

885944



**UNIVERSIDAD DE  
SOTAVENTO, A.C.**



ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**"CENTRAL DE AUTOBUSES"  
de Agua Dulce, Ver.**

**TESIS PROFESIONAL**

PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

PRESENTA:

**ANTONY JIMÉNEZ CÁRDENAS**

ASESOR DE TESIS:

**ARQ. LUIS CANALES PATIÑO**

COATZACOALCOS, VER

OCTUBRE DEL 2005

M. 340352



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

44888

Autorizo a la Dirección General de Estudios de la UNAM a que presente el expediente de ingreso al contacto de la escuela de recepción.

NOMBRE: Victor Manuel  
CADDE 1515  
FECHA: 13/01/2006  
FIRMA: [Signature]

2

44888

## **AGRADECIMIENTOS**

### A DIOS

Gracias te doy, por haberme dado la oportunidad de llegar a este momento importante para mi y para mi familia.

### A MIS PADRES

Gracias les doy, por haberme dado la confianza, el apoyo incondicional que siempre me dieron y la oportunidad de lograr mi sueño.

### A MI HERMANO Y CUÑADA

Les agradezco sinceramente por que siempre estuvieron ahí apoyándome y aconsejándome en todo momento, gracias.

### A MIS FAMILIARES

Les agradezco aquellos a los que estuvieron atentos del proceso por el cual pase y por su preocupación de mi superación, gracias.

### A LOS ARQUITECTOS

A todos los arquitectos que me llenaron con sus conocimientos y creando un amor mas grande por la Arquitectura, siempre los enorgulleceré con mi trabajo y dedicación profesional, gracias.

## **DEDICATORIAS**

### **A MIS PADRES**

Les dedico mi tesis, fruto de la dedicación y el apoyo que siempre me dieron.

### **A MI HERMANO Y CUÑADA**

Erika y Dany les dedico mi tesis con mucho cariño, por que se que ustedes también la disfrutaron.

INDICE	I
INTRODUCCION	III
TEMA	PAG.
I.- ANTECEDENTES GENERALES HISTORICOS DE AGUA DULCE, VER.	1
1.1 Historia antigua de Agua Dulce, Ver.	1
1.2 Conquista y dominación.	1
1.3 Evolución de la región.	5
1.3.1 Las exploraciones petroleras en el Sur de Veracruz.	5
1.3.2 Agua Dulce, su fundación.	7
1.3.3 Origen del nombre de Agua Dulce.	8
1.3.4 Nace el pueblo de Agua Dulce.	9
1.3.5 Agua Dulce, Congregación.	14
1.3.6 El sindicalismo en Agua Dulce.	16
1.4 Época actual de la localidad.	17
1.4.1 Datos generales del Municipio de Agua Dulce, Veracruz.	17
II.- ASPECTOS ACTUALES	20
2.1 Infraestructura y equipamiento.	20
2.1.1 Vivienda.	20
2.1.2 Drenaje.	21
2.1.3 Agua.	22
2.2 Infraestructura carretera.	23
2.2.1 Comunicaciones y transporte.	23
2.3 Aspectos culturales.	25
2.3.1 Cultura y recreación.	25
2.4 Estudios demográficos.	27
2.4.1 Población.	27
2.4.2 Inmigración.	28
2.4.3 Emigración.	28
2.5 Aspectos económicos.	28
2.5.1 Empleo.	28
2.6 Elementos artificiales y naturales.	30
2.6.1 Preservación del medio ambiente.	30
2.6.1.1 Agua.	30
2.6.1.2 Aire.	30
2.6.1.3 Suelo.	31
2.6.1.4 Deforestación.	31
2.7 Aspectos educativos	32
2.7.1 Educación.	32
2.8 Aspectos Económicos	33
2.8.1 Agricultura.	33
2.8.2 Ganadería.	34

*Jimenez Cardenas Antony*

# **CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

TEMA	PAG.
2.8.3 Pesca, caza, acuacultura y apicultura.	35
2.8.4 Petróleo, petroquímica y otras industrias.	36
2.9 Partidos políticos.	37
III.- ANTECEDENTES DEL TEMA	38
3.1 Equipamiento actual.	38
3.1.1 Autobuses de oriente: ADO	38
3.1.2 Autobuses Sotavento.	43
3.1.3 Autobuses Francisco Villa.	44
3.2 Proyectos y anteproyectos de central de autobuses.	45
3.2.1 Anteproyecto estación intermodal de Zaragoza, España.	45
3.2.2 La estación de autobuses de Bologna, España.	47
3.2.3 Central de ómnibus en Buenos Aires, Argentina.	49
3.2.4 Estaciones de autobuses de España.	51
3.3 Definiciones y conceptos.	54
IV.- DESARROLLO DEL PROYECTO	58
4.1 Planteamiento del problema.	58
4.2 Justificación del proyecto.	58
4.3 Programa arquitectónico de central de autobuses.	60
4.4 Estudio de áreas.	64
4.5 Diagramas de funcionamiento.	70
V.- LOCALIZACIÓN DEL TERRENO EN AGUA DULCE	79
VI.- DISEÑO ARQUITECTÓNICO	82
6.1 Calculo estructural.	89
6.2 Planos estructurales.	117
6.3 Detalles estructurales.	121
6.4 Instalaciones.	125
6.4.1 Instalación hidráulica.	126
6.4.2 Instalación sanitaria.	131
6.4.3 Instalación eléctrica.	135
VII.- CALCULO DE MATERIAL	147
VIII.- CRITERIO DE COSTO	168
CONCLUSIÓN	IV
BIBLIOGRAFÍA	V
PAGINAS WEB	VI

## INTRODUCCIÓN

La ciudad de Agua Dulce es un lugar agradable y tranquilo el cual se encuentra en un proceso de evolución cultural, educativo, y político. Tras la preocupación de los profesionistas que salen de la ciudad para aprender y llenarse de experiencia profesional que sirva a su ciudad, ellos son los que han ido realizando un cambio visible que tanta falta le esta haciendo a la ciudad.

Es por ello que la inquietud de realizar el proyecto de la central de autobuses es muy importante, ya que con el se aporta un cambio, una mejora para el desarrollo de la ciudad.

Agua Dulce tiene un gran terreno turístico que no ha sido explotado adecuadamente por las cuestiones económicas, pero sin embargo se crean muchos trabajos en tiempos de vacaciones generando grandes ingresos a la ciudad.

Se han ido realizando obras de equipamiento en el sentido gubernamental en la creación de nuevos edificios de oficinas para las diferentes dependencias que las requieren y que a su vez se encuentran dispersos por la población con motivos de satisfacer las demandas de esta.

Haciendo énfasis en dicho proyecto daremos una solución mas a los problemas que se presentan en las actuales instalaciones de las centrales de autobuses esperando se tomen en cuenta para la imagen urbana que representa tener unas instalaciones adecuadas e incitar al turismo a conocer mas de la ciudad, de su gente, sus playas, y nuestras costumbres.

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

# I.- ANTECEDENTES GENERALES HISTORICOS DE AGUA DULCE

## 1.1 HISTORIA ANTIGUA DE AGUA DULCE, VER.

En los años 800 – 900 a. C. Se establecieron unos núcleos Olmecas en lo que hoy es la colonia las piedras y otros en el kilómetro cinco de la carretera Agua Dulce – Tonalá, en donde se encontró una unidad habitacional y un centro ceremonial Náhuatlé.

## 1.2 CONQUISTA Y DOMINACIÓN

En 1570 Tonalá y la provincia de Coatzacoalcos pertenecían al obispado de Oaxaca. El notario apostólico Juan de León redactó que ellos reciben su sueldo de los diezmos de la región de Guazacoalcos que es villa del espíritu santo. Desde este tiempo y por motivos de índole económico se empiezan a dar una serie de cambios de orden obispal los cuales de acuerdo con la contaduría de la Real Hacienda registra en Tonalá a: Alfonso Ruiz, Pedro Hernández, Tomas de la Plaza, Hernán Gómez y por último Agustín de Salazar, último anotado.

Hacia el 29 de abril de 1580 se hace llegar un informe a la ciudad de Coatzacoalcos proveniente de España, con el motivo de establecer relaciones con los clanes de indios que se encontraban establecidos cerca de ese lugar el territorio de Agua Dulce; España no tenía recursos materiales por lo cual otorgaba tierras descubiertas como pagos a sus trabajos, la real audiencia de la Nueva España nombro a Gasco de la Herrera como alcalde mayor y con el poder de tasación del pueblo de Tonalá. En Tonalá existía la merced de Alonso Caballero, de caballería y media de tierra otorgado por Lorenzo Suárez.

En 1870 – 1872 se establecen contratistas madereros y aventureros extranjeros en el deshabitado pueblo de Tonalá, que era un paso obligatorio de las personas que querían comerciar con el centro de Tabasco y demás regiones, quienes eran aborígenes procedentes de Ixhuatlan, Moloacan, Cosoleacaque, prácticamente los mismos tonaltecos o sus descendientes que habían emigrado para esos poblados, quienes se les conocía como arrieros o sahuayos. Entre los extranjeros que se establecieron en Tonalá se encontraban los siguientes: Don José Rivera Candeville, Andrés Mateos, José Mariño, José Blanco y Juan Carrillo todos ellos españoles; también los ingleses un negro apellidado Colbert y Tomas

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

Gallop; el italiano Nicola Manglioca; Manuel Castillo de Manila; Esteban Estrop de Belice y otros más.

La explotación de madera se efectuaba en terrenos de los cantones de Huimanguillo, Tabasco y de Minatitlan, Veracruz. Abundaba la caoba el cedro la baria etcétera. Las maderas se armaban en forma de balsas de seis trozas y eran estibadas al río Tancochapa y eran bajadas a punta de vara hasta el río Tonalá donde, las recibían los compradores extranjeros y eran estibadas a bordo de los barcos que venían ex profeso a ello y salían con destino a Europa y otros países.

Estos colonos se asentaron en el lugar denominado "la punta", que es donde desemboca el río Tonalá en el Golfo de México. En este sitio construyeron un salón o casino, que era un centro de diversión donde se consumían bebidas embriagantes en grandes cantidades y se jugaba a las cartas. En poco tiempo Tonalá se volvió a poblar, siempre dividido en dos fracciones: la que era conocida precisamente como la punta- donde vivían los que tenían razón- y la otra que era conocida como el pueblito donde según se establecieron nuevamente los indígenas que habían abandonado Tonalá en épocas pasadas, quienes indudablemente ya se habían mestizado, al grado de perder la lengua materna – el náhuatl –, y solamente hablaban castellano. Actualmente la división territorial continuaba con los mismos nombres la punta y el pueblito mas no el concepto social que los caracterizaba. Muy pronto Tonalá tendría una etapa de esplendor comercial que lo llevo a adquirir el rango de Congregación en 1881.

Mientras tanto, en los años anteriores, entre 1871 y 1876 durante las revoluciones del Plan de la Noria y de Tuxtepec, proclamados por el general Porfirio Díaz, contra los gobiernos de Benito Juárez y Sebastián Lerdo de Tejada; en Minatitlan se llevan a cabo sangrientos combates entre los porfiristas que encabezados por el general Eulalio Vela y las tropas del gobierno. Esta acción le valió el ascenso como general Brigadier; y por breves días en Diciembre de 1879 fue gobernador del Estado de Veracruz. Es indudable que el General Vela fue uno de los más eficaces colaboradores de Porfirio Díaz en la zona sur, por lo que en 1883 siendo presidente de la Republica Manuel González se le otorga un titulo de propiedad de vasta extensión que abarcaba los siguientes linderos: al Norte, el Golfo de México; al Sur terrenos nacionales y el arrollo de Copalapa, al Este, el río Tonalá-Tancochapa; y al Oeste, el río Coatzacoalcos; sumando un total de quince mil doscientas ochenta y cinco hectáreas. Prácticamente lo que hoy es la congregación de allende, Tonalá y el municipio de Agua Dulce.

Y es hacia el año de 1892 cuando fue creado el fundo legal de la congregación de Tonalá, otorgándosele una superficie de 119.52 hectáreas,

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

siendo donados los terrenos a los pobladores por el señor Eulalio Vela – hijo del General Vela –, quien era propietario de dichos terrenos.

Muchos de los fundadores fueron emigrando según fue terminando el corte de madera; y según relatos, el propietario de la madereria más grande fue Don Polo Valenzuela, tabasqueño muy nombrado en su época por que se decía que tenía pacto con el diablo. Y aquel casino de diversión que habían construido fue derribado por un ciclón que azoto en Tonalá en 1888. Hacia 1890 muy poca gente quedaba de los fundadores pero a cambio habían llegado a posesionarse del lugar personas de Tabasco y Chiapas; y hacia 1901 fue construido otro salón al que llamaron el galeron que era de madera y de palma, el cual servía como lugar de reunión y de bailes que se celebraban en esa época, pero que fue quemado en la etapa de la revolución. Entonces fue que por primera vez quemaron Tonalá en 1910. Aquí, en realidad, fueron una cosa de que algunos andaban con el gobierno, otros se decían rebeldes y otros de plano no sabían que peleaban, porque no estaban ni con uno ni con otro: andaban robando. Entonces uno de esos personajes fue el que quemó a Tonalá, y lo quemó por segunda vez un tal chelino y otro llamado Quirino Flores, que tampoco eran revolucionarios. Para la época de Garrido Canabal ( guerra cristera ) muchos tabasqueños dejaron sus tierras para establecerse en Tonalá, venían huyendo de la guerra.

Llegaron otras gentes a comerciar, porque aquí vivió gente como los Chagra, los Athie, los Manssur, la familia de Pancho King, Don Jorge Karma, vivieron unos Japoneses, y muchos otros. Llegaron a estar seis o siete panaderías: de doña Vicenta Cuevas, de un señor apellidado Campos, de don Manuel Díaz, de don Candelario García, de don Manuel Salome, y de Don Marciano de las Cruz. Había muchas tiendas de ropa, abarrotes; con forme fue creciendo el campo Agua Dulce poco a poco los comerciantes se fueron a establecer a Coatzacoalcos y haciendo la apertura del camino carretero a Tonalá a Allende.

Hubo problemas porque algunas gentes se oponían a la apertura del camino, murieron algunos y el camino se quedó hasta la mitad, hasta el puente el gavilán. Entonces el superintendente del Águila en aquel entonces Mr. McNay, construye los puentes de madera y terminó la carretera hasta Allende.

En Tonalá había dos muelles, uno construido por la compañía el Águila que era exclusivo para su servicio. El otro muelle se encontraba 12 o 15 metros más adelante, este era el muelle del pueblo, el muelle comercial, donde entraban embarcaciones de Campeche, de Tabasco, como la Alondra y otras embarcaciones que traían mucho pescado y mercancías para entregar.

Algunos años atrás en Tabasco el señor de Juan de Mata Salazar y su esposa, la señora Balcazar procrearon un hijo, al que le pusieron por nombre Simón. Esta familia, mas adelante, en la etapa de la revolución, después de la muerte de Francisco I. Madero, huye de su estado para establecerse en la población de Tonalá. Para ese entonces, ese hijo de ambos; Simón Salazar Balcazar, es un joven inquieto quien toma partido en la cuestión de las armas por Zapata y Pancho Villa, para finalmente enrolarse en las filas Carrancistas, en esta región sur.

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

4

## **1.3 EVOLUCION DE LA REGION**

### **1.3.1 Las exploraciones petroleras en el sur de Veracruz**

La empresa Sam Pearson and Son Limited comienza a partir de 1900 las exploraciones petroleras en el sur de Veracruz e Istmo de Tehuantepec. Esta empresa construye los puertos de Veracruz, Puerto México (Coatzacoalcos) y Salina Cruz, y se encargo de la terminación del Ferrocarril Nacional de Tehuantepec. En 1902 perfora en él chapo en las inmediaciones de San Cristóbal, cerca de Minatitlan, donde brota el primer pozo petrolero del sur de Veracruz e Istmo de Tehuantepec.

Y es precisamente ese año, el 11 de mayo, que los herederos del General Eulalio Vela venden a la compañía colonizadora y agrícola el Águila, S. A., las 15285 hectáreas que les pertenecían: reservándose para sí los señores Eulalio e Ignacio Vela, 2012 hectáreas; siendo los linderos de la porción reservada, los que siguen: desde el punto central desde la laguna de pajaritos, en la margen del río Coatzacoalcos, se trazara una línea recta que, paralela a la línea que partiendo de la boca del arroyo de Teapa, llegue hasta el río Tonalá y forme el lindero sur de las 727 hectáreas que, trazando otra línea en ángulo recto con el anterior llegue hasta el lindero sur mencionado, pero siendo adjudicadas estas hectáreas la compañía el gavilán por el ejecutivo de la unión por concepto de demasías según el título de composición el predio fue adjudicado a la compañía S. Pearson and Son Limited, por los liquidadores de la compañía el Gavilán según escrituras del 26 de Abril de 1912.

La producción del petróleo se hizo abundante se construyeron refinerías y el 12 de junio de 1913 el Águila adquirió todas las propiedades de la compañía S. Pearson.

El joven Simón Salazar, se casa con Maria Avelina Martínez en Tonalá. El se va al combate mientras ella espera un bebe; mas tarde Simón recibe un balazo en la rodilla y regresa a su base en Coatzacoalcos.

Mientras tanto el 11 de Julio de 1915 las fuerzas constitucionalistas inician su entrada triunfal a la ciudad de México, desplazando a los convencionistas.

Simón pide su baja del ejercito por no reponerse nunca de su rodilla. En un cayuco, con su esposa y su hijo, remonta cuatro kilómetros el río Tonalá para adentrarse seis kilómetros en la desembocadura del río Agua Dulce, y cerca de un árbol de volador, establece su hogar para dedicarse a sembrar el campo y criar

animales domésticos; esto ocurría en el mes de Diciembre de 1915. Desde entonces el paraje donde se establecieron fue conocido por el paso del volador.

En 1922 – 1924, un campamento de la compañía El Águila se establece en Tonalá. Brigadas de exploración se internan en las montañas de Tonalá, perforan en el ejido Punta Gorda pero no tienen éxito.

A principios de 1925, la compañía el Águila comenzó sus primeros trabajos de geología superficial y gravimetría con balanza de torsión en gran parte donde actualmente es el distrito de Agua Dulce, Ver., Determinando el domo salino de Tonalá-El Burro el 25 de Octubre de 1926, se inicio la perforación del pozo Tonalá No. 1 y termino como improductivo el 22 de febrero de 1928. Fue el pozo Tonalá No. 2 el descubridor del campo, como productor de aceite y de gas, perforado en el flanco noroeste, cercano a la cima de la estructura, en el lapso del 27 de diciembre de 1927 al 13 de abril de 1928. posteriormente por medio de la gravimetría, localizaron al sur un rango tectónico, con apariencia de un nuevo alto salino que solo fue una mala consideración que se encontró donde esta situado el campo productor el Burro. En lo que hoy conocemos como el campo Tonalá-El Burro desde su descubrimiento hasta 1938 los trabajos de exploración y perforación se hicieron por la compañía antes citada.

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

### 1.3.2 Agua Dulce, su fundación

Los primeros en llegar a lo que hoy se le conoce como Agua Dulce, fueron Simón Salazar y la señora Maria Evangelina Martínez. En 1915 se establecieron en lo que actualmente se encuentra la factoría de PEMEX. Antes todo era montaña virgen y no caminaba nadie. El lugar donde ellos se asentaron se le llamaba como el volador por que había un árbol de volador grande, donde esta la portada actualmente. La casa era de guano de 10 metros de largo por 8 de ancho. Las paredes eran de tierra de barro. Cuando llego la compañía el Águila agarraron la casa de oficina para pagar. La compañía compro esa casa en tres mil pesos de esa época y les dieron dos plantas de trabajo.

Simón Salazar, fue el primer fundador de Agua Dulce, tuvo sembradíos de piña, de mango, de naranja, de coco, en donde actualmente están las oficinas de PEMEX. Pero cuando llego el Águila se adueño de todo eso. La casa era utilizada como comedor donde llegaban los extranjeros de la compañía.

A Agua Dulce se le conocía como el paso del volador, era puro pantano en lo que hoy es el centro.

Con la producción positiva de hidrocarburos hacia el año 1928 se establecieron cientos de trabajadores solteros o con sus respectivas familias; para llegar a la localidad en ese entonces era en cayuco hasta el Muelle y de ahí a pie. Ahí había una vía angosta con máquinas de la compañía el águila. Los trabajadores de la compañía obreros, vivían en una galera de palma, construida por la misma compañía, la que tenia pequeños camarotitos. Dormían en el piso o en hamacas. Eran muchos y casi no entraban. La comida ellos mismos se la preparaban. La galera se encontraba en donde se encuentra la iglesia del carmen.

### 1.3.3 Origen del nombre de Agua Dulce

Existen diferentes versiones sobre el origen del nombre de Agua Dulce aunque la mayoría concuerda en que se debió al arroyo que atraviesa al municipio.

“Quien sabe por que le decían Agua Dulce. Ya los viejos le habían puesto así. Y eso fue por el arroyo de agua dulce que pasa por ahí”.

“Cuando llego Simón Salazar no existía Agua Dulce. Por ahí pasa un arroyo quien sabe desde que tiempo. Desde que yo lo conocí ya se llamaba Agua Dulce el arroyo, mis padres también así lo conocieron. Seguramente por el arroyo fue que le pusieron Agua Dulce al pueblo”.

“Agua Dulce se llama así por el arroyo que lo atraviesa que es de agua dulce o era. El arroyo siempre se ha llamado así. Mas arriba hay otro arroyo que le dicen aguadulcita”.

“Yo sé que le pusieron Agua Dulce por el arroyo. Eso platicaban los geólogos que venían hacer sus estudios aquí: se informaban de la maleza, del tipo de suelo, agua, etcétera”.

Es indudable que las aguas saladas del Golfo de México penetran por la bocana 10 kilómetros o más río arriba del Tonalá-Tancochapa, y por ende a los arroyos que desembocan en él combinándose entre sí predominando el agua salada del mar.

Cuando se iniciaron las exploraciones petroleras, una cuadrilla de trabajadores al mando de un ingeniero de apellido Saavedra, de la compañía el Águila, olvidaron abastecer de agua potable para beber y satisfacer sus necesidades higiénicas, por lo que decidieron internarse en lancha en un arroyo que desemboca 4 kilómetros río arriba de Tonalá. Un ayudante iba a cada tramo probando el agua, y a los 4 kilómetros arroyo adentro, el ayudante localizo el agua dulce y exclamo: ¡aquí! ¡Aquí es agua dulce!. Como el ingeniero Saavedra iba adormilado, al despertarse dijo: pero solo hay tres casitas aquí. ¡Este es Agua Dulce! . Este debe ser Agua Dulce. Ahí vivían las familias Barahona, Sánchez y Ramírez, que es donde actualmente se encuentra la colonia el naranjal.

### 1.3.4 Nace el pueblo de Agua Dulce

Una vez descubierto el campo Tonalá ( Agua Dulce ) en 1928, la compañía el Águila requirió inmediatamente de nuevos contingentes de trabajadores que llevaran a cabo la construcción de la infraestructura necesaria para este nuevo campo petrolero. Como por arte de magia surgieron nuevos ramales de ferrocarril de vía angosta hacia las localizaciones de los pozos; se instalaron baterías de separación y sistemas de bombeo; se tendieron muchas líneas y se construyeron muchos talleres y oficinas para el campo, lo mismo que para la construcción de vivienda para los jefes y empleados extranjeros.

Los trabajadores recién llegados a Agua Dulce se dividían en grupos claramente diferenciados: unos eran los que tenían experiencia industrial, entre ellos se encontraban trabajadores petroleros que habían sido despedidos en años anteriores y una gran cantidad de obreros con variadas experiencias industriales: fogoneros de los ferrocarriles, soldadores de ingenios azucareros, mecánicos, torneros, etcétera.

Estos obreros experimentados eran portadores de conocimientos de símbolos y variadas concepciones políticas. Los ferrocarrileros sabían de las tempranas luchas de este sector por la organización sindical, lo mismo que muchos de los antiguos trabajadores petroleros, quienes de alguna forma habían vivido las grandes luchas que sus compañeros habían dado a mediados de la década de los veinte contra las compañías extranjeras; por tal motivo sabían del reconocimiento de los sindicatos, la firma de contratos colectivos, el establecimiento con el estado, por la represión y el despido.

Junto a estos trabajadores experimentados, aunque jóvenes en su mayoría, se ubico un heterogéneo conjunto de nuevos obreros de origen campesino, sin experiencia industrial y sin conocimiento ni vivencia en materia de política sindical. Aunque, algunos campesinos habían visto por lo menos el desarrollo de la industria petrolera, la que no les era totalmente extraña, gracias a lo cual les era más fácil integrarse a la cultura del petróleo, a mas que habían vivido ya un mundo del comercio y la venta de su fuerza de trabajo eran hechos cotidianos y socialmente aceptada. En cambio, otros campesinos no sabían nada en su mayoría, de estas actividades industriales; su mundo no estaba mercantilizado y, en algunos casos no dominaban correctamente el español. Inclusive, habían quienes pensaban y creían que una vez perforado el pozo el petróleo seria sacado en cubetas. Por lo tanto, quedaban condenados a ser empleados en las labores más elementales y mal pagadas. Las oportunidades de ascenso laboral eran menores para ellos en relación con quienes, por experiencia conocimiento o

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

facilidad de comunicación podían aprender más rápido. A pesar de sus diferencias, todos estos trabajadores compartían un objetivo común: tener un trabajo relativamente bien pagado y seguro durante algún tiempo y luego regresar a la ciudad unos, y al campo otros, en una nueva situación económica.

Esta conciencia de la provisionalidad era un dato muy importante en los campamentos petroleros. Empresarios y trabajadores sabían que por lo general, estos eran efímeros. Así lo señalaba la experiencia en la faja de oro y de los demás campos petroleros tradicionales, por lo que la infraestructura productiva, las oficinas, las viviendas tenían un carácter provisional, estaban hechas para armarse y desarmarse en cualquier momento. Conscientes de ello, lo que deseaban los trabajadores era ganar lo más posible, ahorrar volver a sus lugares de origen en una nueva condición económica y social.

Pero si también compartían un objetivo común, su forma de entender y de adaptarse en la nueva realidad que se insertaban era diferente para unos y otros. Los trabajadores experimentados ya conocían la disciplina industrial en lo que su obligación era trabajar intensamente durante toda la jornada bajo la supervisión de ciertos jefes que les indicaban lo que tenían que hacer. Ejecutaban labores que no habían sido pensadas ni decididos por ellos y cuyo sentido parte a veces desconocían.

En cambio los campesinos recién llegados a la industria iniciaban desde el principio el aprendizaje de la disciplina fabril, por lo que recibían un choque cultural muy violento. Todo cambiaba: el tiempo ya no-se regia por la naturaleza sino por el reloj, aparato que muchos de ellos desconocían; el trabajo se hacían en cuadrillas en donde las labores se dividían, y no individualmente; se realizaban trabajos con el auxilio de maquinas desconocidas y gigantescas, todo con fines que eran desconocidos e incomprensibles. El trato era despótico y hasta brutal, y cualquier queja, protesta o error costaba el despido. La novedad del trabajo y la intensidad del mismo causaban además frecuentes accidentes y un agotamiento extraordinario. Y todo esto había que aceptarlo.

Este enorme contingente de población se encontró de pronto con que su problema más inmediato era conseguir un lugar donde vivir. El crecimiento fue tan explosivo que virtualmente no tenían donde dormir; de tal manera muchos trabajadores se vieron precisados hacerlo donde podían: debajo de las tuberías y pisos de las cuarteorías, que eran construidas sobre pilotes y logines, o junto algún quemador o mechón.

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

Esta improvisación del asentamiento hacia que este no contara con calles propiamente dichas, por lo que la gente se veía obligada a andar entre lodazales apenas cubiertos, algunos casos, por tablonces que arrojaban los propios habitantes a las veredas.

Originalmente Agua Dulce iba a ser fundado en el Muelle por ser un terreno plano y por contar con el agua suficiente. Pero como la gente no quería caminar se vinieron para acá, mas cerca del trabajo. Entonces sé tenía la costumbre que se tocaba el silbato de aviso a las seis de la mañana y al cuarto para las siete era prevención y las siete cerraban la portada. Ahí ya estaban los tomadores de tiempo apuntándose, o en el taller, a la hora que se llegara tarde.

La razón del porque agua dulce no tiene calles trazadas, en cambio el Muelle sí; se debe a que la compañía el Águila como pensaba establecerse en el Muelle contrato y ordeno la planificación del Muelle, posteriormente cuando los trabajadores de Agua Dulce le exigieron calles a la compañía, esta dijo no. No hay calles pero si les voy a mandar a desmotar un terreno de dos hectáreas. Fue a sí como se fundo la primer colonia que fue la Obrera (actualmente el repasto).

La mayoría de los trabajadores eran transitorios por lo que fácilmente eran despedidos al termino de las obras, esto permitía a la compañía mantener bajos los costos de operación. Los trabajadores que llegaron entraron en relación con los nativos, quienes, en un primer momento, como aquellos venían solos, les dieron hospedaje y comida. Conforme se fue desplegando la actividad petrolera fueron llegando mas trabajadores, incrementándose la población; para entonces, ya no llegaban solos, sino acompañados por sus familias.

Los materiales que utilizaban para la construcción de sus casas era la palma real para el techo y la madera para la base; predominaban en la región el tasiste y el huapetate, que eran utilizados también en la construcción de viviendas. Después se empezó a utilizar la llagua que provenía de la palma real. La llagua fue sustituida por el machimbre, el cual fue traído por los comerciantes, y que tenían la ventaja de ajustar cada madera de tal manera que no se veían los paños.

La compañía el Águila hizo casas para sus trabajadores de confianza, en su mayoría extranjeros, las cuales eran de buena construcción, adaptadas y con un confort satisfactorio, las cuales contaban con luz, agua potable, sanitarios, lavaderos y estaban divididas en dos o tres piezas, cocina y baño en su interior. En el pueblo, por el contrario las viviendas de los obreros y sus familias eran construidas por ellos mismos, en su mayoría de una sola pieza y sin contar con los servicios necesarios ya mencionados.

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

De la misma forma que las chozas surgían por doquier, en las cercanías de la factoría y sobre todo a los lados de la vía angosta del kalamazo, se aglutinaban diversos puestos de vendedores de toda clase de mercancía. Muchos de ellos habían empezado como vendedores ambulantes, que iban y venían de puerto México y Tonalá cargando sus maletas con ropa, enseres domésticos, material y toda clase de encargos especiales. Sin embargo, la creciente población del campo amerito la instalación de pequeñas tiendas permanentes. Se formo así el primer mercado de Agua Dulce, que no era mas que un abigarrado y caótico conjunto de estructuras de madera, cartón, lamina y palma en la que decenas de comerciantes ofrecían sus productos.

Habían ido surgiendo fondas donde los trabajadores hacían sus tres comidas. Igualmente, pronto llegaron los comerciantes del placer quienes montaron cantinas, prostibulos y cabaretes. Obviamente esto incremento el núcleo poblacional: hubo trabajo para meretrices, meseros, cantineros, cocineras, etcétera.

Las enfermedades pronto se convirtieron en un azote masivo. La vida cotidiana en un lugar como Agua Dulce tenia como uno de sus aspectos más negativos el alto riesgo de contraer enfermedades. La patología de la época era muy variada, primero estaban como se anoto, las enfermedades venéreas, cuya curación era costosa y prolongada, luego el paludismo, que constituía un verdadero problema masivo en la localidad. Lo grave de esto era que su curación exigía reposo absoluto durante varios días, por lo que los obreros perdían necesariamente varias jornadas de trabajo que no se les pagaban, por lo que no podían adquirir la quinina, medicamento que requería su tratamiento. Finalmente estaban las enfermedades gastrointestinales que adquirían por dos vías principales: por el contagio en los atestados y sucios baños de las cuarterías, o al beber agua contaminada de los arroyos locales. Al principio los trabajadores se vieron en la necesidad de beber agua de los charcos, pues no había acceso de agua aun, y cuando había líneas ya construidas, muchos de los capataces prohibían tomar agua de ellas. Además, las antes cristalinas aguas del arroyo se fueron contaminando por lo que desperdicios de los pozos petroleros y por la rotura y oxidación de las diversas tuberías de gas o petróleo, así como por la creciente descarga de aguas negras y basura que sobre ellos se hacían lo cual los convirtió en una fuente permanente de infección.

Una de las características de los campos petroleros era que en ellos influían una gran diversidad de elementos humanos, con diferentes concepciones sobre lo moral, económico, religioso y social; las formas de afrontar la vida en un medio tan inhóspito y aislado, eran distintas.

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

### 1.3.5 Agua Dulce, Congregación

En 1928 una vez descubierto el campo Tonalá empezaron a llegar en busca de empleo gentes de diferentes estados de la república, formando un conglomerado interétnico inusual que muy pronto adquirió dimensiones mayores tras descubrir el campo el Burro y con esto la necesidad de mayores servicios públicos y al integración de una identidad tanto geográfica, política y social que los identificara.

Con una población cercana a los tres mil habitantes, el campo petrolero Tonalá paso a depender administrativa y jurisdiccionalmente de la congregación de Tonalá. Por lo que el agente municipal de la congregación, Noe Garduza, nombro como cabo auxiliar a José Maria Barahona, quien posteriormente fue sustituido por Maximino Arenas. Ellos ejercieron sus funciones en el Muelle, que era donde vivían. No tenían un salarió fijo ya que esos cargos eran honoríficos. Todos los tramites de asentamientos de recién nacidos y defunciones se hacían en la congregación de Tonalá, a donde los citados funcionarios iban tres veces por semana. Llevaban correspondencia de los vecinos y a su vez traían citatorios, actas de nacimiento y hasta encargos personales. Los finados eran conducidos al panteón municipal de Tonalá.

A los muertos de Agua Dulce los llevaban a enterrar a Tonalá en canoas. Ya después cuando hicieron el panteón aquí , en una loma alta, tenían que caminar con los cuerpos y otros tenían que detenerles la caja por detrás en la subida por que estaba muy empinada.

La fundación de la Logia Lealtad No. 74 el 18 de octubre de 1932, sociedad mutualista que desde meses anteriores habían comenzado sus trabajos en una casa de madera con techo de lamina propiedad del señor Andrés Morales López, hoy Av. Madero No. 408; posteriormente la compañía petrolera la chilena, les dono el sitio que actualmente ocupan las instalaciones de dicha logia, que es cerca de la factoría de PEMEX. Muchas de las decisiones políticas, sindicales y de gestiones de obra social provenían de ahí, ya que la mayoría de sus dirigentes pertenecían a esta sociedad.

Este grupo decidió dar el nombre de Agua Dulce al pueblo por el arroyo que lo atraviesa. Aunque hubo una persona que propuso que se le agregara de Miguel Alemán, ya que él había apoyado al sindicato y fue uno de sus asesores.

Una vez acordado el nombre, solicitaron a la H. Legislatura del estado que Agua Dulce tuviera el rango de congregación. Esto fue concedido el 20 de junio de 1934 con el decreto No. 78, siendo el gobernador del estado el licenciado Gonzalo Vázquez Vela.

El nombramiento recae en el señor Ángel Sánchez S., quien funge como agente municipal hasta el año de 1935, sustituido por el señor Asensio R. Zetina, para dejar el cargo en 1936 al señor Rafael López T., sin embargo este no termina su periodo, probablemente por haber sido comisionado a la ciudad de México por parte del sindicato de la sección 22 del STPRM, mismo que para 1938 llega hacer secretario general del ejecutivo nacional. Para el año 1938 ocupa la silla de la agencia municipal el señor Arturo Casanova C.

Años atrás, el 11 de noviembre de 1935 se constituye la logia Hijos del Silencio No. 63, es casi indudable que con la fundación de esta logia, el rumbo de la sociedad hidromila cambio, ya que las decisiones de poder se repartieron entre los dirigentes de ambas logias existentes en esa época.

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

### 1.3.6 El sindicalismo en Agua Dulce

La iniciativa de crear un sindicalismo tenía que provenir de los trabajadores de origen urbano, para quienes este tipo de instituciones eran conocidas y aceptadas como un mecanismo propio de la clase obrera para la defensa de sus derechos. En los años treinta el sindicato era ya una institución establecida, por lo que su formación era una aspiración natural de los obreros experimentados. El sindicato de ciudad madero, Tamaulipas, nació en 1924, al calor de las grandes luchas, era él más avanzado dentro del gremio petrolero en estos años en términos de contratación colectiva, de práctica y organización sindical y de propios políticos.

Hasta 1934 el contrato patronal era despótico y los trabajadores no tenían un contrato colectivo que los amparara ni tampoco contratos individuales. Todo se hacía a nivel verbal, y lo único con lo que contaban los obreros para alabar su papel de trabajadores eventuales o de planta, era una tarjeta otorgada por la compañía donde aparecía el nombre y su categoría.

No existía un escalafón que formara los ascensos y el otorgamiento de plantas, por lo que estas cuestiones quedaban al libre albedrío de los jefes, quienes naturalmente les favorecían a quienes les eran más fieles.

Así pues, era más bien la inseguridad en el trabajo, la arbitrariedad patronal, las malas condiciones de vida y la falta de equipos de protección en el trabajo, etc., y un sentimiento de indefensión por parte de los trabajadores más concientes, lo que constituía el conjunto de condiciones que propiciaban la inquietud sindical.

Muy pronto el sindicato empezó a cumplir con la tarea de educador político de los trabajadores. El sindicato creó un poderoso vínculo común entre todos los trabajadores los cuales se sintieron identificados entre sí. Se convirtió en promotor de una cultura obrera.

Y es hasta el 15 de Marzo de 1935, diecinueve delegados de sindicatos y uniones aprobaron el documento que dio origen al Sindicato Nacional de la República Mexicana, aunque fue firmado el 23 de agosto. Pero se unió a esta causa de unificación del gremio petrolero, la sección 22 en 1934 fue integrada a la expropiación petrolera realizada por el presidente general Lázaro Cárdenas del río.

## 1.4 EPOCA ACTUAL DE LA LOCALIDAD

### 1.4.1. Datos generales del municipio de Agua Dulce, Veracruz

La cabecera municipal se localiza a 18° 09' de latitud norte y a 94° 08' de longitud oeste. Su altitud sobre el nivel del mar es de 20 metros.

El municipio tiene un área de 259.25 km<sup>2</sup> de extensión, lo que equivale a una superficie de 25, 935 hectáreas, lo que representa el 0.360% del estado.

Sus límites son: al norte, con el golfo de México; al sur, con los municipios de Las Choapas, Ixhuatlan del Sureste y Moloacan; al este, con el estado de Tabasco; y en el oeste con Coatzacoalcos.

Tiene una vegetación exuberante de selva perennifolia, palmar, manglar, cocal y vegetación secundaria; su clima es cálido templado por las brisas marinas. Tiene una temperatura media anual de 25.6° C, con lluvias la mayor parte del año pero abundantes en verano y principios de otoño. Su precipitación media anual es de 2, 832 mm.

En el estado de Veracruz existen diferentes estructuras geológicas conocidas a través de la estratigrafía, tectónica, vulcanología, mineralogía, petrología, sedimentología y geoquímica. Para su estudio se agrupan en ocho provincias geológicas: llanura costera del Golfo Norte, Sierra Madre Oriental, Eje Neovolcanico, los Tuxtla, Sierra madre del Sur, Sierra Madre de Chiapas y Guatemala, Cordillera centroamericana y Llanura Costera del Golfo Sur; en esta última provincia se encuentra la provincia de Agua Dulce, ya esta constituida en su mayor parte por depósitos recientes formados de suelos que cubren gran parte de la secuencia sedimentaria depositada en cuencas marinas del terciario. Esta llanura es costera de fuerte aluvionamiento por parte de los ríos más caudalosos del país, tales como el Papaloapan, el Coatzacoalcos y el Tonalá, la mayor parte de su superficie esta muy aproximada al nivel del mar y cubierta de material aluvial.

El suelo presenta grandes planicies por ser un lugar costero de las llanuras sotaventinas; es de los tipos acrisol cuya característica es la de presentar acumulación de arcilla en el subsuelo, es ácido y en condiciones naturales tiene vegetación de selva o bosque, su color es rojo o amarillo claro y susceptible a la erosión y también es del tipo gleysol que por el contrario acumula y estanca el

agua, con vegetación de pastizales acumulando sales y poco susceptibles a la erosión.

Sobre la margen occidental del río Tonalá se localiza la penetración de la subprovincia de la Llanuras y Pantanos Tabasqueños en territorio veracruzano, del cual comprende una superficie de 373.72 km<sup>2</sup>, en áreas que forman parte de los municipios de Las Choapas, Agua Dulce y Coatzacoalcos. En esta porción los sistemas de topofomas de los representativos son los denominados llanura costera inundable y valle de laderas tendidas, cuya altitud va de cero a 50 metros.

La cuenca salina del istmo se localiza en la parte norte de Tehuantepec, al sureste del estado de Veracruz y parte del oriente del estado de Chiapas. En la cuenca existen grandes depósitos de sal que constituyen estructuras geológicas denominados domos salinos que dan lugar a la formación de receptáculos que contienen hidrocarburos. Todos los yacimientos de petróleo del istmo están asociados con los domos salinos. Geológicamente los campos del istmo provienen de arenas de las diversas formaciones del mioceno. Estos campos son los de Rabón Grande, Tortuguero, Tonalá-Burro (Agua Dulce), entre otros.

Agua Dulce se ubica en la cuenca del río Tonalá. El río Tonalá nace en los límites de los estados de Veracruz, Tabasco, y Chiapas, en la sierra madre de Chiapas a 1000 metros sobre el nivel del mar, prácticamente en todo su recorrido sirve como división política natural entre los estados de Veracruz y Tabasco, hasta desembocar en la barra inmediata de la congregación de Tonalá, perteneciente al municipio de Agua Dulce, Veracruz. En su tramo original se llama río Pedregal. El cauce principal sigue una dirección general NNW, de modo que hacia la margen izquierda el área drenada pertenece a Veracruz. El área margen derecho pertenece al estado de Tabasco. La longitud total del cauce principal es de 150 kilómetro; de ella 120 kilómetros se desarrollan 20 metros sobre el nivel del mar, lo que da lugar aun tramo sinuoso y con algunas lagunas en la parte final del recorrido.

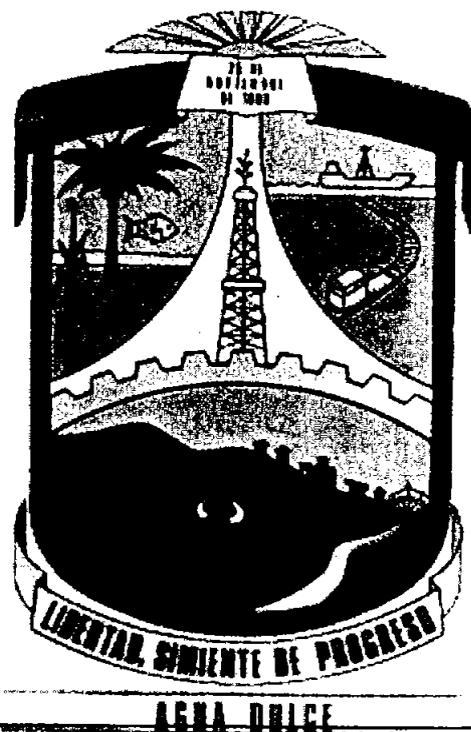
La extensión costera del municipio de Agua Dulce es de 28 Km. equivalentes al 3.7% de la zona costera del estado.

Los arroyos que se encuentran ubicados en toda la extensión territorial del municipio son: Agua Dulce, Aguadulcita, Arroyo blanco, El Arenal, El Búfalo, El Burro, El Gavilán, El Faisán, Punta Gorda y Santa Rosa. Además cuenta con las lagunas del Tortuguero y Tonalá.

Agua Dulce consta de una cabecera municipal, trece ejidos, cuatro colonias agrícolas-ganaderas, una congregación y veintitrés colonias urbanas.

A los oriundos de este municipio se les llama hidromilos, derivado de hidromiel, que significa agua mezclada con miel.

**Heráldica:** En la parte superior un listón verde, blanco y rojo. La parte blanca en forma de un libro con la fecha de la creación del municipio: 25 de Noviembre de 1988, simboliza la cultura; corona al libro un sol naciente que esparce sus rayos. Al centro del escudo se yergue unas torres de perforación montada sobre una rueda de engranes; la economía se sustenta en el petróleo. En el extremo derecho superior un barco, y alejándose de una vía férrea con un pequeño armon que transporta personal y equipo de perforación en el muelle de Agua Dulce. En la izquierda superior un pez, dada su abundancia. Una palma de coco por ser un lugar costero y una planta de maíz, representa la agricultura tradicional. En la parte inferior una cabeza de ganado vacuno, fuente de riqueza. Al fondo el arroyo Agua Dulce que bordea el mapa del municipio. El cielo de color dorado indica grandes perspectivas de progreso. En la base del escudo, un listón azul simboliza el optimismo, y una leyenda que dice: libertad, simiente de progreso.



*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

## II. ASPECTOS ACTUALES

### 2.1 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

#### 2.1.1 Vivienda

Dentro de los esquemas políticos actuales a causado vital preocupación la problemática habitacional en razón del crecimiento de la inmigración rural-urbana en su constante búsqueda de mayores oportunidades económicas y sociales, esta tendencia ha hecho que la demanda rebase a la oferta.

El problema esta relacionado con el nivel de desarrollo de cada población, y el grado de satisfacción de las necesidades de vivienda varia según los diferentes grupos de la sociedad.

La vivienda cumple ante todo, la función social de responder a una de las necesidades básicas del hombre, sin embargo, también un papel importante como desarrollo económico, en tanto que, producirla implica la actividad de la planta industrial, la generación de empleos, el estímulo del ahorro interno, así como diversos e importantes impactos en el conjunto de la economía.

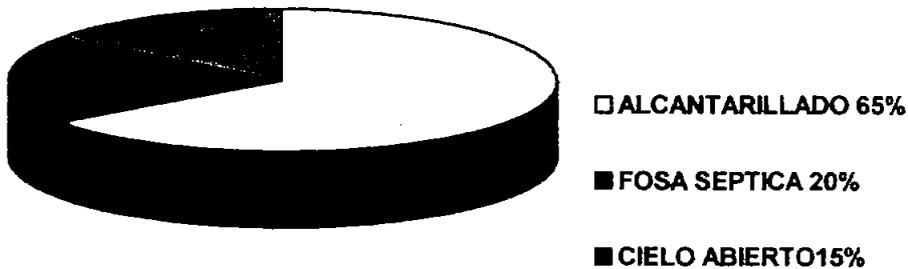
En el caso de la localidad de Agua Dulce, el 90% cuenta con casa propia, el 10% restante son inquilinos y una pequeña parte habita en hoteles y casas de la paraestatal Petróleos Mexicanos.

La construcción de las viviendas son realizadas con materiales como concreto en un 50% de estas, el 40% de mampostería ( concreto, lamina y asbesto) el 10% restante , de diversos materiales tales como la madera, cartón y palma.

En su mayoría cuentan cuando menos de dos habitaciones casi en su totalidad cuentan con energía eléctrica.

## 2.1.2 Drenaje

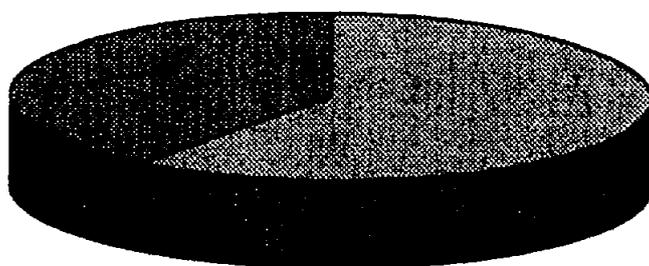
En cuanto al servicio de drenaje, la ciudad cuenta con una red de alcantarillado que atraviesa el centro de la misma, y que es utilizado por el grueso de la población urbana y sus desechos son canalizados hacia el arroyo que atraviesa esta localidad, en cuanto a la población suburbana y rural utilizan fosas sépticas.



### 2.1.3 Agua

En lo referente al suministro de agua, Agua Dulce cuenta con una red de líneas de conducción de agua en toda la zona urbana y suburbana, la cual es alimentada por dos pozos con una capacidad de suministro de cuarenta litros por segundo a cada uno, los cuales fueron construidos por la empresa de Petróleos Mexicanos y hasta la fecha sigue proporcionándoles el servicio de mantenimiento, esta agua solo es utilizada para uso domestico, ya que no se cuenta con una planta potabilizadora de agua, cabe mencionar que también se cuenta con una red de agua potable que fue construida por la dirección de obras sociales de la Sección 22 del S.R.T.P.R.M. con longitud de 37,107 metros los cuales no se hallan en operación, por que no se han concluido los trabajos del tanque elevado para el almacenamiento de agua por parte del municipio de Agua Dulce.

El agua potable para el consumo se adquiere de empresas particulares y de algunas tomas instaladas exprofesas por Petróleos Mexicanos dentro de la zona industrial, que cuenta con su propia planta de tratamiento de agua.



■ RED MUNICIPAL 60%

■ POZO 40%

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

## 2.2 INFRAESTRUCTURA CARRETERA

### 2.2.1 Comunicaciones y transporte

La ciudad de Agua Dulce, Veracruz, se encuentra 12 Km. de la carretera federal No. 180 o costera del Golfo, a 35 Km. De distancia de la ciudad de Las Choapas Veracruz, y una distancia de 46 Km., del puerto de Coatzacoalcos, Veracruz.

Cuenta con 88.5 Km. De carreteras pavimentadas, las cuales 26.5 Km., corresponden a carreteras federales, 21.5 Km., estatales y 40.5 Km., corresponden a carreteras locales.

Además cuenta con 218 Km. de caminos de terracería, los cuales se encuentran esparcidos en derredor de esta población y que son de gran importancia para campesinos que trasladan los productos del campo hacia esta.

Esta red de carreteras esta integrada de la siguiente manera:

CARRETERA	TRAMO	KILÓMETROS
FEDERAL	Nuevo Teapa-puente Tonalá	26.5
ESTATAL	Agua Dulce-Las Choapas	21.5
LOCAL	Agua Dulce-Tonalá	9.5
LOCAL	Agua Dulce- la Venta	5.3
LOCAL	Agua Dulce-Campo Tonalá	2.7
LOCAL	Agua Dulce-antigua Coatza.	19.0
LOCAL	Agua Dulce-El Muelle	4.0

Esta infraestructura le permite comunicarse con las ciudades mas cercanas de la región sur del Estado de Veracruz y con el vecino estado de Tabasco y el resto de la republica.

Es bueno mencionar que la ciudad de Agua Dulce no cuenta con otro tipo de infraestructura como la portuaria, ferroviaria y aérea por la baja demanda y poca necesidad de estas infraestructura. A su vez por la cercanía a ciudades que cuentan con estas infraestructuras y no quedan a menos de 1 hora; el puerto de

Coatzacoalcos, Veracruz a 27 Km. de la ciudad de Agua Dulce, así como la estación de ferrocarriles localizadas en esa misma ciudad, y el aeropuerto localizado en las afueras de la ciudad de Minatitlan, Veracruz a 29 Km. De Agua Dulce.

El transito vehicular de esta población se calcula en 3,069 vehículos en circulación, distribuidos de la siguiente manera:

1,500 camionetas pick-up, 1300 automóviles, 108 taxis, 10 camionetas urbanas, 22 camiones de volteo, 14 camionetas de alquiler, 10 remolques, 20 motocicletas, 65 camiones de líneas foráneas de 1ª. Y 2ª clase que realizan mensualmente un promedio de 5,220 corridas, que nos comunican con diferentes estados de la republica.

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

## 2.3 ASPECTOS CULTURALES

### 2.3.1 Cultura y recreación

El descanso, la recreación y el goce del tiempo libre constituye un complemento a los niveles mínimos del bienestar que se pretende no solo en la localidad, sino para todos los mexicanos.

La población desarrolla actividades deportivas en forma organizada y obtiene conocimientos culturales a través de la difusión de organismos y asociaciones locales, así como del exterior y diferentes medios de comunicación.

Para realizar estas actividades cuenta con unidades deportivas, campos de béisbol, fútbol, un moderno gimnasio, salas de karate y judo, bibliotecas, clubes culturales, centros recreativos, balnearios, salas de cine, donde se practican las diferentes disciplinas, así como eventos sociales de esta localidad.

Cabe destacar que en su mayoría estas instalaciones han sido construidas por la dirección de obras sociales de la Sección 22 para beneficio de sus agremiados y público en general.

