



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.

INCORPORADA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CLAVE: 8727-03

ESCUELA DE ARQUITECTURA

PLANETARIO EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN

TESIS QUE PARA OBTENER EL
TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA:

JOSÉ MANUEL CÁZARES SOSA

ASESORA:

ARQ. LOURDES CARMIÑA ÁLVAREZ FIGUEROA

URUAPAN, MICHOACÁN, AGOSTO 2013



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.

ÍNDICE

	PÁGINA		PÁGINA
▪ INTRODUCCIÓN	1	▪ PRE-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	55
▪ INTRODUCCIÓN	2	▪ ÁRBOL DEL SISTEMA	56
▪ PLANTEAMIENTO DE LA NECESIDAD	5	▪ PATRONES DE DISEÑO	57
▪ UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y TEMPORAL	16	▪ PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	67
▪ OBJETIVOS	17	▪ ASPECTO FÍSICO	68
▪ META	18	▪ DATOS GENERALES DE MICHOACÁN	69
▪ MARCO TEÓRICO	19	▪ HISTORIA DE URUAPAN MICHOACÁN	73
▪ ANTECEDENTES HISTÓRICOS	21	▪ LOCALIZACIÓN DEL TERRENO	75
▪ ASPECTO SOCIAL	24	▪ DETERMINACIÓN DEL TERRENO	77
▪ SISTEMAS ANÁLOGOS		▪ ASPECTO LEGAL	80
▪ PLANETARIO LIC. FELIPE RIVERA	25	▪ REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE URUAPAN MICHOACÁN	81
▪ PLANETARIO LUIS ENRIQUE ERRO	29	▪ NORMAS DE SEDESOL	85
▪ PLANETARIO DEL CECUT	32	▪ ASPECTO CONCEPTUAL	86
▪ CONCLUSIONES DE LOS SISTEMAS	36	▪ CONCEPTO Y MAQUETA	87
▪ DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES	37	▪ HIPÓTESIS	
▪ DETERMINACIÓN DE USUARIOS Y CUPOS	38	▪ FORMALES	88
▪ TABLA DE REQUISITOS	39	▪ FUNCIONALES	90
▪ JERARQUÍA DE ROLES	44	▪ ESPACIALES	92
▪ ASPECTO FUNCIONAL	45	▪ ZONIFICACIÓN	94
▪ DIAGRAMAS DE FLUJOS	46		
▪ DIAGRAMA DE LIGAS	54		

	PÁGINA		
▪	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	97	
▪	PLANTA DEL CONJUNTO	98	
▪	PLANTA DE TECHOS	99	
▪	PLANTA ARQUITECTÓNICA (CON EJES)	100	
▪	PLANTA ARQUITECTÓNICA (SIN EJES)	101	
▪	FACHADA Y CORTE	102	
▪	FACHADA Y CORTE	103	
▪	FACHADA Y CORTE	104	
▪	FACHADA Y CORTE	105	
▪	FOTOS DE LA MAQUETA	106	
▪	PROYECTO TÉCNICO CONSTRUCTIVO	107	
▪	PLANO DE CIMENTACIÓN	108	
▪	DETALLES DE CIMENTACIÓN	109	
▪	PLANO DE ESTRUCTURAL VERTICAL	110	
▪	DETALLES (ESTRUCTURAL VERTICAL)	111	
▪	PLANO DE ESTRUCTURA HORIZONTAL	112	
▪	DETALLES (ESTRUCTURA HORIZONTAL)	113	
▪	PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	114	
▪	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS	115	
▪	PLANO DE SISTEMA DE SONIDO Y CCTV	116	
▪	PLANO DEL SISTEMA DE DRENAJE	117	
▪	DETALLES DEL SISTEMA DE DRENAJE	118	
▪	PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA	119	
▪	DETALLES HIDRÁULICOS	120	
▪	CÁLCULO HIDRÁULICO Y AGUAS NEGRAS	121	
▪	PLANO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS	123	
▪	DETALLES DEL SIST. CONTRA INCENDIOS	124	
▪	PLANO DE SISTEMA DE RIEGO	125	
▪	DETALLES DEL SISTEMA DE RIEGO	126	
▪	PLAN DE CONTINGENCIA Y SEÑALIZACIÓN	127	
▪	PLANO DE ACABADOS	128	
▪	PLANO DE PUERTAS Y VENTANAS	129	
▪	DETALLES DE PUERTAS Y VENTANAS	130	
▪	CÁLCULO ESTRUCTURAL	131	
▪	CÁLCULO ESTRUCTURAL	132	
▪	MEMORIA DESCRIPTIVA	133	
▪	PROYECTO	134	
▪	SALA DE PROYECCIONES	135	
▪	ARMADURA DEL AUDITORIO	137	
▪	PRESUPUESTO	140	
▪	EDIFICIO DE PROYECCIONES E INSTALACIONES.	141	
▪	BIBLIOGRAFÍA Y CONSULTA EN BASE DE DATOS	152	
▪	BIBLIOGRAFIA	153	
▪	CONSULTA EN BASE DE DATOS	154	

INTRODUCCIÓN

PLANETARIO
EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.



INTRODUCCIÓN

MEDIANTE EL PASO DEL TIEMPO, LA EDUCACIÓN HA ESTADO BASADA EN SEGUIR SIEMPRE LA MISMA RUTINA CONTINUAMENTE: EL PROFESOR LLEGA, LEE UNA LECCIÓN, LUEGO PIDE A LOS ALUMNOS QUE LA COPIEN Ó REALICEN UN RESUMEN DE ÉSTA, LUEGO SE SALE AL RECREO Y DE NUEVO LO MISMO.

EL ABURRIMIENTO EN LOS SALONES DE CLASE PUEDE LLEVAR A ALGUNOS NIÑOS A LA PÉRDIDA DE INTERÉS EN UN TEMA PARTICULAR. ESTO ES ESPECIALMENTE CIERTO CON MATERIAS DIFÍCILES, PERO PUEDE OCURRIR CON CASI TODO.



RUTINA DE ENSEÑANZA
EN LOS SALONES DE
CLASES



MIENTRAS QUE LA EDUCACIÓN CON PRUEBAS Y EN SALONES PUEDE NO SER TAN EFECTIVA PARA ALGUNOS NIÑOS, LOS VIAJES DE PRÁCTICAS PONEN A TODOS AL MISMO NIVEL, AL SER LA EXPERIENCIA APRENDIDA EN LUGAR DE ENSEÑADA.

UN MODO DE ROMPER CON ESTA RUTINA SON LAS EXCURSIONES, LAS CUALES SE BASAN EN TRANSMITIR AL ALUMNO UNA SERIE DE CONTENIDOS A TRAVÉS DE SU PROPIA EXPERIENCIA.¹

LOS EXPERTOS EN EDUCACIÓN HAN VISTO QUE EL CONOCIMIENTO “EN VIVO Y EN DIRECTO” FAVORECE EL APRENDIZAJE PRÁCTICO Y SIGNIFICATIVO EN LOS ESTUDIANTES.



NIÑOS
PREPARÁNDOSE
PARA UNA
EXCURSIÓN

¹[HTTP://EDUCAFREEDOM.BLOGSPOT.MX/2008/11/EXCURSIONES-ESCOLARES.HTML](http://EDUCAFREEDOM.BLOGSPOT.MX/2008/11/EXCURSIONES-ESCOLARES.HTML), EXCURSIONES ESCOLARES, 27 AGOSTO DEL 2011

LOS PASEOS Ó VISITAS ESCOLARES TIENEN COMO OBJETIVO COMPLEMENTAR LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS DE LA ESCUELA Y DEBEN AMPLIAR EL INTERÉS DE LOS ESTUDIANTES EN LA MATERIA.

LOS PRINCIPALES BENEFICIOS DE LOS PASEOS DE CURSO SON:

- RESPONDER A LAS NECESIDADES DEL NIÑO QUE VIVE EN UN MUNDO INTERACTIVO.
- ESTIMULAR EL INTERÉS POR APRENDER, DESPERTAR EN LOS NIÑOS LA CURIOSIDAD POR SABER CÓMO FUNCIONA EL MUNDO QUE LOS RODEA Y PERMITIR QUE SURJAN NUEVAS INQUIETUDES.
- CREAR ENTRE LOS ALUMNOS UN AMBIENTE DE AMISTAD DIFERENTE DEL QUE TIENEN EN EL COLEGIO, PUES SUELEN ESTAR MÁS RELAJADOS.
- PERMITIR ADQUIRIR HÁBITOS DE APRENDIZAJE PRÁCTICO Y DE RECONOCIMIENTO DEL MUNDO EXTERIOR.
- TENER LA OPORTUNIDAD DE IR UN PASO ADELANTE Y ADQUIRIR TANTA INFORMACIÓN COMO QUIERAN Y PUEDAN.
- PROFUNDIZAR LAS MATERIAS TRATADAS EN CLASES LO QUE HACE QUE EL APRENDIZAJE SEA MÁS CONSTRUCTIVO Y FAVORABLE.

LAS EXCURSIONES DEBEN TENER UN SENTIDO PEDAGÓGICO, POR LO QUE LOS CONTENIDOS DE DICHA SALIDA ESCOLAR DEBEN SER TRABAJADOS ANTERIORMENTE EN LA PROPIA ESCUELA, PARA QUE LOS ALUMNOS PUEDAN SACAR MAYOR BENEFICIO Y ADQUIRIR MÁS CONOCIMIENTOS.

NIÑOS EN EXCURSIÓN



EXPLICACIÓN DE TEMAS EN LA EXCURSIÓN

A LO LARGO DE TODA LA VISITA LOS ALUMNOS SON PROTAGONISTAS DE SU PROPIO APRENDIZAJE EN DONDE INTERACTÚAN CON MATERIALES, REALIZANDO DISTINTAS ACTIVIDADES A LA VEZ QUE LAS DESARROLLAN.

UN PROBLEMA ACTUAL EN ESTE TIPO DE ACTIVIDADES ES EL MAL USO QUE SE HACE DE ELLAS, ES DECIR, QUE NO SE BUSCAN CONTENIDOS ADECUADOS A LOS TRABAJADOS EN CLASE Ó AL PROGRAMA EDUCATIVO, SINO QUE SE PLANTEAN EXCURSIONES SIMPLEMENTE POR EL HECHO DE HACER ALGUNA ACTIVIDAD FUERA DE CLASE; PARA QUE TENGAN UN USO DIDÁCTICO, DEBEN ESTAR RELACIONADOS CON EL TEMA.



NIÑOS EN ACTIVIDADES FUERA DE CLASES

CABE MENCIONAR QUE LAS EXCURSIONES SON UNA HERRAMIENTA MÁS AL SERVICIO DE LOS PROFESORES Y ALUMNOS, QUE AYUDA A LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS MEDIANTE LA PROPIA EXPERIENCIA DEL ALUMNADO.

UN PROBLEMA QUE PUEDE PLANTEARSE LA SOCIEDAD ES EL DINERO, PERO RESPECTO A ÉSTO DECIR QUE EL GASTO DE ESTE TIPO DE ACTIVIDADES **NO** ES NADA EXCESIVO, YA QUE LA MAYORÍA DE ORGANIZACIONES, EMPRESAS, Ó PARQUES OFRECEN ENTRADAS GRATIS Ó DE BAJO COSTO PARA ESCOLARES.



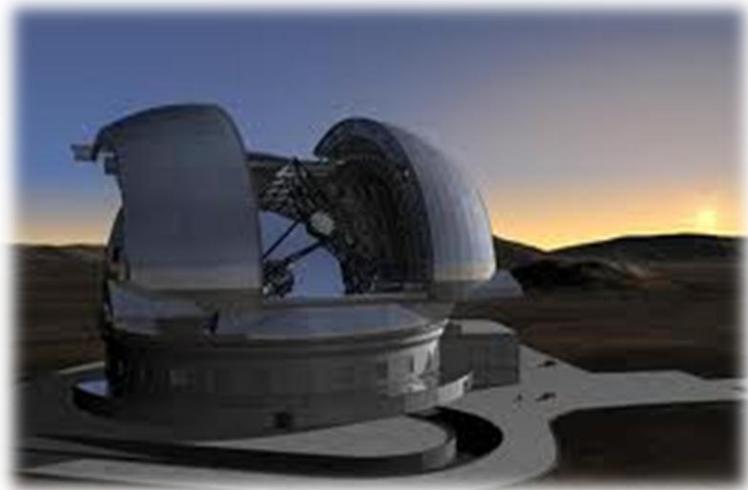
TRABAJOS QUE SE REALIZAN DESPUÉS DE LAS EXCURSIONES

PLANTEAMIENTO DE LA NECESIDAD

ACTUALMENTE EL PAPEL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN LA SOCIEDAD HA COBRADO CADA DÍA MAYOR IMPORTANCIA.

LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA ES IMPORTANTE PARA LA PARTICIPACIÓN DE LOS CIUDADANOS EN LA TOMA DE DECISIONES QUE DETERMINARÁN SU FUTURO: UNA SOCIEDAD MÁS CULTA CIENTÍFICAMENTE SERÁ TAMBIÉN UNA SOCIEDAD MÁS LIBRE Y RESPONSABLE.

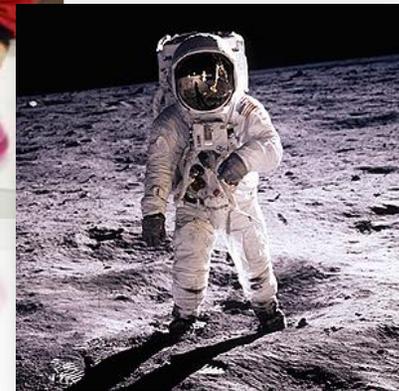
EN ESTE SENTIDO RESULTA INDISPENSABLE AMPLIAR LOS ESCENARIOS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA, INTEGRAR, ACERCAR EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO AL CIUDADANO COMÚN Y SU VINCULACIÓN ACTIVA EN EL DESCUBRIMIENTO, COMPRENSIÓN Y APROPIACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS.



**IMPORTANCIA DE LOS AVANCES
CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS**



**MÉTODOS DE
ENSEÑANZA
CIENTÍFICOS**



AVANCE TECNOLÓGICO

EN LA MEDIDA QUE LA ASTRONOMÍA ESTÁ ÍNTIMAMENTE RELACIONADA CON NUMEROSOS CAMPOS DE LA CIENCIA, TECNOLOGÍA, HISTORIA Y CULTURA, HAY MUCHOS TEMAS QUE PUEDEN SER ABORDADOS EN UN **PLANETARIO**.

ACTUALMENTE ES POSIBLE ACCEDER A LOS CENTROS DE DIVULGACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA LOS CUALES PERMITEN A TODOS LAS PERSONAS, PODER DISFRUTAR DE UN ESPECTÁCULO COMO POR EJEMPLO CONTEMPLACIÓN DEL CIELO ESTRELLADO, POR DESGRACIA, EN LAS GRANDES CIUDADES LA ILUMINACIÓN NOS LO OCULTA CASI POR COMPLETO, HACIENDO DEL **PLANETARIO** UN INSTRUMENTO CLAVE QUE PERMITE REPRODUCIR EL CIELO Y ENSEÑAR A RECONOCER Y DESCUBRIR LAS CONSTELACIONES Y ASTROS QUE LO COMPONEN.



PLANETARIO GALILEO GALILEI EN BUENOS AIRES ARGENTINA

ASÍ MISMO PUEDE SER ALTAMENTE EFECTIVO EN CLASE PARA UNA VARIEDAD DE MATERIAS EDUCACIONALES ADEMÁS DE QUE CONSTITUYE UNA EXPERIENCIA ENRIQUECEDORA, EN PARTICULAR PARA ADOLESCENTES Y NIÑOS, QUE PUEDE INCLUSO LLEGAR A TRANSFORMARSE EN EL FACTOR DE MUCHAS VOCACIONES CIENTÍFICAS.

POR ESTA RAZÓN, SUS DEPENDENCIAS NO CUMPLEN SOLAMENTE LA FUNCIÓN DE AULA PARA ENSEÑAR ASTRONOMÍA A LOS ALUMNOS, SINO DE SERVIR COMO SITIO DONDE LOS MAESTROS PUEDEN DESARROLLAR NUEVAS TÉCNICAS PARA INVESTIGACIÓN O CAPACITACIÓN EN ESTA CIENCIA.



HEMISFÉRICO PLANETARIO VALENCIA ESPAÑA

EN ESTE CASO EN PARTICULAR, LA EXPERIENCIA DEL PLANETARIO ES UNA COMBINACIÓN ÚNICA EN CUANTO SE PARTICIPA Y SE INTERACTÚA FÍSICAMENTE, EFECTOS Y SENSACIONES QUE UNA PANTALLA PLANA NO PUEDE TRANSMITIR.

LAS VIVENCIAS QUE LOS JÓVENES EXPERIMENTAN EN EL INTERIOR DE LA BÓVEDA DE UN PLANETARIO, POR LA COMBINACIÓN DE FORMAS, COLORES Y SONIDO, JUNTO CON LAS EXPLICACIONES QUE LAS ACOMPAÑAN SON LAS QUE RECREAN EL AMBIENTE DE SORPRESA Y ENTUSIASMO QUE FACILITA EL APRENDIZAJE.



GRUPO ESTUDIANTIL APRECIANDO UNA FUNCIÓN EN PLANETARIO

EL PLANETARIO CONTIENE TODAS LAS VENTAJAS, PONIENDO A DISPOSICIÓN DE LAS ENTIDADES EDUCATIVAS, SOCIALES Y CULTURALES, EL ESTUDIO Y COMPRESIÓN DE LA ASTRONOMÍA Y LAS CIENCIAS ESPACIALES Y A LOS ALUMNOS EN UN ÁMBITO EDUCATIVO, MEDIANTE LA VIVENCIA.



