOS				870.886,00	0,37%	
9.1.1	COMBO BATERIA SANITARIA Y LAVAMANOS CON PEDESTAL (INCLUYE INCRUSTACIONES Y GRIFERIA	UND	2,00	435.443,00	870.886,00	0,37%	
9.2	ACCESORIOS				59.654,00	0,03%	
9.2.1	REJILLA DE SIFON PISO	UND	2,00	29.827,00	59.654,00	0,03%	
10.	INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRAULICAS				5.876.705,35	2,51%	
10.1	EXCAVACION MANUAL	M3	8,92	29.034,00	259.006,51	0,11%	
10.2	CAJAS DE INSPECCION DE 80X80	UND	3,00	552.481,00	1.657.443,00	0,71%	
10.3	COLCHON DE ARENA	ML	24,78	3.071,00	76.099,38	0,03%	
10.4	TUBERIA SANITARIA 4"	ML	24,78	46.373,00	1.149.122,94	0,49%	
10.5	TUBERIA SANITARIA BAJANTES VIGA CANAL 4"	ML	4,00	48.233,00	192.932,00	0,08%	
10.6	TUBERIA SANITARIA 2"	ML	11,80	33.699,00	397.648,20	0,17%	
10.7	TUBERIA HIDRAULICA DE 3/4"	ML	21,92	15.476,00	339.233,92	0,15%	
10.8	TUBERIA HIDRAULICA DE 1/2"	ML	23,36	13.540,00	316.294,40	0,14%	
10.9	PUNTO SANITARIOS	PTO	9,00	35.450,00	319.050,00	0,14%	
10.10	PUNTOS HIDRAULICOS	PTO	7,00	33.125,00	231.875,00	0,10%	
10.11	LLAVES DE CORTE	UND	3,00	17.000,00	51.000,00	0,02%	
10.12	TAPAS DE REGISTRO	UND	3,00	12.000,00	36.000,00	0,02%	
10.13	INSTALACION CAJA DEL MEDIDOR 1/2"	UND	1,00	30.000,00	30.000,00	0,01%	
10.14	INSTALACION TANQUE AEREO DE 2000 LTS	UND	1,00	821.000,00	821.000,00	0,35%	
11.	INSTALACIONES ELECTRICAS				6.802.919,75	2,91%	
11.1	SALIDA DE TOMAS COMUN RETIE	UND	14,00	94.238,00	1.319.332,00	0,56%	
11.2	SALIDA TOMA GFCI 110V	UND	3,00	94.238,00	282.714,00	0,12%	
11.3	SALIDA DE LAMPARAS COLGANTES	UND	3,00	86.875,00	260.625,00	0,11%	
11.4	SALIDA DE ALUMBRADO DE PLACA 110V PVC RETIE	UND	17,00	86.875,00	1.476.875,00	0,63%	
11.5	SALIDA DE VOZ Y DATOS	UND	1,00	45.140,00	45.140,00	0,02%	
11.6	SALIDA DE TV. SIN CABLE	UND	1,00	45.140,00	45.140,00	0,02%	
11.7	SALIDA TLF SENCILLO SOLO DUCTO	UND	1,00	45.140,00	45.140,00	0,02%	
11.8	SALIDA PARA POLO A TIERRA	UND	1,00	359.730,00	359.730,00	0,15%	
11.9	INSTALACION KIT TABLERO DE 8 CIRCUITOS Y BREAKER	UND	1,13	407.550,00	458.493,75	0,20%	
11.10	ACOMETIDA 4#6 AWG+6T CU	ML	20,00	44.524,00	890.480,00	0,38%	
11.11	INSTALACION CAJA MEDIDOR MONOFASICA	UND	1,00	700.500,00	700.500,00	0,30%	
11.12	INSTALACION CONCENTRICO	ML	25,00	36.750,00	918.750,00	0,39%	
12.	RETIRO DE ESCOMBROS				400.000,00	0,17%	
12.1	RETIRO DE ESCOMBROS	M3	1,00	400.000,00	400.000,00	0,17%	
13.	ASEO GENERAL				200.000,00	0,09%	
13.1	ASEO Y LIMPIEZA	GLB	1,00	200.000,00	200.000,00	0,09%	
					COSTO DIRECTO \$	233.889.036	100%
					ADMINISTRACION	8,41% \$	19.670.068
					IMPREVISTOS	3,48% \$	8.139.338
					UTILIDAD	8,22% \$	19.225.679
COSTO TOTAL DE LA OBRA SALON COMUNAL DEL ASIENTO HUMANO EL TALENTO						280.924.121,10	

Figura 64. Cuadro general de presupuesto del Salón Comunal (2)

Realizado el presupuesto general del proyecto Salón Comunal de la localidad Asentamiento Humano el Talento, verificar que el precio/m² de dicha construcción es de \$ 1.128.777/m².

5. Conclusiones

Se logró el objetivo general del proyecto consistente en los estudios de suelos, levantamiento topográfico, elaboración de planos, diseño estructural e hidrosanitario para construir un salón comunal e iglesia Juan Bosco para la comunidad del asentamiento humano el Talento del municipio de Cúcuta.

Mediante la topografía por los terrenos destinados para la Iglesia Juan Bosco y el Salón Comunal pudimos identificar las diferencias de nivel presentadas en los terrenos con el fin de generar la propuesta arquitectónica que más se adecuara al terreno y determinar el nivel cimentación más factible para la estructura teniendo en cuenta procesos constructivos y costos.

Gracias a la clasificación de suelos realizados por los terrenos destinados para en la iglesia y en el salón comunal mediante los laboratorios, Humedad Natural, Granulometría, Límite de Atterberg y compresión inconfiada, se pudo concluir a través de las tablas ASSTHO y USCS que el terreno está compuesto en un suelo arcilloso con componente de arena mínima y establecer un suelo muy bueno respecto a resistencia para cimentar.

Los planos se realizaron con el programa AutoCAD, los cuales se llevaron a cabo con la ayuda de profesionales en la materia y se llevaron a fin la propuesta Arquitectónicas y, Eléctricos.

Se realizaron el diseño estructural por los terrenos destinados, para la iglesia Juan Bosco y el salón comunal estructura independiente para cada una, se utilizó el programa ETABS para el análisis de carga y diseño de elementos estructurales.

En la elaboración del presupuesto General de la Iglesia Juan Bosco se obtiene que el capítulo que más incidencia es el capítulo de la cimentación teniendo 29.78% del presupuesto general, esto se debe que la estructura tiene un alto nivel de movimiento de tierra por su topografía de terreno original.

En la elaboración del presupuesto General del Salón comunal de usos múltiples se obtiene que el capítulo que más incidencia es el capítulo de la cimentación teniendo 34.22% del presupuesto general, esto se debe que la estructura tiene un alto nivel de movimiento de tierra por su topografía de terreno original.

Los dos capítulos de más incidencia de los dos proyectos coinciden que es la cimentación; diferenciándose que en el proyecto Iglesia Juan Bosco se tiene que excavar el terreno original y mediante el salón comunal se tiene que rellenar con material granular para alcanzar el mismo nivel

Se calculó el costo y presupuesto por los terrenos destinados para de la iglesia Juan Bosco y Salón Comunal, los costos directos y los indirectos, en los directos se calculan los análisis básicos y los análisis de precios unitarios (A.P.U.) tomado como base guía Construprecios, y los indirectos está la administración, imprevistos y utilidades (A.I.U.), teniendo cada uno de ellos un porcentaje diferente, para conocer el costo total para la construcción de la Iglesia y el salón comunal.

6. Recomendaciones

A la hora de realizar el proyecto, se recomienda verificar (Costo de los materiales, Equipos y formaletas).

Es necesario tener en cuenta los costos indirectos de la obra a la hora de la licitación y contratación.

A la hora de elaborar un proyecto tener en cuenta el costo del A.I.U.

Se recomienda analizar la topografía del terreno que no se encuentre alterada por los desniveles que se presentan.

Referencias bibliográficas

- Bejarano Rojas, F.J., Pasto Suárez, N.E. & Pérez Jácome R. del P. (1999). Levantamiento topográfico, estudio de suelos, elaboración de planos, cantidad de obra, costo, presupuesto y programación de obra del centro docente Nuevo Horizonte barrio Caño Limón, Cúcuta. Trabajo de grado. Tecnólogo en Obras Civiles. Universidad Francisco de Paula Santander. Cúcuta, Colombia, 281 páginas.
- Cárdenas Granados, R. E. (1998). levantamiento topográfico. En E. C. R.L.
- Carrillo. (2008). Pymet. Recuperado el 2018, de <https://www.pymet.es/levantamiento-topografico/>
- Carvajal, O. (5 de Marzo de 2017). Las Invasiones Atrincheran a Cúcuta.
- Correa, A. (2009). Perfil topográfico. Obtenido de <http://perfiltopografia.es/levantamiento-preliminar-proyecto-construccion/>
- Duran, E. (2017). organización de obras. Obtenido de <https://organizaciondeobras.wordpress.com/cantidades-de-obra/>
- Eddy.hgz. (23 de 03 de 2011). un ingeniero civil. Obtenido de <http://uningenierocivil.blogspot.com/2011/03/consistencia-limites-de-atterberg.html>
- Escobar, d. (2003). Manual de geología para ingenieros. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/53252/97/clasificaciondesuelos.pdf>
- Flórez. (18 de 3 de 2010). EcuRed. Obtenido de <https://www.ecured.cu/Granulometr%C3%ADa>
- Fujimoto, t. (2016). Arquigrafik. Obtenido de <https://arquigrafico.com/el-diseno-arquitectonico-definicion-y-etapas/>
- García Silva, A. (2000). planeación física para la construcción. En I. Hernández. H. de J. & Lizcano Gallo, J.C.

Gonzales, J. (2017). Ingesuelos. Obtenido de <http://www.ingesuelosdecolombia.com/estudio-de-suelos/>

Granados Rodríguez Francisco Alejandro y Gómez Soto Ana Milena, manual de procedimiento para revisión, evaluación y aprobación del anteproyecto, documento final o informes parciales de trabajos de grado, Cúcuta, 2017, 31 páginas.

Martínez. (01 de 06 de 2018). Construprecios. Obtenido de <http://www.construprecios.com/>

Merino, J. P. (2010). Definición.de. Obtenido de <https://definicion.de/topografia/>

Orozco, S. (2015). Caracterización y aportes de mejora. Obtenido de <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/bitstream/6789/2187/1/TESIS%20CARACTERIZACI%C3%93N%20VERANERAS%20julio%2024.pdf>

Porto, J. (2010). Definición.de. Obtenido de <https://definicion.de/topografia/>

Quintero. (27/10/2012). ingeniero civil. Obtenido de <http://www.ingenierocivilinfo.com/2011/03/ensayo-de-compresion-inconfinada-para.html>

Rivera Rivera, G.E. (2000). Levantamiento topográfico, estudios de suelos, cantidades de obra, costos y presupuestos de la parroquia Santa María Rosa Mística en la urbanización Trigal del Norte, en la ciudad de San José de Cúcuta. Trabajo de grado. Tecnólogo en Obras Civiles. Universidad Francisco de Paula Santander. Cúcuta, Colombia. 280 páginas,

Rivera, R. (2000). levantamiento topográfico. En G.E.

Saul. (29 de 11 de 2011). Mecánicas de suelo. Obtenido de <http://saul-mecanicadesuelospracticas.blogspot.com/2011/11/practica-2-contenido-de-humedad.html>

Trigos, M. (2006). estudios de factibilidad. En R. A. & Torrado Álvarez.

Universidad francisco de paula Santander. Estatuto estudiantil acuerdo 065 26 de agosto de 1996, Cúcuta, año 2010, 79 páginas.

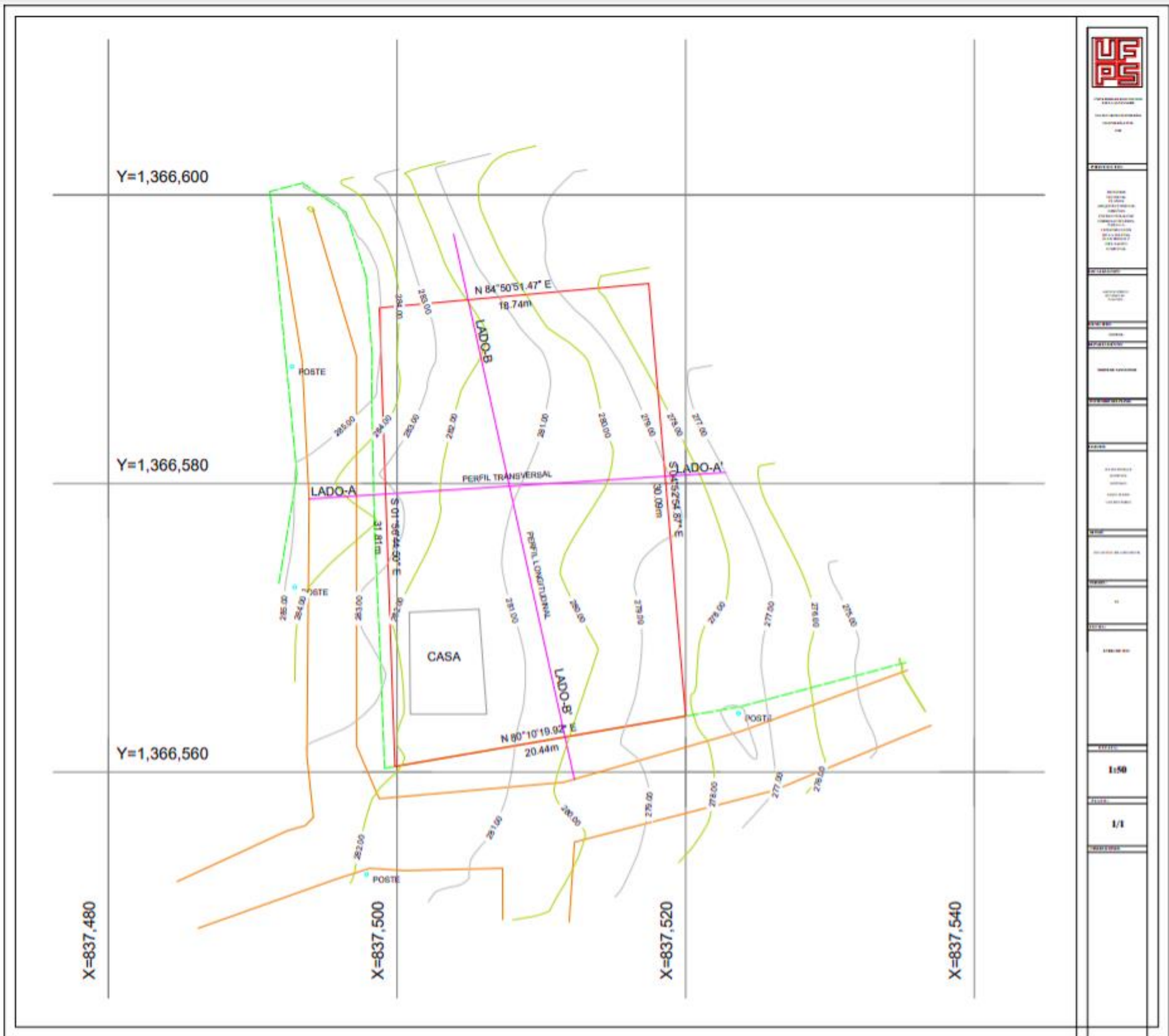
Anexos

Anexo 1. Cartera topográfica

FORMATO DE CARTERAS COORDENADAS				
FECHA:		AGOSTO DE 2021		
DEPARTAMENTO:		NORTE DE SANTANDER		
MUNICIPIO:		CUCUTA		
LOCALIDAD:		EL TALENTO		
RESPONSABLES:		JULIAN MARTINEZ – FABIO CAICEDO		
ESTACIÓN TOTAL:		TOPCON GTS 255		
Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z / Cota	Código
2	837496.951	1366593.916	285.765	D2
3	837491.815	1366598.422	285.913	VIA
4	837494.139	1366599.099	286.018	VIA
5	837491.189	1366600.236	285.838	CERCA
6	837492.334	1366588.209	285.847	CERCA
7	837492.720	1366588.111	285.769	POSTE
8	837493.421	1366588.535	285.537	VIA
9	837497.179	1366588.881	285.399	VIA
10	837498.278	1366588.880	285.488	CERCA
11	837493.067	1366580.655	284.904	CERCA
12	837493.905	1366578.919	284.581	VIA
13	837492.903	1366572.811	284.133	POSTE
14	837491.813	1366573.067	285.439	CERCA
15	837494.208	1366556.864	282.504	VIA
16	837498.762	1366558.154	281.909	VIA
17	837497.190	1366561.815	282.816	VIA
18	837493.757	1366561.116	282.913	VIA
19	837499.136	1366560.261	282.107	CERCA
20	837495.705	1366552.552	282.195	VIA
21	837500.471	1366553.169	281.531	VIA
22	837497.882	1366552.917	281.874	POSTE
23	837507.316	1366553.333	280.715	VIA
24	837507.322	1366549.770	280.051	VIA
25	837511.925	1366549.610	279.718	VIA
26	837512.296	1366555.152	280.170	VIA
27	837506.820	1366551.848	280.800	CERCA
28	837511.521	1366559.288	279.834	CERCA
29	837523.817	1366562.822	276.691	VIA
30	837526.098	1366558.719	277.090	VIA
31	837537.019	1366563.248	274.040	VIA
32	837535.365	1366567.057	273.881	VIA

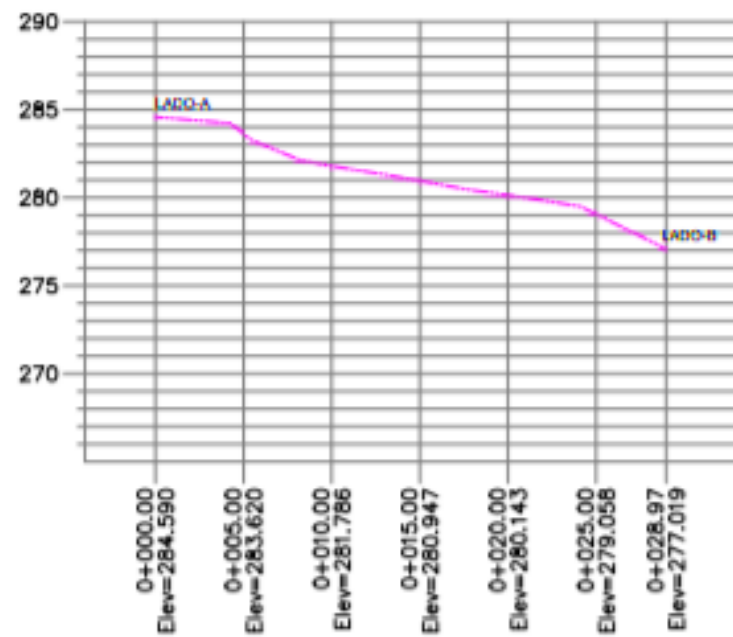
33	837523.648	1366564.065	276.374	POSTE
34	837524.370	1366565.016	277.377	CV
35	837522.892	1366568.993	277.622	CV
36	837521.228	1366574.131	278.701	CV
37	837517.870	1366580.541	279.517	CV
38	837515.388	1366588.143	279.129	CV
39	837514.423	1366593.326	277.853	CV
40	837512.583	1366599.018	278.651	CV
41	837511.823	1366603.789	279.302	CV
42	837505.916	1366602.503	280.176	CV
43	837507.132	1366599.050	279.318	CV
44	837508.957	1366595.257	279.267	CV
45	837510.426	1366591.093	279.845	CV
46	837511.995	1366587.838	280.802	CV
47	837513.839	1366582.132	280.338	CV
48	837517.789	1366573.180	278.673	CV
49	837519.750	1366565.535	278.171	CV
50	837520.029	1366562.927	278.419	CV
51	837515.876	1366562.347	278.903	CV
52	837513.777	1366568.478	280.047	CV
53	837512.495	1366573.631	279.704	CV
54	837511.159	1366583.128	280.802	CV
55	837508.075	1366589.996	281.530	CV
56	837505.306	1366594.945	281.145	CV
57	837502.383	1366601.874	281.082	CV
58	837499.573	1366598.644	283.203	CV
59	837501.419	1366593.854	283.023	CV
60	837503.871	1366586.155	282.079	CV
61	837504.340	1366577.838	281.617	CV
62	837505.680	1366571.294	281.496	PARAM
63	837500.853	1366571.072	281.563	PARAM
64	837506.214	1366564.018	281.626	PARAM
65	837500.920	1366564.010	281.817	PARAM
66	837506.412	1366561.839	281.637	CV
67	837506.317	1366561.903	281.633	CV
68	837499.601	1366561.550	282.039	CV
69	837500.146	1366570.366	281.762	CV
70	837500.061	1366580.892	282.576	CV
71	837500.039	1366588.672	283.949	CV
72	837497.447	1366597.711	284.799	CV
73	837497.849	1366594.388	285.780	CERCA
74	837498.237	1366586.289	285.224	CERCA
75	837498.426	1366577.427	284.077	CERCA
76	837498.892	1366566.729	283.304	CERCA

Anexo 2. Planos topográficos

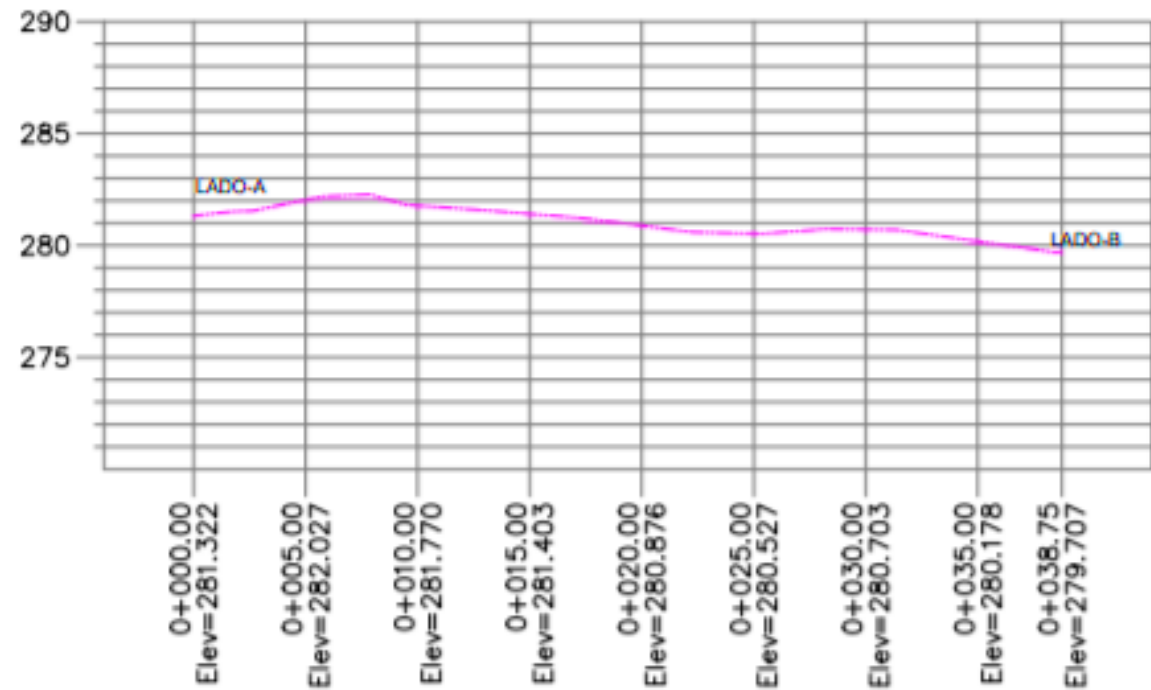


CUADRO DE CONSTRUCCION DEL POLIGONO FISICO								
LADO	RUMBO	DISTANCIA	AZIMUT	VERT.	ANG.INT.	Y	X	COLINDANTE
1-2	N 80°10'19.92" E	7.034	80°10'19.92"	1	09°49'40.08"	1,366,560.3857	837,499.8559	X
2-3	N 80°10'19.92" E	13.410	80°10'19.92"	2	180°0'0.00"	1,366,561.5864	837,506.7871	X
3-6	N 04°52'54.87" W	30.094	355°7'5.13"	3	274°52'54.87"	1,366,563.8753	837,520.0000	X
6-9	S 84°50'51.47" W	18.739	264°50'51.47"	6	185°9'8.53"	1,366,593.8603	837,517.4389	X
9-1	S 01°56'44.50" E	31.810	178°3'15.50"	9	271°56'44.50"	1,366,592.1775	837,498.7758	X

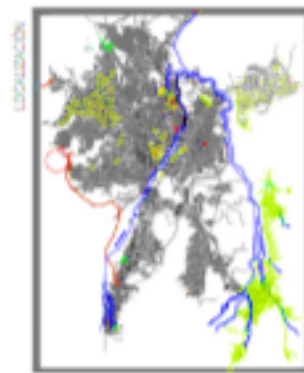
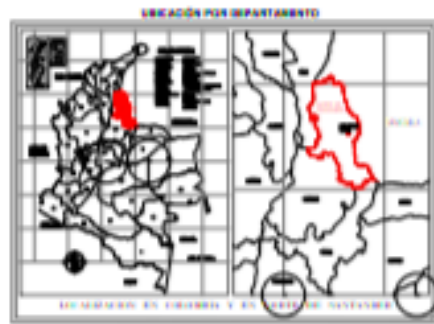
SUPERFICIE = 604.055 m²



PERFIL TRANSVERSAL
 ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
 ESCALA VERTICAL 1 : 1000



PERFIL LONGITUDINAL
 ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
 ESCALA VERTICAL 1 : 1000



CONVENCIONES

- Área del terreno para proyecto
- Edificio
- Perfil
- Vía
- Puntos de luz
- Pozo





INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

PROYECTO:

OBJETIVO:

DESCRIPCIÓN:

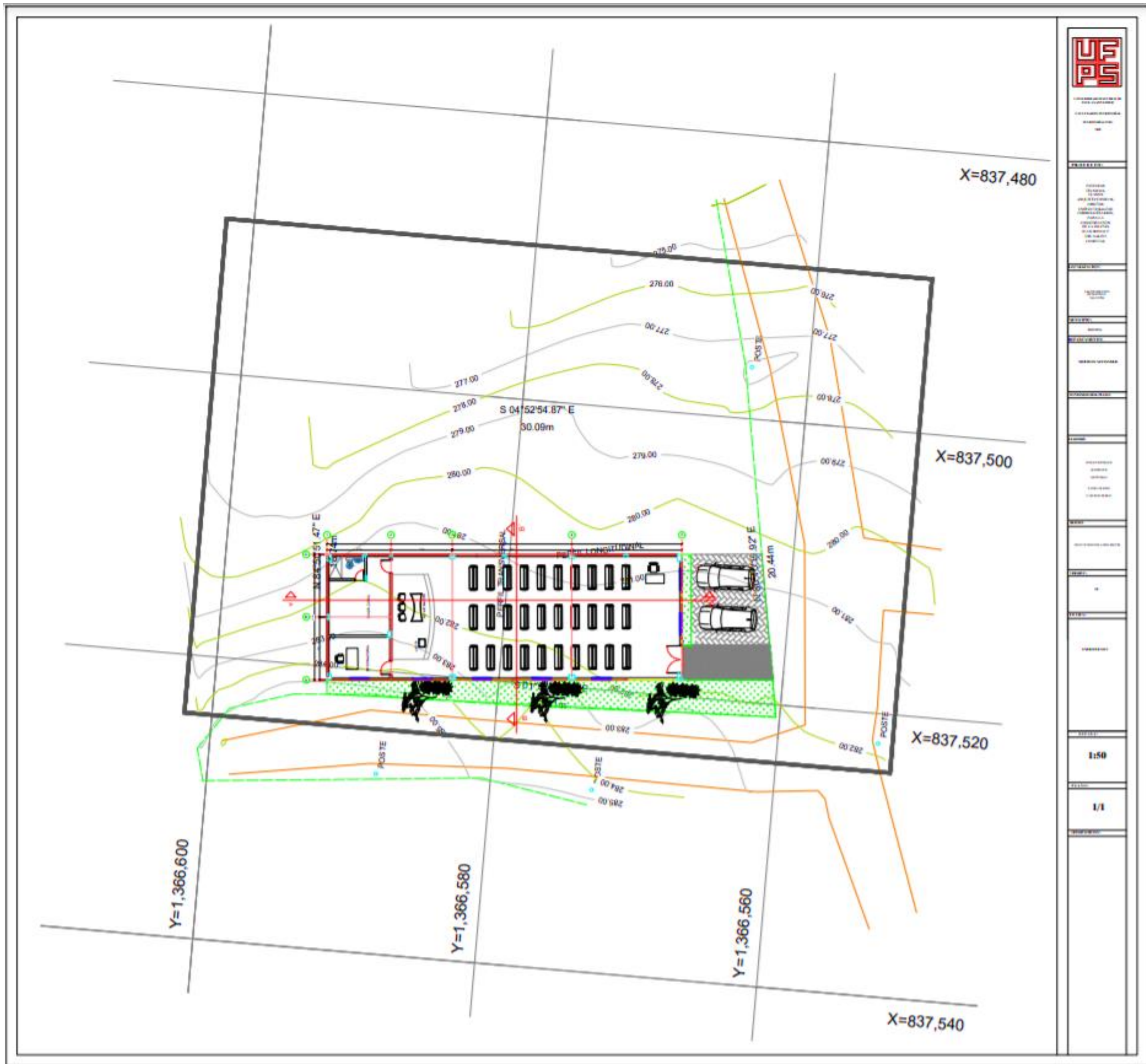
AUTOR:

FECHA:

ESCALA:

1:50

1:1



UNIVERSITY OF
 FRIEDRICH-SCHILLER
 UNIVERSITÄT
 ERFURT

PROJEKT:
 PROJEKT
 DER
 ARCHITECTUR
 UND
 INGENIEURWESEN
 DER
 UNIVERSITÄT
 ERFURT

PROJEKTLEITER:
 NAME

PROJEKTANT:
 NAME

PROJEKTNUMMER:
 NAME

PROJEKTSTADIUM:
 NAME

PROJEKTZEITRAUM:
 NAME

PROJEKTORT:
 NAME

PROJEKTSTADT:
 NAME

PROJEKTNUMMER:
 NAME

PROJEKTSTADIUM:
 NAME

PROJEKTZEITRAUM:
 NAME

PROJEKTORT:
 NAME

PROJEKTSTADT:
 NAME

PROJEKTNUMMER:
 NAME

PROJEKTSTADIUM:
 NAME

PROJEKTZEITRAUM:
 NAME

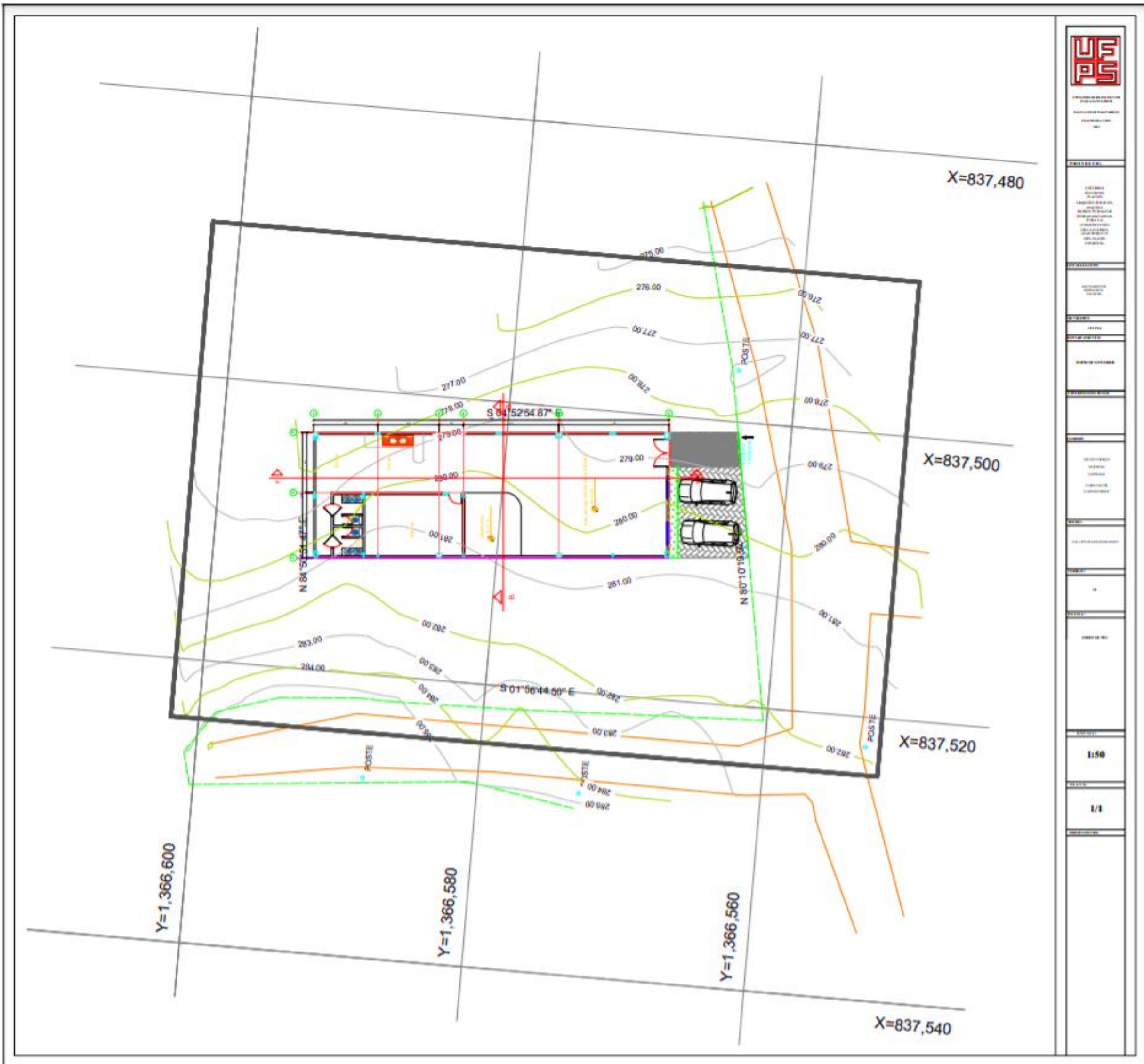
PROJEKTORT:
 NAME

PROJEKTSTADT:
 NAME


PROJEKTNUMMER:
 NAME

1:50

1/1



Anexo 3. Ensayos de laboratorio

			
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER LABORATORIOS DE SUELOS CIVILES			
HUMEDAD NATURAL			
SECTOR :	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACION :	Asentamiento el Talento	APIQUE No. :	1
PROFUNDIDAD :	1,0	MUESTRA No. :	1
DESCRIPCIÓN :	Arcilla con trazos de arena, media plasticidad color café claro		
No.recipiente	217	271	252
Whumedo+Wrecipiente	168,72	205,80	180,36
Wseco+Wrecipiente	158,21	192,78	168,27
Wrecipiente	74,77	89,40	72,73
Humedad (%)	12,60	12,59	12,65
Humedad Promedio(%)	12,61		
OBSERVACIONES			
REALIZADO POR:			



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIOS DE SUELOS CIVILES


HUMEDAD NATURAL

SECTOR :	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACIÓN :	Asentamiento el Talento	APIQUE No. :	1
PROFUNDIDAD :	2,00 metros	MUESTRA No. :	2
DESCRIPCIÓN :	Arcilla con algo de arena, media plasticidad, de color café claro		

No.recipiente	278	267	296
Whumedo+Wrecipiente	163,01	156,10	156,23
Wseco+Wrecipiente	152,68	146,08	146,06
Wrecipiente	74,86	70,11	71,43
Humedad (%)	13,27	13,19	13,63
Humedad Promedio(%)	13,36		

OBSERVACIONES

REALIZADO POR:

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER LABORATORIOS DE SUELOS CIVILES		

HUMEDAD NATURAL

SECTOR :	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACIÓN :	Asentamiento el Talento	APIQUE No. :	2
PROFUNDIDAD :	1,00 metros	MUESTRA No. :	1
DESCRIPCIÓN :	Arcilla con algo de arena, media plasticidad color amarillo claro		

No.recipiente	210	240	227
Whumedo+Wrecipiente	171,35	179,90	163,61
Wseco+Wrecipiente	161,68	167,98	153,32
Wrecipiente	86,30	75,76	70,93
Humedad (%)	12,83	12,93	12,49
Humedad Promedio(%)	12,75		

OBSERVACIONES

REALIZADO POR:



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIOS DE SUELOS CIVILES

HUMEDAD NATURAL

SECTOR :	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACIÓN :	Asentamiento el Talento	APIQUE No. :	2
PROFUNDIDAD :	2,00 metros	MUESTRA No. :	2
DESCRIPCIÓN :	Arcilla con arena, media plasticidad, color café oscuro		

No.recipiente	214	213	224
Whumedo+Wrecipiente	155,93	159,20	177,88
Wseco+Wrecipiente	148,69	150,74	168,04
Wrecipiente	75,50	72,27	72,14
Humedad (%)	9,89	10,78	10,26
Humedad Promedio(%)	10,31		

OBSERVACIONES

REALIZADO POR:



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIOS DE SUELOS CIVILES

HUMEDAD NATURAL

SECTOR :	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACIÓN :	Asentamiento el Talento	APIQUE No. :	3
PROFUNDIDAD :	1,00 metros	MUESTRA No. :	1
DESCRIPCIÓN :	Arcilla con trazos mayores de arena, alta plasticidad colo amarillento		

No.recipiente	293	282	242
Whumedo+Wrecipiente	149,38	158,08	155,21
Wseco+Wrecipiente	143,98	151,98	149,54
Wrecipiente	72,18	71,31	76,44
Humedad (%)	7,52	7,56	7,76
Humedad Promedio(%)	7,61		

OBSERVACIONES

REALIZADO POR:



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIOS DE SUELOS CIVILES

HUMEDAD NATURAL

SECTOR :	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACIÓN :	Asentamiento el Talento	APIQUE No. :	3
PROFUNDIDAD :	2.00 metros	MUESTRA No. :	2
DESCRIPCIÓN :	Arcilla arenosa, media plasticidad color café oscuro		

No.recipiente	260	273	270
Whumedo+Wrecipiente	182,91	183,18	191,50
Wseco+Wrecipiente	176,12	176,89	184,20
Wrecipiente	79,80	90,13	89,33
Humedad (%)	7,05	7,25	7,69
Humedad Promedio(%)	7,33		

OBSERVACIONES

REALIZADO POR:

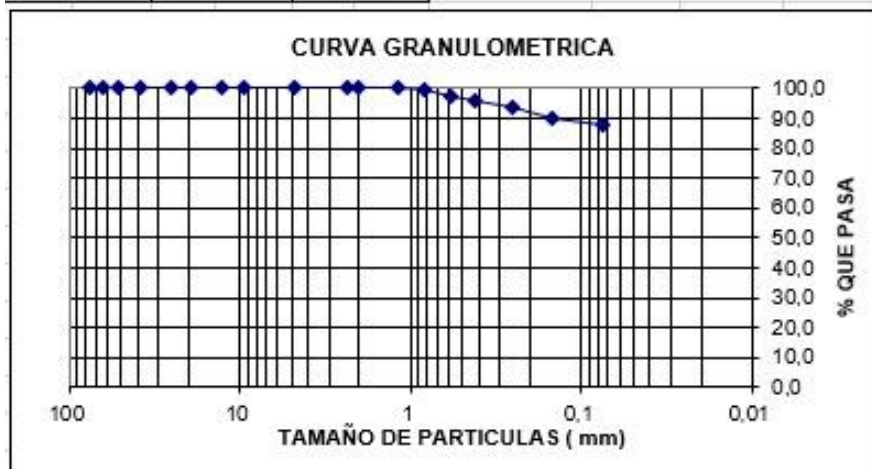


UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIO DE SUELOS CIVILES

GRANULOMETRIA - CLASIFICACIÓN

SECTOR:	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACIÓN:	Asentamiento el Talento	APIQUE No.:	1
PROFUNDIDAD:	1,0	MUESTRA No.:	1
DESCRIPCIÓN:	Arcilla con trazos de arena, media plasticidad color café claro		
PESO INICIAL:	200	PESO DESPUÉS DE LAVAR:	25,98

TAMIZ No.	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA		
3"	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
1 1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00	CLASIFICACION	
1 "	0,00	0,00	0,00	100,00	AASHTO	A-7-6
3/4 "	0,00	0,00	0,00	100,00	I.G.	15
1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00	U.S.C.	CL
3/8 "	0,00	0,00	0,00	100,00	GRAVA	0,00
No. 4	0,00	0,00	0,00	100,00	ARENA	12,16
No. 8	0,00	0,00	0,00	100,00	FINOS	87,85
No.10	0,00	0,00	0,00	100,00		
No. 16	0,00	0,00	0,00	100,00	I.P.	28,47
No. 20	1,59	0,80	0,80	99,21		
No. 30	3,38	1,69	2,49	97,52		
No. 40	3,12	1,56	4,05	95,96		
No. 60	5,41	2,71	6,75	93,25		
No. 100	6,58	3,29	10,04	89,96		
No. 200	4,23	2,12	12,16	87,85		
FONDO	174,02	87,01	99,17	0,83		
TOTAL	198,33	99,17				



D60(mm)

D30(mm)

D10(mm)

Cu

Cc

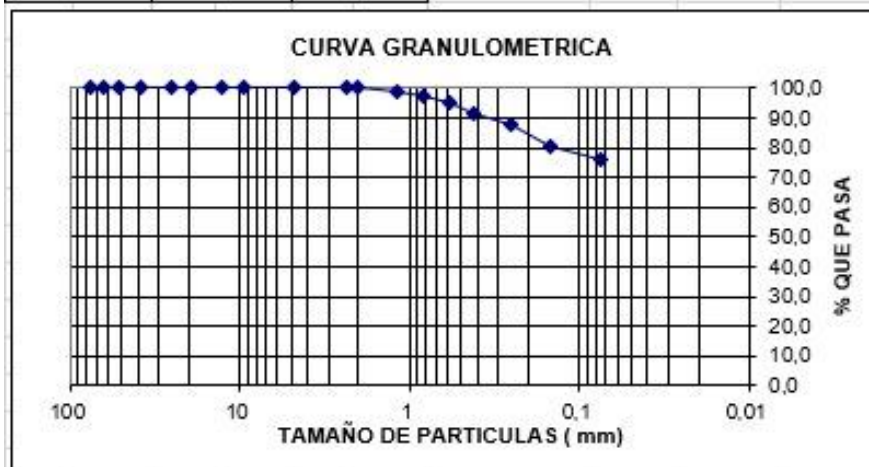


UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIO DE SUELOS CIVILES

GRANULOMETRIA - CLASIFICACIÓN

SECTOR:	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACIÓN:	Asentamiento el Talento	APIQUE No.:	1
PROFUNDIDAD:	2,00 metros	MUESTRA No.:	2
DESCRIPCIÓN:	Arcilla con algo de arena, media plasticidad, de color café claro		
PESO INICIAL:	200	PESO DESPUÉS DE LAVAR:	49,10

TAMIZ No.	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA		
3"	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
1 1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00	CLASIFICACION	
1 "	0,00	0,00	0,00	100,00	AASHTO	A-6
3/4 "	0,00	0,00	0,00	100,00	I.G.	14
1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00	U.S.C.	CL
3/8 "	0,00	0,00	0,00	100,00	GRAVA	0,00
No. 4	0,00	0,00	0,00	100,00	ARENA	24,37
No. 8	0,00	0,00	0,00	100,00	FINOS	75,63
No.10	0,00	0,00	0,00	100,00		
No. 16	2,25	1,13	1,13	98,88	I.P.	25,89
No. 20	3,50	1,75	2,88	97,13		
No. 30	4,78	2,39	5,27	94,74		
No. 40	6,20	3,10	8,37	91,64		
No. 60	8,20	4,10	12,47	87,54		
No. 100	13,58	6,79	19,26	80,75		
No. 200	10,23	5,12	24,37	75,63		
FONDO	150,90	75,45	99,82	0,18		
TOTAL	199,64	99,82				



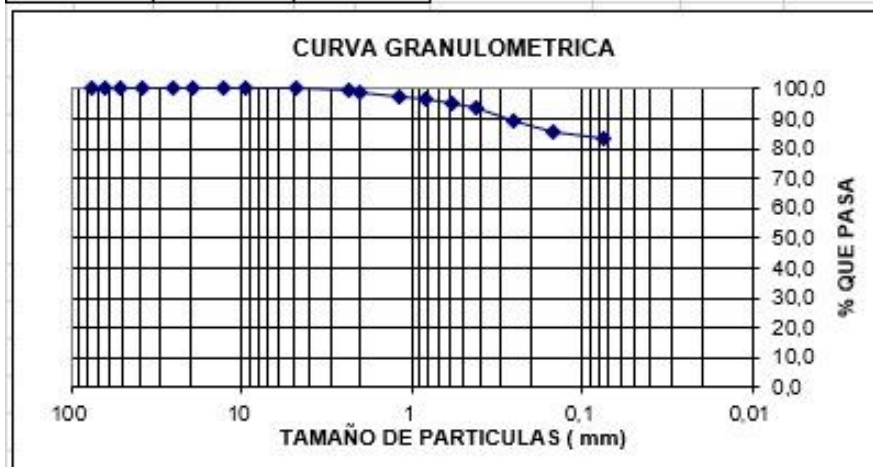


UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIO DE SUELOS CIVILES

GRANULOMETRIA - CLASIFICACIÓN

SECTOR:	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACIÓN:	Asentamiento el Talento	APIQUE No.:	2
PROFUNDIDAD:	1,00 metros	MUESTRA No.:	1
DESCRIPCIÓN:	Arcilla con algo de arena, media plasticidad color amarillo claro		
PESO INICIAL:	300	PESO DESPUÉS DE LAVAR:	50,70

TAMIZ No.	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	CLASIFICACION	
3"	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
1 1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
1 "	0,00	0,00	0,00	100,00	AASHTO	A-7-6
3/4 "	0,00	0,00	0,00	100,00	I.G.	15
1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00	U.S.C.	CL
3/8 "	0,00	0,00	0,00	100,00	GRAVA	0,00
No. 4	0,00	0,00	0,00	100,00	ARENA	16,76
No. 8	2,54	0,85	0,85	99,15	FINOS	83,24
No.10	1,42	0,47	1,32	98,68		
No. 16	4,54	1,51	2,83	97,17	I.P.	27,25
No. 20	2,73	0,91	3,74	96,26		
No. 30	3,14	1,05	4,79	95,21		
No. 40	4,12	1,37	6,16	93,84		
No. 60	13,69	4,56	10,73	89,27		
No. 100	10,99	3,66	14,39	85,61		
No. 200	7,11	2,37	16,76	83,24		
FONDO	249,30	83,10	99,86	0,14		
TOTAL	299,58	99,86				



D60(mm)

D30(mm)

D10(mm)

Cu

Cc

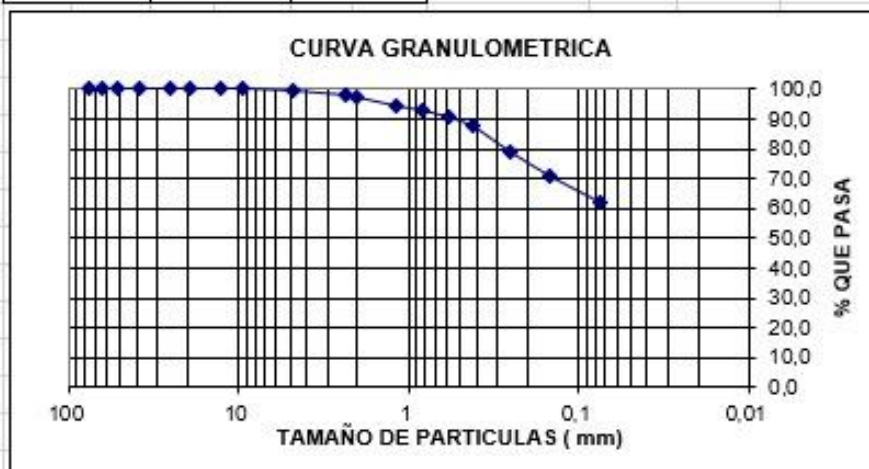


UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIO DE SUELOS CIVILES

GRANULOMETRIA - CLASIFICACIÓN

SECTOR:	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACIÓN:	Asentamiento el Talento	APIQUE No. :	2
PROFUNDIDAD:	2,00 metros	MUESTRA No. :	2
DESCRIPCIÓN:	Arcilla con arena, media plasticidad, color café oscuro		
PESO INICIAL:	200	PESO DESPUÉS DE LAVAR:	75,94

TAMIZ No.	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	CLASIFICACION	
3"	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
1 1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
1 "	0,00	0,00	0,00	100,00	AASHTO	A-6
3/4 "	0,00	0,00	0,00	100,00	I.G.	10
1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00	U.S.C.	CL
3/8 "	0,00	0,00	0,00	100,00	GRAVA	0,66
No. 4	1,31	0,66	0,66	99,35	ARENA	37,31
No. 8	2,83	1,42	2,07	97,93	FINOS	62,04
No.10	1,39	0,70	2,77	97,24		
No. 16	5,99	3,00	5,76	94,24	I.P.	23,61
No. 20	2,86	1,43	7,19	92,81		
No. 30	4,96	2,48	9,67	90,33		
No. 40	5,59	2,80	12,47	87,54		
No. 60	17,75	8,88	21,34	78,66		
No. 100	15,30	7,65	28,99	71,01		
No. 200	17,94	8,97	37,96	62,04		
FONDO	124,06	62,03	99,99	0,01		
TOTAL	199,98	99,99				



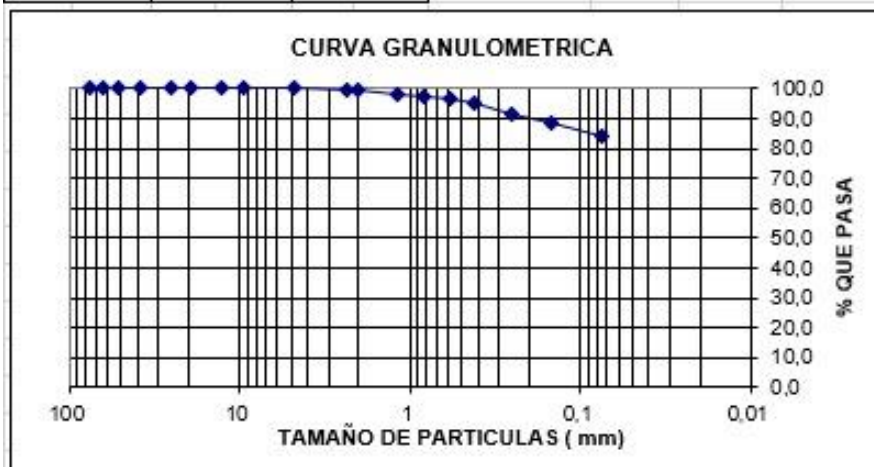


UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIO DE SUELOS CIVILES

GRANOLUMETRIA - CLASIFICACIÓN

SECTOR:	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACIÓN:	Asentamiento el Talento	APIQUE No.:	3
PROFUNDIDAD:	1,00 metros	MUESTRA No.:	1
DESCRIPCIÓN:	Arcilla con trazos mayores de arena, alta plasticidad color amarillento		
PESO INICIAL:	300	PESO DESPUÉS DE LAVAR:	47,04

TAMIZ No.	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	CLASIFICACION	
3"	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
1 1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
1 "	0,00	0,00	0,00	100,00	AASHTO	A-7-6
3/4 "	0,00	0,00	0,00	100,00	I.G.	18
1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00	U.S.C.	CH
3/8 "	0,00	0,00	0,00	100,00	GRAVA	0,00
No. 4	0,00	0,00	0,00	100,00	ARENA	15,66
No. 8	1,84	0,61	0,61	99,39	FINOS	84,34
No.10	0,75	0,25	0,86	99,14		
No. 16	3,27	1,09	1,95	98,05	I.P.	31,48
No. 20	2,06	0,69	2,64	97,36		
No. 30	3,47	1,16	3,80	96,20		
No. 40	3,78	1,26	5,06	94,94		
No. 60	9,95	3,32	8,37	91,63		
No. 100	9,16	3,05	11,43	88,57		
No. 200	12,69	4,23	15,66	84,34		
FONDO	252,96	84,32	99,98	0,02		
TOTAL	299,93	99,98				



D60(mm)

D30(mm)

D10(mm)

Cu

Cc

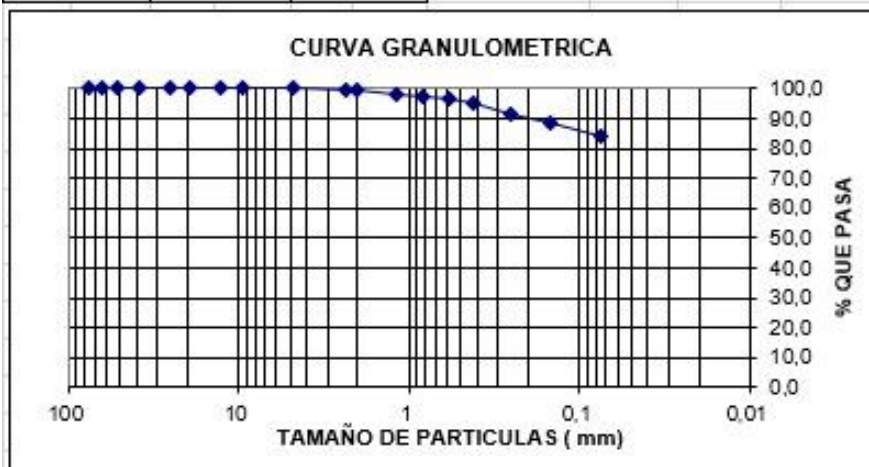


UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIO DE SUELOS CIVILES

GRANOLUMETRIA - CLASIFICACIÓN

SECTOR:	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACIÓN:	Asentamiento el Talento	APIQUE No.:	3
PROFUNDIDAD:	1,00 metros	MUESTRA No.:	1
DESCRIPCIÓN:	Arcilla con trazos mayores de arena, alta plasticidad color amarillento		
PESO INICIAL:	300	PESO DESPUÉS DE LAVAR:	47,04

TAMIZ No.	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	CLASIFICACION	
3"	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
1 1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
1 "	0,00	0,00	0,00	100,00	AASHTO	A-7-6
3/4 "	0,00	0,00	0,00	100,00	I.G.	18
1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00	U.S.C.	CH
3/8 "	0,00	0,00	0,00	100,00	GRAVA	0,00
No. 4	0,00	0,00	0,00	100,00	ARENA	15,66
No. 8	1,84	0,61	0,61	99,39	FINOS	84,34
No.10	0,75	0,25	0,86	99,14		
No. 16	3,27	1,09	1,95	98,05	I.P.	31,48
No. 20	2,06	0,69	2,64	97,36		
No. 30	3,47	1,16	3,80	96,20		
No. 40	3,78	1,26	5,06	94,94		
No. 60	9,95	3,32	8,37	91,63		
No. 100	9,16	3,05	11,43	88,57		
No. 200	12,69	4,23	15,66	84,34		
FONDO	252,96	84,32	99,98	0,02		
TOTAL	299,93	99,98				



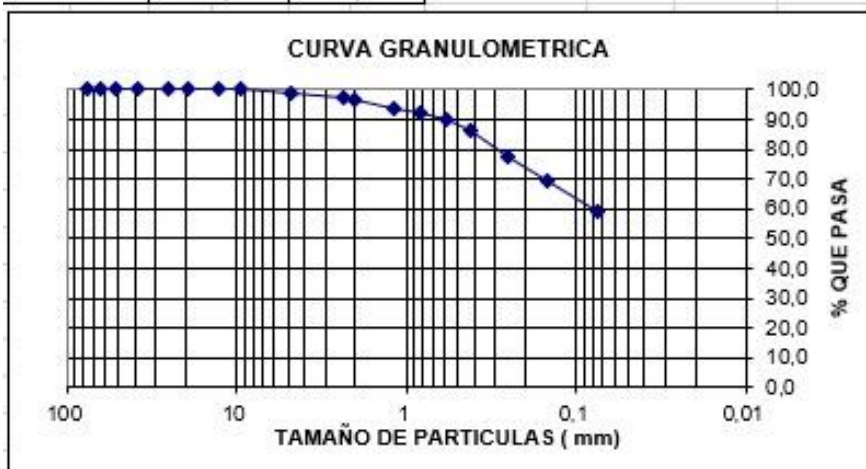


UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIO DE SUELOS CIVILES

GRANULOMETRIA - CLASIFICACIÓN

SECTOR:	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACIÓN:	Asentamiento el Talento	APIQUE No. :	3
PROFUNDIDAD:	2,00 metros	MUESTRA No. :	2
DESCRIPCIÓN:	Arcilla arenosa, media plasticidad color café oscuro		
PESO INICIAL:	200	PESO DESPUÉS DE LAVAR:	81,39

TAMIZ No.	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	CLASIFICACION	
3"	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
1 1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00		
1 "	0,00	0,00	0,00	100,00	AASHTO	A-6
3/4 "	0,00	0,00	0,00	100,00	I.G.	9
1/2 "	0,00	0,00	0,00	100,00	U.S.C.	CL
3/8 "	0,00	0,00	0,00	100,00	GRAVA	1,06
No. 4	2,12	1,06	1,06	98,94	ARENA	39,56
No. 8	3,19	1,60	2,66	97,35	FINOS	59,39
No.10	1,34	0,67	3,33	96,68		
No. 16	5,61	2,81	6,13	93,87	I.P.	21,95
No. 20	3,11	1,56	7,69	92,32		
No. 30	5,07	2,54	10,22	89,78		
No. 40	6,51	3,26	13,48	86,53		
No. 60	18,72	9,36	22,84	77,17		
No. 100	15,43	7,72	30,55	69,45		
No. 200	20,13	10,07	40,62	59,39		
FONDO	118,61	59,31	99,92	0,08		
TOTAL	199,84	99,92				



D60(mm)	
D30(mm)	
D10(mm)	

Cu	
Cc	



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIO DE SUELOS CIVILES

LIMITES DE CONSISTENCIA O DE ATTERBERG

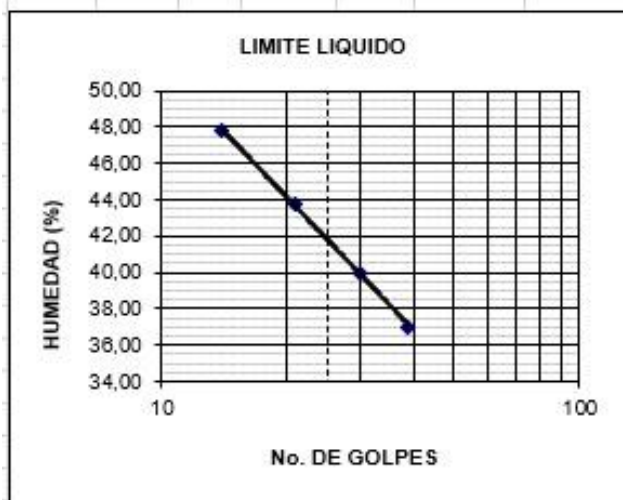
SECTOR :	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACION	Asentamiento el Talento	APIQUE No. :	1
PROFUNDIDAD :	1,0	MUESTRA No. :	1
DESCRIPCION :	Arcilla con trazos de arena, media plasticidad color café claro		

LIMITE LIQUIDO

NUMERO DE GOLPES	39	30	21	14
NUMERO DEL RECIPIENTE	56	54	50	49
PESO DEL RECIPIENTE (Gr.)	7,31	7,51	7,99	7,88
PESO HUMEDO (Gr.)	20,53	25,45	23,79	22,94
PESO SECO (Gr.)	16,96	20,33	18,98	18,07
HUMEDAD (%)	37,02	39,94	43,74	47,75

LIMITE PLASTICO

NUMERO DEL RECIPIENTE	65	70	85
PESO DEL RECIPIENTE (Gr.)	7,65	8,06	7,55
PESO HUMEDO (Gr.)	11,94	12,47	12,30
PESO SECO (Gr.)	11,44	11,95	11,74
HUMEDAD (%)	13,30	13,37	13,26



LIMITE LIQUIDO (%)	41,78
LIMITE PLASTICO (%)	13,31
INDICE DE PLASTICIDAD	28,47

CLASIFICACION	
AASHTO	A-7-6
I.G.	15
U.S.C.	CL
%GRAVA	0,00
%ARENA	12,16
%FINOS	87,85

REALIZADO POR



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIO DE SUELOS CIVILES

LIMITES DE CONSISTENCIA O DE ATTERBERG

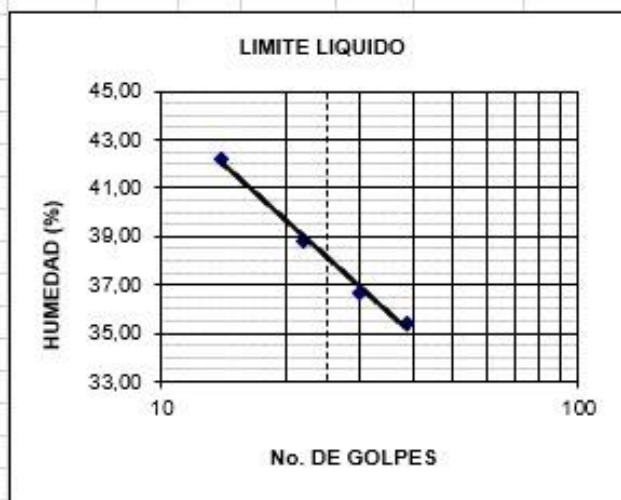
SECTOR :	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACION	Asentamiento el Talento	APIQUE No. :	1
PROFUNDIDAD :	2,00 metros	MUESTRA No. :	2
DESCRIPCION :	Arcilla con algo de arena, media plasticidad, de color café claro		

LIMITE LIQUIDO

NUMERO DE GOLPES	39	30	22	14
NUMERO DEL RECIPIENTE	97	96	46	32
PESO DEL RECIPIENTE (Gr.)	7,49	7,83	7,58	7,22
PESO HUMEDO (Gr.)	24,47	23,93	24,25	22,41
PESO SECO (Gr.)	20,03	19,61	19,59	17,90
HUMEDAD (%)	35,41	36,67	38,78	42,21

LIMITE PLASTICO

NUMERO DEL RECIPIENTE	7	12	15
PESO DEL RECIPIENTE (Gr.)	7,22	7,21	7,12
PESO HUMEDO (Gr.)	13,72	13,88	13,63
PESO SECO (Gr.)	13,01	13,16	12,92
HUMEDAD (%)	12,26	12,14	12,31