#### CENTRO CULTURALE Y RECREATIVOS

BIBLIOTECAS	PUBLICA MUNICIPAL "JUSTO CIERRA N° 1095" AGUA DULCE DE PETROLEOS MEXICANOS POPULAR:"MANUEL DELGADO DIAZ"
CENTROS RECREATIVOS	BALNEARIO "LAS PALMITAS" BALNEARIO "TONALA" RANCHO HNOS. GRAHAM CLUB TO-VEN-BU. CINE AUDITORIO SECC. 22 PARQUE LIBERTAD PARQUE CAYETANO RODRÍGUEZ BELTRÁN CLUB DE LEONES SALON DE BAILE COTORROS CLUB SALON DE BAILE CLUB DE LEONES SALON DE BAILE CANACO PLAZA CÍVICA VENUSTIANO CARRANZA PLAZA CÍVICA BENITO JUÁREZ PLAZA CÍVICA EMILIANO ZAPATA
CLUBES CULTURALES	CLUB DE ORATORIA TOAST-MASTER CLUB CULTURAL DE LA BIBLIOTECA JUSTO SIERRA MESA REDONDA PANAMERICANA MOVIMIENTO DE INTEGRACIÓN SOCIAL CENTRO DE INTEGRACIÓN FAMILIAR

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

DEPORTE	N° DE EQUIPOS	PRACTICANTE	INSTALACIONES PARA DESARROLLARLO	INSTALACIONES DEPORTIVAS MAS IMPORTANTE
FÚTBOL	130	2,796	8	1.- UNIDAD DEPORTIVA LAZAROCARDENAS DEL RIO 2.- UNIDAD DEPORTIVA JUVENTUD 3.-UNIDAD DEPORTIVA NARCISO MENDOZA 4.- UNIDAD DEPORTIVA PEMEX 5.- GIMNASIO OSWALDO L. HERNÁNDEZ DE LA SECCION 22.
BÉISBOL	25	735	6	
BÉISBOL INF.	20	450	2	
SOFTBOL	31	651	4	
BÁSQUETBOL	32	394	6	
VOLEYBOL	16	192	6	
GIMNASIA	1	30	1	
FISICULTURISMO	2	50	2	
NATACIÓN	1	20	1	
ATLETISMO	1	30	1	
TENIS	1	20	8	
CICLISMO	1	20	6	
BOX Y LUCHA	1	15	1	
PENTHATLON	1	70	1	
TOTAL	263	5,473	43	

*Jimenez Cardenas Antony*

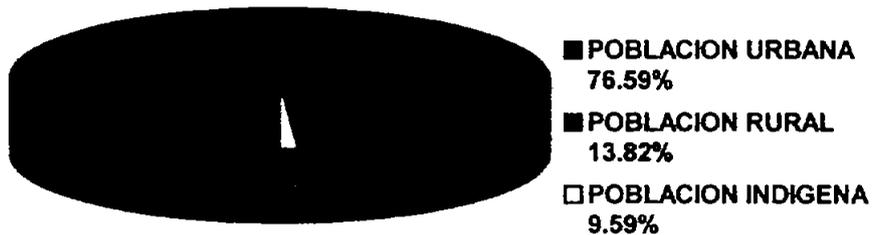
**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

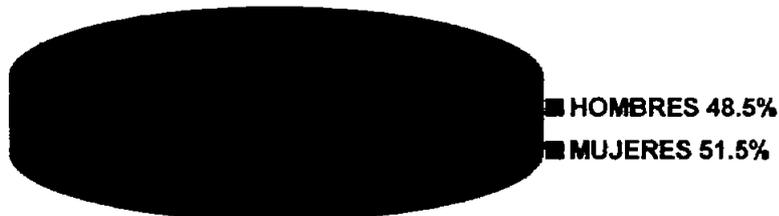
## 2.4 ESTUDIOS DEMOGRAFICOS

### 2.4.1 Población

La población con que cuenta es de aproximadamente 46,896 habitantes; de estos el 39,921 es considerada población urbana, 6,483 como población rural y 492 como población indígena.



Del total de la población 22,745 son hombres y 24,151 son mujeres.



## 2.4.2 Inmigración.

Respecto a las ciudades petroleras, el factor determinante ha sido la localización de los recursos naturales cuyo nivel de explotación aumenta a través del tiempo originando una corriente de inmigrantes, así como un aumento de su población residente. Las poblaciones son de altas tasas de crecimiento demográfico, dentro de los cuales podemos mencionar los siguientes: Poza Rica, Minatitlan, Agua Dulce, Las Choapas y Cerro Azul.

La mayor parte de la población inmigrante proviene de diversos lugares del propio estado y de los estados vecinos de Oaxaca, Tabasco, Chiapas y Tamaulipas.

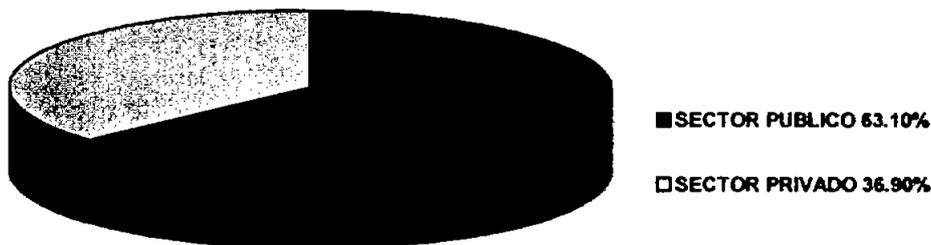
## 2.4.3. Emigración

Este tipo de población es en su mayoría jóvenes estudiantes que se tienen que trasladar(temporalmente) a otras ciudades donde se encuentran centro de estudios superiores, ya que la ciudad no cuenta con este tipo de instalaciones que por movimiento originado por la empresa de PEMEX son trasladados a otros centros de trabajo.

## 2.5 ASPECTOS ECONOMICOS

### 2.5.1 Empleo

La población de agua dulce, se encuentra actualmente estructurada ocupacionalmente de la manera siguiente: EL 25% población económicamente activa y el 20% población ocupada y se distribuye así:



*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

La evolución de la vida económica en nuestra región ha presentado desajustes en los niveles salarios precios, observándose una fluctuación desproporcionada, ya que mientras los niveles de precios tienden a la alza acelerada, los salarios han mantenido un crecimiento lento, tendiendo al estancamiento, mermando con esto el poder adquisitivo de la población.

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

## 2.6 ELEMENTOS ARTIFICIALES Y NATURALES

### 2.6.1. Preservación del medio ambiente

El agua, el aire y el suelo, merecen especial atención debido que satisfacen gran parte de las necesidades básicas requeridas para la supervivencia humana.

#### 2.6.1.1. Agua

En el agua, la contaminación alcanza niveles alarmantes en algunas partes del estado, e influyen en la calidad de vida de las poblaciones, así como en la flora y en la fauna. En el caso de Agua Dulce, afortunadamente aun no es alarmante el grado de contaminación, a pesar de la existencia, de la industria petrolera, pero esto no quiere decir que sea preocupante.

El arroyo Agua Dulce, es él más cercano a la población es él mas afectado, debido a la emisión de aguas negras y productos provenientes del uso domestico y de la industria petrolera. Pero lo mas significativo es la contaminación y asolvamiento del arroyo, por parte de la compañía MADISA, que debe de construir presas de separación y desperdicios, para evitar el problema mencionado, que origina un gran daño a la población de Agua Dulce y al ganado que abreva en este.

Las costas cercanas del Golfo de México, el río Tonalá y la laguna del Tortuguero, sus indicadores contaminantes aun no son de preocupación para la parte de la región que corresponde a esta población.

#### 2.6.1.2. Aire

En nuestro estado Veracruzano, la contaminación atmosférica tiene su origen en las actividades que desarrollan el hombre siendo estas, las fuentes artificiales de contaminación provenientes de la industria, los servicios, comercios, actividades domesticas y movimiento vehicular. A pesar de que la población de Agua Dulce, se encuentra inmersa en la región Coatzacoalcos-Minatitlan de alto índice de contaminación, podemos mencionar con satisfacción que esta, es de las pocas que sirven como pulmón a la región, ya que gracias a su exuberante vegetación y a su ubicación geográfica se ve favorecida por los vientos dominantes del Golfo de México.

### 2.6.1.3. Suelo

En todo el territorio Veracruzano el uso del suelo ha sido operado con mucha anarquía, ya que no hay orientación clara y definida al respecto, de esta forma al igual que otras poblaciones de la entidad, Agua Dulce hizo sus asentamientos humanos sin ninguna orientación y con el tiempo creció al azar y sin planeación.

En la actualidad la población realiza sus asentamientos en forma planeada y organizada, prueba de ello es el asentamiento de las siguientes colonias, 18 de marzo, Benito Juárez, Mil cinco y Díaz Ordaz.

Así mismo se han desmontado terrenos para uso de ganado y siembra de productos agrícolas en pequeños porcentajes sin la orientación previa de instituciones publicas. Por lo anterior el estado debe fijar políticas básicas del uso de la tierra en esta población para definir áreas forestales, agrícolas y cuales son susceptibles de ser urbanizadas y determinar reserva territorio.

### 2.6.1.4. Deforestación

Este fenómeno no es muy significativo en nuestra zona sin embargo, se investigo que en algunas localidades existen maderas preciosas como: cedro, caoba, roble, bari, que no han sido dañadas por explotadores de estos recursos. Además la gente de campo de esta zona no utiliza el método de roza-tumba-quema en exageración.

## 2.7 ASPECTOS EDUCATIVOS

### 2.7.1. Educación

En la ciudad existen niveles de educación, inicial, preescolar, primaria, secundaria, bachillerato, especial.

NIVEL	ESCUELAS	ALUMNOS	MAESTROS	GRUPOS
Inicial	1	254	10	10
Preescolar	22	801	42	53
Primaria	39	6427	285	328
Secundaria	9	2637	124	76
Bachillerato	5	1613	68	36
Especial	1	37	4	4

## 2.8 ASPECTOS ECONOMICOS

### 2.8.1 Agricultura

Es innegable la importancia que ha adquirido el sector agrícola en el estado de Veracruz, debido fundamentalmente a la producción que genera y por la fuerza de trabajo que absorbe.

La actividad agrícola ha experimentado los últimos años un descenso en sus niveles de producción, comportamiento que ha sido motivado en parte por los factores técnicos y climatológicos, pero también por los cambios estructurales en las superficies cultivadas, variaciones en los rendimientos por hectáreas, cambios en los precios y movimientos poblacionales principales.

Agua Dulce no se caracteriza por ser una zona agrícola, la actividad de la mayoría de su población esta enfocada hacia otras actividades.

Sin embargo cuenta con ejidos, colonias, como: Las Piedras Negras, El Cedral, Punta Gorda, Agua Dulce, La Arena, El Burro, Gilberto Flores Muños, Gavilan Norte, El Tortuguero, Col. Lic. Miguel Alemán, La Esperanza, etc., en los cuales se cultivan los siguientes productos.

**MAIZ:** el cultivo de este cereal es frecuentemente en los ejidos y colonias de la zona, generalmente su consumo es familiar y en menor proporción para la comercialización.

**FRIJOL:** Al igual que el anterior, su explotación se concreta básicamente para el consumo familiar y en pequeño porcentaje al comercio.

**COCO:** Es un producto de vital importancia para esta zona ya que un gran numero de familias depende económicamente de este. Toda la parte costera del ejido el Tortuguero, Tonalá, y Punta gorda, se encuentra cultivada de cocoteros, de donde se obtiene una cosecha aproximada de 7,000 toneladas de copra anual.

El cultivo de abriles también es significativo, entre estos la papaya, el plátano, limón, aguacate, guanábana, naranja, tamarindo, guayaba, mango, en sus diferentes variedades, pimienta, nanche, ciruela, y otros cultivos como son: la calabaza, chayote, yuca, y tomate.

## 2.8.2 Ganadería

La actividad ganadera de esta zona, como en otras partes de la entidad, tiene especial significado en la estructura productiva.

Los pequeños propietarios que habitan en esta zona, son los que abastecen la demanda de carne a la población de Agua Dulce y parte de la región.

Tomando como fuente el último censo de ganado en población, se estima que existen 45,000 cabezas de ganado vacuno distribuido entre los ganaderos locales.

En lo que respecta al ganado equino alcanza la cantidad de 5,250 animales registrados.

Y en lo referente al ganado ovino, esta actividad aparte de ya tener muchos años, no alcanza la importancia que se requiere.

Las razas de ganado vacuno que se explotan en esta región son: Holstein, cebú, suizo, y el ideal para doble propósito ( carne-leche ) suizo-cebú y criollo.

La producción anual de ganado porcino alcanza cifras de 3,500 cerdos. Los principales productores son las granjas : rancho nuevo, y la alborada, incluyendo otras pequeñas y los que se crían en forma doméstica.

La avicultura en esta región está tomando importancia ya que en Agua Dulce se encuentra con una producción anual de aproximadamente 1,200,000 pollos.

Entre los principales productores se encuentra la granja avícola de la empresa Bachoco, la alborada, Álvarez Becerril y otros productores en pequeña escala.

### **2.8.3 Pesca, caza, acuacultura y apicultura**

La pesca es una actividad que por naturaleza se desarrolla en la congregación de Tonalá, en las costas del río del mismo nombre, la laguna en Tortuguero y 18 kilómetros de litoral aproximadamente del Golfo de México.

En esta congregación los pescadores constituidos en su mayoría en forma de permisionarios explotan las especies siguientes: róbalo, ronco amarillo, lisa, huachinango, pámpano, cazon, mojarra, cintilla, gallegos, camarón, ostión, jaiba, etcétera, parte de esta producción se consume en los hogares de los pescadores y la demanda se comercializa en la ciudad de Agua Dulce y en la región y una parte se destina a enviarla a la capital de la República, teniendo una producción aproximada de 120 toneladas anuales.

Se cuenta con viveros de ostiones y se necesita de una planeación para evitar que se exploten irracionalmente estos productos.

La caza no es representativa, pues solo existen especies menores, como el armadillo, el tepezcuitle y el tigrillo, generalmente se realiza como deporte.

La acuacultura actualmente solo se experimenta en ranchos particulares.

La apicultura cada vez toma mas fuerza en nuestra comunidad, estableciéndose cinco o seis apiarios que ya comienzan a introducir sus productos en el mercado local y regional.

## 2.8.4 Petróleo, petroquímica y otras industrias

El estado de Veracruz es rico en reservas petroleras comprobadas e igualmente en la producción de hidrocarburos y tratamiento industrial de las riquezas del subsuelo.

Petróleos Mexicanos, para efectos administrativos, tiene el país dividido en zonas, las zonas en distritos, los distritos en campos, Agua Dulce, que esta estructurado por 12 campos petroleros, los cuales están sujetos a recuperación secundaria; parcialmente tiene siete campos y los restantes a explotación primaria. Actualmente este distrito, tiene una producción de: 14, 642, 280 bls, anuales de petróleo crudo y 47, 450 millones de pies cúbicos de gas húmedo hidratado.

Es uno de los distritos mas antiguos de la zona sur, en virtud de que fue puesto en producción por la compañía " El Águila ", en los albores del año 1925.

A este distrito pertenece la Unidad Petroquímica la Venta, que sirve como enlace de la producción de petróleo de los campos del área, así como el gas de los mismos y el procedente del campo de Chiapas 109, 500 millones de pies cúbicos por año, de esta se obtienen productos como gasolina y etano, principalmente estas sirven como carga para las plantas de Pajaritos, Cangrejera y Minatitlan y además inyectan gas seco al gasoducto de CD. PEMEX México, teniendo con esto una influencia decisiva en la industria.

También corresponde al distrito de Agua Dulce, la jurisdicción de la terminal marítima Dos Bocas, Tabasco.

Las industrias que se encuentran localizadas en las inmediaciones son: materiales y derivados del istmo S. A., líneas de producción S.A., constructoras y compañías que realizan trabajos para PEMEX y particulares, fabricas de hielo, varillas para construcción, blocks, etc.

## 2.9 PARTIDOS POLÍTICOS

La población de Agua dulce participa dentro de las actividades políticas que se desarrollan para elegir a los candidatos que habrá de ocupar diversos cargos públicos a nivel municipal, estatal y nacional.

Dentro de los partidos políticos que toman parte en la vida política de esta ciudad están los siguientes: PRD, PAN, PRI, PARTIDO VERDE ECOLOGISTA, CONVERGENCIA, PT.

El sector obrero del cual esta integrado en su mayoría por los trabajadores petroleros de la sección 22 es el sector mas organizado y es punta de lanza en las actividades que se realizan en esta ciudad. Son ellos los principales promotores del voto.

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

### III. ANTECEDENTES DEL TEMA

#### 3.1 Equipamiento actual

En la localidad de Agua Dulce, Veracruz cuenta con tres terminales de autobuses de las cuales una es de primera clase y las otras son de segunda clase.

Es necesario aclarar que su funcionamiento no es del todo buena, presenta irregularidades en lo referente a la reglamentación de espacios y vialidades, esto sucede por su mala ubicación en arterias viales muy congestionadas debido a las dimensiones de las calles así como por estar ubicadas en zonas de uso habitacional y escolar, y es muy limitado el apoyo económico que estas empresas destinan, es el mínimo para la mejora de estos.

##### 3.1.1. Autobuses de oriente: ADO

Se encuentra localizado en la colonia Cuatro Caminos en la prolongación de la calle Blasillo S/n.

Tiene una plantilla de 9 trabajadores en total en la central. La empresa cuenta con 8 autobuses de servicio económico en corrida de Agua Dulce-Coatzacoalcos desde las 5:20 de la madrugada hasta las 21:00 hrs. , de la noche.

Los camiones de la línea SUPRE son 5 y tienen la corrida a Las Choapas desde las 6:20 de la mañana hasta las 18:20 de la noche.

Cuenta con 6 camiones de al línea SUR con la corrida de Agua Dulce-Villahermosa desde las 6:20 hasta las 18:35 de la noche, corrida de Agua Dulce-Minatitlan desde las 5:20 hasta las 20:00 hrs. de la noche.

También cuenta con autobuses de primera en corridas a Puebla, Jalapa, México, Veracruz, Ciudad del Carmen y Salina Cruz.

En la fachada principal sur (*FOTOGRAFIA 1*) se observa el edificio, en el cual existe un área de andenes la cual se observa en el fondo de la fotografía enfrente de los andenes esta la zona de maniobras la cual tiene aproximadamente un área de 1250 m<sup>2</sup>, la cual es un área muy pequeña para realizar las maniobras.



FOTOGRAFIA 1

El área de taquilla y de sala de espera (FOTOGRAFIA 2) cuenta con dos computadoras, un promotor de venta que se encarga de la venta de los boletos a todos los destinos. El área de espera tiene un área aproximada de 42 m<sup>2</sup>, ambos son insuficientes en las épocas de vacaciones e inclusive en las horas pico en las que los trabajadores de las industrias de PEMEX (pajaritos, cangrejera) entran a trabajar a ellos se les suman los estudiantes del nivel preparatoria, y universidad que en la actualidad es la mayoría y a su vez las personas que viajan de placer u otros trabajos en los diferentes destinos que hay.



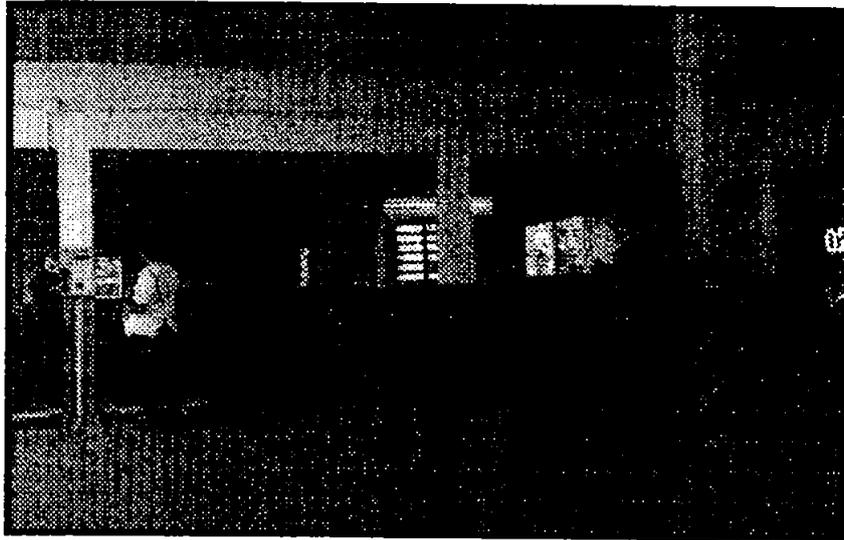
FOTOGRAFIA 2

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

Otra vista de la sala de espera (FOTOGRAFIA 3) aquí se aprecian los asientos y la capacidad que tiene esta sala que es aproximadamente para 28 personas, y solo cuenta con una caseta de teléfono público.



FOTOGRAFIA 3

Dentro de las instalaciones de la central de autobuses hay servicios sanitarios para hombres y mujeres. (FOTOGRAFIA 4)



FOTOGRAFIA 4

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

Esta es el área de dormitorios la cual es utilizado por los chóferes de las unidades que son de paso y los que se quedan allí por se la ultima corrida, tiene una capacidad de 10 personas contando con servicios sanitarios, regaderas, televisión y aire acondicionado. (FOTOGRAFIA 5)



FOTOGRAFIA 5

El área de andenes cuenta con cuatro andenes con capacidad de dos autobuses los cuales están estructurado por marcos de columnas y vigas en las cuales soportan una cubierta de lamina de asbesto. (FOTOGRAFIA 6)



FOTOGRAFIA 6

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

La central cuenta con un punto de venta, el cual es una estación de boletaje o ticket bus de paso, ahí realizan una previa escala para el ascenso de pasajeros este se encuentra en la entrada de la población conocida como la portada, este edificio se creó con la finalidad de que los pasajeros que no tienen la posibilidad de llegar a la estación central por cuestiones de lejanía de la central este es accesible. (FOTOGRAFIA 7)



FOTOGRAFIA 7

*Jimenez Cardenas Antony*

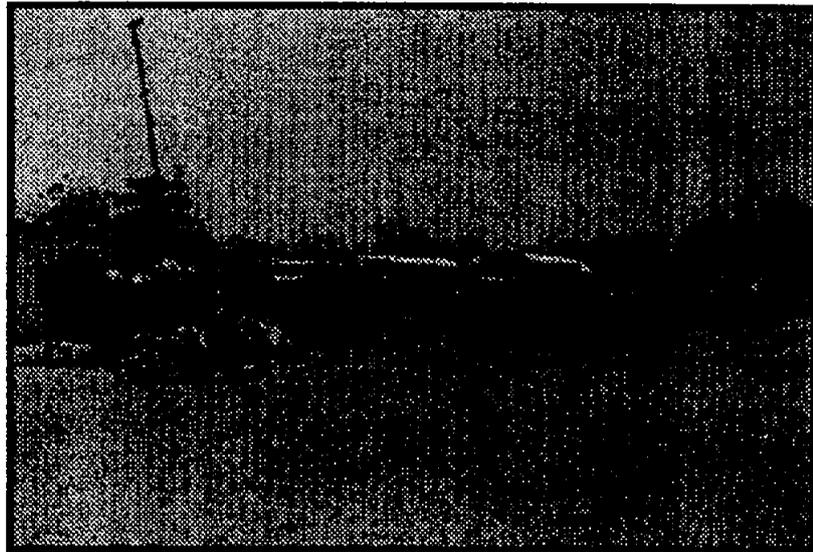
**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

### 3.1.2. Autobuses SOTAVENTO

Esta ubicado en el centro de la ciudad, aun costado del mercado el campesino, este lugar sin ser apropiado funciona como estación de paso de los autobuses de la línea SOTAVENTO estos tienen una corrida de Tonalá-Coatzacoalcos-Minatitlan-Cosoleacaque, cuentan con ocho camiones que salen cada 20 minutos en la corrida antes mencionada.

Estos crean un conflicto vial pos su ubicación ya que ahí también es la central de autobuses urbanos los cuales crean una carga vehicular bastante fuerte a su vez dan un mal aspecto y contaminan la imagen urbana. (FOTOGRAFIA 8)

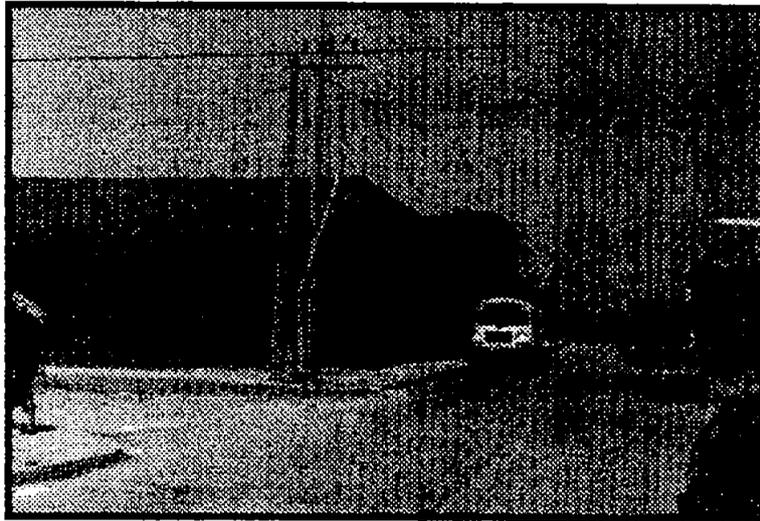


FOTOGRAFIA 8

### 3.1.3. Autobuses FRANCISCO VILLA

Se encuentra localizada en la colonia Benito Juárez a un costado del mercado Juárez la línea conocida como Pancho Villa son en de segunda clase con corridas a Villahermosa, Comalcalco, la Venta, Sánchez Magallanes, Santana siendo todos estos destinos al estado de Tabasco en la actualidad tan solo cuentan con tres autobuses los cuales han ido disminuyendo de un numero de 10 autobuses a tres por la ubicación de la estación, siendo esta no del todo accesible a todos los usuarios a demás de tener una competencia con la línea SUR que cubre algunos de esos destino y teniendo este una mejor ubicación con respecto a estas unidades.

No cuentan con instalaciones, ni con servicios sanitarios ni con una infraestructura y equipamiento. (FOTOGRAFIA 9)



FOTOGRAFIA 9

## 3.2. PROYECTOS Y ANTEPROYECTOS DE CENTRAL DE AUTOBUSES EN EL MUNDO

### 3.2.1. ANTEPROYECTO ESTACION INTERMODAL DE ZARAGOZA, ESPAÑA.

Este es un anteproyecto realizado por el arquitecto Español Bofill, nos muestra unas perspectivas de las fachadas de la central de autobuses

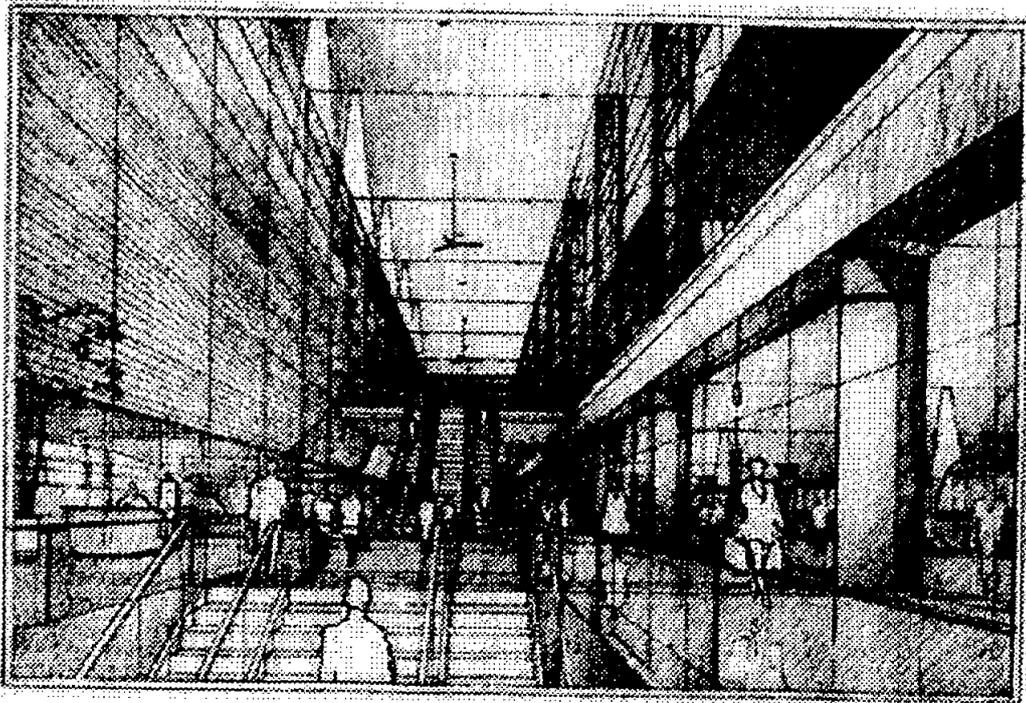
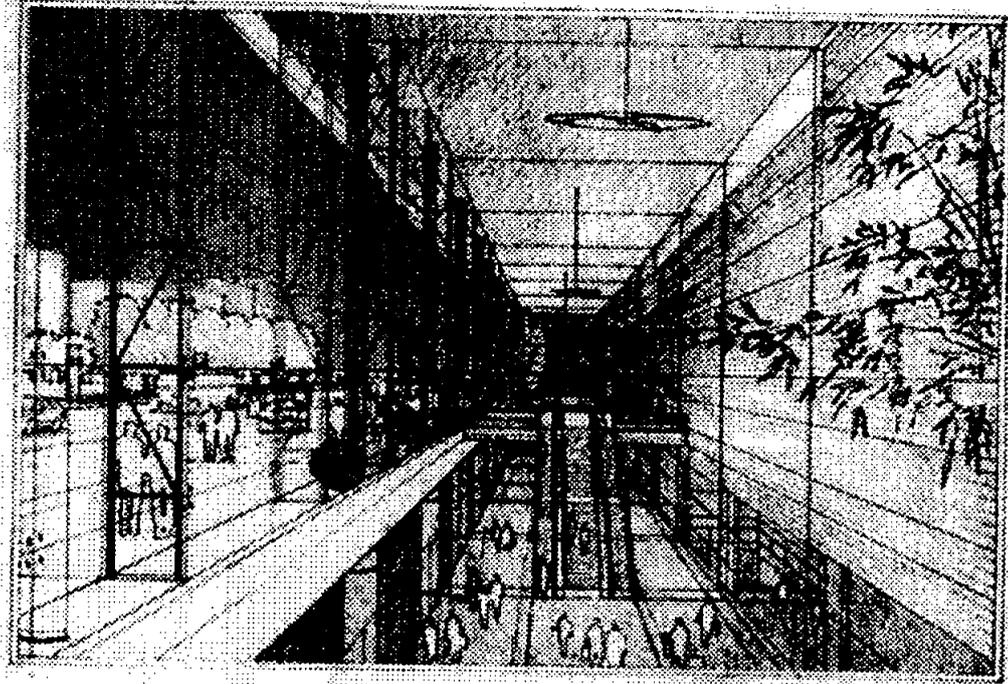


*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

En este dibujo nos muestra el interior de lo que seria el área de escaleras y andadores para el trasbordo de los pasajeros. Al igual la proporción y la escala del edificio muy monumental.



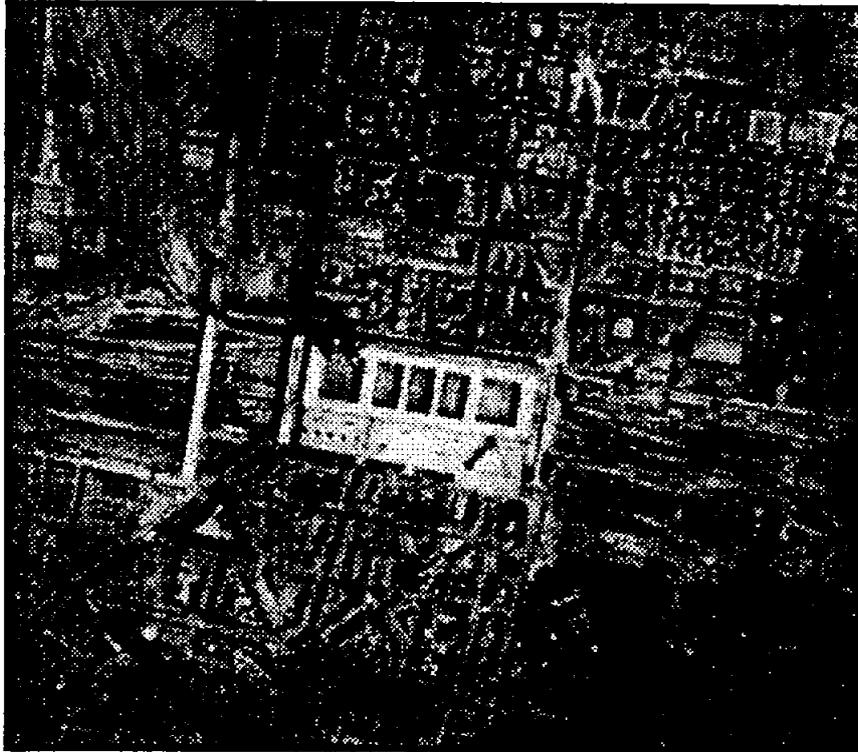
*Jimenez Cardenas Antony*

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

### 3.2.2 LA ESTACION DE AUTOBUSES DE BOLOGNA, ESPAÑA

Esta es una de las obras de urbanismo mejores estudiadas por parte del arquitecto Bofill. La creación de un centro de transporte en una zona de buena calidad le dio una forma adecuada al terreno y a la situación geográfica.

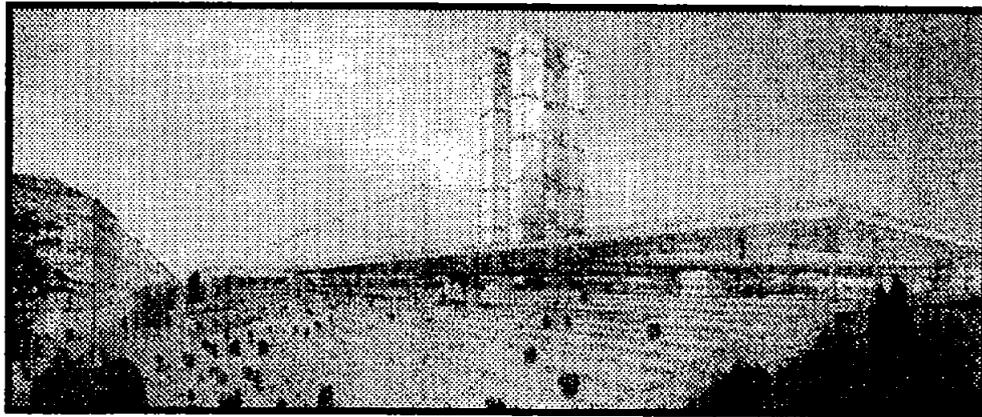
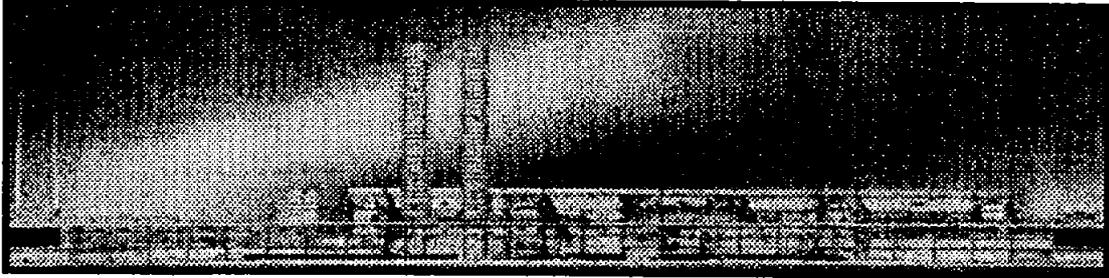


*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

Esta es la fachada principal en la cual da una muestra de lo que quería mostrar el arquitecto una edificación integrada a la imagen.



*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

### 3.2.3 Central de ómnibus en Buenos Aires, Argentina

La Estación , Representa el esfuerzo creativo de la ciudad mas pujante del noroeste ,su arquitectura es una muestra propia visión de ciudad , su trafico alcanza la 210 salidas diarias con mas de 20,000 personas en trafico constante por nuestras estación y todo para su servicio.

#### MEMORIA DESCRIPTIVA

Las bases a concurso planteaban fundamentalmente dar soluciones a las necesidades básicas de una Terminal de Ómnibus para la ciudad de Resistencia, que planteadas en etapas, fuera dando respuestas, puesto que el actual edificio no podía continuar prestando un servicio mínimamente con los requerimientos del presente.

#### PREMISAS

Crecimientos en Etapas : La propuesta debía contemplar sucesivas etapas , capaces de cambiar en sus funciones , adaptándose a las exigencias del transporte automotor y la creciente de pasajeros .

Claridad y Economía de Recorridos : Los esquemas circulatorio de ómnibus y automóviles , también la red de circulación peatonal , deberían resolverse sin conflictos tanto en ingresos como en salidas como en recorridos y cruces .

Dársenas : A partir de senso automotor y de pasajeros , determinar la cantidad de dársenas necesarias en cada etapa y la posible absorción a 20 años o mas en su etapa definitiva.

Centro de Compras : Tomando como base el mercado cautivo que propone el movimiento de pasajeros de una Terminal de Ómnibus , resolver un centro de compras con patio de comidas que brinde un servicio con Diversidad de opciones .

#### LOCALIZACION

Terreno , de proporciones casi cuadradas , desarrollo un proyecto de formas abominables , ubicado octogonalmente a las diagonales del terreno . El terreno se sostiene en dos de sus lados principales (formando esquinas) por las esquinas Mc. Lean y Malvinas Argentinas , esquinero este al cual se oriento el frente de acceso al complejo E.T.O y centro de compras. Aprovechando la calle de servicio de la Avenida Malvinas Arg . , hacia ese lateral se derivaron los accesos de ómnibus y automóviles , con entradas diferenciadas . Estos últimos cuentan con un andén de ascenso y descenso de pasajeros y clientes , a la par de ofrecer una vía directa al sector de estacionamiento .En este andén el pasajero - cliente , circula protegido por

las " calles " estrictamente peatonales , atravesando el centro de compras hacia el sector de boletería y partida de ómnibus .

#### PARTIDO

El partido , de formas cuadradas y simétricas , se origina alrededor de un espacio central donde funciona el patio de comidas . Este sector esta delimitado por cuatro volúmenes donde funcionan los bares - restaurantes de distintas especialidades . Un primer anillo peatonal , ordena en su otro lateral los " edificios " de los locales comerciales . El segundo anillo de circulación , envuelve a los locales y asiste al sector boletería, atravesándolo llega a los andenes . Esta " pared " pertenece a la terminal esta asistida en sus cuatro puntas por núcleos de servicios sanitarios y escaleras que vinculan en planta baja y alta otros servicios tales como seguridad , policía , primeros auxilios , bomberos , modulo principal , oficinas de empresas ,etc. A su vez , estos cuatro puntos se traducen como cuatro soportes.



*Jimenez Cardenas Antony*

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

### 3.2.4 Estaciones de autobuses de España

ESTACION DE AVILA



ESTACION DE MADRID

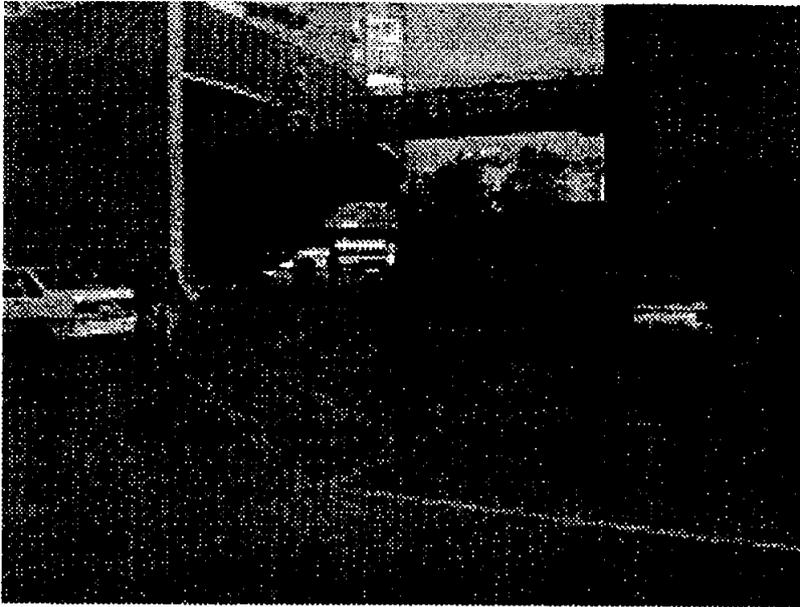


*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

ESTACION DE CONDE DE CASAL



ESTACION DE TORDECILLAS



*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

ESTACION DE ZAMORA



ESTACION DE CUENCA



*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

### 3.3 DEFINICIONES Y CONCEPTOS

**VEHÍCULOS DE SERVICIO PÚBLICO:** son los que utilizando las vías y carreteras del estado, perciben remuneración económica por efectuar dicho servicio y a la vez cubren las necesidades que en materia de autotransportes se requiera para el desarrollo de la entidad.

**EL OTORGAMIENTO DE CONCESIONES Y PERMISOS:** para efectuar el servicio público en cualesquiera de sus modalidades, se otorgarán discrecionalmente por el Gobernador del Estado a las personas físicas o morales que lo soliciten, mediante tramitación hecha por conducto de la Dirección de Comunicaciones y Transportes.

#### LOS CONCESIONARIOS Y PERMISIONARIOS ESTÁN OBLIGADOS A:

- Prestar el servicio sujetándose estrictamente a los términos de la concesión y el permiso respectivo.
- Cumplir con los horarios, rutas, itinerarios, territorios de operación y tarifas aprobadas.
- Mantener los vehículos, terminales, bases y operación y servicios conexos, en condiciones de seguridad, higiene y aptitud para el servicio que para cada caso fijen las Direcciones de Comunicaciones y Transportes y de Tránsito del Estado.
- Emplear personal que cumplan con los requisitos de eficiencia exigidos por las autoridades respectivas.
- Garantizar a los usuarios y a terceros de los daños que se les pudiera causar con motivo de la prestación del servicio.
- Permitir a las autoridades correspondientes, del Estado o del Municipio, en su caso, la inspección de las unidades de transporte, las instalaciones y documentación relacionada con las concesiones.
- Permitir a las autoridades de la Dirección de Comunicaciones y Transportes la inspección de los libros de contabilidad y documentación relacionados con las concesiones.

- Establecer dentro del Territorio del Estado, preferentemente en sus terminales, las oficinas administrativas y domicilio para efectos legales.
- Cooperar con el Estado y con los respectivos Ayuntamientos para el mantenimiento de los caminos, calzadas y vías públicas por donde transiten.
- Prestar servicios de emergencia, cuando así se requiera a juicio del ejecutivo del Estado, en los casos de catástrofe y calamidades que afecten a poblaciones de la zona donde presten sus servicios regularmente.
- Dar cuenta a las Autoridades de Tránsito en forma inmediata de los accidentes que tengan conocimiento.
- Abstenerse de realizar actos que impliquen competencia desleal a otros concesionarios o permisionarios; y
- Cumplir con las disposiciones que otras leyes y reglamentos del Estado y de la Federación les resulten aplicables, principalmente las fiscales.

#### EL EJECUTIVO DEL ESTADO ESTARÁ FACULTADO PARA:

- Establecer sistemas adecuados de transporte que satisfagan las necesidades públicas.
- Dictar las medidas de vigilancia pertinentes sobre los sistemas de transporte concesionados en el Estado.
- Fijar y aplicar sanciones a los concesionarios y permisionarios por las infracciones a esta Ley y sus Reglamentos.
- Decretar la intervención de un servicio público concesionado o sujeto a permiso, cuando por causas imputables o no a sus titulares se interrumpa o afecte la prestación del mismo.

#### SERVICIO PUBLICO DE TRANSPORTE DE PASAJEROS:

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

por transporte foráneo se entiende el que se preste entre puntos situados dentro de los caminos que unen varias poblaciones del Estado, con itinerario regular y permanente, en el transporte foráneo de primera clase, no se aceptan pasajeros de pie, debiendo venderse los asientos numerados. En el foráneo de segunda clase, podrán viajar pasajeros de pie, siempre y cuando no impidan el manejo correcto de la unidad y la visibilidad del conductor.

#### SERVICIO PUBLICO DE ESTACIONAMIENTO, SITIO Y TERMINALES:

El Gobierno del Estado está facultado para establecer dentro de su Territorio, estacionamientos, sitios y terminales para los diversos servicios públicos concesionados de jurisdicción Estatal, pudiendo concesionarlos a los particulares o sociedades mercantiles mexicanas, para su construcción y explotación, prefiriendo en igualdad de circunstancias a las sociedades integradas por concesionarios del servicio público de transporte, que exploten cuando menos el 51% de los vehículos que deben servir en esas terminales, siempre y cuando no exista interés directo del Gobierno Estatal, de que este servicio sea prestado a través de una empresa de su propiedad o la participación estatal.

#### ESTACION O TERMINAL DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PUBLICO DE PASAJEROS:

El lugar donde se realice el ascenso y descenso de pasajeros, ya sea que éste esté situado en un punto inicial intermedio o final de la ruta concesionada y que además cuente con servicios de comodidad para el pasajero, siendo requisitos mínimos contar con sanitarios y áreas de espera.

Las estaciones o terminales deberán establecerse fuera de la vía pública, en locales con amplitud suficiente para permitir el estacionamiento y maniobras de los vehículos. Estas terminales deberán ubicarse en calles de poca densidad de tránsito en donde los movimientos de entrada o salida de dichos vehículos no obstruyan la circulación fluida de la vía pública.

Para la ubicación de estaciones o terminales de pasajeros y de carga, de concesión federal y para las de concesión estatal, deberá recabarse la

autorización del Ayuntamiento y este autorizará su construcción en lugares apropiados, dependiendo del servicio que presten. Las terminales de cierre de circuito en la vía pública podrán autorizarse temporalmente, siempre y cuando se abstengan de:

- Obstruir la circulación de peatones y vehículos.
- Permanecer más tiempo del indispensable para ascenso y descenso de pasajeros.
- Ensuciar el lugar y causar mala impresión con actos fuera del decoro.

Los estacionamientos que presten servicios al público deberán tener las instalaciones necesarias para la seguridad de las personas y de los vehículos, pudiendo en todo tiempo las autoridades competentes examinarlas y constatar que tienen a su servicio personal capacitado.

## IV DESARROLLO DEL PROYECTO

### 4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El proyecto consiste en organizar de una manera armoniosa las diferentes líneas de autobuses que proporcionan el servicio público de transportes foráneos que es muy importante para esta ciudad de Agua Dulce, Ver., proporcionándoles el equipamiento y la infraestructura necesaria para tener un buen funcionamiento de la misma.

### 4.2 JUSTIFICACION DEL PROYECTO

Debido que las instalaciones de las empresas de autobuses ya resultan insuficientes para atender el elevado número de personas que utilizan este medio de transporte, se plantea el proyecto para construir una nueva terminal de autobuses, centralizando todas las líneas camioneras en una estación para lograr organizar adecuadamente los equipamientos de la ciudad.

Uno de los principales aspectos de mayor importancia es ayudar a mejorar la vialidad en la Av. Francisco I. Madero para evitar los conflictos viales que actualmente se generan por sus calles angostas.

El estilo de las nuevas instalaciones será modernista, la cual tendrá como fin de prestar un excelente servicio a los clientes de las empresas. Es necesario comentar que la superficie que se va a ocupar va hacer mayor que los terrenos que actualmente son utilizados así como las reservas de áreas para una posible ampliación en futuro que se requiera.

Contará con una sala de espera, de llegada de pasajeros, ándenes, isla de servicios para los autobuses, atención a los turistas y restaurante.

La terminal resulta en ciertas épocas del año insuficiente por el elevado número de pasajeros que recibe y se espera que aumente notoriamente la llegada de turistas como el resultado de las fiestas de Semana Santa, por sus playas que son centros turísticos muy concurridos en épocas de calor, por las fiestas tradicionales que se realizan año con año en esta ciudad, como son la feria del coco que se realiza en Tonalá y el paseo de la alegría por mencionar algunas.

El calculo promedio, que atienden en sus servicios de ADO y de segunda clase es de tres mil personas al día y la cifra aumenta casi al doble en el periodo de vacaciones.

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

## 4.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE CENTRAL DE AUTOBUSES

### PASAJERO

• AREA DE TAQUILLAS:	
❖ -ADO PRIMERA	3.50 M2
❖ -ADO ECONOMICO	3.50 M2
❖ -SUR	3.50 M2
❖ -SUPRA	3.50 M2
❖ -PANCHO VILLA	12.00 M2
❖ -SOTAVENTO	12.00 M2
• AREA COMERCIAL ( CONSECCIONARIOS )	7.50 M2
• AREA DE MESAS DE RESTAURANTE	124 M2
• ANDENES DE PASAJEROS	542.80 M2
• AREA DE SANITARIOS PUBLICOS ( HOMBRES-MUJERES )	85.98 M2
• ASCENSO Y DESCENSO DE TAXIS	206.40 M2
• MODULO DE INFORMACIÓN	1.56 M2
• ESTACIONAMIENTO GENERAL PARA AUTOMÓVILES	6791.88 M2
• AREA DE PAQUETERÍA Y MENSAJERIA	158.40 M2
• AREA DE TELEFONOS PUBLICOS	4.82 M2
• SALAS DE ESPERA ( PRIMERA CLASE-SEGUNDA CLASE )	310.12 M2
• AREA DE DOCUMENTACIÓN DE EQUIPAJE	43.81 M2

## **CHOFER DE AUTOBUSES**

• ASCENSO Y DESCENSO DE TAXIS	206.40 M2
• ESTACIONAMIENTO GENERAL PARA AUTOMÓVILES	6791.88 M2
• OFICINAS DE EMPRESA ( ADMINISTRACIÓN )	9.58 M2
• AREA COMERCIAL ( CONSESIONARIOS )	7.50 M2
• AREAS DE TELEFONOS PUBLICOS	4.82 M2
• AREA DE DORMITORIOS DE CHÓFERES ( BAÑOS Y REGADERAS )	206.50 M2
• AREA DE EJERCICIOS	106.60 M2

## **PERSONAL DE MANTENIMIENTO**

• ASCENSO Y DESCENSO DE TAXIS	206.40 M2
• ESTACIONAMIENTO GENERAL PARA AUTOMÓVILES	6791.88 M2
• CONTROL O CHECADOR	2 M2
• OFICINAS DE EMPRESA ( ADMINISTRACIÓN )	9.58 M2
• OFICINA DEL JEFE DEL DEPARTAMENTO	12.28 M2
• BODEGA DE UTILERIA	6.08 M2
• AREA DE SANITARIOS ( PERSONAL HOMBRES Y MUJERES )	13.25 M2

## MANTENIMIENTO MECANICO DE AUTOBUSES

• ASCENSO O DESCENSO DE TAXIS	206.40 M2
• ESTACIONAMIENTO GENERAL PARA AUTOMÓVILES	6791.88 M2
• OFICINA DE EMPRESA ( ADMINISTRACIÓN )	9.58 M2
• CONTROL O CHECADOR DE PERSONAL	2 M2
• ANDENES DE ESPERA PARA SERVICIO	377.66 M2
• ISLA DE SERVICIO (ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE)	358.40 M2
• TALLER DE REPARACIÓN	943.78 M2
• AREA DE SANITARIOS ( PERSONAL HOMBRES Y MUJERES )	6.50 M2

## EMPLEADOS

• ASCENSO Y DESCENSO DE TAXIS	206.40 M2
• ESTACIONAMIENTO GENERAL PARA AUTOMÓVILES	6791.88 M2
• CONTROL O CHECADOR DE PERSONAL	2 M2
• OFICINA DE EMPRESA ( ADMINISTRACIÓN )	9.58 M2
• AREA DE SANITARIOS PERSONAL ( HOMBRES-MUJERES)	13.25 M2
• TAQUILLAS	38.00 M2
• MODULOS DE INFORMACIÓN	1.56 M2
• PAQUETERÍA Y MENSAJERIA	158.40 M2
• DOCUMENTACIÓN DE EQUIPAJE	43.81 M2

## CONCESIONARIOS

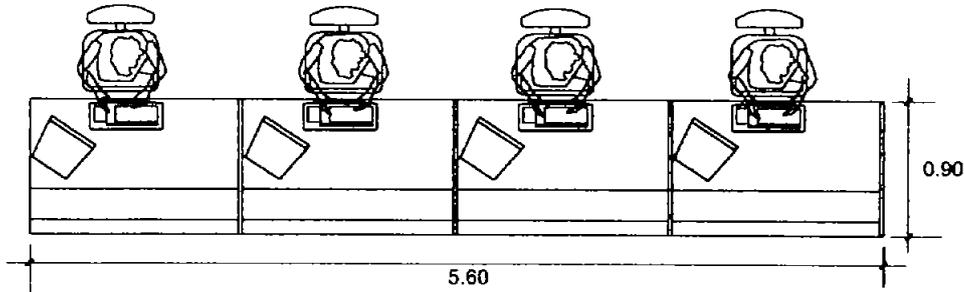
• ASCENSO Y DESCENSO DE TAXIS	206.40 M2
• ESTACIONAMIENTO GENERAL PARA AUTOMÓVILES	6791.88 M2
• BODEGA DE ALMACEN	6.03 M2
• CUBICULO DE VENTA	7.50 M2
• PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	32.81 M2
• AREA DE MESAS DE PERSONAL	10.90 M2
• MODULO DE INFORMACIÓN TURÍSTICA	1.56 M2
• RESTAURANT GENERAL	124 M2

## AUTOBUSES

• ENTRADA Y SALIDA DE AUTOBUSES	153.40 M2
• CONTROL	17.47 M2
• PATIO DE MANIOBRAS	3580.59 M2
• ISLA DE SERVICIO	
❖ LAVADO DE AUTOBUSES	358.40 M2
❖ ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE	358.40 M2
• ANDENES DE ESPERA PARA SERVICIO	377.66
• ESTACIONAMIENTO NOCTURNO	1348.45 M2
• TALLER DE REPARACIÓN	943.78 M2

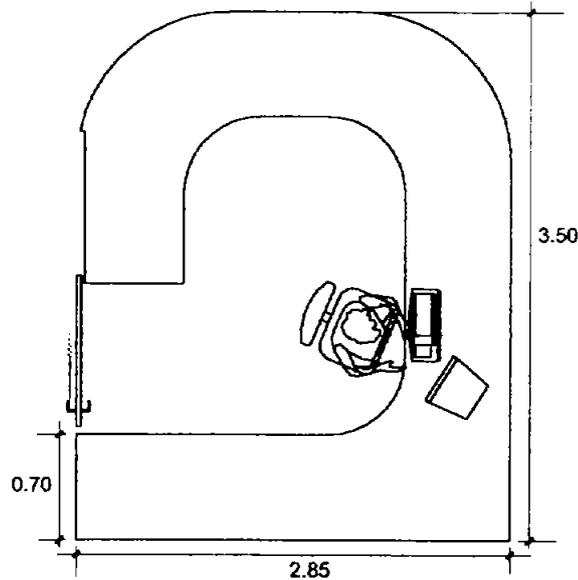
## 4.4. ESTUDIO DE AREAS

### TAQUILLAS



MOSTRADOR DE TAQUILLA	$5.20 \times 0.90 = 4.68 \text{ M}^2$
SILLA	$0.40 \times 0.50 \times (4) = 0.8 \text{ M}^2$
BOTE DE BASURA	$0.40 \times 0.30 = 0.12 \text{ M}^2$
EXTINGUIDOR	$(0.10)^2 \times 3.1416 = 0.031 \text{ M}^2$
	$5.631 \text{ M}^2 \times 30\% \text{ Circulacion} = 7.32 \text{ M}^2$

### MOSTRADORES ( CONCESIONARIOS)



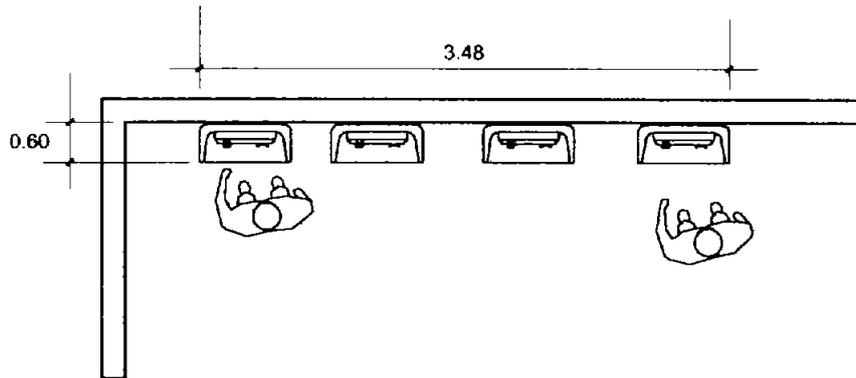
MOSTRADOR	$5.58 \text{ M}^2$
CAJA REGISTRADORA	$0.80 \times 0.80 = 0.64 \text{ M}^2$
SILLA	$0.50 \times 0.40 = 0.20 \text{ M}^2$
	$6.42 \text{ M}^2 \times 30\% \text{ Circulacion} = 8.346 \text{ M}^2$

*Jimenez Cardenas Antony*

# CENTRAL DE AUTOBUSES

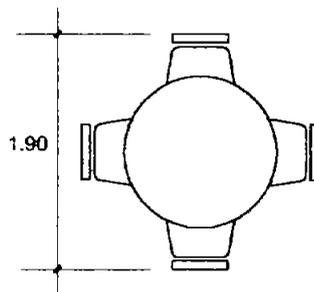
AGUA DULCE, VER.

