



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**IMPACTO POR LA MODIFICACIÓN DE LOS SECTORES EN
CÓRDOBA VERACRUZ
CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VERACRUZ**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

**PRESENTA:
GUADALUPE IGNACIO CHAVEZ CRISTOBAL**

**ASESORES:
ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
ARQ. MIGUEL ÁNGEL MÉNDEZ REINA
ARQ. PEDRO AMBROSI CHÁVEZ**

OCTUBRE DE 2008





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.



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a nuestro Creador, por hacer posible el milagro de la vida, prestárnosla por un momento y hacer posible todo lo que realizamos para bien o para mal en ella.

Agradezco a mis Padres, por todo el apoyo incondicional que me han brindado todos estos años de mi vida y estudios, porque creyeron y confiaron en mí. Y sobretodo el gran ejemplo de vida y querer seguir viviendo por mi madre al vencer el cáncer y al grave accidente que tuvo mi padre al caerle cerca un rayo.

A mi familia, por todo el apoyo directo o indirecto para llevar acabo mis estudios.

A mis amigos y compañeros de escuela, ya que he aprendido muchas cosas buenas de ellos, compartir los malos, buenos y excelentes momento no solo en la parte académica sino de toda mi vida desde el jardín de niños hasta tener un título profesional.

A mis profesores, que al igual que mis amigos he compartido toda una vida y he logrado que algunos no sólo sean mis maestros sino mis amigos.

Y por último y no por eso menos importante darle las gracias a la máxima casa de estudios; la Universidad Nacional Autónoma de México, por haberme abierto las puertas y permitirme ocupar un lugar dentro de las instalaciones universitarias.





IMPACTO POR LA MODIFICACIÓN DE LOS SECTORES EN CÓRDOBA VERACRUZ

ÍNDICE

Definición del objeto de estudio		2.3.8-Propuesta general de uso de suelo	46
-Planteamiento del problema	5	2.4-Análisis de la estructura urbana	48
-Planteamiento teórico conceptual	6	2.4.1-Traza urbana	48
-Hipótesis	7	2.4.2-Imagen urbana	49
-Objetivos	8	2.4.3-Suelo urbano	51
-Delimitación del objeto de estudio	9	2.4.4-Vialidad y transporte	61
-Esquema de investigación	10	2.4.5-Infraestructura	64
		2.4.6-Equipamiento urbano	66
I-Ámbito Regional		2.4.7-Vivienda	99
1.1-Región	11	2.4.8-Alteraciones al medio ambiente	102
1.2-Sistema de enlaces	13	2.4.9-Problemática urbana	103
1.3-Papel que juega la zona de estudio	14	2.5-Propuestas	105
		2.5.1-Estrategia de desarrollo	105
II-La Zona de Estudio		2.5.2-Propuesta de estructura urbana	109
2.1-Delimitación de la zona de estudio	21	2.5.3-Programa de desarrollo urbano	112
2.2-Aspectos socioeconómicos	23	2.5.4-Proyectos prioritarios	117
2.2.1-Aspectos demográficos	23		
2.2.2-Hipótesis de crecimiento poblacional	25	III.-Proyecto Arquitectónico	119
2.2.3-Población económicamente activa	27	3.1.-Planteamiento del problema	119
2.3-Análisis del medio físico natural	32	3.1.1.-Hipótesis de solución	120
2.3.1-Topografía	33	3.1.2.-Requerimientos y Características	121
2.3.2-Edafología	36	3.1.3.-Ubicación del proyecto	123
2.3.3-Clima	39	3.2.-Conceptualización	124
2.3.4-Hidrología	39	3.2.1.-Programa arquitectónico	125
2.3.5-Geología	42		
2.3.6-Vegetación	44		
2.3.7-Uso de Suelo	44		





IMPACTO POR LA MODIFICACIÓN DE LOS SECTORES EN CÓRDOBA VERACRUZ

ÍNDICE

IV.-PLANOS	126
V.-Memorias de Cálculo	151
5.1.-Matematización de la poligonal	151
5.2.-Bajada de cargas	153
5.3.-Cálculo de trabe	155
5.4.-Cálculo de zapata aislada	160
5.4.1.-Cálculo de zapata corrida	162
5.5.-Cálculo de armadura tipo Howe	164
5.5.1.- Cálculo de armadura tipo Howe plana	168
5.5.2.-Cálculo de armadura tipo Warren	172
5.6.-Memorias de cálculo de instalaciones	176
5.6.1.-Instalación Hidráulica	176
5.6.2.-Instalación de captación de a. pluviales	191
5.6.3.-Instalación Sanitaria	193
5.6.4.-Instalación Eléctrica	198
5.6.5.-Instalación de Gas	226
VI.-Presupuesto	230
Bibliografía	249





PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estado de Veracruz de gran importancia a nivel nacional por su producción agrícola, ha visto disminuida esta capacidad productora a través de los años, debido a la creciente entrada de productos extranjeros, así como el estancamiento de las técnicas y tecnologías en la producción agropecuaria, situación que fomenta el abandono del primer sector, viéndose en la necesidad de situar a su población en otros sectores y produciendo diversos fenómenos como; abandono del campo, migración y consecuente desintegración familiar, crecimiento de subempleo principalmente comercio ambulante, todos estos factores repercuten directamente en la calidad de vida de la población trabajadora, que es la base de la economía nacional.

Estas características no son ajenas al municipio de Córdoba y su ciudad, cabecera municipal del mismo, en donde centraremos nuestra investigación, tomando en cuenta su importancia como una ciudad que alberga servicios regionales que abastecen a poblados cercanos, por ser vinculo y paso obligado de las vías de comunicación que enlazan la zona del puerto de Veracruz con los estados de Puebla Hidalgo y Oaxaca, así como por su capacidad en el desarrollo agroindustrial debido a sus características físico naturales.

En esta zona el principal problema detectado es el ya mencionado abandono del campo desaprovechando el potencial de la zona como productor, transformador y distribuidor de diferentes productos agrícolas, entre los que sobresale la caña de azúcar y derivados, principal producto de la región, este abandono se debe a diferentes factores entre los que sobresalen, en el caso del azúcar, su substitución por fructosa (proveniente principalmente de Estados Unidos), como principal endulzante en las industrias, como la refrésquera, la de lácteos y confites entre otras, otro factor es el incumplimiento por parte del gobierno de Estados Unidos con lo acordado en el TLCAN, limitando la cantidad de azúcar que México exporta a su país generando una competencia desleal frente a la fructosa norteamericana, por estos motivos la población productora se ve en la necesidad de establecerse en los otros dos sectores, principalmente en el de servicios, que si bien es un sector necesario en ciertos aspectos como salud, educación y abasto entre otros, no es un sector productivo en si, dándose el incremento en el subempleo principalmente.





PLANTEAMIENTO TEORICO CONCEPTUAL

El sistema económico capitalista adoptado por el gobierno Mexicano desde hace tiempo, el cual depende en gran parte de las grandes potencias, principalmente Estados Unidos, presentando así los problemas que conlleva la dependencia como; el estancamiento tecnológico, la dependencia de beneficios gubernamentales, el sabotaje económico por parte de empresas incluso nacionales, ha provocado una disminución en el sector productivo, situación que genera el empobrecimiento de la clase media y baja del país, y enriqueciendo mas a los grandes inversionistas y dueños del capital.

Estas condiciones se han acelerado en los últimos años con la creciente práctica de una política económica neoliberal y su intereses que con acciones como el tratado de libre comercio puesto en marcha en 1992 y la propuesta de plan Puebla Panamá, modifican la legislación comercial permitiendo la entrada con escasas o nulas restricciones, de productos extranjeros subsidiados por las principales potencias, saturando el mercado y poniendo en desventaja para competir a los pequeños y medianos productores nacionales, debilitando su capacidad de organización, forjando así la inviabilidad económica y estancamiento del sector primario y la consecuente necesidad de ubicar su población económicamente activa en otros sectores.

En el caso de Córdoba, ubicado en la parte central del estado de Veracruz, en la región montañosa, el crecimiento del sector terciario es tal que supera a los otros dos sectores, siendo el 61.6% de la PEA¹ la que se dedica a este sector, por lo que es necesario un plan de desarrollo que refuerce la base productiva y desaliente el crecimiento de este sector.

¹ Datos tomados del censo de Población y Vivienda 2000 INEGI





HIPOTESIS

Debido a las características físicas, naturales, la experiencia de la población de Córdoba en el sector primario de producción es necesario buscar de nuevo el impulso en el Sector primario, proponiendo alternativas de desarrollo bien fundamentadas, incorporando transformación y distribución, proponiendo proyectos Urbano-Arquitectónicos que contribuyan a elevar la calidad de vida de la población y para lograr que la base económica de Córdoba no este sustentada en el sector de los servicios, desalentando así su crecimiento que se ha visto impulsado últimamente debido a las políticas neoliberales que tienen como función el enriquecimiento de los dueños del capital.





OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Hacer un estudio para resaltar la importancia del municipio de Córdoba en el Estado de Veracruz, detectando las carencias, características en su estructura urbana (vivienda, equipamiento, vialidades, imagen urbana.) para realizar propuestas de desarrollo dentro de la localidad, con una visión Urbano-Arquitectónica.

Como ya mencionamos anteriormente este problema se podría resolver con un trabajo conjunto de profesionistas de distintas ramas para llevar a cabo un programa de desarrollo que el cual estuviera fuera de intereses políticos y mas bien enfocados a los verdaderos intereses del bien de esta comunidad.

OBJETIVOS PARTICULARES

Demostrar los conocimientos, experiencias y habilidades que hemos venido desarrollando a lo largo de nuestro trabajo como estudiantes de Arquitectura y logrando con este trabajo nuestra titulación como profesionistas y futuros Arquitectos, para ello analizaremos los siguientes aspectos:

- Estudio de formas homogéneas a nivel nacional.
- Estudio del medio físico natural, así como la estructura urbana en el municipio de Córdoba.
- Análisis de aspectos socio económicos de la zona de estudio.
- Evaluación del equipamiento urbano.
- Aspectos generales de vivienda.
- Análisis de los medios de enlace y comunicación.
- Estudio y evaluación de la imagen urbana.
- Propuestas de desarrollo del poblado.
- Propuestas de elementos arquitectónicos.





DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

Debido a la complejidad de los problemas y sus diferentes manifestaciones, hacer un intento por solucionarlos requiere de la intervención de especialistas de diferentes disciplinas, en nuestro caso la investigación, así como las propuestas que de esta resulten se hacen con una visión y enfoque a nivel urbano-arquitectónico, por lo que El móvil de nuestra investigación es obtener un panorama general de la zona de estudio y establecer la importancia que tiene a nivel micro-regional, para ello analizaremos a la población y su comportamiento a través de los últimos años, características socioeconómicas, principales actividades productivas, se definirán las características del medio físico natural, así como los elementos de equipamiento, infraestructura y servicios, así como la imagen urbana, haciendo énfasis en los dos últimos puntos, una vez hecho esto se establecerán hipótesis del comportamiento futuro y tendencias principales en cuanto a su crecimiento, logrando de esta forma dar una correcta orientación a este crecimiento por medio de diferentes propuestas.

DELIMITACIÓN FÍSICA Y TEMPORAL

El lugar escogido para realizar nuestra investigación comprende la ciudad de Córdoba en el estado de Veracruz, así como sus alrededores, haciendo énfasis tanto en el desarrollo y características de la estructura urbana, como en las características, uso y aprovechamiento que se le da al suelo.

Tomando en cuenta que el crecimiento desequilibrado de los sectores productivos se ha dado desde hace mucho tiempo en el país, abarcar este problema desde sus inicios en un solo trabajo sería una proeza imposible y nos tomaría mucho mas tiempo del que tenemos contemplado, sin mencionar que ese no es nuestro objetivo, por lo que nuestra investigación se enfocará en el momento en que este desequilibrio en los sectores productivos se empieza a enfatizar, situación que inicia a principios de los ochenta con la caída de precios internacionales de los productos agrícolas y acciones como la transformación al artículo 27 constitucional que hace que la propiedad ejidal pueda ponerse en venta, a inicios de los noventa otras acciones aceleran mas este proceso, estas son los cambios en la política económica y la consecuente firma de tratados comerciales, entre estos sobresale el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).





ESQUEMA DE INVESTIGACIÓN

Para darnos cuenta de las contradicciones que se generan en la zona de estudio, recurrimos al análisis de indicadores, datos e información previamente recopilada, generando una hipótesis que posteriormente será confrontada con la realidad, por medio de visitas de campo, que nos permitirán no solo replantear dicha hipótesis, sino también vincularnos con la población, intercambiando experiencias que reforzaran nuestra conciencia de la realidad, para ello se genera el siguiente esquema de trabajo.

-Análisis de la estructura poblacional, interpretando los censos de población, para comprender las características y tendencias que en un futuro se puedan tener.

-Análisis de los aspectos económicos de la zona de estudio, determinando así las alternativas más viables para proponer un posterior desarrollo más equitativo.

-Análisis del medio físico natural, que nos permitirá establecer las zonas mas aptas para el uso deseado, según sea el caso, aprovechando mejor el potencial productivo de la región.

-Análisis de la estructura urbana, que permite detectar las carencias, replantear alternativas y satisfacer así las necesidades de la población

De esta forma nos daremos cuenta de la realidad actual de la zona y su posible situación futura, así como los problemas que se pudieran generar en caso de seguir con las tendencias actuales, por lo que en base a este esquema, se generan alternativas de desarrollo para la zona, en las que se incorporen propuestas urbano arquitectónicas que satisfagan las necesidades básicas de la población, fomentando un incremento en la calidad de vida y desarrollo equitativo.





I-ÁMBITO REGIONAL

1.1 – REGIÓN

El estado de Veracruz colinda al norte con el estado de Tamaulipas, al sur con los estados de Chiapas y Oaxaca, al este con el estado de Tabasco y el Golfo de México, al oeste con los estados de Puebla, Hidalgo y San Luís Potosí, su línea costera tiene una extensión de 745.1 Km. y se divide políticamente en 211 municipios.

Ubicado en el centro del estado de Veracruz, el municipio de Córdoba cuenta con 139 km² que son 0.0018% del territorio total del estado, sus coordenadas geográficas son; 96°56' longitud oeste y 18°53' latitud norte, con una altitud promedio de 860 m. sobre el nivel del mar, colinda al norte con el municipio de Ixhuatlán del Café, al sur con Coetzala, al este con Amatlán de los Reyes y Atoyac, y al oeste con Ixtaczoquitlán, para llegar al municipio se puede acceder por la carretera federal de cuota No. 150, que recorre la distancia entre las ciudades de México, Puebla y Córdoba

El municipio de Córdoba pertenece a la Región de las Grandes Montañas, denominada así por ser la zona donde se encuentran la Sierra Madre Oriental y el Eje Neovolcánico, esta regionalización se sustenta únicamente en la detección de aspectos geográficos y de la naturaleza del estado, elaborada en la década de 1970 por Francisco Ramírez Ramos².

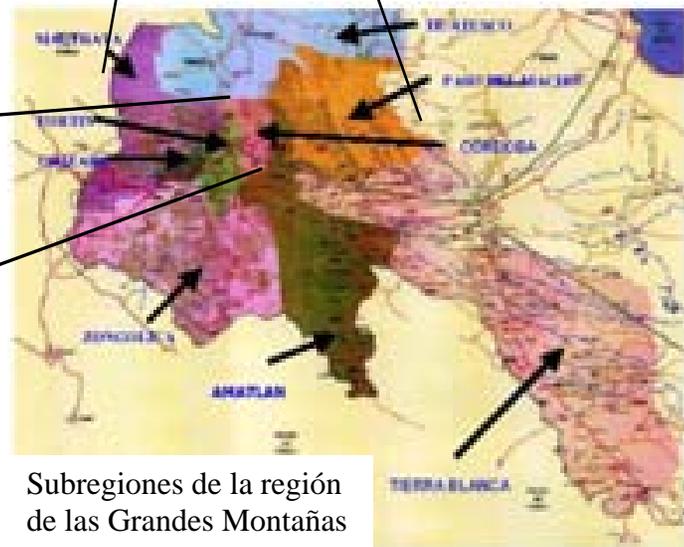
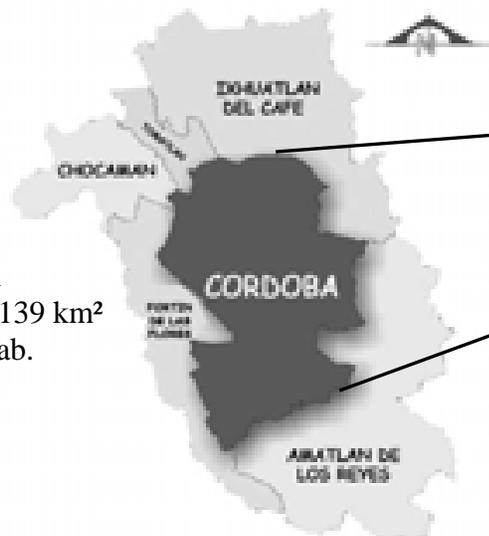
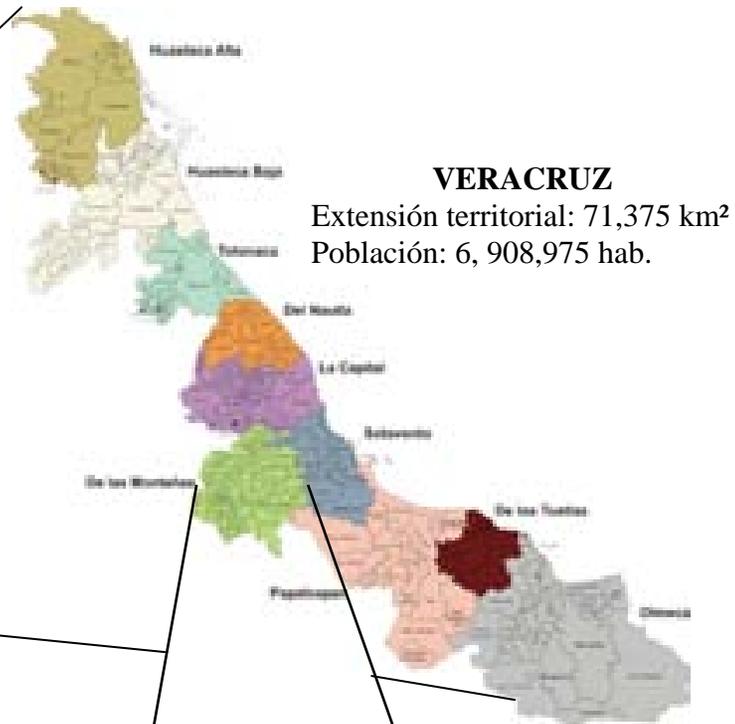
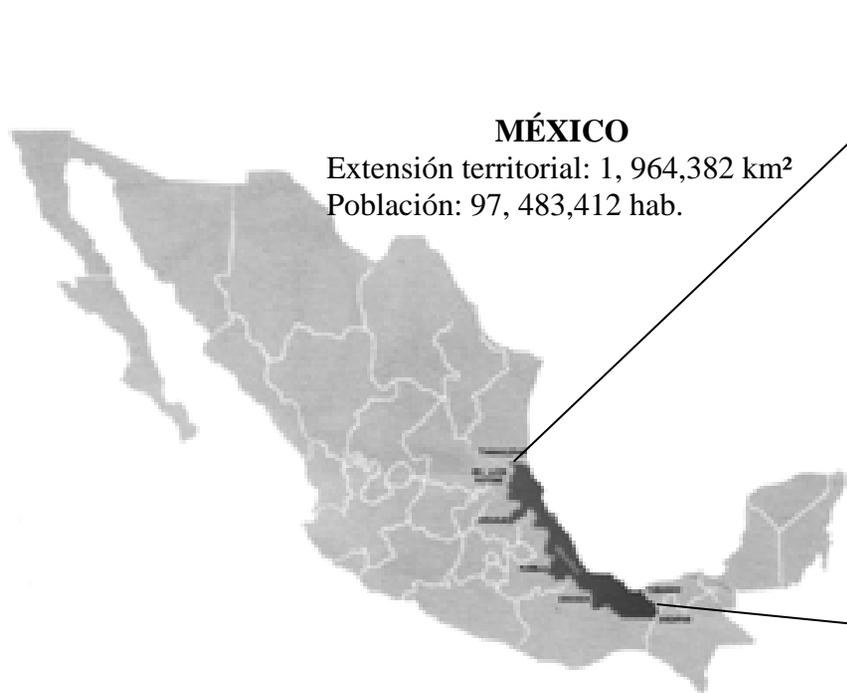
La región de las Grandes Montañas se divide en 9 subregiones basadas en los siguientes aspectos².

- La vinculación económica e intercambio dado por la presencia de carreteras.
- Influencia y/o dependencia con los centros urbanos y/o localidades.
- Posibilidad de conurbación.
- La situación social y patrones culturales para el uso del territorio.

Córdoba pertenece a la subregión con el mismo nombre siendo el único municipio de esta región, por lo que optaremos por adoptar esta regionalización debido a que es apta para los fines de nuestra investigación.

² Programa de Desarrollo Regional de las Grandes Montañas 1999-2004

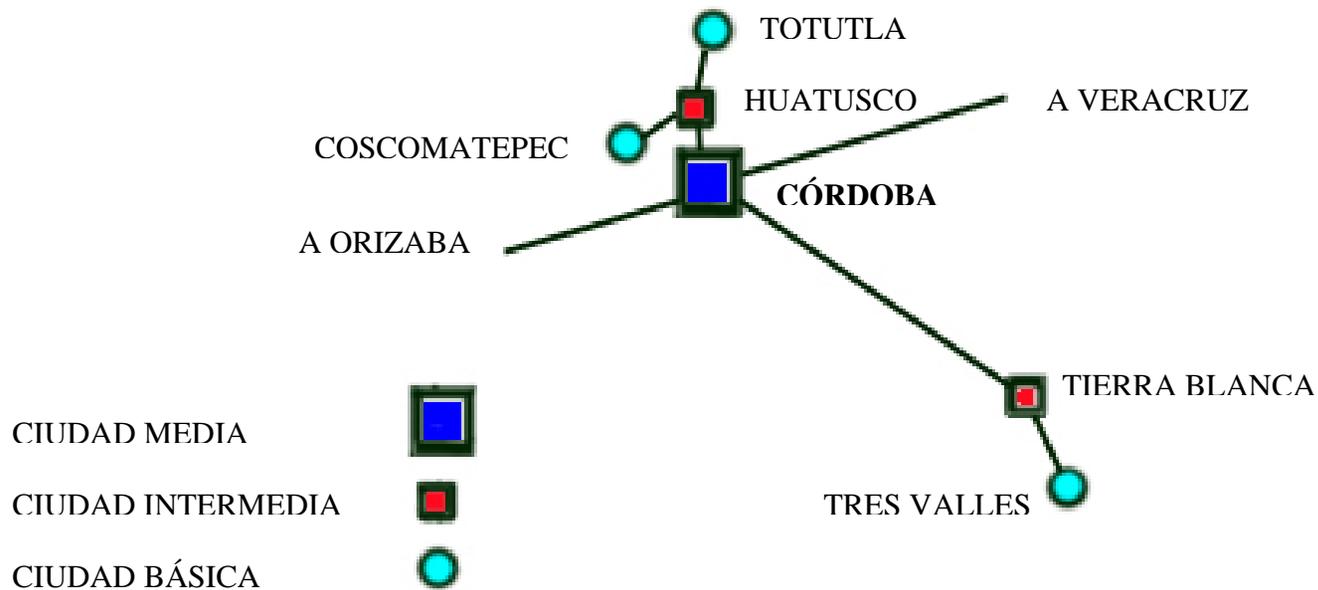






1.2 - SISTEMA DE ENLACES.

La ciudad de Córdoba es considerada una ciudad Media que reúne equipamiento de tipo regional, del cual dependen las ciudades intermedias, que cuentan con un nivel de servicios medio, estas son Huatusco y Tierra Blanca, a su vez de estas dependen las ciudades básicas, que cuentan con servicios de primer contacto y representan un vínculo entre los ámbitos rural y urbano, estas son Totutla, Coscomatepec y Tres Valles.

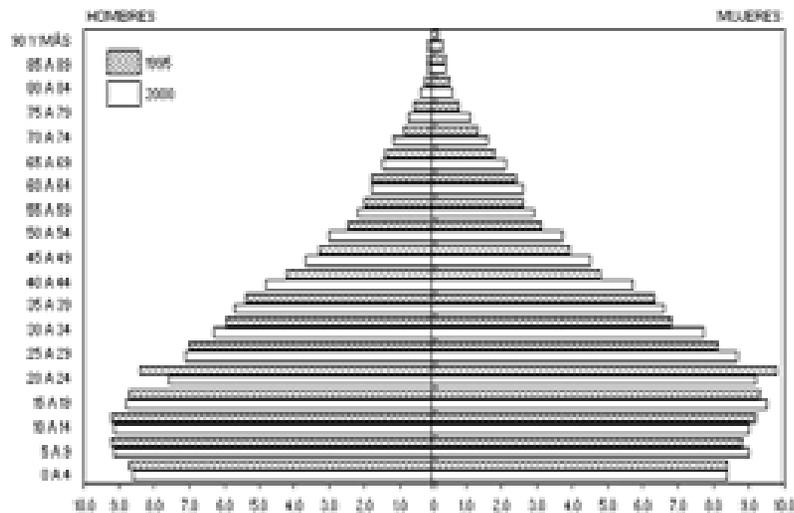




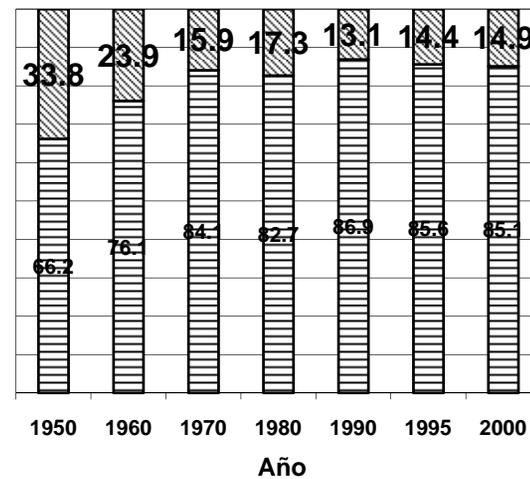
1.3 – PAPEL QUE JUEGA LA ZONA DE ESTUDIO

INDICADORES DEMOGRÁFICOS

En el aspecto demográfico, el municipio cuenta con 177,288 habitantes, ocupando el 4º lugar con 2.5% de la población estatal, un 85.1% se encuentra distribuida en las cuatro localidades urbanas que son; Córdoba (cabecera municipal), La Luz Francisco I. Madero (San Román), El Pueblito (Crucero Nacional) y La Luz y Trinidad Palotal, y 14.9% se encuentra en localidades rurales, es importante tomar en cuenta que 75% de la población del municipio (133807 habitantes) radica en la ciudad de Córdoba³, este fenómeno de concentración en las localidades urbanas y especialmente en la cabecera municipal se dio mucho en los años cincuentas y sesentas, manteniéndose estable a partir del setenta.



Estructura poblacional de Córdoba³



Población por tipo de localidad⁴ de residencia (porcentaje)³

▨ Localidad rural
 □ Localidad urbana

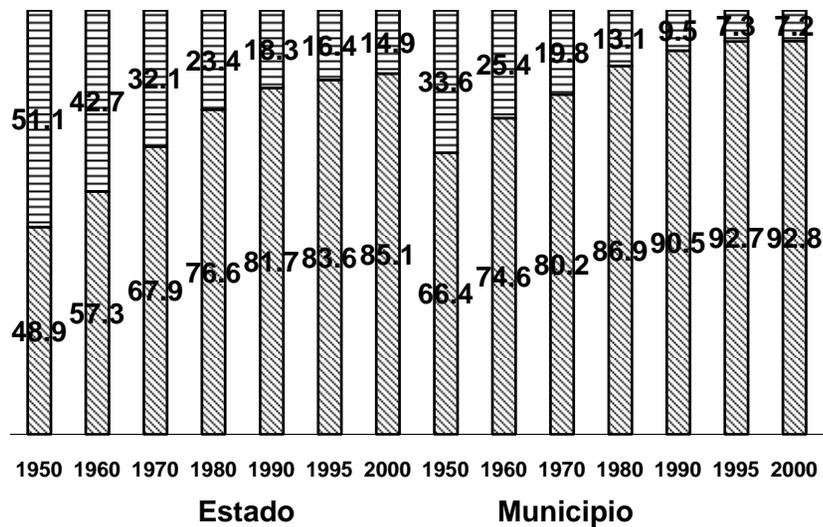
³ Datos tomados del Censo General de Población y Vivienda 2000 INEGI

⁴ Localidad Rural menos de 2500 habitantes, Localidad Urbana 2500 y mas habitantes, Clasificación del INEGI



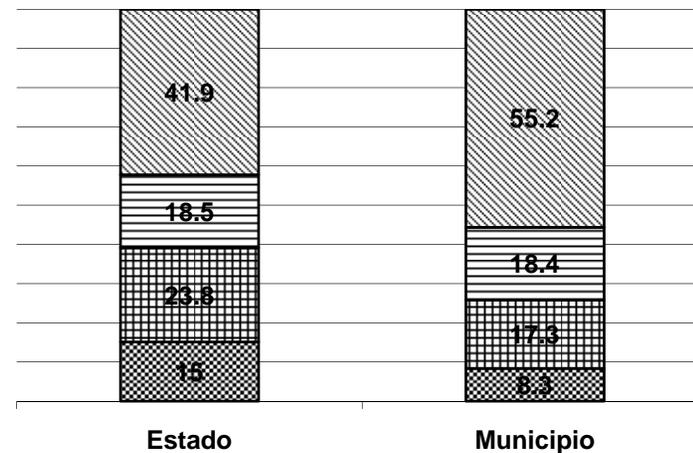


Debido a la concentración de población el nivel de analfabetismo que presenta el municipio es bajo, pues para el año 2000 sólo un 7.2% de la población es analfabeta, aunque en general el nivel escolar es bajo pues sólo un 55.2% de la población posee una instrucción posterior a la primaria, hay que notar que estos niveles son superiores a los que presenta el estado en general posiblemente a la cantidad de equipamiento y a las condiciones que se encuentra.



ANALFABETA
ALFABETA

Población de 15 y mas años por condición de alfabetismo (porcentaje)⁵



Con instrucción posprimaria
Con primaria completa
Con primaria incompleta
Sin instrucción

Población de 15 y mas años por nivel de instrucción (porcentaje)⁶

⁵ Datos tomados de los Censos Generales de población y Vivienda 1950 al 2000 INEGI

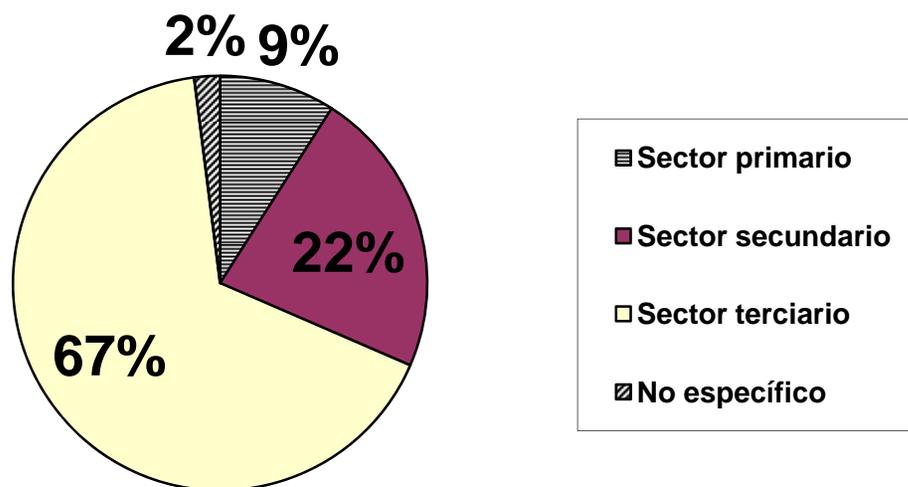
⁶ Datos tomados del Censo General de Población y Vivienda 2000 INEGI





ASPECTOS ECONÓMICOS

Según datos del censo de población y vivienda del año 2000, la población económicamente activa (PEA) en el municipio fue de 69,749, que representan un 3.2% de la PEA del estado, éstas se encuentran distribuidas de la siguiente manera: 6,347 en el sector primario, 15,554 en el sector secundario y 46,104 en el sector terciario.



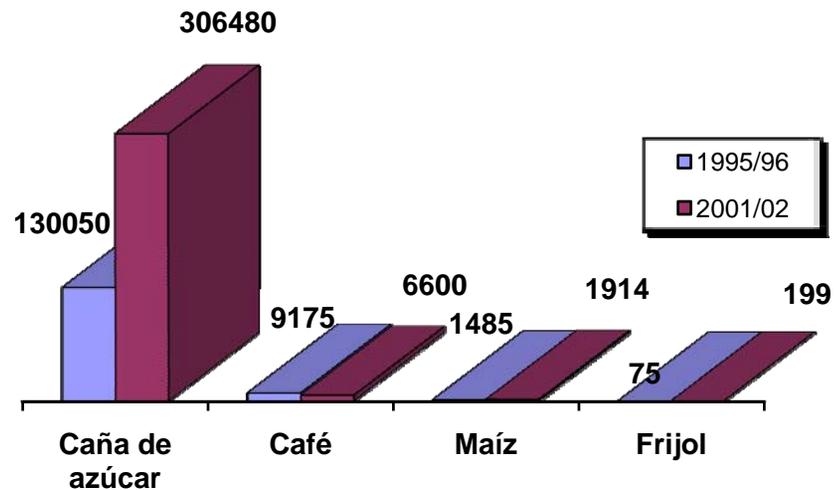
Población ocupada en Córdoba por sector de actividad al 14 de febrero del 2000⁷

⁷ Datos tomados del Censo General de Población y Vivienda 2000 INEGI





En cuanto al sector primario en el municipio, los principales cultivos producidos en el año agrícola 2001/02 son: caña de azúcar con 306,480 toneladas 1.8% de la producción estatal, café 6,600 toneladas 1.4% de la producción estatal, frijol 199 toneladas 0.88% de la producción estatal y maíz 1,914 toneladas 0.18% de la producción del estado. En comparación con la producción de el año 1995/96 se han dado cambios que indican que el cultivo del café no es tan redituable como lo era entonces, pues el volumen de la producción ha bajado, mientras que el de maíz, frijol y en especial la caña de azúcar subió, ésta última superando un poco mas del doble lo que se producía en 1996.



Volumen de la producción de los principales cultivos en Córdoba años agrícolas 1995/96 y 2001/02 (toneladas)⁸

⁸ Datos tomados de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.





La gran producción de caña de azúcar en la región denota la importancia no sólo como productor, sino también como transformador y distribuidor del producto, ya que en la zona se encuentran importantes ingenios azucareros, así como diferentes industrias como la Unión del Caribe de México, Metalúrgica Veracruzana y S. Del R. L.

Por su importancia la industria azucarera genera numerosos empleos en el municipio y la entidad, en Córdoba esta población se encuentra distribuida de la siguiente manera.

Ocupación	Estado	Municipio	Porcentaje
Total	184,521	10,957	5.9
Cañeros	65,172	3,744	5.7
Cosechadores	35,613	1,278	3.5
Jornaleros	57,968	5,054	8.7
Transportistas	13,484	406	3.0
Empleados	12,284	399	3.2

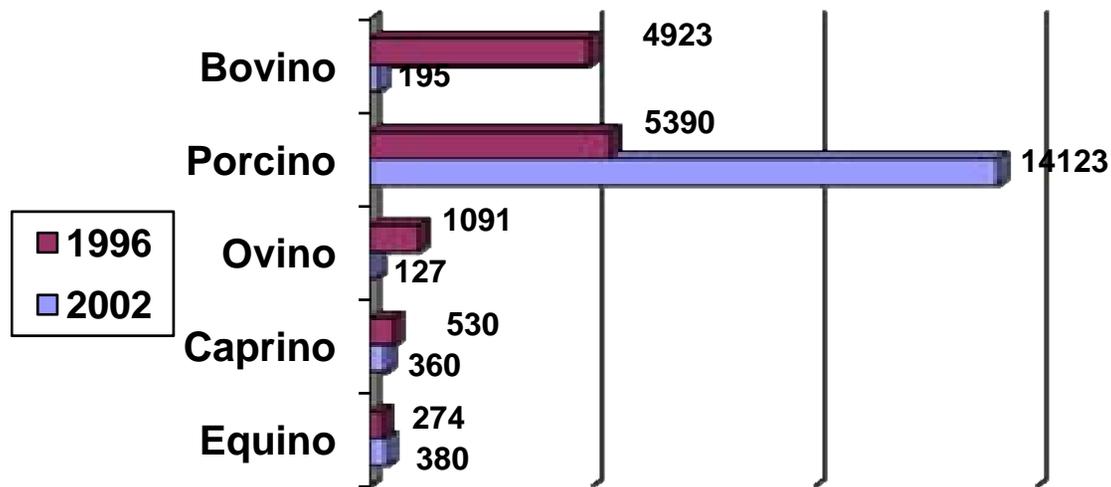
Personal ocupado en la industria azucarera por tipo de ocupación 2001/02⁹

⁹ Datos tomados del Plan Municipal de Desarrollo Córdoba 2005-2007





En cuanto a ganadería destacan la cría de ganado porcino que se ha incrementado en los últimos años, a diferencia del ganado bovino que disminuyó considerablemente en los últimos seis años, a un nivel estatal el municipio no produce ganado a gran escala, destacando únicamente la producción avícola con 6.8% de la producción estatal.



Población ganadera años 1996 y 2002 (cabezas)¹⁰

¹⁰ Datos tomados de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.





En conclusión , su importancia radica en la relación que tiene no sólo con los poblados vecinos, pues el municipio y mas específicamente la ciudad de Córdoba, forma un enlace comercial, que relaciona la zona del puerto de Veracruz con la región central del país, vinculando dos de los centros de producción distribución y consumo mas importantes del país, también juega un papel importante en la producción, procesamiento y distribución de la caña de azúcar, gracias a los ingenios azucareros que se encuentran en el lugar, generando una gran cantidad de empleos, por otro lado concentra diversos servicios, los cuales satisfacen las diferentes necesidades de los habitantes de los poblados cercanos que no cuentan con los mismos, de esta manera Córdoba juega un papel importante en el sistema de ciudades de la zona central montañosa del estado de Veracruz, de la que forman parte; Jalapa, Veracruz, Coasamaluapan y Orizaba.





II. La Zona de Estudio

2.1-DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

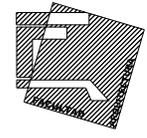
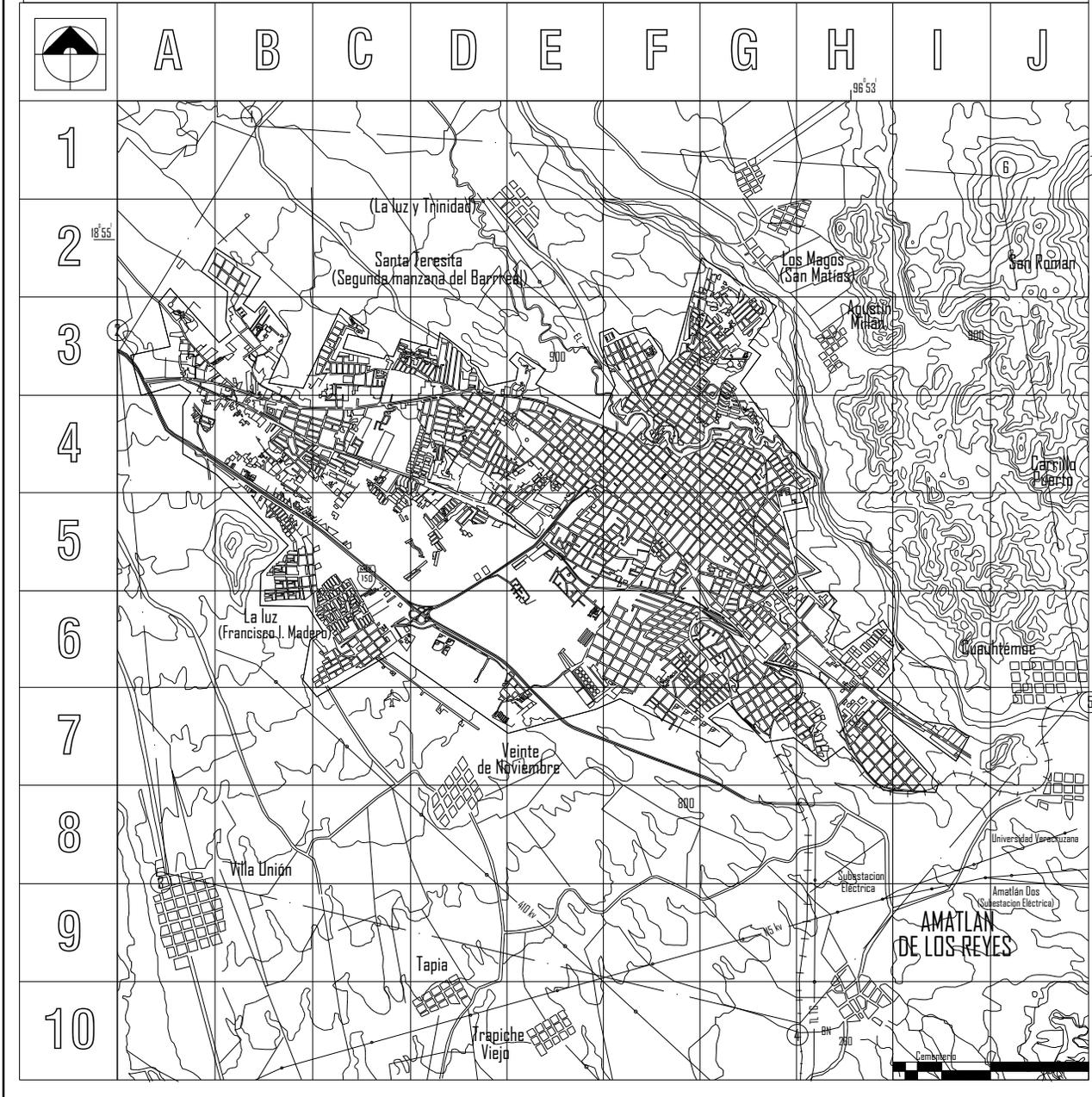
Una vez definida la importancia de la ciudad de Córdoba a nivel regional, procedemos a delimitar territorialmente la zona de estudio, para ello delimitamos primero la mancha urbana actual, definimos su población actual y proyectamos su crecimiento a un plazo previamente definido, en este caso 2013, en base a este crecimiento poblacional se establece el radio posible de extensión de la mancha urbana a partir de su centro geométrico, posteriormente trazamos una poligonal tomando como puntos la intersección del radio antes mencionado con elementos característicos ya sean naturales o artificiales.

En base al criterio anterior la zona de estudio quedo definida por los siguientes puntos:

- 1- Carretera a Santa teresita, 2 Km. después de la zona urbana.
- 2- Carretera hacia Fortín de la Flores, 2 Km. después de la zona urbana.
- 3- Carretera hacia Villa Unión, 2.8 Km. después de la zona urbana.
- 4- Vía del ferrocarril hacia La Tapia 3 Km. después de la zona urbana.
- 5- Vía del ferrocarril hacia Cuauhtémoc de los Reyes, 1 Km. después de la zona urbana.
- 6- Punta del cerro de San Román.



IMPACTO POR LA MODIFICACIÓN DE LOS SECTORES EN CÓRDOBA VERACRUZ



SIMBOLOGÍA

- ① Carretera hacia Santa Teresita
2 km. después de la zona urbana
- ② Carretera hacia Fortín de las Flores. 2 km. de la zona urbana
- ③ Carretera hacia Villa Unión
2.8 km. después de la zona urbana
- ④ Via de ferrocarril hacia La Tapia
3km. después de la zona urbana
- ⑤ Via de ferrocarril hacia Cuauhtémoc
de los Reyes 1 km. después de la zona urbana
- ⑥ Punta del cerro de San Román

Área de la Zona de Estudio: 7 138.14 Has.
 Área Urbana: 2 262.90 Has 31.44 %

- límite de área urbana
- límite de zona de estudio
- ▣ traza urbana
- ✈ aeropuerto estatal
- +— línea del ferrocarril

DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

ESCALA GRÁFICA



INTEGRANTES:

- CABALLERO PALACIOS JORGE A.
- CHAVEZ CRISTOBAL GPE. IGNACIO
- JUAREZ CRISTOBAL SALVADOR
- LOPEZ TORRES VALLE GUILLERMO
- NAVA LOVACO ROBERTO S.
- SILVA MORALES ISRAEL
- TELLEZ VILLALOBOS HECTOR



2.2-ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

2.2.1-ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

Tomando en cuenta la población registrada en los últimos censos, así como la estructura poblacional del municipio de Córdoba podemos establecer el actual comportamiento de la población y su tendencia a seguir en un futuro determinado.

Año	Total	Hombres %	Mujeres %	Tasa de crecimiento anual
1980	126,179	47.5	52.5	
1990	150,454	47.6	52.4	1.19%
2000	177,288	46.8	53.2	1.17%

Crecimiento Histórico del municipio de Córdoba¹¹

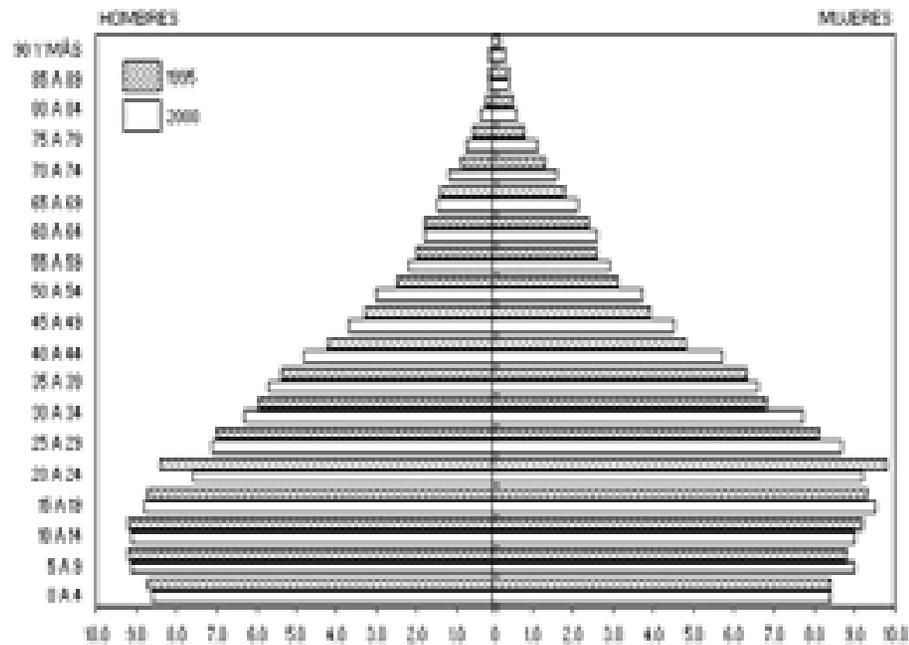
En este caso el crecimiento poblacional se ha estado dando de manera constante, presentándose un pequeño decaimiento en el último lapso de 10 años y habiendo crecido un 1.02% anual en el transcurso de 20 años.

¹¹ Datos de los censos generales de población y vivienda 1980, 1990 y 2000 INEGI





ESTRUCTURA POBLACIONAL



Estructura poblacional, años 1995, 2000 ¹²

En cuanto a la estructura de la población es apreciable el predominio de la gente joven, así como la equidad de género, aunque se aprecia una diferencia en el rango de edad de 20 a 24 años, lo que indica que esta población está migrando a centros económicos más importantes, no obstante Córdoba presenta un porcentaje relativamente bajo de intensidad migratoria, pues sólo 2.78% de los hogares tienen familias en E. U., sin embargo sólo el 0.14% regresan periódicamente¹³

¹² Datos del censo de población y vivienda 1995; Resultados definitivos INEGI, Censo general de población y vivienda 2000 INEGI.

¹³ Datos del Plan Municipal de Desarrollo Córdoba 2005-2007.





2.2.2-HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

Proyecciones de población

MÉTODO	1970	1980	1990	2000	CORTO 2008	MEDIANO 2010	LARGO 2013
ARITMÉTICO	93,285 Hab.	126,179 Hab.	150,454 Hab.	177,288 Hab.	199,688 Hab.	205,289 Hab.	213,689 Hab.
TASA	93,285 Hab.	126,179 Hab.	150,454 Hab.	177,288 Hab.	210,399 Hab.	219,601 Hab.	234,164 Hab.

Proyecciones de población a corto mediano y a largo plazo, por los métodos Aritmético y Tasa de Interés Compuesto, los años que se tomaron en cuenta para las proyecciones son: 2007, 2010 y 2013 determinados en función de los cambios de la administración municipal, La tasa de crecimiento simple que se registro entre cada lapso de diez años, hasta el censo del año 2000 es la siguiente:

Años censales	1970-1980	1980-1990	1990-2000
Tasa de crecimiento anual	3.06 %	1.77 %	1.65 %

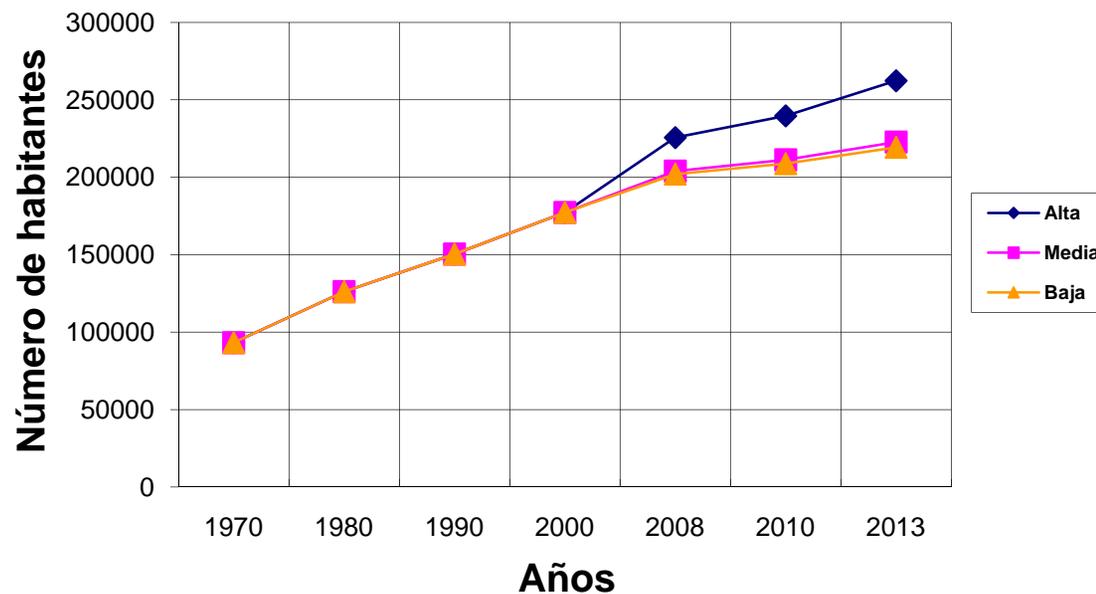
Es apreciable un pequeño descenso en la tasa de crecimiento, en el último periodo registrado, pero esta situación se asocia con dos indicadores más, por un lado el bajo porcentaje de migración ya antes mencionado y por otro el descenso que se ha dado en los nacimientos en el lugar, pues en 1995 la tasa bruta de natalidad fue de 25.3% y en el año 2000 bajo a un 24.0% ¹⁴, condiciones que explican la baja en la tasa de crecimiento en la región.

¹⁴ Datos del Censo de Población y Vivienda 1995, Censo General de Población y Vivienda 2000 INEGI.





En base a los datos anteriores establecemos las hipótesis de población alta, media y baja para los años establecidos anteriormente, generando los siguientes resultados:



	2000	2008	2010	2013	Tasa de crecimiento
Alta	177,288	225,631	239,651	262,331	3.06 %
Media	177,288	204,003	211,289	222,708	1.77 %
Baja	177,288	202,087	208,810	219,318	1.65 %

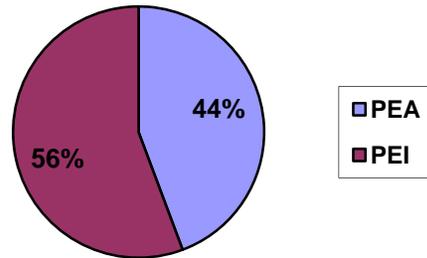
Debido al comportamiento de la población y la tendencia descendente en la tasa de crecimiento, las poblaciones de la tasa de crecimiento media son las que se tomarán en cuenta, pues se aproximan un poco a las proyecciones de población del método de tasa de interés.





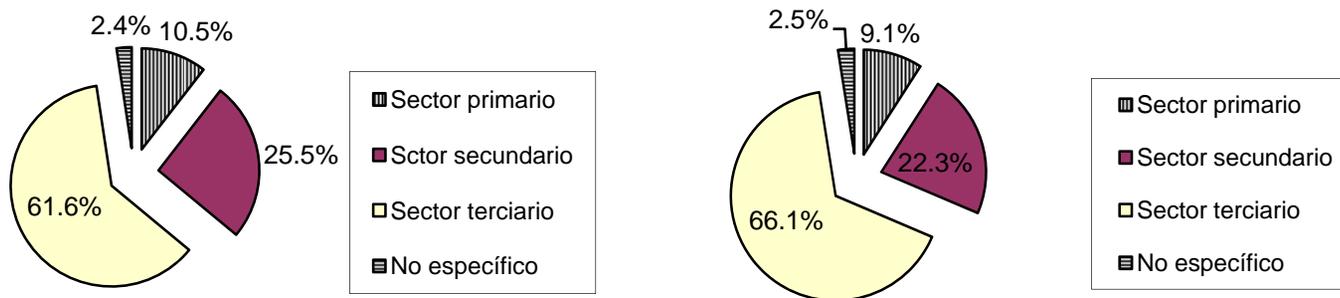
2.2.3-POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

En cuanto a la población económicamente activa (PEA) y la económicamente inactiva (PEI) en el año 2000, la distribución en el municipio es de la siguiente forma:



Gráfica de Población de 12 años y más por condición de actividad¹⁵

De esta población 76,600 habitantes se encuentran dentro de la PEA y esta a su vez se distribuye de la siguiente manera:



Distribución de la PEA por sector de actividad años 1990 izquierda y 2000 derecha¹⁶

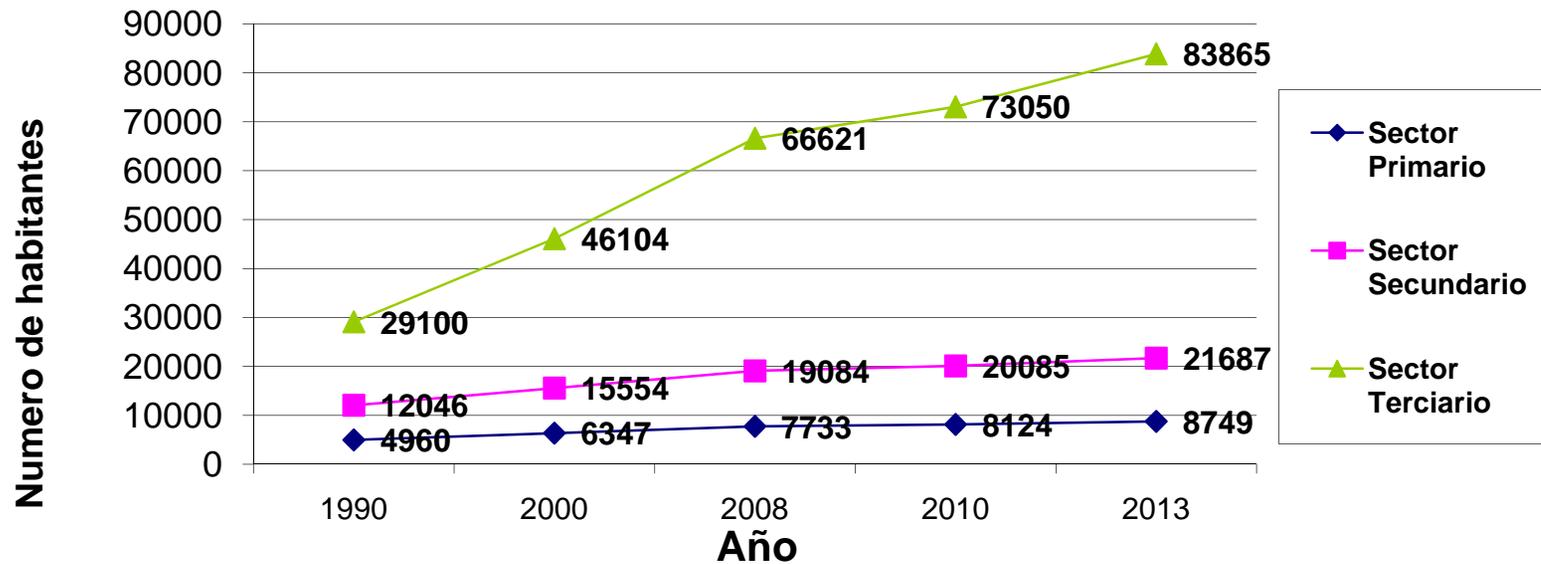
¹⁵ Datos del Censo General de Población y Vivienda 2000 INEGI

¹⁶ Datos del Censo General de Población y Vivienda años 1990 y 2000 INEGI





Tendencias de la PEA

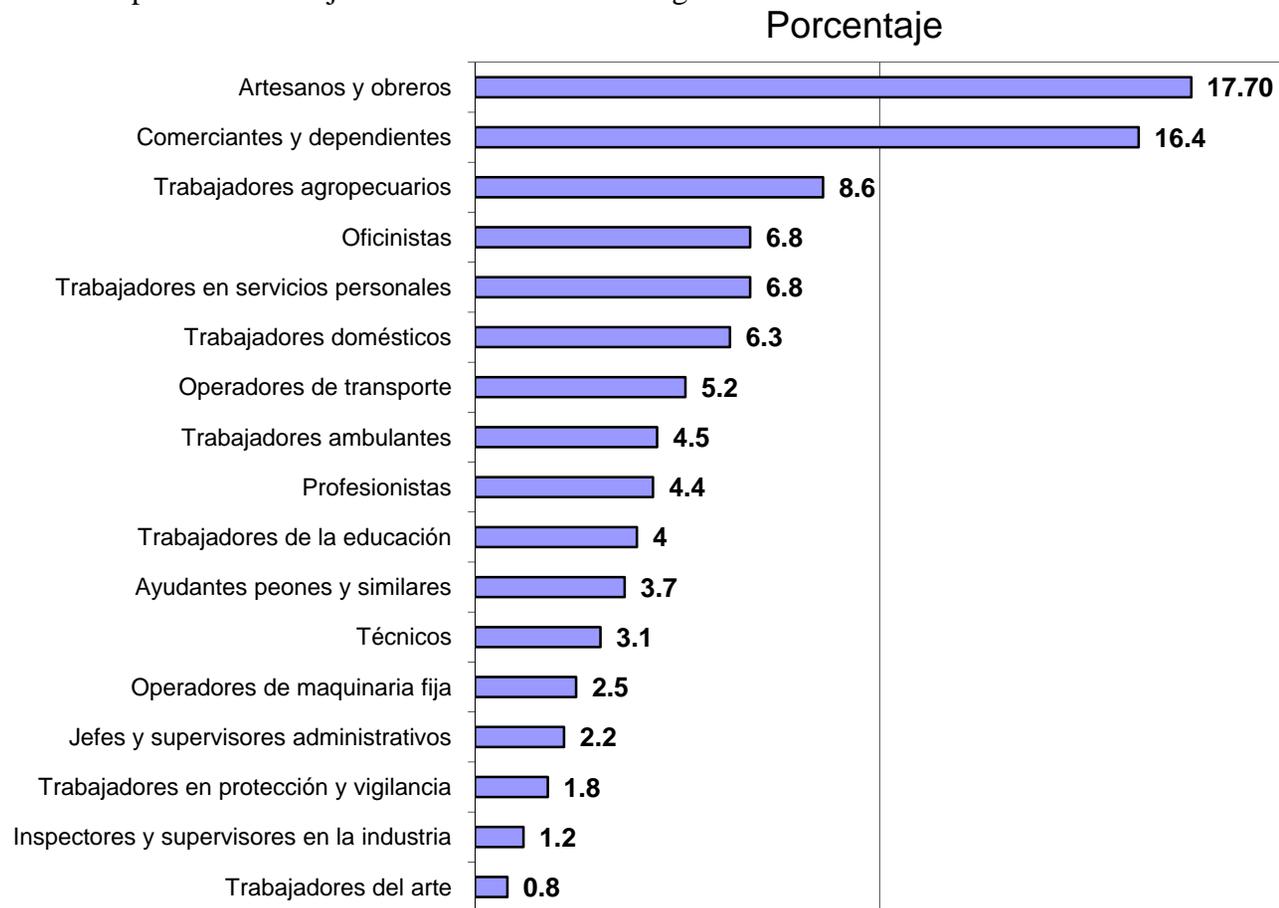


Analizando las gráficas de la población económicamente activa en los últimos diez años podemos establecer las tendencias de la población económicamente activa, a participar en los diferentes sectores productivos, el primero y el segundo sector que cuentan con un porcentaje menor de población crecen con un ritmo muy lento, en cambio el sector terciario el cual cuenta con un gran porcentaje de población tiende a incrementarse a un ritmo un poco más acelerado.





La distribución de la población trabajadora se encuentra de la siguiente forma:



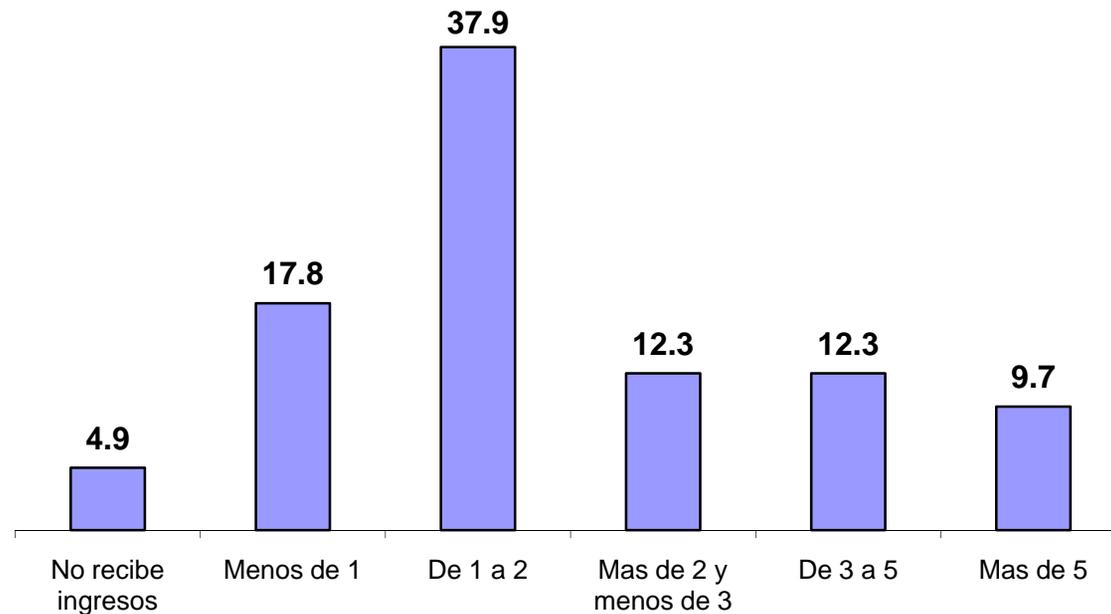
Personal Ocupado por Principales Sectores de Actividad (porcentaje)¹⁷

¹⁷ Datos del Censo Económico 1999 INEGI





En cuanto al nivel económico la mayoría de la población se encuentra con ingresos por debajo de los tres salarios mínimos, situación que se aprecia en la gráfica.



Población ocupada según ingreso por trabajo en salario mínimo, al 14 de Febrero del 2000 (porcentaje)¹⁸

Al momento de recopilarse estos datos en el año 2000, se consideró un salario mínimo de \$32.70 en pesos mexicanos, por lo que podemos apreciar que más de un 55% de la población económicamente activa recibe menos de tres salarios mínimos, esto genera que más de una persona sea el sostén del hogar.

¹⁸ Datos del Censo General de Población y Vivienda 2000 INEGI.





Tomando en cuenta los datos anteriores podemos afirmar que la población de Córdoba la conforma gente joven principalmente, con una distribución de género prácticamente equilibrada, esta población aunque creciente tiene una tendencia a desacelerar este ritmo de crecimiento, situación que se aprecia en el descenso de la tasa de crecimiento, en cuanto a la distribución de su PEA, predomina el sector terciario muy por encima de los otros dos sectores, esta situación genera que el nivel económico de la ciudad en general sea de medio a bajo, lo que se refleja en el gran porcentaje de la población que no gana más de tres salarios mínimos, por estas causas la gente joven de Córdoba se incorpora temprano al trabajo dejando sus estudios inconclusos, ya que sólo el 55% ingresa a un nivel de preparación posterior a la primaria, esta población se incorpora a laborar principalmente en el sector de servicios el cual ha crecido alarmantemente (66.1%) con respecto a los otros dos sectores (9.1% primario y 22.3% secundario), lo más preocupante es que el comercio al por menor se desarrolla en mayor medida, en comparación a otras actividades, por lo que es necesario proponer alternativas para desalentar su crecimiento.





2.3 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL

El estudio del medio físico natural es necesario para definir y conocer los recursos naturales con los que cuenta la zona de estudio, así como su potencial productivo para el aprovechamiento y desarrollo de la misma, al hacer este estudio podremos proponer mejores condiciones para sus usos y destinos, fomentando un correcto aprovechamiento, sin provocar alteraciones o un desequilibrio del ecosistema.

Los aspectos del medio físico que se analizaron son los siguientes:

- TOPOGRAFÍA
- EDAFOLOGÍA
- CLIMA
- HIDROLOGÍA
- GEOLOGÍA
- VEGETACIÓN
- USO DE SUELO NATURAL
- PROPUESTA GENERAL DE USO DE SUELO





2.3.1 TOPOGRAFÍA (análisis de pendientes)

La topografía nos ayuda a entender la configuración que se presenta en la zona de estudio, ya que ésta determina una serie de condiciones climáticas que conforman el microclima de un sitio. Ya realizando un análisis de pendientes en la zona de estudio, esto nos servirá para nuestra planificación, ya que, los usos óptimos del suelo son determinados por el grado de pendientes que caracterizan a la zona y van dentro de los siguientes rangos:

PENDIENTES DEL 0 al 2 %

Problemas para el tendido de redes subterráneas de drenaje.

Ventilación media.

Áreas susceptibles a reforestar y controlar problemas de erosión.

Zonas de recarga acuífera.

Construcciones de baja intensidad.

Zonas de recreación intensiva.

PENDIENTES DEL 3 al 15%

Óptima para usos urbanos.

Ventilación adecuada y soleamiento constante.

No presenta problemas de drenaje natural.

Ventilación adecuada.

Buenas vistas.

Construcción habitacional de densidad alta y media.

Zonas de construcción industrial.

Zonas de recreación y preservación ecológica.





PENDIENTES DEL 16 al 40 %

Zonas accidentadas por sus variaciones.

Buen soleamiento.

Suelos accesibles para la construcción.

Visión amplia y ventilación aprovechable.

Zonas aptas para equipamiento urbano.

Zonas recreativas y de reforestación y de preservación.

PENDIENTES DEL 50 % Y MÁS.