LIMITE LIQUIDO (%)	38,13
LIMITE PLASTICO (%)	12,24
INDICE DE PLASTICIDAD	25,89

CLASIFICACION

AASHTO	A-6
I.G.	14
U.S.C.	CL

%GRAVA	0,00
%ARENA	24,37
%FINOS	75,63

REALIZADO POR



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIO DE SUELOS CIVILES

LIMITES DE CONSISTENCIA O DE ATTERBERG

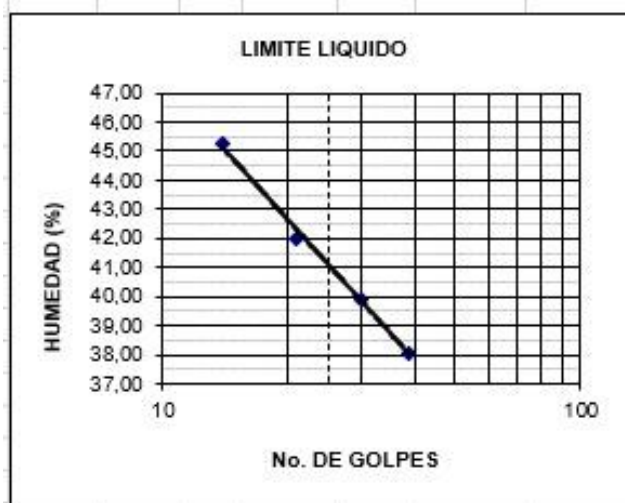
SECTOR :	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACION	Asentamiento el Talento	APIQUE No. :	2
PROFUNDIDAD :	1,00 metros	MUESTRA No. :	1
DESCRIPCION :	Arcilla con algo de arena, media plasticidad color amarillo claro		

LIMITE LIQUIDO

NUMERO DE GOLPES	39	30	21	14
NUMERO DEL RECIPIENTE	95	89	82	58
PESO DEL RECIPIENTE (Gr.)	7,39	7,61	7,24	7,79
PESO HUMEDO (Gr.)	24,20	24,25	23,53	23,87
PESO SECO (Gr.)	19,57	19,50	18,71	18,86
HUMEDAD (%)	38,05	39,92	42,00	45,24

LIMITE PLASTICO

NUMERO DEL RECIPIENTE	36	37	66
PESO DEL RECIPIENTE (Gr.)	7,14	7,31	7,34
PESO HUMEDO (Gr.)	12,96	12,97	13,34
PESO SECO (Gr.)	12,25	12,28	12,62
HUMEDAD (%)	13,94	13,90	13,65



LIMITE LIQUIDO (%)	41,08
LIMITE PLASTICO (%)	13,83
INDICE DE PLASTICIDAD	27,25

CLASIFICACION	
AASHTO	A-7-6
I.G.	15
U.S.C.	CL
%GRAVA	0,00
%ARENA	16,76
%FINOS	83,24

REALIZADO POR



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIO DE SUELOS CIVILES

LIMITES DE CONSISTENCIA O DE ATTERBERG

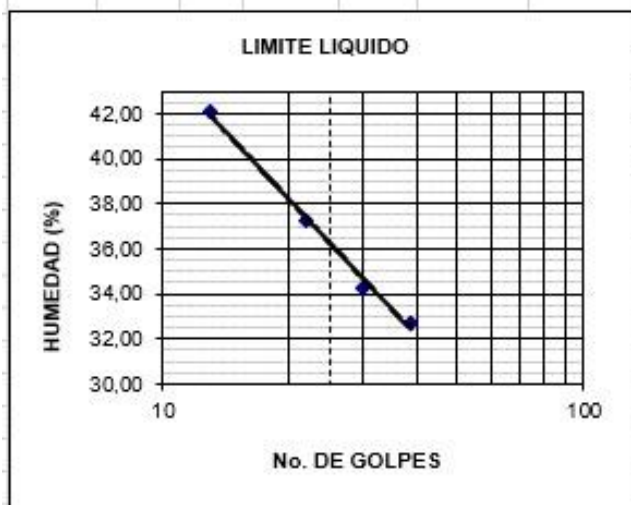
SECTOR :	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACION	Asentamiento el Talento	APIQUE No. :	2
PROFUNDIDAD :	2,00 metros	MUESTRA No. :	2
DESCRIPCION :	Arcilla con arena, media plasticidad, color café oscuro		

LIMITE LIQUIDO

NUMERO DE GOLPES	39	30	22	13
NUMERO DEL RECIPIENTE	63	9	80	53
PESO DEL RECIPIENTE (Gr.)	7,62	7,95	7,40	7,48
PESO HUMEDO (Gr.)	24,34	23,41	24,45	23,81
PESO SECO (Gr.)	20,21	19,47	19,82	18,98
HUMEDAD (%)	32,74	34,25	37,25	42,06

LIMITE PLASTICO

NUMERO DEL RECIPIENTE	71	74	90
PESO DEL RECIPIENTE (Gr.)	7,49	7,39	7,72
PESO HUMEDO (Gr.)	14,00	12,49	13,05
PESO SECO (Gr.)	13,28	11,92	12,45
HUMEDAD (%)	12,46	12,74	12,69



LIMITE LIQUIDO (%) 36,24

LIMITE PLASTICO (%) 12,63

INDICE DE PLASTICIDAD 23,61

CLASIFICACION

AASHTO	A-6
I.G.	10
U.S.C.	CL

%GRAVA 0,66

%ARENA 37,31

%FINOS 62,04

REALIZADO POR



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIO DE SUELOS CIVILES

LIMITES DE CONSISTENCIA O DE ATTERBERG

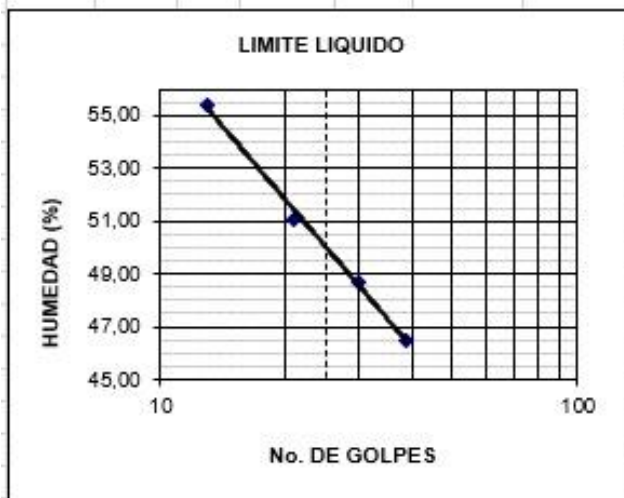
SECTOR :	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACION	Asentamiento el Talento	APIQUE No. :	3
PROFUNDIDAD :	1,00 metros	MUESTRA No. :	1
DESCRIPCION :	Arcilla con trazos mayores de arena, alta plasticidad colo amarillento		

LIMITE LIQUIDO

NUMERO DE GOLPES	39	30	21	13
NUMERO DEL RECIPIENTE	31	44	45	55
PESO DEL RECIPIENTE (Gr.)	7,16	7,23	7,08	7,70
PESO HUMEDO (Gr.)	23,55	23,45	21,61	22,42
PESO SECO (Gr.)	18,35	18,14	16,70	17,18
HUMEDAD (%)	46,47	48,66	51,09	55,39

LIMITE PLASTICO

NUMERO DEL RECIPIENTE	8	18	67
PESO DEL RECIPIENTE (Gr.)	7,79	7,13	7,44
PESO HUMEDO (Gr.)	13,48	13,03	12,52
PESO SECO (Gr.)	12,58	12,11	11,74
HUMEDAD (%)	18,74	18,60	18,24



LIMITE LIQUIDO (%) 50,00


LIMITE PLASTICO (%) 18,52

INDICE DE PLASTICIDAD 31,48

CLASIFICACION

AASHTO	A-7-6
I.G.	18
U.S.C.	CH
%GRAVA	0,00
%ARENA	15,66
%FINOS	84,34

REALIZADO POR

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER LABORATORIO DE SUELOS CIVILES		
	LIMITES DE CONSISTENCIA O DE ATTERBERG		

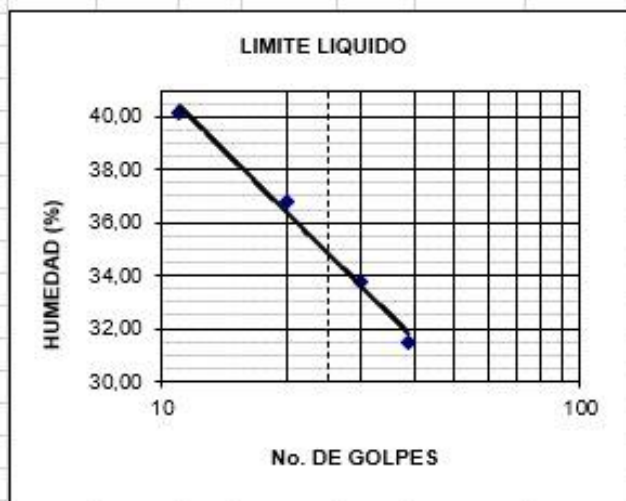
SECTOR :	Anillo Vial Occidental		
LOCALIZACION	Asentamiento el Talento	APIQUE No. :	3
PROFUNDIDAD :	2,00 metros	MUESTRA No. :	2
DESCRIPCION :	Arcilla arenosa, media plasticidad color café oscuro		

LIMITE LIQUIDO

NUMERO DE GOLPES	39	30	20	11
NUMERO DEL RECIPIENTE	65	93	35	61
PESO DEL RECIPIENTE (Gr.)	7,65	7,96	7,23	7,23
PESO HUMEDO (Gr.)	22,98	26,04	22,45	23,69
PESO SECO (Gr.)	19,32	21,48	18,36	18,98
HUMEDAD (%)	31,46	33,75	36,78	40,15

LIMITE PLASTICO

NUMERO DEL RECIPIENTE	87	48	47
PESO DEL RECIPIENTE (Gr.)	7,18	7,32	7,77
PESO HUMEDO (Gr.)	13,34	13,67	13,31
PESO SECO (Gr.)	12,64	12,94	12,67
HUMEDAD (%)	12,80	12,93	12,91



LIMITE LIQUIDO (%)	34,82
--------------------	-------

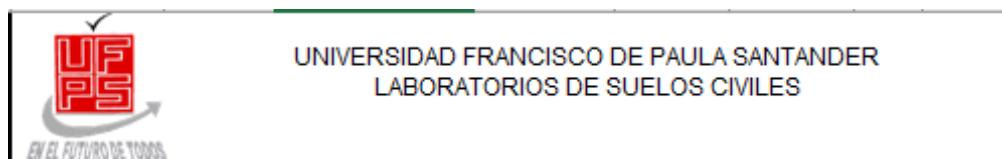
LIMITE PLASTICO (%)	12,88
---------------------	-------

INDICE DE PLASTICIDAD	21,95
-----------------------	-------

CLASIFICACION	
AASHTO	A-6
I.G.	9
U.S.C.	CL

%GRAVA	1,06
%ARENA	39,56
%FINOS	59,39

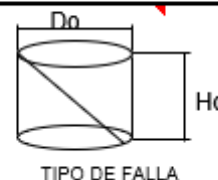
REALIZADO POR	
---------------	--



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIOS DE SUELOS CIVILES

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA

LOCALIZACIÓN :	ASENTAMIENTO EL TALENTO- ANILLO VIAL OCCIDENTAL		
APIQUE No. :	1		
MUESTRA No. :	2		
PROFUNDIDAD :	2,0		
Ho (cm) :	10,29	Peso húmedo(W1)	389,38
Do (cm) :	4,63	Peso seco(W2):	344,06
Ao (cm ²) :	16,84	Peso tara(W3):	0,00
Vo (cm ³) :	173,25	Humedad(%):	13,17
W Muestra grs.	389,38		



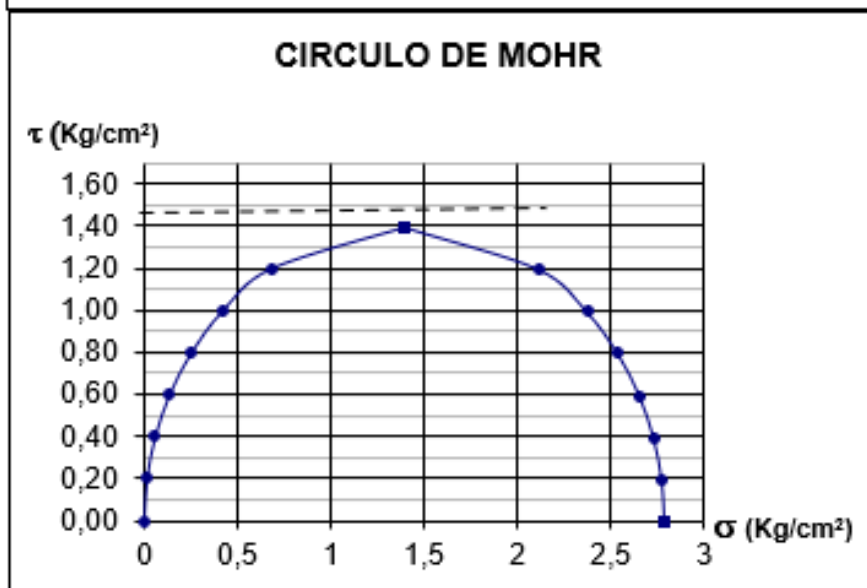
DEFORMACIÓN N (0,001in)	CARGA (0,0001in)	CARGA AXIAL (Kg)	AREA CORREGIDA A (cm ²)	ε	ε (%)	ESFUERZO (Kg/cm ²)
5	8	1,179	16,857	0,0012	0,12	0,07
10	17	2,505	16,878	0,0025	0,25	0,15
15	26	3,830	16,899	0,0037	0,37	0,23
20	38	5,598	16,920	0,0049	0,49	0,33
25	43	6,335	16,941	0,0062	0,62	0,37
30	55	8,103	16,962	0,0074	0,74	0,48
40	74	10,902	17,004	0,0099	0,99	0,64
50	92	13,554	17,047	0,0123	1,23	0,80
60	103	15,174	17,090	0,0148	1,48	0,89
70	115	16,942	17,133	0,0173	1,73	0,99
80	131	19,300	17,176	0,0197	1,97	1,12
90	141	20,773	17,219	0,0222	2,22	1,21
100	156	22,983	17,263	0,0247	2,47	1,33
110	166	24,456	17,306	0,0272	2,72	1,41
120	170	25,045	17,350	0,0296	2,96	1,44
140	179	26,371	17,439	0,0346	3,46	1,51
160	212	31,233	17,529	0,0395	3,95	1,78
180	231	34,032	17,619	0,0444	4,44	1,93
200	240	35,358	17,711	0,0494	4,94	2,00
220	257	37,863	17,803	0,0543	5,43	2,13
240	265	39,041	17,897	0,0592	5,92	2,18
260	282	41,546	17,991	0,0642	6,42	2,31
280	293	43,166	18,087	0,0691	6,91	2,39
300	301	44,345	18,183	0,0741	7,41	2,44
350	328	48,323	18,429	0,0864	8,64	2,62
400	341	50,238	18,681	0,0987	9,87	2,69
450	354	52,153	18,940	0,1111	11,11	2,75
500	363	53,479	19,207	0,1234	12,34	2,78
550	369	54,363	19,481	0,1358	13,58	2,79
600	366	53,921	19,764	0,1481	14,81	2,73
700	335	49,354	20,353	0,1728	17,28	2,42
800	291	42,872	20,979	0,1975	19,75	2,04
900	270	39,778	21,645	0,2222	22,22	1,84



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIOS DE SUELOS CIVILES

GRAFICO ESFUERZO V/S DEFORMACION

LOCALIZACIÓN :	ASENTAMIENTO EL TALENTO- ANILLO VIAL OCCIDENTAL
APIQUE No. :	1
MUESTRA No. :	2
PROFUNDIDAD :	2,0



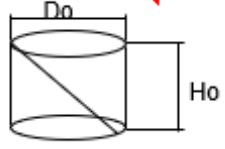
Cohesión	1,40 Kg/cm ²
Peso Unitario Húmedo	2,25 Gr/cm ³
Peso Unitario Seco	1,99 Gr/cm ³



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIOS DE SUELOS CIVILES

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA

LOCALIZACIÓN :	ASENTAMIENTO EL TALENTO- ANILLO VIAL OCCIDENTAL		
APIQUE No. :	2		
MUESTRA No. :	2		
PROFUNDIDAD :	2,0		
Ho (cm) :	10,20	Peso húmedo(W1):	388,58
Do (cm) :	4,63	Peso seco(W2):	345,25
Ao (cm ²) :	16,84	Peso tara(W3):	0,00
Vo (cm ³) :	171,73		
w Muestra grs.	388,58	Humedad(%):	12,55



TIPO DE FALLA

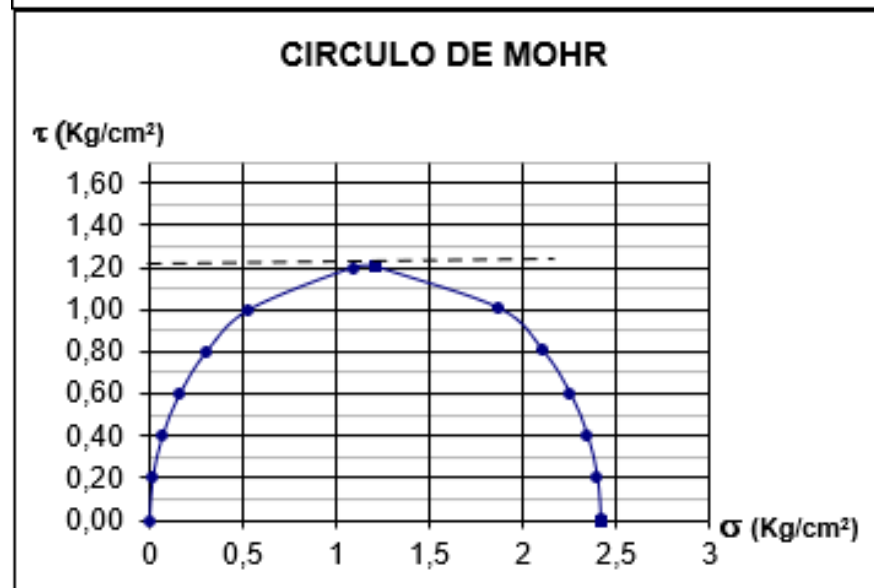
DEFORMACIÓ N (0,001in)	CARGA (0,0001in)	CARGA AXIAL (Kg)	AREA CORREGID A (cm ²)	ϵ	ϵ (%)	ESFUERZO (Kg/cm ²)
5	6	0,884	16,857	0,0012	0,12	0,05
10	13	1,915	16,879	0,0025	0,25	0,11
15	21	3,094	16,900	0,0037	0,37	0,18
20	29	4,272	16,921	0,0050	0,50	0,25
25	34	5,009	16,942	0,0062	0,62	0,30
30	42	6,188	16,963	0,0075	0,75	0,36
40	57	8,398	17,006	0,0100	1,00	0,49
50	67	9,871	17,049	0,0125	1,25	0,58
60	85	12,523	17,092	0,0149	1,49	0,73
70	91	13,407	17,135	0,0174	1,74	0,78
80	102	15,027	17,179	0,0199	1,99	0,87
90	111	16,353	17,222	0,0224	2,24	0,95
100	123	18,121	17,266	0,0249	2,49	1,05
110	131	19,300	17,311	0,0274	2,74	1,11
120	140	20,625	17,355	0,0299	2,99	1,19
140	149	21,951	17,445	0,0349	3,49	1,26
160	168	24,751	17,535	0,0398	3,98	1,41
180	176	25,929	17,627	0,0448	4,48	1,47
200	189	27,844	17,719	0,0498	4,98	1,57
220	206	30,349	17,812	0,0548	5,48	1,70
240	214	31,528	17,907	0,0598	5,98	1,76
260	227	33,443	18,002	0,0647	6,47	1,86
280	235	34,621	18,098	0,0697	6,97	1,91
300	245	36,095	18,196	0,0747	7,47	1,98
350	267	39,336	18,444	0,0872	8,72	2,13
400	283	41,693	18,699	0,0996	9,96	2,23
450	298	43,903	18,961	0,1121	11,21	2,32
500	307	45,229	19,231	0,1245	12,45	2,35
550	318	46,849	19,508	0,1370	13,70	2,40
600	324	47,733	19,794	0,1494	14,94	2,41
700	319	46,997	20,391	0,1743	17,43	2,30
800	254	37,421	21,025	0,1992	19,92	1,78
900	226	33,295	21,700	0,2241	22,41	1,53



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIOS DE SUELOS CIVILES

GRAFICO ESFUERZO V/S DEFORMACION

LOCALIZACIÓN :	ASENTAMIENTO EL TALENTO- ANILLO VIAL OCCIDENTAL
APIQUE No. :	2
MUESTRA No. :	2
PROFUNDIDAD :	2,0



Cohesión	1,21 Kg/cm ²
Peso Unitario Húmedo	2,26 Gr/cm ³
Peso Unitario Seco	2,01 Gr/cm ³



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIOS DE SUELOS CIVILES

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA

LOCALIZACIÓN :	ASENTAMIENTO EL TALENTO- ANILLO VIAL OCCIDENTAL			
APIQUE No. :	3			
MUESTRA No. :	2			
PROFUNDIDAD :	2,0			
Ho (cm) :	10,51	Peso húmedo(W1)	402,14	
Do (cm) :	4,63	Peso seco(W2):	360,34	
Ao (cm^2) :	16,84	Peso tara(W3):	0,00	
Vo (cm^3) :	176,95	Humedad(%):		11,60
W Muestra grs.	402,14			

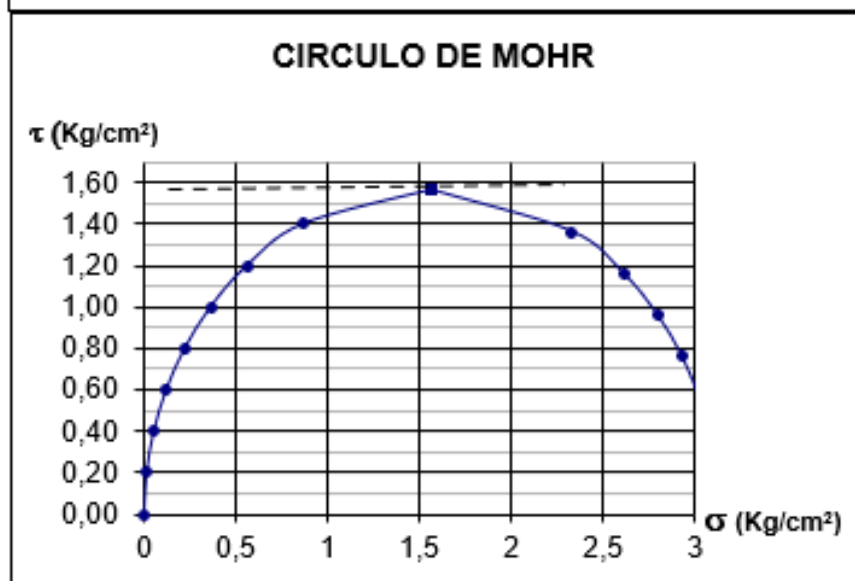
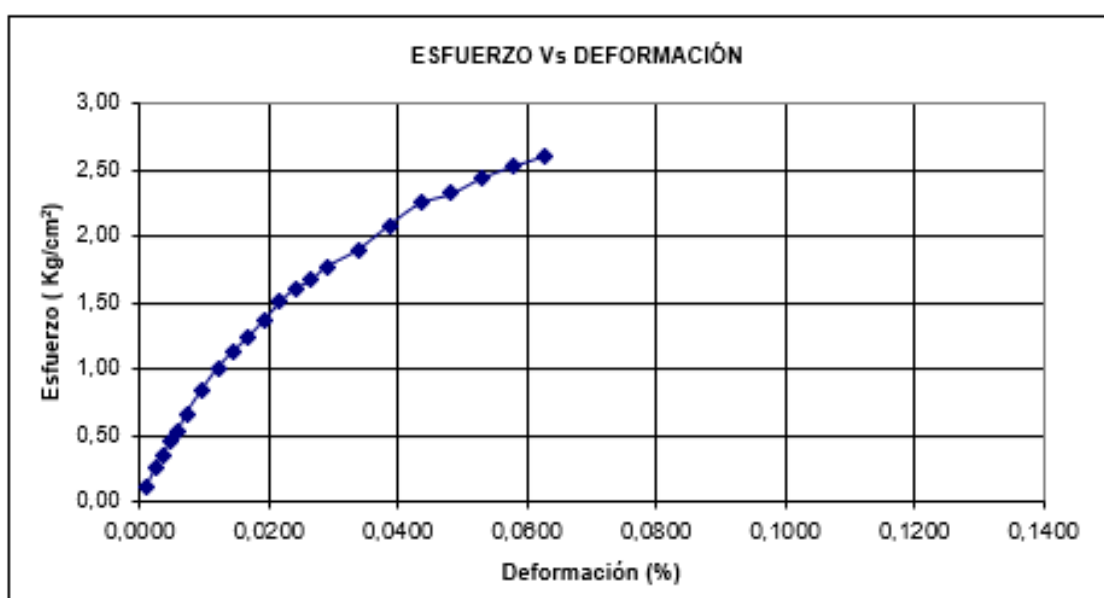
DEFORMACIÓ N (0,001in)	CARGA (0,0001in)	CARGA AXIAL (Kg)	AREA CORREGID A (cm²)	ϵ	ϵ (%)	ESFUERZO (Kg/cm²)
5	14	2,063	16,857	0,0012	0,12	0,12
10	29	4,272	16,877	0,0024	0,24	0,25
15	40	5,893	16,898	0,0036	0,36	0,35
20	53	7,808	16,918	0,0048	0,48	0,46
25	62	9,134	16,939	0,0060	0,60	0,54
30	77	11,344	16,959	0,0073	0,73	0,67
40	98	14,438	17,001	0,0097	0,97	0,85
50	117	17,237	17,042	0,0121	1,21	1,01
60	132	19,447	17,084	0,0145	1,45	1,14
70	145	21,362	17,126	0,0169	1,69	1,25
80	160	23,572	17,168	0,0193	1,93	1,37
90	176	25,929	17,211	0,0218	2,18	1,51
100	189	27,844	17,253	0,0242	2,42	1,61
110	196	28,876	17,296	0,0266	2,66	1,67
120	209	30,791	17,339	0,0290	2,90	1,78
140	225	33,148	17,426	0,0338	3,38	1,90
160	248	36,537	17,514	0,0387	3,87	2,09
180	269	39,630	17,602	0,0435	4,35	2,25
200	279	41,104	17,692	0,0483	4,83	2,32
220	295	43,461	17,782	0,0532	5,32	2,44
240	307	45,229	17,873	0,0580	5,80	2,53
260	318	46,849	17,965	0,0628	6,28	2,61
280	330	48,617	18,059	0,0677	6,77	2,69
300	341	50,238	18,153	0,0725	7,25	2,77
350	363	53,479	18,392	0,0846	8,46	2,91
400	386	56,867	18,638	0,0967	9,67	3,05
450	401	59,077	18,891	0,1088	10,88	3,13
500	405	59,667	19,151	0,1208	12,08	3,12
550	407	59,961	19,417	0,1329	13,29	3,09
600	393	57,899	19,692	0,1450	14,50	2,94
700	275	40,514	20,265	0,1692	16,92	2,00
800	200	29,465	20,872	0,1933	19,33	1,41
900	181	26,666	21,516	0,2175	21,75	1,24



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
LABORATORIOS DE SUELOS CIVILES

GRAFICO ESFUERZO V/S DEFORMACION

LOCALIZACIÓN :	ASENTAMIENTO EL TALENTO- ANILLO VIAL OCCIDENTAL
APIQUE No. :	3
MUESTRA No. :	2
PROFUNDIDAD :	2,0



Cohesión	1,56 Kg/cm ²
Peso Unitario Húmedo	2,27 Gr/cm ³
Peso Unitario Seco	2,04 Gr/cm ³

Anexo 4. Cálculo de capacidad última del suelo

CAPACIDAD ULTIMA DEL SUELO SEGÚN TERZAGHI																																																																
DESCRIPCION DEL SUELO :		ARCILLA																																																														
COHESION :	KPA	117,68																																																														
ANGUO DE FRICCION :	grados	0	Radianes	0,00																																																												
PESO UNITARIO DEL SUELO ARRIBA DEL CIMIENTO (&arriba)	Kn/m3	22,16																																																														
PESO UNITARIO DEL SUELO ABAJO DEL CIMIENTO (&abajo)	Kn/m3	22,16																																																														
ALTURA DE LA CIMENTACION (Df)	m	1,2																																																														
ANCHO : (B)	m	0,6																																																														
LARGO: (L)	m	0,9																																																														
			kpgamma	0,00																																																												
1) CALCULOS PRELIMINARES =																																																																
SOBRECARGA : q= &arriba*Df	kn/m2	26,592																																																														
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA (Nq)		1,00																																																														
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA (Nc)		5,70																																																														
DIGITE EL FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA SEGÚN LA TABLA bowles (Nγ)		0,00		0,00																																																												
FACTORES DE FORMA (Sc = 1+0,3 B/L)		1,20																																																														
FACTORES DE FORMA (S&= 1-0,20 B/L)		0,87																																																														
FORMULAS FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA.																																																																
<p>Factores capacidad de carga dependen del ángulo de fricción ϕ</p> $N_q = \frac{e^{(1.50\pi - \phi)\tan\phi}}{2\cos^2(45 + \phi/2)} \quad N_c = (N_q - 1) \cot\phi$			<p>Factores capacidad de carga en función del ángulo de fricción ϕ Nγ según Bowles (1995)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ϕ</th> <th>N_c</th> <th>N_q</th> <th>N_γ⁽⁴²⁾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>5.70</td><td>1.00</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>5</td><td>7.34</td><td>1.64</td><td>0.50</td></tr> <tr><td>10</td><td>9.60</td><td>2.69</td><td>1.20</td></tr> <tr><td>15</td><td>12.86</td><td>4.45</td><td>2.50</td></tr> <tr><td>20</td><td>17.69</td><td>7.44</td><td>5.00</td></tr> <tr><td>25</td><td>25.13</td><td>12.72</td><td>9.70</td></tr> <tr><td>26</td><td>27.09</td><td>14.21</td><td>11.70</td></tr> <tr><td>28</td><td>31.61</td><td>17.81</td><td>15.70</td></tr> <tr><td>30</td><td>37.16</td><td>22.46</td><td>19.70</td></tr> <tr><td>32</td><td>44.04</td><td>28.52</td><td>27.90</td></tr> <tr><td>34</td><td>52.64</td><td>36.50</td><td>36.00</td></tr> <tr><td>35</td><td>57.75</td><td>41.44</td><td>42.40</td></tr> <tr><td>40</td><td>95.66</td><td>81.27</td><td>100.40</td></tr> <tr><td>44</td><td>151.95</td><td>147.73</td><td>257.00</td></tr> </tbody> </table>		ϕ	N _c	N _q	N _γ ⁽⁴²⁾	0	5.70	1.00	0.00	5	7.34	1.64	0.50	10	9.60	2.69	1.20	15	12.86	4.45	2.50	20	17.69	7.44	5.00	25	25.13	12.72	9.70	26	27.09	14.21	11.70	28	31.61	17.81	15.70	30	37.16	22.46	19.70	32	44.04	28.52	27.90	34	52.64	36.50	36.00	35	57.75	41.44	42.40	40	95.66	81.27	100.40	44	151.95	147.73	257.00
ϕ	N _c	N _q	N _γ ⁽⁴²⁾																																																													
0	5.70	1.00	0.00																																																													
5	7.34	1.64	0.50																																																													
10	9.60	2.69	1.20																																																													
15	12.86	4.45	2.50																																																													
20	17.69	7.44	5.00																																																													
25	25.13	12.72	9.70																																																													
26	27.09	14.21	11.70																																																													
28	31.61	17.81	15.70																																																													
30	37.16	22.46	19.70																																																													
32	44.04	28.52	27.90																																																													
34	52.64	36.50	36.00																																																													
35	57.75	41.44	42.40																																																													
40	95.66	81.27	100.40																																																													
44	151.95	147.73	257.00																																																													
<p>$N_\gamma = \frac{\tan\phi}{2} \left(\frac{K_{py}}{\cos^2\phi} - 1 \right)$ Pero Nγ depende también de un coeficiente de empuje pasivo K_{py}, el cual no tiene formula.</p>																																																																
Nota : El factor N& no tiene formula de terzagui, el cual se plantea N& segun bowles. Utilizando la tabla presentada.																																																																
2) FORMULA DE TERZAGHI. CAPACIDAD ULTIMA NETA PARA CIMIENTOS CUADRADOS Y RECTANGULAR																																																																
q neta = c Nc sc + q (Nq-1) + 1/2 γ B Nγ sγ																																																																
c Nc Sc	kn/m2	804,9																																																														
q (Nq-1)	kn/m2	0,00																																																														
1/2 & B N& S&	kn/m2	0,00																																																														
qult	kn/m2	804,9																																																														
qo= qult/Fs ; Fs=3	kn/m2	270,00																																																														

ECUACION GENERAL DE MEYERHOF

DESCRIPCION DEL SUELO :		ARCILLA		
COHESION :	KPA	117,68		
ANGULO DE FRICCION :	grados	0	Radianes	0,00
PESO UNITARIO DEL SUELO ARRIBA DEL CIMIENTO (q)	Kn/m3	22,16		
PESO UNITARIO DEL SUELO ABAJO DEL CIMIENTO (q)	Kn/m3	22,16		
ALTURA DE LA CIMENTACION (Df)	m	1,2		
ANCHO : (B)	m	0,6		
LARGO: (L)	m	0,9		

1) CALCULOS PRELIMINARES =

SOBRECARGA : q = q _{arriba} * Df	kn/m2	26,592
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA (N _q)		1,00
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA (N _c)		5,14
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA (N _γ)		0,00
K _p = tan ² (45 + φ/2)		1,00
FACTOR DE LA FORMA S _c = 1 + 0,2K _p * (B/L)		1,13
FACTOR DE LA FORMA S _γ = 1 + 0,1 K _p * (B/L)		1,00
FACTOR DE LA FORMA S _q = S _c		1,00
FACTOR DE PROFUNDIDAD (d _c)		1,400
FACTOR DE PROFUNDIDAD (d _q)		1,000
FACTOR DE PROFUNDIDAD (d _γ)		1,000

2) ECUACION GENERAL DE MEYERHOF PARA CALCULAR LA CAPACIDAD ULTIMA NETA :

$$q_{ult} = c N_c s_c d_c i_c g_c b_c + q (N_q - 1) s_q d_q i_q g_q b_q + \frac{1}{2} \gamma B N_\gamma s_\gamma d_\gamma i_\gamma g_\gamma b_\gamma$$

Nota: como se considera la inclinacion igual a cero los factores i_g, b son iguales a 1.

c N _c S _c d _c	kn/m2	959,7353173
q (N _q -1) S _q d _q	kn/m2	0,00
1/2 γ B N _γ S _γ d _γ	kn/m2	0,00
q_{ultimo}	kn/m2	959,74
q_o = q_{ul}/F_s	kn/m2	319,9

ECUACION GENERAL DE VESIC

DESCRIPCION DEL SUELO :		ARCILLA		
COHESION :		117,68		
ANGULO DE FRICCION :	grados	0	Radianes	0,00
PESO UNITARIO DEL SUELO ARRIBA DEL CIMIENTO	Kn/m3	22,16		
PESO UNITARIO DEL SUELO ABAJO DEL CIMIENTO	Kn/m3	22,16		
ALTURA DE LA CIMENTACION (Df)	m	1,2		
ANCHO : (B)	m	0,6		
LARGO: (L)	m	0,9		

1) CALCULOS PRELIMINARES =

SOBRECARGA : $q = \gamma_{arriba} \cdot D_f$	kn/m2	26,592
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA (N_q)		1,00
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA (N_c)		5,14
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA (N_{γ})		0,00
FACTOR DE LA FORMA S_c		1,130
FACTOR DE LA FORMA S_{γ}		0,73
FACTOR DE LA FORMA S_q		1,000
FACTOR K		1,107
FACTOR DE PROFUNDIDAD (d_c)		1,443
FACTOR DE PROFUNDIDAD (d_q)		1,000
FACTOR DE PROFUNDIDAD (d_{γ})		1,000

2) ECUACION GENERAL DE VESIC DE CIMIENTOS CUADRADOS PARA CALCULAR LA CAPACIDAD ULTIMA NETA PARA CUALQUIER

$$q_{ult} = c N_c S_c d_c i_c g_c b_c + q (N_q - 1) s_q d_q i_q g_q b_q + \frac{1}{2} \gamma B N_{\gamma} s_{\gamma} d_{\gamma} i_{\gamma} g_{\gamma} b_{\gamma}$$

Nota: como se considera la inclinacion igual a cero los factores i, g, b son iguales a 1.

$c N_c S_c d_c i_c g_c b_c$	kn/m2	985,9470571
$q (N_q - 1) S_q d_q$	kn/m2	0,00
$\frac{1}{2} \gamma B N_{\gamma} S_{\gamma} d_{\gamma}$	kn/m2	0,00
qultimo	kn/m2	985,95
qo = qul/Fs	kn/m2	328,6

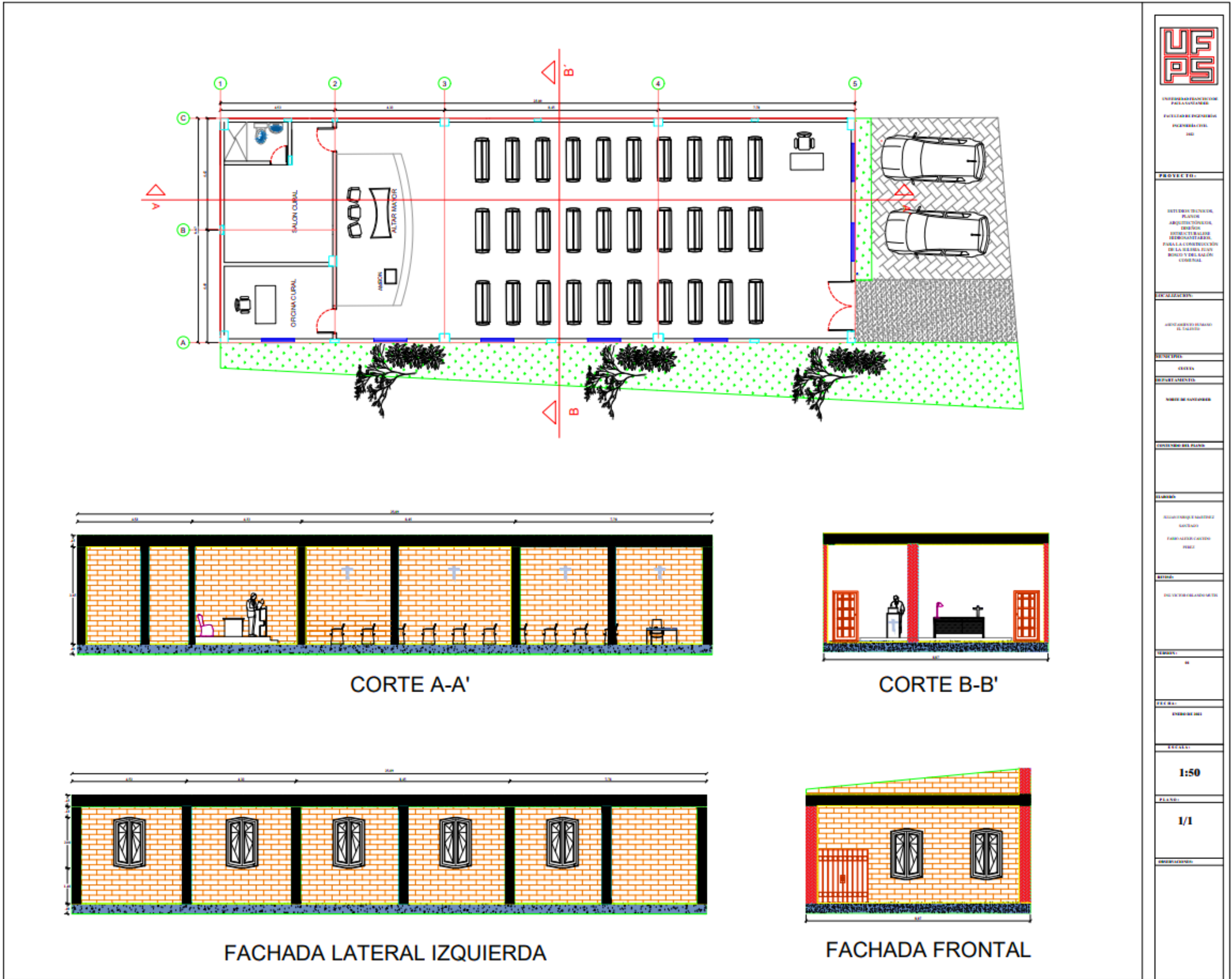
2) ECUACION GENERAL DE VESIC DE CIMIENTOS CONTINUOS PARA CALCULAR LA CAPACIDAD ULTIMA NETA PARA CUALQUIER


$$q_{ult} = c N_c S_c d_c i_c g_c b_c + q (N_q - 1) s_q d_q i_q g_q b_q + \frac{1}{2} \gamma B N_{\gamma} s_{\gamma} d_{\gamma} i_{\gamma} g_{\gamma} b_{\gamma}$$

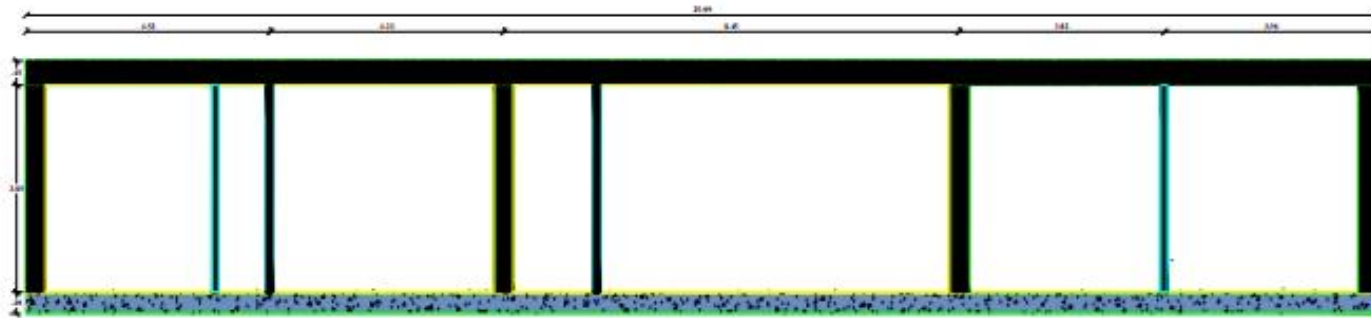
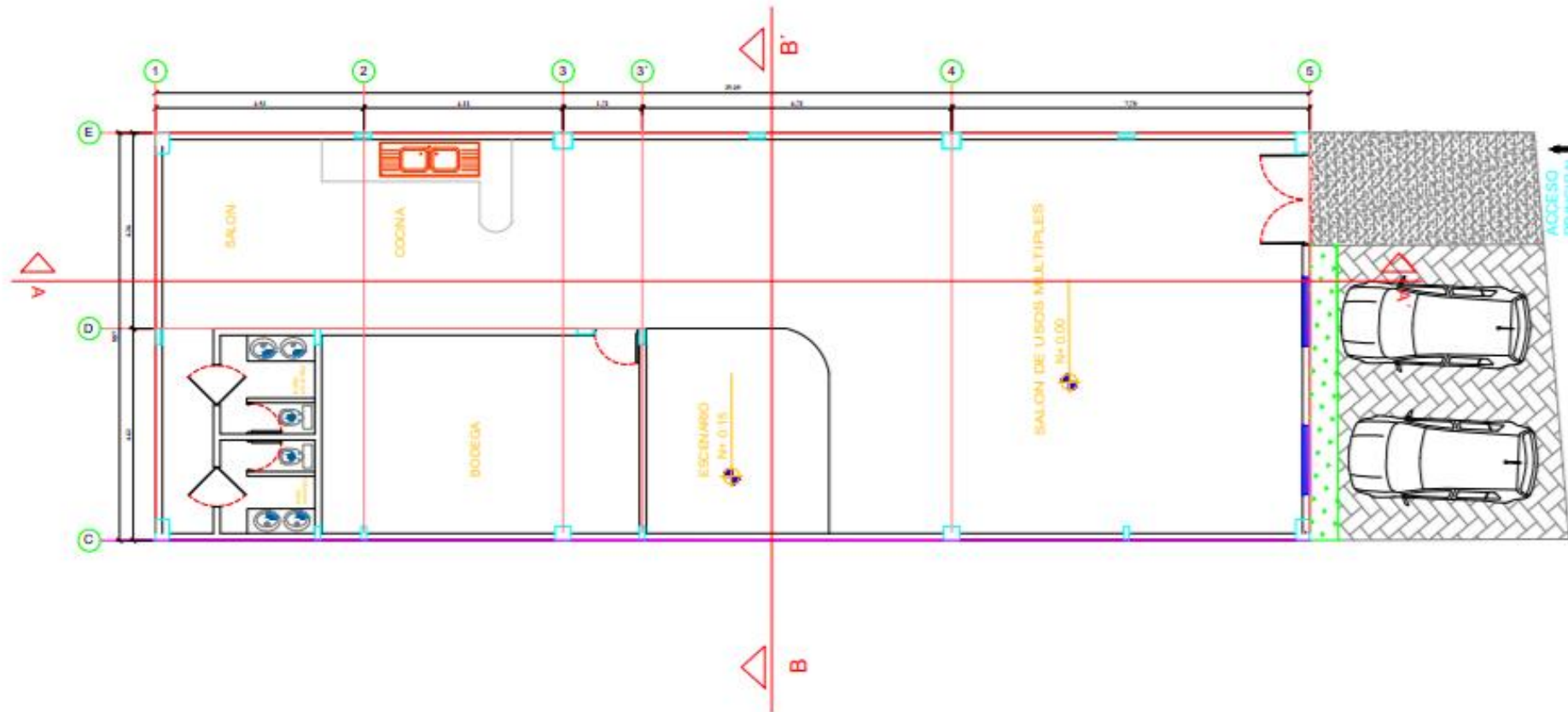
Nota: como se considera la inclinacion igual a cero los factores i, g, b son iguales a 1. Ademas el factor S_c es igual a 1

$c N_c S_c d_c$	kn/m2	872,7499208
$q (N_q - 1) S_q d_q$	kn/m2	0,00
$\frac{1}{2} \gamma B N_{\gamma} S_{\gamma} d_{\gamma}$	kn/m2	0,00
qultimo	kn/m2	872,75
qo	kn/m2	290,9

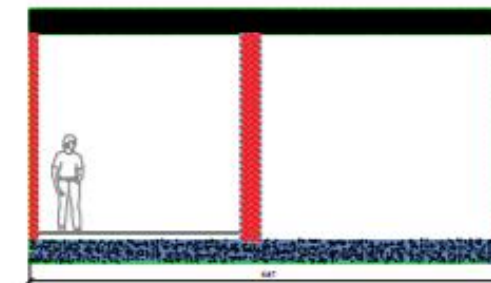
Anexo 5. Planos arquitectónicos



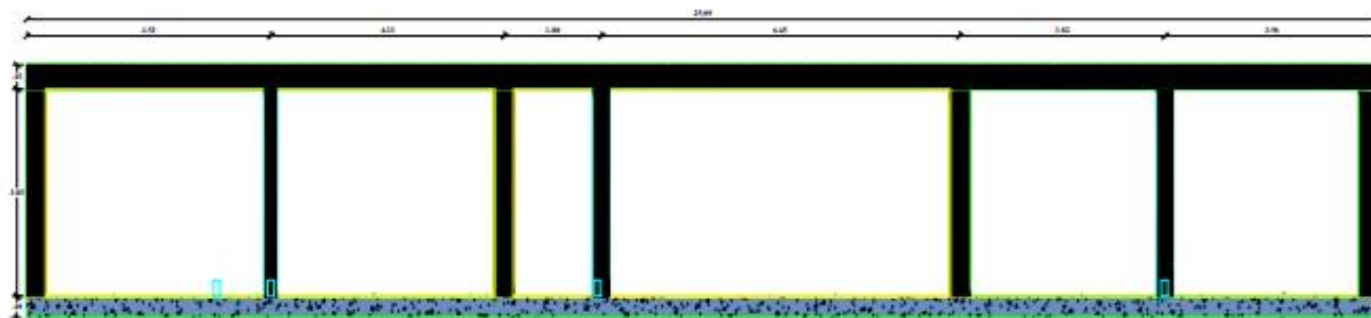
 <p>UNIVERSIDAD NACIONAL PALCAZÁN FACULTAD DE INGENIERÍA INGENIERÍA CIVIL 2012</p>	
<p>PROYECTO:</p>	
<p>DETALLE TECNICO, PLANO ARQUITECTONICO, DISEÑO EDIFICIO Y ALDE EDIFICIO Y ALDE, PARA LA CONSTRUCCION DE LA SALA DE BOLETO Y DEL SALON COBIAL</p>	
<p>PROYECTISTA:</p>	
<p>INGENIERO EN INGENIERIA EL TAYAN</p>	
<p>CLIENTE:</p>	
<p>COMUNA</p>	
<p>DEPARTAMENTO:</p>	
<p>NOMBRE DE LA OBRA:</p>	
<p>CONTEXTO DEL PLANO:</p>	
<p>ESCALA:</p>	
<p>INGENIERO EN INGENIERIA EL TAYAN</p>	
<p>PROYECTO:</p>	
<p>INGENIERO EN INGENIERIA EL TAYAN</p>	
<p>ESCALA:</p>	
<p>1:50</p>	
<p>PLANO:</p>	
<p>1/1</p>	
<p>INDICACIONES:</p>	



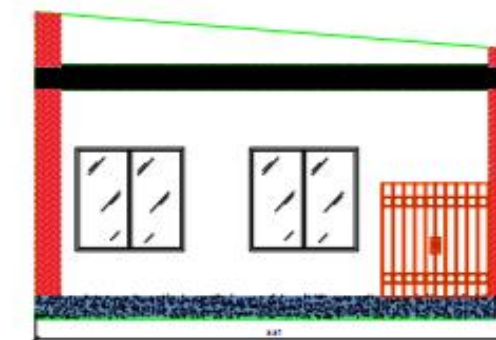
CORTE A-A'



CORTE B-B'



FACHADA LATERAL IZQUIERDA



FACHADA FRONTAL



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 INGENIERÍA CIVIL
 2011

PROYECTO:

DISEÑO TÉCNICO, PLANOS
 ARQUITECTONICOS, DE
 ESTRUCTURAS Y
 INSTALACIONES PARA LA
 CONSTRUCCIÓN DE LA
 ESCUELA DE INGENIERÍA
 CIVIL Y DE INGENIERÍA
 INDUSTRIAL

LOCALIZACIÓN:

AVDA AGUSTO DE SAN JUAN
 EL TALLER

DESCRIPCIÓN:

CIVIL

DEPARTAMENTO:

VENIA DE INGENIERIA

CONTENIDO DEL PLANO:

ALUMNO:

RAFAEL DOMÍNGUEZ MARTÍNEZ
 NOMBRE DEL ALUMNO
 NOMBRE DEL ALUMNO

FECHA:

10/10/2011

ESCALA:

1:50

PLANO:

1/1

COMENTARIOS:

Anexo 6. Cálculos de los diseños hidrosanitarios

DISEÑO HIDRÁULICO IGLESIA

Consumo de agua potable:

ÍTEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANT	DOTACIÓN		CONSUMO	
				(Und/día)	Cant	Cant	(Und)
	IGLESIA- CASA CURAL	hab.	3	Lts/Hab*día	140	420	lts/día
	Sub total diario			días	1	420	lts
1	Almacenamiento total consumo			días	2,38	1000	lts
	DEFINITIVO RECOMENDADO-MINIMO EXIGID			día	2,38	1000	lts
2	Caudales tubería alimentación						
	Volumen					1,00	m3
	Tiempo llenado					2,00	horas
	Q para volumen 1 día					0,14	lts/seg

Artículo 43. Dotación neta máxima.

Según el artículo 43 la dotación neta máxima para alturas menores de 1000 m.s.n.m es de 140 L/HAB*DÍA

La altitud de Cucuta es de 320 m. s.n.m

Teniendo en cuenta que $Q=v/t$, se procede a dividir la cantidad de litros que contiene el tanque entre la cantidad de llenado en dos horas, ya que es el tiempo recomendado para que un tanque se llene satisfactoriamente.

Verificación de Acometida diámetros caudales y presión:

Caudal (L/s)	0,28	Temperatura (°C)	15	Viscosidad cinemática (m ² /s)	1,14E-06	Presión Red (mca)	15
--------------	------	------------------	----	---	----------	-------------------	----

TRAMO	Q	ø	Ø	RDE	V	Re	f	LONGITUD TUBERIA				ACCESORIOS		HF TOTAL	Cota Piezométrica		Cota aparato	Presión final	
								Hor	Ver	Lt	Hf	Km	Hf		Inicial	Final			
DE	A	(L.p.s)	(in)	(m)	(m/seg)	(-)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m.c.a)	(-)	(m.c.a)	(m.c.a)	(m.c.a)	(m.c.a)	(m)	(m)	
RED	MED	0,28	1/2	0,0127	13,5	2,19	24428,63	0,0254	3,72	0,00	3,72	1,83	1,61	0,395	3,31	15	11,69		
MED	T.E	0,28	3/4	0,0191	21	0,97	16285,75	0,0277	22,37	4,5	26,87	1,89	13,06	0,632	2,52	11,69	9,16	4,5	4,66

interpolando

Según la norma NTC 1500 la presión final debe ser mayor a 2 metros columna agua

Verificación de Red Interna diámetros caudales y presión:

Temperatura (°C)	15	Viscosidad cinemática (m ² /s)	1,14E-06	Presión Red (mca)	5
------------------	----	---	----------	-------------------	---

TRAMO		Unid HM	No. Salidas	k	Q	ø	ø	Ø	RDE	V	Re	f	LONGITUD TUBERIA			
DE	A	-	-	-	(L.p.s)	(in)	(in)	(m)	(m/seg)	(-)	(-)	(-)	Hor	Ver	Lt	Hf
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	5	4	3	0,71	0,21	0,462	3/4	0,0191	21	0,75	12505,22	0,0293	1,57	4	5,57	0,244
5	6	4	2	1,00	0,30	0,549	3/4	0,0191	21	1,06	17685,05	0,0272	0,5	0,30	0,8	0,065
6	LVM	1	1	1,00	0,12	0,341	1/2	0,0127	13,5	0,92	10227,78	0,0305	0,5	0,60	1,1	0,114
5	DUC	2	1	1,00	0,19	0,433	3/4	0,0191	21	0,66	10981,16	0,0301	1,11	2,00	3,11	0,108

Presiones:

ACCESORIOS		Hf	Cota Piezometrica		Cota	Presion total
Km	Hf	TOTAL	Inicial	Final	aparato	
(-)	(m.c.a)	(m.c.a)	(m.c.a)	(m.c.a)	(m)	(m)
-	-	-	-	-	-	-
3,05	0,087057	0,331	5	4,669		
0,9	0,051378	0,117	4,669	4,552	0,3	4,252
1,05	0,045108	0,159	4,552	4,393	0,6	3,793
0,28	0,006163	0,114	4,669	4,554	2	2,55

La ducha por estar cerca a la altura del tanque, para que cumpliera con la presión de mayor a 2.0m sus diámetros es de ¾, con diámetros inferiores su presión era menor a 2m.