AREA DE CASETAS TELEFONOS PUBLICOS



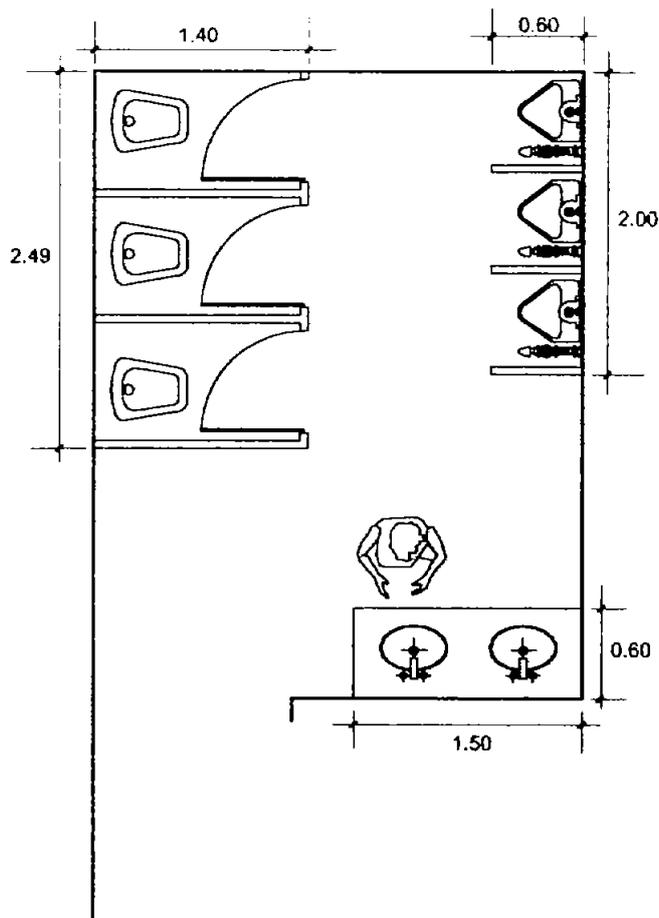
CASETA  $0.60 \times 3.48 = 2.08 \text{ M}^2$

COMEDOR



MESA CON 4 SILLAS =  $1.90 \text{ M} \times 1.90 \text{ M} = 3.61 \text{ M}^2 \times 30\% \text{ Circulacion} = 4.69 \text{ M}^2$

AREA DE SANITARIOS ( HOMBRES )



WC  
MINGITORIOS  
LAVABOS

$$2.49 \times 1.40 = 3.48 \text{ M}^2$$

$$0.60 \times 2.00 = 1.20 \text{ M}^2$$

$$0.60 \times 1.50 = 0.90 \text{ M}^2$$

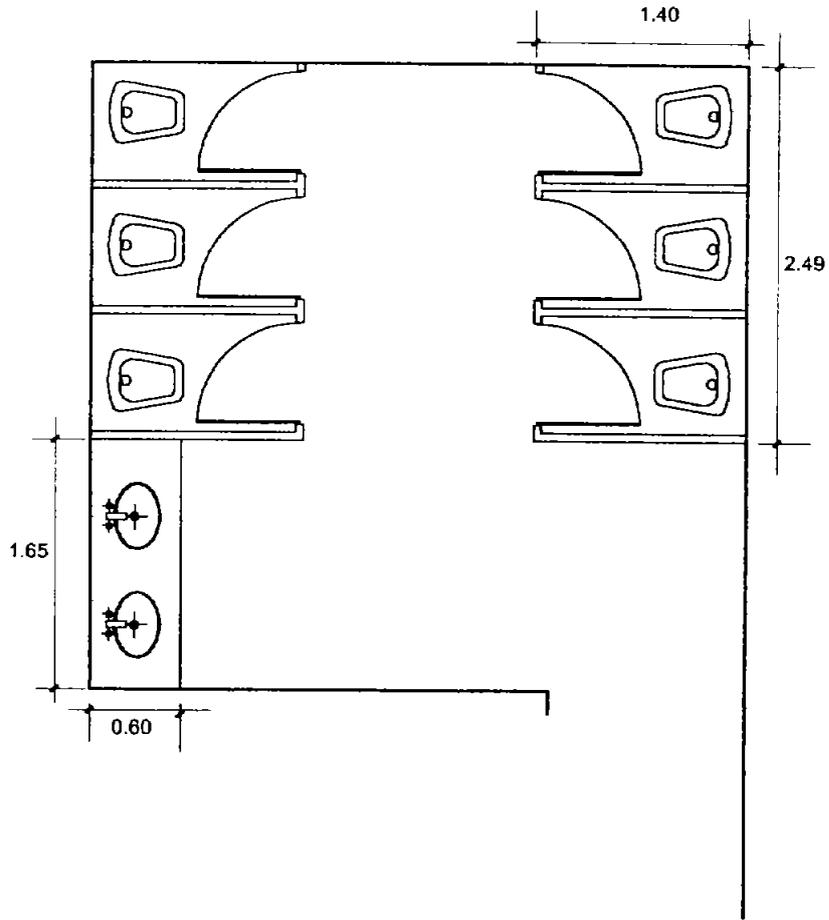
$$5.58 \text{ M}^2 \times 30\% \text{ Circulacion} = 7.254 \text{ M}^2$$

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

AREA DE SANITARIOS ( MUJERES)



WC  
LAVABOS

$$2.49 \times 1.40 \times (2) = 6.972 \text{ M}^2$$

$$1.65 \times 0.60 = 0.99 \text{ M}^2$$

---

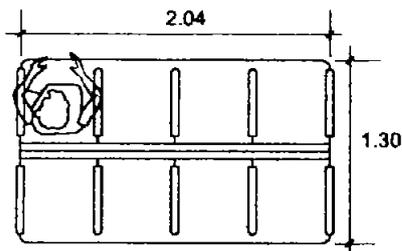

$$7.96 \text{ M}^2 \times 30\% \text{ Circulacion} = 10.35 \text{ M}^2$$

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

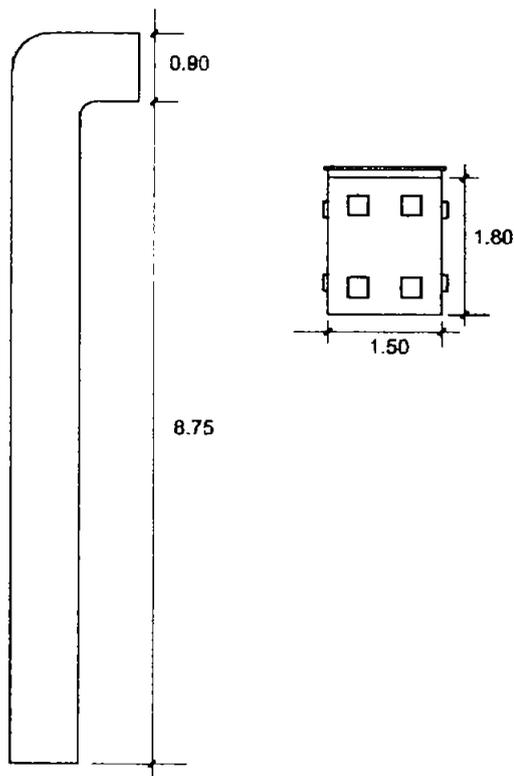
AGUA DULCE, VER.

SALA DE ESPERA



$$2.04 \times 1.30 = 2.65 \text{ M}^2 \times 30\% \text{ Circulacion} = 3.44 \text{ M}^2$$

AREA DE DOCUMENTACION DE EQUIPAJE



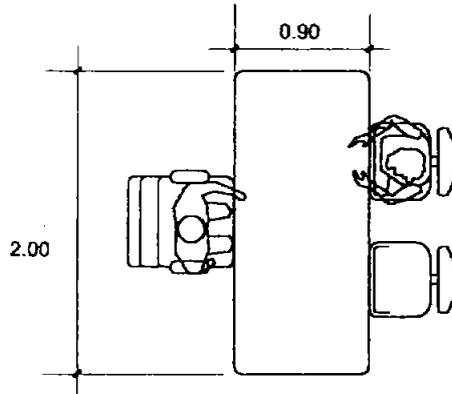
MOBILIARIO  
CARRITO DE EQUIPAJE

$$9.27 \text{ M}^2$$

$$1.80 \times 1.50 (3) = 8.1 \text{ M}^2$$

$$17.37 \text{ M}^2 \times 30\% \text{ Circulacion} = 22.58 \text{ M}^2$$

OFICINAS ADMINISTRATIVAS



ESCRITORIO  
SILLA EJECUTIVA  
SILLA  
ARCHIVERO

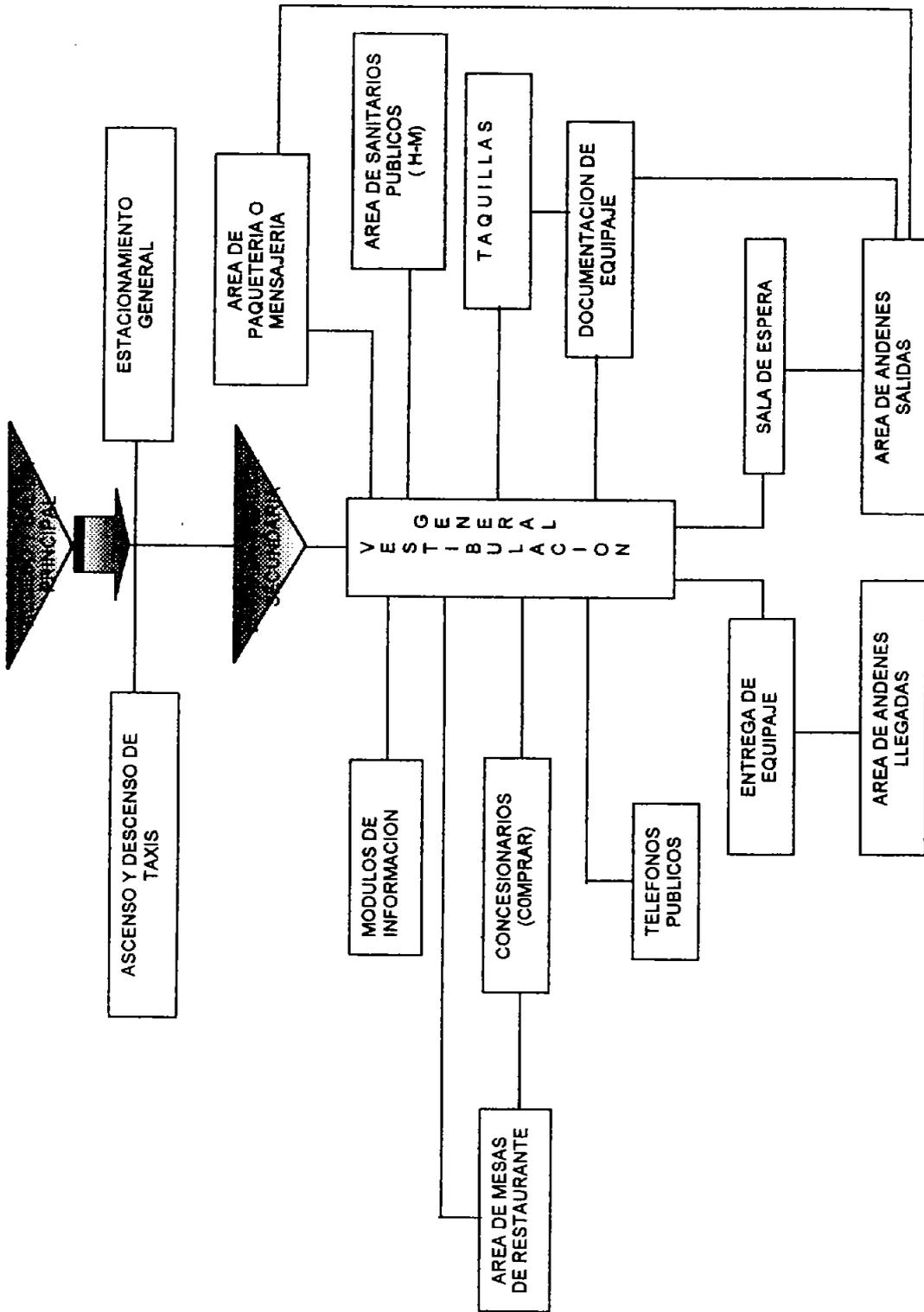
$$2.00 \times 1.90 = 3.80 \text{ M}^2$$
$$0.75 \times 0.80 = 0.60 \text{ M}^2$$
$$0.50 \times 0.50 \times (2) = 0.5 \text{ M}^2$$
$$1.50 \times 0.60 \times (3) = 2.70 \text{ M}^2$$

---

$$3.078 \text{ M}^2 \times 30\% \text{ Circulacion} = 4.00 \text{ M}^2$$

## 4.5 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

PASAJERO

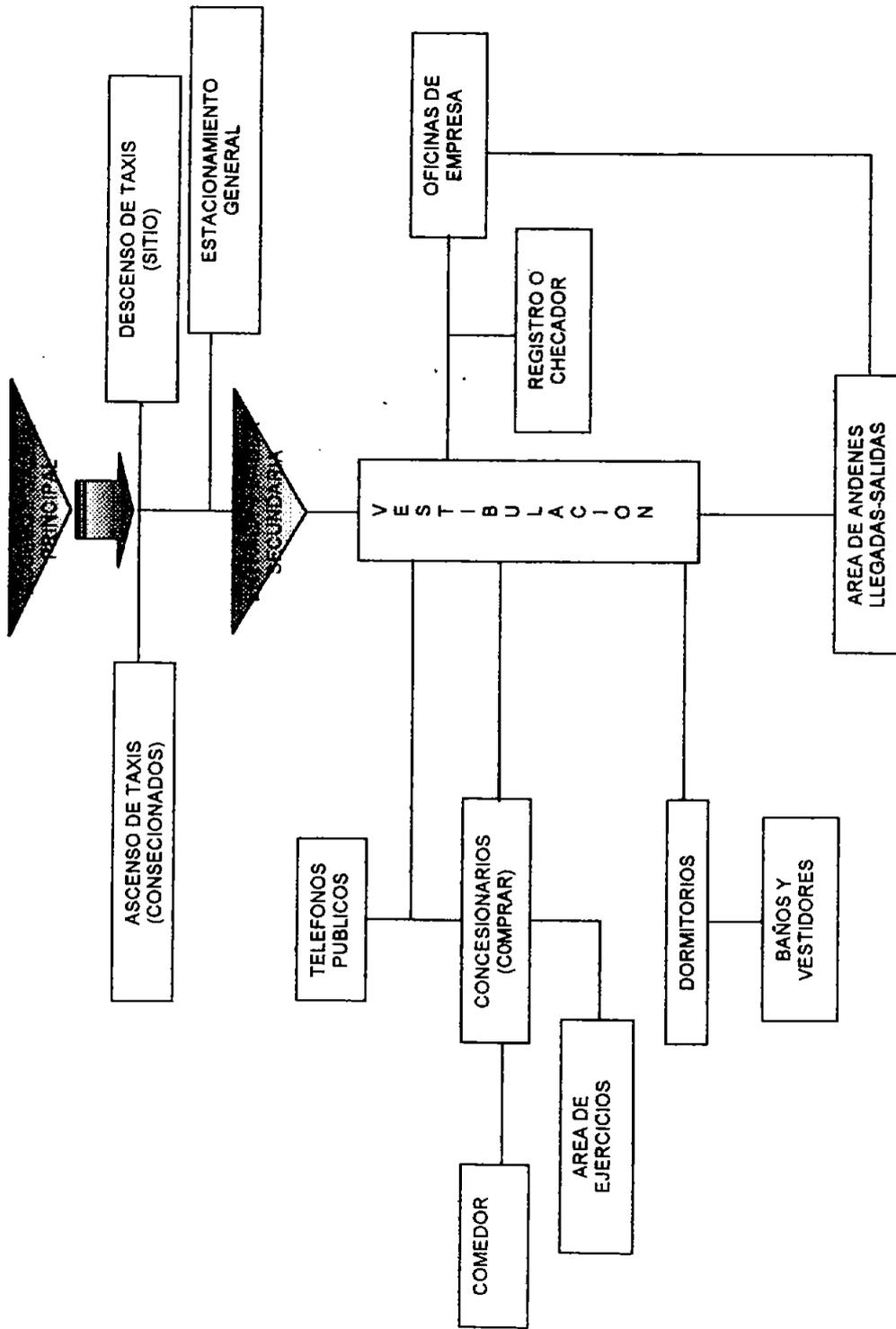


Jimenez Cardenas Antony

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

# CHOFER DE AUTOBUSES

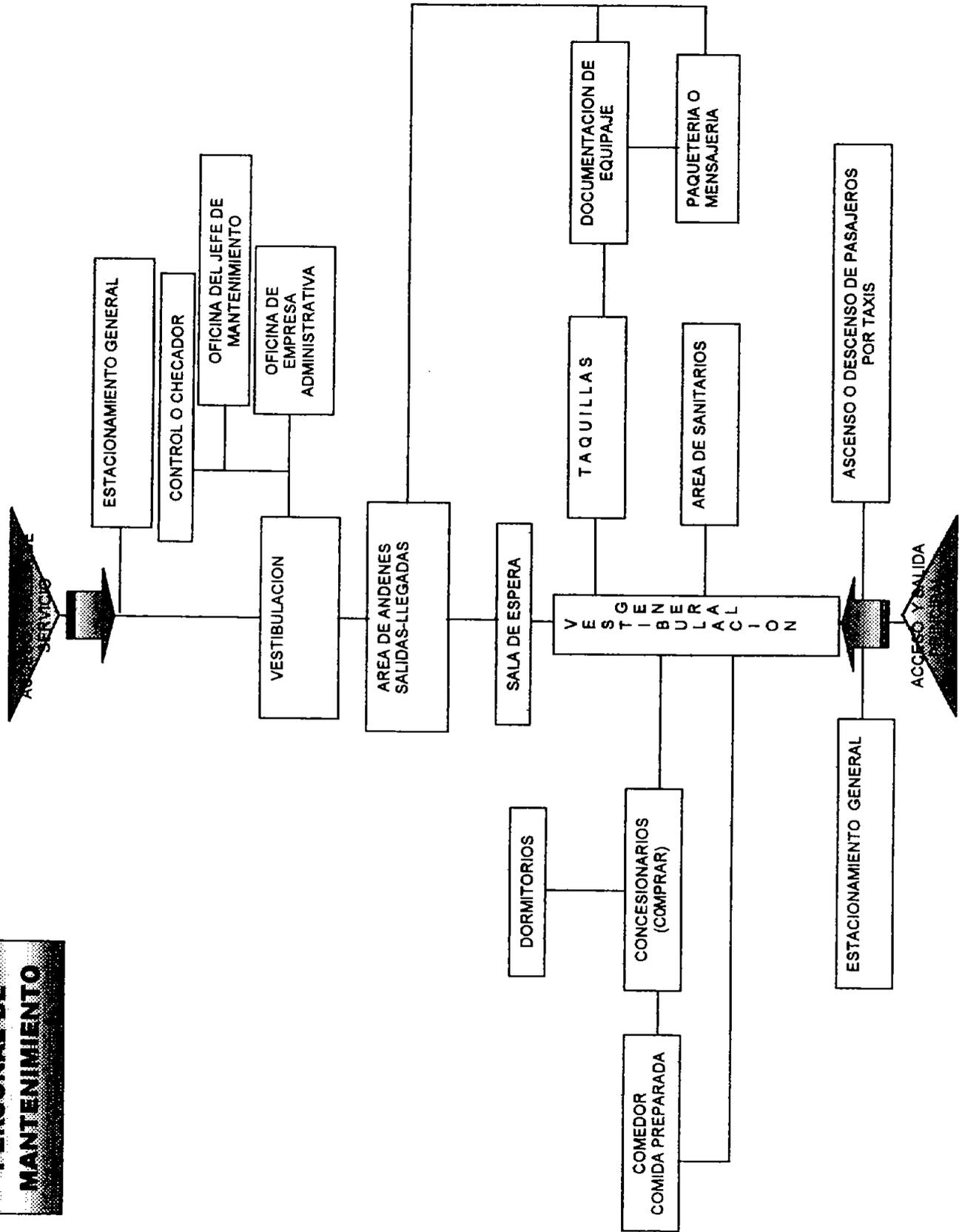


Jimenez Cardenas Antony

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

**PERSONAL DE  
MANTENIMIENTO**

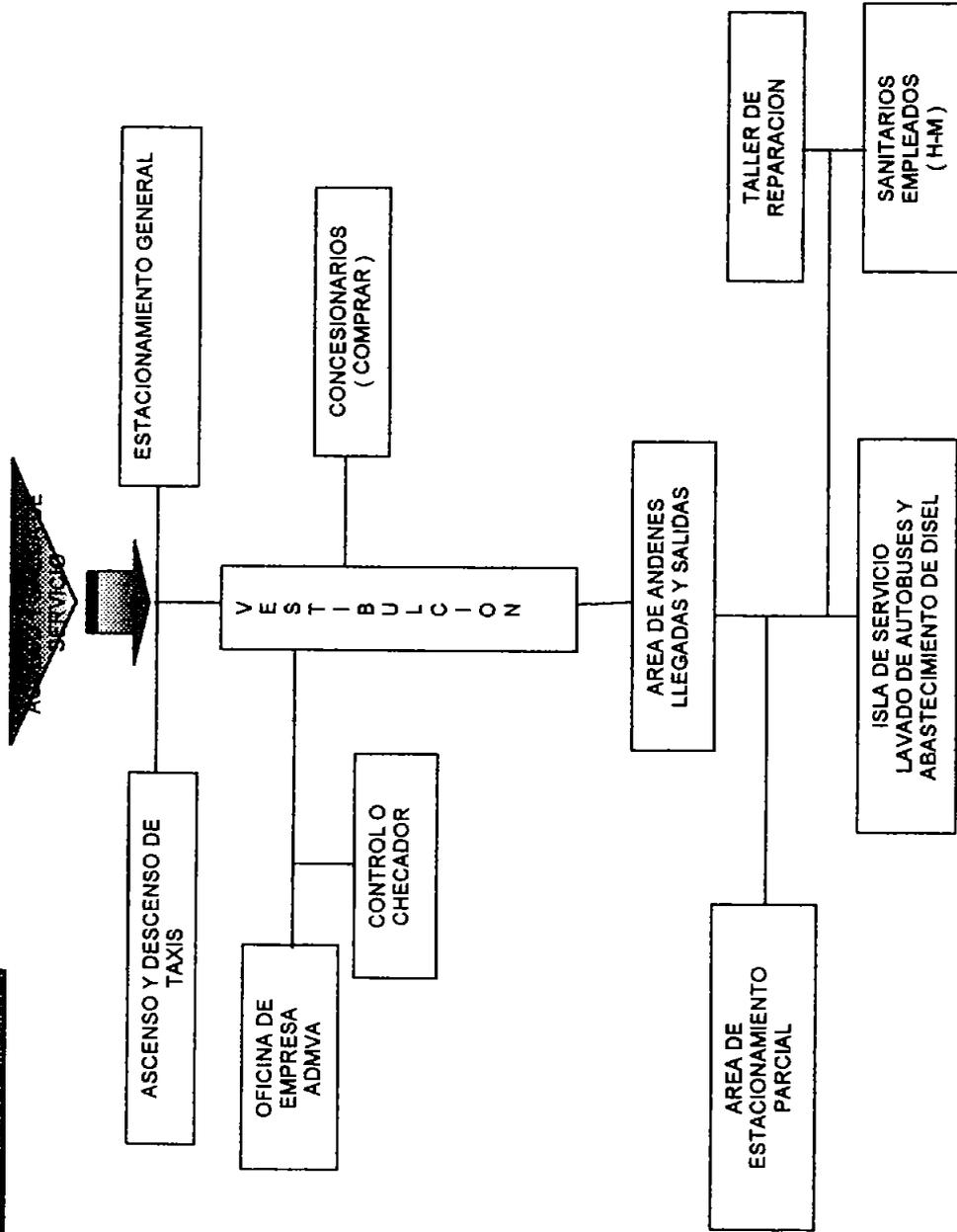


Jimenez Cardenas Antony

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

**MANTENIMIENTO  
MECANICO  
DE AUTOBUSES**

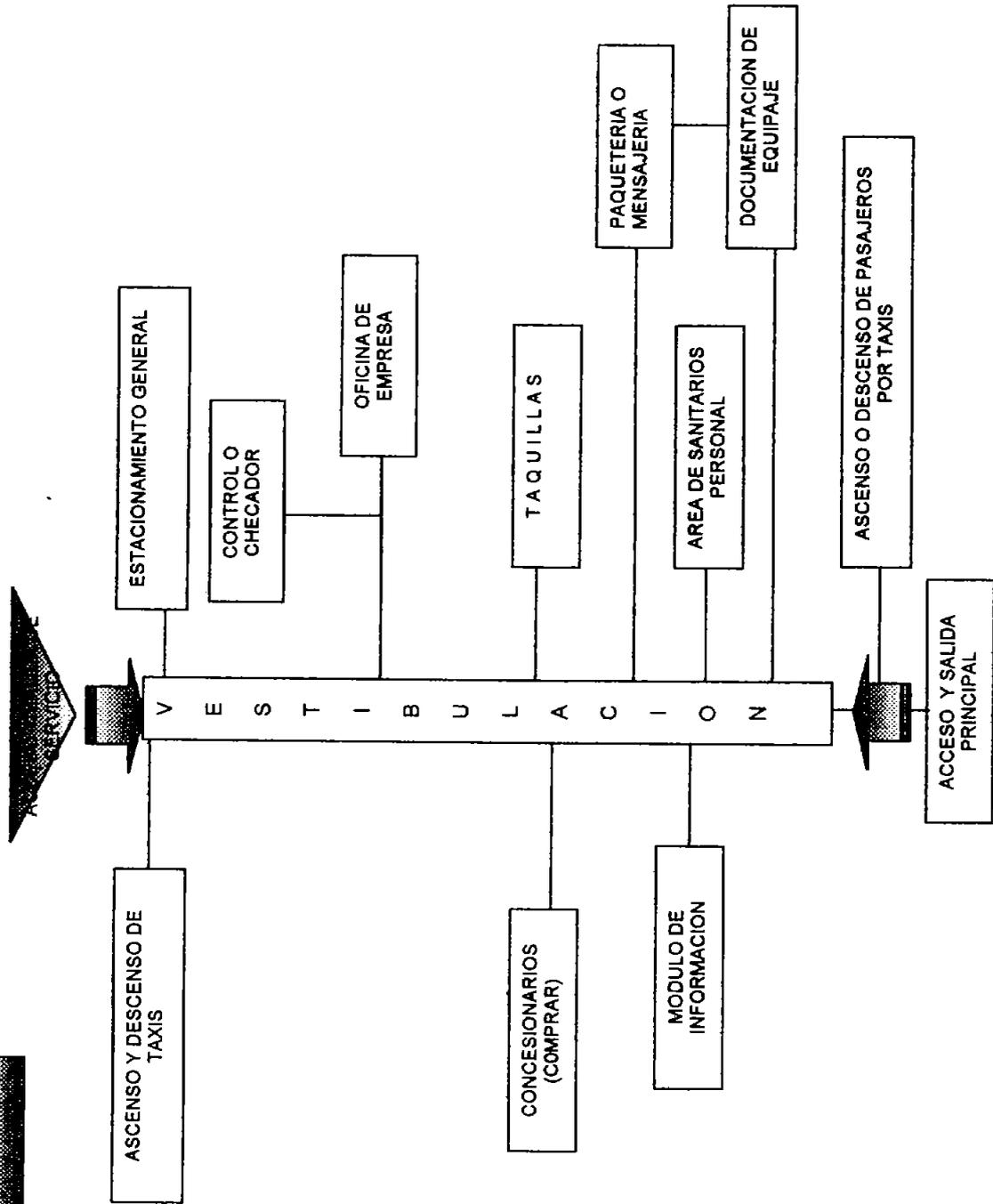


Jimenez Cardenas Antony

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

**EMPLEADOS**

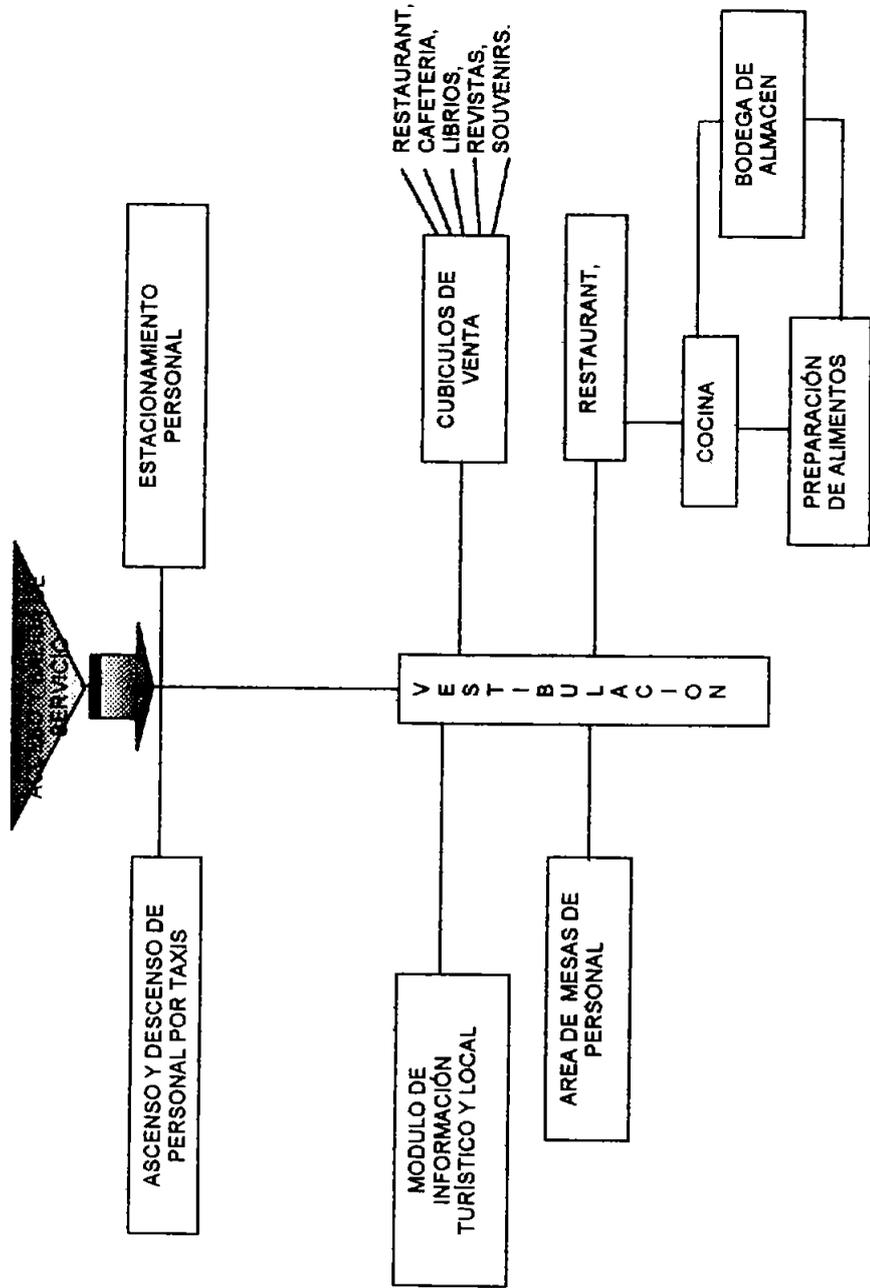


*Jimenez Cardenas Antony*

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

**CONCESIONARIOS**

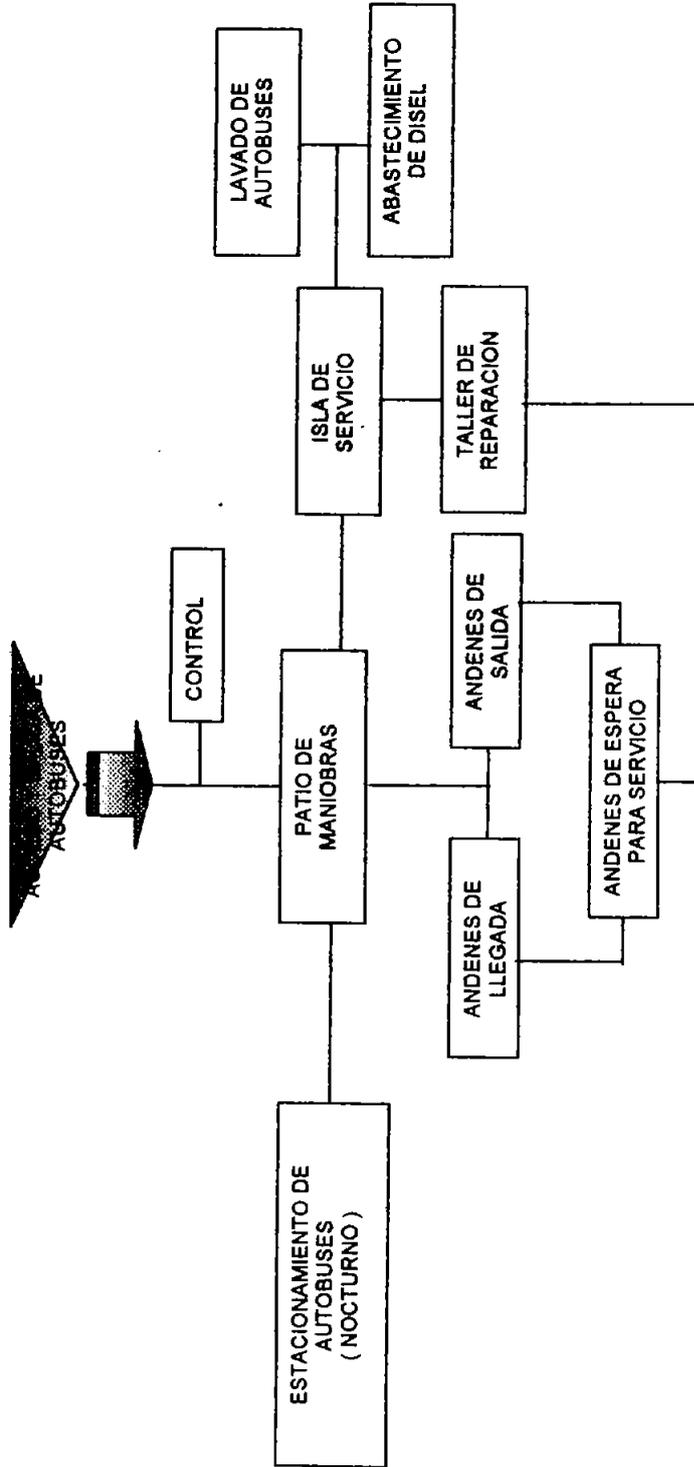


*Jimenez Cardenas Antony*

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

**AUTOBUSES**

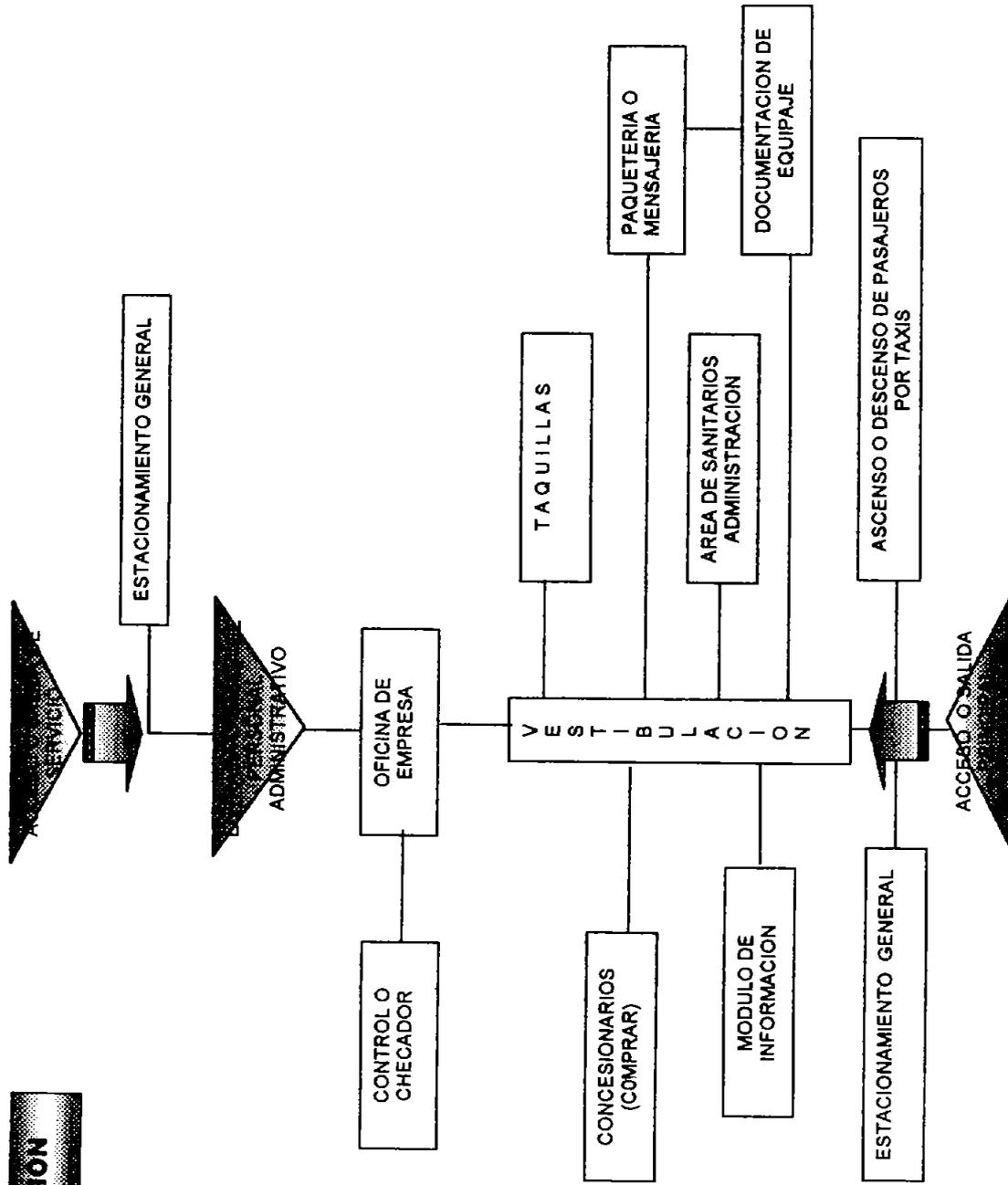


*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

**ADMINISTRACION**



*Jimenez Cardenas Antony*

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

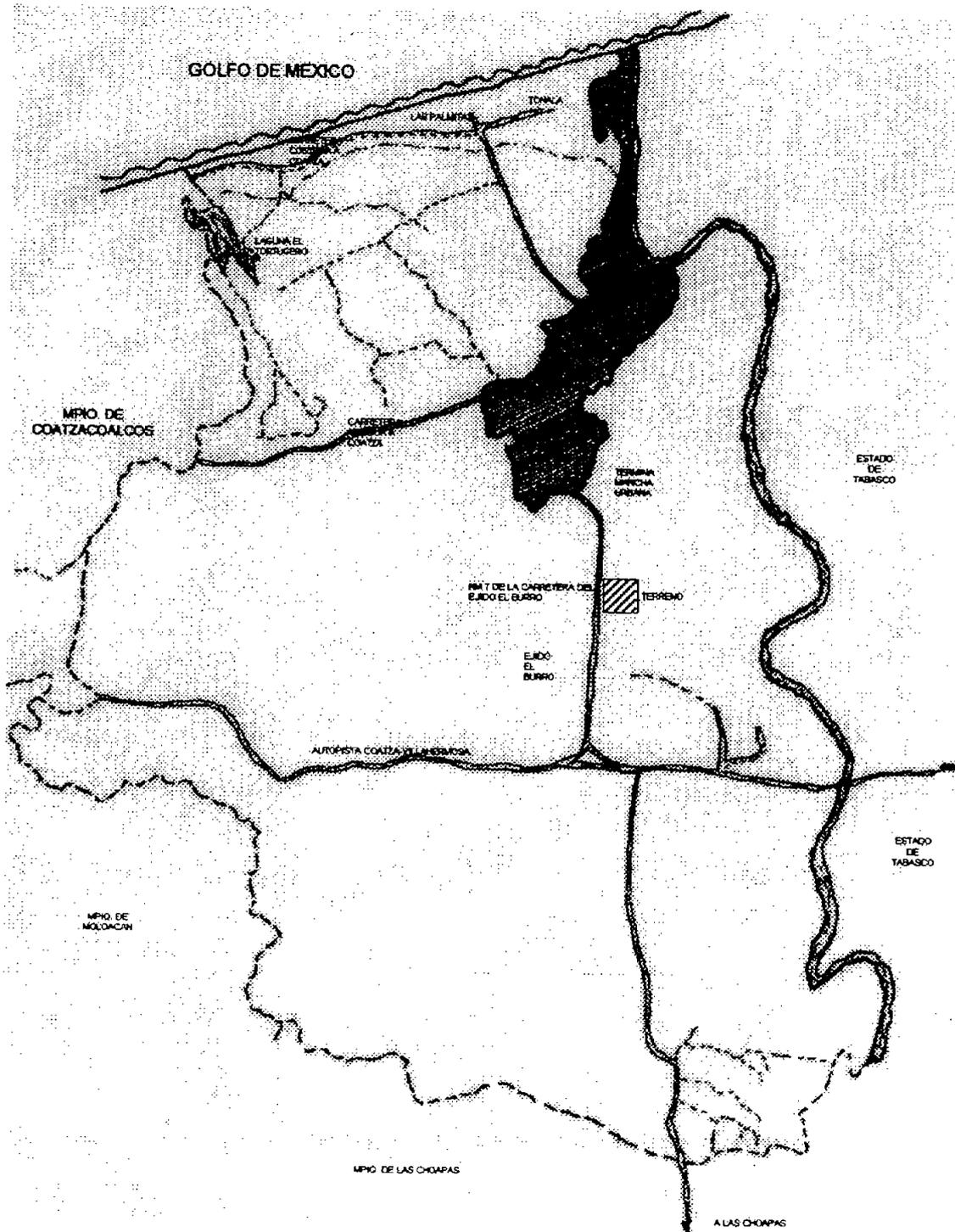
# V.-LOCALIZACION DEL TERRENO EN AGUA DULCE

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

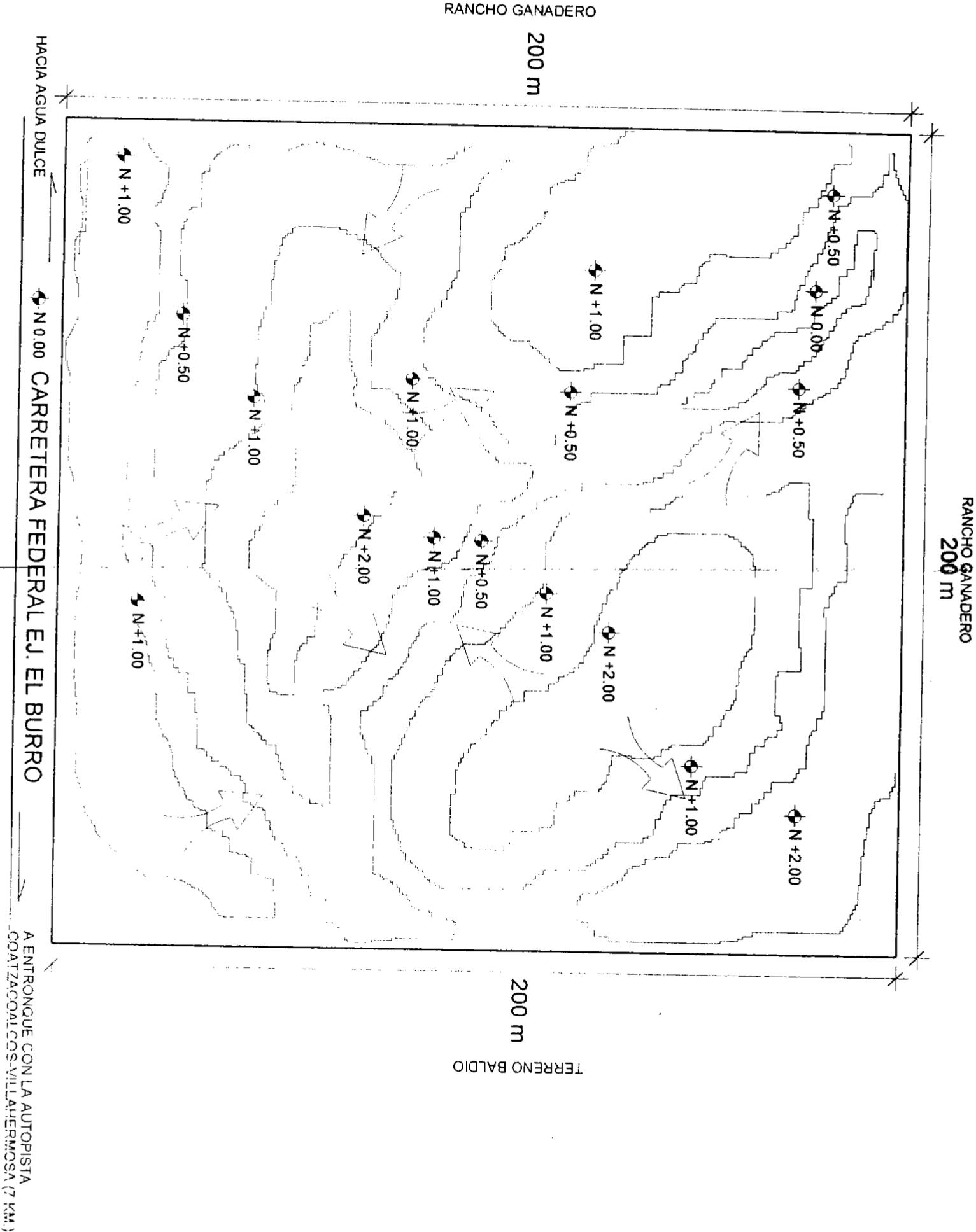
# MUNICIPIO AGUA DULCE



*Jimenez Cardenas Antony*

## CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS

CENTRAL DE AUTOBUSES

LOCALIDAD: CARRETERA FEDERAL EJ. EL BURRO, AGUA DULCE, ENTRONQUE COATZACOALCOS-VILLAHERMOSA (7 KM.)