**ZEISS
PLANETARIUM
BEI NACHT -
HDR BERLIN,
ALEMANIA**

ALGUNOS DE LOS BENEFICIOS DE LOS PLANETARIOS SON:

- DESPERTAR EL INTERÉS Y LA CURIOSIDAD POR CONOCER MÁS ACERCA DEL UNIVERSO.
- COLABORAR EN EL PROCESO DE EDUCACIÓN, PROPORCIONANDO UN AMBIENTE AUTÉNTICO Y ÚNICO PARA EL APRENDIZAJE.
- PROPORCIONAR A LOS ALUMNOS LA OPORTUNIDAD DE ACCEDER AL CONOCIMIENTO

PLANETARIO
EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.

DEL UNIVERSO DE UNA MANERA DIVERTIDA, DINÁMICA, CREATIVA E INNOVADORA.

- COMPLEMENTAR LOS CONTENIDOS ESCOLARES QUE SE IMPARTEN EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y FACILITAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.
- VALORAR LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA COMO FORMA DE CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO. ²



PLANETARIO DE MADRID, MADRID ESPAÑA

² JUAN JOSÉ SALAS VÁSQUEZ , *EL PLANETARIO COMO MEDIO DE ENSEÑANZA* , SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE COLOMBIA ACADEMIA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS, BOGOTÁ COLOMBIA, AÑO 2001, PÁG. 4

HOY EN DÍA LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA Y EDUCACIÓN EN LAS ESCUELAS SE ENFRENTA A VARIOS PROBLEMAS Y DIFICULTADES COMO³:

- FALTA DE ESPACIOS REQUERIDOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA ACTUAL.
- LA DIFICULTAD DE ENTENDER CIERTOS CONCEPTOS QUE NO SE PUEDEN VISUALIZAR MÁS QUE EN LA PÁGINA DE UN LIBRO.
- LA IMPOSIBILIDAD DE ESTAR AL DÍA DEBIDO AL ACELERADO AVANCE DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA.
- LOS OBSTÁCULOS INTELECTUALES QUE PRESENTAN ESTAS MATERIAS Y POR SI FUERA POCO EL PREJUICIO EXTENDIDO DE QUE: LA CIENCIA ES DIFÍCIL Y ABURRIDA.



ENSEÑANZA DE LA CIENCIA Y EDUCACIÓN

³

[HTTP://WWW.UNESCO.ORG.UY/CI/FILEADMIN/CIENCIAS%20NATURALES/POLITICAS%20CIENTIFICAS/EYDPCALC-VOL-1.PDF](http://www.unesco.org.uy/ci/fileadmin/ciencias%20NATURALES/POLITICAS%20CIENTIFICAS/EYDPCALC-VOL-1.PDF) SISTEMAS NACIONALES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE, UNESCO, 2010

HABLANDO ESPECÍFICAMENTE DEL MUNICIPIO DE URUAPAN, MICHOACÁN FALTAN ESPACIOS Y TÉCNICAS ACTUALES PARA FOMENTAR LA EDUCACIÓN Y CIENCIA TANTO DE FORMA TEÓRICA COMO PRÁCTICA. ESPACIOS VISUALES PARA EL APOYO Y DESARROLLO DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL, QUE PERMITA EL ACCESO SIGNIFICATIVO A LOS CONOCIMIENTOS DE UNA MANERA DIVERTIDA Y AMENA.



MÉTODOS ACTUALES DE ENSEÑANZA EN LAS ESCUELAS ACERCA DEL SISTEMA SOLAR



LA POBLACIÓN HA AUMENTADO CONSIDERABLEMENTE EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, SE EXPLICA ENTONCES LA CRECIENTE DEMANDA EN INFRAESTRUCTURA PARA VIVIENDA Y ESCUELAS. ACTUALMENTE EL SISTEMA BÁSICO CONSTA CON 448 ESCUELAS QUE ATIENDEN A 69,901 ESTUDIANTES APROXIMADAMENTE.

UNA DE LAS POCAS OPCIONES QUE EXISTEN EN LA CIUDAD DE URUAPAN ES MEDIANTE UNA FERIA DE CIENCIA QUE SE REALIZA CADA AÑO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA CIUDAD, APARTE DE ESTE EVENTO ANUAL NO EXISTE EN LA CIUDAD ALGÚN OTRO EVENTO O LUGAR CON DICHA FINALIDAD.



ALEJANDRÍA: PLANETARIUM SCIENCE CENTER, ABIERTO EN 2001

POR TAL MOTIVO, LAS FAMILIAS Y COLECTIVOS ESCOLARES SE VEN OBLIGADAS A SALIR DE URUAPAN PARA PODER DISFRUTAR DE LUGARES LÚDICOS Y RECREATIVOS PARA LOS EDUCANDOS. DE MANERA REITERADA, EL DESTINO ES LA CIUDAD DE MORELIA, Y EL FIN ES PODER APRECIAR UN ESPECTÁCULO EN EL PLANETARIO.

SIN EMBARGO, DEBIDO A LA DISTANCIA Y LA ECONOMÍA LA MAYORÍA DE LAS PERSONAS NO PUEDE SALIR DE LA CIUDAD PARA DICHA VISITA.

ACTUALMENTE LA MAYORÍA DE LOS POLÍTICOS QUE OSTENTAN CARGOS PÚBLICOS EN LOS DIFERENTES PARTIDOS, MANIFIESTAN EN SUS DISCURSOS LA PREOCUPACIÓN DE LA EDUCACIÓN DEL MUNICIPIO DE URUAPAN Y ES POR ELLO QUE EN LA MAYORÍA DE SUS PROPUESTAS OFRECEN INFRAESTRUCTURA RELACIONADA CON LA EDUCACIÓN Y SUPERACIÓN DE LA POBLACIÓN, BRINDÁNDOLES LA OPORTUNIDAD DE DESARROLLARSE EN ACTIVIDADES CULTURALES Y DE RECREACIÓN.

PARTE DE DICHA INFRAESTRUCTURA PUEDE CONSIDERARSE LA PROPUESTA DE UN **PLANETARIO** EL CUAL APORTARÍA UN APOYO EN EDUCACIÓN Y EN CRECIMIENTO PERSONAL PARA LA POBLACIÓN.

PARTIDOS POLÍTICOS DE MÉXICO



PLANETARIO LIC. FELIPE RIVERA EN MORELIA MICHOACÁN



MÉTODOS ACTUALES DE ENSEÑANZA ACERCA DEL SISTEMA SOLAR

PLANETARIO
EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.

A CONTINUACIÓN (TABLA 1) SE MUESTRA GRÁFICAMENTE LA DISMINUCIÓN DE LAS VISITAS AL PLANETARIO DE LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACÁN ENTRE LOS AÑOS 2000 Y 2011.

TABLA 1 ESTADÍSTICA ANUAL DE VISITANTES AL PLANETARIO DEL 2000 AL 2011⁴

MES / AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ENERO	2432	2276	2203	2698	1721	1889	2324	1,709	2,443	2,059	1329	917
FEBRERO	4997	5196	3901	7370	4572	3442	3450	2,117	3,454	2,161	2196	1194
MARZO	6066	7733	5994	10462	7255	6574	7560	7,345	5,824	6,496	4505	3025
ABRIL	5727	5289	5082	7591	9879	1782	8239	6,161	4,813	6,141	5022	6187
MAYO	4323	4952	6134	6510	7922	1067	9589	7,600	7,716	1,378	3468	3821
JUNIO	5054	5656	5829	8723	8072	8964	11820	11,159	8,667	5,264	6815	5013
JULIO	1702	1805	41	550	2563	4248	3156	3,039	4,291	3,223	2084	2360
AGOSTO	1247	727	1687	2028	1221	2779	1676	2,374	1,925	1,977	1050	1178
SEPTIEMBRE	4173	2705	4020	2806	2966	3794	3172	3,079	2,024	1,967	741	680
OCTUBRE	5359	4102	4127	4634	3652	3480	3315	3,370	2,325	3,711	1256	2220
NOVIEMBRE	3614	3805	4523	4803	3582	3426	3888	2,813	2,381	2,705	1789	1016
DICIEMBRE	2476	2471	2936	3480	3468	2933	2256	2,314	2,028	2,467	671	1207
TOTALES	47170	46717	46477	61655	56873	44378	60445	53,080	47,891	39,549	30926	28881

⁴ ESTADÍSTICA DE VISITANTES AL PLANETARIO EN LA CIUDAD DE MORELIA MICHOACÁN, GERENTE DEL PLANETARIO, GOBIERNO DE MICHOACÁN

DESPUÉS DE UN ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN SE DETERMINA QUE DICHA DISMINUCIÓN SE DEBE A LA FALTA DE ESPACIOS Y ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN DENTRO DE ESTE PLANETARIO ASÍ COMO LA NECESIDAD DE CONTAR CON INSTALACIONES NECESARIAS Y MODERNAS PARA UN COMPLETO APRENDIZAJE. TAMBIÉN INFLUYE EL COSTO QUE GENERA EL TRASLADO Y QUE NO SE CUENTA CON UN APOYO ECONÓMICO POR PARTE DEL GOBIERNO NI ALGÚN OTRO MEDIO PARA VISITAS DE GRUPOS ESCOLARES.

EN OCASIONES GRACIAS A LA FALTA DE ESTOS ESPACIOS, SE HAN REQUERIDO ESPECTÁCULOS EN PLANETARIOS MÓVILES CON LA FINALIDAD DE QUE LOS NIÑOS INTERACTÚEN CON LA CIENCIA, EJEMPLO DE ELLO LO VIVIERON LOS CIUDADANOS DEL MUNICIPIO DE VENUSTIANO GARRANZA, NOTICIA QUE TUVO LUGAR EN EL PERIÓDICO LA VOZ DE MICHOACÁN.⁵

OTRO TIPO DE ACTIVIDADES Ó ADAPTACIONES QUE SE REALIZAN PARA LOGRAR EL CONOCIMIENTO ASTRONÓMICO DEL NIÑO ES EL USO Ó MONTAJE DE TELESCOPIOS EN PLAZAS O ACERAS PÚBLICAS, LO CUAL DE CIERTA MANERA FUNCIONA PERO NO ES EL MEJOR LUGAR PARA REALIZAR DICHA ACTIVIDAD.



JÓVENES Y ADULTOS APRECIAN EL CIELO A TRAVÉS DE TELESCOPIO EN ACERA PÚBLICA



⁵ LA VOZ DE MICHOACÁN, "ACERCAN LA CIENCIA", VENUSTIANO GARRANZA MICHOACÁN, 22 DE NOVIEMBRE DEL 2010, PÁG. 10G



GRUPO ESCOLAR EN FUNCIÓN DE PLANETARIO MÓVIL

PLANETARIO EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.

POR MEDIO DE UN ANÁLISIS REALIZADO EN VARIOS DOCUMENTOS OFICIALES BASADOS EN LAS NECESIDADES DE LA POBLACIÓN DE URUAPAN MICHOACÁN, TALES COMO EL PLAN DE DESARROLLO URBANO⁶ (2007-2011), PROPUESTAS QUE OFRECEN LOS CANDIDATOS A LA PRESIDENCIA DE URUAPAN Y QUE LO HACEN SABRIENDO QUE ES UNA NECESIDAD PROPIA DE LA CIUDAD, EL NIVEL Ó PORCENTAJE DE EDUCACIÓN QUE NOS MARCA EL INEGI⁷, SUMANDO A ESTO EL INTERÉS PROPIO DE LA GENTE (TABLA 2) SE DETERMINÓ QUE SI ES VIABLE EL PROYECTO PARA UN PLANETARIO EN DICHA CIUDAD.



ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO ASTRONÓMICO

DE 200 HABITANTES DE URUAPAN MICH. ENCUESTADOS, ENTRE ELLOS; NIÑOS, ADOLESCENTES Y ADULTOS		
¿HAN VISITADO UN PLANETARIO?	SI	NO
	33%	67%
DE EXISTIR UNO EN LA CIUDAD DE URUAPAN , ¿ASISTIRIAN?	93%	7%
	88%	12%

TABLA 2

CON ESTOS ELEMENTOS COMO ANTECEDENTE, SURGE LA NECESIDAD Y SE PLANTEA UN PLANETARIO EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN CON LA FINALIDAD DE INCULCAR LA CIENCIA A TRAVÉS DE LA TECNOLOGÍA, ACTIVIDAD QUE SE PODRÁ APROVECHAR DURANTE TODO EL AÑO Y NO EVENTUALMENTE COMO ES EL CASO DE LA FERIA DE CIENCIA Ó LOS VIAJES ESPORÁDICOS A MORELIA.

⁶ PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE URUAPAN, MICHOACÁN, SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA, URUAPAN MICHOACÁN.

⁷ [HTTP://WWW.INEGI.ORG.MX/](http://www.inegi.org.mx/), PORCENTAJE DE EDUCACIÓN EN URUAPAN, MICHOACÁN, 5 DE SEPTIEMBRE DEL 2011,



NIVEL EDUCATIVO	NÚMERO DE ESCUELAS	NÚMERO DE ALUMNOS
PREESCOLAR	184	12,494
PRIMARIA	204	41,022
SECUNDARIA	60	16,485

TABLA 3

SEGÚN EL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE URUAPAN, UN PLANETARIO ES CONSIDERADO COMO UN ESPACIO DE EDUCACIÓN Y RECREACIÓN. EL PERIÓDICO OFICIAL DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO CUENTA CON UN APARTADO DONDE INDICA LA MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE USO DE SUELO Y SE INDICA QUE LOS ESPACIOS DE **ESPARCIMIENTO Y RECREACIÓN** SON COMPATIBLES PARA LA CIUDAD A DIFERENCIA DE OTROS ESPACIOS LOS CUALES INDICA QUE SON CONDICIONADOS O INCOMPATIBLES^B.

SEGÚN ENCUESTAS Y TRABAJOS REALIZADOS POR MEDIO DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN⁹ NOS DAMOS CUENTA QUE EN URUAPAN, MICHOACÁN LA POBLACIÓN INFANTIL Y EL NÚMERO DE ESCUELAS ES BASTANTE AMPLIO (TABLA 3). EL OBJETIVO PRINCIPAL DEL PLANETARIO ES AYUDAR AL DESARROLLO DE DICHA POBLACIÓN MEDIANTE LA DIVULGACIÓN DE LA ASTRONOMÍA Y CIENCIAS EN LA EDUCACIÓN CON UN ENFOQUE DIDÁCTICO Y DE ENTRETENIMIENTO QUE SE ADAPTE A LAS DIFERENTES EDADES DE LOS USUARIOS.

^B PERIÓDICO OFICIAL DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN, TOMO CXLIII, MORELIA MICHOACÁN, FEBRERO 2008

⁹ SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN, SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN EDUCATIVA E INFORMÁTICA, RESULTADOS ESTADÍSTICOS PRELIMINARES, URUAPAN MICHOACÁN, 24 DE AGOSTO DEL 2011.

CON TODO ESTO SE REFUERZA LA NECESIDAD DE CONTAR CON UN ESPACIO PARA LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA, YA QUE UN PLANETARIO AUNQUE LO PUEDE APROVECHAR TODO TIPO DE PÚBLICO EN GENERAL, TIENE UN ENFOQUE UN POCO MÁS DIRECTO SOBRE LA CARGA CURRICULAR EN LA EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR, ES DECIR; PARA LOS NIVELES; PREESCOLAR, PRIMARIA, SECUNDARIA Y PREPARATORIA.

POR ÚLTIMO, ANALIZANDO EL POTENCIAL DEL DESARROLLO Y EDUCACIÓN EN CUANTO A LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA POBLACIÓN URUAPENSE Y MUNICIPIOS ALEDAÑOS, SE VE LA NECESIDAD DE CONTAR CON UN ESPACIO QUE FOMENTE EL DESARROLLO DE LA POBLACIÓN MEDIANTE UN



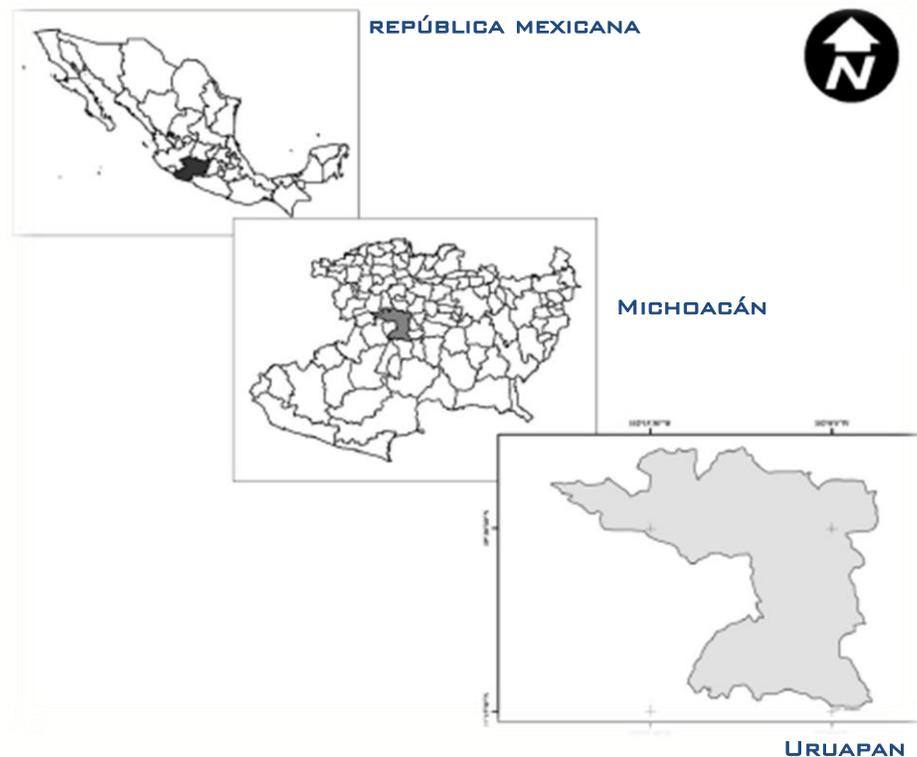
PLANETARIO DE MEDELLÍN, MEDELLÍN COLOMBIA

PLANETARIO PARA LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y TEMPORAL

LA CIUDAD DE URUAPAN MICHOACÁN ES LA SEGUNDA CIUDAD MÁS IMPORTANTE DEL ESTADO DE MICHOACÁN. SE UBICA A 52 KILÓMETROS DE PÁTZCUARO Y A 102 DE MORELIA.