DISEÑO HIDRÁULICO SALÓN COMUNAL

Consumo de agua potable:

ÍTEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANT	DOTACIÓN		CONSUMO	
				(Und/día)	Cant	Cant	(Und)
	Salon Comunal	hab.	10	Lts/Hab*día	140	1400	lts/día
	Sub total diario			días	1	1400	lts
1	Almacenamiento total consumo			días	1,43	2000	lts
	DEFINITIVO RECOMENDADO-MINIMO EXIGID			día	1,43	2000	lts
2	Caudales tubería alimentación						
	Volumen					2,00	m3
	Tiempo llenado					2,00	horas
	Q para volumen 1 día					0,28	lts/seg

Verificación de Acometida diámetros caudales y presión:

Caudal (L/s)		0,28		Temperatura (°C)		15		Viscosidad cinemática (m2/s)		1,14E-06		Presión Red (mca)		15					
TRAMO	Q	ø	Ø	RDE	V	Re	f	LONGITUD TUBERIA				ACCESORIOS		HF TOTAL	Cota Piezométrica		Cota aparato	Presión final	
								Hor	Ver	Lt	Hf	Km	Hf		Inicial	Final			
DE	A	(L.p.s)	(in)	(m)	(m/seg)	(-)	(m)	(m)	(m)	(m.c.a)	(-)	(m.c.a)	(m.c.a)	(m.c.a)	(m.c.a)	(m)	(m)		
RED	MED	0,28	1/2	0,0127	13,5	2,19	24428,63	0,0254	3	0,00	3	1,47	1,61	0,395	2,96	15	12,04		
MED	T.E	0,28	3/4	0,0191	21	0,97	16285,75	0,0277	22,37	4,5	26,87	1,89	13,06	0,632	2,52	12,04	9,52	4,5	5,02

Verificación de Red Interna diámetros caudales y presión:

Temperatura (°C)		23		Viscosidad cinemática (m2/s)		1,14E-06		Presión Red (mca)		5	
------------------	--	----	--	------------------------------	--	----------	--	-------------------	--	---	--

TRAMO	Unid HM	No. Salidas	k	Q	ø	ø	Ø	RDE	V	Re	f	LONGITUD TUBERIA				
												Hor	Ver	Lt	Hf	
DE	A	-	-	(L.p.s)	(in)	(in)	(m)	(m/seg)	(-)	(-)	(-)	(m)	(m)	(m)	(m.c.a)	
4	5	12	7	0,41	0,26	0,512	1 1/4	0,0318	21	0,33	9219,40	0,0312	5,54	4,36	9,9	0,054
5	6	12	7	0,41	0,26	0,512	1 1/4	0,0318	21	0,33	9219,40	0,0312	0,29	0,00	0,29	0,002
6	7	10	5	0,50	0,28	0,532	1 1/4	0,0318	21	0,36	9961,19	0,0307	1,47	0,60	2,07	0,013
7	7a	2	2	1,00	0,19	0,433	1/2	0,0127	13,5	1,48	16471,74	0,0276	0,15	0,20	0,35	0,085
7a	LVM	1	1	1,00	0,12	0,341	1 1/4	0,0318	21	0,15	4091,11	0,0370	0,74	0,00	0,74	0,001
7	8	2	1	1,00	0,19	0,433	1/2	0,0127	13,5	1,48	16471,74	0,0276	0,15	0,60	0,75	0,182
8	LVP	2	1	1,00	0,19	0,433	1 1/4	0,0318	21	0,24	6588,69	0,0335	5,15	0,60	5,75	0,017

Presiones:

ACCESORIOS		Hf TOTAL	Cota Piezometrica		Cota aparato	Presion total
Km	Hf		Inicial	Final		
(-)	(m.c.a)	(m.c.a)	(m.c.a)	(m.c.a)	(m)	(m)
-	-	-	-	-	-	-
3,05	0,087057	0,331	5	4,669		
0,9	0,051378	0,117	4,669	4,552	0,3	4,252
1,05	0,045108	0,159	4,552	4,393	0,6	3,793
0,28	0,006163	0,114	4,669	4,554	2	2,55

DISEÑO SANITARIO SALÓN COMUNAL

PARAMETROS DE DISEÑO	Viscosidad	8,E-07	Ks pvc	1,5,E-06
-----------------------------	-------------------	--------	---------------	----------

TRAMO	CAUDAL				DIMENSION			S	Y/Ø	Alfa
	UNIDADES			Q	L	φ				
	Nº aparatos	Propias	Acmls	L/s	m	Plg	mm			
1 - R1	4	6	6	0,675	5,45	2	54,86	2,0%	0,3983	1,77563
2 - R2	4	6	12	1,010	11,16	4	108,2	3,0%	0,1699	2,29188
3 - R2	3	6	6	0,674	3,59	3	76,71	3,0%	0,2	2,2143
R2 - R3	0	0	18	1,185	23,33	4	108,2	4,0%	0,1698	2,29215
R3 - RED	0	0	18	1,185	1,58	6	160,66	4,0%	0,10093	2,495

n	0,009
----------	-------

Teta	A	R	D	Formula	Qo	Vo	Verificación
Rad	m ²	m	m		L/s	m/s	Vo>0.7m/s
2,731934	0,00075	0,01085	0,01634	DW-CW	0,675	0,90	Cumple
1,699423	0,00091	0,01058	0,01274	DW-CW	1,010	1,11	Cumple
1,85459	0,00065	0,00919	0,01072	DW-CW	0,652	1,00	Cumple
1,69889	0,00091	0,01057	0,01274	DW-CW	1,185	1,30	Cumple
1,293189	0,00096	0,00977	0,01105	DW-CW	1,185	1,23	Cumple

Ft	Verificación	NF	Caída	COTAS CLAVES	
			Δh	Inicial	Final
kg/m ²	Ft>0.14Kg/m ²	(-)	cm	m	m
0,22	Cumple	2,2	10,90	-0,40	-0,51
0,32	Cumple	3,1	33,48	-0,51	-0,84
0,28	Cumple	3,1	10,77	-0,84	-0,95
0,42	Cumple	3,7	93,32	-0,95	-1,88
0,39	Cumple	3,7	6,32	-1,88	-1,95

DISEÑO SANITARIO IGLESIA

PARAMETROS DE DISEÑO	Viscosidad	8,E-07	Ks	1,5,E-06
-----------------------------	-------------------	--------	-----------	----------

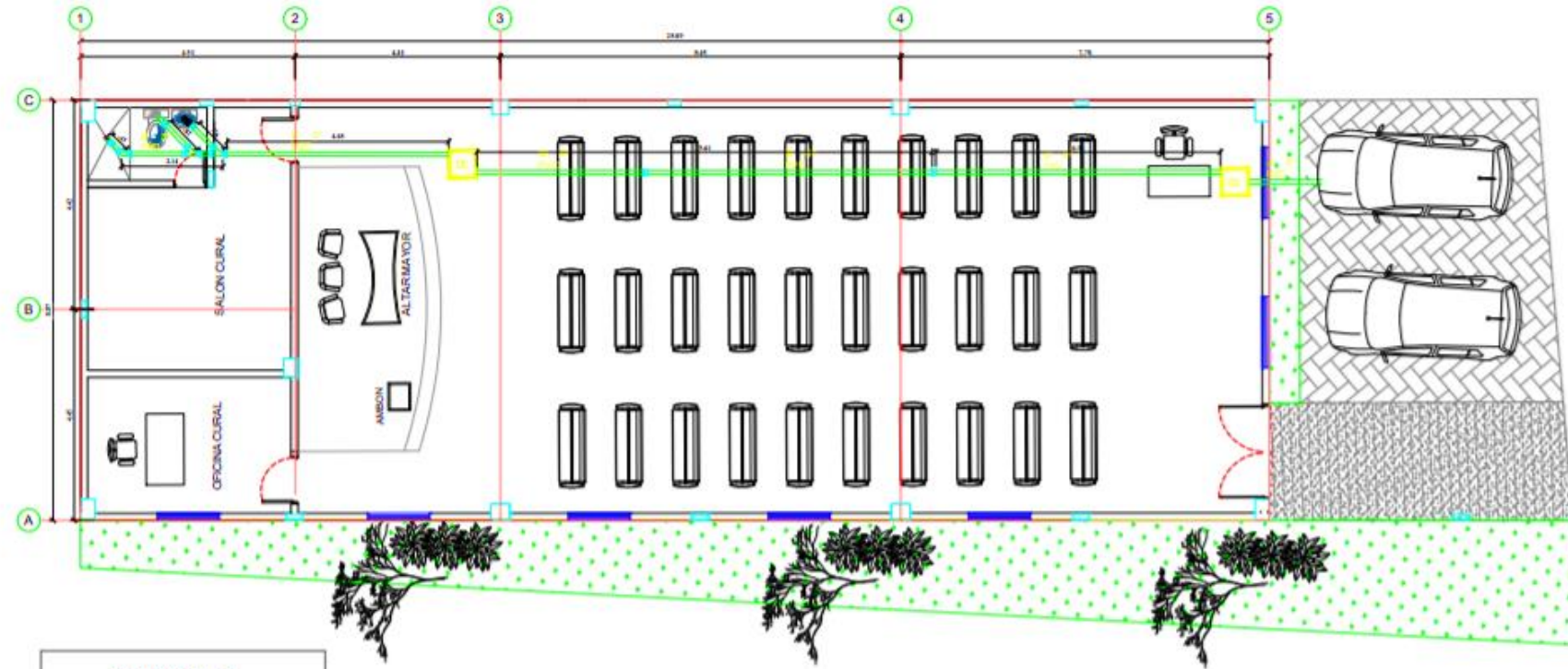
TRAMO	CAUDAL			DIMENSION			S	Y/Ø	Alfa	
	UNIDADES			Q	L	φ				
	Nº aparatos	Propias	Acmls	L/s	m	Plg	mm	%	-	Rad
1- R1	3	5	5	0,593	8,83	2	54,86	3,0%	0,3297	1,91835
R1 - R2	0	0	5	0,593	15,62	4	108,2	3,0%	0,1316	2,39912
R2 - RED	0	0	5	0,593	1,52	6	160,66	4,0%	0,07296	2,59458

n	0,009
----------	-------

Teta	A	R	D	Formula	Qo	Vo	Verificación	Ft
Rad	m ²	m	m		L/s	m/s	Vo>0.7m/s	kg/m ²
2,446483	0,00058	0,00938	0,01317	DW-CW	0,593	1,02	Cumple	0,28
1,484942	0,00063	0,00836	0,00977	DW-CW	0,593	0,94	Cumple	0,25
1,094034	0,0006	0,00716	0,00794	DW-CW	0,593	0,99	Cumple	0,29

Verificación	NF	Caída	COTAS CLAVES	
		Δh	Inicial	Final
Ft>0.14Kg/m²	(-)	cm	m	m
Cumple	2,8	26,49	-0,45	-0,71
Cumple	3,0	46,86	-0,71	-1,18
Cumple	3,6	6,08	-1,18	-1,24

Anexo 7. Planos hidrosanitarios



CONVENCIONES	
	CAJON DE REPOSICION DE 1.00 m
	RAMPA PVC 50MM Ø
	ACCESORIOS DE PVC 50MM Ø
	UNION PVC 50MM Ø
	CONECTOR DE PVC 50MM Ø
	TUBERIA PVC 50MM Ø
	V PVC 50MM Ø
	UNION PVC 50MM Ø
	ACCESORIOS DE PVC 50MM Ø
	ACCESORIOS DE PVC 50MM Ø
	TUBERIA PVC 50MM Ø

PLANTA INSTALACIONES HIDROSANITARIAS



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE PUERTO RICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA CIVIL
DEE

PROYECTO:

ESTUDIOS TÉCNICOS,
PLANOS
ARQUITECTÓNICOS,
DISEÑOS
ESTRUCTURALES DE
HIDROSANITARIOS,
PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE LA RESERVA ECAN
DISEÑO Y DEL SALÓN
COMUNAL

ELABORACIÓN:

ARQUITECTO/INGENIERO
AL CALIFICADO

ESCUELA:

DEPARTAMENTO:

ÁREA DE INTERÉS:

CONTENIDO DEL PLANO:

ALABORADO:

REVISADO/INGENIERO

PROYECTO

REVISADO:

INGENIERO/ARQUITECTO

VERSIÓN:

01

PROYECTO:

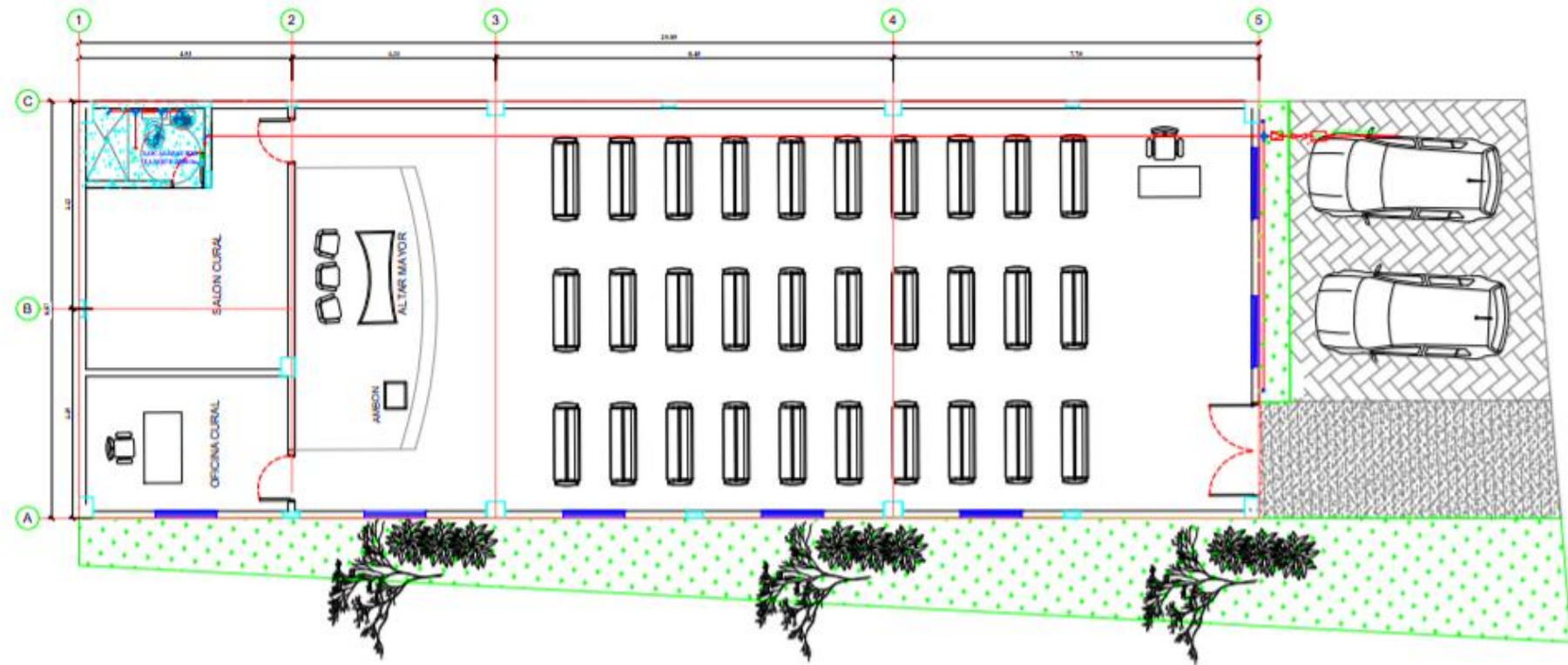
INGENIERO DEE

PROYECTO:

1.00

PLANO:

1/1



CONVENCIONES

	TUBERIA DE SERVICIO - PVC 10"
	ACCESORIO DE SERVICIO - PVC 10"
	ACCESORIO CURIA 10" - PVC 10"
	ACCESORIO CURIA 10" - PVC 10"
	ACCESORIO CURIA 10" - PVC 10"
	ACCESORIO CURIA 10" - PVC 10"
	VALVULA DE TUBERIA - PVC 10"
	VALVULA DE TUBERIA - PVC 10"
	VALVULA DE TUBERIA - PVC 10"
	VALVULA DE TUBERIA - PVC 10"

PLANTA INSTALACIONES HIDRAÚLICAS



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CHILE
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA CIVIL
2022

PROYECTO:

ESTUDIOS TÉCNICOS, PLANEAMIENTO, ADQUISICIÓN, DISEÑO Y OBTENCIÓN DE HERRAMIENTAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA BASE DE DATOS DEL SALÓN CURIAL

LOCALIZACIÓN:

AV. LOS ANDES 12400
VALPARAÍSO

UBICACIÓN:

EDIFICIO

DEPARTAMENTO:

INGENIERÍA CIVIL

CONTENIDO DEL PLANO:

PLANO

PLANTAS:

PLANTA DE SERVICIO

PLANTA DE SERVICIO

PLANTA DE SERVICIO

NOTAS:

1. VER PLANTAS ANTERIORES

TERMINOS:

NO

FECHA:

2022

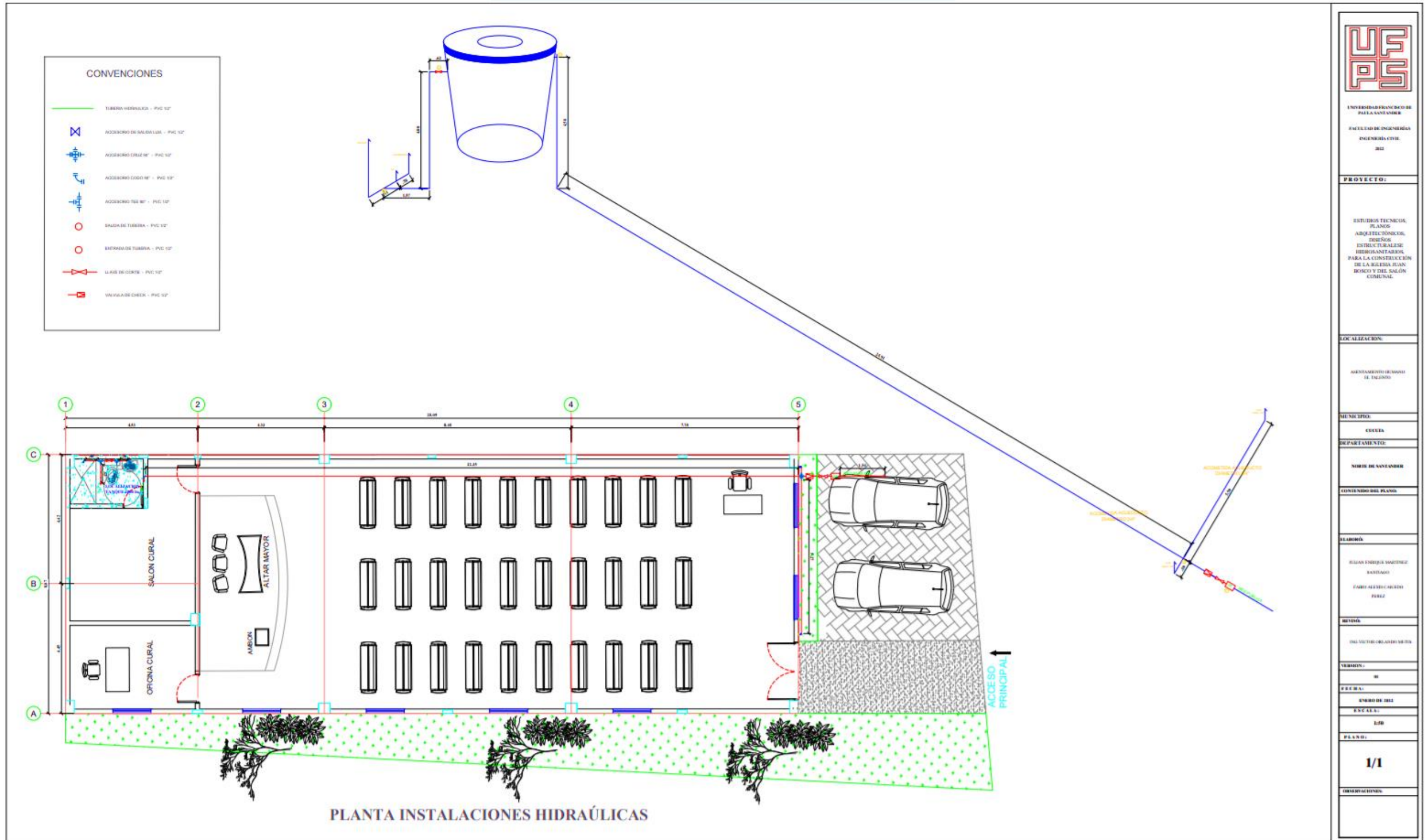
PROYECTISTA:

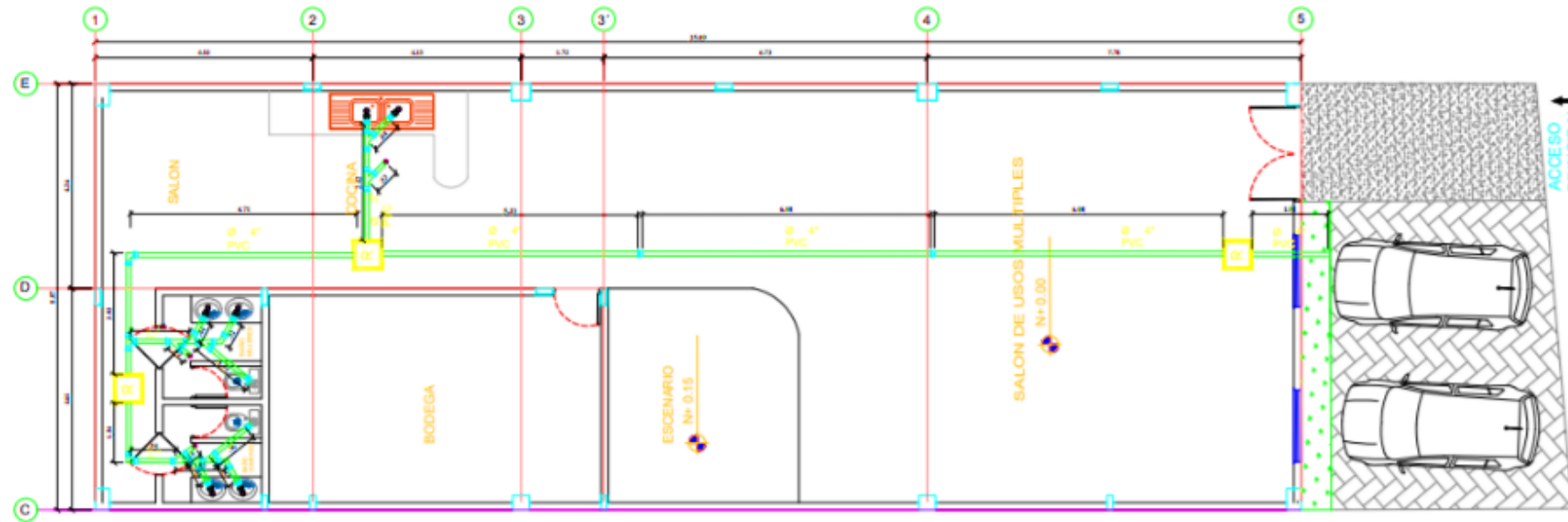
ALONSO

PLANO:

1/1

COMENTARIOS:





CONVENCIONES	
	CAJON DE INSPECCION 60x60x10cm
	TUBERIA PVC SANITARIA 4"
	ACCESORIO DE SALIDA PVC SANIT. 4"
	UNION PVC SANIT. 4"
	UNION DE 40" PVC SANIT. 4"
	TUBERIA PVC SANITARIA 4"
	V PVC SANIT. 4"
	UNION PVC SANIT. 4"
	ACCESORIO DE SALIDA PVC SANIT. 4"
	ACCESORIO DE SALIDA PVC SANIT. 4"
	TUBERIA PVC SANITARIA 4"

PLANTA INSTALACIONES HIDROSANITARIAS



UNIVERSIDAD FRANCISCO
DE OVAROA
FACULTAD DE INGENIERIA
INGENIERIA CIVIL
2012

PROYECTO:

ESTUDIOS TECNICOS,
PLANS
ARQUITECTONICOS,
DISEÑOS
ESTRUCTURALES E
HIDROSANITARIOS,
PARA LA CONSTRUCCION
DE LA IGLESIA SAN
RODOLFO DEL SALON
COMUNITAL

LOCALIZACION:

ARQUITECTURA
EL SALON

MUNICIPIO:

CHOTA

DEPARTAMENTO:

NORTE DE OVAROA

CONTENIDO DEL PLANO:

ELABORADO:

JULIAN ENRIQUE MARTINEZ

SANTAGO

FABRILIANO CARRERA

2012

REVISADO:

INGENIERO CIVIL

FECHA:

01

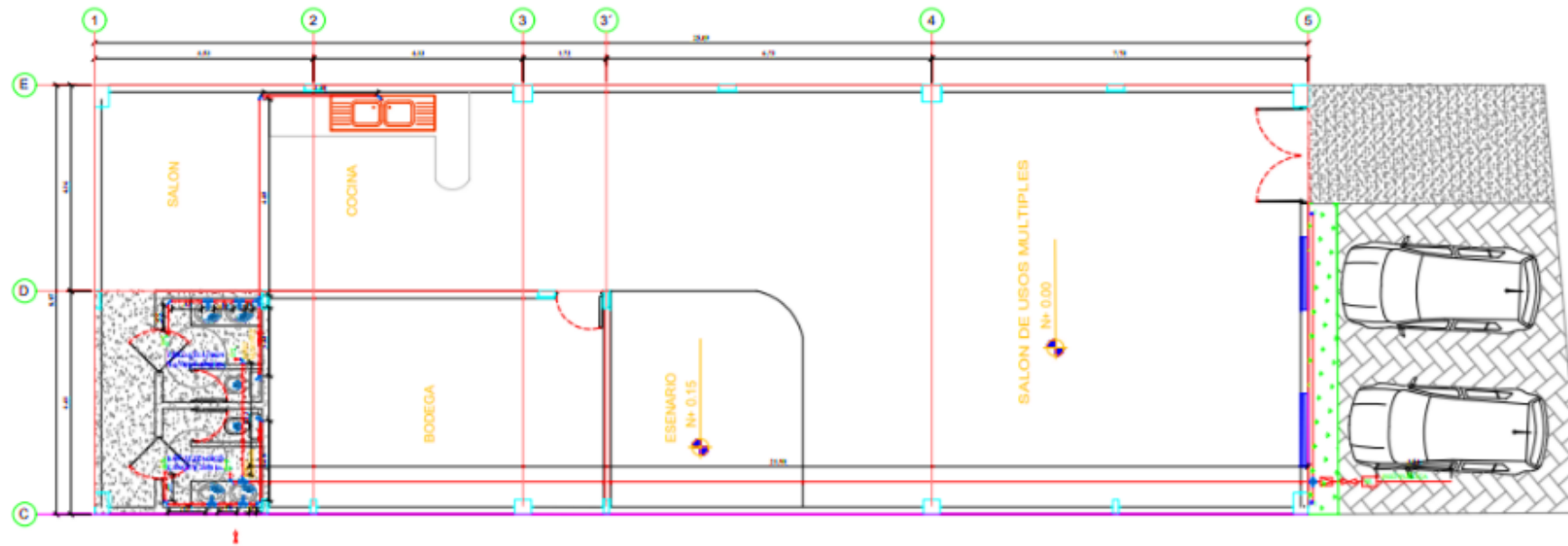
PROYECTO:

ESTUDIO DE

1/1

PLANO:

1/1



CONVENCIONES	
	TUBERIA HIDRAULICA - PVC 10"
	ACCESORIO DE SAQUEDAL - PVC 10"
	ACCESORIO 90º 90" - PVC 10"
	ACCESORIO 45º 90" - PVC 10"
	ACCESORIO 180º 90" - PVC 10"
	BAJADA DE TUBERIA - PVC 10"
	ENTRADA DE TUBERIA - PVC 10"
	LLAVES DE CORTES - PVC 10"
	VALVULA DE CERRO - PVC 10"

PLANTA INSTALACIONES HIDRAÚLICAS



UNIVERSIDAD FRANCISCO
DE PAULA

ESCUELA DE INGENIERIA
INGENIERIA CIVIL

PROYECTO:

ESTUDIOS TÉCNICOS,
PLANEOS
ARQUITECTONICOS,
DISEÑOS
ESTRUCTURALES E
HIDROANTEROS,
PARA LA CONSTRUCCION
DE LA ALZARVA PLAZA
BOBOY DEL SALON
COMUNITAL

LOCALIZACION:

MUNICIPIO: SANTANDER

DEPARTAMENTO: BOYACA

VEREDA: BOBOY

CONTENIDO DEL PLANO:

PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS

ESCALA:

1:100

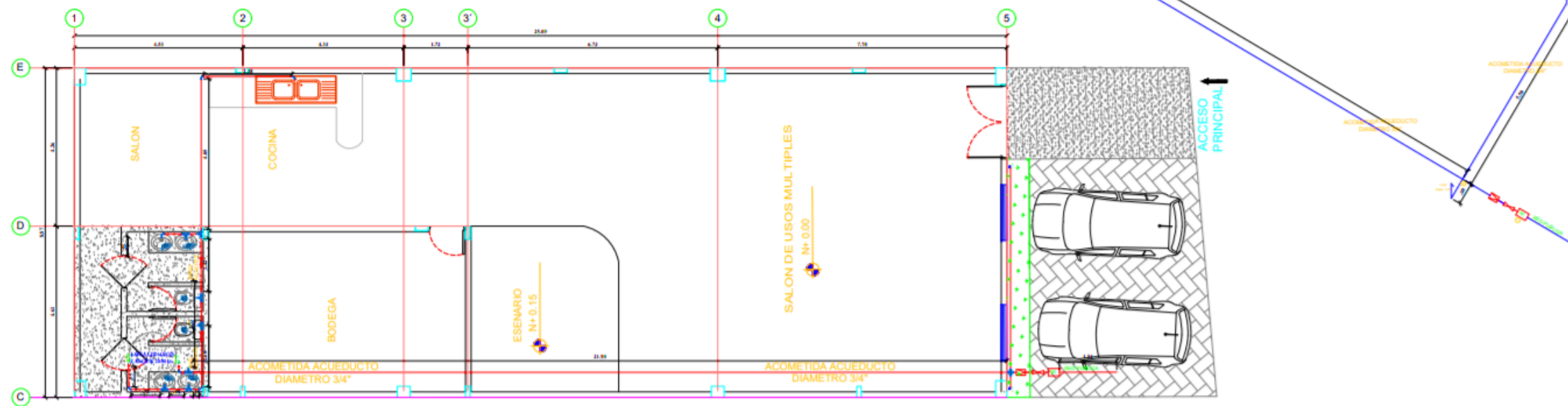
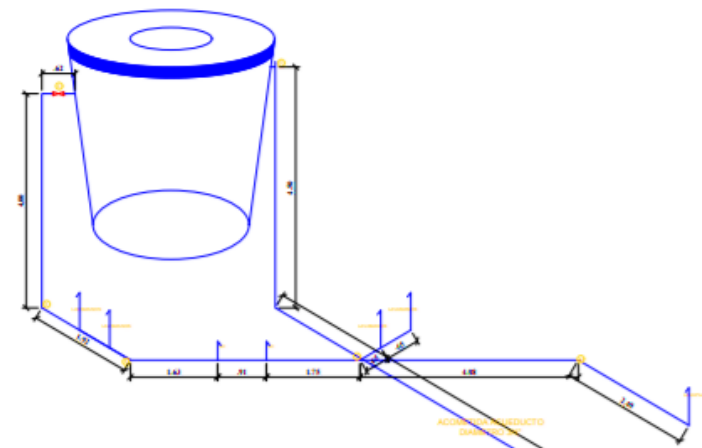
FECHA:

1/1

PROYECTANTE:

CONVENCIONES

	TUBERIA HIDRAULICA - PVC 12"
	ACCESORIO DE SALIDA LLM - PVC 12"
	ACCESORIO CRUZ 90° - PVC 12"
	ACCESORIO CODO 90° - PVC 12"
	ACCESORIO TEE 90° - PVC 12"
	SALIDA DE TUBERIA - PVC 12"
	ENTRADA DE TUBERIA - PVC 12"
	LLAVE DE CORTE - PVC 12"
	VALVULA DE CHOC - PVC 12"



PLANTA INSTALACIONES HIDRAULICAS



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
 FACULTAD DE INGENIERIAS
 INGENIERIA CIVIL
 2022

PROYECTO:

ESTUDIOS TECNICOS, PLANOS ARQUITECTONICOS, DISEÑO ESTRUCTURALESE HIDROSANTARIOS, PARA LA CONSTRUCCION DE LA IGLESIA JEAN BOSCO Y DEL SALON COMUNAL

LOCALIZACION:

ASENTAMIENTO HUMANO EL TALENTO

MUNICIPIO:

CESIA

DEPARTAMENTO:

NORIE DE SANTANDER

CONTENIDO DEL PLANO:

ELABORADO:

JEHAN ENRIQUE MARTINEZ SANTIAGO
 FABRO ALEXANDER PEREZ

REVISADO:

DR. VICTOR ORLANDO MORA

VERSION:

01

FECHA:

ENERO DE 2022

ESCALA:

1:50

PLANO:

1/1

OBSERVACIONES:

Anexo 8. Planos eléctricos



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 INGENIERÍA CIVIL
 DEE

PROYECTO:

ESTUDIOS TÉCNICOS, PLANOS ARQUITECTÓNICOS, DISEÑOS ESTRUCTURALES, HERRAMIENTARIOS, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SALIDA JEAN BONA Y DEL ANEXO CENTRAL

ORGANIZACIÓN:

INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL TRUJILLO

FECHA:

DEPARTAMENTO:

NOMBRE DEL AUTORES:

TÍTULO DEL PLANO:

CLASIFICACIÓN:

ELABORADO POR: [Nombre]
 REVISADO POR: [Nombre]
 APROBADO POR: [Nombre]

OTROS:

OTROS RELACIONADOS:

TERMINOS:

FECHA:

ESTADO DEL:

ESCALA:

1:10

PLANO:

1/1

OTROS DATOS:



INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE PANAMÁ

PROYECTO:

ESTUDIOS TÉCNICOS,
PLANEACIÓN
ARQUITECTÓNICA,
CONSEJO
DIRECTORAL Y
DISEÑO ARQUITECTÓNICO
PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE LA IBERIA JUN
BISCO Y DEL SALON
COMUNAL

LOCALIZACIÓN:

VICERRECTORADO
DE SALUD

UBICACIÓN:

CIUDAD

DEPARTAMENTO:

PROVINCIA DE SAN FERRER

CONSTRUCCIÓN DEL PLANO:

ELABORADO:

ALVA DORIS MARTINEZ
SANTANA

PROYECTO DE ARCHIVO:
10002

FECHA:

15 DE OCTUBRE DE 2015

ESCALA:

1:50

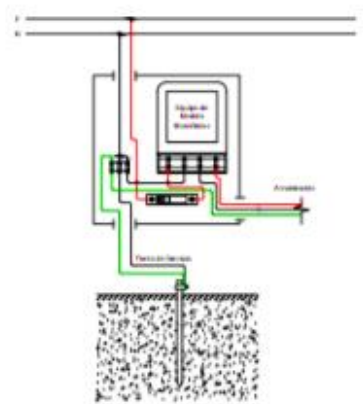
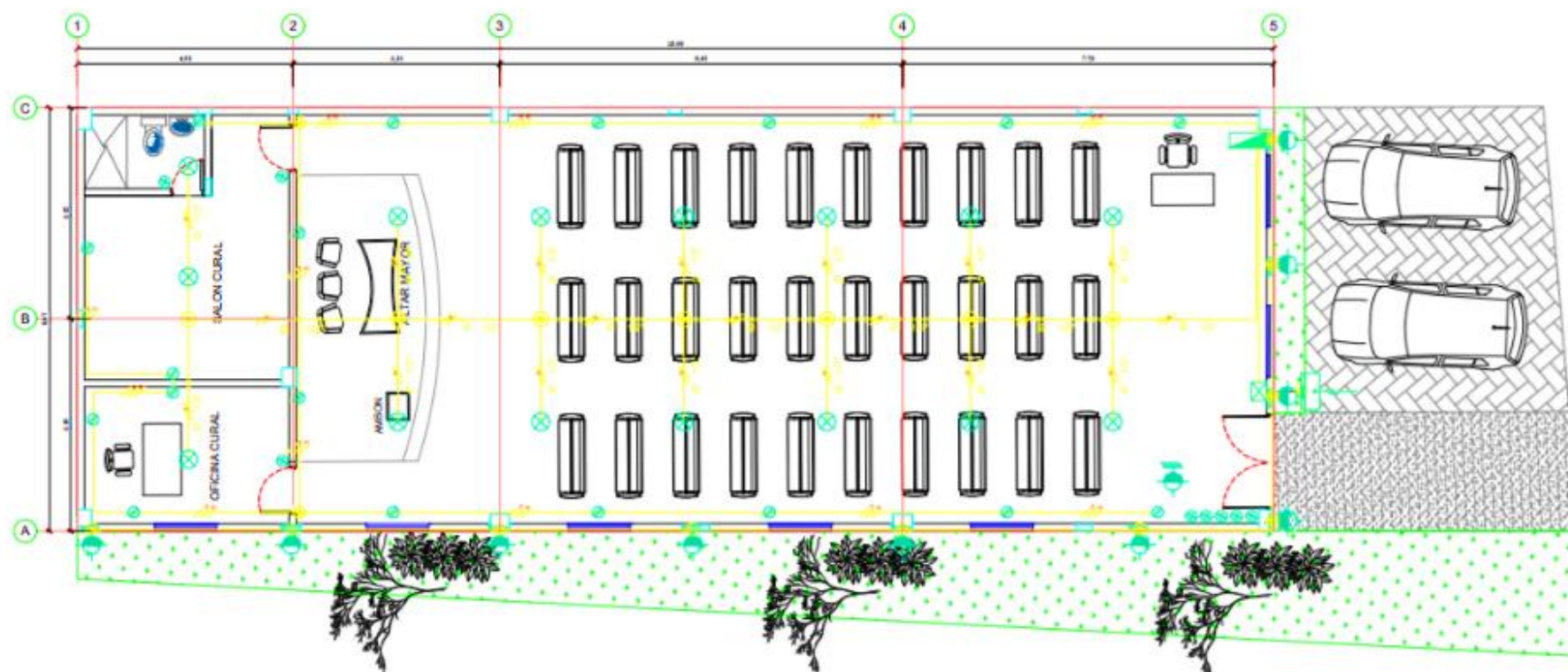
FECHA:

1:50

PLANOS:

1/1

OBSERVACIONES:



- SIMBOLOS ELECTRICOS**
- MECANISMO DE EMERGENCIA
 - PLACA DE CONTROL AUTOMATICA DE ENERGIA
 - TUBO
 - TUBERIA PROTEGIDA EN TUBO ENTERRADO
 - TUBERIA PROTEGIDA EN TUBO ENTERRADO
 - TUBERIA PROTEGIDA EN TUBO ENTERRADO
 - CONDUCTOR DE ENERGIA
 - ANCLAJE DE CABLEADO
 - ANCLAJE DE CABLEADO
 - TUBO CONDUCTOR DE ENERGIA
 - TUBO CONDUCTOR DE ENERGIA
 - SALIDA DE CABLEADO DE TUBO
 - ANCLAJE PARA INTERIOR
 - ANCLAJE PARA INTERIOR
 - CAPA DE PROTECCION
 - CONDUCTOR FASE
 - CONDUCTOR NEUTRO
 - CONDUCTOR TIERRA

PLANTA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Anexo 9. Fuerzas sísmicas de la estructura en dirección x e y

Elastic Modal Base Shear

$V_m = S_{am} W_m'$
 S_{am} = Spectral modal acceleration
 W_m' = Effective modal weight

ANALYSIS PARAMETERS

Number of modes to be included ... = 9

	X-direction	Y-direction
Energy dissipation coefficient, R_o =	7	7

SPECTRAL ACCELERATION

MODE No	PERIOD (sec)	S_a (g)
1	.525	.75
2	.447	.75
3	.254	.681
4	.168	.552
5	.155	.533
6	.112	.468
7	.106	.459
8	.095	.443
9	.073	.41

MODAL BASE SHEAR

MODE No	X - DIRECTION			Y - DIRECTION		
	S_{ax} (g)	W'_x (ton)	V_x (ton)	S_{ay} (g)	W'_y (ton)	V_y (ton)
1	.75	52.53	39.4	.75	102.79	77.09
2	.75	127.28	95.46	.75	78.03	58.53
3	.681	1.57	1.07	.681	1.88	1.28
4	.552	7.16	3.95	.552	11.21	6.19
5	.533	12.42	6.62	.533	6.18	3.3
6	.468	.06	.03	.468	2.17	1.01
7	.459	4.23	1.94	.459	2.43	1.11
8	.443	1	.44	.443	1.27	.56
9	.41	.25	.1	.41	.55	.23
ELASTIC V_e (combined):			103.58			
STATIC $0.8 S_a(T_a)W$:			123.9			
Design Base Shear:			123.9	123.9		

Total Building Weight, $W = 206.5$ ton

Participating Mass, $|S W'|/W = 100\%$ in X, 100% in Y

$W'_{xm} = (|S W'_j| |f_{xjm}|)^2 / |S W'_j| |f_{xjm}|^2$ $W'_{ym} = (|S W'_j| |f_{yjm}|)^2 / |S W'_j| |f_{yjm}|^2$

Modal nodal force:

$$F_{im} = V_m \phi_{im} / \sum W_j \phi_{jm}$$

$$V_m = (S_{am} / R_w) W'_m$$

$$W'_m = \{ \sum W_j \phi_{jm} \}^2 / \sum W_j \phi_{jm}^2$$


C O M B I N E D M O D A L F O R C E

Floor k	Weight W (ton)	X - DIRECTION	
		Force F (ton)	Shear V (ton)
3	44.38	40.95	40.95
2	92.84	61.00	101.9
1	69.27	21.95	123.9

C O M B I N E D M O D A L F O R C E

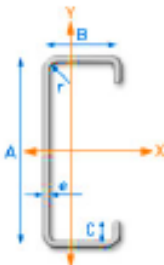
Floor k	Weight W (ton)	Y - DIRECTION	
		Force F (ton)	Shear V (ton)
3	44.38	40.43	40.43
2	92.84	62.65	103.0
1	69.27	20.80	123.8

Anexo 10. Memoria de cálculos de CORPACERO

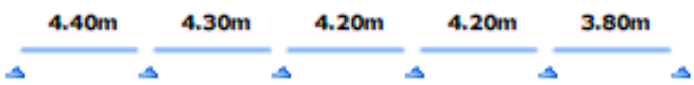
	Memorias de cálculo Correas de Cubiertas	Fecha noviembre 1 / 2021
	Proyecto T	Aprobó

Tipo de sección: Perlín C

Materiales	
Módulo de elasticidad del acero E (kg/cm ²):	2040000
Esfuerzo de fluencia del Perlín Fy (kg/cm ²):	2800
Esfuerzo último del perlín Fu (kg/cm ²):	3650



Número de luces: 5 Luces




Separación correas S(m):	1.15
Pendiente de la cubierta M (%):	9
Tensores a:	Sin tensores

Cargas Sobreimpuestas


Tipo de teja:	Canaleta 90 (22Kg/m ²)
Elementos varios:	Lámparas (4Kg/m ²)
Carga viva (kg/m ²):	50
Granizo (kg/m ²):	0
Otro adicional a los anteriores (kg/m ²):	0.00
Viento en succión (kg/m ²):	40
Viento en presión (kg/m ²):	40

Notas:
- Viento en succión con signo negativo (-).
- La carga de granizo que aparece por defecto es sugerida por el programa de acuerdo a la pendiente de la cubierta.

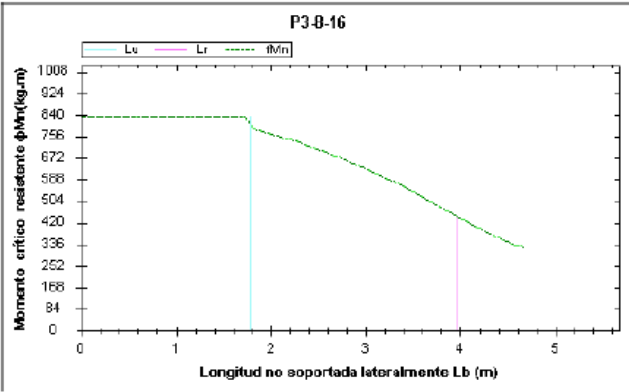
 <p>CORPACERO Pioneros. Líderes y Expertos</p>	Memorias de cálculo Correas de Cubiertas	Fecha noviembre 1 / 2021
	Proyecto T	Aprobó

Selección: P3-8-16

Designación	Peso negro Kg/m	Momento último Mu (kgm)	Cortante último Vu (kg)	$(M_{ux}/\phi M_{rx}) + (M_{uy}/\phi M_{ry})$	$(M_{ux}/\phi M_{rx})^2 + (V_{ux}/\phi V_{rx})^2$
P3-8-16	4.41	357.79	462.48	0.97	0.76
P3-9-16	4.71	358.52	463.44	0.63	0.57
P3-10-16	5.01	359.24	464.39	0.75	0.5
P-12-16	5.26	359.95	465.18	0.66	0.66
P-6-14	5.42	360.23	465.69	0.99	0.78
P3-12-16	5.61	360.69	466.3	0.64	0.44
P-9-14	5.82	361.2	466.96	0.81	0.5
P-14-16	5.66	361.3	467.09	0.77	0.62
P3-8-14	5.88	361.34	467.16	0.74	0.44
P-10-14	6.22	362.17	468.24	0.72	0.39
P3-9-14	6.26	362.31	468.43	0.62	0.3
P3-6-12	6.36	362.51	468.68	0.94	0.75
P3-10-14	6.68	363.28	469.7	0.53	0.22
P-6-12	6.76	363.52	470.02	0.6	0.5
P-12-14	7.02	364.1	470.78	0.59	0.26
P-9-12	7.28	364.73	471.61	0.67	0.34
P3-6-12	7.35	364.5	471.63	0.59	0.27
P3-12-14	7.48	365.21	472.24	0.44	0.16
P3-6-11	7.63	365.58	472.72	0.78	0.51
P-10-12	7.78	365.54	473.2	0.58	0.24
P-14-14	7.82	366.04	473.32	0.53	0.22
P3-9-12	7.85	366.11	473.42	0.49	0.18
P-6-11	8.14	366.61	474.34	0.69	0.37
P3-10-12	8.35	367.32	475.01	0.42	0.13
P-9-11	8.73	368.24	476.22	0.51	0.19
P-12-12	8.77	368.33	476.34	0.46	0.14
P3-8-11	8.82	368.45	476.5	0.5	0.19
P-10-11	9.33	369.69	478.12	0.5	0.19
P3-12-12	9.35	369.73	478.19	0.33	0.08
P3-9-11	9.42	369.9	478.41	0.41	0.12
P-14-12	9.77	370.75	479.52	0.39	0.1
P3-10-11	10.02	371.35	480.32	0.36	0.09
P-12-11	10.53	372.59	481.94	0.4	0.1
P3-12-11	11.22	374.26	484.13	0.28	0.06
P-14-11	11.72	375.47	485.72	0.34	0.07

	Memorias de cálculo Correas de Cubiertas	Fecha noviembre 1 / 2021
	Proyecto T	Aprobó

Propiedades Físicas y Geométricas	
A (cm)	20.32
B (cm)	7.62
C (cm)	1.91
CALIBRE:	16
ESPESOR, e (cm)	0.15
PESO NEGRO (kg/m)	4.41
PESO GALV (kg/m)	4.45
AREA BRUTA (cm²)	5.72
AREA EFECTIVA (cm²)	3.22
Ix (cm⁴)	366.9
Iex (cm⁴)	335.76
Six (cm³)	36.11
Sixe (cm³)	31.31
Iy (cm⁴)	43.95
Iey (cm⁴)	43.95
Si (cm³)	6.1
Sye (cm³)	7.36
ix (cm)	8.01
iy (cm)	2.77
Xcg (cm)	5.45
Ycg (cm)	0
J (cm⁴)	0.04
Cw (cm⁶)	3567.3



Cargas Brevitacionales	
Carga muerta - D (kg/m²)	29.6348
Carga viva de cubierta - Lr (kg/m²)	50
Carga de granizo - G (kg/m²)	0
Viento en presión (kg/m²)	40
Viento en succión (kg/m²)	40

	Memorias de cálculo Correas de Cubiertas	Fecha noviembre 1 / 2021
	Proyecto T	Aprobó

Combinaciones Hipótesis de Cargas	Carga Última En Dirección Horizontal W _H (Kg/m)			Carga Última En Dirección Vertical W _V (Kg/m)				
	W _{uon} = γcd	W _{CV} = γ(CV)	W _u	W _{on} = γcd	W _{CV} = γ _c	W _{CDP} = γCDW	W _{CDs} = γCDW	W _u
1.4CM+0CV+0W	4.31	0	4.31	47.84	0	0	0	47.84
1.2CM+1.6CV+0W	3.69	8.25	11.94	41.01	91.63	0	0	132.64
1.2CM+1.6CV+0.8W	3.69	8.25	11.94	41.01	91.63	36.8	36.8	169.44
1.2CM+0.5CV+1.6W	3.69	2.58	6.27	41.01	20.63	73.6	73.6	143.24
1.2CM+1CV+0W	3.69	5.15	8.84	41.01	57.27	0	0	98.28
0.9CM+0CV+1.6W	2.77	0	2.77	30.75	0	73.6	73.6	104.35
0.9CM+0CV+0W	2.77	0	2.77	30.75	0	0	0	30.75

Combinaciones Hipótesis de Cargas	Momento Último Mu(kg·m)		Cortante Último Vu(kg)	
	Muy	Mux	Vuy	Vux
1.4CM+0CV+0W	10.42	96.78	4.74	127.25
1.2CM+1.6CV+0W	28.89	357.79	13.13	365
1.2CM+1.6CV+0.8W	28.89	283.64	13.13	452.48
1.2CM+0.5CV+1.6W	15.17	20.55	6.89	394.02
1.2CM+1CV+0W	21.4	254.73	9.73	269.02
0.9CM+0CV+1.6W	6.7	-66.08	3.04	276.77
0.9CM+0CV+0W	6.7	62.22	3.04	81.8

Mux = 358 kg.m
Muy = 29 kg.m
Vux = 462 kg

Anexo 11. Cálculos de valores de momento y fuerzas

COLUMNA C1 Y C4

Punto 1, toda la columna esta a Traccion:

$$M_n = 0, N_n^{(T)} = f_y \cdot A_s$$

$$N_n^{(T)} = -1436,52 \text{ KN}$$

Punto 2										
C= H/10	45 mm							$\sum F = P_n = C_C + \sum F_s$	$j_i = \bar{y} - d_1$	
$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$	$\varepsilon_1 =$	-0,0003017	$f_{s1} =$	-60,333 MPA	$F_{s1} =$	-51,59 KN	Pn= -924,15KN	$j_1 =$	175,475	
	$\varepsilon_2 =$	-0,0061508	$f_{s2} =$	-420 MPA	$F_{s2} =$	-239,42 KN	$\bar{Y} =$	225mm	$j_2 =$	87,74
	$\varepsilon_3 =$	-0,0120000	$f_{s3} =$	-420 MPA	$F_{s3} =$	-239,42 KN	$jc =$	205,88mm	$j_3 =$	0,00
	$\varepsilon_4 =$	-0,0178492	$f_{s4} =$	-420 MPA	$F_{s4} =$	-239,42 KN			$j_4 =$	-87,74
	$\varepsilon_5 =$	-0,0236983	$f_{s5} =$	-420 MPA	$F_{s5} =$	-359,13 KN			$j_5 =$	-175,5
					$F_c =$	204,83 KN	$\sum M = M_N = F_C \cdot j_C + \sum F_{si} \cdot j_i$			
							Mn= 96,1 KN*m			

Punto 3										
C= H/10	90 mm							$\sum F = P_n = C_C + \sum F_s$	$j_i = \bar{y} - d_1$	
$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$	$\varepsilon_1 =$	0,0013492	$f_{s1} =$	269,833 MPA	$F_{s1} =$	230,73 KN	Pn= -377,20KN	$j_1 =$	175,475	
	$\varepsilon_2 =$	-0,0015754	$f_{s2} =$	-315,08 MPA	$F_{s2} =$	-179,61 KN	$\bar{Y} =$	225mm	$j_2 =$	87,7375
	$\varepsilon_3 =$	-0,0045000	$f_{s3} =$	-420 MPA	$F_{s3} =$	-239,42 KN	$jc =$	186,75mm	$j_3 =$	0
	$\varepsilon_4 =$	-0,0074246	$f_{s4} =$	-420 MPA	$F_{s4} =$	-239,42 KN			$j_4 =$	-87,74
	$\varepsilon_5 =$	-0,0103492	$f_{s5} =$	-420 MPA	$F_{s5} =$	-359,13 KN			$j_5 =$	-175,5
					$F_c =$	409,66 KN	$\sum M = M_N = F_C \cdot j_C + \sum F_{si} \cdot j_i$			
							Mn= 185,3 KN*m			

Punto 4										
C= H/10	135 mm							$\sum F = P_n = C_C + \sum F_s$	$j_i = \bar{y} - d_1$	
$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$	$\varepsilon_1 =$	0,0018994	$f_{s1} =$	379,889 MPA	$F_{s1} =$	324,83 KN	Pn= 107,02KN	$j_1 =$	175,475	
	$\varepsilon_2 =$	-0,0000503	$f_{s2} =$	-10,056 MPA	$F_{s2} =$	-5,73 KN	$\bar{Y} =$	225mm	$j_2 =$	87,7375
	$\varepsilon_3 =$	-0,0020000	$f_{s3} =$	-400 MPA	$F_{s3} =$	-228,02 KN	$jc =$	167,63mm	$j_3 =$	0
	$\varepsilon_4 =$	-0,0039497	$f_{s4} =$	-420 MPA	$F_{s4} =$	-239,42 KN			$j_4 =$	-87,74
	$\varepsilon_5 =$	-0,0058994	$f_{s5} =$	-420 MPA	$F_{s5} =$	-359,13 KN			$j_5 =$	-175,5
					$F_c =$	614,49 KN	$\sum M = M_N = F_C \cdot j_C + \sum F_{si} \cdot j_i$			
							Mn= 243,5 KN*m			

Punto 5										
C= H/10	180 mm							$\sum F = P_n = C_C + \sum F_s$	$j_i = \bar{y} - d_1$	
$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$	$\varepsilon_1 =$	0,0021746	$f_{s1} =$	420 MPA	$F_{s1} =$	359,13 KN	Pn= 575,60KN	$j_1 =$	175,475	
	$\varepsilon_2 =$	0,0007123	$f_{s2} =$	142,458 MPA	$F_{s2} =$	81,21 KN	$\bar{Y} =$	225mm	$j_2 =$	87,7375
	$\varepsilon_3 =$	-0,0007500	$f_{s3} =$	-150 MPA	$F_{s3} =$	-85,51 KN	$jc =$	148,50mm	$j_3 =$	0
	$\varepsilon_4 =$	-0,0022123	$f_{s4} =$	-420 MPA	$F_{s4} =$	-239,42 KN			$j_4 =$	-87,74
	$\varepsilon_5 =$	-0,0036746	$f_{s5} =$	-420 MPA	$F_{s5} =$	-359,13 KN			$j_5 =$	-175,5
					$F_c =$	819,32 KN	$\sum M = M_N = F_C \cdot j_C + \sum F_{si} \cdot j_i$			
							Mn= 275,8 KN*m			

Punto 6

$$C = H/10 \quad 225 \text{ mm}$$

$$\varepsilon_i = \frac{c - d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1 = 0,0023397$	$fs_1 = 420 \text{ MPA}$	$Fs_1 = 359,13 \text{ KN}$
$\varepsilon_2 = 0,0011698$	$fs_2 = 233,967 \text{ MPA}$	$Fs_2 = 133,37 \text{ KN}$
$\varepsilon_3 = 0,0000000$	$fs_3 = -8E-14 \text{ MPA}$	$Fs_3 = 0,00 \text{ KN}$
$\varepsilon_4 = -0,0011698$	$fs_4 = -233,97 \text{ MPA}$	$Fs_4 = -133,37 \text{ KN}$
$\varepsilon_5 = -0,0023397$	$fs_5 = -420 \text{ MPA}$	$Fs_5 = -359,13 \text{ KN}$
		$Fc = 1024,1 \text{ KN}$

$$\sum F = P_n = C_C + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$P_n = 1024,14 \text{ KN}$	$j_1 = 175,475$
$\bar{Y} = 225 \text{ mm}$	$j_2 = 87,7375$
$jc = 129,38 \text{ mm}$	$j_3 = 0$
	$j_4 = -87,74$
	$j_5 = -175,5$

$$\sum M = M_N = F_C \cdot j_C + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$M_n = 281,9 \text{ KN} \cdot \text{m}$

Punto 7

$$C = H/10 \quad 270 \text{ mm}$$

$$\varepsilon_i = \frac{c - d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1 = 0,0024497$	$fs_1 = 420 \text{ MPA}$	$Fs_1 = 359,13 \text{ KN}$
$\varepsilon_2 = 0,0014749$	$fs_2 = 294,972 \text{ MPA}$	$Fs_2 = 168,15 \text{ KN}$
$\varepsilon_3 = 0,0005000$	$fs_3 = 100 \text{ MPA}$	$Fs_3 = 57,00 \text{ KN}$
$\varepsilon_4 = -0,0004749$	$fs_4 = -94,972 \text{ MPA}$	$Fs_4 = -54,14 \text{ KN}$
$\varepsilon_5 = -0,0014497$	$fs_5 = -289,94 \text{ MPA}$	$Fs_5 = -247,92 \text{ KN}$
		$Fc = 1229 \text{ KN}$

$$\sum F = P_n = C_C + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$P_n = 1511,19 \text{ KN}$	$j_1 = 175,475$
$\bar{Y} = 225 \text{ mm}$	$j_2 = 87,7375$
$jc = 110,25 \text{ mm}$	$j_3 = 0$
	$j_4 = -87,74$
	$j_5 = -175,5$

$$\sum M = M_N = F_C \cdot j_C + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$M_n = 261,5 \text{ KN} \cdot \text{m}$

Punto 8

$$C = H/10 \quad 315 \text{ mm}$$

$$\varepsilon_i = \frac{c - d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1 = 0,0025283$	$fs_1 = 420 \text{ MPA}$	$Fs_1 = 359,13 \text{ KN}$
$\varepsilon_2 = 0,0016927$	$fs_2 = 338,548 \text{ MPA}$	$Fs_2 = 192,99 \text{ KN}$
$\varepsilon_3 = 0,0008571$	$fs_3 = 171,429 \text{ MPA}$	$Fs_3 = 97,72 \text{ KN}$
$\varepsilon_4 = 0,0000215$	$fs_4 = 4,30952 \text{ MPA}$	$Fs_4 = 2,46 \text{ KN}$
$\varepsilon_5 = -0,0008140$	$fs_5 = -162,81 \text{ MPA}$	$Fs_5 = -139,21 \text{ KN}$
		$Fc = 1433,8 \text{ KN}$

$$\sum F = P_n = C_C + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$P_n = 1946,88 \text{ KN}$	$j_1 = 175,475$
$\bar{Y} = 225 \text{ mm}$	$j_2 = 87,7375$
$jc = 91,13 \text{ mm}$	$j_3 = 0$
	$j_4 = -87,74$
	$j_5 = -175,5$

$$\sum M = M_N = F_C \cdot j_C + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$M_n = 234,8 \text{ KN} \cdot \text{m}$

Punto 9

$$C = H/10 \quad 360 \text{ mm}$$

$$\varepsilon_i = \frac{c - d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1 = 0,0025873$	$fs_1 = 420 \text{ MPA}$	$Fs_1 = 359,13 \text{ KN}$
$\varepsilon_2 = 0,0018561$	$fs_2 = 371,229 \text{ MPA}$	$Fs_2 = 211,62 \text{ KN}$
$\varepsilon_3 = 0,0011250$	$fs_3 = 225 \text{ MPA}$	$Fs_3 = 128,26 \text{ KN}$
$\varepsilon_4 = 0,0003939$	$fs_4 = 78,7708 \text{ MPA}$	$Fs_4 = 44,90 \text{ KN}$
$\varepsilon_5 = -0,0003373$	$fs_5 = -67,458 \text{ MPA}$	$Fs_5 = -57,68 \text{ KN}$
		$Fc = 1638,6 \text{ KN}$

$$\sum F = P_n = C_C + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$P_n = 2324,86 \text{ KN}$	$j_1 = 175,475$
$\bar{Y} = 225 \text{ mm}$	$j_2 = 87,7375$
$jc = 72,00 \text{ mm}$	$j_3 = 0$
	$j_4 = -87,74$
	$j_5 = -175,5$

$$\sum M = M_N = F_C \cdot j_C + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$M_n = 205,7 \text{ KN} \cdot \text{m}$

Punto 10

$$C = H/10 \quad 405 \text{ mm}$$

$$\varepsilon_i = \frac{c - d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1 = 0,0026331$	$fs_1 = 420 \text{ MPA}$	$Fs_1 = 359,13 \text{ KN}$
$\varepsilon_2 = 0,0019832$	$fs_2 = 396,648 \text{ MPA}$	$Fs_2 = 226,11 \text{ KN}$
$\varepsilon_3 = 0,0013333$	$fs_3 = 266,667 \text{ MPA}$	$Fs_3 = 152,01 \text{ KN}$
$\varepsilon_4 = 0,0006834$	$fs_4 = 136,685 \text{ MPA}$	$Fs_4 = 77,92 \text{ KN}$
$\varepsilon_5 = 0,0000335$	$fs_5 = 6,7037 \text{ MPA}$	$Fs_5 = 5,73 \text{ KN}$
		$Fc = 1843,5 \text{ KN}$

$$\sum F = P_n = C_C + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$P_n = 2664,36 \text{ KN}$	$j_1 = 175,475$
$\bar{Y} = 225 \text{ mm}$	$j_2 = 87,7375$
$jc = 52,88 \text{ mm}$	$j_3 = 0$
	$j_4 = -87,74$
	$j_5 = -175,5$

$$\sum M = M_N = F_C \cdot j_C + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$M_n = 172,5 \text{ KN} \cdot \text{m}$

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

Punto 11, toda la columna esta a compresión

$$N_o^{(c)} = 0.85 \cdot f'_c \cdot (A_g - A_s) + f_y \cdot A_s$$

$$N_o^{(c)} = 3785,22 \text{ KN}$$

COLUMNA C2 Y C3

Punto 1, toda la columna esta a Traccion:

$$M_n = 0, N_n^{(T)} = f_y \cdot A_s$$

$$N_n^{(T)} = -1795,65 \text{ KN}$$

Punto 2

$$C = H/10 = 40 \text{ mm}$$

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1 = -0,0007144$	$fs1 = -142,88 \text{ MPA}$	$Fs1 = -122,17 \text{ KN}$
$\varepsilon_2 = -0,0063572$	$fs2 = -420 \text{ MPA}$	$Fs2 = -359,13 \text{ KN}$
$\varepsilon_3 = -0,0120000$	$fs3 = -420 \text{ MPA}$	$Fs3 = -359,13 \text{ KN}$
$\varepsilon_4 = -0,0176428$	$fs4 = -420 \text{ MPA}$	$Fs4 = -359,13 \text{ KN}$
$\varepsilon_5 = -0,0232856$	$fs5 = -420 \text{ MPA}$	$Fs5 = -359,13 \text{ KN}$
		$Fc = 242,76 \text{ KN}$

$$\sum F = P_n = C_c + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$$P_n = -1315,93 \text{ KN}$$

$$\bar{y} = 200 \text{ mm}$$

$$j_c = 183,00 \text{ mm}$$

$$j_1 = 150,475$$

$$j_2 = 75,24$$

$$j_3 = 0,00$$

$$j_4 = -75,24$$

$$j_5 = -150,5$$

$$\sum M = M_N = F_c \cdot j_c + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$$M_n = 80,1 \text{ KN*m}$$

Punto 3

$$C = H/10 = 80 \text{ mm}$$

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1 = 0,0011428$	$fs1 = 228,563 \text{ MPA}$	$Fs1 = 195,44 \text{ KN}$
$\varepsilon_2 = -0,0016786$	$fs2 = -335,72 \text{ MPA}$	$Fs2 = -287,06 \text{ KN}$
$\varepsilon_3 = -0,0045000$	$fs3 = -420 \text{ MPA}$	$Fs3 = -359,13 \text{ KN}$
$\varepsilon_4 = -0,0073214$	$fs4 = -420 \text{ MPA}$	$Fs4 = -359,13 \text{ KN}$
$\varepsilon_5 = -0,0101428$	$fs5 = -420 \text{ MPA}$	$Fs5 = -359,13 \text{ KN}$
		$Fc = 485,52 \text{ KN}$

$$\sum F = P_n = C_c + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$$P_n = -683,50 \text{ KN}$$

$$\bar{y} = 200 \text{ mm}$$

$$j_c = 166,00 \text{ mm}$$

$$j_1 = 150,475$$

$$j_2 = 75,2375$$

$$j_3 = 0$$

$$j_4 = -75,24$$

$$j_5 = -150,5$$

$$\sum M = M_N = F_c \cdot j_c + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$$M_n = 169,5 \text{ KN*m}$$

Punto 4

$$C = H/10 = 120 \text{ mm}$$

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1 = 0,0017619$	$fs1 = 352,375 \text{ MPA}$	$Fs1 = 301,31 \text{ KN}$
$\varepsilon_2 = -0,0001191$	$fs2 = -23,813 \text{ MPA}$	$Fs2 = -20,36 \text{ KN}$
$\varepsilon_3 = -0,0020000$	$fs3 = -400 \text{ MPA}$	$Fs3 = -342,03 \text{ KN}$
$\varepsilon_4 = -0,0038809$	$fs4 = -420 \text{ MPA}$	$Fs4 = -359,13 \text{ KN}$
$\varepsilon_5 = -0,0057619$	$fs5 = -420 \text{ MPA}$	$Fs5 = -359,13 \text{ KN}$
		$Fc = 728,28 \text{ KN}$

$$\sum F = P_n = C_c + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$$P_n = -51,06 \text{ KN}$$

$$\bar{y} = 200 \text{ mm}$$

$$j_c = 149,00 \text{ mm}$$

$$j_1 = 150,475$$

$$j_2 = 75,2375$$

$$j_3 = 0$$

$$j_4 = -75,24$$

$$j_5 = -150,5$$

$$\sum M = M_N = F_c \cdot j_c + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$$M_n = 233,4 \text{ KN*m}$$

Punto 5

C= H/10 **160 mm**

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1 =$	0,0020714	$f_{s1} =$	414,281 MPA	Fs1=	354,24 KN
$\varepsilon_2 =$	0,0006607	$f_{s2} =$	132,141 MPA	Fs2=	112,99 KN
$\varepsilon_3 =$	-0,0007500	$f_{s3} =$	-150 MPA	Fs3=	-128,26 KN
$\varepsilon_4 =$	-0,0021607	$f_{s4} =$	-420 MPA	Fs4=	-359,13 KN
$\varepsilon_5 =$	-0,0035714	$f_{s5} =$	-420 MPA	Fs5=	-359,13 KN
				Fc=	971,04 KN

$$\sum F = P_n = C_C + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$$P_n = 591,75 \text{KN}$$

$$\bar{Y} = 200 \text{mm}$$

$$j_c = 132,00 \text{mm}$$

$$j_1 = 150,475$$

$$j_2 = 75,2375$$

$$j_3 = 0$$

$$j_4 = -75,24$$

$$j_5 = -150,5$$

$$\sum M = M_N = F_C \cdot j_C + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$$M_n = 271,0 \text{ KN*m}$$

Punto 6

C= H/10 **200 mm**

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1 =$	0,0022571	$f_{s1} =$	420 MPA	Fs1=	359,13 KN
$\varepsilon_2 =$	0,0011286	$f_{s2} =$	225,713 MPA	Fs2=	193,00 KN
$\varepsilon_3 =$	0,0000000	$f_{s3} =$	-9E-14 MPA	Fs3=	0,00 KN
$\varepsilon_4 =$	-0,0011286	$f_{s4} =$	-225,71 MPA	Fs4=	-193,00 KN
$\varepsilon_5 =$	-0,0022571	$f_{s5} =$	-420 MPA	Fs5=	-359,13 KN
				Fc=	1213,8 KN

$$\sum F = P_n = C_C + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$$P_n = 1213,80 \text{KN}$$

$$\bar{Y} = 200 \text{mm}$$

$$j_c = 115,00 \text{mm}$$

$$j_1 = 150,475$$

$$j_2 = 75,2375$$

$$j_3 = 0$$

$$j_4 = -75,24$$

$$j_5 = -150,5$$

$$\sum M = M_N = F_C \cdot j_C + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$$M_n = 276,7 \text{ KN*m}$$

Punto 7

C= H/10 **240 mm**

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1 =$	0,0023809	$f_{s1} =$	420 MPA	Fs1=	359,13 KN
$\varepsilon_2 =$	0,0014405	$f_{s2} =$	288,094 MPA	Fs2=	246,34 KN
$\varepsilon_3 =$	0,0005000	$f_{s3} =$	100 MPA	Fs3=	85,51 KN
$\varepsilon_4 =$	-0,0004405	$f_{s4} =$	-88,094 MPA	Fs4=	-75,33 KN
$\varepsilon_5 =$	-0,0013809	$f_{s5} =$	-276,19 MPA	Fs5=	-236,16 KN
				Fc=	1456,6 KN

$$\sum F = P_n = C_C + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$$P_n = 1836,05 \text{KN}$$

$$\bar{Y} = 200 \text{mm}$$

$$j_c = 98,00 \text{mm}$$

$$j_1 = 150,475$$

$$j_2 = 75,2375$$

$$j_3 = 0$$

$$j_4 = -75,24$$

$$j_5 = -150,5$$

$$\sum M = M_N = F_C \cdot j_C + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$$M_n = 256,5 \text{ KN*m}$$