ESCALA: 1:500 METROS

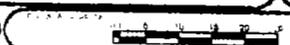
ALUMNO: ANTHONY JIMENEZ CARDENAS

DIRECTOR DE CARRERA: ARQ. JAIME MARTINEZ CABADOS

NOTA



PLANO TOPOGRAFICO



REVISOR: ARQ. LUIS CANALES PATRO

DISEÑADOR: ING. FRANCISCO J. TREJO MOLINA

BRINCA: ARQ. LUIS CANALES PATRO

REVISOR: DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA

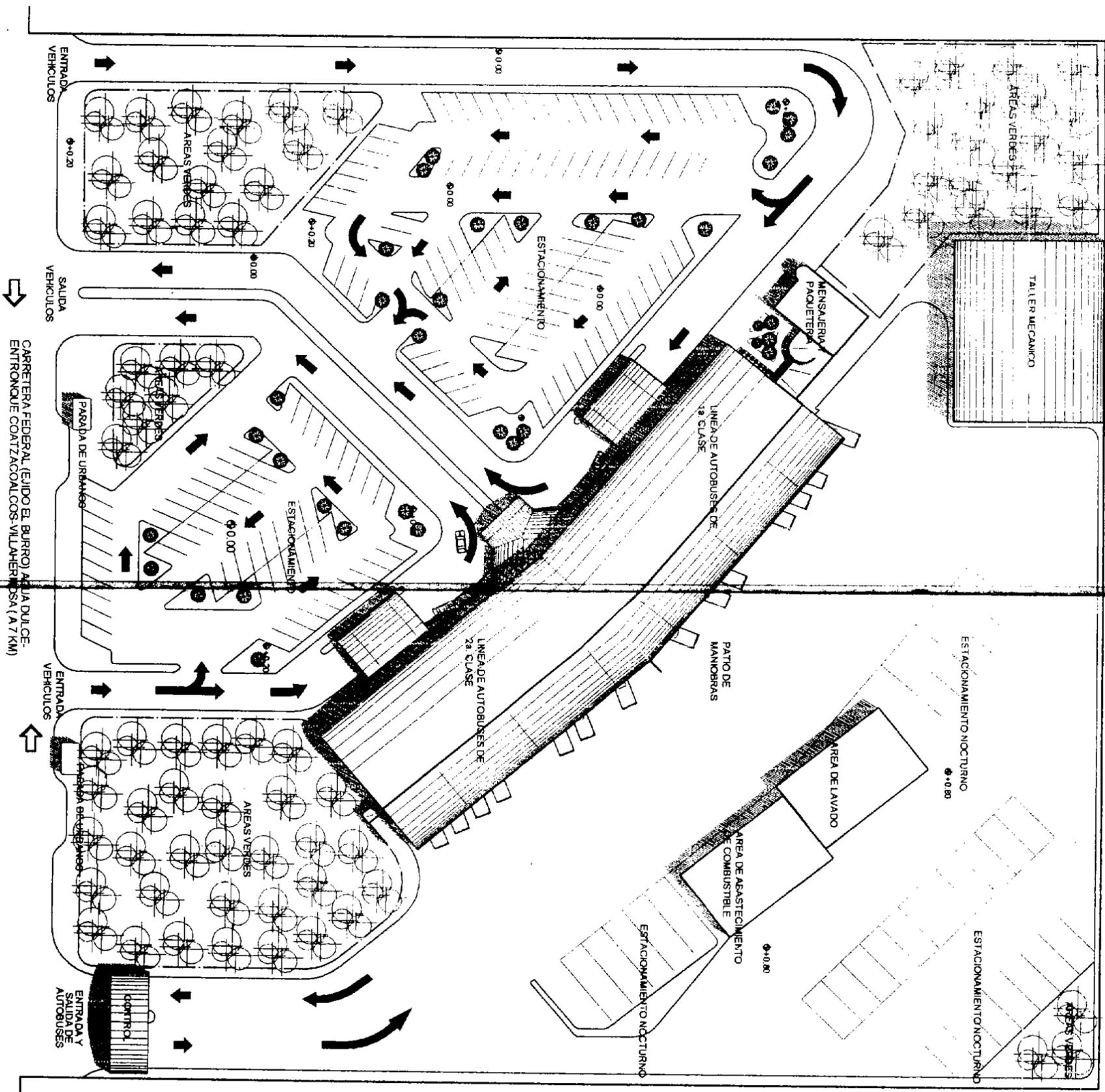


# VI.- DISEÑO ARQUITECTONICO

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

MATERIA: PROYECTO DE TESIS

PROYECTO: CENTRAL DE AUTOBUSES

LOCALIZACION: CARRETERA FEDERAL (EJIDO EL BURRO) AGUA DULCE EN TRONQUE COATZACOALCOS-VILLAHERMOSA (A 7 KM)

ESCALA: 1:400

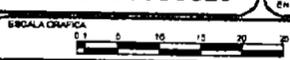
ACOTACION: METROS

ALUMNO: ANTONY JIMENEZ CARDENAS

DIRECTOR DE CARRERA: ARQ. JAIMÉ MARTÍNEZ CASADOS

NORTE

NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE CONJUNTO



SEÑAL DE OBRA: ARQ. LUIS CANALES PATRÍO

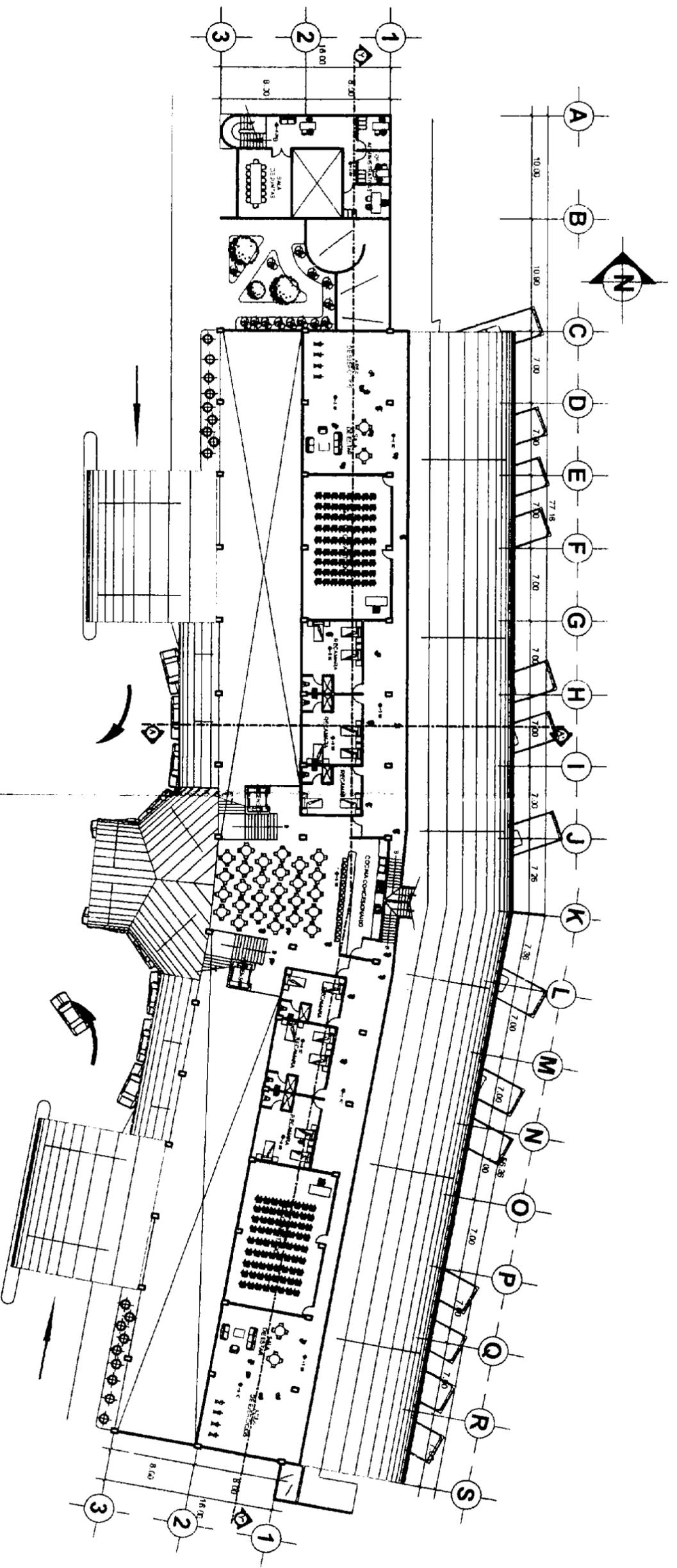
SEÑAL DE OBRA ESTRUCTURAL: ING. FRANCISCO J. TREJO MOLINA

SEÑAL DE METALACION: ARQ. LUIS CANALES PATRÍO

REVISOR: DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA







PLANTA ALTA

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

MATERIA  
PROYECTO DE TESIS

PROYECTO  
CENTRAL DE AUTOBUSES

LOCALIZACION  
CARRETERA FEDERAL, CENSO EL BURRO, AGUA DULCE  
ENTRONQUE COATZACOALCOS-JILIHUERRA (A 7 KM)

ESCALA  
:200

ACOTACION  
METROS

ALUMNO  
ANTONY JIMENEZ CARDENAS

DIRECTOR DE CARRERA  
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

NORTE

NOMBRE DEL PLANO  
PLANTA ARQUITECTONICA



MODAL. DE DISEÑO  
ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

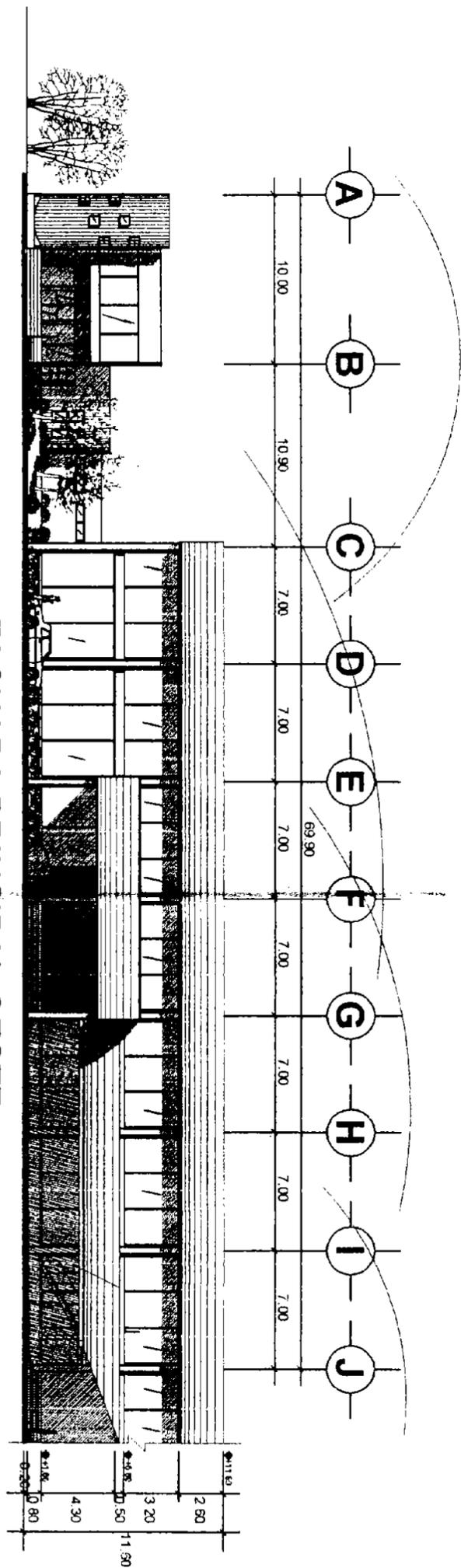
MODAL. DE DISEÑO ESTRUCTURAL  
ING. FRANCISCO J. TRELO MOLINA

MODAL INSTALACIONES  
ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

RECTOR  
DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA



FACHADA PRINCIPAL OESTE



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

MATERIA  
PROYECTO DE TESIS

PROYECTO  
CENTRAL DE AUTOBUSES

LOCALIZACION  
CARRERA PRINCIPAL (EN EL BARRIO) AGUA DULCE  
ENTRADA DE CALZADA CALZADA LANTERNEA (A 7-M)

ESCALA  
1:150

ACOTACION  
METROS

ALUMNO  
ANTONY JIMENEZ CARDENAS

DIRECTOR DE CARRERA  
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

NOMBRE DEL PLANO  
FACHADA PRINCIPAL OESTE

ESCALA GRAFICA  
0 5 10

ENCARGO DE DISEÑO  
ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

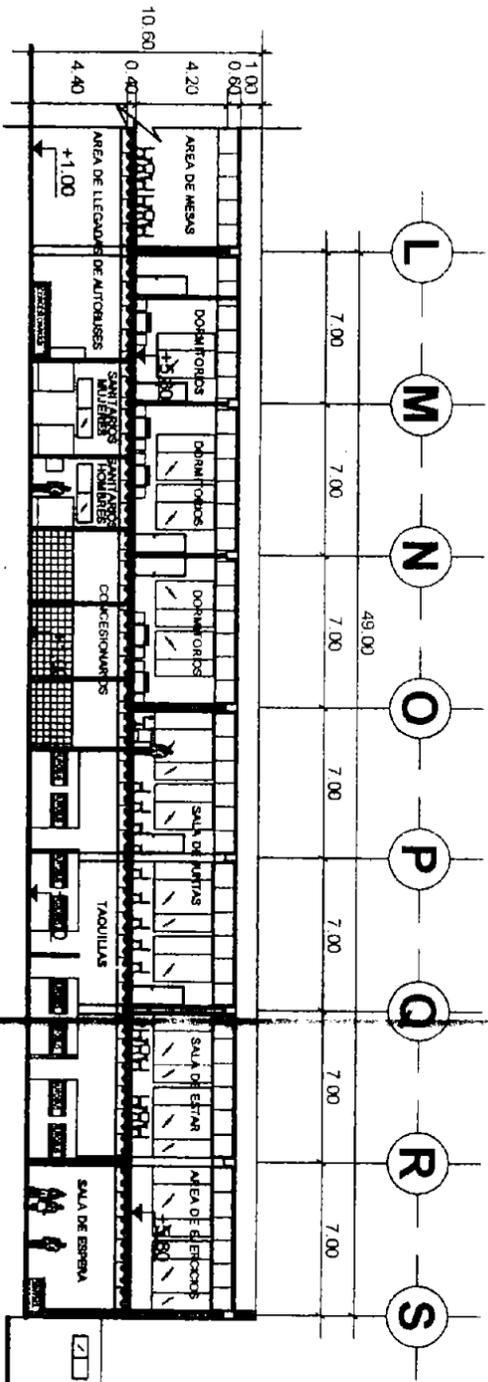
ENCARGO DE DISEÑO ESTRUCTURAL  
ING. FRANCISCO J. TREJO MOLINA

ENCARGO DE INSTALACIONES  
ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

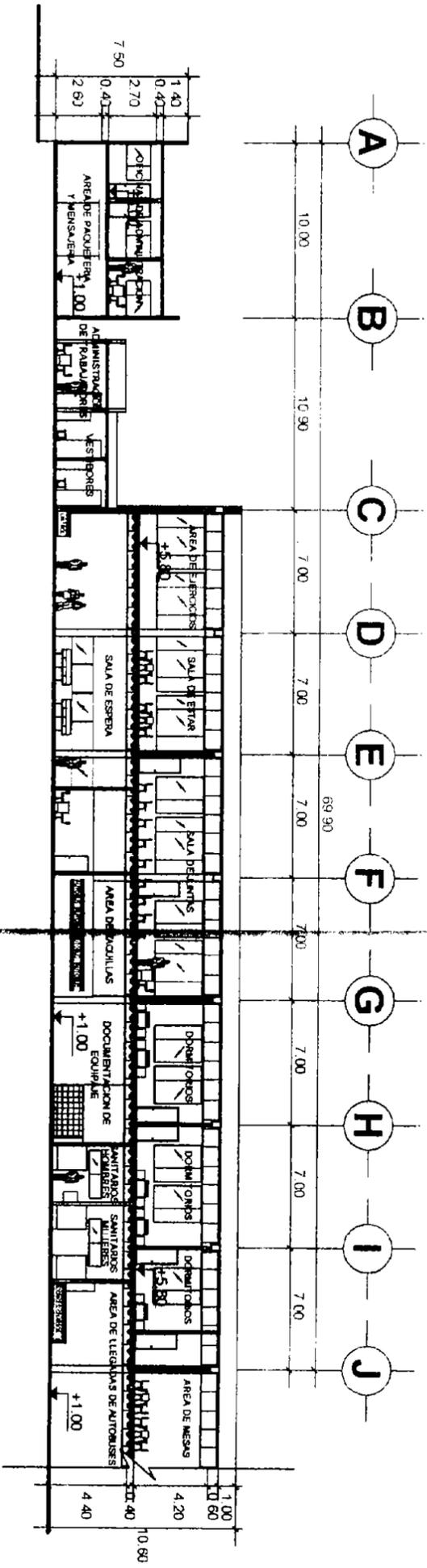
DIRECTOR  
DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA



**CORTE  
LONGITUDINAL Y-Y'**



**CORTE  
LONGITUDINAL Y-Y'**



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

MATERIA: PROYECTO DE TESIS

PROYECTO: CENTRO DE AUTOBUSSES

LOCALIZACIÓN: CARRETERA FEDERAL DEL BUQUE (CALLE) ALA DULCE EN TRONQUE COATZA DANCOS-VILLAVIEJA (198)

ESCALA: 1:160

ALCIADOR: METROS

ALUMNO: ANTONY JIMENEZ CARDENAS

DIRECTOR DE CÁMERA: ARO. JAME MARTINEZ CASADOS

NOMBRE DEL PLANO: CORTES

ESCALA GRAFICA: 0 5 10 15

SIMBOLO DE DIBUJO: ARO. LUIS CANALES PATÑO

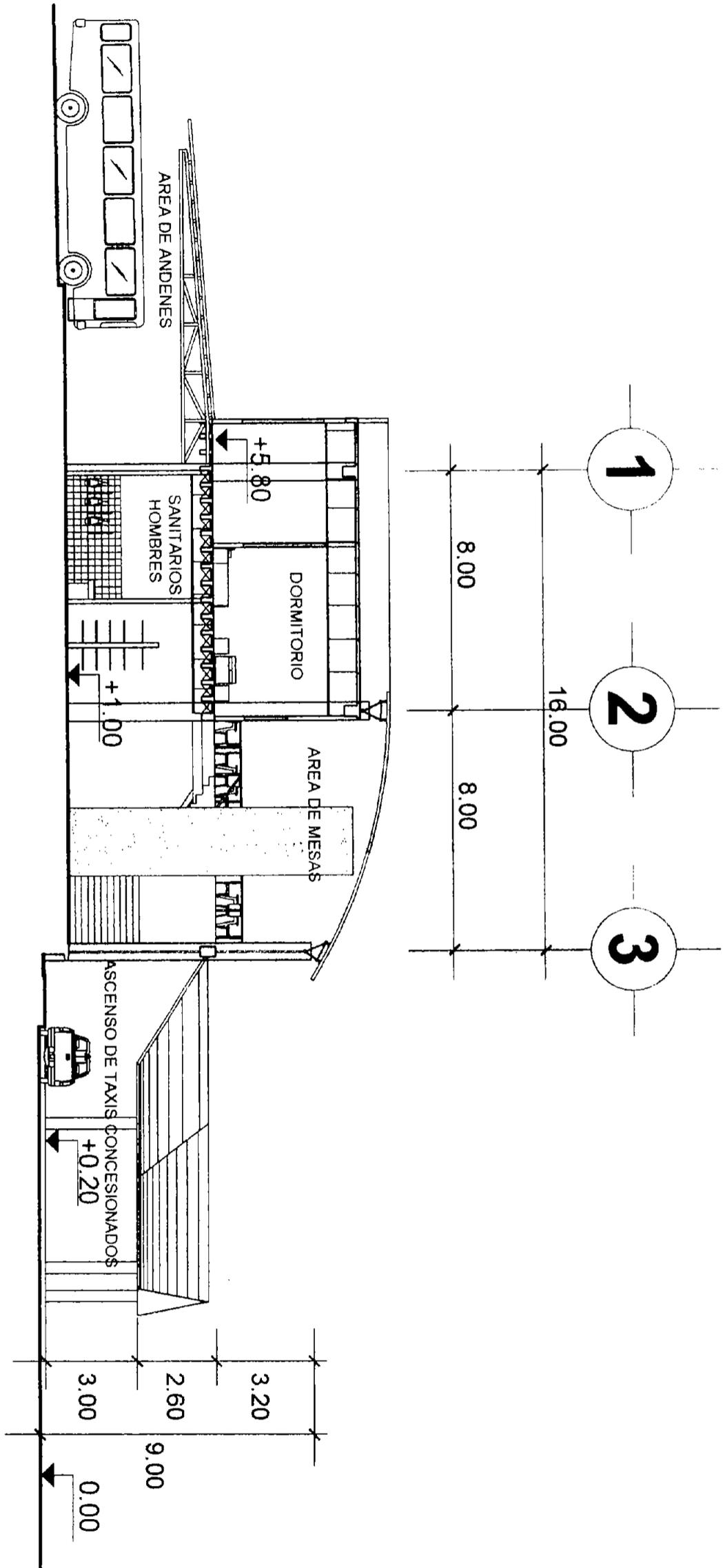
SIMBOLO DE DISEÑO ESTRUCTURAL: ING. FRANCISCO J. TREJO MOLINA

SIMBOLO DE INSTALACIONES: ARO. LUIS CANALES PATÑO

REC TOP: DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA



# CORTE TRANSVERSAL A-A'



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

MATERIA  
PROYECTO DE TESIS

PROYECTO  
CENTRAL DE AUTORIZACIONES

LOCALIZACION  
CARRETERA FEDERAL LEON DE LA BUERCA A CALLE DE LA  
ENTRADA DE COATEPEC CALIQUIL - TELAMOROSA (A 7 KM)

ESCALA  
1:75

UNIDAD DE MEDIDA  
METROS

ALUMNO  
ANTONY JIMENEZ CARDENAS

DIRECTOR DE CARRERA  
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ORIENTACION  
NORTE

NOMBRE DEL PLANO  
CORTES

ESCALA GRAFICA  
0 1 2 3 4 5 6 7

SEÑAL DE OBRA  
ARQ. LUIS CANALES PATINO

SEÑAL DE OBRA ESTRUCTURAL  
ING. FRANCISCO J. TREJO MOLINA

SEÑAL DE OBRA INSTALACIONES  
ARQ. LUIS CANALES PATINO

SEÑAL DE OBRA  
DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA



# 6.1 CALCULO ESTRUCTURAL

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

89

## CALCULO DE CARGA MUERTA DE TRABE

$$W = \rho \times b \times h \times 1$$

$$W = (2.4)(0.35)(0.50)(1) = 0.42 \text{ Kg}$$

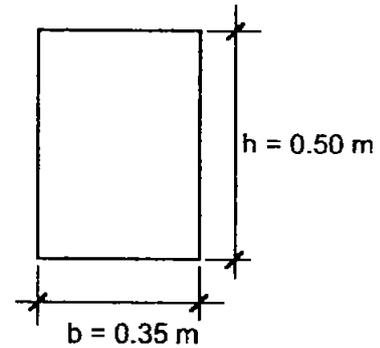
$$W = W / L = 0.42 / 1 = 0.42 \text{ Kg/m}$$

Peso propio de la trabe

$$0.35 \times 0.50 \times 2400 = 420 \text{ Kg/m}^2$$

$$(\text{corto S}) 420 \times 7 = 2940 \text{ Kg/m}$$

$$(\text{largo L}) 420 \times 8 = 3360 \text{ Kg/m}$$

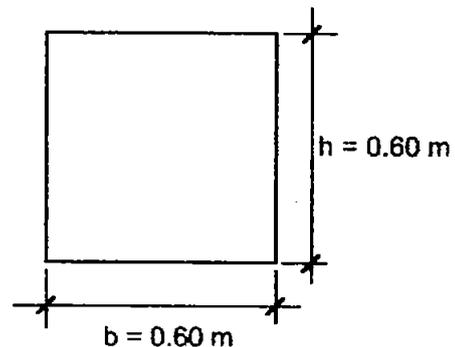


## CALCULO DE CARGA MUERTA EN COLUMNAS

$$W = \rho \times b \times h \times 1$$

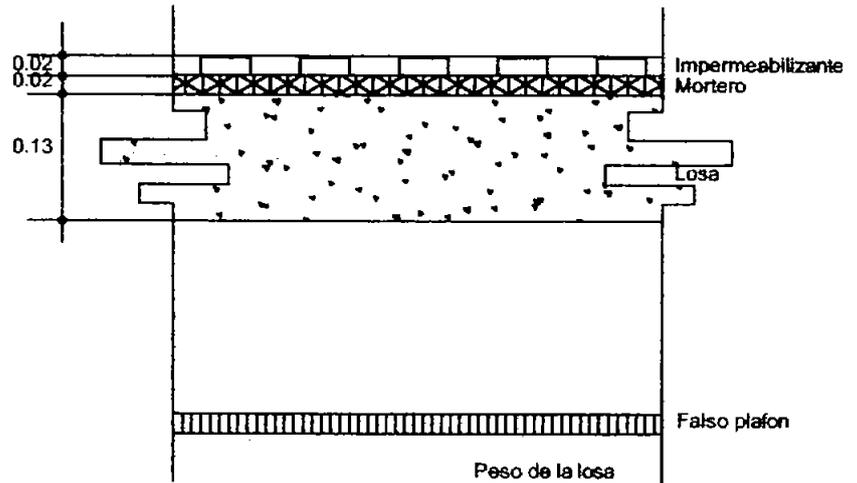
$$W = (2.4)(0.60)(0.60)(1) = 0.864 \text{ Kg}$$

$$W = W / L = 0.864 / 1 = 0.864 \text{ Kg/m}$$

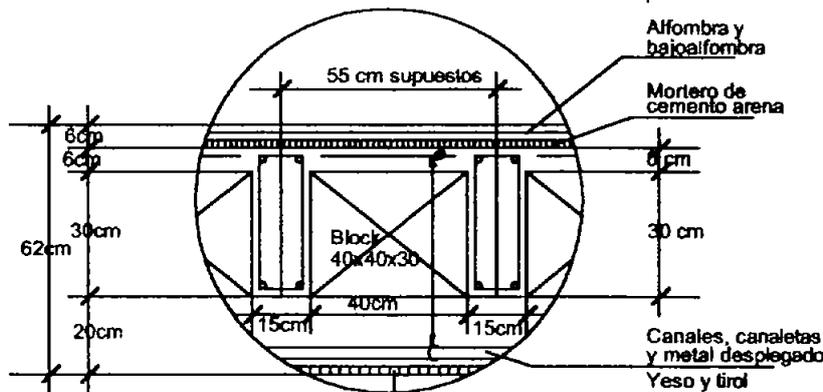


## Carga muerta en la losa de azotea

Impermeabilizante	=	5 Kg/m <sup>2</sup>
Mortero 0.02X1700	=	34 Kg/m <sup>2</sup>
Losa 0.13X2400	=	312 Kg/m <sup>2</sup>
Falso plafon	=	40 Kg/m <sup>2</sup>
<hr/>		W = 391 Kg/m <sup>2</sup>
<hr/>		Wm = 250 Kg/m <sup>2</sup>
<hr/>		Wt = 641 Kg/m <sup>2</sup>



### Detalle



## Carga muerta en la losa nervada entrepiso

Alfombra y bajoalfombra	=	0.03 X 600 X 0.55 X 0.55	=	6.00 Kg
Capa cem-arena	=	0.03 X 200 X 0.55 X 0.55	=	18.00 Kg
Capa de concreto compresion	=	0.06 X 2400 X 0.55 X 0.55	=	44.00 Kg
Nervaduras de concreto (4)	=	( 0.075 X 0.30 X 0.55 X 2400 ) 4	=	120.00 Kg
Falso plafon y metal despl.	=		=	6.00 Kg
Yeso tirol y pintura	=	0.02 X 0.55 X 0.55 X 160	=	10.00 Kg
				<hr/>
				Carga muerta ( CM ) = 204.00 Kg
				Carga viva ( CV ) = 200.00 Kg
				<hr/>
				CM + CV = 404.00 Kg

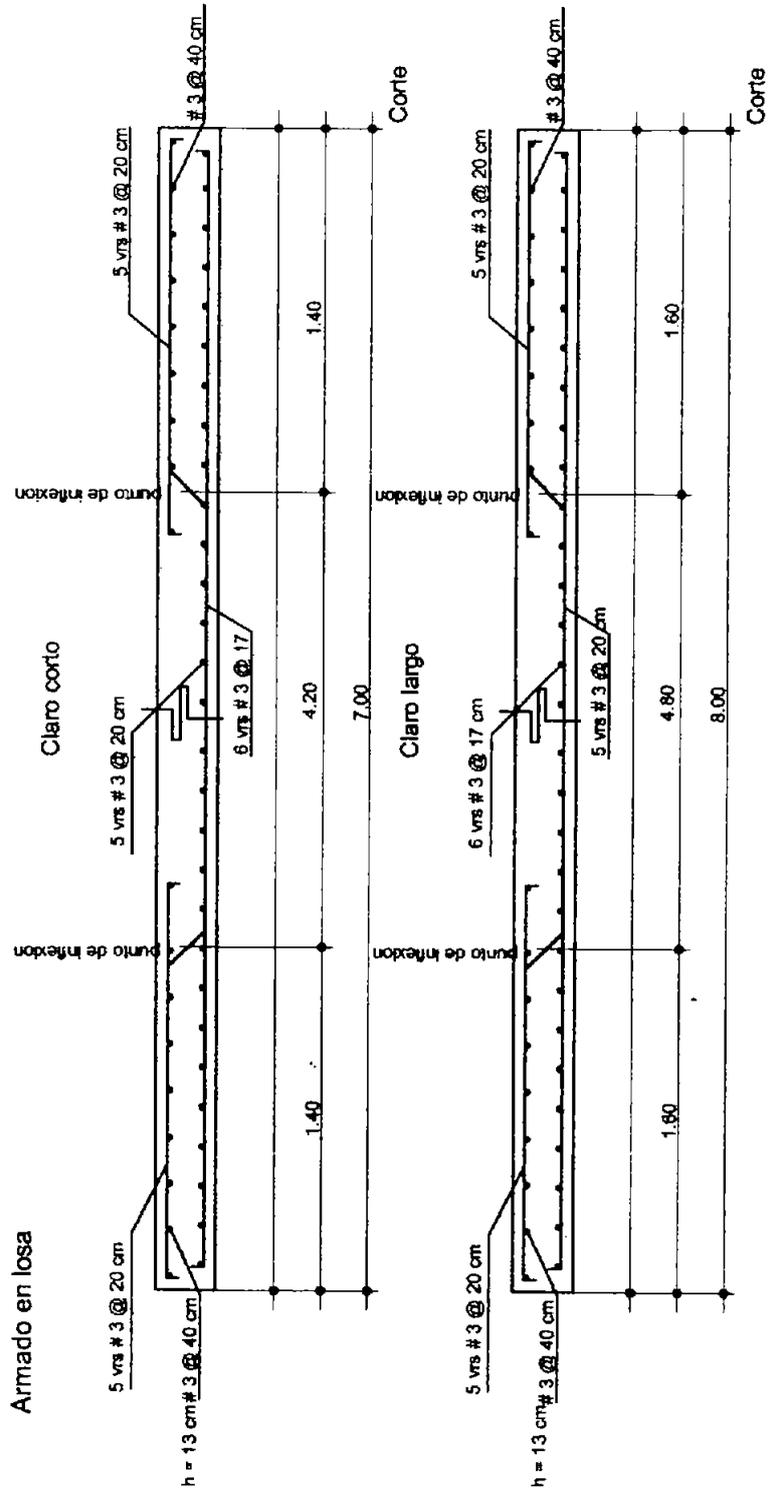
Por cuadro

La carga por M2 sera de :

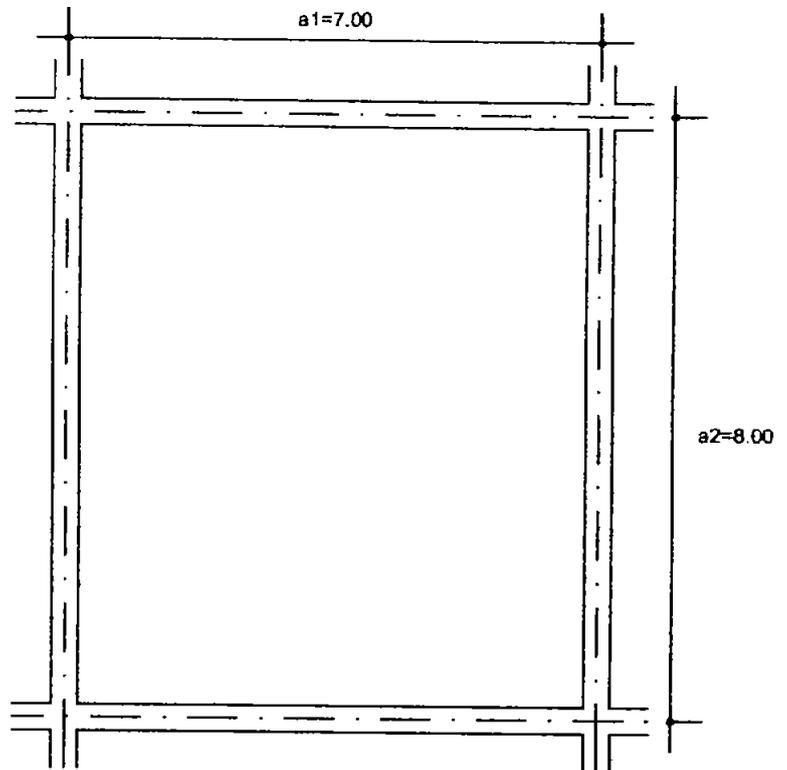
$$\frac{404 \text{ Kg}}{0.55 \times 0.55} = 1336 \text{ Kg/M}^2$$

# MEMORIA DESCRIPTIVA DE LOSA PLANA DE AZOTEA

Losa plana perimetralmente apoyada en traveses, con impermeabilizante por rollo y lechada  
 Resistencia del concreto  $F'c=200 \text{ kg/cm}^2$  y resistencia del acero  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$   
 Acabado aparente con falso plafon.



# CALCULO DE LOSA DE AZOTEA



## PESO DE LA LOSA

Impermeabilizante	=	5 Kg/m <sup>2</sup>
Mortero 0.02X1700	=	34 Kg/m <sup>2</sup>
Losa 0.13X2400	=	312 Kg/m <sup>2</sup>
Falso plafon	=	40 Kg/m <sup>2</sup>
<hr/>		
W	=	391 Kg/m <sup>2</sup>
<hr/>		
Wm	=	250 Kg/m <sup>2</sup>
<hr/>		
Wt	=	641 Kg/m <sup>2</sup>

∴ 654 X 1.5 = 961.5 Kg/m<sup>2</sup>

Factor de correccion

$$0.034 \sqrt[4]{F_s W} = 0.034 \sqrt[4]{(0.6 \times 4200) (641)} = 1.21$$

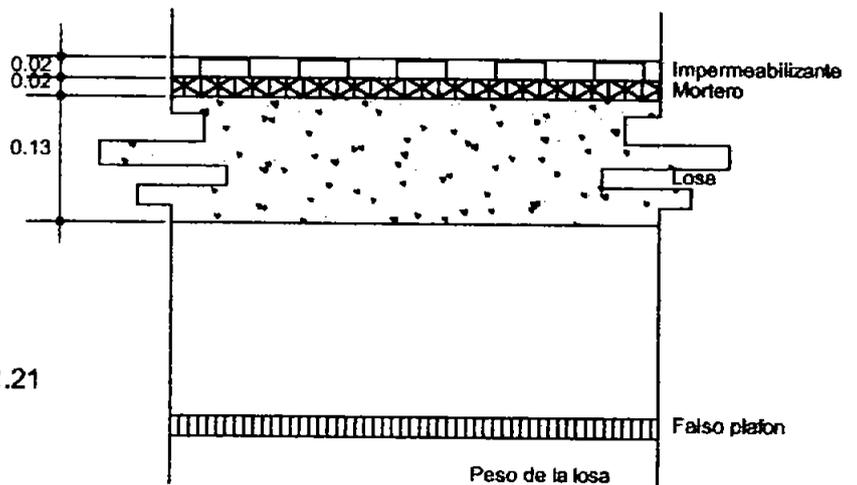
Correccion del perimetro

$$2 (700 + 800) 1.21 = 3,630 \text{ cm.}$$

∴ dmin = 3,630 / 300 = 12.10 cm.

$$y \text{ h} = d + 1/2 \varnothing + r = 12.10 + 0.5 + 2 = 14.60$$

Relacion  $\frac{a1}{a2} = \frac{7.00}{8.00} = 0.875$



Jimenez Cardenas Antony

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

Se interpola linealmente entre 0.8 y 0.9 caso I

$$\text{Coeficientes} \left\{ \begin{array}{l} \text{Negativo en} \\ \text{bordes interiores} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} (0.0381 + 0.0333) / 2 = 0.0357 \text{ (claro a1)} \\ (0.0347 + 0.0320) / 2 = 0.0333 \text{ (claro a2)} \end{array} \right.$$

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{Positivo} \left\{ \begin{array}{l} (0.0192 + 0.0158) / 2 = 0.0175 \text{ (claro a1)} \\ (0.0128 + 0.0127) / 2 = 0.0127 \text{ (claro a2)} \end{array} \right.$$

Momentos  $W (a1)^2 = 961.5 (7)^2 = 47,114 \text{ Kg}$

Verificacion del peralte

$$\left. \begin{array}{l} \therefore 47,114 \times 0.0357 = 168,100 \text{ Kgcm} \\ \therefore 47,114 \times 0.0333 = 156,800 \text{ Kgcm} \\ \therefore 47,114 \times 0.0175 = 82,400 \text{ Kgcm} \\ \therefore 47,114 \times 0.0127 = 59,800 \text{ Kgcm} \end{array} \right\}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{F_r b f'c \phi (1 - 0.59 \phi)}}$$

$$= \sqrt{\frac{168,100}{0.9 \times 100 \times 250 \times 0.045 (1 - 0.59 \times 0.045)}} = 13.05 \text{ cm.}$$

$$\phi = \rho \frac{f_y}{f'c} \text{ y } \rho_{\min} = \frac{0.7 \sqrt{250}}{4200} = 0.00264$$

$$\phi = 0.00264 \frac{4200}{250} = 0.045$$

El peralte y el calculado son practicamente iguales  
a1 ó a2

Areas de acero

$$0.9 \times 4200 \times 12.10 (1 - 0.59 \times 0.045) = 44,523.6561$$

$$0.9 \times 4200 \times 13.05 (1 - 0.59 \times 0.045) = 48,019.31503$$

Negativo

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{As ( franja central, claro corto )} = \frac{168,100}{44,525.656} = 3.80 \\ \text{As ( franja central, claro largo )} = \frac{156,800}{48,019.31503} = 3.30 \end{array} \right.$$

Positivo

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{As ( franja central, claro corto )} = \frac{82,400}{44,525.656} = 1.90 \\ \text{As ( franja central, claro largo )} = \frac{59,800}{48,019.31503} = 1.30 \end{array} \right.$$

Jimenez Cardenas Antony

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

$$\text{El area de acero minima vale } A_{smin} = \frac{0.7 \sqrt{250}}{4200} \times 100 \times 12.10 = 3.180 \text{ cm}^2$$

A excepcion del tramo central claro corto y tramo central claro largo (  $A_s = 3.80$  y  $A_s = 3.30$  ) las demas areas de acero seran por especificacion

Separacion de acero

$$\text{separacion} = \frac{3.80}{0.71} = 5.49 \text{ Vrs. } \# 3 @ 17 \text{ cm}$$

$$\text{separacion} = \frac{3.30}{0.71} = 4.65 \text{ Vrs. } \# 3 @ 20 \text{ cm}$$

las demas

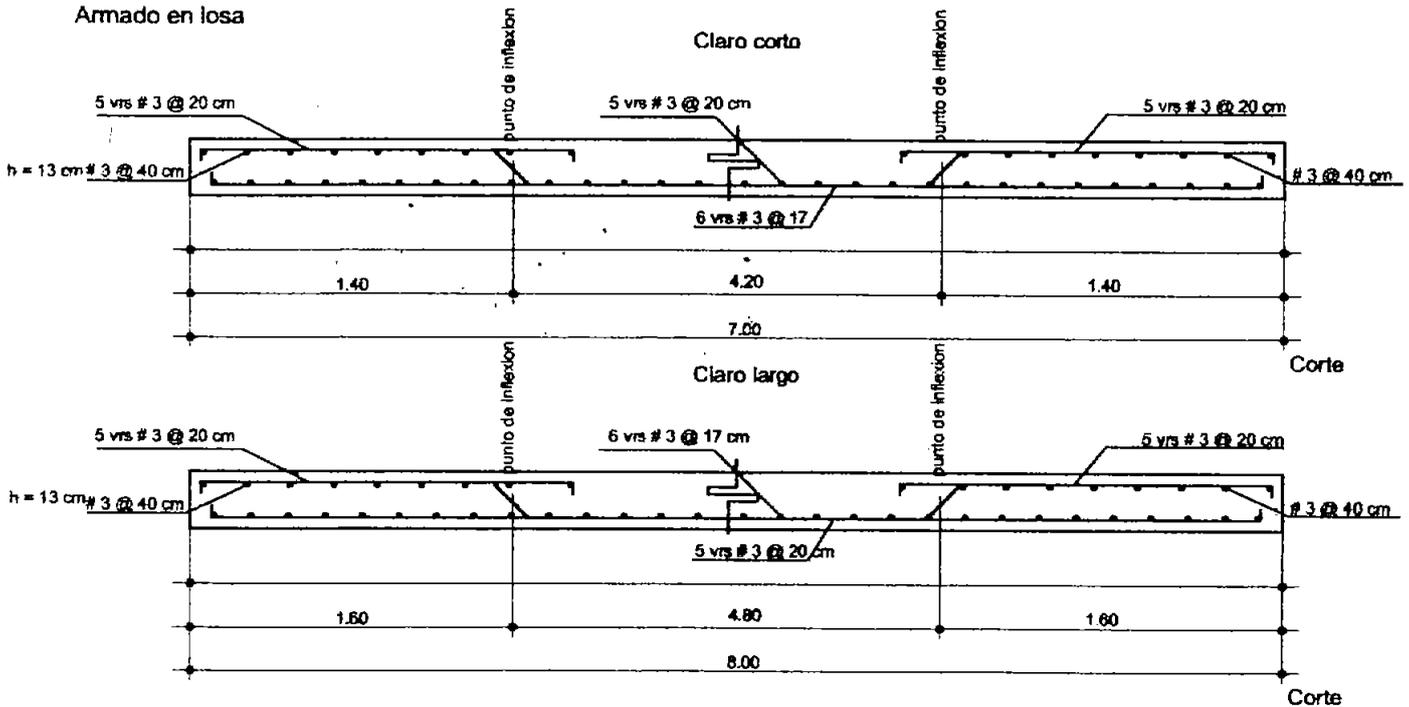
$$\text{separacion} = \frac{3.18}{0.71} = 4.48 \text{ Vrs. } \# 3 @ 20 \text{ cm}$$

Esfuerzo cortante

$$V = \frac{\left( \frac{a}{2} - d \right) W}{\left[ 1 + \left( \frac{a}{2} \right)^6 \right]} = \frac{\left( \frac{7.00}{2} - 0.121 \right) 961.5}{\left[ 1 + \left( \frac{7}{8} \right)^6 \right]} = 3,241.86 \text{ Kg.}$$

$$Y \quad V_{CR} = 0.5 \times 0.8 \times 100 \times 12.10 \sqrt{250} = 7,653 \text{ Kg.}$$

Armado en losa



Jimenez Cardenas Antony

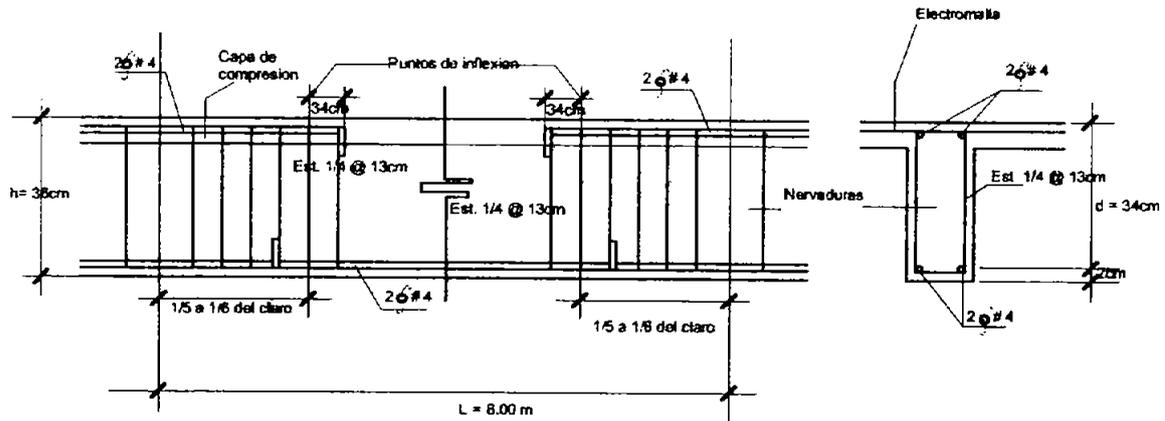
**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

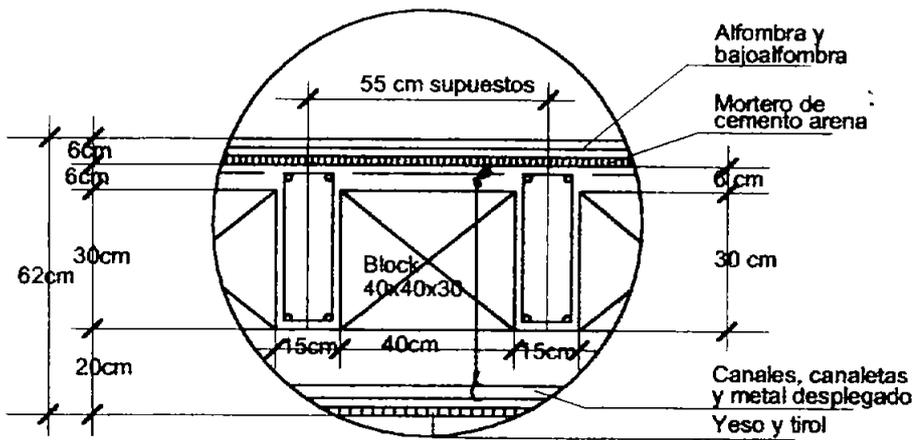
## MEMORIA DESCRIPTIVA DE LOSA RETICULAR

Losa reticular apoyada en columnas de 40X60.  
 Resistencia del concreto  $F_c=200 \text{ kg/cm}^2$  y resistencia del acero  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$  y block de 40X40X30 para las nervaduras.  
 Acabado aparente con falso plafon y en la parte superior alfombra y loseta ceramica.

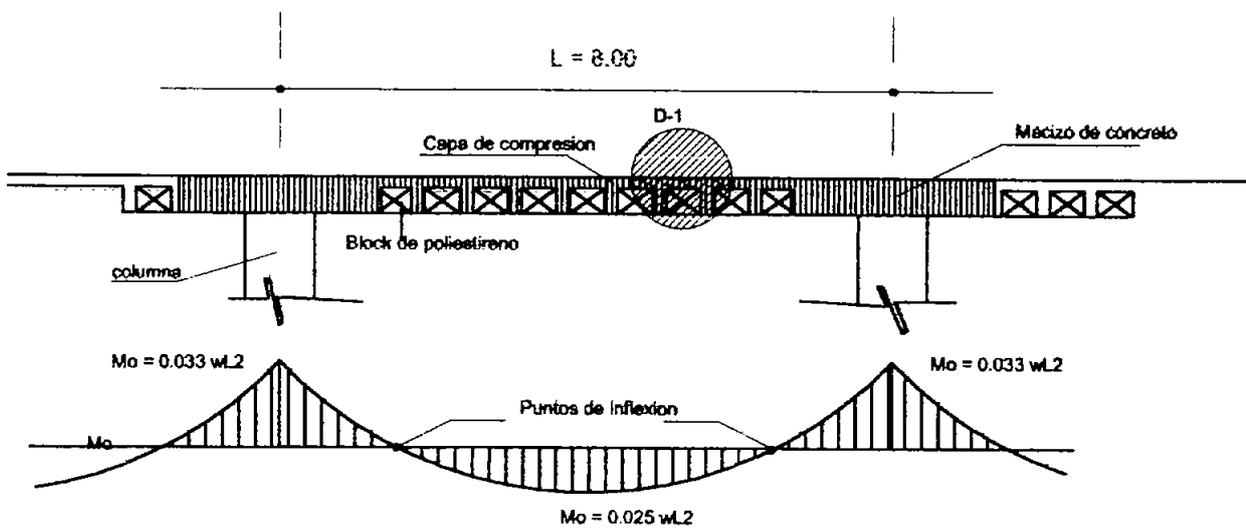
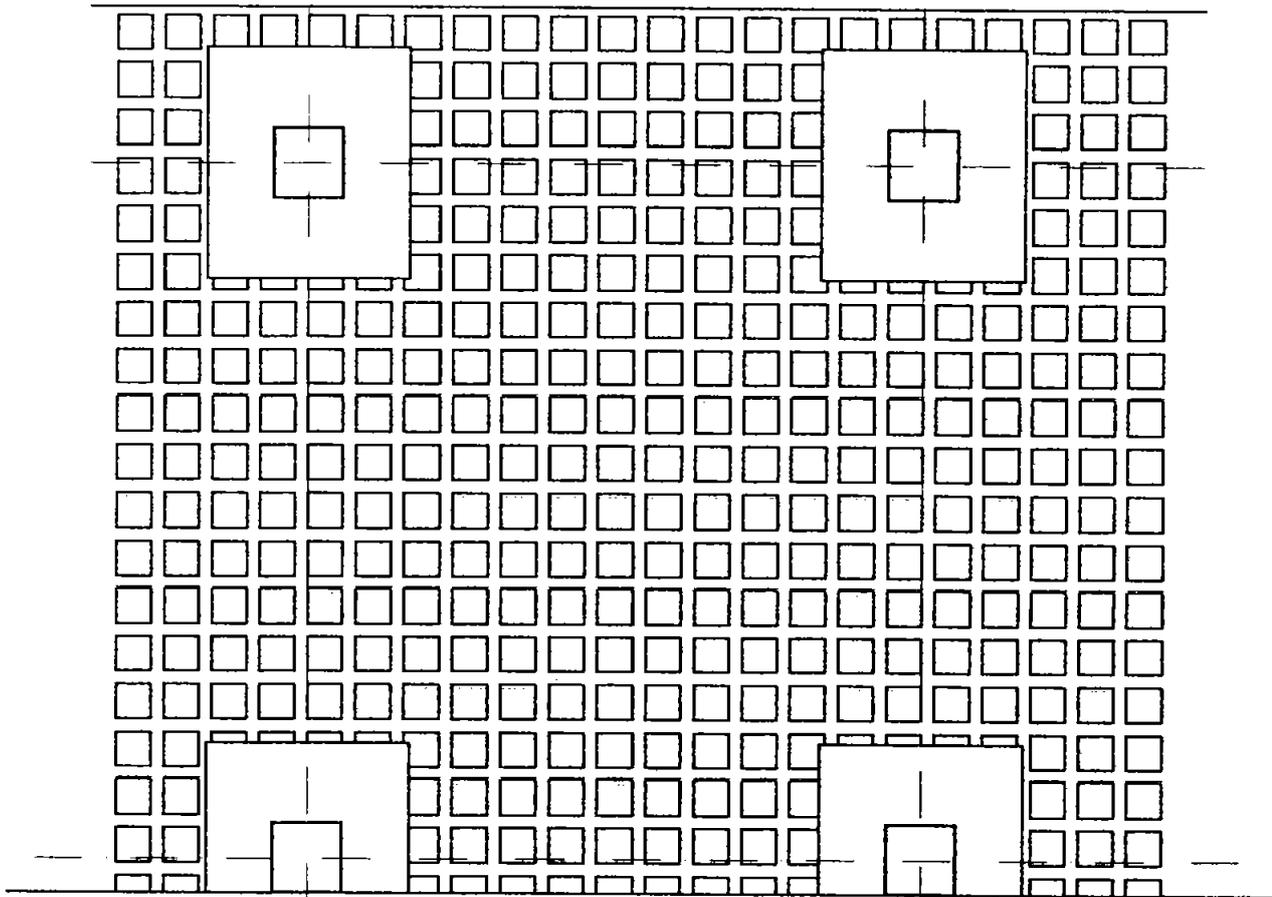
### LOSA NERVADA



### Detalle 1



# CALCULO DE LOSA RETICULAR

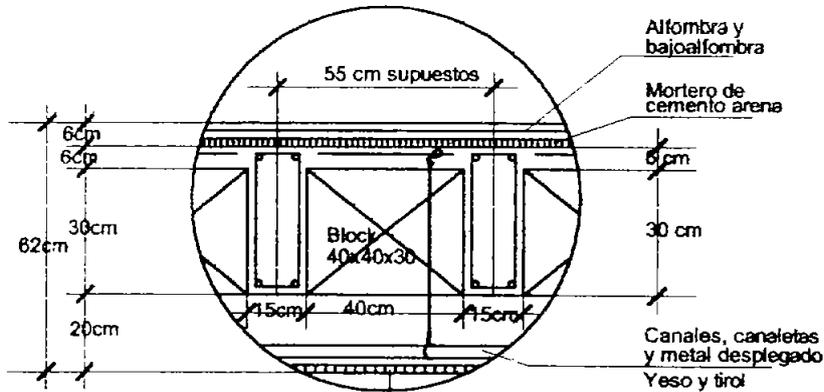


Jimenez Cardenas Antony

## CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

## Detalle 1



## Carga en la losa

Alfombra y bajoalfombra	= 0.03 X 600 X 0.55 X 0.55	= 6.00 Kg
Capa cem-arena	= 0.03 X 200 X 0.55 X 0.55	= 18.00 Kg
Capa de concreto compresion	= 0.06 X 2400 X 0.55 X 0.55	= 44.00 Kg
Nervaduras de concreto (4)	= ( 0.075 X 0.30 X 0.55 X 2400 ) 4	= 120.00 Kg
Falso plafon y metal despl.	=	= 6.00 Kg
Yeso tirol y pintura	= 0.02 X 0.55 X 0.55 X 160	= 10.00 Kg
	<b>Carga muerta ( CM )</b>	<b>= 204.00 Kg</b>
	<b>Carga viva ( CV )</b>	<b>= 200.00 Kg</b>
	<b>CM + CV</b>	<b>= 404.00 Kg</b>

Por cuadro

La carga por M2 sera de :

$$\frac{404 \text{ Kg}}{0.55 \times 0.55} = 1336 \text{ Kg/M}^2$$

Al aplicar el factor de carga (Fc), se tiene finalmente:

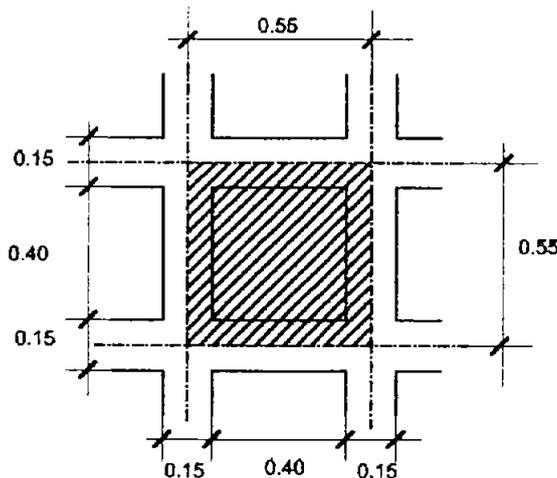
$$W = 1.4 \times 1336 = 1870 \text{ Kg/M}^2$$

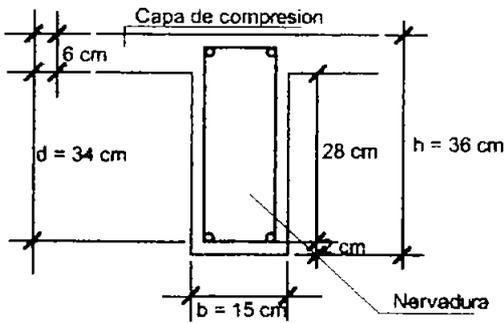
Obtencion de los momentos flexionantes

$$\text{Relacion de los claros} = \frac{l}{L} = \frac{7.00}{8.00} = 0.875$$

$$\begin{aligned} \text{( Losa interior, lados continuos ) } M_o (-) &= 0.033 wL^2 \\ &= 0.033 \times 1870 \times 8^2 = 6,171 \text{ Kg ( en los extremos del claro )} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{( Losa interior, lados continuos ) } M_o (+) &= 0.025 wL^2 \\ &= 0.025 \times 1870 \times 10^2 = 1,675 \text{ Kg ( en el centro del claro )} \end{aligned}$$





Para obtener los momentos flexionantes que actúan sobre cada nervadura, multiplicamos cada uno de los momentos anteriores por la distancia a centros de nervaduras.

$$M_o (-) = 6,171 \times 0.55 = 3,394 \text{ KgM} = 339,400 \text{ Kgcm}$$

$$M_o (+) = 2,992 \times 0.55 = 1,646 \text{ KgM} = 164,600 \text{ Kgcm}$$

Comprobación si la sección supuesta es correcta.

$$M_{Rc} = Qbd^2 = 20 \times 15 \times 34^2 = 346,800 \text{ Kgcm}$$

$$M_{Rc} > M_o (-) \quad \text{correcto}$$

La carga total de 1,870 Kg/M<sup>2</sup> se reparte en dos sentidos

$$W_L = 0.50 \times 1870 = 935 \text{ Kg/m}^2 ; W_L = 935 \text{ Kg/M}^2$$

La fuerza cortante por nervadura resulta de:

$$V_{\max} = \frac{935 \times 0.55 \times 10}{2} = 2,572 \text{ Kg.}$$

Cuando b no sea menor que cuatro veces el peralte efectivo d y la relación  $M / Vd < 2$  la fuerza resistente ( $V_{cr}$ ) puede tomarse igual a:

$$V_{CR} = 0.5 F_R b d \sqrt{F^*c}$$

Cuando la relación excede  $M / Vd > 2$  la resistencia del concreto a fuerza cortante dependerá del porcentaje de acero, veamos:

$$\text{Cuando } \rho < 0.01 ; \quad V_{CR} = F_R b d (0.2 + 30 A_s) \sqrt{F^*c}$$

$$\text{Cuando } \rho < 0.01 ; \quad V_{CR} = 0.5 F_R b d \sqrt{F^*c}$$

$$\frac{M}{Vd} = \frac{339,400}{2,572 \times 34} = 3.88 > 2$$

Calculos de las áreas de acero:

$$M_R = F_R A_s f_y d (1 - 0.59 y) ; \quad y = \rho \frac{f_y}{f^*c} \quad \rho_{\min} = \frac{0.7 \sqrt{f^*c}}{f_y} = \frac{0.7 \sqrt{250}}{4200} = 0.0026$$

$$\therefore y = 0.0026 \frac{4200}{250} = 0.044$$

$$\therefore A_s = \frac{339,400}{0.9 \times 4200 \times 34 (1 - 0.59 \times 0.044)} = 2.72 \text{ cm}^2$$

$$A_s = \frac{164,600}{125,178} = 1.31 \text{ cm}^2 \text{ y } A_{s_{\min}} = \frac{0.7 \sqrt{250}}{4200} \times 15 \times 34 = 1.35 \text{ cm}^2$$

Como resultado menor que 0.01, el esfuerzo cortante que resiste el concreto se calculara con la formula

$$V_{CR} = 0.9 \times 15 \times 34 \times (0.2 + 30 \times 0.0026) \sqrt{0.80} \times 250 = 1,805 \text{ Kg}$$

La nervadura falla a cortante ya que  $V_{max} = 2572 > V_{CR} = 1805$  por lo tanto; la diferencia sera absorbida con estribos del # 2 a 90°, con separacion entre ellos de:

$$s = \frac{F_R A_v f_y d (\text{sen } \emptyset + \text{cos } \emptyset)}{V_{max} - V_{CR}} < \frac{F A_v f_y}{3.5 b}$$

$$s = \frac{0.8 \times 2 \times 0.32 \times 1265 \times 34 (\text{sen } 90^\circ + \text{cos } 90^\circ)}{2572 - 1805}$$

$$< \frac{0.8 \times 2 \times 0.32 \times 1265}{3.5 \times 15} = \frac{22,021}{767} = 29 \text{ cm} < \frac{648}{52.5} = 13 \text{ cm}$$

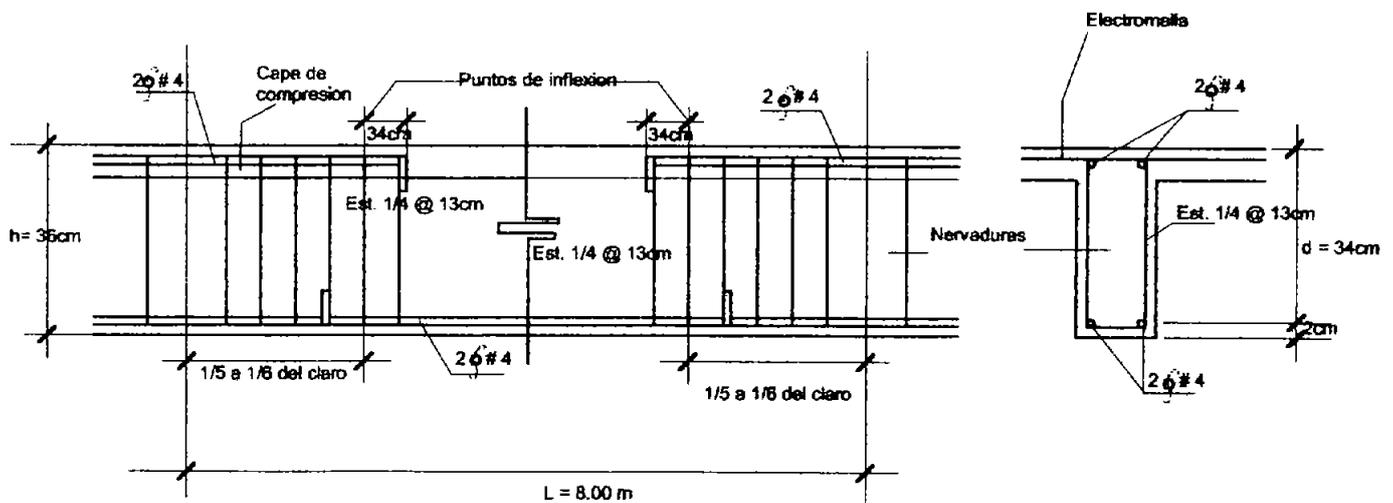
Los estribos se colocaran a cada 13 cm

$$N^\circ \text{ Vrs Mo (-)} \therefore \frac{2.72}{1.27} = 2 \text{ vrs } \# 4$$

$$N^\circ \text{ Vrs Mo (+)} \therefore \frac{2.06}{1.27} = 2 \text{ vrs } \# 4$$

Anclaje o longitud de desarrollo

La varilla que ya no se necesitan por flexion, se podran cortar o doblar a una distancia no menor que un peralte efectivo, o 12 diametros, mas alla ddel punto de inflexion.