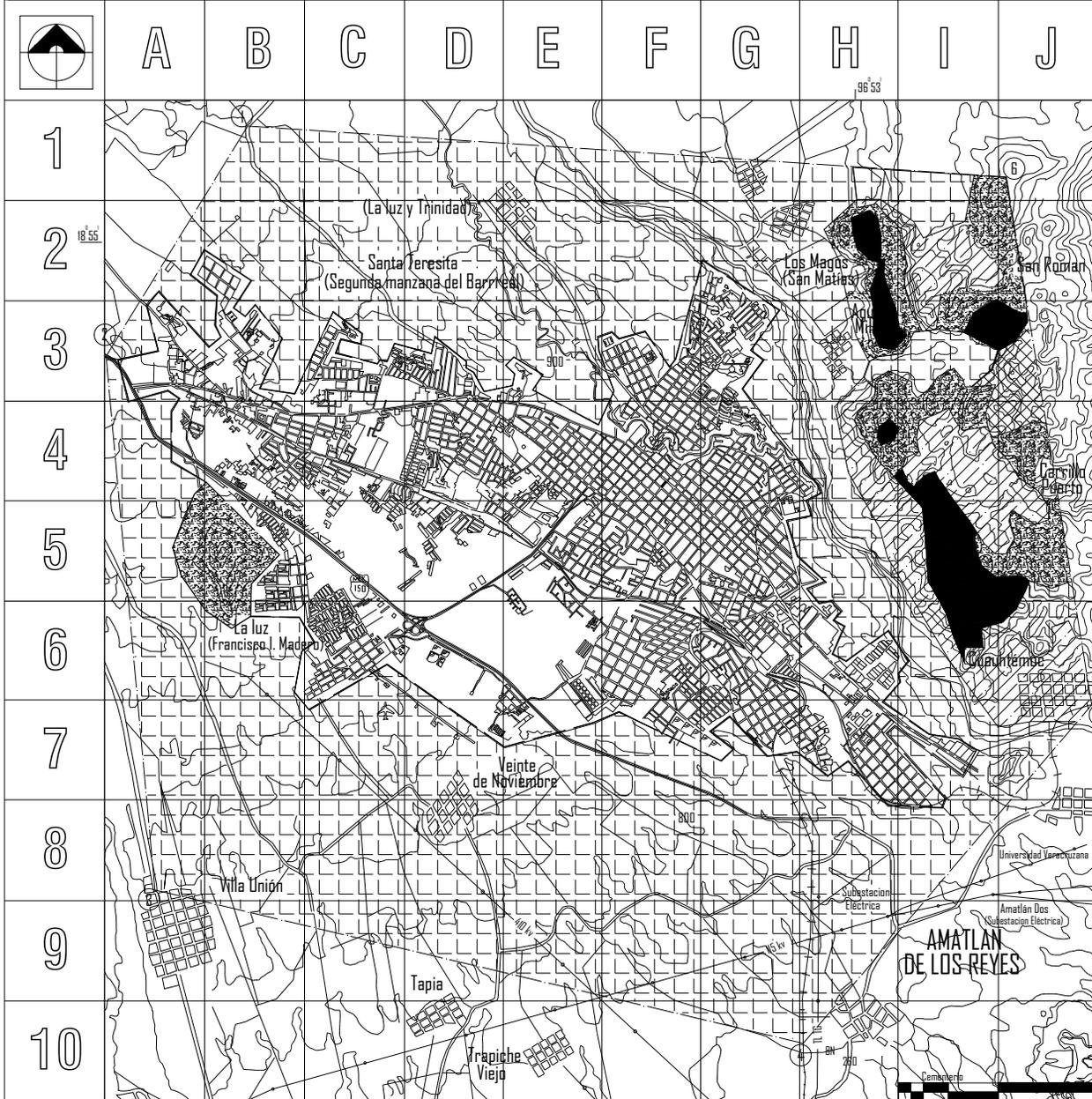
No aptas para el desarrollo urbano.

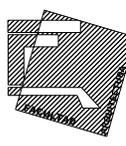
Presentan grandes problemas para la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.

Aptas para reforestación, la recreación pasiva y la conservación.



IMPACTO POR LA MODIFICACIÓN DE LOS SECTORES EN CÓRDOBA VERACRUZ





SIMBOLOGÍA

	0-2 % de pendiente 4243.90 Has. 58.97 %
	2-15 % de pendiente 162.99 Has. 2.26 %
	15-40 % de pendiente 43.71 Has. 0.60 %
	40-50 % de pendiente 342.64 Has. 4.76 %
	50-100 % de pendiente 142 Has. 1.97 %

Área Urbana: 31.44 %
 Área de la Zona de Estudio: 7 198.14 Has.
 Área Urbana: 2 262.90 Has.

	límite de área urbana
	límite de zona de estudio
	traza urbana
	aeropuerto estatal
	línea del ferrocarril

PLANO TOPOGRÁFICO

ESCALA GRÁFICA



INTEGRANTES:

CABALLERO PALACIOS JORGE A.
 CHAVEZ CRISTOBAL GPE. IGNACIO
 JUAREZ CRISTOBAL SALVADOR
 LOPEZ TORRES VALLE GUILLERMO
 NAVA LOVACO ROBERTO S.
 SILVA MORALES ISRAEL
 TELLEZ VILLALOBOS HECTOR



2.3.2- EDAFOLOGÍA

La edafología es la materia que estudia las capas superficiales de la corteza terrestre, en donde se encuentra el soporte vegetal que nos proporciona la información para el manejo del suelo y su mejor aprovechamiento, referente a las actividades agropecuarias, forestales, de ingeniería civil y de paisaje urbanos.

Estos suelos se encuentran determinados por condiciones climáticas, de topografía y de vegetación, y según su variación, repercuten en las diferentes características de los suelos, en la zona de estudio se presentan los siguientes tipos:

Vertisol crómico + vertisol pélico + cambisol vértico fino

Los vertisoles presentan una vegetación natural que va desde la selva baja hasta los pastizales y matorrales en climas semisecos, son suelos muy arcillosos y pegajosos cuando están húmedos y muy duros cuando están secos.

Vertisol Crómico.

Se caracteriza por su color pardo o rojizo, se encuentran comúnmente en climas semisecos y generalmente se han formado a partir de rocas calizas.

Vertisol Pélico.

Son suelos negros o grises oscuros, se encuentran en las costas, en el bajío y en la parte sur del país.

Cambiosol

Se caracterizan por presentar en el subsuelo una capa que parece mas suelo que roca y pueden presentar acumulación de algunos materiales como arcilla, carbonato de calcio, fierro, manganeso, pero sin que sea muy abundante esta acumulación.





Cambisol Vértico

Se caracterizan por tener una capa en el subsuelo de textura arcillosa que se agrieta cuando esta se seca. También se usan con pastos y ganado bovino o para cultivos como caña de azúcar y arroz en ambos casos con rendimientos de medios a altos.

Litosol + rendzina fina

Litosol

Se caracteriza por estar a una profundidad menor de 10 cm. hasta la roca o tepetate o caliche duro, con susceptibilidad a erosionarse.

Rendzina.

Su vegetación natural es de matorral, selva o bosque, se caracterizan por tener una capa superficial de humus y muy fértil. Son generalmente arcillosos. Si se desmontan se pueden usar en la ganadería con rendimientos bajos o moderados, tiene una moderada susceptibilidad a la erosión.

Fluvisol éutrico grueso

Fluvisol

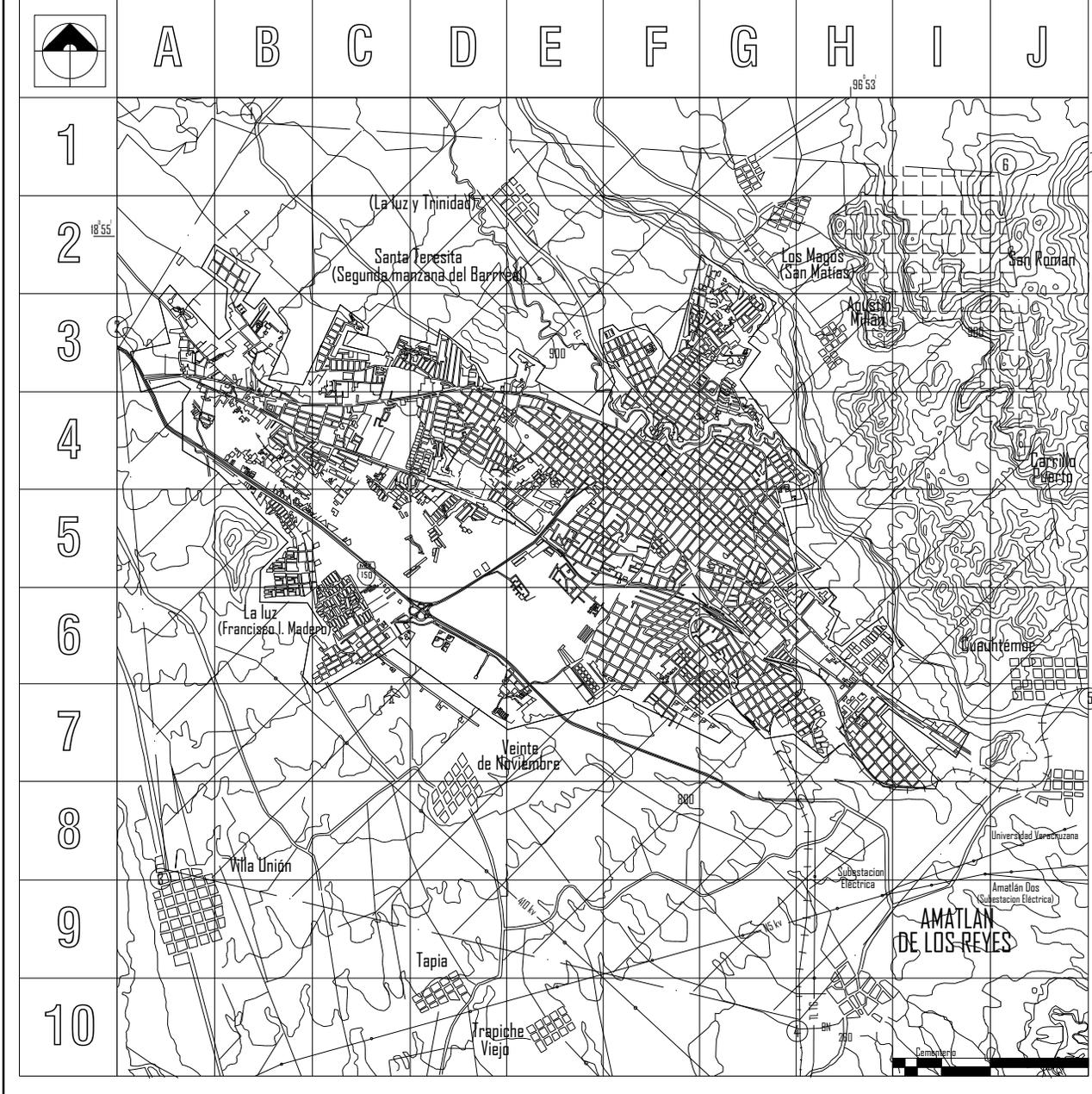
Están constituidos por materiales disgregados, son suelos muy poco desarrollados, la vegetación que presenta varia desde selvas hasta matorrales y pastizales, la vegetación típica de estos suelos son los ahuehuetes, ceibas o sauces.

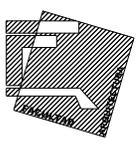
Fluvisol Éutrico

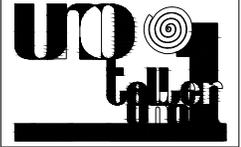
Bajo riego dan buenos rendimientos agrícolas de cereales y leguminosas, muchas veces con pastizales cultivados con buenos rendimientos, varían en función de su textura y profundidad y del agua disponible en cada caso.



IMPACTO POR LA MODIFICACIÓN DE LOS SECTORES EN CÓRDOBA VERACRUZ



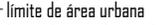





SIMBOLOGÍA

	VC+VP-BV/3 Vertisol Cromico Vertisol Pelico Cambrisol Vertico 282.10 Has. 3.92 %
	I+E/3 Litosol Rendiza JE Fluvisol Eutrico 4 653 Has. 64.64 %

Área Urbana: 31.44 %
 Área de la Zona de Estudio: 7 198.14 Has.
 Área Urbana: 2 262.90 Has

	limite de área urbana
	limite de zona de estudio
	traza urbana
	aeropuerto estatal
	línea del ferrocarril

PLANO EDAFOLOGICO

ESCALA GRÁFICA



0 2 km.

INTEGRANTES:

CABALLERO PALACIOS JORGE A.
 CHAVEZ CRISTOBAL GPE. IGNACIO
 JUAREZ CRISTOBAL SALVADOR
 LOPEZ TORRES VALLE GUILLERMO
 NAVA LOVACO ROBERTO S.
 SILVA MORALES ISRAEL
 TELLEZ VILLALOBOS HECTOR



2.3.3- CLIMA

La zona de estudio está ubicada al pie de la cadena montañosa Sierra Madre Oriental generando un clima semicálido húmedo (A) C (m), templado en la mayor parte del año, tornándose lluvioso entre los meses de mayo a septiembre. La temperatura promedio anual es de 20.5°C, con una variación de los 31.2°C a los 10.4°C. Las masas de agua, mediante su ciclo natural, mantienen una humedad ambiental, la cual disminuye la variación de temperatura y proporciona un clima agradable, en cuanto a intensidad pluvial al año se precipitan sobre Córdoba un promedio de 2,219 mm. con una variación de 2,902 mm. en el mes de agosto a 807 mm. en febrero; su situación geográfica se ve beneficiada por la elevada humedad de la atmósfera derivada de la evaporación del Golfo de México, lo que favorece un ciclo lluvioso de larga duración. Los vientos dominantes de Córdoba provienen del sureste de junio a septiembre y del noreste de diciembre a febrero, sin embargo se debe tomar en cuenta que en territorios de montaña, durante el día el viento asciende a las partes más altas y durante la noche desciende, de forma irregular se presentan tormentas vientos locales y masas de aire polar¹⁹.

2.3.4-HIDROLOGÍA

Córdoba pertenece a la Región Hipológica 28 dentro de la cuenca Papaloapan. Se encuentra regado por tres ríos importantes: el río seco, que nace en Citlalteptl, pasa por Tomatlan, se inclina hacia el sur y después al norte siguiendo su curso al este, hasta su confluencia con el río Atolla; el río San Antonio que nace cerca de Chocaman, pasa a la orilla de la ciudad y desemboca en el Río Seco; y el Río Blanco, que tiene su origen en las cumbres de Acultzingo.

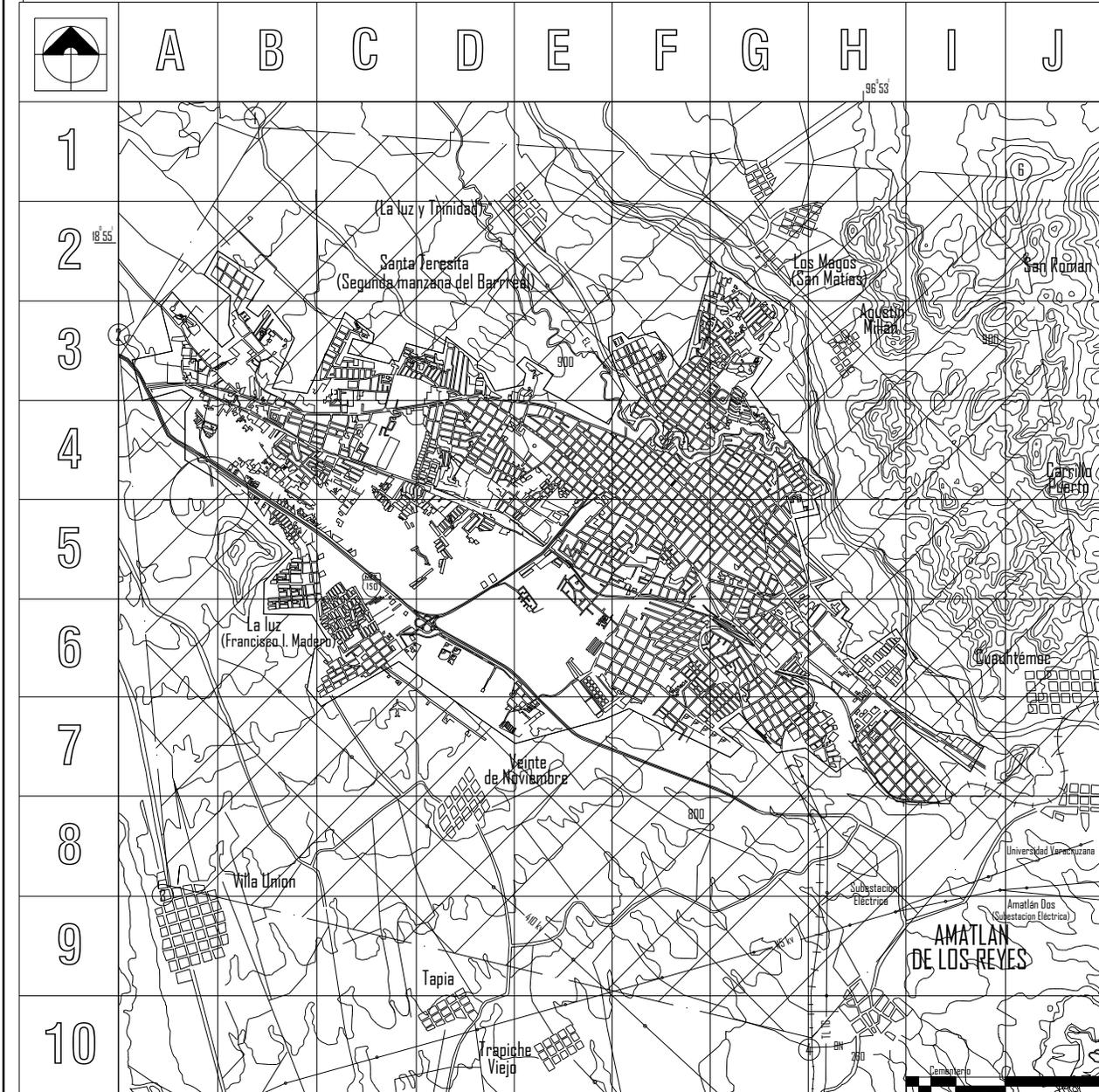
Dentro de la zona de estudio encontramos que cuenta con los siguientes elementos:

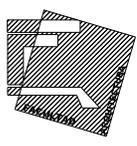
- Área de veda: es aquella limitada o restringida a la perforación de pozos, debido a la mayoría de los casos a la sobreexplotación de los mantos acuíferos.
- Manantial: Lugar donde el nivel freático aflora a la superficie del terreno y donde el agua fluye de manera más o menos continúa.
- Noria Muestreada: Es una obra de captación de agua subterránea generalmente de poca profundidad (excavada manualmente), de la cual se ha tomado una muestra para su análisis químico, se representa con un número al lado del aprovechamiento.

¹⁹ Datos tomados del Plan Municipal de Desarrollo Córdoba 2005 2007



IMPACTO POR LA MODIFICACIÓN DE LOS SECTORES EN CÓRDOBA VERACRUZ





SIMBOLOGÍA

 1700-2000 mm. mayo-octubre
más de 120 días de lluvia

más de 120 días de lluvia de 15 a 29 años
Estación con más de 30 años con datos

 Rosa de los vientos

Área de la Zona de Estudio: 7 198.14 Has.
Área Urbana: 2 262.90 Has

-  límite de área urbana
-  límite de zona de estudio
-  traza urbana
-  aeropuerto estatal
-  línea del ferrocarril

PLANO DE CLIMA

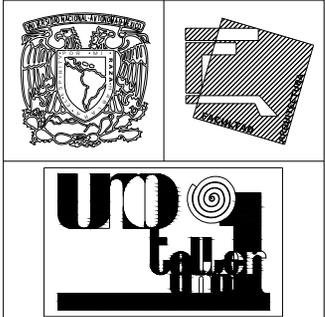
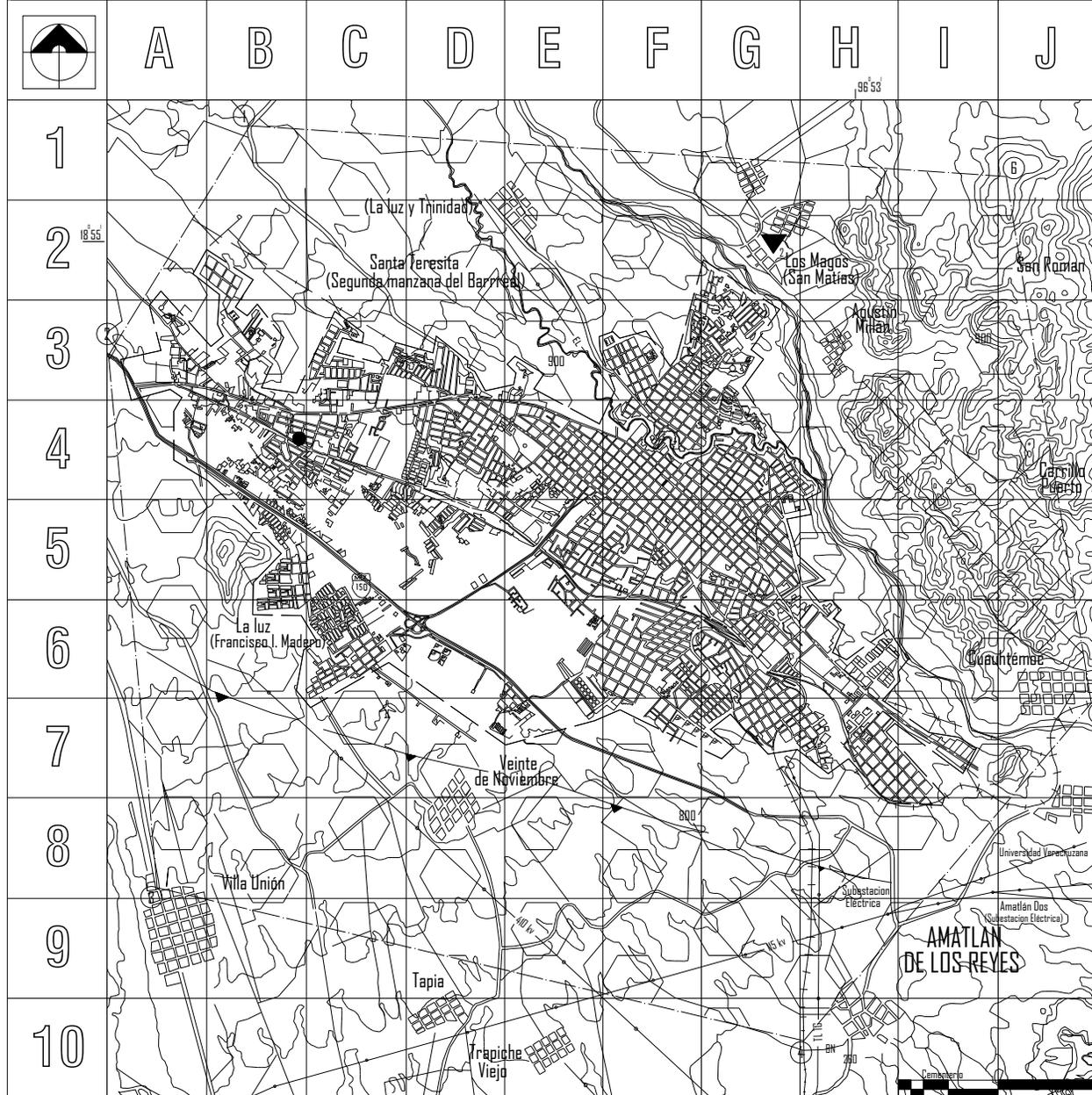
ESCALA GRÁFICA



INTEGRANTES:

CABALLERO PALACIOS JORGE A.
 CHAVEZ CRISTOBAL GPE. IGNACIO
 JUAREZ CRISTOBAL SALVADOR
 LOPEZ TORRES VALLE GUILLERMO
 NAVA LOVACO ROBERTO S.
 SILVA MORALES ISRAEL
 TELLEZ VILLALOBOS HECTOR

IMPACTO POR LA MODIFICACIÓN DE LOS SECTORES EN CÓRDOBA VERACRUZ



SIMBOLOGÍA

- Material no consolidado con posibilidades altas
4657.54 Has. 64.70 %
- Material consolidado con posibilidades bajas
277.79 Has. 3.86 %
- Área de veda
- Límite de la cuenca
- Diámetro de descarga en cm. Agua dulce
- Notija muestreada sin muestrear y ubicada
- Coeficiente de escurrimiento de 10 al 20 % en toda la zona
- Área Urbana: 31.44 %
- Área de la Zona de Estudio: 7 198.14 Has.
- Área Urbana: 2 262.90 Has
- límite de área urbana
- límite de zona de estudio
- traza urbana
- aeropuerto estatal
- línea del ferrocarril

PLANO HIDROLÓGICO



- ### INTEGRANTES:
- CABALLERO PALACIOS JORGE A.
 - CHAVEZ CRISTOBAL GPE. IGNACIO
 - JUAREZ CRISTOBAL SALVADOR
 - LOPEZ TORRES VALLE GUILLERMO
 - NAVA LOVACO ROBERTO S.
 - SILVA MORALES ISRAEL
 - TELLEZ VILLALOBOS HECTOR



2.3.5-GEOLOGÍA

La geología de Córdoba se encuentra constituida por rocas sedimentarias depositadas en la era cenozoica, periodo cuaternario y de la era mesozoica, de periodo cretácico, el uso recomendado para estas características son: uso agrícola, zonas de conservación o recreación urbanización de muy baja densidad dentro de la zona de estudio se encuentran los siguientes tipos en cuanto a características geológicas se refiere:

Cuaternario - Aluvión del Cuaternario

Es un suelo formado por el depósito de materiales sueltos, (grabas y arenas). Provenientes de rocas preexistentes que han sido transportados por corrientes superficiales de agua.

Cuaternario - Conglomerado

Roca clástica de grano grueso, constituido por partículas de diversos tamaños con guijarros y cantos rodados.

Cuaternario - Conglomerado

Roca clástica de grano grueso, constituido por partículas de diversos tamaños con guijarros y cantos rodados.

Cretácico - Calizas Del Cretácico Inferior

Roca constituida por la precipitación del carbonato de calcio; se denominan calizas a aquellas rocas sedimentarias en las cuales la porción carbonosa esta compuesta principalmente de mineral de calcita.

Cretácico - Lutitas Del Cretácico Inferior

Roca clástica de grano fino del tamaño de la arcilla (menos de 0.005mm). Compuesta principalmente por minerales de arcilla.





2.3.6-VEGETACIÓN

La vegetación se desarrolla según las condiciones impuestas por el ambiente que la rodea, ésta regula el microclima, funciona como barrera y filtro de escurrimientos, evita la erosión de la capa vegetal, regula la temperatura, protege de los vientos y en general reduce la contaminación ambiental, En la zona de estudio el tipo de vegetación es la del bosque templado caducifolio y las especies que encontramos son: el chicozapote, zapote prieto, mulato, barbasco, rama tinaja, musgo, bexo y papaya cimarrona, así mismo encontramos también otro tipo de vegetación que no es nativa pero que ha sido inducida, ya que las condiciones naturales favorecen su desarrollo, entre estas encontramos los siguientes cultivos: mango, arroz y caña de azúcar.

Por otra parte inmersos en la mancha urbana encontramos al sauce y al álamo principalmente, el primero evita la erosión, controla la temperatura y posee un olor agradable, el álamo es una excelente barrera para los vientos, también existen el liquidámbar, el fresno y el encino, capaces de recargar los mantos acuíferos.

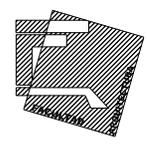
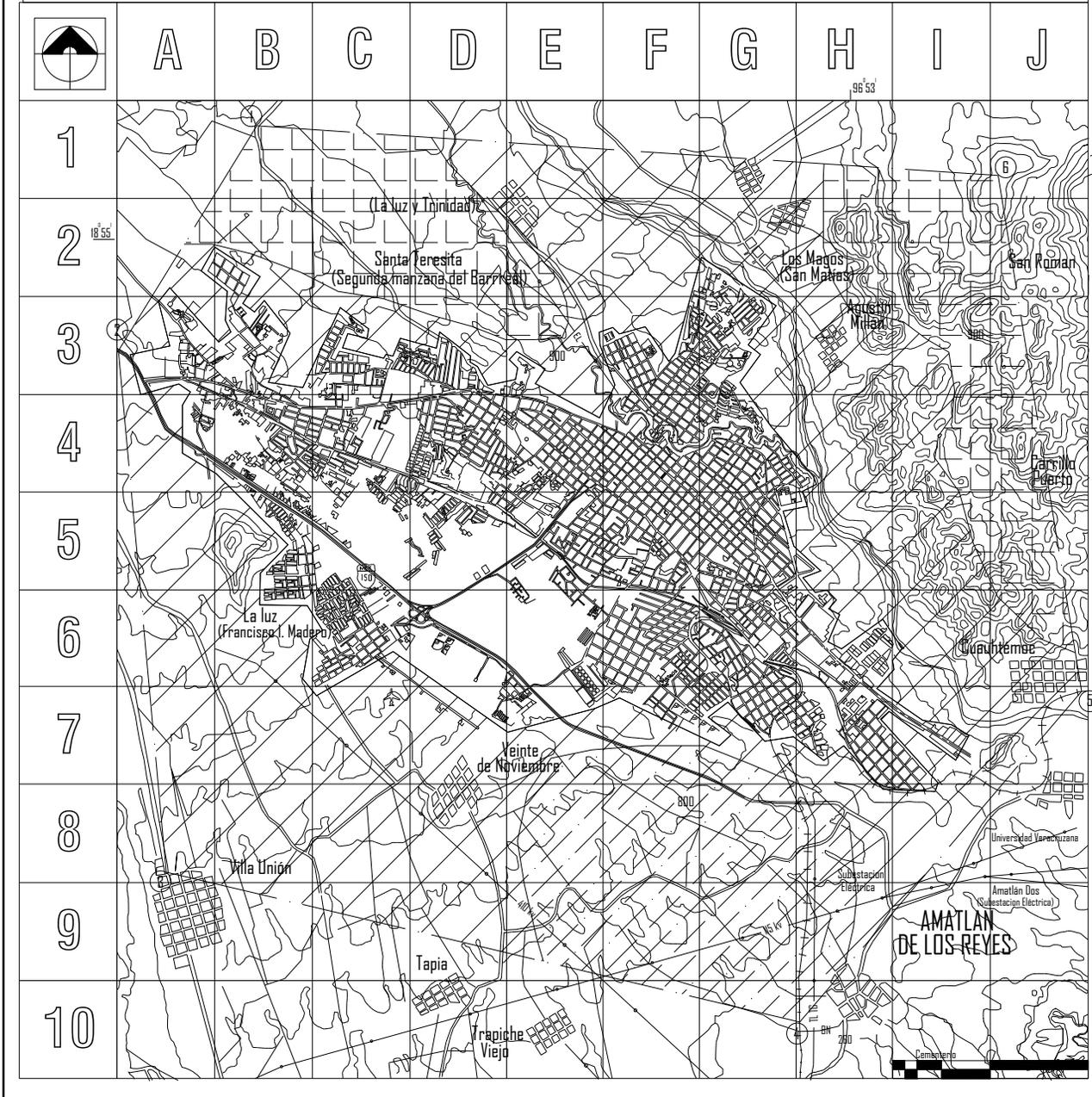
2.3.7-USO DE SUELO NATURAL

La identificación del uso de suelo natural nos permite determinar las zonas ocupadas por actividades agrícolas y pecuarias, así como su potencial a futuro, respetando en lo posible la vegetación y sus demás elementos. Dentro de la zona de estudio se identifican tres tipos según sus características, los cuales son:

- Agricultura de temporal: conformada por áreas agrícolas con cultivos anuales o estructurales que no cuentan con infraestructura de riego.
- Pastizal: conformada por áreas de vegetación de rápida substitución y con soleamiento constante, los usos recomendables que se le pueden dar a estas zonas son el agrícola, ganadero, urbanización e industria.
- Matorral, vegetación secundaria: Conformada por áreas de vegetación mediana baja, de rápida substitución, los usos recomendables para estas zonas son, urbanización y uso industrial.



IMPACTO POR LA MODIFICACIÓN DE LOS SECTORES EN CÓRDOBA VERACRUZ



SIMBOLOGÍA

- Agricultura de temporal
- Cultivos permanentes
- Cafeto
992.45 Has. 13.79 %
- Mango
717.57 Has. 9.97 %
- Matorral vegetación secundaria
3225.22 Has. 44.80 %
- Área Urbana: 31.44 %
- Área de la Zona de Estudio: 7 138.14 Has.
- Área Urbana: 2 262.90 Has
- — — — — limite de área urbana
- — — — — limite de zona de estudio
- traza urbana
- aeropuerto estatal
- línea del ferrocarril

VEGETACIÓN



INTEGRANTES:

- CABALLERO PALACIOS JORGE A.
- CHAVEZ CRISTOBAL GPE. IGNACIO
- JUAREZ CRISTOBAL SALVADOR
- LOPEZ TORRES VALLE GUILLERMO
- NAVA LOVACO ROBERTO S.
- SILVA MORALES ISRAEL
- TELLEZ VILLALBOS HECTOR



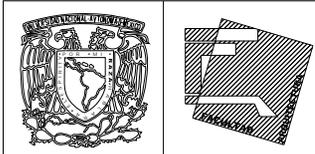
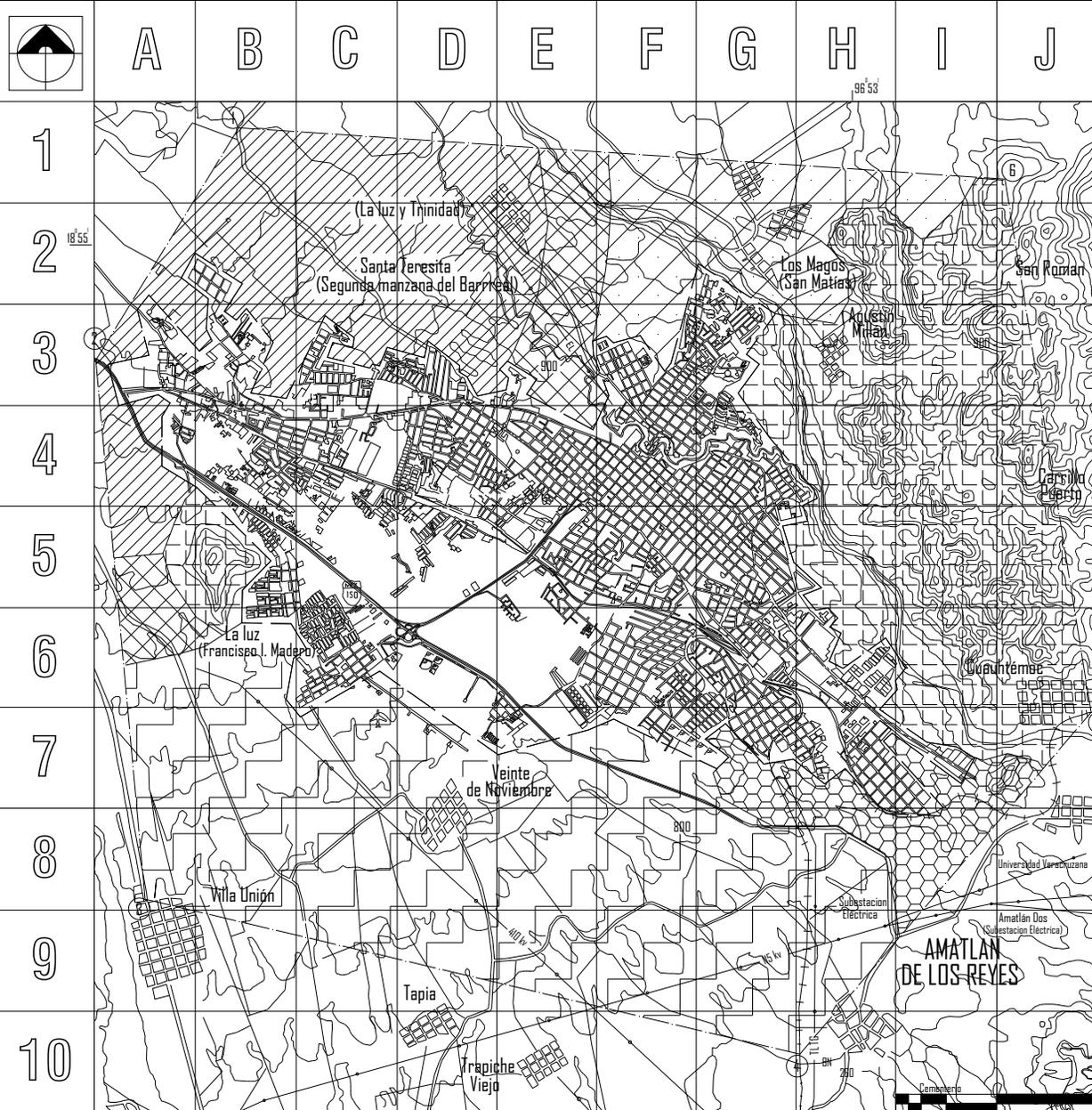
2.3.8- PROPUESTA GENERAL DE USOS DE SUELO

En base al estudio de las cartas geográficas, la interacción entre las diferentes características del medio físico natural y el crecimiento de la población, se realizará una propuesta de las zonas con mayor potencial para el uso agrícola, industrial, crecimiento de la mancha urbana, reserva ecológica y de preservación que será revisada mas adelante para generar la estrategia para lograr que el crecimiento de esta localidad tengan un buen funcionamiento en su estructura, tanto urbano como en su zona natural. En base a este estudio se definieron las siguientes zonas:

- 1- Zonas aptas para el desarrollo urbano
- 2- Zonas aptas para el desarrollo de agricultura de temporal (café)
- 3- Zonas aptas para el desarrollo de la agricultura (caña de azúcar)
- 4- Zonas aptas para la agroindustria
- 5- Zonas aptas para la conservación (uso forestal)
- 6- Zonas de amortiguamiento (parques ecológicos)



IMPACTO POR LA MODIFICACIÓN DE LOS SECTORES EN CÓRDOBA VERACRUZ



SIMBOLOGÍA

- Zona apta para el desarrollo Urbano
918.18 Has. 12.75 %
 - Zona apta para la Agricultura -Café
419.0 Has. 5.82 %
 - Zona apta para la Agricultura -Café de azúcar
1838.0 Has. 25.53 %
 - Zona apta para la Agroindustria
221.50 Has. 3.08 %
 - Zona apta para uso Forestal -Pino -Ceibas -Sauces
1292.60 Has. 17.96 %
 - Zona de amortiguamiento (Parque ecológico)
245.96 Has. 3.42 %
- Área Urbana: 31.44 %
 Área de la Zona de Estudio: 7 198.14 Has.
 Área Urbana: 2 262.90 Has
- límite de área urbana
 - límite de zona de estudio
 - traza urbana
 - aeropuerto estatal
 - línea del ferrocarril

PROPUESTA GENERAL DE USO DE SUELO



INTEGRANTES:

- CABALLERO PALACIOS JORGE A.
- CHAVEZ CRISTOBAL GPE. IGNACIO
- JUAREZ CRISTOBAL SALVADOR
- LOPEZ TORRES VALLE GUILLERMO
- NAVA LOVACO ROBERTO S.
- SILVA MORALES ISRAEL
- TELLEZ VILLALOBOS HECTOR



2.4 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA URBANA

El análisis de la estructura urbana es de vital importancia, pues en ella se refleja como se ha dado a través del tiempo la relación de las diversas actividades con los espacios que las albergan, resultando de esta relación una organización y orden específico, tanto de la estructura urbana en general, así como en sus diferentes componentes, como son el suelo y sus diferentes usos, vialidades, infraestructura, vivienda, equipamiento e imagen urbana, una vez analizados estos elementos y su relación entre sí, podremos establecer un diagnóstico y proponer acciones para un desarrollo mas ordenado.

2.4.1 TRAZA URBANA

El trazo original de la ciudad es armónico y pretendió formar rectángulos en torno a una plaza central (parque 21 de Mayo), rodeada de edificios que en conjunto con el Palacio Municipal forman una bella arquería, pero los nuevos asentamientos (debido a la explotación demográfica) han seguido sin demasiada rigidez este esquema. La fisonomía urbana no presenta una clasificación adecuada para el uso del suelo.

La traza urbana que actualmente presenta la ciudad es de forma ortogonal, orden que se altera un poco al norte por la presencia del río San Antonio, situación que se presenta también en la parte sureste, donde antiguamente el camino proveniente de la ciudad de México concentraba acceso a la ciudad, para generar esta retícula se tomo como línea generatriz la avenida uno (antiguo camino real) que pasa por el centro del poblado en dirección noroeste-sureste. Con admirable visión urbanística, sus fundadores dieron una disposición reticular a la villa del terreno, las calles se trazaron amplias y rectas, en torno a una plaza bien delineada y espaciosa, la estructura de la mancha urbana es por medio de barrios, distribuidos alrededor de un centro urbano, el cual concentra diversas actividades destacándose las comerciales y administrativas, por lo que las avenidas 1 y 11 hacen la función de corredores urbanos para acceder a esta zona administrativo-comercial.





2.4.2 IMAGEN URBANA

La imagen urbana de la ciudad de Córdoba aunque ha sido un tanto descuidada tanto por arquitectos como demás constructores al no hacer las consideraciones necesarias del entorno al proyectar, para que su obra se integre al paisaje urbano aun se pueden admirar distintos elementos de la época colonial teniendo como ejemplo el primer cuadro de la ciudad.

Como consecuencia del crecimiento urbano, siendo su conformación línea-mixta, la cual responde en gran parte a su forma natural y territorial. Córdoba esta integrada por una serie de colonias, las cuales se dividen en siete principales zonas: administrativas, culturales, deportivas, comercial, habitacional, industrial y de cultivo. En algunos linderos de la zona se encuentran bordes por los ríos y escurrimientos, balcones y terrazas, con cubiertas a dos aguas, respondiendo a condiciones climatológicas del lugar.

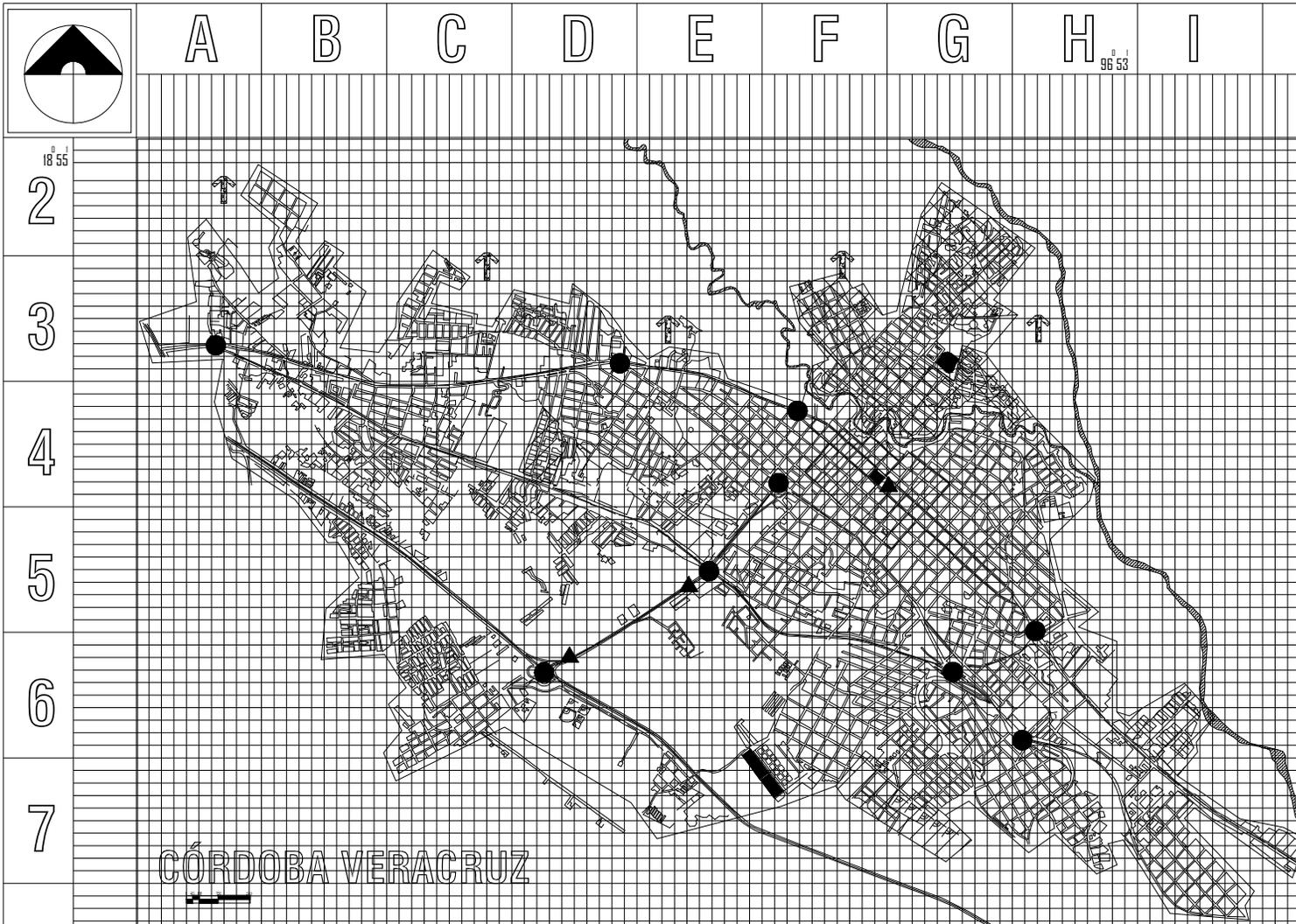
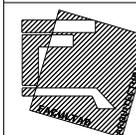
La relación que existe entre vanos y macizos es diversa, esto en relación a las necesidades de cada usuario, predominando en general el macizo sobre el vano.

Destacándose entre la imagen de la ciudad la vivienda colonial. Caracterizada y distinguida por sus sistemas constructivos a base de muros de piedra, sus techumbres de tabla o ladrillo, apoyadas sobre vigas de madera y lamina de asbesto; el promedio del macizo sobre el vano y la ventilación de arcos de diferentes estilos, contiene espacios altos, zaguanes, patios, corredores amplios y únicos, sus acabados son de cal y arena, pinturas en muros con cal, característico de la colonia en la cual se usaban los colores ocre y en construcciones del siglo XIX con colores pasteles; la carpintería y herrería son hechas con molduras y tableros muy elaborados, casi con piezas únicas, en general este tipo de construcciones son muy distintas a las actuales, las cuales presentan sistemas tradicionales como el tabicón, losa maciza de concreto armado, maderas y laminas de cartón, asbesto o fierro galvanizado, sus acabados son principalmente a base de aplanados de cemento y arena, mosaico, piedra sintética y otros, teniendo superficies lisas, sus pinturas en muro vinílicas, acrílicas de aceite, sin ningún color especial, su carpintería y herrería sencilla fabricada en serie.





IMPACTO SECTORIAL EN MODIFICACIÓN



SIMBOLOGÍA

- NODOS
- ▨ DISTritos
- SENDAS
- ▣ TRAZA URBANA
- HITOS
- ⋈ BORDES
- ▤ ZONAS DE DETERIORO VISUAL
- ✈ AEROPUERTO ESTATAL
- ▲ REMATES
- ↑ VISTAS
- +—+—+—+—+—+ LINEA DE FERROCARRIL

Área Urbana: 2 262.90 Has

IMAGEN URBANA

ESCALA GRÁFICA



I-U

INTEGRANTES:

- CABALLERO PALACIOS JORGE A.
- CHAVEZ CRISTOBAL GPE. IGNACIO
- JUAREZ CRISTOBAL SALVADOR
- LOPEZ TORRES VALLE GUILLERMO
- NAVA LOVACO ROBERTO S.
- SILVA MORALES ISRAEL
- TELLEZ VILLALOBOS HECTOR





2.4.3-SUELO URBANO

CRECIMIENTO HISTÓRICO

Fundada el 26 de noviembre de 1617 con el nombre de Córdoba, en honor al virrey Diego Fernández de Córdoba, la villa en ese entonces se levanta sobre un sitio llamado Huilango (Hui-an-co) que en náhuatl significa Lugar de las palomas, aunque en otra interpretación (huilan-co) se traduce como En donde están los vasallos²⁰.

De esta manera el asentamiento empieza su desarrollo a partir de un núcleo religioso, en este caso la parroquia dedicada a la Inmaculada Concepción en el año 1634, alrededor de dicho núcleo se comienzan a concentrar diversos servicios, por lo que se genera un núcleo urbano.

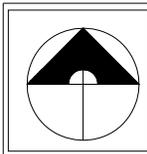
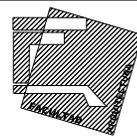
A partir de los años cincuenta comienza la industrialización de la ciudad de Córdoba, básicamente de tipo agroindustrial regional, para 1958 se inician los trabajos para la introducción de drenaje en el primer cuadro de la ciudad, para 1970 la ciudad es considerada el centro comercial de una región agrícola productora de café, frutas tropicales y caña de azúcar principalmente, así como también de la industria tabacalera, textil y del curtido, para 1980 se consolida como parte de un corredor urbano industrial formado por Río Blanco, Ciudad Mendoza Orizaba, Córdoba, Fortín y Amatlán de los Reyes, característica que conserva hasta la actualidad.

²⁰ Enciclopedia Municipal Veracruzana, Córdoba, Gobierno del estado de Veracruz.



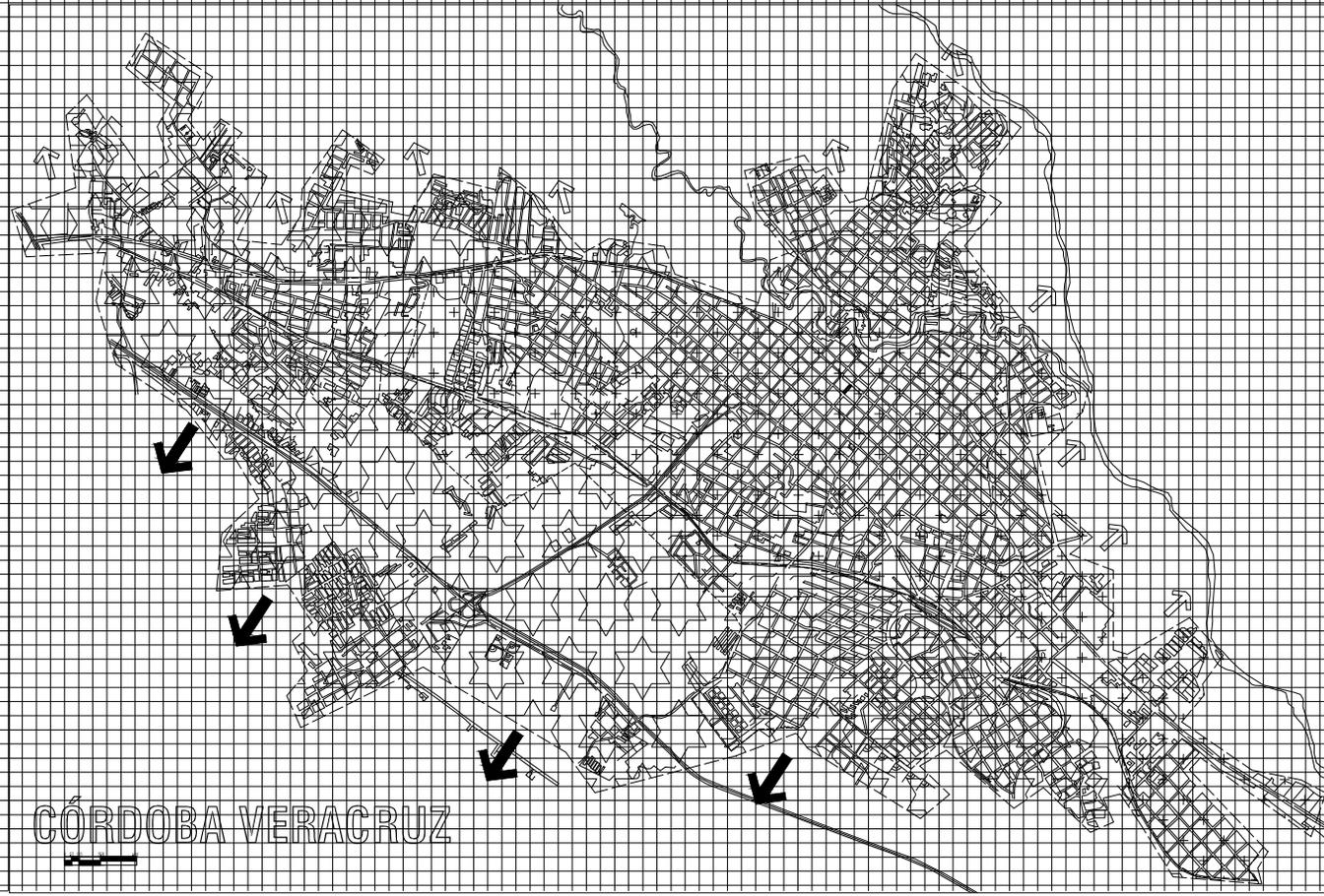


IMPACTOS SECTORIALES MODIFICACIÓN VER.



A B C D E F G H I

18 55
2
3
4
5
6
7



CÓRDOBA VERACRUZ

SIMBOLOGÍA

- CRECIMIENTO HASTA 1980
973.60 Has. 43.07%
- CRECIMIENTO HASTA 1990
491.7 Has. 21.70%
- CRECIMIENTO HASTA 2000
769 Has. 34.99%

- TENDENCIA DE CRECIMIENTO ALTA
- TENDENCIA DE CRECIMIENTO MEDIA
- TENDENCIA DE CRECIMIENTO BAJA

- Área Urbana: 2 262.90 Has
- TRAZA URBANA
- AEROPUERTO ESTATAL
- LÍNEA DE FERROCARRIL

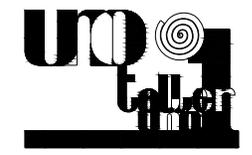
CRECIMIENTO HISTORICO

ESCALA GRAFICA

C-H

INTEGRANTES:

- CABALLERO PALACIOS JORGE A.
- CHAVEZ CRISTOBAL GPE. IGNACIO
- JUAREZ CRISTOBAL SALVADOR
- LOPEZ TORRES VALLE GUILLERMO
- NAVA LOVACO ROBERTO S.
- SILVA MORALES ISRAEL
- TELLEZ VILLALOBOS HECTOR





USOS DE SUELO URBANO

En el uso de suelo se contemplan los tipos de actividades y servicios que se realizan en los terrenos que se ocupan, su estudio y análisis nos ayudan a identificar los conflictos existentes, llegando a un diagnóstico y propuestas de modificación o cambio de uso de suelo según sea el caso.

En el caso de Córdoba los principales usos de suelo que se presentan son habitacional, habitacional mixto, comercial y equipamiento urbano, los cuales están distribuidos de la siguiente manera:

Usos de suelo en el centro urbano de Córdoba²¹

Tipo de uso	Superficie has.	Porcentaje %
Medio	18.3946	8.42
Popular	17.9167	2.32
Precario	0.6244	0.33
Mixto	21.1762	28.05
Comercial	30.4864	15.62
Equipamiento	4.4769	2.25
Baldío	0.3864	0.12
Vialidad	33.9678	4.27

Es importante puntualizar que la estructura urbana esta formada por un corredor que cruza a lo largo de la ciudad, este eje desemboca en una zona industrial localizada al suroeste de la ciudad.

²¹ Datos tomados del Plan Municipal de desarrollo Córdoba 2005-2007





En la ciudad existe una incompatibilidad en cuanto al uso de suelo, ya que existe mezcla de zonas como son la habitacional con la industrial, la cual provoca contaminantes y polvos que se expanden en la región.

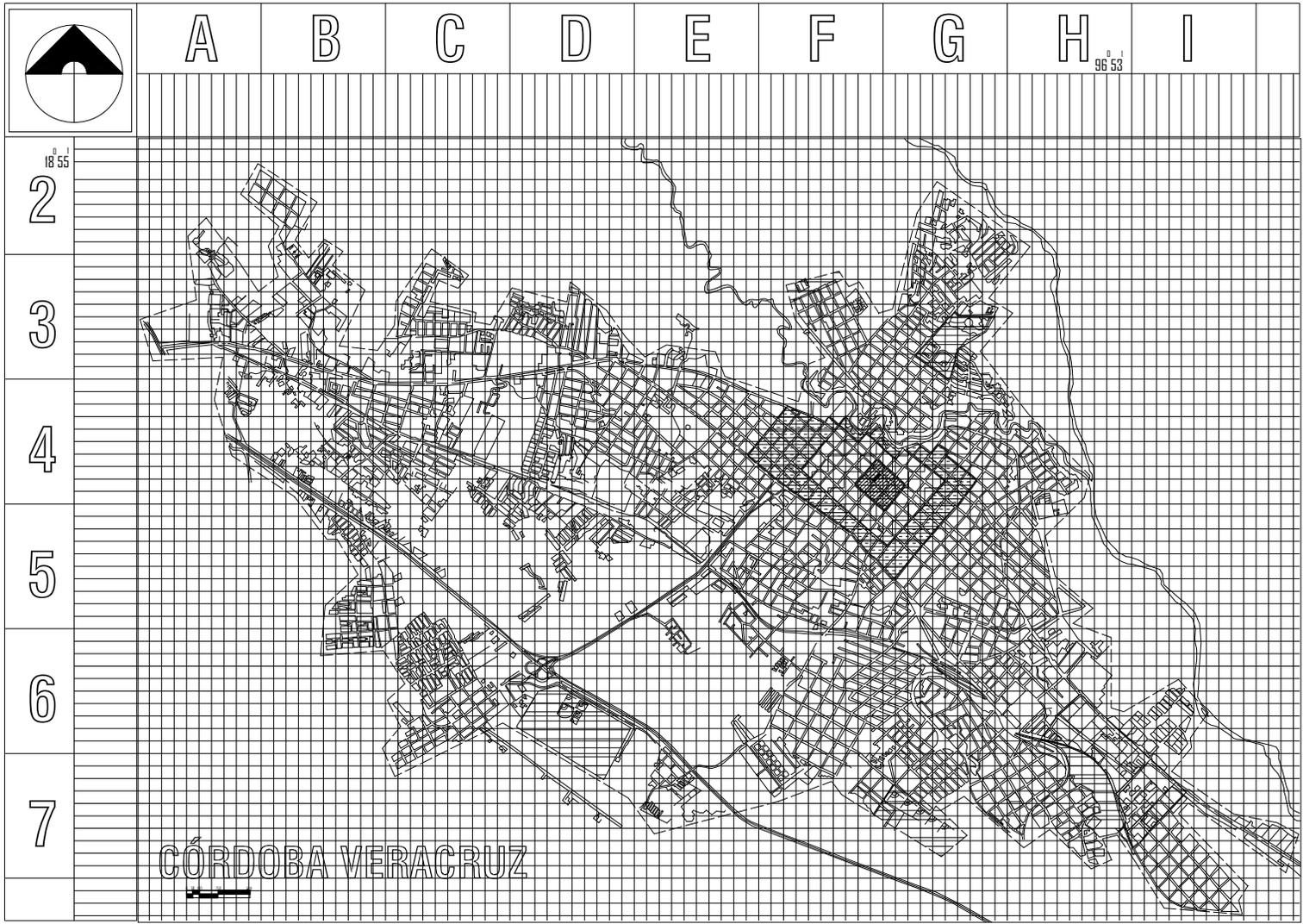
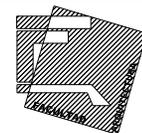
La descarga de las aguas negras y grises a los ríos y escurrimientos, como alternativas de drenaje, es actualmente utilizada por la ciudad, la recolección de basura no es suficiente, debido a la falta de camiones recolectores que dan servicio, ocasionando problemas por la exposición de basura en los terrenos baldíos, lo cual contribuye a la alteración del medio ambiente.

Para lo cual se propone la creación de infraestructura que fluya paralelamente al río, canalizando a plantas de tratamiento, la creación de estaciones de basura con camiones recolectores, así como una zona de amortiguamiento entre barrios industriales y habitacionales.





IMPACTOS SECTORIALES
EN LA MODIFICACIÓN
DE VERACRUZ



SIMBOLOGÍA

- USO HABITACIONAL
- USO MIXTO (HABITACIONAL - COMERCIO)
- USO INDUSTRIAL
- USO RECREATIVO
- USO DE OFICINAS
- TENDENCIA A CAMBIO DE USO

Área Urbana: 2 262.90 Has

- TRAZA URBANA
- AEROPUERTO ESTATAL
- LÍNEA DE FERROCARRIL

USO DE SUELO URBANO

ESCALA GRÁFICA



U-U

INTEGRANTES:

- CABALLERO PALACIOS JORGE A.
- CHAVEZ CRISTOBAL GPE. IGNACIO
- JUAREZ CRISTOBAL SALVADOR
- LOPEZ TORRES VALLE GUILLERMO
- NAVA LOVACO ROBERTO S.
- SILVA MORALES ISRAEL
- TELLEZ VILLALOBOS HECTOR





DENSIDAD DE POBLACIÓN

El análisis de la densidad de población nos permite determinar el grado de concentración de población en las diferentes zonas del área urbana, determinando tanto el nivel de saturación, como la utilización que se le da al suelo, estableciendo un pronóstico de los problemas que se pudieran generar, así como las demandas a futuro que se presenten del suelo urbano.

La ciudad de Córdoba en general no presenta gran densidad de población, las mayores densidades se presentan en el centro, donde la calidad de los servicios e infraestructura son buenos, los rangos medios corresponden a zonas de poca consolidación, principalmente por motivos de topografía, cauces de ríos y/o zonas inundables que disminuyen la aptitud territorial, estas características se presentan en barrios occidentales y del sur, finalmente en los límites de la mancha urbana principalmente los que están orientados hacia Fortín son los que presentan una densidad de población baja, en esta zona se presentan algunos asentamientos irregulares, así como servicios e infraestructura incompletos.

PROMEDIO DE DENSIDADES DE POBLACIÓN

Densidad neta: 84.24 Habitantes por hectárea

Densidad urbana: 78.34 Habitantes por hectárea

Densidad Bruta: 24.62 Habitantes por hectárea

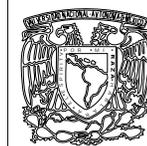
Para el análisis de la zona de estudio se definieron, por el comportamiento de zonas homogéneas, tres rangos de densidades, quedando dichos rangos de la siguiente manera:

Densidad baja D-1 0-50 Habitantes por hectárea.

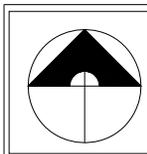
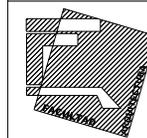
Densidad media D-2 51-140 Habitantes por hectárea.

Densidad alta D-3 140-más Habitantes por hectárea.

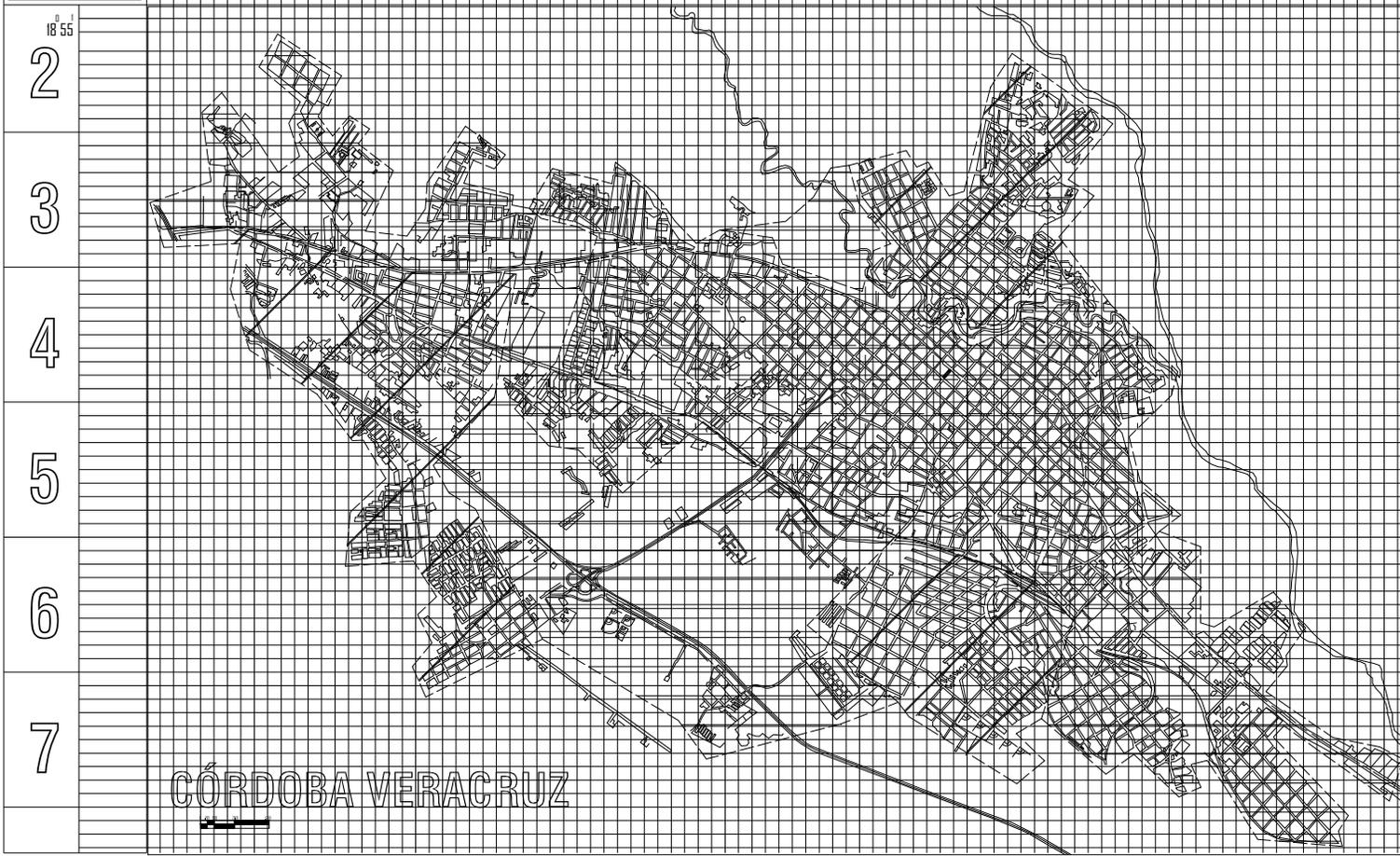




IMPACTOS SECTORIALES MODIFICACIÓN VER.



A B C D E F G H I



SIMBOLOGÍA

	D-1 0-50 HAB/HA 598.22 Has. 26.44%
	D-2 50-140 HAB/HA 807.44 Has. 35.69%
	D-3 MÁS DE 140 HAB/HA 857.24 Has. 37.84%

Área Urbana: 2 262.90 Has

TRAZA URBANA

AEROPUERTO ESTATAL

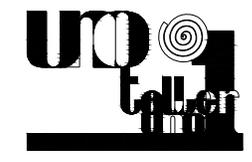
LÍNEA DE FERROCARRIL

DENSIDADES DE

ESCALA GRÁFICA

INTEGRANTES:

CABALLERO PALACIOS JORGE A.
CHAVEZ CRISTOBAL GPE. IGNACIO
JUAREZ CRISTOBAL SALVADOR
LOPEZ TORRES VALLE GUILLERMO
NAVA LOVACO ROBERTO S.
SILVA MORALES ISRAEL
TELLEZ VILLALOBOS HECTOR





COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO

El análisis del coeficiente de ocupación del suelo nos permite analizar el aprovechamiento de los predios que componen la mancha urbana, específicamente la relación que existe entre la superficie de un predio y el área construida dentro del mismo, conforme a lo detectado en la zona de la ciudad de Córdoba se tienen casos que muestran un aprovechamiento extensivo del suelo, hasta los que presentan edificaciones que se desplantan en la totalidad del predio, de acuerdo a lo anterior, se definieron seis rangos que corresponden a las características encontradas en la zona.