URUAPAN ESTÁ INMERSA EN EL EJE NEO VOLCÁNICO MEXICANO, AL CENTRO-OCCIDENTE DEL ESTADO DE MICHOACÁN. TIENE UNA EXTENSIÓN TERRITORIAL TOTAL DE 954.17 KM². LIMITA CON LOS MUNICIPIOS DE LOS REYES, CHARAPAN, PARACHO, NAHUATZEN, TINGAMBATO, ZIRAGUARETIRO, TARETAN, NUEVO URECHO, GABRIEL ZAMORA, PARÁCUARO, NUEVO PARANGARICUTIRO, TANCÍTARO Y PERIBÁN.¹⁰



UBICACIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN
DENTRO DE LA REPUBLICA MEXICANA

¹⁰ [HTTP://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/URUAPAN](http://es.wikipedia.org/wiki/Uruguay), URUAPAN, 30 DE AGOSTO DEL 2011

INTERÉS POR LA
ASTRONOMÍA



OBJETIVOS

- DESPERTAR EL INTERÉS EN LA ASTRONOMÍA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA POBLACIÓN MICHOACANA, PRINCIPALMENTE TRANSMITIENDO AL USUARIO LA IMPORTANCIA DEL ESTUDIO Y CONOCIMIENTO DE INFORMACIÓN ASTRONÓMICA MEDIANTE UNA FORMA ENTRETENIDA Y A LA VEZ DIVERTIDA.
- PROPORCIONAR UN RECURSO DIDÁCTICO EN UN ESPACIO DONDE SE PUEDA APRENDER MÁS DE LA CIENCIA, OFRECIENDO AL PUEBLO URUAPENSE Y SUS MUNICIPIOS ALEDAÑOS UN ESPACIO DE APRENDIZAJE QUE A LA VEZ FUNCIONE COMO PUNTO DE REUNIÓN, CONVIVENCIA Y RECREACIÓN.
- CREAR UN ESPACIO QUE DEMUESTRE TECNOLOGÍA DE PUNTA QUE INSPIRE ADEMÁS DE INTERÉS EN LA CIENCIA, UN DESARROLLO EDUCATIVO CON LO CUAL SE PUEDA CONSIDERAR UN EJEMPLO DE CIUDAD MICHOACANA.

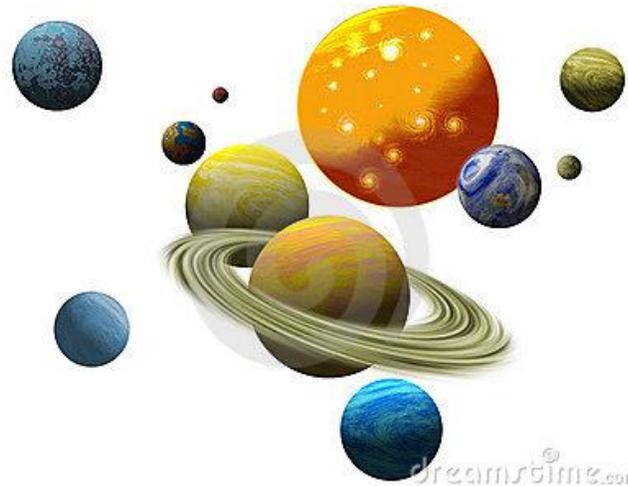
ESPACIOS DE
EXPOSICIÓN PARA EL
INTERÉS DE LA CIENCIA



PLANETARIO
EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.



LAS EXCURSIONES A PLANETARIOS AYUDAN AL CRECIMIENTO CIENTÍFICO Y CULTURAL



META

DESARROLLAR UN PROYECTO EJECUTIVO DE UN PLANETARIO EN LA CIUDAD DE URUAPAN MICHOACÁN, CON LA FINALIDAD DE IMPULSAR Y DIVULGAR EL INTERÉS DE LA CIENCIA Y EDUCACIÓN ASTRONÓMICA DE LA POBLACIÓN URUAPENSE Y MUNICIPIOS ADYACENTES POR MEDIO DE TÉCNICAS BASADAS EN LA TECNOLOGÍA Y A LA VEZ ENTRETENIDAS Y DIVERTIDAS.

MARCO TEÓRICO

¿QUÉ ES UN PLANETARIO?

- RELATIVO A LOS PLANETAS: ÓRBITAS PLANETARIAS, APARATO QUE REPRESENTA LOS PLANETAS DEL SISTEMA SOLAR Y SUS MOVIMIENTOS.¹¹
- MODELO MECÁNICO DEL SISTEMA SOLAR QUE MUESTRA LOS MOVIMIENTOS RELATIVOS DE LOS PLANETAS Y SATÉLITES; HOY SE HAN AMPLIADO A LOS DE LAS CONSTELACIONES¹².
- UN **PLANETARIO** ES UN LUGAR DEDICADO A LA PRESENTACIÓN DE ESPECTÁCULOS ASTRONÓMICOS Y EN EL CUAL ES POSIBLE OBSERVAR RECREACIONES DEL CIELO NOCTURNO DE DIVERSOS LUGARES DE LA TIERRA Y EN DIFERENTES MOMENTOS DEL AÑO. NORMALMENTE UN PLANETARIO CONSTA DE UNA PANTALLA DE PROYECCIÓN EN FORMA DE CÚPULA Y UN PROYECTOR MÓVIL CAPAZ DE PROYECTAR LAS POSICIONES DE ESTRELLAS Y PLANETAS.¹³

¹¹ DICCIONARIO ESENCIAL DE LA LENGUA ESPAÑOLA , LAROUSSE, MÉXICO, PRIMERA EDICIÓN, 32 REIMPRESIÓN, AÑO 1999, PÁG. 517.

¹² DICCIONARIO PORRÚA DE LA LENGUA ESPAÑOLA, EDIT. PORRÚA, MÉXICO, AÑO 2000, PÁG. 581

¹³ [HTTP://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/PLANETARIO](http://es.wikipedia.org/wiki/Planetario), PLANETARIO 4 OCTUBRE DEL 2011

UN PLANETARIO ES UN DISPOSITIVO DE PROYECCIÓN DISEÑADO PARA RECREAR LA APARIENCIA DE ESTRELLAS Y PLANETAS. EN GENERAL LOS PLANETARIOS TIENDEN A SER CONSIDERADOS COMO INSTRUMENTOS O EQUIPOS QUE REPRODUCEN LA POSICIÓN Y LOS MOVIMIENTOS DE LOS OBJETOS CELESTES. SIN EMBARGO, LOS PLANETARIOS SON INFRAESTRUCTURAS QUE ABREN NUMEROSAS POSIBILIDADES, QUE DEPENDEN DE SU USO PARTICULAR.¹⁴

ES EL MEJOR APOYO PARA LOS CENTROS EDUCATIVOS QUE QUIEREN ABRIR LAS PUERTAS DEL UNIVERSO A SUS ALUMNOS. ES UNA HERRAMIENTA EDUCATIVA DE AVANZADA TECNOLOGÍA QUE SE UTILIZA ACTUALMENTE EN LOS MEJORES CENTROS EDUCATIVOS DEL MUNDO.



PROYECCIÓN DE UNA FUNCIÓN EN UN PLANETARIO

¹⁴ [HTTP://WWW.LIADA.NET](http://www.liada.net), CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS, 7 DE OCTUBRE DEL 2011

ESTA ACTIVIDAD ES APTA PARA TODO PÚBLICO, SE DISPONE UNA GAMA DE PRESENTACIONES ADAPTADAS Y DIRIGIDAS A DIFERENTES NIVELES DE ESTUDIO, PREPRIMARIA, PRIMARIA, SECUNDARIA, PREPARATORIA Y UNIVERSIDAD. LAS SESIONES SE ADAPTAN EN VOCABULARIO Y CONTENIDOS AL NIVEL DEL ALUMNADO O DE LAS PERSONAS ASISTENTES EN EL CASO DE LOS ADULTOS.

EL OBJETIVO PRINCIPAL ES QUE LOS USUARIOS QUE POR LO GENERAL SON NIÑOS APRENDAN TEMAS EDUCATIVOS DE TIPO ASTRONÓMICO Y CIENTÍFICO.

TIENEN COMO OBJETIVOS¹⁵:

- IDENTIFICAR AL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO COMO VERDADES MODIFICABLES A TRAVÉS DEL TIEMPO.
- DESARROLLAR HABILIDADES SOCIALES FUERA DEL AMBIENTE ESCOLAR.
- DESARROLLAR CONCIENCIA CULTURAL.
- PERMITIR A LOS ESTUDIANTES CONOCER NUEVOS LUGARES.
- DESARROLLAR DESTREZAS QUE NO PUEDEN SER DESARROLLADAS DENTRO DE LA ESCUELA.

CON BASE EN LO ANTERIOR, EN ESTA TESIS SE PRESENTA UNA PROPUESTA DE UN PLANETARIO EN LA CUAL LOS NIÑOS, AL SER LOS USUARIOS PRINCIPALES SE DIVIERTAN Y RECIBAN EDUCACIÓN ASTRONÓMICA, DICHO PLANETARIO CONTARÁ CON ESPACIOS O ÁREAS ALTERNATIVAS TALES COMO SALAS DE EXHIBICIÓN Y/O EXPOSICIÓN TIPO AUDITORIO EN EL CUÁL SE PUEDAN EXPONER ARTÍCULOS RELACIONADOS AL TEMA Y TAMBIÉN EN UN DADO CASO SE PUEDA SUBDIVIDIR Y RENTAR PARA DAR CURSOS Y CONGRESOS, UN OBSERVATORIO Y RELOJ DE SOL.



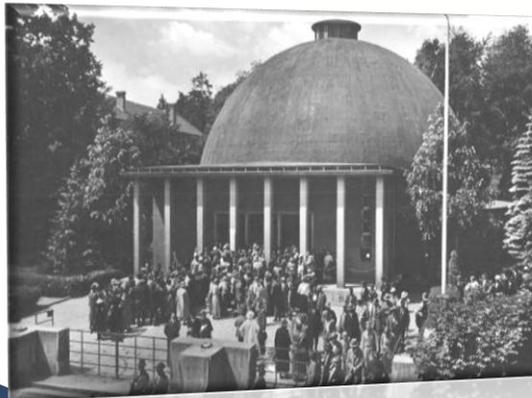
PLANETARIO DE MURCIA ESPAÑA

¹⁵ [HTTP://WWW.EUROCOSMOS.NET/](http://www.eurocosmos.net/), OBJETIVOS DE LOS PLANETARIOS, 20 OCTUBRE DEL 2011

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

LA REPRESENTACIÓN A ESCALA DE LA BÓVEDA CELESTE HA SIDO PERDURABLE AMBICIÓN DEL HOMBRE DESDE QUE EXISTE, Y ES TAN SOLO EN EL PRESENTE SIGLO CUANDO POR FIN HA LOGRADO SU FIEL REPRODUCCIÓN DENTRO DE LA CÁMARA DEL PLANETARIUM.

ENTRE 1654 Y 1644, ANDRÉ BUSH CONSTRUYÓ UN PLANETARIO CON UNA ESFERA DE COBRE HUECA DE 3.5 M DE DIÁMETRO, APROXIMADAMENTE, Y DE 3.5 T DE PESO, ATRAVESADA POR UN EJE DE METAL SOLIDO SUJETADO EN CADA EXTREMO E INCLINADO A 54° EN DIRECCIÓN HACIA EL HORIZONTE. LA SUPERFICIE DE ESTA ESFERA ESTABA CUBIERTA POR UN MAPA Y CON UNA PLATAFORMA CIRCULAR HORIZONTAL.¹⁶

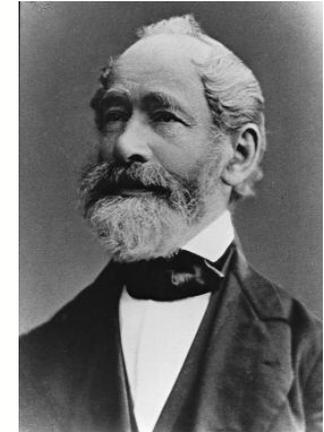


**CARL-ZEISS-
PLANETARIUM EN
JENA, EL
PLANETARIO MÁS
ANTIGUO DEL
MUNDO**

¹⁶ [HTTP://HISTOPTICA.ORG/APUNTES-DE-ASTRONOMIA/PLANETARIOS/](http://histoptica.org/apuntes-de-astronomia/planetarios/), HISTORIA DE LOS PLANETARIOS, 18 DE SEPTIEMBRE DEL 2011

EL PRIMER PROYECTOR PLANETARIO FUE INVENTADO POR WALTHER BAUERSFELD (1914) EN JENA, ALEMANIA.

LOS PLANETARIOS MODERNOS NACIERON EN 1920 CUANDO FUERON INVENTADOS POR EL DR. WALTHER BAUERSFELD Y CONSTRUIDO POR CARL ZEISS PARA EL MUSEO DE CIENCIAS DE MUNICH. EN 1930 LOS PLANETARIOS COMENZARON A APARECER EN LAS PRINCIPALES CIUDADES DEL MUNDO. LA MAYORÍA DE LAS FUNCIONES SE LIMITABAN A SER MERAS CLASES O CONFERENCIAS DICTADAS POR ALGÚN ASTRÓNOMO.¹⁷



CARL ZEISS

EL SISTEMA MECÁNICO ORRERY FUE REMPLAZADO POR EL SISTEMA DE PROYECCIÓN DE LUZ, INTRODUCIDO EN 1923 POR CARL ZEISS EN EL MUSEO DEUTSCHER EN MUNICH. ESTE EQUIPO SOLO REPRESENTABA UNA ZONA DEL CICLO PERO LAS ACTUALES INSTALACIONES HAN IDO MÁS LEJOS. EN ESE MISMO AÑO, SE INAUGURÓ EL PLANETARIO LLAMADO “SALÓN DE CLASES BAJO LA BÓVEDA CELESTE” EL CUAL CONSTABA DE EJES, RUEDAS Y

¹⁷ [HTTP://WWW.PLANETARIOPEUMAYEN.COM.AR/EL_PLANETARIO.HTM](http://www.planetariopeumayen.com.ar/el_planetario.htm), ORIGEN DE LOS PLANETARIOS,

VARILLAS QUE SOSTENÍAN Y MOVÍAN LAS ESFERAS QUE IMITABAN LOS ASTROS.¹⁸

EN LOS 50 Y 60 SURGIERON NUEVOS PLANETARIOS, CON UN COSTO MÁS ACCESIBLE. ESTIMULADOS POR LA EXPLORACIÓN ESPACIAL, EL RITMO DE CREACIÓN DE NUEVOS PLANETARIOS TUVO SU PICO EN LOS 60 Y LOS 70, PERO CONTINUÓ VIGOROSAMENTE EN LOS 80 Y LOS 90.¹⁹

LA CADENA DISCOVERY CHANNEL TRANSMITIÓ EN 1980 LA SERIE DE TELEVISIÓN CIENTÍFICA MÁS FAMOSA DE TODOS TIEMPOS, "COSMOS", ROMPIÓ RÉCORD DE AUDIENCIA ALREDEDOR DEL MUNDO, Y PERMITIÓ A MILLONES DE PERSONAS ACERCARSE DE MANERA EMOCIONAL E INTELLECTUAL A LOS GRANDES MISTERIOS DEL UNIVERSO.²⁰

EN MÉXICO SE DESARROLLÓ ESTE TIPO DE CONSTRUCCIONES A RAÍZ DEL PLANETARIO LUIS ENRIQUE ERRO, PRIMER PLANETARIO EN MÉXICO. ESTE SE ENCUENTRA EN LA UNIDAD ZACATENCO DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (1957); FUE PROYECTADO POR REINALDO PÉREZ RAYÓN EN COLABORACIÓN CON S. DE LA TORRE, A.

GONZÁLEZ, R. ILLAN, PEDRO KLEIMBURG, J. POLO, H. SALAS, R.TENA, J.A.VARGAS.²¹

AÑOS DESPUÉS CONSTRUYERON EL PLANETARIO DE MORELIA, MICHOACÁN, LOCALIZADO EN LA CALZADA VENTURA PUENTE Y TICATEME (1975); EL PLANETARIO DEL CENTRO CULTURAL ALFA EN MONTERREY NUEVO LEÓN (1978) DISEÑO DE FERNANDO GARZA TREVIÑO, SAMUEL WEISSBERGER Y EFRAIN ALEMÁN GUELLO; EL OMNIMAX DEL CENTRO CULTURAL DE TIJUANA (1982) ESTUVO A CARGO DE PEDRO RAMÍREZ VÁZQUEZ EN COLABORACIÓN CON MANUEL ROSSEN MORRISON; EN PUEBLA (1984).

PLANETARIO LUIS ENRIQUE ERRO UBICADO AL NORTE DE LA CD. DE MÉXICO



PLANETARIO ALFA EN MONTERREY, NUEVO LEÓN

¹⁸ [HTTP://WWW.CIELOSUR.COM/PLANETARIOS.PHP](http://www.cielosur.com/planetarios.php), PRIMEROS TIPOS DE PLANETARIOS

¹⁹ ¿QUE ES UN PLANETARIO?, [HTTP://PLANETARIOCARLSAGAN.COM.AR/SITE/INDEX.PHP?OPTION=COM_CONTENT&TASK=VIEW&ID=5&ITEMID=6](http://planetariocarlsagan.com.ar/site/index.php?option=com_content&task=view&id=5&Itemid=6)

²⁰ LA IMPORTANCIA DE LA DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA, " A 25 AÑOS DEL IMPACTO DE LA SERIE COSMOS EN LA TV"

²¹ PLANETARIOS EN MÉXICO, [HTTP://WWW.CEDICYT.IPN.MX/INDEX.HTML](http://www.cedicyt.ipn.mx/index.html)

EN AÑOS MÁS RECIENTES EL DISEÑO DE NUEVOS PLANETARIOS HA SIDO MARCADO POR ENORMES CAMBIOS Y ADELANTOS TECNOLÓGICOS.