Jimenez Cardenas Antony

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

## BAJADA DE CARGAS COLUMNA E-2

Elemento	CM	CV	Po Po	Carga total
Losa (azotea)	961.5 Kg/m <sup>2</sup>	70 Kg/m	-----	-----
Losa (entrepiso)	1336 Kg/m <sup>2</sup>	250 Kg/m	-----	-----
T1L	2575.17 Kg/m	182.47 Kg/m	3360 Kg/m	6117.64 Kg/m
T2S	2243.5 Kg/m	163.33 Kg/m	2940.06 Kg/m	5346.89 Kg/m
C1 (azotea)	53844 Kg	219.68 Kg/m	-----	-----
C2 (azotea)	74816 Kg	219.68 Kg/m	-----	-----
Cubierta	-----	-----	-----	1454.124 Kg

Trabe T1L

$$\text{Carga muerta} = \left( \frac{(961.5)(7)}{6} \right) \left( 3 - \frac{7^2}{8^2} \right) = 2,575.17 \text{ Kg/m}$$

$$\text{Carga viva} = \left( \frac{(70)(7)}{6} \right) \left( 3 - \frac{7^2}{8^2} \right) = 182.47 \text{ Kg/m}$$

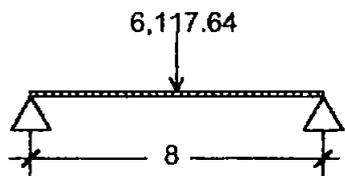
Trabe T2S

$$\text{Carga muerta} = \left( \frac{(961.5)(7)}{3} \right) = 2,243.5 \text{ Kg/m}$$

$$\text{Carga viva} = \left( \frac{(70)(7)}{3} \right) = 163.33 \text{ Kg/m}$$

Transmision de cargas

Trabe T1L (azotea)



$$R_1 = R_2 = \frac{W L}{2} = \frac{(6,117.64)(8)}{2} = 24,470.56 \text{ Kg}$$

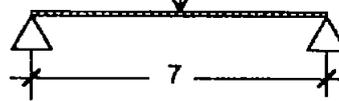
*Jimenez Cardenas Antony*

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

Trabe T2S (azotea)

5,346.89



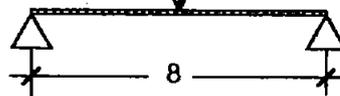
$$R1 = R2 = \frac{W L}{2} = \frac{(5,346.89) (8)}{2} = 21,387.56 \text{ Kg}$$

Columna C1

$$T1l (\text{azotea}) = 2,575.17 + 3,360 + 182.47 ( 219.68/70) = 6,507.81 \text{ Kg/m}$$

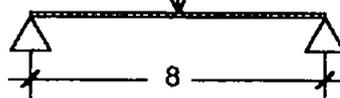
Resultante

P = 6,117.64 Azotea



$$R = \frac{(6,507.81) (8)}{2} + \frac{6,117.64}{2} = 29,090.06 \text{ Kg}$$

P = 1,336 entepiso



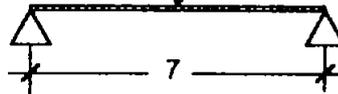
$$R = 7 \times 8 \times \frac{1336}{2} = 37,408 \text{ Kg}$$

Columna C2

$$T2s (\text{azotea}) = 2,243.5 + 2,940.06 + 163.33 ( 219.68/70) = 5,696.13 \text{ Kg/m}$$

T2 Azotea

5,346.89 Kg/m



$$R = \frac{(5,696.13) (7)}{2} + \frac{5,346.89}{2} = 22,609.89 \text{ Kg}$$

se multiplica por dos

WT a cimentacion

$$WT = 111,717.84 \text{ Kg}$$

$$\text{Cubierta} = 1,454.124 \text{ Kg}$$

$$\text{sumatoria total} = 113,171.96 \text{ Kg}$$

## ANALISIS DE VIENTO

1) Clasificación de la estructura

clase I tipo I grupo I

2) Categoría del terreno

Tipo 3

3) Clase de estructura según su tamaño

Clase B

4) recurrencia regional 130 Km/hrs

5) factor de exposición  $F_x = F_c F_{rz}$

$$f_c = 0.95$$

$$F_{rz} = 1.56 \left( \frac{10}{Z} \right)^{\alpha} \quad Z < 10M$$

$$F_{rz} = 1.56 \left( \frac{10}{390} \right)^{0.160} = 0.868$$

$$F_{rz} = 1.56 \left( \frac{Z}{390} \right)^{0.160} = \frac{1.56}{390^{0.160}} Z^{0.160} \quad 10 < Z < \infty$$

$$F_{rz} = 0.601 Z^{0.160}$$

$$F_{\alpha} = (0.95) (0.868) = 0.824$$

$$\alpha F = (0.95) (0.601) Z^{0.160} > 0.57 Z^{0.160}$$

6) factor de topografía 1.0 ( terreno plano )

7) Velocidad de diseño  $V_d = F_T F_{\alpha} V_R$

$$V_d = (1.0)(0.824)(130) = 107.12 \quad Z < 10m$$

$$V_d = (1.0)(0.57 Z^{0.160})(130) = 74.10 \quad 10 < Z < \infty$$

8) presión dinámica de base  $q_z = 0.0048 G V_d^2$

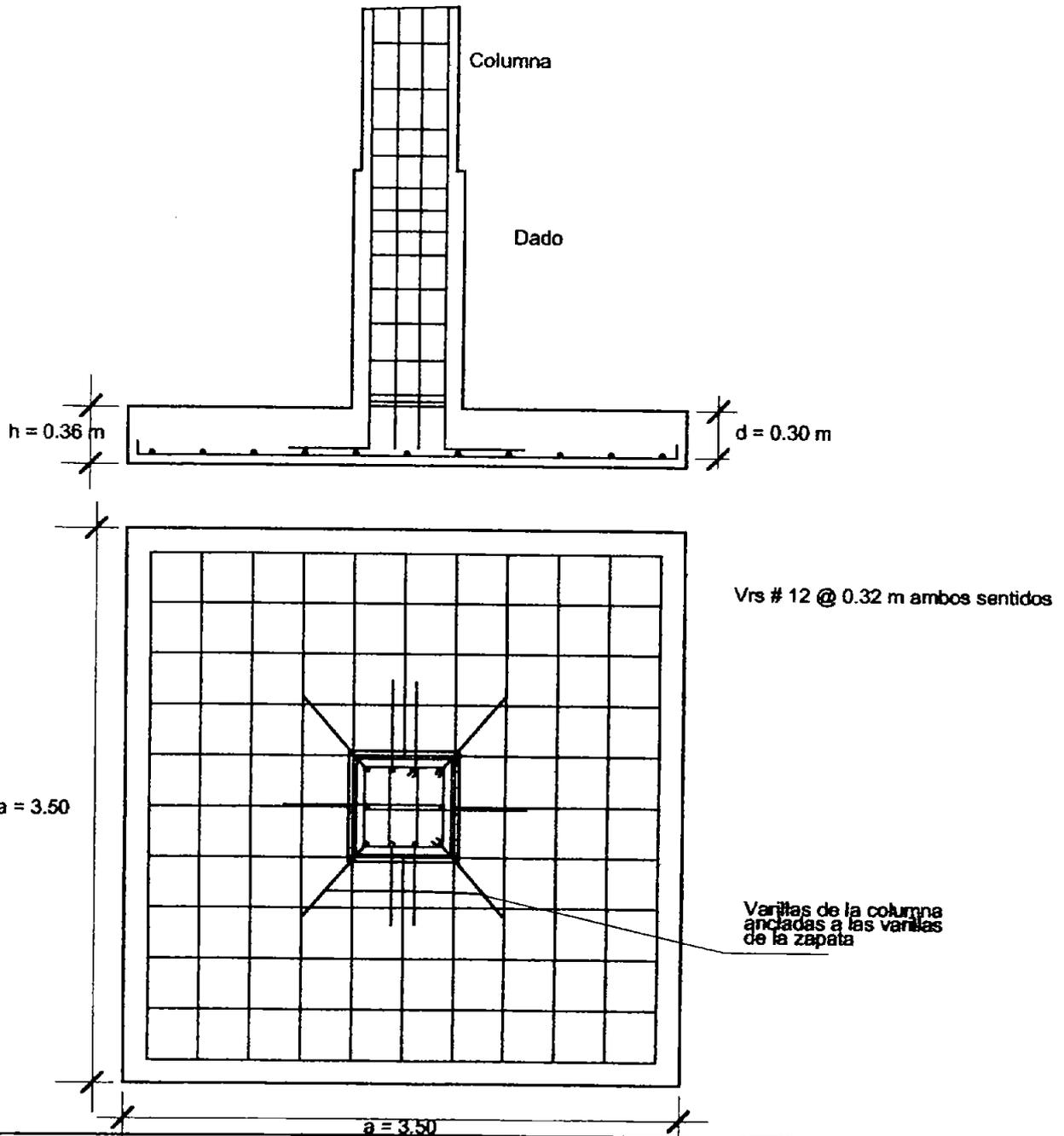
$$G = \frac{8+h}{8+2h} = \frac{8+1.5}{8+2(1.5)} = \frac{9.5}{11} = 0.86$$

$$q_z = (0.0048) (0.86) (107.2)^2 = 47.43 \text{ Kg/m}^2 \quad z < 10$$

$$q_z = (0.0048) (0.86) (74.10 Z^{0.160})^2 = 22.66 Z^{0.32} \text{ Kg/m}^2 \quad 10 < z < \infty$$

## MEMORIA DESCRIPTIVA ZAPATA CUADRADA

Zapata cuadrada de 3.50X3.50 con dado de 50X70 para recibir una columna de 40X60, la zapata estara ligada por medio de traveses de liga de 50X75  
Peso a resistir  $P=113.20\text{Tn}$  resistencia del concreto  $F'c=200\text{ kg/cm}^2$ ,  
resistencia del acero  $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$  y resistencia del terreno  $RT=10\text{Tn/m}^2$

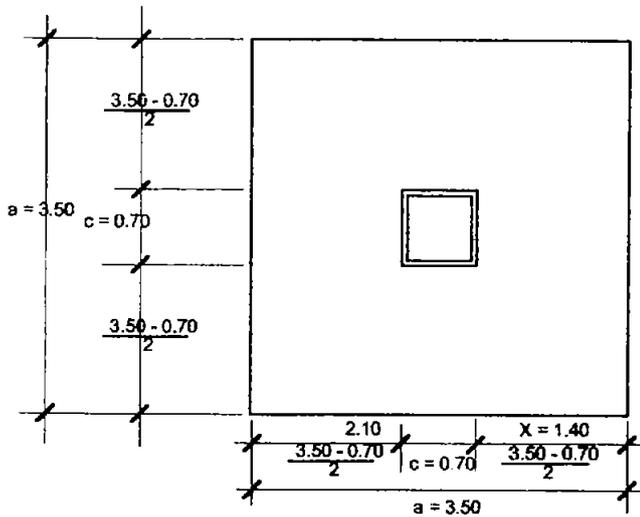
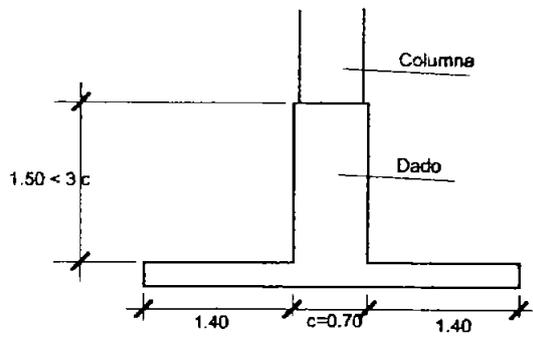


Jimenez Cardenas Antony

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

# DISEÑO DE ZAPATAS CUADRADAS



$$P = 113.20 \text{ Tn}$$

$$f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$fy = 4200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$R_T = 10 \text{ Tn/m}^2$$

Ancho de la zapata

$$A_z = \frac{113171.95 + 10\% \text{ de } 113171.95}{10000} = 12.44 \text{ m}^2$$

$$a = \sqrt{12.44} = 3.52 \text{ m}$$

$$R_n = 10000 - 10\% \text{ de } 10000 = 9000 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{Donde } A_z = \frac{113171.95}{90000} = 12.57 \text{ m}^2 \text{ en lugar de } 12.44 \text{ obtenido}$$

$$\sqrt{12.44} = 3.54 \text{ casi identico}$$

Calculo del momento de flexion

$$M_u = \frac{R_n a X^2}{2} = \frac{9000 \times 3.52 \times (1.41)^2}{2} = 62983.008 \text{ km}$$

$$M_u = 6298300.8 \text{ kcm}$$

Jimenez Cardenas Antony

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

Calculo del peralte efectivo

$$M_R = F_R b d^2 f_c y (1 - 0.59 y)$$

$$y = \beta = \frac{f_y}{f_c} = 0.012 \frac{4200}{200} = 0.252 \text{ por tanto}$$

$$d^2 = \frac{6298300}{0.9 \times 352 \times 200 \times 0.252 (1 - 0.59 \times 0.252)}$$

$$= \frac{6298300}{15966.72 (0.851)} = 463.53 \text{ cm}^2$$

$$d = \sqrt{463.58} = 21.52 \text{ cm}$$

21.52 > 15 si cumple

Calculo del peralte por cortante

$$V_{uadm} < F_R \sqrt{f_c} = 0.7 \sqrt{0.8 \times 200} = 8.85 \text{ Kg/cm}^2$$

como  $V_u = \frac{V_u}{b_o d} y \quad V_u = R_n (a^2 - (c + d)^2)$

$$\therefore V_u = 9000 (3.52^2 - (0.92 + 0.22)^2) = 99817.2 \text{ kg}$$

por lo tanto  $V_u = \frac{V_u}{b_o d} = \frac{99817.2}{(4 \times 92) (22)} = 12.329 \text{ Kg/cm}^2$

$V_{uadm} < V_u$  No se acepta el peralte

Tanteo de peralte  $d = 30$

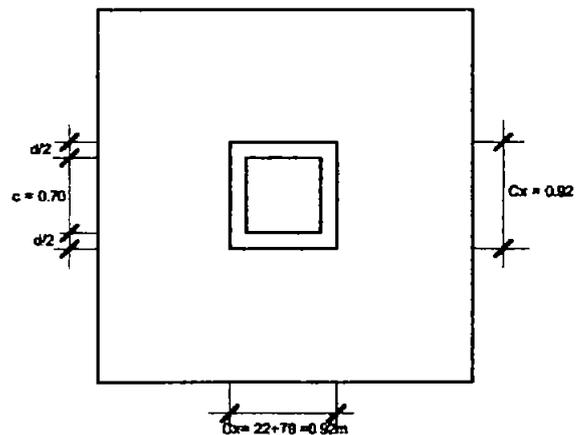
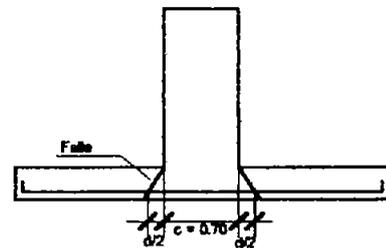
$$V_{uadm} < F_R \sqrt{f_c} = 0.7 \sqrt{0.8 \times 200} = 8.85 \text{ Kg/cm}^2$$

como  $V_u = \frac{V_u}{b_o d} y \quad V_u = R_n (a^2 - (c + d)^2)$

$$\therefore V_u = 9000 (3.52^2 - (1 + 0.30)^2) = 96303.6 \text{ kg}$$

por lo tanto  $V_u = \frac{V_u}{b_o d} = \frac{96303.6}{(4 \times 100) (30)} = 8.02 \text{ Kg/cm}^2$

$V_{uadm} > V_u$  Si se acepta



Calculo del area de acero

$$A_s = \rho b d = 0.012 \times 352 \times 30 = 126.72 \text{ cm}^2$$

Utilizando varillas del # 12 tendremos

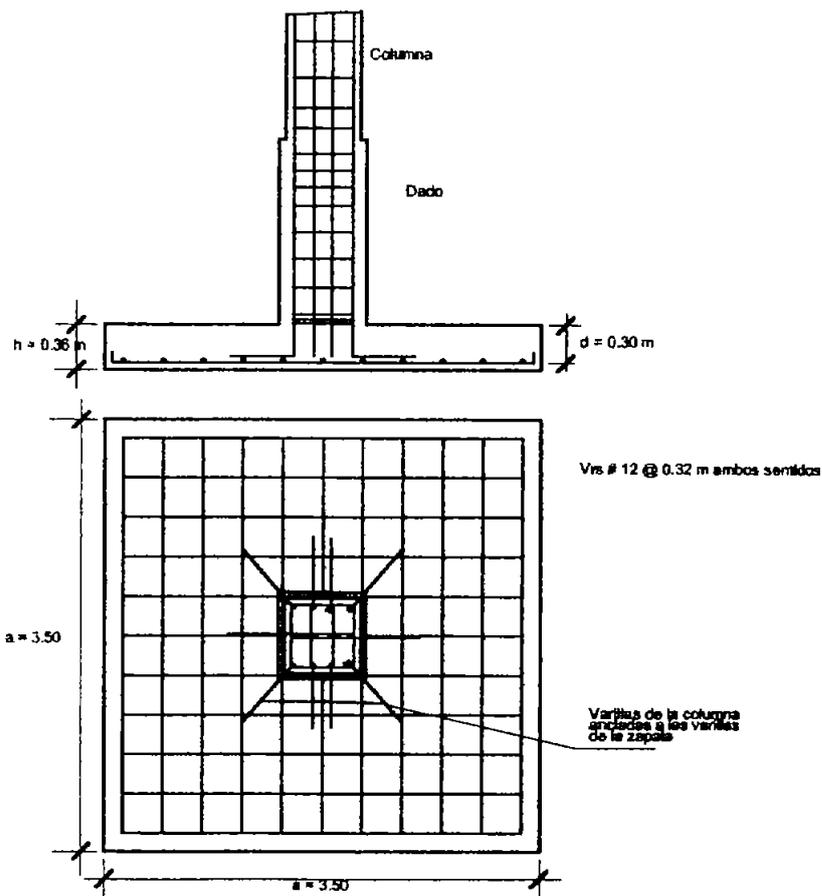
$$N^\circ \text{ de Vrs del \# 12} = \frac{126.72}{11.40} = 11 \text{ } \varnothing \text{ \# 12 @ } \frac{352}{11} = 32 \text{ cm}$$

Anclaje y longitud de desarrollo

$$L_d = 0.06 \frac{a_{sv} f_y}{\sqrt{f_c}} > 0.006 d_b f_y \cdot 0.06 \frac{11.40 \times 4200}{\sqrt{200}} = 203.13 \text{ cm}$$

$$\text{y } 0.006 \times 3.81 \times 4200 = 96.012 \text{ cm}$$

$$203.13 \text{ cm} > 96.012 \text{ cm} \quad \text{si se acepta}$$



Jimenez Cardenas Antony

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

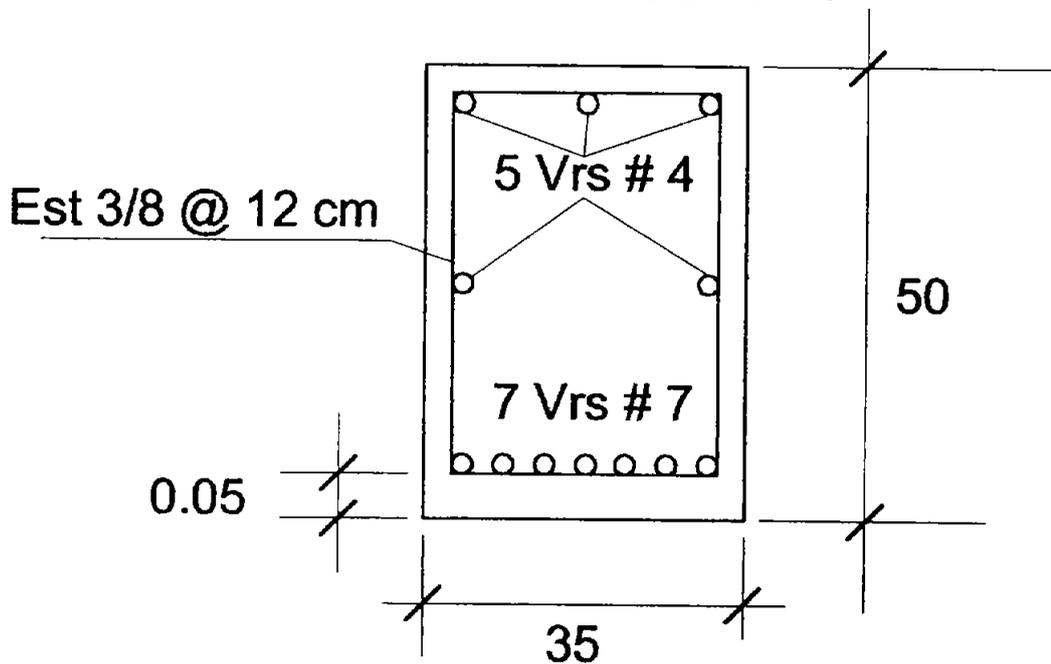
AGUA DULCE, VER.

## MEMORIA DESCRIPTIVA TRABE

Trabe de concreto armado de 35X50 con una fuerza actuante de 48.91 Tn apoyada en columnas de 40X60.

Resistencia del concreto de  $f_c=200$  kg/cm<sup>2</sup> resistencia del acero  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>

### TRABES T-1



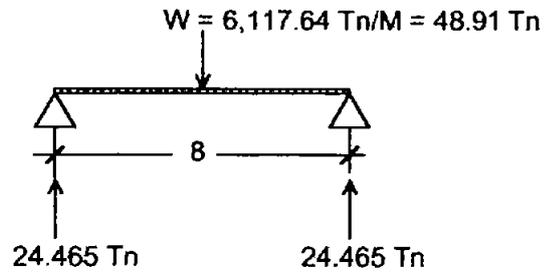
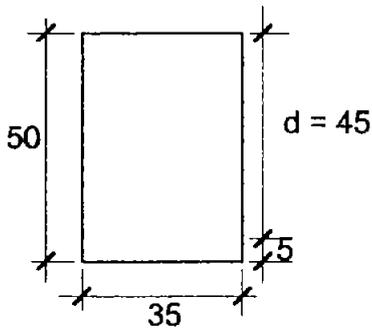
Jimenez Cardenas Antony

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

108

## DISEÑO DE TRABES



$$6.117 \text{ Ton/m} \times 8 \text{ m} = 48.93 \text{ Ton}$$

$$M_{\max} = \frac{W L^2}{8} = \frac{6.117 (8)^2}{8} = 48.91 \text{ TnM} \quad \mu_u = 73.365 \text{ TnM}$$

$$V = \frac{W L}{2} = \frac{6.117 (8)}{2} = 24.468 \text{ TnM} \quad \mu_v = 34.255 \text{ TnM}$$

$f_c = 1.4$

$$\rho = \frac{\mu_u}{b d^2} = \frac{7336500}{35 (45)^2} = 103.51$$

$$\rho = 0.10$$

$$\rho = \frac{A_s}{A_c} = 0.10$$

$$A_s = 0.010 \times 35 \times 45 = 15.75 \text{ M2}$$

$$(24.468 \times 1.4) (T_i M_i) = 0.9 ((136) (35) (45)^2) q (1 - q/2)$$

$$(34.25 \times 10^3 \times 10^2) = 8,675,100 q (1 - q/2)$$

$$(34.25 \times 10^6) = 8,675,100 q (1 - q/2)$$

$$q (1 - q/2) = \frac{3425000}{8675100} = 0.3948$$

$$0 = \frac{q^2}{2} - q + 0.3948$$

$$\frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 (1/2) (0.3948)}}{2 (1/2)}$$

$$1 \pm \sqrt{0.7896}$$

$$q_2 = 0.5413$$

$$q_d = 0.5413 \rho_q \frac{f_c}{f_y} = 0.5413 \times \frac{136}{4200} = 0.0175$$

$$A_s = 0.0175 \times 35 \times 45 = 27.56 \text{ cm}^2$$

Se propone 7 Vrs # 7 (7/8)  
Comprovacion

$$A_s = (3.87) 7Vrs = 27.09 \text{ cm}^2$$

$$\rho = \frac{27.09}{35 \times 45} = 0.0172$$

$$q = 0.0172 \times \frac{4200}{136} = 0.5311$$

$$M_R = 0.9 \left( (136) (35) (45)^2 \left( 0.5311 - \frac{0.5311^2}{2} \right) \right)$$

$$M_R = 3,383,864.98 \text{ Kgcm}$$

$$M_R = 33.83 \text{ Tnm}$$

$$M_R > M_{\max} \quad \text{si cumple}$$

Calculo por cortante

$$V_{CR} = F_R b d (0.2 + 30P) \sqrt{f'_c}$$

$$V_{CR} = (0.7)(35)(45)(0.2 + 30(0.01)) 12.65 = 6.97 \text{ Tn.}$$

Cortante maximo de diseño

$$V_u = f_c \times V = 1.4 \times 17.95 = 25.13$$

$$A_u = \frac{V_u - V_{CR}}{F_R f_y \text{ sen} \theta}$$

$$A_u = \frac{25.13 - 6.970}{0.7 \times 2.520} = \frac{18.16}{1.764} = 10.29 \text{ cm}$$

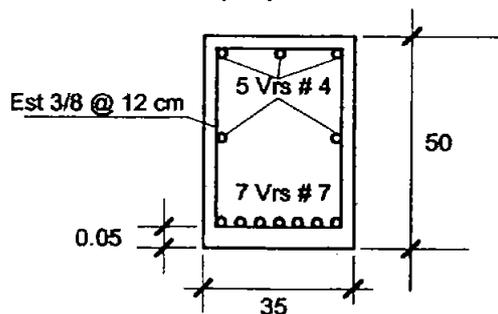
$$V_u < 2.5 F_R b d \sqrt{f'_c}$$

$$2.5 \times 0.7 \times 35 \times 45 \times 12.65 = 34,866.56$$

$$34.255 \text{ Tn} < 35.866 \text{ Tn} \quad \text{si cumple}$$

$$S = \frac{F_R A_u f_y d}{V_u - V_{CR}} = \frac{0.7 \times 3.28 \times 2520 \times 45}{25130 - 3400} = 11.90 \text{ cm}$$

Se propone trabe



Jimenez Cardenas Antony

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

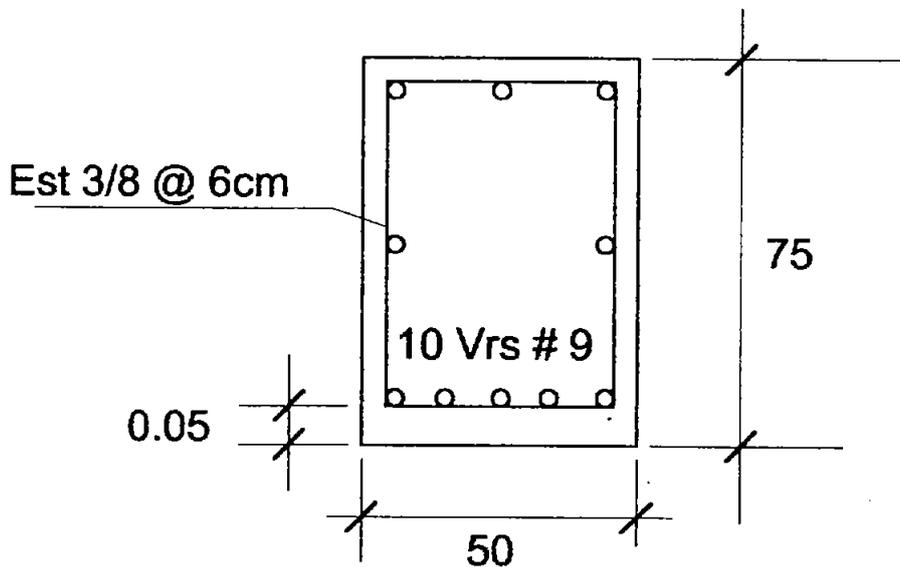
## MEMORIA DESCRIPTIVA TRABE

Trabe de concreto armado de 50X75 con una fuerza actuante de 97.84 Tn apoyada en columnas de 40X60.

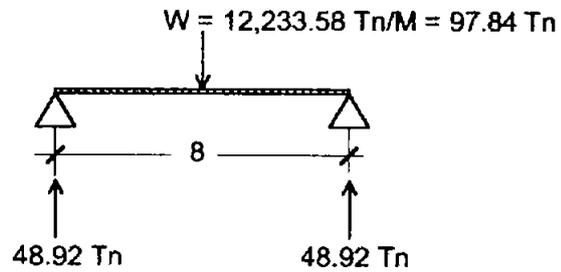
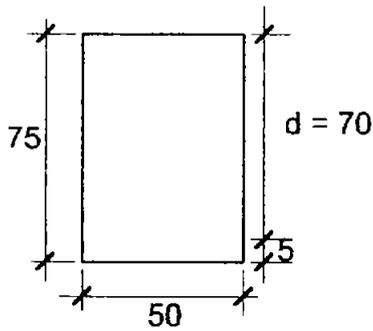
Resistencia del concreto de  $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup> resistencia del acero  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>

## TRABE DE LIGA TL

Se propone trabe de liga



## DISEÑO DE TRABES DE LIGA



$$12.233 \text{ Ton/m} \times 8\text{m} = 97.864 \text{ Ton}$$

$$M_{\max} = \frac{W L^2}{8} = \frac{12.23 (8)^2}{8} = 97.84 \text{ TnM} \quad \mu_u = 146.76 \text{ TnM}$$

$$V = \frac{W L}{2} = \frac{12.23 (8)}{2} = 48.92 \text{ TnM} \quad \mu_v = 73.38 \text{ TnM}$$

$$f_c = 1.5$$

$$\rho = \frac{\mu_u}{b d^2} = \frac{14676000}{50 (70)^2} = 59.90$$

$\rho$  por temperatura 0.003

$$\rho = \frac{A_s}{A_c} = 0.003$$

$$A_s = 0.003 \times 50 \times 70 = 10.50 \text{ M2}$$

$$(48.92 \times 1.5) (T_i M_i) = 0.9 ((136) (50) (70)^2 q (1 - q/2))$$

$$(73.38 \times 10^3 \times 10^2) = 29,988,000 q (1 - q/2)$$

$$(73.38 \times 10^6) = 29,988,000 q (1 - q/2)$$

$$q (1 - q/2) = \frac{7338000}{29988000} = 0.244$$

$$0 = \frac{q^2}{2} - q + 0.244$$

$$\frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 (1/2) (0.2446)}}{2 (1/2)}$$

$$1 \pm \sqrt{0.5108}$$

$$q_2 = 0.2852$$

$$q_d = 0.2852 \rho_q \frac{f_c}{f_y} = 0.2852 \times \frac{136}{4200} = 0.0092$$

$$A_s = 0.0092 \times 50 \times 70 = 32.32 \text{ cm}^2$$

*Jimenez Cardenas Antony*

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

Se propone 5 Vrs # 9 (1 1/8)  
Comprovacion

$$A_s = (6.42) 5 \text{ Vrs} = 32.10 \text{ cm}^2$$

$$\rho = \frac{32.10}{50 \times 70} = 0.0091$$

$$q = 0.0091 \times \frac{4200}{136} = 0.2832$$

$$M_R = 0.9 \left( (136) (50) (70)^2 \left( 0.2832 - \frac{0.2832^2}{2} \right) \right)$$

$$M_R = 7,290,049.21 \text{ Kgcm}$$

$$M_R = 729 \text{ Tnm}$$

$$M_R > M_{\max} \quad \text{si cumple}$$

Calculo por cortante

$$V_{CR} = F_R b d (0.2 + 30P) \sqrt{f_c}$$

$$V_{CR} = (0.7)(50)(70)(0.2 + 30(0.01)) 12.65 = 15.49 \text{ Tn.}$$

Cortante maximo de diseño

$$V_u = f_c \times V = 1.5 \times 48.92 = 73.38$$

$$A_u = \frac{V_u - V_{CR}}{F_R f_y \text{ sen} \theta}$$

$$A_u = \frac{73.38 - 15.49}{0.7 \times 2.520} = \frac{57.89}{1.764} = 32.81 \text{ cm}$$

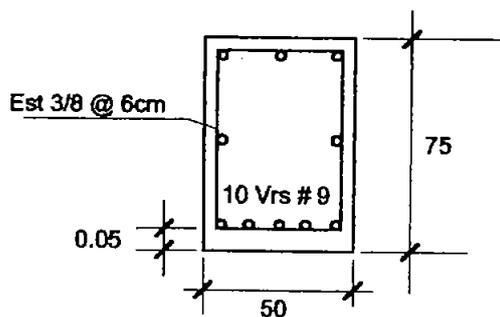
$$V_u < 2.5 F_R b d \sqrt{f_c}$$

$$2.5 \times 0.7 \times 50 \times 70 \times 12.65 = 77,481.25$$

$$73.68 \text{ Tn} < 77.48 \text{ Tn} \quad \text{si cumple}$$

$$S = \frac{F_R A_u f_y d}{V_u - V_{CR}} = \frac{0.7 \times 3.26 \times 2520 \times 70}{73380 - 3400} = 5.75 \text{ cm}$$

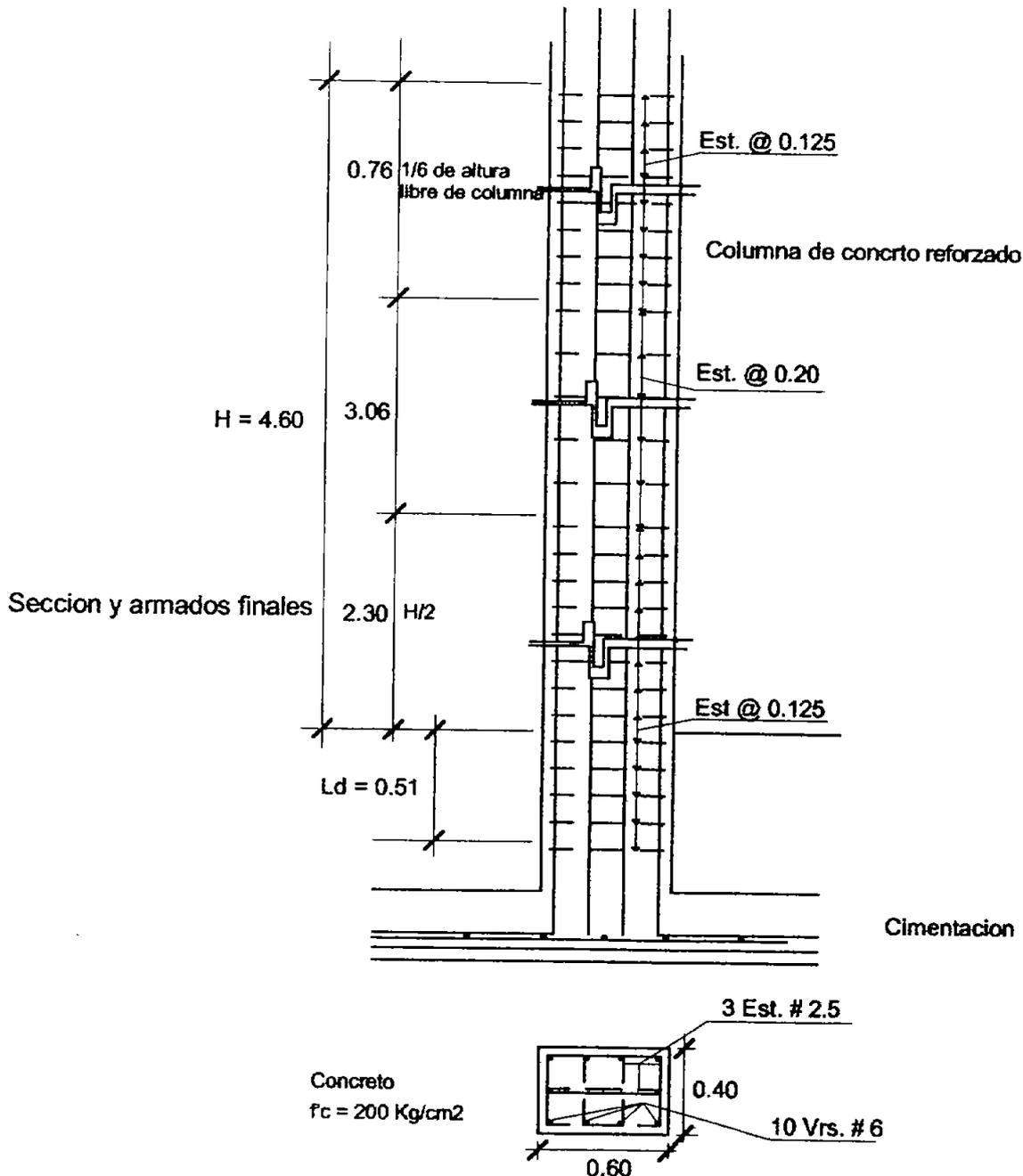
Se propone trabe de liga



# MEMORIA DESCRIPTIVA COLUMNA

Columna de concreto armado de 40X60 con una fuerza actuante de  $P=113.20$  Tn y un a altura de  $H=4.60$ m  
Resistencia del concreto de  $f_c=200$  kg/cm<sup>2</sup> resistencia del acero  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>

## COLUMNAS C1

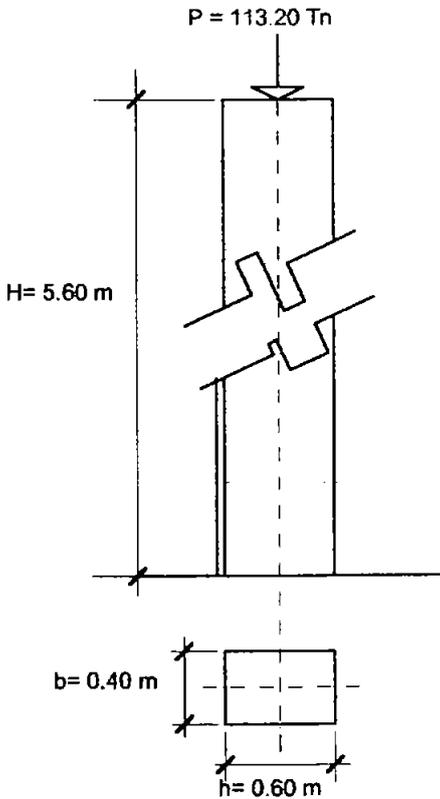


Jimenez Cardenas Antony

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

# DISEÑO DE COLUMNAS



$P = 113.20 \text{ Tn}$   
 $H = 4.60 \text{ m}$   
**SECCION = 40 X 60**  
 $f'_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$   
 $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$   
 $A_{st} = 10 \text{ Tn/m}^2$

Porcentaje de acero en la columna:

$$M_{\max} = \frac{A_{st}}{A_g} = \frac{6 \times 1.99}{40 \times 60} = 0.005 = 0.5\%$$

El acero no cumple con la especificacion, segun la cual:  
" el porcentaje del acero longitudinal no sera menor de 1 % ".

Por lo anterior, aumentamos el numero de las varillas, o bien el diametro de las mismas.

Proponemos: 10 Vrs # 6

Relacion de esbeltez en la columna:

$$\frac{H}{b} = \frac{4.60}{0.40} = 11.5 > 10 \text{ ( la columna es larga )}$$

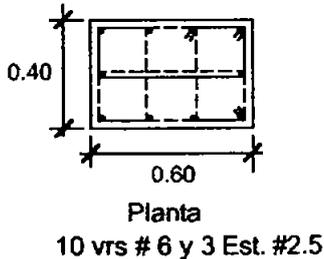
Como la columna resulto larga, la carga de 113t sera afectada

$$P'_a = 113 \left[ 1.30 - \frac{(0.03)(4.60)}{0.40} \right] = 180 (1.30 - 0.345) = 108t$$

Carga admisible en la columna ( $P_a$ ) :

$$\begin{aligned}
 P_a &= 0.22 A_g f'_c + 0.30 A_{st} f_y \\
 &= 0.22 \times 40 \times 60 \times 200 + 0.30 \times 28.70 \times 4200 \\
 &= 105600 + 36160 = 141760 \text{ Kg} = 141.76t > 108t
 \end{aligned}$$

( la seccion si resiste la carga )



Los estribos se suponen de 5/16" (# 2.5 ), a una separacion de:

a)  $48 \times 0.79 = 38 \text{ cm}$

b)  $\frac{850}{\sqrt{4200}} = 13 \times 1.91 = 25 \text{ cm}$  se colocan cada 25 cm

c)  $0.5 \times 40 = 20 \text{ cm}$

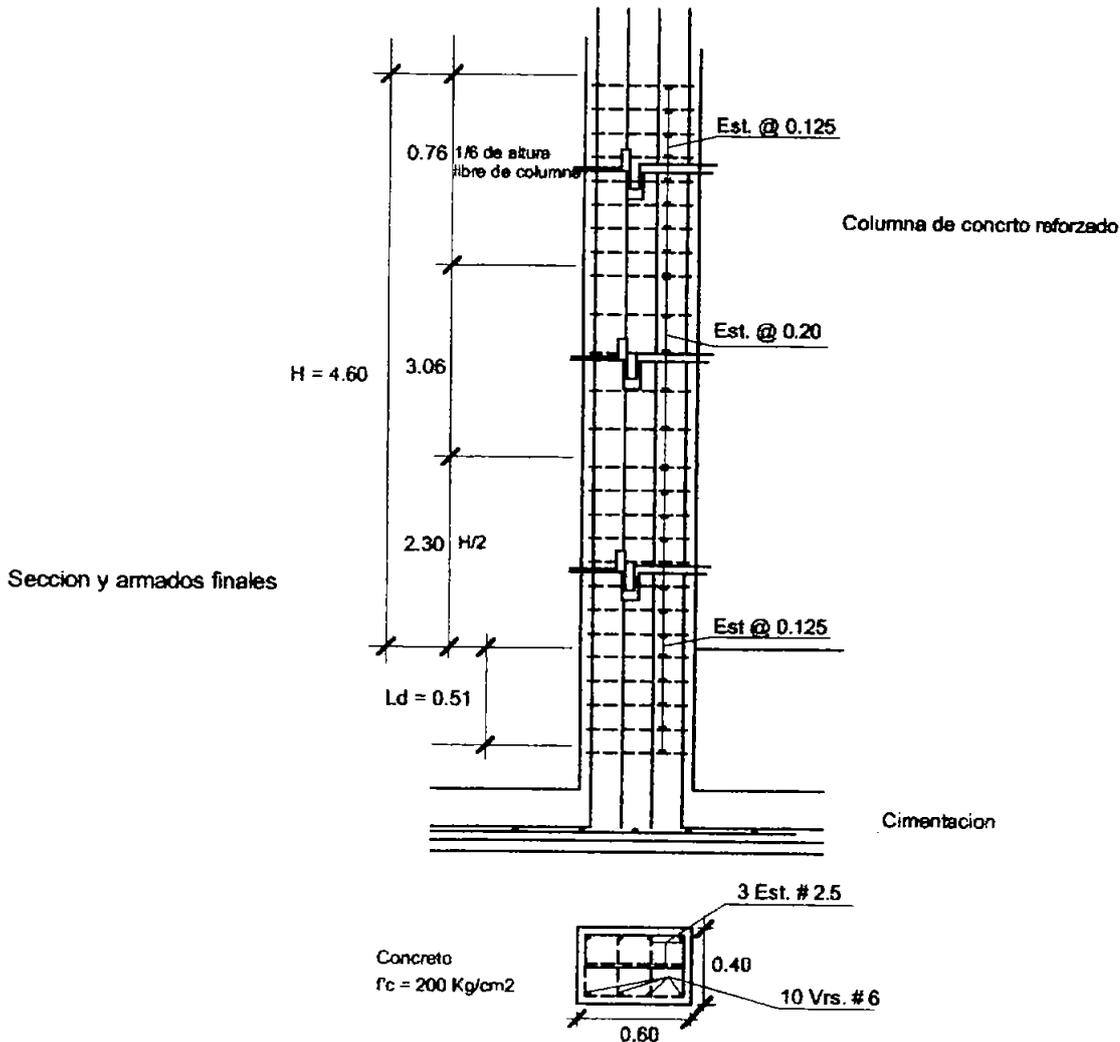
Los estribos penetran en la cimentacion una longitud (  $L_d$  )

$$L_d = 0.06 \frac{2.87 \times 4200}{\sqrt{200}} > 0.006 d_b f_y$$

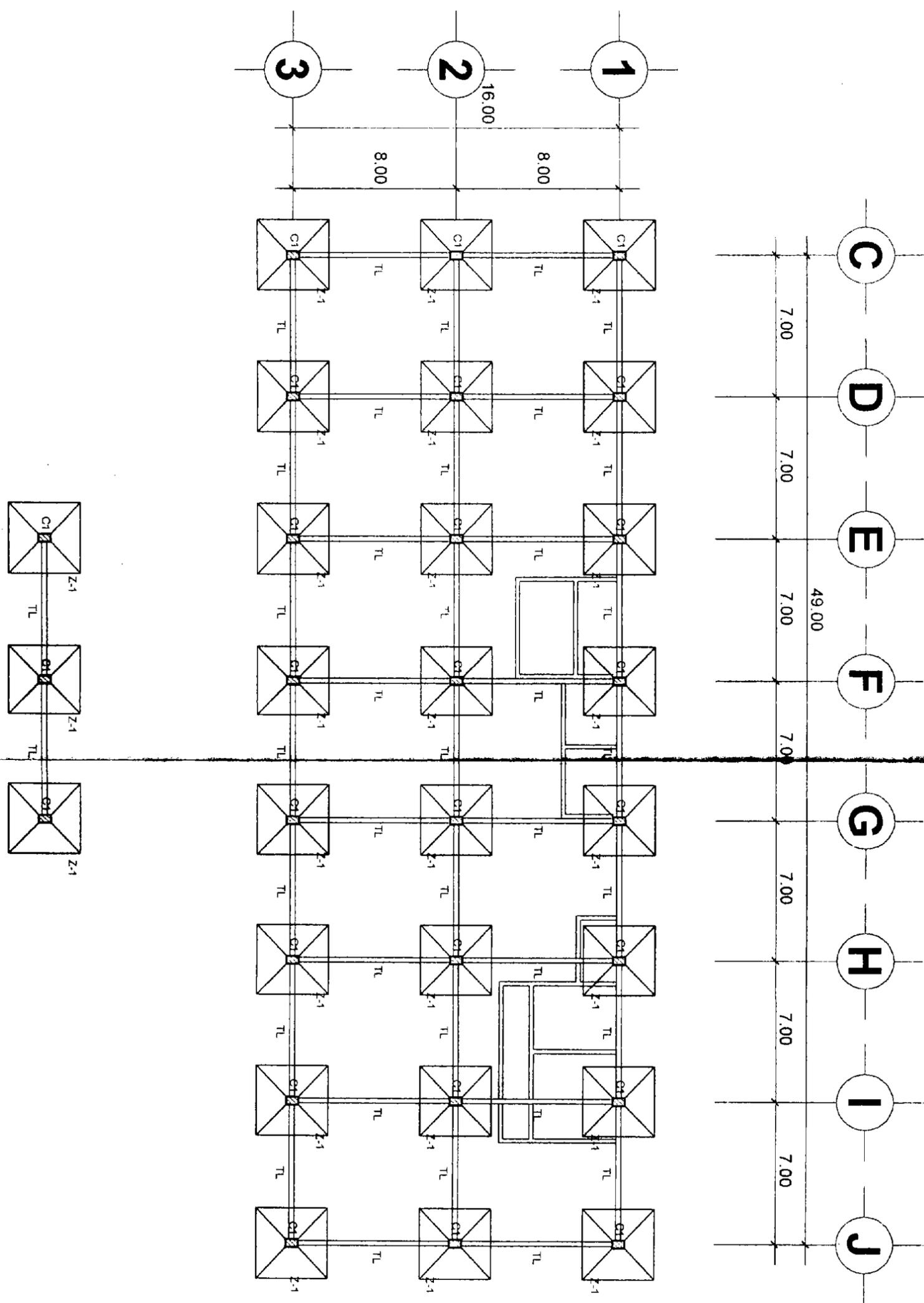
$$\therefore 0.06 \frac{12054}{14.14} = 51 \text{ cm y } 0.006 \times 1.91 \times 4200 = 48 \text{ cm}$$

$$\therefore 51 \text{ cm} > 48 \text{ cm}$$

Correcto



## 6.2 PLANOS ESTRUCTURALES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

MATERIA  
PROYECTO DE TESIS

PROYECTO  
CENTRAL DE AUTOBUSES

LOCALIZACION  
CARRETERA FEDERAL (EJIDO EL SUPRO) AGUA DULCE  
EN TROMQUE COCATZACUM, COCUILAHUENCA (ATM)