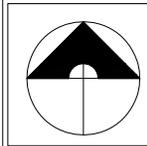
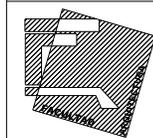
COS	Ubicaciones generales
0.2	En áreas precarias sin consolidación, grandes equipamientos y terrenos con vivienda residencial.
0.2 a 0.4	En zonas residenciales, de uso habitacional popular y precario, distantes del área central del asentamiento, en algunos equipamientos.
0.4 a 0.6	En vivienda popular principalmente, en algunos usos comercio-habitacional.
0.6 a 0.8	En vivienda Popular y precaria, en zonas de INFONAVIT y similares
Mas de 0.8	En el centro urbano, principalmente en usos comerciales mixto habitacionales, en vivienda popular de la zona norte al centro urbano, en algunas áreas habitacionales de fuerte concentración.

De acuerdo a los datos de la tabla, se aprecia de modo claro que hay un alto porcentaje de predios sin utilización, siendo el rango más predominante el de 0.2 de ocupación, estos factores indican un escaso aprovechamiento del suelo dentro de la zona de estudio.



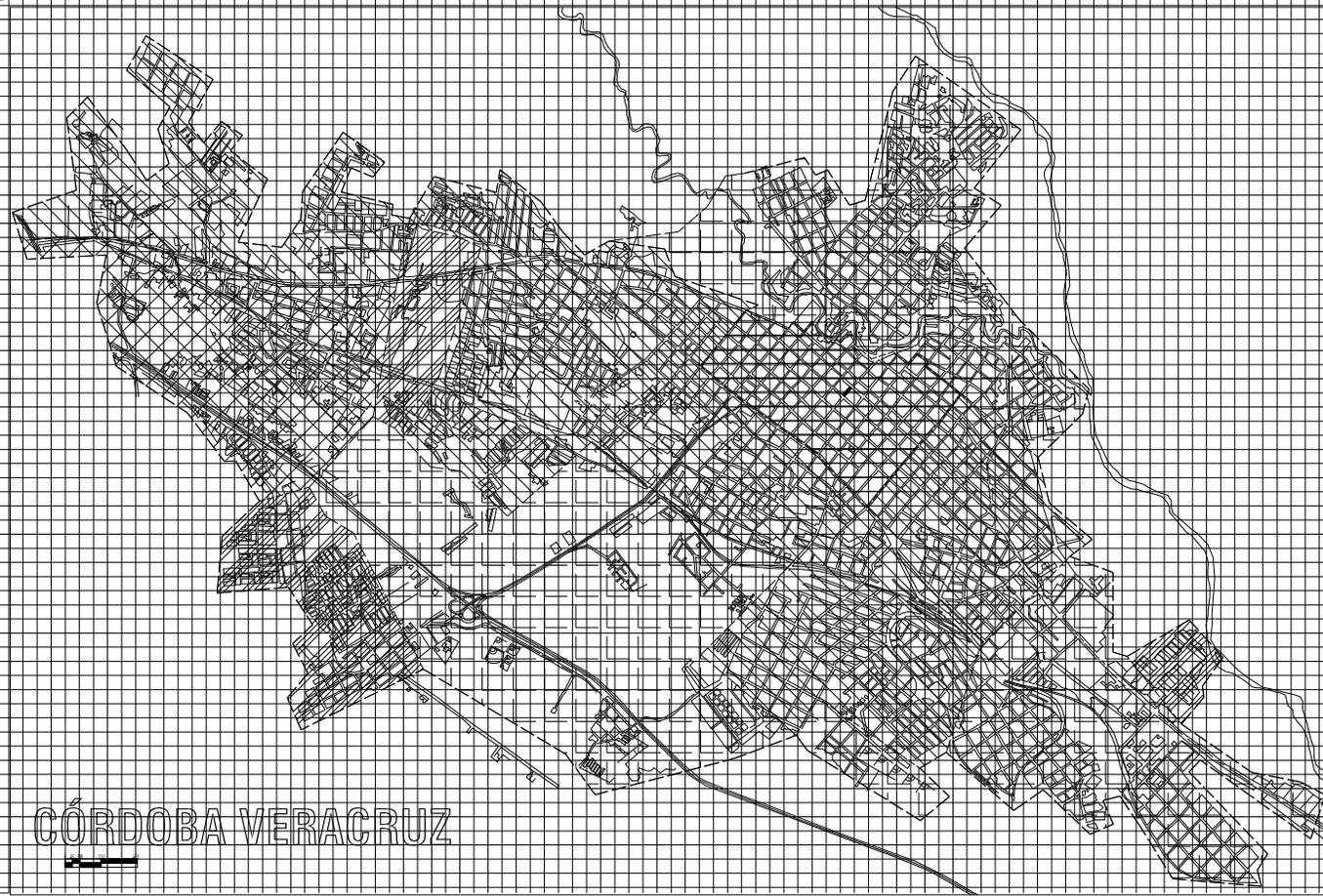


IMPACTOS SECTORIALES MODIFICACION VER.



A B C D E F G H I

18 55
2
3
4
5
6
7



CÓRDOBA VERACRUZ

SIMBOLOGÍA

	COS 0.2 % 598.22 Has. 26.44%		COS 0.6 A 0.8 % 598.22 Has. 26.44%
	COS 0.2 A 0.4 % 598.22 Has. 26.44%		MAS DE 0.8 % 598.22 Has. 26.44%
	COS 0.4 A 0.6 % 598.22 Has. 26.44%		

- TRAZA URBANA
- AEROPUERTO ESTATAL
- LÍNEA DE FERROCARRIL

COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO

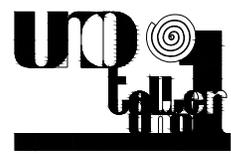
ESCALA GRÁFICA



COS

INTEGRANTES:

- CABALLERO PALACIOS JORGE A.
- CHAVEZ CRISTOBAL GPE. IGNACIO
- JUAREZ CRISTOBAL SALVADOR
- LOPEZ TORRES VALLE GUILLERMO
- NAVA LOVACO ROBERTO S.
- SILVA MORALES ISRAEL
- TELLEZ VILLALDOBOS HECTOR





COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO

Para complementar los datos anteriores de ocupación de suelo, es necesario reconocer el número de niveles de construcción de cada predio, determinando el volumen de construcción existente. Esto permite identificar patrones congruentes con el uso del espacio, abarcando una variedad de formas de utilización que resultan en la necesidad de aprovechar al máximo los suelos que ofrecen mayor aptitud territorial. En el caso de la zona conurbada de Córdoba esta situación no es muy significativa teniendo un mayor número de construcciones de un solo nivel de edificación, pese a la alta actividad comercial que se presenta dentro del centro urbano.

Haciendo el análisis del coeficiente de utilización de suelo, se detectaron en la zona construcciones de 1 a 5 niveles. De ellas se registran con mayor frecuencia las de un nivel distribuyéndose uniformemente en la mancha urbana. Los casos de 2 niveles le siguen en frecuencia presentándose también uniformemente en la zona. Los casos de 3 a 5 niveles son los de menor incidencia dentro de la mancha y se presentan principalmente en la porción central del centro de población en función directa con el nivel de plusvalía de la zona.





2.4.4 VIALIDAD Y TRANSPORTE

Al hacer un análisis de las rutas urbanas de pasajero, de carga general y pesada nos damos cuenta de lo importante que resulta no sólo un adecuado estudio de vialidad sino también en mantener en buenas condiciones las calles para la fluidez rápida y constante de la circulación de los vehículos. Pues de este movimiento dependerán el buen desarrollo e las distintas actividades de las personas que intervienen en este para beneficio de de ellos mismos y consecuente mente su ciudad y en general para toda la comunidad que aspire aun desarrollo constante y sostenido es importante que se cuide este aspecto.

Córdoba esta bien comunicada, pues de manera desglosada cuenta para ello de forma regional con: la carretera Tehuacan Córdoba correspondiendo le al municipio 3.0 Km. Córdoba-boticaria 5.5 Km., Córdoba Temastlan 12.7 Km. Córdoba Cuichapa 3.0 Km. Córdoba-galería 6.0 Km. Córdoba naranjal 9.0 Km. y finalmente Galería el bajío 12.0 Km. facilitando la comunicación con ciudades como: Orizaba, Xalapa Tierra blanca y Xalapa Veracruz, en vialidades a nivel microregional destaca la que llega directamente al acceso de la mancha urbana desde de Fortín, siendo esta misma la antigua carretera federal, es una vía de un solo carril en cada sentido, teniendo ensanchamientos en los bulevares, principalmente en los tramos que salen por el noroeste hacia Fortín a partir de la calle 22 y al este en la bifurcación de la gasolinera de Los Arcos, punto de fusión de las avenidas 3 y 1.

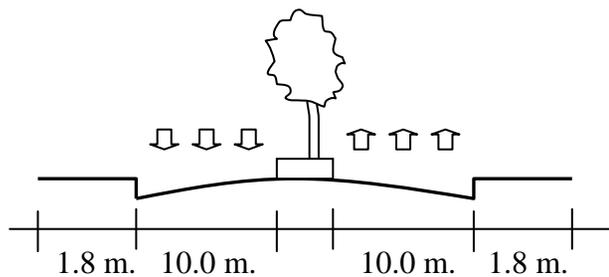
En cuanto a las vialidades dentro de la mancha urbana se destaca como primaria por su afluente vehicular y sus dimensiones la avenida 11 que atraviesa la ciudad de noroeste a sureste, desembocado en la zona industrial , cuenta con tres carriles en cada sentido divididos por un camellon, entre las vialidades secundarias destacan las avenidas 3 y 1 las cuales rodean el centro de Córdoba, cuentan con tres carriles, aunque uno es usado para estacionarse, son de un sólo sentido alternándose con las calles aledañas.



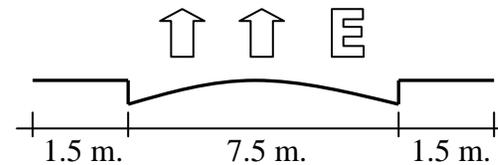


Los cruces peatonales de mayor confluencia están principalmente en el centro de la ciudad, localizados en la avenida 3 y la calle 1, avenida 1 con calle 1, a lo largo de las calles 7 y 9, en cuanto a las rutas de transporte de pasajeros estas se encuentran excesivamente repartidas por toda la ciudad, sin embargo, confluyen en las calles y avenidas mas cercanas al centro de la ciudad provocando importantes congestionamientos, situación que se incrementa cuando se improvisan en las calles terminales de ascenso y descenso de pasaje, situación que se da junto a la central de autobuses foráneos y en el perímetro del centro histórico.

El señalamiento vial horizontal es efímero y de mantenimiento poco constante, el vertical ha sufrido modificaciones de formas y estilos, perdiendo su identidad en varias partes de la mancha urbana por lo que se encuentran tres tipos diferentes de la misma señal haciendo complicada su lectura y causando desorden visual.



Vialidades primarias

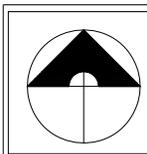
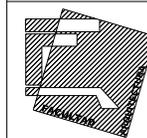


Vialidades secundarias





IMPACTOS SECTORIALES MODIFICACION VER.



A B C D E F G H I

96 53

18 55
2
3
4
5
6
7



CÓRDOBA VERACRUZ

SIMBOLOGÍA

- VIALIDAD REGIONAL
- VIALIDAD PRIMARIA
- TRANSPORTE PUBLICO
- ZONA CON PROBLEMAS DE PAVIMENTACION
- CENTRAL DE AUTOBUSES
- CONFLICTO VIAL
- TRAZA URBANA
- AEROPUERTO ESTATAL
- LÍNEA DE FERROCARRIL

VIALIDAD Y TRANSPORTE

ESCALA GRÁFICA



V-T

INTEGRANTES:

- CABALLERO PALACIOS JORGE A.
- CHAVEZ CRISTOBAL GPE. IGNACIO
- JUAREZ CRISTOBAL SALVADOR
- LOPEZ TORRES VALLE GUILLERMO
- NAVA LOVACO ROBERTO S.
- SILVA MORALES ISRAEL
- TELLEZ VILLALOBOS HECTOR





2.4.5 INFRAESTRUCTURA

AGUA POTABLE

El abastecimiento de la localidad procede del oeste, del pozo Dos Arroyos, para alimentar al tanque 2 que tiene una capacidad de 3600 m³. La línea de conducción de la captación Los Berros también procede del oeste y desfoga en Córdoba en el tanque 1, cuya capacidad es de 300 m³. Por la parte norte desde la toma ubicada en Sabana Larga, procede la línea de captación Los Filtros que descarga en dos tanques del mismo nombre con capacidad de 13300 m³, estos tanques abastecen a la parte norte de la mancha urbana, sin embargo el agua esta llegando contaminada a la ciudad por lo que es necesario la construcción de una planta de tratamiento para limpiar el liquido.

En cuanto a la dotación dentro de la zona urbana en el año 2000 se reportó que de un total de 32884 viviendas habitadas un 62.15% cuentan con agua entubada en la vivienda y 27.18% con agua entubada en el predio, por lo que sólo un 10.67% de la localidad se encuentra sin el servicio de agua potable, esto equivale a 3509 viviendas²².

DRENAJE

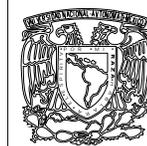
En este aspecto solo el 84% del total de las viviendas se hallan conectadas a la red municipal, esto se traduce en 4578 familias cuyos desechos son conducidos a diversos ríos, barrancas y resumideros diseminados en la mancha urbana, en función a la topografía del sitio, como la zona carece de plantas de tratamiento para los afluentes municipales residuales, los ríos que irrigan el territorio se hallan contaminados por descargas domésticas y/o industriales, aunque las autoridades han obligado a los nuevos fraccionamientos a incluir plantas de tratamiento de aguas residuales, dichas plantas no han cumplido su cometido, ya que captan el agua pluvial, incrementando el volumen resultando ineficientes.

ENERGÍA ELÉCTRICA

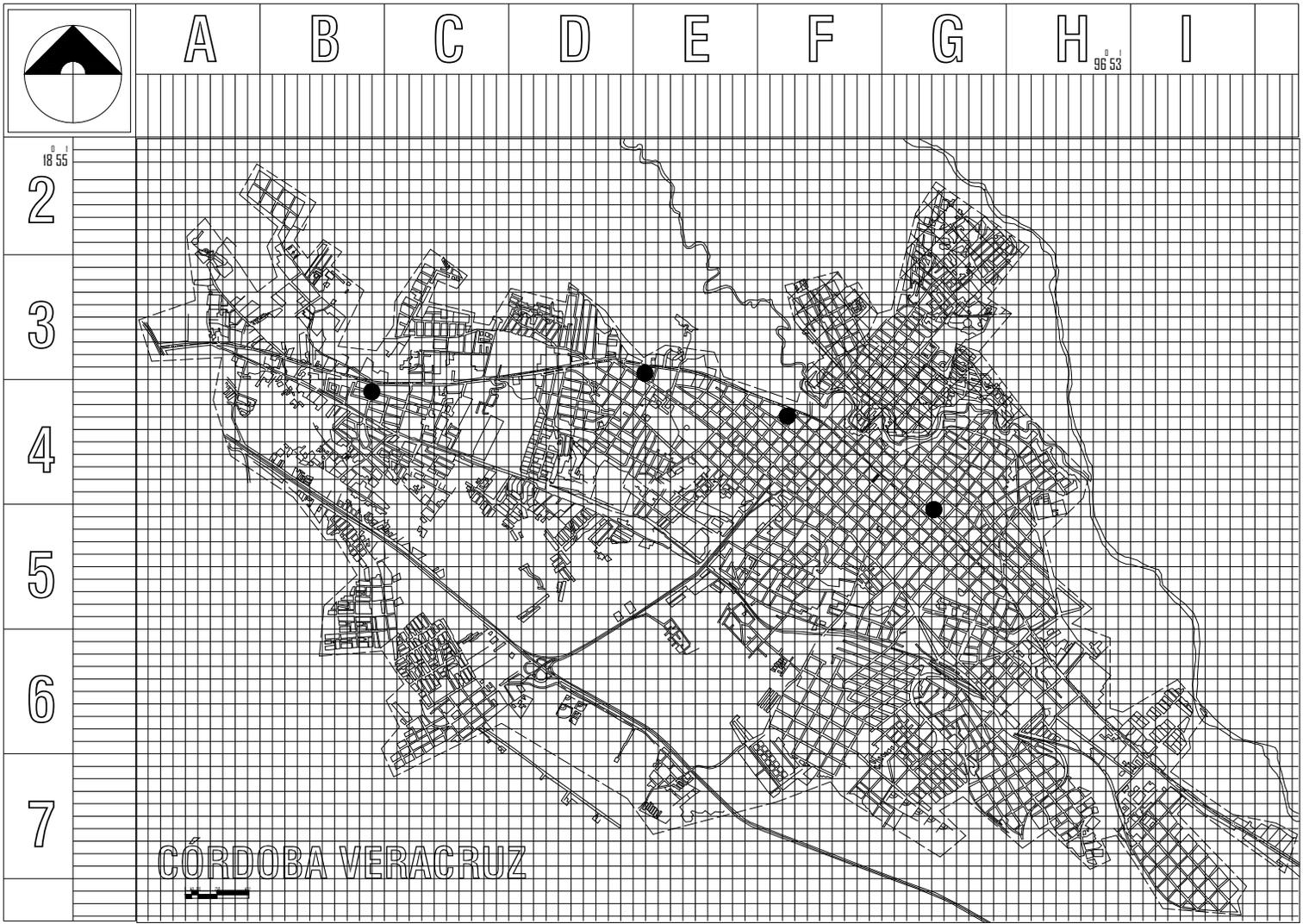
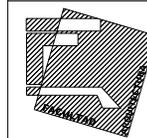
Por el hecho de que la ciudad se encuentra en una zona donde existen escurrimientos, estos son aprovechados para la producción de energía eléctrica, para la distribución se cuenta con una subestación eléctrica ubicada al suroeste de la ciudad. En la actualidad, el abasto de este servicio cubre el 98.90% de las necesidades de la población, quedando por cubrir 362 viviendas, es notable en algunas zonas de la periferia la carencia de alumbrado público.

²² Datos tomados del Plan Municipal de Desarrollo Córdoba 2005 - 2007





IMPACTOS SECTORIALES MODIFICACIÓN VER.



SIMBOLOGÍA

- CARENTE DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO
- RED PRINCIPAL
- CARENTE DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO
- LIMITE DE LA ZONA DEL TANQUE
- CARENTE DE AGUA POTABLE
- TANQUE

Área Urbana: 2 262.90 Has

- TRAZA URBANA
- AEROPUERTO ESTATAL
- LÍNEA DE FERROCARRIL

INFRAESTRUCTURA URBANA



I-U

INTEGRANTES:

- CABALLERO PALACIOS JORGE A.
- CHAVEZ CRISTOBAL GPE. IGNACIO
- JUAREZ CRISTOBAL SALVADOR
- LOPEZ TORRES VALLE GUILLERMO
- NAVA LOVACO ROBERTO S.
- SILVA MORALES ISRAEL
- TELLEZ VILLALOBOS HECTOR





2.4.6 EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento urbano se refiere a las instalaciones o elementos que imparten servicios públicos, estos permiten la reproducción ampliada de la fuerza de trabajo y fomentan el desarrollo de una comunidad, la carencia o mal funcionamiento de estos elementos se traduce en un atraso socioeconómico de la zona de estudio y por ende una mala calidad de vida de los pobladores.

Los componentes básicos que se deben analizar son: educación, cultura, salud, recreación y deporte, comercio o intercambio y administración o gestión, una vez hecho el inventario de estos elementos es necesario detectar si existe un déficit o superávit en su servicio en relación a la población actual, así como las necesidades futuras en función del crecimiento de población a un largo plazo previamente calculado.





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Educación

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.			Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. Inst.	Cap. Serv.	Turnos	Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos	
								Material	E	Material	E	Material	E
Jardin de niños	Rosaura Tobón	50 al	58 al	1	603	416	Firme	M	Mampostería	R	Losa C.	R	
Jardin de niños	Juan Escutia	70 al	48 al	1	1693	300	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B	
Jardin de niños	María Montessori	125 al	115 al	1	1400	780	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B	
Jardin de niños	Carita Feliz	90 al	60 al	1	420	280	Loseta	R	Tabique	B	Losa C.	B	
Jardin de niños	Adscrito al DIF	30 al	35 al	1	678	15	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	M	
Jardin de niños	Janaluf	35 al	10 al	1	478	250	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B	
Jardin de niños	Vania G. Villanueva	180 al	96 al	1	410	390	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B	
Jardin de niños	Dr. Manuel Suárez	80 al	83 al	1	247	235	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B	
Jardin de niños	Enrique Laubcher	150 al	150 al	1	2955	1305	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B	



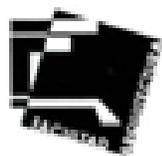


INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Educación

Elemento	Tipo	Nombre	U. D. S.			Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. Inst.	Cap. Serv.	Turnos	Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos	
								Material	E	Material	E	Material	E
EDUCACIÓN	Jardín de niños	María Montessori	150 al	120 al	1	1453	530	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Jardín de niños	Ramón C. Arellano H.	120 al	112 al	1	1314	200	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Jardín de niños	Pedro García García	150 al	139 al	1	4988	1950	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Jardín de niños	Antón S. Makarenko	180 al	166 al	1	1305	700	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Jardín de niños	Heroica de Córdoba	150 al	119 al	1	1046	800	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Jardín de niños	María Dolores Flores	60 al	50 al	1	1000	280	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Jardín de niños	Antonio Arenas	150 al	139 al	1	235	230	Loseta	R	Tabique	R	Losa C.	B
	Jardín de niños	Estefanía Castañeda; Hurlango	360 al	270 al	2	1756	820	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Educación

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.		Turnos	Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. Inst.	Cap. Serv.		Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos	
								Material	E	Material	E	Material	E
Jardín niños	de	Quetzalcóatl	100 al	60 al	1	819	400	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
Jardín niños	de	Leonardo Priego Amador	150 al	127 al	1	933	720	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
Jardín niños	de	Jean Piaget	100 al	84 al	1	1152	450	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
Jardín niños	de	Rafael Luengas Alvarez	80 al	56 al	1	369	348	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
Jardín niños	de	Tonahiu	120 al	100 al	1	525	300	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
Jardín niños	de	Mario Moreno Reyes	120 al	91 al	1	1101	770	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
Jardín niños	de	20 de Noviembre	30 al	24 al	1	671	90	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
Jardín niños	de	Jorge Cuesta	105 al	105 al	1	600	300	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
Escuela primaria		Bento Juárez	500 al	400 al	2	1477	800	loseta	B	Tabique	R	Losa C.	R
Escuela primaria		Justo Sierra	160 al	128 al	1	963	400	Firme	R	Tabique	B	Losa C.	B
Escuela primaria		Guadalupe Victoria	480 al	378 al	2	3537	2500	Firme	R	Mampostería	B	Losa C.	R
Escuela primaria		México	200 al	190 al	1	1251	900	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Educación

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.		Turnos	Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. Inst.	Cap. Serv.		Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos	
								Material	E	Material	E	Material	E
EDUCACIÓN	Escuela primaria	Melchor Ocampo	270 al	90 al	1	2203	1780	Firme	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Escuela primaria	Chamizal	300 al	180 al	2	1019	500	Firme	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Escuela primaria	Juan Escutia Niños Héroes	270 al	225 al	2	383	350	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Escuela primaria	Cristóbal Colón	80 al	90 al	1	550	300	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Escuela primaria	21 de Mayo	300 al	280 al	2	820 al	400 al	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Escuela primaria	Esperanza	35 al	20 al	1	828	125	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Escuela primaria	Rafael Ramírez	180 al	200 al	2	856	400	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Escuela primaria	Juan Escutia	225 al	234 al	2	786	500	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Escuela primaria	Miguel Hidalgo	500 al	420 al	1	2867	2000	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Escuela primaria	José María Pino Suárez	150 al	120 al	1	500	300	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Centro de Capacitación para el Trabajo	Centro de Capacitación para el Trabajo	720 al	600 al	2	2500	3000	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Educación

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.			Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. Inst.	Cap. Serv.	Turnos	Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos	
								Materia I	E	Materia I	E	Materia I	E
Jardín de niños		Calmeac	100 al	75 al	1	333	250	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
Jardín de niños		Instituto Educativo Angeles	35 al	10 al	1	310	110	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
Jardín de niños		Centro Educativo América	40 al	10 al	1	817	90	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
Jardín de niños		Colegio Diocesano José Antonio González Peña	100 al	150 al	1	112	800	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
Jardín de niños		Luz María Serradel	60 al	60 al	1	360	350	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
Jardín de niños		Centro Educativo Fortín	380 al	324 al	1	182	1400	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
Jardín de niños		Orfor Baby Center	40 al	30 al	1	125	500	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
Jardín de niños		Colegio Bilingüe Británico	100 al	90 al	1	115	700	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
Jardín de niños		Isaac Newton UGM	20 al	46 al	1	419	300	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
Jardín de niños		Centro Didáctico Freinet	80 al	60 al	1	589	450	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
Jardín de niños		Instituto de la Vera Cruz			2	264	1500	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Educación

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.		Turnos	Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. Inst.	Cap. Serv.		Predio	Const	Pisos		Muros		Techos	
								Materia	E	Material	E	Materia	E
	Primaria	Guadalupe Victoria	100 al	80 al	1	245	210	Firme	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Primaria	Juan Escutia	80 al	80 al	2	219	200	Firme	R	Tabique	B	Losa C.	B
EDUCACIÓN	Jardin de niños	Arco Iris	200 al	200 al	1	595	500	Loseta	B	Mamposteria	B	Losa C.	B
	Jardin de niños	La Gotta Feliz	25 al	20 al	1	925	401	Firme	R	Tabique	R	Losa C.	B
	Jardin de niños	Ursulina Renauro			1	1012	800	Loseta	B	Mamposteria	B	Losa C.	B
	Jardin de niños	Las Madas	90 al	72 al	1	385	300	Loseta	B	Mamposteria	B	Losa C.	B
	Jardin de niños	Summer Hill			1	449	430	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Jardin de niños	Instituto Plancarte			1	3580	2500	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Educación

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.		Turnos	Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble						
			Cap. Inst.	Cap. Serv		Predio	Const	Pisos		Muros		Techos		
								Materia l	R	E	Material	E	Materia l	E
EDUCACIÓN	Jardín de niños	Centro Escolar Cervantes	200 al	150 al	1	360	500	Firme	R	Tabique	B	Losa C.	B	
	Jardín de niños	Instituto Alejandro Graham Bell			2	657	600	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B	
	Jardín de niños	Carlos Dickens			2	574	550	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B	
	Primaria	Instituto Plancarte			1	350	2500	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B	
	Primaria	Ursulina Renauro			1	101	800	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B	
	Primaria	Centro Educativo Jean Piaget	120 al	120 al	1	988	400	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B	
	Primaria	Centro Escolar México			1	360	300	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B	
	Primaria	Isaac Newton UGM	64 al	90 al	1	419	300	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B	
	Primaria	Instituto Reyna Elizabeth	72 al	74 al	1	156	1200	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B	
	Primaria	Iberoamericanas			1	225	1500	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B	
	Primaria	Hispano Mexicana	456 al	366 al	1	629	1368	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B	
	Primaria	Colegio Las Américas			1	880	600	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B	





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Educación

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.			Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. Inst.	Cap. Serv.	Turnos	Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos	
								Material	E	Material	E	Material	E
	Primaria	Colegio Diocesano José Antonio González Peña	236 al	250 al	1	1126	500	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Primaria	Luz María Serradel	100 al	100 al	1	796	600	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Primaria	Centro Educativo Fortín	380 al	324 al	1	1824	1400	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Primaria	Colegio Bilingüe Británico	100 al	90 al	1	1152	700	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Primaria	Centro Didáctico Freinet	60 al	60 al	1	589	450	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Primaria	Instituto de la Vera Cruz			2	2640	1500	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Primaria	Centro Escolar Cervantes	200 al	150 al	1	360	500	Firme	R	Tabique	B	Losa C.	B
	Primaria	Instituto Alejandro Graham Bell			2	657	600	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Primaria	Carlos Dickens			2	574	550	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Primaria	Veracruz	400 al	350 al	1	1000	800	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Educación

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.			Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. Inst.	Cap. Serv.	Turnos	Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos	
								Material	E	Material	E	Material	E
EDUCACIÓN	Primaria	Instituto Guadalupe			2	1705	1000	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Primaria	Miguel Hidalgo			1	650	640	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Secundaria General	Instituto Plancarte			1	3580	2500	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Secundaria general	Centro Educativo Fortín	380 al	324 al	1	1624	1400	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Secundaria general	Centro Educativo Jean Piaget	108 al	108 al	1	988	400	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Secundaria general	Hispano Mexicana	400 al	368 al	1	6290	1368	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Secundaria general	Luz María Serradel	30 al	30 al	1	1046	1200	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Secundaria general	Instituto de la Vera Cruz			2	2640	1500	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Secundaria general	Centro Escolar Cervantes	200 al	150 al	1	360	500	Firme	R	Tabique	B	Losa C.	B
	Secundaria general	Instituto Alejandro Graham Bell			2	657	600	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
Secundaria general	Carlos Dickens			2	574	550	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B	





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Educación

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.		Turnos	Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap Inst	Cap Ser v		Predi o	Const	Pisos		Muros		Techos	
								Material	E	Material	E	Material	E
	Secundaria general	Veracruz	400 al	350 al	1	1000	800	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Secundaria general	Instituto Guadalupe			2	1705	1000	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Secundaria general	Miguel Hidalgo			1	650	540	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Secundaria general	Construcción de 1917			2	765	500	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Secundaria general	Lic. José María Mena Sosa			2	780	550	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Secundaria general	Sec. y Bachilleres Juan Ruiz	100 al	80 al	2	153	140	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Bachillerato general	Centro Educativo Fortín	380 al	324 al	1	1824	1400	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Bachillerato general	UGM	1000 al	700 al	1	2000	1800	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Bachillerato general	Sor Juana Inés de la Cruz	250 al	250 al	1	724	600	Loseta, firme	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Bachillerato general	Instituto Guadalupe			2	1705	1000	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Bachillerato general	Construcción de 1917			2	765	500	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Bachillerato general	Lic. José María Mena Sosa			2	780	550	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Educación

Elemento	Tipo	Nombre	U. D. S.			Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap Inst.	Cap Ser v.	Turnos	Predio	Cons L	Pisos		Muros		Techos	
								Materia l	E	Material	E	Materia l	E
EDUCACIÓN	Escuela secundaria técnica	Comercial vespertina	300 al	150 al	1	270	270	Loseta	B	Tabique	R	Losa C.	R
	Escuela secundaria técnica	Miguel Hidalgo	500 al	420 al	1	2867	2000	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Escuela telesecundaria	Silvestre Aguilar Vargas	170 al	169 al	1	295	298	Tierra	R	Tabique	R	Losa C.	R
	Escuela telesecundaria	Francisco I. Madero	150 al	150 al	1	600	300	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Escuela secundaria	General Xicoténcatl	760 al	630 al	2	807	700	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Escuela secundaria	General No. 4	450 al	400 al	2	4367	4000	Firme	B	Tabique	B	Losa C.	R
	Escuela secundaria general	Enrique Herrera Moreno	136 al	155 al	2	34460	3000	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Bachillerato	Hispano Mexicana A. C.	450 al	370 al	1	3290	1230	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Facultad	Arquitectura	400 al	325 al	2	11049	1470	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Facultad	Centro de idiomas	1450 al	1300 al	3	1719	1000	Firme	B	Tabique	B	Losa C.	B
Escuela Normal	Escuela Normal	700 al	600 al	2	2456	1700	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B	





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Cultura

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.		Turnos	Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. Inst.	Cap. Ser. v.		Predio	Cons. L.	Pisos		Muros		Techos	
								Materia l	E	Material	E	Materia l	E
CULTURA	Biblioteca pública municipal	Rubén Calatayud Balaguer	40 per	50 per	2	299	185	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Biblioteca pública	Luis Sáinz López Negrete	300 per	200 per	2	871	730	Mosaico y mármol	B	Mampostería y adobe	B	Losa C.	R
	Biblioteca pública regional	Salvador Esquer Apodaca	80 per	80 per	2	851	450	Loseta	R	Mampostería	R	Losa C.	R
	Museo regional	Museo de arqueología de Córdoba	1000 m ²	200 per	2	1690	1000	Loseta	B	Piedra brasa	B	Losa C.	B
	Teatro	Pedro Díaz	455 per	360 per	3	971	730	Loseta	B	Tabique	B	Lámina y losa c.	B
	Centro social popular	Santa Margarita	200 per	100 per	2	1071	1000	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	M
	Centro social popular	Casa de Campo Los Filtros	100	80	2	2249	996	Firme	R	Tabique	R	Losa C. y lámina	R
	Centro social popular	Sindicato Nacional Aceitero	500 per	500 per	2	545	545	Loseta	B	Mampostería	B	Lámina	B
	Auditorio	Mariano Méndez Tovar	2000 per	2000 per	3	3029	1352	Loseta	B	Mampostería	B	Lámina	B





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.		Turnos	Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap Inst	Cap Serv		Predi o	Const	Pisos		Muros		Techos	
								Material	E	Material	E	Material	E
EDUCACIÓN	Bachillerato general	Sec. Bachilleres Juan Ruiz	100 al	80 al	2	153	140	Loseta	B	Tabique	B	Losa C	B
	Universidad estatal	Universidad del Golfo de México	900 al	450 al	3	1133	1000	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Escuela Integral de Arte	Gui Nat	150 al	50 al	2	295	270	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Centro de idiomas	Colegio de Idiomas de México	120 al	40 al	2	287	250	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
SALUD	Clinica hospital	Clinica Maternidad del Doctor Flores	4 pas	2 pas	3	177	144	Mosaico	B	Tabique	B	Losa C	B
	Clinica hospital	Sanatorio Hohenstein	5 pas	4 pas	3	226	340	Mosaico	B	Tabique	B	Losa C	B
ASISTENCIA	Guardería infantil	Guardería Principito	15	10	1	154	100	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Guardería infantil	Estancia Infantil Angelitos	25		2	216	102	Firme, Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Centro de rehabilitación	Alcohólicos Anónimos Grupo Sacrificio	30 per	30 per	1	100	30	Firme	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Centro de rehabilitación	El Último Tren	40 per	9 per	1	256	180	Firme	R	Tabique	B	Losa C.	B





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Salud

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.		Turnos	Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. Inst.	Cap. Serv.		Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos	
								Material	E	Material	E	Material	E
	Centro de salud urbano	Centro de Salud	156 pas	150 pas	2	645	645	Firme	B	Tabique	R	Losa C.	B
	Hospital general	Yanga	40 pas	45 pas	3	21937	3200	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C	B
	Clinica de medicina familiar	Zona # 8	120 pas	120 pas	3	10529	4500	Loseta y firme	B	Tabique	B	Losa C	B
	Clinica de medicina familiar	UMF # 61	125 pas	105 pas	2	1410	2020	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Clinica de medicina familiar	UMF # 24	210 pas	210 pas	3	933	96	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Clinica de medicina familiar	Centro de Bienestar Social-Servicio	50 cons	20 cons	2	1593	900	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Clinica de medicina familiar	UMF # 64	150 per	150 per	2	572	330	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Clinica de medicina familiar	ISSSTE 30-06-00	200 cons	216 cons	2	144	260	Loseta	B	Tabique	R	Losa C.	R
	Clinica de medicina familiar	Clinica	10 pas	8 pas	2	410	150	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B



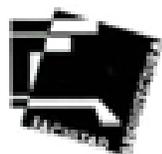


INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Salud

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.		Turnos	Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. Inst.	Cap. Serv.		Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos	
								Material	E	Material	E	Material	E
SALUD	Clinica hospital	Sanatorio Providencia	24 cons	18 cons	3	524	475	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Clinica hospital	Sanatorio Huerta	30 cons	10 cons	3	274	750	Loseta	B	Mamposteria	B	Losa C.	B
	Clinica hospital	Clinica de Jesús	10 cons	3 cons	3	298	96	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Clinica hospital	Convergencia por la Democracia	30 per	10 per	3	128	360	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
ASISTENCIA PÚBLICA	Casa hogar para menores	Santa Cecilia	36 literas	32 literas	3	1829	600	Loseta	B	Mamposteria	B	Losa C.	B
	Casa hogar para menores	Casa Arcoiris	20 inter	12 inter	3	795	500	Loseta	B	Mamposteria	B	Losa C.	B
	Casa hogar para ancianos	Huehuetlán	20 asilados	16 asilados	3	841	841	Loseta	B	Mamposteria	B	Losa C.	B
	Centro de desarrollo comunitario	DIF Municipal Córdoba	180 per	180 per	1	360	580	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Centro de desarrollo comunitario	Centro de Bienestar Social	120 al	50 al	1	857	450	Loseta	B	Mamposteria	B	Losa C.	B
	Centro de rehabilitación	AA	70 per	42 per	3	1296	600	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Recreación y deporte

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.		Turnos	Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble						
			Cap. Inst.	Cap. Serv.		Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos		
								Material	E	Material	E	E	Material	E
	Centro deportivo	Club Social y Deportivo Córdoba A. C.	3000 per	800 per	2	80534	7 Ha	Mixto	B	Mixto		B	Losa C.	B
	Módulo deportivo	Huapinole	300 per	300 per	2	5124	5124	Tierra	B					
	Módulo deportivo	Cancha de fútbol	6600 m ²	5500 m ²	2	3182	3182	Tierra	B					
	Módulo deportivo	Erasto Portilla	200 per	180 per	2	3088	3088	Loseta	B					
	Módulo deportivo	Palo Solo	128 per	128 per	2	5812	58120	Pasto	R					
	Módulo deportivo	Campo deportivo	150 per	120 per	2	3809		Loseta	B	Mampostería	R			
	Módulo deportivo	Canchas deportivas	195 per	195 per	2	1768		Tierra	B					
	Módulo deportivo	Campo de fútbol	50 per	50 per	2	838	838	Tierra	B					
	Módulo deportivo	Plaza de la Solidaridad	40 per	40 per	2	2714		Firme	R					
	Módulo deportivo	20 de Noviembre	1000 m ²	1000 m ²	2	1000	1000	Pasto						
	Centro deportivo	Campo de Los Filtrós	250 per	150 per	2	10581		Tierra	R					
	Centro deportivo	El Palomar	100 per	250 per	2	10307	250	Firme	R	Tabique	R	Losa C.	B	





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Recreación y deporte

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.		Turnos	Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. Inst.	Cap. Serv.		Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos	
								Material	E	Material	E	Material	E
DEPORTE	Centro deportivo	Rafael Murillo Vidal	3000 per	3000 per	3	14413	7700	Loseta	R	Tabique	B	Lámina	R
	Unidad deportiva	Beisbol "30 Caballeros"	420 per	420 per	2	30286	200	Tierra	B				
	Unidad deportiva	Arboledas Tomás Hernández	60 per	60 per	3	2651	2651	Loseta	B	Mailla ciclón	R		
	Unidad deportiva	Unidad "Las Arboledas"	56 per	56 per	3	1373	1200	Loseta	B				
	Unidad deportiva	Manuel Vela Vélez	6500 per	4600 per	2	65330	1000	Tierra	B	Mampostería	B	Lámina	R
	Unidad deportiva	Beisborama	8000 per	8000 per	3	13419	13419	Firme	B	Tabique	B	Lámina	B
	Unidad deportiva	Mexicano Alcaraz	500 per	500 per	2	40799		Firme	B				
	Unidad deportiva	Huilango	1400 per	1400 per	2	24284	24284	Tierra	B				
	Unidad deportiva	Manuel Vela	150 per	150 per	2	29117	29117	Tierra	B				
	Unidad deportiva	Santa María	150 per	50 per	2	1727	800	Tierra	B	Mampostería	B		
	Gimnasio deportivo	Unidad y Trabajo	400 per	400 per	3	999	999	Loseta	B	Tabique	B	Lamina	B





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Recreación y deporte

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.			Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. Inst.	Cap. Serv.	Turnos	Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos	
								Material	E	Material	E	Material	E
	Plaza cívica	Parque Juárez	900 m ²	900 m ²	3	1167	1167	Firme	B				
	Plaza cívica	El Cantarero V	3000 m ²	3000 m ²	3	5469	5469	Firme	B				
	Plaza cívica	Casa Quemada	1200 m ²	1200 m ²	3	1047	1047	Firme	B				
	Plaza cívica	Erasto Porcilla	450 m ²	450 m ²	3	456	450	Loseta	B				
	Jardín vecinal	Juegos infantiles DIF	20 per	35 per	2	2723	2723	Tierra					
	Jardín vecinal	Unidad Jardín	60 per	20 per	2	970	970						
	Juegos infantiles	Erasto Porcilla	25 per	22 per	2	569	569	Tierra	R				
	Juegos infantiles	Juegos Infantiles SIN	25 per	25 per	2	286	286	Tierra	M				
	Juegos infantiles	San Cayetano	20 per	10 per	2	136	136	Firme	B				
	Juegos infantiles	Arboledas	46 per	16 per	2	410	410	Tierra y Loseta	B	Mampostería	B		
	Juegos infantiles	San Cayetano	25 per	40 per	2	196	196	Firme	B				
	Juegos infantiles	Parque de Infonavit	30 per	35 per	2	541	541	Firme	R				
	Juegos infantiles	Santa Margarita 1	20 per	12 per	2	265	200	Tierra					
	Juegos infantiles	Santa Margarita 2	20 per	11 per	2	270	270	Tierra	B				
	Juegos infantiles	Santa Margarita 3	40 per	20 per	2	246	246	Tierra	R				





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Recreación y deporte

Elemento	Tipo	Nombre	U. D. S.		Turnos	Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. Inst.	Cap. Serv.		Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos	
								Material	E	Material	E	Material	E
RECREACIÓN	Parque metropolitano	21 de Mayo	10000 m ²	10000 m ²	3	4070	4070	Firme	B				
	Parque barrio	San Román	60 per	60 per	2	1798	1798	Firme	B				
	Parque barrio	El Caracol	120 per	60 per	3	1006	1006	Firme	B				
	Parque barrio	La Luz	120 per	60 per	2	1033	1033	Firme	B				
	Parque barrio	Madero	150 per	40 per	3	1848	1848	Cemento	B				
	Parque barrio	Andador Estrada	60 per	40 per	2	627	627	Adoquin	B				
	Parque barrio	Av. Ferrocarril	100 per	50 per	2	255	255	Firme	B				
	Parque barrio	El Dorado	100 per	50 per	2	1869	1869	Firme	B				
	Parque barrio	Dos Caminos	30 per	30 per	3	362	362	Cemento					
	Parque barrio	Jardines de San Dimas	80 per	40 per	2	501	501	Firme	R				
	Parque urbano	San Miguel	5000 m ²	5000 m ²	3	1066	1066	Firme	R				
	Parque urbano	San José	10000 m ²	10000 m ²	3	7058	7058	Adoquin	B				
	Parque urbano	Santa Rita	10000 m ²	10000 m ²	3	5872	5872	Firme	R				





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Abasto

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.		Turnos	Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. InsL.	Cap. Serv.		Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos	
								Material	E	Material	E	Material	E
	Mercado público	Revolución	762 loc	762 loc	2	10127	10127	Loseta	M	Tabique	B	Lámina y Losa de Concreto	R
	Mercado público	Lic. Rafael Muñoz Vidal	44 loc	44 loc	2	502	502	Cemento Pulido	R	Tabique	B	Losa C.	B
	Mercado público	Tratados de Córdoba	176 loc	96 loc	2	3805	3200	Firme	R	Madera y mampostería	R	Losa C. Y lamina	B
	Tienda institucional	IMSS # 120	150 per	100 per	2	919	919	Loseta	B	Tabique	R	Losa C.	R
	Tienda institucional	ISSSTE # 105	2000 per	1200 per	2	1081	1081	Loseta	B	Tabique	B	Lámina	M
	Rastro para aves	Rastro para aves	80 aves	80 aves	1	267	160	Firme	B	Tabique	B	Lámina	B
	Central de abasto	Mercado para abastos 2000	45 bod	45 bod	1	20913	3500	Loseta	B	Tabique y mampostería	B	Losa C.	B
	Bodegas oficiales	Ingenio San Miguelito	15000 ton	14000 ton	3	2341	2341	Loseta	B	Mampostería	B	Lámina	B
ABASTO	Rastro para porcinos	Rastro municipal	300 por	300 por	2	4761	4761	Firme	B	Tabique	B	Losa C.	B



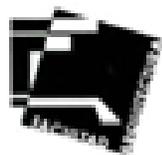


INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Administración

Elemento	Tipo	Nombre	U. D. S.		Tumbos	Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. Inst.	Cap. Serv.		Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos	
								Material	E	Material	E	Material	E
ASISTENCIA PÚBLICA	Guardería infantil	Centro Educativo Hans Christian Andersen	25 al	18 al	1	119	160	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Guardería infantil	Janaluf	35 al	35 al	1	268		Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Guardería infantil	Estancias infantiles			1	592	800						
	Guardería infantil	San José	40 al	33 al	1	530	200	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
COMUNICACIONES	Administración de correos	Administración de Correos	300 usuar	50 usuar	1	603	930	Loseta	R	Tabique	B	Losa C.	B
	Administración telegráfica	Oficina Telegráfica	200 per	100 per	2	455	890	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Caseta telefónica	Caseta Marbey	100 per	25 per	2	159	50	Loseta	R	Tabique	B	Losa C.	B
	Oficinas de teléfonos	Central de Telmex	11000 líneas	7200 líneas	3	878	4350	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Administración

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.		Turnos	Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. Inst.	Cap. Serv.		Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos	
					Material			E	Material	E	Material	E	
Delegación municipal, agencias	Catastro		60 per	15 per	1	344	156	Loseta	R	Tabique	B	Losa C.	B
Delegación municipal, agencias	CMAS Córdoba		80 per	50 per	1	979	420	Loseta	R	Tabique	R	Losa C.	R
Delegación municipal, agencias	Comisión Municipal Electoral		100 per	50 per	2	614	450	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
Oficinas del gobierno estatal	Junta de Conciliación y Arbitraje		100 per	50 per	1	195	195	Loseta	R	Tabique	R	Losa C.	R
Oficinas del gobierno estatal	Dirección de Comercio y Fomento Industrial		50 per	25 per	2	94	94	Loseta	R	Mampostería	R	Losa C.	R
Oficinas del gobierno estatal	Junta Local de Sanidad		450 per	156 per	1	187	150	Loseta	R	Mampostería	R	Losa C.	B
Oficinas del gobierno estatal	Contraloría General del Estado		73 m ²	73 m ²	2	68	64	Loseta	B	Mampostería	B	Losa C.	B
Oficinas del gobierno estatal	SEC Sector 17		250 jardines de niños	250 jardines de niños	1	41	41	Loseta	R	Mampostería	B	Losa C.	B





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Administración

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.		Turnos	Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. Inst.	Cap. Serv.		Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos	
							Material	E	Material	E	Material	E	
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	Oficinas del gobierno estatal	Tránsito y Transporte	500 per	400 per	3	361	361	Loseta	R	Tabique	R	Losa C.	M
	Oficinas del gobierno estatal	Servicio Estatal de Empleo	35 usuar	12 usuar	2	146	146	Loseta	R	Mampostería	M	Losa C.	R
	Oficinas de Hacienda Estatal	Oficinas de Hacienda del Estado	300 per	250 per	1	503	503	Loseta	R	Mampostería	R	Losa C.	R
	Oficina Gobierno Federal	INEGI Jefatura de Zona	30 centros	35 centros	1	133	133	Loseta	R	Tabique	R	Losa C.	R
	Oficina Gobierno Federal	PROFECO	10 per	20 per	1	42	42	Loseta	R	Mampostería	R	Losa C.	R
	Oficina Gobierno Federal	INFONAVIT	200 per	200 per	1	227	118	Loseta	R	Tabique	R	Losa C.	R
	Oficina Gobierno Federal	IFE	120 per	120 per	1	62	56	Firme	R	Tabique	R	Losa C.	R
	Oficina Gobierno Federal	SAGAR	700 per	350 per	1	370	370	Firme	R	Tabique	R	Losa C.	R





INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Administración

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.		Turnos	Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble					
			Cap. Inst.	Cap. Serv.		Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos	
								Material	E	Material	E	Material	E
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	Oficina Gobierno Federal	SCT Córdoba	40 per	30 per	1	420	300	Loseta	R	Tabique	R	Losa C.	R
	Ministerio Público Estatal	Agencia Sector Sur	50 per	30 per	1	311	280	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Juzgados penales	1ª instancia de lo penal	150 per	100 per	1	200	200	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	M
	Delegación municipal, agencias	20 de Noviembre	5 per	5 per	2	500	50	Firme	B	Mampostería	B	Losa C.	B
	Comandancia de policía	Inspección de Policía Municipal	30 per	10 per	3	200	200	Loseta	B	Piedra	B	Losa C.	B
	Central de bomberos	Dpto. de Bomberos	10 serv	3 serv	3	2158	600	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Cementerio	Jardines y Mausoleos de Córdoba	2720 fosas	2430 fosas	2	6590	200	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B
	Cementerio	Cementerio Cordobés	3800 lotes familiares	1064 lotes familiares	2	10000	2000	Loseta	B	Tabique	B	Losa C.	B



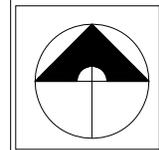


INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Administración

Elemento	Tipo	Nombre	U. B. S.		Turnos	Superficie		Condiciones Físicas del Inmueble						
			Cap. Inst.	Cap. Serv.		Predio	Const.	Pisos		Muros		Techos		
								Material	E	Material	E	Material	E	
SERVICIOS URBANOS	Cementerio	Nuevo Panteón Municipal	5000 fosas	4800 fosas	2	12000								
	Cementerio	General Zacatepec	7000 fosas	7000 fosas	2	10000		Tierra	M					
	Estación de gasolina	Gasolinera de Córdoba	1500 autos	1100 autos	3	999	580	Loseta y firme	B				Losa C.	B
	Estación de gasolina	Super Gas de San Miguelito	902 autos	720 autos	3	2900	650	Asfalto	B	Mampostería	B		Losa C.	B
	Estación de gasolina	Los Arcos	2000 autos	1500 autos	3	1455	580	Loseta	B	Tabique	B		Losa C.	B
	Estación de gasolina	Materiales y Combustibles	2700 autos	2000 autos	3	2457	600	Loseta	B	Mampostería	B		Losa C.	B
	Estación de gasolina	Estación de Gasolina	400 autos	300 autos	3	517	450	Loseta	B	Mampostería	B		Losa C.	B
	Estación de gasolina	Rodríguez y Rodríguez	2400 autos	2000 autos	3	1070	558	Loseta	B	Tabique	B		Losa C.	B





A

B

C

D

E

F

G

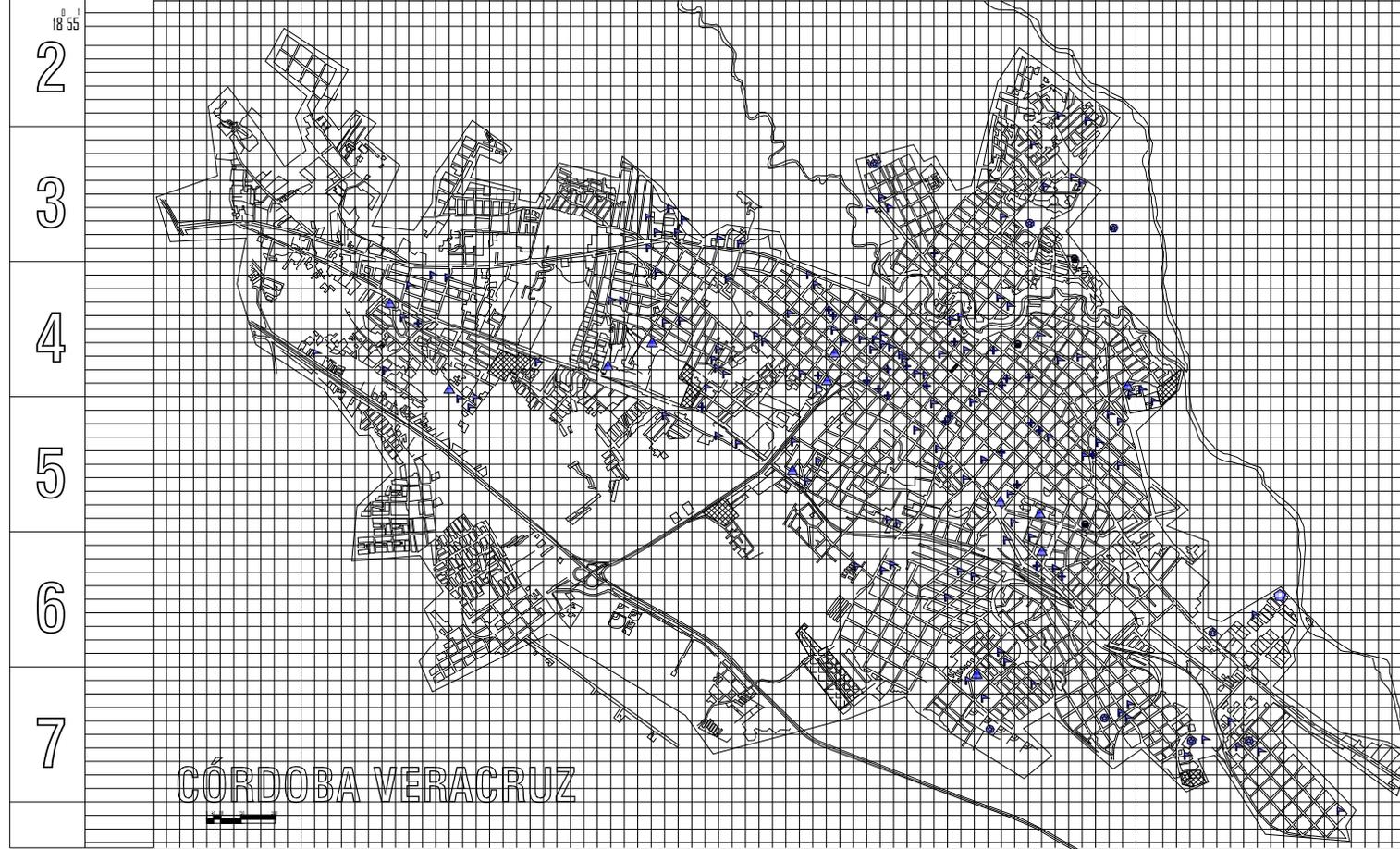
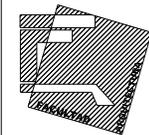
H

I

96 53



IMPACTO SECTORIAL EN MODIFICACIÓN VER.



CÓRDOBA VERACRUZ

SIMBOLOGÍA BASE



ASISTENCIA MEDICA



ABASTO



BALDIOS



TRAZA URBANA



ESCUELAS



PLAZAS O JARDINES



CEMENTERIO



AEROPUERTO ESTATAL



UNIDAD DEPORTIVA



CENTRAL DE AUTOBUSES



LÍNEA DE FERROCARRIL

Área Urbana: 2 262.90 Has

EQUIPAMIENTO URBANO

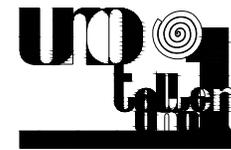
ESCALA GRÁFICA



E-U

INTEGRANTES:

CABALLERO PALACIOS JORGE A.
 CHAVEZ CRISTOBAL GPE. IGNACIO
 JUAREZ CRISTOBAL SALVADOR
 LOPEZ TORRES VALLE GUILLERMO
 NAVA LOBACO ROBERTO S.
 SILVA MORALES ISRAEL
 TELLEZ VILLALOBOS HECTOR





DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO URBANO

A partir de este inventario procedemos a realizar el cálculo que nos permite saber si los elementos de equipamiento existentes son suficientes para satisfacer las necesidades de la población actual, es importante también, prever las unidades de servicio que serán necesarias en un futuro a largo plazo, y de esta manera poder planear mejor las propuestas de desarrollo en cuanto a elementos de equipamiento, tomando en cuenta que la ciudad de Córdoba juega un papel importante como proveedor de servicios de los poblados mas cercanos.

Sistema	Elemento	Población por atender	UBS Existentes	Déficit	Superávit
Educación	Jardín de niños	9396	132 aulas	2 aulas	-
	Primaria	31912	168 aulas	287 aulas	-
	Secundaria general	8067	75 aulas	25 aulas	-
	Secundaria técnica	3723	10 aulas	36 aulas	-
Cultura	Biblioteca	70915	1365 m ²	1167 m ²	-
	Auditorio	152468	645 butacas	1167 butacas	-
	Centro social popular	177288	2541 m ²	6323 m ²	-
Salud	Centro de salud urbano	70915	2 consultorios	4 consultorios	-
	Centro de salud con Hosp.	70915	50 consultorios	-	38 consultorios
	Unidad de medicina familiar	88644	250 consultorios	-	230 consultorios
	Unidad de urgencias (ISSSTE)	19502	1 sala de operación	-	-





Sistema	Elemento	Población por atender	UBS Existentes	Déficit	Superávit
Asistencia social	Centro de desarrollo infantil	2482	29 aulas	126 aulas	-
	Centro de desarrollo comunitario	92190	8 aulas	118 aulas	-
Comercio	Mercado público	177288	982 puestos	483 puestos	-
	Tienda comercial ISSSTE	-	1081 m ²	-	-
Abasto	Almacén	-	3500 m ²	-	-
	Rastro de aves	-	160 m ²	-	-
	Rastro de porcinos	-	4761 m ²	-	-
Comunicaciones	Administración de correos	150695	15 ventanillas	5 ventanillas	-
	Administración telegráfica	109919	6 ventanillas	-	2 ventanillas
	Unidad de líneas telefónicas	150695	11000 líneas	11161 líneas	-
Transporte	Central de autobuses de pasajeros	177288	50 cajones de abordar	-	28 cajones
Recreación	Plaza cívica	177288	5550 m ²	22816 m ²	-
	Juegos infantiles	58505	2938 m ²	47715 m ²	-
	Jardín vecinal	177288	3693 m ²	173595 m ²	-
	Parque de barrio	177288	27365 m ²	149923 m ²	-





Sistema	Elemento	Población por atender	UBS Existentes	Déficit	Superávit
Deporte	Módulo deportivo	106373			
	Salón deportivo	106373			
Seguridad y justicia	Centro de readaptación social	177	230 celdas	-	53 celdas
	Agencias del ministerio público	177288	1 Agencia	-	-
	Oficina de gobierno federal	177288	1522 m ²	2024 m ²	
	Palacio municipal	177288	3957 m ²	-	412 m ²
	Delegación municipal	177288	1286 m ²	487 m ²	-
	Oficinas de gobierno estatal	177288	1574 m ²	199 m ²	-
Servicios	Ministerio público estatal	177288	280 m ²	430 m ²	-
	Comandancia de policía	177288	200 m ²	874 m ²	-
	Cementerio	177288	18520 fosas	-	18225 fosas
	Estación de gasolina	19502	15 bombas	11 bombas	-

Con este análisis nos damos cuenta que en la mayoría de los sectores existe un déficit de equipamiento, siendo los mas preocupantes el de la educación y abasto, ya que en el caso del sector salud es uno de los pocos en donde encontramos un superávit que por el momento satisface las necesidades de la población.





NECESIDADES DE EQUIPAMIENTO A FUTURO

De acuerdo a las proyecciones de población se calcula el equipamiento necesario a futuro a largo plazo (2013), definiendo de esta manera los elementos prioritarios para un adecuado crecimiento.

Sistema	Elemento	Población por atender	UBS Necesarios
Educación	Jardín de niños	3014	43 aulas
	Primaria	10238	146 aulas
	Secundaria general	2588	32 aulas
	Secundaria técnica	1194	15 aulas
Cultura	Biblioteca	22750	813 m ²
	Auditorio	48913	474 butacas
	Centro social popular	56876	2844 m ²
Salud	Centro de salud urbano	22750	2 consultorios
	Centro de salud con Hosp.	22750	4 consultorios
	Unidad de medicina familiar	28438	6 consultorios
	Unidad de urgencias (ISSSTE)	6256	0 sala de operación





Sistema	Elemento	Población por atender	UBS Necesarios
Asistencia social	Centro de desarrollo infantil	796	50 aulas
	Centro de desarrollo comunitario	29576	41 aulas
Comercio	Mercado público	56786	470 puestos
	Tienda comercial ISSSTE	-	188 m ²
Abasto	Almacén	-	0 m ²
	Rastro de aves	-	0 m ²
	Rastro de porcinos	-	0 m ²
Comunicaciones	Administración de correos	48345	6 ventanillas
	Administración telegráfica	35263	1 ventanillas
	Unidad de líneas telefónicas	48345	7110 líneas
Transporte	Central de autobuses de pasajeros	56876	7 cajones de abordar
Recreación	Plaza cívica	56876	9100 m ²
	Juegos infantiles	18769	16250 m ²
	Jardín vecinal	56876	56876 m ²
	Parque de barrio	56876	56876 m ²





Sistema	Elemento	Población por atender	UBS Necesarios
Deporte	Módulo deportivo	34126	3792 m ²
	Salón deportivo	34126	1625 m ²
Seguridad y justicia	Centro de readaptación social	57	57 celdas
	Agencias del ministerio público	56876	1 Agencia
	Oficina de gobierno federal	56876	1138 m ²
	Palacio municipal	56876	1138 m ²
	Delegación municipal	56876	569 m ²
	Oficinas de gobierno estatal	56876	569 m ²
	Ministerio público estatal	56876	228 m ²
Servicios	Comandancia de policía	56876	345 m ²
	Cementerio	56876	95 fosas
	Estación de gasolina	6256	8 bombas

Hay que puntualizar que en un crecimiento a futuro los elementos básicos para el desarrollo son la educación, salud y abasto principalmente, por lo que otros elementos como recreación y deporte no son de primera prioridad.





2.4.7 VIVIENDA

Para poder realizar propuestas de crecimiento es necesario establecer las condiciones actuales en términos de vivienda, catalogándolas de acuerdo a sus características principales y determinando la densidad domiciliaria para saber si existe un déficit actual y a futuro.

De acuerdo a lo observado en la zona de estudio se establecieron dos grupos:

V-1 Viviendas con pisos de cemento, mosaico o madera, muros de ladrillo, block, piedra o concreto y cubiertas de vigueta y bovedilla o losas de concreto armado.

V-2 Viviendas hechas con materiales ligeros; pisos de tierra o solo el firme de concreto, muros de laminas de cartón o metálicas, cubierta de lamina sobre estructuras de madera o acero.

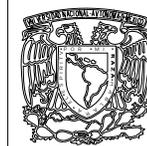
La vivienda tipo V-1 se encuentra distribuida uniformemente en toda la mancha urbana, y por lo regular cuentan con buena infraestructura, transporte y servicios, el porcentaje de estas viviendas es de 86.26% del total del poblado.

La vivienda tipo V-2 se encuentra en las periferias de la mancha urbana, principalmente a las orillas del río y al sureste del poblado, los servicios e infraestructura son por lo regular incompletos y sus vialidades son de mala calidad, este tipo de vivienda representa un 13.74 %

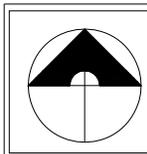
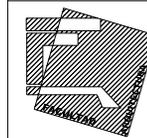
VIVIENDAS EXISTENTES Y DENSIDAD DOMICILIARIA:

El cálculo de estos datos nos permitirá conocer la tasa de crecimiento de la vivienda y numero de ocupantes o grado de hacinamiento, determinando las necesidades futuras para abatir los problemas de grados altos de hacinamiento.



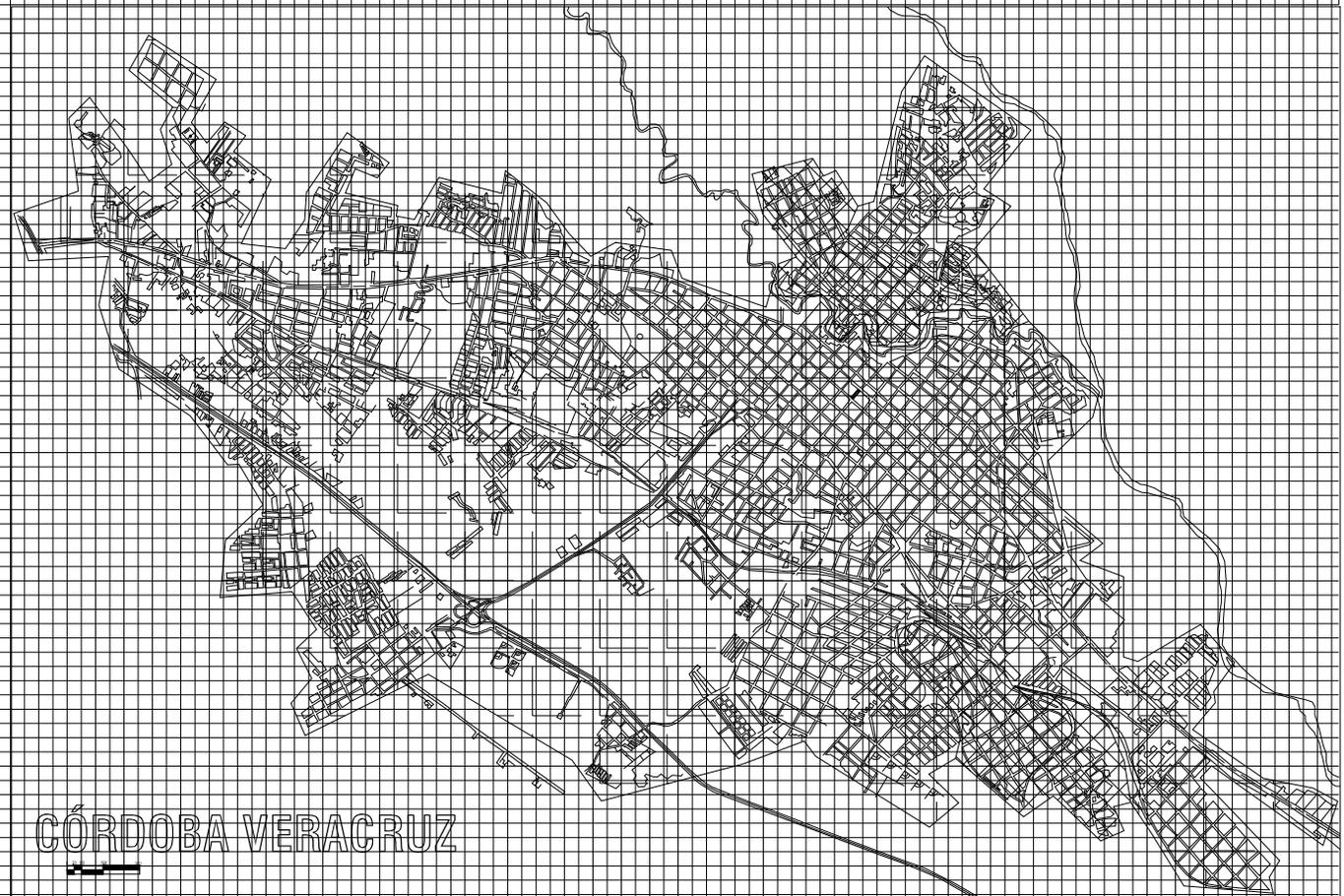


IMPACTOS SECTORIALES MODIFICACION VER.



A B C D E F G H I

18 55
2
3
4
5
6
7



SIMBOLOGÍA

- VIVIENDA TIPO # 1
221.72 Has. 9.80 %
- VIVIENDA TIPO# 2
2041.18 Has. 90.2 %

Área Urbana: 2 262.90 Has

- TRAZA URBANA
- AEROPUERTO ESTATAL
- LÍNEA DE FERROCARRIL

VIVIENDA

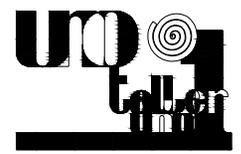
ESCALA GRÁFICA



VIV

INTEGRANTES:

- CABALLERO PALACIOS JORGE A.
- CHAVEZ CRISTOBAL GPE. IGNACIO
- JUAREZ CRISTOBAL SALVADOR
- LOPEZ TORRES VALLE GUILLERMO
- NAYA LOVACO ROBERTO S.
- SILVA MORALES ISRAEL
- TELLEZ VILLALOBOS HECTOR





CÁLCULO DE DÉFICIT DE VIVIENDA²³

Año	Población	Viviendas existentes	Densidad domiciliaria	Viviendas necesarias	Déficit
1980	125700	25000	5	25140	140
1990	149900	31700	4.7	31893	193
2000	177288	43000	4.1	43240	240

Tomando en cuenta este cálculo podemos determinar que el déficit de vivienda no es muy considerable, ya que sólo son 240 viviendas las faltantes, esto representa un 0.55% del total actual, el problema inmediato es mejorar las condiciones de vida de las familias que habitan en viviendas hechas con materiales ligeros, también es importante contemplar las viviendas necesarias para la población a futuro en un largo plazo.