ALGUNAS DE LAS ÚLTIMAS INSTALACIONES SON EL PLANETARIO DE CUERNAVACA UBICADO EN EL PARQUE RECREATIVO CHAPULTEPEC (1988); EL DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD: EL CONJUNTO CULTURAL EL REHILETE (1997), FORMADO POR UN MUSEO Y UN PLANETARIO EL CUAL SE LOCALIZA EN LA CARRETERA MÉXICO - PACHUCA EN EL KILOMETRO 84.5 EN PACHUCA HIDALGO. EL PROYECTO ESTUVO A CARGO DE EDUARDO ROMO DE VIVAR Y ARTURO ALCOGER MARTÍNEZ. EL PLANETARIO EN LA CIUDAD DE VICTORIA EN TAMAULIPAS ES UNA DE LAS REALIZACIONES MÁS ACTUALES. EL PLANETARIO DE MÉRIDA DEL ARQUITECTO DOMINGO RODRÍGUEZ, FORMA PARTE DE UN COMPLEJO CULTURAL COMPUESTO POR UNA BIBLIOTECA, PATIO Y CAFETERÍA.

BASÁNDONOS EN LO ANTERIOR SE ENTIENDE QUE EL PLANETARIO MÁS CERCANO A LA CIUDAD DE URUAPAN ES EL PLANETARIO LIC. FELIPE RIVERA UBICADO EN LA CIUDAD DE MORELIA, LO CUAL TIENE COMO CONSECUENCIA QUE LA CIUDADANÍA DE URUAPAN TENGA QUE DESPLAZARSE DE UNA CIUDAD A OTRA DIFICULTANDO EL TRASLADO E INCREMENTANDO EL COSTO.



**PLANETARIO DR.
RAMIRO IGLESIAS
LEAL EN CD.
VICTORIA TAMAULIPAS**



**PLANETARIO ARCADIO POVEDA RICALDE EN
MÉRIDA YUCATÁN**

ASPECTO SOCIAL

PLANETARIO
EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.



SISTEMAS ANÁLOGOS

PLANETARIO LICENCIADO FELIPE RIVERA²²

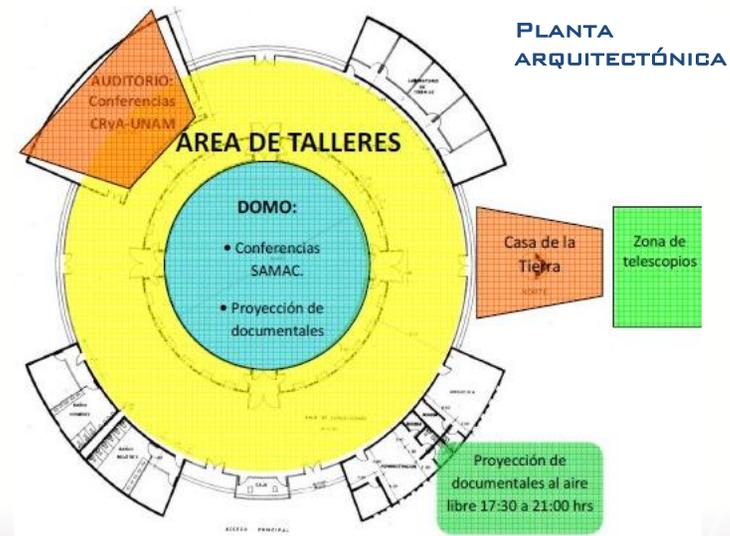
LOCALIZACIÓN: SOBRE LA CALZADA VENTURA PUENTE Y CAMELINAS EN LA CIUDAD DE MORELIA MICHOACÁN.



UBICACIÓN DEL PLANETARIO

EL PLANETARIO CUENTA CON:

- 1 ACCESO PRINCIPAL
- 3 ACCESOS SECUNDARIOS
- LOBBY PRINCIPAL
- SALA DE EXPOSICIONES
- ADMINISTRACIÓN
- DIRECCIÓN
- LABORATORIO DE IDIOMAS
- AUDITORIO
- SALA DE PROYECCIÓN
- SANITARIOS PARA HOMBRES Y MUJERES
- TAQUILLA
- AUDITORIO.



PLANTA ARQUITECTÓNICA

PERTENECE AL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA (DIF), INAUGURADO EN 1975.

²² [HTTP://WWW.MORELIAINVITA.COM/PAGINAS/ENTRE_SUSURROS.PHP?ID=18,](http://www.moreliainvita.com/paginas/entre_susurros.php?id=18)
PLANETARIO DE MORELIA

EL DISEÑO DEL PLANETARIO ESTUVO BASADO EN SÍMBOLOS PERTENECIENTES A CULTURAS PREHISPÁNICAS, EJEMPLO DE ELLO ES QUE EL PLANETARIO CUENTA CON CUATRO ACCESOS ORIENTADOS CADA UNO HACIA LOS PUNTOS CARDINALES.

EN EL ACCESO PRINCIPAL SE ENCUENTRA LA TAQUILLA Y POSTERIORMENTE EL VESTÍBULO PRINCIPAL Y LA SALA DE EXPOSICIONES LA CUAL REALMENTE NO CUENTA CON NINGÚN TIPO DE EXPOSICIÓN MÁS QUE UNOS NICHOS CON POSTERS DENTRO DE ESTOS.



FACHADA PRINCIPAL DEL PLANETARIO



ÁREA ADMINISTRATIVA



AUDITORIO

CERCA DEL ÁREA DE EXPOSICIÓN SE ENCUENTRA EL ÁREA ADMINISTRATIVA LA CUAL ES BASTANTE PEQUEÑA Y DESPUÉS EL LABORATORIO DE IDIOMAS. POR EL OTRO LADO TENEMOS LOS NÚCLEOS DE BAÑOS; EN EL CENTRO DEL EDIFICIO SE ENCUENTRA EL ÁREA DE EXPOSICIONES CON UNA CAPACIDAD DE 365 PERSONAS. EL DIÁMETRO DE LA ESFERA O CÚPULA ES DE 20 M DE DIÁMETRO.

EN LA PARTE LATERAL Y POSTERIOR SE ENCUENTRA EL AUDITORIO EL CUAL SEGÚN LA ADMINISTRACIÓN SE OCUPA MUY POCO Y CASI LA MAYOR PARTE DEL AÑO ESTÁ CERRADO Y SIN USO POR FALTA DE EVENTOS QUE LO REQUIERAN.



DULGERÍA



MURALES EN LAS PAREDES
DENTRO DEL PLANETARIO



NÚCLEOS DE SANITARIOS

USUARIOS INTERNOS:

- 1 GERENTE,
- 1 SECRETARIA,
- 3 ENCARGADOS DE MANTENIMIENTO,
- 1-2 CAJEROS,
- ENCARGADO DE CONTROL DE EXPOSICIÓN.

USUARIOS EXTERNOS:

- PÚBLICO EN GENERAL,
- GRUPOS DE ESTUDIANTES,

USUARIOS EVENTUALES:

- ENCARGADO DEL CONSEJO ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.



PERSPECTIVA EXTERIOR DEL PLANETARIO

CONCLUSIONES:

- EL ÁREA DE ESTACIONAMIENTO CUMPLE CON LOS CUPOS PARA AUTOMÓVILES TENIENDO APROXIMADAMENTE 240 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO PARA TODO EL CONJUNTO.
- NO CUENTA CON ÁREA DE VENTAS Y RECUERDOS. (ES UNA FUENTE DE INGRESO ECONÓMICO DEL 10 AL 20 %) POR ESTA MISMA RAZÓN SE PROPONDRÁ UN ÁREA EN EL PROYECTO A REALIZAR.
- FALTA ÁREA DE CAFETERÍA O DULCERÍA PEQUEÑA DEBIDO A ESTO SE PROPONDRÁ UNA.
- LA FALTA DE USO DEL AUDITORIO LO CONVIERTE EN UN ESPACIO CASI INNECESARIO, PARA TENER ESTE ESPACIO EN EL PROYECTO SE PROPONDRÁ EVENTOS Ó INVITACIONES DE INTERÉS PARA LA SOCIEDAD, O ASÍ MISMA SER UN ESPACIO PARA RENTA.
- AL SER UN ESPACIO QUE EN SU MAYORÍA ESTÁ DESTINADO A LOS NIÑOS, HACE FALTA UNA DIRECTRIZ TANTO FUNCIONAL COMO ESPACIALMENTE MÁS ATRACTIVA PARA ELLOS.

PLANETARIO LUIS ENRIQUE ERRO.²³

LOCALIZACIÓN: INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DE ZACATENCO, EN LA CIUDAD DE MÉXICO, DF..



EL PROYECTO FUE REALIZADO POR REYNALDO PÉREZ RAYÓN. EL CONJUNTO CONTEMPLABA LA REALIZACIÓN DE UN MUSEO TECNOLÓGICO ALEDAÑO, PERO ESTE ÚLTIMO NO SE REALIZÓ.

SIENDO UNO DE LOS PRIMEROS QUE SE CONSTRUYERON EN MÉXICO DEDICÁNDOSE DESDE SUS INICIOS A INFORMAR DE UNA MANERA

DIVERTIDA LOS ACONTECIMIENTOS QUE SUCEDEN EN EL ESPACIO POR MEDIO DE UNA SUPERFICIE ESFÉRICA QUE PRODUCE CONDICIONES CASI REALES.

ESTE PLANETARIO FUE CONSTRUIDO EN 1967, CUENTA CON:

- UN SÓTANO
- ALMACÉN DE MANTENIMIENTO
- TALLER DE MANTENIMIENTO
- OFICINAS
- SANITARIOS PARA HOMBRES Y MUJERES
- PLAZA DE ACCESO
- ACCESO PRINCIPAL
- LOBBY
- PASILLO PRINCIPAL
- SALA DE PROYECCIONES.



FACHADA PRINCIPAL

²³ [HTTP://WWW.PEDICYT.IPN.MX/PLANETARIO.HTML](http://www.pedicyt.ipn.mx/planetario.html), PLANETARIO LUIS ENRIQUE ERRO

- PARA ELLO ESTA CÚPULA ESTÁ DISEÑADA CON UN TRAZO PRECISO PARA NO AFECTAR LA VERACIDAD DE LAS EXPOSICIONES.
- LA BASE Ó PLANTA ARQUITECTÓNICA ES UNA PLANTA POLIGONAL TENIENDO AL CENTRO EL VOLUMEN DE LA CÚPULA LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR LA SALA DE PROYECCIONES, Y EN TORNO A ELLA SE ENCUENTRAN LOS CORREDORES DE ACCESO A LA SALA. ESTOS CORREDORES CUENTAN CON MUROS TOTALMENTE CIEGOS QUE CONTRIBUYEN A TENER UNA OBSCURIDAD TOTAL EN LA SALA INTERIOR.
- EN LOS CORREDORES INTERIORES FUERON PINTADOS MURALES CON TEMAS RELACIONADOS CON LA ASTRONOMÍA, POSEE UN CUERPO ADOSADO A ESTA PLANTA QUE FUNCIONA COMO EL ACCESO, CON FACHADA ACRISTALADA. LA CÚPULA DEL PLANETARIO FUE CONSTRUIDA CON UNA BÓVEDA TIPO CASCARÓN DE CONCRETO CON UN ESPESOR DE 10 A 15 CENTÍMETROS.
- LA CIMENTACIÓN SE REALIZÓ CON UN ANILLO DE CONCRETO, DEJANDO AL CENTRO UNA ZONA DESTINADA PARA UBICAR LAS INSTALACIONES, TALLER DE MANTENIMIENTO, ALMACÉN Y UNA OFICINA ADMINISTRATIVA

USUARIOS INTERNOS:

- 2-3 ENCARGADOS ADMINISTRATIVOS,
- 1 GERENTE
- 1 SECRETARIA
- 2 ENCARGADOS DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO ESPECIAL
- 1 PERSONAL DE INTENDENCIA
- ENCARGADO DE EXPOSICIÓN DE FUNCIÓN

USUARIOS EXTERNOS:

- PÚBLICO EN GENERAL
- GRUPOS DE ESTUDIANTES

USUARIOS EVENTUAL:

- ENCARGADO DEL CONSEJO ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



VISTA NOCTURNA DE LA FACHADA

OBSERVACIONES GENERALES:

- LA DIMENSIÓN DE LOS PASILLOS DE CIRCULACIÓN ES REDUCIDA PARA LA CANTIDAD Ó CUPO EN LA SALA DE EXPOSICIONES, POR LO QUE SE PROPONEN EN EL PROYECTO CIRCULACIONES AMPLIAS.
- ÚNICAMENTE CUENTA CON 2 ACCESOS, UNO PRINCIPAL Y UNO POSTERIOR, ESTAS MISMAS SON CONSIDERADAS SALIDAS DE EMERGENCIA.
- CUENTA CON 5 ACCESOS A LA SALA DE PROYECCIÓN.
- LA PLANTA ARQUITECTÓNICA DE LA SALA DE PROYECCIÓN ES UNA FORMA RADIAL (UNA CIRCUNFERENCIA) LA CUAL ESTÁ COMPUESTA AL EXTERIOR CON OTRA FORMA TIPO OCTOGONAL POR LO QUE SE OPTARÁ POR UNA CIRCULACIÓN RADIAL PARA EL PROYECTO.
- LA CIMENTACIÓN DE LA BÓVEDA O SALA DE PROYECCIÓN ESTÁ HECHA A BASE DE UNA ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO.
- EL TIPO DE LOSA UTILIZADA EN LA SALA DE PROYECCIÓN ES UNA BÓVEDA DE CASCARÓN.
- AUNQUE EL CONCEPTO DE UN PLANETARIO TIENE UNA FORMA RADIAL, ESTE CUENTA CON UNA PLANTA ORTOGONAL ADOSADA, LA CUAL EN SU EXTERIOR CUENTA CON UNA FACHADA

- ACRISTALADA ASÍ MISMO SE EMPLEARÁ ÉSTE MISMO SISTEMA PARA PERMITIR VISIBILIDAD HACIA EL INTERIOR DEL PLANETARIO.



SALA DE PROYECCIÓN



VESTÍBULO

PLANETARIO DEL CENTRO CULTURAL DE TIJUANA "PEDRO RAMÍREZ VÁZQUEZ".²⁴

LOCALIZACIÓN: CIUDAD DE TIJUANA, EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA NORTE (MÉXICO). SU CONSTRUCCIÓN FUE HECHA EN 1982.



EL PROYECTO PARA ESTE CENTRO CULTURAL SE HIZO CON LA INTENCIÓN DE OFRECER MEJORES SERVICIOS PARA LA CIUDAD, ASÍ COMO PARA MOSTRAR EN FORMA DIDÁCTICA PARTE DE LA CULTURA MEXICANA

TANTO PARA LA CRECIENTE POBLACIÓN COMO PARA EL ALTO NÚMERO DE POBLACIÓN FALTANTE.

EL PROYECTO FUE REALIZADO POR PEDRO RAMÍREZ VÁZQUEZ EN COLABORACIÓN CON MANUEL ROSEN MORRISON.

EL PROYECTO TUVO COMO CONCEPTO RECTOR UBICAR LA PARTE CENTRAL DEL PROYECTO AL PLANETARIO CON FORMA CIRCULAR Y COLOCAR EN TORNO A ÉL, SALAS DE EXHIBICIÓN, UN OMNIMAX, UN TEATRO CERRADO Y OTRO AL AIRE LIBRE, ASÍ COMO UNA CAFETERÍA Y UNA LIBRERÍA.

EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE ESTE PLANETARIO SE ENCUENTRA CONFORMADO POR:

- RESTAURANTES
- EL CUBO
- VESTÍBULO
- 3 SALAS
- 3 TERRAZAS
- JARDÍN INTERIOR
- MEZANINE
- PASILLO INGLÉS
- SALA DE JUNTAS
- LIBRERÍA EDUCAL
- EDIFICIO CENTRAL
 - SALA CARLOS MONSIVÁIS
 - VESTÍBULO DE LA SALA CARLOS MONSIVÁIS

²⁴ [HTTP://WWW.CECULT.GOB.MX/](http://www.cecult.gob.mx/), PLANETARIO DEL CECUT

- CENTRO DE DOCUMENTACIÓN DE LAS ARTES (CENDOART)
- SALA DE USOS MÚLTIPLES / EL ÁGORA
- SALA DE LECTURA
- SALA DE LECTURA INFANTIL / CEGUTI
- VESTÍBULO CENTRAL
- MUSEO DE LAS CALIFORNIAS
- SALA DE EXPOSICIONES TEMPORALES
- JARDÍN BOTÁNICO
- FORD LUNA
- ACUARIO
- **SALA DE ESPECTÁCULOS**
 - TEATRO
 - VESTÍBULO
 - SALA DE EXPOSICIONES COMUNITARIAS
 - SALA DE VIDEO
- **LA BOLA**
 - DOMO IMAX
 - VESTÍBULO DEL DOMO IMAX
- **EXPLANADA**
 - ESCENARIO 1
 - ESCENARIO 2 / EXTERIOR DEL DOMO IMAX
- **ESTACIONAMIENTO**
 - EXTERIOR
 - SUBTERRANEO



EL **CECUT** CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE 35328.6 M²



LA VOLUMETRÍA EXTERIOR MUESTRA UNA ESFERA EMPOTRADA EN OTRO ELEMENTO DE PLANTA CIRCULAR PERO SEGMENTADO EN DIFERENTES ALTURAS.