Punto 8

C= H/10 **280 mm**

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1 =$	0,0024694	$f_{s1} =$	420 MPA	Fs1=	359,13 KN
$\varepsilon_2 =$	0,0016633	$f_{s2} =$	332,652 MPA	Fs2=	284,44 KN
$\varepsilon_3 =$	0,0008571	$f_{s3} =$	171,429 MPA	Fs3=	146,58 KN
$\varepsilon_4 =$	0,0000510	$f_{s4} =$	10,2054 MPA	Fs4=	8,73 KN
$\varepsilon_5 =$	-0,0007551	$f_{s5} =$	-151,02 MPA	Fs5=	-129,13 KN
				Fc=	1699,3 KN

$$\sum F = P_n = C_C + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$$P_n = 2369,07 \text{KN}$$

$$\bar{Y} = 200 \text{mm}$$

$$j_c = 81,00 \text{mm}$$

$$j_1 = 150,475$$

$$j_2 = 75,2375$$

$$j_3 = 0$$

$$j_4 = -75,24$$

$$j_5 = -150,5$$

$$\sum M = M_N = F_C \cdot j_C + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$$M_n = 231,9 \text{ KN*m}$$

Punto 9

C= H/10 **320 mm**

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1 =$	0,0025357	$f_{s1} =$	420 MPA	Fs1=	359,13 KN
$\varepsilon_2 =$	0,0018304	$f_{s2} =$	366,07 MPA	Fs2=	313,02 KN
$\varepsilon_3 =$	0,0011250	$f_{s3} =$	225 MPA	Fs3=	192,39 KN
$\varepsilon_4 =$	0,0004196	$f_{s4} =$	83,9297 MPA	Fs4=	71,77 KN
$\varepsilon_5 =$	-0,0002857	$f_{s5} =$	-57,141 MPA	Fs5=	-48,86 KN
				Fc=	1942,1 KN

$$\sum F = P_n = C_C + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$$P_n = 2829,52 \text{KN}$$

$$\bar{Y} = 200 \text{mm}$$

$$j_c = 64,00 \text{mm}$$

$$j_1 = 150,475$$

$$j_2 = 75,2375$$

$$j_3 = 0$$

$$j_4 = -75,24$$

$$j_5 = -150,5$$

$$\sum M = M_N = F_C \cdot j_C + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$$M_n = 203,8 \text{ KN*m}$$

Punto 10

C= H/10 360 mm

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1 =$	0,0025873	$f_{s1} =$	420 MPA	$F_{s1} =$	359,13 KN
$\varepsilon_2 =$	0,0019603	$f_{s2} =$	392,063 MPA	$F_{s2} =$	335,24 KN
$\varepsilon_3 =$	0,0013333	$f_{s3} =$	266,667 MPA	$F_{s3} =$	228,02 KN
$\varepsilon_4 =$	0,0007064	$f_{s4} =$	141,271 MPA	$F_{s4} =$	120,80 KN
$\varepsilon_5 =$	0,0000794	$f_{s5} =$	15,875 MPA	$F_{s5} =$	13,57 KN
				$F_c =$	2184,8 KN

$$\sum F = P_n = C_c + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$$P_n = 3241,60 \text{ KN}$$

$$\bar{y} = 200 \text{ mm}$$

$$j_c = 47,00 \text{ mm}$$

$$j_1 = 150,475$$

$$j_2 = 75,2375$$

$$j_3 = 0$$

$$j_4 = -75,24$$

$$j_5 = -150,5$$

$$\sum M = M_N = F_c \cdot j_c + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$$M_n = 170,8 \text{ KN} \cdot \text{m}$$

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

Punto 11, toda la columna esta a compresión

$$N_o^{(c)} = 0,85 \cdot f'_c \cdot (A_g - A_s) + f_y \cdot A_s$$

$$N_o^{(c)} = 4575,33 \text{ KN}$$

COLUMNA C5

Punto 1, toda la columna esta a Traccion:

$$M_n = 0, N_n^{(T)} = f_y \cdot A_s$$

$$N_n^{(T)} = -798,07 \text{ KN}$$

Punto 2

C= H/10 40 mm

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1 =$	-0,0004763	$f_{s1} =$	-95,25 MPA	$F_{s1} =$	-36,20 KN
$\varepsilon_2 =$	-0,0062381	$f_{s2} =$	-420 MPA	$F_{s2} =$	-159,61 KN
$\varepsilon_3 =$	-0,0120000	$f_{s3} =$	-420 MPA	$F_{s3} =$	-159,61 KN
$\varepsilon_4 =$	-0,0177619	$f_{s4} =$	-420 MPA	$F_{s4} =$	-159,61 KN
$\varepsilon_5 =$	-0,0235238	$f_{s5} =$	-420 MPA	$F_{s5} =$	-159,61 KN
				$F_c =$	182,07 KN

$$\sum F = P_n = C_c + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$$P_n = -492,58 \text{ KN}$$

$$\bar{y} = 200 \text{ mm}$$

$$j_c = 183,00 \text{ mm}$$

$$j_1 = 153,65$$

$$j_2 = 76,83$$

$$j_3 = 0,00$$

$$j_4 = -76,82$$

$$j_5 = -153,7$$

$$\sum M = M_N = F_c \cdot j_c + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$$M_n = 52,3 \text{ KN} \cdot \text{m}$$

Punto 3

C= H/10 80 mm

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1 =$	0,0012619	$f_{s1} =$	252,375 MPA	$F_{s1} =$	95,91 KN
$\varepsilon_2 =$	-0,0016191	$f_{s2} =$	-323,81 MPA	$F_{s2} =$	-123,06 KN
$\varepsilon_3 =$	-0,0045000	$f_{s3} =$	-420 MPA	$F_{s3} =$	-159,61 KN
$\varepsilon_4 =$	-0,0073809	$f_{s4} =$	-420 MPA	$F_{s4} =$	-159,61 KN
$\varepsilon_5 =$	-0,0102619	$f_{s5} =$	-420 MPA	$F_{s5} =$	-159,61 KN
				$F_c =$	364,14 KN

$$\sum F = P_n = C_c + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$$P_n = -141,85 \text{ KN}$$

$$\bar{y} = 200 \text{ mm}$$

$$j_c = 166,00 \text{ mm}$$

$$j_1 = 153,65$$

$$j_2 = 76,825$$

$$j_3 = 0$$

$$j_4 = -76,82$$

$$j_5 = -153,7$$

$$\sum M = M_N = F_c \cdot j_c + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$$M_n = 102,5 \text{ KN} \cdot \text{m}$$

Punto 4

C= H/10 120 mm

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1=$	0,0018413	$fs_1=$	368,25 MPA	$Fs_1=$	139,95 KN
$\varepsilon_2=$	-0,0000794	$fs_2=$	-15,875 MPA	$Fs_2=$	-6,03 KN
$\varepsilon_3=$	-0,0020000	$fs_3=$	-400 MPA	$Fs_3=$	-152,01 KN
$\varepsilon_4=$	-0,0039206	$fs_4=$	-420 MPA	$Fs_4=$	-159,61 KN
$\varepsilon_5=$	-0,0058413	$fs_5=$	-420 MPA	$Fs_5=$	-159,61 KN
				$F_c=$	546,21 KN

$$\sum F = P_n = C_c + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$P_n=$	208,88KN
$\bar{y}=$	200mm
$j_c=$	149,00mm

$j_1=$	153,65
$j_2=$	76,825
$j_3=$	0
$j_4=$	-76,82
$j_5=$	-153,7

$$\sum M = M_N = F_c \cdot j_c + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$M_n=$	139,2 KN*m
--------	------------

Punto 5

C= H/10 160 mm

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1=$	0,0021309	$fs_1=$	420 MPA	$Fs_1=$	159,61 KN
$\varepsilon_2=$	0,0006905	$fs_2=$	138,094 MPA	$Fs_2=$	52,48 KN
$\varepsilon_3=$	-0,0007500	$fs_3=$	-150 MPA	$Fs_3=$	-57,00 KN
$\varepsilon_4=$	-0,0021905	$fs_4=$	-420 MPA	$Fs_4=$	-159,61 KN
$\varepsilon_5=$	-0,0036309	$fs_5=$	-420 MPA	$Fs_5=$	-159,61 KN
				$F_c=$	728,28 KN

$$\sum F = P_n = C_c + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$P_n=$	564,14KN
$\bar{y}=$	200mm
$j_c=$	132,00mm

$j_1=$	153,65
$j_2=$	76,825
$j_3=$	0
$j_4=$	-76,82
$j_5=$	-153,7

$$\sum M = M_N = F_c \cdot j_c + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$M_n=$	161,5 KN*m
--------	------------

Punto 6

C= H/10 200 mm

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1=$	0,0023048	$fs_1=$	420 MPA	$Fs_1=$	159,61 KN
$\varepsilon_2=$	0,0011524	$fs_2=$	230,475 MPA	$Fs_2=$	87,59 KN
$\varepsilon_3=$	0,0000000	$fs_3=$	8,5E-14 MPA	$Fs_3=$	0,00 KN
$\varepsilon_4=$	-0,0011524	$fs_4=$	-230,48 MPA	$Fs_4=$	-87,59 KN
$\varepsilon_5=$	-0,0023048	$fs_5=$	-420 MPA	$Fs_5=$	-159,61 KN
				$F_c=$	910,35 KN

$$\sum F = P_n = C_c + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$P_n=$	910,35KN
$\bar{y}=$	200mm
$j_c=$	115,00mm

$j_1=$	153,65
$j_2=$	76,825
$j_3=$	0
$j_4=$	-76,82
$j_5=$	-153,7

$$\sum M = M_N = F_c \cdot j_c + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$M_n=$	167,2 KN*m
--------	------------

Punto 7

C= H/10 240 mm

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1=$	0,0024206	$fs_1=$	420 MPA	$Fs_1=$	159,61 KN
$\varepsilon_2=$	0,0014603	$fs_2=$	292,063 MPA	$Fs_2=$	110,99 KN
$\varepsilon_3=$	0,0005000	$fs_3=$	100 MPA	$Fs_3=$	38,00 KN
$\varepsilon_4=$	-0,0004603	$fs_4=$	-92,062 MPA	$Fs_4=$	-34,99 KN
$\varepsilon_5=$	-0,0014206	$fs_5=$	-284,13 MPA	$Fs_5=$	-107,98 KN
				$F_c=$	1092,4 KN

$$\sum F = P_n = C_c + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$P_n=$	1258,07KN
$\bar{y}=$	200mm
$j_c=$	98,00mm

$j_1=$	153,65
$j_2=$	76,825
$j_3=$	0
$j_4=$	-76,82
$j_5=$	-153,7

$$\sum M = M_N = F_c \cdot j_c + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$M_n=$	159,4 KN*m
--------	------------

Punto 8

C= H/10 280 mm

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1=$	0,0025034	$fs_1=$	420 MPA	$Fs_1=$	159,61 KN
$\varepsilon_2=$	0,0016803	$fs_2=$	336,054 MPA	$Fs_2=$	127,71 KN
$\varepsilon_3=$	0,0008571	$fs_3=$	171,429 MPA	$Fs_3=$	65,15 KN
$\varepsilon_4=$	0,0000340	$fs_4=$	6,80357 MPA	$Fs_4=$	2,59 KN
$\varepsilon_5=$	-0,0007891	$fs_5=$	-157,82 MPA	$Fs_5=$	-59,98 KN
				$F_c=$	1274,5 KN

$$\sum F = P_n = C_c + \sum F_s \quad j_i = \bar{y} - d_1$$

$P_n=$	1569,57KN
$\bar{y}=$	200mm
$j_c=$	81,00mm

$j_1=$	153,65
$j_2=$	76,825
$j_3=$	0
$j_4=$	-76,82
$j_5=$	-153,7

$$\sum M = M_N = F_c \cdot j_c + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$M_n=$	146,6 KN*m
--------	------------

Punto 9

C= H/10 **320 mm**

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1=$	0,0025655	$f_{s1}=$	420 MPA	$F_{s1}=$	159,61 KN
$\varepsilon_2=$	0,0018452	$f_{s2}=$	369,047 MPA	$F_{s2}=$	140,25 KN
$\varepsilon_3=$	0,0011250	$f_{s3}=$	225 MPA	$F_{s3}=$	85,51 KN
$\varepsilon_4=$	0,0004048	$f_{s4}=$	80,9531 MPA	$F_{s4}=$	30,76 KN
$\varepsilon_5=$	-0,0003155	$f_{s5}=$	-63,094 MPA	$F_{s5}=$	-23,98 KN
				$F_c=$	1456,6 KN

$$\sum F = P_n = C_c + \sum F_s$$

$$j_i = \bar{y} - d_1$$

$$P_n = 1848,72 \text{ KN}$$

$$\bar{y} = 200 \text{ mm}$$

$$j_c = 64,00 \text{ mm}$$

$$j_1 = 153,65$$

$$j_2 = 76,825$$

$$j_3 = 0$$

$$j_4 = -76,82$$

$$j_5 = -153,7$$

$$\sum M = M_N = F_c \cdot j_c + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$$M_n = 129,8 \text{ KN*m}$$

Punto 10

C= H/10 **360 mm**

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

$\varepsilon_1=$	0,0026138	$f_{s1}=$	420 MPA	$F_{s1}=$	159,61 KN
$\varepsilon_2=$	0,0019735	$f_{s2}=$	394,708 MPA	$F_{s2}=$	150,00 KN
$\varepsilon_3=$	0,0013333	$f_{s3}=$	266,667 MPA	$F_{s3}=$	101,34 KN
$\varepsilon_4=$	0,0006931	$f_{s4}=$	138,625 MPA	$F_{s4}=$	52,68 KN
$\varepsilon_5=$	0,0000529	$f_{s5}=$	10,5833 MPA	$F_{s5}=$	4,02 KN
				$F_c=$	1638,6 KN

$$\sum F = P_n = C_c + \sum F_s$$

$$j_i = \bar{y} - d_1$$

$$P_n = 2106,29 \text{ KN}$$

$$\bar{y} = 200 \text{ mm}$$

$$j_c = 47,00 \text{ mm}$$

$$j_1 = 153,65$$

$$j_2 = 76,825$$

$$j_3 = 0$$

$$j_4 = -76,82$$

$$j_5 = -153,7$$

$$\sum M = M_N = F_c \cdot j_c + \sum F_{si} \cdot j_i$$

$$M_n = 108,4 \text{ KN*m}$$

$$\varepsilon_i = \frac{c-d_i}{c} \cdot \varepsilon_c$$

Punto 11, toda la columna esta a compresi3n

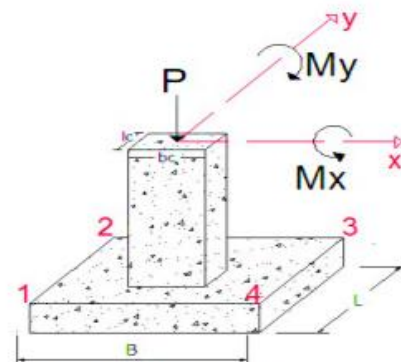
$$N_o^{(c)} = 0,85 \cdot f'_c \cdot (A_g - A_s) + f_y \cdot A_s$$

$$N_o^{(c)} = 2906,15 \text{ KN}$$

Anexo 12. Cálculos de diseños de zapatas

DISEÑO DE ZAPATA Z1

Seccion de la columna:	bc =	0,3	m
	lc =	0,3	m
Carga total ultima :	Pu=	135,2	KN
Momento Ultimo eje x :	Mu x=	0	KN.m
Momento Ultimo eje y :	Mu y=	32,5	KN.m
Carga total de Servicio :	Ps=	104,00	KN
Momento de Servicio eje x :	Ms x=	0,00	KN.m
Momento de Servicio eje y :	Ms y=	25,00	KN.m
Porcentaje de peso propio :	% PP =	3%	%
Capacidad portante del suelo :	qa =	270	KN/m2
Resistencia del concreto :	f'c =	21	MPA
Resistencia del acero :	fy =	420	MPA
Ø varilla mayor de la columna :	db =	1/2	pulg
landa(clase de concreto) :	λ =	1	[-]



CONVENIO DE SIGNOS (positivos)

LAS CARGAS DE SERVICIO PARA DIMENSIONAR LA ZAPATA SON:

PS =	104,0	KN
Ms(x)=	0,00	KN.m
Ms(y)=	25,00	KN.m

DIMENSIONES REQUERIDAS DE ZAPATA :

L/B =	1,0	[-]	q1s =	0,00	KN/m2
			q2s =	0,00	KN/m2
B=	1,44	m	q3s =	102,99	KN/m2
L=	1,44	m	q4s =	102,99	KN/m2
		[OK]			

Area Requerida = 2,08 m2

DIMENSIONES ADOPTADAS :

B=	1,50	m	q1 nuevo =	1,83	KN/m2	-----	[OK]
L=	1,50	m	q2 nuevo =	1,83	KN/m2	-----	[OK]
		[OK]	q3 nuevo =	93,39	KN/m2	-----	[OK]
			q4 nuevo =	93,39	KN/m2	-----	[OK]

Area a Usar = 2,25 m2

LAS FUERZAS Y PRESIONES DE DISEÑO SON :

Pu=	135,2	KN	qu1 u =	2,38	KN/m2	q max u =	121,40	KN/m2
Mu x=	0,00	KN.m	qu2 u =	2,38	KN/m2	q min u =	2,38	KN/m2
Mu y=	32,50	KN.m	q3 u =	121,40	KN/m2			
			q4 u =	121,40	KN/m2			

DIMENSIONAMIENTO POR PUNZONAMIENTO:

$$V_{up} = P_u - \frac{q_{max\ u} + q_{min\ u}}{2} * [(bc + d)(lc + d)]$$

	b0	Vup	Ø Vc
d1=	0,07 m	126,5 KN	126,5 KN
d2=	0,05 m	127,5 KN	127,5 KN
d3=	0,07 m	126,5 KN	126,5 KN

$$d1 \geq \frac{V_{up}}{\phi * 0,33 * \lambda * \sqrt{f'c} * b0}$$

$$d2 \geq \frac{V_{up}}{\phi * 0,17 * (1 + \frac{2}{\beta}) * \lambda * \sqrt{f'c} * b0}$$

$$d3 \geq \frac{V_{up}}{\phi * 0,083 * \left(\frac{(cc\ p) * d}{b0} + 2 \right) * \lambda * \sqrt{f'c} * b0}$$

donde :

Ø =	0,75
β =	1
λ =	40

DIMENSIONAMIENTO POR CORTANTE UNIDIRECCIONAL:

$$V_{ud} = \left(\frac{q_{ud} + q_{u\ max}}{2} \right) * \left[\frac{(B - bc)}{2} - d \right] * L$$

$$d4 \geq \frac{V_{ud}}{\phi * 0,17 * \lambda * \sqrt{f'c} * B} \quad d5 \geq \frac{V_{ud}}{\phi * 0,17 * \lambda * \sqrt{f'c} * L}$$

	Vu	Ø Vc		donde :		
d4= 0,10 m	90,5 KN	90,5 KN	sentido corto	qu d4 =	121,40	KN/m2
d5= 0,06 m	50,4 KN	50,4 KN	sentido largo	qu d5 =	2,38	KN/m2

ALTURA DE LA ZAPATA (h) :

Altura efectiva Minima :	d min =	MAX (d1 , d2, d3, d4, d5)
Altura efectiva Minima :	d min =	0,10 m
Altura Minima :	h min =	0,20 m

Se Adopta una altura de : h = 0,20 m --- d a usar = 0,10 m [OK]

REVISION POR APLASTAMIENTO :

Revision del aplastamiento en la base de la columna

$$Pu < \phi * 0,85 * f'c * A1$$

$$Pu < 1044,2 \text{ KN} \quad [\text{NO REQUIERE PEDESTAL}]$$

donde :		
Ø =	0,65	[-]
f'c Columna =	21,0	MPA
f'c Zapata =	21,0	MPA
A2 =	0,50	m2
A1 =	0,09	m2

Revision del aplastamiento en la Zapata

$$Pu < \phi * 0,85 * f'c * A1 * \text{Raiz}(A2/A1)$$

$$Pu < 2088,5 \text{ KN} \quad [\text{NO REQUIERE PEDESTAL}]$$

VERIFICACION DEL DESARROLLO DEL REFUERZO DE LA COLUMNA EN LA ZAPATA:

Longitud de Desarrollo a Compresion :

$$Ld1 = \left(0,24 * \frac{fy}{\lambda \sqrt{f'c}} \right) * db \quad Ld1 = 0,28 \text{ m}$$

$$Ld2 = (0,043 * fy) * db \quad Ld2 = 0,23 \text{ m}$$

$$Ld = \text{MAX}(Ld1, Ld2) \quad Ld = 0,28 \text{ m} \quad \text{chequeo } ld \leq d \quad [\text{REQUIERE PEDESTAL O AUMENTAR (h)}]$$

DISEÑO A FLEXION:

Parametros De Diseño :

et =	0,005	[-]
Es =	200.000	MPA
m =	23,53	[-]
Ø =	0,90	[-]
β =	0,85	[-]
p bal =	0,021250	[-]
p max =	0,013547	[-]
pmin =	0,001800	[-]
kmin =	739,99	KPA

MOMENTO ACTUANDO PARALELO A L :

$$Mu = \left[\left(\frac{qu \text{ max} - quf}{2} \right) * \left(\frac{2 * Lv^2}{3} \right) + quf * \frac{Lv^2}{2} \right] * B$$

$$Lv = 0,60 \text{ m}$$

$$quf = 121,40$$

REFUERZO PARALELO A L : [As1]

Mu =	33 KN.m
b = B =	1,50 m
K (KPA) =	2278,85
cuantia (p) =	0,005825
As =	9,02 cm2
As min =	5,49 cm2

ESPECIFICACIONES MINIMAS DEL REFUERZO :

Ø a utilizar :	1/2
# de varillas :	7
Separacion Maxima :	1 Ø cada 22,3 cm

Longitud de desarrollo:

cb =	0,081
cb/db =	2,5
ys =	0,8
Lde =	0,53 m
Ld =	0,34 m

Longitud minima del gancho : NO REQUIERE GANCHO
Longitud minima de la barra : 1,35 m

MOMENTO ACTUANDO PARALELO A B :

$$Mu = \left[\left(\frac{qu_{max} - qu_f}{2} \right) * \left(\frac{2 * Lv^2}{3} \right) + qu_f * \frac{Lv^2}{2} \right] * L$$

$$Lv = 0,60 \text{ m}$$

$$qu_f = 2,38$$

REFUERZO PARALELO A B: [As2]

Mu =	22 KN.m
b = L =	1,50 m
K (KPA) =	1534,13
cuantia (p) =	0,003825
As total =	5,92 cm ²
As min =	5,49 cm ²

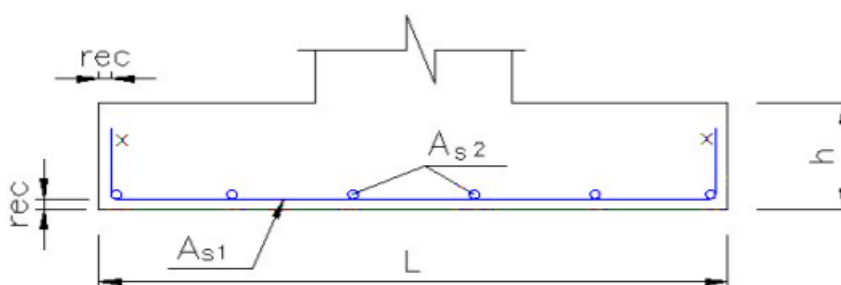
ESPECIFICACIONES MINIMAS DEL REFUERZO :

Ø a utilizar :	1/2
# de varillas requeridas :	5
Separacion:	1 Ø cada 33,4 cm

Longitud del gancho : **NO REQUIERE GANCHO**
 Longitud de la barra (lb) : **1,35 m**

Longitud de desarrollo:

cb =	0,081
cb/db =	2,5
ys =	0,8
Lde =	0,53 m
Ld =	0,34 m

DETALLE DEL REFUERZO :

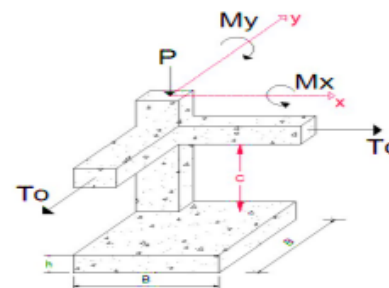
B =	1,50	m	rec =	0,075	m
L =	1,50	m	x =	0,150	m
h =	0,20	m			

AS1 = 7 # 4 @ 0,223 m Lb = 002 m

AS2 = 5 # 4 @ 0,334 m Lb = 002 m

DISEÑO DE ZAPATA ESQUINERA Z2

Seccion de la columna:	bc = lc =	0,3	m
Carga total ultima :	Pu =	98,80	KN
Momento Ultimo eje x :	Mu (x) =	10,40	KN.m
Momento Ultimo eje y :	Mu (y) =	10,40	KN.m
Carga total de Servicio :	Ps =	76,00	KN
Momento de Servicio eje x :	Ms (x) =	8,00	KN.m
Momento de Servicio eje y :	Ms (y) =	8,00	KN.m
Altura Viga Aerea :	C =	1,30	m
Coefficiente de Compresibilidad Volumetrica :	mv =	0,0001	m ² /KN
Relacion de Poisson del suelo :	u =	0,35	[-]
Coefficiente de empotramiento :	λ =	0,75	[-]
Capacidad portante del suelo :	qa =	270	KN/m ²
Resistencia del concreto :	f'c =	21	MPA
Resistencia del acero :	fy =	420	MPA
Ø varilla mayor de la columna :	db =	5/8	pulg
landa(clase de concreto) :	λ =	1	[-]



CONVENIO DE SIGNOS (positivos)

COEFICIENTE DE BALASTO (K)K = 19043,003 KN/m³Es = 10000
f = 1,00
K1 = 12758,812**DIMENSIONES REQUERIDAS DE ZAPATA :**

L/B = 1,0 [-]

Ts = 13,42 KN

B = L = 0,89 m

qmax = 98,78 KN/m²qmin = 91,75 KN/m²Area Requerida = 0,80 m²**DIMENSIONES ADOPTADAS :**B = L = 1,20 m
[OK]

Ts Nuevo = 23,42 KN

qmax Nuevo = 61,02 KN/m² ----- [OK]qmin Nuevo = 44,53 KN/m² ----- [OK]Area a Usar = 1,44 m²**LAS FUERZAS Y PRESIONES DE DISEÑO SON :**Pu = 99 KN
Mur = 14,7 KN.m

Tu = 30,44 KN

qmax u = 79,33 KN/m²
qmin u = 57,89 KN/m²qu media = 68,61 KN/m²**DIMENSIONAMIENTO POR PUNZONAMIENTO:**

$$Vu = qum * B^2 - qux * \left(b + \frac{d}{2}\right)^2$$

$$d1 \geq \frac{Vu}{\phi * 0,33 * \lambda * \sqrt{f'c} * b0}$$

$$d2 \geq \frac{Vu}{\phi * 0,17 * (1 + \frac{2}{\beta}) * \lambda * \sqrt{f'c} * b0}$$

$$d3 \geq \frac{Vu}{\phi * 0,083 * \left(\frac{(\alpha g) * d}{b0} + 2\right) * \lambda * \sqrt{f'c} * b0}$$

	b0	Vu	Ø Vc	qu x
d1= 0,11 m	0,71 m	89,2 KN	89,2 KN	76,16
d2= 0,08 m	0,68 m	90,1 KN	90,1 KN	76,31
d3= 0,10 m	0,70 m	89,6 KN	89,6 KN	76,23

donde :
Ø = 0,75
β = 1
αg = 20

DIMENSIONAMIENTO POR CORTANTE UNIDIRECCIONAL:

$$Vud = qum * B * (B - b - d)$$

$$d4 \geq \frac{Vu}{\phi * 0,17 * \lambda * \sqrt{f'c} * B}$$

	Vu	Ø Vc
d4= 0,09 m	66,3 KN	66,3 KN

ALTURA DE LA ZAPATA (h) :

Altura efectiva Minima : d min = MAX (d1 , d2, d3, d4, d5, d6)
Altura efectiva Minima : d min = 0,11 m

Altura Minima : h min = 0,21 m

Se Adopta una altura de : h = 0,21 m --- d a usar = 0,11 m [OK]

La Fuerza Tensora real es : Tu = 30,44 KN (actuando en la diagonal)
T0 u = 21,52 KN (actuando en las vigas de Amarre)

La Fuerza Tensora de diseño es : Tu (diseño) = 43,05 KN (Para el diseño se duplica el valor de T0 u)

REVISION POR APLASTAMIENTO :

Revisión del aplastamiento en la base de la columna

Pu < Ø * 0,85 * f'c * A1
Pu < 1044,2 KN [NO REQUIERE PEDESTAL]

donde :
Ø = 0,65 [-]
f'c Columna = 21,0 MPA
f'c Zapata = 21,0 MPA
A2 = 0,52 m²
A1 = 0,09 m²

Revisión del aplastamiento en la Zapata

$$Pu < \phi * 0,85 * f'c * A1 * Raiz(A2/A1)$$

$$Pu < 2088,5 \text{ KN} \quad [\text{NO REQUIERE PEDESTAL}]$$

VERIFICACION DEL DESARROLLO DEL REFUERZO DE LA COLUMNA EN LA ZAPATA:

Longitud de Desarrollo a Compresion :

$$Ld1 = \left(0,24 * \frac{fy}{\lambda \sqrt{f'c}} \right) * db$$

$$Ld1 = 0,35 \text{ m}$$

$$Ld2 = (0,043 * fy) * db$$

$$Ld2 = 0,29 \text{ m}$$

$$Ld = \text{MAX} (Ld1, Ld2)$$

$$Ld = 0,35 \text{ m} \quad \text{chequeo } ld < d \quad \text{REQUIERE PEDESTAL O AUMENTAR h}$$

DISEÑO A FLEXION :

Parametros De Diseño :

ct =	0,005	[-]
Es =	200.000	MPA
m =	23,53	[-]
Ø =	0,90	[-]
β =	0,85	[-]
p bal =	0,021250	[-]
p max =	0,013547	[-]
Kmax =	4782,89	KPA
pmin =	0,00180	[-]
K min =	739,99	KPA

REFUERZO (Emparrillado) [As1]

Mu =	21 KN.m
b = B =	1,20 m
K (KPA) =	1556,65
cuantia (p) =	0,003884
As =	5,16 cm ²
As min =	4,55 cm ²

$$Mu = \frac{q \text{ prom}}{4,8} * B^2$$

ESPECIFICACIONES MINIMAS DEL REFUERZO :

Ø a utilizar :	1/2
# de varillas :	4
Separacion Maxima:	1 Ø cada 27,1 cm

Longitud minima del gancho : NO REQUIERE GANCHO
Longitud minima de la barra : 1,05 m

Longitud de desarrollo:

cb =	0,081
cb/db =	2,500
ys =	0,8
Lde =	0,83 m

$$Ld = 0,34 \text{ m}$$

REFUERZO (Viga virtual) : [As2]

Mu =	40 KN.m
b = bc =	0,30 m
K (KPA) =	11955,08
cuantia (p) =	#jNUM!
As total =	#jNUM!
As min =	2,09 cm ²

$$Mu = \frac{q \text{ prom}}{3} * B^3$$

ESPECIFICACIONES MINIMAS DEL REFUERZO :

Ø a utilizar :	3/4
# de varillas requeridas :	#jNUM!

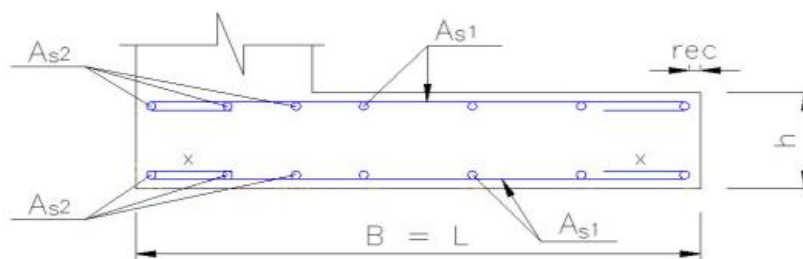
Sobrepasa
pmax,
Aumentar h

Longitud del gancho : 0,11
Longitud de la barra (lb) : 1,16 m

Longitud de desarrollo:

cb/db =	1,5
ys =	0,8
Lde =	0,83 m

$$Ld = 0,85 \text{ m}$$

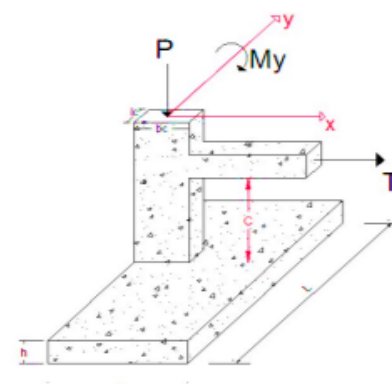
DETALLE DEL REFUERZO :

B =	1,20 m	m	rec =	0,075	m
L =	1,20 m	m	x =	0,20	m
h =	0,21	m			

AS1 =	4	# 4 @ 0,271 m	Lb =	001 m	Arriba y Abajo
AS2 =	4	# 6	Lb =	001 m	Arriba y Abajo

DISEÑO ZAPATA MEDIANERA Z3 CON VIGA AEREA

Seccion de la columna:	bc =	0,3	m
	lc =	0,3	m
Carga total ultima :	Pu =	126,72	KN
Momento Ultimo eje y :	Mu (y) =	23,04	KN.m
Carga total de Servicio :	Ps =	99,00	KN
Momento de Servicio eje y :	Ms (y) =	18,00	KN.m
Altura de la Viga Aerea :	C =	0,80	m
Coefficiente de Compresibilidad Volumetrica :	mv =	0,0001	m ² /KN
Relacion de Poisson del suelo :	u =	0,25	[-]
Coefficiente de empotramiento :	λ =	0,75	[-]
Capacidad portante del suelo :	qa =	270	KN/m ²
Resistencia del concreto :	f'c =	21	MPA
Resistencia del acero :	fy =	420	MPA
Ø varilla mayor de la columna :	db =	1/2	pulg
landa(clase de concreto) :	λ =	1	[-]
Relación Largo-Ancho de la zapata:	L/B =	1,4	[-]



CONVENIO DE SIGNOS (positivos)

COEFICIENTE DE BALASTO (K)

K =	13203,82	KN/m ³	Es =	10000
			f =	0,905
			K1 =	9777,778

DIMENSIONES REQUERIDAS DE ZAPATA :

L/B =	1,4	Ts =	20,90	KN
B =	1,09	qmax =	60,66	KN/m ² [OK]
L =	1,53	qmin =	58,18	KN/m ² [OK]
	[OK]			

Area Requerida = 1,67 m²**DIMENSIONES ADOPTADAS :**

B =	1,10	m	Ts Nuevo =	21,34	KN
L =	1,50	m	qmax Nuevo =	61,28	KN/m ² [OK]
	[OK]		qmin Nuevo =	58,72	KN/m ² [OK]
Area a Usar =	1,65	m ²			

LAS FUERZAS Y PRESIONES DE DISEÑO SON :

$P_u = 127 \text{ KN}$
 $M_u = 23 \text{ KN.m}$

$T_u = 27,32 \text{ KN}$
 $q_{\text{max } u} = 78,44 \text{ KN/m}^2$
 $q_{\text{min } u} = 75,16 \text{ KN/m}^2$

DIMENSIONAMIENTO POR PUNZONAMIENTO:

$$V_{up} = P_u - \frac{q_{u \text{ max}} + \frac{q_d}{2}}{2} \times \left[(l_c + d) \times \left(b_c + \frac{d}{2} \right) \right]$$

$$d1 \geq \frac{V_{u1}}{\phi - 0,33 - \lambda - \sqrt{f'c} \cdot b_0}$$

$$d2 \geq \frac{V_{u2}}{\phi \cdot 0,17 + (1 + \frac{2}{\beta}) \cdot \lambda \cdot \sqrt{f'c} \cdot b_0}$$

$$d3 \geq \frac{V_u}{\phi \cdot 0,083 \cdot \left(\frac{(\alpha_s) \cdot d}{b_0} + 2 \right) \cdot \lambda \cdot \sqrt{f'c} \cdot b_0}$$

	b_0	$V_{u p}$	ϕV_c	$q_d/2 u$
$d1 = 0,09 \text{ m}$	1,09 m	116,1 KN	116,1 KN	77,40
$d2 = 0,08 \text{ m}$	1,05 m	116,8 KN	116,8 KN	77,43
$d3 = 0,09 \text{ m}$	1,07 m	116,4 KN	116,4 KN	77,42

donde :
 $\phi = 0,75$
 $\beta = 1,36$
 $\alpha_s = 30$

DIMENSIONAMIENTO POR CORTANTE UNIDIRECCIONAL:

$$V_{ud} = \frac{q_{u \text{ min}} + q_{ud}}{2} \times [B - b_c - d] \times L$$

Longitudinal

$$V_{ud} = \frac{q_{u \text{ min}} + q_{u \text{ max}}}{2} \times \left[\frac{(L - l_c)}{2} - d \right] \times B$$

transversal

	V_u	ϕV_c	
$d4 = 0,09 \text{ m}$	80,9 KN	80,9 KN	sentido longitudinal
$d5 = 0,07 \text{ m}$	44,8 KN	44,8 KN	sentido transversal

donde :
 $q_{u d} = 77,27 \text{ KN/m}^2$

$$d4 \geq \frac{V_{u1}}{\phi \cdot 0,17 \cdot \lambda \cdot \sqrt{f'c} \cdot B}$$

$$d5 \geq \frac{V_u}{\phi \cdot 0,17 \cdot \lambda \cdot \sqrt{f'c} \cdot L}$$

ALTURA DE LA ZAPATA (h):

Altura efectiva Minima : $d_{\text{min}} = \text{MAX} (d1 , d2 , d3 , d4 , d5)$
 Altura efectiva Minima : $d_{\text{min}} = 0,09 \text{ m}$

Altura Minima : $h_{\text{min}} = 0,19 \text{ m}$

Se Adopta una altura de : $h = 0,19 \text{ m}$ --- $d \text{ a usar} = 0,09 \text{ m}$ [OK]

La Fuerza Tensora Real es : $T_u = 27,3 \text{ KN}$

REVISION POR APLASTAMIENTO :

Revisión del aplastamiento en la base de la columna

donde :

$P_u < \phi \cdot 0,85 \cdot f'c \cdot A1$
 $P_u < 1044,2 \text{ KN}$ [NO REQUIERE PEDESTAL]

$\phi = 0,65$ [-]
 $f'c \text{ Columna} = 21,0 \text{ MPA}$
 $f'c \text{ Zapata} = 21,0 \text{ MPA}$
 $A2 = 0,47 \text{ m}^2$
 $A1 = 0,09 \text{ m}^2$

Revisión del aplastamiento en la Zapata

$P_u < \phi \cdot 0,85 \cdot f'c \cdot A1 \cdot \text{Raiz}(A2/A1)$
 $P_u < 2088,5 \text{ KN}$ [NO REQUIERE PEDESTAL]

VERIFICACION DEL DESARROLLO DEL REFUERZO DE LA COLUMNA EN LA ZAPATA:

Longitud de Desarrollo a Compresión :

$$L_{d1} = \left(0,24 \cdot \frac{f_y}{\lambda \cdot \sqrt{f'c}} \right) \cdot d_b$$

$L_{d1} = 0,28 \text{ m}$

$$L_{d2} = (0,043 \cdot f_y) \cdot d_b$$

$L_{d2} = 0,23 \text{ m}$

$L_d = \text{MAX} (L_{d1}, L_{d2})$

$L_d = 0,28 \text{ m}$

chequeo $l_d \leq d$ REQUIERE PEDESTAL O AUMENTAR h

DISEÑO A FLEXION:**Parametros De Diseño :**

et =	0,005	[-]
Es =	200.000	MPA
m =	23,53	[-]
Ø =	0,90	[-]
β =	0,85	[-]
p bal =	0,021250	[-]
p max =	0,013547	[-]
pmin =	0,00180	[-]
Kmin =	739,99	KPA

MOMENTO ACTUANDO EN LA DIRECCION LARGA :

$$Mu = \left(\frac{qu \min + qu \max}{2} \right) * \frac{Lv^2}{2} * B \quad Lv = 0,60 \quad m$$

REFUERZO PARALELO A L : [As1]

Mu =	15 KN.m
b = B =	1,10 m
K (KPA) =	1736,60
cuantia (p) =	0,004358
As =	4,51 cm ²
As min =	3,84 cm ²

ESPECIFICACIONES MINIMAS DEL REFUERZO :

Ø a utilizar :	1/2
# de varillas :	4
Separacion Maxima:	1 Ø cada 31,2 cm

Longitud minima del gancho : **No Requiere Gancho**
 Longitud minima de la barra : **1,35 m**

Longitud de desarrollo:

cb =	0,081
cb/db =	2,500
ys =	0,8
Lde =	0,53 m
Ld =	0,34 m

MOMENTO ACTUANDO EN LA DIRECCION CORTA :

$$Mu = \left[qu \min * \left(\frac{Lv^2}{2} \right) + \left(\frac{quf - qumin}{2} \right) * \left(\frac{Lv^2}{3} \right) \right] * L \quad Lv = 0,80 \quad m$$

quf = 77,54 KN/m²

REFUERZO PARALELO A B :

Mu =	36 KN.m
b = L =	1,50 m
K (KPA) =	3053,38
cuantia (p) =	0,008028
As total =	11,33 cm ²
As min =	5,24 cm ²

ESPECIFICACIONES MINIMAS DEL REFUERZO :**Longitud de desarrollo:**

cb =	0,081
cb/db =	2,500
ys =	0,8
Lde =	0,73 m
Ld =	0,34 m

Ø a utilizar :	1/2	# de varillas totales = 9
Relacion L/B (β) =	1,36	

[As2]

-----> Dentro del ancho de Banda:

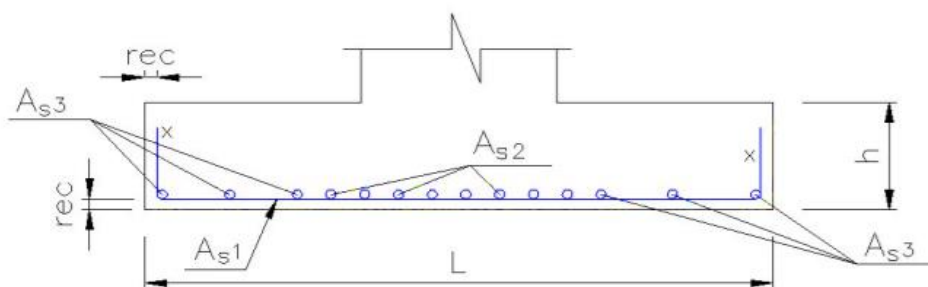
As =	9,58 cm ²
# de varillas:	8
Separacion:	1 Ø cada 13,6 cm

[As3]

-----> Fuera del ancho de Banda:

As =	1,74 cm ²	usar 1 varillas a cada lado por simetria
# de varillas:	1	
Separacion:	1 Ø cada 21,3 cm	

Longitud del gancho : **No Requiere Gancho**
 Longitud de la barra (lb) : **0,95 m**

DETALLE DEL REFUERZO :

$$\begin{array}{ll} B = & 1,10 \text{ m} \\ L = & 1,50 \text{ m} \\ h = & 0,19 \text{ m} \end{array} \quad \begin{array}{ll} rec = & 0,075 \text{ m} \\ x = & 0,15 \text{ m} \end{array}$$

AS1 =	4	# 4	@	0,312 m	Lb = 002 m
AS2 =	8	# 4	@	0,136 m	Lb = 001 m
AS3 =	1	# 4	@	0,213 m	Lb = 001 m

REVISION POR CORTANTE EN LA COLUMNA :

Tu diseño = $2 * Tu$ Se toma el efecto de la tensión generada (Tu) como el doble de su valor
 Tu diseño = 54,6 KN

Las dimensiones de la Columna son:

$$\begin{array}{l} bc = 0,30 \text{ m} \\ lc = 0,30 \text{ m} \end{array}$$

La fuerza cortante que resiste el pedestal es:

donde :

$$\begin{array}{l} bp = 0,40 \text{ m} \\ lp = 0,40 \text{ m} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \phi Vc = \phi * 0,17 * RAIZ(f'c) * bp * lp \\ \phi Vc = 93,5 \text{ KN} \end{array}$$

NO REQUIERE AUMENTO DEL PEDESTAL

Dimensiones del pedestal asumiendo que se aumentan 5 cm a los lados de la columna

$$\begin{array}{l} Vs = (Tu \text{ diseño} - \phi Vc) / \phi \\ Vs = -51,8 \text{ KN} \end{array}$$

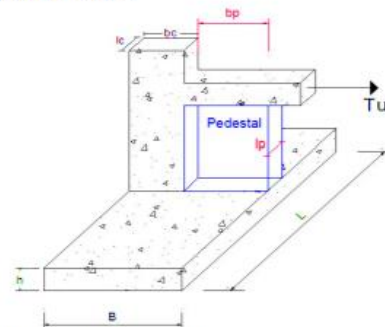
Si se requiere un aumento del pedestal, sus dimensiones son :

$$\begin{array}{ll} \text{Longitud adicional del Pedestal} = bp = & 0,30 \text{ m} \\ \text{Ancho del Pedestal} = lp = & 0,30 \text{ m} \end{array}$$

El Cortante que Resiste el nuevo pedestal es :

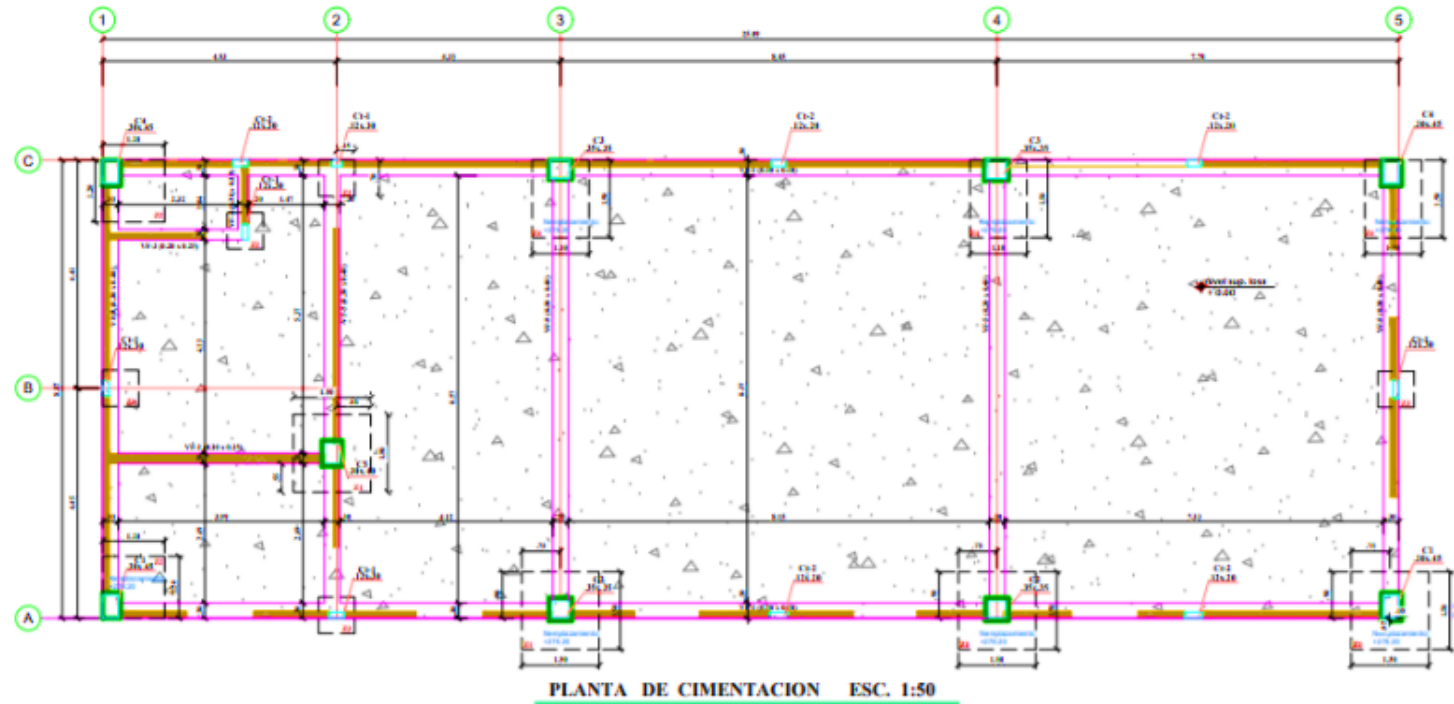
$$\begin{array}{l} \phi Vc = 105,2 \text{ KN} \\ Vs = \text{Colocar estribos minimos} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{Estribos} \text{ ---->} \phi \text{ a utilizar :} & 3/8 \\ \text{\# de Ramas :} & 2 \end{array}$$

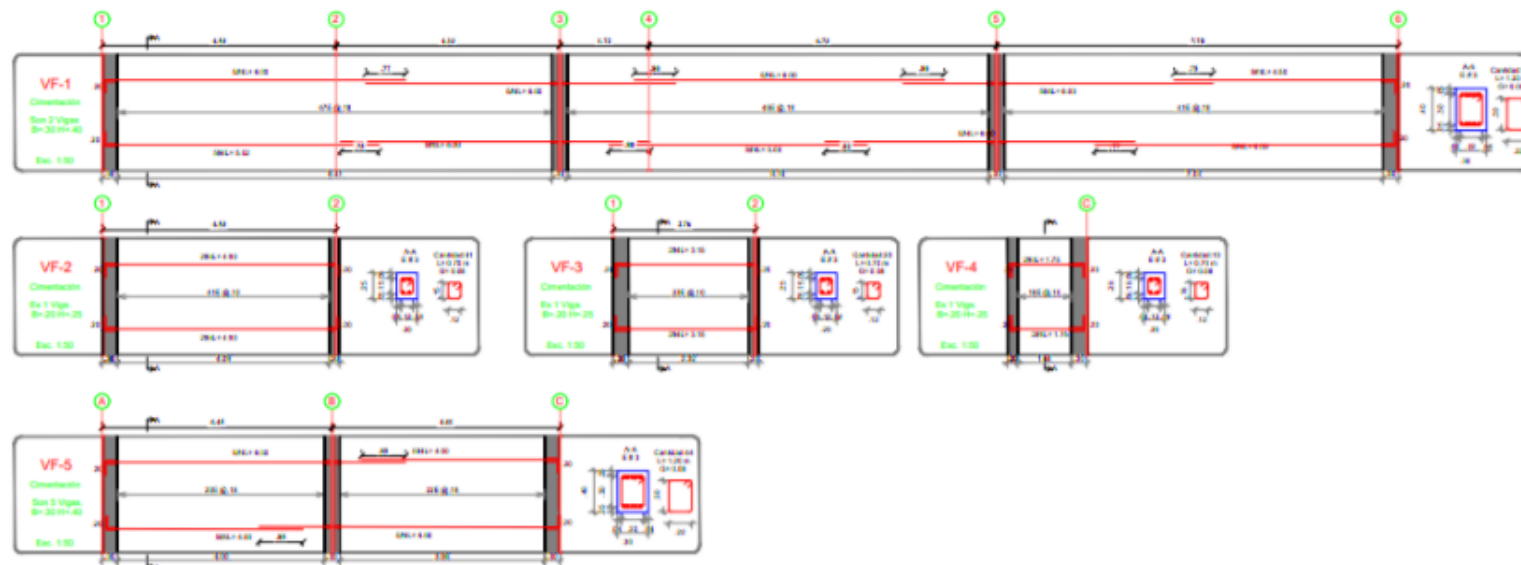
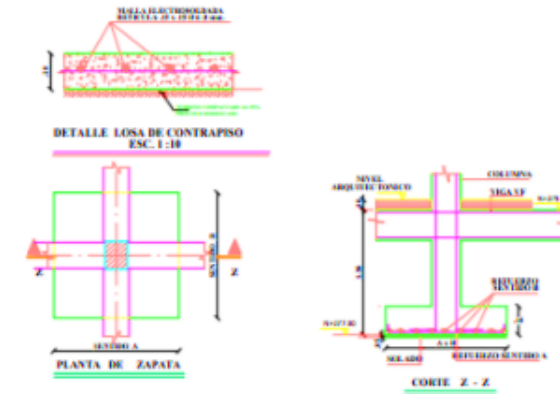


S = Dispones estribos minimos con la separacion maxima permitida

Anexo 13. Planos estructurales



CUADRO DE ZAPATAS						
TIPO	CANT	DIMENSIONES		REFUERZO INFERIOR		VOLUMEN DE CONCRETO (M3) TOTAL
		A x B	H	SENTIDO A	SENTIDO B	
Z1	4	1.50 x 1.50	0.30	10 # 12' x 20 x 1.50	10 # 12' x 20 x 1.50	0.75
Z2	2	1.20 x 1.20	0.30	8 # 12' x 20 x 1.50	8 # 12' x 20 x 1.50	0.30
Z3	5	0.70 x 0.70	0.30	6 # 12' x 20 x 1.50	6 # 12' x 20 x 1.50	0.17
Z4	3	1.50 x 1.50	0.30	10 # 12' x 20 x 1.50	10 # 12' x 20 x 1.50	0.58
						2.00



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

SISTEMA ESTRUCTURAL:
 PORTICO RESISTENTE A MOMENTO CON GRANDE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA (DCE).

CONCRETOS:
 SOLADO: Fc=17.5 MPa (2500 psi)
 ZAPATA: Fc=17.5 MPa (2500 psi)
 COLUMNA: Fc=17.5 MPa (2500 psi)

ACERO DE REFUERZO (NORMA NTC 2289):
 BARRAS TORNILLO CARBONACEO: fy=420 MPa
 MALLA ELECTRODIFUSION: fy=420 MPa

CARACTERISTICAS GEOTECNICAS:
 TIPO DE CIMENTACION: ZAPATAS AISLADAS
 PROFUNDIDAD DE CIMENTACION: 1.20 m (A partir de la cota 279.00)
 CAPACIDAD PORTANTE: 2.7kgf/cm2

CARACTERISTICAS DEL DISEÑO SISMORRESISTENTE:
 ZONA DE AMENAZA SISMICA: ALTA
 Ar: 35 Av: 30
 GRUPO DE USO: II
 COEFICIENTE DE IMPORTANCIA: 1.1
 PERFIL DE SUELO: TIPO D Fw=1.15 Fv=1.00
 GRADO DE DISIPACION DE ENERGIA: ESPECIAL (DES)

CARGAS VIVAS DE DISEÑO:
 CUBIERTA: 1.50 kg/m2

REGLAMENTO DE DISEÑO:
 REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCION
 SISMO RESISTENTE NOR10



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
 FACULTAD DE INGENIERIA
 INGENIERIA CIVIL
 002

PROYECTO:

ESTUDIOS TÉCNICOS,
 PLANOS
 ARQUITECTONICOS,
 DISEÑOS
 ESTRUCTURALES E
 SISMORRESISTENTES,
 PARA LA CONSTRUCCION
 DE LA RED DE JEAN
 BODU Y DEL SALÓN
 COMUNAL

LUGAR DE LA OBRA:

ARRIPIBARRIO DE SAN
 JOSE

MUNICIPIO:

CUCUTA

DEPARTAMENTO:

NORTE DE SANTANDER

CONTENIDO DEL PLANO:

ESPECIFICACIONES DE DISEÑO,
 PLANOS DE CONSTRUCCION,
 DETALLE DE LOSA DE
 FUNDACION,
 CUADRO DE ZAPATA,
 DETALLE ZAPATA CONTRAPISO.