VIVIENDAS REQUERIDAS A FUTURO (2000 – 2013)

Año	Vivienda necesaria por déficit	Incremento de población	Composición familiar	Número de viviendas nuevas
2013	240	56876	4.1	13872

A este déficit de vivienda es necesario sumarle las viviendas necesarias por reposición ya sea por la mala calidad de los materiales o por que son materiales muy deteriorados, en este caso tenemos un total de 18,369 de viviendas construidas con materiales precarios como paredes y cubiertas de lámina de cartón, asbesto o lámina, madera y adobe.

²³ Datos estadísticos tomados de los Censos Generales de Población y Vivienda 1980, 1990 y 2000





2.4.8 ALTERACIONES AL MEDIO AMBIENTE

Dentro de las principales alteraciones al medio ambiente provocadas por los habitantes de la mancha urbana están; la contaminación de ríos barrancas y lagos distribuidos a lo largo de la mancha urbana, en donde son arrojados los desechos sanitarios de las distintas zonas, ya sean habitacionales o industriales que no están conectadas a la red de drenaje municipal, por lo que es necesario plantear la construcción de un colector de dimensiones considerables para captar escurrimientos naturales que pasen a lo largo de la ciudad, así como la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales.

Otro aspecto que altera en gran medida el medio ambiente es el manejo que se le da a los residuos sólidos, pues predominan los tiraderos a cielo abierto, siendo estos una fuente de contaminación al suelo y atmósfera, actualmente en Córdoba se utilizan 12 hectáreas como tiradero a cielo abierto y 14.5 hectáreas como relleno sanitario, los cuales son insuficientes para las 134.54 toneladas de basura que se generan al día.

El continuo crecimiento de la mancha urbana así como las condiciones naturales del terreno han generado en algunas zonas la pérdida de la cobertura vegetal, lo que ocasiona que estas zonas tiendan a erosionarse, todas estas alteraciones van mermando la capacidad de regeneración del medio ambiente, así como su potencial en beneficio de los habitantes de la ciudad.





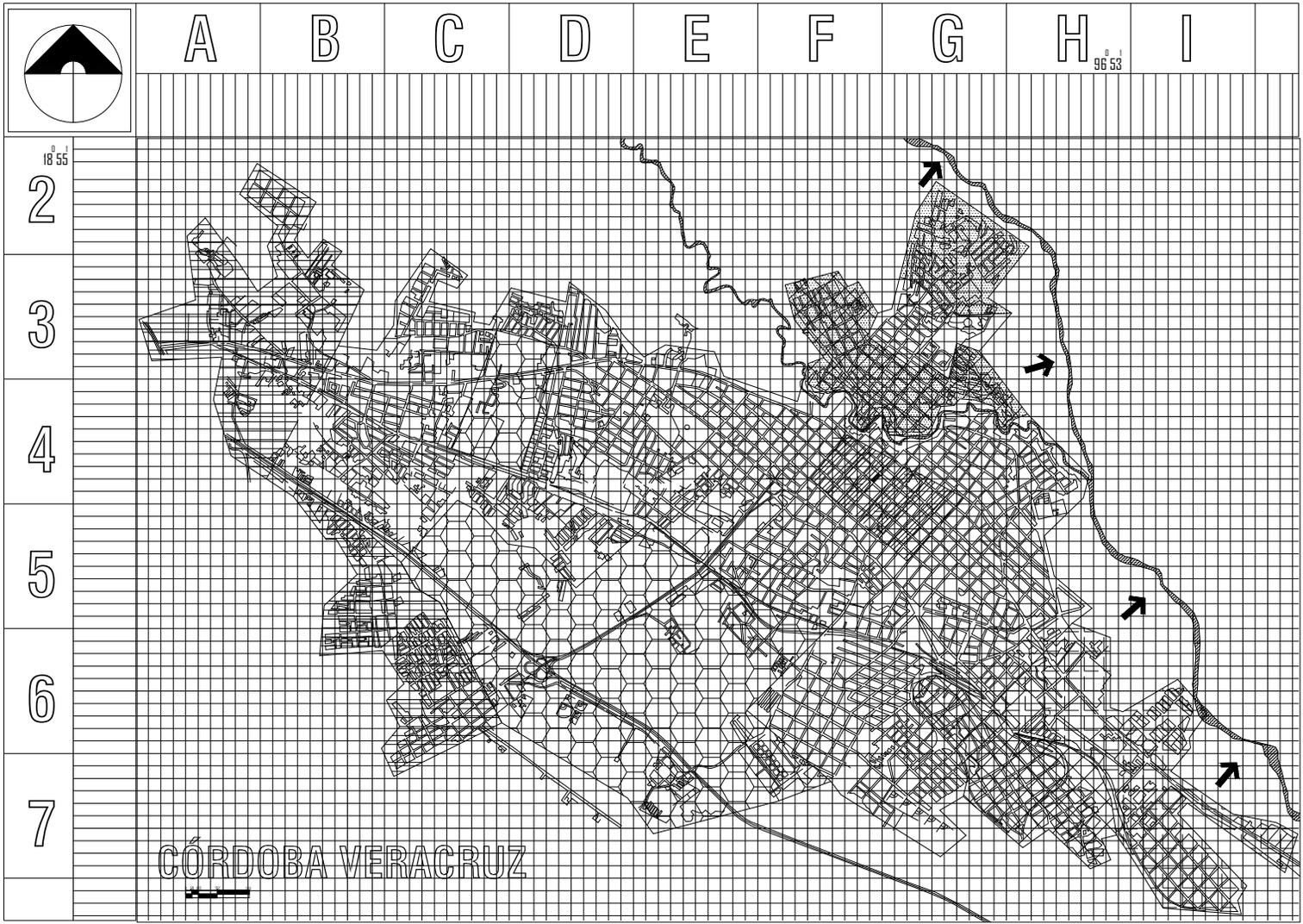
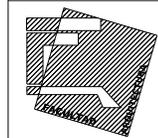
2.4.9 PROBLEMÁTICA URBANA

Al realizar el análisis de los anteriores elementos podemos establecer que las principales carencias se dan en los asentamientos de la periferia de la ciudad, siendo la parte central de ésta la que cuenta con la mayoría de los servicios e infraestructura, entre los principales problemas que de manera general se pueden señalar están; la falta de drenaje en la parte norte de la ciudad por lo que las aguas residuales son descargadas en el río, contaminando así el medio ambiente, la tendencia de crecimiento hacia zonas poco aptas para asentamientos de vivienda, generados principalmente de forma irregular, esto también hacia el norte y hacia el sureste del poblado, la incompatibilidad de uso de suelo habitacional con industrial en la zona sureste de la mancha urbana, el déficit en la mayoría de los elementos de equipamiento y en algunas ocasiones la falta de ellos, principalmente en la periferia, todos estos factores son producto de el bajo nivel económico que presenta la zona en general, debido la baja generación de empleos netamente productivos que se ha estado dando no solo en la zona de estudio, sino en todo el país, situación que la política neoliberal que ha ido creciendo últimamente ha acentuado, por lo que a la población económicamente activa solo le quedan alternativas de emplearse en el segundo sector como mano de obra o en el tercero principalmente en el comercio.





IMPACTOS SECTORIALES MODIFICACIÓN VER.



SIMBOLOGÍA

- DÉFICIT EN EQUIPAMIENTO (EDUCACIÓN, ABASTO, SALUD)
- CARENTE DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO
- TENDENCIA DE CRECIMIENTO URBANO INADECUADO
- TRAZA URBANA
- ALTO DETERIORO EN VIVIENDAS ALTO DETERIORO EN VIALIDADES DÉFICIT EN EQUIPAMIENTO (EDUCACIÓN, ABASTO, SALUD)
- CONTAMINACIÓN VISUAL Y POR RUIDO
- ALTERACIONES AL MEDIO AMBIENTE
- AEROPUERTO ESTATAL
- VIVIENDA MEDIANAMENTE DETERIORADA
- DENSIDAD DE USO HABITACIONAL BAJA
- CONFLICTO VIAL
- LÍNEA DE FERROCARRIL

Área Urbana: 2 262.90 Has

PROBLEMATICA URBANA

ESCALA GRÁFICA

P-U

INTEGRANTES:

- CABALLERO PALACIOS JORGE A.
- CHAVEZ CRISTOBAL GPE. IGNACIO
- JUAREZ CRISTOBAL SALVADOR
- LOPEZ TORRES VALLE GUILLERMO
- NAVA LOVACO ROBERTO S.
- SILVA MORALES ISRAEL
- TELLEZ VILLALOBOS HECTOR





2.5 PROPUESTAS

2.5.1-ESTRATEGIA DE DESARROLLO

El proyecto neoliberal, en donde el estado debe estar subordinado al mercado, no sólo superó el desequilibrio a nivel externo y la inequitativa distribución de la riqueza, sino que agravó estas fallas, esto genera una pobreza que no se limita a una sola esfera, va mas allá del sector económico, generando carencias en otros aspectos como educación, salud, trabajo y otros rubros que repercuten directamente en el nivel de vida, por lo que la estrategia de desarrollo propuesta no se limitará a un crecimiento económico, también se tomará en cuenta el desarrollo social de la población.

Para realizar lo anterior se proponen dos líneas de acción: la primera dirigida al desarrollo económico, enfocada al rescate y fortalecimiento del primer sector productivo, y a frenar el crecimiento que se ha dado en el sector terciario, procurando así reducir el desequilibrio económico antes mencionado, la segunda línea de acción esta enfocada al desarrollo social, que se orienta a que toda la población tenga acceso a los servicios que por ley tienen derecho.

DESARROLLO ECONÓMICO

En la actualidad es una prioridad el rescate del sector primario de producción ya que con el abandono del campo se desaprovecha el potencial productor de la zona y se empieza a caer en una economía cimentada en el sector de los servicios, la cual no es rentable, ni auto sustentable y si dependiente del movimiento del capital, las acciones que se proponen para impulsar el desarrollo agropecuario son las siguientes:

- Organización planeada para la integración de grupos a manera de cooperativas para la adquisición de insumos.
- Capacitación permanente por grupos especializados en los rubros de: administración agropecuaria, control de plagas, manejo de cultivos alternativos, manejo de calidad de productos agrícolas.
- Integración de un centro de información agrícola, donde los productores puedan obtener el calendario de precios de los principales productos de la región, situación que facilitará la comercialización de dichos productos y evitará las malas prácticas como el coyotaje y los acaparadores.





- Agricultura de traspatio, enfocada al aprovechamiento ordenado de hortalizas, plantas medicinales y aromáticas, así como las frutales.

Con estas acciones se busca reactivar la producción agrícola y así aprovechar los elementos de transformación existentes en la zona como el ingenio azucarero San Miguelito el cual aporta 4.9% de la producción estatal en cuanto al azúcar estándar se refiere²⁴, también se propone la creación de una agroindustria que transforme otros productos, más específicamente el maíz, producto que también se da en la región pero ha sido un poco abandonado, así mismo por su privilegiada ubicación y sus enlaces con otros centros urbanos la comercialización y distribución de los productos se dará de manera más efectiva, tomando en cuenta que el mercado no debe de ser un fin en si mismo, sino un medio de asignación de los recursos productivos, que históricamente impulsan el crecimiento de la producción.

DESARROLLO SOCIAL

En cuanto al desarrollo social los aspectos que de manera general se tienen que atender son la educación, salud, cultura, deporte, medio ambiente, desarrollo de la familia, cada uno en base a las necesidades actuales y futuras de la población, dichas necesidades generadas en algunos casos por las desigualdades socioeconómicas, las acciones que se proponen para eliminar dichas desigualdades son:

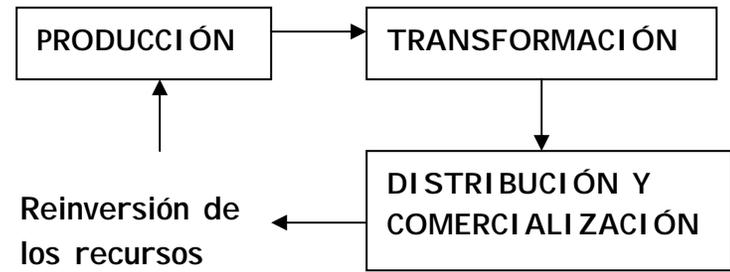
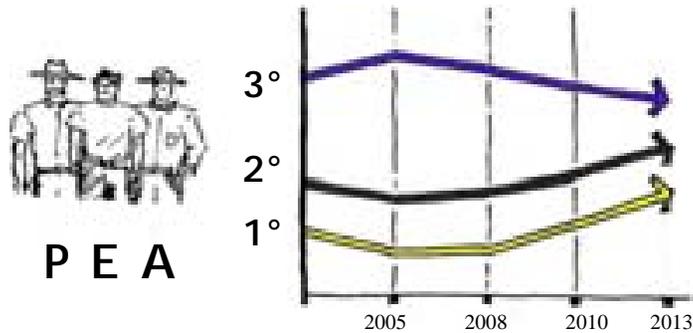
- Generar los elementos de equipamiento necesarios para la población, actual y futura.
- Dotar de infraestructura eficiente en las áreas carentes de las mismas.
- Aminorar el deterioro ambiental asociado a la desigualdad económica.
- Reubicación de las industrias inmersas en núcleos habitacionales, así como el control de sus emisiones contaminantes
- Saneamiento y construcción de una planta de tratamiento en el río San Antonio.
- Proponer un plan integral de estructura urbana acorde al crecimiento de la ciudad y sus necesidades actuales y futuras.

²⁴ Datos de la Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcohólica. Dirección de Operaciones.

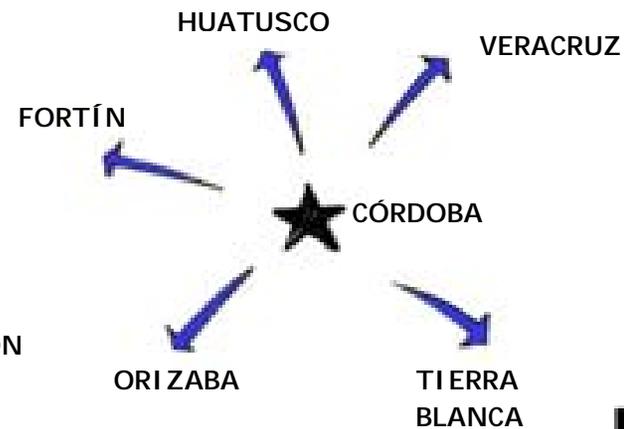




Con la estrategia de desarrollo se pretende que cambie la estructura de la base económica de Córdoba, cimentándola en el sector primario e incentivando su crecimiento, nivelando así la distribución de la PEA.



De esta forma, la ciudad pasara a ser una ciudad distribuidora de productos desarrollados integralmente en la zona, aprovechando así sus vías de comunicación y propiciando un mejoramiento en el nivel de vida de sus habitantes.

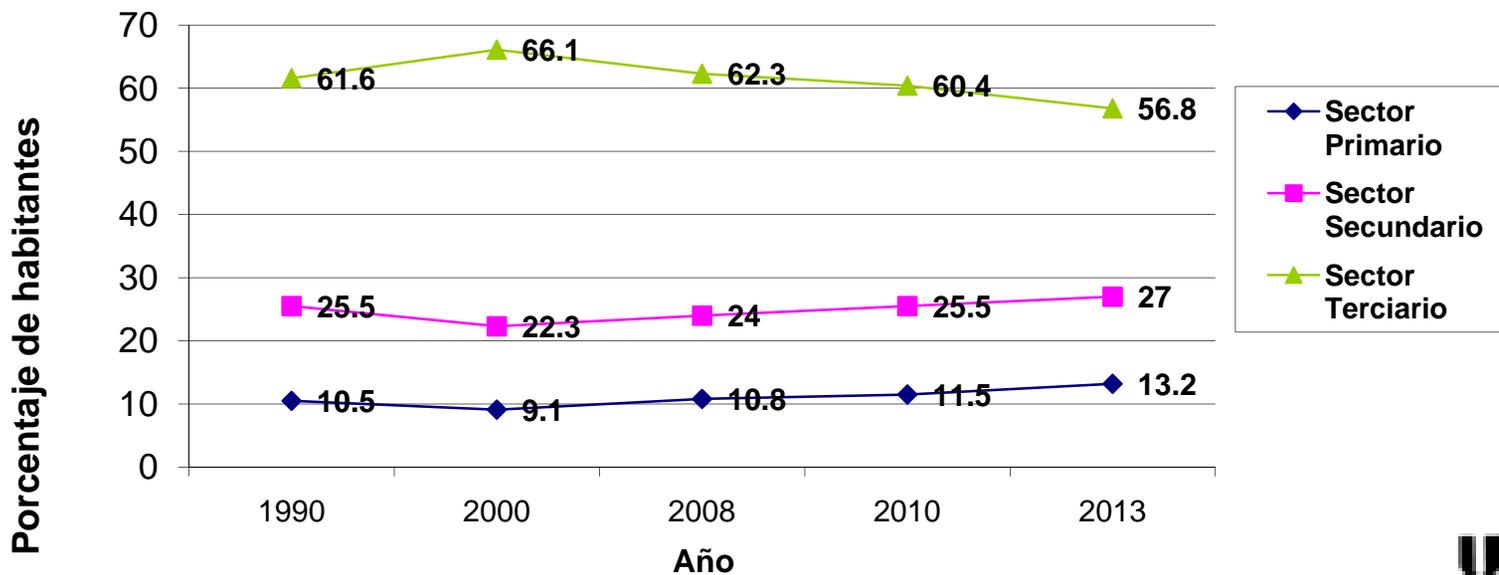




Con las anteriores estrategias propuestas se tiene como objetivo principal modificar el crecimiento de los sectores productivos, desalentando el incremento en el sector terciario, e incentivando el crecimiento del sector primario, una vez logrado, el desarrollo social de la comunidad se dará de manera natural como repuesta al cumplimiento del desarrollo económico, tomando en cuenta también las acciones antes propuestas.

De esta manera se espera que las tendencias de crecimiento de los tres sectores productivos se modifiquen, generándose nuevas tendencias en donde los primeros sectores repunten en su crecimiento.

Modificación de las tendencias de la PEA





2.5.2-PROPUESTA DE ESTRUCTURA URBANA

El atractivo de Córdoba como un centro urbano prestador de servicios y elemento parte de un corredor urbano industrial formado por Río Blanco, Ciudad Mendoza Orizaba, Córdoba, Fortín y Amatlán de los Reyes ha hecho que la ciudad crezca, sin una adecuada planeación urbana, se estima que para 2013 la ciudad cuente con 234,164 habitantes por lo que se requiere una adecuada planeación urbana para su futuro crecimiento.

En cuanto al crecimiento urbano a futuro se definieron las zonas aptas, tomando en cuenta las características naturales del suelo, estructura familiar y nivel económico, estas zonas se ubican en la parte sur de la mancha urbana, son áreas de densidad muy baja que serán redensificadas, otra parte del crecimiento se orientara a la parte noroeste de la mancha urbana, el programa de crecimiento esta estructurado de la siguiente manera:

SUELO

Ingresos	Superficie de terreno m ²	Población Hab.	Población %	Familias	Superficie Hab. 60%	Superficie total m ²	Superficie Has.	Densidad
1	80	10108	17.8	2465	197227	328712	33	307.5
1 a 2	100	21522	37.9	5249	524924	874874	87	246
2 a 3	150	6985	12.3	1704	255537	425895	43	164
3 a 5	200	6985	12.3	1704	340716	567860	57	123
5 y más	250	5508	9.7	1343	335868	559781	56	98.4
						Total	276 has.	





El cálculo anterior nos arroja un total de 276 hectáreas necesarias para el crecimiento habitacional, las cuales se dividen, tomando en cuenta sus diversas características, por lo que generamos un plan de vivienda, asignándole a cada zona espacios de acuerdo a sus requerimientos y necesidades.

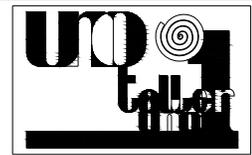
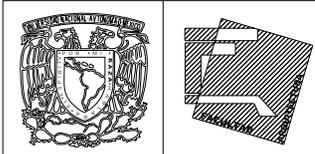
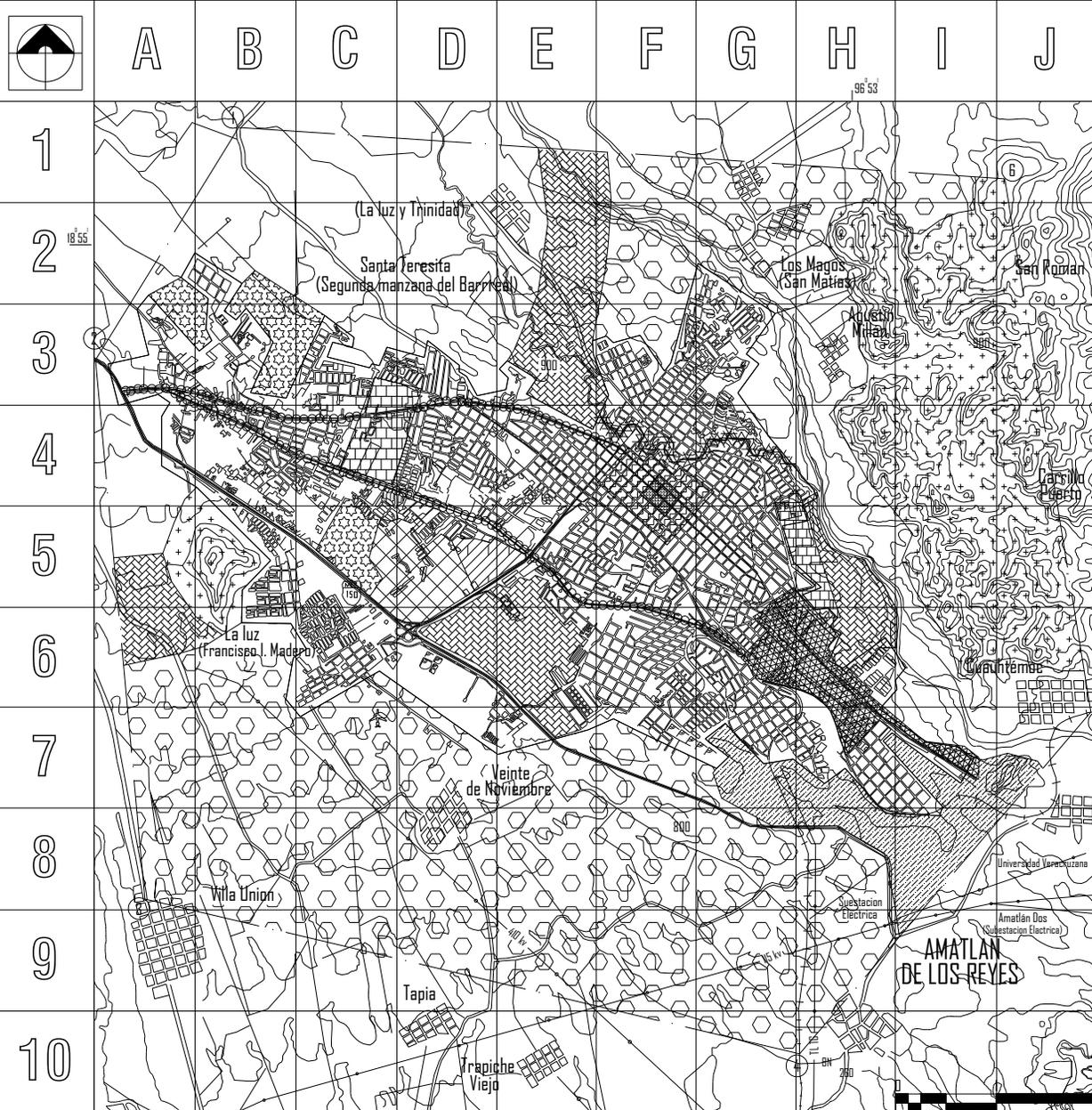
VIVIENDA

Superficie has.	Número de Familias	Tipo de vivienda	Plazo
33	2465	Pie de casa: Constituido por un cuarto básico con baño y cocina, con posibilidad de crecimiento a dos recámaras más.	Corto plazo
87	5249	Unifamiliar: Constituida por recamara, estancia-comedor, cocina y baño, con la posibilidad de ampliar a dos habitaciones y un baño mas.	Corto plazo
43	1704	Unifamiliar: Vivienda terminada, constituida por tres recámaras, dos baños, cocina, comedor y estancia.	Mediano plazo
57	1704	Unifamiliar: Vivienda terminada de clase media alta, constituida por tres recámaras, dos baños, sala, comedor y cochera.	Mediano plazo
56	1343	Residencial: Constituida por cuatro recámaras, dos baños, sala, estudio, cocina, comedor y cochera.	Largo plazo

Con esto quedan definidas las reservas territoriales para el adecuado crecimiento urbano.



IMPACTO POR LA MODIFICACIÓN DE LOS SECTORES EN CÓRDOBA VERACRUZ



SIMBOLOGÍA

- Crecimiento a corto plazo
 - Crecimiento a mediano plazo
 - Crecimiento a largo plazo
 - Centro Urbano
 - Equipamiento Urbano
 - Uso mixto
 - Espacio Abierto Público
 - Zona de uso forestal
 - Zona Industrial
 - Zona de Agroindustria
 - Zona de uso agrícola
- VIALIDADES**
- Regional
 - Primaria existente
 - Primaria existente mejorada
 - Andador para paseos peatonales
 - límite de área urbana
 - límite de zona de estudio
 - traza urbana
 - aeropuerto estatal
 - línea del ferrocarril

Área de la Zona de Estudio: 7 198.14 Has.
 Área Urbana: 2 262.90 Has 31.44 %

PROPUESTA DE ESTRUCTURA URBANA

INTEGRANTES:

CABALLERO PALACIOS JORGE A.	LOPEZ TORRES VALLE GUILLERMO
CHAVEZ CRISTOBAL OPE. IGNACIO	NAVA LOVACO ROBERTO S.
JUAREZ CRISTOBAL SALVADOR	SILVA MORALES ISRAEL
	TELLEZ VILLALOBOS HECTOR



2.5.3- PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO

Partiendo de las carencias detectadas en el análisis de la estructura urbana y habiendo definido una estrategia de desarrollo generamos el programa que no sólo solucionará los problemas detectados, sino que reforzará el adecuado crecimiento urbano antes planeado.

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACCIÓN	UBICACIÓN	CANTIDAD	PLAZO	INSTITUCIÓN RESPONSABLE	FUENTE DE RECURSOS	OBSERVACIONES
VIVIENDA	Vivienda residencial	Lotificación y venta	Col. Alianza popular	1343	Largo	Gobierno Municipal	Privado	Se lotificará el predio comunal para su venta a independientes
	Vivienda Unifamiliar	Lotificación y venta	Col. Alianza popular	1704	Mediano	Gobierno Municipal	Pública	
	Vivienda Duplex	Lotificación y venta	Col. Alianza popular	1704	Corto	Gobierno Municipal	Pública	
	Vivienda Multifamiliar	Creación de pie de casa	Col. Pueblo de las Flores	7714	Corto	Gobierno Municipal	Pública	
	Vivienda Rural	Mejoramiento	Col. Vicente Delgado, Garriles, Atoxpan, Los Filtros, Venustiano Carranza , México, Infonavit Santa Margarita, Barrio San Juan, Col. Nueva, El Mirador, Pablo L. Sidar y El refugio	7923	Mediano	Gobierno Municipal y Obras Publicas	Pública y privada	Se mejorará la calidad de las viviendas, para mejorar su habitabilidad y su imagen urbana





PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACCIÓN	UBICACIÓN	CANTIDAD	PLAZO	INSTITUCION RESPONSABLE	FUENTE DE RECURSOS	OBSERVACIONES
INFRAESTRUCTURA	Drenaje	Instalación de red de drenaje en zonas que no cuentan ese servicio	Col. Vicente Delgado, Garriles, Atoxpan, Los Filtros,	4578 predios	Corto	Gobierno Municipal	Pública	Se instalará la red de drenaje y alcantarillado, y se conectará en las zonas que no cuentan con este servicio.
	Energía Eléctrica	Regulación y suministro	Venustiano Carranza , México, Infonavit Santa Margarita, Barrio San Juan, Col.	362 predios	Mediano	Gobierno Municipal	Pública	Se regularizarán la dotación y el servicio del suministro de Energía Eléctrica en las zonas de viviendas rurales
	Agua Potable	Instalación y regularización de tomas	Nueva, El Mirador, Pablo L. Sidar y El refugio	3509 predios	Mediano	Gobierno Municipal	Pública	Se regularizarán la dotación y el servicio de Agua potable
	Vialidades	Creación, pavimentación y conexión	Col. Alianza popular	8.5 Km.	Mediano	Gobierno Municipal	Pública	Se construirán, las vías de comunicaciones, necesarias para longevos conjuntos habitacionales
	Planta de tratamiento de aguas residuales	Creación	Col. Infonavit Sta. Margarita	1	Corto	Gobierno Municipal	Pública	Se canalizarán las aguas a depósitos ubicados estratégicamente para reutilización de las mismas.





PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACCIÓN	UBICACIÓN	CANTIDAD	PLAZO	INSTITUCION RESPONSABLE	FUENTE DE RECURSOS	OBSERVACIONES
INFRAESTRUCTURA	Planta de tratamiento de desechos y Relleno Sanitario	Construcción	Amatlan de las Flores	1	Mediano	Gobierno Municipal	Pública	Se propone a largo plazo la futura saturación de la existente.
EQUIPAMIENTO	Recreación	Mantenimiento y mejoramiento	Zona deportiva La Alameda	1	Largo	Gobierno Municipal	Publico	Se dará mantenimiento preventivo al equipamiento existente
	Abasto	Construcción de Mercado	Col. Infonavit Del Bosque, Santa Rosalía y Pueblo de las Flores	3	Mediano y Largo	Gobierno Municipal	Privada	Se construirán mercados para dar servicio a la nueva población.
	Vialidades	Construcción de un estacionamiento publico reordenamiento de la circulación	Zona Centro	1	Corto	Gobierno Municipal	Pública	
	Centro de desarrollo Comunitario	Construcción	Pueblo de las Flores	1	Corto	Gobierno Municipal	Pública	Se propone la construcción de este elemento para las zonas con más déficit.





PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACCIÓN	UBICACIÓN	CANTIDAD	PLAZO	INSTITUCION RESPONSABLE	FUENTE DE RECURSOS	OBSERVACIONES
EQUIPAMIENTO	Escuela primaria	Construcción	Pueblo de Las Flores, San Nicolás, Alianza popular, Paraíso, La Trinidad chica	5	Mediano	Gobierno municipal, Gobierno Estatal	Pública	Se propone la construcción de este elemento para las zonas construidas a futuro.
	Abasto	Reubicación de vendedores ambulantes	Zona Centro	1	Largo	Gobierno Municipal	Privada	Construcción de un mercado publico en zona donde existe déficit de abasto.
	Cultura	Construcción de biblioteca publica	Fraccionamiento San Nicolás	1	Largo	Gobierno Estatal	Pública	Se propone la construcción de este elemento para las zonas construidas a futuro.
	Transporte	Renovación del patrón vehicular	Centro Urbano	30	Largo	Gobierno Municipal	Pública	Se apoyara a los operarios a cambiar las unidades de más antigüedad por unidades nuevas.





PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACCIÓN	UBICACIÓN	CANTIDAD	PLAZO	INSTITUCION RESPONSABLE	FUENTE DE RECURSOS	OBSERVACIONES
REACTIVACIÓN AGRICOLA	Reactivación Agrícola	Dotación, sembrado y captación de café y maíz	Col. Independencia y Dante Delgado	1	Corto	Cooperativa	Privada	Se fomentara la capacitación a pequeños productores.
INDUS-TRIALIZACIÓN	Planta Procesadora de Maíz	Construcción de Planta procesadora de Maíz	Col. Independencia	1	Corto	Cooperativa	Privada	Los proyectos se basaran a la creación de cooperativa de pequeños productores.
	Planta Procesadora de Café	Construcción de Planta procesadora de Café	Col. Dante Delgado	1	Corto	Cooperativa	Privada	Los proyectos se basaran a la creación de cooperativa de pequeños productores.





2.5.4 PROYECTOS PRIORITARIOS

De esta forma en base al análisis del déficit de equipamiento y a las acciones propuestas en la estrategia de desarrollo, definimos los elementos urbano arquitectónicos prioritarios para el correcto desarrollo tanto urbano como socioeconómico de la zona.

ELEMENTO	CORTO PLAZO 2008	MEDIANO PLAZO 2010	LARGO PLAZO 2013
Transformadora de maíz			
Mercado público			
Centro de capacitación para el trabajo			
Centro de desarrollo comunitario			
Construcción de viviendas			
Escuela primaria			
Planta de tratamiento de aguas residuales			





2.6 CONCLUSIONES

El anterior estudio hace evidente el constante deterioro que puede sufrir una zona sin una adecuada guía para su crecimiento. Además de sufrir un deterioro por la inestabilidad de los sectores productivos, principalmente el sector productivo, por lo cual nuestro programa de desarrollo se enfoca principalmente a lograr un equilibrio en los sectores productivos dándole un impulso al sector más desfavorecido y evitando un mayor auge al sector terciario.





III.-PROYECTO ARQUITECTÓNICO CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VERACRUZ

3.1.-PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

Como ya se menciona anteriormente la estrategia de desarrollo tiene dos líneas de acción una es el Desarrollo Económico y la otra el Desarrollo Social, en cuanto al Desarrollo Social los aspectos que de manera general se tienen que atender son la educación, salud, cultura, deporte, medio ambiente, desarrollo de la familia, cada uno en base a las necesidades actuales y futuras de la población. Para lo cual el Desarrollo Social en el aspecto de la educación se tiene un déficit en el programa de equipamiento que se plantea para el desarrollo urbano en Córdoba y en la actualidad algunas zonas urbanas no cuentan con el equipamiento correspondiente lo cual hace más difícil el desarrollo de la población.

De acuerdo a las proyecciones de población se calculó el equipamiento necesario a futuro (2013), definiendo de esta manera los elementos prioritarios para un adecuado crecimiento de la siguiente manera:

Sistema	Elemento	Población por atender	UBS Necesarios (déficit)
Educación	Jardín de niños	3014	43 aulas
	Primaria	10238	146 aulas
	Secundaria general	2588	32 aulas
	Secundaria técnica	1194	15 aulas

Debido al déficit y a los módulos recomendados por las Normas de SEDESOL se tomaran los siguientes UBS para satisfacer parte de las necesidades en el programa de equipamiento urbano.

HAB./UBS POR NORMA	UBS DÉFICIT	GENERO DE EDIFICIO
70 Alum/aula	9,0	PREESCOLAR
70 Alum/aula	18,0	PRIMARIA
80 Alum./aula	15,0	SECUNDARIA





3.1.1.-HIPÓTESIS DE SOLUCIÓN

Este elemento urbano-arquitectónico tiene como objetivo resolver un problema de déficit en el programa de equipamiento que se plantea para el desarrollo urbano en Córdoba. Además este elemento buscara ser un proyecto piloto en el aprendizaje de nuevas generaciones tanto en conocimiento teóricos, prácticos, en formar una educación para el desarrollo y formular una verdadera cultura en el deporte. El proyecto contara con Jardín de niños 9 aulas, Primaria 18 aulas, Secundaria 15 aulas, y los elementos complementarios. Este proyecto buscara una nueva forma de educación ya que la educación tradicional no imparte ciertos valores a los niños como es la cultura del deporte, la conciencia por el medio ambiente, el conocimiento de estructura social de la cual forman parte.

JARDÍN DE NIÑOS

En el se imparten conocimientos básicos para estimular la formación de hábitos, aptitudes, habilidades y destrezas, a grupos de alumnos con 4 y 5 años de edad, con una duración variable de uno a tres años de estudio. Para cumplir con sus funciones cuenta con aulas didácticas, salón de usos múltiples (cantos y juegos) dirección, bodega, intendencia, sanitarios, plaza cívica, estacionamiento, área de juegos, áreas verdes y libres. Para su establecimiento se recomiendan módulos tipo de 9 y 6 aulas.

ESCUELA PRIMARIA

En la cual se atiende la enseñanza de grupos de alumnos con edad entre 6 y 14 años, en los turnos matutino y vespertino, y en algunos casos el turno nocturno para lo población estudiantil con mayor edad. En este elemento se imparten 6 grados de estudio cuya duración es un año cada uno, en el se inculcan los valores sociales, y se imparten los conocimientos y principios científicos y culturales básicos, como antecedentes propedéuticos obligatorios para el nivel medio básico. Para cumplir con sus funciones el inmueble cuenta generalmente con aulas, dirección, bodega, cooperativa, intendencia, sanitarios, plaza cívica, cachas de usos múltiples, áreas verdes y libres, estacionamiento. Para su establecimiento se recomiendan módulos tipo de 18, 12 y 16.

SECUNDARIA GENERAL

En esta se amplían los conocimientos adquiridos en el nivel elemental para que los educandos puedan continuar estudios del nivel medio superior, consta de tres grados de estudio para atender a jóvenes de 13 a 15 años de edad y hasta de 17 años de edad en el tercer grado. En el mismo inmueble se puede impartir la secundaria para trabajadores a jóvenes que no puedan ingresar al primer grado de secundaria general, por tener 16 años de edad o más, normalmente se imparte en el turno nocturno, con duración de tres años y es equivalente a la secundaria general. Generalmente cuenta con aulas, laboratorios, talleres, administración, biblioteca, orientación vocacional, intendencia, cooperativa, bodega, sanitarios, plaza cívica, canchas de usos múltiples, áreas verdes y libres, estacionamiento. Para lo cual se recomiendan módulos tipo de 15 y 10 aulas.²⁵



²⁵ Datos obtenidos del Sistema Normativo de SEDESOL.



3.1.2. REQUERIMIENTOS Y CARACTERÍSTICAS.

JARDÍN DE NIÑOS

LOCALIZACIÓN

Radio de servicio regional recomendable= 1.5 kilómetros (30 minutos)

Radio de servicio urbano recomendable= 750 metros

DOTACIÓN

Capacidad de diseño por UBS= 35 alumnos por cada aula por turno

Turnos de operación= (3 a 4 horas) 2 turnos

Población beneficiada por UBS= 1330 habitantes

DIMENSIONAMIENTO

M2 construidos por UBS= 96 a 100 (m2 construidos por cada aula)

M2 de terreno por UBS= 262 a 329 (m2 de terreno por cada aula)

Cajones de estacionamiento por UBS= 1 cajón por cada aula

DOSIFICACIÓN

Cantidad de UBS requeridas= 38 a 75

Modulo tipo recomendable (UBS aulas) (2)= 9

Cantidad de módulos recomendable= 4 a 8

Población atendida (habitantes por modulo)= 11970

(2) para satisfacer la demanda se podrá optar por combinar los módulos indicados, en función de la distribución de la población.²⁶

ESCUELA PRIMARIA

LOCALIZACIÓN

Radio de servicio regional recomendable= 5 kilómetros (o 30 minutos)

Radio de servicio urbano recomendable= 500 metros (o 15 minutos)

DOTACIÓN

Capacidad de diseño por UBS= 35 alumnos por cada aula por turno

Turnos de operación= 2 turnos

Población beneficiada por UBS= 420 habitantes



²⁶ Datos obtenidos del Sistema Normativo de SEDESOL.



ESCUELA PRIMARIA DIMENSIONAMIENTO

M2 construidos por UBS= 77 a 115 (m2 construidos por cada aula)

M2 de terreno por UBS= 217 a 283 (m2 de terreno por cada aula)

Cajones de estacionamiento por UBS= 1 cajón por cada aula

DOSIFICACIÓN

Cantidad de UBS requeridas= 119 a 238

Modulo tipo recomendable (UBS aulas) (2)= 18

Cantidad de módulos recomendable= 7 a 13

Población atendida (habitantes por modulo)= 7560

(2) para satisfacer la demanda se podrá optar por combinar los módulos indicados, en función de la distribución de la población.²⁷

SECUNDARIA GENERAL

LOCALIZACIÓN

Radio de servicio regional recomendable= 10 kilómetros (o 30 minutos)

Radio de servicio urbano recomendable= 1 kilómetros (o 15 minutos)

DOTACIÓN

Capacidad de diseño por UBS= 40 alumnos por cada aula por turno

Turnos de operación= 2 turnos

Población beneficiada por UBS= 1760 habitantes

DIMENSIONAMIENTO

M2 construidos por UBS= 278 a 294 (m2 construidos por cada aula)

M2 de terreno por UBS= 600 a 918 (m2 de terreno por cada aula)

Cajones de estacionamiento por UBS= 1 cajón por cada aula

DOSIFICACIÓN

Cantidad de UBS requeridas= 28 a 57

Modulo tipo recomendable (UBS aulas) (2)= 15

Cantidad de módulos recomendable= 2 a 4

Población atendida (habitantes por modulo)= 26400

(2) para satisfacer la demanda se podrá optar por combinar los módulos indicados, en función de la distribución de la población.²⁸



²⁷ Datos obtenidos del Sistema Normativo de SEDESOL.

²⁸ Datos obtenidos del Sistema Normativo de SEDESOL.



3.1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO:

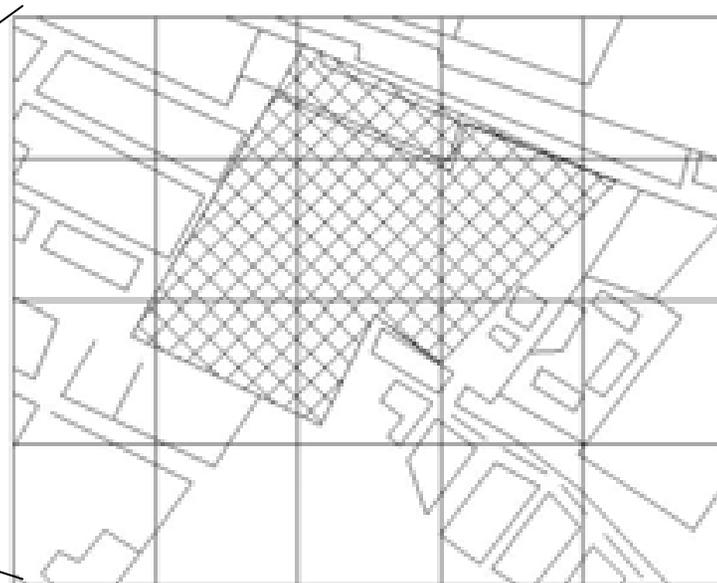
El proyecto se ubicará a un costado de la Avenida 11 ya que es una vía principal de Córdoba y por las cuales pasa el transporte publico así con lo cual se busca que el acceso de los alumnos sea lo más eficiente y no tengan que recorrer largos caminos. En la actualidad es un baldío del municipio y debido a su ubicación cuenta con la infraestructura como es agua, luz, drenaje, y se encuentra en una zona en la cual no cuentan con el equipamiento correspondiente. . Este proyecto será operado por la SEP por medio de la Subsecretaria de Educación Básica y la Dirección General de Desarrollo de la Gestión e Innovación Educativa. Dando servicio a:

JARDÍN DE NIÑOS 630 alumnos con 4 y 5 años de edad

ESCUELA PRIMARIA 1260alumnos con edad entre 6 y 14 años

SECUNDARIA GENERAL 1200jóvenes de 13 a 15 años de edad y hasta de 17 años de

Para dar un servicio total para 3090 alumnos





3.2 CONCEPTUALIZACIÓN

CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VERACRUZ

Este elemento urbano-arquitectónico tiene como objetivo resolver un problema de déficit en el programa de equipamiento que se plantea para el desarrollo urbano en Córdoba. Además este elemento buscara ser un proyecto piloto en el aprendizaje de nuevas generaciones tanto en conocimientos teóricos, prácticos, en formar una educación para el desarrollo y formular una verdadera cultura en el deporte, como ya había mencionado en mi hipótesis de solución. Pero la característica esencial de este proyecto es que se tiene pensado que sea administrado y controlado por la SEP. Esta deberá llevar acabo **un nuevo programa de estudios** para los alumnos y padres que se vean beneficiados por esta nueva manera de tener sus estudios básicos. Debido a que el proyecto fue pensado para tener una participación más activa tanto de los padres, profesores y alumnos.

Esto se lograría gracias a nuevos horarios de clase, ampliar y mejorar los programas de estudio, contar con talleres para mejorar la relación de los padres y alumnos, profesores y padres de alumnos, alentar a la comunidad para la apropiación del proyecto todos los días del año y no solo como es en la actualidad en las escuelas tradicionales que es de lunes a viernes.

También la comunidad que no cuente con sus hijos estudiando o familiares trabajando en este espacio, estarán beneficiados debido a que las instalaciones tienen la capacidad y el propósito de que sean utilizadas no sólo de lunes a viernes como es lo más común, la intención es la apropiación de los espacios deportivos y culturales de este, para que funcionen todos los días del año. Y lograr con este que se tenga una comunidad más unida.

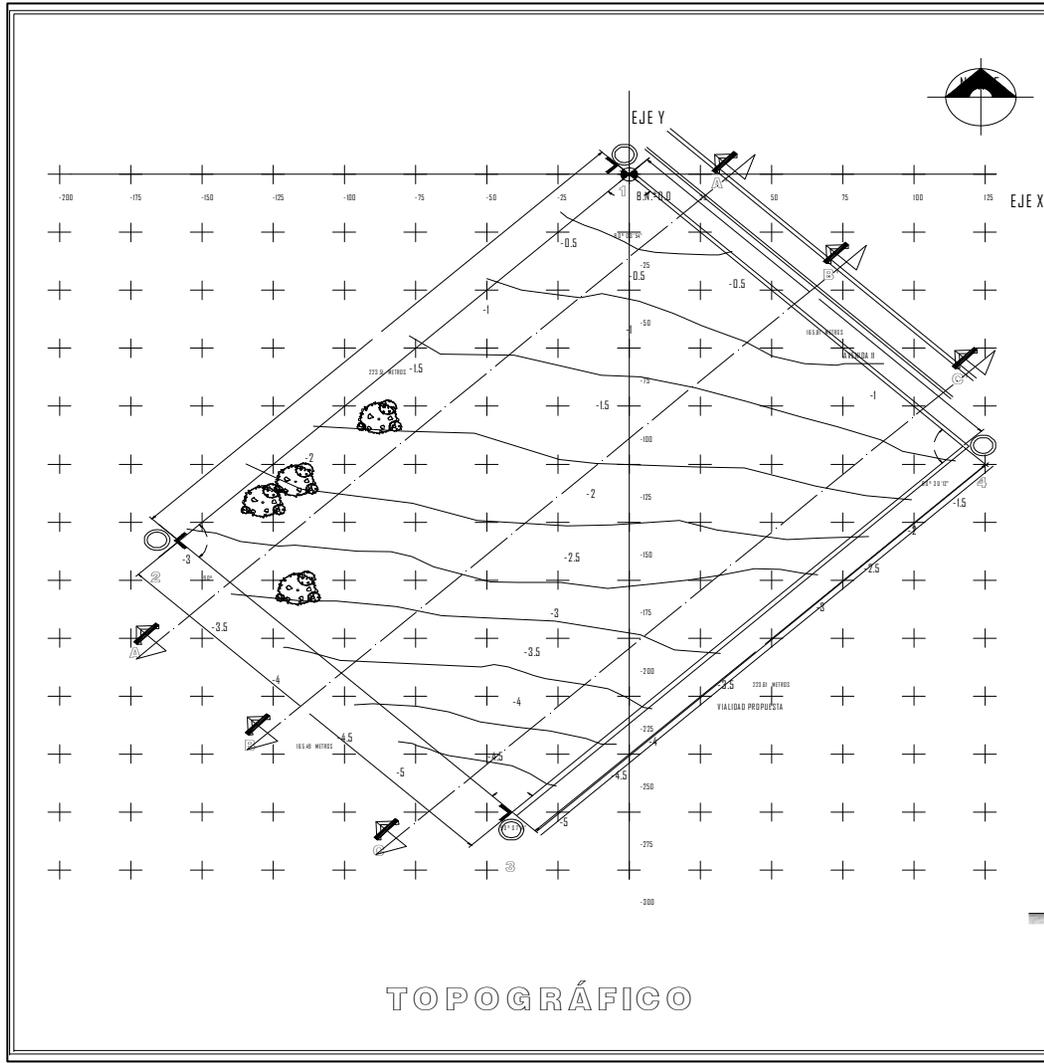




3.2.1.-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

JARDÍN DE NIÑOS 9 aulas: 782.4 m ² Salón de usos múltiples: 305.9 m ² Sanitarios: 147.8 m ² Plaza cívica: 499 m ² Área de juegos infantiles: 791.5 m ²	ZONA DEPORTIVA Gimnasio: 1929 m ² Campo de fútbol: 960 m ² Pista de atletismo: 1052 m ²
PRIMARIA 18 aulas teóricas: 2937.6 m ² 1 taller de manualidades: 163.2 m ² Sanitarios: 237.7 m ² Cooperativa: 25.8 m ² Mantenimiento: 25.8 m ² Plaza cívica: 1465.5 m ² Coordinación: 163.2 m ² Área deportiva: 1589 m ²	ADMINISTRACIÓN Y ASUNTOS ESCOLARES Área de directores: 111.8 m ² Área de secretarías: 492.7 m ² Sala de juntas: 74.8 m ² Sanitarios: 37.9 m ² Fotocopiado: 37.9 m ²
SECUNDARIA 15 aulas teóricas: 2448 m ² Talleres: 2041.2 m ² Aula de música: 226.8 m ² Laboratorios: 907.2 m ² Sanitarios: 356.55 m ² Cooperativa: 25.8 m ² Mantenimiento: 25.8 m ² Plaza cívica: 1465.5 m ² Coordinación: 226.8 m ² Foro al aire libre: 1183.5 m ²	BIBLIOTECA Área de consulta: 151.6 m ² Consulta de revistas: 113.7 m ² Área de acervo: 227.4 m ² Área de consulta por Internet: 151.6 m ² Fotocopiado: 37.9 m ² Sanitarios: 29 m ²

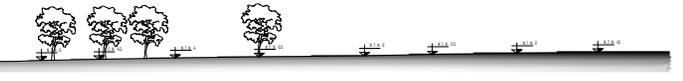
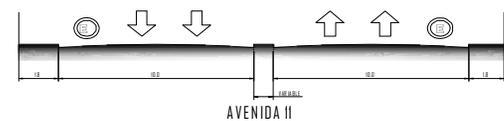




CUADRO DE POLIGONAL

ESTACIÓN	PUNTO VISADO	DISTANCIA METROS	ÁNGULO INTERIOR	RUMBO	COORDENADAS		PUNTO
					X	Y	
1	2	223.51	90° 2' 7.44"	S 45° W	-158.046	-158.044	2
2	3	165.55	90°	S 45° E	-40.9841	-275.105	3
3	4	223.61	90° 4' 2.64"	N 45° 07' 14" E	117.3179	-171.19	4
4	1	165.81	89° 53' 49.82"	N 45° 03' 54" W	0	0	1

SUP. DEL TERRENO: 37038.86 M2



TOPOGRÁFICO

SIMBOLOGÍA BASE

- NIVEL
- BANCO DE NIVEL
- NIVEL DE TERMINACIÓN
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE LECHE AL TOPO DE LOMA
- NIVEL DE LECHE BAJO DE LOMA
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- 1/1000 PORCENTAJE DE PENDIENTE
- CAMBIO DE NIVEL
- COLIMACIÓN
- CORTES
- ORIENTACIÓN

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA

- CARRO PARA ESTACIONAR
- DIRECCIÓN DEL CARRIL
- SISTEMA DE COORDENADAS

PRODUCTOS DE LOCALIZACIÓN

CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CORDOBA VERACRUZ

CUADRO DE ÁREAS

SUP. DEL TERRENO: 37038.86 M2

ELABORÓ

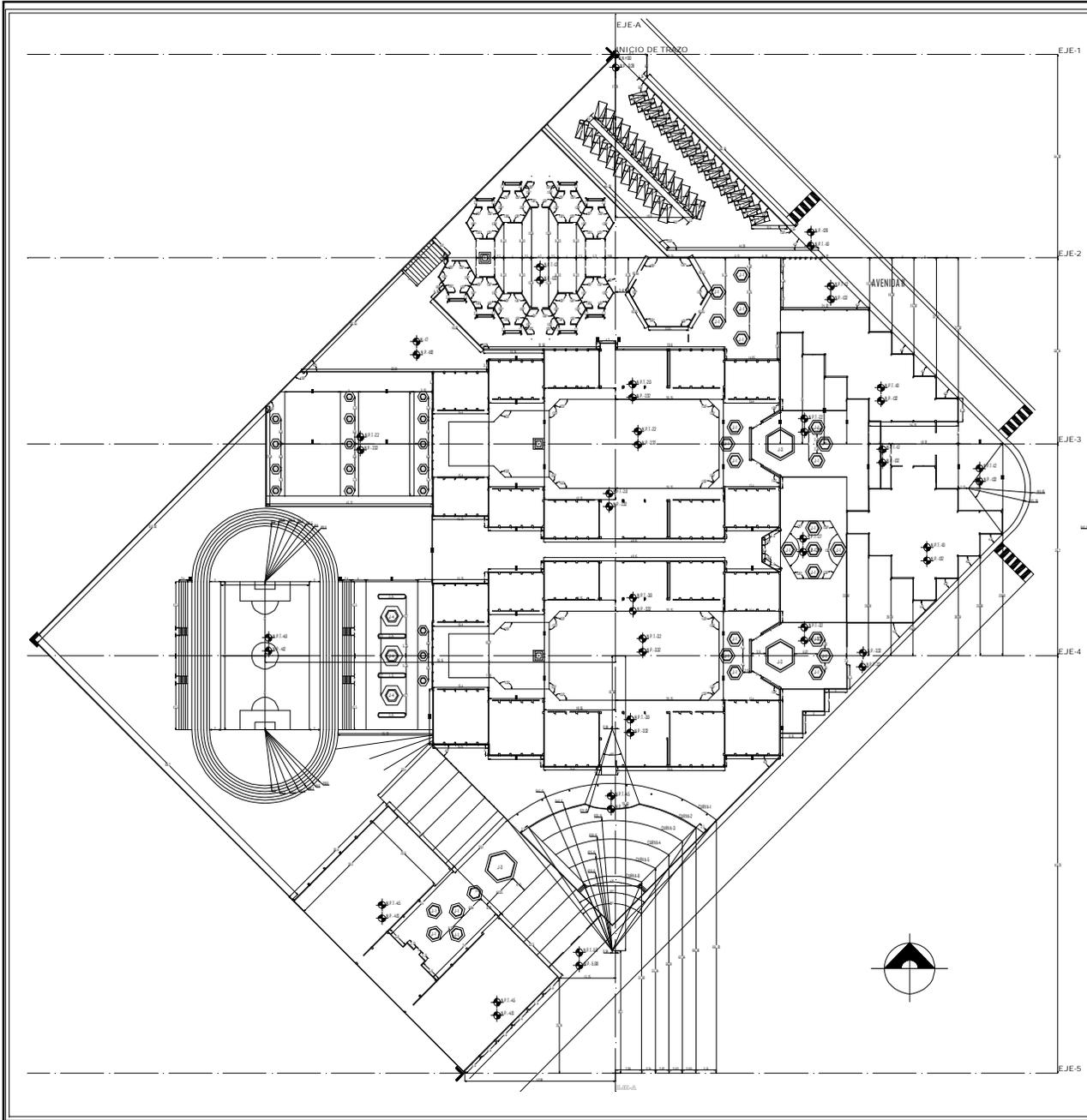
CONSEJO DE ESTUDIOS

PLAN TOPOGRÁFICO

TOP-01

COTAS **ESCALA**
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

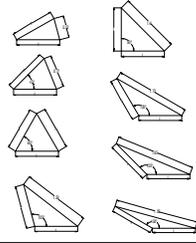
ESCALA GRÁFICA



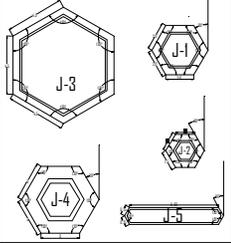
NOTAS Y ESPECIFICACIONES PARTICULARES:

- TODOS LOS ÁNGULOS QUE NO ESTE INDICADOS EN EL PLANO SERÁN DE 90 GRADOS.
- CUALQUIER DIFERENCIA DETECTADA CON LAS INDICACIONES DE ESTE PLANO CON RELACION AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO CONSULTAR CON LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- TODAS LAS COTAS SE DEBERÁN VERIFICARSE EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN EL SITIO

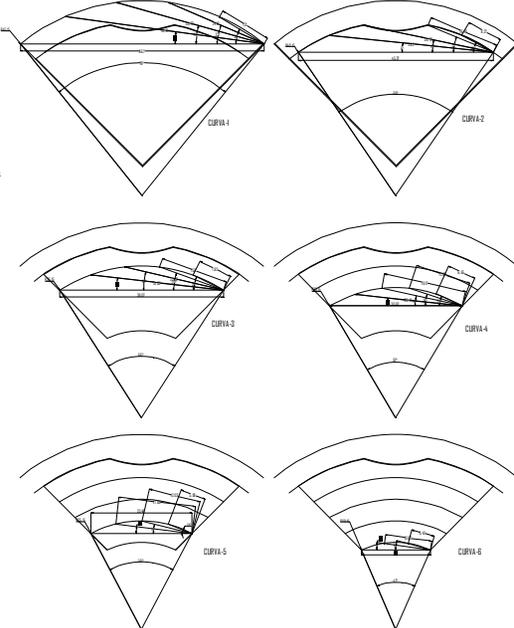
ESPECIFICACIONES PARA EL TRAZO DE ÁNGULOS



ESPECIFICACIONES PARA EL TRAZO DE JARDINERAS



ESPECIFICACIONES PARA EL TRAZO DEL AUDITORIO AL AIRE LIBRE



SIMBOLOGÍA BASE

- NIVEL
- BANCO DE NIVEL
- NIVEL DE PLATEADO
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- BALAJA DE AGUAS PLUMALES
- PERCENTUAL DE PENDIENTE
- CAMBIO DE NIVEL
- COTAS
- ORIENTACIÓN

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA



CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VERACRUZ

CUADRO DE ÁREAS

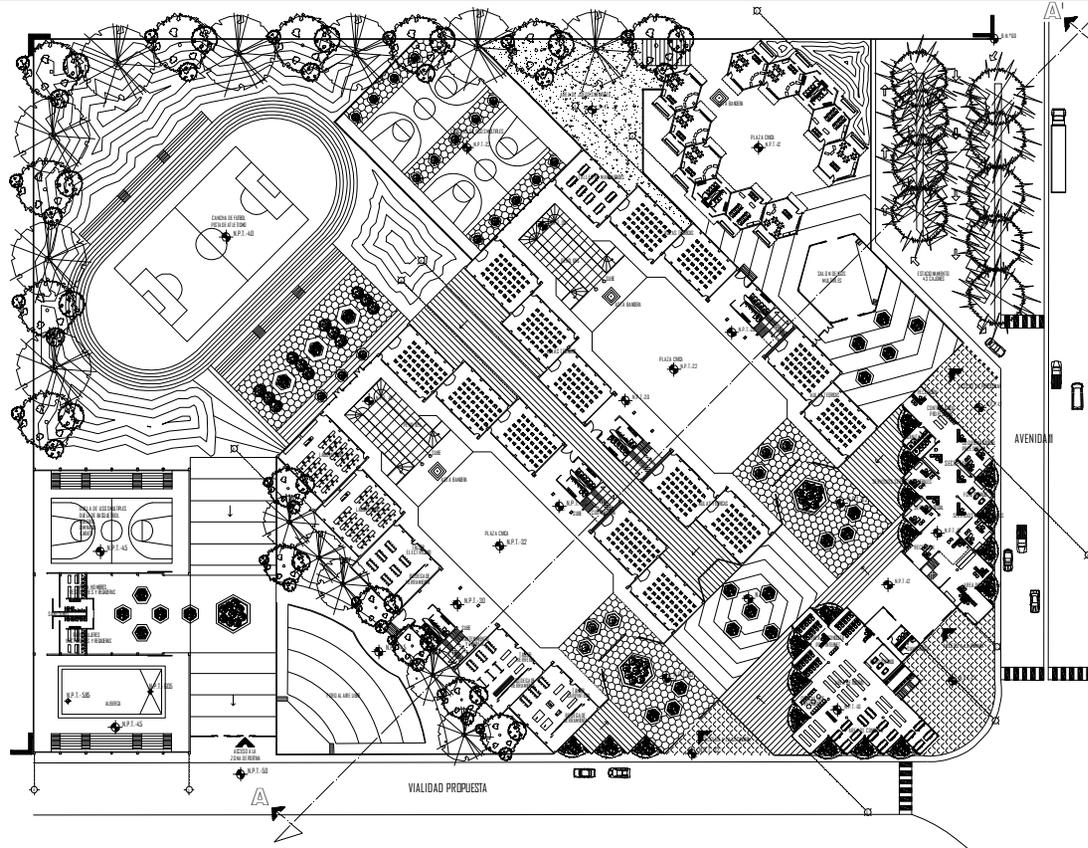
ELABORÓ
CHAVEZ CRISTÓBAL
GUERRA JEFFE
RODRÍGUEZ

PLANO DE TRAZO Y NIVELACIÓN
TYN-01

COTAS ESCALA
METROS 1:500
ESCALA GRÁFICA



TRAZO Y NIVELACIÓN



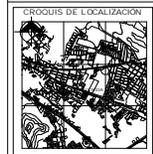
**CENTRO DE APRENDIZAJE PARA
LOS ESTUDIOS BÁSICOS
EN CORDOBA VERACRUZ**

PROGRAMA GENERAL

<p>PREESCOLAR M2 CONSTRUIDOS: 12392 9 AULAS SALÓN DE USOS MÚLTIPLES SANTARIOS PLAZA CIVICA ÁREA DE JUEGOS INFANTILES</p>	<p>BIBLIOTECA 932.84 M2 CONSTRUIDOS ÁREA DE CONSULTA POR INTERNET CONSULTA DE REVISTAS ÁREA DE ACCERVO ÁREA DE CONSULTA FOTOCOPIADO</p>
<p>PRIMARIA SUP. DE DESPLANTE: 2917.84 M2 M2 CONSTRUIDOS: 5235.68 18 AULAS TEÓRICAS 1 TALLER DE MANUALIDADES SANTARIOS COPIERATINA MANTENIMIENTO PLAZA CIVICA COORDINACIÓN</p>	<p>ADMINISTRACIÓN Y ASUNTOS ESCOLARES 806.8 M2 CONSTRUIDOS ÁREA DE DIRECTIVOS ÁREA DE SECRETARÍAS ÁREA DE ADMINISTRACIÓN ÁREA DE ASUNTOS ESCOLARES SALA DE JUNTAS SANTARIOS FOTOCOPIADO</p>
<p>SECUNDARIA SUP. DE DESPLANTE: 3032.65 M2 M2 CONSTRUIDOS: 5187.35 15 AULAS TEÓRICAS TALLERES DE HERRERIA CARPINTERIA ELECTRICIDAD COCINA COPIE Y CONEXIÓN MECANOGRAFIA DANZA COMPLEJO DEBILIDAD TÉCNICA</p>	<p>GIMNASIO 1528.12 M2 CONSTRUIDOS VESTIDORES Y VESTIDORAS PARA MUJERES VESTIDORES Y VESTIDORAS PARA HOMBRES ALBERCA GRABAS QUEDA DE USOS MÚLTIPLES: BASQUETEBOL VOLEIBOL KARATE GIMNASIA FUTBOL DE SALÓN</p>
<p>ÁREA DE MÚSICA 4 LABORATORIOS SANTARIOS COPIERATINA MANTENIMIENTO PLAZA CIVICA COORDINACIÓN FERRO AL AIRE LIBRE</p>	<p>ZONA DEPORTIVA CAMPO DE FUTBOL PISTA DE ATLETISMO 2 CANCHAS DE BASQUETEBOL 1 ESTACIONAMIENTO CON 43 CALLES</p>



- SIMBOLOGÍA BASE**
- NIVEL
 - BANCO DE NIEL
 - NIVEL DE TERRENTUAL
 - NIVEL DE FISO TOMADO
 - NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
 - NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
 - BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - PERCENTAJE DE PENDIENTE
 - CAMBIO DE NIVEL
 - COLINDANCIA
 - CORTES
 - ORIENTACIÓN



**CENTRO DE APRENDIZAJE
PARA LOS ESTUDIOS
BÁSICOS EN
CÓRDOBA
VERACRUZ**

CUADRO DE ÁREAS TOTAL

SUPERFICIE DEL TERRENO:	37 038.86 M2
SUPERFICIE DE DESPLANTE:	10 379.93 M2
M2 CONSTRUIDOS:	19 340.98 M2



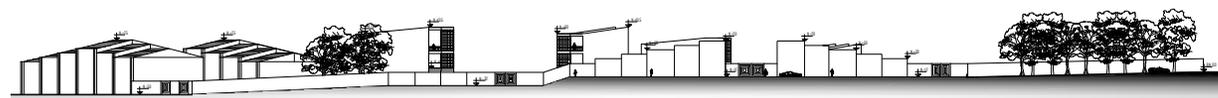
**PLANO
ARQUITECTÓNICO
ARQ-01**

COTAS ESCALA

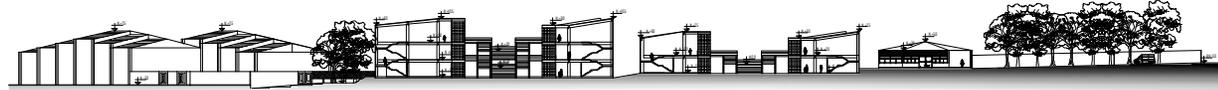
METROS	1:8000
ESCALA GRÁFICA	



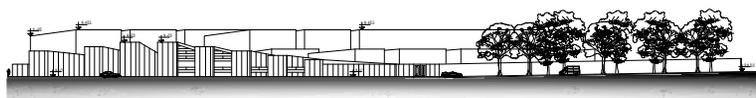
FACHADA ESTE

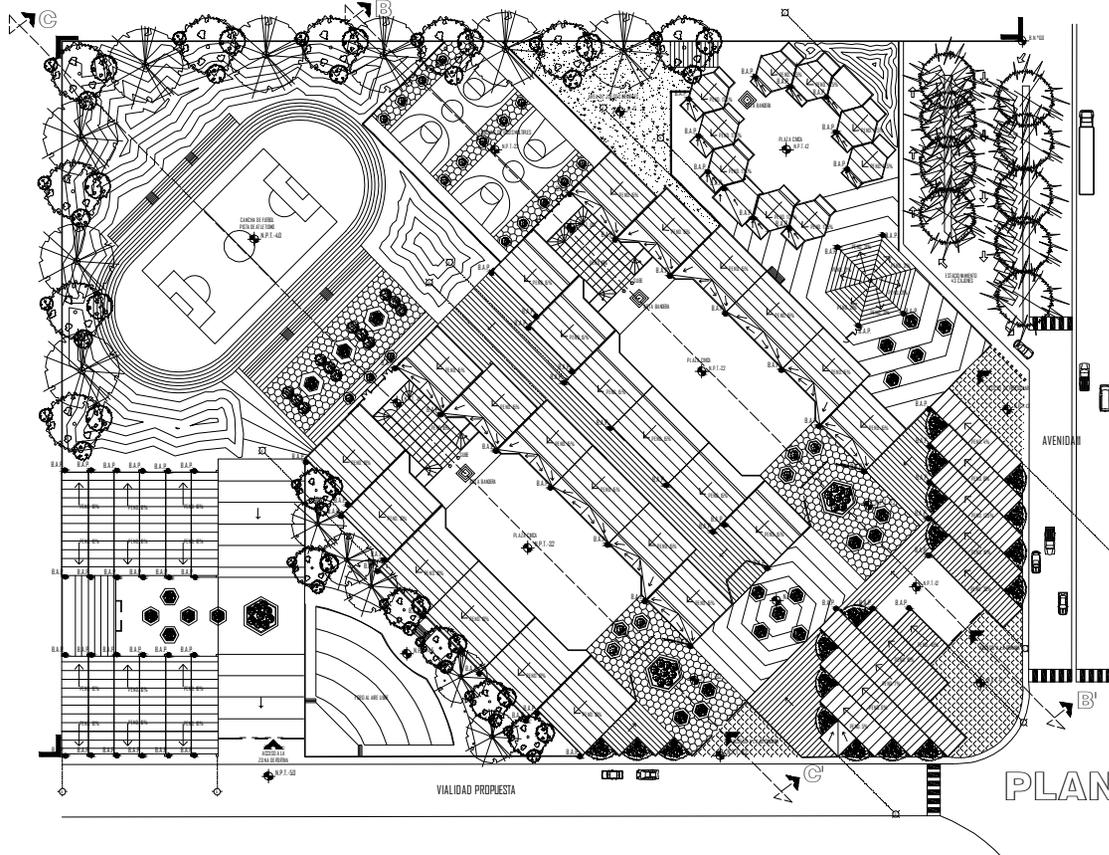


CORTE A-A'