EL CONCEPTO DE LA PLANTA ARQUITECTÓNICA ESTÁ DISEÑADA Y CONSTRUIDA EN SU TOTALIDAD CON UN CONCEPTO RADIAL Y A DIFERENCIA DE OTROS PLANETARIOS SUS BUTACAS O ASIENTOS EN VEZ DE ESTAR UBICADOS DE IGUAL MANERA, RADIALMENTE; ESTOS ESTÁN UBICADOS DE UNA MANERA CASI LINEAL LIGERAMENTE CURVEADOS,



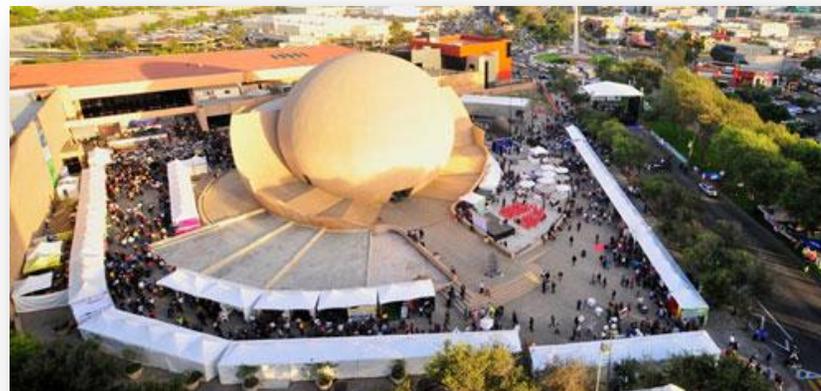
VESTÍBULO DE
"LA BOLA"

UNA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE BUTACAS ES EL APROVECHAMIENTO POR LA PARTE INFERIOR AL ESTAR EN DESNIVEL SE HACE USO DE ESTE ESPACIO UBICANDO GRAN PARTE DE LOS APARATOS Y EQUIPOS COMO EL PROYECTOR MISMO.

EL **CECUT** MANTIENE UNA INTENSA OFERTA DE BIENES Y SERVICIOS, REALIZA ALREDEDOR DE 13 MIL ACCIONES CULTURALES ANUALMENTE Y RECIBE EN PROMEDIO A UN 1 MILLÓN 200 MIL VISITANTES, DE LOS CUALES EL **35%** SON ESCOLARES.

OBSERVACIONES GENERALES:

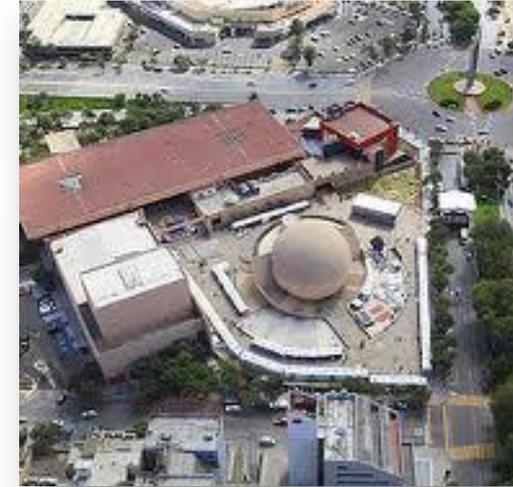
- LA DISTRIBUCIÓN DE LAS SILLAS O BUTACAS ES DIFERENTE AL DE LA MAYORÍA DE LOS DEMÁS PLANETARIOS YA QUE NO ESTÁN UBICADOS DE MANERA RADIAL SINO EN FORMA CASI LINEAL Y ADEMÁS CADA HILERA ESTA EN DESNIVEL LO CUAL PERMITE QUE TODOS LOS USUARIOS TENGAN UNA PANÓPTICA OPTIMA.



PERSPECTIVA EXTERIOR
DE "LA BOLA"

- LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS DE PROYECCIÓN ESTÁN UBICADOS POR DEBAJO DE SALA DE PROYECCIÓN.
- LA PLANTA ARQUITECTÓNICA DE LA SALA DE PROYECCIÓN TIENE UNA FORMA ELÍPTICA EN VEZ DE RADIAL COMO LOS DEMÁS PLANETARIOS.
- FORMALMENTE SE TRATA DE UNA ESFERA QUE SALE DEL SUELO LA CUAL EN SI ES LA PARTE SUPERIOR DE LA BÓVEDA EN LA SALA DE PROYECCIÓN.
- EL CONCEPTO RADIAL ES PREDOMINANTE EN EL DISEÑO DE LA PLANTA ARQUITECTÓNICA AUNQUE NO EN SU TOTALIDAD, AL HACER USO DE UNA PLANTA ELÍPTICA EN LA SALA DE EXPOSICIONES FUNCIONA PORQUE AUNQUE ES EL MISMO CONCEPTO SE TIENE TODO RADIAL.

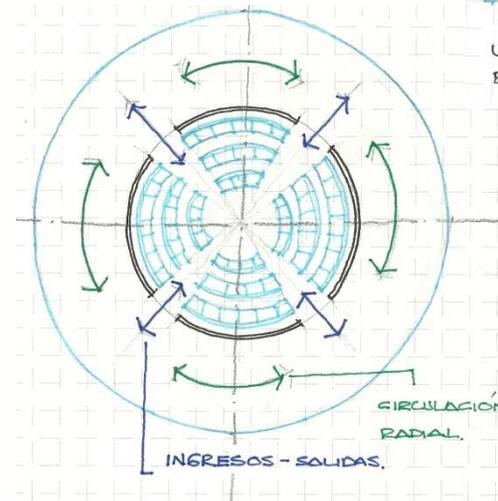
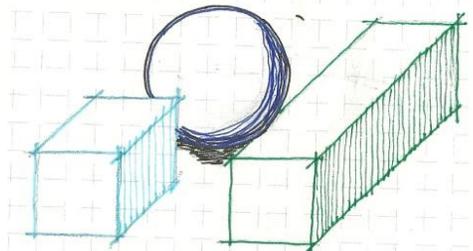
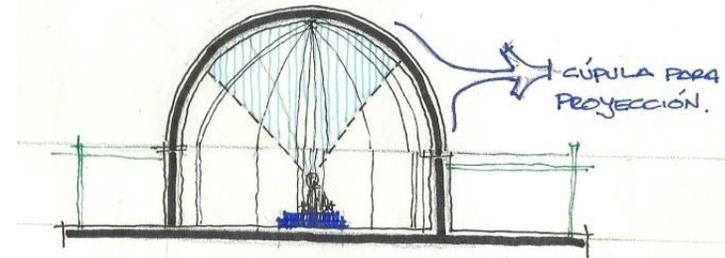
VISTA AÉREA DEL CONJUNTO "CECUT"



PERSPECTIVA EXTERIOR DE "LA BOLA"

CONCLUSIÓN DE LOS SISTEMAS ANÁLOGOS

- LA MAYORÍA DE LOS PLANETARIOS ESTÁN UBICADOS EN ESPACIOS CON FINALIDAD RECREATIVA COMO PARQUES O CENTROS CULTURALES.
- FORMALMENTE TODOS CUENTAN CON UNA CARACTERÍSTICA QUE LOS RELACIONA ENTRE SÍ, SE HABLA DE LA BÓVEDA EN LA SALA DE PROYECCIÓN LA CUAL SE DENOTA CLARAMENTE DESDE EL EXTERIOR Y ES UNA DE LAS CARACTERÍSTICAS REPRESENTATIVAS QUE AYUDA A DAR CARÁCTER A LA EDIFICACIÓN.
- EL EMPLEO FIGURAS GEOMÉTRICAS BÁSICAS ES PREDOMINANTE EN LA MAYORÍA DE LOS PLANETARIOS
- EL USO DE UN CONCEPTO RADIAL EN LA PLANTA ARQUITECTÓNICA ES PREDOMINANTE EN TODOS LOS PLANETARIOS O AL MENOS EN SU MAYORÍA. (SALA DE PROYECCIÓN).
- LA MAYORÍA DE LOS PLANETARIOS CUENTAN CON VARIOS INGRESOS LO CUAL RESULTA EFICIENTE PARA UNA RÁPIDA EVACUACIÓN.



DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES:

PARA DETERMINAR LAS ACTIVIDADES SE REALIZA UN ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS ANÁLOGOS, LAS ACTIVIDADES EXISTENTES Y LAS ACTIVIDADES QUE MEDIANTE UNA ENCUESTA DIRECTA Y PERSONAL CON LOS ENCARGADOS DE ALGUNOS DE LOS PLANETARIOS LLEGAN A CONSIDERAR QUE HACE FALTA.

ACTIVIDADES REALIZADAS EN LOS PLANETARIOS ANALIZADOS (SISTEMAS ANÁLOGOS):

- INGRESAR / RETIRARSE
- APRECIAR/ OBSERVAR FUNCIÓN
- RECORRIDO DEL PLANETARIO EN GENERAL
- APRECIACIÓN DE EXPOSICIÓN ALTERNA A LA FUNCIÓN DE PROYECCIÓN.
- PROYECTAR LA FUNCIÓN
- GUIAR Y DAR INSTRUCCIONES A VISITANTES
- CONFERENCIAS
- LLEVAR CONTROL ADMINISTRATIVO
- SUPERVISAR EL FUNCIONAMIENTO
- REVISAR INGRESOS Y EGRESOS
- JUNTAS GENERALES
- ATENDER AL PÚBLICO EN GENERAL
- PROMOCIÓN DE LOS EVENTOS DEL PLANETARIO.

- VER CARTELERAS
- COMPRA DE BOLETOS
- PAGAR
- REALIZAR NECESIDADES FISIOLÓGICAS
- GUARDAR ARTÍCULOS DE LOS VISITANTES
- ESTACIONARSE
- REGISTRARSE
- DESCANSAR
- LIMPIEZA GENERAL DEL PLANETARIO Y DEMÁS ESPACIOS.
- REVISAR EQUIPO Y MAQUINARIAS

ACTIVIDADES QUE SE CONSIDERAN NECESARIAS Ó COMO UNA BUENA APORTACIÓN:

- VENTA DE SOUVENIRS.
- VENTA DE ALIMENTOS TIPO CAFETERÍA CON ÁREA DE MESAS Y BODEGA.
- EXPOSICIÓN FÍSICA DE ARTÍCULOS/OBJETOS RELACIONADOS AL TEMA.
- APRECIACIÓN DE UN RELOJ DE SOL.
- ACTIVIDAD EN OBSERVATORIO / MIRADOR.
- ATENCIÓN MEDICA.
- ESPACIO DESTINADO PARA CONFERENCISTAS TAL COMO UN CAMERINO CON SERVICIOS.

DETERMINACIÓN DE LOS USUARIOS:

USUARIOS INTERNOS:

	GANTIDAD
• DIRECTOR	1
• ADMINISTRADOR	1
• SECRETARIA	1
• ENCARGADO(S) DE MANTENIMIENTO	2
• CAJERO / TAQUILLERO	2
• PERSONAL DE PAQUETERÍA Y GUARDARROPA	1
• PERSONAL DE INFORMACIÓN / GUÍA	1
• ENCARGADO DE CONTROL DE PROYECTOR EN TIEMPO DE FUNCIÓN - EXPOSICIÓN.	1
• PERSONAL DE INTENDENCIA	2
• JARDINEROS	2
• PERSONAL DE VIGILANCIA	2

USUARIOS EXTERNOS:

▪ PÚBLICO GENERAL.	180
▪ GRUPOS ESCOLARES (PRIMARIAS, SECUNDARIAS)	

USUARIOS EVENTUALES:

- ENCARGADO DEL CONSEJO ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.
- PROVEEDORES
- AUDITORES

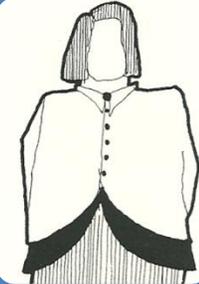
AL AGREGAR NUEVAS ACTIVIDADES SE DETERMINAN LOS SIGUIENTES USUARIOS:

• PERSONAL DE DULCERÍA - CAFETERÍA.	2
• VENDEDORES DE SOUVENIRS	1
• EXPOSITORES, CONFERENCISTA Ó AUXILIARES EN SALAS DE EXPOSICIÓN ALTERNA.	
• MÉDICO	1

LOS CUPOS SE DETERMINAN EN BASE A LOS SISTEMAS ANÁLOGOS ASÍ MISMO SE CONSIDERA LA UBICACIÓN DE EL PROYECTO DEBIDO A QUE SE ENCUENTRA EN UNA CIUDAD CABECERA MUNICIPAL Y NO EN UNA CAPITAL DE ESTADO.

TABLA DE REQUISITOS:

<u>USUARIO</u>	<u>ROL</u>	<u>ACTIVIDADES</u>	<u>EXPECTATIVAS</u>	<u>MOBILIARIO</u>	<u>EQUIPO</u>	<u>ESPACIO GENERADO</u>
<p>PÚBLICO GENERAL , GRUPOS DE NIÑOS (ESCUELAS)</p> 	<p>ESTOS USUARIOS POR LO GENERAL LO INTEGRAN PADRES E HIJOS. COMO UNA SALIDA FAMILIAR.</p> <p>GRUPOS 30 A 50 NIÑOS APROXIMADAMENTE QUE REALIZAN VISITAS AL PLANETARIO COMO UNA SALIDA DE PRÁCTICA ESCOLAR</p>	<p>APRECIAR LA FUNCIÓN, APRECIAR LAS EXPOSICIONES ASISTIR A CONFERENCIAS, COMPRAR SOUVENIRS, COMPRAR ALIMENTOS REALIZAR NECESIDADES FISIOLÓGICAS, INGRESAR EN AUTOMÓVIL O AUTOBÚS.</p>	<p>APRECIAR DE MANERA CÓMODA LA FUNCIÓN, QUE LAS EXPOSICIONES SEAN ENTRETENIDAS, CIRCULAR DE MANERA ADECUADA POR EL PLANETARIO. QUE LA FUNCIÓN SEA ENTRETENIDA, ENCONTRAR ENTRETENIDO E INTERESANTE EL PLANETARIO TANTO ESPACIAL COMO FORMALMENTE.</p>	<p>BUTACAS, MESAS Y SILLAS PARA COMER</p>	<p>PROYECTOR, INODORO, MINGITORIO, LAVABO, PANTALLAS,</p> <p>SERVICIOS:</p> <p>LUZ, AGUA, DRENAJE, INTERNET, SONIDO, CONTRA INCENDIOS, TELE-CABLE, SONIDO.</p>	<p>PLAZA DE ACCESO, OBSERVATORIO, RELOJ DE SOL, VESTÍBULO, SALA DE PROYECCIÓN, ÁREA DE VENTAS, AUDITORIO, SALAS DE EXPOSICIONES, SANITARIOS, ESTACIONAMIENTO PÚBLICO, CAFETERÍA-DULCERÍA TIENDA DE SOUVENIRS, ÁREA DE COMENSALES ENFERMERÍA, TAQUILLAS, PAQUETERÍA,</p>
<p>DIRECTOR</p> 	<p>LLEVA EL CONTROL, ESTÁ AL TANTO DE INFORMACIÓN QUE AYUDE A BRINDAR UN MEJOR SERVICIO EN TODOS LOS ASPECTOS DEL PLANETARIO</p>	<p>REALIZA RECORRIDO DEL PLANETARIO, PAPELEO ADMINISTRATIVO, JUNTAS CON LOS EMPLEADOS, ATIENDE AL ENCARGADO DEL CONSEJO ESTATAL DE CIENCIAS.</p>	<p>UN ESPACIO AMPLIO Y FUNCIONAL DONDE REALICE SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS DE MANERA SATISFACTORIA, TENER CONTROL TOTAL DEL PLANETARIO. CONTAR CON UN INGRESO PRIVADO</p>	<p>ESCRITORIO, ARCHIVERO, SILLA , MESA, MESA DE JUNTAS, SILLÓN.</p>	<p>COMPUTADORA, IMPRESORA, PROYECTOR TELEFONO.</p> <p>SERVICIOS:</p> <p>LUZ, AGUA, DRENAJE, INTERNET, CONTRA INCENDIOS,</p>	<p>OFICINA DEL DIRECTOR, SALA DE JUNTAS, ESTACIONAMIENTO, SANITARIO,</p>