ELABORADO:

JUAN DAVID MARTINEZ

MARTINEZ

JUAN ALBERTO CASTRO

RODRIGUEZ

AYUDANTE:

DAVID GILBERTO MARTINEZ

REVISADO:

DAVID GILBERTO MARTINEZ

PROYECTADO:

DAVID GILBERTO MARTINEZ

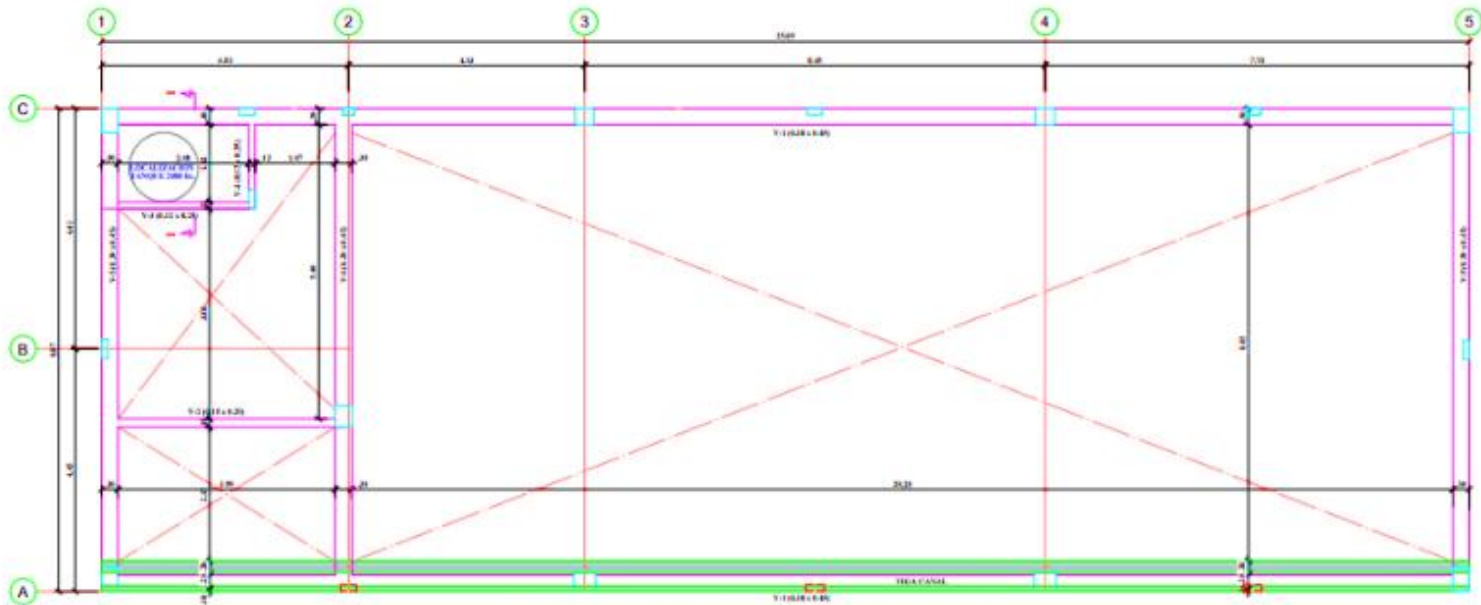
APROBADO:

DAVID GILBERTO MARTINEZ

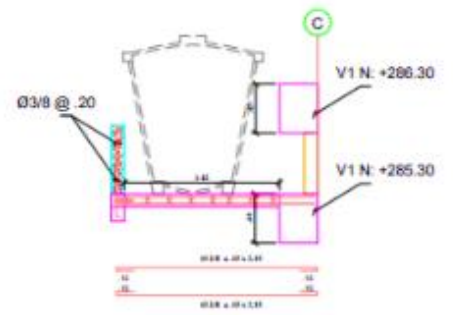
PLANO:

E 2/6

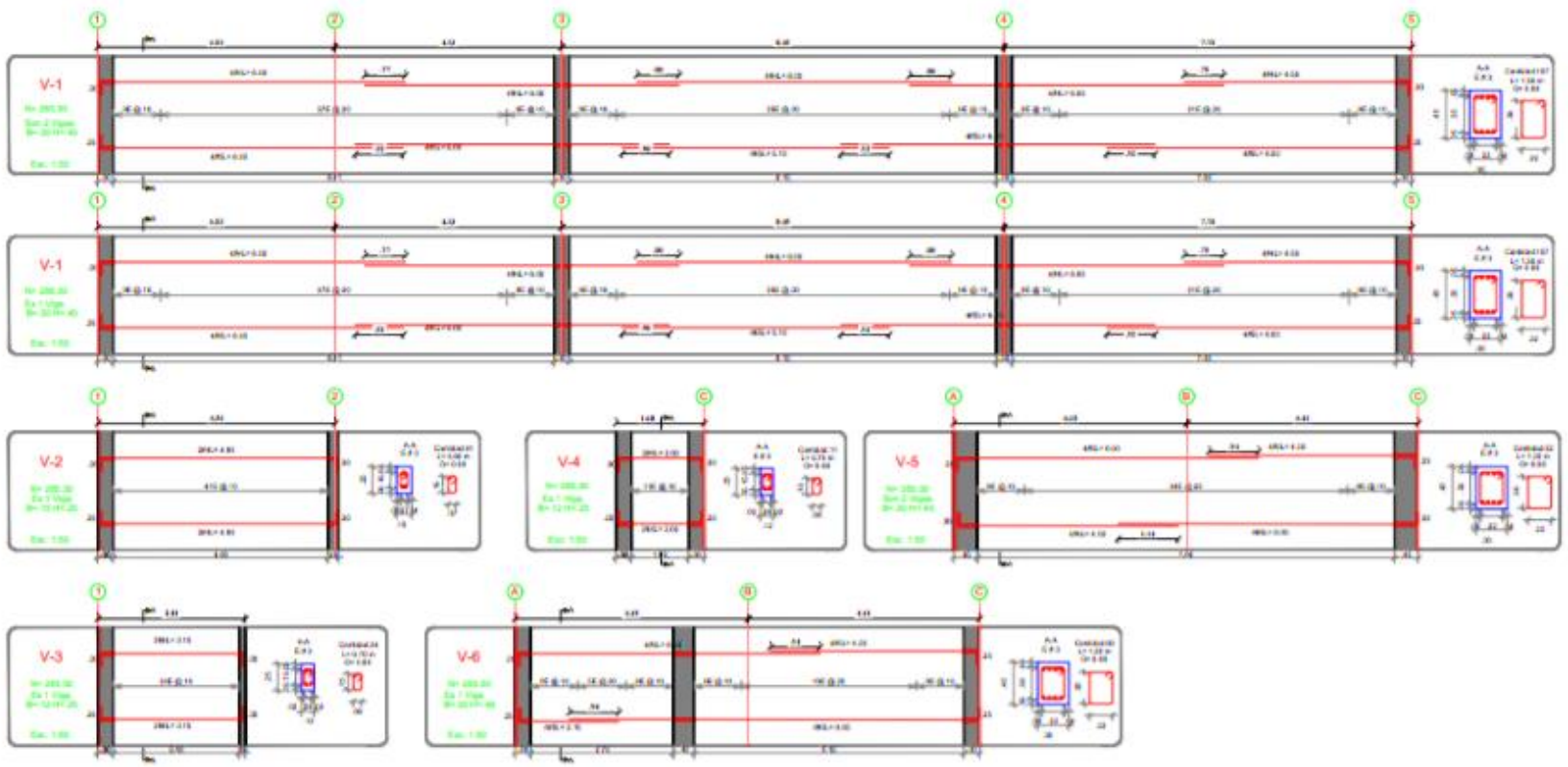
OTROS PLANOS:



PLANTA DE ENTREPISO N + 283.70 ESC. 1:50



Corte 1-1 ESC. 1:25



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CALABAZAR
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA CIVIL
202

PROYECTO:

ESTUDIOS DEL SECTOR,
PLANO DE
ARQUITECTURA Y
ESTRUCTURAL PARA
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN
DE LA IGLESIA SAN
DIEGO Y DEL SALÓN
COMUNAL

UBICACIÓN:

AV. SAN DIEGO DE CALABAZAR
DE CALABAZAR

DEPARTAMENTO:

CRISTINA

DEPARTAMENTO:

SAN DIEGO DE CALABAZAR

CONSTRUCCIÓN DEL PLANO:

PLANO DE ENTREPISO N + 283.70
CORTE 1-1
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL
N + 202.20

ELABORADO:

ELABORADO POR: INGENIERO
SANTOYO

VERIFICADO POR: INGENIERO
SANTOYO

REVISADO POR: INGENIERO
SANTOYO

REVISOR:

INGENIERO CIVIL INGENIERO

PROYECTO:

NO

PROYECTO:

ENFERMEDAD

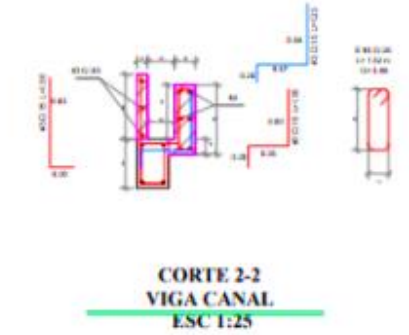
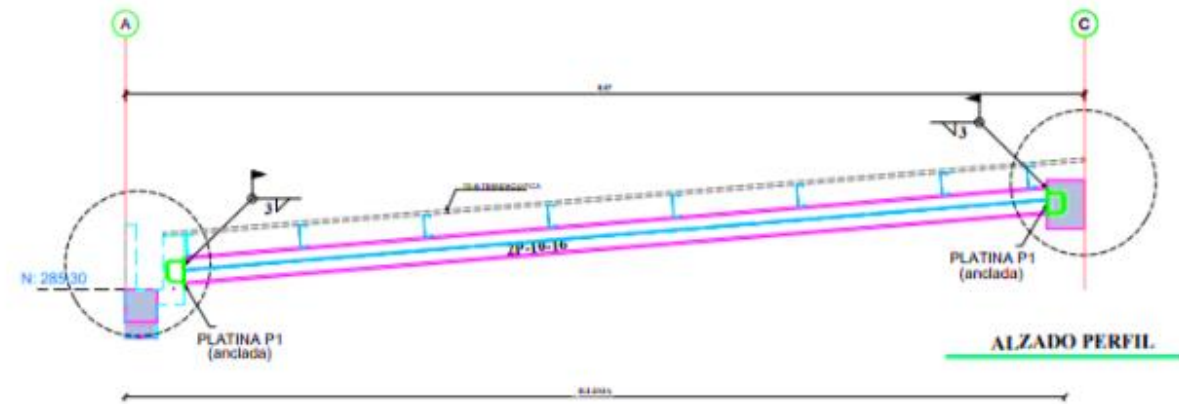
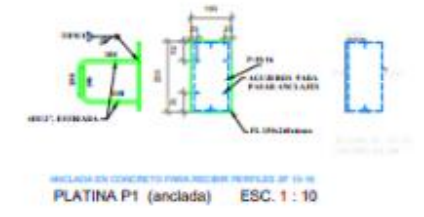
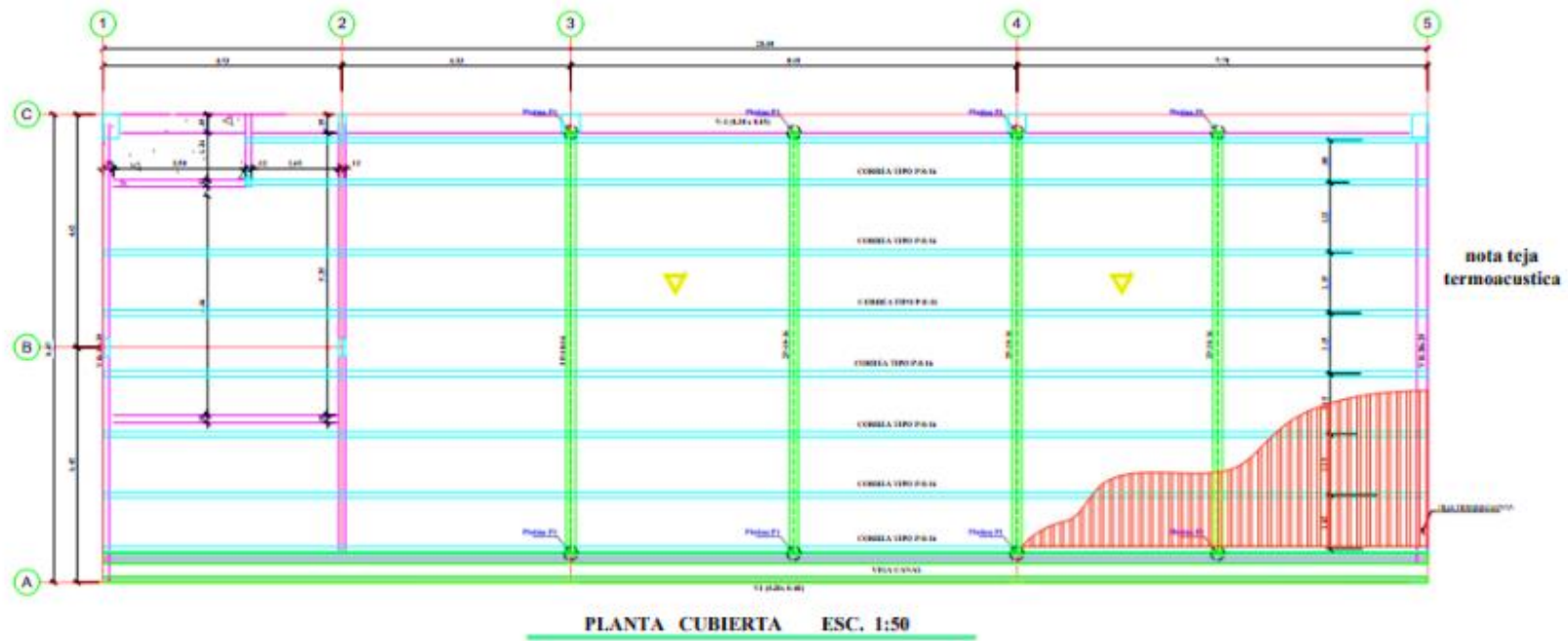
ESPECIAL:

NO

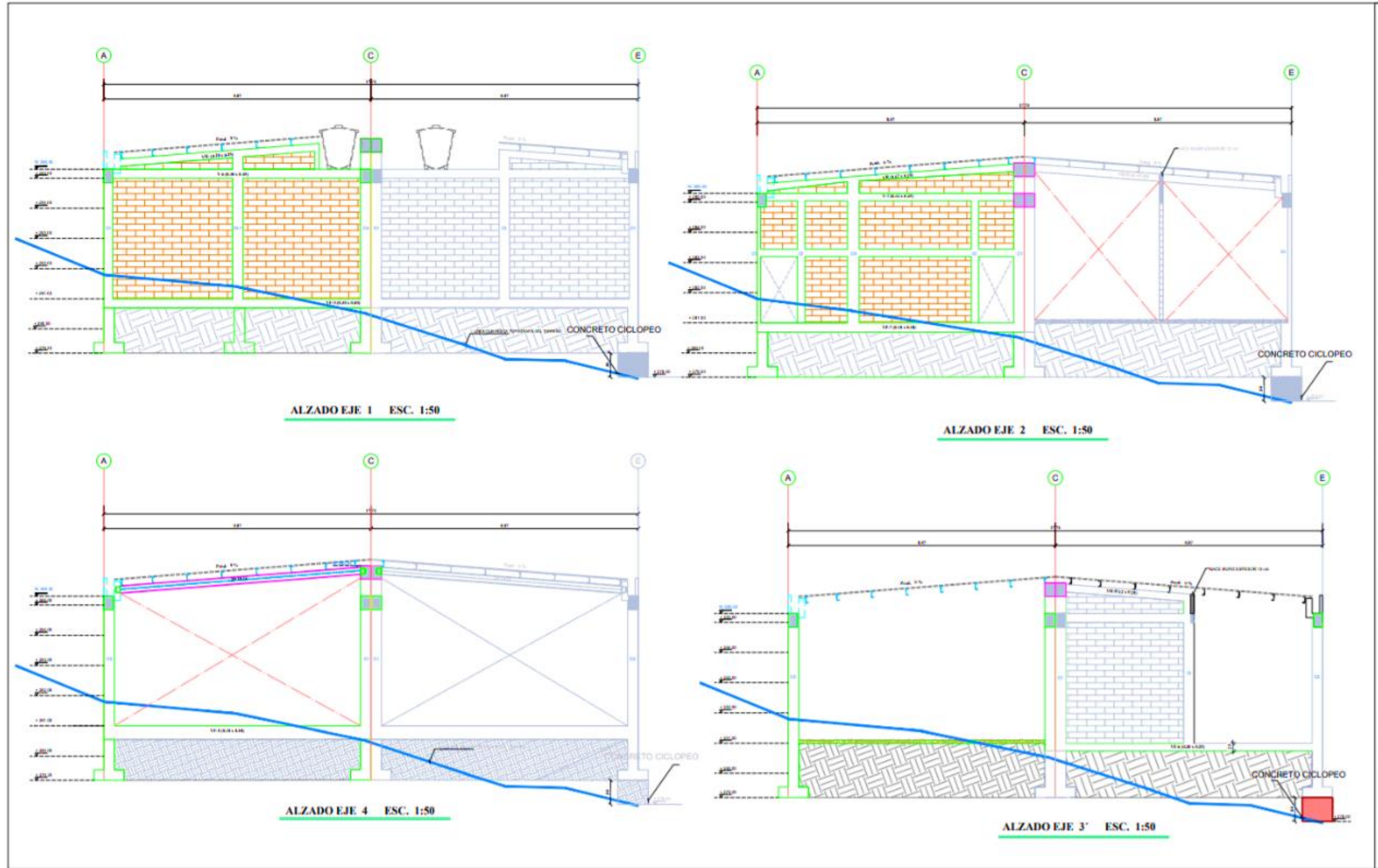
PLANO:

E 3/6

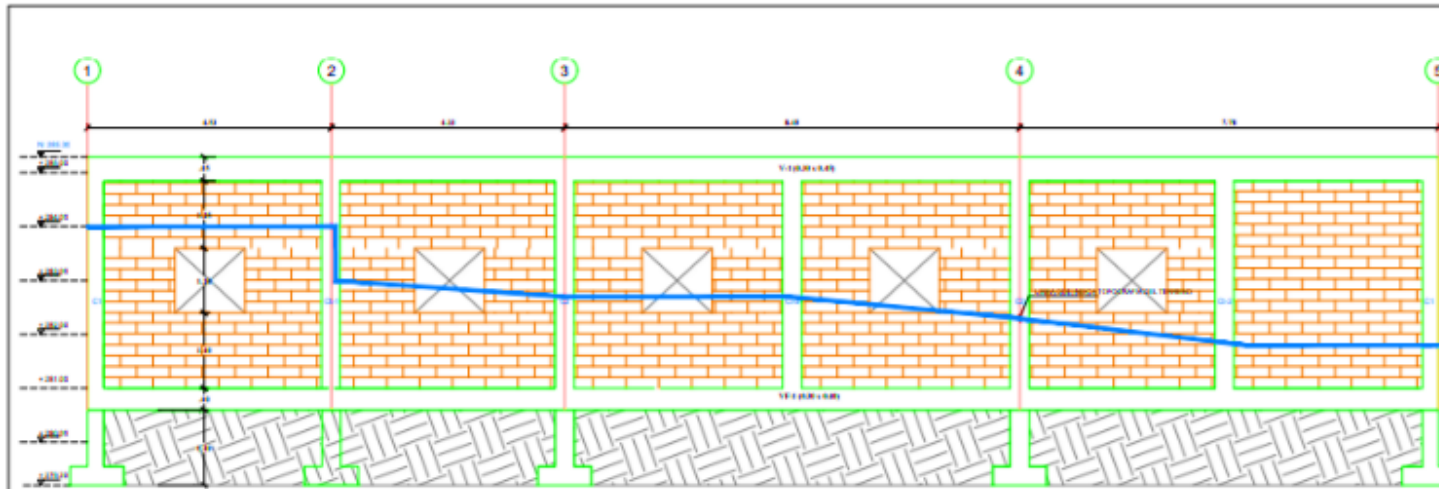
OBSERVACIONES:



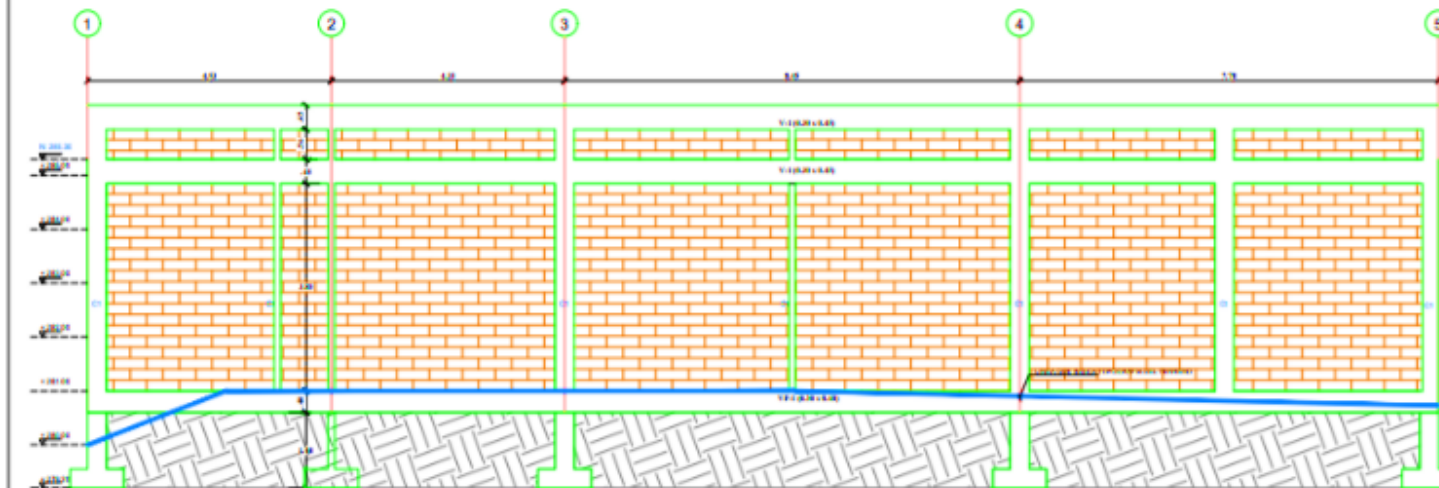
	
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE INGENIERIA INGENIERIA CIVIL	
PROYECTO:	
ESTUDIOS TÉCNICOS, PLANO DE ARQUITECTURA, DISEÑO ESTRUCTURAL DE HERRAMIENTAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA BOLETA DE INICIO Y DEL SALÓN COMUNAL.	
LOC. AL SECTOR:	
GOBIERNO DEPARTAMENTAL DE TALLENTA	
NO. DE OFICINA:	
00000	
DEPARTAMENTO:	
NOROCCIDENTAL	
CONTENIDO DEL PLANO:	
PLANTA DE CUBIERTA DE LA VIGA CANAL	
ALABRADO:	
ALABRADO PARA ANCLAJE	
PLATINA P1	
NOTAS:	
1. VER PLANOS DE LA OBRA	
VERIFICADO:	
SI	
ELABORADO:	
E 4/6	
PLANO:	
E 4/6	
OTROS DATOS:	



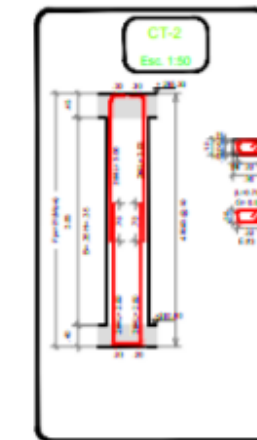
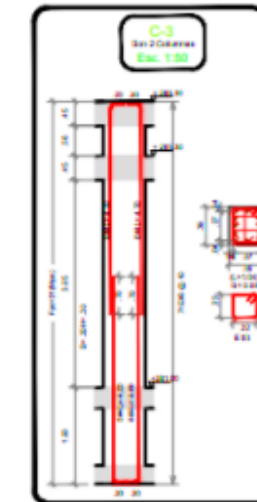
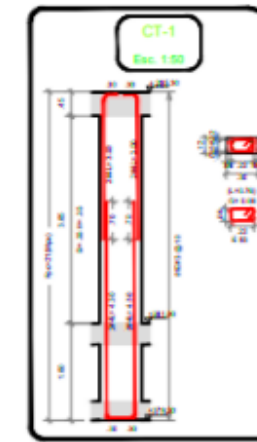
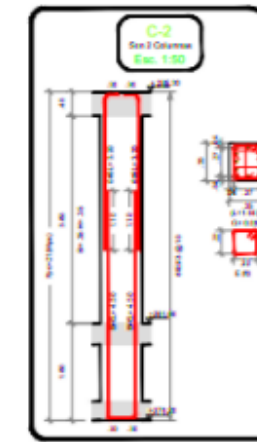
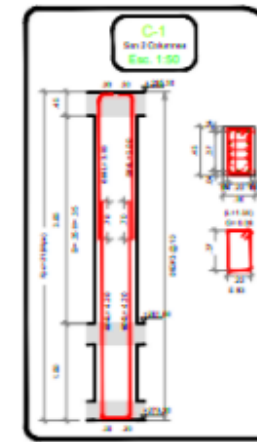
 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE COSTA RICA FACULTAD DE INGENIERÍA INGENIERÍA CIVIL	
PROYECTO:	
ESTUDIOS TÉCNICOS, PLANOS ARQUITECTÓNICOS, DISEÑO ESTRUCTURAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE PLAZA DE MERCADO Y DEL SALÓN COMUNAL.	
LUGAR:	
CANTÓN DE TURRIS, PUNTA CANALES, COSTA RICA	
MEMBROS:	
CARRERA	
DEPARTAMENTO	
NOMBRE DE ASISTENTE	
CONTENIDO DEL PLANO	
ALZADO EJE 1 A 4	
REVISIÓN:	
ESTADO DE REVISIÓN	
FECHA	
REVISOR:	
NOMBRE	
FECHA	
PROYECTISTA:	
NOMBRE	
FECHA	
PLANO:	
E 5/6	
CONTENIDO DEL PLANO:	



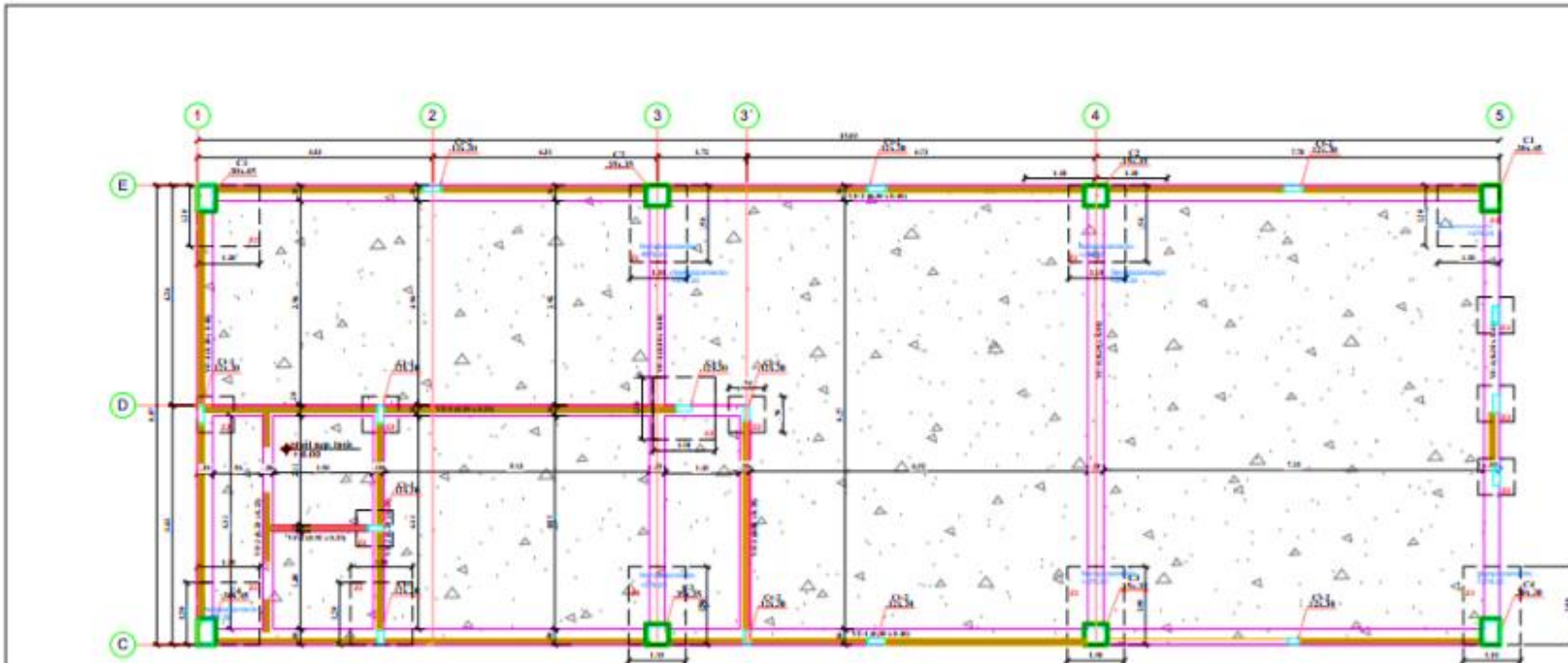
ALZADO EJE A ESC. 1:50



ALZADO EJE C ESC. 1:50

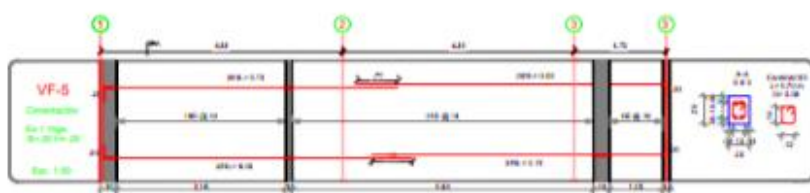
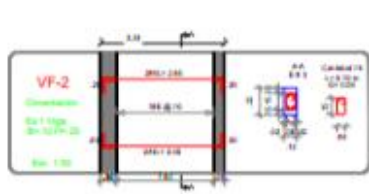
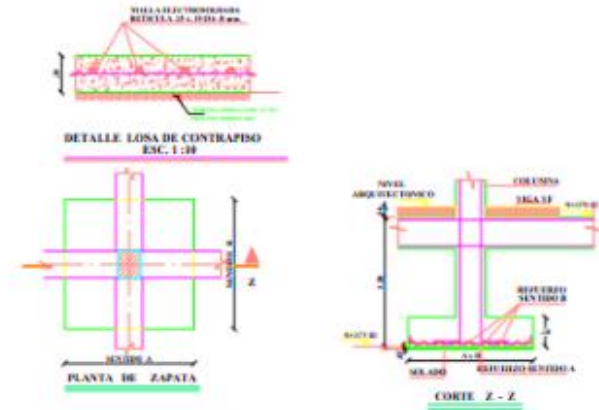


 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA FACULTAD DE INGENIERÍA INGENIERÍA CIVIL 2011	
PROYECTO: ESTUDIOS TÉCNICOS, PLANOS ARQUITECTÓNICOS, DISEÑO ESTRUCTURAL Y OBRAS DE OBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE REUNIONES Y DE SALÓN COMUNAL	
LOCALIZACIÓN: ASISTENTE SOCIAL AL CALDÓN	
MUNICIPIO: CALDÓN	
DEPARTAMENTO: NARIÑO DE SAN ANDRÉS	
CONSEJERO DEL PLANO: ALBERTO RUIZ ACOSTA	
ELABORÓ: JUAN ENRIQUE MARTÍNEZ MONTAÑO FERRER ALBERTO CÁRDENAS PEREZ	
REVISÓ: JUAN VICTOR ORLANDO BARRERA	
ESCALA: 1:50	
PLANO: E 6/6	



PLANTA DE CIMENTACION ESC. 1:50

TIPO	CANT.	DIMENSIONES		RECUERDO INFERIOR		VOLUMEN DE CONCRETO (m ³)	
		A x B	H	SENTIDO A	SENTIDO B	POR ZAPATA	TOTAL
Z1	5	1.10 x 1.30	0.35	48.07 x 28.13	48.07 x 28.13	0.58	2.89
Z2	5	1.20 x 1.30	0.35	59.14 x 28.13	59.14 x 28.13	0.58	2.92
Z3	7	0.70 x 0.70	0.35	48.07 x 28.13	48.07 x 28.13	0.17	1.21
						AN	



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

SISTEMA ESTRUCTURAL:
SISTEMA ESTRUCTURAL DE CONCRETO REFORZADO CON ACERO.

CONCRETOS:
CONCRETO: F'CD = 20.7 MPa
CONCRETO: F'CD = 20.7 MPa
CONCRETO: F'CD = 20.7 MPa

ACERO DE REFUERZO (NORMA NTC 2289):
ACERO DE REFUERZO: F'YD = 420 MPa
ACERO DE REFUERZO: F'YD = 420 MPa
ACERO DE REFUERZO: F'YD = 420 MPa

CARACTERISTICAS GEOTECNICAS:
TIPO DE CIMENTACION: ZAPATAS AISLADAS
PROFUNDIDAD DE CIMENTACION: 1.20 m (según NTC 278-02)
CAPACIDAD PORTANTE: 2.7 kg/m²

CARACTERISTICAS DEL DISEÑO SISMORESISTENTE:
ZONA DE AMENAZA SISMICA: ALTA
Axi: 20 Axi: 20
GRUPO DE USO: I
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA: 1.10
PERFIL DE SUELO: TIPO D F_{sp} 110 F_{sp} 1.80
GRADO DE DISPONIBILIDAD DE ENERGIA: ESPECIAL (SEE)

CARGAS VIVAS DE DISEÑO:
CARGAS VIVAS DE DISEÑO: 2.0 kg/m²

REGLAMENTO DE DISEÑO:
REGLAMENTO ECUATORIANO DE CONSTRUCCION
ESTADO REGISTRO N° 10



UNIVERSIDAD ECUATORIANA
POLITECNICA
FACULTAD DE INGENIERIA
CIENCIAS BASICAS
2022

PROYECTO:

ESTUDIOS TECNICOS,
PLANOS
ARQUITECTONICOS,
ELECTRICOS
ELECTRICOS Y
MECANICOS,
PARA LA CONSTRUCCION
DE LA FERIA JUAN
BOSCO Y DEL ALLEN
CORONA.

LOCALIDAD:

PROYECTO:

FECHA:

DEPARTAMENTO:

NOMBRE DEL DISEÑADOR:

CONTENIDO DEL PLANO:

ESTUDIOS TECNICOS,
PLANOS
ARQUITECTONICOS,
ELECTRICOS Y
MECANICOS,
PARA LA CONSTRUCCION
DE LA FERIA JUAN
BOSCO Y DEL ALLEN
CORONA.

ELABORADO:

REVISADO:

APROBADO:

FECHA:

PROYECTO:

FECHA:

PROYECTO:

FECHA:

PROYECTO:

FECHA:

PROYECTO:

FECHA:

PROYECTO:

FECHA:

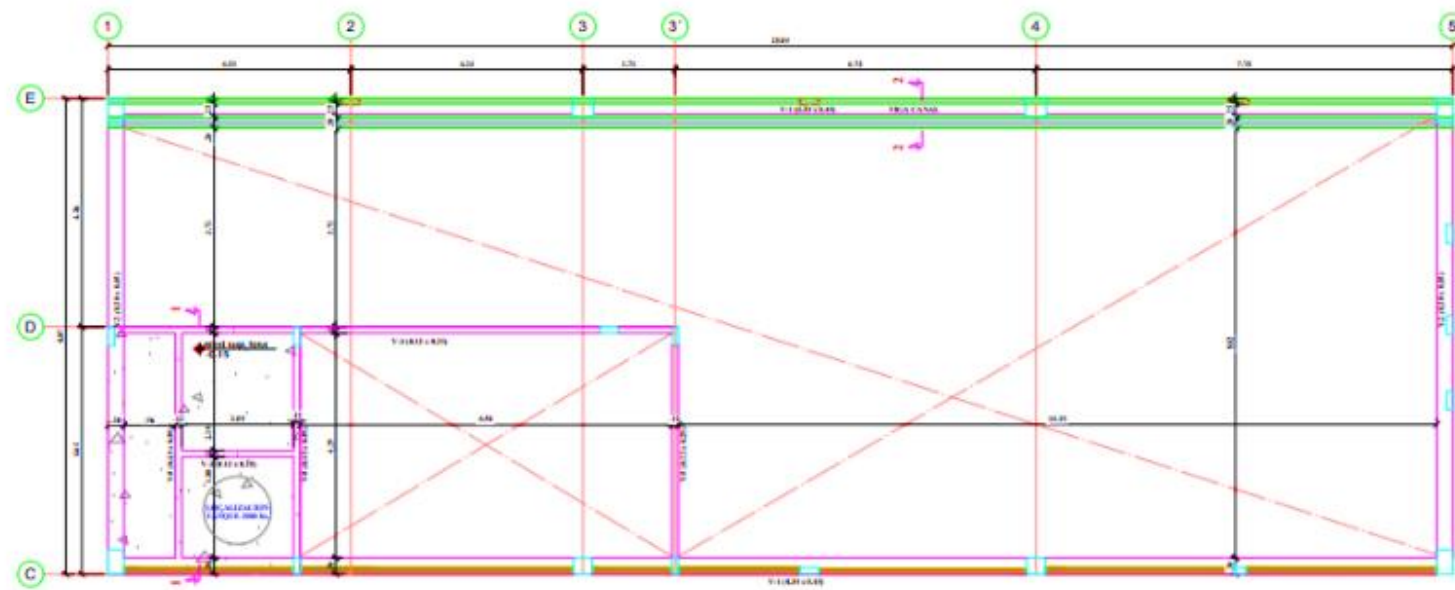
PROYECTO:

FECHA:

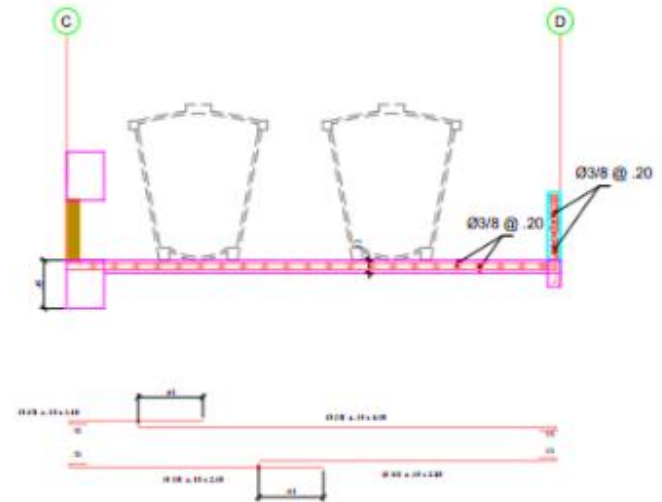
PROYECTO:

FECHA:

E 1/5



PLANTA DE ENTREPISO N + 285.30 ESC. 1:50



Corte 1-1 ESC. 1:25



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE PANAMÁ

PROYECTO:

ESTUDIOS TÉCNICOS,
PLANO
ARQUITECTÓNICOS,
ELECTRICOS
ESTRUCTURALES
MECANICAMENTE,
PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE LA REDES DE SAN
SECCION DEL SALÓN
COMUNAL

LOCALIZACIÓN:

INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE PANAMÁ

TIPO DE OBRA:

RECONSTRUCCIÓN

DEPARTAMENTO:

INGENIERÍA CIVIL

TÍTULO DE LA OBRA:

ESTUDIOS TÉCNICOS,
PLANO
ARQUITECTÓNICOS,
ELECTRICOS
ESTRUCTURALES
MECANICAMENTE,
PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE LA REDES DE SAN
SECCION DEL SALÓN
COMUNAL

CONVENIO DEL PLANO:

PLANTA DE ENTREPISO N + 285.30
CORTE 1-1
CORTE 1-1
CORTE 1-1

ELABORADO:

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

E 2/5

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

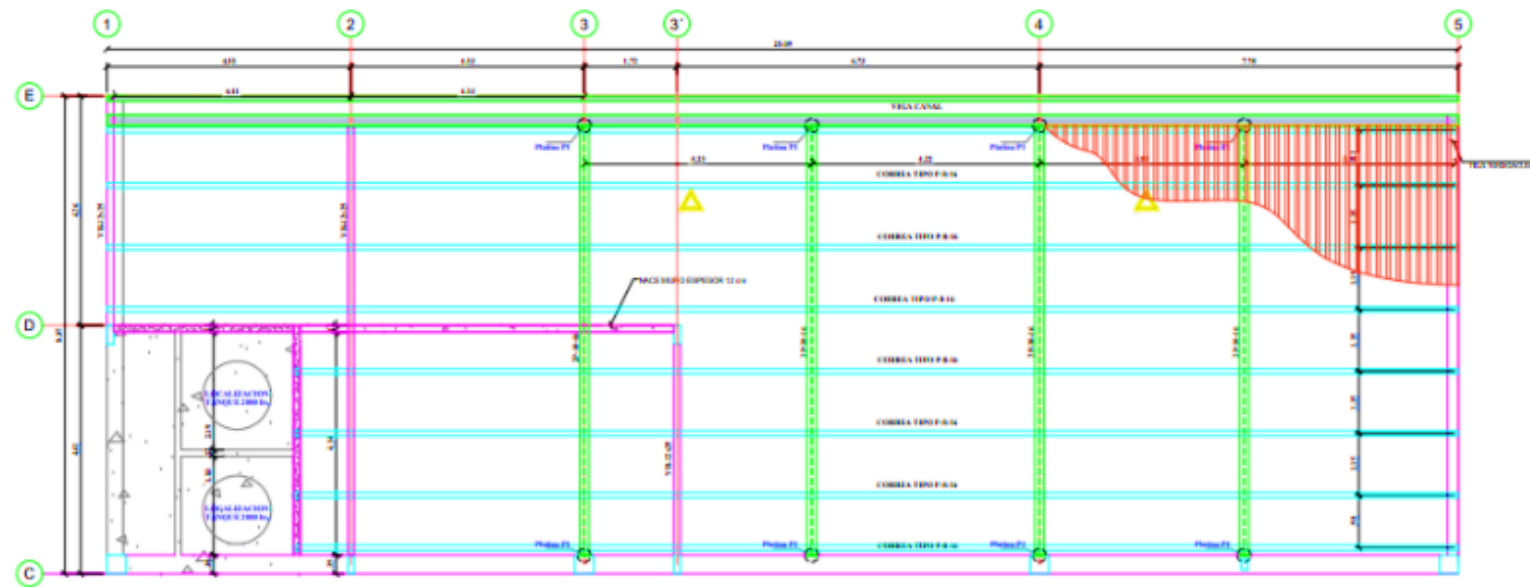
INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

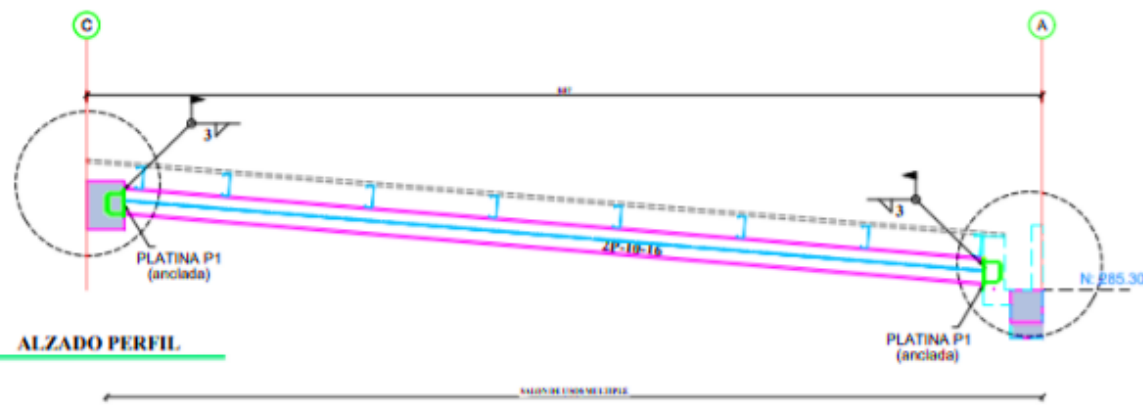
INGENIERO CIVIL

INGENIERO CIVIL

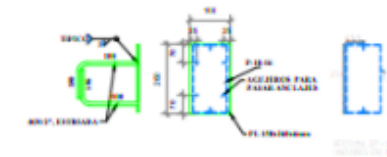
INGENIERO CIVIL



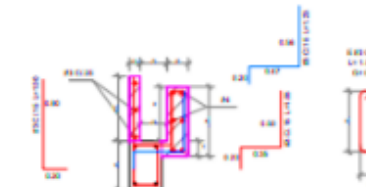
PLANTA CUBIERTA ESC. 1:50



ALZADO PERFIL



ANCLADA EN CONCRETO PARA RECIBIR PERFILES DE 10-16
PLATINA P1 (anclada) ESC. 1 : 10



CORTE 2-2
VIGA CANAL
ESC 1:25



UNIVERSIDAD PONTIFICIA
BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERIAS
INGENIERIA CIVIL
800

PROYECTO:

ESTUDIOS TÉCNICOS,
PLANEACIÓN,
ARQUITECTONICAS,
DISEÑOS
ESTRUCTURALES,
HIDROALABRACION,
PARA LA CONSTRUCCION
DE LA SEDEJA JUN
BOGOTÁ DEL SALÓN
COMUNAL

LOCALIZACIÓN:

ARRIO ARBOREDAJUNDO
BOGOTÁ

MUNICIPIO:

BOGOTÁ

DEPARTAMENTO:

BOGOTÁ

NOMBRE DE ANCLAJE:

CONTENIDO DEL PLANO:

PLANTA DE CUBIERTA
CORTE 2-2 VIGA CANAL

ELABORÓ:

DIAGRAMADOR

BOGOTÁ

REVISÓ:

BOGOTÁ

VERBOS:

BOGOTÁ

FECHA:

BOGOTÁ

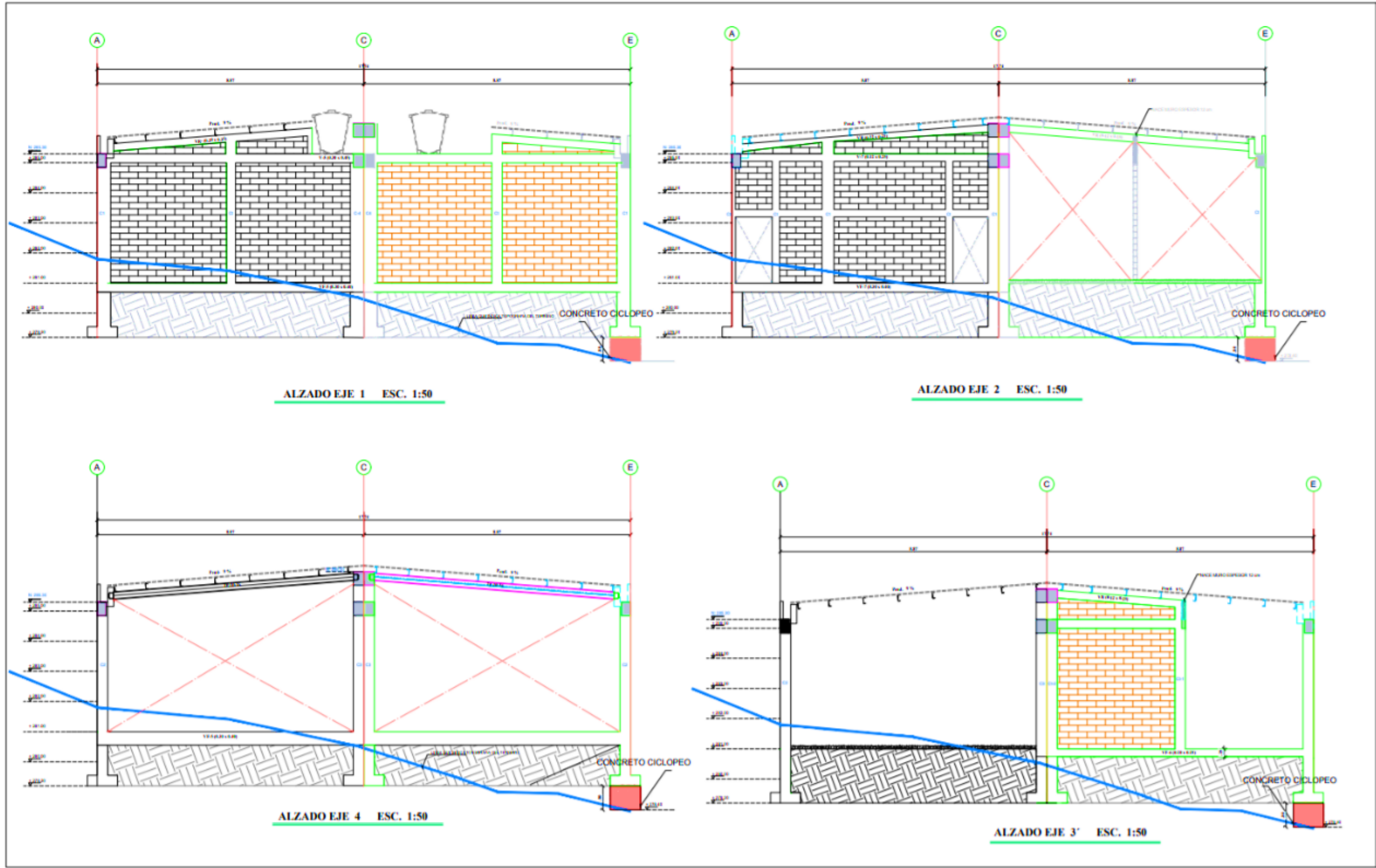
LIBRO DE DISEÑO:


BOGOTÁ

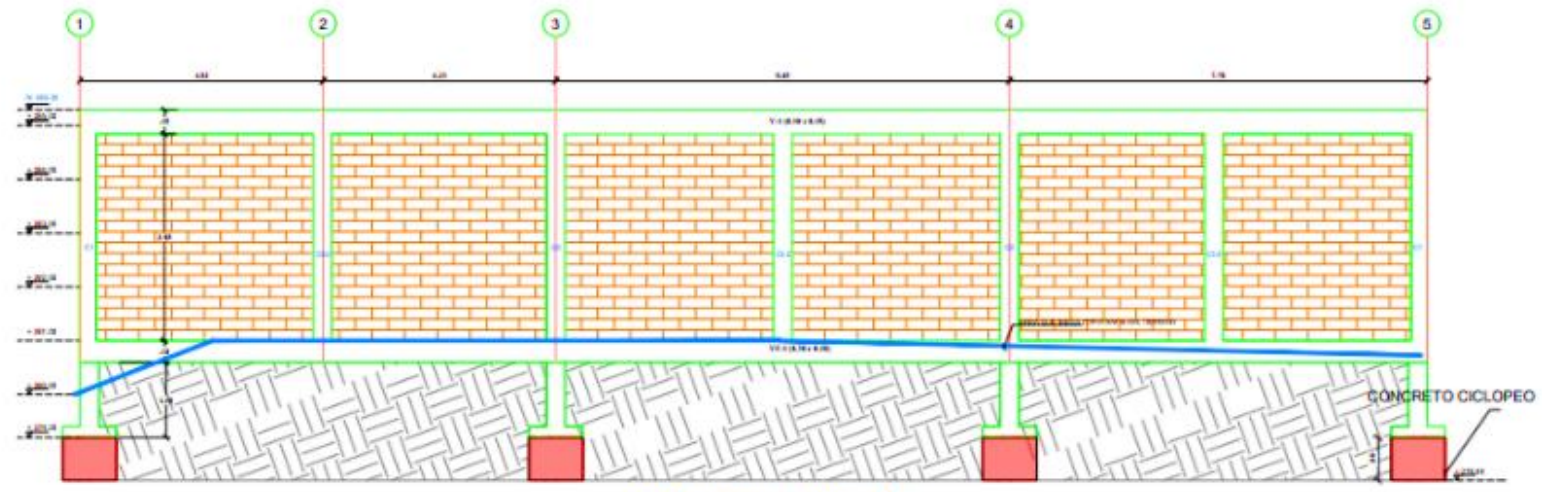
PLANO:

E 3/5

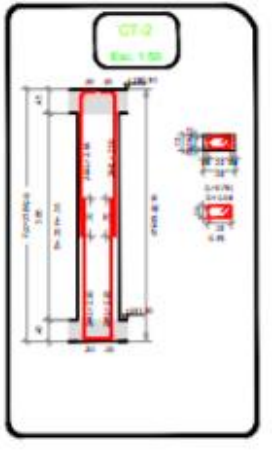
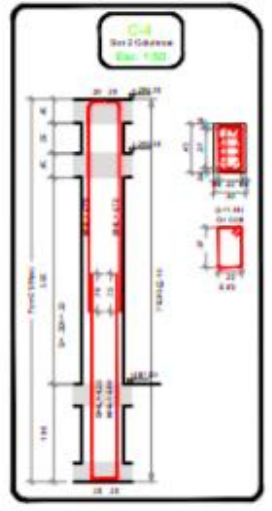
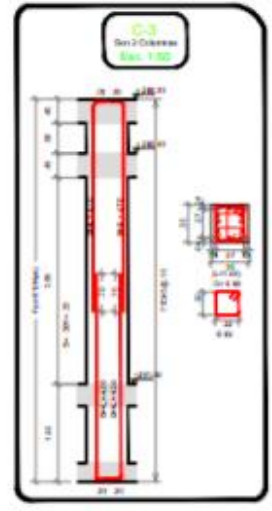
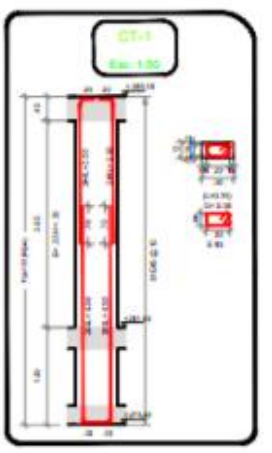
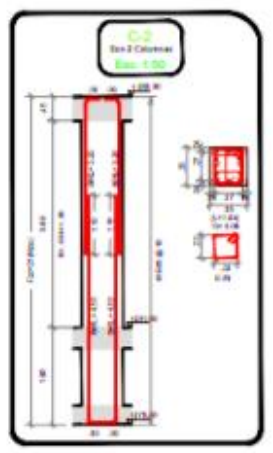
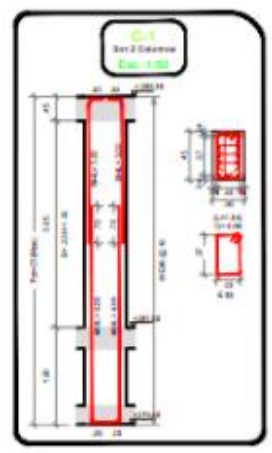
COMENTARIOS:



	
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA FACULTAD DE INGENIERIA INGENIERIA CIVIL	
PROYECTO:	
ESTUDIOS TECNICOS, PLANOS ARQUITECTONICOS, DISEÑOS ESTRUCTURALES Y REFORZAMIENTO, PARA LA CONSTRUCCION DE LA BIBLIOTECA PARA NIÑOS Y DEL SALON COMUNAL	
LOCALIZACION:	
ARQUITECTURA DEL D. SALON	
MUNICIPIO:	
CERRA	
DEPARTAMENTO:	
NOMBRE DE SANTANDER	
CONSEJO DEL PLANO:	
MANO DE O.C.T.A.	
ALUMNO:	
HELAN ENRIQUE MARIN MONTAÑO	
FABIAN ALVARO CASTRO ROSA	
BOYER:	
POLYDOR ORLANDO	
TERMINO:	
01	
FECHA:	
ABRIL DE 2022	
ESCALA:	
1:50	
PLANO:	
E 4/5	
COMENTARIOS:	



ALZADO EJE E ESC. 1:50



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE LA GUAYANA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:

ESTUDIOS TÉCNICOS,
PLANOS
ARQUITECTÓNICOS,
ELECTRICOS,
ESTRUCTURALES
E HIDRO-SANITARIOS,
PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE LA ESCUELA DE
INGENIERÍA CIVIL Y DEL SALÓN
COMUNAL.

LOCALIZACIÓN:

ASISTENTE TECNICO
DE DISEÑO

MINISTERIO:
EDUCACIÓN

DEPARTAMENTO:
NORTE DE SANTIAGO

CONTENIDO DEL PLANO:

ELABORADO POR:
INGENIERO DE CALIDAD Y CALIDAD

REVISADO POR:
INGENIERO DE CALIDAD Y CALIDAD
INGENIERO DE CALIDAD Y CALIDAD
INGENIERO DE CALIDAD Y CALIDAD

FECHA:
DISEÑADO POR:
INGENIERO DE CALIDAD Y CALIDAD

VERIFICADO POR:
INGENIERO DE CALIDAD Y CALIDAD

PROYECTO:
INGENIERÍA CIVIL

PLANO:
E 5/5

ESCALA:
1:50

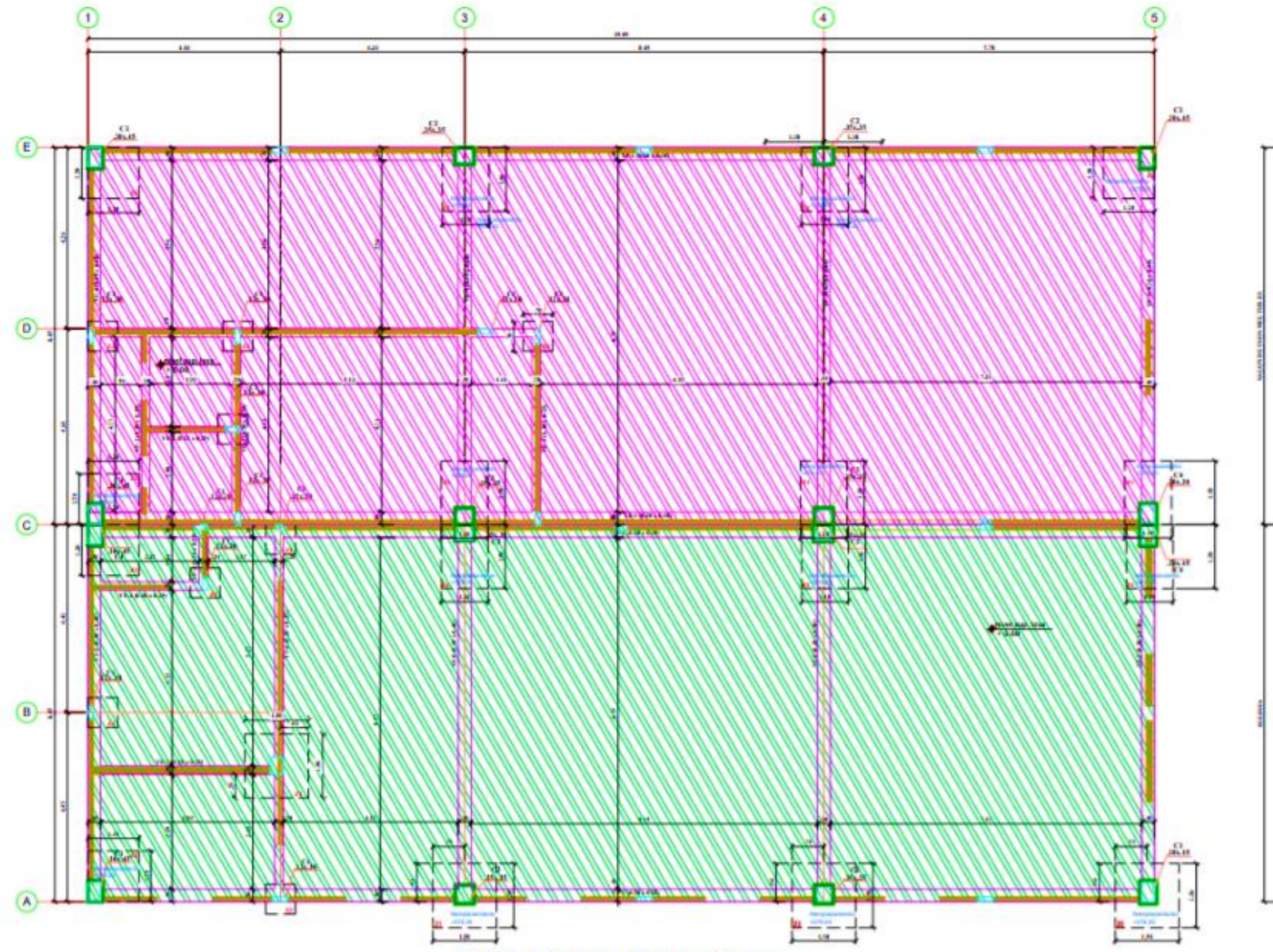
FECHA:
15/05/2023

PROYECTO:
INGENIERÍA CIVIL

PLANO:
E 5/5

ESCALA:
1:50

FECHA:
15/05/2023



PLANTA DE CIMENTACION ESC. 1:50



INGENIERIA CIVIL
 PARRA Y ASOCIADOS
 INGENIERIA CIVIL
 2022

PROYECTO:

DETALLES TECNICOS,
 PLANOS
 ARQUITECTONICOS,
 DIMENSIONES
 ESTRUCTURALES
 HIDROANTARES,
 PARA LA CONSTRUCCION
 DE LA SALIDA DE
 SERVICIO DEL SALON
 COMUNAL

LOCALIZACION:

MUNICIPIO: EL CAYADO

MUNICIPIO:

CUCUTA

DEPARTAMENTO:

NORTE DE SANTANDER

CONTENIDO DEL PLANO:

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DE LA SALIDA DE SERVICIO DEL SALON COMUNAL, MUNICIPIO DE EL CAYADO, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

ALABADOS:

ELABORADO POR: [Nombre]
 DISEÑADO POR: [Nombre]
 REVISADO POR: [Nombre]

NOTAS:

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DE LA SALIDA DE SERVICIO DEL SALON COMUNAL, MUNICIPIO DE EL CAYADO, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

FECHA:

01

FECHA:

01/01/2022

FECHA:

01/01/2022

PLANO:

E 1/6

OBSERVACIONES:

Anexo 14. Cantidades de obra de la iglesia

1. OBRAS PRELIMINARES						UNIDAD	M2			
1.1 DESCAPOTE Y LIMPIEZA						UNIDAD	M2			
DESCRIPCION						LARGO	ANCHO	CANTIDAD	AREA	
LOTE DEMARCADO						25,14	8,86	1,00	222,74	
TOTAL									222,74	
1.2 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO						UNIDAD	M2			
DESCRIPCION						LARGO	ANCHO	CANTIDAD	AREA	
LOTE DEMARCADO						25,14	8,86	1,00	222,74	
TOTAL									222,74	
1.3 CERRAMIENTO EN LONA VERDE						UNIDAD	ML			
DESCRIPCION						LARGO	ANCHO	CANTIDAD	LONGITUD	
LOTE DEMARCADO						26,14	9,86	2,00	72,00	
TOTAL									72,00	
1.4 CAMPAMENTO EN OBRA						UNIDAD	UND			
DESCRIPCION						UNIDAD	ANCHO	CANTIDAD	DISTANCIA	
CAMPAMENTO GENERAL						1,00	1,00	1,00	1,00	
TOTAL									1,00	
1.5 SUMINISTRO E INSTALACION DE PROVISIONAL ELECTRICA						UNIDAD	UND			
DESCRIPCION						UNIDAD	ANCHO	CANTIDAD	DISTANCIA	
PROVISIONAL ELECTRICA						1,00	1,00	1,00	1,00	
TOTAL									1,00	
1.6 SUMINISTRO E INSTALACION DE PROVISIONAL DE AGUA						UNIDAD	UND			
DESCRIPCION						UNIDAD	ANCHO	CANTIDAD	DISTANCIA	
PROVISIONAL AGUA						1,00	1,00	1,00	1,00	
TOTAL									1,00	
2. OBRAS DE CIMENTACIÓN										
2.1 EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA NIVELAR EL TERRENO						UNIDAD	M3			
DESCRIPCION						LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	VOLUMEN
NIVELACION DEL TERRENO N281,0										
COTA 281,50						191,78	1,00	0,50	1,00	95,89
COTA 282,50						112,46	1,10	1,50	1,00	185,56
TOTAL										281,45

2.2 EXCAVACIÓN MANUAL SIN CLASIFICAR CIMENTACION						UNIDAD	M3
DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	VOLUMEN		
ZAPATAS							
Z1	1,50	1,50	1,85	4,00	16,65		
Z2	1,20	1,20	1,85	2,00	5,33		
Z3	0,70	0,70	1,85	4,00	3,63		
Z4	1,50	1,10	1,85	1,00	3,05		
VIGAS CIMENTACION							
EJE A	18,46	0,30	0,40	1,00	2,22		
EJE A'	3,69	0,20	0,25	1,00	0,18		
EJE B'	2,41	0,20	0,25	1,00	0,12		
EJE C	20,33	0,30	0,40	1,00	2,44		
EJE 1	5,76	0,30	0,40	1,00	0,69		
EJE 1'	0,91	0,20	0,25	1,00	0,05		
EJE 2	6,25	0,30	0,40	1,00	0,75		
EJE 3	6,47	0,30	0,40	1,00	0,78		
EJE 4	6,47	0,30	0,40	1,00	0,78		
EJE 5	6,47	0,30	0,40	1,00	0,78		
TOTAL					37,43		
2.3 SOLADO EN CONCRETO 14 Mpa E: 0,05M ZAPATAS						UNIDAD	M2
DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	AREA	VOLUMEN	
ZAPATAS							
Z1	1,50	1,50	0,05	4,00	9,00	0,450	
Z2	1,20	1,20	0,05	2,00	2,88	0,144	
Z3	0,70	0,70	0,05	4,00	1,96	0,098	
Z4	1,50	1,10	0,05	3,00	4,95	0,248	
TOTAL					18,79	0,94	
2.4 SOLADO EN CONCRETO 14 Mpa E: 0,05M VIGAS DE CIMENTACION						UNIDAD	ML
DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - LONGITUD	VOLUMEN	
VIGAS CIMENTACION							
EJE A	18,46	0,30	0,05	1,00	18,46	0,277	
EJE A'	3,69	0,20	0,05	1,00	3,69	0,037	
EJE B'	2,41	0,20	0,05	1,00	2,41	0,024	
EJE C	20,33	0,30	0,05	1,00	20,33	0,305	
EJE 1	5,76	0,30	0,05	1,00	5,76	0,086	
EJE 1'	0,91	0,20	0,05	1,00	0,91	0,009	
EJE 2	6,25	0,30	0,05	1,00	6,25	0,094	
EJE 3	6,47	0,30	0,05	1,00	6,47	0,097	
EJE 4	6,47	0,30	0,05	1,00	6,47	0,097	
EJE 5	6,47	0,30	0,05	1,00	6,47	0,097	
TOTAL					77,22	1,12	
2.5 ZAPATAS EN CONCRETO						UNIDAD	M3
DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	VOLUMEN		
ZAPATAS							
Z1	1,50	1,50	0,35	4,00	3,15		
Z2	1,20	1,20	0,35	2,00	1,01		
Z3	0,70	0,70	0,35	4,00	0,69		
Z4	1,50	1,10	0,35	3,00	1,73		
TOTAL					6,58		

2.6 REFUERZO $F_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$ 1/2" DE ZAPATAS (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)							UNIDAD	KG
DESCRIPCION	N° Varillas	Longitud	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas		
ZAPATAS								
Z1	12	1,80	4	86,40	85,88	14,40		
	12	1,80	4	86,40	85,88	14,40		
Z2	8	1,50	2	24,00	23,86	4,00		
	8	1,50	2	24,00	23,86	4,00		
Z3	5	1,00	4	20,00	19,88	3,33		
	5	1,00	4	20,00	19,88	3,33		
Z4	10	1,40	3	42,00	41,75	7,00		
	7	1,50	3	31,50	31,31	5,25		
TOTAL				382,14	65,00			
2.7 PEDESTAL 0,40*0,55, SIN REFUERZO							UNIDAD	ML
DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN		
C1	0,40	0,55	1,05	2,00	2,10	0,46		
C4	0,40	0,55	1,05	2,00	2,10	0,46		
TOTAL				4,20	0,92			
2.8 PEDESTAL 0,45*0,45, SIN REFUERZO							UNIDAD	ML
DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN		
C2	0,45	0,45	1,05	2,00	2,10	0,43		
C3	0,45	0,45	1,05	2,00	2,10	0,43		
TOTAL				4,20	0,85			
2.9 PEDESTAL 0,22*0,40, SIN REFUERZO							UNIDAD	ML
DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN		
Ct	0,22	0,40	1,05	4,00	4,20	0,37		
TOTAL				4,20	0,3696			
						2,14		
2.10 REFUERZO $F_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$ 3/8" DE PEDESTALES (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"							UNIDAD	KG
DESCRIPCION	ESTRIBOS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas		
ESTRIBOS PEDESTALES								
C1	11,00	1,34	2,00	29,48	16,51	4,91		
C2	11,00	1,04	2,00	22,88	12,81	3,81		
C3	11,00	1,04	2,00	22,88	12,81	3,81		
C4	11,00	1,34	2,00	29,48	16,51	4,91		
Ct	11,00	0,76	4,00	33,44	18,73	5,57		
TOTAL				88,98	27,00			