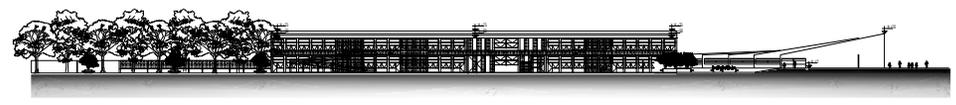
FACHADA NORESTE





PLANTA DE AZOTEAS

CORTE B-B'



CORTE C-C'





TOPOLOGÍA BASE

- ▲ NIVEL
- ▲ BANCOS DE NIVEL
- ▲ NIVEL DE TERREMENDADURA
- ▲ NIVEL DE PISO TERMINADO
- ▲ NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- ▲ NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- ▲ BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- ▲ POSICIONALES DE PENDIENTE
- ▲ CAMBIO DE NIVEL
- ▲ COLINDANCIA
- ▲ CORTES
- ▲ ORIENTACIÓN

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA

CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN



CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VERACRUZ

CUADRO DE ÁREAS TOTAL

SUPERFICIE DEL TERRENO: 37 038,60 M²
 SUPERFICIE DE DESPLANTE: 10 379,93 M²
 M² CONSTRUIDOS: 19 340,99 M²

ELABORÓ

ERIK VICK CRISTÓBAL
 ESTUDIOS VITE
 VERACRUZ

PLANO ARQUITECTÓNICO

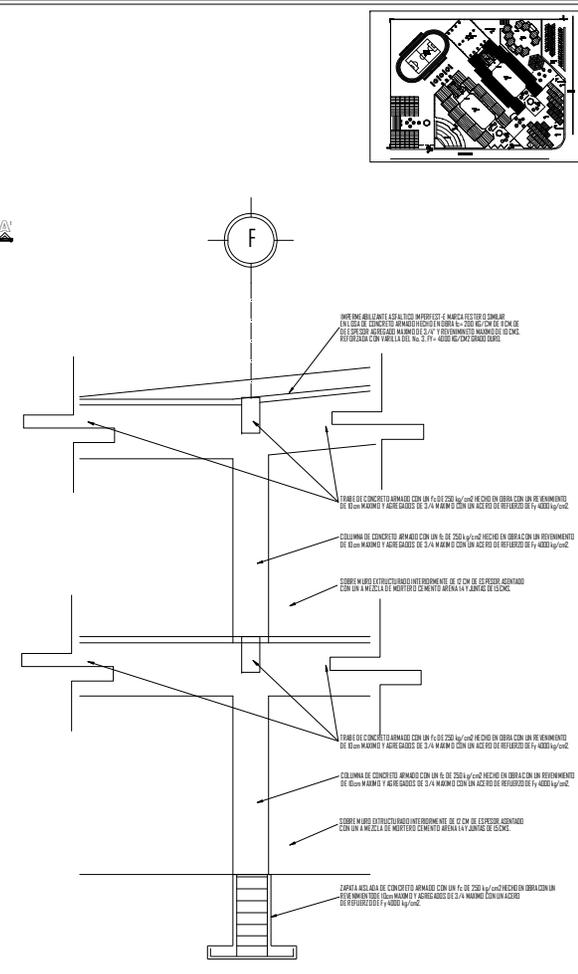
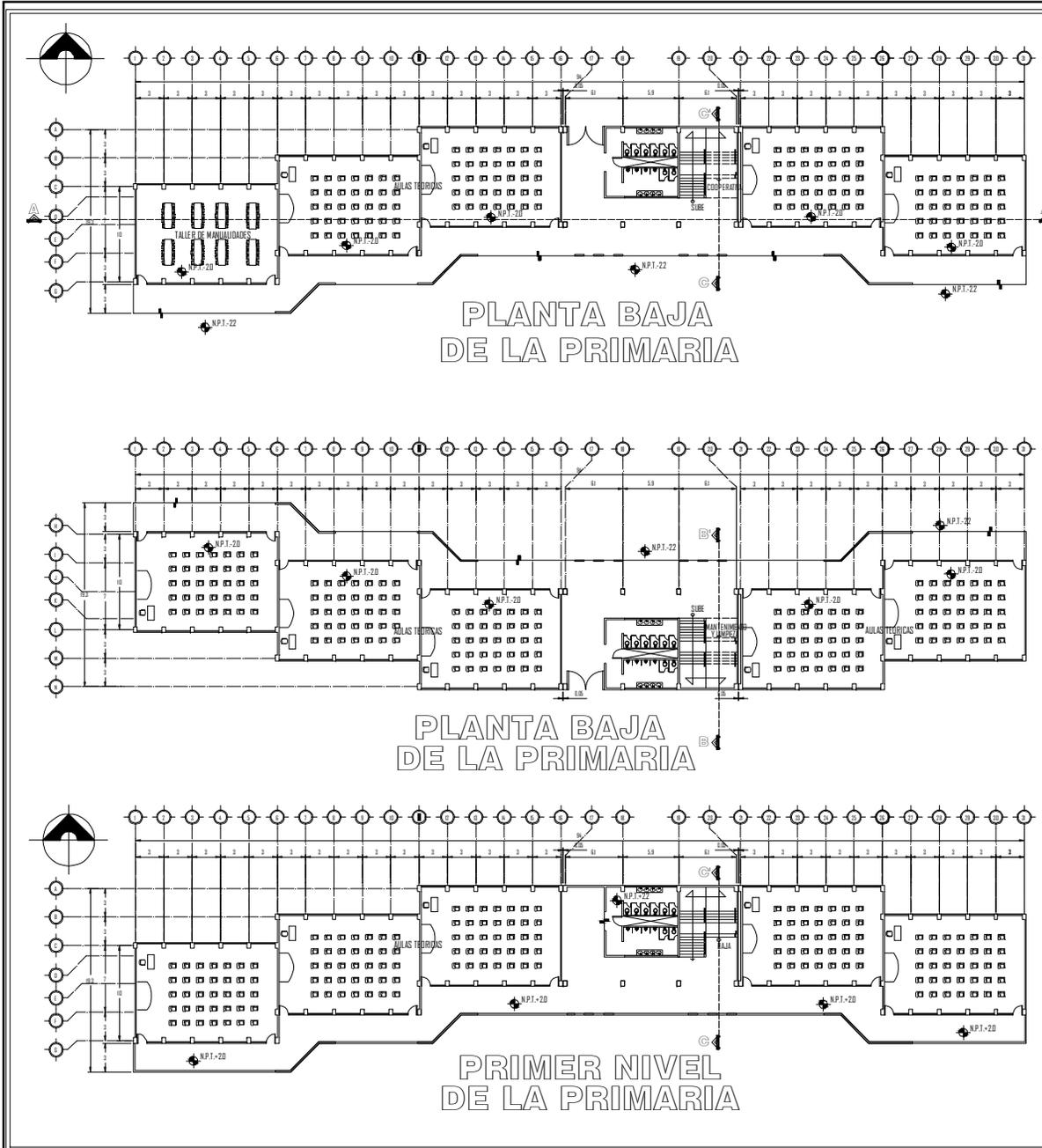
ARQ-02

COTAS **ESCALA**

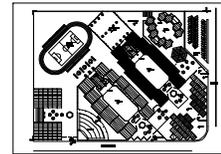
METROS 0,000

ESCALA GRÁFICA



CORTE POR FACHADA EJE F (ENTRE 10-11)
 NOTA: EL CORTE NO ESTAN A LA MISMA ESCALA



SIMBOLOGÍA BASE

- NIVEL
- BANCO DE NIVEL
- NIVEL DE TERRENO NATURAL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- 100% PENDIENTE AL E DE PENDIENTE CAMBIO DE NIVEL
- COTAS INDIACIA
- CORTES
- ORIENTACIÓN

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VERACRUZ

CUADRO DE ÁREAS

SUPERFICIE DEL TERRENO	37 038.86 M ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	2 617.84 M ²
M ² CONSTRUIDOS	5235.68 M ²

LABORIO

CHAVEZ CRISTÓBAL GUADALUPE

VERACRUZ

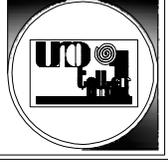
PLANO ARQUITECTÓNICO

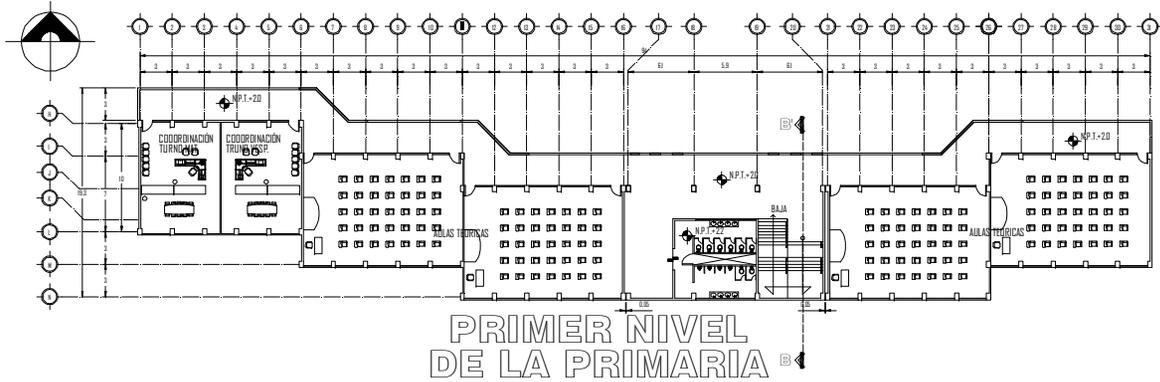
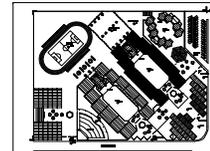
ARQ-04

COTAS **ESCALA**

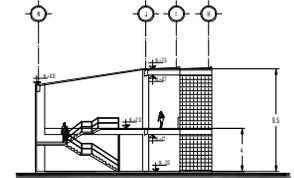
METROS **1:500**

ESCALA GRÁFICA

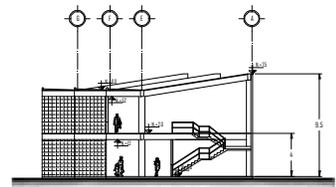




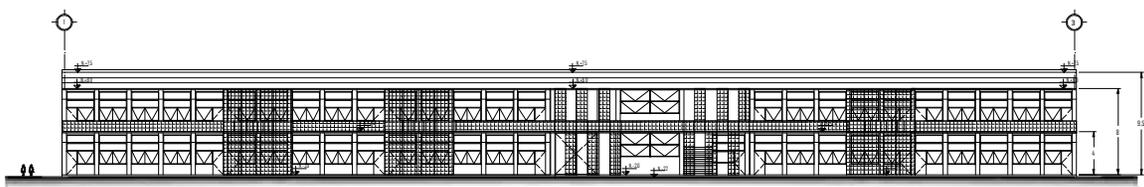
PRIMER NIVEL DE LA PRIMARIA



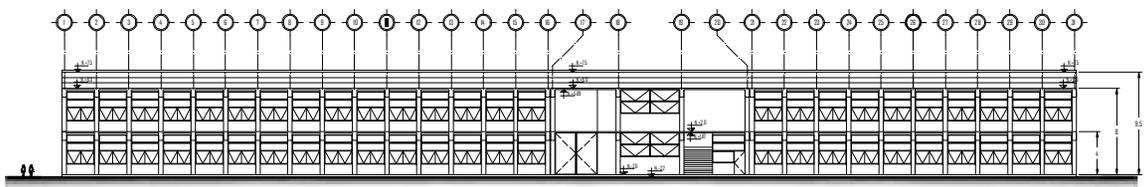
CORTE B-B'



CORTE C-C'



FACHADA SUR



CORTE A-A'

- SIMBOLOGÍA BASE**
- NIVEL
 - ▲ BANDO DE NIVEL
 - ◆ NIVEL DE TERRENO NATURAL
 - ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ◆ NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
 - ◆ NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
 - ◆ BALAJA DE AGUAS PLUVIALES
 - ◆ PORCENTAJE DE PENDIENTE
 - ◆ CAMBIO DE NIVEL
 - ◆ COLINDANCIA
 - ◆ CORTES
 - ◆ ORIENTACIÓN

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA



CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VERACRUZ

CUADRO DE ÁREAS

SUPERFICIE DEL TERRENO	37 038.86 M ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	2 617.84 M ²
M ² CONSTRUIDOS	5235.68 M ²

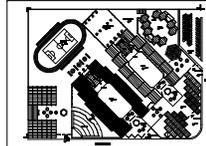
LABORIO
CHAVEZ CRISTÓBAL
ARQUITECTO

PLANO ARQUITECTÓNICO
ARQ-05

COTAS ESCALA
 METROS 1:500
 ESCALA GRÁFICA



PLANTA BAJA DE LA SECUNDARIA



- SIMBOLOGÍA BASE**
- NIVEL
 - BANCO DE NIVEL
 - NIVEL DE TERMINADO
 - NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NIVEL DE LECHO ALTO DE LUSA
 - NIVEL DE LECHO BAJO DE LUSA
 - BAJADA DE AGUAS PLUMALES
 - POBREMONTAJE DE PENDIENTE CAMBIO DE NIVEL
 - COLINDANCIA
 - CORTES
 - ORIENTACIÓN

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA



CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VERACRUZ

CUADRO DE ÁREAS

SUPERFICIE DEL TERRENO 37 038.80 M²
 SUPERFICIE DE DESPLANTE 3 022.60 M²
 M² CONSTRUIDOS 9 091.95 M²

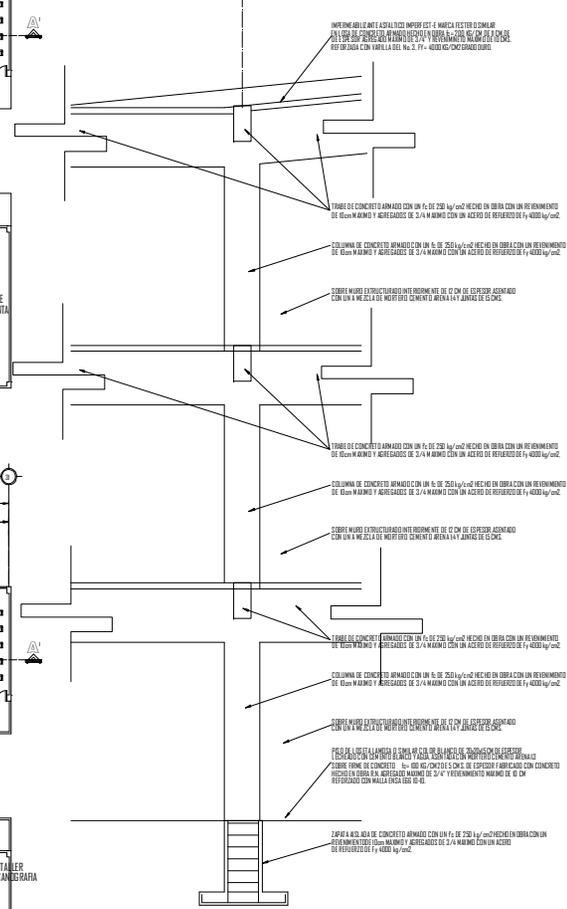
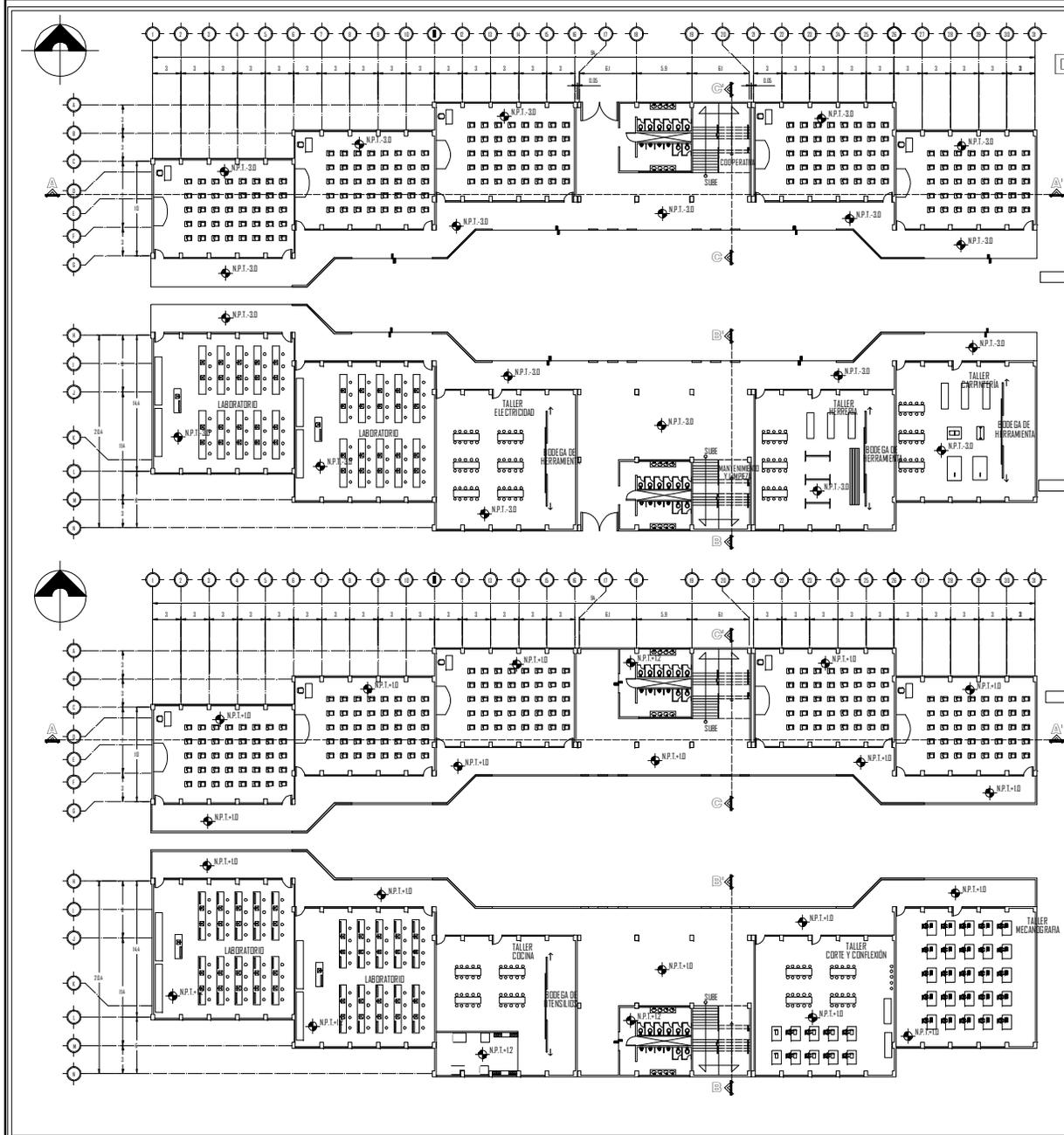
LABORIO

ANÁLISIS GEOTÉRMICO
 DISEÑO DE
 DISEÑO DE

PLANO ARQUITECTÓNICO

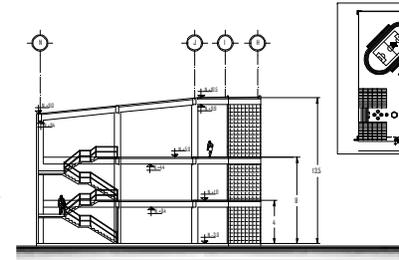
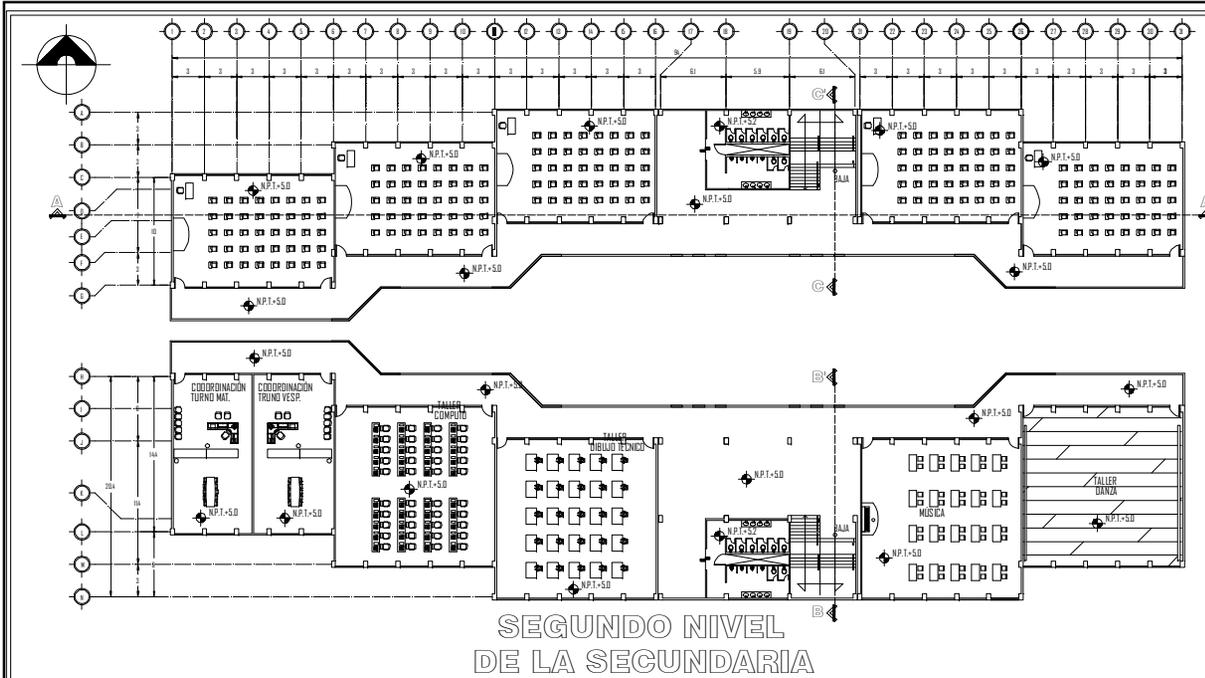
ARQ-06

COTAS ESCALA 1:2000
MITAS ESCALA GRÁFICA

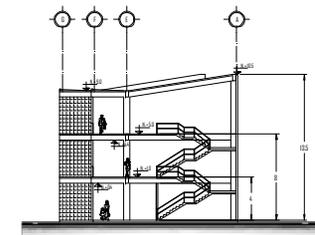


CORTE POR FACHADA EJE F (ENTRE 10-11)
 NOTA-EL CORTE NO ESTAN A LA MISMA ESCALA

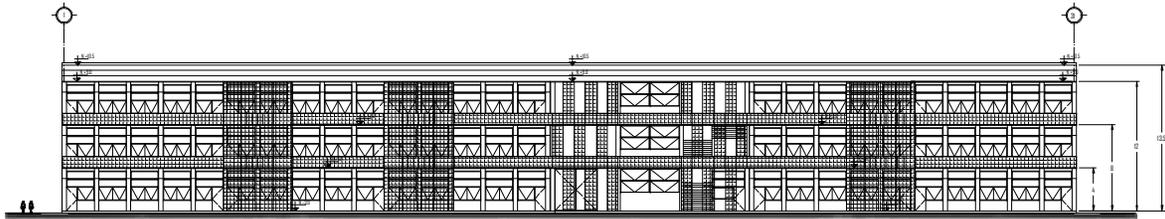
PRIMER NIVEL DE LA SECUNDARIA



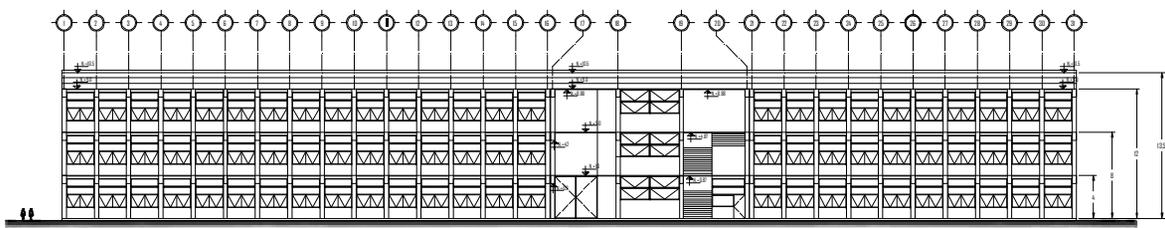
CORTE B-B'



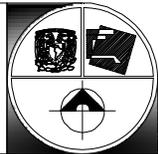
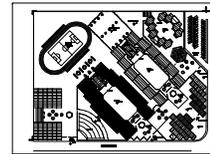
CORTE C-C'



FACHADA SUR



CORTE A-A'



- SIMBOLOGÍA BASE**
- NIVEL
 - BANCOS DE NIVEL
 - ◆ NIVEL DE TERRENO ORIGINAL
 - ▲ NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ◆ NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
 - ◆ NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
 - ◆ BAJADA DE AGUAS PLUMALES
 - ◆ PORCENTAJE DE PENDIENTE
 - ◆ CAMBIO DE NIVEL
 - ◆ COLINDANCIA
 - ◆ CORTES
 - ◆ ORIENTACIÓN

- SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA**



CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VERACRUZ

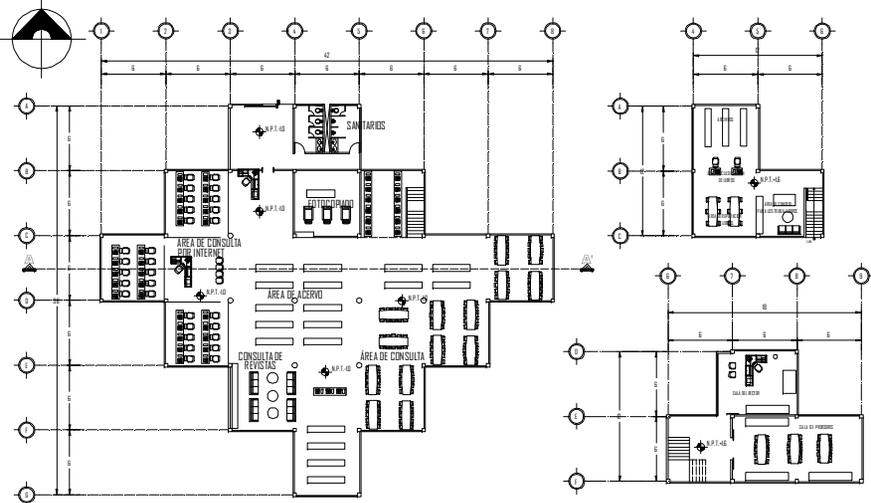
CUADRO DE ÁREAS
 SUPERFICIE DEL TERRENO: 37 038.86 M²
 SUPERFICIE DE DESPLANTE: 3 032.65 M²
 M² CONSTRUIDOS: 9 097.95 M²

LABORÓ
 CHAVEZ CRISTÓBAL
 GUILLERMO JIMÉNEZ
 DIGNO ALBERTO

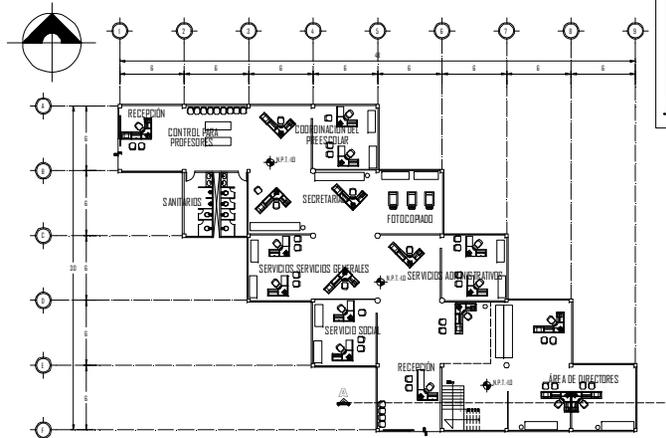
PLANO ARQUITECTÓNICO
ARQ-07

COTAS **ESCALA**
 METROS 1:200
ESCALA GRÁFICA

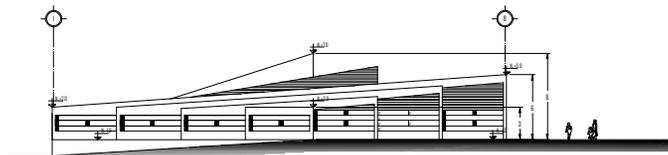




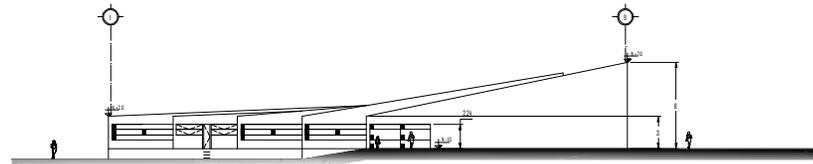
PLANTA DE LA BIBLIOTECA



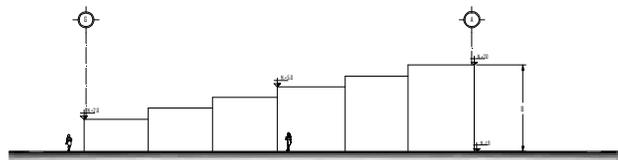
PLANTA DE LA ADMINISTRACIÓN Y ASUNTOS ESCOLARES



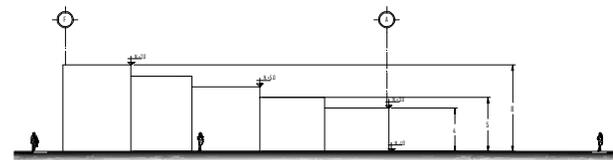
FACHADA SUR



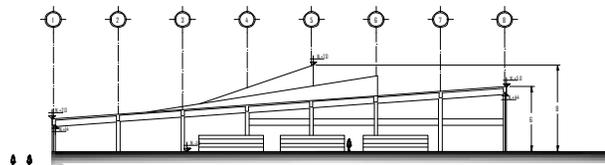
FACHADA SUR



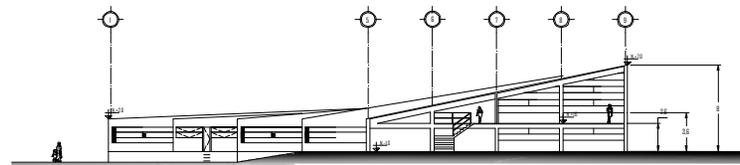
FACHADA ESTE



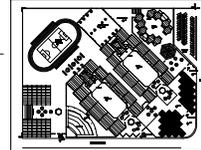
FACHADA ESTE



CORTE A-A'



CORTE A-A'



- SIMBOLOGÍA BASE**
- NIVEL
 - BANCOS DE NIVEL
 - ▲ NIVEL DE TERMINADO
 - ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ◆ NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
 - ◆ NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
 - BAJADA DE AGUAS PLUMALES
 - ◆ POCENTAJE DE PENDIENTE
 - ◆ CAMBIO DE NIVEL
 - ◆ COLINDANCIA
 - ◆ CORTES
 - ◆ ORIENTACIÓN

- SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA**



CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VERACRUZ

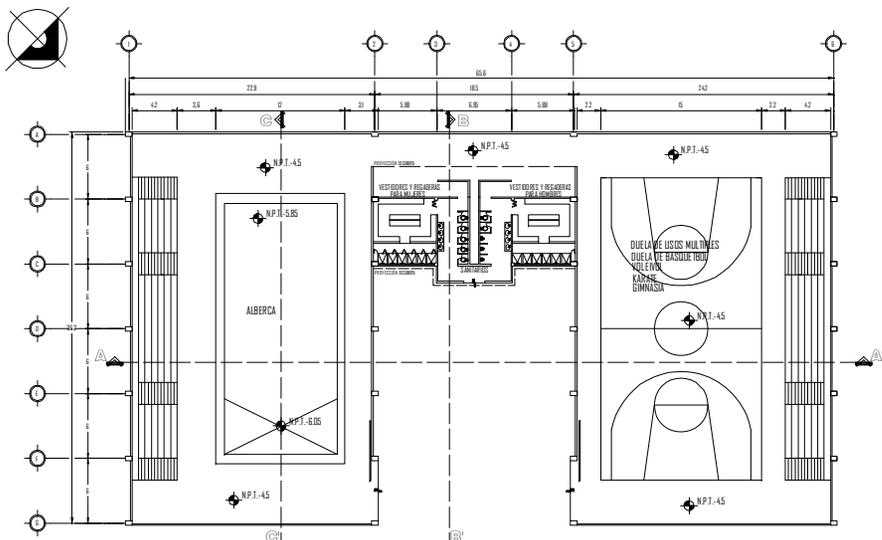
CUADRO DE ÁREAS
 SUPERFICIE DEL TERRENO: 37 038.94 M²
 SUPERFICIE DE SERVICIOS: 971.04 M²
 M² CONSTRUIDOS: 952.24 M²
 ÁREA ALTERNATIVA: 950.80 M²
 M² CONSTRUIDOS: 950.80 M²

LABORIO
CHAVEZ CRISTÓBAL
GUERRA RIVERA
RODRÍGUEZ

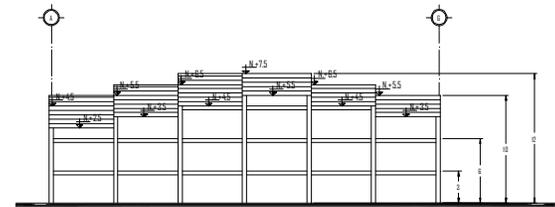
PLANO ARQUITECTÓNICO
ARQ-08

COTAS ESCALA 1:200
METROS ESCALA GRÁFICA

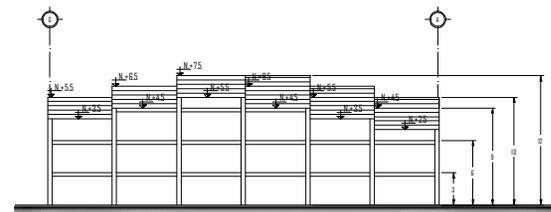




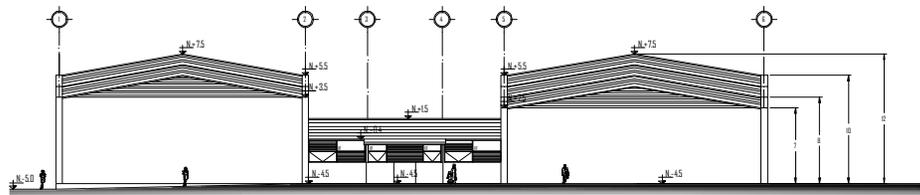
PLANTA DEL GIMNASIO



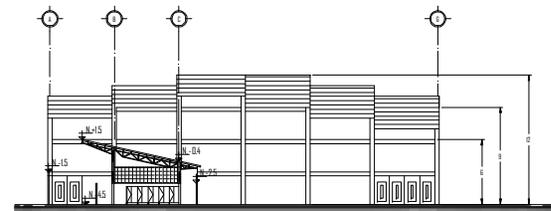
FACHADA SURESTE



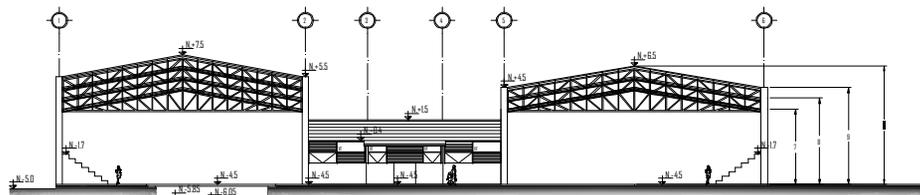
FACHADA NOROESTE



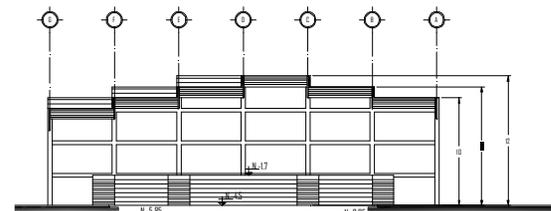
FACHADA SUROESTE



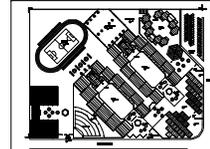
CORTE B-B'



CORTE A-A'



CORTE C-C'



- SIMBOLOGIA BASE**
- ◻ NIVEL
 - ◆ BANDO DE NIVEL
 - ◆ NIVEL DE TERMINADO
 - ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ◆ NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
 - ◆ NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
 - ◆ BAJADA DE AGUAS PLUMALES
 - ◆ PORCENTAJE DE PENDIENTE
 - ◆ CAMBIO DE NIVEL
 - ◆ COLINDANCIA
 - ◆ CORTES
 - ◆ ORIENTACIÓN

SIMBOLOGIA ESPECIFICA



CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BASICOS EN CORDOBA VERACRUZ

CUADRO DE AREAS

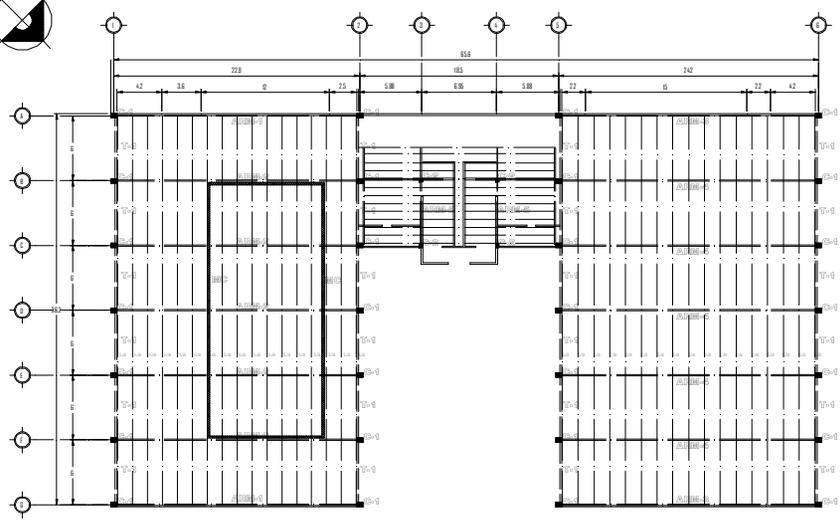
SUPERFICIE DEL TERRENO: 37 038.86 M²
 SUPERFICIE DE DESPLANTE: 1 928.12 M²
 M² CONSTRUIDOS: 1 928.12 M²

ELABORÓ
 CHAVEZ CRISTÓBAL
 GUERRA JEFFE
 TORALBA

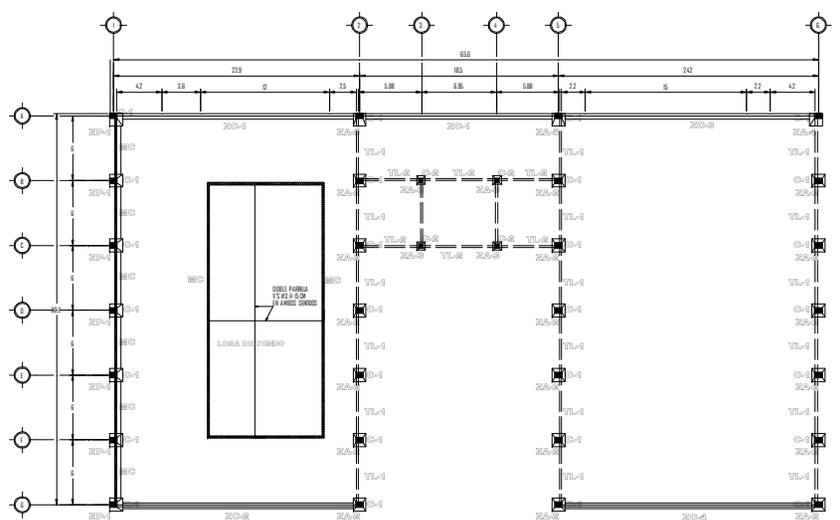
PLANO ARQUITECTÓNICO
ARQ-09

COTAS ESCALA 1:5000
METROS ESCALA GRÁFICA





PLANTA ESTRUCTURAL



PLANTA DE CIMENTACIÓN

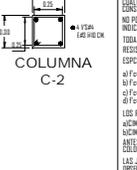
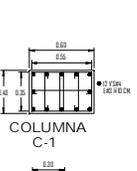
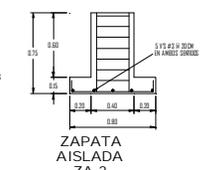
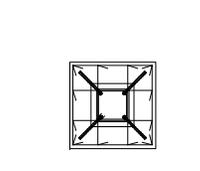
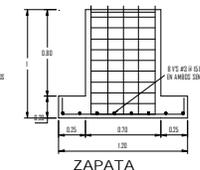
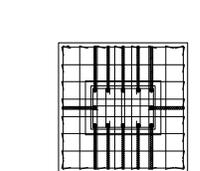
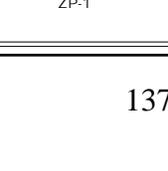
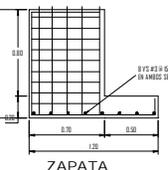
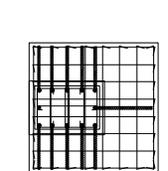
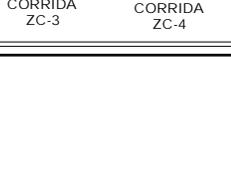
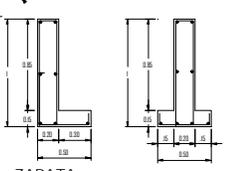
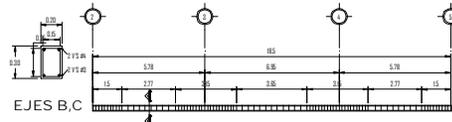
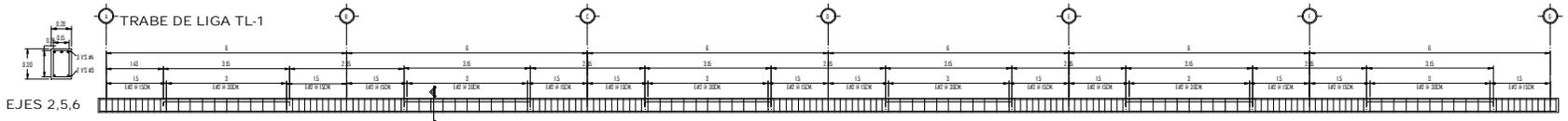
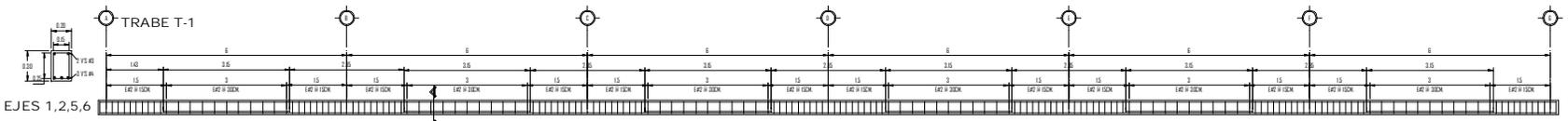


Tabla de Proporción de Mezclas de Concreto

RESISTENCIA f'c (kg/cm²)	CEMENTO (BOLSAS)	ARENA (BOLSAS)	GRAVA (BOLSAS)	AGUA (BOLSAS)	VOLUMEN (BOLSAS)
100	1	3	2	10.5/2	
150	1	5/4	7/2	12/4	5/2
200	1	4/4	5	11/2	5
250	1	3/4	5/2	11/4	7/2

PARA FINES PRÁCTICOS DE OBRA: 1 M³ DE CONCRETO SE HACE CON 8 BOLSAS DE CEMENTO Y 1 BOLSAS DE ARENA Y 1 BOLSAS DE AGUA.

NOTAS Y ESPECIFICACIONES PARTICULARES

QUALQUIER REFERENCIA DELECTADA, CON LAS INDICACIONES DE ESTE PLANO REALIZA EN PROYECTO ARQUITECTÓNICO EXISTENTE SIN CON LA DISTRIBUCIÓN DE OBRA.

NO PODRÁ MODIFICARSE LA INGENIERIA ESTRUCTURAL EN LOS REFERENTE A LOS DETALLES DE LOS ARMADOS O CUALQUIER INDICACION CONTENIDA EN ESTE PLANO SIN AUTORIZACION POR ESCRITO DE LOS RESPONSABLES DEL PROYECTO.

TODAS LAS ACOTACIONES DE DEBERAN VERIFICARSE CUALQUIER PLANO IMPROBACIONES Y TOLERANCIA DEL PROYECTO.

RESISTENCIA DEL TERRENO 8000kg/m²

ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES:

a) Fc=100 kg/cm² PARA PLANTILLAS

b) Fc=150 kg/cm² PARA COLUMNAS

c) Fc=200 kg/cm² PARA ZAPATAS CORRIDAS, ZAPATAS AISLADAS Y TRABES

d) Fc=250 kg/cm² PARA COLUMNAS

LOS REFORZAMIENTOS LIBRE PARA LOS CIMENTOS DEBEN ACUMULARSE SOBRE TERRENO NATURAL 5cm

ACUMULACIONES SOBRE PARRILLAS 5cm

ANTES DE LEVANTAR LA OBRA SE CUIDARÁ EN CASO DE CEMENTO LA COORDINACIÓN Y COORDINACIÓN DE OBRA RESPECTO A LA COORDINACIÓN ACCESORIA DE ACUERDO CON EL PROYECTO (TANTO COMO EN COORDINACIÓN CON EL DISEÑO DEL PROYECTO)

LAS JUNTAS DE CILINDRO DEBEN REALIZARSE DE ACUERDO A LA D.O.R. DE OBRA Y TOLERANCIA DEBEN SER LAS SIGUIENTES OBSERVACIONES PARA PERFILES ARMADOS LAS JUNTAS PARA ELIMINAR MATERIALES SUELOS IMPURE Y SATURAR CON AGUA LAS ÁREAS DE CONCRETO.

LA CIMENTACIÓN NO DE DESPLANTARA SOBRE ZONAS DE DEPOSITOS DE BARBA Y VESICONDRO



- SIMBOLOGÍA BASE**
- NIVEL
 - BANCO DE NIVEL
 - NIVEL DE TERREMOTURAL
 - NIVEL DE PISO TERMINAL
 - BALADA DE AGUAS PLUMALES
 - CAMBIO DE NIVEL
 - COLUMNANCIA
 - CORTES
 - ORIENTACIÓN

- SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA**
- MURO EN CERRADO
 - M. DE CONCRECIÓN
 - TRABE DE LIGA
 - TRABE
 - COLUMNA
 - ZAPATA AISLADA
 - ZAPATA CORRIDA
 - ARMADURA
 - LARGUEROS



CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VERACRUZ

CUADRO DE ÁREAS

SUPERFICIE DEL TERRENO	37.0386 M ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	1.928.12 M ²
M ² CONSTRUIDOS	1.928.12 M ²

LABORIO CIVIL

CHAVEZ CASTROVAL

ESTUDIOS ARQUITECTONICOS

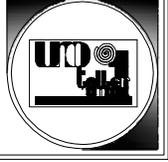
VERACRUZ

PLANO ESTRUCTURAL EST-01

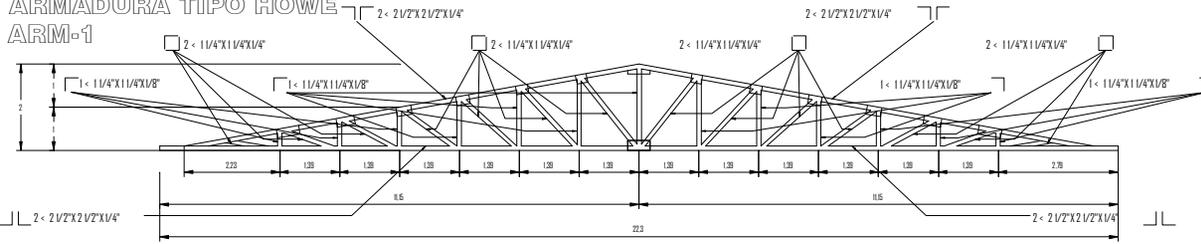
COTAS ESCALA

1:500

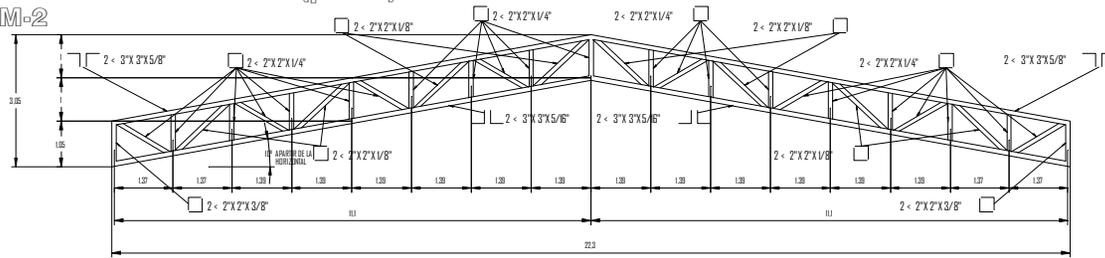
ESCALA GRAFICA



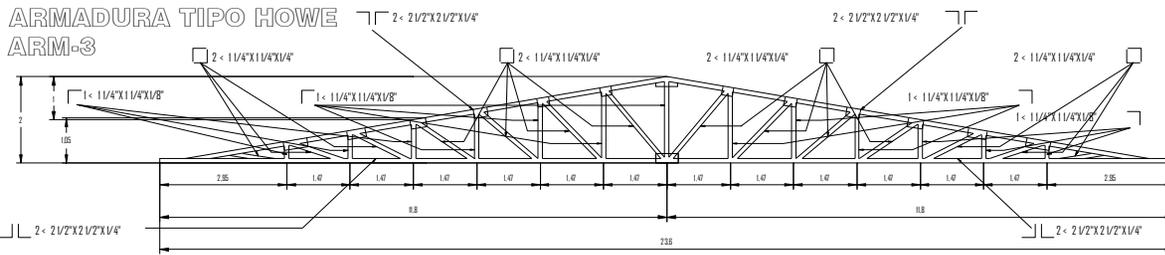
ARMADURA TIPO HOWE
ARM-1



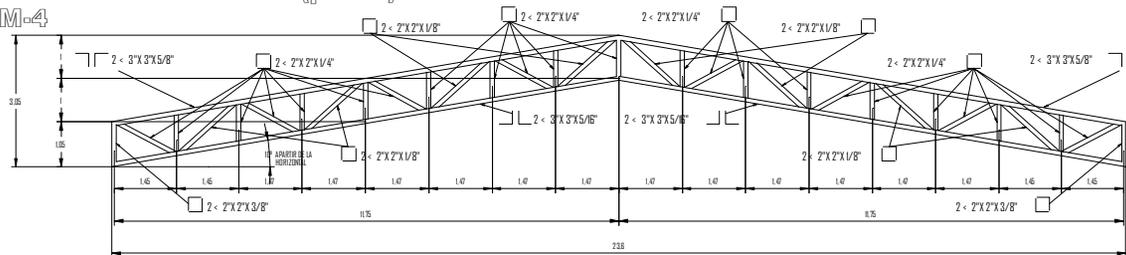
ARMADURA TIPO HOWE (plana)
ARM-2



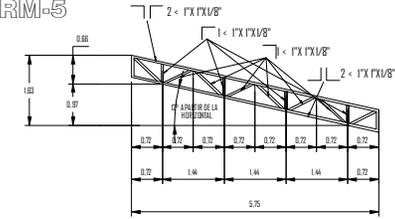
ARMADURA TIPO HOWE
ARM-3



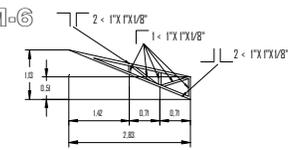
ARMADURA TIPO HOWE (plana)
ARM-4



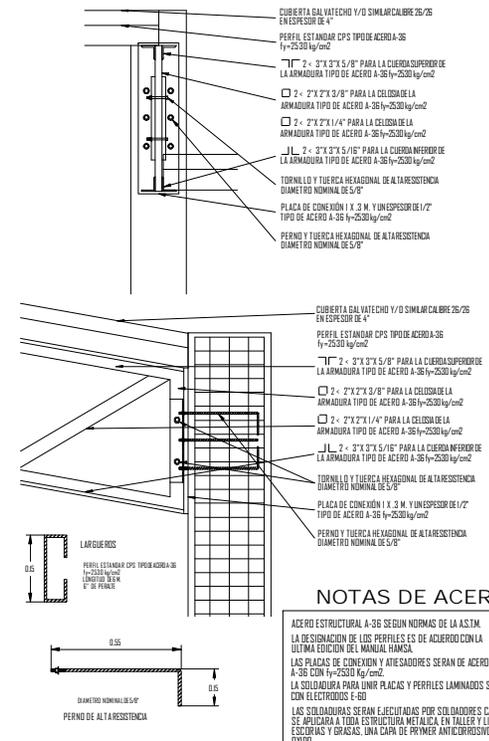
ARMADURA TIPO WARREN
ARM-5



ARMADURA TIPO WARREN
ARM-6



DETALLE DE ANCLAJE



NOTAS DE ACERO

ACERO ESTRUCTURAL A-36 SEGUN NORMAS DE LA ASTM. LA DESIGNACION DE LOS PERFILES ES DE ACEROS CON LA ULTIMA EDICION DEL MANUAL HANSA.

LAS PLACAS DE CONEXION Y ATESAADORES SERAN DE ACERO ASTM A-36 CON fy=2500 kg/cm²

LA SOLDADURA PARA UNIR PLACAS Y PERFILES LAMINADOS SERA CON ELECTRODOS E-60

LAS SOLDADURAS SERAN EJECUTADAS POR SOLDADORES CALIFICADOS SE APLICARA A TODA ESTRUCTURA METALICA TALLER Y BARRIO DE ESCORRIAS Y GRASAS. UNA CAPA DE PRIMER ANTICORROSIVO R10 D100

SIMBOLOGIA BASE

- NIVEL
- BANCO DE NIVEL
- NIVEL DE TERRESTRIAL
- NIVEL DE PROSPECCION
- NIVEL DE LECHOS TOXICOS
- NIVEL DE LECHOS BAJOS USOS
- BAJERA DE AGUAS PLUVIALES
- PORCENTAJE DE PENDIENTE
- CAMBIO DE NIVEL
- COLUMNARIA
- CORTES
- ORIENTACION

SIMBOLOGIA ESPECIFICA

CROQUIS DE LOCALIZACION

CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BASICOS EN CORDOBA VERACRUZ

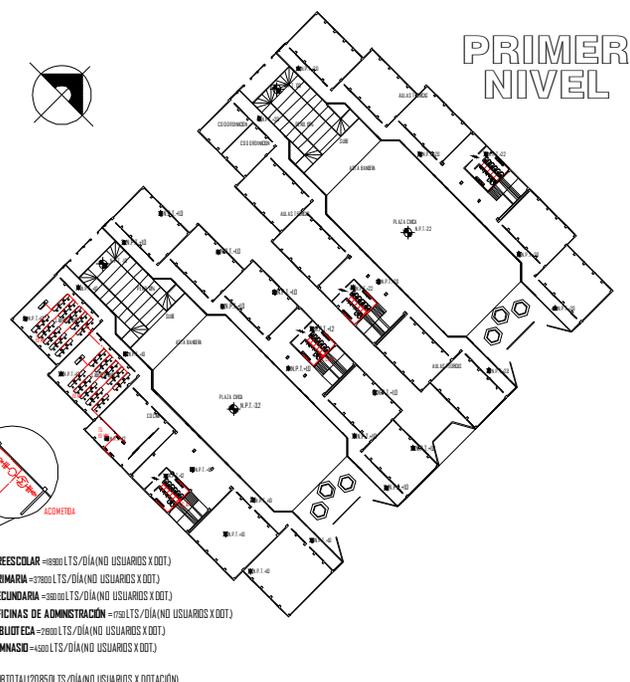
CUADRO DE AREAS

LABORANTO
EMANUEZ COSTAVAL
ESTUDIOS DE INGENIERIA

PLANO ESTRUCTURAL
EST-02

COTAS ESCALA 1:500
ESCALA GRAFICA

UQ



SIMBOLOGÍA BASE:

- NIVEL
- BANCO DE NIVEL
- NIVEL DE TERRENO NATURAL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- BALAJA DE AGUAS PLUVIALES
- PORCENTAJE DE PENDIENTE
- CAMBIO DE NIVEL
- COLINDANCIA
- CORTES
- ORIENTACIÓN

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA:

- AZÚMTEA
- LÍNEA GENERAL DE AGUA
- ALIMENTACIÓN A SISTEMAS
- VÁLVULA DE CIERRE
- VÁLVULA CHECK
- SÍMBOLO COLUMNA DE A. FREJA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VERACRUZ

CUADRO DE ÁREAS:

--	--

ELABORÓ:

ANÁLISIS CANTITATIVO:

PLANOS DE INSTALACIONES:

INS-01

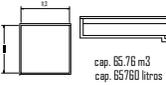
COTAS: ESCALA 1:5000
METROS: ESCALA GRÁFICA

DATOS DE PROYECTO:

No. de usuarios/día (Biblioteca) = 700 (En base al proyecto)
 Dotación = 30 lts/assist/día (En base al reglamento)
 Dotación requerida = 21000 lts/día (No usuarios x Dotación)
 Consumo medio diario = 0.253472222 lts/seg (Dotación req./segundos de un día)
 Consumo máximo horario = 0.30468887 lts/seg (0.30468887 x 1.2)
 Consumo máximo horario = 0.36562664 lts/seg (0.30468887 x 1.2 x 1.2)
 donde: Coeficiente de variación diaria = 1.2
 Coeficiente de variación horario = 1.5

CÁLCULO DE CISTERNA DATOS:

No. asistentes = 700 (En base al proyecto)
 Dotación = 30 lts/assist/día (En base al reglamento)
 Dotación Total = 21000 lts/día (No usuarios x Dotación)
 Dotación Total = 21000 lts/día (Volumen requerido = 21000 + 3800 = 24800 lts/día)
 (dotación + 2 días de reserva)

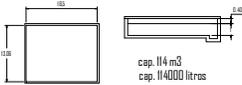


DATOS DE PROYECTO:

No. de usuarios/día (Primaria) = 1250 (En base al proyecto)
 Dotación = 30 lts/assist/día (En base al reglamento)
 Dotación requerida = 37500 lts/día (No usuarios x Dotación)
 Consumo medio diario = 0.4375 lts/seg (Dotación req./segundos de un día)
 Consumo máximo horario = 0.525 lts/seg (0.4375 x 1.2)
 Consumo máximo horario = 0.63 lts/seg (0.4375 x 1.2 x 1.2)
 donde: Coeficiente de variación diaria = 1.2
 Coeficiente de variación horario = 1.5

CÁLCULO DE CISTERNA DATOS:

No. asistentes = 1250 (En base al proyecto)
 Dotación = 30 lts/assist/día (En base al reglamento)
 Dotación Total = 37500 lts/día (No usuarios x Dotación)
 Dotación Total = 37500 lts/día (Volumen requerido = 37500 + 7500 = 45000 lts/día)
 (dotación + 2 días de reserva)

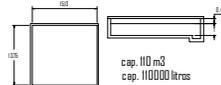


DATOS DE PROYECTO:

No. de usuarios/día (Secundaria) = 1200 (En base al proyecto)
 Dotación = 30 lts/assist/día (En base al reglamento)
 Dotación requerida = 36000 lts/día (No usuarios x Dotación)
 Consumo medio diario = 0.41666667 lts/seg (Dotación req./segundos de un día)
 Consumo máximo horario = 0.5 lts/seg (0.41666667 x 1.2)
 Consumo máximo horario = 0.6 lts/seg (0.41666667 x 1.2 x 1.2)
 donde: Coeficiente de variación diaria = 1.2
 Coeficiente de variación horario = 1.5

CÁLCULO DE CISTERNA DATOS:

No. asistentes = 1200 (En base al proyecto)
 Dotación = 30 lts/assist/día (En base al reglamento)
 Dotación Total = 36000 lts/día (No usuarios x Dotación)
 Dotación Total = 36000 lts/día (Volumen requerido = 36000 + 7200 = 43200 lts/día)
 (dotación + 2 días de reserva)



DATOS DE PROYECTO:

No. de usuarios/día (Gimnasio) = 450 (En base al proyecto)
 Dotación = 10 lts/assist/día (En base al reglamento)
 Dotación requerida = 4500 lts/día (No usuarios x Dotación)
 Consumo medio diario = 0.052083333 lts/seg (Dotación req./segundos de un día)
 Consumo máximo horario = 0.0625 lts/seg (0.052083333 x 1.2)
 Consumo máximo horario = 0.075 lts/seg (0.052083333 x 1.2 x 1.2)
 donde: Coeficiente de variación diaria = 1.2
 Coeficiente de variación horario = 1.5

CÁLCULO DE CISTERNA DATOS:

No. asistentes = 450 (En base al proyecto)
 Dotación = 10 lts/assist/día (En base al reglamento)
 Dotación Total = 4500 lts/día (No usuarios x Dotación)
 Dotación Total = 4500 lts/día (Volumen requerido = 4500 + 800 = 5300 lts/día)
 (dotación + 2 días de reserva)

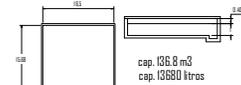


TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLES-BIBLIOTECA

MUEBLA	Nº DE UNIDADES	VALOR EN UNIDADES MUEBLES
Lavabo	1	4
Muestrario	2	3
W.C.	4	5
Jacuzzi	1	5
Hlave maría	2	3
Total	10	30

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLES-PRIMARIA

MUEBLA	Nº DE UNIDADES	VALOR EN UNIDADES MUEBLES
Lavabo	1	1
Muestrario	3	3
W.C.	3	5
Jacuzzi	1	1
Hlave maría	1	1
Total	8	24

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLES-SECUNDARIA

MUEBLA	Nº DE UNIDADES	VALOR EN UNIDADES MUEBLES
Lavabo	1	1
Muestrario	2	2
W.C.	4	5
Jacuzzi	1	1
Hlave maría	3	3
Total	11	32

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLES-GIMNASIO

MUEBLA	Nº DE UNIDADES	VALOR EN UNIDADES MUEBLES
Lavabo	1	1
Muestrario	3	3
W.C.	7	5
Jacuzzi	1	1
Hlave maría	1	1
Total	3	11

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

EQUIPOS HIDRONEUMATICOS

EQUIPO HIDRONEUMÁTICO PARA LAS ORCINAS BIBLIOTECA Y PRESSOCAR

Modelo BH-5300

Línea Economa

Tipo Velocidad Variable

Capacidad 300 lpm

Presión 30 psi (21 mca)

Fabricante Bombas Mejorate

EQUIPO HIDRONEUMÁTICO PARA LA PRIMARIA

Modelo VF12200AS220P

Línea Equipo Hidroneumático

Tipo Hidromat VF

Capacidad 600 lpm

Presión 29 psi (20 mca)

Fabricante Bombas Mejorate

EQUIPO HIDRONEUMÁTICO PARA LAS SECUNDARIAS

Modelo VF02200AS220P

Línea Equipo Hidroneumático

Tipo Hidromat VF

Capacidad 600 lpm

Presión 29 psi (20 mca)

Fabricante Bombas Mejorate

EQUIPO HIDRONEUMÁTICO PARA EL DORMISIO

Modelo BH-3550

Línea Economa

Tipo Velocidad Variable

Capacidad 60 lpm

Presión 30 psi (21 mca)

Fabricante Bombas Mejorate

NOTAS Y ESPECIFICACIONES

-TODA LA TUBERÍA SERÁ DE COBRE RÍGIDO TIPO "C"

WCA. NACOBRE

-TODAS LAS CONEXIONES SERÁN DE COBRE SODABLE

WCA NACOBRE.

-TODOS LOS MUEBLES LLEVARÁN EN SU SALIDA UNA

CÁMARA DE AIRE DE 30 cm. DE LONGITUD DEL MISMO

DIÁMETRO DE TUBO PARA EVITAR EL GOLPE DE ARRIETE.

SALVO LOS DE FLOJOMETRO DONDE SERÁ DE 60cm.

-LAS VALVULAS DE PASO SERÁN DE BRONCE PARA SOPORTAR

UNA PRESIÓN CONSTANTE DE 80 kg/cm

-EN LA ACCIÓN DE TUBERÍA SE LE TUBERÍA SÓLO ADORA

PLOMO ESTARÁ 50% EN LA LÍNEA DE AGUA

-TODAS LAS VALVULAS DE PASO SERÁN DE CUBIERTA

MARKA LORREAR OSCALAS P.G. 65

-LOS DIÁMETROS ESTÁN DADOS EN MM

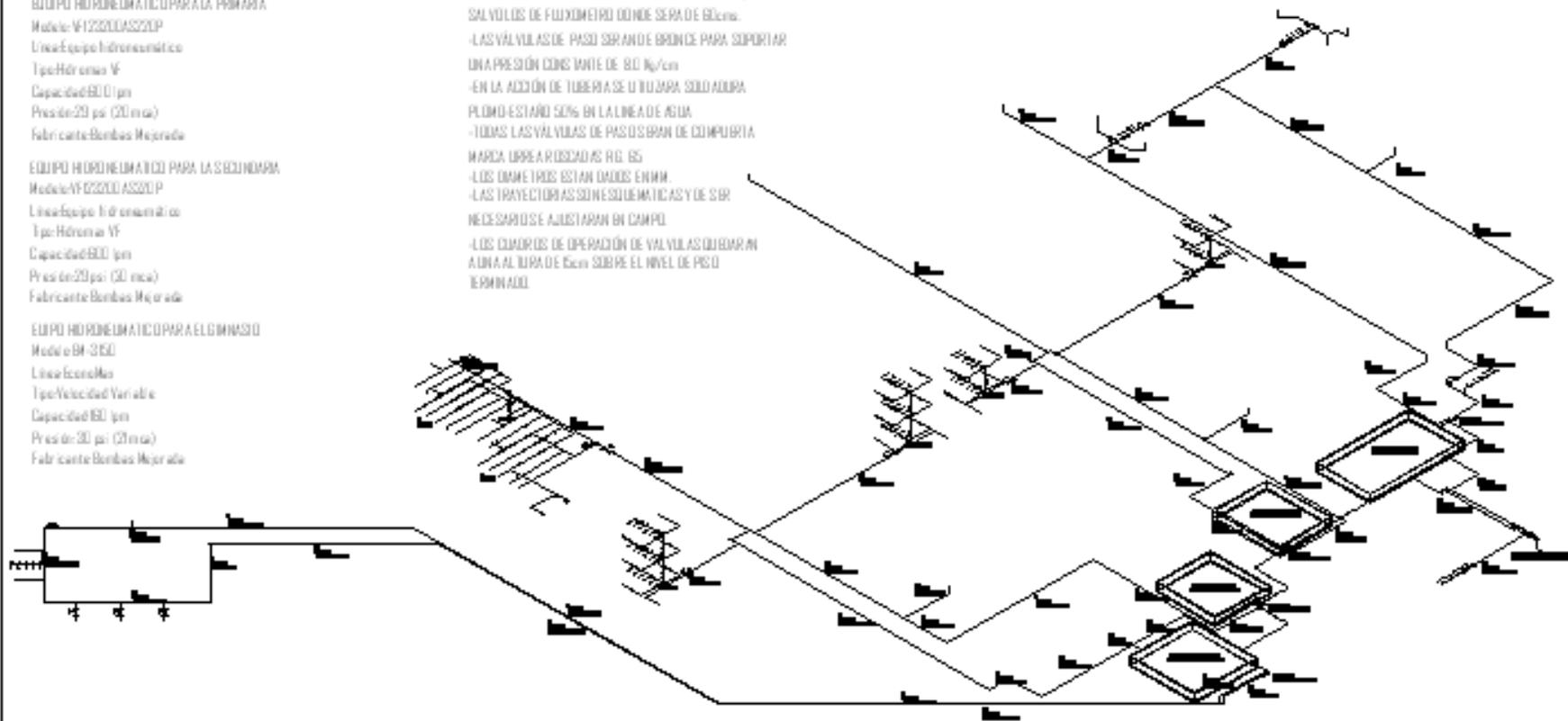
-LAS TRAYECTORIAS SON HIDRONEUMÁTICAS Y DE SER

NECESARIO SE AJUSTARÁN EN CAMPO.