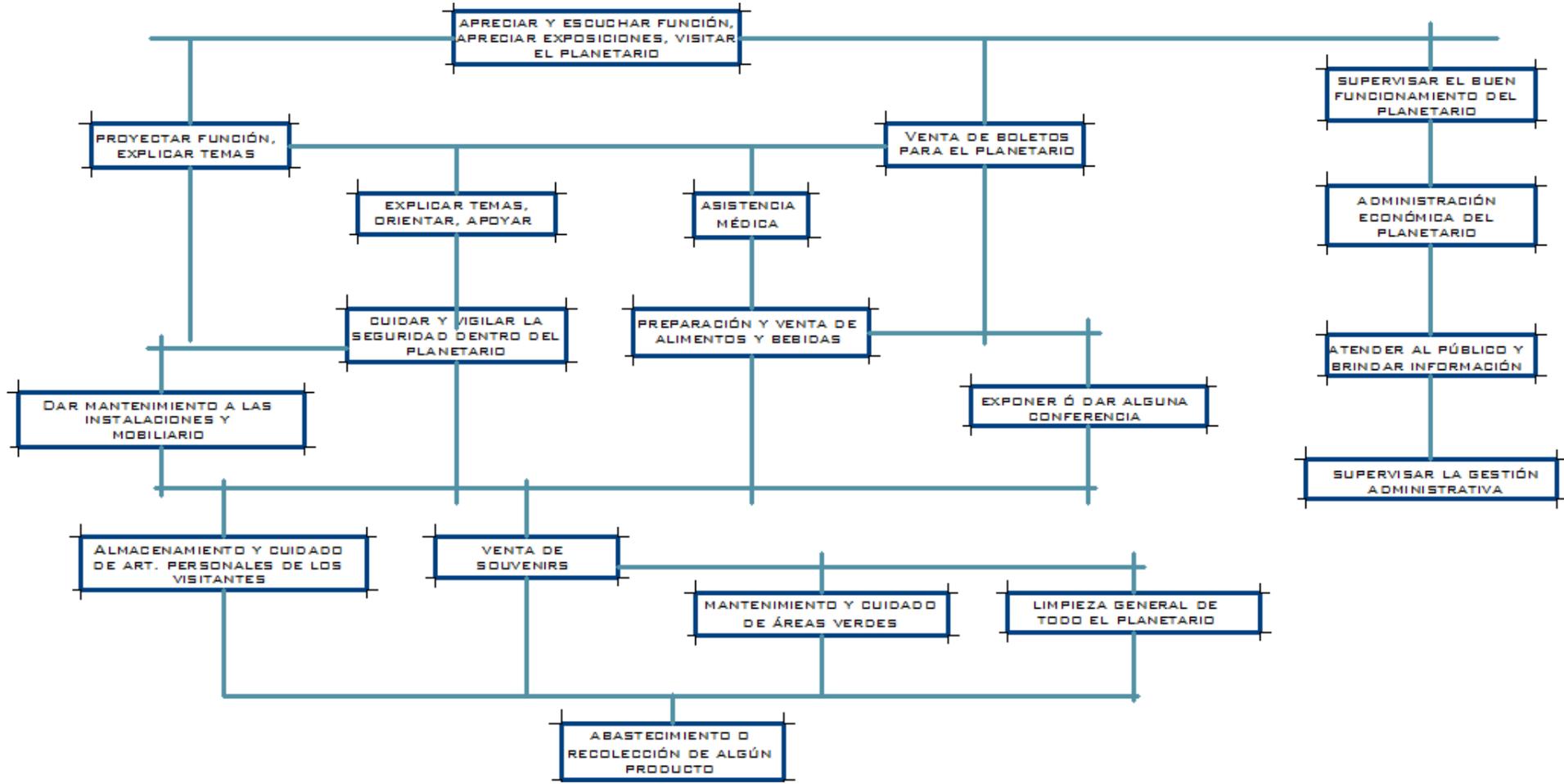
<u>USUARIO</u>	<u>ROL</u>	<u>ACTIVIDADES</u>	<u>EXPECTATIVAS</u>	<u>MOBILIARIO</u>	<u>EQUIPO</u>	<u>ESPACIO GENERADO</u>
ADMINISTRADOR 	PERSONA QUE EJERCE LAS FUNCIONES DE GESTIÓN DE REPRESENTACIÓN. ADMINISTRA ENTRADAS Y SALIDAS ECONÓMICAS.	ESTACIONAR, DIRIGIRSE A OFICINA, REALIZAR DOCUMENTACIONES, ENTREGAR NOTAS, PAGAR A LOS USUARIOS QUE LABORAN, ATENDER A PERSONAS, REALIZAR LLAMADAS, REALIZAR PAGOS, RETIRARSE	QUE SU OFICINA ESTE CERCANA AL DEL DIRECTOR GENERAL. CONTAR CON UN ESTACIONAMIENTO E INGRESO PRIVADO.	ESCRITORIO, SILLA, SILLONES, MESA,	COMPUTADORA. COPIADORA ARCHIVERO, TELÉFONO, IMPRESORA. SERVICIOS: AGUA, LUZ DRENAJE, INTERNET, TELÉFONO, SONIDO, TELE-CABLE, CONTRA INCENDIOS,	OFICINA DE ADMINISTRACIÓN, SALA DE JUNTAS, ESTACIONAMIENTO Y SANITARIO.
SECRETARIA 	LLEVAR EL REGISTRO Y DEL PLANETARIO; ESTÁ A DISPOSICIÓN DEL DIRECTOR Y DEL ADMINISTRADOR, ATIENDE LLAMADAS Y OTORGA INFORMACIÓN, ATIENDE AL PÚBLICO EN GENERAL.	CONTESTA LLAMADAS, BRINDA INFORMES, REALIZA PAPELEOS, SE ESTACIONA, REALIZA NECESIDADES FISIOLÓGICAS.	UN ESPACIO CÓMODO Y AMPLIO ASÍ COMO CON EL EQUIPO NECESARIO PARA REALIZAR SUS ACTIVIDADES SATISFACTORIAMENTE, BUENA ORIENTACIÓN.	SILLA, BARRA DE ATENCIÓN, ARCHIVERO, LIBRERO.	COMPUTADORA, IMPRESORA, COPIADORA IMPRESORA, TELÉFONO. SERVICIOS: AGUA, LUZ DRENAJE, INTERNET, TELÉFONO, SONIDO, TELE-CABLE, CONTRA INCENDIOS,	RECEPCIÓN, ESTACIONAMIENTO, SANITARIOS, CUARTO DE EMPLEADOS.

<u>USUARIO</u>	<u>ROL</u>	<u>ACTIVIDADES</u>	<u>EXPECTATIVAS</u>	<u>MOBILIARIO</u>	<u>EQUIPO</u>	<u>ESPACIO GENERADO</u>
VIGILANTE 	<p>YA SEAN UNO Ó MÁS , SON LAS PERSONAS ENCARGADAS DE LA SEGURIDAD DEL EDIFICIO ASÍ COMO LA DE SUS VISITANTES, SU HORARIO DE TRABAJO ES MAÑANA, TARDE Y NOCHE</p>	<p>RECORRER EL LUGAR, VIGILAR, REALIZAR NECESIDADES FISIOLÓGICAS, ESTACIONARSE, DEJAR SUS COSAS, INGERIR ALIMENTOS</p>	<p>ÁREAS DONDE HACER LIGEROS DESCANSOS YA QUE SU TRABAJO CONSISTE EN ESTAR CAMINADO Y VIGILANDO EL LUGAR.</p>	<p>LOCKER, MESA Y SILLA PARA COMER.</p>	<p>SERVICIOS: LUZ, AGUA, DRENAJE, TELÉFONO, SONIDO, TELECABLE CÁMARAS DE VIGILANCIA SISTEMA CONTRA INCENDIOS,</p>	<p>ESTACIONAMIENTO, CUARTO DE EMPLEADOS, SANITARIOS, TODO EL PLANETARIO.</p>
CAJERO 	<p>ENCARGADO DE TAQUILLA EL CUAL REALIZA LAS VENTAS DE LOS BOLETOS PARA EL INGRESO AL PLANETARIO, OCASIONALMENTE BRINDA INFORMACIÓN.</p>	<p>VENDE BOLETOS, PEGA CARTELES DE PROPAGANDA Y ANUNCIOS, TRASLADA EL DINERO AL ÁREA ADMINISTRATIVA, SE ESTACIONA, REALIZA NECESIDADES FISIOLÓGICAS,</p>	<p>QUE SU ZONA DE TRABAJO ESTE CORRECTAMENTE ORIENTADA YA QUE ES UN ESPACIO TANTO INTERIOR COMO EXTERIOR, CERCANÍA CON LA ZONA ADMINISTRATIVA.</p>	<p>SILLA, LOCKER BARRA DE ATENCIÓN. SERVICIOS: AGUA, LUZ, DRENAJE, TELÉFONO, INTERNET, SONIDO, CONTRA INCENDIOS</p>	<p>COMPUTADORA, TELÉFONO. IMPRESORA COPIADORA.</p>	<p>TAQUILLA, ESTACIONAMIENTO, SANITARIOS, CUARTO DE EMPLEADOS,</p>
ENCARGADO DE CONTROL Y MANTENIMIENTO DE PROYECTOR. 	<p>REALIZA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTOR PARA LA FUNCIÓN Y DEL PANEL DE CONTROL PRINCIPAL, ASÍ COMO EL MANTENIMIENTO DEL MISMO.</p>	<p>EJECUTA LA FUNCIÓN MEDIANTE EL PROYECTOR DA MANTENIMIENTO DEL MISMO, SE ESTACIONA, REALIZA NECESIDADES FISIOLÓGICAS,</p>	<p>UNA CÓMODA ZONA DE TRABAJO YA QUE CADA FUNCIÓN DURA ALREDEDOR DE MEDIA HORA, CONTAR CON EL EQUIPO NECESARIO.</p>	<p>SILLA, MESA DE TRABAJO, LOCKER.</p>	<p>PROYECTOR, PANEL DE CONTROL, COMPUTADORA, SERVICIOS: AGUA, LUZ, DRENAJE, TELÉFONO, INTERNET, SONIDO, CONTRA INCENDIOS</p>	<p>CABINA DE PROYECCIÓN. CUARTO DE EMPLEADOS, ESTACIONAMIENTO, SANITARIOS</p>

USUARIO	ROL	ACTIVIDADES	EXPECTATIVAS	MOBILIARIO	EQUIPO	ESPACIO GENERADO
ENCARGADO DE VENTAS Y CAFETERÍA 	PERSONAL ENCARGADO DE LA PREPARACIÓN Y VENTA DE ALGUNOS ALIMENTOS VENTA DE ARTÍCULOS RELACIONADOS AL TEMA (SOUVENIRS)	SE ESTACIONA, ABRIR ÁREA DE TRABAJO, ATENDER A LOS CLIENTES, VENDER PRODUCTOS, COBRAR, LIMPIAR, REALIZAR NECESIDADES FISIOLÓGICAS	LA UBICACIÓN DE SU ÁREA Ó ESPACIO DONDE REALIZARÁ SUS VENTAS SEA LA MÁS CORRECTA Y FACTIBLE PARA PODER TENER BUENOS BENEFICIOS.	BARRA DE TRABAJO, MOSTRADOR, ANAQUELES, LIBREROS.	TARJA, ESTUFA, REFRIGERADOR, CREPERA, LICUADORA, MÁQUINA DE FRAPES, MICROONDAS COMPUTADORA, IMPRESORA, TELÉFONO.	CAFETERÍA Y/Ó DULCERÍA, ÁREA DE COMENSALES, BODEGA/ALMAGÉN. TIENDA DE SOUVENIRS, ALMACÉN Y SANITARIOS, ÁREA DE CARGA Y DESCARGA.
PERSONAL DE PAQUETERÍA Y GUARDARROPA 	PERSONA ENCARGADA DE GUARDAR LOS ARTÍCULOS AL PÚBLICO QUE PUEDAN INTERFERIR EN LA REALIZACIÓN DE SUS ACTIVIDADES	ESTACIONARSE, DIRIGIRSE A PAQUETERÍA, ATENDER A LAS PERSONAS, GUARDAR ARTÍCULOS, DAR FICHAS, REGISTRAR EN EL SISTEMA, ENTREGAR ART.	QUE SE TENGA UN ÁREA DETERMINADA Y ALMACENAMIENTO PARA LOS ARTÍCULOS.	BARRA DE ATENCIÓN, SILLA, LOCKERS, ANAQUELES,	COMPUTADORA, IMPRESORA, TELÉFONO. SERVICIOS: LUZ, INTERNET, TELÉFONO.	PAQUETERÍA Y GUARDARROPA
MÉDICO 	PUEDA SER UN MÉDICO GENERAL Ó ENFERMERO CAPACITADO EL CUAL AUXILIARÁ AL USUARIO EN CASO DE EMERGENCIA	AUXILIAR A UN VISITANTE EN CASO DE EMERGENCIA, LLAMAR A LA AMBULANCIA EN CASO NECESARIO, REALIZAR NECESIDADES FISIOLÓGICAS.	UN ESPACIO NO MUY AMPLIO PERO SI LO SUFICIENTE PARA AUXILIAR DE MANERA CÓMODA AL AFEGTADO.	ESCRITORIO, SILLA, BOTIQUÍN, CAMILLA. AGUA, LUZ, DRENAJE, TELÉFONO, INTERNET, CONTRA INCENDIOS.	ARTÍCULOS DE PAPELERÍA, LOCKER, COMPUTADORA TELÉFONO. IMPRESORA	ENFERMERÍA, ESTACIONAMIENTO, CUARTO DE EMPLEADOS, SANITARIO.

USUARIO	ROL	ACTIVIDADES	EXPECTATIVAS	MOBILIARIO	EQUIPO	ESPACIO GENERADO
PERSONAL DE INTENDENCIA 	ENCARGADO DE LA LIMPIEZA DEL PLANETARIO MANTIÉNDOLO EN CONDICIONES HIGIÉNICAS.	INGRESA, SE DIRIGE A CUARTO DE LIMPIEZA, LIMPIA, SACUDE, BARRE, TRAPEA, LAVA SANITARIOS, ABASTECE DE ARTÍCULOS HIGIÉNICOS, SE RETIRA.	TENER UN ESPACIO DESTINADO PARA EL ALMACENAMIENTO DE LOS UTENSILIOS, CONTAR CON TODOS LOS ACCESORIOS CERCA DE SU ÁREA DE TRABAJO.	CLOSET	TARJA SERVICIOS Y ACCESORIOS: AGUA, LUZ, DRENAJE	CUARTOS DE LIMPIEZA, CAMERINOS, ÁREA DE BASURA, BODEGAS Y SANITARIOS.
JARDINERO 	ENCARGADO DEL CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE LAS ÁREAS VERDES.	INGRESAR, VESTIRSE, IR POR EQUIPO, PODAR, PLANTAR, FERTILIZAR, REGAR,	CONTAR CON UN CUARTO DESTINADO PARA TODO EL MATERIAL DE JARDINERÍA	CLOSET, LOCKER.	SERVICIOS: AGUA, LUZ, DRENAJE.	BODEGAS, CUARTO DE JARDINERÍA ESTACIONAMIENTO
ENCARGADO DE MANTENIMIENTO 	REALIZA EL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO GENERAL DEL PLANETARIO.	REVISAR LAS INSTALACIONES, REVISAR DESPERFECTOS, REVISAR EQUIPOS.	CONTAR EL EQUIPO NECESARIO ASÍ COMO UN ESPACIO PARA EL GUARDADO DEL MISMO,	LOCKER, SILLA Y MESA PARA COMER.	MATERIALES DE LIMPIEZA GENERAL, TARJA.	CUARTO DE MÁQUINAS, CUARTO DE EMPLEADOS, ESTACIONAMIENTO, SANITARIOS.
ENCARGADO DE CONSEJO ESTATAL DE CIENCIAS 	REALIZA VISITAS AL PLANETARIO DIRIGIÉNDOSE AL GERENTE Y SE ENCARGA DE ACTUALIZAR INFORMACIÓN Y DAR VISTO BUENO DEL MISMO.	PLATICA CON EL DIRECTOR, ASISTE A JUNTAS, RECORRE EL PLANETARIO, REALIZA CONFERENCIAS, SE ESTACIONA,	QUE EL PLANETARIO FUNCIONE SATISFACTORIAMENTE Y QUE BRINDE LA INFORMACIÓN ADECUADA Y A LA VEZ CUENTE CON EL EQUIPO NECESARIO.	SILLA, ESCRITORIO, MESA DE JUNTAS	COMPUTADORA, PROYECTOR, PANEL DE CONTROL EN AUDITORIO.	SALA DE JUNTAS, OFICINA, AUDITORIO, CAMERINO, ESTACIONAMIENTO PRIVADO, SANITARIOS

JERARQUÍA DE ROLES



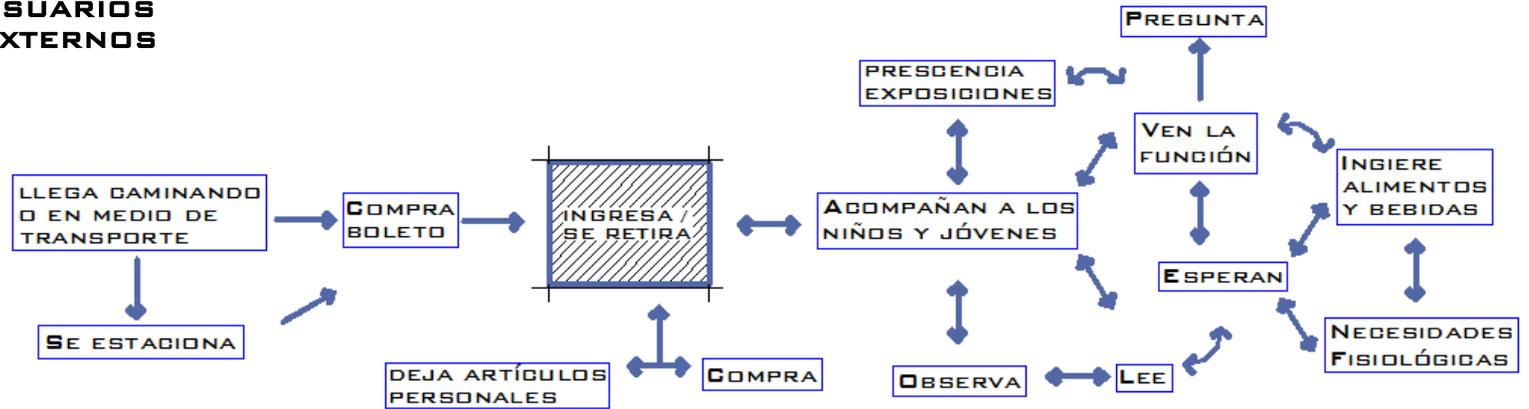
ASPECTO FUNCIONAL

PLANETARIO
EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.