ESCALA  
1:100

ACOTACION  
METROS

ALUMNO  
ANTONY JIMENEZ CARDENAS

PROFESOR DE GUÍA  
ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS

NORTE

NOMBRE DEL PLANO  
PLANTA DE CIMENTACION

ESCALA GRAFICA



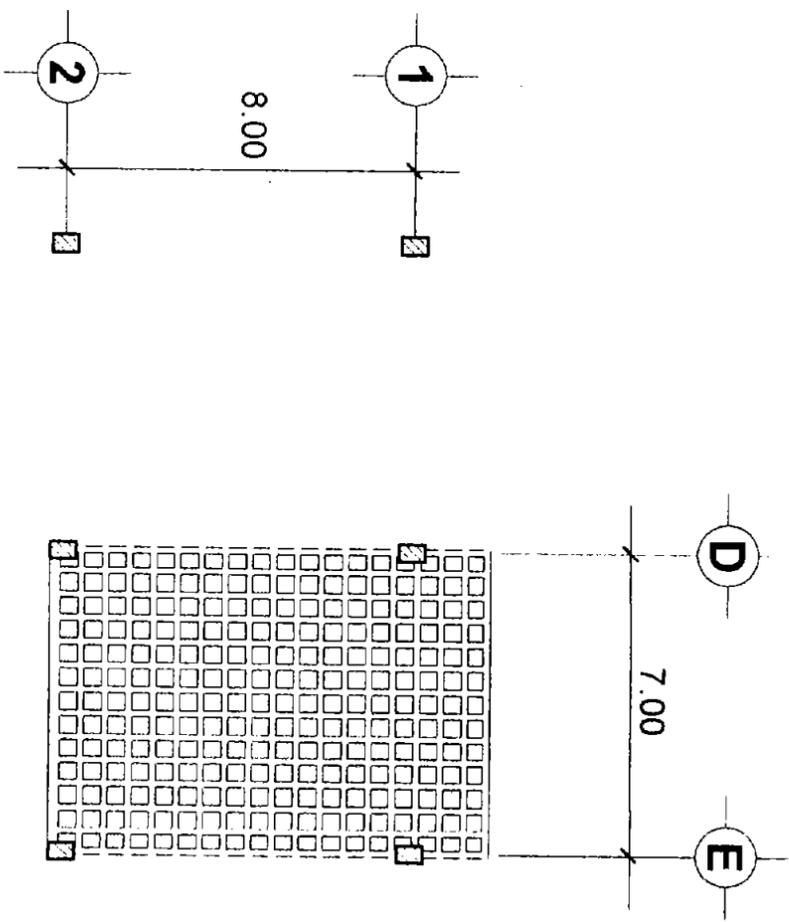
SECCION DE DISEÑO  
ARO. LUIS CANALES PATRO

SECCION DE DISEÑO ESTRUCTURAL  
ING. FRANCISCO J. TREJO MOLINA

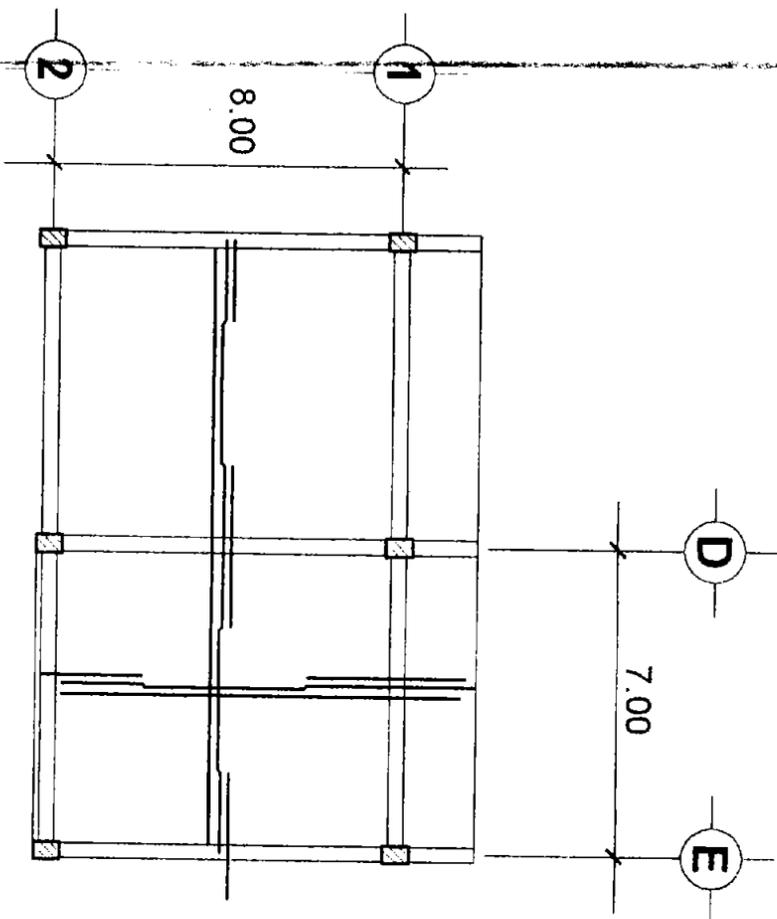
SECCION DE INSTALACIONES  
ARO. LUIS CANALES PATRO

RECTOR  
DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA





PLANTA DE LOSA RETICULAR



ARMADO EN PLANTA DE LOSA PLANA

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

MATERIA  
PROYECTO DE TESIS

PROYECTO  
CENTRAL DE AUTOBUSES

LOCALIZACION  
CARRETERA FEDERAL LEON/SOLMIRROJAZA/CD. DE  
ENTONQUELE LOCALIDAD CALLES PLAZA Y TONTOCA (A. 1100)

ESCALA  
1:75

ADAPTACION  
METROS

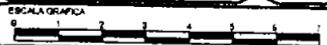
ALUMNO  
ANTONY JIMENEZ GARDENAS

DIRECTOR DE TESIS  
ARO. JAIMÉ MARTÍNEZ CASADOS

NORTE

NOMBRE DEL PLANO  
DETALLES DE LOSAS

ESCALA GRAFICA



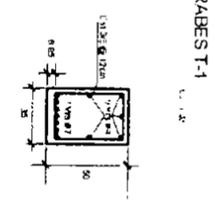
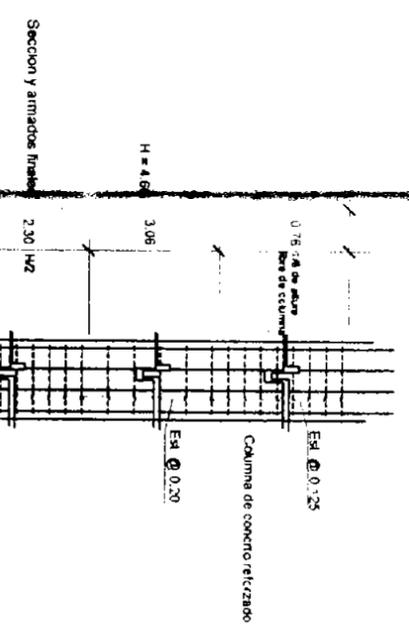
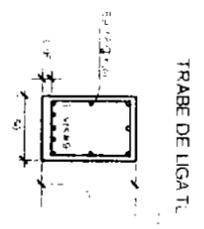
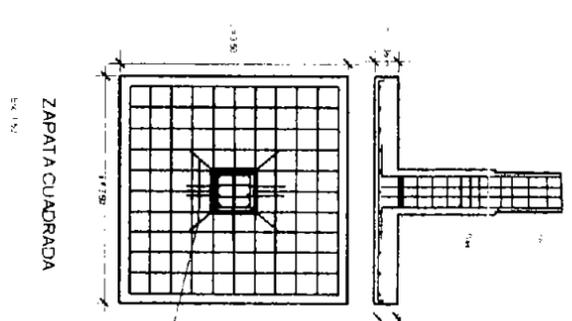
INSTITUTO DE DISEÑO  
ARO. LUIS CANALES PATIÑO

SECCION DE DISEÑO ESTRUCTURAL  
ING. FRANCISCO J. TREJO MOLINA

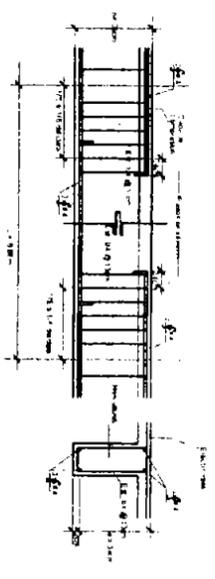
SECCION DE INSTALACIONES  
ARO. LUIS CANALES PATIÑO

Nº: 132  
DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA

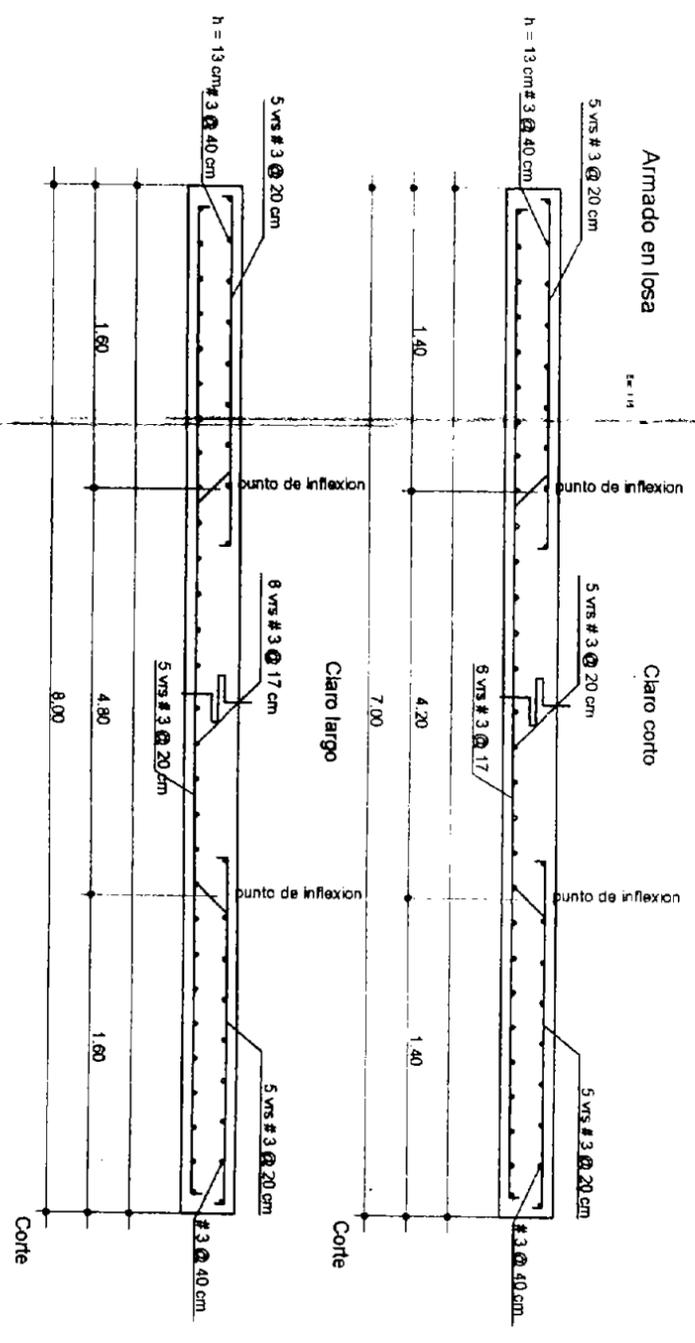
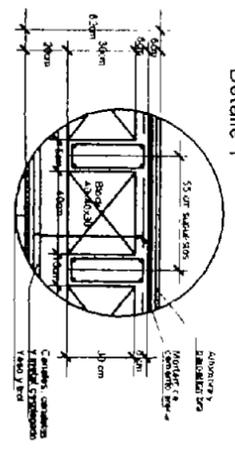




LOSA NERVADA



Detalle 1



COLUMNAS C1

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

MATERIA: PROYECTO DE TESIS

PROYECTO: CENTRAL DE AUTOBUSES

LOCALIZACION: CARRETERA FEDERAL BUENO EL BURRO AGUA DULCE EN TRONQUE COATZACOALCOS VILLAHERRANDEJA (A 7 KM)

ESCALA INDICADA

ACOTACION METROS

ALUMNO: ANTONY JIMENEZ CARDENAS

DIRECTOR DE AREA: ARQ. JAME MARTINEZ CASADOS

NOMBRE DEL PLANO: DETALLES CONSTRUCTIVOS

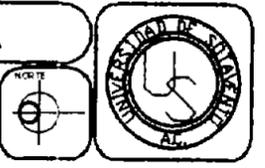
ESCALA GRAFICA

UNIDAD DE DISEÑO: ARQ. LUIS CANALES PATÑO

UNIDAD DE DISEÑO ESTRUCTURAL: ING. FRANCISCO J. TREJO MOLINA

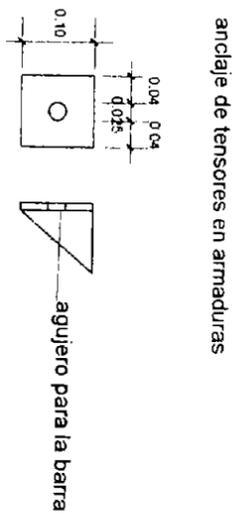
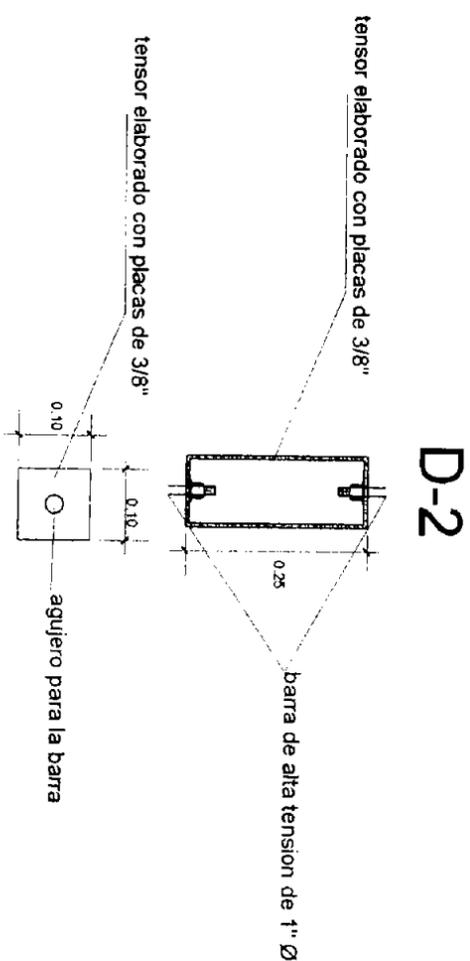
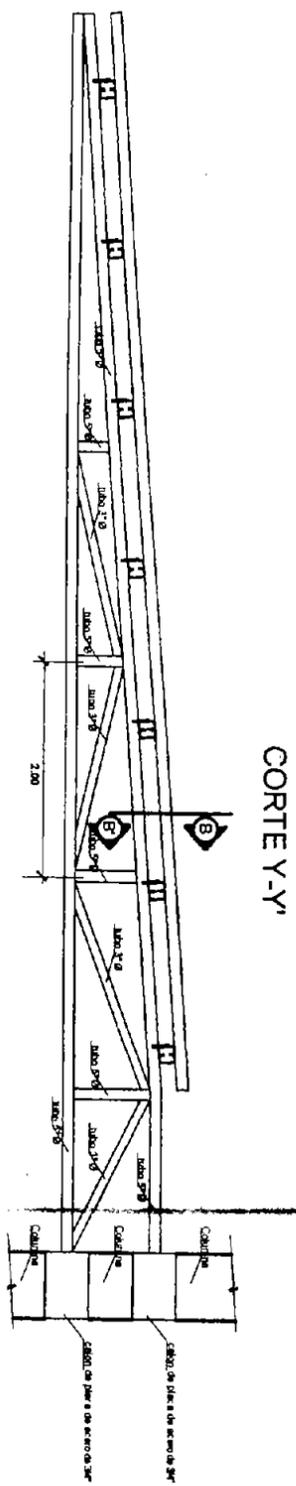
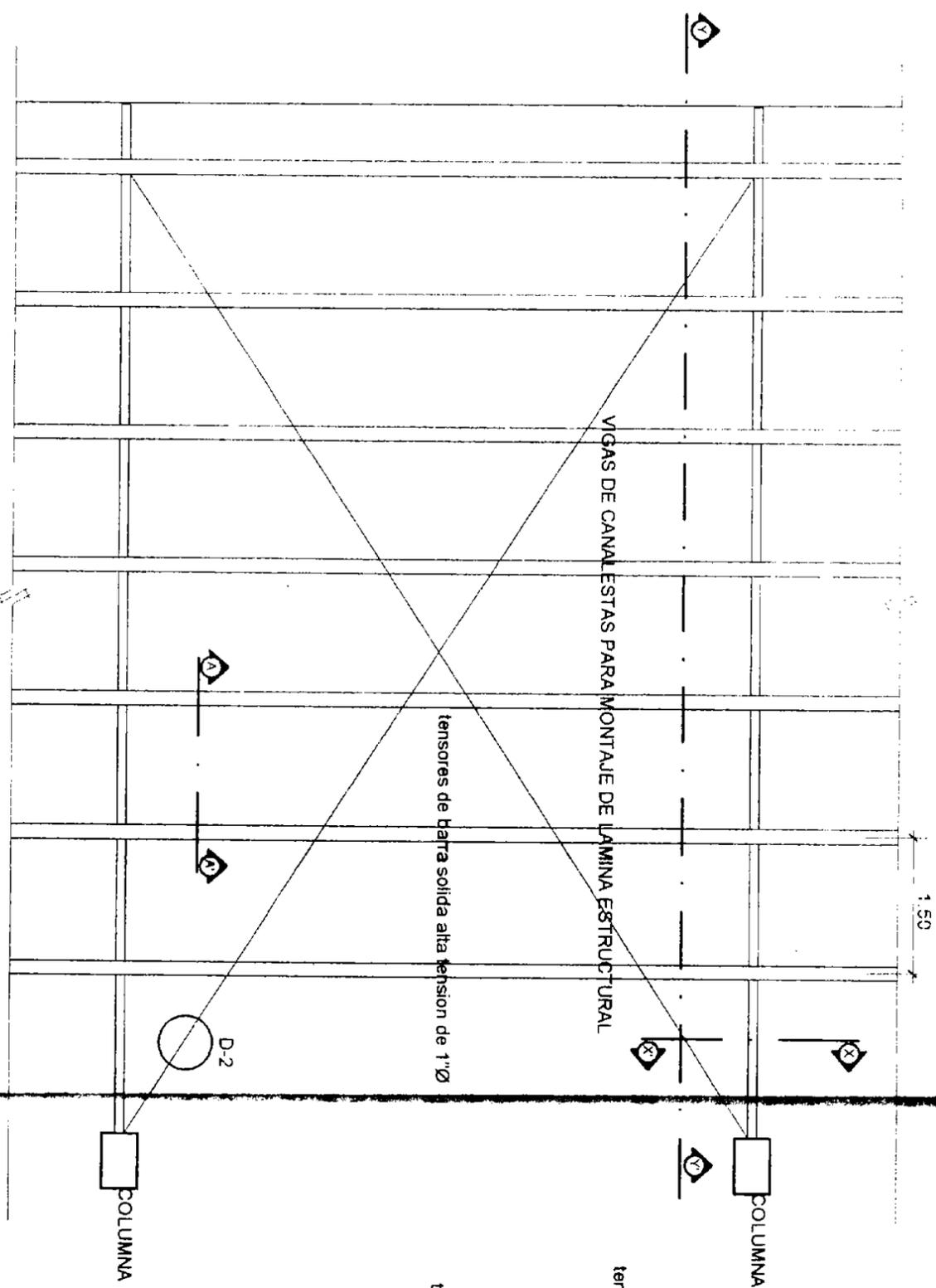
UNIDAD DE INSTALACIONES: ARQ. LUIS CANALES PATÑO

RECTOR: DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA



## 6.3 DETALLES ESTRUCTURALES

PLANTA DE LA ESTRUCTURA EN EL AREA DE ANDENES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C. FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS: CENTRAL DE AUTOBUSES

LOCALIZACION: CARRETERA FEDERAL (FIN DEL BUENOS AGUA CALLE EN TRONQUE DE COYAZACALCO, CUBELLANEYNCASA 7 KM)

ESCALA: 1:30

ACTUACION: METROS

ALUMNO: ANTONY JIMENEZ CARDENAS

DIRECTOR DE CARRERA: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

NUMERO DEL PLANO: ESTRUCTURAS

ESCALA GRAFICA: 0 1 2

SIGNIFICADO DE LINEAS: ARQ. LUIS CANALES PATRO

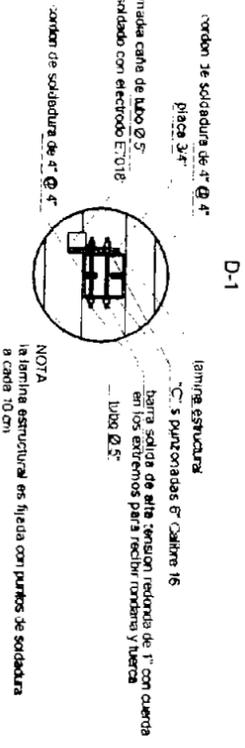
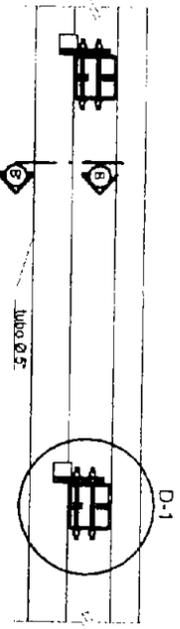
SIGNIFICADO DE LINEAS ESTRUCTURALES: (ING. FRANCISCO J. TREJO MOLINA)

SIGNIFICADO DE LINEAS DE INSTALACIONES: ARQ. LUIS CANALES PATRO

PROFESOR: DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA

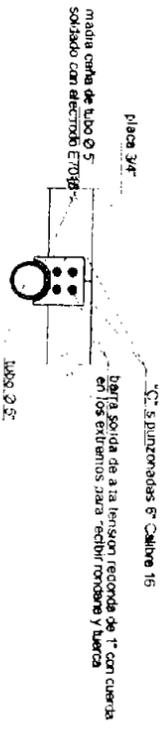
**CORTE A-A'** Esc. 1:10

laminas estructurales

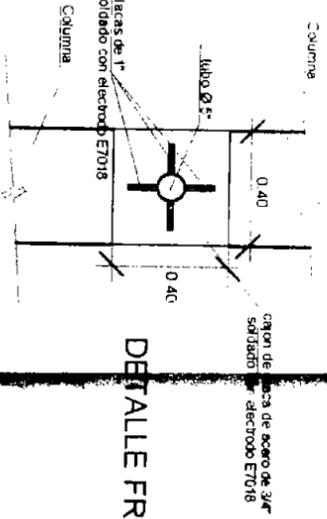


NOTA  
la lamina estructural es fijada con puntos de soldadura a cada 10 cm

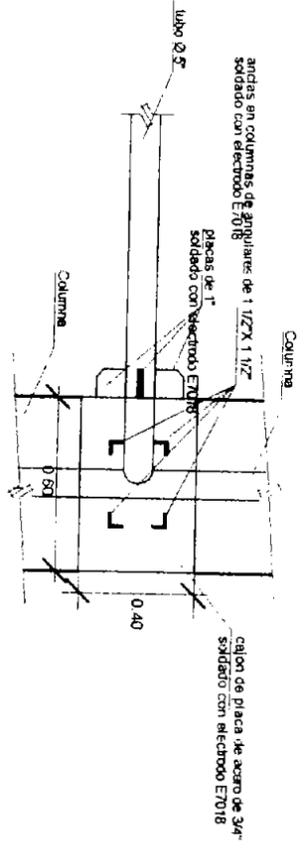
**CORTE B-B'**



**CORTE X-X'**



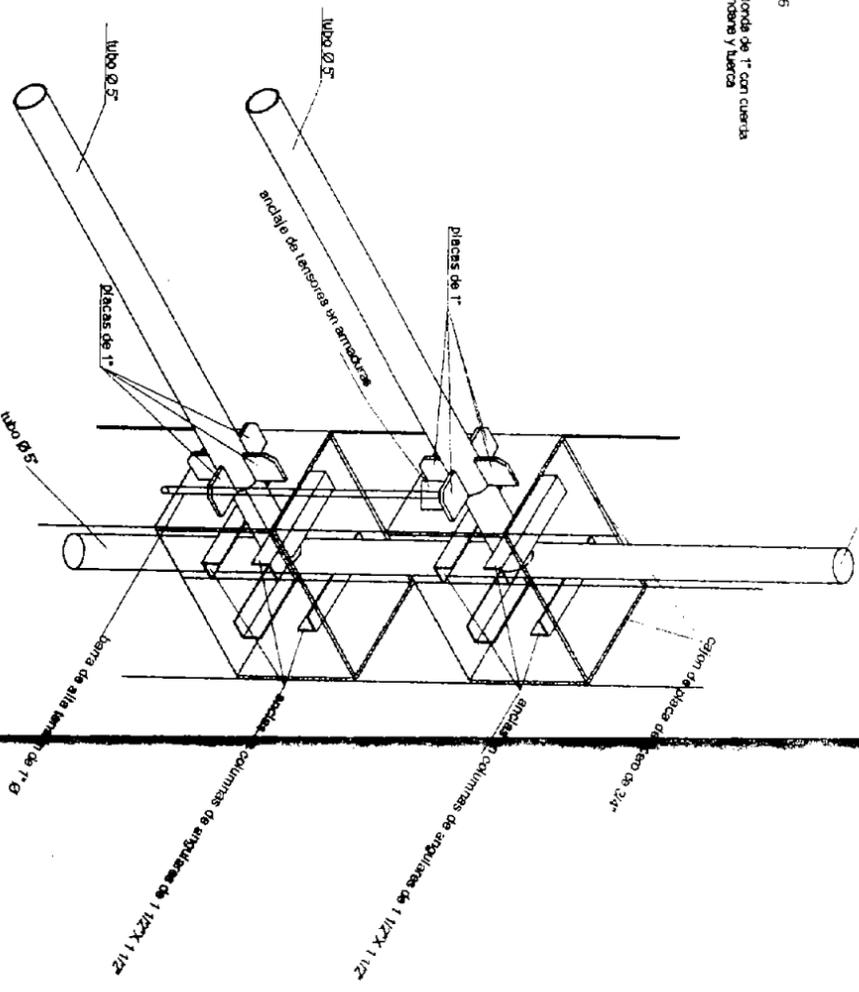
**DETALLE FRONTAL**



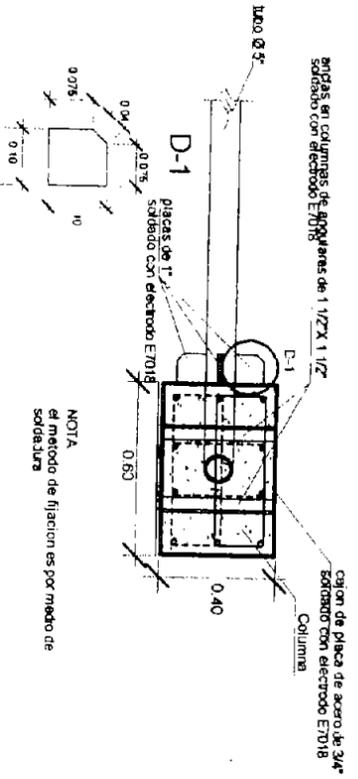
**DETALLE LATERAL**

Esc. 1:15

**DETALLE ISOMETRICO**



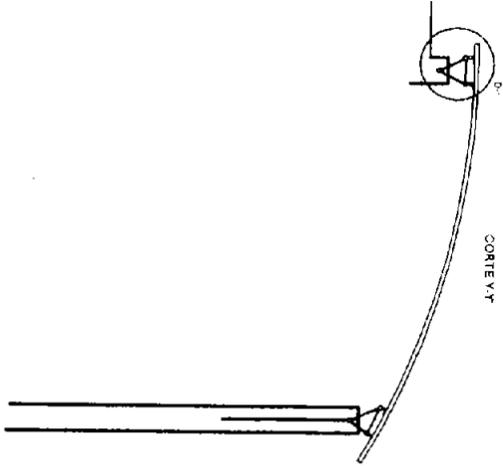
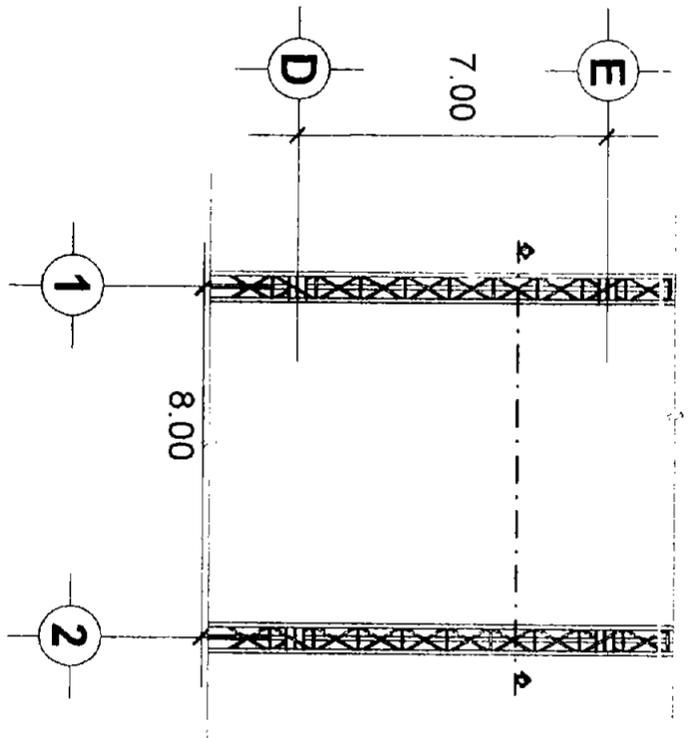
**DETALLE SUPERIOR**



NOTA  
el metodo de fijacion es por medio de soldadura

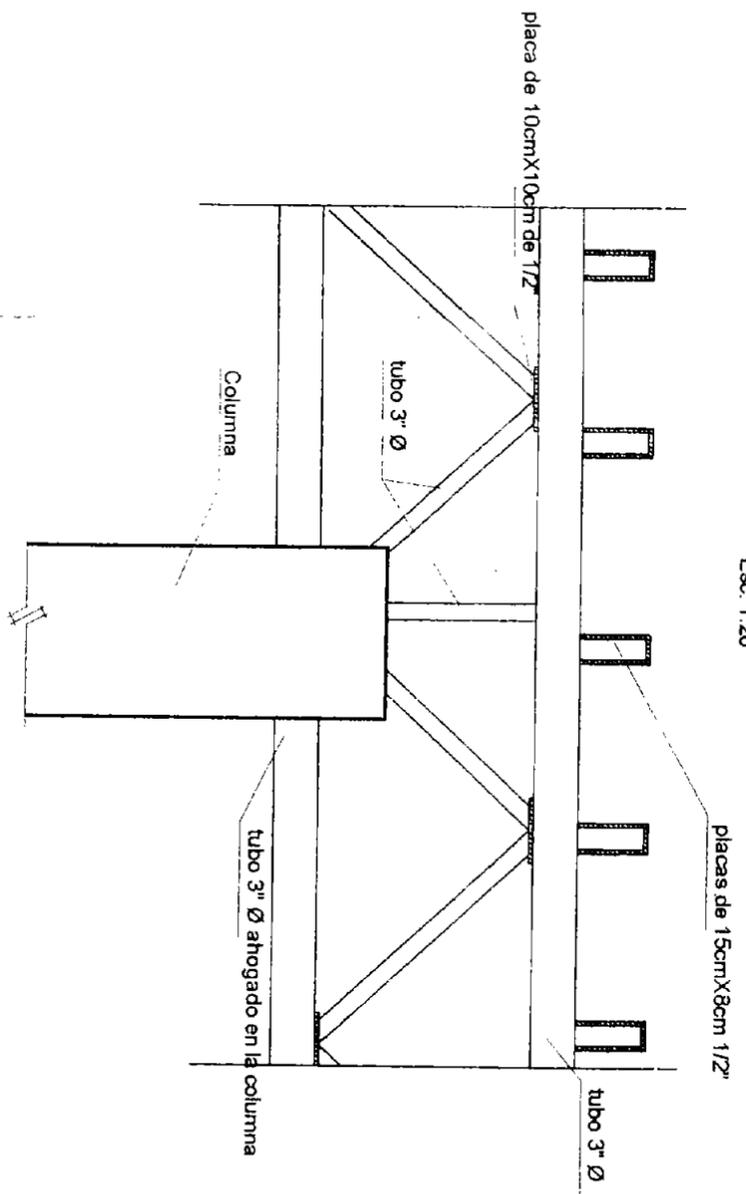


PLANTA DE LA ESTRUCTURA EN EL AREA DE VESTIBULO

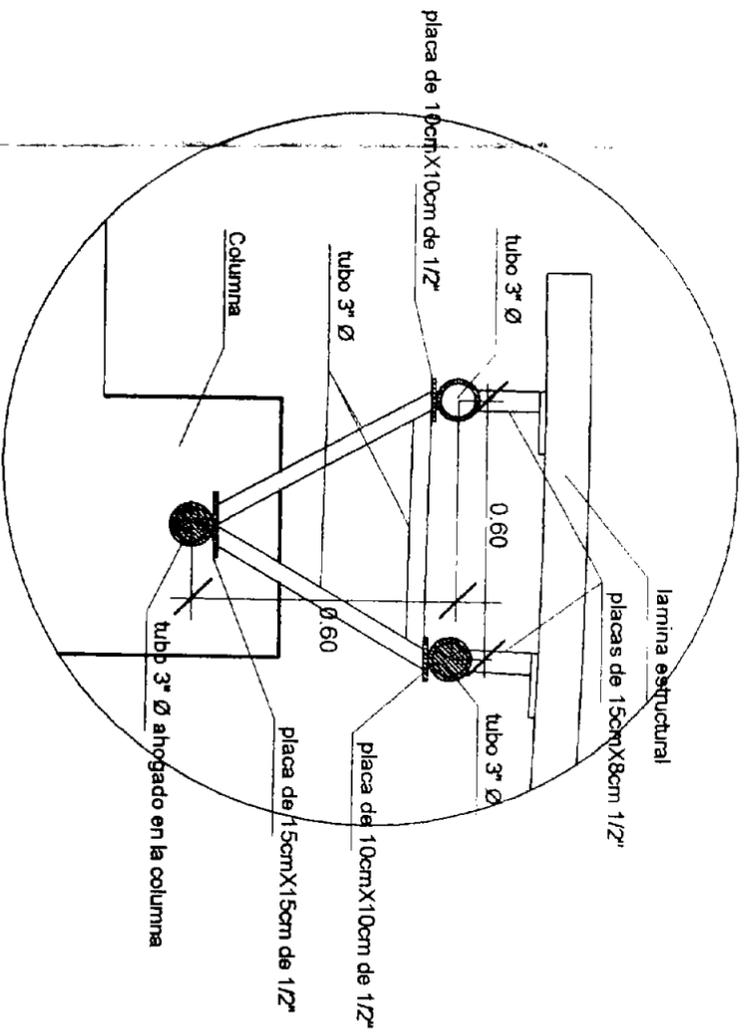


VISTA FRONTAL

Esc. 1:20



D-1



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CATEGORÍA: PROYECTO DE TESIS

PROYECTO: CENTRAL DE AUTOBUSES

LOCALIZACIÓN: CARRETERA FEDERAL REJILDO EL BURRINDAGUATUJES PATRONQUE COATEACALCOS, VILAHUAYANCA (A. T. N.)

ESCALA: INDICADA

ADJUSTADOR: METROS

ALUMNO: ANTONY JIMENEZ CARDENAS

DIRECTOR DE CÁTEDRA: ARQ. JAIMÉ MARTÍNEZ CASADOS

NOTA

NOMBRE DEL PLANO: DETALLES DE ESTRUCTURAS

ESCALA GRÁFICA

ENCOLO DE (SEÑAL): ARQ. LUIS CANALES PATRÑO

ESPECIAL DE DISEÑO ESTRUCTURAL: ING. FRANCISCO J. TREJO MOLINA

ESPECIAL DE INSTALACIONES: ARQ. LUIS CANALES PATRÑO

REC. TOP: DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA



## 6.4 INSTALACIONES

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER. 125

## 6.4.1 INSTALACION HIDRAULICA

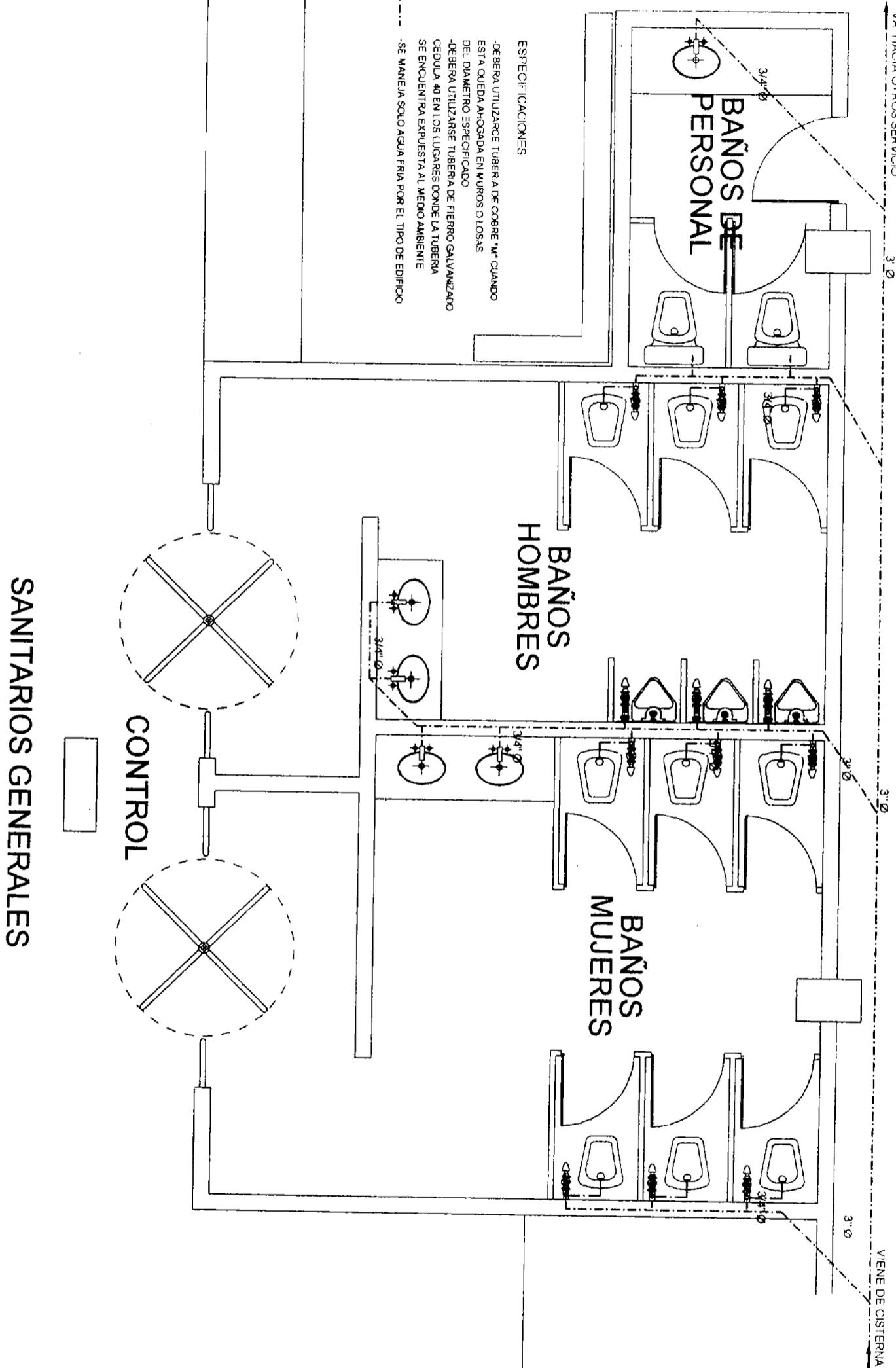
*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

126

# INSTALACION HIDRAULICA



**ESPECIFICACIONES**

- DEBERA UTILIZARSE TUBERIA DE COBRE Nº CUANDO ESTA QUEDA AHOGADA EN MUROS O LOSAS DEL DIAMETRO ESPECIFICADO
- DEBERA UTILIZARSE TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO CEDIULA 40 EN LOS LUGARES DONDE LA TUBERIA SE ENCUENTRA EXPUESTA AL MEDIO AMBIENTE
- SE MANEJA SOLO AGUA FRIA POR EL TIPO DE EDIFICIO

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

MATERIA  
PROYECTO DE TESIS

PROYECTO  
CENTRAL DE AUTOBUSES

LOCALIZACION  
CARRETERA FEDERAL 18100 EL BUITO; AGUA DULCE  
ENTRONSQUE GOATZAGALLLOS-VILLATEMOCALIA / T.M.

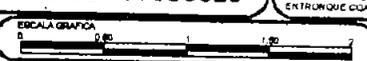
ESCALA  
1:20

ACOTACION  
METROS

ALUMNO  
ANTHONY JIMENEZ CARDENAS

DIRECTOR DE CARRERA  
ARQ. JAME MARTINEZ CASADOS

NOMBRE DEL PLANO  
INSTALACION HIDRAULICA

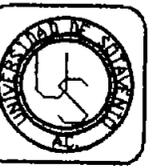


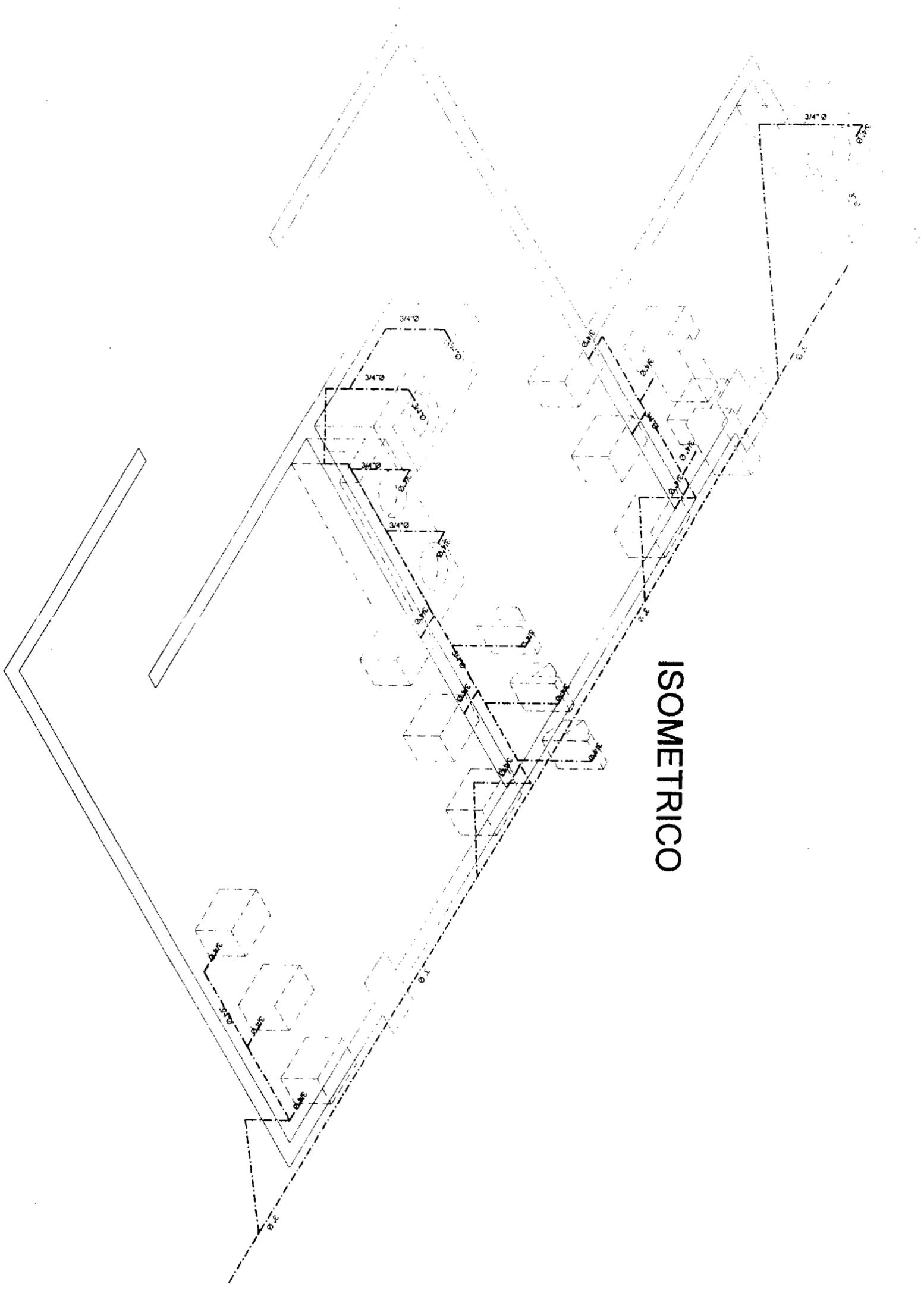
SECCION DE DISEÑO  
ARQ. LUIS CANALES PATRO

SECCION DE DISEÑO ESTRUCTURAL  
ING. FRANCISCO J. TREJO MOLINA

SECCION INSTALACIONES  
ARQ. LUIS CANALES PATRO

RECTOR  
DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA

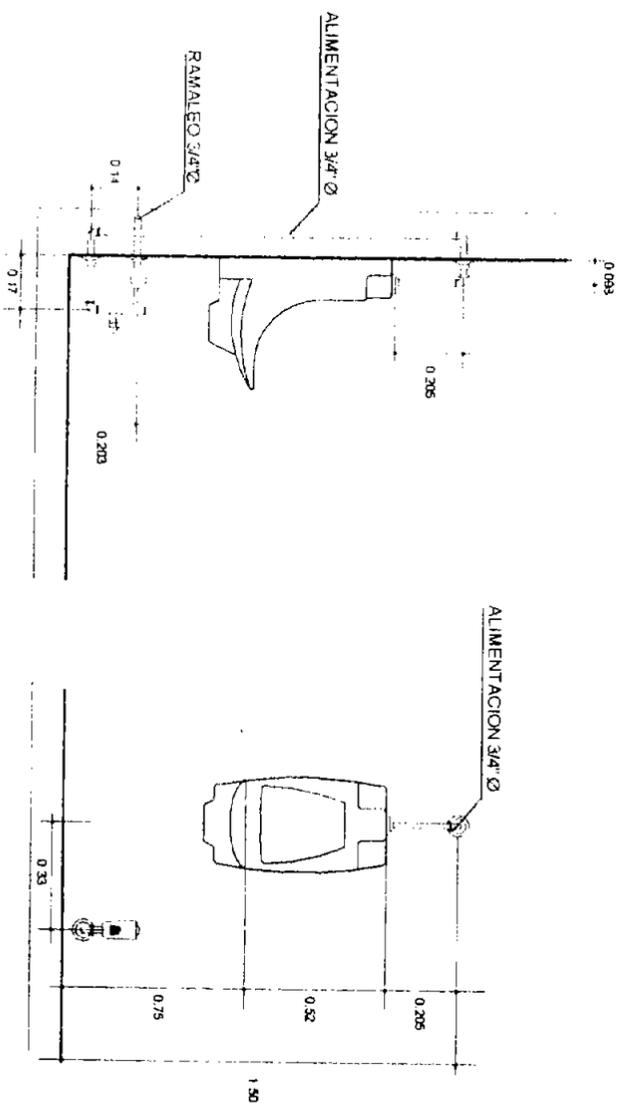




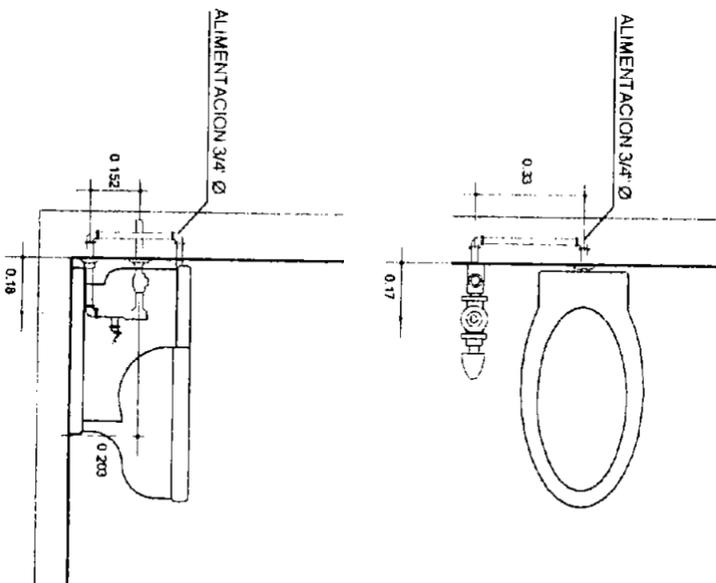
ISOMETRICO

<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.</b>		<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>		
MATERIA PROYECTO DE TESIS	PROYECTO CENTRAL DE AUTOBUSES	LOCALIZACION CALLE 15 DE FEBRERO (CERCA AL CUERPO DE AGUAS CALIENTES) EN TENDIDO DE COMERCIALIZACION DEL AREA LA 1500	ESCALA 1:20	
NOMBRE DEL PLANO ISOMETRICO	ESCALA GRAFICA 0 0.50 1 1.50	UNIDAD DE DISEÑO ARQ. LUIS CANALES PATINO	UNIDAD DE DISEÑO ESTRUCTURAL ING. FRANCISCO J. TREJO MOLINA	UNIDAD DE DISEÑO INSTALACIONES ARQ. LUIS CANALES PATINO
				ALUMNO ANTONY JIMENEZ CARDENAS
				DIRECTOR DE CARRERA ARQ. JAME MARTINEZ CASADOS
				RECTOR DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA

DETALLE DE INSTALACION HIDRAULICA  
MINGITORIO



DETALLE DE INSTALACION HIDRAULICA  
INODORO



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

MATERIA  
PROYECTO DE TESIS

PROYECTO  
CENTRAL DE AUTOBUSES

LOCALIZACION  
CALLE MERA FEDERAL JEAN PELLE (BARRIO SAN ANTONIO)  
CENTRO URBANO DE SAN JUAN CARLOS (VALLEABANDONIA, P.R.)