-LOS CUADROS DE OPERACIÓN DE VALVULAS QUEDARÁN

ADUNA AL TORNO DE 5cm SOBRE EL NIVEL DE PISO

TERMINADO.



ISOMÉTRICO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

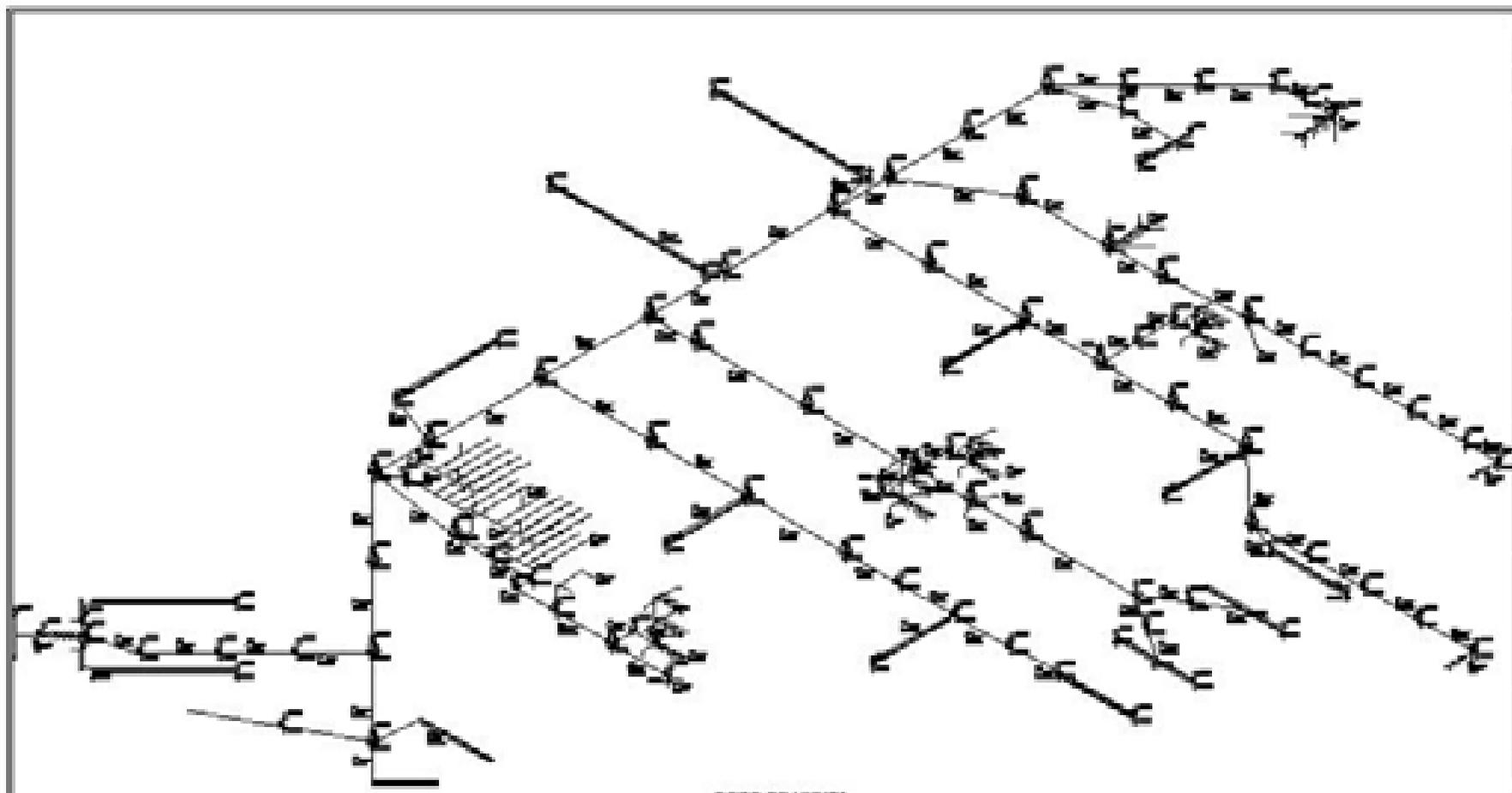


CENTRO DE
APRENDIZAJE
PARA LOS
ESTUDIOS
BÁSICOS EN
CÓRDOBA
VERACRUZ

E. J. G. O.
ST. ANTONIO
CÓRDOBA
VERACRUZ

INS-02





NOTAS Y ESPECIFICACIONES PARTICULARES

1. LA TUBERÍA DE VISIÓN DE CERRAJE Y TUBERÍA DE CERRAJE DEBEN SER DE CEMENTO PORTLAND.

2. LA TUBERÍA DE VISIÓN DE CERRAJE DEBE SER DE CEMENTO PORTLAND.

3. LA TUBERÍA DE VISIÓN DE CERRAJE DEBE SER DE CEMENTO PORTLAND.

4. LA TUBERÍA DE VISIÓN DE CERRAJE DEBE SER DE CEMENTO PORTLAND.

5. LA TUBERÍA DE VISIÓN DE CERRAJE DEBE SER DE CEMENTO PORTLAND.

6. LA TUBERÍA DE VISIÓN DE CERRAJE DEBE SER DE CEMENTO PORTLAND.

7. LA TUBERÍA DE VISIÓN DE CERRAJE DEBE SER DE CEMENTO PORTLAND.

8. LA TUBERÍA DE VISIÓN DE CERRAJE DEBE SER DE CEMENTO PORTLAND.

9. LA TUBERÍA DE VISIÓN DE CERRAJE DEBE SER DE CEMENTO PORTLAND.

10. LA TUBERÍA DE VISIÓN DE CERRAJE DEBE SER DE CEMENTO PORTLAND.

11. LA TUBERÍA DE VISIÓN DE CERRAJE DEBE SER DE CEMENTO PORTLAND.

12. LA TUBERÍA DE VISIÓN DE CERRAJE DEBE SER DE CEMENTO PORTLAND.

13. LA TUBERÍA DE VISIÓN DE CERRAJE DEBE SER DE CEMENTO PORTLAND.

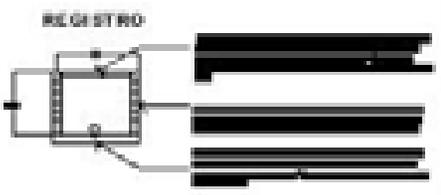
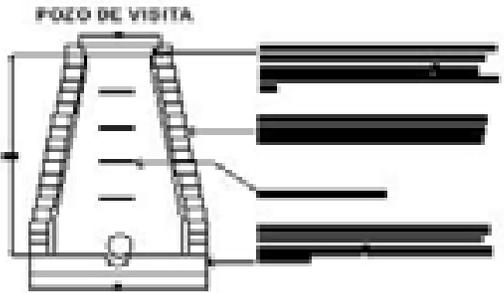
14. LA TUBERÍA DE VISIÓN DE CERRAJE DEBE SER DE CEMENTO PORTLAND.

15. LA TUBERÍA DE VISIÓN DE CERRAJE DEBE SER DE CEMENTO PORTLAND.

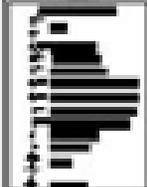
16. LA TUBERÍA DE VISIÓN DE CERRAJE DEBE SER DE CEMENTO PORTLAND.

17. LA TUBERÍA DE VISIÓN DE CERRAJE DEBE SER DE CEMENTO PORTLAND.

18. LA TUBERÍA DE VISIÓN DE CERRAJE DEBE SER DE CEMENTO PORTLAND.



ISOMÉTRICO-INSTALACIÓN SANITARIA

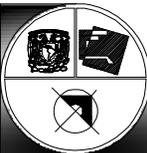
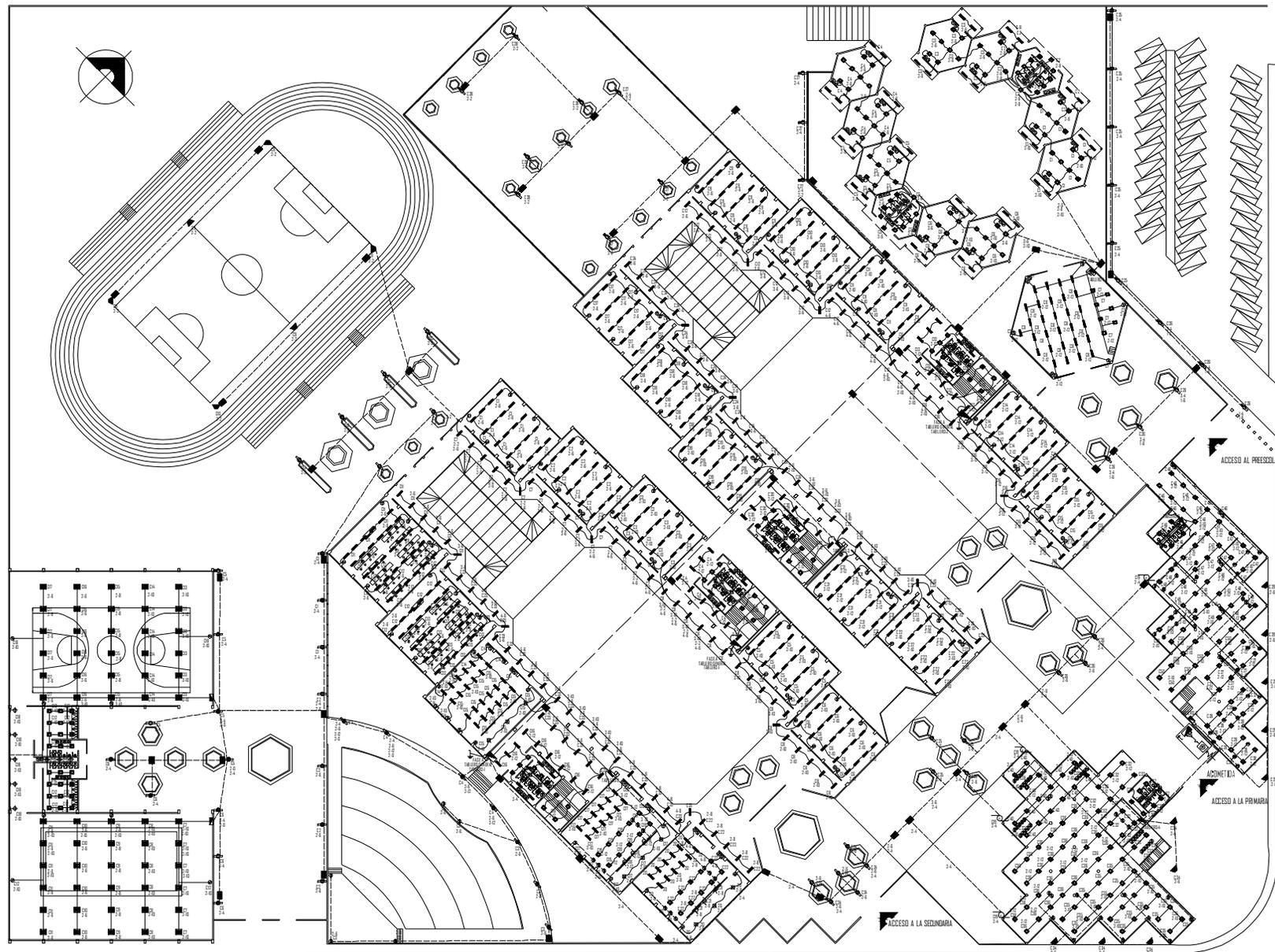


CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CORDOBA VERACRUZ

INS-04

INS-04





SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA

- REFLECTOR
- CONDUITO DE VAPOR DE MERCURIO
- LAMPARA
- SALIDA DE CENTRO
- ARRANCAVIDES
- ARRANCAVIDES
- CONTACTOS DOBLES
- MOTORES
- ALUMBRADO INTERIORES
- ALUMBRADO EXTERIORES
- ALIMENTACION
- MEJORADOR
- INTERRUPTOR DE CICLALCILLAS
- TRANSFORMADOR TIPO BARRERACION
- INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO
- PROTECCION A TIERRA

- ALIMENTACION A FASES
- RESISTENCIA
- FASE A
- FASE B
- FASE C

CROQUIS DE LOCALIZACION



CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CORDOBA VERACRUZ

CUADRO DE ÁREAS

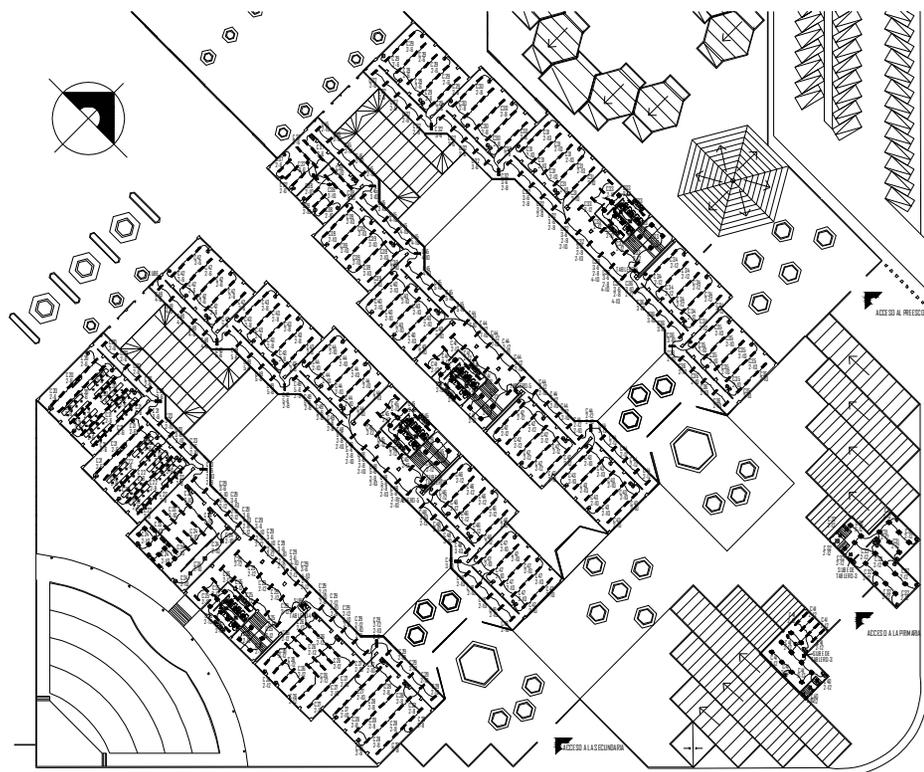
ELABORÓ
 CHAVEZ CRISTÓBAL
 GUERRA JEFFERSON
 GUERRA JEFFERSON

PLANO INSTALACIONES
 INS-05

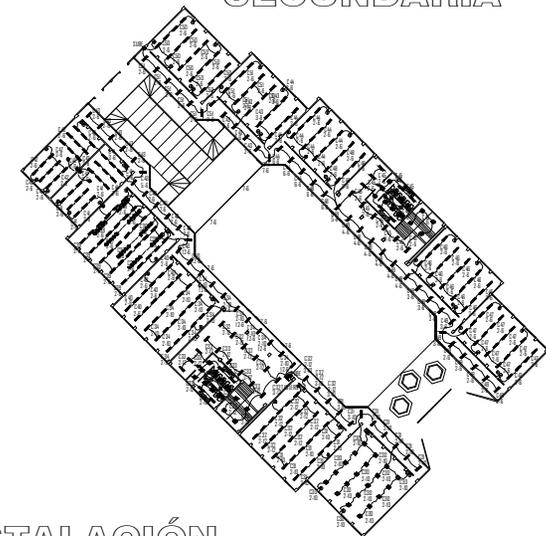
COTAS ESCALA
 1:1000
 ESCALA GRÁFICA



INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA BAJA



INSTALACIÓN ELÉCTRICA SEGUNDO NIVEL SECUNDARIA



INSTALACIÓN ELÉCTRICA PRIMER NIVEL



- SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA**
- REFLECTORES
 - LUMINARIA DE 1A POR DE MEDICOR
 - LUMINARIA
 - CAJAS DE CONTROL
 - ABRIGANTES
 - APARATOS
 - CONTACTORES
 - MOTORES
 - SUMINISTRO
 - EXTERIORES
 - ACOMETIDA
 - MEDIDOR
 - TRANSFORMADOR DE CERRILLOS
 - TRANSFORMADOR 1P3 SUBSTANCION
 - INTERFECTOR TERMINADO METRO
 - PUSTA A TIERRA

- ALIMENTACION A FASES**
- RED SUBSTANCION
 - REGISTROS
 - FASE A
 - FASE B
 - FASE C



**CENTRO DE APRENDIZAJE
PARA LOS ESTUDIOS
BÁSICOS EN CORDOBA
VERACRUZ**

CUADRO DE ÁREAS

LABORÓ
GHAVEZ CRISTOBAL
GUADALUPE
ROMERO

PLANO
INSTALACIONES
INS-06

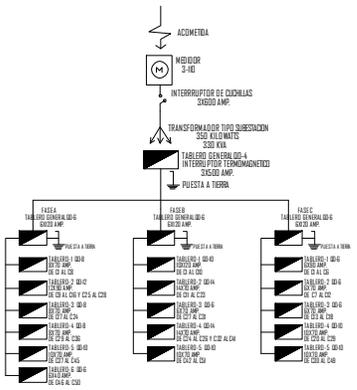
COTAS ESCALA
METROS 1:1000
ESCALA GRÁFICA



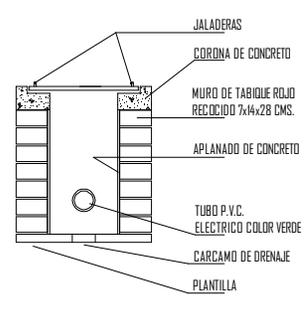
NOTAS Y ESPECIFICACIONES PARTICULARES

- SE UTILIZARA CABLE DE COBRE DEL CALIBRE INDICADO, CON AISLAMIENTO TERMOPLASTICO TIPO "THW" (ANTIFLAMA) MARCA CONDUMEX
- UTILIZAR COMO MAXIMO EL 40% DEL AREA DE LAS TUBERIAS
- UTILIZAR COMO MAXIMO EL 60% DE LA CAVIDAD DE LAS CAJAS DE CONEXION
- TODOS LOS TABLEROS SIN EXCEPCION SE ROTULARAN Y SEÑALARAN CON EL VOLTAJE DE OPERACION (220/127 VOLTS)
- LA TUBERIA A REGISTRAR DE MAYOR DIAMETRO DETERMINARA LA DIMENSION DEL REGISTRO A INSTALAR.
- EN CASOS ESPECIALES Y DEBIDO A LA CANTIDAD DE CONDUCTORES QUE LLEGUEN AL REGISTRO, PUEDE EMPLEARSE UN REGISTRO DE MAYOR DIMENSION QUE LA TUBERIA DE MAYOR DIAMETRO A REGISTRAR
- CONTACTO MONOFASICO TIPO INTERCAMBIABLE, POLARIZADO, CON PLACA DE UNA VENTANA, 120 V., QUINZINO REG-SC-DGE-4043.
- APAGADOR SENCILLO TIPO INTERCAMBIABLE, 120 V. CON PLACA DE UNA VENTANA 60 C.P.S., QUINZINO REG-SC-DGE-4043.
- CAJAS DE CONEXIONES RECTANGULARES TIPO CHALLIPA CON ARBIBIS Y SALIDAS DE 13 mm. Ø DOMEX REG-SC-DGE-3387.
- CAJAS DE CONEXIONES TIPO CUADRADA METALICA GALVANIZADA PARA CONEXIONES DE 10x10 cm., 115x15 cm. DOMEX REG-SC-DGE-3387

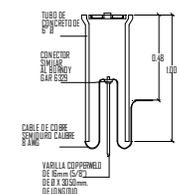
DIAGRAMA UNIFILAR



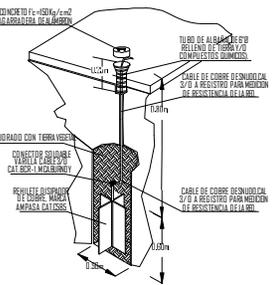
REGISTRO TIPO PARA ALIMENTACION ELECTRICA

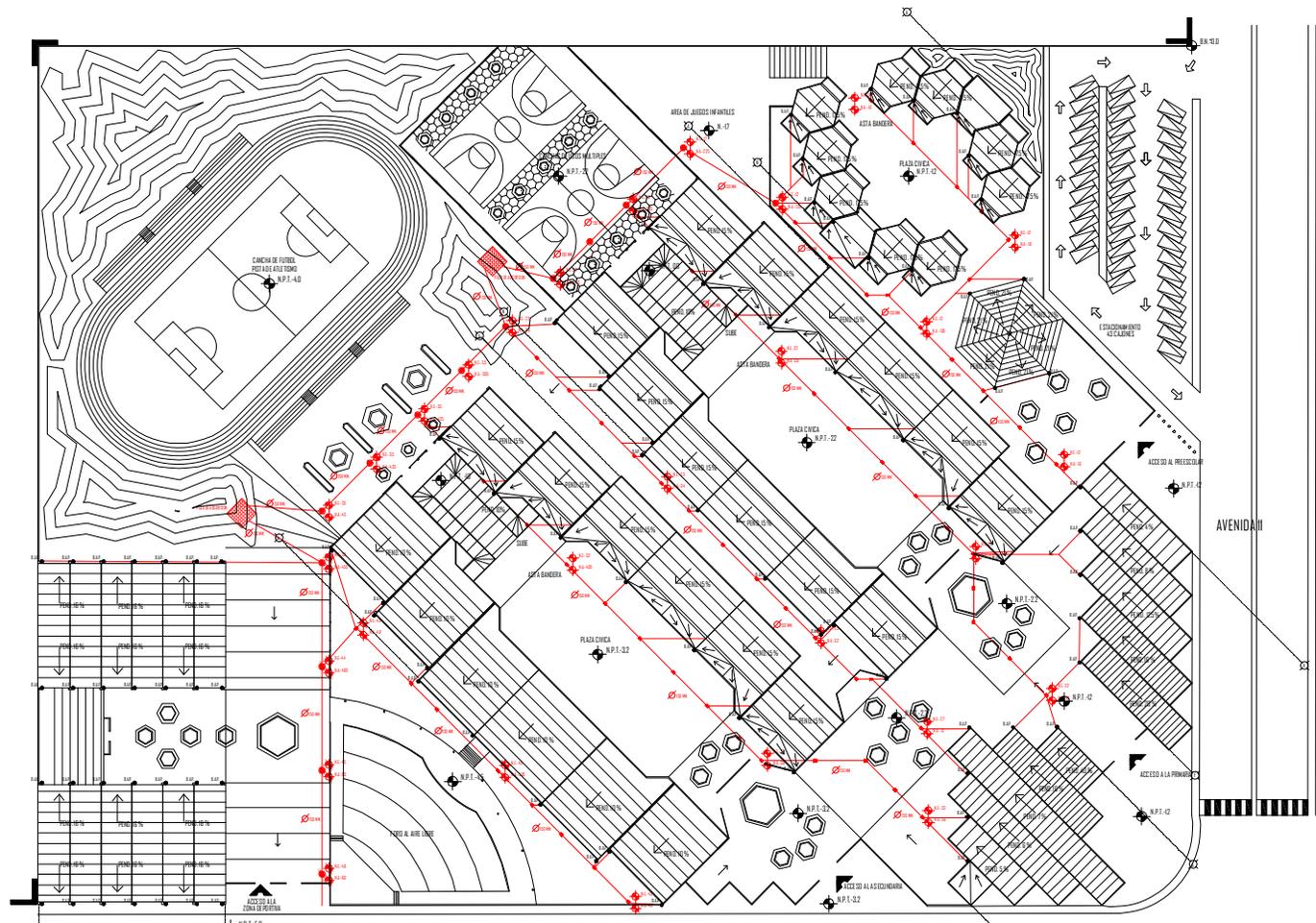


DETALLE DE CONEXION A TIERRA FISICA EN LAS FASES



DETALLE DE CONEXION A TIERRA FISICA EN ACOMETIDA

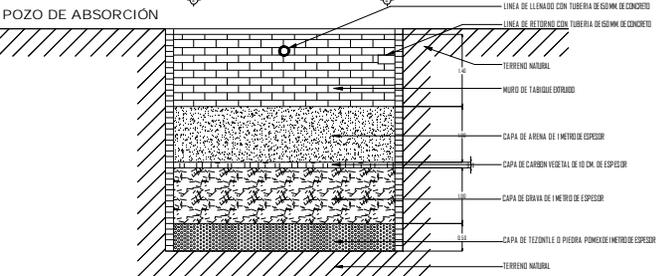




NOTAS Y ESPECIFICACIONES PARTICULARES

- LA TUBERÍA DE 100 MM. DE DIÁMETRO SERÁ DE MATERIAL P.V.C. TIPO CROMADO
- LA TUBERÍA DE 150 MM. DE DIÁMETRO SERÁN DE CONCRETO SIMPLE
- LA TUBERÍA DENTRO DE LA ZANJA DEBERÁ APOYARSE EN UNA CANAL DE ARENA LIBRE DE PIEDRAS Y MATERIA SUELVIA, A DEMÁS SE EXCAVARÁN CONCHAS EN LA LINDA DE CAMPANA-MICHO QUE PERMITAN LA CORRECTA INSTALACION
- EL RELLENO EN LA ZANJA SERÁ CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION LIBRE DE PIEDRAS Y MATERIA SUELVIA EN CAPAS DE 20 CMS. COMPACTADAS AL 50% PROCTOR Y EL RESTANTE SERÁ A VOLTEO
- LOS CAMBIOS DE DIRECCION EN RAMALES HORIZONTALES Y VERTICALES SE HARÁN CON Codos DE 45° Y "YES" SENCILLAS
- PARA INSTALACIONES VERTICALES, LA SEPARACION MAXIMA ENTRE ABRAZADERAS DEBERÁ SER DE 20 VECES EL DIÁMETRO DEL TUBO.
- LAS TRAYECTORIAS SON ESTADIMATICAS
- PROFUNDIDADES Y DIMENSIONES PARA REGISTROS AJUSTARAN EN CAMPEL PARA PROF. HASTA DE 1 MTS. 40x60 CMS. PARA PROF. HASTA DE 1 A 15 MTS. 50x70 CMS.

CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIALES





SIMBOLOGÍA BASE

- NIVEL
- BANCOS DE NIVEL
- NIVEL DE TERRENO NATURAL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE ENRAZC
- NIVEL DE ARRASTRE
- BALAJA DE AGUAS PLUVIALES
- POSICION ALE DE PENDIENTE
- CAMBIO DE NIVEL
- COL INDICADA
- CORTES
- ORIENTACION

SIMBOLOGÍA ESPECIFICA

CROQUIS DE LOCALIZACION



CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VERACRUZ

CUADRO DE ÁREAS TOTAL

SUPERFICIE DEL TERRENO 37 038.84 M²

SUPERFICIE DE DESPLANTE 10 379.93 M²

M² CONSTRUIDOS 19 340.59 M²

LABORIO

ENLACE CON TORRALBA

CONSTRUCCION

CONSTRUCCION

PLANO INTALACIONES

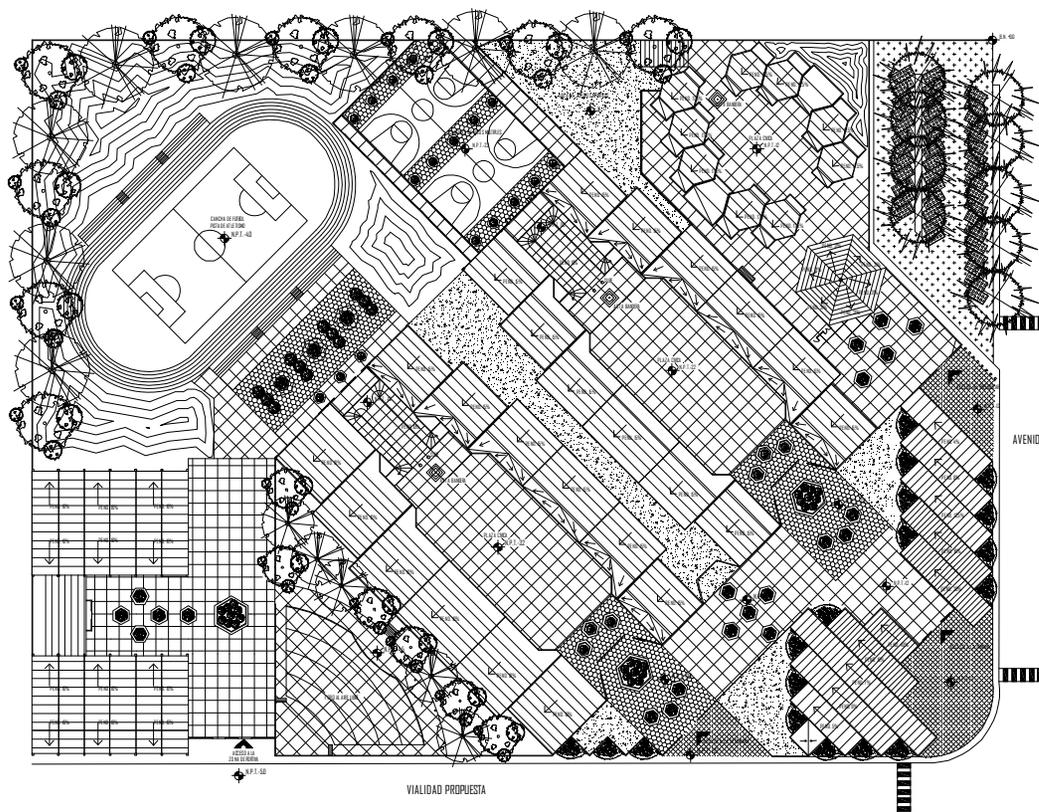
INS-08

COTAS ESCALA 1:500

METROS ESCALA GRÁFICA







PALETA VEGETAL

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	TIPO	ORIGEN	CLIMA	CRECIMIENTO	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO	USOS	PLANTA	FORMA ALZADO
TECOMA STANS (L) HB.K.	TRONALDOA ALIVIA DE ORO TROMPECERA TROMPETILLA	BIGNONIACEAE	PERENNIFOLIO	MEXICO	AW.BS	MODERADO	H= 9-5 F= 2-3	FOLIAJE DE TEXTURA FINA. FLOREACIÓN AMARILLA 2 VECES AL AÑO	BANDEJETA ZONAS DE DESCANSO		
CASUARINA RESISTE TROPA	CASUARINA	CASUARINACEAE	PERENNIFOLIO	AUSTRALIA	AN.AW BS.CW	RAPIDO RESISTE SEQUÍA SUELO POBRE	H= 18-20 F= 8-10	FOLIAJE DE TEXTURA FINA. RESISTE SEQUÍA SUELOS PÓBRES Y VANDALISMO	SOLÓ EN SUELOS Y CLIMATOS DESFAVORABLES		
FICUS ELASTICA TUMB.	LAUREL DE LA INDA	MORACEAE	PERENNIFOLIO	ASIA	AN.AW BS.CW	MODERADO RESISTE PEDA	H= 15-20 F= 12-14	FOLIAJE LIGERO FORMA ESQUELÉTICA CORTEZA CLARA	ESPACIOS REDUCIDOS PLAZAS ESPECÍMEN		
CEBA PAVANAZA SACRIN	CEBA PICHONTA	BOMBACACEAE	CADUCIFOLIO	MEXICO	AF.AW AW	MODERADO	H= 15-40 F= 6-8	FOLIAJE LIGERO FORMA HOJAS CARACTERÍSTICAS TRONCO PRINCIPAL CON ESPINAS COMIDAS	PUNTO FOCAL ALINEAMIENTO ARBOL DE SOMBR		
AZALEA INDOCA	AZALEA	ERICACEAE	PERENNIFOLIO	ASIA	CF.CW	MODERADO	H= 08-15 F= 06-12	FOLIAJE DE TEXTURA FINA. SUPRITA SEMISOMBR	MADROS SETOS		
BUNDIS COMPENFERENS	BEJI ARROYAN	BUXACEAE	PERENNIFOLIO	JAPON	FW.AW BS	MODERADO	H= 1-2 F= 1-5,2	FOLIAJE DE TEXTURA MEDIA SUPRITA SUELOS PÓBRES	ALINEAMIENTOS SETOS		

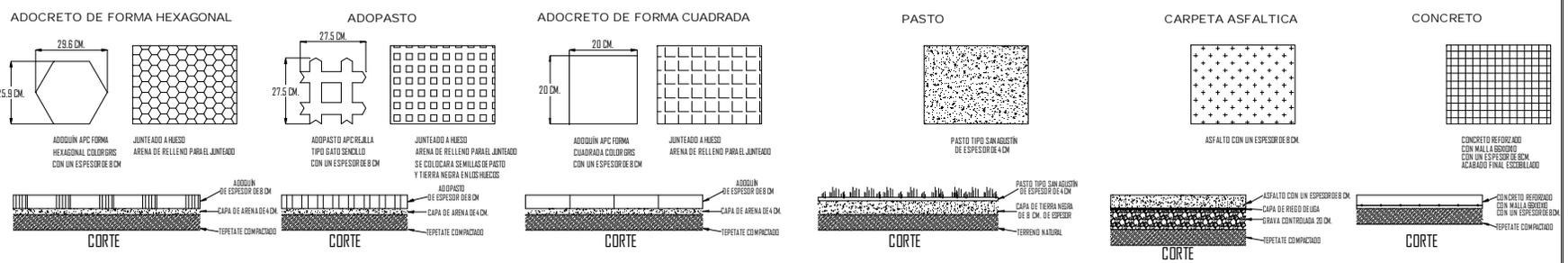


PLANTA DE CONJUNTO PAVIMENTOS Y VEGETACIÓN

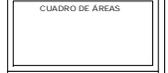
NOTAS Y ESPECIFICACIONES PARA LA EJECUCION DE LOS RELLENOS

- LOS RELLENOS SE SUJETARAN A LOS PROCEDIMIENTOS FUNDOS EN EL PROYECTO
- EL PROYECTO ESTABLECERA SI LOS RELLENOS DEBERAN EJECUTARSE A MANO O CON EQUIPO MECANICO
- EN FUNCION DEL TIPO DE OBRA QUE SE TRATE. SE DETERMINARA PARA EL RELLENO EL TAMAÑO MAXIMO DE LOS MATERIALES QUE PUEDEN SER UTILIZADOS
- LOS RELLENOS RELLENOS DEBERAN HACERSE POR CAPAS NO MAYORES DE 20 CM. PROPORCIONANDO LA HUMEDAD ADECUADA Y COMPACTANDO CADA CAPA AL 90%

PAVIMENTOS



CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VERACRUZ



ELABORÓ
 CRISTÓBAL SUAREZ RIVERA
 DISEÑADOR

PLANO DE PAVIMENTOS Y VEGETACIÓN
PYV-01

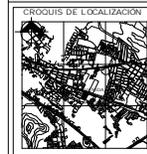
COTAS ESCALA 1:5000
 ESCALA GRÁFICA





- SIMBOLOGÍA BASE**
- NIVEL
 - BANDO DE NIVEL
 - NIVEL DE FERRENTERÍA
 - NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
 - NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
 - BAJADA DE AGUAS PLUMALES
 - PENDIENTE DE AGUAS DE PENDIENTE
 - CAMBIO DE NIVEL
 - COLINDANCIA
 - CORTES
 - ORIENTACIÓN

- SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA**
- INICIO DE MATERIAL
 - FIN DE MATERIAL
 - CAMBIO DE MATERIAL
 - MUROS
 - PISOS
 - PLAFÓN
 - CUBIERTA



CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VERACRUZ

CUADRO DE ÁREAS

SUPERFICIE DEL TERRENO	37 038.86 M ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	1 928.12 M ²
M ² CONSTRUIDO	1 928.12 M ²

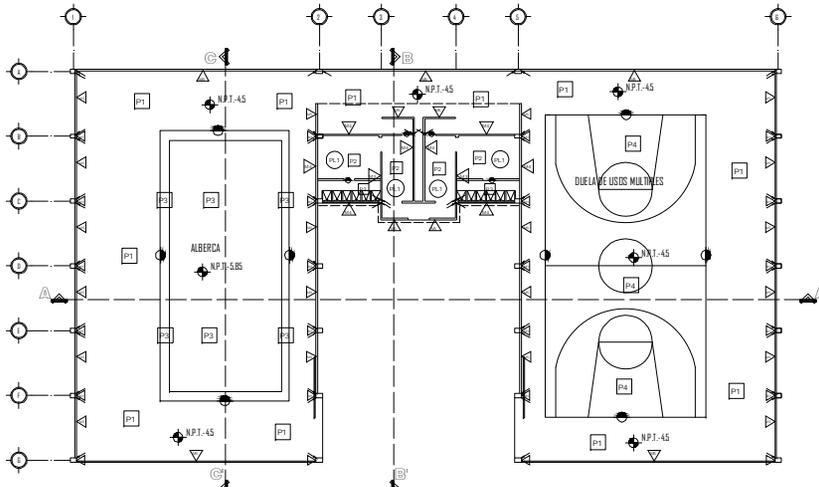
LABORATORIO
CONVITE CONSTRUCTORA
QUIMICA SUTPE
INGENIEROS

PLANO ACABADOS
ACA-01

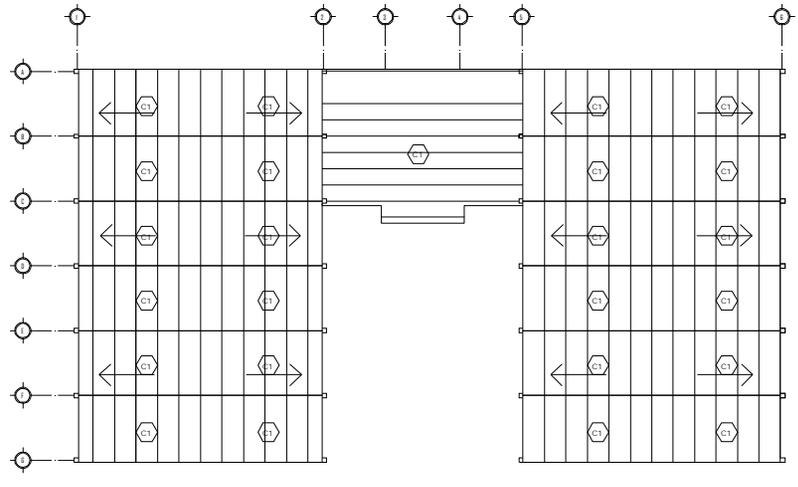
COTAS **ESCALA**

METROS 1:5000

ESCALA GRÁFICA



PLANTA DEL GIMNASIO



PLANTA DE AZOTEA

- MUROS**
- M1 ACABADO CONCRETO APARENTE SOBRE COLUMNA DE CONCRETO ARMADO f_c 250 kg/cm²
 - M2 ACABADO CONCRETO APARENTE SOBRE TRABES DE CONCRETO ARMADO f_c 200 kg/cm²
 - M3 AZULEJO VENEZOLANO PLACAS 30 x 30 FLAJADO CON PEGAZULO LAD CREST EN APLANADO FINO A REJEA. NIVEL Y PLOMO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3 Y JUNTAS DE 10 cm DE ESPESOR ESTRUCTURADO CASTILLOS AHORRADOS A 25 METROS.
 - M4 AZULEJO VENEZOLANO PLACAS 30 x 30 FLAJADO CON PEGAZULO LAD CREST EN APLANADO FINO A REJEA. NIVEL Y PLOMO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3 Y JUNTAS DE 10 cm DE ESPESOR SOBRE MURO DE BLOQUE PERFORADO HERTICA ESMALTADO A CARA DE 20 x 14 + 10 cm MARCA SANTA JULIA O SIMILAR ASENTADO CON MEZCLA DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3 JUNTAS DE 10 cm DE ESPESOR ESTRUCTURADO CASTILLOS AHORRADOS A 25 METROS.
 - M5 MURO DE BLOQUE PERFORADO VERTICAL ESMALTADO 2 CARAS DE 20 x 14 + 10 cm MARCA SANTA JULIA O SIMILAR ASENTADO CON MEZCLA DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3 JUNTAS DE 10 cm DE ESPESOR CASTILLOS AHORRADOS A CADA 25 METROS.
 - M6 AZULEJO INTERFERAMIC MODELO BLUE MOON DE 20 X 20 X 1.5 CM DE ESPESOR LECHADA CON CEMENTO BLANCO Y AGUA ACENTADA CON CREST O SIMILAR SOBRE MURO DE CONCRETO f_c 250 kg/cm² DE 15 CM DE ESPESOR FABRICADO CON CONCRETO PREMEZCLADO CON AGREGADO MAXIMO DE 10 cm E IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL REFORZADA CON ACERO DE REFUERZO f_y 4000 kg/cm²
 - M7 PINTURA ACUÑA 100 COLOR BLANCO DILUIDA 5 O 10% DE AGUA O SIMILAR APLICADA DOS MANOS SOBRE UNA MANO DE SELLADOR VINILICO S + 1 MARCACCIÓN O SIMILAR EN MURDO DE DURXO DE 122 X 24 X 0.27 MM DE ESPESOR SELLADO BASE COAT EN TODA SU SUPERFICIE. EN BASTIDOS DE CANAL GUA. PUESTES DE ALUMINO SELLADOS. JUNTAS A BASE DE COMPOSTO REINMO Y PERFACCIÓN.

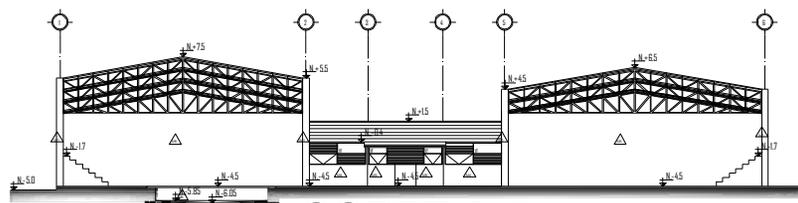
- PISOS**
- P1 FIRME DE CONCRETO f_c 100 kg/cm² ACABADO PULIDO FINO CON CEMENTO ESPOLVOREADO A RAZÓN APROX. 2 kg/m² PULIENDO UNA CAPA DE 0.5 CM DE ESPESOR FABRICADO CON CONCRETO HECHO EN OBRA N. AGREGADO MAXIMO DE 10 cm Y REVENIMIENTO MAXIMO DE 10 cm REFORZADO CON MALLA ENSA 65-10.
 - P2 LOSETA PORCELANITE O SIMILAR COLOR SEPPA MODELO 2A ANTICA 33 x 33 x 1.5 CM DE ESPESOR LECHADA CON CEMENTO BLANCO Y AGUA ACENTADA CON CREST O SIMILAR SOBRE FIRME DE CONCRETO f_c 100 kg/cm² DE 8 CM DE ESPESOR FABRICADO CON CONCRETO HECHO EN OBRA N. AGREGADO MAXIMO DE 10 cm E IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL REFORZADA CON ACERO DE REFUERZO f_y 4000 kg/cm²
 - P3 LOSETA VITROMEX MODELO SPA AZUL DE 20 X 20 X 1.5 CM DE ESPESOR LECHADA CON CEMENTO BLANCO Y AGUA ACENTADA CON CREST O SIMILAR SOBRE UNA LOSA DE FONDO DE CONCRETO f_c 200 kg/cm² DE 15 CM DE ESPESOR FABRICADO CON CONCRETO PREMEZCLADO CON AGREGADO MAXIMO DE 10 cm E IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL REFORZADA CON ACERO DE REFUERZO f_y 4000 kg/cm²
 - P4 ACABADO DE POLIURETANO RA-202 (COMPONENTES) DE LA MARCA COMEX O SIMILAR AGREGANDO EL CATALIZADOR EN PROPORCIÓN DE 3 PARTES DE BASE POR PARTES DE CATALIZADOR ADICIONANDO ADELANADOR RA-202 COMEX HASTA UN 10% PARA QUE ARDESE ADICIONANDO HASTA UN 20% DE COLANTE. SE DEBERAN APLICAR 2 CAPAS DE 2 MM DE PEGATA NOMENCLADURA UN ESPESOR TOTAL DE 4 MM DE PEGATA LIGERA SOBRE DUELA MACHIMBRADA Y CUADRAPLADA DE FONDO DE PRIMER DE 3/4 X 3/2 X 81 SOBRE BASTIDOR FONDO DE 055. 11/2 X 31/2 X 81 A CADA 05 CM. EN FONDO DE CONCRETO f_c 100 kg/cm² DE 8 CM DE ESPESOR FABRICADO CON CONCRETO HECHO EN OBRA N. AGREGADO MAXIMO DE 10 cm E IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL REFORZADA CON MALLA ELECTRODINAMICA DE 65-10.

- PLAFÓN**
- PL1 PINTURA ACUÑA 100 COLOR BLANCO DILUIDA 5 O 10% DE AGUA O SIMILAR APLICADA DOS MANOS SOBRE UNA MANO DE SELLADOR VINILICO S + 1 MARCACCIÓN O SIMILAR EN PLAFÓN DE DURXO DE 122 X 24 X 0.27 MM DE ESPESOR SELLADO BASE COAT EN TODA SU SUPERFICIE. CON SOPORTERÍA A BASE DE CANILETA DE CAJÓN. CANAL LISTON ALMBRE GALVANIZADO CALIBRE 4. SELLADO. JUNTAS A BASE DE COMPOSTO REINMO Y PERFACCIÓN.

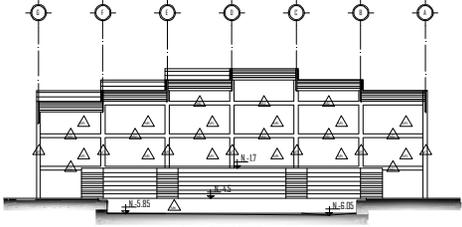
- CUBIERTA**
- C1 CUBIERTA GALVATECHO Y/O SIMILAR CALIBRE 26/26 EN ESPESOR DE 4" SOBRE PERFILES STANDARD CFS TIPO DE ACERO A-36 f_y: 2500 kg/cm² APORRADO SOBRE UNA ARMADURA HECHA A BASE DE ANGULO 306 X 45 2500 kg/cm²

NOTA PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN ACERO

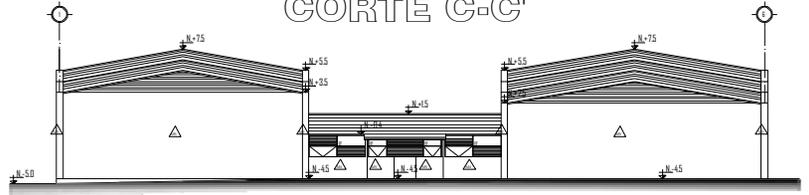
TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO DEBERAN TENER UN ACABADO DE PINTURA ESMALTE EPOXICO MARCA COMEX LINEA DE PRODUCTOS INDUSTRIALES A RAZÓN DE UNA CUBIERTA POR CADA DOS GALONES PARA UN RENDIMIENTO DE 10 A 15 M². CADA SUPERFICIE DEBE ESTAR PREVIAMENTE LIMPIA Y SIN GRASAS O OXIDO DE CALIBRE 100/200.



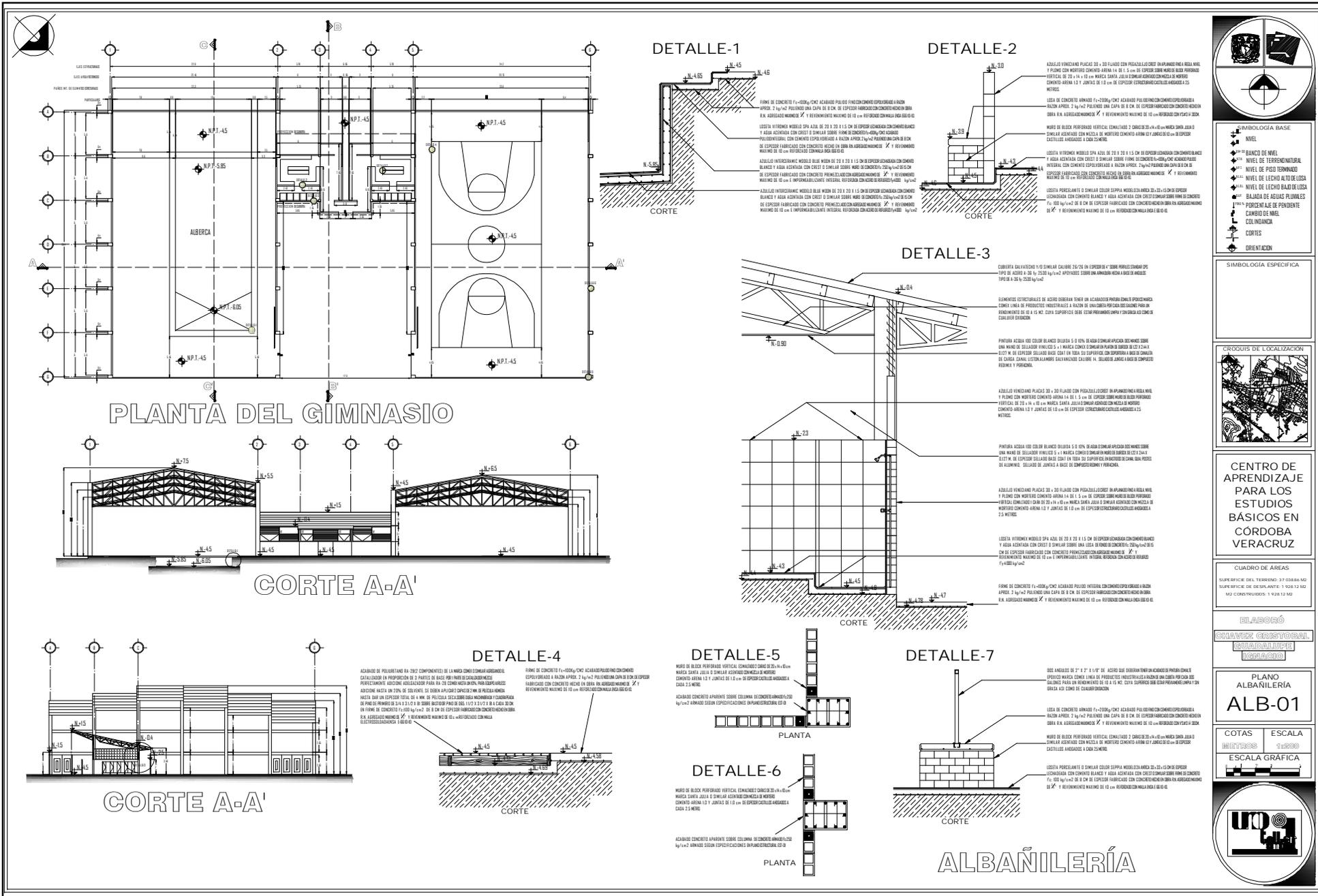
CORTE A-A'



CORTE C-C'



FACHADA SUROESTE



SIMBOLOGÍA BASE

- NIVEL
- BANCO DE NIVEL
- NIVEL DE TERMINACIÓN
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE LECHO ALTO DE LUSA
- NIVEL DE LECHO BAJO DE LUSA
- BAJADA DE AGUAS PLUMALES
- POBENTAJE DE PENDIENTE
- CANAL DE TUBO
- COL INDICADA
- CORTES
- ORIENTACION

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA



CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VERACRUZ

CUADRO DE ÁREAS

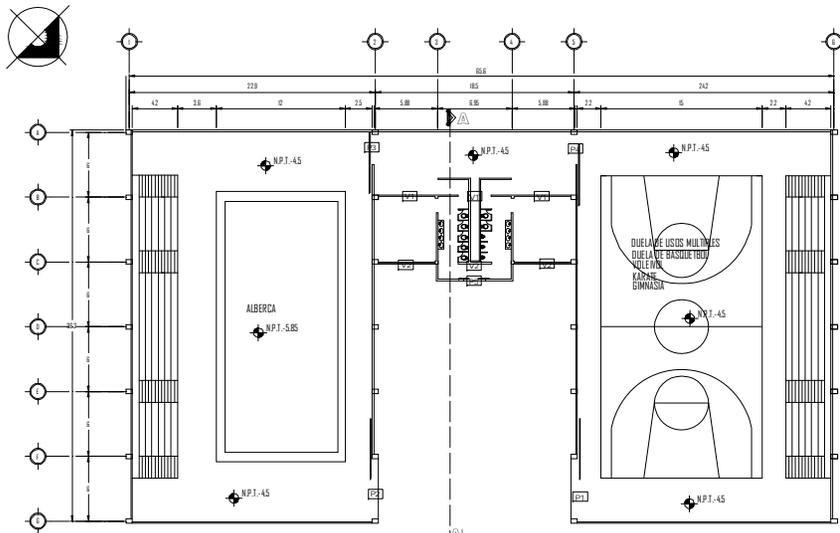
SUPERFICIE DEL TERRENO	37 03866 M ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	1 928 12 M ²
M ² CONSTRUIDO	1 928 12 M ²

LABORATORIO
CONSTRUCCIÓN
UNIVERSIDAD

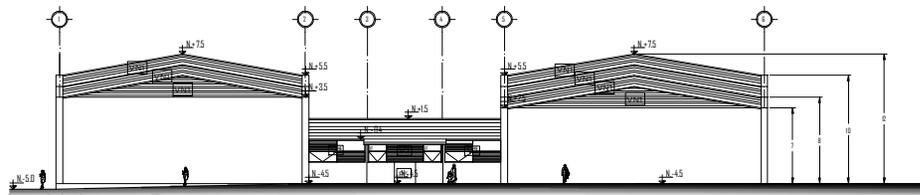
PLANO ALBAÑILERÍA
ALB-01

COTAS ESCALA 1:200
METROS ESCALA GRÁFICA

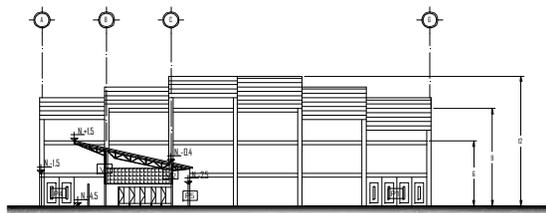




PLANTA DEL GIMNASIO

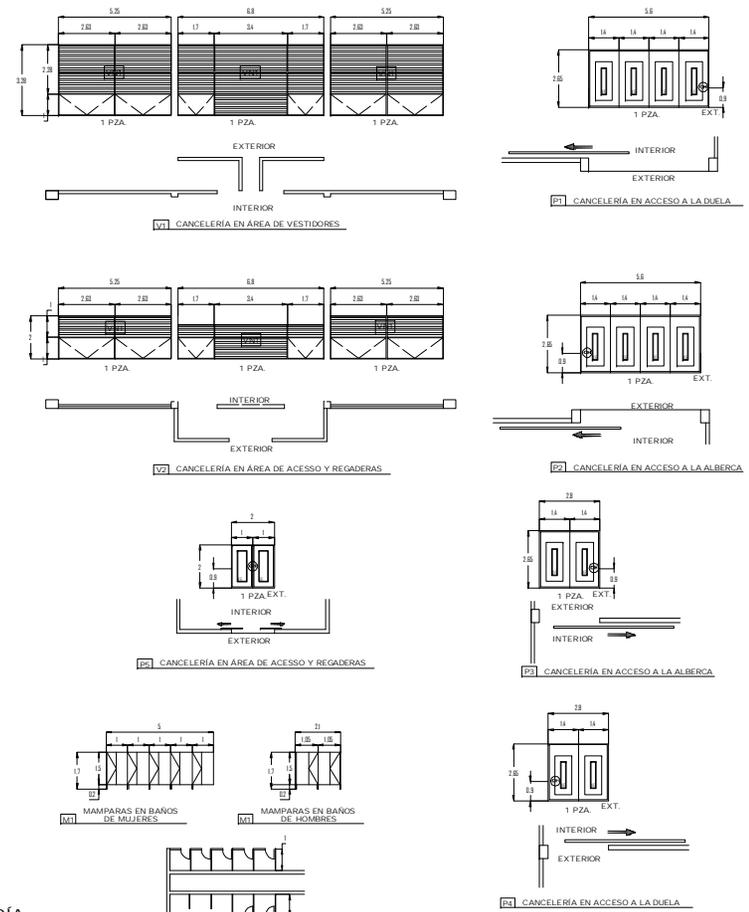


FACHADA SUROESTE



CORTE A-A'

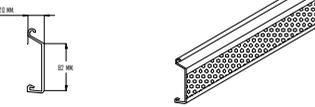
DETALLES DE CANCELES
ESCALA 1:100



NOTAS PARA LA CANCELERIA

- TODAS LAS COTAS DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA Y SER APROBADAS POR LA DIRECCION DE OBRA.
- CANCELERIA EXTERIOR DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL MARCA CUPRUM SERIE PANORAMA DE 3", INCLUYE CARRETLAS, BROCHES, JALADERAS, CIERRES, RIELES, FELPAS, VINIL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES.
- TODOS LOS VIDRIOS SERAN TRASLUCIDOS DE 6 MM.
- TODAS LAS MAMPARAS SERAN TIPO PORCEWOOD LAMINA PORCELANIZADA CON CANCELES DE ALUMINIO ANODIZADO DE 2"
- CERRADURA CON PASADOR MODELO JIMMY PROOF CAJA Y HEMBRILLA CON PESTAÑA C/P.
- CILINDRO EXTERIOR: FIJO C/F CÓDIGO 02106. SUELTO C/S CÓDIGO 02102
- ACCESORIOS: HEMBRILLA, ROSETAS Y TORNILLOS DE FIJACIÓN.
- POMO INTERIOR: MODELO 1 POMO / F-M EL POMO MÓVIL AL PASAR LA LLAVE SE QUEDA FIJO, MODELO 2 POMO FIJO. SOLO CON LLAVE FUNCIONAMIENTO. EL DISEÑO DE LOS PERNOS TRANCADORES PERMITEN QUE LA CERRADURA FUNCIONE PARA PUERTAS DE BATIENTE Y CORREDIZAS. ADEMÁS POSEE UN TRANCADOR DE PERNO QUE LA CONVIERTE EN UNA CERRADURA PARA PUERTAS DE LIBRE ACCESO.

CORTINA MARCA CORTINAS MEXICO MODELO JABE ELABORADA CON TABLETAS EN LÁMINA GALVANIZADA CON PINTO. CALIBRES 18" 20" 0 22". ASÍ COMO EN ALUMINIO CALIBRE 16" 0 18", CUBIERTAS CON PERFORACIONES DE 2.38 MM. (3/32")



CANCELERIA



SIMBOLOGIA BASE

◻	NIVEL
◻	PP BANDO DE NIVEL
◻	NIVEL DE TERRENO NATURAL
◻	NIVEL DE PISO TERMINADO
◻	NIVEL DE LECHO ALTURA LUSA
◻	PP NIVEL DE LECHO ALTURA LUSA
◻	PP BALADA DE AGUAS PLUMALES
◻	1º PISO EN ALÍE DE PENDIENTE
◻	CAMBIO DE NIVEL
◻	COT. NOMINAL
◻	CORTES
◻	ORIENTACION

SIMBOLOGIA ESPECIFICA

◻	DMR
◻	VNI
◻	PIERA
◻	VNI



CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BASICOS EN CORDOBA VERACRUZ

CUADRO DE AREAS

SUPERFICIE DEL TERRENO	37 038.86 M ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	1 928.12 M ²
M ² CONSTRUIDOS	1 928.12 M ²

LABORIO
CORTINAS CRISTAL
CORTINAS CRISTAL
CORTINAS CRISTAL

PLANO CANCELERIA
CAN-01

COTAS **ESCALA**

1:2000	1:2000
ESCALA GRAFICA	





V.-MEMORIAS DE CÁLCULO

5.1. MATEMATIZACIÓN DE LA POLIGONAL

ESTACIÓN	PUNTO VISADO	ÁNGULO INTERNO	DISTANCIA	RUMBO		DESCOMPOSICIÓN				CORRECCIONES	
					MAGNÉTICO	NORTE	SUR	ESTE	OESTE	Y	X
1	2	90,0354	223,51	S	45 W	0	158,04544	0	158,04544	0,0011528	9,6549E-05
2	3	90	165,55	S	45 E	0	117,06153	117,06153	0	0,0008538	7,1512E-05
3	4	90,0674	223,61	N	45,0674 E	157,93004	0	158,30204	0	0,0011519	9,6706E-05
4	1	89,8972	165,81	N	45,0354 W	117,17291	0	0	117,31779	0,0008546	7,1669E-05

Suma de ángulos = 360

$$180 \times (4 - 2) = 360$$

778,48

= al perímetro de la poligonal

275,10295 275,10696 275,36357 275,36323

S N S S S E S W

Cálculo del error lineal

La suma de los ángulos deben ser iguales a "180 x (n-2)

donde "n" es Numero de lados de la poligonal

por lo tanto están CORRECTOS los ángulos

$$(ely) \text{Error lineal en el eje Y} = (S N - S S) = 0,00401317$$

$$(elx) \text{Error lineal en el eje X} = (S E - S W) = 0,00033644$$

Error lineal total (error por metro lineal)

$$el = \sqrt{ely^2 + elx^2} = 0,00402725$$

Factor de corrección

$$ely = 0,0040132 = 7,294E-06$$

(fy) Factor de corrección en Y=

$$SN+SS = 550,20992$$

(fx) Factor de corrección en X=

$$elx = 0,0003364 =$$

$$SE+SW = 550,7268$$





PROYECCIONES CORREGIDAS				COORDENADAS		PUNTO
NORTE	SUR	ESTE	OESTE	Y	X	
0	158,0443	0	158,0455332	-	-158,0455	2
0	117,0607	117,061456	0	-275,105	-40,98408	3
157,9311897	0	158,301941	0	-171,19	117,31786	4
117,173768	0	0	117,3178643	0	0	1

Cálculo de correcciones

corrección en Y= fy(distancia en Y)

corrección en X= fx(distancia en X)

Área de la poligonal	2
37038,86	M

275,1049577 275,105 275,363398 275,3633975

0 elx = 0





5.2. BAJADA DE CARGAS

ÁNÁLISIS DE CARGA, LOSAS DE AZOTEA LOSA DE CONCRETO

MATERIALES		ESPESOR en metros	PESO MATERIAL en Kg./m3	PESO	
1	Impermeabilizante		5	5	Kg./m2
2	Concreto reforzado clase 1	0,1	2400	240	Kg./m2
3	Yeso	0,015	1200	18	Kg./m2
4	Carga muerta		40	40	Kg./m2
5	Carga viva		100	100	Kg./m2
TOTAL			403	403	Kg./m2

ANÁLISIS DE CARGA, LOSAS EN AULAS, PASILLOS, ESCALERAS ,RAMPAS LOSA DE CONCRETO

MATERIALES		ESPESOR en metros	PESO MATERIAL en Kg./m3	PESO	
1	Granito o terrazo de 30 x 30		55	55	Kg./m2
2	Concreto reforzado clase 1	0,1	2400	240	Kg./m2
3	Yeso	0,015	1200	18	Kg./m2
4	Carga muerta		40	40	Kg./m2
5	Carga viva		350	350	Kg./m2
TOTAL			703	703	Kg./m2

ANÁLISIS DE CARGA, OFICINAS, DESPACHOS Y LABORATORIOS LOSA DE CONCRETO

MATERIALES		ESPESOR en metros	PESO MATERIAL en Kg./m3	PESO	
1	Granito o terrazo de 30 x 30		55	55	Kg./m2
2	Concreto reforzado clase 1	0,1	2400	240	Kg./m2
3	Yeso	0,015	1200	18	Kg./m2
4	Carga muerta		40	40	Kg./m2
5	Carga viva		250	250	Kg./m2
TOTAL			603	603	Kg./m2





BAJADA DE CARGAS

ANÁLISIS DE CARGA, MUROS MURO

	MATERIALES	ESPEJOR en metros	PESO MATERIAL en Kg./m ²	PESO	
1	Tabique hueco vertical 6x10x20 cm. ALTURA DE MURO	0,1 2,6	68	176,8	Kg./ml
			TOTAL	176,8	Kg./ml

MURO

	MATERIALES	ESPEJOR en metros	PESO MATERIAL en Kg./m ²	PESO	
1	Tabique hueco vertical 6x10x20 cm. ALTURA DE MURO	0,1 7	68	476	Kg./ml
			TOTAL	476	Kg./ml

ANÁLISIS DE CARGA, MUROS, TRABE, CUBIERTA DESCARGA EN COLUMNA

	MATERIALES	ESPEJOR en metros	PESO MATERIAL en Kg./ml	PESO	
1	Cubierta de Galvanel(Galvatecho calibre 26/26)	0,1	4,5	144,45	
2	Armadura de acero hecha de ángulos "L"			750	
3	Largueros Polín Galvace de 6"		20	20	
4	Tabique hueco vertical 6x10x20 cm.	0,1	68	176,8	
5	Trabe de concreto armado 35x20		432	1296	
6	Tabique hueco vertical 6x10x20 cm.	0,1	68	176,8	Kg. /ml.
7	Trabe de concreto armado 35x20		432	1296	
8	Tabique hueco vertical 6x10x20 cm.	0,1	68	176,8	Kg. /ml
9	Trabe de concreto armado 35x20		432	1296	
10	Tabique hueco vertical 6x10x20 cm.	0,1	68	176,8	Kg./ml.
11	Carga viva ALTURA DE MURO	2,6	100	100	Kg./m ²
			TOTAL	5 609,65	Kg.