2.11 REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm ² 1/2" DE PEDESTALES (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)							UNIDAD	KG
DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas		
PEDESTALES								
C1	12,00	4,20	2,00	100,80	100,20	16,80		
C3	12,00	4,00	2,00	96,00	95,42	16,00		
C4	12,00	4,00	2,00	96,00	95,42	16,00		
Ct	4,00	4,50	4,00	72,00	71,57	12,00		
TOTAL				417,00	70,00			
2.12 REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm ² 3/4" DE PEDESTALES (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)							UNIDAD	KG
DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO			
PEDESTALES								
C2	12,00	4,50	2,00	108,00	241,38	18,00		
TOTAL				277,59	21,00			
2.13 VIGA DE CIMENTACIÓN 0,30*0,40, SIN REFUERZO							UNIDAD	ML
DESCRIPCION	LONGITUD	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN	AREA EN PLANTA	
VF- 1	25,09	0,30	0,40	2,00	50,18	6,02	7,527	
VF- 5	8,87	0,30	0,40	5,00	44,35	5,32	2,661	
TOTAL				94,53	11,34	10,19		
2.14 VIGA DE CIMENTACIÓN 0,20*0,25, SIN REFUERZO							UNIDAD	ML
DESCRIPCION	LONGITUD	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN	AREA EN PLANTA	
VF- 2	4,60	0,20	0,25	1,00	4,60	0,23	0,92	
VF- 3	2,82	0,20	0,25	1,00	2,82	0,14	0,564	
VF- 4	1,54	0,20	0,25	1,00	1,54	0,08	0,308	
TOTAL				8,96	0,45	1,79		
2.15 REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm ² 3/8" DE VIGAS DE CIMENTACION(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"							UNIDAD	KG
DESCRIPCION	ESTRIBO	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas		
ESTRIBOS VIGAS CIMENTACION								
VF- 1	133,00	1,20	2,00	319,20	178,75	53,20		
VF- 2	41,00	0,70	1,00	28,70	16,07	4,78		
VF- 3	23,00	0,70	1,00	16,10	9,02	2,68		
VF- 4	10,00	0,70	1,00	7,00	3,92	1,17		
VF- 5	44,00	1,20	5,00	264,00	147,84	44,00		
TOTAL				408,94	122,00			

2.16 REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm² 1/2" DE VIGAS DE CIMENTACION(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)

UNIDAD

KG

DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas
VIGAS DE CIMENTACION						
VF- 1	5,00	54,81	2,00	548,10	544,81	91,35
VF- 2	2,00	9,80	1,00	19,60	19,48	3,27
VF- 3	2,00	6,30	1,00	12,60	12,52	2,10
VF- 4	2,00	3,50	1,00	7,00	6,96	1,17
VF- 5	5,00	20,00	5,00	500,00	497,00	83,33
TOTAL					1242,89	209,00

2.17 RELLENO COMPACTADO CON MISMO MATERIAL DE SUELO

UNIDAD

M3

DESCRIPCION	AREA/VOLUMEN	LONGITUD	CANTIDAD	VOLUMEN	
EXCAVACIÓN DE CIMENTACION	37,43	1,00	1,00	37,43	
ELEMENTOS DE CONCRETO					
ZAPATAS	6,58	1,00	1,00	-6,58	
SOLADO EN CONCRETO	1,12	1,00	1,00	-1,12	
PEDESTALES	2,14	1,00	1,00	-2,14	
TOTAL				31,73	32,00

MATERIAL DE BASE O SUBBASE

2.18 PLACA DE CONTRA PISO E:0,10M

UNIDAD

M2

DESCRIPCION	AREA	CANTIDAD	AREA	VOLUMEN	
OFICINA CURAL	12,31	1,00	12,31	1,231	
SALON CURAL	19,30	1,00	19,30	1,93	
SALON IGLESIA	173,60	1,00	173,60	17,36	
BAÑO CURAL	4,25	1,00	4,25	0,425	
PARQUEADERO	49,47	1,00	49,47	4,947	
TOTAL				258,93	24,66

3.1 COLUMNAS
3.1.1 COLUMNAS EN CONCRETO 0,30Mx0,45M, SIN REFUERZO

UNIDAD

ML

DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN
C1	0,30	0,45	3,85	2,00	7,70	1,04
C4	0,30	0,45	4,40	2,00	8,80	1,19
TOTAL					16,50	2,23

3.1.2 COLUMNAS EN CONCRETO 0,35Mx0,35M, SIN REFUERZO

UNIDAD

ML

DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN
C2	0,35	0,35	3,85	2,00	7,70	0,94
C3	0,35	0,35	4,40	2,00	8,80	1,08
TOTAL					16,50	2,02

3.1.3 COLUMNETA EN CONCRETO 0,12Mx0,30M, SIN REFUERZO							UNIDAD	ML
DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN		
Ct	0,12	0,30	3,85	4,00	15,40	0,55		
Cf-2	0,12	0,30	3,85	5,00	19,25	0,69		
TOTAL					34,65	1,25		

3.1.4 REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/8" DE COLUMNAS(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"							UNIDAD	KG
DESCRIPCION	ESTRIBOS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas		
ESTRIBOS COLUMNAS								
C1	50,00	1,34	2,00	134,00	75,04	22,33		
	250,00	0,30	2,00	150,00	84,00	25,00		
C2	50,0	1,04	2,00	104,00	58,24	17,33		
	100,0	0,35	2,00	70,00	39,20	11,67		
C3	60,0	1,04	2,00	124,80	69,89	20,80		
	120,0	0,35	2,00	84,00	47,04	14,00		
C4	60,0	1,34	2,00	160,80	90,05	26,80		
	300,0	0,30	2,00	180,00	100,80	30,00		
Ct	50,0	0,76	4,00	152,00	85,12	25,33		
TOTAL					746,78	223,00		

3.1.5 REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 1/2" DE COLUMNAS (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"							UNIDAD	KG
DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas		
PEDESTALES								
C1	12,00	3,00	2,00	72,00	71,57	12,00		
C3	12,0	4,70	2,00	112,80	112,12	18,80		
C4	12,0	4,70	2,00	112,80	112,12	18,80		
Ct	4,0	3,20	4,00	51,20	50,89	8,53		
TOTAL					398,71	67,00		

3.1.6 REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/4" DE COLUMNAS(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACION Y TRASIEGO)							UNIDAD	KG
DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas		
COLUMNAS								
C2	12,0	3,20	2,0	76,80	171,65	12,80		
TOTAL					197,40	15,00		

3.2 VIGAS ENTRE PISO							
3.2.1 VIGA ENTRE-PISO 0,30MX0,45M, SIN REFUERZO							
DESCRIPCION	LONGITUD	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN	AREA EN PLANTA
V- 1	25,09	0,30	0,45	2,00	50,18	6,77	7,527
V- 5	8,87	0,30	0,45	3,00	26,61	3,59	2,661
TOTAL					76,79	10,37	10,19

3.2.2 VIGA ENTRE-PISO 0,15MX0,25M, SIN REFUERZO							
DESCRIPCION	LONGITUD	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN	AREA EN PLANTA
V- 2	4,60	0,15	0,25	1,00	4,60	0,17	0,69
TOTAL					4,60	0,17	0,69

3.2.3 VIGUETAS ENTRE-PISO 0,12M*0,25M, SIN REFUERZO							
DESCRIPCION	LONGITUD	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN	AREA EN PLANTA
V- 3	2,81	0,12	0,25	1,00	2,81	0,08	0,3372
V- 4	1,68	0,12	0,25	1,00	1,68	0,05	0,2016
TOTAL					4,49	0,13	0,54

3.2.4 REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm ² 3/8" DE VIGAS ENTRE PISO (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"							UNIDAD	KG
DESCRIPCION	ESTRIBOS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas		
ESTRIBOS VIGA ENTREPISO								
V-1	57,00	1,30	2,00	148,20	82,99	24,70		
V-2	41,0	0,60	1,00	24,60	13,78	4,10		
V-3	24,0	0,70	1,00	16,80	9,41	2,80		
V-4	11,0	0,70	1,00	7,70	4,31	1,28		
V-5	52,0	1,20	3,00	187,20	104,83	31,20		
TOTAL					247,62	74,00		

3.2.5 REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm ² 1/2" DE VIGAS ENTRE PISO (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)							UNIDAD	KG
DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas		
VIGAS DE ENTRE PISO								
V- 1	4,00	28,50	2,00	228,00	226,63	38,00		
V- 2	2,0	9,80	1,0	19,60	19,48	3,27		
V- 3	2,0	6,30	1,0	12,60	12,52	2,10		
V- 4	2,0	4,00	1,0	8,00	7,95	1,33		
TOTAL					306,58	52,00		

3.2.6 REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm ² 5/8" DE VIGAS ENTRE PISO (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)							UNIDAD	KG
DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas		
VIGAS ENTRE PISO								
V- 1	4,00	28,91	2,00	231,28	358,95	38,55		
V- 5	4,0	10,20	3,0	122,40	189,96	20,40		
TOTAL					631,25	68,00		

3.2.7 REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm ² 3/4" DE VIGAS ENTRE PISO (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)							UNIDAD	KG
DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas		
VIGAS ENTRE PISO								
V- 5	4,0	10,50	3,0	126,00	195,55	21,00		
TOTAL					224,88	25,00		

3.3 PLACAS

3.3.1 PLACA MACIZA DE TANQUE AEREO

DESCRIPCION	AREA	CANTIDAD	AREA- TOTAL
PLACA DE TANQUE	4,34	1,00	4,34
TOTAL			4,34

3.3.2 REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm ² 3/8" (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"							UNIDAD	KG
DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas		
ACERO DE PLACA TANQUE								
LONGITUDINAL	16,0	2,40	1,0	38,40	21,50	6,40		
TRANSVERSAL	11	1,80	1,00	19,80	11,09	3,30		
TOTAL					37,48	12,00		

4. MAMPOSTERIA							UNIDAD	M2
4.1 MURO EN BLOQUE N°5 E=0,12 MTS								
DESCRIPCION	LONGITUD	LONG. COLUM	ALTURA	CANTIDAD	AREA			
PRIMERA PLANTA								
EJE A	25,09	2,3	3,85	1,00	87,74			
VENTANA	1,30	0	2,00	5,00	-13,00			
EJE A'	2,70	0	3,85	1,00	10,40			
PUERTA BAÑO	0,70	0	2,10	1,00	-1,47			
EJE C	25,09	2,1	3,85	1,00	88,51			
EJE 1	8,87	1,2	3,85	1,00	29,53			
EJE 1'	1,70	0,35	3,85	1,00	5,20			
EJE 2	8,87	0,4	3,85	1,00	32,61			
PUERTA SALON CURAL	1,00	0	2,10	1,00	-2,10			
PUERTA OFICINA CURAL	1,00	0	2,10	1,00	-2,10			
EJE 5	8,87	0,9	3,85	1,00	30,68			
VENTANA FACHADA	1,50	0	2,00	2,00	-6,00			
PUERTA PRINCIPAL	2,00	0	3,00	1,00	-6,00			
CUCHILLA CUBIERTA EJE 1	8,87	1,2	0,30	1,00	2,30			
CUCHILLA CUBIERTA EJE 2	8,87	0,4	0,30	1,00	2,54			
CUCHILLA CUBIERTA EJE 5	8,87	0,9	0,30	1,00	2,39			
TOTAL					261,23			

5. PAÑETE - MORTERO							UNIDAD	M2
5.1 PAÑETE								
5.1.1 PAÑETE EXTERIOR 1:4								
DESCRIPCION	LONGITUD		ALTURA	CANTIDAD	AREA			
PRIMERA PLANTA								
EJE A	25,09		3,85	1,00	96,60			
VENTANA	1,30		2,00	5,00	-13,00			
EJE C	25,09		3,85	1,00	96,60			
EJE 1	8,87		3,85	1,00	34,15			
EJE 5	8,87		3,85	1,00	34,15			
VENTANA FACHADA	1,50		2,00	2,00	-6,00			
PUERTA PRINCIPAL	2,00		3,00	1,00	-6,00			
CUCHILLA CUBIERTA EJE 1	8,87		0,30	1,00	2,66			
CUCHILLA CUBIERTA EJE 5	8,87		0,30	1,00	2,66			
TOTAL					241,81			

5.1.2 PAÑETE INTERIOR 1:4

UNIDAD

M2

DESCRIPCION	LONGITUD	ALTURA	CANTIDAD	AREA
PRIMERA PLANTA				
EJE A	25,09	3,85	1,00	96,60
VENTANA	1,30	2,00	5,00	-13,00
EJE A'	2,70	3,85	2,00	20,79
PUERTA BAÑO	0,70	2,10	2,00	-2,94
EJE C	25,09	3,85	1,00	96,60
EJE 1	8,87	3,85	1,00	34,15
EJE 1'	1,70	3,85	2,00	13,09
EJE 2	8,87	3,85	2,00	68,30
PUERTA SALON CURAL	1,00	2,10	2,00	-4,20
PUERTA OFICINA CURAL	1,00	2,10	2,00	-4,20
EJE 5	8,87	3,85	1,00	34,15
VENTANA FACHADA	1,50	2,00	2,00	-6,00
PUERTA PRINCIPAL	2,00	3,00	1,00	-6,00
CUCHILLA CUBIERTA EJE 1	8,87	0,30	1,00	2,66
CUCHILLA CUBIERTA EJE 2	8,87	0,30	2,00	5,32
CUCHILLA CUBIERTA EJE 5	8,87	0,30	1,00	2,66
TOTAL				337,98

5.1.3 FILOS PUERTAS Y VENTANAS

UNIDAD

ML

DESCRIPCION	LONGITUD	ALTURA	FILOS	CANTIDAD	TOTAL
VENTANAS					
VENTANA EJE A	1,30	2,00	2,0	5,00	33,00
VENTANA FACHADA PPAL	1,50	2,00	2,0	2,00	14,00
PUERTAS					
PUERTA OFICINA CURAL	1,00	2,10	2,0	1,00	6,41
PUERTA SALON CURAL	1,00	2,10	2,0	1,00	6,41
PUERTA PRINCIPAL	2,00	3,00	2,0	1,00	10,00
TOTAL					69,82

5.1.4 FILOS COLUMNAS

UNIDAD

ML

DESCRIPCION	ALTURA	FILOS	CANTIDAD	TOTAL
PRIMERA PLANTA				
C2	3,85	2,00	2,00	15,40
C1	3,85	1,00	1,00	3,85
C4	3,85	1,00	1,00	3,85
C3	3,85	2,00	2,00	15,40
C3	2,90	1,00	1,00	2,90
TOTAL				41,40

5.2 MORTERO							UNIDAD	M2
5.2.1 ANTEPISO NIVELACION MORTERO E-0,05M								
DESCRIPCION	AREA	CANTIDAD			AREA	VOLUMEN		
OFICINA CURAL	12,31	1,00			12,31	0,6155		
SALON CURAL	19,30	1,00			19,30	0,965		
SALON IGLESIA	173,60	1,00			173,60	8,68		
BAÑO CURAL	4,25	1,00			4,25	0,2125		
PARQUEADERO	49,47	1,00			49,47	2,4735		
TOTAL					258,93	12,33		
6. CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA							UNIDAD	M2
6.1 TEJA TERMOACUSTICA, INCLUYENTO TUBERIA DE SOPORTE DE ACERO								
DESCRIPCION	AREA	CANTIDAD			TOTAL			
CUBIERTA IGLESIA	213,75	1,00			213,75			
TOTAL					213,75			
7. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES							UNIDAD	ML
7.1 VIGA CANAL EN CONCRETO REFORZADO								
DESCRIPCION	LONGITUD	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML			
TRAMO 1								
VIGA CANAL	25,09	1,00	0,30	1,00	25,09			
TOTAL					25,09			
7.2 REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm ² 3/8" DE VIGAS ENTRE PISO(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"							UNIDAD	KG
DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas		
ACERO								
LONGITUDINAL	6,0	25,09	1,0	150,54	84,30	25,09		
GANCHO	168	1,05	2,00	352,80	197,57	58,80		
TOTAL					324,15	97,00		
8. ACABADOS							UNIDAD	M2
8.1 PASTA Y PINTURA								
8.1.1 PASTA FINA Y VINILO PARA USO INTERIOR								
DESCRIPCION	LONGITUD		ALTURA	CANTIDAD	AREA			
PRIMERA PLANTA								
EJE A	25,09		3,85	1,00	96,60			
VENTANA	1,30		2,00	5,00	-13,00			
EJE A'	2,70		3,85	2,00	20,79			
PUERTA BAÑO	0,70		2,10	2,00	-2,94			
EJE C	25,09		3,85	1,00	96,60			
EJE 1	8,87		3,85	1,00	34,15			
EJE 1'	1,70		3,85	2,00	13,09			
EJE 2	8,87		3,85	2,00	68,30			
PUERTA SALON CURAL	1,00		2,10	2,00	-4,20			
PUERTA OFICINA CURAL	1,00		2,10	2,00	-4,20			
EJE 5	8,87		3,85	1,00	34,15			
VENTANA FACHADA	1,50		2,00	2,00	-6,00			
PUERTA PRINCIPAL	2,00		3,00	1,00	-6,00			
CUCHILLA CUBIERTA EJE 1	8,87		0,30	1,00	2,66			
CUCHILLA CUBIERTA EJE 2	8,87		0,30	2,00	5,32			
CUCHILLA CUBIERTA EJE 5	8,87		0,30	1,00	2,66			
TOTAL					337,98			

8.1.2 PASTA PARA MUROS EXTERIORES Y PINTURA						UNIDAD	M2
DESCRIPCION	LONGITUD		ALTURA	CANTIDAD	AREA		
PRIMERA PLANTA							
EJE A	25,09		3,85	1,00	96,60		
VENTANA	1,30		2,00	5,00	-13,00		
EJE C	25,09		3,85	1,00	96,60		
EJE 1	8,87		3,85	1,00	34,15		
EJE 5	8,87		3,85	1,00	34,15		
VENTANA FACHADA	1,50		2,00	2,00	-6,00		
PUERTA PRINCIPAL	2,00		3,00	1,00	-6,00		
CUCHILLA CUBIERTA EJE 1	8,87		0,30	1,00	2,66		
CUCHILLA CUBIERTA EJE 5	8,87		0,30	1,00	2,66		
TOTAL					241,81		

8.1.3 PASTA FINA Y PINTURA LINEALES						UNIDAD	ML
DESCRIPCION	ALTURA	CARAS		CANTIDAD	TOTAL		
PRIMERA PLANTA							
C2	3,85	3,00		2,00	23,10		
C1	3,85	2,00		1,00	7,70		
C4	3,85	2,00		1,00	7,70		
C3	3,85	3,00		2,00	23,10		
C3	2,90	2,00		1,00	5,80		
TOTAL					67,40		

8.2 ENCHAPE						UNIDAD	M2
8.2.1 PISO EN CERAMICA OPERA BEIGE 55X55							
DESCRIPCION	AREA	CANTIDAD			AREA		
OFICINA CURAL	12,31	1,00			12,31		
SALON CURAL	19,30	1,00			19,30		
SALON IGLESIA	173,60	1,00			173,60		
BAÑO CURAL	4,25	1,00			4,25		
PARQUEADERO	33,94	1,00			33,94		
TOTAL					243,40		

8.2.2 PISO EN GRANITO LAVADO						UNIDAD	M2
DESCRIPCION	AREA	CANTIDAD			AREA		
PRIMERA PLANTA							
ACCESO A PUERTA PPAL	15,53	1,00			15,53		
TOTAL						15,53	

8.3 CARPINTERERIA EN ALUMINIO

8.3.1 VENTANA EN ALUMINIO 2,0*1,30, INCLUYENDO VIDRIO						UNIDAD	M2
DESCRIPCION	ALTURA	ANCHO		CANTIDAD	TOTAL		
PRIMERA PLANTA							
VENTANA EJE A	2,00	1,30		5,00	5,00		
TOTAL						5,00	

8.3.2 VENTANA EN ALUMINIO 1,50*2,0, INCLUYENDO VIDRIO						UNIDAD	M2
DESCRIPCION	ALTURA	ANCHO		CANTIDAD	TOTAL		
PRIMERA PLANTA							
VENTANA FACHADA PPAL	2,00	1,50		2,00	2,00		
TOTAL						2,00	

8.3.3 DIVISION DE DUCHA EN VIDRIO TEMPLADO HAB. 01 ALTURA 2,0M						UNIDAD	M2
DESCRIPCION	ALTURA	ANCHO		CANTIDAD	TOTAL		
PRIMERA PLANTA							
DIVISION DE DUCHA	2,00	1,55		1,00	1,00		
TOTAL						1,00	

8.4 CARPINTERERIA EN MADERA

8.4.1 PUERTA DE OFICINA Y BAÑO ENTAMBORADAS RH COLOR POR DEFINIR (INCLUYE CERRADURA)						UNIDAD	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL		
PUERTA OFICINA CURAL	1,00	1,00			1,00		
PUERTA SALON CURAL	1,00	1,00			1,00		
PUERTA BAÑO CURAL	1,00	1,00			1,00		
TOTAL						3,00	

8.4.2 PUERTA PRINCIPAL EN MELAMINA RH DE COLOR POR DEFINIR (INCLUYE CERRADURA)						UNIDAD	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL		
PUERTA PRINCIPAL	1,00	1,00			1,00		
TOTAL					1,00		

9. PAISAJISMO							
9.1 PRADO JARDIN							
						UNIDAD	M2
DESCRIPCION	AREA	CANTIDAD			AREA		
FACHADA EJE A	57,38	1,00			57,38		
TOTAL					57,38		

10. LINEA BLANCA							
10.1 APARATOS SANITARIOS							
10.1.1 COMO BATERIA SANITARIA Y LAVAMANOS CON PEDESTAL (INCLUYE INCRUSTACIONES Y GRIFERIA)							
						UNIDAD	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL		
BAÑO CURAL	1,00	1,00			1,00		
TOTAL					1,00		

10.2 GRIFERIAS							
10.2.1 DUCHA CUADRADA DE 25X25 BAÑO PRINCIPAL							
						UNIDAD	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL		
DUCHA BAÑO	1,00	1,00			1,00		
TOTAL					1,00		

10.3 ACCESORIOS							
10.3.1 REJILLA DE DUCHA							
						UNIDAD	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL		
BAÑO CURAL	1,00	1,00			1,00		
TOTAL					1,00		

10.3.2 REJILLA DE SIFON PISO							
						UNIDAD	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL		
BAÑO CURAL	1,00	1,00			1,00		
TOTAL					1,00		

Anexo 15. Análisis de precios unitarios de la Iglesia

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	1.1
DESCRIPCION :					
DESCAPOTE Y LIMPIEZA				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Desperdicios de obra	5%			0,00	
				Sub-Total	0,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor Parcial	
Ayudante de Construccion	Hh	0,67	8.892,00	5.957,64	
				Sub-Total	5.957,64
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	297,88	
				Sub-Total	297,88
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 6.256,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	1.2
DESCRIPCION :					
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Tabla pegachento 2*202300	und	0,0500	\$ 22.000,00	1.100,00	
Puntillas 1*400 grs	kg	0,0200	\$ 5.142,00	102,84	
Vara comun 4m	und	0,0400	\$ 12.000,00	480,00	
Cal	kg	0,70	\$ 720,00	504,00	
Nylon 1mm	ml	1,50	\$ 80,00	120,00	
Desperdicios de obra	5%			115,34	
				Sub-Total	2.422,18
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,04	8.892,00	355,68	
Oficial de Construccion	Hh	0,04	13.338,00	533,52	
				Sub-Total	889,20
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Equipo de Topografia	hH	0,004	120.000,00	480,00	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	44,46	
				Sub-Total	524,46
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 3.836,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	1.3
DESCRIPCION :					
CERRAMIENTO EN LONA VERDE				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Horcones de Madera	und	0,4000	\$ 22.000,00	8.800,00	
Tela Verde Cerramiento	kg	1,0500	\$ 3.088,00	3.242,40	
Puntillas 2 1/2" x 400grs	und	0,1000	\$ 3.629,00	362,90	
Desperdicios de obra	5%			620,27	
				Sub-Total	13.025,57
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,48	8.892,00	4.268,16	
Oficial de Construccion	Hh	0,12	13.338,00	1.600,56	
				Sub-Total	5.868,72
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	293,44	
				Sub-Total	293,44
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 19.188,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	1.4
DESCRIPCION :					
CAMPAMENTO EN OBRA				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Ladrillo Macizo de Obra	und	1250,0	\$ 1.034,00	1.292.500,00	
Puerta de Campamento	und	1,0	\$ 257.900,00	257.900,00	
Vara Comun 4m	und	3,0	\$ 12.000,00	36.000,00	
Teja ondulada de Zinc	und	8,0	\$ 43.999,00	351.992,00	
Amarre de teja de Zinc	und	15,0	\$ 236,00	3.540,00	
Desperdicios de obra	5%			97.096,60	
Sub-Total					2.039.028,60
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	40,00	8.892,00	355.680,00	
Oficial de Construccion	Hh	20,00	13.338,00	266.760,00	
Sub-Total					622.440,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	31.122,00	
Sub-Total					31.122,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
Sub-Total					0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 2.692.591,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	1.5
DESCRIPCION :					
SUMINISTRO E INSTALACION DE PROVISIONAL ELECTRICA				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Aislador Tensor de BT	und	6,0	\$ 6.550,00	39.300,00	
Tomacorriente polo/ tierra para 15 Amp	und	5,0	\$ 7.800,00	39.000,00	
Interruptor Termomagnético 2*15 Amp	und	2,0	\$ 42.456,00	84.912,00	
Tablero 4 Circuitos CT-4	und	1,0	\$ 20.343,00	20.343,00	
Alambre No 10 AWG THHN	m	100,0	\$ 2.048,00	204.800,00	
Vara Comun 3m	und	3,0	\$ 9.500,00	28.500,00	
Desperdicios de obra	5%			20.842,75	
Sub-Total					437.697,75
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	32,00	10.671,00	341.472,00	
Oficial de especialidad	Hh	16,00	17.785,00	284.560,00	
Sub-Total					626.032,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	31.301,60	
Sub-Total					31.301,60
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
Sub-Total					0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 1.095.031,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	1.6
DESCRIPCION :					
SUMINISTRO E INSTALACION DE PROVISIONAL DE AGUA				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Tubo pvc presion RDE 21 de 1/2"	m	15,0	\$ 3.983,00	59.745,00	
Tee pvc presion de 1/2"	und	5,0	\$ 707,00	3.535,00	
codo 90 pvc presion de 1/2"	und	10,0	\$ 533,00	5.330,00	
Registro de 1/2" llave de corte	und	1,0	\$ 15.800,00	15.800,00	
Desperdicios de obra	5%			4.220,50	
				Sub-Total	88.630,50
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	16,00	10.671,00	170.736,00	
Oficial de especialidad	Hh	16,00	17.785,00	284.560,00	
				Sub-Total	455.296,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	22.764,80	
				Sub-Total	22.764,80
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 566.691,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	2.1
DESCRIPCION :					
EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA NIVELAR EL TERRENO				UNIDAD :	M3
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Desperdicios de obra	5%			0,00	
				Sub-Total	0,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,02	8.892,00	177,84	
				Sub-Total	177,84
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cargador 930	hm	\$ 100.000,00	0,03	3.000,00	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	8,89	
				Sub-Total	3.008,89
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 3.187,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	2.2
DESCRIPCION :					
EXCAVACIÓN MANUAL SIN CLASIFICAR CIMENTACION				UNIDAD :	M3
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Desperdicios de obra	5%			0,00	
				Sub-Total	0,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	4,00	8.892,00	35.568,00	
				Sub-Total	35.568,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.778,40	
				Sub-Total	1.778,40
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 37.346,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	2.3
DESCRIPCION :					
SOLADO EN CONCRETO 14 Mpa E: 0,05M ZAPATAS				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto nominal de 14 Mpa	m3	0,05	\$ 218.048,00	10.902,40	
Desperdicios de obra	5%			545,12	
				Sub-Total	11.447,52
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,90	8.892,00	16.894,80	
Oficial de Construccion	Hh	0,50	13.338,00	6.669,00	
				Sub-Total	23.563,80
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.178,19	
				Sub-Total	1.178,19
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 36.190,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	2.4
DESCRIPCION :					
SOLADO EN CONCRETO 14 Mpa E: 0,05M VIGAS DE CIMENTACION				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto nominal de 14 Mpa	m3	0,02	\$ 218.048,00	4.360,96	
Desperdicios de obra	5%			218,05	
				Sub-Total	4.579,01
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,40	8.892,00	3.556,80	
Oficial de Construccion	Hh	0,10	13.338,00	1.333,80	
				Sub-Total	4.890,60
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	244,53	
				Sub-Total	244,53
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 9.714,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	2.5
DESCRIPCION :					
ZAPATAS EN CONCRETO				UNIDAD :	M3
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto nominal de 21 Mpa	m3	1,00	\$ 280.678,00	280.678,00	
Desperdicios de obra	5%			14.033,90	
				Sub-Total	294.711,90
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	26,25	8.892,00	233.415,00	
Oficial de Construccion	Hh	8,75	13.338,00	116.707,50	
				Sub-Total	350.122,50
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	17.506,13	
				Sub-Total	17.506,13
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 662.341,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	2.6
DESCRIPCION :					
REFUERZO Fy=4200 Kg/cm ² 1/2" DE ZAPATAS (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla Corrugada de 1/2"	kg	1,00	\$ 5.339,00	5.339,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			288,04	
				Sub-Total	6.048,79
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,14	8.892,00	1.244,88	
Oficial de Construccion	Hh	0,04	13.338,00	533,52	
				Sub-Total	1.778,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	88,92	
				Sub-Total	88,92
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 7.916,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	2.7
DESCRIPCION :					
PEDESTAL 0,40*0,55, SIN REFUERZO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,220	\$ 280.678,00	61.749,16	
Desperdicios de obra	5%			3.087,46	
				Sub-Total	64.836,62
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	2,70	8.892,00	24.008,40	
Oficial de Construccion	Hh	1,35	13.338,00	18.006,30	
				Sub-Total	42.014,70
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Paral metalico 4m	dU	\$ 120,00	3,000	\$ 360,00	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Angulo de 1,20 m	dU	\$ 120,00	2,000	\$ 240,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	1,000	\$ 800,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	2,000	\$ 1.200,00	
Herramienta Menor	%	5,00		2.100,74	
				Sub-Total	7.320,74
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 114.172,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	2.8
DESCRIPCION :					
PEDESTAL 0,45*0,45, SIN REFUERZO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,210	\$ 280.678,00	58.942,38	
Desperdicios de obra	5%			2.947,12	
				Sub-Total	61.889,50
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	3,60	8.892,00	32.011,20	
Oficial de Construccion	Hh	1,80	13.338,00	24.008,40	
				Sub-Total	56.019,60
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Paral metalico 4m	dU	\$ 120,00	3,000	\$ 360,00	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Angulo de 1,20 m	dU	\$ 120,00	2,000	\$ 240,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	1,000	\$ 800,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	2,000	\$ 1.200,00	
Herramienta Menor	%	5,00		2.800,98	
				Sub-Total	8.020,98
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 125.930,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	2.9
DESCRIPCION :					
PEDESTAL 0,22*0,40, SIN REFUERZO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,088	\$ 280.678,00	24.699,66	
Desperdicios de obra	5%			1.234,98	
				Sub-Total	25.934,65
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,76	8.892,00	15.649,92	
Oficial de Construccion	Hh	0,80	13.338,00	10.670,40	
				Sub-Total	26.320,32
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Paral metalico	dU	\$ 120,00	3,000	\$ 360,00	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Angulo de 1,20 m	dU	\$ 120,00	2,000	\$ 240,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	1,000	\$ 800,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	2,000	\$ 1.200,00	
Herramienta Menor	%	5,00		1.316,02	
				Sub-Total	6.536,02
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 58.791,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	2.10
DESCRIPCION :					
REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm ² 3/8" DE PEDESTALES (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla Corrugada de 3/8"	kg	1,00	\$ 5.529,00	5.529,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			297,54	
				Sub-Total	6.248,29
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,14	8.892,00	1.244,88	
Oficial de Construccion	Hh	0,04	13.338,00	533,52	
				Sub-Total	1.778,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	88,92	
				Sub-Total	88,92
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 8.116,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	2.11
DESCRIPCION :					
REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm ² 1/2" DE PEDESTALES (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla Corrugada de 1/2"	kg	1,00	\$ 5.339,00	5.339,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			288,04	
				Sub-Total	6.048,79
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,14	8.892,00	1.244,88	
Oficial de Construccion	Hh	0,04	13.338,00	533,52	
				Sub-Total	1.778,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	88,92	
				Sub-Total	88,92
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 7.916,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	2.12
DESCRIPCION :					
REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/4" DE PEDESTALES (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla Corrugada de 3/4"	kg	1,00	\$ 5.262,00	5.262,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			284,19	
				Sub-Total	5.967,94
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,13	8.892,00	1.155,96	
Oficial de Construccion	Hh	0,03	13.338,00	400,14	
				Sub-Total	1.556,10
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	77,81	
				Sub-Total	77,81
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 7.602,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	2.13
DESCRIPCION :					
VIGA DE CIMENTACIÓN 0,30*0,40, SIN REFUERZO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,120	\$ 280.678,00	33.681,36	
Desperdicios de obra	5%			1.684,07	
				Sub-Total	35.365,43
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	2,89	8.892,00	25.697,88	
Oficial de Construccion	Hh	0,96	13.338,00	12.804,48	
				Sub-Total	38.502,36
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Angulo de 1,20 m	dU	\$ 120,00	2,000	\$ 240,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	1,000	\$ 800,00	
Alineador de 2 m	du	\$ 70,00	0,500	\$ 35,00	
Tensor	dU	\$ 10,00	3,000	\$ 30,00	
Herramienta Menor	%	5,00		1.925,12	
				Sub-Total	5.650,12
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 79.518,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS				
IGLESIA JUAN BOSCO			ITEM :	2.14
DESCRIPCION :				
VIGA DE CIMENTACIÓN 0,20*0,25, SIN REFUERZO			UNIDAD :	ML
I. MATERIALES				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,050	\$ 280.678,00	14.033,90
Desperdicios de obra	5%			701,70
Sub-Total				14.735,60
IV. MANO DE OBRA				
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.
Ayudante de Construccion	Hh	2,56	8.892,00	22.763,52
Oficial de Construccion	Hh	0,81	13.338,00	10.803,78
Sub-Total				33.567,30
II. EQUIPO				
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00
Angulo de 1,20 m	dU	\$ 120,00	2,000	\$ 240,00
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	1,000	\$ 800,00
Alineador de 2 m	du	\$ 70,00	0,500	\$ 35,00
Tensor	dU	\$ 10,00	3,000	\$ 30,00
Herramienta Menor	%	5,00		1.678,37
Sub-Total				5.403,37
III. TRANSPORTES				
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.
Sub-Total				0,00
TOTAL UNITARIO				\$ 53.706,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO			ITEM :	2.15	
DESCRIPCION :					
REFUERZO Fy=4200 Kg/cm ² 3/8" DE VIGAS DE CIMENTACION(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"			UNIDAD :	KG	
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla Corrugada de 3/8"	kg	1,00	\$ 5.529,00	5.529,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			297,54	
				Sub-Total	6.248,29
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,14	8.892,00	1.244,88	
Oficial de Construccion	Hh	0,04	13.338,00	533,52	
				Sub-Total	1.778,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	88,92	
				Sub-Total	88,92
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 8.116,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	2.16
DESCRIPCION :					
REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm ² 1/2" DE VIGAS DE CIMENTACION(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla Corrugada de 1/2"	kg	1,00	\$ 5.339,00	5.339,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			288,04	
				Sub-Total	6.048,79
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,14	8.892,00	1.244,88	
Oficial de Construccion	Hh	0,04	13.338,00	533,52	
				Sub-Total	1.778,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	88,92	
				Sub-Total	88,92
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 7.916,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	2.17
DESCRIPCION :					
RELLENO COMPACTADO CON MISMO MATERIAL DE SUELO				UNIDAD :	M3
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Desperdicios de obra	5%			0,00	
				Sub-Total	0,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	3,40	8.892,00	30.232,80	
				Sub-Total	30.232,80
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Rana Compactadora	%	43.000,00	0,020	860,00	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.511,64	
				Sub-Total	2.371,64
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 32.604,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	2.18
DESCRIPCION :					
PLACA DE CONTRA PISO E:0,10M				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,100	\$ 280.678,00	28.067,80	
Malla electrosoldada de 15*15 6mm	m2	1,0	\$ 20.946,00	20.946,00	
Desperdicios de obra	5%			2.450,69	
				Sub-Total	51.464,49
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,12	8.892,00	9.959,04	
Oficial de Construccion	Hh	0,28	13.338,00	3.734,64	
				Sub-Total	13.693,68
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 55.000,00	0,020	\$ 1.100,00	
Tablon	dU	\$ 600,00	0,500	\$ 300,00	
Herramienta Menor	%	5,00		684,68	
				Sub-Total	2.084,68
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 67.243,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	3.1.1
DESCRIPCION :					
COLUMNAS EN CONCRETO 0,30Mx0,45M, SIN REFUERZO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,135	\$ 280.678,00	37.891,53	
Desperdicios de obra	5%			1.894,58	
				Sub-Total	39.786,11
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	3,20	8.892,00	28.454,40	
Oficial de Construccion	Hh	1,47	13.338,00	19.606,86	
				Sub-Total	48.061,26
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Paral metalico 4m	dU	\$ 120,00	3,000	\$ 360,00	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Angulo de 1,20 m	dU	\$ 120,00	2,000	\$ 240,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	1,000	\$ 800,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	2,000	\$ 1.200,00	
Herramienta Menor	%	5,00		2.403,06	
				Sub-Total	7.623,06
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 95.470,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	3.1.2
DESCRIPCION :					
COLUMNAS EN CONCRETO 0,35Mx0,35M, SIN REFUERZO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,123	\$ 280.678,00	34.383,06	
Desperdicios de obra	5%			1.719,15	
				Sub-Total	36.102,21
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	3,20	8.892,00	28.454,40	
Oficial de Construccion	Hh	1,47	13.338,00	19.606,86	
				Sub-Total	48.061,26
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Paral metalico 4m	dU	\$ 120,00	3,000	\$ 360,00	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Angulo de 1,20 m	dU	\$ 120,00	2,000	\$ 240,00	
Formaleta metalica de 1,20x0,5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	1,000	\$ 800,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	2,000	\$ 1.200,00	
Herramienta Menor	%	5,00		2.403,06	
				Sub-Total	7.623,06
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 91.787,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	3.1.3
DESCRIPCION :					
COLUMNETA EN CONCRETO 0,12Mx0,30M, SIN REFUERZO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,036	\$ 280.678,00	10.104,41	
Desperdicios de obra	5%			505,22	
				Sub-Total	10.609,63
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	2,55	8.892,00	22.674,60	
Oficial de Construccion	Hh	1,01	13.338,00	13.471,38	
				Sub-Total	36.145,98
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Paral metalico	dU	\$ 120,00	3,000	\$ 360,00	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Angulo de 1,20 m	dU	\$ 120,00	2,000	\$ 240,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	1,000	\$ 800,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	2,000	\$ 1.200,00	
Herramienta Menor	%	5,00		1.807,30	
				Sub-Total	7.027,30
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 53.783,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	3.1.4
DESCRIPCION :					
REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm ² 3/8" DE COLUMNAS(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla Corrugada de 3/8"	kg	1,00	\$ 5.529,00	5.529,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			297,54	
				Sub-Total	6.248,29
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,14	8.892,00	1.244,88	
Oficial de Construccion	Hh	0,04	13.338,00	533,52	
				Sub-Total	1.778,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	88,92	
				Sub-Total	88,92
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 8.116,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	3.1.5
DESCRIPCION :					
REFUERZO Fy=4200 Kg/cm ² 1/2" DE COLUMNAS (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla Corrugada de 1/2"	kg	1,00	\$ 5.339,00	5.339,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			288,04	
Sub-Total					6.048,79
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,14	8.892,00	1.244,88	
Oficial de Construccion	Hh	0,04	13.338,00	533,52	
Sub-Total					1.778,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	88,92	
Sub-Total					88,92
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
Sub-Total					0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 7.916,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	3.1.6
DESCRIPCION :					
REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm ² 3/4" DE COLUMNAS(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Vanilla Corrugada de 3/4"	kg	1,00	\$ 5.262,00	5.262,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			284,19	
				Sub-Total	5.967,94
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,13	8.892,00	1.155,96	
Oficial de Construccion	Hh	0,03	13.338,00	400,14	
				Sub-Total	1.556,10
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	77,81	
				Sub-Total	77,81
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 7.602,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	3.2.1
DESCRIPCION :					
VIGA ENTRE-PISO 0,30MX0,45M, SIN REFUERZO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,135	\$ 280.678,00	37.891,53	
Desperdicios de obra	5%			1.894,58	
				Sub-Total	39.786,11
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,44	8.892,00	12.804,48	
Oficial de Construccion	Hh	0,73	13.338,00	9.736,74	
				Sub-Total	22.541,22
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Alineador de 2,0m	du	\$ 120,00	0,500	\$ 60,00	
Tensor	dU	\$ 10,00	3,000	\$ 30,00	
Herramienta Menor	%	5,00		1.127,06	
				Sub-Total	3.837,06
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 66.164,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	3.2.2
DESCRIPCION :					
VIGA ENTRE-PISO 0,15MX0,25M, SIN REFUERZO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,038	\$ 280.678,00	10.525,43	
Desperdicios de obra	5%			526,27	
				Sub-Total	11.051,70
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,44	8.892,00	12.804,48	
Oficial de Construccion	Hh	0,73	13.338,00	9.736,74	
				Sub-Total	22.541,22
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Alineador de 2,0m	du	\$ 120,00	0,500	\$ 60,00	
Tensor	dU	\$ 10,00	3,000	\$ 30,00	
Herramienta Menor	%	5,00		1.127,06	
				Sub-Total	3.837,06
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 37.430,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	3.2.3
DESCRIPCION :					
VIGUETAS ENTRE-PISO 0,12M*0,25M, SIN REFUERZO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,030	\$ 280.678,00	8.420,34	
Desperdicios de obra	5%			421,02	
				Sub-Total	8.841,36
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,44	8.892,00	12.804,48	
Oficial de Construccion	Hh	0,73	13.338,00	9.736,74	
				Sub-Total	22.541,22
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Alineador de 2,0m	du	\$ 120,00	0,500	\$ 60,00	
Tensor	dU	\$ 10,00	3,000	\$ 30,00	
Herramienta Menor	%	5,00		1.127,06	
				Sub-Total	3.837,06
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 35.220,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	3.2.4
DESCRIPCION :					
REFUERZO Fy=4200 Kg/cm ² 3/8" DE VIGAS ENTRE PISO(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla Corrugada de 3/8"	kg	1,00	\$ 5.529,00	5.529,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			297,54	
				Sub-Total	6.248,29
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,14	8.892,00	1.244,88	
Oficial de Construccion	Hh	0,04	13.338,00	533,52	
				Sub-Total	1.778,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	88,92	
				Sub-Total	88,92
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 8.116,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	3.2.5
DESCRIPCION :					
REFUERZO Fy=4200 Kg/cm ² 1/2" DE VIGAS ENTRE PISO(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla Corrugada de 1/2"	kg	1,00	\$ 5.339,00	5.339,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			288,04	
				Sub-Total	6.048,79
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,14	8.892,00	1.244,88	
Oficial de Construccion	Hh	0,04	13.338,00	533,52	
				Sub-Total	1.778,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	88,92	
				Sub-Total	88,92
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 7.916,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	3.2.6
DESCRIPCION :					
REFUERZO Fy=4200 Kg/cm ² 5/8" DE VIGAS ENTRE PISO (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla Corrugada de 5/8"	kg	1,00	\$ 5.298,00	5.298,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			285,99	
				Sub-Total	6.005,74
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,13	8.892,00	1.155,96	
Oficial de Construccion	Hh	0,03	13.338,00	400,14	
				Sub-Total	1.556,10
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	77,81	
				Sub-Total	77,81
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 7.640,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	3.2.7
DESCRIPCION :					
REFUERZO Fy=4200 Kg/cm ² 3/4" DE VIGAS ENTRE PISO (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla Corrugada de 3/4"	kg	1,00	\$ 5.262,00	5.262,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			284,19	
				Sub-Total	5.967,94
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,13	8.892,00	1.155,96	
Oficial de Construccion	Hh	0,03	13.338,00	400,14	
				Sub-Total	1.556,10
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	77,81	
				Sub-Total	77,81
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 7.602,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	3.3.1
DESCRIPCION :					
PLACA MACIZA DE TANQUE AEREO				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,150	\$ 280.678,00	42.101,70	
Desperdicios de obra	5%			2.105,09	
				Sub-Total	44.206,79
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	4,00	8.892,00	35.568,00	
Oficial de Construccion	Hh	2,00	13.338,00	26.676,00	
				Sub-Total	62.244,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Tablero de madera 1.40x0.70 m.	Du	\$ 120,00	1,100	\$ 132,00	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	2,000	\$ 1.600,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	2,000	\$ 1.200,00	
Paral metalico 4m	dU	\$ 120,00	8,000	\$ 960,00	
Cercha Metalica de 3,0m	dU	\$ 120,00	1,500	\$ 180,00	
Herramienta Menor	%	5,00		3.112,20	
				Sub-Total	8.044,20
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 114.495,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	3.3.2
DESCRIPCION :					
REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 3/8" (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla Corrugada de 3/8"	kg	1,00	\$ 5.529,00	5.529,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			297,54	
				Sub-Total	6.248,29
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,14	8.892,00	1.244,88	
Oficial de Construccion	Hh	0,04	13.338,00	533,52	
				Sub-Total	1.778,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	88,92	
				Sub-Total	88,92
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 8.116,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	4.1
DESCRIPCION :					
MURO EN BLOQUE N°5 E=0,12 MTS				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Bloque N° 5 galleta	und	15,50	\$ 1.406,00	21.793,00	
Mortero 1:4	m3	0,03	\$ 276.043,00	8.281,29	
Desperdicios de obra	5%			1.503,71	
				Sub-Total	31.578,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	v. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,25	8.892,00	11.115,00	
Oficial de Construccion	Hh	1,25	13.338,00	16.672,50	
				Sub-Total	27.787,50
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.389,38	
				Sub-Total	1.389,38
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 60.755,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	5.1.1
DESCRIPCION :					
PAÑETE EXTERIOR 1:4				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Mortero 1:4	m3	0,03	\$ 276.043,00	8.281,29	
Desperdicios de obra	5%			414,06	
				Sub-Total	8.695,35
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,98	8.892,00	8.714,16	
Oficial de Construccion	Hh	0,48	13.338,00	6.402,24	
				Sub-Total	15.116,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	0,450	\$ 360,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	0,800	\$ 480,00	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	755,82	
				Sub-Total	1.235,82
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 25.048,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	5.1.2
DESCRIPCION :					
PAÑETE INTERIOR 1:4				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Mortero 1:4	m3	0,03	\$ 276.043,00	8.281,29	
Desperdicios de obra	5%			414,06	
				Sub-Total	8.695,35
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,98	8.892,00	8.714,16	
Oficial de Construccion	Hh	0,48	13.338,00	6.402,24	
				Sub-Total	15.116,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	0,450	\$ 360,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	0,800	\$ 480,00	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	755,82	
				Sub-Total	1.235,82
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 25.048,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	5.1.3
DESCRIPCION :					
FILOS PUERTAS Y VENTANAS				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Mortero 1:4	m3	0,01	\$ 276.043,00	1.380,22	
Desperdicios de obra	5%			69,01	
				Sub-Total	1.449,23
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Oficial de Construccion	Hh	0,32	13.338,00	4.268,16	
				Sub-Total	4.268,16
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	0,450	\$ 360,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	0,800	\$ 480,00	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	213,41	
				Sub-Total	1.053,41
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 6.771,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	5.2.1
DESCRIPCION :					
ANTEPISO NIVELACION MORTERO E:0,05M				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Mortero 1:4	m3	0,05	\$ 276.043,00	13.802,15	
Desperdicios de obra	5%			690,11	
				Sub-Total	14.492,26
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,60	8.892,00	14.227,20	
Oficial de Construccion	Hh	0,40	13.338,00	5.335,20	
				Sub-Total	19.562,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	0,500	\$ 300,00	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	978,12	
				Sub-Total	1.278,12
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 35.333,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	6.1
DESCRIPCION :					
TEJA TERMOACUSTICA, INCLUYENTO TUBERIA DE SOPORTE DE ACERO				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Teja termoacustica Ecorof 36 uvpc 0,92*3,05	m2	1,00	\$ 55.321,00	55.321,00	
Tubo rectangular 100*40*1,5mm*6mm	ml	1,2	\$ 26.133,00	31.620,93	
Amarres de teja termoacustica fijacion	und	4,0	\$ 1.250,00	5.000,00	
Desperdicios de obra	5%			4.597,10	
				Sub-Total	96.539,03
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,60	8.892,00	5.335,20	
Oficial de Construccion	Hh	0,60	13.338,00	8.002,80	
				Sub-Total	13.338,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	666,90	
				Sub-Total	666,90
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 110.544,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	7.1
DESCRIPCION :					
VIGA CANAL EN CONCRETO REFORZADO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,080	\$ 280.678,00	22.454,24	
Desperdicios de obra	5%			1.122,71	
				Sub-Total	23.576,95
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,85	8.892,00	16.450,20	
Oficial de Construccion	Hh	0,93	13.338,00	12.404,34	
				Sub-Total	28.854,54
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Herramienta Menor	%	5,00		1.442,73	
				Sub-Total	4.062,73
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 56.494,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	7.2
DESCRIPCION :					
REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm ² 3/8" DE VIGAS ENTRE PISO(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla Corrugada de 3/8"	kg	1,00	\$ 5.529,00	5.529,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			297,54	
				Sub-Total	6.248,29
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,14	8.892,00	1.244,88	
Oficial de Construccion	Hh	0,04	13.338,00	533,52	
				Sub-Total	1.778,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	88,92	
				Sub-Total	88,92
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 8.116,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	8.1.1
DESCRIPCION :					
PASTA FINA Y VINILO PARA USO INTERIOR				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Pintura Vinilo viniltex	gal	0,065	\$ 65.000,00	4.225,00	
Cinta enmascarada	und	0,200	\$ 7.300,00	1.460,00	
Pasta fina	kg	3,000	\$ 3.243,00	9.729,00	
Desperdicios de obra	5%			770,70	
				Sub-Total	16.184,70
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,20	8.892,00	1.778,40	
Oficial de Construccion	Hh	0,20	13.338,00	2.667,60	
				Sub-Total	4.446,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00		222,30	
				Sub-Total	222,30
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 20.853,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	8.1.2
DESCRIPCION :					
PASTA PARA MUROS EXTERIORES Y PINTURA				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Pintura koraza exterior	gal	0,065	\$ 87.000,00	5.655,00	
Cinta enmascarada	und	0,200	\$ 7.300,00	1.460,00	
Pasta fina	kg	3,500	\$ 3.243,00	11.350,50	
Desperdicios de obra	5%			923,28	
				Sub-Total	19.388,78
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,20	8.892,00	1.778,40	
Oficial de Construccion	Hh	0,20	13.338,00	2.667,60	
				Sub-Total	4.446,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00		222,30	
				Sub-Total	222,30
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 24.057,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	8.1.3
DESCRIPCION :					
PASTA FINA Y PINTURA LINEALES				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Pintura Vinilo vinitex	gal	0,020	\$ 65.000,00	1.300,00	
Cinta enmascarada	und	1,000	\$ 7.300,00	7.300,00	
Pasta fina	kg	0,015	\$ 3.243,00	48,65	
Desperdicios de obra	5%			432,43	
				Sub-Total	9.081,08
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,20	8.892,00	1.778,40	
Oficial de Construccion	Hh	0,20	13.338,00	2.667,60	
				Sub-Total	4.446,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00		222,30	
				Sub-Total	222,30
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 13.749,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	8.2.1
DESCRIPCION :					
PISO EN CERAMICA OPERA BEIGE 55X55				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Ceramica Opera 55*55	m2	1,000	\$ 27.900,00	27.900,00	
Pego enchape sika gris	kg	7,000	\$ 797,00	5.579,00	
Boquilla concolor blanco hueso	kg	0,300	\$ 5.180,00	1.554,00	
Desperdicios de obra	5%			1.751,65	
				Sub-Total	36.784,65
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,00	8.892,00	8.892,00	
Oficial de Construccion	Hh	1,00	13.338,00	13.338,00	
				Sub-Total	22.230,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00		1.111,50	
				Sub-Total	1.111,50
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 60.126,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	8.2.2
DESCRIPCION :					
PISO EN GRANITO LAVADO				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Marmolina blanca	kg	18,000	\$ 714,00	12.852,00	
Cemento Gris	kg	21,000	\$ 550,00	11.550,00	
Cemento blanco tipo 3	kg	18,000	\$ 1.000,00	18.000,00	
Dilataciones en bronce	ml	1,060	\$ 11.980,00	12.698,80	
Granito Beige	kg	45,000	\$ 1.183,00	53.235,00	
Mineral beige	kg	0,700	\$ 9.200,00	6.440,00	
Desperdicios de obra	5%			5.416,79	
				Sub-Total	120.192,59
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,00	8.892,00	8.892,00	
Ayudante de especialidad	Hh	2,00	10.671,00	21.342,00	
Oficial de especialidad	Hh	2,00	17.785,00	35.570,00	
				Sub-Total	65.804,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00		3.290,20	
				Sub-Total	3.290,20
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 189.287,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
IGLESIA JUAN BOSCO					ITEM :	8.3.1
DESCRIPCION :						
VENTANA EN ALUMINIO 2,0*1,30, INCLUYENDO VIDRIO					UNIDAD :	M2
I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.		
Actividad contratada a todo costo						
Desperdicios de obra	5%			0,00		
Sub-Total					0,00	
IV. MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.		
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		580.000,00	580.000,00		
Sub-Total					580.000,00	
II. EQUIPO						
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.		
Herramienta Menor	%	5,00		29.000,00		
Sub-Total					29.000,00	
III. TRANSPORTES						
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.		
Sub-Total					0,00	
TOTAL UNITARIO					\$ 609.000,00	

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
IGLESIA JUAN BOSCO					ITEM :	8.3.2
DESCRIPCION :						
VENTANA EN ALUMINIO 1,50*2,0, INCLUENDO VIDRIO					UNIDAD :	M2
I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.		
Actividad contratada a todo costo						
Desperdicios de obra	5%			0,00		
Sub-Total					0,00	
IV. MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.		
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		600.000,00	600.000,00		
Sub-Total					600.000,00	
II. EQUIPO						
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.		
Herramienta Menor	%	5,00		30.000,00		
Sub-Total					30.000,00	
III. TRANSPORTES						
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.		
Sub-Total					0,00	
TOTAL UNITARIO					\$ 630.000,00	