ESCALA  
1:20

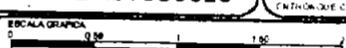
UNIDAD  
METROS

ALUMNO  
ANTHONY JIMENEZ CARDENAS

DIRECTOR DE CARRERA  
ARQ. JAME MARTINEZ CASADOS

NO. DE

NOMBRE DEL PLANO  
DETALLES DE INSTALACION



SECCION DE DISEÑO  
ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

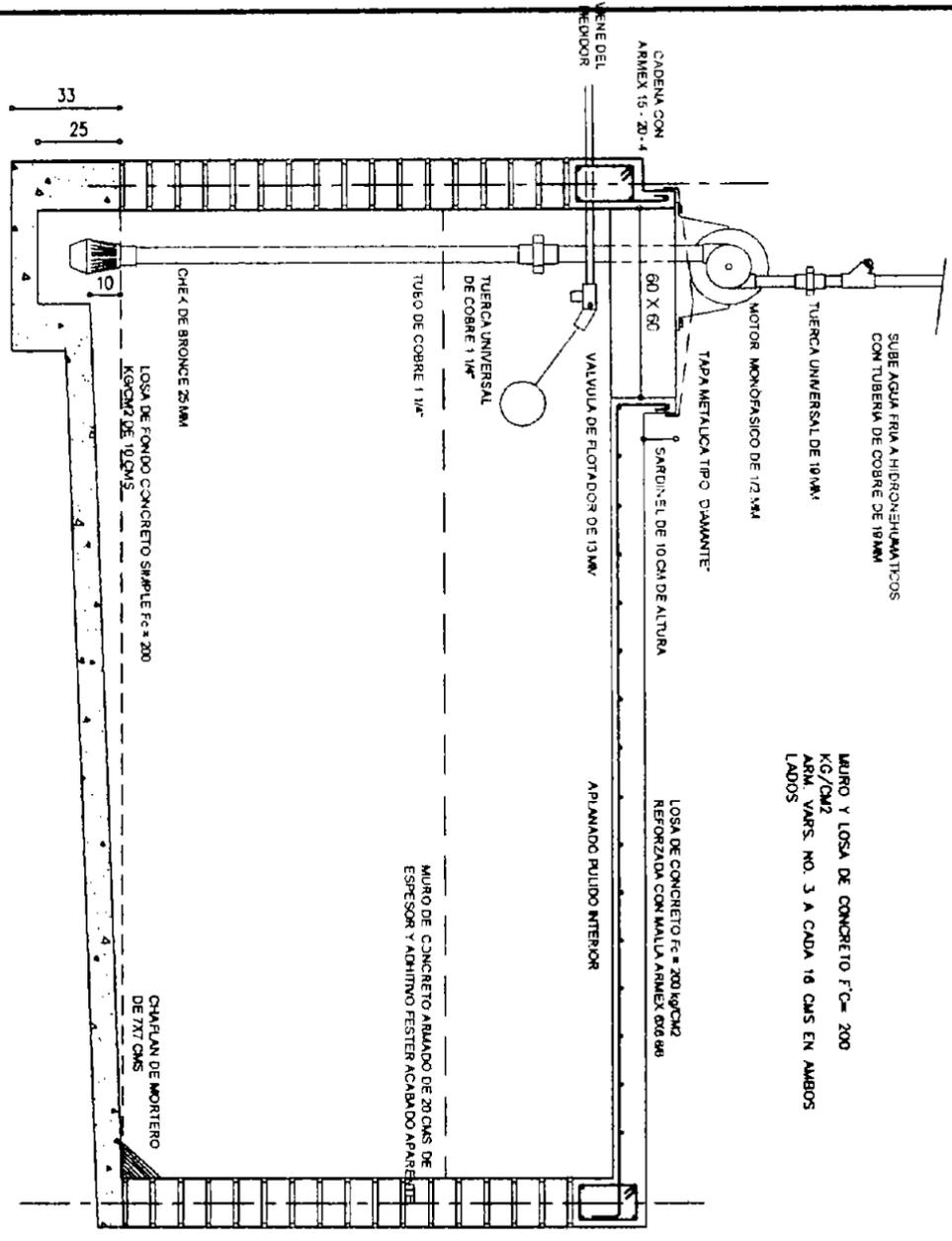
SECCION DE DISEÑO ESTRUCTURAL  
ING. FRANCISCO J. TREJO MOLINA

SECCION DE INSTALACIONES  
ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

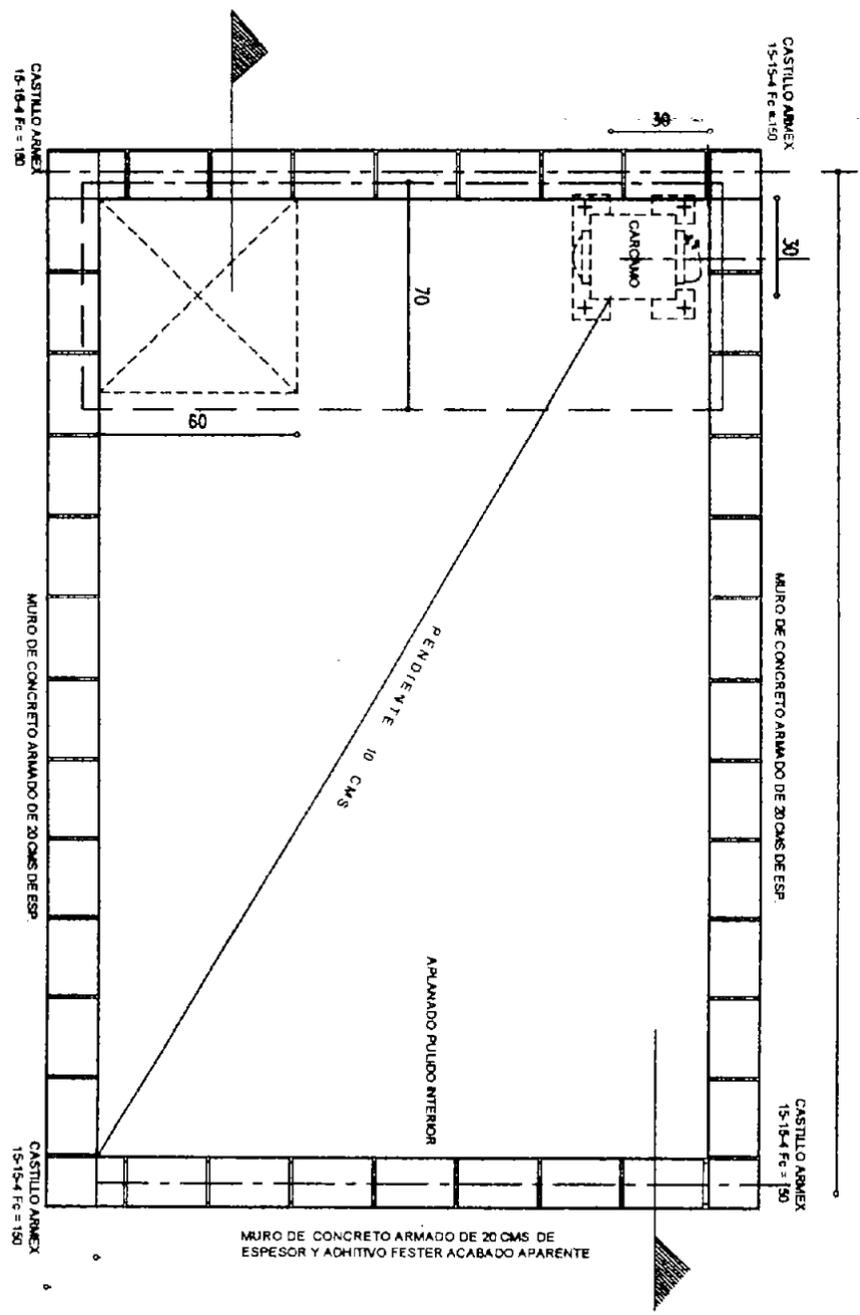
REF. TOR  
DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA



DETALLE DE LA CISTERNA  
VISTO EN CORTE



PLANTA DE CISTERNA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

MATERIA: PROYECTO DE TESIS

PROYECTO: CENTRAL DE AUTOBUSES

LOCALIZACION: CARRERA FEDERAL LEJANO EL BURRO, AGUA DULCE, ENTRONQUE COATZACOALCOS Y MELANEROS (A. 7.30)

ESCALA: 1:30

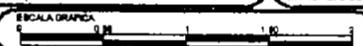
UNIDAD: METROS

ALUMNO: ANTONY JIMENEZ CARDENAS

DIRECTOR DE CÁTEDRA: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

NORTE

NOMBRE DEL PLANO: CISTERNA



ENCARGADO DEL DISEÑO: ARO. LUIS CANALES PATIÑO

ENCARGADO DEL DISEÑO ESTRUCTURAL: ING. FRANCISCO J. TREJO MOLINA

ENCARGADO DE LAS INSTALACIONES: ARO. LUIS CANALES PATIÑO

RECTOR: DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA



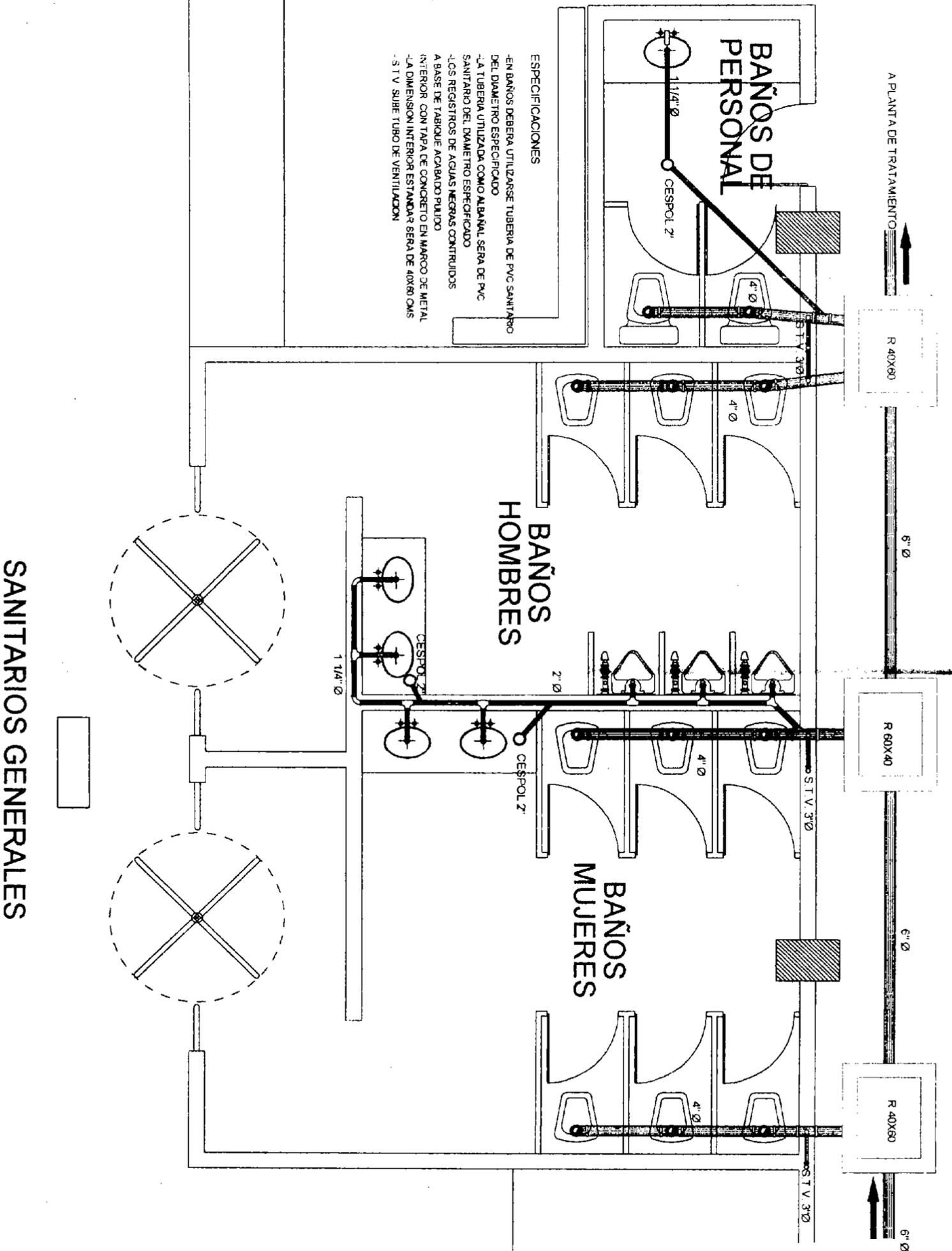
## 6.4.2 INSTALACION SANITARIA

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

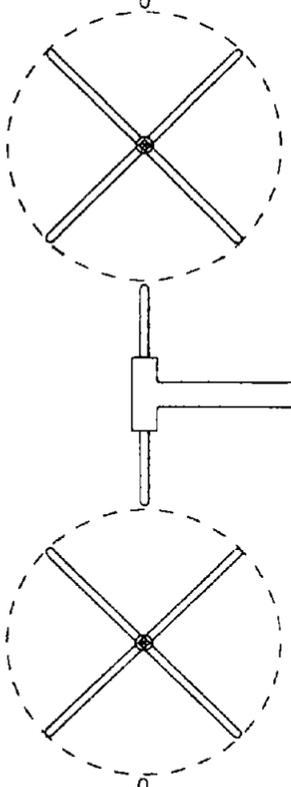
AGUA DULCE, VER.

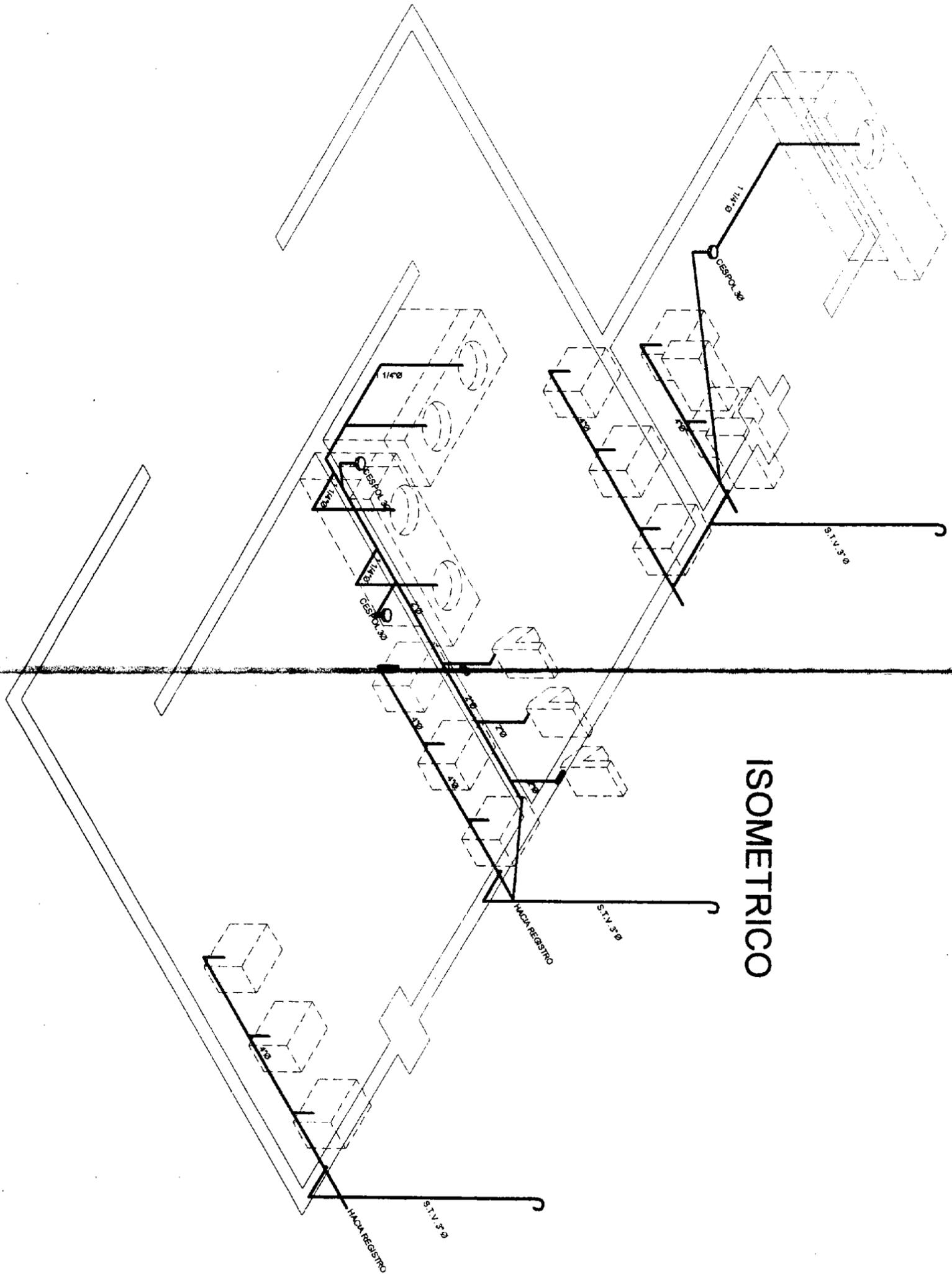
# INSTALACION SANITARIA



- ESPECIFICACIONES**
- EN BAÑOS DEBERA UTILIZARSE TUBERIA DE PVC SANITARIO DEL DIAMETRO ESPECIFICADO
  - LA TUBERIA UTILIZADA COMO ALBAÑAL SERA DE PVC SANITARIO DEL DIAMETRO ESPECIFICADO
  - LOS REGISTROS DE AGUAS NEGRAS CONTRUIDOS A BASE DE TARIQUE ACABADO PULIDO
  - INTERIOR CON TAPA DE CONCRETO EN MARCO DE METAL
  - LA DIMENSION INTERIOR ESTANDAR SERA DE 40X60 CMS
  - S.T.V. SUBE TUBO DE VENTILACION

## SANITARIOS GENERALES





ISOMETRICO

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

MATERIA  
PROYECTO DE TESIS

PROYECTO  
CENTRAL DE AUTOBUSES

LOCALIZACION  
CARRETERA FEDERAL (CARRILLO) AGUADULCE  
EN TROMQUE COATZACOALCOS VILLAHERRIOSA TAMA.

ESCALA

1:20

ACOTACIONES  
METROS

ALUMNO

ANTONY JIMENEZ CARDENAS

DIRECTOR DE CARRERA

ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

RECTOR

DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA



NOMBRE DEL PLANO  
ISOMETRICO

ESCALA GRAFICA



BRIGADA DE DISEÑO

ARO. LUIS CANALES PATRO

BRIGADA DE DISEÑO ESTRUCTURAL

ING. FRANCISCO J. TREJO MOLINA

BRIGADA DE DISEÑOS

ARO. LUIS CANALES PATRO

RECTOR

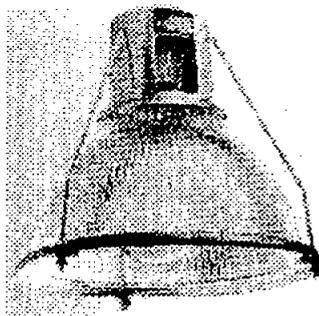
DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA



## 6.4.3 INSTALACION ELECTRICA

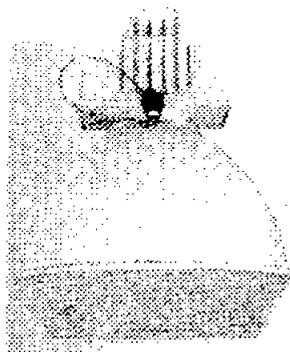
Lámpara de iluminación en andenes: Marca HOLOPHANE de la línea Comercial Interior.

Lobay 685: Luminario equipado con reflector de cristal prismático para un nivel óptimo de luz y excelente uniformidad. Tiene un diseño especial que permite la salida de la luz hacia arriba para disminuir el contraste y evitar el efecto caverna.



Lámpara de iluminación del vestíbulo: marca HOLOPAHNE del la línea Comercial Interior.

Enduralume V: Eficiente luminaria, equipado con una combinación de reflector con acabado en pintura blanca y refractor de cristal o acrílico prismático que elimina la brillantez y mejora los niveles de iluminación.



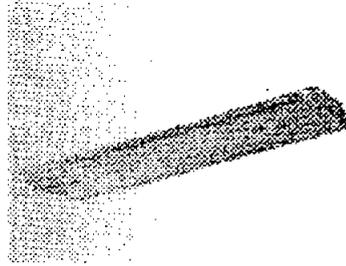
*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

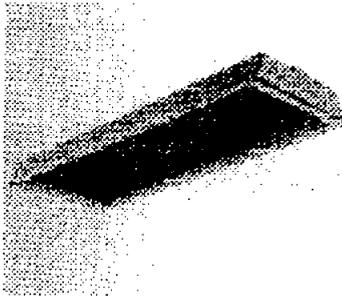
Lámpara de iluminación de oficinas: Marca HOLOPHANE de la línea Fluorescente.

Realite II serie 6800: Luminario fluorescente para sobreponer; ofrece altos niveles de iluminación y una alta eficiencia con un mínimo número de unidades instaladas.



Lámpara de iluminación de área de taquilla: Marca HOLOPHANE de la línea Fluorescente.

Refractogrid 8024: Controlente de alta calidad formado por elementos refractivos hemisféricos. Diseñado específicamente para brindar niveles de iluminación óptimos, eliminar el deslumbramiento y ofrece una mayor comodidad visual.



*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

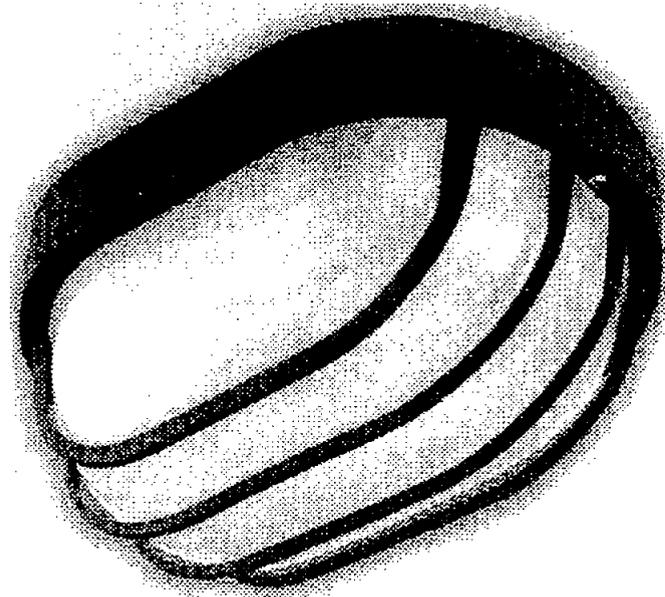
Lámpara de iluminación en dormitorios: Marca PRISMA de la línea Aura.

Aura 28 plat: Base de tecnopolimero auto extingible V-o, hilo incandescente 960°c, vidrio mate internamente para una difusión homogénea de la luz, reflector de aluminio, facilidad de instalación y manutención, utilizan solo lámparas fluorescentes, versión 16w 2D completa con lámpara.



Lámpara de iluminación en pasillos: Marca PRISMA de la línea Eko.

Eko 18/G:Plafon compuesto de cuerpo, aro y reja de material termoplástico, difusor de cristal, reflector de aluminio, tornillos de anclaje de acero inoxidable, versión incandescente en doble aislamiento.



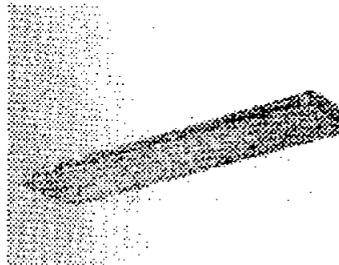
*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

Lámpara de iluminación de sala de espera: Marca HOLOPHANE de la línea Fluorescente.

Realite II serie 6800: Luminario fluorescente para sobreponer; ofrece altos niveles de iluminación y una alta eficiencia con un mínimo número de unidades instaladas.



Lámpara de iluminación de área de mesas: marca HOLOPAHNE del la línea Comercial Interior.

Enduralume V: Eficiente luminaria, equipado con una combinación de reflector con acabado en pintura blanca y refractor de cristal o acrílico prismático que elimina la brillantez y mejora los niveles de iluminación.



*Jimenez Cardenas Antony*

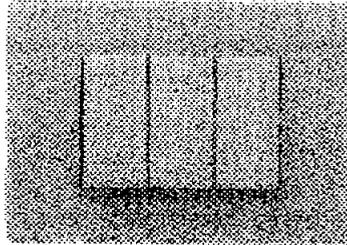
**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

139

Apagadores y enchufes: Marca BTICINO de la línea Light

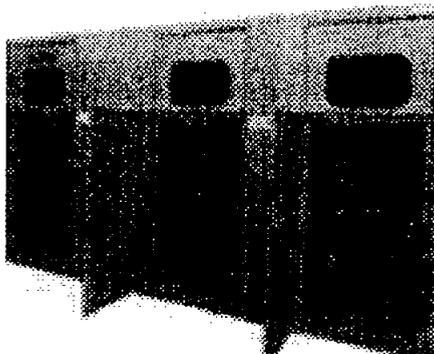
Placas de color blanco ópalo de tres módulos en apagadores y enchufes.



### **Subestación**

Selmec ofrece la subestación compacta diseñada con la tecnología más avanzada y fabricada con el sistema de módulos independientes que permiten, por su flexibilidad de diseño, ajustarse con facilidad a las especificaciones actuales y futuras de los clientes. Esta subestación cumple con las estrictas normas nacionales NOM-NMX y con las normas internacionales ANSI, IEC e IEEE, para proporcionar máxima confiabilidad en su operación y seguridad al personal que la maneja.

Los módulos de la subestación SELMEC se construyen con lámina de acero rolando en frío con calibres número 10, 12, 14 y 16 USG, autosoportados con puertas embisagradas y acabado anticorrosivo. Su diseño para tensiones máximas de 15KV, 24KV y 35KV facilita la integración de un número ilimitado de combinaciones, para obtener la flexibilidad adecuada y recibir a uno o varios transformadores. Además, por su construcción se puede fabricar para servicio interior o intemperie, según las necesidades de cada instalación.



*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

140

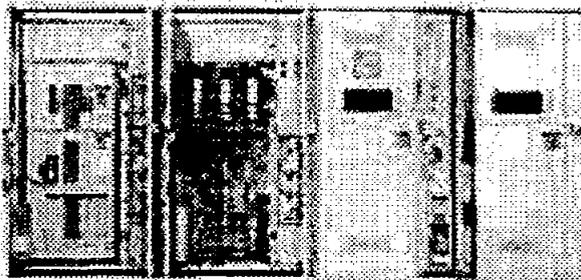
## Tableros de distribución

La familia de tableros Selmec, proporciona los medios convenientes y económicos para distribuir energía eléctrica, para usarse como equipo de acometida o como centros de distribución en ampliaciones comerciales, institucionales e industriales.

Las estructuras son totalmente cerradas, autosoportadas y contienen interruptores para la protección contra sobrecorriente. Los tipos de tableros de distribución que le ofrece Selmec son:

- Tablero de distribución NDP 18Ka 240V
- Tablero de distribución NHDP
- Tablero de distribución BDP
- Tablero Autosoportado

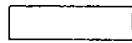
Adicional a esto se manejan también centros de carga y centros de control para motores con la tecnología más avanzada.



## SIMBOLOGIA



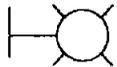
Luminaria para dos lamparas fluorescentes T-8 de 32 W de 30X1.22 para instalacion en falso plafon.  
Marca Holophane de la linea Fluorescente.



Luminaria para dos lamparas fluorescentes T-8 de 32 W de 1.27X0.35suspendedo.  
Marca Holophane de la linea Fluorescente.



Luminaria para lamparas fluorescentes circular 16W 2D  
Marca Prisma de la linea Aura.



Luminaria arbotante para lampara fluorescentes 16W 2D  
Marca Prisma de la linea Eko.



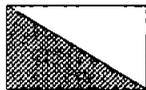
Reflector para lampara 350W EDT37  
Marca Holophane de la linea Comercial.



Contacto de tres salidas marca Bticino.



Apagador de tres marca Bticino.



Tablero general Marca Iusa



Acometida



Tablero distribuidor



Interruptor

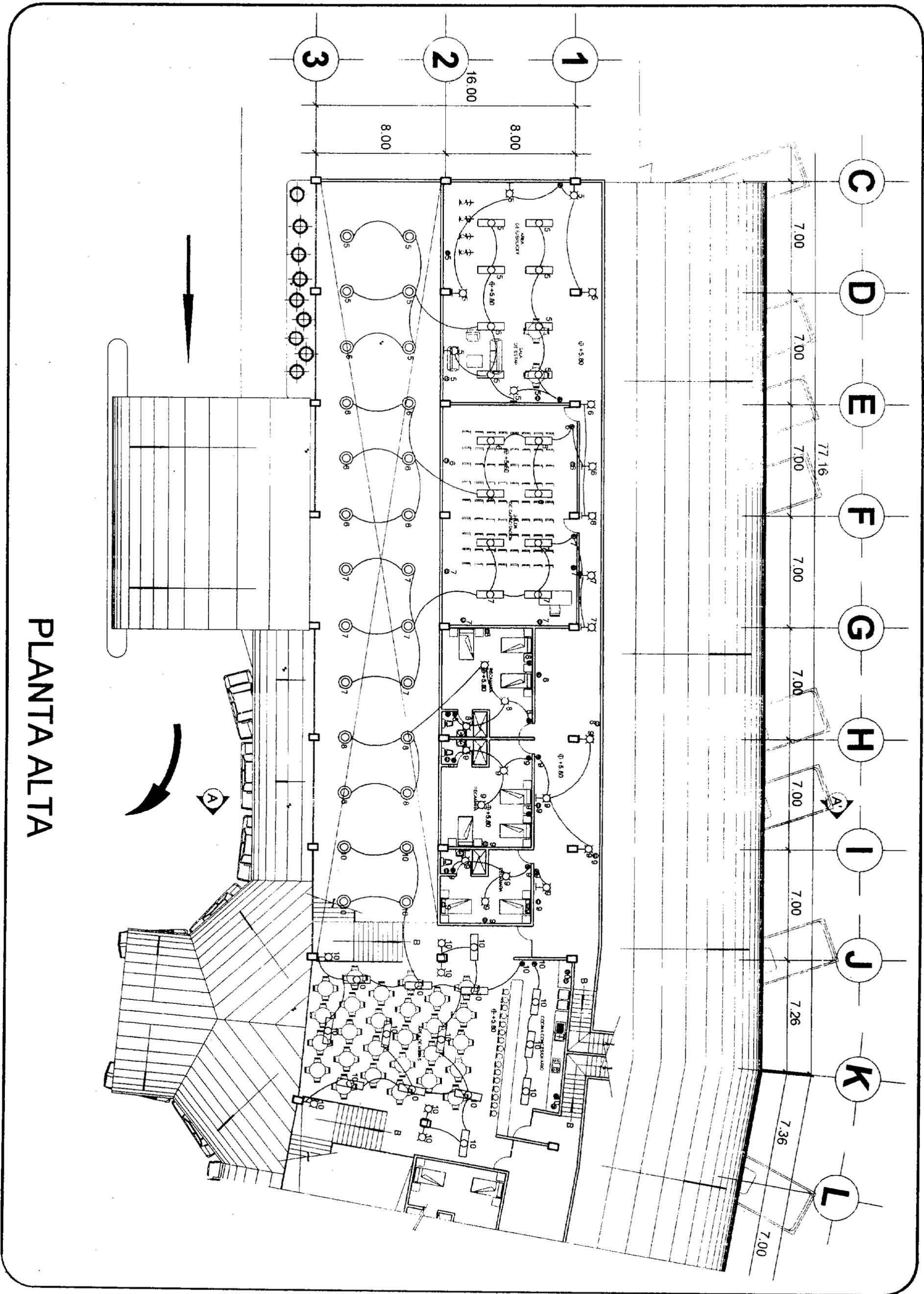


Tubo conduit



Viene del tablero distribuidor

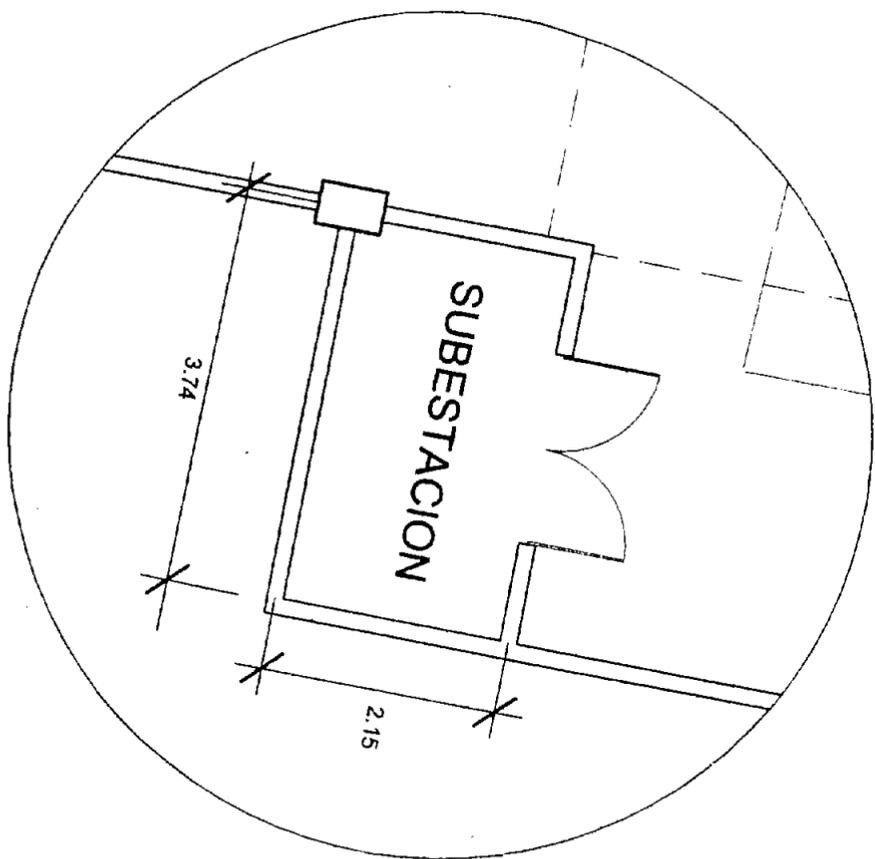
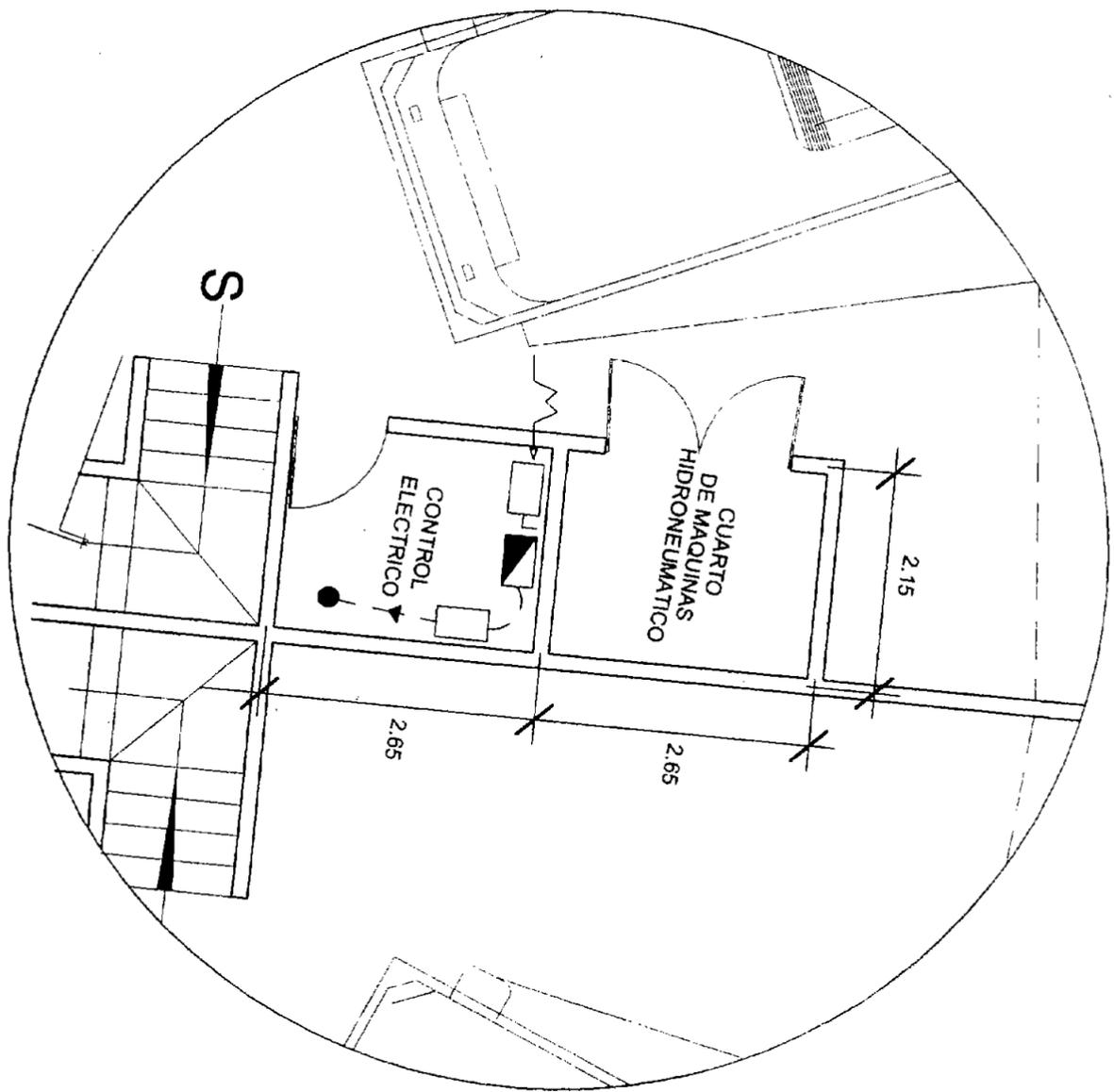




PLANTA ALTA

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.		FACULTAD DE ARQUITECTURA			
MATERIA PROYECTO DE TESIS	PROYECTO CENTRAL DE AUTOBUSES	LOCALIZACION CARRERA FEDERAL (EJIDO EL BURRO) AGUA CALIENTE ENTRADA QUE CONATEZA CON CALLE PEREZ MORA A 1994	ESCALA 1:200		ACOTACION METROS
NOMBRE DEL PLANO INSTALACION ELECTRICA	ESCALA GRAFICA 0 1 5 10 20 25	SIGNIFICADO DE SIMBOLOS ARQ. LUIS CANALES PATINO	SIGNIFICADO DE SIMBOLOS ESTRUCTURALES ING. FRANCISCO J. TREJO MOLINA		SIGNIFICADO DE SIMBOLOS DE INSTALACIONES ARQ. LUIS CANALES PATINO

ALUMNO: ANTONY JIMENEZ CARDENAS  
 DIRECTOR DE CARRERA: ARQ. JARME MARTINEZ CASADOS  
 DIRECTOR: DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

MATERIA  
PROYECTO DE TESIS

PROYECTO  
CENTRAL DE AUTOBUSES

LOCALIZACION  
CARRERA FEDERAL EJIDO EL BURRO AGUA DULCE  
ENTRADA QUE CONTAZCALLOS VILLAHERRA LA TONG

ESCALA  
1:30

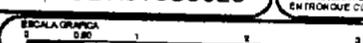
ACOTACION  
METROS

ALUMNO  
ANTONY JIMENEZ CARDENAS

DIRECTOR DE CARRERA  
ARQ. JAME MARTINEZ CASADOS

NOTA

NOMBRE DEL PLANO  
CUARTOS DE CONTROL



ESPECIAL DE DISEÑO  
ARQ. LUIS CANALES PATINO

ESPECIAL DE DISEÑO ESTRUCTURAL  
ING. FRANCISCO J. TREJO MOLINA

ESPECIAL DE INSTALACIONES  
ARQ. LUIS CANALES PATINO

RECTOR  
DR. JUAN M. RODRIGUEZ GARCIA



## CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO	32W 	32W 	16W 	16W 	360W 	250W 	TOTAL WATTS
1	10	-	--	--	6	-	2480
2	6	6	--	--	2	8	3104
3	5	2	--	--	6	4	3384
4	24	10	--	--	4	2	3028
5	8	-	--	--	6	3	3262
6	4	-	--	3	6	2	2836
7	4	-	--	2	6	4	3320
8	-	2	--	1	4	5	2738
9	-	4	6	6	--	10	2660
10	14	-	--	6	4	4	2984
							29796

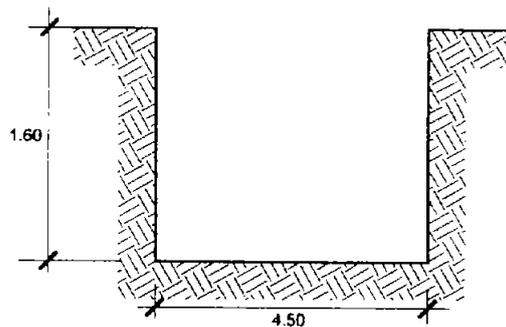
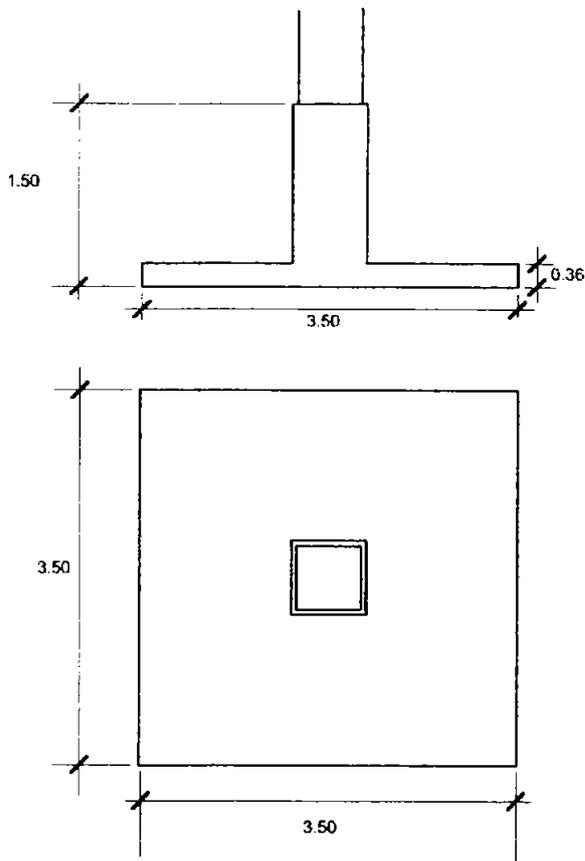
Jimenez Cardenas Antony

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

# VII.- CALCULO DE MATERIAL

## EXCAVACION DE ZAPATAS CUADRADAS



$$4.50 \times 4.50 \times 1.60 = 32.4 \text{ M}^3$$

CONCRETO: ZAPATA

$$\text{ZAPATA: } 3.50 \times 3.50 \times 0.36 = 4.41 \text{ M}^3$$

$$\text{DADO: } 0.70 \times 0.50 \times 1.14 = 0.399 \text{ M}^3$$

---


$$4.809 \text{ M}^3$$

PLANTILLA

$$3.50 \times 3.50 \times 0.08 = 0.98 \text{ M}^3$$

ACARREO

$$\text{EXCAVACION } 32.40 \text{ M}^3 \times 1.2\% \text{ DE ABULTAMIENTO} = 38.88 \text{ M}^3$$

MENOS	{	ZAPATA	4.41 M <sup>3</sup>
		DADO	0.399 M <sup>3</sup>
		PLANTILLA	0.98 M <sup>3</sup>
		<hr/>	

CONCRETO

ZAPATA + DADO	$f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$	33.091 M <sup>3</sup>
---------------	-----------------------------	-----------------------

$$\text{Cemento } (4.809) (434) = 2087.10 \text{ Kg} = 41.74 \text{ sacos}$$

$$\text{Gravilla } (4.809) (0.430) = 2.06 \text{ M}^3$$

$$\text{Grava } (4.809) (0.716) = 3.44 \text{ M}^3$$

*Jimenez Cardenas Antony*

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

PLANTILLA 1:6  $f_c = 100 \text{ Kg/cm}^2$

Cemento  $(0.98) (0.240) = 0.235 \text{ M}^3$   
 Gravilla  $(0.98) (1.281) = 1.255 \text{ M}^3$

ACERO

a) ZAPATA

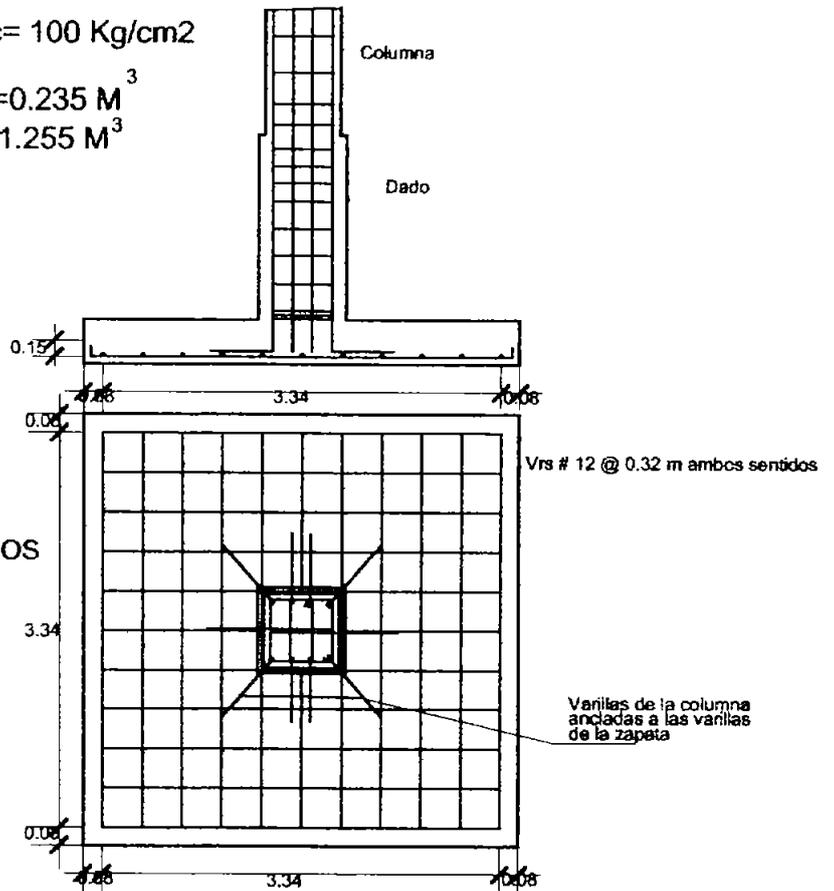
PARRILLA 1 1/2

$$\left( \frac{3.34}{32} + 1 \right) = 3.64 = 41.63 \text{ ML}$$

X 2 SENTIDOS

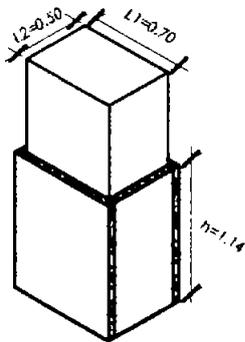
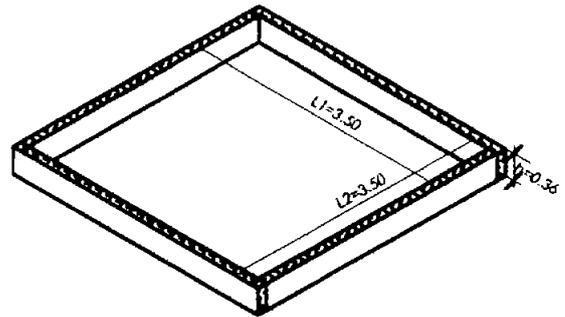
$$T = 83.26 \text{ ML}$$

$$\frac{83.26 \text{ ML}}{12 \text{ ML}} = 7 \text{ VRS.}$$



CIMBRA DE CONTACTO

(L) (N° L) (h)  
 Zapata  $(3.50)(4) \times (0.36) = 5.04 \text{ M}^2$



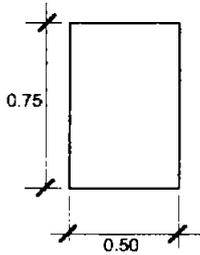
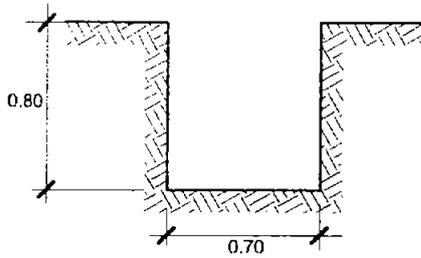
(L1) (h) (N° L) (L2) (h) (N° L)  
 Dado  $(0.70) (1.14) (2) + (0.50) (1.14) (2) = 2.736 \text{ M}^2$

Jimenez Cardenas Antony

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

## TRABE DE LIGA



### EXCAVACION

$$0.70 \times 0.80 \times 3.50 (2) = 3.92 \text{ M}^3$$

$$0.70 \times 0.80 \times 4.00 (2) = 4.48 \text{ M}^3$$

---


$$8.40 \text{ M}^3$$

### CONCRETO

$$0.75 \times 0.50 \times 15 = 5.625 \text{ M}^3$$

### PLANTILLA

$$0.50 \times 0.05 \times 15 = 0.375 \text{ M}^3$$

### ACARREO

EXCAVACION  $8.40 \text{ M}^3$  X 1.2% DE ABULTAMIENTO =  $10.08 \text{ M}^3$

MENOS { T. DE L.  $5.625 \text{ M}^3$   
PLANTILLA  $0.375 \text{ M}^3$

---


$$4.06 \text{ M}^3$$

### CONCRETO

TRABE DE LIGA  $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$

Cemento  $(5.625) (434) = 2441.25 \text{ Kg} = 122 \text{ sacos}$

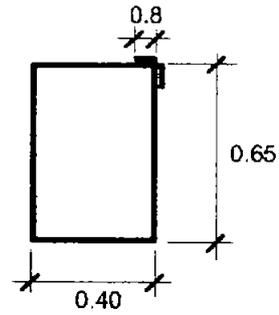
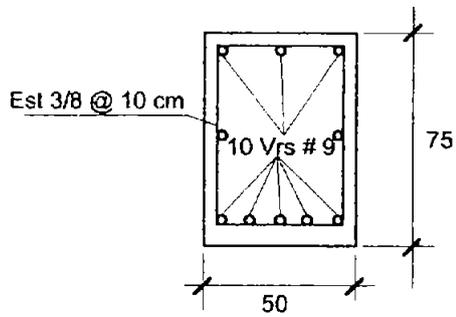
Gravilla  $(5.625) (0.430) = 2.41 \text{ M}^3$

Grava  $(5.625) (0.716) = 4.02 \text{ M}^3$

PLANTILLA 1:6  $f_c = 100 \text{ Kg/cm}^2$

Cemento  $(0.375) (0.240) = 0.09 \text{ M}^3$

Gravilla  $(0.375) (1.281) = 0.48 \text{ M}^3$



Desarrollo de estribos  
 $0.65 (2) + 0.40 (2) + 0.08 (2) = 2.26 \text{ ML}$

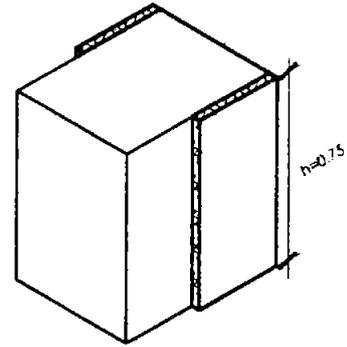
### ACERO

Long.  $5/8" = (15 \text{ ML}) (10) = 150 \text{ ML}$

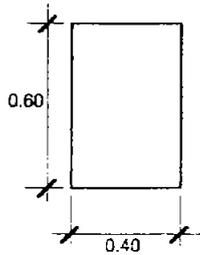
$$\text{Est. } 3/8" = \left( \frac{15}{0.10} + 1 \right) (2.26) = 341.26 \text{ ML}$$

### CIMBRA DE CONTACTO

$$\text{CL } (L) \times (h) \times (N \cdot L) = 15 \times (0.75) \times (2) = 22.5 \text{ M}^2$$



COLUMNA

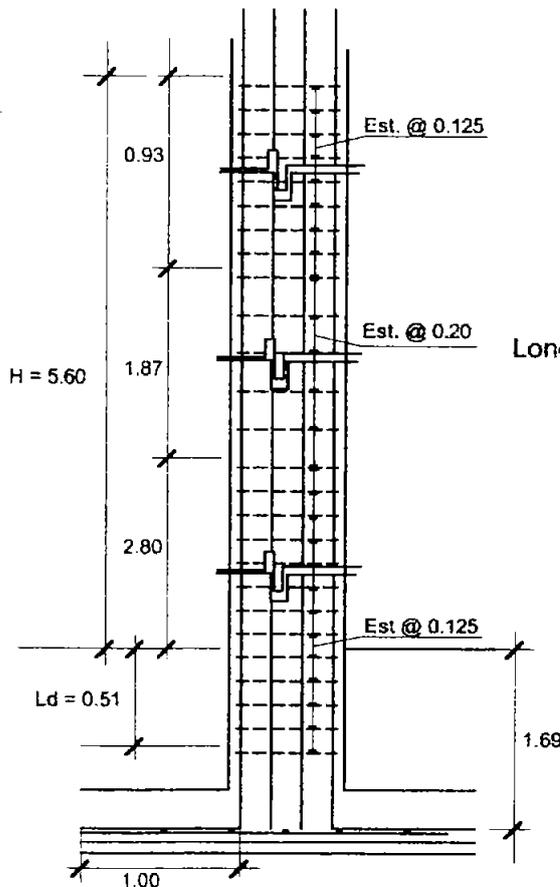


CONCRETO  
 $0.40 \times 0.60 \times 5.60 = 1.344 \text{ M}^3$

CONCRETO  
 COLUMNA  $f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$

Cemento  $(1.344) (418) = 516.79 \text{ Kg} = 28 \text{ sacos}$   
 Gravilla  $(1.344) (0.643) = 0.864 \text{ M}^3$   
 Grava  $(1.344) (0.919) = 1.23 \text{ M}^3$

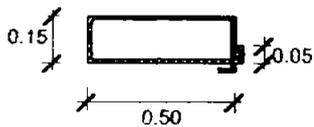
ACERO



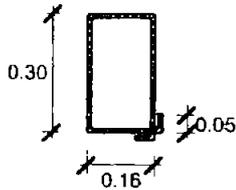
DESARROLLO DE VRS. LONG.