5.3. CÁLCULO DE TRABE

DATOS NECESÁRIOS

1.- Carga de diseño W:	176,8	kg.
2.- factor de carga F.C.:	1,4	kg.
3.- Fy en acero de refuerzo:	4000	Kg./cm ²
4.- Fy en estribos:	2300	Kg./cm ²
5.- f'c:	200	Kg./cm ²
6.- f*c= 0.8(f'c):	160	Kg./cm ²
7.- f''c= 0.85(f*c):	136	Kg./cm ²
8.- CLARO:	6	m

1.- PREDIMENSIONAMIENTO DE LA TRABE

$$Peralte = \frac{1}{10} \ell = 6 \times 0,1 = 0,6 \text{ m.}$$

$$Base = \frac{Peralte}{2.5} = \frac{0,6}{2} = 0,3 \text{ m.}$$

$$Pesotrabe = b * Peralte * 2400 \text{ kg}$$

$$= 0,6 \times 0,3 \times 2400$$

$$= 432 \text{ Kg./ml.}$$

$$\text{CARGA TOTAL} = 608,8 \text{ Kg./ml}$$

2.- DISEÑO POR FLEXION

2.1.- PORCENTAJE MÍNIMO DE ACERO Pmin:

$$Pmin = \frac{0.7 \sqrt{f'c}}{fy} = \frac{0,7}{4000} \times \frac{200}{4000} = 0,002474874 \text{ cm}^2$$

2.2.- PORCENTAJE MAXIMO DE ACERO Pmax:

$$Pmax = 0.75 \left[\frac{f''c * 4800}{fy + 6000} \right] = 0,75 \times \frac{136}{4000} \times \frac{4800}{4000 + 6000} = 0,01224$$





2.3.- INDICE DE RESISTENCIA q:

$$q = \frac{0.008 f_y}{f'' c} \quad \frac{0,008 \times 4000}{136} = 0,235294118$$

2.4.- MOMENTO FLEXIONANTE M1:

$$M1 = \frac{wL^2}{12} \quad \frac{608,8 \times 36}{12} = 1826,4 \text{ Kg./m}$$

182640 Kg./cm.

2.5.- MOMENTO ÚLTIMO Mu1:

$$Mu = M(F.C.) \quad 182640(1,4) = 255696 \text{ Kg./cm.}$$

2.6.- PERALTE EFECTIVO d:

$$d = 3 \sqrt[3]{\frac{2.5(Mu)}{Fr * f'' c * q(1 - 0.5q)}} \quad \frac{255696 (2,5)}{136 \times 0,9 \times 0,207612457} = \frac{29,30059 \text{ cm.}}{30 \text{ cm.}}$$

2.6.- PERALTE TOTAL h:

$$h = d + \text{Re cubrimiento} \quad 30 + (2,5 \times 2) = 35 \text{ cm.}$$

2.6.- BASE b:

$$b = \frac{h}{2 \cdot 5} \quad \frac{35}{2} = 17,5 \text{ cm.}$$

18 cm.

2.6.- BASE TOTAL bt:

$$bt = b + \text{Re cubrimiento} \quad 17,5 + 2 + 2 = 21,5 \text{ cm.}$$

20 cm.

2.7.- PORCENTAJE DE ACERO REAL PARA ARMADO INFERIOR

$$P = \frac{f'' c}{f_y} \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2Mu}{Fr * b * d^2 * f'' c}} \right] \quad \frac{136}{4000} \cdot 1 - \frac{1}{0,9 \times 1982880} \cdot 511392 = 0,00528176 \%$$





2.8.- AREA DE ACERO A_s :

$$A_s = P * b * d \quad 0,005281764 \times 18 \times 30 = 2,85215 \text{ cm}^2$$

2.9.- NUMERO DE VARILLAS:

No. de la varilla propuesta: 4
as de la varilla propuesta en cm^2 1,27

$$No.v.s = A_s / a_s$$

$$2,852152524 / 1,27 = 2,2458 \text{ cm}^2$$

3 vs. del No. 4

2.10.- LONGITUD DE DESARROLLO VARILLAS SUPERIORES:

$$LD = 0,06 * \frac{a_s * f_y}{\sqrt{f'c}} \geq 0,006 * \phi V_s * f_y$$

$$0,06 \frac{1,27 \times 4000}{14,14213562} = 21,55261469 \text{ cm.}$$

$$0,006 \times 1,27 = 30,48 \text{ cm.}$$

como LD es menor a LD necesario, se utilizará la longitud de 1/4 cm.

2.11.- MOMENTO FLEXIONANTE M_2 :

$$M_2 = \frac{wL^2}{24} \frac{608,8 \times 36}{24} = 913,2 \text{ Kg./m}$$

91320 Kg./cm.

2.12.- MOMENTO ULTIMO M_u :

$$M_u = M(F.C.)$$

91320 (1,4) = 127848 Kg./cm.





2.13.- PORCENTAJE DE ACERO REAL PARA ARMADO SUPERIOR

$$P = \frac{f''c}{fy} \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2Mu}{Fr * b * d^2 * f''c}} \right] = \frac{136}{4000} * 1 = \frac{1}{0,9} * \frac{255696}{1982880} = 0,00252988 \%$$

2.14.- AREA DE ACERO As:

$$As = P * b * d$$

$$0,002529879 * 18 * 30 = 1,36613 \text{ cm}^2$$

2.15.- NUMERO DE VARILLAS:

No. de la varilla propuesta:

3

as de la varilla propuesta en cm2

0,71

$$No.vs = As / as$$

$$1,36613444 / 0,71$$

$$= 1,9241 \text{ cm}^2$$

2 vs. del No. 3

2.16.- LONGITUD DE DESARROLLO VARILLAS INFERIORES:

$$LD = 0,06 * \frac{as * fy}{\sqrt{f'c}} \geq 0,006 * \phi Vs * fy$$

$$0,06 * \frac{0,71 * 4000}{14,14213562} = 12,04909955 \text{ cm.}$$

COMO LD ES MENOR A LD NECESARIO, SE UTILIZARÁ LA LONGITUD DE 1/4 de L

3.- DISEÑO POR CORTANTE.

3.1.- CORTANTE RESISTENTE:

$$Vcr = 0,5 * FR * b * d * \sqrt{f'c}$$

$$0,5 * 0,8 * 18 * 30 * 12,64911 = 2732,2079 \text{ Kg.}$$





3.2.- CORTANTE V:

$$V = \frac{wl}{2} = \frac{608,8 \times 6}{2} = 1826,4 \text{ Kg.}$$

3.2.- CORTANTE ULTIMO V_u :

$$V_u = V * FC = 1826,4 \times 1,4 = 2556,96 \text{ Kg.}$$

3.3.- CORTANTE ACTUANTE V' :

$$V' = V_u - V_{cr} = 2556,96 - 2732,207898 = -175,247898 \text{ Kg.}$$

3.4.- SEPARACIÓN DE ESTRIBOS:

No. de la varilla propuesta: 2

as de la varilla propuesta en cm²: 0,32

No. de ramas ↙

$$Sep = \frac{Fr * (as * Ramas) * d * fy}{V'} = \frac{0,8 \times (0,32 \times 3) \times 30 \times 2300}{-175,25} = -302,383084 \text{ cm.}$$

COMO EL CORTANTE RESISTENTE ES MAYOR AL CORTANTE ULTIMO SE UTILIZAR UN ESPACIO DE 15cm.





5.4. CÁLCULO DE ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO

DATOS DE CÁLCULO

Q	= 5,50	ton	Q	= 5500	Kg.	Carga concentrada
qc	= 8,00	ton	qc	= 8000	Kg.	Resistencia del terreno
l	= 0,6	m.	l	= 60	cm.	Lado de columna
f'c	= 210	Kg./cm ²				Resistencia del concreto
fs	= 1400	Kg./cm ²				Resistencia del acero
R	= 15,94					
J	= 0,8712					

1.-CÁLCULO DE ÁREA DE DESPLANTE

$$A = \frac{1,07 \times Q}{qc} = \frac{1,07 \times 5500}{8000} = 0,74 \text{ m}^2$$

2.-CÁLCULO DE LADO DE CIMIENTO

$$L = \sqrt{A} = \sqrt{0,74} = 0,86 \text{ m.}$$

3 CÁLCULO DE MOMENTO

$$M = \frac{W L C^2}{2} = \frac{0,75 (86)^2}{2} = \frac{0,75 (86) 166}{2} = \frac{10645}{2} = 5322,6213 \text{ kg./cm.}$$

$$W = \frac{Q}{A} = \frac{5500}{7356,25} \text{ Kg./cm.} = 0,75 \text{ Kg./cm.}$$

$$C = \frac{L - l}{2} = \frac{0,86 - 0,6}{2} = \frac{0,26}{2} = 0,13 \text{ m.}$$





4.-CÁLCULO DE PERALTE (BASE)

$$D' = \sqrt{\frac{M}{R \times L}} = \sqrt{\frac{5323}{1367}} = \sqrt{3,8932206} = 2 \text{ cm.}$$

5.-CÁLCULO DE ÁREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M}{f_s \times J \times d'} = \frac{5323}{1400 \times 0,87 \times 2} = \frac{5323}{2406,5806} = 2,21 \text{ cm}^2$$

6.-CÁLCULO DE VARILLAS

$$NV = \frac{A_s}{A_{c/v}} = \frac{2,21}{0,71} = 3 \text{ varillas de } 3/8" \#3$$

7.-ESPACIAMIENTO DE VARILLAS AMBOS SENTIDOS

$$E = \frac{L - 14 \text{ cm.}}{NV + 1} = \frac{86 - 14}{3 + 1} = \frac{72}{4} = 17,44 \text{ cm.}$$

Máximo 30 cm.





5.4.1. CÁLCULO DE ZAPATA CORRIDO DE CONCRETO ARMADO

DATOS NECESÁRIOS

- | | | |
|---------------------------------------|------------|---------------------|
| 1.- Q: Carga uniformemente repartida. | 476 | Kg./ml |
| 2.- RT resistencia del terreno | 8000 | Kg./m ² |
| 3.- f'c: resistencia del concreto | 200 | Kg./cm ² |
| 4.- fs: resistencia del acero | 1400 | Kg./cm ² |
| 5.- a: ancho de muro, cadena, etc. | 14 | m |
| 6.- Tipo de cimiento | INTERMEDIO | |

1.- ANCHO DEL CIMIENTO = A.

$$A = \frac{1.1 * Q}{RT} = \frac{1,1 \times 476}{8000} = 0,06545 \text{ m.}$$

2.- CARGA UNITARIA = W.

$$W = \frac{Q}{A * 1m} = \frac{476}{0,06545 \times 1} = 7272,73 \text{ Kg./m}^2$$

3.- MOMENTO FLEXIONANTE = M.
PARA CIMIENTO INTERMEDIO

$$M = \left(\frac{W(A - a)^2}{8} \right) * 100 = \frac{7272,727273 (0,06545 - 0,14)^2}{8} \times 100 = 505,24568 \text{ Kg./cm.}$$

4.- PERALTE EFECTIVO = D'.

$$D' = \sqrt{\frac{M}{(R * 100)}} = \frac{505,2456818}{(15,94 \times 100)} = 10 \text{ cm.}$$

El peralte se elevó a 10 cm. por dimensiones mínimas

5.- PERALTE TOTAL = DT.

$$DT = D' + 6cm$$

$$10 + 6 = 16 \text{ cm.}$$





6.- ÁREA DE ACERO (SENTIDO CORTO) = AS.

$$AS = \frac{M}{f_s * J * D'} = \frac{505,2456818}{1400 \times 0,872 \times 10} = 0,04139 \text{ cm}^2$$

7.- NÚMERO DE VARILLAS (SENTIDO CORTO).

$$NV = \frac{AS}{a, c / v}$$

SUPONIENDO Vs DEL No.	3
a, c/v	0,71
0,041386442 / 0,71	0,058290763
REDONDEADO	1

8.- ESPACIMIENTO DE VARILLAS (SENTIDO CORTO).

$$\varepsilon = \frac{100}{NV + 1} = \frac{100}{1 + 1} = 50 \text{ cm.}$$

Separación no mayor a 30 ni menor a 7 cm.

9.- AREA DE ACERO (SENTIDO LARGO) = AS.

$$Ast = 0,002 * A * D' = 0,002 \times 6,545 \times 10 = 0,1309 \text{ cm}^2$$

10.- NÚMERO DE VARILLAS (SENTIDO LARGO).

$$NV = \frac{AS}{a, c / v}$$

SUPONIENDO Vs DEL No.	3
a, c/v	0,71
0,1309 / 0,71	0,184366197
REDONDEADO	1

11.- ESPACIMIENTO DE VARILLAS (SENTIDO LARGO).

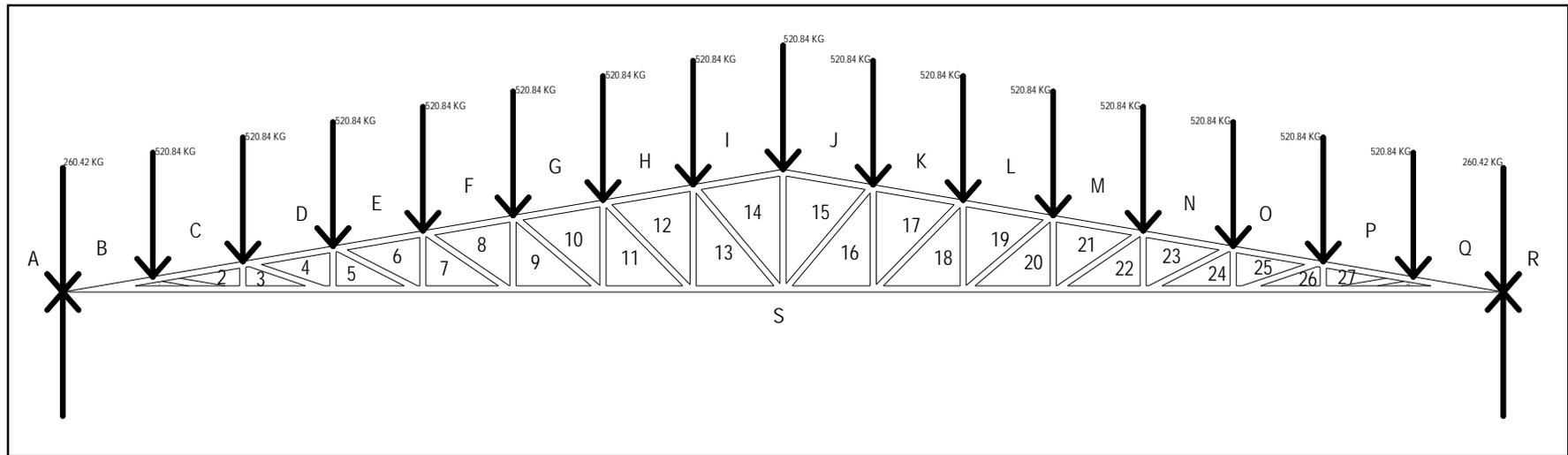
$$\varepsilon t = \frac{A - 14}{NV - 1} = \frac{6,545 - 14}{1 - 1} = 30 \text{ cm.}$$

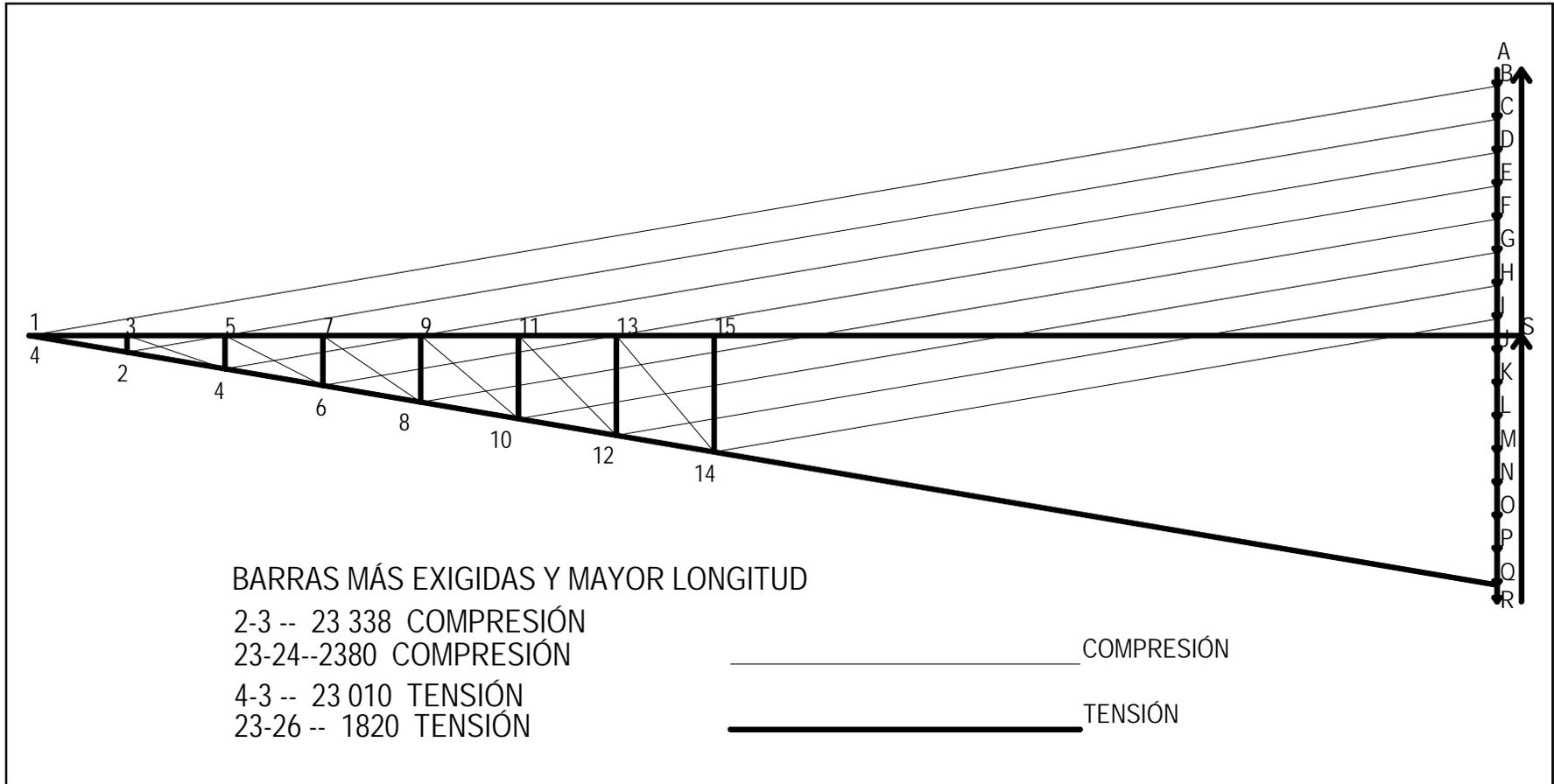
Separación no mayor a 30 ni menor a 7 cm.





5.5. CÁLCULO DE LA ARMADURA TIPO HOWE ANÁLISIS POR MÉTODO GRÁFICO







**CÁLCULO DE ARMADURA
CELOSÍA A COMPRESIÓN**

Barra: 23-24

Longitud: 200 cm.

Carga: 2 380 Kg.

$KL/r = (1 \times 200) / 126$

$KL/r = 1,58$

Sección propuesta: 2<s 1 1/4"x1 1/4"x 1/4"

$r = 200 / 99$

$r = 202$

Esfuerzos permisibles para miembros a compresión

202=428

$RC = At (RC/At)$

$RC = (7,44)(428)$

$RC = 3 184,32 \text{ kg.} > 2 380 \text{ kg.}$

CELOSÍA A TENSIÓN

Barra: 23-26

Longitud: 200 cm.

Carga: 1 820 Kg.

Sección propuesta: 1< 1 1/4"x1 1/4"x 1/8"

FLUJO PLÁSTICO

$Rt = (At)(FR)(Fy)$

$Rt = (1,93)(9)(2 530)$

$RT = 4 394 \text{ kg.} > 1 820 \text{ kg.}$

FRACTURA DE LA SECCIÓN NETA

$Rt = (Ae)(Fu)(FR)$

$Rt = (.85 \times 1,93)(4 100)(,75)$

$Rt = 4 783 \text{ kg.} > 1 820 \text{ kg.}$

CUERDA SUPERIOR A COMPRESIÓN

Barra: 2-3

Longitud: 150 cm.

Carga: 23 338 kg.

Sección propuesta: 2<s 2 1/2"x2 1/2"x 1/4"

$r_y = r_y^2 + (r_y + x)^2$

$KL/r_x = (1 \times 1,50) / 1,96$

$KL/r_x = 76$

$r_y = 1,55^2 + (1,55 + 1,75)^2$

$KL/r_y = (1 \times 1,50) / 3,64$

$KL/r_y = 54$

$r_y = 3,64$

$KL/r_z = (1 \times (1,50/2)) / 1,25$

$KL/r_z = 60$

Esfuerzos permisibles para miembros a compresión

76=1 760

$RC = At (RC/At)$

$RC = (7,28)(1 760)$

$RC = 27 033 \text{ kg.} > 23 338 \text{ kg.}$

CUERDA INFERIOR A TENSIÓN

Barra: 4-3

Longitud: 150 cm.

Carga: 23 010 Kg.

Sección propuesta: 2<s 2"x 2" x 1/4"

FLUJO PLÁSTICO

$Rt = (At)(FR)(Fy)$

$Rt = (12,12)(9)(2 530)$

$RT = 27 597 \text{ kg.} > 23 010 \text{ kg.}$

FRACTURA DE LA SECCIÓN NETA

$Rt = (Ae)(Fu)(FR)$

$Rt = (.85 \times 12,12)(4 100)(,75)$

$Rt = 31 678 \text{ kg.} > 23 010 \text{ kg.}$





CÁLCULO DE SOLDADURA EN LAS BARRAS DE MAYOR LONGITUD Y ESFUERZO

BARRA	FUERZA NOMINAL	ESFUERZO POR DISEÑO	NÚMERO DE PERFILES	ESFUERZO EN PERFILES	ESPELOR MÍNIMO PERFIL	GARGANTA EFECTIVA (MM.)	RESISTENCIA CORDÓN		LONGITUD CORDÓN	
							E-60	E-70	E-60 (CM.)	EE-70 (CM.)
23-24	2380	3 570	2	7 140	1/8=3,18	2,25	284	331	25,14	21,57
2-3	23 338	30 007	2	15 003	1/4=6,35	4,49	568	663	26,41	22,62
23-26	1 820	2 730	1	2 730	1/8=3,18	2,25	284	331	9,61	8,24
4-3	23 010	34 515	2	17 257	1/4=6,35	4,49	568	663	30,38	26,02

CÁLCULO DE SOLDADURA EN EL ANCLAJE

BARRA	FUERZA NOMINAL	ESFUERZO POR DISEÑO	NÚMERO DE PERFILES	ESFUERZO EN PERFILES	ESPELOR MÍNIMO PERFIL	GARGANTA EFECTIVA (MM.)	RESISTENCIA CORDÓN		LONGITUD CORDÓN	
							E-60	E-70	E-60 (CM.)	EE-70 (CM.)
NODO	8 333,4	12 500,1	2	6 250	3/8=9,53	6,74	852	994	7,33	6,28

CÁLCULO DE LA UNIÓN ATORNILLADA EN EL ANCLAJE

A tensión como a cortante=mínima garantizada por fabricante X ,9 (FR)= RT=Área de acero Fy FR

Aplastamiento entre ellos y las piezas que unen deben ser mayor que:

2,25 FR fy d t donde:

FR=,9

fy=límite de fluencia del acero considerado

d=diámetro del tornillo

t=espesor de la pieza conectada

RESISTENCIA A LA TENSIÓN

2<s 2"x 2" x 3/8"

TORNILLO PROPUESTO 5/8"

RT=(2X8,77)(2530),(,9)

RT=39 938,58>8 333,4

DIMINUCIÓN DEL TORNILLO

RT=(2X8,77)-(1,6X1)(2530),(,9)

RT=36 295,38>8 333,4

RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO

RA=2,25 RF fy d t

RA=(2,25),(,9)(2530)(1,6X1)

RA=8 197,2 kg./tornillo

DE TORNILLO

#de tornillos=Esuerzo/Resistencia de cada tornillo

#de tornillos=8 333,4/8

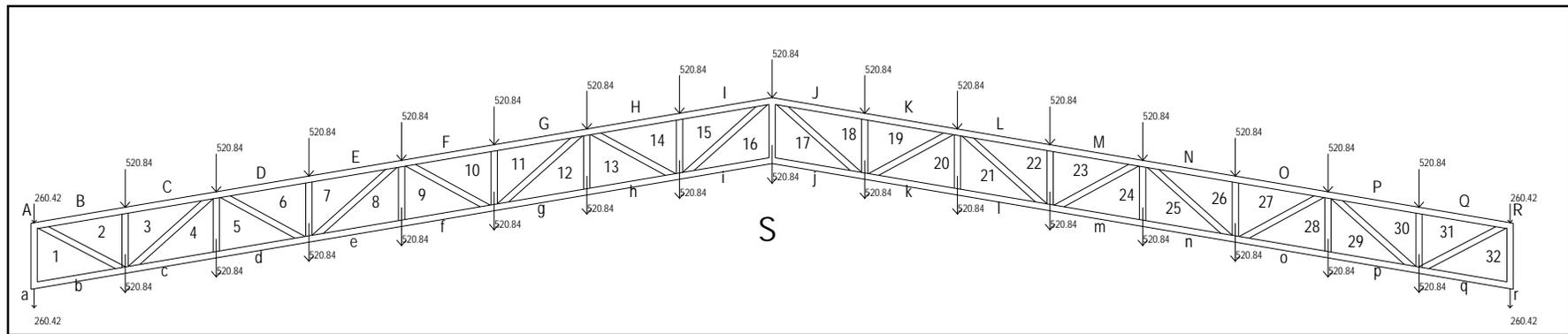
197,2

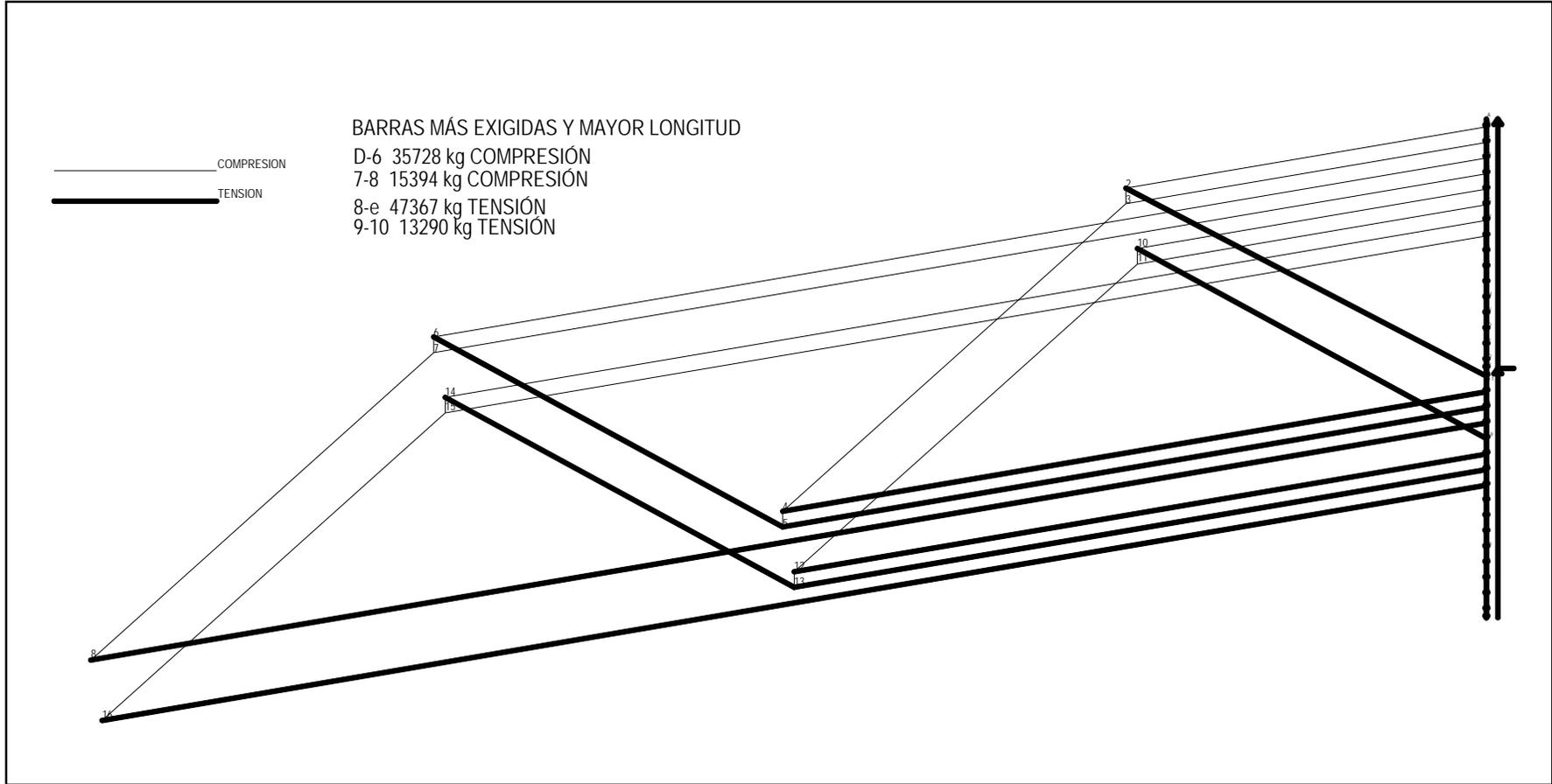
#de tornillos=1,01=2 tornillos





5.5.1. CÁLCULO DE LA ARMADURA TIPO HOWE (PLANA) ANÁLISIS POR MÉTODO GRÁFICO







CÁLCULO DE ARMADURA CELOSÍA A COMPRESIÓN

Barra: 7-8

Longitud: 197 cm.

Carga: 15 394 Kg.

$KL/r = (1 \times 197) / 126$

$KL/r = 1,56$

Sección propuesta: 2<s 2" x 2" x 1/4"

$r = 197 / 1,76$

$r = 111$

Esfuerzos permisibles para miembros a compresión

$111 = 1\ 317$

$RC = At (RC/At)$

$RC = (12,12)(1\ 317)$

$RC = 15\ 962\ \text{kg.} > 15\ 394\ \text{kg.}$

CELOSÍA A TENSIÓN

Barra: 9-10

Longitud: 168 cm.

Carga: 13 290 Kg.

Sección propuesta: 2<s 2" x 2" x 1/8"

FLUJO PLÁSTICO

$Rt = (At)(FR)(Fy)$

$Rt = (6,2)(9)(2\ 530)$

$RT = 14\ 117\ \text{kg.} > 13\ 290\ \text{kg.}$

FRACTURA DE LA SECCIÓN NETA

$Rt = (Ae)(Fu)(FR)$

$Rt = (.85 \times 6,2)(4\ 100)(,75)$

$Rt = 16\ 205\ \text{kg.} > 13\ 290\ \text{kg.}$

CUERDA SUPERIOR A COMPRESIÓN

Barra: D-6

Longitud: 150 cm.

Carga: 37 728 kg.

Sección propuesta: 2<s 3" x 3" x 5/8"

$ry = ry^2 + (ry+x)^2$

$KL/rx = (1 \times 1,50) / 2,24$

$KL/rx = 66$

$ry = 2,24^2 + (2,24 + 2,49)^2$

$KL/ry = (1 \times 1,50) / 5,23$

$KL/ry = 28$

$ry = 5,23$

$KL/rz = (1 \times (1,50)) / 1,47$

$KL/rz = 34$

Esfuerzos permisibles para miembros a compresión

$66 = 1\ 856$

$RC = At (RC/At)$

$RC = (21,68)(1\ 856)$

$RC = 40\ 238\ \text{kg.} > 37\ 728\ \text{kg.}$

CUERDA INFERIOR A TENSIÓN

Barra: 8-e

Longitud: 150 cm.

Carga: 47 367 Kg.

Sección propuesta: 2<s 3" x 3" x 5/16"

FLUJO PLÁSTICO

$Rt = (At)(FR)(Fy)$

$Rt = (29,96)(9)(2\ 530)$

$RT = 52\ 279\ \text{kg.} > 47\ 367\ \text{kg.}$

FRACTURA DE LA SECCIÓN NETA

$Rt = (Ae)(Fu)(FR)$

$Rt = (.85 \times 22,96)(4\ 100)(,75)$

$Rt = 60\ 011\ \text{kg.} > 47\ 367\ \text{kg.}$





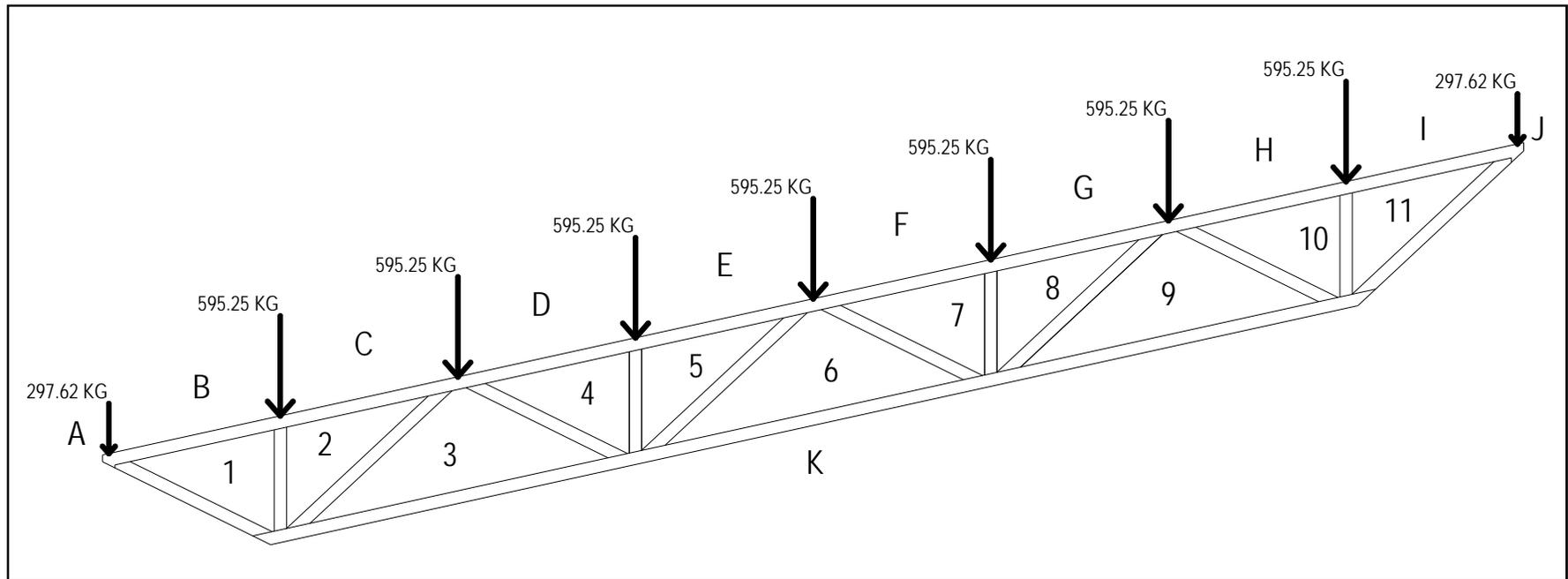
CÁLCULO DE SOLDADURA EN LAS BARRAS DE MAYOR LONGITUD Y ESFUERZO

BARRA	FUERZA NOMINAL	ESFUERZO POR DISEÑO	NÚMERO DE PERFILES	ESFUERZO EN PERFILES	ESPESOR MÍNIMO PERFIL	GARGANTA EFECTIVA (MM.)	RESISTENCIA CORDÓN		LONGITUD CORDÓN	
							E-60	E-70	E-60 (CM.)	EE-70 (CM.)
7-8	15 394	23 091	2	11 545	1/4=6,35	4,49	568	663	20,32	17,41
D-6	35 728	53 592	2	26 796	5/8=15,88	11,23	1421	1657	18,85	16,17
9-10	13 290	19 935	2	9 967	1/8=3,18	2,25	284	331	35,09	30,11
8-e	47 367	71 05,5	2	35 525	5/16=7,94	5,61	710	829	50,03	42,85





5.5.2. CÁLCULO DE LA ARMADURA TIPO WARREN ANÁLISIS POR MÉTODO GRÁFICO

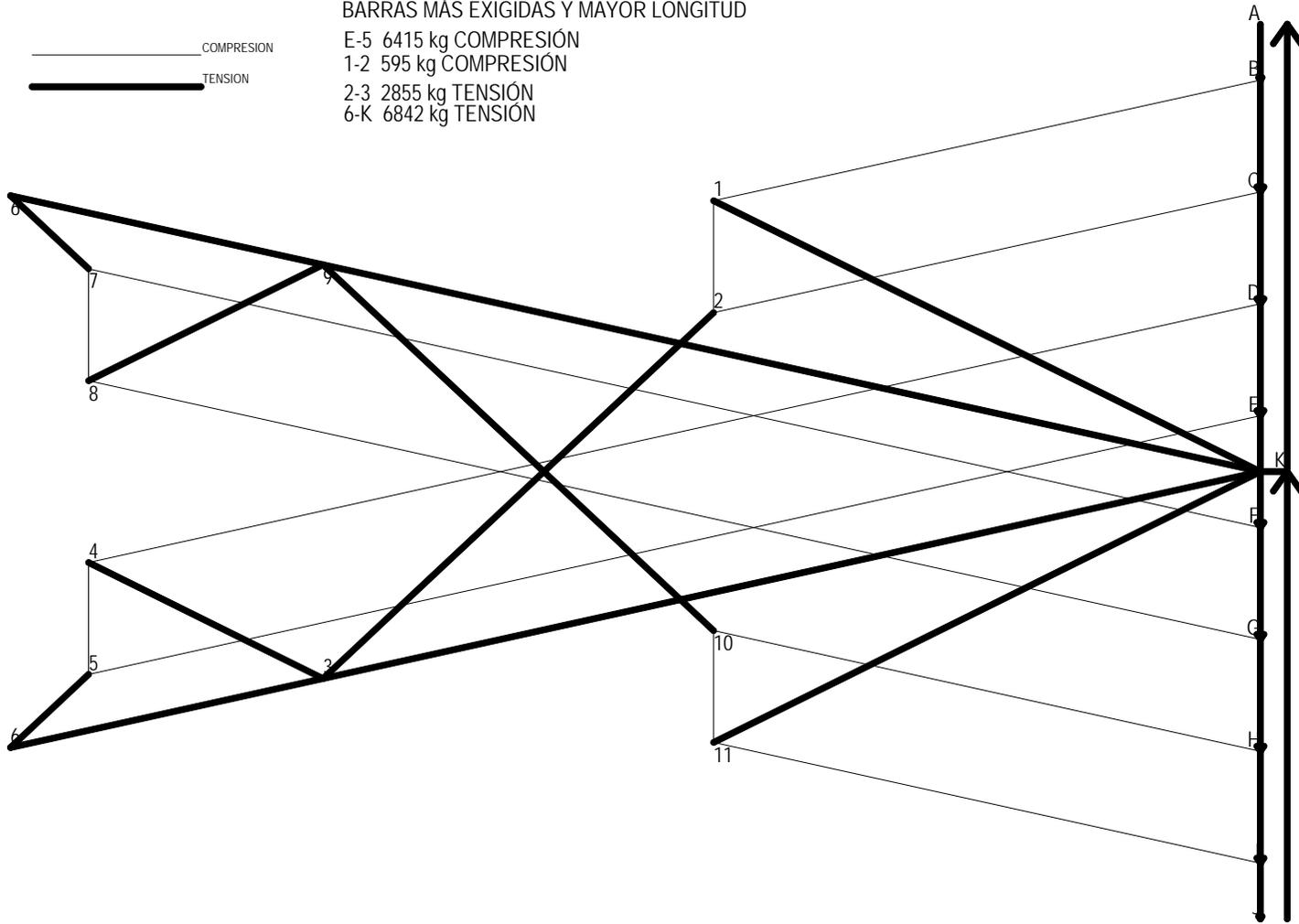




BARRAS MÁS EXIGIDAS Y MAYOR LONGITUD

COMPRESION
TENSION

E-5 6415 kg COMPRESIÓN
1-2 595 kg COMPRESIÓN
2-3 2855 kg TENSION
6-K 6842 kg TENSION





**CÁLCULO DE ARMADURA
CELOSÍA A COMPRESIÓN**

Barra: 1-2
 Longitud: 50 cm.
 Carga: 595 Kg.
 $KL/r = (1 \times 50) / 126$
 $KL/r = 0,39$
 Sección propuesta: 1 < 1" x 1" x 1/8"
 $r = 50 / 0,89$
 $r = 56$

Esfuerzos permisibles para miembros a compresión
 $56 = 1\ 938$

$RC = At (RC/At)$
 $RC = (3,04)(1\ 938)$

$RC = 5\ 821\ kg. > 596\ kg.$

CELOSÍA A TENSIÓN

Barra: 2-3
 Longitud: 50 cm.
 Carga: 2 855 Kg.
 Sección propuesta: 1 < 2" x 2" x 1/8"

FLUJO PLÁSTICO

$Rt = (At)(FR)(Fy)$
 $Rt = (1,52)(9)(2\ 530)$

$RT = 3\ 461\ kg. > 2\ 855\ kg.$

FRACTURA DE LA SECCIÓN NETA

$Rt = (Ae)(Fu)(FR)$
 $Rt = (,85 \times 1,52)(4\ 100)(,75)$

$Rt = 3\ 972\ kg. > 2\ 855\ kg.$

CUERDA SUPERIOR A COMPRESIÓN

Barra: E-5
 Longitud: 74 cm.
 Carga: 6 415 kg.
 Sección propuesta: 2 < 1" x 1" x 1/4"

$ry = ry^2 + (ry+x)^2$	$KL/rx = (1x,74) / ,74$	$KL/rx = 100$
$ry = ,74^2 + (,74 + ,86)^2$	$KL/ry = (1x,74) / 1,76$	$KL/ry = 42$
$ry = 1,76$	$KL/rz = (1x(,74)) / 1,21$	$KL/rz = 61$

Esfuerzos permisibles para miembros a compresión
 $100 = 1\ 474$

$RC = At (RC/At)$
 $RC = (2,8 \times 2)(1\ 856)$

$RC = 8\ 254\ kg. > 6\ 415\ kg.$

CUERDA INFERIOR A TENSIÓN

Barra: 6-K
 Longitud: 143 cm.
 Carga: 6 842 Kg.
 Sección propuesta: 2 < 1" x 1" x 1/8"

FLUJO PLÁSTICO

$Rt = (At)(FR)(Fy)$
 $Rt = (1,52 \times 2)(9)(2\ 530)$

$RT = 6\ 922\ kg. > 6\ 842\ kg.$

FRACTURA DE LA SECCIÓN NETA

$Rt = (Ae)(Fu)(FR)$
 $Rt = (,85 \times 3,04)(4\ 100)(,75)$

$Rt = 7\ 945\ kg. > 6\ 842\ kg.$





CÁLCULO DE SOLDADURA EN LAS BARRAS DE MAYOR LONGITUD Y ESFUERZO

BARRA	FUERZA NOMINAL	ESFUERZO POR DISEÑO	NÚMERO DE PERFILES	ESFUERZO EN PERFILES	ESPESOR MÍNIMO PERFIL	GARGANTA EFECTIVA (MM.)	RESISTENCIA CORDÓN		LONGITUD CORDÓN	
							E-60	E-70	E-60 (CM.)	EE-70 (CM.)
1-2	595	891	1	891	1/8=3,18	2,25	284	331	3,13	2,69
E-5	6 415	9 622,5	2	4 811	1/4=6,35	4,49	568	663	8,47	7,25
2-3	2 855	4 282,5	1	4 282,5	1/8=3,18	2,25	284	331	15,07	12,93
6-K	6 842	10 263	2	5 131,5	1/8=3,18	2,25	284	331	18,06	15,5





5.6.-MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIONES

5.6.1.-INSTALACIÓN HIDRÁULICA

INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

DATOS DE PROYECTO.

PREESCOLAR

No. de usuarios/día	= 630 (En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	= 30 lts./alumno/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	= 18900 lts./día (No usuarios x Dotación)

PRIMARIA

No. de usuarios/día	= 1260 (En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	= 30 lts./alumno/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	= 37800 lts./día (No usuarios x Dotación)

SECUNDARIA

No. de usuarios/día	= 1200 (En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	= 30 lts./alumno/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	= 36000 lts./día (No usuarios x Dotación)

OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN

No. de usuarios/día	= 25 (En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	= 70 lts./trabajador/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	= 1750 lts./día (No usuarios x Dotación)





BIBLIOTECA

No. de usuarios/día	= 730 (En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	= 30 lts./usuario/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	= 21900 lts./día (No usuarios x Dotación)

GIMNASIO

No. de usuarios/día	= 450 (En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	= 10 lts./usuario/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	= 4500 lts./día (No usuarios x Dotación)

PREESCOLAR

= 18900 lts./día (No usuarios x Dotación)

PRIMARIA

= 37800 lts./día (No usuarios x Dotación)

SECUNDARIA

= 36000 lts./día (No usuarios x Dotación)

OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN

= 1750 lts./día (No usuarios x Dotación)

BIBLIOTECA

= 21900 lts./día (No usuarios x Dotación)

GIMNASIO

= 4500 lts./día (No usuarios x Dotación)

TOTAL 362550 lts./día (No usuarios x Dotación)





DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día (Preescolar)	= 630 (En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	= 30 lts./alumno./día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	= 18900 lts./día (No usuarios x Dotación) 18900
Consumo medio diario	= 0,21875 Lts. /seg. (Dotación req./ segundos de un día) 86400
Consumo máximo diario	= 0,21875 X 1,2 = 0,2625 Lts. /seg.
Consumo máximo horario	= 0,2625 X 1,5 = 0,39375 Lts. /seg.
donde:	
Coeficiente de variación diaria	= 1,2
Coeficiente de variación horaria	= 1,5

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día (Oficinas)	= 25 (En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	= 70 lts./trabajador/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	= 1750 lts./día (No usuarios x Dotación) 1750
Consumo medio diario	= 0,0202546 Lts. /seg. (Dotación req./ segundos de un día) 86400
Consumo máximo diario	= 0,0202546 X 1,2 = 0,0243056 Lts. /seg.
Consumo máximo horario	= 0,0243056 X 1,5 = 0,0364583 Lts. /seg.
donde:	
Coeficiente de variación diaria	= 1,2
Coeficiente de variación horaria	= 1,5





DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día (Biblioteca)	= 730 (En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	= 30 lts./asist/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	= 21900 lts./día (No usuarios x Dotación)
	21900
Consumo medio diario	= 0,2534722 Lts. /seg. (Dotación req./ segundos de un día)
	86400
Consumo máximo diario	= 0,2534722 X 1,2 = 0,3041667 Lts. /seg.
Consumo máximo horario	= 0,3041667 X 1,5 = 0,45625 Lts. /seg.
donde:	
Coefficiente de variación diaria	= 1,2
Coefficiente de variación horaria	= 1,5





CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

$$Q = 0,284 \text{ Lts. /seg. se aprox. A } 0.1 \text{ lts. /seg. (Q=Consumo máximo diario)}$$

$$0,284 \times 60 = 17,04 \text{ Lts. /min.}$$

$$V = 1 \text{ m. /seg. (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)}$$

$$H_f = 1,5 \text{ (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)}$$

$$\varnothing = 13 \text{ mm. (A partir del cálculo del área)}$$

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{0,0347222 \text{ Lts. /seg.}}{1 \text{ M. /seg.}} = \frac{3,472E-05 \text{ M}^3/\text{seg.}}{1 \text{ M/seg.}} = 3,4722E-05$$

$$A = 3,472E-05 \text{ m}^2$$

$$\text{si el área del círculo es} \quad = \frac{\pi d^2}{4}$$

$$d^2 = \frac{3,1416 \times 0,7854}{4} \quad d^2 = 0,7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{3,472E-05 \text{ m}^2}{0,7854} = 4,421E-05 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0,006649 \text{ m.} = 6,6490302 \text{ Mm.}$$

$$\text{DIÁMETRO COMERCIAL DE LA TOMA} = 13 \text{ Mm.}$$

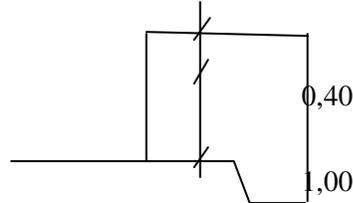
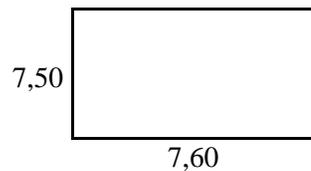
$$= \frac{1}{2} \text{ Pulg.}$$





CÁLCULO DE CISTERNA

DATOS : No. asistentes = 630 (En base al proyecto)
Dotación = 30 lts./asist/día (En base al reglamento)
Dotación Total = 18900 lts./día
Volumen requerido = 18900 + 37800 = 56700 Lts.
(dotación + 2 días de reserva)
238,117618 RAIZ DE VOL. REQ.

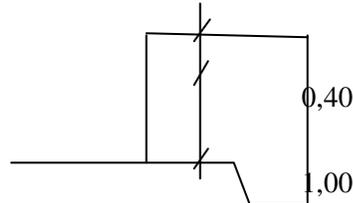
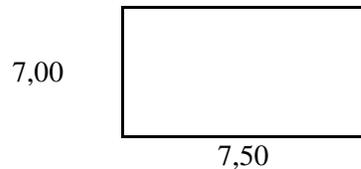


H = 1.4 m.
h = 1.0 m.

CAP. = 57 m.3

CÁLCULO DE CISTERNA

DATOS : No. asistentes = 25 (En base al proyecto)
Dotación = 70 lts./asist/día (En base al reglamento)
Dotación Total = 1750 lts./día
Volumen requerido = 1750 + 3500 = 5250 Lts.
(dotación + 2 días de reserva)
72,45688373 RAIZ DE VOL. REQ.



H = 1.4 m.
h = 1.0 m.

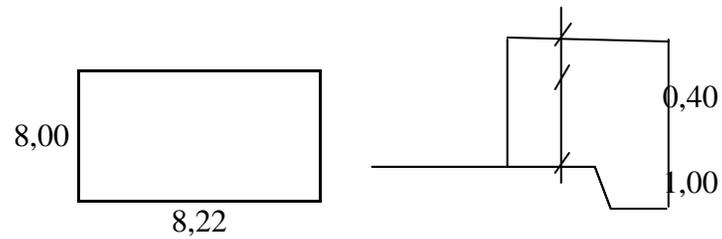
CAP. = 52,5 m.3





CÁLCULO DE CISTERNA BIBLIOTECA

DATOS : No. asistentes = 730 (En base al proyecto)
Dotación = 30 lts./asist/día (En base al reglamento)
Dotación Total = 21900 lts./día
Volumen requerido = 21900 + 43800 = 65700 Lts.
(dotación + 2 días de reserva)
256,3201124 RAIZ DE VOL. REQ.



H = 1.4 m.
h = 1.0 m.

CAP. = 65,76 m.3





DATOS DE PROYECTO.

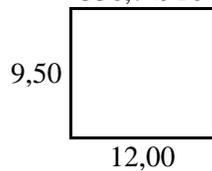
No. de usuarios/día (Primaria)	= 1260 (En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	= 30 lts./asist/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	= 37800 lts./día (No usuarios x Dotación) 37800
Consumo medio diario	=0,4375 Lts. /seg. (Dotación req./ segundos de un día) 86400
Consumo máximo diario	= 0,4375 X 1,2 = 0,525 Lts. /seg.
Consumo máximo horario	= 0,525 X 1,5 = 0,7875 Lts. /seg.
donde:	
Coefficiente de variación diaria	=1,2
Coefficiente de variación horaria	= 1,5

CÁLCULO DE CISTERNA

DATOS :

No. asistentes	= 1260 (En base al proyecto)
Dotación	= 30 lts./asist/día (En base al reglamento)
Dotación Total	= 37800 lts./día
Volumen requerido	= 37800 + 75600 = 113400 Lts. (dotación + 2 días de reserva)

336,74916 RAIZ DE VOL. REQ.



0,40

H = 1.4m.

1,00

h = 1.0 m.

CAP. = 114 m.3





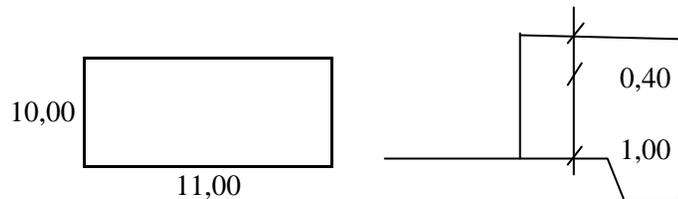
DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día (Secundaria)	= 1200 (En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	=30 lts./asist/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	=36000 lts./día (No usuarios x Dotación) 36000
Consumo medio diario	= 0,41666667 Lts. /seg. (Dotación req./ segundos de un día) 86400
Consumo máximo diario	= 0,41666667 X 1,2 = 0,5 Lts. /seg.
Consumo máximo horario	=0,5 X 1,5 = 0,75 Lts. /seg.
donde:	
Coefficiente de variación diaria	=1,2
Coefficiente de variación horaria	=1,5

CÁLCULO DE CISTERNA

DATOS :

No. asistentes	=1200 (En base al proyecto)
Dotación	=30lts./asist/día (En base al reglamento)
Dotación Total	=36000 lts./día
Volumen requerido	=36000 + 72000 = 108000 Lts.
(dotación + 2 días de reserva)	
328,633535	RAIZ DE VOL. REQ.



H = 1.4m.

h = 1.0m.

CAP. = 110 m.3





DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día (GIMNASIO)	= 450 (En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	= 10 lts./asist/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	= 4500 lts./día (No usuarios x Dotación)
	4500
Consumo medio diario	= 0,05208333 Lts. /seg. (Dotación req./ segundos de un día)
	86400
Consumo máximo diario	= 0,05208333 X 1,2 = 0,0625 Lts. /seg.
Consumo máximo horario	= 0,0625 X 1,5 = 0,09375 Lts. /seg.
donde:	
Coefficiente de variación diaria	= 1,2
Coefficiente de variación horaria	= 1,5

CÁLCULO DE CISTERNA

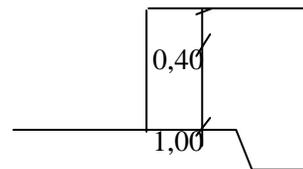
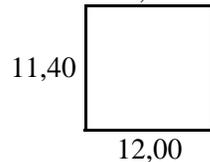
Datos:

No. asistentes	= 450 (En base al proyecto)
Dotación	= 10 lts./asist/día (En base al reglamento)
Dotación Total	= 4500 lts./día
Volumen requerido	= 4500 + 9000 = 13500 Lts.

(dotación + 2 días de reserva)

RAIZ DE VOL.

116,1895 REQ.



H = 1.4 m.
h = 1.0 m.
CAP. = 136,8 m.3





TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS PREESCOLAR, OFICINAS Y BIBLIOTECA

(Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	UM ACUM.	U.M TOT.	TOTAL Lts. /min.	DIÁMETRO		VELOCIDAD
						PULG	MM.	
1	40			40	91,2	1 1/4	32	2,57
2	0	T1	41	41	91,2	1 1/4	32	2,57
3	1			1	6	1/2	13	0,42
4	0	T1 AL T3	42	42	94,8	1 1/4	32	2,57
5	56		0	56	116,4	1 1/2	38	3,06
6	55	T1 AL T5	98	153	212,4	2	50	4,29
7	1			1	6	1/2	13	0,42
8	0	T1 AL T6	98	98	160,8	1 1/2	38	3,66
9	0	T1 AL T8	99	99	160,8	1 1/2	38	3,66
10	30			30	75,6	1 1/4	32	2,34

TOTAL 183

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS PRIMARIA

(Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	UM ACUM.	U.M TOT.	TOTAL Lts. /min	DIÁMETRO		VELOCIDAD
						PULG	MM.	
1	0		0	0	6	1/2	13	0,42
2	1	T1	0	1	6	1/2	13	0,42
3	0	T1 AL T2	1	1	6	1/2	13	0,42
4	121		0	121	189	2	50	3,98
5	1		0	1	6	1/2	13	0,42
6	0	T1 AL T5	123	123	189	2	50	3,98
7	122		0	122	189	2	50	3,98
8	0	T1 AL T7	245	245	275,4	2	50	5

TOTAL 245





TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS SECUNDARIA

(Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	UM ACUM.	U.M TOT.	TOTAL Lts. /min	DIAMETRO		VELOCIDAD
						PULG	MM.	
1	0		0	0	6	1/2	13	0,42
2	1		0	1	6	1/2	13	0,42
3	0	T1 ALT2	1	1	6	1/2	13	0,42
4	181		0	181	234,6	2	50	4,45
5	92		0	92	154,2	1 1/2	38	3,54
6	183			183	234,6	2	50	4,45
7	0	T1 ALT6	456	456	426,6	2 1/2	63	6,87
8	1		0	1	6	1/2	13	0,42
9	0	T1 AL T8	457	457	426,6	2 1/2	63	6,87

TOTAL 458

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS GIMNASIO

(Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	UM ACUM.	U.M TOT.	TOTAL Lts. /min.	DIAMETRO		VELOCIDAD
						PULG	MM.	
1	0		0	0	6	1/2	13	0,42
2	1		0	1	6	1/2	13	0,42
3	64	T1 AL T2	1	65	130,8	1 1/2	38	3,28
4	0	T1 AL T3	65	65	130,8	1 1/2	38	3,28

TOTAL 65





TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE PREESCOLAR

MUEBLE (Según proy.)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	18	fluxometro	1	19 mm.	18
Mingitorio	4	fluxometro	3	19 mm.	12
W.C.	16	fluxometro	5	32 mm.	80
llave nariz	2	llave	1	13 mm.	2
Total	40				112

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE OFICINAS

MUEBLE (Según proy.)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	4	fluxometro	1	19 mm.	4
Mingitorio	2	fluxometro	3	19 mm.	6
W.C.	6	fluxometro	5	32 mm.	30
llave nariz	1	llave	1	13 mm.	1
Total	13				41





TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE BIBLIOTECA

MUEBLE (Según proy.)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	4	fluxometro	1	19 mm.	4
Mingitorio	2	fluxometro	3	19 mm.	6
W.C.	4	fluxometro	5	32 mm.	20
Total	10				30

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE GIMNASIO

MUEBLE (Según proy.)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	8	fluxometro	1	19 mm.	8
Mingitorio	3	fluxometro	3	19 mm.	9
W.C.	7	fluxometro	5	32 mm.	35
Regaderas	12	fluxometro	1	13 mm.	12
llave nariz	1	llave	1	13 mm.	1
Total	31				65





TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE PRIMARIA

MUEBLE (Según proy.)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	32	fluxometro	1	19 mm.	32
Mingitorio	16	fluxometro	3	19 mm.	48
W.C.	32	fluxometro	5	32 mm.	160
Tarja	3	llave	1	13 mm.	3
llave nariz	2	llave	1	13 mm.	2
Total	85				245

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE SECUNDARIA

MUEBLE (Según proy.)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	36	fluxometro	1	19 mm.	36
Mingitorio	24	fluxometro	3	19 mm.	72
W.C.	48	fluxometro	5	32 mm.	240
Tarja	95	llave	1	13 mm.	95
llave nariz	3	llave	1	13 mm.	3
Total	206				446





5.6.2.-INSTALACIÓN DE CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

INSTALACIÓN DE CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

DATOS DE PROYECTOS

CUBIERTAS EN EL PREESCOLAR

$$\text{Gasto pluvial} = \frac{\text{Superf. X int. lluvia}}{\text{Segundos de una hr.}} = \frac{1239 \times 150}{3600} = 51,63 \text{ Lts. /seg.}$$

CUBIERTAS EN LA PRIMARIA

$$\text{Gasto pluvial} = \frac{\text{Superf. X int. lluvia}}{\text{Segundos de una hr.}} = \frac{2617 \times 150}{3600} = 109,04 \text{ Lts. /seg.}$$

CUBIERTAS EN LA SECUNDARIA

$$\text{Gasto pluvial} = \frac{\text{Superf. X int. lluvia}}{\text{Segundos de una hr.}} = \frac{3032 \times 150}{3600} = 126,33 \text{ Lts. /seg.}$$

CUBIERTAS EN LA BIBLIOTECA

$$\text{Gasto pluvial} = \frac{\text{Superf. X int. lluvia}}{\text{Segundos de una hr.}} = \frac{817 \times 150}{3600} = 34,04 \text{ Lts. /seg.}$$





CUBIERTAS EN LA ADMINISTRACION Y ASUNTOS ESCOLARES

$$\text{Gasto pluvial} = \frac{\text{Superf. X int. lluvia}}{\text{Segundos de una hr.}} = \frac{745 \times 150}{3600} = 31,04 \text{ Lts. /seg.}$$

CUBIERTAS EN EL GIMNASIO

$$\text{Gasto pluvial} = \frac{\text{Superf. X int. lluvia}}{\text{Segundos de una hr.}} = \frac{1928 \times 150}{3600} = 80,33 \text{ Lts. /seg.}$$

TOTAL 352,08 Lts. /seg.

POR LO TANTO CADA POZO DE ABSORCIÓN

$$352,08 \times 3600 = 1267500 \text{ Lts. /seg.}$$

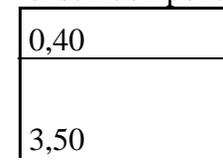
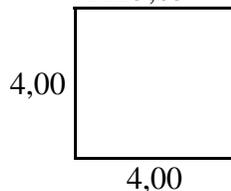
TENDRA UN VOLUMEN PARA CAPTAR EN UNA HORA

CÁLCULO DE POZO DE ABSORCIÓN

DATOS :

Captación de a. pluviales = 1125,83 RAIZ DE VOL. REQ.

1267500 Lts. /seg. (En base al proyecto)
si son don pozos tendrían una capacidad de 562,92 Lts.



H = 3,9 m.

h = 3,5 m.

CAP. = 56 m.3





5.6.3.-INSTALACIÓN SANITARIA

INSTALACIÓN SANITARIA.

DATOS DE PROYECTO.

No. de Usuarios = 4295 Hab. (En base al proyecto)
 Dotación de aguas servidas = 30 Lts./hab./día (En base al reglamento)
 Aportación (80% de la dotación) = 120850 X 80% = 96680
 Coeficiente de previsión = 1,5

Gasto Medio diario = $\frac{96680}{86400} = 1,1189815$ Lts. /seg. (Aportación segundos de un día)

Gasto mínimo = 1,1189815 X 0,5 = 0,5594907 Lts. /seg.

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{4295000}} + 1 =$$

M = P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 2072,4382} + 1 = 1,0016888$$

$$M = 1,00168883$$





Gasto máximo instantáneo = $1,1189815 \times 1,0016888 = 1,1208713$ Lts. /seg.

Gasto máximo extraordinario = $1,1208713 \times 1,5 = 1,6813069$ Lts. /seg.

Gasto pluvial = $\frac{\text{Superf. X int. lluvia}}{\text{Segundos de una hr.}} = \frac{26381,41 \times 150}{3600} = 1099,2254$ Lts. /seg.

Gasto total = $1,1189815 + 1099,2254 = 1100,3444$ Lts. /seg.

gasto medio diario + gasto pluvial

CÁLCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN.

Qt = 1100,3444 Lts. /seg. En base al reglamento

(por tabla) $\varnothing = 100$ mm.

(por tabla) v = 0,57

Art. 59

diámetro = 150 mm.

Pend. = 2%





TABLA DE CÁLCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

(En base al proyecto específico)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diámetro		velocidad
					mm.	Pulg.	
AGUAS NEGRAS.							
1	57			57	100	4	0,57
2	0	T1	57	57	100	4	0,57
3	3			3	100	4	0,57
4	0	T1 AL T3	60	60	100	4	0,57
5	42			42	100	4	0,57
6	0	T5	42	42	100	4	0,57
7	1			1	100	4	0,57
8	0	T5 AL T7	43	43	100	4	0,57
9	57			57	100	4	0,57
10	0	T5 AL T9	100	100	100	4	0,57
11	0	T1 AL T10	160	160	100	4	0,57
12	3			3	100	4	0,57
13	32			32	100	4	0,57
14	0	T13	32	32	100	4	0,57
15	3			3	100	4	0,57
16	0	T13 AL T15	35	35	100	4	0,57
17	3			3	100	4	0,57
18	0	T13 AL T17	38	38	100	4	0,57
19	62			62	100	4	0,57
20	62	T19	62	124	100	4	0,57





No. de TRAMO	U.M.	tramo	U.M. acumuladas	total U.M.	diámetro		velocidad
		acumulado			mm.	Pulg.	
21	0	T19 AL T20	124	124	100	4	0,57
22	0	T13 AL T21	162	162	100	4	0,57
23	3			3	100	4	0,57
24	0	T13 AL T23	165	165	100	4	0,57
25	0	T1 AL T24	328	328	100	4	0,57
26	3			3	100	4	0,57
27	0	T1 AL T26	331	331	150	6	
28	6			6	100	4	0,57
29	3			3	100	4	0,57
30	62			62	100	4	0,57
31	62	T30		62	100	4	0,57
32	62			62	100	4	0,57
33	62			62	100	4	0,57
34	62			62	100	4	0,57
35	0	T30,T31,T33	186	186	100	4	0,57
36	0	T32,T34	124	124	100	4	0,57
37	0	T28 AL T36	257	257	100	4	0,57
38	0	TI AL T37	588	588	150	6	
39	3			3	100	4	0,57
40	3			3	100	4	0,57
41	0	T39 AL T40	6	6	100	4	0,57
42	3			3	100	4	0,57
43	0	T39 AL T42	9	9	100	4	0,57
44	0	TI AL T43	603	603	150	6	





No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M.	total	diámetro		velocidad
			acumuladas	U.M.	mm.	Pulg.	
45	3			3	100	4	0,57
46	0	T1 AL T45	606	606	150	6	
47	62			62	100	4	0,57
48	62	T47	62	124	100	4	0,57
49	62	T47 AL T48	124	186	100	4	0,57
50	2			2	100	4	0,57
51	0	T47 AL T49	186	186	100	4	0,57
52	0	T47 AL T51	188	188	100	4	0,57
53	8			8	100	4	0,57
54	0	T47 AL T53	196	196	100	4	0,57
55	21			21	100	4	0,57
56	21	T55	21	42	100	4	0,57
57	0	T47 AL T56	238	238	100	4	0,57
58	21			21	100	4	0,57
59	21	T58	21	42	100	4	0,57
60	0	T1 AL T59	942	942	200	8	
61	73			73	100	4	0,57
62	0	T61	73	73	100	4	0,57
63	0	T1 AL T62	1019	1019	200	8	
64	3			3	100	4	0,57
65	0	T1 AL T64	1021	1021	200	8	

TOTAL 1018





5.6.4.-INSTALACIÓN ELÉCTRICA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA (SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS)

TIPO DE ILUMINACIÓN : La iluminación será directa con lámparas incandescentes
(según tipo de luminarias) Y de luz fría con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

En base a diseño de iluminación

Alumbrado	= 207.096 Watts (Total de luminarias)
Contactos	= 106.000 Watts (Total de fuerza)
Interruptores	= 5.000 Watts (Total de interruptores)
TOTAL	= 318.096 Watts (Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro)

TIPO DE CONDUCTORES :Se utilizarán conductores con aislamiento TW
(selección en base a condiciones de trabajo)

1. CÁLCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=318.096 watts.(Carga total)
En	= 127,5 watts. (Voltaje entre fase y neutro)
Cos O	= 0,85 watts. (Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	= 0,7 (Factor de demanda)
Ef	= 220 volts. (Voltaje entre fases)

Siendo todas las cargas parciales trifásicas y el valor total de la carga mayor de 8000 watts, bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:





$$I = \frac{W}{3 E_n \cos O} = \frac{W}{3 E_f \cos O}$$

I = Corriente en amperes por conductor
 E_n = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/ 3)
 Valor comercial 110 volts.
 E_f. = Tensión o voltaje entre fases

Cos O = Factor de potencia
 W = Carga Total Instalada

$$I = \frac{318.096}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{318.096}{323,894} = 982,10 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 982,10 \times 0,7 =$$

687,47 amp. I_c = Corriente corregida
 conductores calibre: 3 No. 500
 (en base a tabla 1) 1 No. 500

1.2. Cálculo por caída de tensión.

donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{E_n e\%}$$

S = Sección transversal de conductores en mm²

L = Distancia en metros desde la toma al centro de carga.

e% = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times 10,00 \times 687,47}{127,5 \times 1} = \frac{13749,41}{127,5} = 107,83850$$





CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	Cap. nomi. Amp.	* f.c.a			calibre No corregido	**f.c.t
				80%	70%	60%		
3	500	fases	320	no			no	no
1	500	neutro	320	no			no	no

* f.c.a. = factor de corrección por agrupamiento

** f.c.t = factor de corrección por temperatura

DIÁMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de área en mm²)

calibre No	área	No.cond.	subtotal
500	514,72	3	1544,16
500	514,72	1	514,72
total =			2058,88

diámetro = 76 mm²

Diámetro =3 Pulg.