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	8.3.3
DESCRIPCION :					
DIVISION DE DUCHA EN VIDRIO TEMPLADO HAB. 01 ALTURA 2,0M				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Actividad contratada a todo costo					
Desperdicios de obra	5%			0,00	
				Sub-Total	0,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		230.000,00	230.000,00	
				Sub-Total	230.000,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00		11.500,00	
				Sub-Total	11.500,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 241.500,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	8.4.1
DESCRIPCION :					
PUERTA DE OFICINA Y BAÑO ENTAMBORADAS RH COLOR POR DEFINIR (INCLUYE CERRADURA)				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Actividad contratada a todo costo					
Desperdicios de obra	5%			0,00	
				Sub-Total	0,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		230.000,00	230.000,00	
				Sub-Total	230.000,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00		11.500,00	
				Sub-Total	11.500,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 241.500,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	8.4.2
DESCRIPCION :					
PUERTA PRINCIPAL EN MELAMINA RH DE COLOR POR DEFINIR (INCLUYE CERRADURA)				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Actividad contratada a todo costo					
Desperdicios de obra	5%			0,00	
				Sub-Total	0,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		230.000,00	230.000,00	
				Sub-Total	230.000,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00		11.500,00	
				Sub-Total	11.500,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 241.500,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	9.1
DESCRIPCION :					
PRADO JARDIN				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Prado	m3	1,050	\$ 8.500,00	8.925,00	
Desperdicios de obra	5%			446,25	
				Sub-Total	9.371,25
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,33	8.892,00	2.934,36	
				Sub-Total	2.934,36
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00		146,72	
				Sub-Total	146,72
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 12.452,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	10.1.1
DESCRIPCION :					
BATERIA SANITARIA (INCLUYE INCRUSTACIONES)				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Combo laguna Tamara Blanco	glb	1,00	\$ 308.900,00	308.900,00	
Cemento Blanco	kg	5,0	\$ 1.413,00	7.065,00	
Juego completo accesorios eluten	und	1,0	\$ 86.100,00	86.100,00	
Desperdicios de obra	5%			15.798,25	
				Sub-Total	417.863,25
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	3,47	10.671,00	37.028,37	
Oficial de especialidad	Hh	3,47	17.785,00	61.713,95	
				Sub-Total	98.742,32
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	4.937,12	
				Sub-Total	4.937,12
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 521.543,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	10.1.2
DESCRIPCION :					
LAVAMANOS CON PEDESTAL (INCLUYE GRIFERIA)				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Lavamanos royal verano	glb	1,00	\$ 78.900,00	78.900,00	
Cemento Blanco	kg	5,0	\$ 1.413,00	7.065,00	
Desperdicios de obra	5%			4.298,25	
				Sub-Total	90.263,25
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	1,60	10.671,00	17.073,60	
Oficial de especialidad	Hh	1,60	17.785,00	28.456,00	
				Sub-Total	45.529,60
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	2.276,48	
				Sub-Total	2.276,48
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 138.069,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	10.3.1
DESCRIPCION :					
REJILLA DE DUCHA				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Rejilla cuadrada de ducha	und	1,00	\$ 48.000,00	48.000,00	
Cemento Blanco	kg	1,00	\$ 1.413,00	1.413,00	
Desperdicios de obra	5%			2.400,00	
				Sub-Total	51.813,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	0,90	10.671,00	9.603,90	
Oficial de especialidad	Hh	0,20	17.785,00	3.557,00	
				Sub-Total	13.160,90
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	658,05	
				Sub-Total	658,05
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 65.632,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	10.3.2
DESCRIPCION :					
REJILLA DE SIFON PISO				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Rejilla sifon acero inoxidable	und	1,00	\$ 13.900,00	13.900,00	
Cemento Blanco	kg	1,00	\$ 1.413,00	1.413,00	
Desperdicios de obra	5%			695,00	
				Sub-Total	16.008,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	0,90	10.671,00	9.603,90	
Oficial de especialidad	Hh	0,20	17.785,00	3.557,00	
				Sub-Total	13.160,90
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	658,05	
				Sub-Total	658,05
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 29.827,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	11.1
DESCRIPCION :					
EXCAVACION MANUAL				UNIDAD :	M3
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Desperdicios de obra	5%			0,00	
				Sub-Total	0,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Cuadrilla de Construcion 0X1	ml		27.945,00	27.945,00	
				Sub-Total	27.945,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.397,25	
				Sub-Total	1.397,25
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 29.342,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	11.2
DESCRIPCION :					
CAJAS DE INSPECCION DE 80X80				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla corrugada 3/8"	kg	6,72	\$ 5.529,00	37.154,88	
Ladrillo macizo obra	kg	160,00	\$ 1.034,00	165.440,00	
Mortero de 1:4	m3	0,80	\$ 276.043,00	220.834,40	
Sika 1		1,20	\$ 11.495,00	13.794,00	
Desperdicios de obra	5%			1.857,74	
Sub-Total					439.081,02
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	7,25	8.892,00	64.467,00	
Oficial de Construccion	Hh	7,25	13.338,00	96.700,50	
Sub-Total					161.167,50
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	8.058,38	
Sub-Total					8.058,38
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
Sub-Total					0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 608.307,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	11.3
DESCRIPCION :					
COLCHON DE ARENA				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Arena lavada de Rio	m3	0,02	\$ 45.000,00	900,00	
Desperdicios de obra	5%			45,00	
				Sub-Total	945,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Cuadrilla de Construcion 0X1	m3		2.025,00	2.025,00	
				Sub-Total	2.025,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	101,25	
				Sub-Total	101,25
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 3.071,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	11.4
DESCRIPCION :					
TUBERIA SANITARIA 4"				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Tubo sanitario pesado de 4 "	m3	1,00	\$ 22.151,00	22.151,00	
Codo 90° de 4"	und	0,12	\$ 10.800,00	1.296,00	
Yee sanitaria de 4\$	und	0,10	\$ 22.439,00	2.243,90	
Soldadura PVC 1/4"	und	0,08	\$ 90.199,00	7.215,92	
Limpiador PVC 1/32"	und	0,04	\$ 60.900,00	2.436,00	
Desperdicios de obra	5%			1.107,55	
				Sub-Total	36.450,37
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	0,50	10.671,00	5.335,50	
Oficial de especialidad	Hh	0,25	17.785,00	4.446,25	
				Sub-Total	9.781,75
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	489,09	
				Sub-Total	489,09
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 46.721,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	11.5
DESCRIPCION :					
TUBERIA SANITARIA BAJANTES VIGA CANAL 4"				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Tubo sanitario pesado de 4 "	m3	1,00	\$ 22.151,00	22.151,00	
Codo 90° de 4"	und	0,50	\$ 10.800,00	5.400,00	
Soldadura PVC 1/4"	und	0,08	\$ 90.199,00	7.215,92	
Limpiador PVC 1/32"	und	0,04	\$ 60.900,00	2.436,00	
Desperdicios de obra	5%			1.107,55	
				Sub-Total	38.310,47
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	0,50	10.671,00	5.335,50	
Oficial de especialidad	Hh	0,25	17.785,00	4.446,25	
				Sub-Total	9.781,75
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	489,09	
				Sub-Total	489,09
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 48.581,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	11.6
DESCRIPCION :					
TUBERIA SANITARIA 3"				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Tubo sanitario pesado de 3"	m3	1,00	\$ 16.150,00	16.150,00	
Codo 90° de 3"	und	0,50	\$ 7.038,00	3.519,00	
Codo 45° de 3"	und	0,22	\$ 6.874,00	1.512,28	
Yee sanitaria de 4x3"	und	0,30	\$ 21.984,00	6.595,20	
Soldadura PVC 1/4"	und	0,08	\$ 90.199,00	7.215,92	
Limpiador PVC 1/32"	und	0,04	\$ 60.900,00	2.436,00	
Desperdicios de obra	5%			807,50	
				Sub-Total	38.235,90
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	0,50	10.671,00	5.335,50	
Oficial de especialidad	Hh	0,25	17.785,00	4.446,25	
				Sub-Total	9.781,75
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	489,09	
				Sub-Total	489,09
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 48.507,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	11.7
DESCRIPCION :					
TUBERIA SANITARIA 2"				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Tubo sanitario pesado de 2 "	m3	1,00	\$ 10.966,00	10.966,00	
Codo 90° de 2"	und	0,50	\$ 2.969,00	1.484,50	
Codo 45° de 2"	und	0,22	\$ 3.141,00	691,02	
Yee sanitaria de 3x2"	und	0,30	\$ 10.900,00	3.270,00	
Soldadura PVC 1/4"	und	0,08	\$ 90.199,00	7.215,92	
Limpiador PVC 1/32"	und	0,04	\$ 60.900,00	2.436,00	
Desperdicios de obra	5%			548,30	
				Sub-Total	26.611,74
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	0,40	10.671,00	4.268,40	
Oficial de especialidad	Hh	0,40	17.785,00	7.114,00	
				Sub-Total	11.382,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	569,12	
				Sub-Total	569,12
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 38.563,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	11.8
DESCRIPCION :					
TUBERIA HIDRAULICA DE 3/4"				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Tubo Presion RDE 21 de 3/4 "	m3	1,00	\$ 3.375,00	3.375,00	
Codo 90° de 3/4"	und	0,50	\$ 1.100,00	550,00	
Codo 45° de 3/4"	und	0,22	\$ 1.300,00	286,00	
Buje liso de 3/4 a 1/2	und	0,30	\$ 2.000,00	600,00	
Soldadura PVC 1/4"	und	0,04	\$ 90.199,00	3.607,96	
Limpiador PVC 1/32"	und	0,02	\$ 60.900,00	1.218,00	
Desperdicios de obra	5%			168,75	
				Sub-Total	9.805,71
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	0,44	10.671,00	4.695,24	
Oficial de especialidad	Hh	0,44	17.785,00	7.825,40	
				Sub-Total	12.520,64
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	626,03	
				Sub-Total	626,03
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 22.952,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	11.9
DESCRIPCION :					
TUBERIA HIDRAULICA DE 1/2"				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Tubo Presion RDE 21 de 1/2 "	m3	1,00	\$ 3.375,00	3.375,00	
Codo 90° de 1/2"	und	0,50	\$ 1.100,00	550,00	
Codo 45° de 1/2"	und	0,22	\$ 1.300,00	286,00	
Buje liso de 3/4 a 1/2	und	0,30	\$ 2.000,00	600,00	
Tee presion 1/2"	und	0,50	\$ 1.500,00	750,00	
Soldadura PVC 1/4"	und	0,04	\$ 90.199,00	3.607,96	
Limpiador PVC 1/32"	und	0,02	\$ 60.900,00	1.218,00	
Desperdicios de obra	5%			168,75	
				Sub-Total	10.555,71
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	0,44	10.671,00	4.695,24	
Oficial de especialidad	Hh	0,44	17.785,00	7.825,40	
				Sub-Total	12.520,64
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	626,03	
				Sub-Total	626,03
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 23.702,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	11.10
DESCRIPCION :					
PUNTO SANITARIOS				UNIDAD :	PTO
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Tubo sanitario pesado de 4 "	m3	1,00	\$ 22.151,00	22.151,00	
Codo 90° de 4"	und	2,77	\$ 10.800,00	29.916,00	
Yee sanitaria de 4	und	1,37	\$ 22.439,00	30.741,43	
Soldadura PVC 1/4"	und	0,08	\$ 90.199,00	7.215,92	
Limpiador PVC 1/32"	und	0,04	\$ 60.900,00	2.436,00	
Desperdicios de obra	5%			1.107,55	
				Sub-Total	93.567,90
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	1,33	10.671,00	14.192,43	
Oficial de especialidad	Hh	1,33	17.785,00	23.654,05	
				Sub-Total	37.846,48
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.892,32	
				Sub-Total	1.892,32
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 133.307,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	11.11
DESCRIPCION :					
PUNTOS HIDRAULICOS				UNIDAD :	PTO
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Tubo Presion RDE 21 de 1/2 "	m3	1,00	\$ 3.375,00	3.375,00	
Codo 90° de 1/2"	und	0,50	\$ 1.100,00	550,00	
Codo 45° de 1/2"	und	0,22	\$ 1.300,00	286,00	
Buje liso de 3/4 a 1/2	und	0,30	\$ 2.000,00	600,00	
Tee presion 1/2"	und	0,50	\$ 1.500,00	750,00	
Adaptador macho presion 1/2"	und	1,00	\$ 900,00	900,00	
Soldadura PVC 1/4"	und	0,04	\$ 90.199,00	3.607,96	
Limpiador PVC 1/32"	und	0,02	\$ 60.900,00	1.218,00	
Desperdicios de obra	5%			168,75	
				Sub-Total	11.455,71
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	0,33	10.671,00	3.521,43	
Oficial de especialidad	Hh	0,33	17.785,00	5.869,05	
				Sub-Total	9.390,48
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	469,52	
				Sub-Total	469,52
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 21.316,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	11.12
DESCRIPCION :					
LLAVES DE CORTE DE 1/2"				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Codo 90° de 1/2"	und	4,00	\$ 1.100,00	4.400,00	
Adaptador pvc macho de 1/2"	und	2,50	\$ 650,00	1.625,00	
Balvula lisa de 1/2	und	1,00	\$ 17.458,00	17.458,00	
Cinta teflon de 1/2"	und	0,20	\$ 3.000,00	600,00	
Soldadura PVC 1/4"	und	0,04	\$ 90.199,00	3.607,96	
Limpiador PVC 1/32"	und	0,02	\$ 60.900,00	1.218,00	
Desperdicios de obra	5%			1.445,45	
				Sub-Total	30.354,41
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	0,80	10.671,00	8.536,80	
Oficial de especialidad	Hh	0,80	17.785,00	14.228,00	
				Sub-Total	22.764,80
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.138,24	
				Sub-Total	1.138,24
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 54.257,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	11.15
DESCRIPCION :					
INSTALACION CAJA DEL MEDIDOR 1/2"				UNIDAD :	GLB
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Caja para medidor	und	1,00	\$ 21.540,00	21.540,00	
Cinta teflon de 1/2	und	0,40	\$ 3.000,00	1.200,00	
Tapa Rectabngular para medido	und	1,00	\$ 64.565,00	64.565,00	
Adaptador pvc hembra de 1/2"	und	2,00	\$ 650,00	1.300,00	
Medidor Inteligente de 1/2"	und	1,00	\$ 96.587,00	96.587,00	
Soldadura PVC 1/4"	und	0,08	\$ 90.199,00	7.215,92	
Limpiador PVC 1/32"	und	0,04	\$ 60.900,00	2.436,00	
Desperdicios de obra	5%			1.077,00	
				Sub-Total	195.920,92
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	2,00	10.671,00	21.342,00	
Oficial de especialidad	Hh	2,00	17.785,00	35.570,00	
				Sub-Total	56.912,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	2.845,60	
				Sub-Total	2.845,60
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 255.679,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	11.16
DESCRIPCION :					
INSTALACION TANQUE AEREO DE 2000 LTS				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Tanque ajover doble capa	und	1,00	\$ 689.000,00	689.000,00	
Cinta teflon de 1/2	und	0,40	\$ 3.000,00	1.200,00	
Flotador tanque aereo	und	1,00	\$ 42.500,00	42.500,00	
Adaptador pvc macho de 1/2"	und	1,00	\$ 1.000,00	1.000,00	
Desperdicios de obra	5%			34.450,00	
				Sub-Total	768.150,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	4,00	10.671,00	42.684,00	
Oficial de especialidad	Hh	4,00	17.785,00	71.140,00	
				Sub-Total	113.824,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	5.691,20	
				Sub-Total	5.691,20
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 887.665,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	12.1
DESCRIPCION :					
SALIDA DE TOMAS COMUN RETIE				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Tubo conduit 1/2" tramo de 3 m	und	3,50	\$ 6.300,00	22.050,00	
Adaptador terminal conduit de 1/2"	und	2,00	\$ 300,00	600,00	
Caja pvc 4*2	und	1,00	\$ 800,00	800,00	
tomacorriente doble	und	1,00	\$ 8.500,00	8.500,00	
Alambre #12 AWG THHN	und	15,00	\$ 2.000,00	30.000,00	
Desperdicios de obra	5%			1.102,50	
				Sub-Total	63.052,50
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	1,60	10.671,00	17.073,60	
Oficial de especialidad	Hh	1,60	17.785,00	28.456,00	
				Sub-Total	45.529,60
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	2.276,48	
				Sub-Total	2.276,48
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 110.859,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	12.2
DESCRIPCION :					
SALIDA TOMA GFCI 110V				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Tubo conduit 1/2" tramo de 3 m	und	3,50	\$ 6.300,00	22.050,00	
Adaptador terminal conduit de 1/2"	und	2,00	\$ 300,00	600,00	
Caja pvc 4*2	und	1,00	\$ 800,00	800,00	
tomacorriente GFCI	und	1,00	\$ 8.500,00	8.500,00	
Alambre #12 AWG THHN	und	15,00	\$ 2.000,00	30.000,00	
Desperdicios de obra	5%			1.102,50	
				Sub-Total	63.052,50
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	1,60	10.671,00	17.073,60	
Oficial de especialidad	Hh	1,60	17.785,00	28.456,00	
				Sub-Total	45.529,60
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	2.276,48	
				Sub-Total	2.276,48
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 110.859,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	12.3
DESCRIPCION :					
SALIDA DE LAMPARAS COLGANTES				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Luminaria 2*32w- t8 sobreponer	und	1,00	\$ 13.000,00	13.000,00	
Interruptor sencillo	und	1,00	\$ 6.000,00	6.000,00	
caja galvanizada 4x4	und	1,00	\$ 1.100,00	1.100,00	
Curva 45 CxE conduit 1/2"	und	1,50	\$ 500,00	750,00	
Terminales pvc 1/2"	und	2,00	\$ 300,00	600,00	
Alambre #12 AWG THHN	und	8,50	\$ 2.000,00	17.000,00	
Alambre #14 AWG THHN	und	3,50	\$ 1.500,00	5.250,00	
Tubo conduit 1/2" tramo de 3 m	und	1,80	\$ 6.300,00	11.340,00	
Desperdicios de obra	5%			650,00	
				Sub-Total	55.690,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	1,28	10.671,00	13.658,88	
Oficial de especialidad	Hh	0,64	17.785,00	11.382,40	
				Sub-Total	25.041,28
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.252,06	
				Sub-Total	1.252,06
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 81.983,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	12.4
DESCRIPCION :					
SALIDA DE ALUMBRADO DE PLACA 110V PVC RETIE				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Luminaria 2*32w- 18 sobreponer	und	1,00	\$ 13.000,00	13.000,00	
Interruptor sencillo	und	1,00	\$ 6.000,00	6.000,00	
caja galvanizada 4x4	und	1,00	\$ 1.100,00	1.100,00	
Curva 45 CxE conduit 1/2"	und	1,50	\$ 500,00	750,00	
Terminales pvc 1/2"	und	2,00	\$ 300,00	600,00	
Alambre #12 AWG THHN	und	8,50	\$ 2.000,00	17.000,00	
Alambre #14 AWG THHN	und	3,50	\$ 1.500,00	5.250,00	
Tubo conduit 1/2" tramo de 3 m	und	1,80	\$ 6.300,00	11.340,00	
Desperdicios de obra	5%			650,00	
				Sub-Total	55.690,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		29.700,00	29.700,00	
				Sub-Total	29.700,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.485,00	
				Sub-Total	1.485,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 86.875,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	12.5
DESCRIPCION :					
SALIDA DE VOZ Y DATOS				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Caja 4x2	und	1,00	\$ 600,00	600,00	
Curva 45 CxE conduit 1/2"	und	1,50	\$ 500,00	750,00	
Terminales pvc 1/2"	und	2,00	\$ 300,00	600,00	
Tubo conduit 1/2" tramo de 3 m	und	1,80	\$ 6.300,00	11.340,00	
Desperdicios de obra	5%			664,50	
				Sub-Total	13.954,50
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		29.700,00	29.700,00	
				Sub-Total	29.700,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.485,00	
				Sub-Total	1.485,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 45.140,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	12.6
DESCRIPCION :					
SALIDA DE TV. SIN CABLE				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Caja 4x2	und	1,00	\$ 600,00	600,00	
Curva 45 CxE conduit 1/2"	und	1,50	\$ 500,00	750,00	
Terminales pvc 1/2"	und	2,00	\$ 300,00	600,00	
Tubo conduit 1/2" tramo de 3 m	und	1,80	\$ 6.300,00	11.340,00	
Desperdicios de obra	5%			664,50	
				Sub-Total	13.954,50
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		29.700,00	29.700,00	
				Sub-Total	29.700,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.485,00	
				Sub-Total	1.485,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 45.140,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	12.7
DESCRIPCION :					
SALIDA TLF SENCILLO SOLO DUCTO				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Caja 4x2	und	1,00	\$ 600,00	600,00	
Curva 45 CxE conduit 1/2"	und	1,50	\$ 500,00	750,00	
Terminales pvc 1/2"	und	2,00	\$ 300,00	600,00	
Tubo conduit 1/2" tramo de 3 m	und	1,80	\$ 6.300,00	11.340,00	
Desperdicios de obra	5%			664,50	
				Sub-Total	13.954,50
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		29.700,00	29.700,00	
				Sub-Total	29.700,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.485,00	
				Sub-Total	1.485,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 45.140,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	12.8
DESCRIPCION :					
SALIDA PARA POLO A TIERRA				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla de cobre de 1,20	und	1,00	\$ 110.000,00	110.000,00	
Conector polo a tierra	und	1,00	\$ 3.600,00	3.600,00	
Caja de 20*20 tapa verde	und	1,00	\$ 20.000,00	20.000,00	
Cable #8	m	4,00	\$ 5.000,00	20.000,00	
Desperdicios de obra	5%			7.680,00	
				Sub-Total	161.280,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	13,35	10.671,00	142.457,85	
Oficial de especialidad	Hh	13,35	17.785,00	237.429,75	
				Sub-Total	379.887,60
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	18.994,38	
				Sub-Total	18.994,38
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 560.162,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	12.9
DESCRIPCION :					
INSTALACION KIT TABLERO DE 8 CIRCUITOS Y BREAKER				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Totalizador interruptor termomagnético 2x40 Amp	und	1,00	\$ 55.000,00	55.000,00	
Tablero de 8 circuitos	und	1,00	\$ 120.000,00	120.000,00	
Breakes de 1*20 Amp	und	6,00	\$ 10.000,00	60.000,00	
Desperdicios de obra	5%			8.750,00	
				Sub-Total	243.750,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	2,33	10.671,00	24.863,43	
Oficial de especialidad	Hh	2,33	17.785,00	41.439,05	
				Sub-Total	66.302,48
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	3.315,12	
				Sub-Total	3.315,12
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 313.368,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	12.10
DESCRIPCION :					
ACOMETIDA 4#6 AWG+6T CU				UNIDAD :	MT
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Aluminio #6	und	1,00	\$ 9.800,00	9.800,00	
Aluminio #4	und	1,00	\$ 12.604,00	12.604,00	
Desperdicios de obra	5%			1.120,20	
Sub-Total					23.524,20
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		675.000,00	675.000,00	
Sub-Total					675.000,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	33.750,00	
Sub-Total					33.750,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
Sub-Total					0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 732.274,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	12.11
DESCRIPCION :					
INSTALACION CAJA MEDIDOR MONOFASICA				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Medidor Monofasico	und	1,00	\$ 160.000,00	160.000,00	
Caja para medidor	und	1,00	\$ 60.000,00	60.000,00	
Desperdicios de obra	5%			8.000,00	
				Sub-Total	228.000,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	1,40	10.671,00	14.939,40	
Oficial de especialidad	Hh	1,40	17.785,00	24.899,00	
				Sub-Total	39.838,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.991,92	
				Sub-Total	1.991,92
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 269.830,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	12.12
DESCRIPCION :					
INSTALACION CONCENTRICO				UNIDAD :	MT
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Tubo conduit 3/4	und	0,20	\$ 7.000,00	1.400,00	
Terminal pvc 3/4	und	2,00	\$ 600,00	1.200,00	
Caja para interperie 25*25	und	0,06	\$ 54.878,00	3.292,68	
Cable concentrico 2*10	und	1,05	\$ 8.200,00	8.610,00	
Desperdicios de obra	5%			130,00	
Sub-Total					14.632,68
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	0,27	10.671,00	2.881,17	
Oficial de especialidad	Hh	0,27	17.785,00	4.801,95	
Sub-Total					7.683,12
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	384,16	
Sub-Total					384,16
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
Sub-Total					0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 22.700,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	14.1
DESCRIPCION :					
ASEO Y LIMPIEZA				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Desperdicios de obra	5%			0,00	
				Sub-Total	0,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,20	8.892,00	1.778,40	
				Sub-Total	1.778,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00		88,92	
				Sub-Total	88,92
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 1.867,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	A.P.U BASICO
DESCRIPCION :					
MORTERO 1:4				UNIDAD :	M3
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Cemento Cemex uso general	kg	364,0	\$ 523,23	190.455,72	
Arena de trituracion	m3	1,16	\$ 48.000,00	55.680,00	
Agua	lts	240,0	\$ 50,00	12.000,00	
Desperdicios de obra	5%			12.906,79	
				Sub-Total	271.042,51
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Cuadrilla de Construccion 1X1	ml		-	0,00	
				Sub-Total	0,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	0,00	
Mezcladora de 1 bulto	Dm	\$ 40.000,00	8	5000	
				Sub-Total	5.000,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 276.043,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	A.P.U BASICO
DESCRIPCION :					
MORTERO 1:3				UNIDAD :	M3
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Cemento Cemex uso general	kg	454,0	\$ 523,23	237.546,42	
Arena de trituracion	m3	1,10	\$ 48.000,00	52.800,00	
Agua	lts	250,0	\$ 50,00	12.500,00	
Desperdicios de obra	5%			15.142,32	
				Sub-Total	317.988,74
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Cuadrilla de Construcion 1X1	ml		-	0,00	
				Sub-Total	0,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	0,00	
Mezcladora de 1 bulto	Dm	\$ 40.000,00	8	5000	
				Sub-Total	5.000,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 322.989,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	A.P.U BASICO
DESCRIPCION :					
CONCRETO DE 21 MPA				UNIDAD :	M3
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Cemento Cemex uso general	kg	350,0	\$ 523,23	183.130,50	
Arena de trituracion	m3	0,55	\$ 48.000,00	26.400,00	
Triturado de 3/4"	m3	0,84	\$ 53.000,00	44.520,00	
Agua	lts	170,0	\$ 50,00	8.500,00	
Desperdicios de obra	5%			13.127,53	
				Sub-Total	275.678,03
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Cuadrilla de Construcion 1X1	ml		-	0,00	
				Sub-Total	0,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	0,00	
Mezcladora de 1 bulto	Dm	\$ 40.000,00	8	5000	
				Sub-Total	5.000,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 280.678,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
IGLESIA JUAN BOSCO				ITEM :	A.P.U BASICO
DESCRIPCION :					
CONCRETO DE 14 MPA				UNIDAD :	M3
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Cemento Cemex uso general	kg	230,0	\$ 523,23	120.342,90	
Arena de trituracion	m3	0,55	\$ 48.000,00	26.400,00	
Triturado de 3/4"	m3	0,9	\$ 53.000,00	48.760,00	
Agua	lts	148,0	\$ 50,00	7.400,00	
Desperdicios de obra	5%			10.145,15	
				Sub-Total	213.048,05
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Cuadrilla de Construcion 1X1	ml		-	0,00	
				Sub-Total	0,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	0,00	
Mezcladora de 1 bulto	Dm	\$ 40.000,00	8	5000	
				Sub-Total	5.000,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 218.048,00

Anexo 16. A.I.U de la Iglesia

CALCULO VALOR A.I.U			
ADMINISTRACION	Camara de Comercio	0,11%	\$ 250.000,00
	Papeleria, Impresión de planos	0,87%	\$ 2.035.800,00
	Visita de interventoria a la obra	1,32%	\$ 3.100.000,00
	Ensayos de Cilindros	0,81%	\$ 1.905.000,00
	Transporte de equipos y/o material	0,55%	\$ 1.300.000,00
	Asesoría Contables	0,89%	\$ 2.100.000,00
	Personal de Administracion	2,85%	\$ 6.700.000,00
	TOTAL DE GASTOS DE ADMINISTRACION	7,41%	\$ 17.390.800,00
IMPREVISTOS	Bonificaciones		
	Horas extras	0,55%	\$ 1.300.000,00
	Demoras por tiempo lluvia	0,38%	\$ 900.000,00
	Perdida de equipos	1,36%	\$ 3.200.000,00
	Arreglos de actividades mal hechas	0,77%	\$ 1.800.000,00
	TOTAL DE GASTOS DE IMPREVISTOS	3,07%	\$ 7.200.000,00
UTILIDAD	Utilida neta de la obra	6,39%	\$ 15.000.000,00
	TOTAL DE GASTOS DE IMPREVISTOS	6,39%	\$ 15.000.000,00
TOTAL COSTO A.I.U		16,87%	\$ 39.590.800,00

Anexo 17. Cantidades de obra del Salón Comunal

PROYECTO																																															
1. OBRAS PRELIMINARES																																															
1.1	DESCAPOTE Y LIMPIEZA			UNIDAD	M2																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DESCRIPCION</th> <th>LARGO</th> <th>ANCHO</th> <th>CANTIDAD</th> <th>AREA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LOTE DEMARCADO</td> <td>25,14</td> <td>8,86</td> <td>1,00</td> <td>222,74</td> </tr> <tr> <td colspan="4">TOTAL</td> <td>222,74</td> </tr> </tbody> </table>						DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	CANTIDAD	AREA	LOTE DEMARCADO	25,14	8,86	1,00	222,74	TOTAL				222,74																											
DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	CANTIDAD	AREA																																											
LOTE DEMARCADO	25,14	8,86	1,00	222,74																																											
TOTAL				222,74																																											
1.2 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO																																															
1.2	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO			UNIDAD	M2																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DESCRIPCION</th> <th>LARGO</th> <th>ANCHO</th> <th>CANTIDAD</th> <th>AREA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LOTE DEMARCADO</td> <td>25,14</td> <td>8,86</td> <td>1,00</td> <td>222,74</td> </tr> <tr> <td colspan="4">TOTAL</td> <td>222,74</td> </tr> </tbody> </table>						DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	CANTIDAD	AREA	LOTE DEMARCADO	25,14	8,86	1,00	222,74	TOTAL				222,74																											
DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	CANTIDAD	AREA																																											
LOTE DEMARCADO	25,14	8,86	1,00	222,74																																											
TOTAL				222,74																																											
1.3 CERRAMIENTO EN LONA VERDE																																															
1.3	CERRAMIENTO EN LONA VERDE			UNIDAD	ML																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DESCRIPCION</th> <th>LARGO</th> <th>ANCHO</th> <th>CANTIDAD</th> <th>LONGITUD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LOTE DEMARCADO</td> <td>26,14</td> <td>9,86</td> <td>2,00</td> <td>72,00</td> </tr> <tr> <td colspan="4">TOTAL</td> <td>72,00</td> </tr> </tbody> </table>						DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	CANTIDAD	LONGITUD	LOTE DEMARCADO	26,14	9,86	2,00	72,00	TOTAL				72,00																											
DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	CANTIDAD	LONGITUD																																											
LOTE DEMARCADO	26,14	9,86	2,00	72,00																																											
TOTAL				72,00																																											
1.4 CAMPAMENTO EN OBRA																																															
1.4	CAMPAMENTO EN OBRA			UNIDAD	UND																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DESCRIPCION</th> <th>UNIDAD</th> <th>ANCHO</th> <th>CANTIDAD</th> <th>DISTANCIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CAMPAMENTO GENERAL</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td colspan="4">TOTAL</td> <td>1,00</td> </tr> </tbody> </table>						DESCRIPCION	UNIDAD	ANCHO	CANTIDAD	DISTANCIA	CAMPAMENTO GENERAL	1,00	1,00	1,00	1,00	TOTAL				1,00																											
DESCRIPCION	UNIDAD	ANCHO	CANTIDAD	DISTANCIA																																											
CAMPAMENTO GENERAL	1,00	1,00	1,00	1,00																																											
TOTAL				1,00																																											
1.5 SUMINISTRO E INSTALACION DE PROVISIONAL ELECTRICA																																															
1.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROVISIONAL ELECTRICA			UNIDAD	UND																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DESCRIPCION</th> <th>UNIDAD</th> <th>ANCHO</th> <th>CANTIDAD</th> <th>DISTANCIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROVISIONAL ELECTRICA</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td colspan="4">TOTAL</td> <td>1,00</td> </tr> </tbody> </table>						DESCRIPCION	UNIDAD	ANCHO	CANTIDAD	DISTANCIA	PROVISIONAL ELECTRICA	1,00	1,00	1,00	1,00	TOTAL				1,00																											
DESCRIPCION	UNIDAD	ANCHO	CANTIDAD	DISTANCIA																																											
PROVISIONAL ELECTRICA	1,00	1,00	1,00	1,00																																											
TOTAL				1,00																																											
1.6 SUMINISTRO E INSTALACION DE PROVISIONAL DE AGUA																																															
1.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROVISIONAL DE AGUA			UNIDAD	UND																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DESCRIPCION</th> <th>UNIDAD</th> <th>ANCHO</th> <th>CANTIDAD</th> <th>DISTANCIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROVISIONAL AGUA</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td colspan="4">TOTAL</td> <td>1,00</td> </tr> </tbody> </table>						DESCRIPCION	UNIDAD	ANCHO	CANTIDAD	DISTANCIA	PROVISIONAL AGUA	1,00	1,00	1,00	1,00	TOTAL				1,00																											
DESCRIPCION	UNIDAD	ANCHO	CANTIDAD	DISTANCIA																																											
PROVISIONAL AGUA	1,00	1,00	1,00	1,00																																											
TOTAL				1,00																																											
2. OBRAS DE CIMENTACIÓN																																															
2.1	EXCAVACIÓN MANUAL SIN CLASIFICAR CIMENTACION			UNIDAD	M3																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DESCRIPCION</th> <th>LARGO</th> <th>ANCHO</th> <th>ALTO</th> <th>CANTIDAD</th> <th>VOLUMEN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ZAPATAS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Z2</td> <td>1,20</td> <td>1,20</td> <td>1,00</td> <td>5,00</td> <td>7,20</td> </tr> <tr> <td>Z3</td> <td>0,70</td> <td>0,70</td> <td>1,00</td> <td>3,00</td> <td>1,47</td> </tr> <tr> <td>VIGAS CIMENTACION</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>EJE C</td> <td>20,33</td> <td>0,30</td> <td>0,40</td> <td>1,00</td> <td>2,44</td> </tr> <tr> <td colspan="5">TOTAL</td> <td>11,11</td> </tr> </tbody> </table>						DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	VOLUMEN	ZAPATAS						Z2	1,20	1,20	1,00	5,00	7,20	Z3	0,70	0,70	1,00	3,00	1,47	VIGAS CIMENTACION						EJE C	20,33	0,30	0,40	1,00	2,44	TOTAL					11,11
DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	VOLUMEN																																										
ZAPATAS																																															
Z2	1,20	1,20	1,00	5,00	7,20																																										
Z3	0,70	0,70	1,00	3,00	1,47																																										
VIGAS CIMENTACION																																															
EJE C	20,33	0,30	0,40	1,00	2,44																																										
TOTAL					11,11																																										

2.2 SOLADO EN CONCRETO 14 Mpa E: 0,05M ZAPATAS

UNIDAD

M2

DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	AREA	VOLUMEN
ZAPATAS						
Z2	1,20	1,20	0,05	5,00	7,20	0,360
Z3	0,70	0,70	0,05	3,00	1,47	0,074
TOTAL					8,67	0,43

2.3 SOLADO EN CONCRETO 14 Mpa E: 0,05M VIGAS DE CIMENTACION

UNIDAD

ML

DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - LONGITUD	VOLUMEN
VIGAS CIMENTACION						
EJE C	20,33	0,30	0,05	1,00	20,33	0,305
TOTAL					20,33	0,30

2.4 CONCRETO CICLOPEO

UNIDAD

M3

DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	VOLUMEN
ZAPATAS					
Z1	1,50	1,10	0,80	2,00	2,64
Z2	1,20	1,20	0,80	2,00	2,30
TOTAL					4,94

2.5 ZAPATAS EN CONCRETO

UNIDAD

M3

DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	VOLUMEN
ZAPATAS					
Z1	1,50	1,10	0,35	5,00	2,89
Z2	1,20	1,20	0,35	5,00	2,52
Z3	0,70	0,70	0,35	7,00	1,20
TOTAL					6,61

2.6 REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm² 1/2" DE ZAPATAS (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)

UNIDAD

KG

DESCRIPCION	N° Varillas	Longitud	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas
ZAPATAS						
Z1	5	1,00	5	25,00	24,85	4,17
	5	1,00	5	25,00	24,85	4,17
Z2	12	1,80	5	108,00	107,35	18,00
	12	1,80	5	108,00	107,35	18,00
Z3	8	1,50	7	84,00	83,50	14,00
	8	1,50	7	84,00	83,50	14,00
TOTAL					496,11	84,00

2.7 PEDESTAL 0,40*0,55 SIN REFUERZO

UNIDAD

ML

DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN
C1	0,40	0,55	1,05	3,00	3,15	0,69
TOTAL					3,15	0,69

2.8 PEDESTAL 0,40*0,40 SIN REFUERZO

UNIDAD ML

DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN
C4	0,40	0,40	1,05	1,00	1,05	0,17
TOTAL					1,05	0,17

2.9 PEDESTAL 0,45*0,45 SIN REFUERZO

UNIDAD ML

DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN
C2	0,45	0,45	1,05	2,00	2,10	0,43
C3	0,45	0,45	1,05	2,00	2,10	0,43
TOTAL					4,20	0,85

2.10 PEDESTAL 0,22*0,40 SIN REFUERZO

UNIDAD ML

DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN
Ct	0,22	0,40	1,05	4,00	4,20	0,37
TOTAL					4,20	0,37

2.11 REFUERZO Fy=2400 Kg/cm² 3/8" DE PEDESTALES (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"

UNIDAD KG

DESCRIPCION	ESTRIBOS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas
ESTRIBOS PEDESTALES						
C1	11,00	1,34	3,00	44,22	24,76	7,37
C2	11,00	1,04	2,00	22,88	12,81	3,81
C3	11,00	1,04	2,00	22,88	12,81	3,81
C4	11,00	1,34	1,00	14,74	8,25	2,46
Ct	11,00	0,76	4,00	33,44	18,73	5,57
TOTAL					88,98	27,00

2.12 REFUERZO Fy=4200 Kg/cm² 1/2" DE PEDESTALES (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)

UNIDAD KG

DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas
PEDESTALES						
C1	12,00	4,20	3,00	151,20	150,29	25,20
C3	12,00	4,00	2,00	96,00	95,42	16,00
C4	12,00	4,00	1,00	48,00	47,71	8,00
Ct	4,00	4,50	4,00	72,00	71,57	12,00
TOTAL					419,75	71,00

2.13 REFUERZO Fy=4200 Kg/cm² 3/4" DE PEDESTALES (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)

UNIDAD KG

DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas
PEDESTALES						
C2	12,00	4,50	2,00	108,00	241,38	18,00
TOTAL					277,59	21,00

2.14 VIGA DE CIMENTACIÓN 0,30*0,40, SIN REFUERZO

UNIDAD ML

DESCRIPCION	LONGITUD	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN	AREA EN PLANTA
VF- 1	25,09	0,30	0,40	2,00	50,18	6,02	7,527
VF- 4	8,87	0,30	0,40	4,00	35,48	4,26	2,661
TOTAL					85,66	10,28	10,19

2.15 VIGA DE CIMENTACIÓN 0,20*0,25, SIN REFUERZO

UNIDAD ML

DESCRIPCION	LONGITUD	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN	AREA EN PLANTA
VF- 3	4,77	0,20	0,25	3,00	14,31	0,72	0,954
TOTAL					14,31	0,72	0,95

2.16 VIGA DE CIMENTACIÓN 0,12*0,25, SIN REFUERZO

UNIDAD ML

DESCRIPCION	LONGITUD	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN	AREA EN PLANTA
VF- 2	2,33	0,12	0,25	1,00	2,33	0,07	0,2796
TOTAL					2,33	0,07	0,28

2.17 REFUERZO $F_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$ 3/8" DE VIGAS DE CIMENTACION(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"

UNIDAD KG

DESCRIPCION	ESTRIBO	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas
ESTRIBOS VIGAS CIMENTACION						
VF- 1	133,00	1,20	2,00	319,20	178,75	53,20
VF- 2	18,00	0,70	1,00	12,60	7,06	2,10
VF- 3	42,00	0,70	3,00	88,20	49,39	14,70
VF- 4	44,00	1,20	4,00	211,20	118,27	35,20
TOTAL					406,49	121,00

2.18 REFUERZO $F_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$ 1/2" DE VIGAS DE CIMENTACION(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)

UNIDAD KG

DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas
VIGAS DE CIMENTACION						
VF- 1	5,00	54,33	2,00	543,30	540,04	90,55
VF- 2	2,00	5,30	1,00	10,60	10,54	1,77
VF- 3	2,00	10,20	3,00	61,20	60,83	10,20
VF- 4	5,00	20,00	4,00	400,00	397,60	66,67
TOTAL					1160,36	195,00

2.19 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE SUB BASE

UNIDAD M3

DESCRIPCION	AREA	ALTURA	CANTIDAD	VOLUMEN
RELLENAR A NIVEL 281				
COTA 280,50	65,00	0,50	1,00	32,50
COTA 279,50	105,92	1,50	1,00	158,88
COTA 278,50	34,81	2,50	2,00	174,05
ELEMENTOS DE CONCRETO				
ZAPATAS	6,61	1,00	1,00	-6,61
PEDESTALES	2,08	1,00	1,00	-2,08
VIGAS DE CIEMNTACION	11,06	1,00	1,00	-11,06
TOTAL				397,53
				398,00

2.20 PLACA DE CONTRA PISO E:0,10M

UNIDAD M2

DESCRIPCION	AREA	CANTIDAD	AREA	VOLUMEN
PARQUEADERO	46,57	1,00	46,57	4,6571
SALON DE USO MULTIPLE	152,04	1,00	152,04	15,20425
BODEGA	29,78	1,00	29,78	2,97784
ESEÑARIO	17,70	1,00	17,70	1,77048
BAÑOS	8,86	1,00	8,86	0,88573
TOTAL			254,95	25,50

3.1 COLUMNAS

3.1.1 COLUMNAS EN CONCRETO 0,30Mx0,45M, SIN REFUERZO

UNIDAD ML

DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN
C1	0,30	0,45	3,85	3,00	11,55	1,56
C4	0,30	0,45	4,41	1,00	4,41	0,60
TOTAL					15,96	1,56

3.1.2 COLUMNAS EN CONCRETO 0,35Mx0,35M, SIN REFUERZO

UNIDAD ML

DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN
C2	0,35	0,35	3,85	2,00	7,70	0,94
C3	0,35	0,35	4,41	2,00	8,82	1,08
TOTAL					16,52	0,94

3.1.3 COLUMNETA EN CONCRETO 0,12Mx0,30M, SIN REFUERZO

UNIDAD ML

DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN
Ct	0,12	0,30	3,85	11,00	42,35	1,52
TOTAL					42,35	1,52

3.1.4 REFUERZO Fy=2400 Kg/cm² 3/8" DE COLUMNAS(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"

UNIDAD KG

DESCRIPCION	ESTRIBOS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas
ESTRIBOS COLUMNAS						
C1	50,00	1,34	3,00	201,00	112,56	33,50
	200,00	0,38	3,00	228,00	127,68	38,00
C2	50,0	1,04	2,00	104,00	58,24	17,33
	100,0	0,42	2,00	84,00	47,04	14,00
C3	60,0	1,04	2,00	124,80	69,89	20,80
	120,0	0,42	2,00	100,80	56,45	16,80
C4	60,0	1,34	1,00	80,40	45,02	13,40
	240,0	0,40	1,00	96,00	53,76	16,00
Ct	50,0	0,76	11,00	418,00	234,08	69,67
TOTAL				925,43	276,00	

3.1.5 REFUERZO Fy=4200 Kg/cm² 1/2" DE COLUMNAS (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"

UNIDAD KG

DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas
PEDESTALES						
C1	12,00	3,00	3,00	108,00	107,35	18,00
C3	12,0	4,70	2,00	112,80	112,12	18,80
C4	12,0	4,70	1,00	56,40	56,06	9,40
Ct	4,0	3,20	11,00	140,80	139,96	23,47
TOTAL				477,82	81,00	

3.1.6 REFUERZO Fy=4200 Kg/cm² 3/4" DE COLUMNAS(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)

UNIDAD KG

DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas
COLUMNAS						
C2	12,0	3,20	2,0	76,80	180,10	12,80
TOTAL				207,11	15,00	

3.2 VIGAS ENTRE PISO

3.2.1 VIGA ENTRE-PISO 0,30MX0,45M, SIN REFUERZO UNIDAD ML

DESCRIPCION	LONGITUD	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN	AREA EN PLANTA
V- 1	25,09	0,30	0,45	2,00	50,18	6,77	7,527
V- 2	8,87	0,30	0,45	2,00	17,74	2,39	2,661
TOTAL					67,92	9,17	10,19

3.2.2 VIGUETAS ENTRE-PISO 0,12M*0,25M, SIN REFUERZO UNIDAD ML

DESCRIPCION	LONGITUD	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	VOLUMEN	AREA EN PLANTA
V- 3	2,32	0,12	0,25	1,00	2,32	0,07	0,2784
V- 4	10,64	0,12	0,25	1,00	10,64	0,32	1,2788
V-5	4,77	0,12	0,25	3,00	14,31	0,43	0,5724
TOTAL					27,27	0,82	2,13

3.2.3 REFUERZO $F_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$ 3/8" DE VIGAS ENTRE PISO(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)" UNIDAD KG

DESCRIPCION	ESTRIBOS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas
ESTRIBOS VIGA ENTREPISO						
V-1	157,00	1,30	2,00	408,20	228,59	68,03
V-2	52,0	1,20	2,00	124,80	69,89	20,80
V-3	18,0	0,70	1,00	12,60	7,06	2,10
V-4	98,0	0,70	1,00	68,60	38,42	11,43
V-5	42,0	0,70	3,00	88,20	49,39	14,70
TOTAL					452,35	135,00

3.2.4 REFUERZO $F_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$ 1/2" DE VIGAS ENTRE PISO(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO) UNIDAD KG

DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas
VIGAS DE ENTRE PISO						
V- 1	4,00	28,50	2,00	228,00	226,63	38,00
V- 3	2,0	5,3	1,0	58,30	57,95	9,72
V- 4	2,0	11,70	1,0	23,40	23,26	3,90
V- 5	2,0	10,20	3,0	61,20	60,83	10,20
TOTAL					423,98	72,00

3.2.5 REFUERZO $F_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$ 5/8" DE VIGAS ENTRE PISO (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO) UNIDAD KG

DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas
VIGAS ENTRE PISO						
V- 1	4,00	29,15	2,00	233,20	361,93	38,87
V- 2	4,0	10,20	2,0	81,60	126,64	13,60
V-4	2,00	12,00	1,00			
TOTAL					561,86	61,00

3.2.6 REFUERZO $F_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$ 3/4" DE VIGAS ENTRE PISO (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO) UNIDAD KG

DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas
VIGAS ENTRE PISO						
V- 2	4,0	10,50	2,0	84,00	196,98	14,00
TOTAL					226,53	17,00

3.3 PLACAS

3.3.1 PLACA MACIZA DE TANQUE AEREO

DESCRIPCION	AREA	CANTIDAD	AREA- TOTAL
PLACA DE TAQÑUE	16,52	1,00	16,52
TOTAL			16,52

3.3.2 REFUERZO Fy=4200 Kg/cm² 3/8" (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"

UNIDAD

KG

DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Vanillas
ACERO DE PLACA TANQUE						
LONGITUDINAL	23,9	4,61	2,0	220,05	123,23	36,68
TRANSVERSAL	23,05	3,58	2,00	165,04	92,42	27,51
TOTAL				248,00	74,00	

4. MAMPOSTERIA

4.1 MURO EN BLOQUE N°5 E=0,12 MTS

UNIDAD

M2

DESCRIPCION	LONGITUD	LONG. COLUM	ALTURA	CANTIDAD	AREA
PRIMERA PLANTA					
EJE 1	8,86	1,2	3,85	1,00	29,49
EJE 1'	4,61	0	3,85	1,00	17,75
PUERTA BAÑO	1,74	0	2,10	2,00	-7,31
EJE 1"	4,61	0,72	3,85	1,00	14,98
EJE 3'	4,61	0,6	3,85	1,00	15,44
EJE 5	8,87	0,6	3,85	1,00	31,84
PUERTA PPAL	2,00	0	2,10	1,00	-4,20
VENTANA FACHADA	2,00	0	1,90	2,00	-7,60
EJE C	25,09	2,4	3,85	1,00	87,36
EJE C'	2,30	0	3,85	1,00	8,86
EJE D	9,42	1,2	3,85	1,00	31,65
PUERTA BODEGA	1,00	0	2,10	1,00	-2,10
EJE E	25,09	2,1	3,85	1,00	88,51
CUCHILLA CUBIERTA EJE 1	8,87	1,2	0,30	1,00	2,30
CUCHILLA CUBIERTA EJE 2	8,87	0,4	0,30	1,00	2,54
CUCHILLA CUBIERTA EJE 5	8,87	0,9	0,30	1,00	2,39
TOTAL				311,89	

5. PAÑETE - MORTERO

5.1 PAÑETE

5.1.1 PAÑETE EXTERIOR 1:4

UNIDAD

M2

DESCRIPCION	LONGITUD	ALTURA	CANTIDAD	AREA
PRIMERA PLANTA				
EJE 1	8,86	3,85	1,00	34,11
EJE 5	8,87	3,85	1,00	34,15
PUERTA PPAL	2,00	2,10	1,00	-4,20
VENTANA FACHADA	2,00	1,90	2,00	-7,60
EJE E	25,09	3,85	1,00	96,60
CUCHILLA CUBIERTA EJE 1	8,87	0,30	1,00	2,66
CUCHILLA CUBIERTA EJE 5	8,87	0,30	1,00	2,66
TOTAL				158,38

5.1.2 PAÑETE INTERIOR 1:4

UNIDAD

M2

DESCRIPCION	LONGITUD	ALTURA	CANTIDAD	AREA
PRIMERA PLANTA				
EJE 1	8,86	3,85	1,00	34,11
EJE 1'	4,61	3,85	2,00	35,50
PUERTA BAÑO	1,74	2,10	4,00	-14,62
EJE 1"	4,61	3,85	2,00	35,50
EJE 3'	4,61	3,85	2,00	35,50
EJE 5	8,87	3,85	1,00	34,15
PUERTA PPAL	2,00	2,10	1,00	-4,20
VENTANA FACHADA	2,00	1,90	2,00	-7,80
EJE C	25,09	3,85	1,00	96,60
EJE C'	2,30	3,85	2,00	17,71
EJE D	9,42	3,85	2,00	72,53
PUERTA BODEGA	1,00	2,10	2,00	-4,20
EJE E	25,09	3,85	1,00	96,60
CUCHILLA CUBIERTA EJE 1	8,87	0,30	1,00	2,66
CUCHILLA CUBIERTA EJE 2	8,87	0,30	2,00	5,32
CUCHILLA CUBIERTA EJE 5	8,87	0,30	1,00	2,66
TOTAL				438,22

5.1.3 FILOS PUERTAS Y VENTANAS

UNIDAD

ML

DESCRIPCION	LONGITUD	ALTURA	FILOS	CANTIDAD	TOTAL
VENTANAS					
VENTANA FACHADA PPAL	2,00	1,90	2,0	2,00	15,22
PUERTAS					
PUERTA BAÑO	1,74	2,10	2,0	1,00	7,89
PUERTA PPAL	2,00	2,10	2,0	1,00	8,41
PUERTA BODEGA	1,00	2,10	2,0	1,00	6,20
TOTAL					37,72

5.1.4 FILOS COLUMNAS

UNIDAD

ML

DESCRIPCION	ALTURA	FILOS	CANTIDAD	TOTAL
PRIMERA PLANTA				
C2	3,85	2,00	2,00	15,40
C1	3,85	1,00	1,00	3,85
C4	3,85	1,00	1,00	3,85
C3	3,85	2,00	2,00	15,40
C3	2,90	1,00	1,00	2,90
TOTAL				41,40

5.2	MORTERO		
5.2.1	ANTEPISO NIVELACION MORTERO E:0,05M	UNIDAD	M2

DESCRIPCION	AREA	CANTIDAD	AREA	VOLUMEN
SALON GENERAL	100,00	1,00	100,00	5
ESCENARIO	22,31	1,00	22,31	1,1155
BAÑOS	13,43	1,00	13,43	0,6715
COCINA	43,12	1,00	43,12	2,156
BODEGA	29,85	1,00	29,85	1,4925
PARQUEADERO	42,69	1,00	42,69	2,1345
TOTAL			251,40	7,57

6.	CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA		
6.1	TEJA TERMOACUSTICA, INCLUYENTO TUBERIA DE SOPORTE DE ACERO	UNIDAD	M2

DESCRIPCION	AREA	CANTIDAD	TOTAL
CUBIERTA SALON COMUNAL	213,75	1,00	213,75
TOTAL			213,75

7.	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES		
7.1	VIGA CANAL EN CONCRETO REFORZADO	UNIDAD	UND

DESCRIPCION	LONGITUD	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL - ML	UNIDAD
TRAMO 1						
VIGA CANAL	25,09	1,00	0,30	1,00	25,09	
TOTAL					25,09	

7.2	REFUERZO Fy=4200 Kg/cm ² 3/8" DE VIGAS ENTRE PISO(INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACION Y TRASIEGO)"	UNIDAD	KG
-----	---	--------	----

DESCRIPCION	N° VARILLAS	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL	PESO	Varillas
ACERO						
LONGITUDINAL	6,0	25,09	1,0	150,54	84,30	25,09
GANCHO	168	1,05	2,00	352,80	197,57	58,80
TOTAL					324,15	97,00

8.1.1 PASTA FINA Y VINILO PARA USO INTERIOR

DESCRIPCION	LONGITUD	ALTURA	CANTIDAD	AREA
PRIMERA PLANTA				
EJE 1	8,86	3,85	1,00	34,11
EJE 1'	4,61	3,85	2,00	35,50
PUERTA BAÑO	1,74	2,10	4,00	-14,62
EJE 1"	4,61	3,85	2,00	35,50
EJE 3'	4,61	3,85	2,00	35,50
EJE 5	8,87	3,85	1,00	34,15
PUERTA PPAL	2,00	2,10	1,00	-4,20
VENTANA FACHADA	2,00	1,90	2,00	-7,60
EJE C	25,09	3,85	1,00	96,60
EJE C'	2,30	3,85	2,00	17,71
EJE D	9,42	3,85	2,00	72,53
PUERTA BODEGA	1,00	2,10	2,00	-4,20

EJE E	25,09		3,85	1,00	96,60
CUCHILLA CUBIERTA EJE 1	8,87		0,30	1,00	2,66
CUCHILLA CUBIERTA EJE 2	8,87		0,30	2,00	5,32
CUCHILLA CUBIERTA EJE 5	8,87		0,30	1,00	2,66
TOTAL					438,22

8.1.2 PASTA PARA MUROS EXTERIORES Y PINTURA

DESCRIPCION	LONGITUD		ALTURA	CANTIDAD	AREA
PRIMERA PLANTA					
EJE 1	8,86		3,85	1,00	34,11
EJE 5	8,87		3,85	1,00	34,15
PUERTA PPAL	2,00		2,10	1,00	-4,20
VENTANA FACHADA	2,00		1,90	2,00	-7,60
EJE E	25,09		3,85	1,00	96,60
CUCHILLA CUBIERTA EJE 1	8,87		0,30	1,00	2,66
CUCHILLA CUBIERTA EJE 5	8,87		0,30	1,00	2,66
TOTAL					158,38

8.1.3 PASTA FINA Y PINTURA LINEALES

DESCRIPCION	ALTURA	FILOS		CANTIDAD	TOTAL
PRIMERA PLANTA					
C2	3,85	2,00		2,00	15,40
C1	3,85	1,00		1,00	3,85
C4	3,85	1,00		1,00	3,85
C3	3,85	2,00		2,00	15,40
C3	2,90	1,00		1,00	2,90
TOTAL					41,40

8.2 ENCHAPE

8.2.1 PISO EN CERAMICA BOTICCINO BLANCO MATE 51*51

UNIDAD

M2

DESCRIPCION	AREA	CANTIDAD		AREA
SALON GENERAL	100,00	1,00		100,00
ESCENARIO	22,31	1,00		22,31
COCINA	43,12	1,00		43,12
BODEGA	29,85	1,00		29,85
TOTAL				195,28

8.2.2 PISO EN CERAMICA AQUA AZUL 30*30 PARA PISO BAÑO

UNIDAD

M2

DESCRIPCION	AREA	CANTIDAD		AREA
BAÑOS	13,43	1,00		13,43
TOTAL				13,43

8.2.3 PISO EN GRANITO LAVADO

UNIDAD

M2

DESCRIPCION	AREA	CANTIDAD		AREA
PARQUEADERO	42,69	1,00		42,69
TOTAL				42,69

8.3 CARPINTERERIA EN ALUMINIO

8.3.1 VENTANA EN ALUMINIO 2,0*1,90, INCLUYENDO VIDRIO

UNIDAD

M2

DESCRIPCION	ALTURA	ANCHO	CANTIDAD	TOTAL
PRIMERA PLANTA				
VENTANA FACHADA PPAL	2,00	1,90	2,00	2,00
TOTAL				2,00

8.3.2 DIVISION DE DUCHA EN VIDRIO TEMPLADO ALTURA 2,0M

UNIDAD

M2

DESCRIPCION	ALTURA	ANCHO	CANTIDAD	TOTAL
PRIMERA PLANTA				
DIVISION DE DUCHA	2,00	1,55	2,00	6,20
TOTAL				6,20

8.4 CARPINTERERIA EN MADERA

8.4.1 PUERTA DE OFICINA Y BAÑO ENTAMBORADAS RH COLOR POR DEFINIR (INCLUYE CERRADURA)

UNIDAD

UND

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD		TOTAL
PUERTA BODEGA	1,00	1,00		1,00
PUERTA	1,00	2,00		2,00
PUERTA BAÑO CURAL	1,00	2,00		2,00
				0,00
TOTAL				5,00

8.4.2 PUERTA PRINCIPAL EN MELAMINA RH DE COLOR POR DEFINIR (INCLUYE CERRADURA)

UNIDAD

UND

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD		TOTAL
PUERTA PRINCIPAL	1,00	1,00		1,00
TOTAL				1,00

9. LINEA BLANCA

9.1 APARATOS SANITARIOS

9.1.1 COMBO BATERIA SANITARIA Y LAVAMANOS CON PEDESTAL (INCLUYE INCRUSTACIONES Y GRIFERIA)

UNIDAD

UND

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD		TOTAL
BAÑO	1,00	2,00		2,00
TOTAL				2,00

9.2 ACCESORIOS

9.2.1 REJILLA DE SIFON PISO

UNIDAD

UND

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD		TOTAL
BAÑO	2,00	1,00		2,00
TOTAL				2,00

10. INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRAULICAS

10.1 EXCAVACION MANUAL

UNIDAD

M3

DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	VOLUMEN
TUBERIA SANITARIA	24,78	0,40	0,90	1,00	8,92
TOTAL					8,92

10.2 CAJAS DE INSPECCION DE 80X80

UNIDAD

UND

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD		TOTAL
CAJA INSPECCION	1,00	3,00		3,00
TOTAL				3,00

10.3 COLCHON DE ARENA

UNIDAD

ML

DESCRIPCION	LONGITUD	CANTIDAD	ALTURA	ANCHO	TOTAL
TUBERIA 4"	24,78	1,00			24,78
TOTAL					24,78

10.4 TUBERIA SANITARIA 4"

UNIDAD

ML

DESCRIPCION	LONGITUD	CANTIDAD		TOTAL
TUBERIA	24,78	1,00		24,78
TOTAL				24,78

10.5 TUBERIA SANITARIA BAJANTES VIGA CANAL 4"

UNIDAD

ML

DESCRIPCION	LONGITUD	CANTIDAD		TOTAL
TUBERIA	4,00	1,00		4,00
TOTAL				4,00

10.6 TUBERIA SANITARIA 2"

UNIDAD

ML

DESCRIPCION	LONGITUD	CANTIDAD		TOTAL
RED DE BAÑO	11,80	1,00		11,80
TOTAL				11,80

10.7 TUBERIA HIDRAULICA DE 3/4"

UNIDAD

ML

DESCRIPCION	LONGITUD	CANTIDAD		TOTAL
ACOMETIDA TANQUE	21,92	1,00		21,92
TOTAL				21,92

10.8 TUBERIA HIDRAULICA DE 1/2"

UNIDAD

ML

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD		TOTAL
BATERIA SANITARIA	23,36	1,00		23,36
TOTAL				23,36

10.9 PUNTO SANITARIOS

UNIDAD

PTO

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL
SIFON REJILLA	1,00	2,00			2,00
BATERIA SANITARIA	1,00	2,00			2,00
LAVAMANOS	1,00	4,00			4,00
SIFON LAVAPLATOS	1,00	1,00			1,00
TOTAL					9,00

10.10 PUNTOS HIDRAULICOS

UNIDAD

PTO

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL
LAVAMANOS	1,00	4,00			4,00
LAVAPLATOS	1,00	1,00			1,00
BATERIA SANITARIA	1,00	1,00			1,00
LLAVE MANGUERA	1,00	1,00			1,00
TOTAL					7,00

11. INSTALACIONES ELECTRICAS

11.1 SALIDA DE TOMAS COMUN RETIE

UNIDAD

UND

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL
TOMAS CORRIENTE	14,00	1,00			14,00
TOTAL					14,00

11.2 SALIDA TOMA GFCI 110V

UNIDAD

UND

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL
LAVAMANOS	3,00	1,00			3,00
TOTAL					3,00

11.3 SALIDA DE LAMPARAS COLGANTES

UNIDAD

UND

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL
EXTERIOR	3,00	1,00			3,00
TOTAL					3,00

11.4 SALIDA DE ALUMBRADO DE PLACA 110V PVC RETIE

UNIDAD

UND

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL
EXTERIOR	17,00	1,00			17,00
TOTAL					17,00

11.5 SALIDA DE VOZ Y DATOS

UNIDAD

UND

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL
DATOS	1,00	1,00			1,00
TOTAL					1,00

11.6 SALIDA DE TV. SIN CABLE

UNIDAD

UND

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL
HAB. CURAL	1,00	1,00			1,00
TOTAL					1,00

11.7 SALIDA TLF SENCILLO SOLO DUCTO

UNIDAD

UND

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL
TELEFONO	1,00	1,00			1,00
TOTAL					1,00

11.8 SALIDA PARA POLO A TIERRA

UNIDAD

UND

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL
POLO A TIERRA	1,00	1,00			1,00
TOTAL					1,00

11.9 INSTALACION KIT TABLERO DE 8 CIRCUITOS Y BREAKER

UNIDAD

UND

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL
TABLERO DE BREAKES	1,00	1,00			1,00
TOTAL					1,00

11.10 ACOMETIDA #6 AWG+6T CU

UNIDAD

ML

DESCRIPCION	LONGITUD	CANTIDAD			TOTAL
ACOMETIDA PRINCIPAL	20,00	1,00			20,00
TOTAL					20,00

11.11 INSTALACION CAJA MEDIDOR MONOFASICA

UNIDAD

UND

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL
MEDIDOR	1,00	1,00			1,00
TOTAL					1,00

11.12 INSTALACION CONCENTRICO

UNIDAD

ML

DESCRIPCION	LONGITUD	CANTIDAD			TOTAL
MEDIDOR	25,00	1,00			25,00
TOTAL					25,00

11.9 TUBERIA HIDRAULICA DE 1/2"

11.10 PUNTO SANITARIOS

UNIDAD

PTO

DESCRIPCION	VOLUMEN	ALTURA	ANCHO	CANTIDAD	TOTAL
MATERIAL DE EXCAVACION	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00
ESCOMBROS DURANTE LA OBRA	30,00	1,00	1,00	1,00	30,00
TOTAL					30,00

Anexo 18. Análisis de precios unitarios del Salón Comunal

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO					ITEM :	1.1
DESCRIPCION :						
DESCAPOTE Y LIMPIEZA					UNIDAD :	M2
I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.		
Desperdicios de obra	5%			0,00		
Sub-Total					0,00	
IV. MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.		
Ayudante de Construccion	Hh	0,67	8.892,00	5.957,64		
Sub-Total					5.957,64	
II. EQUIPO						
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.		
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	297,88		
Sub-Total					297,88	
III. TRANSPORTES						
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.		
Sub-Total					0,00	
TOTAL UNITARIO					\$ 6.256,00	

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	1.2
DESCRIPCION :					
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Tabla pegachento 2*202300	und	0,0500	\$ 22.000,00	1.100,00	
Puntillas 1*400 grs	kg	0,0200	\$ 5.142,00	102,84	
Vara comun 4m	und	0,0400	\$ 12.000,00	480,00	
Cal	kg	0,70	\$ 720,00	504,00	
Nylon 1mm	ml	1,50	\$ 80,00	120,00	
Desperdicios de obra	5%			115,34	
				Sub-Total	2.422,18
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,04	8.892,00	355,68	
Oficial de Construccion	Hh	0,04	13.338,00	533,52	
				Sub-Total	889,20
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Equipo de Topografía	hH	0,004	120.000,00	480,00	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	44,46	
				Sub-Total	524,46
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 3.836,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	1.3
DESCRIPCION :					
CERRAMIENTO EN LONA VERDE				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Horcones de Madera	und	0,4000	\$ 22.000,00	8.800,00	
Tela Verde Cerramiento	kg	1,0500	\$ 3.088,00	3.242,40	
Puntillas 2 1/2" x 400grs	und	0,1000	\$ 3.629,00	362,90	
Desperdicios de obra	5%			620,27	
				Sub-Total	13.025,57
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,48	8.892,00	4.268,16	
Oficial de Construccion	Hh	0,12	13.338,00	1.600,56	
				Sub-Total	5.868,72
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	293,44	
				Sub-Total	293,44
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 19.188,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	1.4
DESCRIPCION :					
CAMPAMENTO EN OBRA				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Ladrillo Macizo de Obra	und	1250,0	\$ 1.034,00	1.292.500,00	
Puerta de Campamento	und	1,0	\$ 257.900,00	257.900,00	
Vara Comun 4m	und	3,0	\$ 12.000,00	36.000,00	
Teja ondulada de Zinc	und	8,0	\$ 43.999,00	351.992,00	
Amarre de teja de Zinc	und	15,0	\$ 236,00	3.540,00	
Desperdicios de obra	5%			97.096,60	
				Sub-Total	2.039.028,60
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	40,00	8.892,00	355.680,00	
Oficial de Construccion	Hh	20,00	13.338,00	266.760,00	
				Sub-Total	622.440,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	31.122,00	
				Sub-Total	31.122,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 2.692.591,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	1.5
DESCRIPCION :					
SUMINISTRO E INSTALACION DE PROVISIONAL ELECTRICA				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Aislador Tensor de BT	und	6,0	\$ 6.550,00	39.300,00	
Tomacorriente polo/ tierra para 15 Amp	und	5,0	\$ 7.800,00	39.000,00	
Interruptor Termomagnetico 2*15 Amp	und	2,0	\$ 42.456,00	84.912,00	
Tablero 4 Circuitos CT-4	und	1,0	\$ 20.343,00	20.343,00	
Alambre No 10 AWG THHN	m	100,0	\$ 2.048,00	204.800,00	
Vara Comun 3m	und	3,0	\$ 9.500,00	28.500,00	
Desperdicios de obra	5%			20.842,75	
				Sub-Total	437.697,75
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	32,00	10.671,00	341.472,00	
Oficial de especialidad	Hh	16,00	17.785,00	284.560,00	
				Sub-Total	626.032,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	31.301,60	
				Sub-Total	31.301,60
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 1.095.031,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	1.6
DESCRIPCION :					
SUMINISTRO E INSTALACION DE PROVISIONAL DE AGUA				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Tubo pvc presion RDE 21 de 1/2"	m	15,0	\$ 3.983,00	59.745,00	
Tee pvc presion de 1/2"	und	5,0	\$ 707,00	3.535,00	
codo 90 pvc presion de 1/2"	und	10,0	\$ 533,00	5.330,00	
Registro de 1/2" llave de corte	und	1,0	\$ 15.800,00	15.800,00	
Desperdicios de obra	5%			4.220,50	
				Sub-Total	88.630,50
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	16,00	10.671,00	170.736,00	
Oficial de especialidad	Hh	16,00	17.785,00	284.560,00	
				Sub-Total	455.296,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	22.764,80	
				Sub-Total	22.764,80
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 566.691,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	2.1
DESCRIPCION :					
EXCAVACIÓN MANUAL SIN CLASIFICAR CIMENTACION				UNIDAD :	M3
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Desperdicios de obra	5%			0,00	
				Sub-Total	0,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	4,00	8.892,00	35.568,00	
				Sub-Total	35.568,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.778,40	
				Sub-Total	1.778,40
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 37.346,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	2.2
DESCRIPCION :					
SOLADO EN CONCRETO 14 Mpa E: 0,05M ZAPATAS				UNIDAD :	M3
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto nominal de 14 Mpa	m3	0,05	\$ 218.048,00	10.902,40	
Desperdicios de obra	5%			545,12	
				Sub-Total	11.447,52
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,90	8.892,00	16.894,80	
Oficial de Construccion	Hh	0,50	13.338,00	6.669,00	
				Sub-Total	23.563,80
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.178,19	
				Sub-Total	1.178,19
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 36.190,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	2.3
DESCRIPCION :					
SOLADO EN CONCRETO 14 Mpa E: 0,05M VIGAS DE CIMENTACION				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto nominal de 14 Mpa	m3	0,02	\$ 218.048,00	4.360,96	
Desperdicios de obra	5%			218,05	
				Sub-Total	4.579,01
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,40	8.892,00	3.556,80	
Oficial de Construccion	Hh	0,10	13.338,00	1.333,80	
				Sub-Total	4.890,60
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	244,53	
				Sub-Total	244,53
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 9.714,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	2.4
DESCRIPCION :					
CONCRETO CICLOPEO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto nominal de 21 Mpa	m3	0,60	\$ 280.678,00	168.406,80	
Piedra Bola d: 15cm	m3	0,4	\$ 52.000,00	20.800,00	
Desperdicios de obra	5%			9.460,34	
				Sub-Total	198.667,14
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	51,34	69.863,00	69.863,00	
Oficial de Construccion	Hh	25,66			
				Sub-Total	69.863,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	3.493,15	
				Sub-Total	3.493,15
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 272.023,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	2.5
DESCRIPCION :					
ZAPATAS EN CONCRETO				UNIDAD :	M3
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto nominal de 21 Mpa	m3	1,00	\$ 280.678,00	280.678,00	
Desperdicios de obra	5%			14.033,90	
				Sub-Total	294.711,90
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	26,25	8.892,00	233.415,00	
Oficial de Construccion	Hh	8,75	13.338,00	116.707,50	
				Sub-Total	350.122,50
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	17.506,13	
				Sub-Total	17.506,13
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 662.341,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	2.6
DESCRIPCION :					
REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 1/2" DE ZAPATAS (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla Corrugada de 1/2"	kg	1,00	\$ 5.339,00	5.339,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			288,04	
				Sub-Total	6.048,79
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,14	8.892,00	1.244,88	
Oficial de Construccion	Hh	0,04	13.338,00	533,52	
				Sub-Total	1.778,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	88,92	
				Sub-Total	88,92
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 7.916,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	2.7
DESCRIPCION :					
PEDESTAL 0,40*0,55 SIN REFUERZO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,220	\$ 280.678,00	61.749,16	
Desperdicios de obra	5%			3.087,46	
				Sub-Total	64.836,62
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	2,70	8.892,00	24.008,40	
Oficial de Construccion	Hh	1,35	13.338,00	18.006,30	
				Sub-Total	42.014,70
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Paral metalico 4m	dU	\$ 120,00	3,000	\$ 360,00	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Angulo de 1,20 m	dU	\$ 120,00	2,000	\$ 240,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	1,000	\$ 800,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	2,000	\$ 1.200,00	
Herramienta Menor	%	5,00		2.100,74	
				Sub-Total	7.320,74
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 114.172,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	2.8
DESCRIPCION :					
PEDESTAL 0,40*0,40 SIN REFUERZO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,160	\$ 280.678,00	44.908,48	
Desperdicios de obra	5%			2.245,42	
				Sub-Total	47.153,90
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	20,00	42.125,00	42.125,00	
Oficial de Construccion	Hh	10,00			
				Sub-Total	42.125,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Paral metalico 4m	dU	\$ 120,00	3,000	\$ 360,00	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Angulo de 1,20 m	dU	\$ 120,00	2,000	\$ 240,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	1,000	\$ 800,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	2,000	\$ 1.200,00	
Herramienta Menor	%	5,00		2.106,25	
				Sub-Total	7.326,25
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO				\$ 96.605,00	