DIAGRAMAS DE FLUJOS

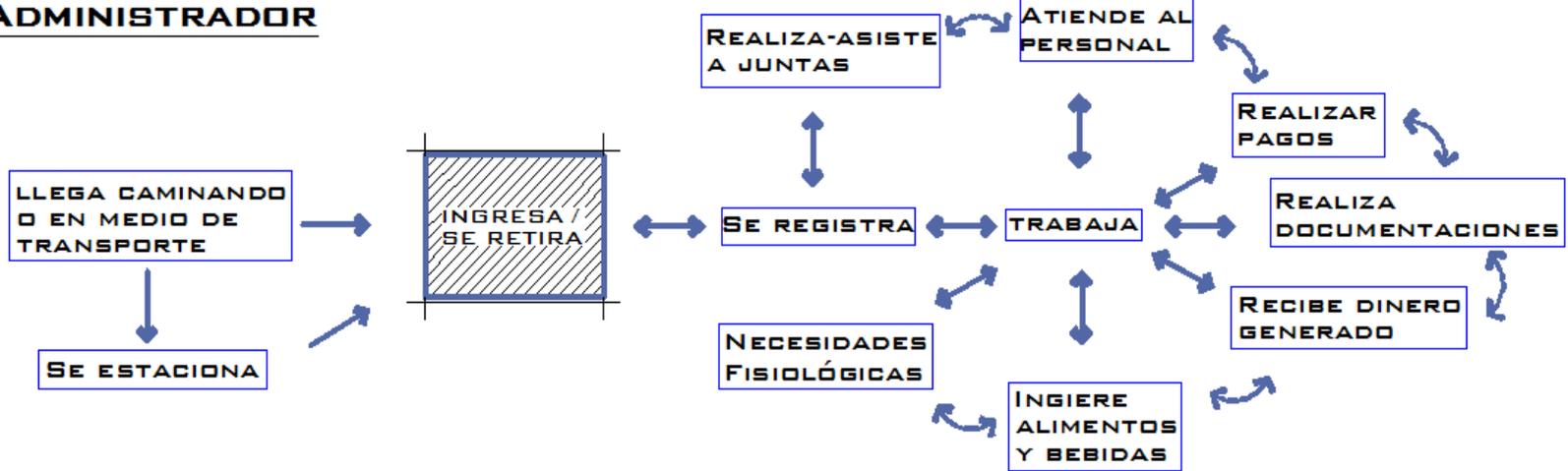
USUARIOS EXTERNOS



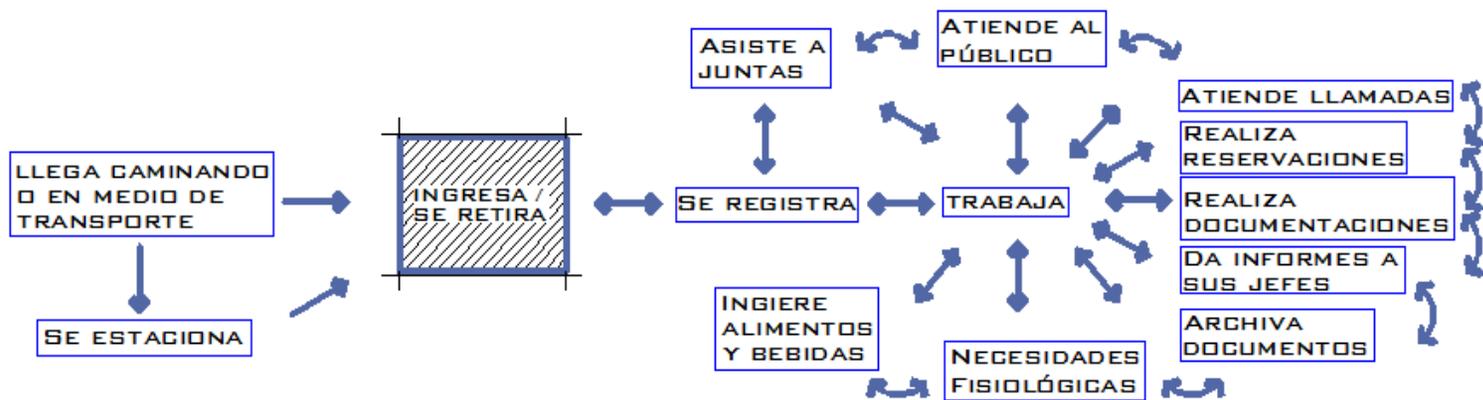
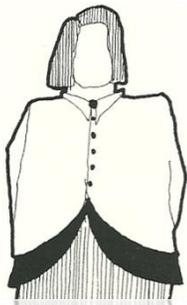
USUARIO: DIRECTOR GENERAL