Notas :

* Se podrá considerar los cuatro conductores con calibre del 4 incluyendo el neutro.

2. CÁLCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W = especificada

En = 127,5 watts.

Cos O = 0,85 watts.

F.V.=F.D = 0,7

APLICANDO :

$$I = \frac{W}{En \text{ Cos O}} = \frac{W}{108,375}$$





TABLA DE CÁLCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.

(según proyecto específico)

CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
CIRCUITOS DE LA FASE A						
1	1910	108,375	17,62	0,7	12,34	14
2	1970	108,375	18,18	0,7	12,72	14
3	1806	108,375	16,66	0,7	11,67	14
4	2264	108,375	20,89	0,7	14,62	14
5	2218	108,375	20,47	0,7	14,33	14
6	1704	108,375	15,72	0,7	11,01	14
7	1864	108,375	17,20	0,7	12,04	14
8	2088	108,375	19,27	0,7	13,49	14
9	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
10	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
11	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
12	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
13	2062	108,375	19,03	0,7	13,32	14
14	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
15	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
16	1508	108,375	13,91	0,7	9,74	14
17	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
18	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
19	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
20	2062	108,375	19,03	0,7	13,32	14
21	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14





CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
21	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
22	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
23	1508	108,375	13,91	0,7	9,74	14
24	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
25	2400	108,375	22,15	0,7	15,50	14
26	2400	108,375	22,15	0,7	15,50	14
27	2400	108,375	22,15	0,7	15,50	14
28	2400	108,375	22,15	0,7	15,50	14
29	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
30	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
31	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
32	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
33	2062	108,375	19,03	0,7	13,32	14
34	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
35	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
36	1508	108,375	13,91	0,7	9,74	14
37	2114	108,375	19,51	0,7	13,65	14
38	2114	108,375	19,51	0,7	13,65	14
39	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
40	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
41	2062	108,375	19,03	0,7	13,32	14
42	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14





CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
43	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
44	1724	108,375	15,91	0,7	11,14	14
45	1724	108,375	15,91	0,7	11,14	14
46	2074	108,375	19,14	0,7	13,40	14
47	2020	108,375	18,64	0,7	13,05	14
48	2020	108,375	18,64	0,7	13,05	14
49	2270	108,375	20,95	0,7	14,66	14
50	2228	108,375	20,56	0,7	14,39	14
CIRCUITOS DE LA FASE B						
1	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
2	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
3	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
4	2062	108,375	19,03	0,7	13,32	14
5	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
6	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
7	1974	108,375	18,21	0,7	12,75	14
8	1724	108,375	15,91	0,7	11,14	14
9	2100	108,375	19,38	0,7	13,56	14
10	2500	108,375	23,07	0,7	16,15	14
11	2012	108,375	18,57	0,7	13,00	14
12	2334	108,375	21,54	0,7	15,08	14
13	2012	108,375	18,57	0,7	13,00	14





CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
14	2182	108,375	20,13	0,7	14,09	14
15	2096	108,375	19,34	0,7	13,54	14
16	2062	108,375	19,03	0,7	13,32	14
17	2164	108,375	19,97	0,7	13,98	14
18	1500	108,375	13,84	0,7	9,69	14
19	1770	108,375	16,33	0,7	11,43	14
20	2164	108,375	19,97	0,7	13,98	14
21	1500	108,375	13,84	0,7	9,69	14
22	2130	108,375	19,65	0,7	13,76	14
23	2122	108,375	19,58	0,7	13,71	14
24	2400	108,375	22,15	0,7	15,50	14
25	1600	108,375	14,76	0,7	10,33	14
26	1200	108,375	11,07	0,7	7,75	14
27	2166	108,375	19,99	0,7	13,99	14
28	2270	108,375	20,95	0,7	14,66	14
29	2500	108,375	23,07	0,7	16,15	14
30	2322	108,375	21,43	0,7	15,00	14
31	1812	108,375	16,72	0,7	11,70	14
32	2136	108,375	19,71	0,7	13,80	14
33	2500	108,375	23,07	0,7	16,15	14
34	2500	108,375	23,07	0,7	16,15	14
35	2082	108,375	19,21	0,7	13,45	14
36	1998	108,375	18,44	0,7	12,91	14





CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
37	2500	108,375	23,07	0,7	16,15	14
38	2500	108,375	23,07	0,7	16,15	14
39	2500	108,375	23,07	0,7	16,15	14
40	1174	108,375	10,83	0,7	7,58	14
41	1992	108,375	18,38	0,7	12,87	14
42	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
43	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
44	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
45	2062	108,375	19,03	0,7	13,32	14
46	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
47	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
48	1724	108,375	15,91	0,7	11,14	14
49	1724	108,375	15,91	0,7	11,14	14
50	2440	108,375	22,51	0,7	15,76	14
51	2084	108,375	19,23	0,7	13,46	14
CIRCUITOS DE LA FASE C						
1	2000	108,375	18,45	0,7	12,92	14
2	2000	108,375	18,45	0,7	12,92	14
3	2450	108,375	22,61	0,7	15,82	14
4	1200	108,375	11,07	0,7	7,75	14
5	2000	108,375	18,45	0,7	12,92	14
6	2000	108,375	18,45	0,7	12,92	14





CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
7	2400	108,375	22,15	0,7	15,50	14
8	2400	108,375	22,15	0,7	15,50	14
9	2400	108,375	22,15	0,7	15,50	14
10	2400	108,375	22,15	0,7	15,50	14
11	2400	108,375	22,15	0,7	15,50	14
12	2174	108,375	20,06	0,7	14,04	14
13	2400	108,375	22,15	0,7	15,50	14
14	2400	108,375	22,15	0,7	15,50	14
15	2400	108,375	22,15	0,7	15,50	14
16	2400	108,375	22,15	0,7	15,50	14
17	2400	108,375	22,15	0,7	15,50	14
18	2124	108,375	19,60	0,7	13,72	14
19	2000	108,375	18,45	0,7	12,92	14
20	2012	108,375	18,57	0,7	13,00	14
21	2334	108,375	21,54	0,7	15,08	14
22	2012	108,375	18,57	0,7	13,00	14
23	2080	108,375	19,19	0,7	13,43	14
24	2042	108,375	18,84	0,7	13,19	14
25	2062	108,375	19,03	0,7	13,32	14





CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
26	2012	108,375	18,57	0,7	13,00	14
27	1864	108,375	17,20	0,7	12,04	14
28	2228	108,375	20,56	0,7	14,39	14
29	2050	108,375	18,92	0,7	13,24	14
30	1790	108,375	16,52	0,7	11,56	14
31	2156	108,375	19,89	0,7	13,93	14
32	2122	108,375	19,58	0,7	13,71	14
33	2062	108,375	19,03	0,7	13,32	14
34	2050	108,375	18,92	0,7	13,24	14
35	2500	108,375	23,07	0,7	16,15	14
36	2500	108,375	23,07	0,7	16,15	14
37	2500	108,375	23,07	0,7	16,15	14
38	2500	108,375	23,07	0,7	16,15	14
39	2160	108,375	19,93	0,7	13,95	14
40	2118	108,375	19,54	0,7	13,68	14
41	2296	108,375	21,19	0,7	14,83	14
42	2296	108,375	21,19	0,7	14,83	14
43	2224	108,375	20,52	0,7	14,36	14
44	2368	108,375	21,85	0,7	15,30	14
45	2062	108,375	19,03	0,7	13,32	14
46	2118	108,375	19,54	0,7	13,68	14
47	2190	108,375	20,21	0,7	14,15	14
48	970	108,375	8,95	0,7	6,27	14
49	1224	108,375	11,29	0,7	7,91	14





2.2. Cálculo por caída de tensión :

DATOS:

En = 127,50 watts.

Cos O = 0,85 watts.

F.V.=F.D = 0,7

L = distancia especificada

Ic = del cálculo por corriente

e % = 2

APLICANDO :
$$S = \frac{4 L I_c}{En e \%} =$$

TABLA DE CÁLCULO POR CAÍDA DE TENSIÓN EN CIRCUITOS DERIVADOS

(según proyecto)

CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
CIRCUITOS DE LA FASE A						
1	4	40,0	12,34	255	7,74	10
2	4	55,0	12,72	255	10,98	8
3	4	70,0	13,49	255	14,81	6
4	4	70,0	14,62	255	16,06	6
5	4	65,0	14,33	255	14,61	6
6	4	40,0	11,01	255	6,91	10





CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
7	4	25,0	12,04	255	4,72	12
8	4	25,0	13,49	255	5,29	12
9	4	80,0	14,15	255	17,75	6
10	4	60,0	14,15	255	13,31	6
11	4	40,0	14,15	255	8,88	10
12	4	80,0	14,15	255	17,75	6
13	4	25,0	13,32	255	5,22	12
14	4	40,0	14,15	255	8,88	10
15	4	20,0	14,15	255	4,44	12
16	4	40,0	9,74	255	6,11	12
17	4	80,0	14,15	255	17,75	6
18	4	60,0	14,15	255	13,31	6
19	4	45,0	14,15	255	9,98	10
20	4	25,0	13,32	255	5,22	12
21	4	25,0	14,15	255	5,55	12
22	4	40,0	14,15	255	8,88	10
23	4	43,0	9,74	255	6,57	12
24	4	80,0	14,15	255	17,75	6
25	4	160,0	15,50	255	38,91	4
26	4	60,0	15,50	255	14,59	6
27	4	130,0	15,50	255	31,61	4
28	4	180,0	15,50	255	43,77	2
29	4	60,0	14,15	255	13,31	6





CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
30	4	50,0	14,15	255	11,09	8
31	4	33,0	14,15	255	7,32	10
32	4	65,0	14,15	255	14,42	6
33	4	20,0	13,32	255	4,18	14
34	4	20,0	14,15	255	4,44	12
35	4	33,0	14,15	255	7,32	10
36	4	35,0	9,74	255	5,35	12
37	4	60,0	13,65	255	12,85	6
38	4	50,0	13,65	255	10,71	10
39	4	33,0	14,15	255	7,32	10
40	4	65,0	14,15	255	14,42	6
41	4	20,0	13,32	255	4,18	14
42	4	20,0	14,15	255	4,44	12
43	4	33,0	14,15	255	7,32	10
44	4	35,0	11,14	255	6,11	12
45	4	60,0	11,14	255	10,48	10
46	4	10,0	13,40	255	2,10	14
47	4	20,0	13,05	255	4,09	14
48	4	25,0	13,05	255	5,12	12
49	4	30,0	14,66	255	6,90	10
50	4	36,0	14,39	255	8,13	10





CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
CIRCUITOS DE LA FASE B						
1	4	80,0	14,15	255	17,75	6
2	4	60,0	14,15	255	13,31	6
3	4	40,0	14,15	255	8,88	10
4	4	80,0	13,32	255	16,71	6
5	4	25,0	14,15	255	5,55	12
6	4	40,0	14,15	255	8,88	10
7	4	20,0	12,75	255	4,00	14
8	4	40,0	11,14	255	6,99	10
9	4	250,0	13,56	255	53,19	2
10	4	155,0	16,15	255	39,26	4
11	4	80,0	13,00	255	16,31	6
12	4	74,0	15,08	255	17,50	6
13	4	60,0	13,00	255	12,23	6
14	4	45,0	14,09	255	9,95	10
15	4	40,0	13,54	255	8,49	10
16	4	25,0	13,32	255	5,22	12
17	4	35,0	13,98	255	7,67	10
18	4	25,0	9,69	255	3,80	14
19	4	25,0	11,43	255	4,48	12
20	4	50,0	13,98	255	10,96	8
21	4	40,0	9,69	255	6,08	12
22	4	50,0	13,76	255	10,79	10





CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
23	4	60,0	13,71	255	12,90	6
24	4	75,0	15,50	255	18,24	6
25	4	120,0	10,33	255	19,45	6
26	4	170,0	7,75	255	20,67	6
27	4	20,0	13,99	255	4,39	12
28	4	18,0	14,66	255	4,14	14
29	4	70,0	16,15	255	17,73	6
30	4	25,0	15,00	255	5,88	12
31	4	20,0	11,70	255	3,67	14
32	4	18,0	13,80	255	3,90	14
33	4	10,0	16,15	255	2,53	14
34	4	60,0	16,15	255	15,20	6
35	4	35,0	13,45	255	7,38	10
36	4	33,0	12,91	255	6,68	12
37	4	30,0	16,15	255	7,60	10
38	4	30,0	16,15	255	7,60	10
39	4	20,0	16,15	255	5,07	12
40	4	34,0	7,58	255	4,04	14
41	4	20,0	12,87	255	4,04	14
42	4	80,0	14,15	255	17,75	6
43	4	60,0	14,15	255	13,31	6
44	4	40,0	14,15	255	8,88	10
45	4	80,0	13,32	255	16,71	6





CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
46	4	25,0	14,15	255	5,55	12
47	4	40,0	14,15	255	8,88	10
48	4	20,0	11,14	255	3,49	14
49	4	40,0	11,14	255	6,99	10
50	4	65,0	15,76	255	16,07	6
51	4	65,0	13,46	255	13,72	6
CIRCUITOS DE LA FASE C						
1	4	150,0	12,92	255	30,40	4
2	4	100,0	12,92	255	20,26	6
3	4	100,0	15,82	255	24,82	6
4	4	50,0	7,75	255	6,08	12
5	4	160,0	12,92	255	32,42	4
6	4	190,0	12,92	255	38,50	4
7	4	35,0	15,50	255	8,51	10
8	4	40,0	15,50	255	9,73	10
9	4	47,0	15,50	255	11,43	8
10	4	55,0	15,50	255	13,37	6
11	4	65,0	15,50	255	15,81	6
12	4	35,0	14,04	255	7,71	10
13	4	30,0	15,50	255	7,29	10
14	4	40,0	15,50	255	9,73	10
15	4	47,0	15,50	255	11,43	8





CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
16	4	55,0	15,50	255	13,37	6
17	4	65,0	15,50	255	15,81	6
18	4	25,0	13,72	255	5,38	12
19	4	180,0	12,92	255	36,47	4
20	4	75,0	13,00	255	15,29	6
21	4	65,0	15,08	255	15,37	6
22	4	55,0	13,00	255	11,21	8
23	4	50,0	13,43	255	10,54	10
24	4	40,0	13,19	255	8,28	10
25	4	25,0	13,32	255	5,22	12
26	4	25,0	13,00	255	5,10	12
27	4	38,0	12,04	255	7,18	10
28	4	50,0	14,39	255	11,29	8
29	4	30,0	13,24	255	6,23	12
30	4	50,0	11,56	255	9,07	10
31	4	35,0	13,93	255	7,65	10
32	4	25,0	13,71	255	5,37	12
33	4	35,0	13,32	255	7,31	10





CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
34	4	40,0	13,24	255	8,31	10
35	4	50,0	16,15	255	12,66	6
36	4	60,0	16,15	255	15,20	6
37	4	60,0	16,15	255	15,20	6
38	4	60,0	16,15	255	15,20	6
39	4	65,0	13,95	255	14,23	6
40	4	65,0	13,68	255	13,95	6
41	4	70,0	14,83	255	16,28	6
42	4	80,0	14,83	255	18,61	6
43	4	65,0	14,36	255	14,65	6
44	4	70,0	15,30	255	16,79	6
45	4	80,0	13,32	255	16,71	6
46	4	105,0	13,68	255	22,53	6
47	4	140,0	14,15	255	31,06	4
48	4	80,0	6,27	255	7,86	10
49	4	130,0	7,91	255	16,12	6





CUADRO DE CARGAS

FASE A

No. CIRCUITO	LUMINARIA 3X26 52	LUMINARIA 2x36 72	LUMINARIA 100 100	ARBOTANTE 100 100	CONTACTO DOBLE 250	LUMINARIA MERCURIO 400	LUMINARIA EXTERIOR 400	LUMINARIA REFLECTOR 500	MOTORES 500	TOTAL WATTS
1	14	6			3					1910
2	16	4	1		3					1970
3	12	6			3					1806
4	16	6			4					2264
5	18	6	1		3					2218
6	8	4			4					1704
7	7				6					1864
8		29								2088
9		20			3					2190
10		20			3					2190
11		20			3					2190
12		20			3					2190
13	13	13	2		1					2062
14		20			3					2190
15		20			3					2190
16		14			2					1508
17		20			3					2190
18		20			3					2190
19		20			3					2190
20	13	13	2		1					2062





No.	LUMINARIA 3X26	LUMINARIA 2x36	LUMINARIA 100	ARBOTANTE 100	CONTACTO DOBLE	LUMINARIA MERCURIO	LUMINARIA EXTERIOR	LUMINARIA REFLECTOR	MOTORES 500	TOTAL WATTS
CIRCUITO	52	72	100	100	250	400	400	500	500	
21		20			3					2190
22		20			3					2190
23		14			2					1508
24		20			3					2190
25							6			2400
26							6			2400
27							6			2400
28							6			2400
29		20			3					2190
30		20			3					2190
31		20			3					2190
32		20			3					2190
33	13	13	2		1					2062
34		20			3					2190
35		20			3					2190





No. CIRCUITO	LUMINARIA 3X26 52	LUMINARIA 2x36 72	LUMINARIA 100 100	ARBOTANTE 100 100	CONTACTO DOBLE 250	LUMINARIA MERCURIO 400	LUMINARIA EXTERIOR 400	LUMINARIA REFLECTOR 500	MOTORES 500	TOTAL WATTS
36		14			2					1508
37		12			5					2114
38		12			5					2114
39		20			3					2190
40		20			3					2190
41	13	13	2		1					2062
42		20			3					2190
43		20			3					2190
44		17			2					1724
45		17			2					1724
46	12		2		5					2074
47	10				6					2020
48	10				6					2020
49	10				7					2270
50	14				6					2228
No.LUM	303	797	412	400	646	800	824	1000	1000	
TOTAL	15756	57384	41200	40000	161500	320000	329600	500000	500000	104664





CUADRO DE CARGAS

FASE B

No. CIRCUITO	LUMINARIO 3X26 52	LUMINARIO 2x36 72	LUMINARIO 100 100	ARBOTANTE 100 100	CONTACTO DOBLE 250	LUMINARIA MERCURIO 400	LUMINARIA EXTERIOR 400	LUMINARIA REFLECTOR 500	MOTORES 500	TOTAL WATTS
1		20			3					2190
2		20			3					2190
3		20			3					2190
4	13	13	2		1					2062
5		20			3					2190
6		20			3					2190
7		17			3					1974
8		17			2					1724
9							4	1		2100
10								5		2500
11		21			2					2012
12		22			3					2334
13		21			2					2012
14		6			7					2182
15		18	3		2					2096
16	13	13	2		1					2062
17		12	3		4					2164
18									3	1500
19	10				5					1770
20		12	3		4					2164





No.	LUMINARIO 3X26	LUMINARIO 2x36	LUMINARIO 100	ARBOTANTE 100	CONTACTO DOBLE	LUMINARIA MERCURIO	LUMINARIA EXTERIOR	LUMINARIA REFLECTOR	MOTORES	TOTAL WATTS
CIRCUITO	52	72	100	100	250	400	400	500	500	
21									3	1500
22	10	5			5					2130
23		26			1					2122
24							6			2400
25							4			1600
26							3			1200
27	8				7					2166
28	10				7					2270
29								5		2500
30	11			5	5					2322
31	6				6					1812
32	18		2		4					2136
33					10					2500
34								5		2500
35	16				5					2082
36	24				3					1998





No. CIRCUITO	LUMINARIO 3X26 52	LUMINARIO 2x36 72	LUMINARIO 100 100	ARBOTANTE 100 100	CONTACTO DOBLE 250	LUMINARIA MERCURIO 400	LUMINARIA EXTERIOR 400	LUMINARIA REFLECTOR 500	MOTORES 500	TOTAL WATTS
37					10					2500
38					10					2500
39					10					2500
40	12			3	1					1174
41	8	8			4					1992
42		20			3					2190
43		20			3					2190
44		20			3					2190
45	13	13	2		1					2062
46		20			3					2190
47		20			3					2190
48		17			2					1724
49		17			2					1724
50		20			4					2440
51		22			2					2084
No.LUM	276	644	417	408	665	800	817	1016	1006	
TOTAL	14352	46368	41700	40800	166250	320000	326800	508000	503000	106494





CUADRO DE CARGAS

FASE C

No. CIRCUITO	LUMINARIO 3X26 52	LUMINARIO 2x36 72	LUMINARIO 100 100	ARBOTANTE 100 100	CONTACTO DOBLE 250	LUMINARIA MERCURIO 400	LUMINARIA EXTERIOR 400	LUMINARIA REFLECTOR 500	MOTORES 500	TOTAL WATTS
1							5			2000
2							5			2000
3					5		3			2450
4							3			1200
5							5			2000
6							5			2000
7						6				2400
8						6				2400
9						6				2400
10						6				2400
11						6				2400
12	12		3		5					2174
13						6				2400
14						6				2400
15						6				2400
16						6				2400
17						6				2400
18	12			5	4					2124
19									4	2000
20		21			2					2012





No. CIRCUITO	LUMINARIO 3X26 52	LUMINARIO 2x36 72	LUMINARIO 100 100	ARBOTANTE 100 100	CONTACTO DOBLE 250	LUMINARIA MERCURIO 400	LUMINARIA EXTERIOR 400	LUMINARIA REFLECTOR 500	MOTORES 500	TOTAL WATTS
21		22			3					2334
22		21			2					2012
23		15			4					2080
24	8	8	3		3					2042
25	13	13	2		1					2062
26		21			2					2012
27		12			4					1864
28		24			2					2228
29		25			1					2050
30	20				3					1790
31		23			2					2156
32		26			1					2122
33	13	13	2		1					2062
34		25			1					2050
35					10					2500





No. CIRCUITO	LUMINARIO 3X26 52	LUMINARIO 2x36 72	LUMINARIO 100 100	ARBOTANTE 100 100	CONTACTO DOBLE 250	LUMINARIA MERCURIO 400	LUMINARIA EXTERIOR 400	LUMINARIA REFLECTOR 500	MOTORES 500	TOTAL WATTS
36					10					2500
37					10					2500
38					10					2500
39		30								2160
40		19			3					2118
41		18			4					2296
42		18			4					2296
43		17			4					2224
44		19			4					2368
45	13	13	2		1					2062
46		19			3					2118
47		49			3					4278
48		10			1					970
49		17								1224
No.LUM	195	642	412	405	613	860	826	1000	1004	
TOTAL	10140	46224	41200	40500	153250	344000	330400	500000	502000	106938





carga total instalada = 318.096 watts.
factor de demanda = 70%
demanda máxima
aproximada = $318.096 \times 0,7$
= 222667, watts

CARGA INSTALADA	FASE A	FASE B	FASE C	TOTAL
ALUMBRADO	68164	62244	76688	207096
CONTACTOS	36500	41250	28250	106000
INTERRUPTORES	0	3000	2000	5000
SUBTOTAL	104664	106494	106938	
			TOTAL	318096

DESBALANCEO ENTRE FASES

(carga mayor menos carga menor
entre la carga mayor = menor de 5)

FA y FB =-2%

FB y FC = 0%

FC y FA =-2%





5.6.5.-INSTALACIÓN DE GAS

INSTALACIÓN DE GAS
DATOS DE PROYECTO.
MUEBLES (según proyecto)

4-Estufa de 4 quemadores horno y comal = 0,480 m³/h
42-Mecheros = 0,023 m³/h

CÁLCULO NUMÉRICO

$$\text{Consumo total} = C = 1,92 + 0,966 = 2,886 \text{ m}^3/\text{h}$$

Se propone un recipiente estacionario de 300 lts. Con capacidad de 2.17 m³/h y un regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m³/h y una presión de salida de 27.94 gr. /cm².

CÁLCULO POR CAÍDA DE PRESIÓN

Por la fórmula de Pole

$$H = (C^2) \times L \times F$$

donde : C=Consumo L=Long. F=Fac, tub. O=Diam.

TRAMO A-B

$$\begin{aligned} L &= 14,85 & H &= 2,886^2 \times 14,85 \times 0,0044 \\ C &= 2,886 & H &= 8,33E+00 \times 14,85 \times 0,0044 \\ F &= 0,0044 & H &= 0,544 \\ O &= 31,8 \end{aligned}$$





TRAMO B-C (RIZO DE LA ESTUFA)

$$\begin{aligned} L &= 1,50 & H &= 0,960^2 \times 1,50 \times 0,297 \\ C &= 0,960 & H &= 9,22E-01 \times 1,50 \times 0,297 \\ F &= 0,297 & H &= 0,4106 \\ O &= 12,7 \end{aligned}$$

TRAMO B-D

$$\begin{aligned} L &= 5,10 & H &= 0,480^2 \times 5,10 \times 0,048 \\ C &= 0,480 & H &= 2,30E-01 \times 5,10 \times 0,048 \\ F &= 0,048 & H &= 0,0564 \\ O &= 19,1 \end{aligned}$$

TRAMO D-E (RIZO DE LA ESTUFA)

$$\begin{aligned} L &= 1,50 & H &= 0,480^2 \times 1,50 \times 0,980 \\ C &= 0,480 & H &= 2,30E-01 \times 1,50 \times 0,980 \\ F &= 0,980 & H &= 0,3387 \\ O &= 9,5 \end{aligned}$$

TRAMO B-F

$$\begin{aligned} L &= 6,70 & H &= 0,960^2 \times 6,70 \times 0,048 \\ C &= 0,960 & H &= 9,22E-01 \times 6,70 \times 0,048 \\ F &= 0,048 & H &= 0,2964 \\ O &= 19,1 \end{aligned}$$





TRAMO F-G (RIZO DE LA ESTUFA)

$$\begin{aligned} L &= 1,50 & H &= 0,480^2 \times 1,50 \times 0,980 \\ C &= 0,480 & H &= 2,30E-01 \times 1,50 \times 0,980 \\ F &= 0,980 & H &= 0,3387 \\ O &= 9,5 \end{aligned}$$

TRAMO F-H

$$\begin{aligned} L &= 4,10 & H &= 0,480^2 \times 4,10 \times 0,013 \\ C &= 0,480 & H &= 2,30E-01 \times 4,10 \times 0,013 \\ F &= 0,013 & H &= 0,0120 \\ O &= 25,4 \end{aligned}$$

TRAMO H-I (RIZO DE LA ESTUFA)

$$\begin{aligned} L &= 1,50 & H &= 0,480^2 \times 1,50 \times 0,980 \\ C &= 0,480 & H &= 2,30E-01 \times 1,50 \times 0,980 \\ F &= 0,980 & H &= 0,3387 \\ O &= 9,5 \end{aligned}$$

TRAMO B-J

$$\begin{aligned} L &= 10,90 & H &= 0,483^2 \times 10,90 \times 0,004 \\ C &= 0,483 & H &= 2,33E-01 \times 10,90 \times 0,004 \\ F &= 0,004 & H &= 0,0112 \\ O &= 31,8 \end{aligned}$$





TRAMO J-K

L = 18,50 H = 0,242² X 18,50 X 0,013
C = 0,242 H = 5,83E-02 X 18,50 X 0,013
F = 0,013 H = 0,0137
O = 25,4

Consumo Total = 1,199 m3/h

Máxima Caída de Presión

TRAMO	%	
A-B	0,5440	
B-C	0,4106	
B-D	0,0564	
D-E	0,3387	
B-F	0,2964	
F-G	0,3387	
F-H	0,0120	
H-I	0,3387	
B-J	0,0112	
J-K	0,0137	
TOTAL	= 2,3604	menor a 5%





VI.-PRESUPUESTO

HOJA RESUMEN

OBRA: CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VER.
 UBICACIÓN: AVENIDA 11
 FECHA: OCTUBRE 2008

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO ²⁹	IMPORTE
PARTIDA PRELIMINARES				
TRAZO Y NIVELACIÓN DE PLAZAS, ANDADEROS Y PARQUES	M2	26658	\$0,88	\$23.459,04
TRAZO Y NIVELACIÓN PARA DESPLANTE DE OBRA DE EDIFICACIÓN	M2	10379,93	\$3,61	\$37.471,55
DESPALME DE MATERIAL POR MEDIOS MECÁNICOS	M3	14830,70	\$14,31	\$212.227,32
PARTIDA EXCAVACIÓN				
EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS PARA ZANJA	M3	44685,59	\$38,94	\$1.740.056,87
PARTIDA CIMENTACIÓN				
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CIMIENTOS	M2	10379,3	\$92,56	\$960.708,01
PARTIDA PRECIO POR M2				
CONSTRUCCIÓN DE OBRA DE EDIFICACIÓN	M2	19340,59	\$2.026,88	\$39.201.055,06
PARTIDA EXTERIORES				
PAVIMENTO DE ADOQUÍN RECTANGULAR	M2	1116,50	\$209,99	\$234.453,84
PAVIMENTO DE ADOQUÍN HEXAGONAL	M2	2226,80	\$232,08	\$516.795,74
PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO	M2	1060,20	\$1.792,66	\$1.900.578,13
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TIERRA NEGRA	M3	670,56	\$406,36	\$272.488,76
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PASTO SAN AGUSTÍN	M2	8382,00	\$43,70	\$366.293,40
SUMA DEL IMPORTE TOTAL				\$45.465.587,72
IMPORTE TOTAL CON LETRA	CUARENTA Y CINCO MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS CON 72/100 MN			



²⁹ Datos obtenidos del Tabulador General de Precios Unitarios



PARTIDA: TRABAJOS PRELIMINARES

OBRA: CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VER.

UBICACIÓN: AVENIDA 11

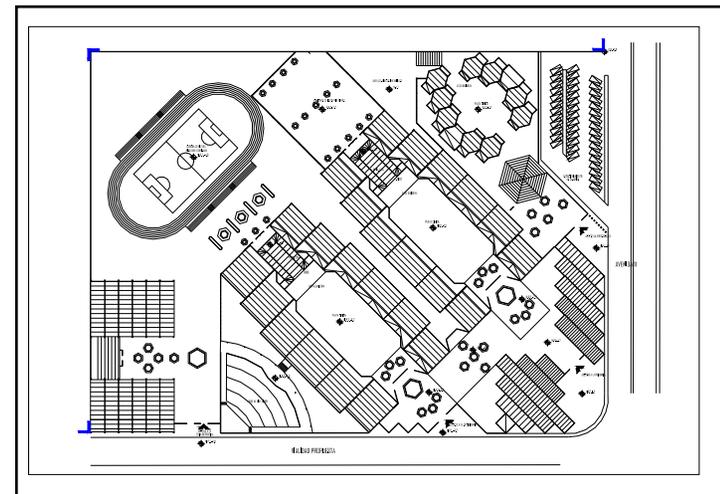
FECHA: OCTUBRE 2008

CONCEPTO

1.-Trazo y nivelación de plazas, andaderos y parques en mas de 20000 m2. El precio unitario incluye señalamiento, estacado, marcado de la poligonal, memoria de calculo elaboración de plano topográfico correspondiente. 2.- Trazo y nivelación para desplante de obras de edificación, con equipo de topografía El precio unitario incluye señalamiento, estacado, marcado de la poligonal, memoria de cálculo elaboración de plano topográfico correspondiente. 3.- Despalme de material por medios mecánicos, el precio unitario incluye: los trabajos de topografía para delimitar el entorno del área por desalmar de acuerdo con las líneas de proyecto, el trazo de ejes de referencia, el levantamiento topográfico de las secciones antes de realizar el desmonte y posteriormente a el; la mano de obra complementaria, extracciones, remociones, acarreo libre, limpieza, la maquinaria, herramienta y el equipo necesario para la correcta ejecución de los trabajo.

LOCALIZACIÓN		DIMENSIONES		UNIDAD	P.U.	TOTAL
EJE	TRAMO	LARGO	CANTIDAD			
			26658.92	M2	\$0.88	\$23 549.85
			10379.93	M2	\$3.61	\$37 471.55
			14 830.70	M3	\$14.31	\$212 227.45
VOLUMEN TOTAL						
PRECIO UNITARIO						
IMPORTE						\$273 157.89

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





PARTIDA: EXCAVACIÓN

OBRA: CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VER.

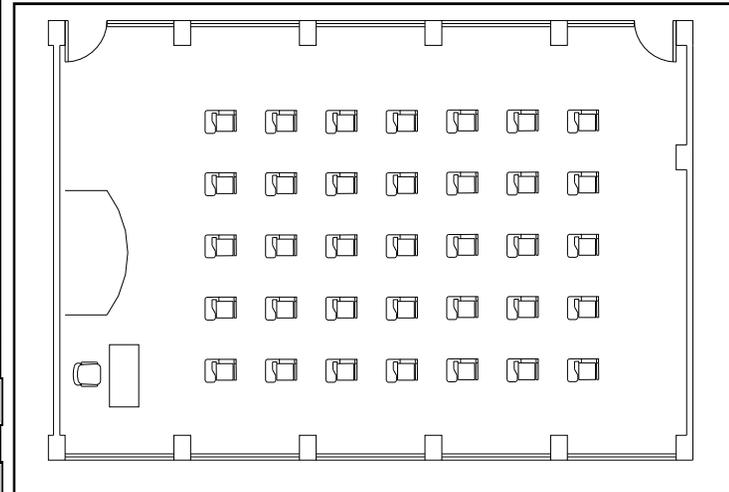
UBICACIÓN: AVENIDA 11

FECHA: OCTUBRE 2008

CONCEPTO Excavación por medios mecánicos, para formación de zanja a una profundidad de 0 a 2.00 m. con un ancho menor o igual a 1.20 m. en terreno seco y saturado, zona III con extracción al nivel del terreno natural, el precio unitario incluye: el suministro de los materiales al la parte proporcional que correspondan para las señales; la mano de obra para el apoyo en las operaciones mecánicas, afine de taludes y fondo de la zanja, limpieza, la maquinaria, la herramienta y el equipo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

LOCALIZACIÓN		DIMENSIONES			UNIDAD	PIEZAS	TOTAL
EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	M3		
		15	1,2	1,2	M3		21,6
		10	1,2	1,2	M3	2	28,8
SI EN 150 M2 CONSTRUIDOS SE TIENE UN VOLUMEN DE							50,4
POR LO TANTO EN CADA M2 GENERA UN VOLUMEN DE							2,87
SI SE TIENEN 10379,93 M2 CONSTRUIDOS DE DESPLANTE							
SUBTOTAL							29790,3991
MÁS EL ABUNDAMIENTO DEL 50% DEL MATERIAL							14895,19955
VOLUMEN TOTAL							44685,59865
PRECIO UNITARIO							\$38,94
IMPORTE							\$1.740.057,21

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





PARTIDA: CIMENTACIÓN

OBRA:

CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VER.

UBICACIÓN:

AVENIDA 11

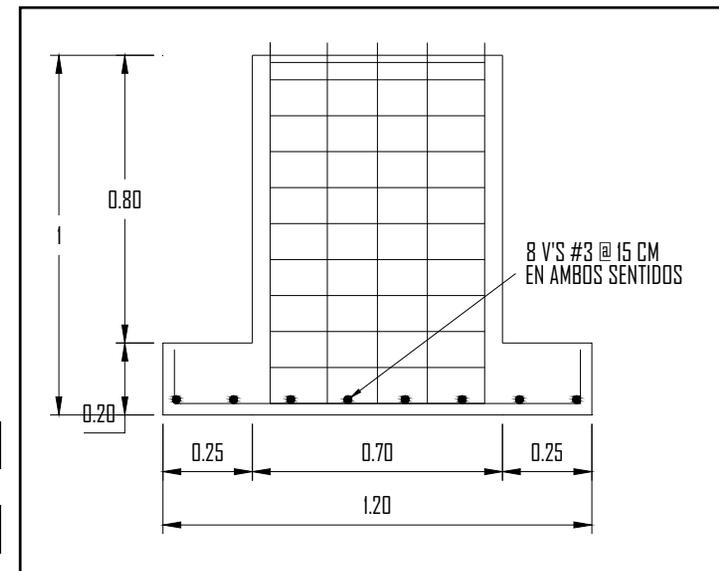
FECHA:

OCTUBRE 2008

CONCEPTO Suministro habilitado y colocación de acero de refuerzo grado 42 de 9.5 mm. (3/8) de diámetro, el precio unitario incluye el acero de refuerzo, alambre recocido para amarres, separadores, traslapes, desperdicios; la mano de obra para el acarreo libre horizontal y vertical limpieza, la herramienta y el equipo necesario para la correcta ejecución del trabajo.

LOCALIZACIÓN				DIMENSIONES	UNIDAD	PIEZAS	TOTAL
EJE	TRAMO	LARGO	PESO	TON			
ZAPATA AISLADA		1,5	0,557	Kg.	16	13,368	
PARA 150 M2 SE NECESITA 12 ZAPATAS AISLADAS				Kg.		160,416	
				TON		0,160	
TRABE DE LIGA		3	0,557	Kg.	4	6,684	
PARA 150 M2 SE NECESITA 10 TRABES				TON		0,066	
ESTRIBOS		1	0,251	Kg.	16	4,016	
PARA 150 M2 SE NECESITA 10 TRABES				TON		0,04	
VOLUMEN TOTAL						0,266	
PRECIO UNITARIO						\$14.804,87	
IMPORTE						\$3.938,10	

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





PARTIDA: CIMENTACIÓN

OBRA: CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VER.

UBICACIÓN: AVENIDA 11

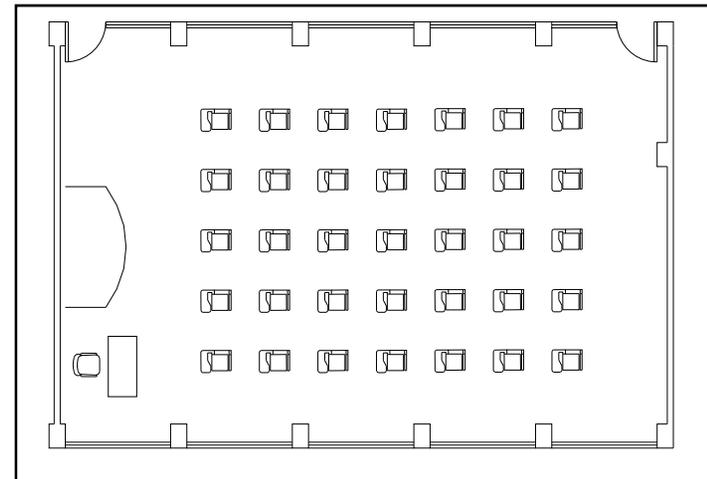
FECHA: OCTUBRE 2008

CONCEPTO

Cimbra acabado común y descimbrado en elementos de cimientos, contratraves, traves de liga de concreto el precio unitario incluye el suministro de la madera en la parte proporcional que corresponda, según el numero de usos para los moldes, obra falsa y contravéntelos, clavos, alambre y demás dispositivos de fijación, desmoldante; la mano de obra para la carga, acarreo libre horizontal ó vertical, cimbrado, aplicación de desmoldante, limpieza, el equipo necesario para la correcta ejecución del trabajo.

LOCALIZACIÓN		DIMENSIONES			UNIDAD	PIEZAS	TOTAL
EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	M2		
ZAPATA AISLADA		1,2	1,2		M2		1,44
PARA 150 M2 SE NECESITA 12 ZAPATAS AISLADAS							17,28
TRABE DE LIGA		3	0,3		M2		0,9
PARA 150 M2 SE NECESITA 10 TRABES							9
VOLUMEN TOTAL							10,440
PRECIO UNITARIO							\$140,85
IMPORTE							\$1.470,47

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





PARTIDA: CIMENTACIÓN

OBRA: CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VER.

UBICACIÓN: AVENIDA 11

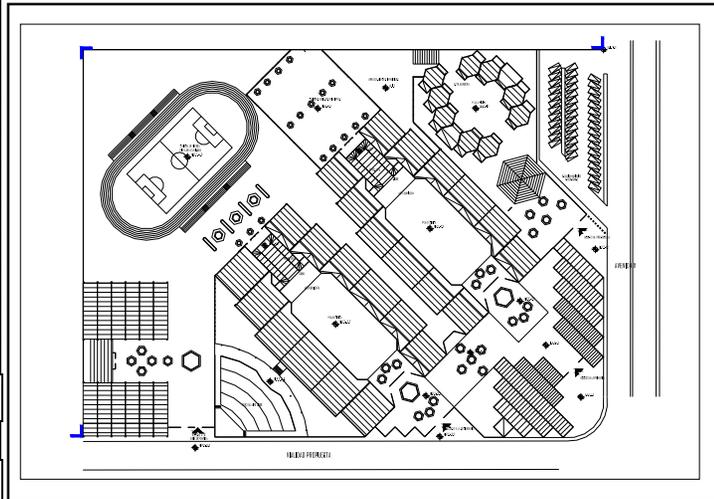
FECHA: OCTUBRE 2008

CONCEPTO

Suministro y colocación de cimientos, contratrabes, trabes de liga de concreto el precio unitario incluye: habilitado y colocación de acero de refuerzo grado 42 de 9.5 mm. (3/8) de diámetro, cimbra acabado común y descimbrado, concreto hidráulico de resistencia normal de f'c de 200 kg. /cm² por proveedor, la mano de obra, limpieza, herramienta y el equipo necesario para la correcta ejecución del trabajo.

LOCALIZACIÓN		DIMENSIONES			UNIDAD	PIEZAS	TOTAL
EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	M3		
COSTOS PARA 150 M2							
ACERO							3938,1
CIMBRA							1470,47
CONCRETO							8475,3
							13883,87
POR LO TANTO EL COSTO POR M2 ES DE							92,56
VOLUMEN TOTAL							10379,930
PRECIO UNITARIO							\$92,56
IMPORTE							\$960.766,32

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





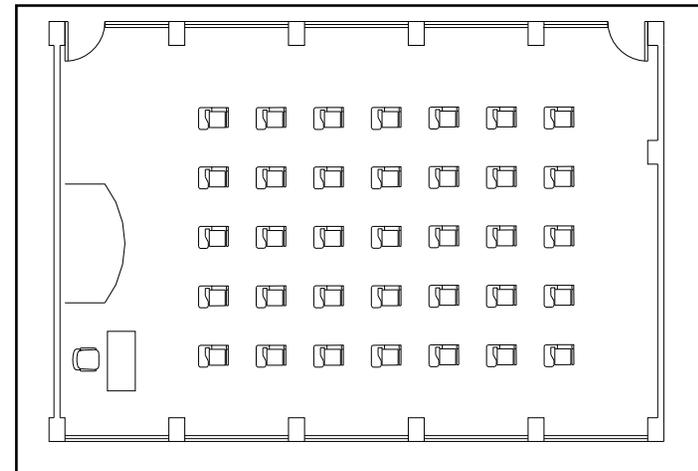
PARTIDA: PRECIO POR M2
 OBRA: CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VER.
 UBICACIÓN: AVENIDA 11
 FECHA: OCTUBRE 2008

CONCEPTO

Suministro y colocación de piso de loseta de granito de 30x30x1 cm. de espesor sobre firme de concreto f'c=100kg/cm2 de 8 cm. de espesor fabricado con concreto hecho en obra r.n. agregado máximo de 3/4 y revenimiento máximo de 10 cm. reforzado con malla ensa e66 10-10 el precio unitario incluye: la mano de obra complementaria, extracciones, remociones, acarreo libre, limpieza, la maquinaria, herramienta y el equipo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES		UNIDAD	P.U.	TOTAL
		CANTIDAD			
LOSETA DE GRANITO		1,00	M2	P.U.	264,90
CONCRETO		1,00	M2	P.U.	61,62
MALLA ELECTROSOLDADA		1,00	M2	P.U.	28,61
VOLUMEN TOTAL					1,00
PRECIO UNITARIO					\$355,13
IMPORTE					\$355,13

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





PARTIDA: PRECIO POR M2

OBRA: CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VER.

UBICACIÓN: AVENIDA 11

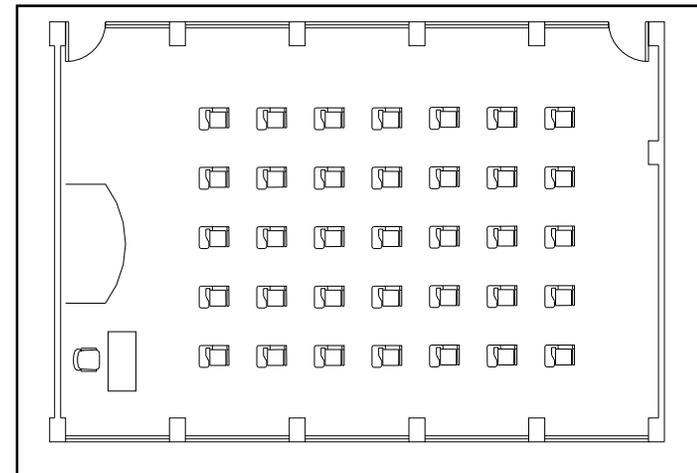
FECHA: OCTUBRE 2008

CONCEPTO

Suministro y colocación de muro de block perforado vertical esmaltado 2 caras de 20 x 14 x 10 cm. marca santa julia o similar asentado con mezcla de mortero cemento-arena 1:3 y juntas de 1.0 cm. de espesor castillos ahogados a cada 2.5 metro el precio unitario incluye: la mano de obra complementaria, extracciones, remociones, acarreo libre, limpieza, la maquinaria, herramienta y el equipo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES		UNIDAD	PIEZAS	TOTAL
	CANTIDAD				
	LARGO	ANCHO			
	2,60	1,00	M2	10,00	26,00
PARA UN ÁREA DE 150 M2	4,00	4,00	M2	1,00	16,00
					42,00
POR LO TANTO CADA M2 CONSTRUIDO					0,28
VOLUMEN TOTAL					0,28
PRECIO UNITARIO					\$592,08
IMPORTE					\$165,78

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





PARTIDA: PRECIO POR M2

OBRA: CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VER.

UBICACIÓN: AVENIDA 11

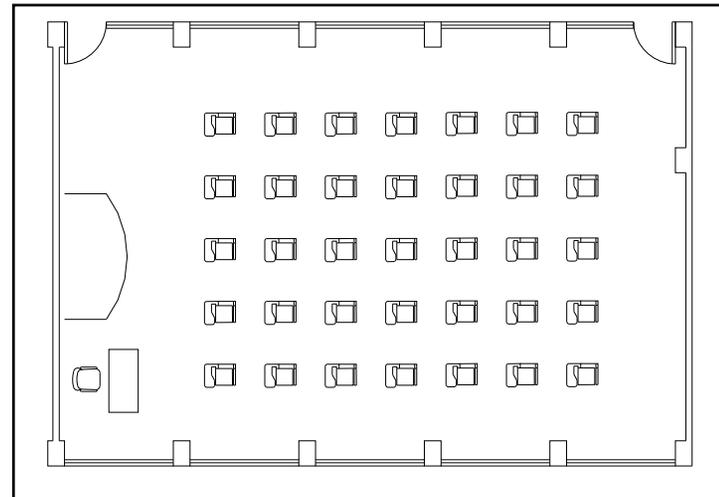
FECHA: OCTUBRE 2008

CONCEPTO

Suministro y colocación de elementos estructurales de concreto armado con armados especificados en planos estructurales concreto el precio unitario incluye: habilitado y colocación de acero de refuerzo grado 42 de 9.5 mm. (3/8) de diámetro, cimbra acabado común y descimbrado, concreto hidráulico de resistencia normal de f'c de 200 kg. /cm2 por proveedor, la mano de obra, limpieza, herramienta y el equipo necesario para la correcta ejecución del trabajo.

LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				UNIDAD	PIEZAS	TOTAL
	PESO	LARGO	ANCHO	ALTO			
ESTRIBOS	0,557	1,9			TON	28	0,030
V'S #4	0,996	5			TON	12,00	0,060
PARA UN ÁREA DE 150 M2 EN COLUMNAS						6,00	0,09
							0,54
ESTRIBOS	0,557	2,1			TON	51	0,060
V'S #4	0,996	10,5			TON	5	0,052
PARA UN ÁREA DE 150 M2 EN TRABES						6,00	0,11
							0,67
CANTIDADES PARA SUMINISTRO DE ACERO							
VOLUMEN TOTAL							1,21
PRECIO UNITARIO							\$14.410,51
IMPORTE							\$17.408,22

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





PARTIDA: PRECIO POR M2

OBRA: CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VER.

UBICACIÓN: AVENIDA 11

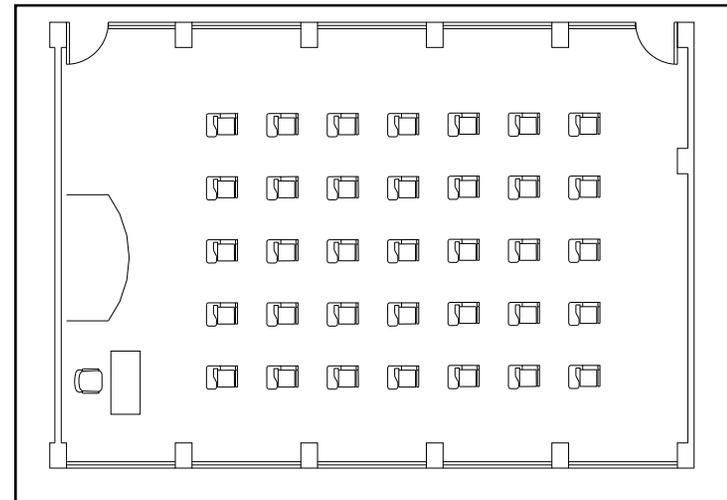
FECHA: OCTUBRE 2008

CONCEPTO

Suministro y colocación de elementos estructurales de concreto armado con armados especificados en planos estructurales concreto el precio unitario incluye: habilitado y colocación de acero de refuerzo grado 42 de 9.5 mm. (3/8) de diámetro, cimbra acabado común y descimbrado, concreto hidráulico de resistencia normal de f'c de 200 kg. /cm2 por proveedor, la mano de obra, limpieza, herramienta y el equipo necesario para la correcta ejecución del trabajo.

LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES			UNIDAD	PIEZAS	TOTAL
	LARGO	ANCHO	ALTO			
PARA UN ÁREA DE 150 M2 EN COLUMNAS						
	0,60	0,40	5,00	M3	12,00	14,400
PARA UN ÁREA DE 150 M2 EN COLUMNAS						
	0,80	0,40	10,00	M3	6,00	19,200
CANTIDADES PARA SUMINISTRO DE CONCRETO						
VOLUMEN TOTAL						33,60
PRECIO UNITARIO						\$1.635,16
IMPORTE						\$54.941,38

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





PARTIDA: PRECIO POR M2

OBRA: CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VER.

UBICACIÓN: AVENIDA 11

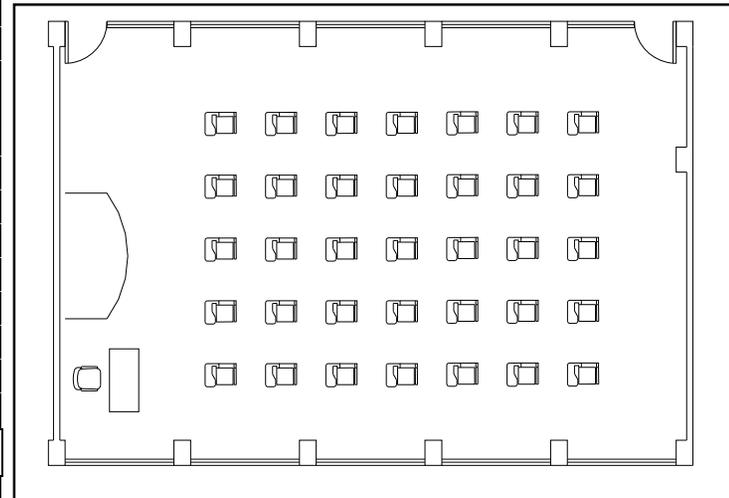
FECHA: OCTUBRE 2008

CONCEPTO

Suministro y colocación de elementos estructurales de concreto armado con armados especificados en planos estructurales concreto el precio unitario incluye: habilitado y colocación de acero de refuerzo grado 42 de 9.5 mm. (3/8) de diámetro, cimbra acabado común y descimbrado, concreto hidráulico de resistencia normal de f'c de 200 kg. /cm2 por proveedor, la mano de obra, limpieza, herramienta y el equipo necesario para la correcta ejecución del trabajo.

LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES			UNIDAD	PIEZAS	TOTAL
	LARGO	ANCHO	ALTO			
PARA UN ÁREA DE 150 M2 EN COLUMNAS						
		2,00	5,00	M2	12,00	120,00
PARA UN ÁREA DE 150 M2 EN COLUMNAS						
		2,00	10,00	M2	6,00	120,00
CANTIDADES PARA SUMINISTRO DE CIMBRA						
VOLUMEN TOTAL						240,00
PRECIO UNITARIO						\$176,41
IMPORTE						\$42.338,40

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





PARTIDA: PRECIO POR M2

OBRA: CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VER.

UBICACIÓN: AVENIDA 11

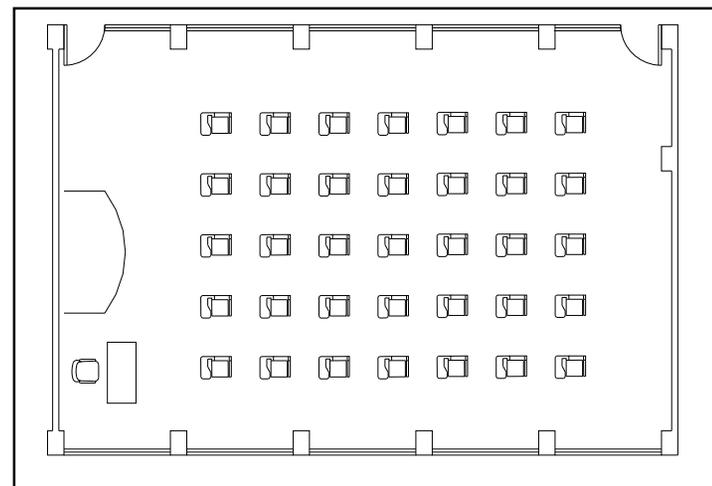
FECHA: OCTUBRE 2008

CONCEPTO

Suministro y colocación de elementos estructurales de concreto armado con armados especificados en planos estructurales concreto el precio unitario incluye: habilitado y colocación de acero de refuerzo grado 42 de 9.5 mm. (3/8) de diámetro, cimbra acabado común y descimbrado, concreto hidráulico de resistencia normal de f'c de 200 kg. /cm2 por proveedor, la mano de obra, limpieza, herramienta y el equipo necesario para la correcta ejecución del trabajo.

LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES			UNIDAD	PIEZAS	TOTAL
	LARGO	ANCHO	ALTO			
PARA UN ÁREA DE 150 M2						
ACERO						17408,22
CONCRETO						54941,38
CIMBRA						42338,40
						114688,000
POR LO TANTO EL M2 DE ESTRUCTURA ES				M2		764,59
VOLUMEN TOTAL						1,00
PRECIO UNITARIO						\$764,59
IMPORTE						\$764,59

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





PARTIDA: PRECIO POR M2

OBRA: CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VER.

UBICACIÓN: AVENIDA 11

FECHA: OCTUBRE 2008

CONCEPTO

Suministro y colocación de elementos estructurales de concreto armado con armados especificados en planos estructurales concreto el precio unitario incluye: habilitado y colocación de acero de refuerzo grado 42 de 9.5 mm. (3/8) de diámetro, cimbra acabado común y descimbrado, concreto hidráulico de resistencia normal de f'c de 200 kg. /cm2 por proveedor, la mano de obra, limpieza, herramienta y el equipo necesario para la correcta ejecución del trabajo.

LOCALIZACIÓN					DIMENSIONES			UNIDAD	PIEZAS	TOTAL	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN
	PESO	LARGO	ANCHO	ALTO							
ACERO	0,557	1			TON	6			0,003		
LOSA	0,557	1			TON	4,00			0,002		
									0,006		
							P.U.		\$15.922,41		
									88,69		
CONCRETO		1,00	1,00	0,10	M3				0,10		
LOSA							P.U.		\$1.642,81		
									164,28		
CIMBRA		1,00	1,00		M2				1,00		
LOSA							P.U.		176,41		
									176,41		
VOLUMEN TOTAL									1,000		
PRECIO UNITARIO									\$429,38		
IMPORTE									\$429,38		





PARTIDA: PRECIO POR M2

OBRA: CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VER.

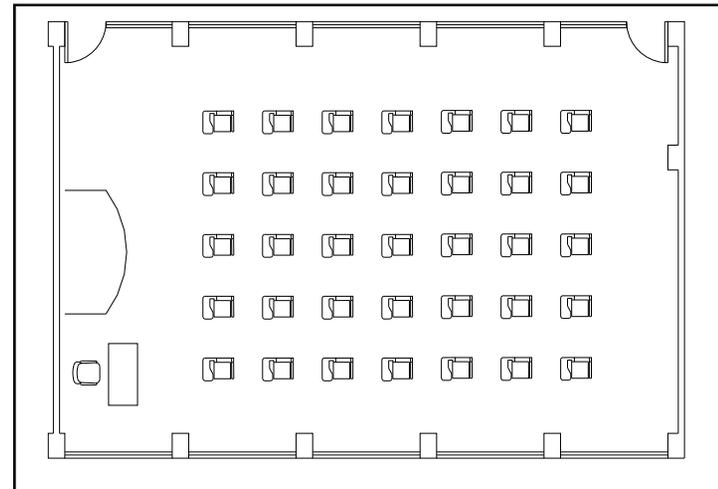
UBICACIÓN: AVENIDA 11

FECHA: OCTUBRE 2008

CONCEPTO Suministro y colocación de cancelaría exterior de aluminio anonizado natural marca cuprum serie panorama de 3", incluye carretillas, broches, jaladeras, cierres, rieles, felpas, vinil y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a planos y especificaciones. El precio unitario incluye: la mano de obra, limpieza, herramienta y el equipo necesario para la correcta ejecución del trabajo.

LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES			UNIDAD	PIEZAS	TOTAL
	LARGO	ANCHO	ALTO			
				M2		
	2,60	3,00		M2	10,00	78,00
PARA UN ÁREA DE 150 M2					P.U.	\$600,00
						46800,00
POR LO TANTO EL P.U. POR M2						312,00
VOLUMEN TOTAL						1,00
PRECIO UNITARIO						\$312,00
IMPORTE						\$312,00

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





PARTIDA: PRECIO POR M2

OBRA: CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VER.

UBICACIÓN: AVENIDA 11

FECHA: OCTUBRE 2008

CONCEPTO

Suministro y colocación de elementos estructurales de concreto armado con armados especificados en planos estructurales concreto el precio unitario incluye: habilitado y colocación de acero de refuerzo grado 42 de 9.5 mm. (3/8) de diámetro, cimbra acabado común y descimbrado, concreto hidráulico de resistencia normal de f'c de 200 kg./cm2 por proveedor, la mano de obra, limpieza, herramienta y el equipo necesario para la correcta ejecución del trabajo.

LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES	UNIDAD	P.U.	TOTAL	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN
Piso de loseta de granito		M2	P.U.	\$355,13	
Muro de block perforado vertical esmaltado 2 caras		M2	P.U.	\$165,78	
Cancelaría exterior de aluminio anonizado natural		M2	P.U.	\$312,00	
Elementos estructurales de concreto armado		M2	P.U.	\$764,59	
Losa de concreto armado		M2	P.U.	\$429,38	
PRECIO UNITARIO POR M2 CONSTRUIDO				\$2.026,88	
VOLUMEN TOTAL				19340,59	
PRECIO UNITARIO				\$2.026,88	
IMPORTE				\$39.201.055,06	





PARTIDA: EXTERIORES

OBRA: CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VER.

UBICACIÓN: AVENIDA 11

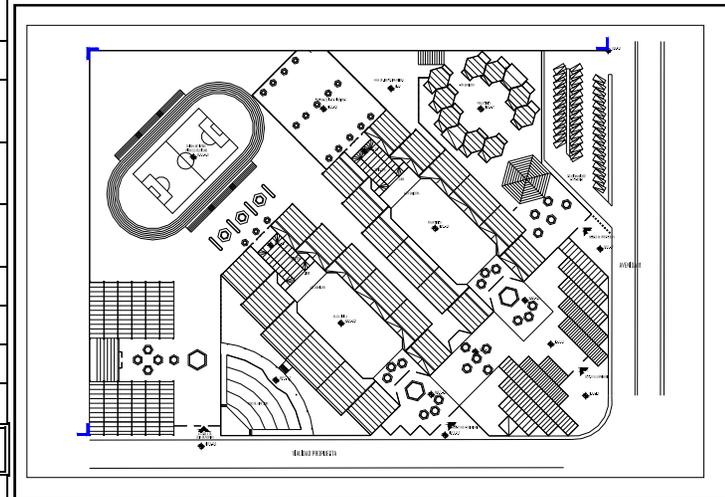
FECHA: OCTUBRE 2008

CONCEPTO

1.-Pavimento de adoquín rectangular de 8 cm. de espesor sobre cama de arena de 5 cm. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de los trabajadores, desperdicios, la mano de obra para los acarreo libres, preparación de la superficie, tendido y nivelación de la arena, colocación de las piezas de adoquín, cortes, limpieza el equipo necesario para la correcta ejecución del trabajo. 2.-Pavimento de adoquín hexagonal de 8 cm. de espesor sobre cama de arena de 5 cm. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de los trabajadores, desperdicios, la mano de obra para los acarreo libres, preparación de la superficie, tendido y nivelación de la arena, colocación de las piezas de adoquín, cortes, limpieza el equipo necesario para la correcta ejecución del trabajo. 3.-Suministro y colocación de pasto en rollo San Agustín, el precio unitario incluye: el pasto en el sitio, agua, la mano de obra para los acarreo libres, preparación de la superficie, trazo, plantación, nivelado, riego poda, conservación y mantenimiento durante 45 días, limpieza y limpieza el equipo necesario para la correcta ejecución del trabajo.

LOCALIZACIÓN		DIMENSIONES		UNIDAD	P.U.	TOTAL
EJE	TRAMO	LARGO	CANTIDAD	M2		
			1116.5	M2	\$209.99	\$234 453.84
			2226.8	M2	\$232.08	\$516 795.74
			8383	M2	\$43.70	\$366 293.40
VOLUMEN TOTAL						
PRECIO UNITARIO						
IMPORTE						\$1 117 542.98

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





PARTIDA: EXTERIORES

OBRA: CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VER.

UBICACIÓN: AVENIDA 11

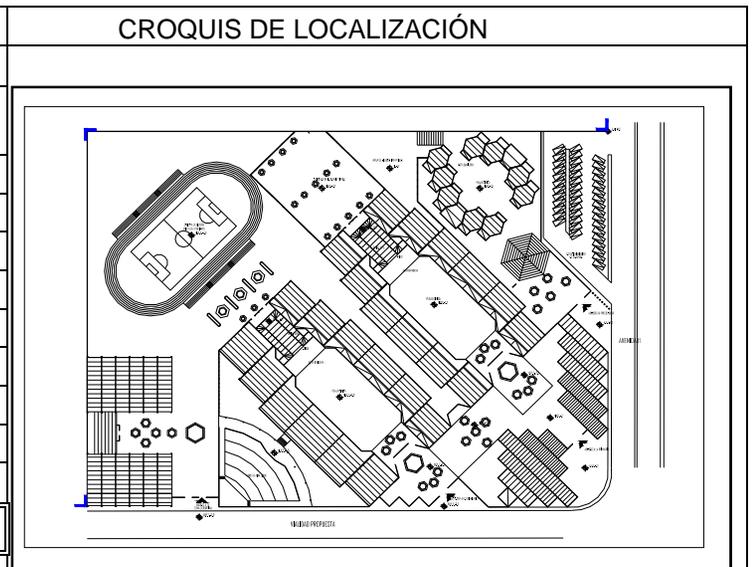
FECHA: OCTUBRE 2008

CONCEPTO Construcción de pavimento de concreto hidráulico de resistencia normal de f'c de 200 kg. /cm² por proveedor, fabricado con cemento Pórtland tipo (CPO) o resistente a sulfatos, arena, grava tamaño máximo de 19 mm. De diámetro y agua, con revenimiento apto para ser bombeado, el precio unitario incluye: el suministro de proveedor, desperdicios, la mano de obra para el bombeo, colocación, vibrado, curado, limpieza, herramienta y el equipo necesario para la correcta ejecución del trabajo.

LOCALIZACIÓN		DIMENSIONES			UNIDAD	PIEZAS	TOTAL
EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	M3		
		13252,62		0,08	M3		1060,2096
VOLUMEN TOTAL							1060,2096

PRECIO UNITARIO \$1.792,66

IMPORTE \$1.900.595,34





PARTIDA: EXTERIORES

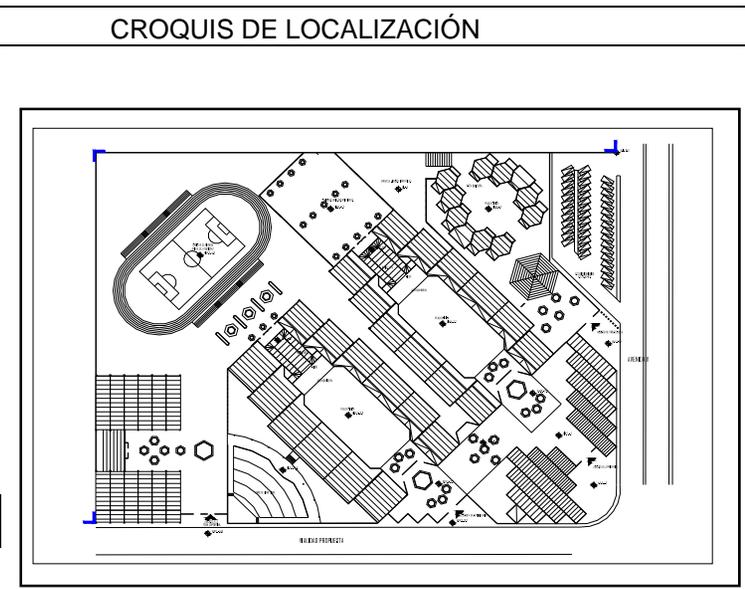
OBRA: CENTRO DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS EN CÓRDOBA VER.

UBICACIÓN: AVENIDA 11

FECHA: OCTUBRE 2008

CONCEPTO Suministro y colocación de tierra vegetal negra el precio unitario incluye: la tierra vegetal, desperdicios, la mano de obra para los acarreos libres, preparación de la superficie, tendido y nivelación, limpieza el equipo necesario para la correcta ejecución del trabajo.

LOCALIZACIÓN		DIMENSIONES			UNIDAD	PIEZAS	TOTAL
EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	M3		
		8382		0,08	M3		670,56
VOLUMEN TOTAL							670,56
PRECIO UNITARIO							\$406,36
IMPORTE							\$272.488,76





BIBLIOGRAFÍA

Veracruz, XII Censo general de población y vivienda 2000
INEGI
Tabulado Básico Tomo 1.

Programa de Desarrollo Regional de las Grandes Montañas 1999-2004

Plan municipal de desarrollo Córdoba 2005 – 2007

Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
Pagina en Internet: www.sagarpa.gob.mx

Censos Economicos 1999
Pagina en Internet: www.inegi.gob.mx

Veracruz, Censo de población y vivienda, 1995; Resultados definitivos
INEGI
Tabulado Básico Tomo 1.

Enciclopedia Municipal Veracruzana, Córdoba
Gobierno del estado de Veracruz.

Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcohólica.
Pagina en Internet:

Manual de Diseño Urbano
Martínez Paredes T. Oseas





BIBLIOGRAFÍA

La vegetación en el diseño de los espacios exteriores.
Rocío López de Juambelz
Facultad de Arquitectura UNAM

Manual AHMSA para construcción con acero.
Altos Hornos de México S.A. de CV.

Normas y especificaciones para estudios proyectos construcción e instalaciones
Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE)

Reglamento de construcciones para el Distrito Federal

Sistema Normativo de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)

Tabulador General de Precios Unitarios
Gobierno del Distrito Federal
Secretaría de Obras y Servicios.