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	29
DESCRIPCION :					
PEDESTAL 0,45*0,45 SIN REFUERZO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,203	\$ 280.678,00	56.837,30	
Desperdicios de obra	5%			2.841,86	
				Sub-Total	59.679,16
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	3,60	8.892,00	32.011,20	
Oficial de Construccion	Hh	1,80	13.338,00	24.008,40	
				Sub-Total	56.019,60
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Paral metalico 4m	dU	\$ 120,00	3,000	\$ 360,00	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Angulo de 1,20 m	dU	\$ 120,00	2,000	\$ 240,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	1,000	\$ 800,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	2,000	\$ 1.200,00	
Herramienta Menor	%	5,00		2.800,98	
				Sub-Total	8.020,98
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 123.720,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS				
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO			ITEM :	2.10
DESCRIPCION :				
PEDESTAL 0,22*0,40 SIN REFUERZO			UNIDAD :	KG
I. MATERIALES				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,066	\$ 280.678,00	18.524,75
Desperdicios de obra	5%			926,24
Sub-Total				19.450,99
IV. MANO DE OBRA				
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.
Ayudante de Construccion	Hh	1,76	8.892,00	15.649,92
Oficial de Construccion	Hh	0,80	13.338,00	10.670,40
Sub-Total				26.320,32
II. EQUIPO				
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.
Paral metalico 4m	dU	\$ 120,00	3,000	\$ 360,00
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00
Angulo de 1,20 m	dU	\$ 120,00	2,000	\$ 240,00
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	1,000	\$ 800,00
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	2,000	\$ 1.200,00
Herramienta Menor	%	5,00		1.316,02
Sub-Total				6.536,02
III. TRANSPORTES				
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.
Sub-Total				0,00
TOTAL UNITARIO				\$ 52.307,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	2.11
DESCRIPCION :					
REFUERZO Fy=2400 Kg/cm ² 3/8" DE PEDESTALES (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)"				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla Corrugada de 3/8"	kg	1,00	\$ 5.529,00	5.529,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			297,54	
				Sub-Total	6.248,29
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,14	8.892,00	1.244,88	
Oficial de Construccion	Hh	0,04	13.338,00	533,52	
				Sub-Total	1.778,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	88,92	
				Sub-Total	88,92
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 8.116,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS				
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO			ITEM :	2.12
DESCRIPCION :				
REFUERZO Fy=4200 Kg/cm ² 1/2" DE PEDESTALES (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)			UNIDAD :	KG
I. MATERIALES				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.
Varilla Corrugada de 1/2"	kg	1,00	\$ 5.339,00	5.339,00
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75
Desperdicios de obra	5%			288,04
Sub-Total				6.048,79
IV. MANO DE OBRA				
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.
Ayudante de Construccion	Hh	0,14	8.892,00	1.244,88
Oficial de Construccion	Hh	0,04	13.338,00	533,52
Sub-Total				1.778,40
II. EQUIPO				
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	88,92
Sub-Total				88,92
III. TRANSPORTES				
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.
Sub-Total				0,00
TOTAL UNITARIO				\$ 7.916,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	2.13
DESCRIPCION :					
REFUERZO Fy=4200 Kg/cm ² 3/4" DE PEDESTALES (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla Corrugada de 3/4"	kg	1,00	\$ 5.262,00	5.262,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			284,19	
				Sub-Total	5.967,94
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,13	8.892,00	1.155,96	
Oficial de Construccion	Hh	0,03	13.338,00	400,14	
				Sub-Total	1.556,10
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	77,81	
				Sub-Total	77,81
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 7.602,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	2.14
DESCRIPCION :					
VIGA DE CIMENTACIÓN 0,30*0,40, SIN REFUERZO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,120	\$ 280.678,00	33.681,36	
Desperdicios de obra	5%			1.684,07	
				Sub-Total	35.365,43
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	2,89	8.892,00	25.697,88	
Oficial de Construccion	Hh	0,96	13.338,00	12.804,48	
				Sub-Total	38.502,36
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Angulo de 1,20 m	dU	\$ 120,00	2,000	\$ 240,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	1,000	\$ 800,00	
Alineador de 2 m	du	\$ 70,00	0,500	\$ 35,00	
Tensor	dU	\$ 10,00	3,000	\$ 30,00	
Herramienta Menor	%	5,00		1.925,12	
				Sub-Total	5.650,12
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 79.518,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	2.15
DESCRIPCION :					
VIGA DE CIMENTACIÓN 0,20*0,25, SIN REFUERZO				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,050	\$ 280.678,00	14.033,90	
Desperdicios de obra	5%			701,70	
				Sub-Total	14.735,60
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	2,56	8.892,00	22.763,52	
Oficial de Construccion	Hh	0,81	13.338,00	10.803,78	
				Sub-Total	33.567,30
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Angulo de 1,20 m	dU	\$ 120,00	2,000	\$ 240,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	1,000	\$ 800,00	
Alineador de 2 m	du	\$ 70,00	0,500	\$ 35,00	
Tensor	dU	\$ 10,00	3,000	\$ 30,00	
Herramienta Menor	%	5,00		1.678,37	
				Sub-Total	5.403,37
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 53.706,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	2.16
DESCRIPCION :					
VIGA DE CIMENTACIÓN 0,12*0,25, SIN REFUERZO				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,030	\$ 280.678,00	8.420,34	
Desperdicios de obra	5%			421,02	
				Sub-Total	8.841,36
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	2,56	28.400,00	28.400,00	
Oficial de Construccion	Hh	0,81			
				Sub-Total	28.400,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Angulo de 1,20 m	dU	\$ 120,00	2,000	\$ 240,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	1,000	\$ 800,00	
Alineador de 2 m	du	\$ 70,00	0,500	\$ 35,00	
Tensor	dU	\$ 10,00	3,000	\$ 30,00	
Herramienta Menor	%	5,00		1.420,00	
				Sub-Total	5.145,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 42.386,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	2.19
DESCRIPCION :					
RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE SUB BASE				UNIDAD :	M3
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Sub base granular	m3	1,150	\$ 36.500,00	41.975,00	
Desperdicios de obra	5%			2.098,75	
				Sub-Total	44.073,75
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	3,40	12.420,00	12.420,00	
				Sub-Total	12.420,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Rana Compactadora	%	43.000,00	0,020	860,00	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	621,00	
				Sub-Total	1.481,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 57.975,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	2.20
DESCRIPCION :					
PLACA DE CONTRA PISO E:0,10M				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,100	\$ 280.678,00	28.067,80	
Malla electrosoldada de 15*15 6mm	m2	1,0	\$ 20.946,00	20.946,00	
Desperdicios de obra	5%			2.450,69	
				Sub-Total	51.464,49
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,12	8.892,00	9.959,04	
Oficial de Construccion	Hh	0,28	13.338,00	3.734,64	
				Sub-Total	13.693,68
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 55.000,00	0,020	\$ 1.100,00	
Tablon	dU	\$ 600,00	0,500	\$ 300,00	
Herramienta Menor	%	5,00		684,68	
				Sub-Total	2.084,68
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 67.243,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS				
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO			ITEM :	3.1.1
DESCRIPCION :				
COLUMNAS EN CONCRETO 0,30Mx0,45M, SIN REFUERZO			UNIDAD :	ML
I. MATERIALES				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,135	\$ 280.678,00	37.891,53
Desperdicios de obra	5%			1.894,58
Sub-Total				39.786,11
IV. MANO DE OBRA				
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.
Ayudante de Construccion	Hh	3,20	8.892,00	28.454,40
Oficial de Construccion	Hh	1,47	13.338,00	19.606,86
Sub-Total				48.061,26
II. EQUIPO				
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.
Paral metalico 4m	dU	\$ 120,00	3,000	\$ 360,00
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00
Angulo de 1,20 m	dU	\$ 120,00	2,000	\$ 240,00
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	1,000	\$ 800,00
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	2,000	\$ 1.200,00
Herramienta Menor	%	5,00		2.403,06
Sub-Total				7.623,06
III. TRANSPORTES				
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.
Sub-Total				0,00
TOTAL UNITARIO				\$ 95.470,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	3.1.2
DESCRIPCION :					
COLUMNAS EN CONCRETO 0,35Mx0,35M, SIN REFUERZO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,123	\$ 280.678,00	34.383,06	
Desperdicios de obra	5%			1.719,15	
				Sub-Total	36.102,21
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	3,20	8.892,00	28.454,40	
Oficial de Construccion	Hh	1,47	13.338,00	19.606,86	
				Sub-Total	48.061,26
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Paral metalico 4m	dU	\$ 120,00	3,000	\$ 360,00	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Angulo de 1,20 m	dU	\$ 120,00	2,000	\$ 240,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	1,000	\$ 800,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	2,000	\$ 1.200,00	
Herramienta Menor	%	5,00		2.403,06	
				Sub-Total	7.623,06
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 91.787,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	3.1.3
DESCRIPCION :					
COLUMNETA EN CONCRETO 0,12Mx0,30M, SIN REFUERZO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,036	\$ 280.678,00	10.104,41	
Desperdicios de obra	5%			505,22	
				Sub-Total	10.609,63
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	2,55	8.892,00	22.674,60	
Oficial de Construccion	Hh	1,01	13.338,00	13.471,38	
				Sub-Total	36.145,98
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Paral metalico 4m	dU	\$ 120,00	3,000	\$ 360,00	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Angulo de 1,20 m	dU	\$ 120,00	2,000	\$ 240,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	1,000	\$ 800,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	2,000	\$ 1.200,00	
Herramienta Menor	%	5,00		1.807,30	
				Sub-Total	7.027,30
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 53.783,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	3.2.1
DESCRIPCION :					
VIGA ENTRE-PISO 0,30MX0,45M, SIN REFUERZO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,135	\$ 280.678,00	37.891,53	
Desperdicios de obra	5%			1.894,58	
				Sub-Total	39.786,11
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,44	8.892,00	12.804,48	
Oficial de Construccion	Hh	0,73	13.338,00	9.736,74	
				Sub-Total	22.541,22
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Alineador de 2,0m	du	\$ 120,00	0,500	\$ 60,00	
Tensor	dU	\$ 10,00	3,000	\$ 30,00	
Herramienta Menor	%	5,00		1.127,06	
				Sub-Total	3.837,06
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 66.164,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	3.2.2
DESCRIPCION :					
VIGUETAS ENTRE-PISO 0,12M*0,25M, SIN REFUERZO				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,030	\$ 280.678,00	8.420,34	
Desperdicios de obra	5%			421,02	
				Sub-Total	8.841,36
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,44	8.892,00	12.804,48	
Oficial de Construccion	Hh	0,73	13.338,00	9.736,74	
				Sub-Total	22.541,22
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Alineador de 2,0m	du	\$ 120,00	0,500	\$ 60,00	
Tensor	dU	\$ 10,00	3,000	\$ 30,00	
Herramienta Menor	%	5,00		1.127,06	
				Sub-Total	3.837,06
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 35.220,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	3.2.5
DESCRIPCION :					
REFUERZO Fy=4200 Kg/cm ² 5/8" DE VIGAS ENTRE PISO (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)				UNIDAD :	KG
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla Corrugada de 5/8"	kg	1,00	\$ 5.298,00	5.298,00	
Alambre Negro cal 17	kg	0,05	\$ 8.435,00	421,75	
Desperdicios de obra	5%			285,99	
				Sub-Total	6.005,74
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,13	8.892,00	1.155,96	
Oficial de Construccion	Hh	0,03	13.338,00	400,14	
				Sub-Total	1.556,10
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	77,81	
				Sub-Total	77,81
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 7.640,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	3.3.1
DESCRIPCION :					
PLACA MACIZA DE TANQUE AEREO				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,150	\$ 280.678,00	42.101,70	
Desperdicios de obra	5%			2.105,09	
				Sub-Total	44.206,79
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	4,00	8.892,00	35.568,00	
Oficial de Construccion	Hh	2,00	13.338,00	26.676,00	
				Sub-Total	62.244,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Tablero de madera 1.40x0.70 m.	Du	\$ 120,00	1,100	\$ 132,00	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	2,000	\$ 1.600,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	2,000	\$ 1.200,00	
Paral metalico 4m	dU	\$ 120,00	8,000	\$ 960,00	
Cercha Metalica de 3,0m	dU	\$ 120,00	1,500	\$ 180,00	
Herramienta Menor	%	5,00		3.112,20	
				Sub-Total	8.044,20
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 114.495,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	4.1
DESCRIPCION :					
MURO EN BLOQUE N°5 E=0,12 MTS				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Bloque N° 5 galleta	und	15,50	\$ 1.406,00	21.793,00	
Mortero 1:4	m3	0,03	\$ 276.043,00	8.281,29	
Desperdicios de obra	5%			1.503,71	
				Sub-Total	31.578,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,25	8.892,00	11.115,00	
Oficial de Construccion	Hh	1,25	13.338,00	16.672,50	
				Sub-Total	27.787,50
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.389,38	
				Sub-Total	1.389,38
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 60.755,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	5.1.1
DESCRIPCION :					
PAÑETE EXTERIOR 1:4				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Mortero 1:4	m3	0,03	\$ 276.043,00	8.281,29	
Desperdicios de obra	5%			414,06	
				Sub-Total	8.695,35
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,98	8.892,00	8.714,16	
Oficial de Construccion	Hh	0,48	13.338,00	6.402,24	
				Sub-Total	15.116,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	0,450	\$ 360,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	0,800	\$ 480,00	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	755,82	
				Sub-Total	1.235,82
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 25.048,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	5.1.2
DESCRIPCION :					
PAÑETE INTERIOR 1:4				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Mortero 1:4	m3	0,03	\$ 276.043,00	8.281,29	
Desperdicios de obra	5%			414,06	
				Sub-Total	8.695,35
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,98	8.892,00	8.714,16	
Oficial de Construccion	Hh	0,48	13.338,00	6.402,24	
				Sub-Total	15.116,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	0,450	\$ 360,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	0,800	\$ 480,00	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	755,82	
				Sub-Total	1.235,82
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 25.048,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	5.1.3
DESCRIPCION :					
FILOS PUERTAS Y VENTANAS				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Mortero 1:4	m3	0,01	\$ 276.043,00	1.380,22	
Desperdicios de obra	5%			69,01	
				Sub-Total	1.449,23
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Oficial de Construccion	Hh	0,32	13.338,00	4.268,16	
				Sub-Total	4.268,16
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Andamios Tubulares 1,50*1,50	du	\$ 800,00	0,450	\$ 360,00	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	0,800	\$ 480,00	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	213,41	
				Sub-Total	693,41
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 6.411,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	5.2.1
DESCRIPCION :					
ANTEPISO NIVELACION MORTERO E:0,05M				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Mortero 1:4	m3	0,05	\$ 276.043,00	13.802,15	
Desperdicios de obra	5%			690,11	
				Sub-Total	14.492,26
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,60	8.892,00	14.227,20	
Oficial de Construccion	Hh	0,40	13.338,00	5.335,20	
				Sub-Total	19.562,40
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Tablon para andamio	dU	\$ 600,00	0,500	\$ 300,00	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	978,12	
				Sub-Total	1.278,12
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 35.333,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	6.1
DESCRIPCION :					
TEJA TERMOACUSTICA, INCLUYENTO TUBERIA DE SOPORTE DE ACERO				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Teja termoacustica Ecorof 36 uvpc 0,92*3,05	m2	1,00	\$ 55.321,00	55.321,00	
Tubo rectangular 100*40*1,5mm*6mm	ml	1,2	\$ 26.133,00	31.620,93	
Amarres de teja termoacustica fijacion	und	4,0	\$ 1.250,00	5.000,00	
Desperdicios de obra	5%			4.597,10	
				Sub-Total	96.539,03
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,60	8.892,00	5.335,20	
Oficial de Construccion	Hh	0,60	13.338,00	8.002,80	
				Sub-Total	13.338,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	666,90	
				Sub-Total	666,90
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 110.544,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	7.1
DESCRIPCION :					
VIGA CANAL EN CONCRETO REFORZADO				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Concreto normal de 21 Mpa	m3	0,080	\$ 280.678,00	22.454,24	
Desperdicios de obra	5%			1.122,71	
				Sub-Total	23.576,95
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,85	8.892,00	16.450,20	
Oficial de Construccion	Hh	0,93	13.338,00	12.404,34	
				Sub-Total	28.854,54
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de Concreto	Dm	\$ 43.000,00	0,020	\$ 860,00	
Formaleta metalica de 1,20x0.5 M-Und	dU	\$ 320,00	4,000	\$ 1.280,00	
Chapeta	dU	\$ 10,00	48,000	\$ 480,00	
Herramienta Menor	%	5,00		1.442,73	
				Sub-Total	4.062,73
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 56.494,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS				
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO			ITEM :	8.1.1
DESCRIPCION :				
PASTA FINA Y VINILO PARA USO INTERIOR			UNIDAD :	M2
I. MATERIALES				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.
Actividad contratada a todo costo				
Desperdicios de obra	5%			0,00
Sub-Total				0,00
IV. MANO DE OBRA				
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.
Ayudante de Construccion	Hh	0,20	8.892,00	1.778,40
Oficial de Construccion	Hh	0,20	13.338,00	2.667,60
Sub-Total				4.446,00
II. EQUIPO				
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.
Herramienta Menor	%	5,00		222,30
Sub-Total				222,30
III. TRANSPORTES				
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.
Sub-Total				0,00
TOTAL UNITARIO				\$ 4.668,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	8.1.2
DESCRIPCION :					
PASTA PARA MUROS EXTERIORES Y PINTURA				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Actividad contratada a todo costo					
Desperdicios de obra	5%			0,00	
Sub-Total					0,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,20	8.892,00	1.778,40	
Oficial de Construccion	Hh	0,20	13.338,00	2.667,60	
Sub-Total					4.446,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00		222,30	
Sub-Total					222,30
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
Sub-Total					0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 4.668,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	8.1.3
DESCRIPCION :					
PASTA FINA Y PINTURA LINEALES				UNIDAD :	ML
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Actividad contratada a todo costo					
Desperdicios de obra	5%			0,00	
				Sub-Total	0,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	0,20	8.892,00	1.778,40	
Oficial de Construccion	Hh	0,20	13.338,00	2.667,60	
				Sub-Total	4.446,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00		222,30	
				Sub-Total	222,30
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 4.668,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	8.2.1
DESCRIPCION :					
PISO EN CERAMICA BOTICCINO BLANCO MATE 51*51				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Ceramica Boticcino Blanco Mate 51*51	m2	1,000	\$ 21.500,00	21.500,00	
Pego enchape sika gris	kg	7,000	\$ 797,00	5.579,00	
Boquilla concolor blanco hueso	kg	0,300	\$ 5.180,00	1.554,00	
Desperdicios de obra	5%			1.431,65	
				Sub-Total	30.064,65
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,00	8.892,00	8.892,00	
Oficial de Construccion	Hh	1,00	13.338,00	13.338,00	
				Sub-Total	22.230,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00		1.111,50	
				Sub-Total	1.111,50
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 53.406,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	8.2.2
DESCRIPCION :					
PISO EN CERAMICA AQUA AZUL 30*30 PARA PISO BAÑO				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Ceramica AQUA Azul 30*30	m2	1,000	\$ 24.990,00	24.990,00	
Pego enchape sika gris	kg	7,000	\$ 797,00	5.579,00	
Boquilla concolor blanco hueso	kg	0,300	\$ 5.180,00	1.554,00	
Desperdicios de obra	5%			1.606,15	
				Sub-Total	33.729,15
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,00	8.892,00	8.892,00	
Oficial de Construccion	Hh	1,00	13.338,00	13.338,00	
				Sub-Total	22.230,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00		1.111,50	
				Sub-Total	1.111,50
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 57.071,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	8.2.3
DESCRIPCION :					
PISO EN GRANITO LAVADO				UNIDAD :	M2
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Actividad contratada a todo costo					
Desperdicios de obra	5%			0,00	
				Sub-Total	0,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de Construccion	Hh	1,00	8.892,00	8.892,00	
Ayudante de especialidad	Hh	2,00	10.671,00	21.342,00	
Oficial de especialidad	Hh	2,00	17.785,00	35.570,00	
				Sub-Total	65.804,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00		3.290,20	
				Sub-Total	3.290,20
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 69.094,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO					ITEM :	8.3.1
DESCRIPCION :						
VENTANA EN ALUMINIO 2,0*1,90, INCLUYENDO VIDRIO					UNIDAD :	UND
I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.		
Actividad contratada a todo costo						
Desperdicios de obra	5%			0,00		
					Sub-Total	0,00
IV. MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.		
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		770.000,00	770.000,00		
					Sub-Total	770.000,00
II. EQUIPO						
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.		
Herramienta Menor	%	5,00		38.500,00		
					Sub-Total	38.500,00
III. TRANSPORTES						
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.		
					Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO						\$ 808.500,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO					ITEM :	8.3.2
DESCRIPCION :						
DIVISION DE DUCHA EN VIDRIO TEMPLADO ALTURA 2,0M					UNIDAD :	M2
I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.		
Actividad contratada a todo costo						
Desperdicios de obra	5%			0,00		
					Sub-Total	0,00
IV. MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.		
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		230.000,00	230.000,00		
					Sub-Total	230.000,00
II. EQUIPO						
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.		
Herramienta Menor	%	5,00		11.500,00		
					Sub-Total	11.500,00
III. TRANSPORTES						
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.		
					Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO						\$ 241.500,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO					ITEM :	8.4.1
DESCRIPCION :						
PUERTA DE OFICINA Y BAÑO ENTAMBORADAS RH COLOR POR DEFINIR (INCLUYE CERRADURA)					UNIDAD :	UND
I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.		
Actividad contratada a todo costo						
Desperdicios de obra	5%			0,00		
Sub-Total					0,00	
IV. MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.		
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		550.000,00	550.000,00		
Sub-Total					550.000,00	
II. EQUIPO						
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.		
Herramienta Menor	%	5,00		27.500,00		
Sub-Total					27.500,00	
III. TRANSPORTES						
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.		
Sub-Total					0,00	
TOTAL UNITARIO					\$ 577.500,00	

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO					ITEM :	8.4.2
DESCRIPCION :						
PUERTA PRINCIPAL EN MELAMINA RH DE COLOR POR DEFINIR (INCLUYE CERRADURA)					UNIDAD :	UND
I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.		
Actividad contratada a todo costo						
Desperdicios de obra	5%			0,00		
Sub-Total						0,00
IV. MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.		
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		1.000.000,00	1.000.000,00		
Sub-Total						1.000.000,00
II. EQUIPO						
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.		
Herramienta Menor	%	5,00		50.000,00		
Sub-Total						50.000,00
III. TRANSPORTES						
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.		
Sub-Total						0,00
TOTAL UNITARIO						\$ 1.050.000,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	9.1.1
DESCRIPCION :					
COMBO BATERIA SANITARIA Y LAVAMANOS CON PEDESTAL (INCLUYE INCRUSTACIONES Y GRIFERIA				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Combo laguna Tamara Blanco	glb	1,00	\$ 308.900,00	308.900,00	
Cemento Blanco	kg	5,0	\$ 1.413,00	7.065,00	
Desperdicios de obra	5%			15.798,25	
				Sub-Total	331.763,25
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	3,47	10.671,00	37.028,37	
Oficial de especialidad	Hh	3,47	17.785,00	61.713,95	
				Sub-Total	98.742,32
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	4.937,12	
				Sub-Total	4.937,12
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 435.443,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS				
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO			ITEM :	9.2.1
DESCRIPCION :				
REJILLA DE SIFON PISO			UNIDAD :	UND
I. MATERIALES				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.
Rejilla sifon acero inoxidable	und	1,00	\$ 13.900,00	13.900,00
Cemento Blanco	kg	1,00	\$ 1.413,00	1.413,00
Desperdicios de obra	5%			695,00
Sub-Total				16.008,00
IV. MANO DE OBRA				
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.
Ayudante de especialidad	Hh	0,90	10.671,00	9.603,90
Oficial de especialidad	Hh	0,20	17.785,00	3.557,00
Sub-Total				13.160,90
II. EQUIPO				
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	658,05
Sub-Total				658,05
III. TRANSPORTES				
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.
Sub-Total				0,00
TOTAL UNITARIO				\$ 29.827,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	11.1
DESCRIPCION :					
SALIDA DE TOMAS COMUN RETIE				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Tubo conduit 1/2" tramo de 3 m	und	3,50	\$ 6.300,00	22.050,00	
Adaptador terminal conduit de 1/2"	und	2,00	\$ 300,00	600,00	
Caja pvc 4*2	und	1,00	\$ 800,00	800,00	
tomacorriente doble	und	1,00	\$ 8.500,00	8.500,00	
Alambre #12 AWG THHN	und	15,00	\$ 2.000,00	30.000,00	
Desperdicios de obra	5%			1.102,50	
				Sub-Total	63.052,50
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		29.700,00	29.700,00	
				Sub-Total	29.700,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.485,00	
				Sub-Total	1.485,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 94.238,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO					ITEM :	11.2
DESCRIPCION :						
SALIDA TOMA GFCI 110V					UNIDAD :	UND
I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.		
Tubo conduit 1/2" tramo de 3 m	und	3,50	\$ 6.300,00	22.050,00		
Adaptador terminal conduit de 1/2"	und	2,00	\$ 300,00	600,00		
Caja pvc 4*2	und	1,00	\$ 800,00	800,00		
tomacorriente GFCI	und	1,00	\$ 8.500,00	8.500,00		
Alambre #12 AWG THHN	und	15,00	\$ 2.000,00	30.000,00		
Desperdicios de obra	5%			1.102,50		
					Sub-Total	63.052,50
IV. MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.		
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		29.700,00	29.700,00		
					Sub-Total	29.700,00
II. EQUIPO						
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.		
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.485,00		
					Sub-Total	1.485,00
III. TRANSPORTES						
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.		
					Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO						\$ 94.238,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	11.3
DESCRIPCION :					
SALIDA DE LAMPARAS COLGANTES				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Luminaria 2*32w- t8 sobreponer	und	1,00	\$ 13.000,00	13.000,00	
Interruptor sencillo	und	1,00	\$ 6.000,00	6.000,00	
caja galvanizada 4x4	und	1,00	\$ 1.100,00	1.100,00	
Curva 45 CxE conduit 1/2"	und	1,50	\$ 500,00	750,00	
Terminales pvc 1/2"	und	2,00	\$ 300,00	600,00	
Alambre #12 AWG THHN	und	8,50	\$ 2.000,00	17.000,00	
Alambre #14 AWG THHN	und	3,50	\$ 1.500,00	5.250,00	
Tubo conduit 1/2" tramo de 3 m	und	1,80	\$ 6.300,00	11.340,00	
Desperdicios de obra	5%			650,00	
				Sub-Total	55.690,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		29.700,00	29.700,00	
				Sub-Total	29.700,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.485,00	
				Sub-Total	1.485,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 86.875,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO					ITEM :	11.4
DESCRIPCION :						
SALIDA DE ALUMBRADO DE PLACA 110V PVC RETIE					UNIDAD :	UND
I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.		
Luminaria 2*32w- t8 sobreponer	und	1,00	\$ 13.000,00	13.000,00		
Interruptor sencillo	und	1,00	\$ 6.000,00	6.000,00		
caja galvanizada 4x4	und	1,00	\$ 1.100,00	1.100,00		
Curva 45 CxE conduit 1/2"	und	1,50	\$ 500,00	750,00		
Terminales pvc 1/2"	und	2,00	\$ 300,00	600,00		
Alambre #12 AWG THHN	und	8,50	\$ 2.000,00	17.000,00		
Alambre #14 AWG THHN	und	3,50	\$ 1.500,00	5.250,00		
Tubo conduit 1/2" tramo de 3 m	und	1,80	\$ 6.300,00	11.340,00		
Desperdicios de obra	5%			650,00		
					Sub-Total	55.690,00
IV. MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.		
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		29.700,00	29.700,00		
					Sub-Total	29.700,00
II. EQUIPO						
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.		
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.485,00		
					Sub-Total	1.485,00
III. TRANSPORTES						
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.		
					Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO						\$ 86.875,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO					ITEM :	11.5
DESCRIPCION :						
SALIDA DE VOZ Y DATOS					UNIDAD :	UND
I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.		
Caja 4x2	und	1,00	\$ 600,00	600,00		
Curva 45 CxE conduit 1/2"	und	1,50	\$ 500,00	750,00		
Terminales pvc 1/2"	und	2,00	\$ 300,00	600,00		
Tubo conduit 1/2" tramo de 3 m	und	1,80	\$ 6.300,00	11.340,00		
Desperdicios de obra	5%			664,50		
Sub-Total						13.954,50
IV. MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.		
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		29.700,00	29.700,00		
Sub-Total						29.700,00
II. EQUIPO						
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.		
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.485,00		
Sub-Total						1.485,00
III. TRANSPORTES						
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.		
Sub-Total						0,00
TOTAL UNITARIO						\$ 45.140,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO					ITEM :	11.6
DESCRIPCION :						
SALIDA DE TV. SIN CABLE					UNIDAD :	UND
I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.		
Caja 4x2	und	1,00	\$ 600,00	600,00		
Curva 45 CxE conduit 1/2"	und	1,50	\$ 500,00	750,00		
Terminales pvc 1/2"	und	2,00	\$ 300,00	600,00		
Tubo conduit 1/2" tramo de 3 m	und	1,80	\$ 6.300,00	11.340,00		
Desperdicios de obra	5%			664,50		
					Sub-Total	13.954,50
IV. MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.		
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		29.700,00	29.700,00		
					Sub-Total	29.700,00
II. EQUIPO						
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.		
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.485,00		
					Sub-Total	1.485,00
III. TRANSPORTES						
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.		
					Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO						\$ 45.140,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO					ITEM :	11.7
DESCRIPCION :						
SALIDA TLF SENCILLO SOLO DUCTO					UNIDAD :	UND
I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.		
Caja 4x2	und	1,00	\$ 600,00	600,00		
Curva 45 CxE conduit 1/2"	und	1,50	\$ 500,00	750,00		
Terminales pvc 1/2"	und	2,00	\$ 300,00	600,00		
Tubo conduit 1/2" tramo de 3 m	und	1,80	\$ 6.300,00	11.340,00		
Desperdicios de obra	5%			664,50		
					Sub-Total	13.954,50
IV. MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.		
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		29.700,00	29.700,00		
					Sub-Total	29.700,00
II. EQUIPO						
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.		
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.485,00		
					Sub-Total	1.485,00
III. TRANSPORTES						
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.		
					Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO						\$ 45.140,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	11.8
DESCRIPCION :					
SALIDA PARA POLO A TIERRA				UNIDAD :	UND
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Varilla de cobre de 1,20	und	1,00	\$ 110.000,00	110.000,00	
Conector polo a tierra	und	1,00	\$ 3.600,00	3.600,00	
Caja de 20*20 tapa verde	und	1,00	\$ 20.000,00	20.000,00	
Cable #8	m	4,00	\$ 5.000,00	20.000,00	
Desperdicios de obra	5%			7.680,00	
				Sub-Total	161.280,00
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Ayudante de especialidad	Hh	13,35	10.671,00	142.457,85	
Oficial de especialidad	Hh	13,35	17.785,00	237.429,75	
				Sub-Total	379.887,60
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	18.994,38	
				Sub-Total	18.994,38
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 560.162,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO					ITEM :	11.10
DESCRIPCION :						
ACOMETIDA 4#6 AWG+6T CU					UNIDAD :	ML
I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.		
Aluminio #6	und	1,00	\$ 9.800,00	9.800,00		
Aluminio #4	und	1,00	\$ 12.604,00	12.604,00		
Desperdicios de obra	5%			1.120,20		
					Sub-Total	23.524,20
IV. MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.		
Cuadrilla de Construcion 1X1	m3		20.000,00	20.000,00		
					Sub-Total	20.000,00
II. EQUIPO						
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.		
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	1.000,00		
					Sub-Total	1.000,00
III. TRANSPORTES						
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.		
					Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO						\$ 44.524,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
1				ITEM :	A.P.U BASICO
DESCRIPCION :					
CONCRETO DE 21 MPA				UNIDAD :	M3
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Cemento Cemex uso general	kg	350,0	\$ 523,23	183.130,50	
Arena de trituracion	m3	0,55	\$ 48.000,00	26.400,00	
Triturado de 3/4"	m3	0,84	\$ 53.000,00	44.520,00	
Agua	lts	170,0	\$ 50,00	8.500,00	
Desperdicios de obra	5%			13.127,53	
				Sub-Total	275.678,03
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Cuadrilla de Construcion 1X1	ml		-	0,00	
				Sub-Total	0,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	0,00	
Mezcladora de 1 bulto	Dm	\$ 40.000,00	8	5000	
				Sub-Total	5.000,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 280.678,00


ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO				ITEM :	A.P.U BASICO
DESCRIPCION :					
CONCRETO DE 14 MPA				UNIDAD :	M3
I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.	
Cemento Cemex uso general	kg	230,0	\$ 523,23	120.342,90	
Arena de trituracion	m3	0,55	\$ 48.000,00	26.400,00	
Triturado de 3/4"	m3	0,9	\$ 53.000,00	48.760,00	
Agua	lts	148,0	\$ 50,00	7.400,00	
Desperdicios de obra	5%			10.145,15	
				Sub-Total	213.048,05
IV. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.	
Cuadrilla de Construcion 1X1	ml		-	0,00	
				Sub-Total	0,00
II. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	0,00	
Mezcladora de 1 bulto	Dm	\$ 40.000,00	8	5000	
				Sub-Total	5.000,00
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	0,00
TOTAL UNITARIO					\$ 218.048,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
SALON COMUNAL DE USOS MULTIPLES EL TALENTO					ITEM :	A.P.U BASICO
DESCRIPCION :						
MORTERO 1:4					UNIDAD :	M3
I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit.	Valor-Unit.		
Cemento Cemex uso general	kg	364,0	\$ 523,23	190.455,72		
Arena de trituracion	m3	1,16	\$ 48.000,00	55.680,00		
Agua	lts	240,0	\$ 50,00	12.000,00		
Desperdicios de obra	5%			12.906,79		
Sub-Total					271.042,51	
IV. MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	UND	RDTO	V. CUADRILLA	Valor-Unit.		
Cuadrilla de Construccion 1X1	ml		-	0,00		
Sub-Total					0,00	
II. EQUIPO						
Descripción	Unidad	Tarifa/Unidad	Rendimiento	Valor-Unit.		
Herramienta Menor	%	5,00	1,000	0,00		
Mezcladora de 1 bulto	Dm	\$ 40.000,00	8	5000		
Sub-Total					5.000,00	
III. TRANSPORTES						
Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.		
Sub-Total					0,00	
TOTAL UNITARIO					\$ 276.043,00	

Anexo 19. A.I.U del Salón Comunal

CALCULO VALOR A.I.U			
ADMINISTRACION	Camara de Comercio	0,11%	\$ 250.000,00
	Papeleria, Impresión de planos	0,87%	\$ 2.035.800,00
	Visita de interventoria a la obra	1,33%	\$ 3.100.000,00
	Ensayos de Cilindros	0,81%	\$ 1.905.000,00
	Transporte de equipos y/o material	0,56%	\$ 1.300.000,00
	Asesoría Contables	0,90%	\$ 2.100.000,00
	Personal de Administracion	2,86%	\$ 6.700.000,00
	TOTAL DE GASTOS DE ADMINISTRACION	7,44%	\$ 17.390.800,00
IMPREVISTOS	Bonificaciones		
	Horas extras	0,56%	\$ 1.300.000,00
	Demoras por tiempo lluvia	0,38%	\$ 900.000,00
	Perdida de equipos	1,37%	\$ 3.200.000,00
	Arreglos de actividades mal hechas	0,77%	\$ 1.800.000,00
	TOTAL DE GASTOS DE IMPREVISTOS	3,08%	\$ 7.200.000,00
UTILIDAD	Utilida neta de la obra	6,41%	\$ 15.000.000,00
	TOTAL DE GASTOS DE IMPREVISTOS	7,27%	\$ 17.000.000,00
TOTAL COSTO A.I.U		17,78%	\$ 41.590.800,00

Anexo 20. Cotizaciones de mano de obra, materiales y alquiler de equipos

		PRECIOS MANO DE OBRA COTMAQ			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR INICIAL	VALOR SIN SEGURIDAD SOCIAL	VALOR CON SEGURIDAD SOCIAL 35%
1	CAMPAMENTO	GLB	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 270.000
2	DESCAPOTE Y LIMPIEZA	M2	\$ 1.500	\$ 1.725	\$ 2.329
3	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2	\$ 2.500	\$ 2.875	\$ 3.881
4	CERRAMIENTO	ML	\$ 1.683	\$ 1.935	\$ 2.613
5	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN	M3	\$ 18.000	\$ 20.700	\$ 27.945
6	INSTALACION PROVISIONAL ELECTRICA	GLB	\$ 320.000	\$ 368.000	\$ 496.800
7	INSTALACION PROVISIONAL AGUA	GLB	\$ 210.000	\$ 241.500	\$ 326.025
8	RELLENO CON MATERIAL -SUBBASE Y NATURAL	M3	\$ 8.000	\$ 9.200	\$ 12.420
9	CONCRETO CICLOPEO	M3	\$ 45.000	\$ 51.750	\$ 69.863
10	LECHO DE GRAVA	M2	\$ 3.500	\$ 4.025	\$ 5.434
11	CONCRETO SANEAMIENTO "SOLADO" e=0,05 mts	M2	\$ 3.500	\$ 4.025	\$ 5.434
12	CONCRETO DE 3000 PSI	M3	\$ 120.000	\$ 138.000	\$ 186.300
13	CONCRETO PARA ESCALERA (ARMADO, FUNDIDA Y DESENCOFRADO)	GLB	\$ 1.000.000	\$ 1.150.000	\$ 1.552.500
14	PASOS EN CONCRETO	UND	\$ 9.000	\$ 10.350	\$ 13.973
15	PEDESTAL EN CONCRETO 0,30 x0,30	ML	\$ 20.000	\$ 23.000	\$ 31.050
16	PEDESTAL EN CONCRETO 0,30 x 0,35	ML	\$ 21.000	\$ 24.150	\$ 32.603
17	PEDESTAL EN CONCRETO 0,25X0,25	ML	\$ 17.000	\$ 19.550	\$ 26.393
18	PEDESTAL EN CONCRETO 0,2 x 0,35	ML	\$ 18.000	\$ 20.700	\$ 27.945
19	PEDESTAL EN CONCRETO 0,25 x 0,30	ML	\$ 19.000	\$ 21.850	\$ 29.498
20	PEDESTAL EN CONCRETO 0,25 x 0,45	ML	\$ 24.000	\$ 27.600	\$ 37.260
21	PEDESTAL EN CONCRETO 0,25 x 0,65	ML	\$ 26.000	\$ 29.900	\$ 40.365
22	PEDESTAL EN CONCRETO 0,2 x 0,75	ML	\$ 26.000	\$ 29.900	\$ 40.365
23	PEDESTAL EN CONCRETO 0,15X0,60	ML	\$ 25.000	\$ 28.750	\$ 38.813
24	CONCRETO COLUMNETAS 25X10 / VIGA CINTA 25X10 TANQUE AERERO	ML	\$ 12.000	\$ 13.800	\$ 18.630
25	VIGA DE AMARRE 0,30 x 0,30	ML	\$ 22.000	\$ 25.300	\$ 34.155
26	VIGA DE AMARRE 0,25 x 0,25	ML	\$ 20.000	\$ 23.000	\$ 31.050
27	VIGA DE CORONA CERRAMIENTO 25X10	ML	\$ 12.000	\$ 13.800	\$ 18.630
28	VIGA CINTA 0,15X0,30	ML	\$ 14.000	\$ 16.100	\$ 21.735
29	VIGA CINTA 0,15X0,15	ML	\$ 12.000	\$ 13.800	\$ 18.630
30	VIGA CINTA 0,15X0,20	ML	\$ 13.000	\$ 14.950	\$ 20.183
31	VIGA CINTA 0,15X0,25	ML	\$ 14.000	\$ 16.100	\$ 21.735
32	VIGA CINTA 0,15X0,30	ML	\$ 15.000	\$ 17.250	\$ 23.288
33	VIGA CINTA 0,15X0,35	ML	\$ 16.000	\$ 18.400	\$ 24.840
34	VIGA CINTA 0,15X0,40	ML	\$ 17.000	\$ 19.550	\$ 26.393
35	VIGA CINTA 0,20X0,30	ML	\$ 16.000	\$ 18.400	\$ 24.840
36	VIGA CINTA 0,25X0,30	ML	\$ 20.000	\$ 23.000	\$ 31.050
37	VIGA CINTA 0,20X0,40	ML	\$ 18.000	\$ 20.700	\$ 27.945
38	VIGA CINTA 0,25X0,40	ML	\$ 20.000	\$ 23.000	\$ 31.050
39	SUMINISTROE INSTALACION DE MORTERO DE NIVELACION e=0,05 m 1 NIVEL	M2	\$ 5.000	\$ 5.750	\$ 7.763
40	SUMINISTROE INSTALACION DE MORTERO DE NIVELACION e=0,05 m 2 NIVEL/	M2	\$ 5.000	\$ 5.750	\$ 7.763
41	PLACA CONTRAPISO E= 0.10 m	M2	\$ 8.000	\$ 9.200	\$ 12.420
42	PLACA ENTREPISO METALDEX	M2	\$ 13.000	\$ 14.950	\$ 20.183
43	PLACA ENTREPISO CASETON	M2	\$ 12.000	\$ 13.800	\$ 18.630
44	CORTE METALDEX	M2	\$ 1.000	\$ 1.150	\$ 1.553
45	PLACA CUBIERTA METALDEX	M2	\$ 13.000	\$ 14.950	\$ 20.183
46	APLICACION DE PLACO RELLENO H= 0,4M IMPERMEABILIZACION	M2	\$ 5.000	\$ 5.750	\$ 7.763
47	PAÑETE PRIMER PISO	M2	\$ 5.500	\$ 6.325	\$ 8.539
48	PAÑETE SEGUNDO PISO	M2	\$ 6.000	\$ 6.900	\$ 9.315
49	PAÑETE EXTERIOR	M2	\$ 7.000	\$ 8.050	\$ 10.868
50	PAÑETE LINEAL H= 0,4M	ML	\$ 3.000	\$ 3.450	\$ 4.658
51	PAÑETE ESPECIAL	M2	\$ 6.500	\$ 7.475	\$ 10.091
52	SUMINISTRO E INSTALACION BLOQUE # 5 PISO 1	M2	\$ 5.000	\$ 5.750	\$ 7.763
53	SUMINISTRO E INSTALACION BLOQUE # 5 PISO 2	M2	\$ 6.000	\$ 6.900	\$ 9.315
54	SUMINISTRO E INSTALACION BLOQUE #5 CUBIERTA	M2	\$ 6.000	\$ 6.900	\$ 9.315
55	SUMINISTRO E INSTALACION BLOQUE # 5 LINEAL	ML	\$ 3.000	\$ 3.450	\$ 4.658
56	MURO EN LADRILLO	M2	\$ 4.500	\$ 5.175	\$ 6.986
57	MURO EN LADRILLO LINEAL GARAJE	ML	\$ 2.500	\$ 2.875	\$ 3.881

58	SUMINISTRO E INSTALACION LAVADERO + ACCESORIOS	UND	\$ 120.000	\$ 138.000	\$ 186.300
59	SUMINISTRO E INSTALACION POYOS "cocina, close y lavadora"	ML	\$ 7.000	\$ 8.050	\$ 10.868
60	CERAMICA	M2	\$ 8.000	\$ 9.200	\$ 12.420
61	GUARDA ESCOBA	ML	\$ 3.000	\$ 3.450	\$ 4.658
62	SUMINISTRO E INSTALACION DE PORCELANATO	M2	\$ 10.000	\$ 11.500	\$ 15.525
63	GUARDA ESCOBA	ML	\$ 4.000	\$ 4.600	\$ 6.210
62	SUMINISTRO E INSTALACION DE CERAMICA	M2	\$ 7.500	\$ 8.625	\$ 11.644
63	SUMINISTRO E INSTALACION DE GRANITO LAVADO	M2	\$ 10.400	\$ 11.960	\$ 16.146
64	CUARTO DE BOMBONAS	GLB	\$ 60.000	\$ 69.000	\$ 93.150
65	LAVADERO Y LAVATRAPEROS	GLB	\$ 120.000	\$ 138.000	\$ 186.300
66	PASTA Y VINILO INTERIOR	M2	\$ 11.000	\$ 12.650	\$ 17.078
67	PASTA Y PINTURA KORAZA EXTERIOR	M2	\$ 13.500	\$ 15.525	\$ 20.959
68	INSTALACION DE DRYWALL	M2	\$ 30.000	\$ 34.500	\$ 46.575

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR SIN SEGURIDAD SOCIAL	VALOR CON SEGURIDAD SOCIAL 35%
1	PUNTO DE SANITARIO	PTO	\$ 22.000	\$ 29.700
2	PUNTO HIDRAULICO	PTO	\$ 22.000	\$ 29.700
3	TUBERIA 4"	ML	\$ 7.000	\$ 9.450
4	TUBERIA 3"	ML	\$ 6.000	\$ 8.100
5	TUBERIA 2"	ML	\$ 5.000	\$ 6.750
6	TUBERIA 1	ML	\$ 4.000	\$ 5.400
7	TUBERIA 1/2	ML	\$ 4.000	\$ 5.400
8	TUBERIA 3/4	ML	\$ 4.000	\$ 5.400
9	CAJAS DE INSPECCION 70 -80	UN	\$ 80.000	\$ 108.000
10	CAJAS DE INSPECCION 50 -60	UN	\$ 60.000	\$ 81.000
11	CAJAS DE INSPECCION 90-1,50	UN	\$ 100.000	\$ 135.000
12	EXCAVACION	M3	\$ 25.000	\$ 33.750
13	PUNTOS DE AIRE ACONDICIONADO	PTO	\$ 22.000	\$ 29.700
14	REJILLA DE LUJO	UN	\$ 15.000	\$ 20.250
15	REJILLA NORMAL	UN	\$ 8.000	\$ 10.800
16	MEZCLADOR(LLAVE DUCHA)	UN	\$ 30.000	\$ 40.500
17	MEZCLADOR(LLAVE DUCHA) Lujo	UN	\$ 40.000	\$ 54.000
18	REGISTRO DE DUCHA	PTO	\$ 20.000	\$ 27.000
19	LLAVE DE CORTE	PTO	\$ 9.000	\$ 12.150
20	CAJA MEDIDOR	UN	\$ 30.000	\$ 40.500
21	COMBO SANITARIO	UN	\$ 100.000	\$ 135.000
22	COMBO SANITARIO VIS	UN	\$ 60.000	\$ 81.000
23	TANQUE AEREO	UN	\$ 60.000	\$ 81.000
24	LLAVES DE RIEGO	PTO	\$ 5.000	\$ 6.750
25	TAPA REGISTRO	PTO	\$ 5.000	\$ 6.750
26	GRIFERIA DE LAVAPLATOS	GLOBAL	\$ 25.000	\$ 33.750
27	COLCHON DE ARENA	ML	\$ 1.500	\$ 2.025
28	RELLENO	M3	\$ 11.000	\$ 14.850

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR SIN SEGURIDAD SOCIAL	VALOR CON SEGURIDAD SOCIAL 35%
1	SALIDA DE TOMAS COMUN RETIE	UND	\$ 22.000	\$ 29.700
2	SALIDA TOMA GFCI 110V	UND	\$ 22.000	\$ 29.700
3	SALIDA DE LAMPARAS COLGANTES	UND	\$ 22.000	\$ 29.700
4	SALIDA DE ALUMBRADO DE PLACA 110V PVC RETIE	UND	\$ 22.000	\$ 29.700
5	SALIDA DE VOZ Y DATOS	UND	\$ 22.000	\$ 29.700
6	SALIDA DE TV. SIN CABLE	UND	\$ 22.000	\$ 29.700
7	SALIDA DE CAJAS 4X4	UND	\$ 22.000	\$ 29.700
8	SALIDA TLF SENCILLO SOLO DUCTO	UND	\$ 22.000	\$ 29.700
9	SALIDA PARA POLO A TIERRA	UND	\$ 140.000	\$ 189.000
10	INSTALACION KIT TABLERO DE 8 CIRCUITOS Y BREAKER	UND	\$ 500.000	\$ 675.000
11	ACOMETIDA 4#6 AWG+6T CU	MT	\$ 7.800	\$ 10.530
12	INSTALACION CAJA MEDIDOR MONOFASICA	UND	\$ 156.000	\$ 210.600
13	INSTALACION MEDIDOR ELECTRONICO MONOFASICO	UND	\$ 156.000	\$ 210.600
14	INSTALACION CONCENTRICO	MT	\$ 15.000	\$ 20.250



ALQUILER DE EQUIPOS Y MAQUINAS PARA LA CONSTRUCCION

LISTA DE PRECIOS

EQUIPO	ESPECIFICACION	PRECIO ALQUILER.	MIN/DIAS
ANDAMIOS TUBULARES	1,50 MTRS * 1,50 MTRS	\$ 800	5
ANDAMIOS COLGANTES	GANCHO ANDAMIO COLGANTE	\$3500	5
ARNES		\$3000	5
TABLONES	3 METROS	\$ 600	5
RODACHINES	4 PIEZAS	\$ 800	5
CRUCETA PARA PARAL	3.30 MTRS	\$90	8
MEZCLADORA	1,5 BULTO	\$ 43.000	1
VIBRADOR ELECTRICO	110 V	\$ 43.000	1
VIBRADOR A GASOLINA	GASOLINA	\$43.000	1
RANA COMPACTADORA	MED.	\$ 43.000	1
PLANTA ELECTRICA	GENERADOR 5.500 KVA	\$43.000	1
PLUMA ELECTRICA	CAPAC. 300 K	\$ 43.000	1
MOTOBOMBA	3*3"	\$43.000	1
CANGURO APISONADOR		\$65.000	1
CORTADORA LADRILLO	ELE 220V	\$35.000	1
CORTADORA CEMENTO	SIN DISCO, PUEDE SER 14" 16" O 18"	\$60.000	1
PULIDORA	9"	\$23.000	1
COMPRESOR NEUMATICO SULLAIR	CON COMBUSTIBLE Y 2 MARTILLOS *4 HR	\$60.000	1
COMPRESOR NEUMATICO SULLAIR	CON COMBUSTIBLE, 1 MARTILLO	\$50.000	1
	SIN COMBUSTIBLE*4 HR	\$40.000	1





ALQUILER DE EQUIPOS Y MAQUINAS PARA LA CONSTRUCCION

MARTILLO PERCUTOR		\$30.000	1
MARTILLO DEMOLEDOR	MANUAL	\$70.000	1
FORMALETA COLUMNA REDONDA	22CM DIAMETRO *3MTR	\$5000	1
FORMALETA SARDINEL	2,40*50	\$ 800	5
TABLEROS DE MADERA	1,40*70	\$ 120	8
TABLEROS METALICOS	1.00*50	\$120	8
CERCHAS METALICAS 2 MT	2 METROS	\$ 100	8
CERCHAS METALICAS 3 MT	3 METROS	\$ 120	8
PARALES METALICOS	1.20 METROS	\$ 100	8
PARALES METALICOS	3 METROS	\$ 120	8
PARALES METALICOS	4 METROS	\$ 120	8
PARALES METALICOS	5 MTRS	\$200	8
FORMALETA INDUSTRIALIZADA	1 MTRS	\$600	5
MODULO PARA COLUMNA	1.20*0.60	\$330	5
MODULO PARA COLUMNA	1.20*0.55	\$320	5
MODULO PARA COLUMNA	1.20*0.50	\$310	5
MODULO PARA COLUMNA	1.20*0.45	\$290	5
MODULO PARA COLUMNA	1.20*0.40	\$280	5
MODULO PARA COLUMNA	1.20*0.35	\$275	5
MODULO PARA COLUMNA	1.20*0.30	\$270	5
MODULO PARA COLUMNA	1.20*0.25	\$230	5
MODULO PARA COLUMNA	1.20*0.20	\$200	5
MODULO PARA COLUMNA	1.20*0.15	\$190	5



AV DEMETRIO MENDOZA DIAG 4 N° 5-150 BAJO PAMPLONITA
 TEL: 5767577-3203411719- 3174386018
 CONSTRUMAR7@HOTMAIL.COM



ALQUILER DE EQUIPOS Y MAQUINAS PARA LA CONSTRUCCION

MODULO PARA COLUMNA	1.20*0.10	\$180	5
MODULO PARA COLUMNA	1.20*0.05	\$170	5
MODULO IRREGULAR	0.60*0.50	\$150	5
MODULO IRREGULAR	0.60*0.40	\$150	5
MODULO IRREGULAR	0.60*0.30	\$150	5
MODULO IRREGULAR	0.60*0.20	\$150	5
MODULO IRREGULAR	0.60*0.15	\$150	5
MODULO IRREGULAR	0.60*0.10	\$150	5
ANGULO	0.60	\$100	5
ANGULO	1.20	\$120	5
ANGULO	2.40	\$190	5
ALINEADORES	6 MTRS	\$350	5
ALINEADORES	4 MTRS	\$100	5
ALINEADORES	3 MTRS	\$90	5
ALINEADORES	2.40MTRS	\$80	5
ALINEADORES	2 MTRS	\$70	5
ALINEADORES	1.20 MTRS	\$60	5
ALINEADORES	1 MTRS	\$50	5
ALINEADORES	1.50	\$65	5
RINCONERA	(0.10M *0.10M*1.20M)	\$290	5
RINCONERA	(0.15M*0.15M*1.20M)	\$290	5
RINCONERA	(0.20M*0.20M*1.20M)	\$290	5
ANGULO	(3.60M)	\$200	5
MORDAZAS		\$10	5



AV DEMETRIO MENDOZA DIAG 4 N° 5-150 BAJO PAMPLONITA
 TEL: 5767577-3203411719- 3174386018
 CONSTRUMAR7@HOTMAIL.COM



ALQUILER DE EQUIPOS Y MAQUINAS PARA LA CONSTRUCCION

CHAPETAS	-	\$10	5
CORBATAS	20	\$10	5
PIN	(1/2")	\$10	5
CORBATAS	(3.50 PUL)	\$10	5
TRANSPORTES	MENOR	\$20.000	1
TRANSPORTES	TOTAL 1.200 KGS	\$25.000	1
TRANSPORTES	TOTAL 3.000 KGS	\$60.000	1
PRECIOS MAS IVA			



AV DEMETRIO MENDOZA DIAG 4 N° 5-150 BAJO PAMPLONITA
 TEL: 5767577-3203411719- 3174386018
 CONSTRUMAR7@HOTMAIL.COM



ALQUILER DE EQUIPOS Y MAQUINAS PARA LA CONSTRUCCION

ANDAMIO CERTIFICADO

EQUIPO	PRECIO	MIN DIAS
TORNILLO NIVELADOR	\$ 200	5
RUEDA CON TORNILLO NIVELADOR	\$ 380	5
BASE COLLAR 330 mm	\$ 150	5
VERTICAL DE 3.000 mm	\$800	5
VERTICAL DE 2.000 mm	\$ 300	5
VERTICAL DE 1.500 mm	\$400	5
VERTICAL DE 1,000 mm	\$ 270	5
VERTICAL DE 0.500 mm	\$250	5
HORIZONTAL 750 mm	\$ 150	5
HORIZONTAL 1400 mm	\$ 300	5
HORIZONTAL 3000 mm	\$ 450	5
DIAGONAL 750*2000 mm	\$ 200	5
DIAGONAL 1400*2000 mm	\$ 390	5
DIAGONAL 3000*2000 mm	\$ 400	5
ESCALERA DE ACCESO DE 2.200 mm	\$ 1.200	5
PLATAFORMA ESCOTILLA*3.000 mm	\$1.700	5
PIN DE SEGURIDAD	\$ 100	5
PLATAFORMA *1.400 mm	\$ 1.700	5
PLATAFORMA 0.320*3000	\$ 1.700	5
RODAPIE DE 1.400 mm	\$ 120	5
RODAPIE DE 3.000 mm	\$ 190	5
MENSULAS	\$ 150	5
ABRAZADERAS	\$ 200	5

MARCELA LEMUS LOPEZ
REPRESENTANTE LEGAL



AV DEMETRIO MENDOZA DIAG 4 N° 5-150 BAJO PAMPLONITA
 TEL: 5767577-3203411719- 3174386018
 CONSTRUMAR7@HOTMAIL.COM



AV. 10E # 3N-65 GOVIKA, CÚCUTA.
 TELEFONO: 315 602 3848 – 315 434 7415
MAIAMUBELESESTILO@OUTLOOK.COM

COTIZACION N° 0368 – ICP 2021

SEÑORES JULIAN MARTINEZ – FABIO CAICEDO

Referencia ESTUDIOS TECNICOS, PLANOS ARQUITECTÓNICOS, DISEÑOS ESTRUCTURALES E HIDROSANITARIOS, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA IGLESIA JUAN BOSCO Y DEL SALÓN COMUNAL DEL ASENTAMIENTO HUMANO EL TALENTO, MUNICIPIO SAN JOSÉ DE CÚCUTA.

DESCRIPCIÓN	UND	CANT	PRECIO	V/R PARCIAL
<u>PUERTA DE OFICINA Y BAÑO ENTAMBORADAS RH COLOR POR DEFINIR (INCLUYE CERRADURA)</u>	UND	5,00	0,00	577.500,00
<u>PUERTA PRINCIPAL EN MELAMINA RH DE COLOR POR DEFINIR (INCLUYE CERRADURA)</u>	UND	1,00	0,00	1.050.000,00
<u>PUERTA DE OFICINA Y BAÑO ENTAMBORADAS RH COLOR POR DEFINIR (INCLUYE CERRADURA)</u>	UND	3,00	480.000,00	1.440.000,00
<u>PUERTA PRINCIPAL EN MELAMINA RH DE COLOR POR DEFINIR (INCLUYE CERRADURA)</u>	UND	1,00	1.050.000,00	1.050.000,00
			TOTAL	4.117.500

San José de Cúcuta, 10 de Diciembre de 2021

Señores
Comité curricular Ingeniería Civil
Universidad Francisco de Paula Santander

Cordial Saludo, en la presente es para informarle que yo **YAIR CAÑAS PAEZ** identificado cedula 1.092.338.984 profesión Electrico con tarjeta Profesional N° 89638 acompañe de forma académica en el diseño arquitectónico del proyecto titulado **ESTUDIOS TECNICOS, PLANOS ARQUITECTONICOS, DISEÑOS ESTRUCTURALES E HIDROSANITARIOS, PARA LA CONSTRUCCION DE LA IGLESIA JUAN BOSCO Y DEL SALON COMUNAL DEL ASENTAMIENTO HUMANO EL TALENTO, MUNICIPIO SAN JOSE DE CUCUTA**, de los estudiantes **FABIO ALEXIS CAICEDO PEREZ** código 1113836 y **JULIAN ENRQUE MARTINEZ SANTIAGO** código 1113835.

Avalando profesionalmente y brindando un diseño optimo electricamente para la ejecución del proyecto antes mencionado.

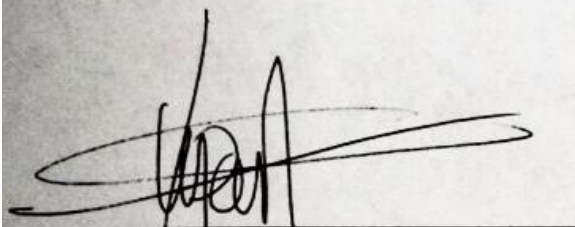
YAIR CAÑAS PAEZ
C.C. 1.092.338.984
Electrrico TP. 89638
Tteléfono: 3125193461

San José de Cúcuta, 10 de Diciembre de 2021

Señores
Comité curricular Ingeniería Civil
Universidad Francisco de Paula Santander

Cordial Saludo, en la presente es para informarle que yo **JOSE GREGORY PEREZ TORRES** identificado cedula 1.090.414.241 profesión Arquitecto con **Matricula Profesional N° A21042014-1090414241** acompañe de forma académica en el diseño arquitectónico del proyecto titulado **ESTUDIOS TECNICOS, PLANOS ARQUITECTONICOS, DISEÑOS ESTRUCTURALES E HIDROSANITARIOS, PARA LA CONSTRUCCION DE LA IGLESIA JUAN BOSCO Y DEL SALON COMUNAL DEL ASENTAMIENTO HUMANO EL TALENTO, MUNICIPIO SAN JOSE DE CUCUTA**, de los estudiantes **FABIO ALEXIS CAICEDO PEREZ** código 1113836 y **JULIAN ENRIQUE MARTINEZ SANTIAGO** código 1113835.

Avalando profesionalmente y brindando un diseño optimo arquitectónicamente para la ejecución del proyecto antes mencionado.



JOSE GREGORY PEREZ TORRES

C.C. 1.0930023655

Arquitecto MP. A21042014-1090414241

Ttéléfono: 3163890360