$5.60 + 1.69 + 1.00 = 8.29 \text{ ML}$

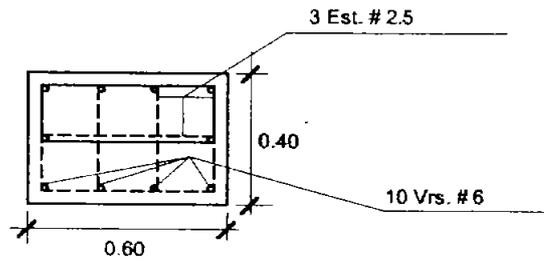
Long.  $3/4" = (8.29 \text{ ML}) (10 \text{ Vrs}) = 82.90 \text{ ML} = 7 \text{ Vrs.}$



$$0.15 (2) + 0.50 (2) + 0.05 (2) = 1.40 \text{ M}$$



$$0.30 (2) + 0.16 (2) + 0.05 (2) = 1.02 \text{ M}$$



$$\text{Est. } 5/16'' = \left( \frac{0.76}{0.125} \right) = 6 \text{ Est. (3)} = 18 \text{ Est.}$$

$$\left( \frac{1.54}{0.20} \right) = 8 \text{ Est. (3)} = 24 \text{ Est.}$$

$$\left( \frac{2.81}{0.125} \right) = 23 \text{ Est. (3)} = 69 \text{ Est.}$$

$$6 (1.02) = 6.12 \text{ ML}$$

$$6 (1.40) (2) = 16.8 \text{ ML}$$

$$8 (1.02) = 8.16 \text{ ML}$$

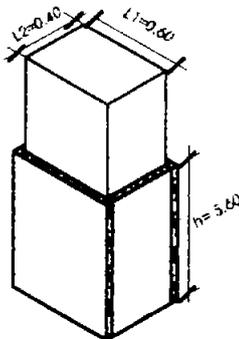
$$8 (1.40) (2) = 22.4 \text{ ML}$$

$$23 (1.02) = 23.46 \text{ ML}$$

$$23 (1.40) (2) = 64.40 \text{ ML}$$

$$141.34 \text{ ML} = 12 \text{ VRS.}$$

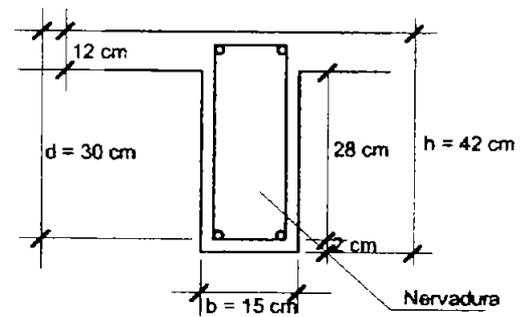
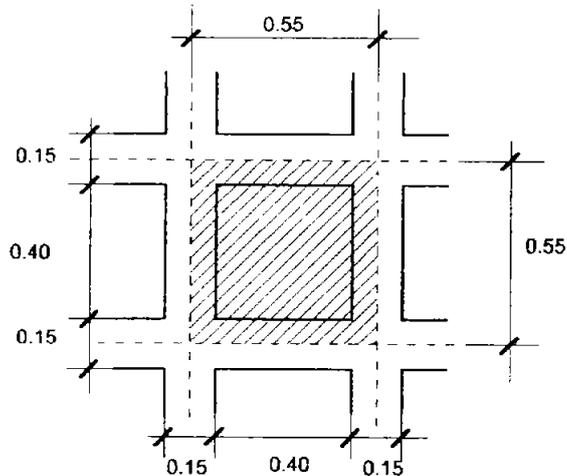
### CIMBRA



$$(L1) (h) (N^{\circ}L) + (L2) (h) (N^{\circ}L) = 11.20 \text{ M2}$$

$$(0.60) (5.60) (2) + (0.40) (5.60) (2) = 11.20 \text{ M2}$$

## LOSA NERVADA



### VOLUMEN

$$0.55 \times 0.30 \times 0.075 (2) = 0.0247 \text{ M}^3$$

$$0.40 \times 0.30 \times 0.075 (2) = 0.018 \text{ M}^3$$

$$0.55 \times 0.55 \times 0.12 = 0.036 \text{ M}^3$$

$$\underline{\quad\quad\quad} 0.787 \text{ M}^3 \text{ EN } 0.3025 \text{ M}^2$$

### AREA DE TABLERO

$$7 \times 8 = 56 \text{ M}^2$$

PARA EL TABLERO DE 7 X 8  
SE REQUERE UN VOLUMEN  
DE CONCRETO DE:

$$56 \text{ M}^2 \times 0.3025 \text{ M}^2 = 185.12 \times 0.787 \text{ M}^3 = 146 \text{ M}^3$$

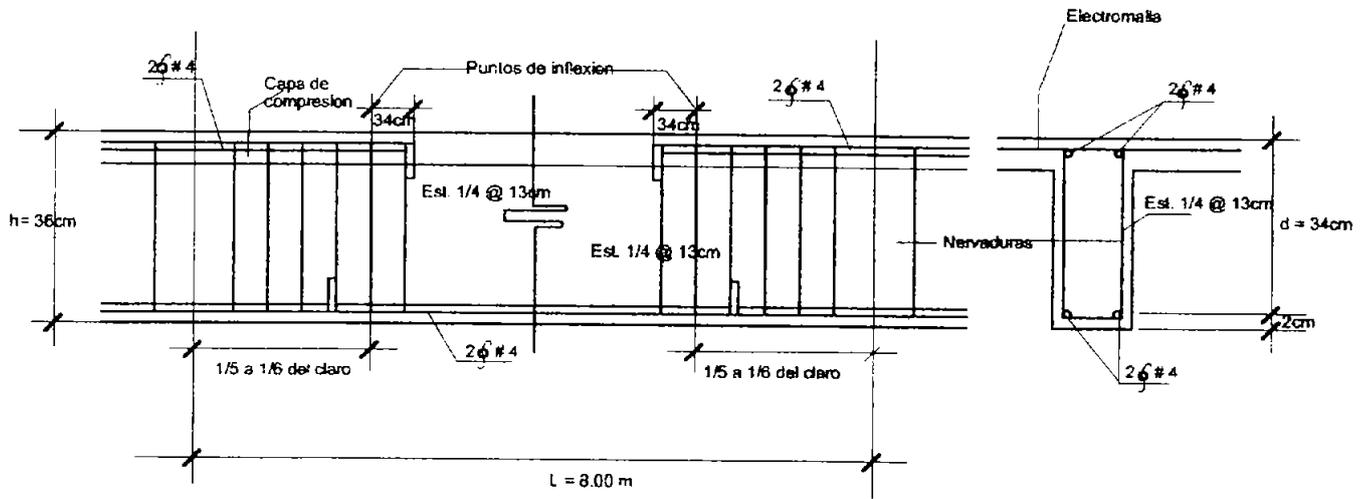
### CONCRETO

LOSA NERVADA  $f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$

Cemento (146) (418) = 61028 Kg = 61 tn.

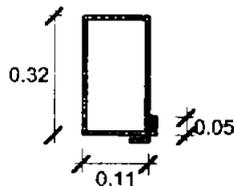
Gravilla (146) (0.643) = 93.87 M<sup>3</sup>

Grava (146) (0.919) = 134.17 M<sup>3</sup>



### ACERO

Long.  $1/2'' = (8.00 \text{ ML}) (4 \text{ Vrs}) = 32 \text{ ML} = 3 \text{ Vrs.}$



$$0.32 (2) + 0.11 (2) + 0.05 (2) = 0.96 \text{ M}$$

$$\text{Est. } 1/4'' = \left( \frac{1.33}{0.13} + 1 \right) = 12 \text{ Est.}$$

$$\text{Est. } 1/4'' = \left( \frac{5.34}{0.20} + 1 \right) = 27 \text{ Est.}$$

$$( (12) (0.96) ) (2) = 23.04 \text{ ML}$$

$$(27) (0.96) = 25.92 \text{ ML}$$

$$\underline{\hspace{1.5cm}} \\ 48.96 \text{ ML} = 4 \text{ VRS.}$$

Los resultados de varillas de longitud y estribos se multiplican por el numero de nervaduras que hay en el tablero de 7 X 8 en el sentido de los 7 metros.

LONG. (13 NERVADURAS) (3 VRS.) = 39 VRS.

EST. (13 NERVADURAS) (4 VRS.) = 52 VRS.

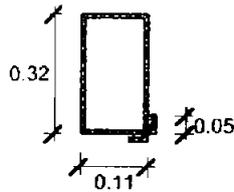
Jimenez Cardenas Antony

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

## ACERO

Long.  $1/2'' = (7.00 \text{ ML}) (4 \text{ Vrs}) = 28 \text{ ML} = 3 \text{ Vrs.}$



$$0.32 (2) + 0.11 (2) + 0.05 (2) = 0.96 \text{ M}$$

$$\text{Est. } 1/4'' = \left( \frac{1.16}{0.13} + 1 \right) = 10 \text{ Est.}$$

$$\text{Est. } 1/4'' = \left( \frac{4.66}{0.20} + 1 \right) = 25 \text{ Est.}$$

$$((10) (0.96)) (2) = 19.20 \text{ ML}$$

$$(25) (0.96) = 24 \text{ ML}$$

---

$$43.20 \text{ ML} = 4 \text{ VRS.}$$

Los resultados de varillas de longitud y estribos se multiplican por el numero de nervaduras que hay en el tablero de 7 X 8 en el sentido de los 8 metros.

LONG. (15 NERVADURAS) (3 VRS.) = 45 VRS.

EST. (15 NERVADURAS) (4 VRS.) = 60 VRS.

## BLOCK DE TEPEZIL PARA HUECO EN NERVADURAS

BLOCK 40 X 40 X 30

SE NECESITAN 182 BLOCK PARA EL TABLERO DE 8 X 7

## CIMBRA DE CONTACTO

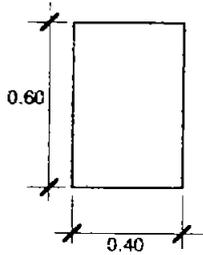
$$7 \times 8 = 56 \text{ M}^2$$

*Jimenez Cardenas Antony*

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

## COLUMNA



CONCRETO

$$0.40 \times 0.60 \times 4.60 = 1.104 \text{ M}^3$$

CONCRETO

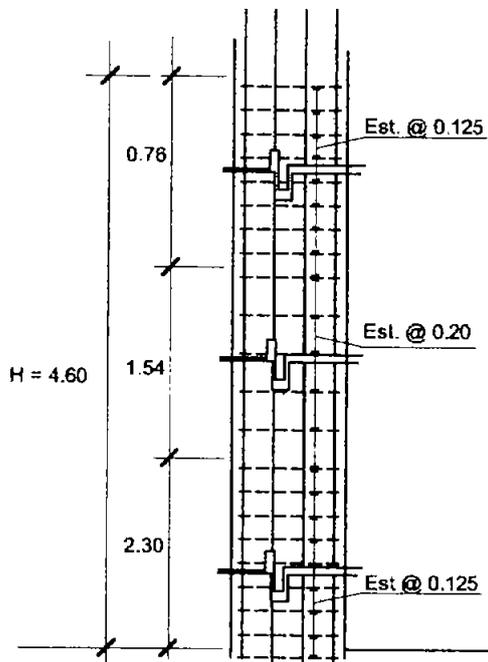
COLUMNA

$$f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

Cemento (1.104) (418) = 461.47 Kg = 23 sacos

Gravilla (1.104) (0.643) = 0.709 M<sup>3</sup>

Grava (1.104) (0.919) = 1.01 M<sup>3</sup>

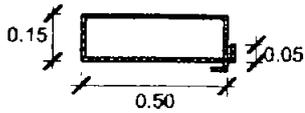


ACERO

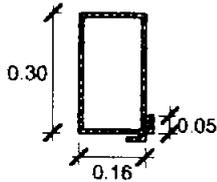
DESARROLLO DE VRS. LONG.

$$5.60 + 0.60 + 1.00 = 7.20 \text{ ML}$$

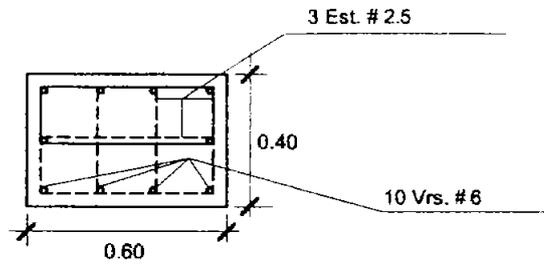
$$\text{Long. } 3/4^* = (7.20 \text{ ML}) (10 \text{ Vrs}) = 72 \text{ ML} = 6 \text{ Vrs.}$$



$$0.15 (2) + 0.50 (2) + 0.05 (2) = 1.40 \text{ M}$$



$$0.30 (2) + 0.16 (2) + 0.05 (2) = 1.02 \text{ M}$$



$$\text{Est. } 5/16'' = \left( \frac{0.76}{0.125} \right) = 6 \text{ Est. (3)} = 18 \text{ Est.}$$

$$\left( \frac{1.54}{0.20} \right) = 8 \text{ Est. (3)} = 24 \text{ Est.}$$

$$\left( \frac{2.30}{0.125} \right) = 19 \text{ Est. (3)} = 55 \text{ Est.}$$

$$6 (1.02) = 6.12 \text{ ML}$$

$$6 (1.40) (2) = 16.8 \text{ ML}$$

$$8 (1.02) = 8.16 \text{ ML}$$

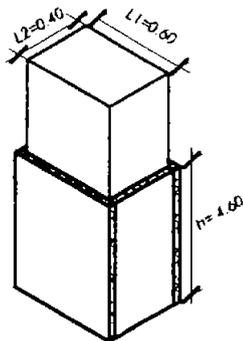
$$8 (1.40) (2) = 22.4 \text{ ML}$$

$$19 (1.02) = 19.38 \text{ ML}$$

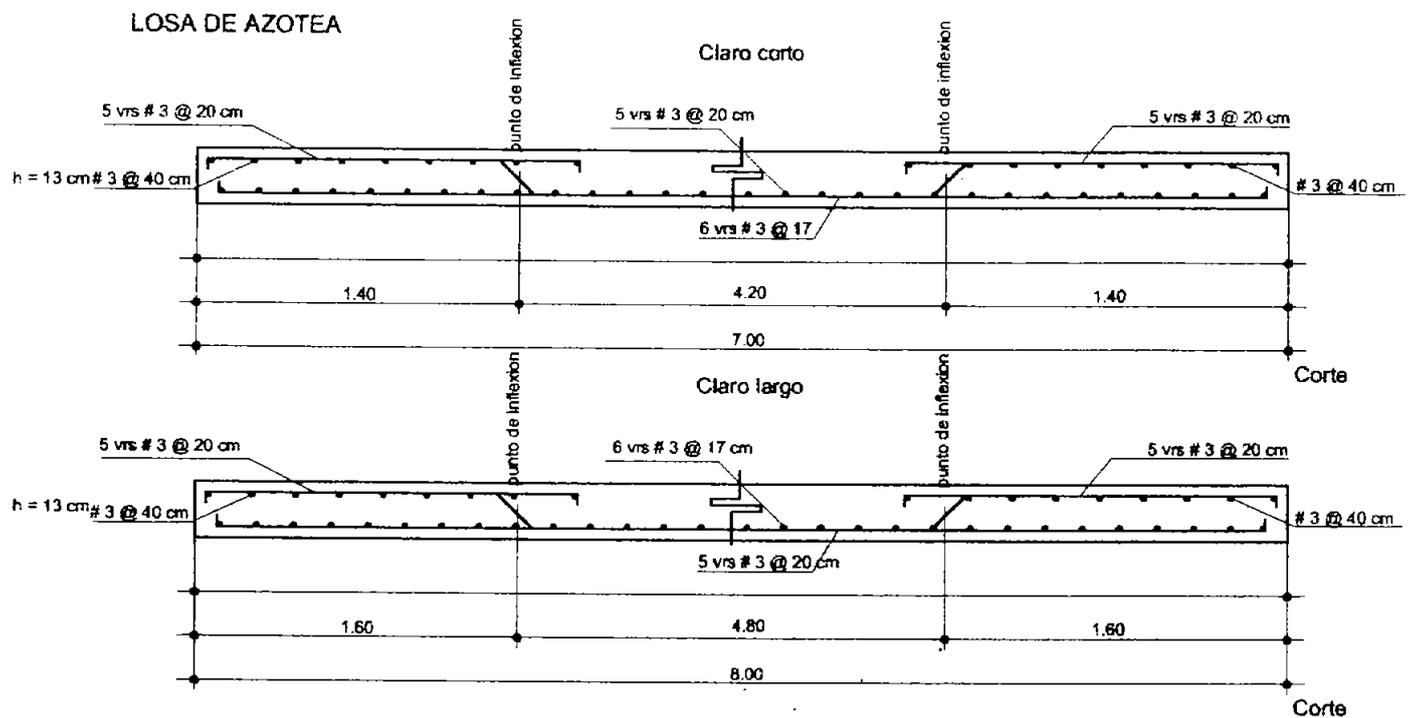
$$19 (1.40) (2) = 53.20 \text{ ML}$$

$$\hline 126.06 \text{ ML} = 11 \text{ VRS.}$$

### CIMBRA



$$\begin{matrix} (L1) & (h) & (N^{\circ} L) & (L2) & (h) & (N^{\circ} L) \\ (0.60) & (4.60) & (2) & + & (0.40) & (4.60) & (2) = 9.20 \text{ M2} \end{matrix}$$



### CONCRETO

$$7.00 \times 8.00 \times 0.13 = 7.28 \text{ M}^3$$

CONCRETO

LOSA  $f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$

Cemento (7.28) (418) = 3043.04 Kg = 152.152 sacos

Gravilla (7.28) (0.643) = 4.681 M<sup>3</sup>

Grava (7.28) (0.919) = 6.69 M<sup>3</sup>

### ACERO CLARO CORTO

$$\text{Bast. } 5/8'' = \left( \frac{7}{0.20} + 1 \right) = 36 \text{ Bast.} \times 2 \text{ Lados} = 72 \text{ Bast.}$$

$$\text{Bayo. } 3/8'' = \left( \frac{3.60}{0.20} + 1 \right) = 19 \text{ Bayonetas}$$

$$\text{Long. } 3/8'' = \left( \frac{1.70}{0.40} + 1 \right) = 5 \text{ Long.} \times 2 \text{ Lados} = 10 \text{ Long.}$$

Jimenez Cardenas Antony

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

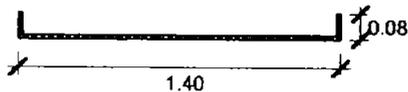
### ACERO CLARO LARGO

$$\text{Bast. } 5/8" = \left( \frac{8}{0.20} + 1 \right) = 41 \text{ Bast. X 2 Lados} = 82 \text{ Bast.}$$

$$\text{Bayo. } 3/8" = \left( \frac{4.80}{0.20} + 1 \right) = 25 \text{ Bayonetas}$$

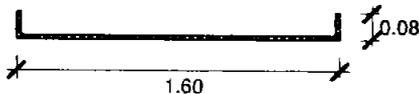
$$\text{Long. } 3/8" = \left( \frac{1.96}{0.40} + 1 \right) = 6 \text{ Long. X 2 Lados} = 12 \text{ Long.}$$

### Desarrollo de acero en bastones CLARO CORTO



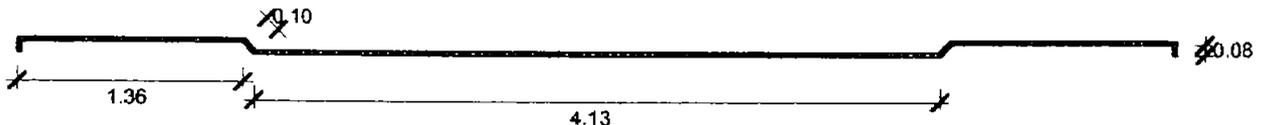
$$1.40 + 0.08 (2) = 1.56 \text{ M}$$

### Desarrollo de acero en bastones CLARO LARGO



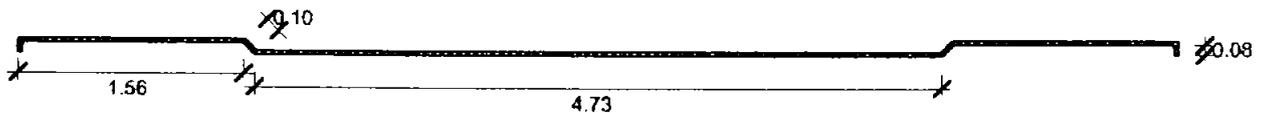
$$1.60 + 0.08 (2) = 1.76 \text{ M}$$

### Desarrollo de acero en bayonetas CLARO CORTO



$$1.36 (2) + 0.10 (2) + 0.08 (2) + 4.13 = 7.21 \text{ M}$$

### Desarrollo de acero en bayonetas CLARO LARGO



$$1.56 (2) + 0.10 (2) + 0.08 (2) + 4.73 = 8.21 \text{ M}$$

### Desarrollo de acero en long CLARO CORTO



$$7.00 + 0.08 (2) = 7.16 \text{ M}$$

### Desarrollo de acero en long CLARO LARGO



$$87.00 + 0.08 (2) = 8.16 \text{ M}$$

## ACERO CLARO CORTO

Bast. 5/8" = 1.56 M X 72 Bast. = 112.32 M = 10 Vrs.

Bayo. 3/8" = 7.21 M X 19 Bayo. = 136.99 M = 12 Vrs.

Long. 3/8" = 7.16 M X 10 Long. = 71.6 M. = 6 Vrs.

## ACERO CLARO LARGO

Bast. 5/8" = 1.76 M X 82 Bast. = 144.32 M = 13 Vrs.

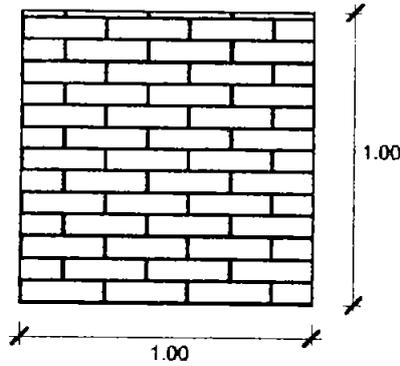
Bayo. 3/8" = 8.21 M X 25 Bayo. = 205.25 M = 18 Vrs.

Long. 3/8" = 8.16 M X 12 Long. = 97.92 M. = 9 Vrs.

## CIMBRA DE CONTACTO

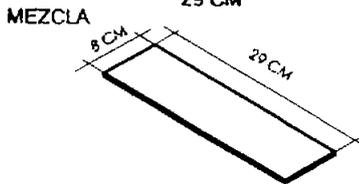
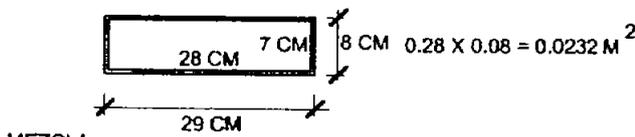
7 X 8 = 56 M<sup>2</sup>

# MUROS DIVISORIOS

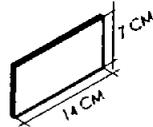


$$\frac{1 \text{ M}^2}{0.0232 \text{ M}^2} = 43 \text{ TABIQUES}$$

TABIQUE CON JUNTEO DE 0.5 CM



$$0.29 \times 0.08 \times 0.005 \times 2 \text{ LADOS} = 0.000232 \text{ M}^3$$



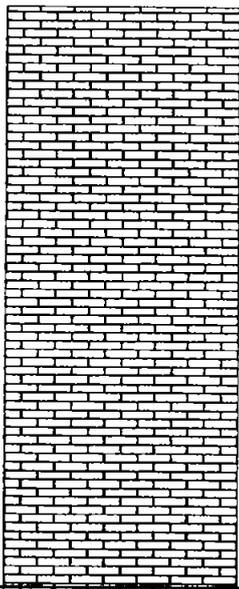
$$0.07 \times 0.14 \times 0.005 \times 2 \text{ LADOS} = 0.000098 \text{ M}^3$$

$$\frac{0.000330 \text{ M}^3}{\text{PZAS}} \times 43 \text{ PZAS} / \text{M}^2$$

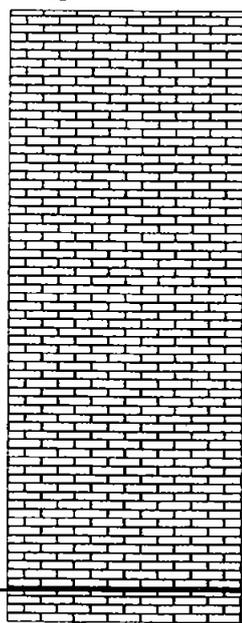
$$0.01419 \text{ M}^3$$

TIPOS DE MUROS

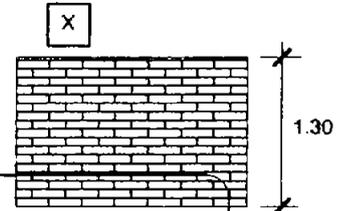
(X) PLANTA BAJA



(X) PLANTA ALTA



PARA LAS DOS PLANTAS

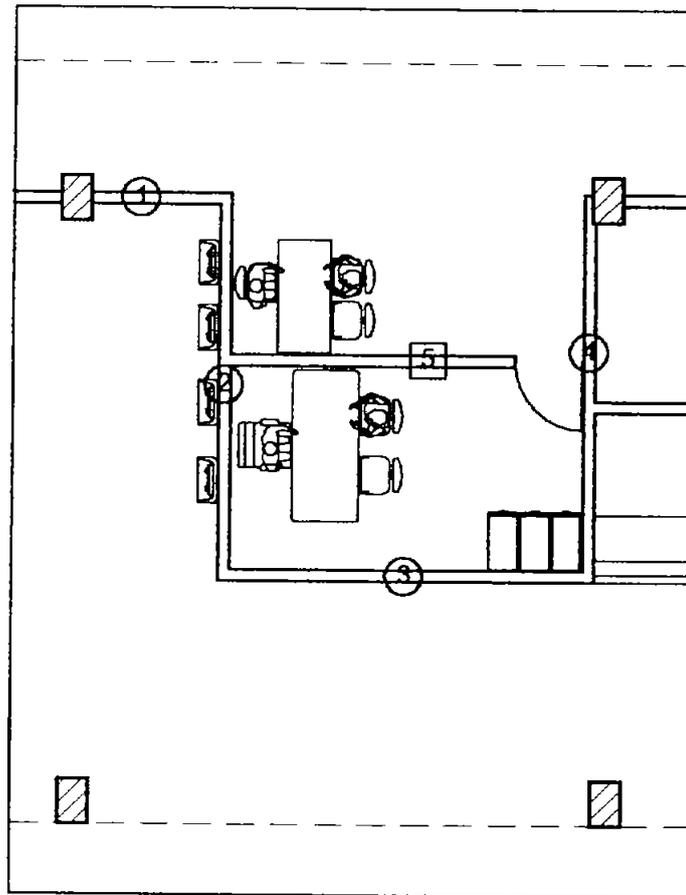


Jimenez Cardenas Antony

# CENTRAL DE AUTOBUSES

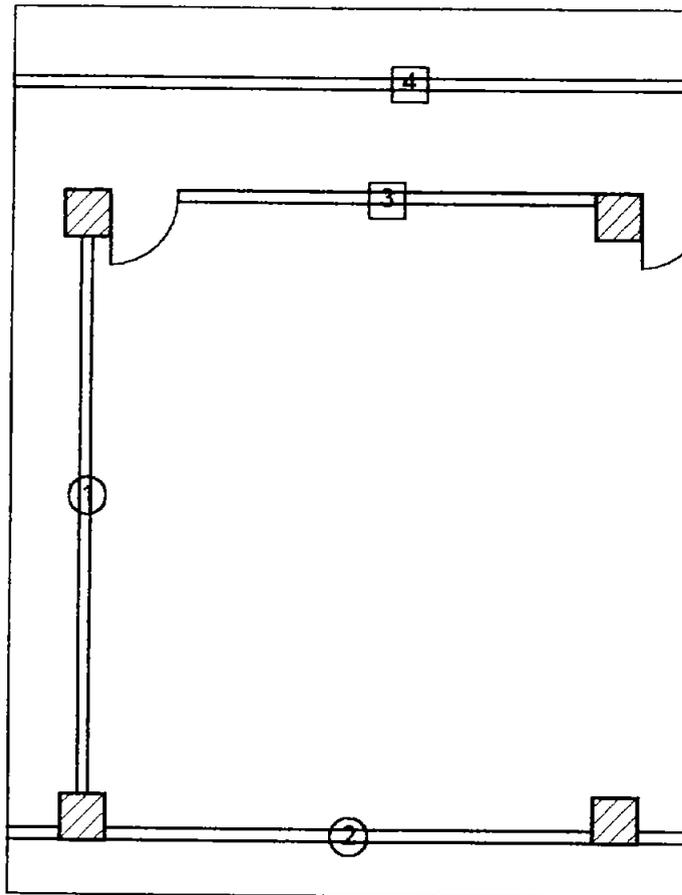
AGUA DULCE, VER.

## MUROS DIVISORIOS (PLANTA BAJA)



①	$1.70 \times 5.30 = 9.01 \text{ M}^2$
②	$5.15 \times 5.30 = 27.29 \text{ M}^2$
③	$4.65 \times 5.30 = 24.64 \text{ M}^2$
④	$5.15 \times 5.30 = 27.29 \text{ M}^2$
⑤	$3.75 \times 1.30 = 4.875 \text{ M}^2$
	<hr/>
	$93.105 \text{ M}^2$

## MUROS DIVISORIOS (PLANTA ALTA)



$$\begin{array}{l}
 \textcircled{1} \quad 7.40 \times 4.60 = 34.04 \text{ M}^2 \\
 \textcircled{2} \quad 6.40 \times 4.60 = 29.44 \text{ M}^2 \\
 \textcircled{3} \quad 5.50 \times 1.30 = 7.15 \text{ M}^2 \\
 \textcircled{4} \quad 7.00 \times 1.30 = 9.10 \text{ M}^2 \\
 \hline
 79.73 \text{ M}^2
 \end{array}$$

$$93.105 \text{ M}^2 + 79.73 \text{ M}^2 = 172.735 \text{ M}^2$$

1:4

Cemento (172.83) (0.353) = 61.00 TON.

Gravilla (172.83) (1.02) = 176.28 M<sup>3</sup>

*Jimenez Cardenas Antony*

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

## REPELLO EN MUROS

$$\text{PLANTA BAJA} = 1.70 + 5.15 + 4.65 + 5.15 = 16.65 \text{ ML} \times 2 \text{ LADOS} = 33.3 \text{ ML}$$

$$\text{PLANTA ALTA} = 7.40 + 6.40 = 13.80 \text{ ML} \times 2 \text{ LADOS} = 27.60 \text{ ML}$$

$$\text{MEDIO MUROS} = 3.75 + 5.50 + 7.00 = 16.25 \text{ ML} \times 2 \text{ LADOS} = 32.50 \text{ ML}$$

$$33.30 \text{ ML} \times 5.30 \text{ M} = 176.49 \text{ M}^2$$

$$27.60 \text{ ML} \times 4.60 \text{ M} = 126.96 \text{ M}^2$$

$$32.50 \text{ ML} \times 1.30 \text{ M} = 42.25 \text{ M}^2$$

$$\hline 345.70 \text{ M}^2$$

FIRME

Espesor = 5 cm

$$7 \text{ M} \times 8 \text{ M} = 56 \text{ M}^2$$

$$\text{VOL.} = 56 \text{ M}^2 \times 0.05 \text{ M} = 2.80 \text{ M}^3$$

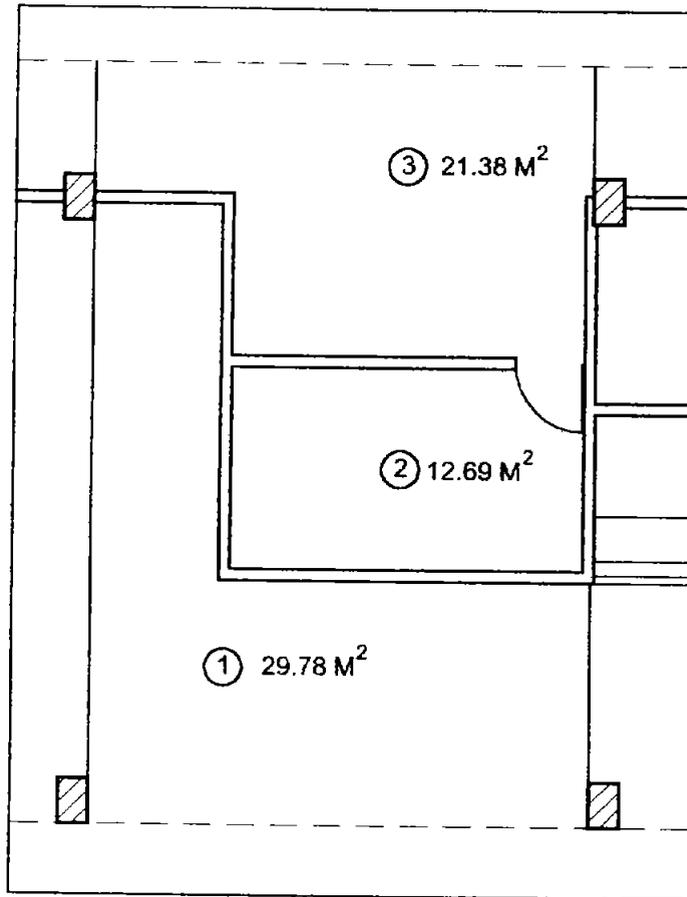
$$f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\text{Cemento } (2.80) (418) = 1170.40 \text{ Kg} = 59 \text{ sacos}$$

$$\text{Gravilla } (2.80) (0.643) = 1.8004 \text{ M}^3$$

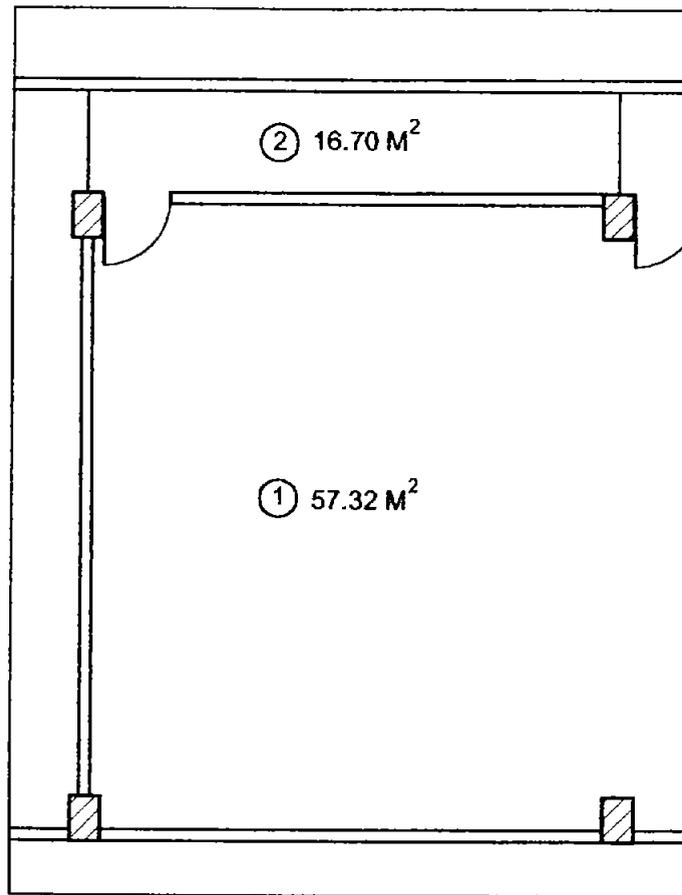
$$\text{Grava } (2.80) (0.919) = 2.573 \text{ M}^3$$

PISO DE LOSETA



$$29.78 \text{ M}^2 + 12.69 \text{ M}^2 + 21.38 \text{ M}^2 = 63.85 \text{ M}^2$$

PISO DE LOSETA



$$57.32 \text{ M}^2 + 16.79 \text{ M}^2 = 74.11 \text{ M}^2$$

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

# VIII.- CRITERIO DE COSTO

## CATALOGO DE CONCEPTOS

### PRELIMINARES

N°	CONCEPTOS	UNIDAD	CANTIDAD	PU	TOTAL
1	Limpieza y desentraque de terreno a mano. Incluye: los medios mecanicos necesarios según el estado actual, acarreo y retiro de la materia organica, carga, descarga en camion y traslado a sitios autorizados.	M2	3,570.51	\$37.80	\$135,322.33
2	Trazo y nivelacion del terreno. Incluye: el equipo necesario para establecer ejes y niveles, se pagara un solo trazo y en planta baja.	M2	3,570.51	\$2.30	\$8,212.17

### CIMENTACION

3	Excavacion por medios manuales y/o mecanicos, hasta una profundidad de 2 mts. Incluye: afine de taludes y fondo, traspaleo vertical u horizontal, herramienta, equipo, acarreo dentro de la obra, carga, descarga y retiro del material en camion fuera de obra a sitios autorizados.	M3	1,749.60	\$28.40	\$49,688.64
4	Plantilla de concreto $f_c = 100\text{kg/cm}^2$ de 8 cm de espesor. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, fabricacion, colado y curado del concreto, cimbra, descimbra, acarreo internos, desperdicios, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	M2	52.92	\$58.60	\$3,101.11
5	Relleno y volteo con material producto de la excavacion, retirando la materia organica. Incluye: mano de obra, equipo, acarreo internos, limpieza y retiro de materia organica fuera de la obra a sitios autorizados.	M3	1,786.91	\$36.10	\$64,507.45
6	Zapata aislada de concreto armado $f_c = 250\text{kg/cm}^2$ incluye: habilitado y armado de acero de refuerzo, materiales, mano de obra, herramientas, equipo, fabricacion, colado y curado del concreto, cimbra, descimbra, acarreo internos, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados. Dimension de 3.50X3.50X0.36 esp.	PZA	54	\$4,625.20	\$249,760.80

## CATALOGO DE CONCEPTOS

CONCEPTOS		UNIDAD	CANTIDAD	PU	TOTAL
7	Trabe de liga de 75X50 de concreto armado $f_c=250$ kg/cm <sup>2</sup> Incluye: habilitado y armado de acero de refuerzo, materiales, mano de obra, herramientas, equipo, fabricacion, colado y curado del concreto, cimbra, descimbra, acarreo internos, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	ML	540.40	\$430.15	\$232,453.06
8	Columna de 60X40 de concreto armado $f_c= 200$ kg/cm <sup>2</sup> a una altura $h=5.60$ mts. Incluye: habilitado y armado de acero de refuerzo, materiales, mano de obra, herramientas, equipo, fabricacion, colado y curado del concreto, cimbra, descimbra, acarreo internos, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	ML	259.20	\$840.20	\$165,939.84
9	Losa reticular con nervaduras de 30X15 y una capa de compresion de 6 cm. Concreto $f_c= 200$ kg/cm <sup>2</sup> Incluye: habilitado y armado de acero de refuerzo, materiales, mano de obra, herramientas, equipo, fabricacion, colado y curado del concreto, cimbra, descimbra, acarreo internos, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	M2	1,636.88	\$710.65	\$1,163,248.77
10	Columna de 60X40 de concreto armado $f_c= 200$ kg/cm <sup>2</sup> a una altura $h=4.60$ mts. Incluye: habilitado y armado de acero de refuerzo, materiales, mano de obra, herramientas, equipo, fabricacion, colado y curado del concreto, cimbra, descimbra, acarreo interno, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	ML	216.68	\$890.30	\$192,910.20
11	Trabe de 50X35 de concreto armado $f_c=250$ kg/cm <sup>2</sup> Incluye: habilitado y armado de acero de refuerzo, materiales, mano de obra, herramientas, equipo, fabricacion, colado y curado del concreto, cimbra, descimbra, acarreo internos, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	ML	540.40	\$493.15	\$266,498.26

Jimenez Cardenas Antony

# CENTRAL DE AUTOBUSES

AGUA DULCE, VER.

## CATALOGO DE CONCEPTOS

N°	CONCEPTOS	UNIDAD	CANTIDAD	PU	TOTAL
12	Losa plana de 13 cm. De espesor de Concreto $f'c= 200$ kg/cm2 Incluye: habilitado y armado de acero de refuerzo, materiales, mano de obra, herramientas, equipo, fabricacion, colado y curado del concreto, cimbra, descimbra, acarreo internos, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	M2	1,636.88	\$628.33	\$1,028,500.81

### ESTRUCTURA

13	Suministro y colocacion de estructura tubular. Incluye: soldado con electrodo E7018, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, desperdicios, acarreo acualquer nivel y altura, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	M2	1,283.88	\$1,174.78	\$1,484,780.95
14	Suministro y colocacion de estructura tridimensional tubular. Incluye: soldado con electrodo E7018, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, desperdicios, acarreo acualquer nivel y altura, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	M2	751.82	\$1,045.03	\$785,674.45
15	Suministro y colocacion de la mina estructural calibre 20 marca Galvamet color blanco, tipo Galvalok I.	M2	2,051.70	\$58.65	\$120,332.21

### ALBAÑILERIA Y ACABADOS

16	Firme de concreto simple $f'c= 200$ kg/cm2 hecho en obra, de 8 cm. De espesor. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, cimbra y descimbra en fronteras, fabricacion, vaciado y vibrado del concreto, acarreo.	M2	1,495.98	\$204.26	\$305,568.87
17	Suministro y colocacion de muros divisorios de 14 cm. De espesor, asentado con mortero en proporcion 1:5 con dos caras de aplanados de mortero de cemento-arena en proporcion 1:4 acabado fino a plomo y a nivel.	M2	1,545.76	\$268.90	\$415,654.86

## CATALOGO DE CONCEPTOS

N°	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	TOTAL
18	Suministro y colocación de muros de 20 cm. De espesor, asentado con mortero en proporción 1:5 con dos caras de aplastados de mortero en proporción 1:4 acabado fino a plomo y a nivel.	M2	551.26	\$336.94	\$185,741.54
19	suministro y aplicación de pintura vinilica acrílica marca comex vinimex, en muros y columnas hasta 5.00 mts. De altura, color según muestra, dos manos o hasta que cubra perfectamente y una mano de sellador, preparación de la superficie y rebatido, incluye: materiales, mano de obra, herramienta, andamios, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	M2	4,194.04	\$28.41	\$119,152.68
20	Fino de cemento de 3 cms. De espesor con mortero cemento-arena 1:3, acabado para recibir recubrimiento cerámico en pisos. Incluye: materiales, herramienta, equipo, mano de obra, acarreo y elevaciones, limpieza, retiro de sobrantes fuera de la obra.	M2	1,495.98	\$48.30	\$72,255.83
21	Suministro y colocación de piso Vitromex 30X30, asentado con Crest y junta de 1 cm., con boquilla marca Cemix o similar, color gris incluye cortes.	M2	2,259.52	\$260.18	\$587,881.91
22	Suministro y colocación de azulejo antiderrapante marca Vitromex, modelo piedra diamante de 20X20, en sanitarios asentado con cemento Crest con lechada de cemento blanco, a cualquier nivel, incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	M2	125.06	\$280.66	\$35,099.34
23	Suministro y colocación de zoclos de 10 cm. De piso Vitromex 30X30, asentado con Crest y junta de 1 cm., con boquilla marca Cemix o similar, color gris incluye cortes.	ML	276.00	\$48.74	\$13,452.24
24	Suministros y colocación de zoclos de 10 cm. De azulejo antiderrapante marca Vitrome, modelo piedra diamante de 20X20, en sanitarios asentado con cemento Crest con lechada de cemento blanco, a cualquier nivel, Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	ML	60.00	\$92.04	\$5,522.40

## CATALOGO DE CONCEPTOS

N°	CONCEPTOS	UNIDAD	CANTIDAD	PU	TOTAL
25	Impermeabilización en losa de azotea a base de una mano de acríton impermeable color blanco diluido con agua en proporción 1:19 y dos manos del mismo producto sin diluir. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, acarreos a cualquier nivel altura, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	M2	1,636.88	\$212.40	\$347,673.31
<b>INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA</b>					
26	Salida hidrosanitaria para muebles, con alimentación hidraulica de agua fria, tubería de cobre tipo m, de la línea al sitio del mueble, ver diametros indicados en planos, desague con tubería de pvc sanitario del mueble al colector según se requiera a cualquier nive, Incluye: Materiales, mano de obra, herramienta, ranurado, resanes, pruebas, desperdicios, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	PZA	34	\$131.53	\$4,472.02
27	Salida sanitaria con tubería de pvc sanitario, del mueble al colector, a cualquier nivel. Incluye: Materiales, mano de obra, herramienta, ranurado, resanes, pruebas, desperdicios, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	PZA	34	\$163.22	\$5,549.48
28	Suministro y colocacion de tablero de distribución tipo i-line marca Square-d, con capacidad de 20 derivados. Incluye: equipo, herramienta, transporte, maniobras, acarreos y elevaciones, mano de obra, desperdicios, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	PZA	1	\$6,289.82	\$6,289.82
29	Suministro y colocacion de tubo conduit pvc tipo pesado marca duralon, incluye: materiales, herramienta, desperdicios, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra en sitios autorizados.	ML	1,596.47	\$78.91	\$125,977.45

## CATALOGO DE CONCEPTOS

N°	CONCEPTOS	UNIDAD	CANTIDAD	PU	TOTAL
<b>INSTALACION ELECTRICA</b>					
30	Luminario equipado con reflector de cristal prismatico, modelo Lobay 685 marca Holophane incluye: reflector de cristal prismatico fijacion al soporte metalico, conexión, andamios, acarreo y elevaciones, materiales, pruebas de funcionamiento, equipo, herramientas, mano de obra, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	PZA	28	\$1,223.19	\$34,249.32
31	Luminario equipado con reflector, modelo Enduralume marca Holophane incluye: reflector con acabado en pintura blanca y refractor de cristal o acrilico fijacion al soporte metalico, conexión, andamios, acarreo y elevaciones, materiales, pruebas de funcionamiento, equipo, herramientas, mano de obra, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	PZA	52	\$1,319.02	\$68,589.04
32	Luminaria para dos lamparas fluorescentes T-8 de 32 W. De 1.27X1.22, modelo Realite II serie 6800 marca Holophane. Incluye: reflector espectacular de aluminio pulido fijacion al soporte metalico, conexión, andamios, acarreo y elevaciones, materiales, pruebas de funcionamiento, equipo, herramientas, mano de obra, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	PZA	150	\$1,018.35	\$152,752.50
33	Luminaria para dos lamparas fluorescentes T-8 de 32 W. De 1.27X1.22, modelo Refractogrid 8024 marca Holophane. Incluye: reflector espectacular de aluminio pulido fijacion al soporte metalico, conexión, andamios, acarreo y elevaciones, materiales, pruebas de funcionamiento, equipo, herramientas, mano de obra, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	PZA	48	\$1,174.99	\$56,399.52

**CATALOGO DE CONCEPTOS**

N°	CONCEPTOS	UNIDAD	CANTIDAD	PU	TOTAL
34	Lamparas fluorescentes T-8 de 32 watts incluye mano de obra, conexión, andamios, acarreo, elevaciones, pruebas de funcionamiento, herramientas, retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	PZA	396	\$1,034.10	\$409,503.60
35	Luminaria para lampara fluorescente circular 2d 16W. Modelo Aura 28 plat marca Prisma. Incluye: reflector de aluminio, conexión, andamios, acarreo y elevaciones, materiales, pruebas de funcionamiento, equipo, herramientas, mano de obra, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	PZA	12	\$922.19	\$11,066.28
36	Luminaria ahorradora de energia tipo arbotante con lampara fluorescente de 60W marca Prisma Incluye: fijacion al soporte metalico, materiales, pruebas de funcionamiento, equipo, herramientas, mano de obra, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios permitidos.	PZA	48	\$384.77	\$18,468.96
37	Contacto polarizado doble con polo a tierra modelo 5250 color blanco opalo marca Squared D incluye: mano de obra, prueba de funcionamiento, equipo, herramienta, retiro de sobrantes fuera de la obra asitios autorizados.	PZA	84	\$92.64	\$7,781.76
38	Apagador sencillo de una via linea Quizino incluye: mano de obra, prueba de funcionamiento, equipo, herramienta, retiro de sobrantes fuera de la obra asitios autorizados.	PZA	125	\$87.08	\$10,885.00

**CANCELERIA**

39	Suministro y colocacion de ventana de aluminio natural de 2", cristal filtrazol de 6 mm. De esp., de 3.20X2.70 m., segun prototipo, Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, fletes, calafateo con silicon (blanco y transparente), jaladeras, remaches, tornillos de aluminio, felpa, vinil, desperdicios, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	PZA	32	\$8,683.20	\$277,862.40
----	--	-----	----	------------	--------------

## CATALOGO DE CONCEPTOS

CONCEPTOS		UNIDAD	CANTIDAD	PU	TOTAL
40	Suministro y colocacion de ventana de aluminio natural de 2", cristal filtrazol de 6 mm. De esp., de 2.10X2.70 m., según prototipo, Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, fletes, calafateo con silicon (blanco y transparente), jaladeras, remaches, tornillos de aluminio, felpa, vinil, desperdicios, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	PZA	28	\$5,698.35	\$159,553.80
41	Suministro y colocacion de ventana de aluminio natural de 2", cristal filtrazol de 6 mm. De esp., de 0.70X2.70 m., según prototipo, Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, fletes, calafateo con silicon (blanco y transparente), jaladeras, remaches, tornillos de aluminio, felpa, vinil, desperdicios, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	PZA	8	\$1,899.45	\$15,195.60
42	Suministro y colocacion de ventana de aluminio natural de 2", cristal filtrazol de 6 mm. De esp., de 6.60X4.30 m., según prototipo, Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, fletes, calafateo con silicon (blanco y transparente), jaladeras, remaches, tornillos de aluminio, felpa, vinil, desperdicios, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	PZA	12	\$28,521.90	\$342,262.80
43	Suministro y colocacion de ventana de aluminio natural de 2", cristal filtrazol de 6 mm. De esp., de 6.60X3.20 m., según prototipo, Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, fletes, calafateo con silicon (blanco y transparente), jaladeras, remaches, tornillos de aluminio, felpa, vinil, desperdicios, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	PZA	18	\$21,225.60	\$382,060.80
44	Suministro y colocacion de panel para tazas de baño marca sanilock, modelo standard, color esmaltado 5354, en sanitarios de 0.80X1.20 m., Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, acarreo, elementos de fijacion, velacion, rasantes, desperdicio, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	PZA	20	\$672.50	\$13,450.00

CATALOGO DE CONCEPTOS

N°	CONCEPTOS	UNIDAD	CANTIDAD	PU	TOTAL
45	Montaje de espejos con marcos de aluminio en sanitarios, a cualquier nivel, incluye: herramienta, acarreo, materiales y mano de obra.	PZA	6	\$50.45	\$302.70
46	Suministro y colocacion de puerta marca sanilock, en sanitarios 0.61X1.50 m.	PZA	22	\$749.90	\$16,497.80

INSTALACIONES ESPECIALES

47	Instalacion y suministro de elevador marca KONE incluye: mano de obra, equipo, herramienta, acarreo al lugar de instalacion.	PZA	2	\$55,268.54	\$110,537.08
----	--	-----	---	-------------	--------------

TOTAL

## CONCLUSION

La realización de este trabajo, se lleva a cabo en la Ciudad de Agua Dulce, Veracruz, ya que es el lugar donde yo crecí y a la cual conozco, además de conocer las necesidades que realmente requiere la comunidad, así como sus problemas en cuanto a construcción se refiere, en este caso el aspecto del transporte, que abarca principalmente a la Central de Autobuses.

Para mi resulto muy satisfactorio la culminación de esta tesis, ya que analice a fondo la problemática de la central de autobuses y su área de influencia, además de tratar de darle la mejor solución posible y así poder ayudar un poco a la Ciudad que se encuentra en pleno desarrollo.

Además que esto significa la culminación de un ciclo en mi vida profesional, lo cual me deja aun mas satisfecho, ya que en este documento veo reflejado todo un periodo de trabajo y esfuerzo, por parte de todos los que me ayudaron y colaboraron a la realización del mismo.

Agradezco a mis sinodales, por todo el apoyo y paciencia que siempre tuvieron conmigo.

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

IV

## BIBLIOGRAFÍA

- Costo Y Tiempo En Edificación. 1999  
Suarez Salazar  
Ed. Limusa Noriega
- El Abc De Las Instalaciones De Gas, Hidráulicas Y Sanitarias. 2000  
Enriquez Harper  
Ed. Limusa Noriega
- Arquitectura Habitacional 2001  
Plazola Arquitectos  
Ed. Plazola
- Materiales Y Procedimientos De Construcción Apoyos Aislados Y Corridos. 2000  
Arq. Vicente Perez Alama  
Ed. Trillas
- Materiales Y Procedimientos De Construcción Mecanica De Suelos Y 1998  
Cimentaciones.  
Arq. Vicente Perez Alama  
Ed. Trillas
- Materiales Y Procedimientos De Construcción Losas, Azoteas Y Cubiertas. 2000  
Arq. Vicente Perez Alama  
Ed. Trillas
- Normas Y Costos De Construcción 1999  
Plazola Arquitectos  
Ed. Limusa
- Manual De Instalaciones Electromecánicas En Casas Y Edificios 2000  
Enriquez Harper  
Ed. Limusa
- Diseño Y Calculo De Estructuras De Concreto Reforzado. 1999  
Vicente Perez Alama  
Ed. Trillas

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

- Agua Dulce: Origen Y Arraigo  
Hiram Ferra Ordoñez  
Jesús Antonio Perez Vargas  
Ed. El Kalamazo 2002
- Detalles De Arquitectura  
Miguel Murguia Diaz  
Diana Mateos Centeno  
Ed. Arbol 1998
- Reglamento De Construcciones Para El Distrito Federal  
Luis Amal Simon  
Max Betancourt Suarez  
Ed. Trillas 1991

## **PAGINAS WEB**

[WWW.INEGI.GOB.MX](http://WWW.INEGI.GOB.MX)

[WWW.BIBLIOCAD.COM](http://WWW.BIBLIOCAD.COM)

[WWW.AGUADULCE.GOB.MX](http://WWW.AGUADULCE.GOB.MX)

[WWW.IFE.GOB.MX](http://WWW.IFE.GOB.MX)

[WWW.ARQUITECTURAMODERNA.COM.MX](http://WWW.ARQUITECTURAMODERNA.COM.MX)

*Jimenez Cardenas Antony*

**CENTRAL DE AUTOBUSES**

AGUA DULCE, VER.

VI