**USUARIO:
ADMINISTRADOR**

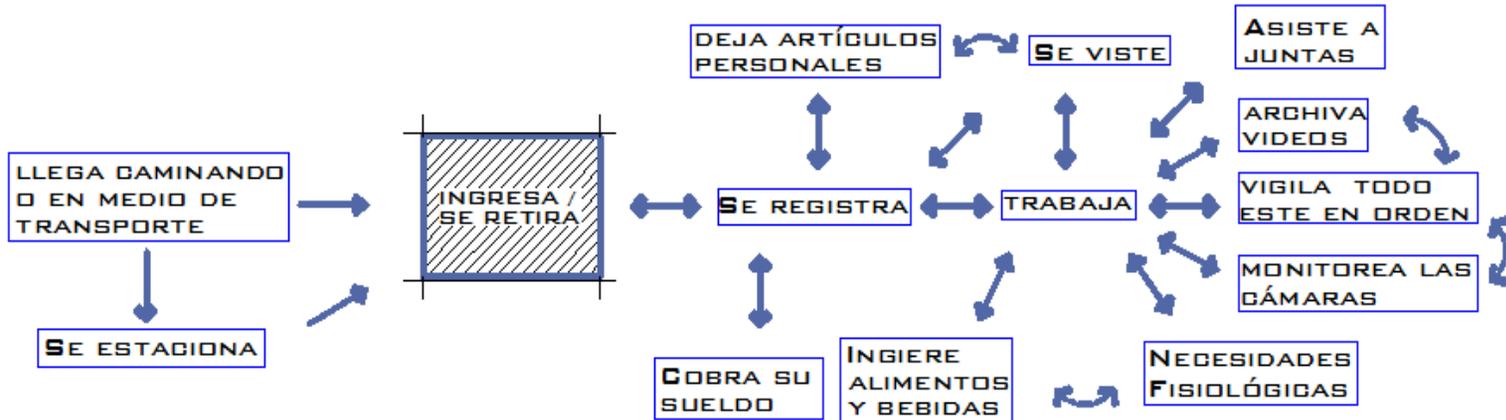


**USUARIO:
SECRETARIA**

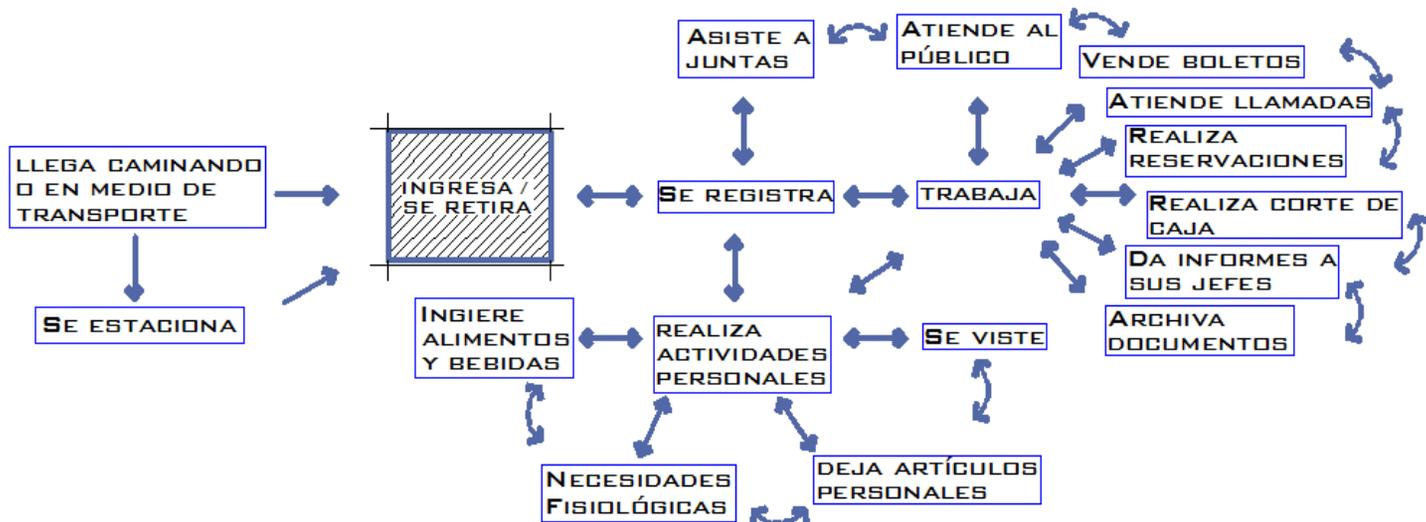




USUARIO: VIGILANTE

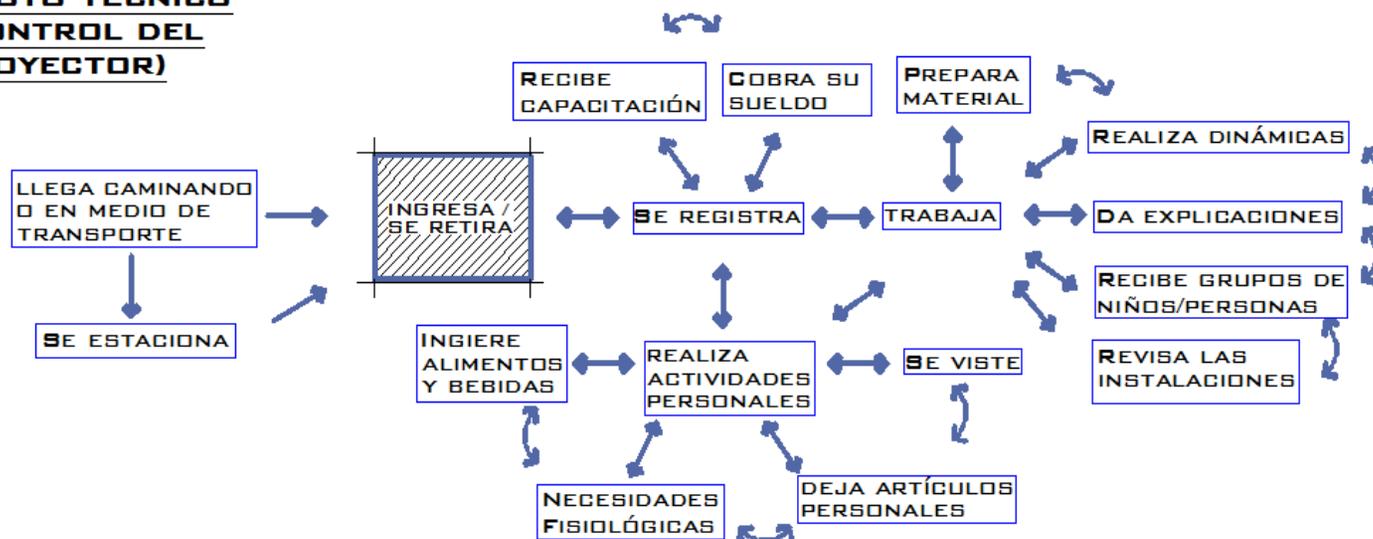


USUARIO: CAJERO

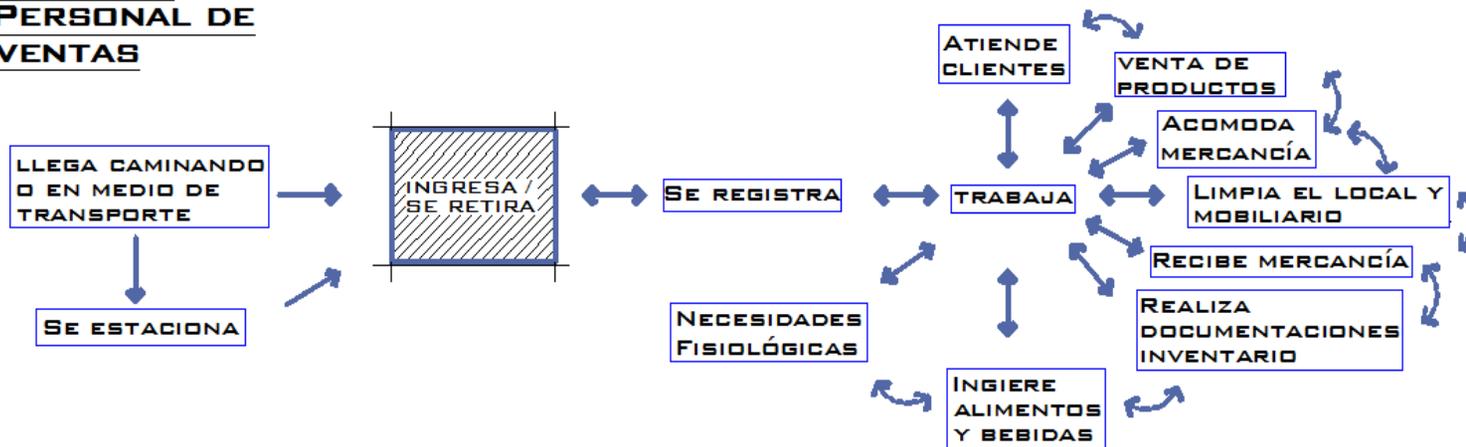


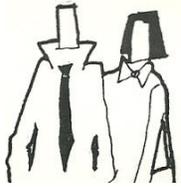


**USUARIO:
PERSONAL DE
APOYO TÉCNICO
(CONTROL DEL
PROYECTOR)**

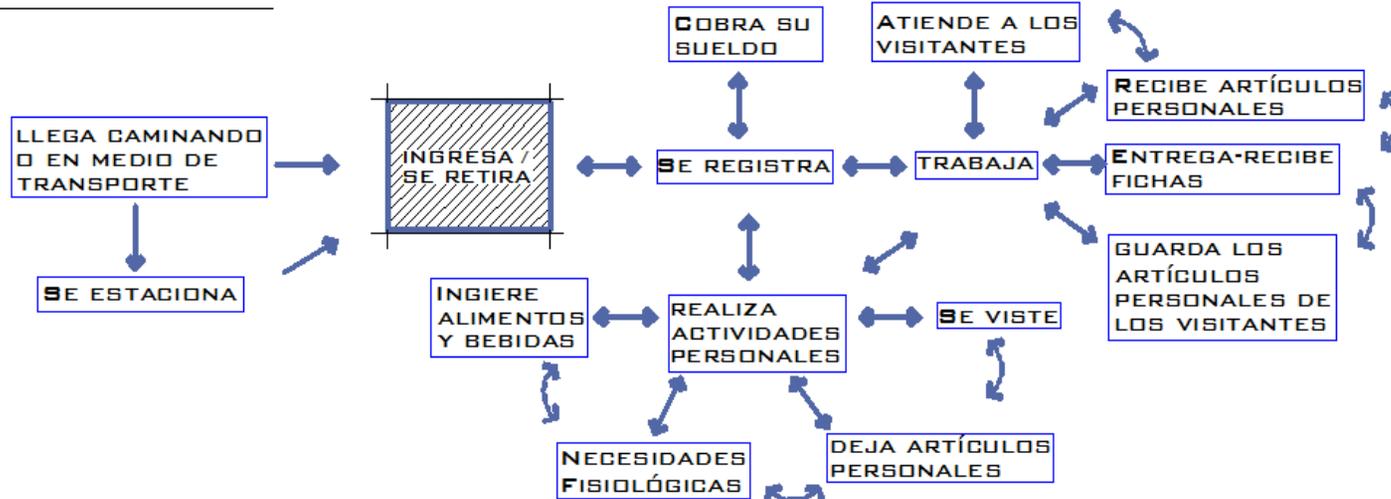


**USUARIO:
PERSONAL DE
VENTAS**

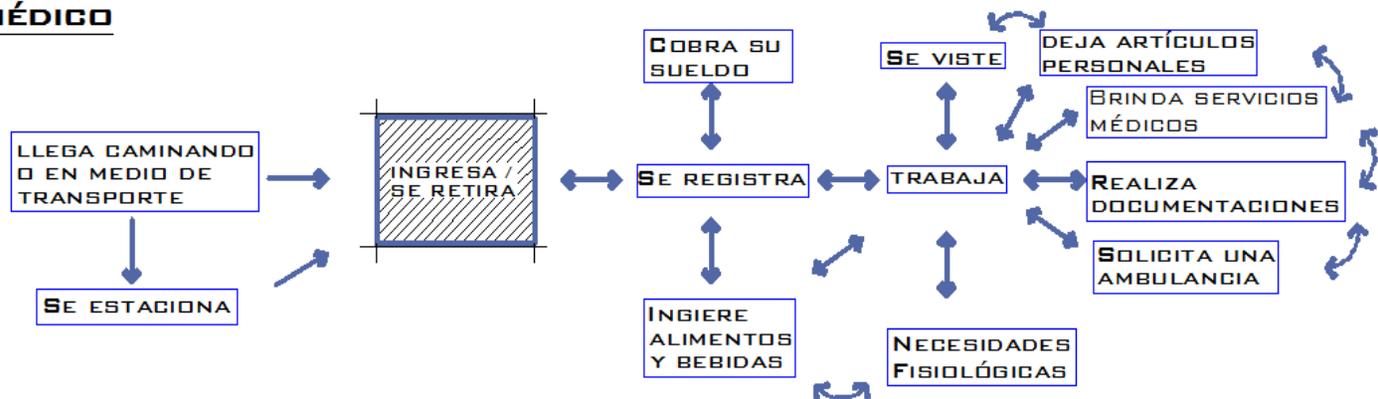




**USUARIO:
PERSONAL DE
PAQUETERÍA Y
GUARDARROPA**



**USUARIO:
PERSONAL
MÉDICO**

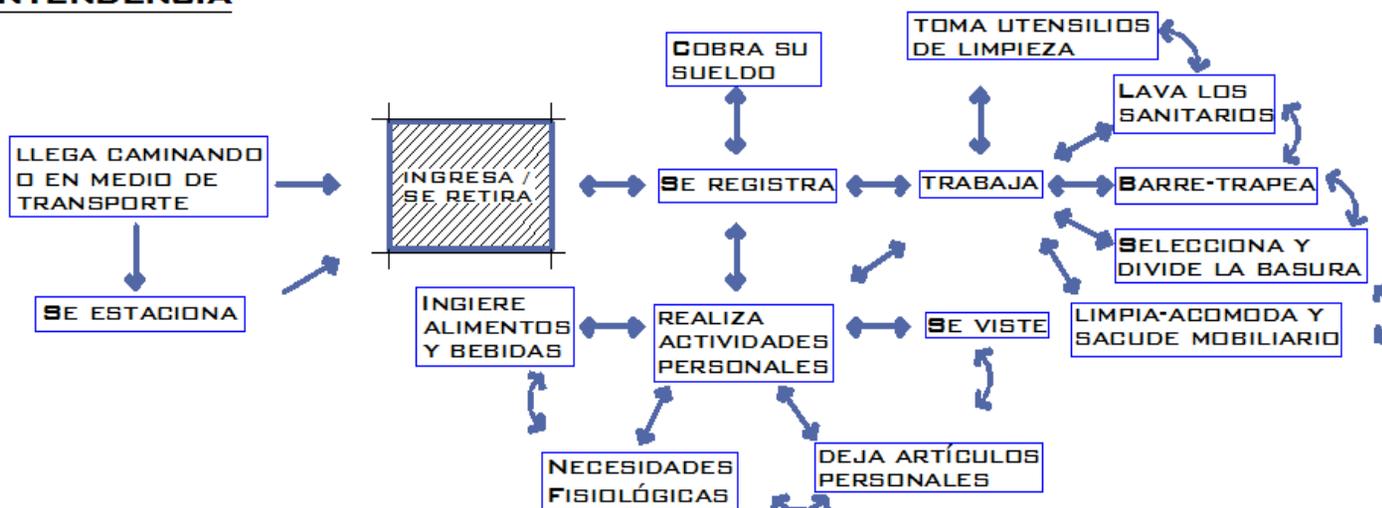


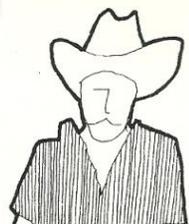


**USUARIO:
PERSONAL DE
CAFETERÍA**

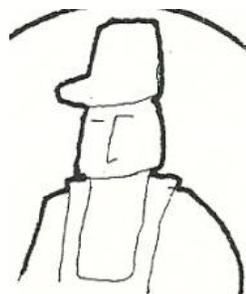
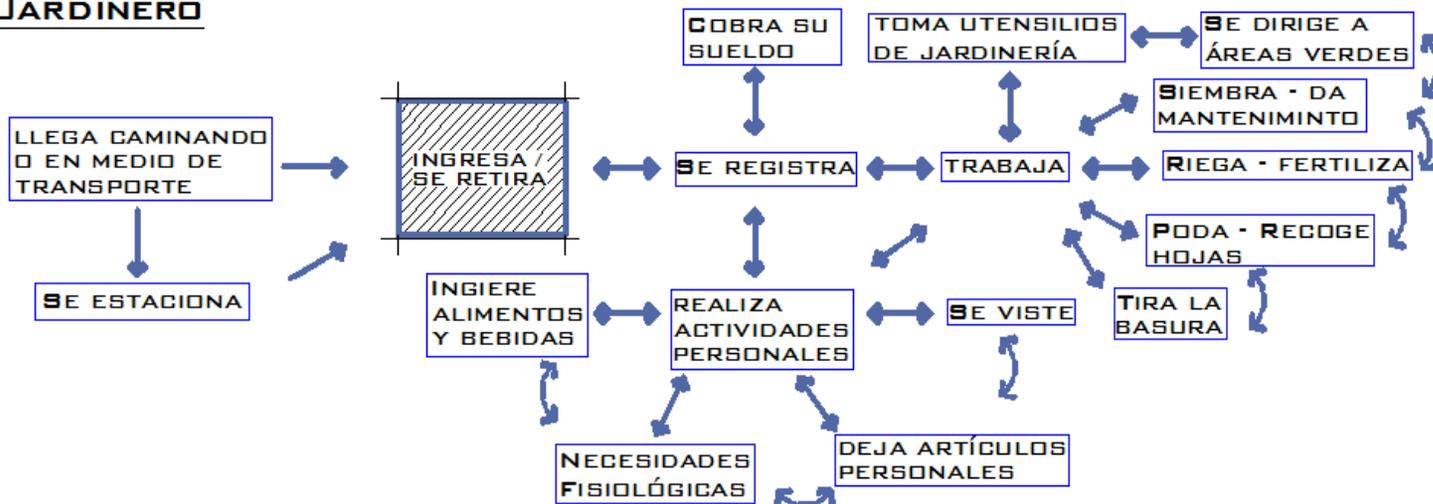


**USUARIO:
PERSONAL DE
INTENDENCIA**





**USUARIO:
JARDINERO**



**USUARIO:
ENCARGADO DE
DPTO. DE
MANTENIMIENTO**





USUARIO:
PROVEDORES Y
SERVICIOS

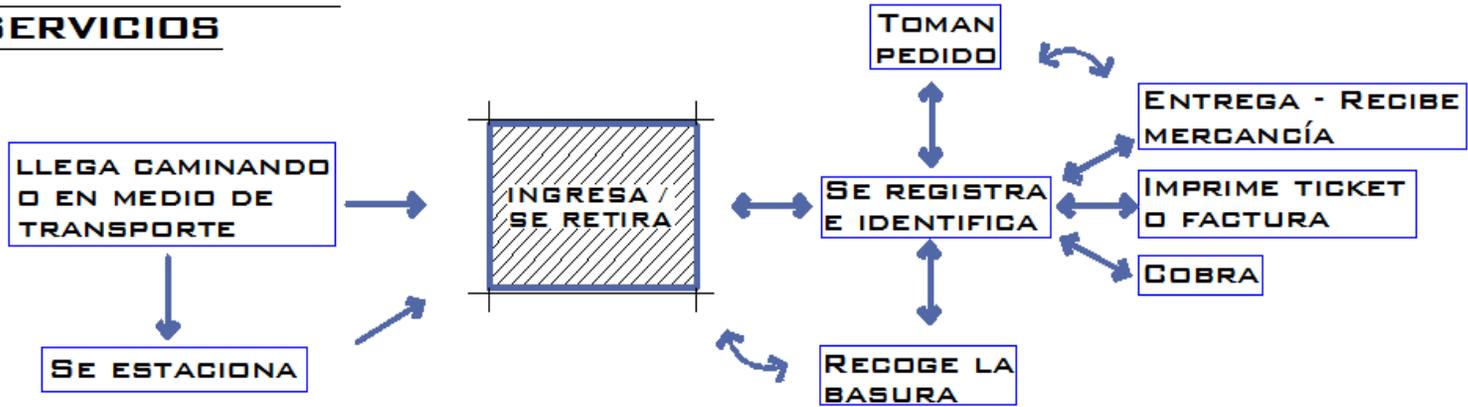
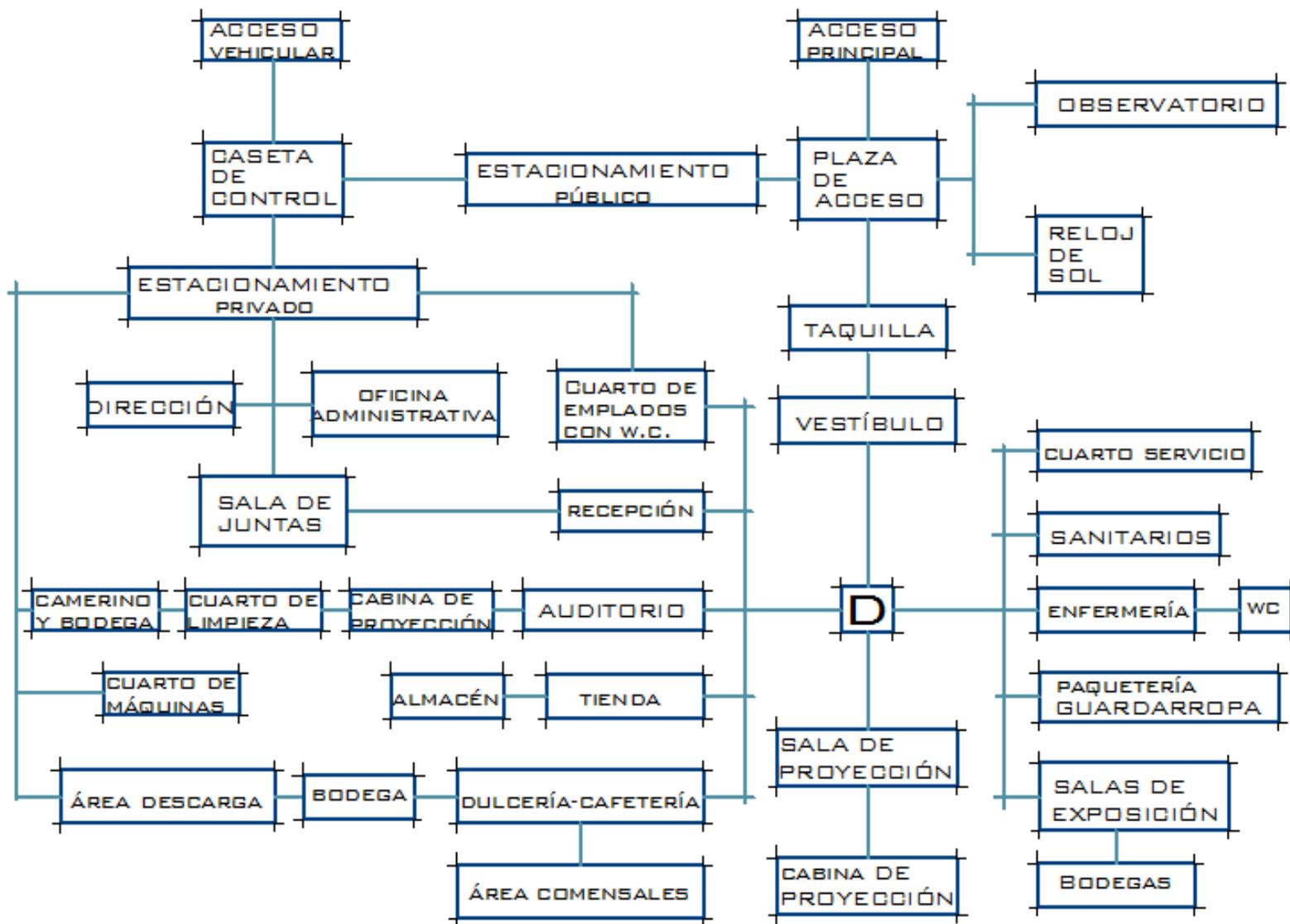


DIAGRAMA DE LIGAS



PRE-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA PÚBLICA:

- **ACCESO**
 - PEATONAL
 - VEHICULAR
- **CASETA DE VIGILANCIA**
- **ESTACIONAMIENTO**
 - PÚBLICO
 - PRIVADO
 - DE SERVICIO
- **PLAZA DE ACCESO**
 - RELOJ DE SOL
 - OBSERVATORIO
- **VESTÍBULO**
- **TAQUILLAS**
- **PAQUETERÍA**
 - GUARDARROPA
- **SALA DE PROYECCIÓN**
- **SALAS DE EXPOSICIÓN**
- **AUDITORIO**
- **DULGERÍA - CAFETERÍA**
 - A. COMENSALES
 - BODEGA
- **VENTA DE SOUVENIRS**
 - ALMACÉN

- **SANITARIOS**
 - HOMBRES
 - MUJERES

ZONA PRIVADA:

- **ENFERMERÍA**
 - SANITARIO
- **CABINAS DE PROYECCIÓN**
 - CAMERINO
 - BODEGAS

ZONA DE SERVICIO:

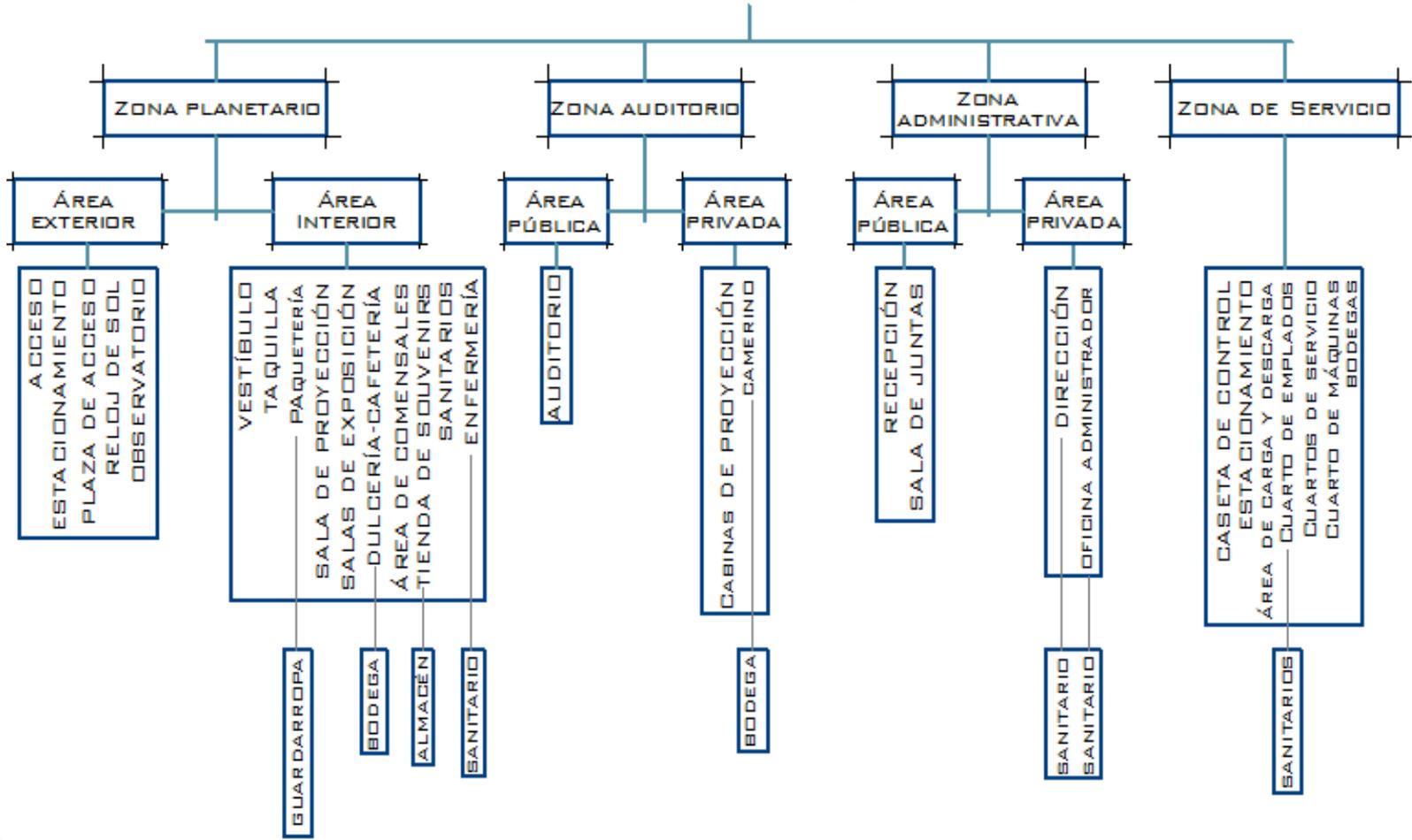
- **CUARTO DE EMPLEADOS**
 - SANITARIO
- **CUARTOS DE SERVICIO Y LIMPIEZA**
- **ÁREA DE CARGA Y DESCARGA**
 - BODEGA
- **CUARTO DE MÁQUINAS**

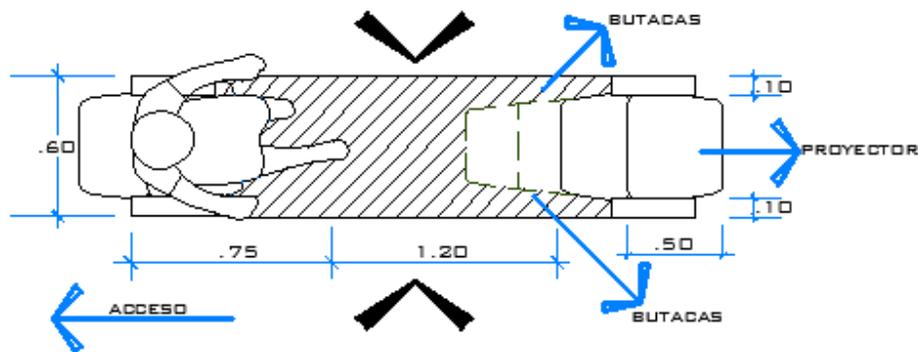
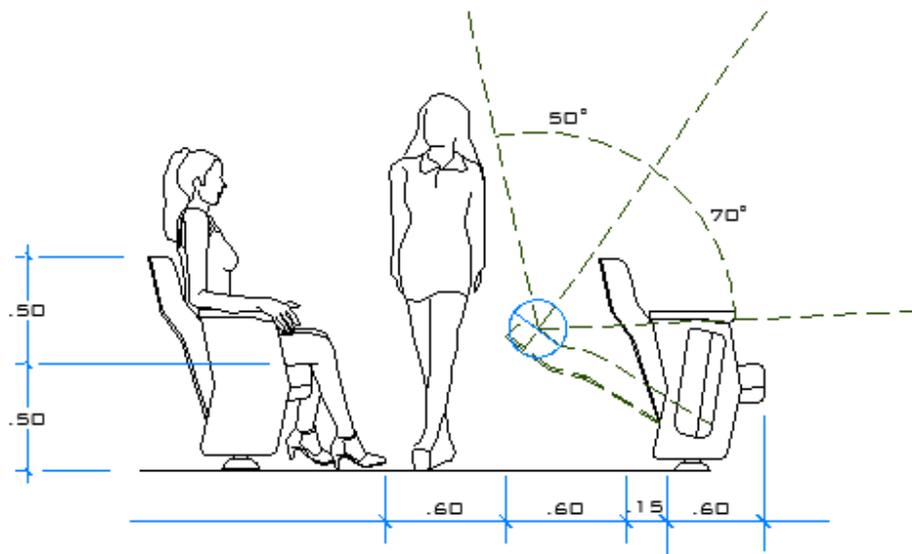
ZONA ADMINISTRATIVA

- **RECEPCIÓN**
- **DIRECCIÓN**
 - SANITARIO
- **OFICINA ADMINISTRATIVA**
 - SANITARIO
- **SALA DE JUNTAS**

ÁRBOL DEL SISTEMA

PLANETARIO EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN





PATRÓN DE DISEÑO

ACTIVIDAD: APRECIAR, ESCUCCHAR LA FUNCIÓN

REQUISITOS CUALITATIVOS

LIGAS: ÁREA DE PROYECTOR, CABINA DE PROYECCIÓN, VESTÍBULO

INSTALACIONES Y SERVICIOS: ELÉCTRICA, VIDEO, SONIDO, CONTRA-INCENDIOS

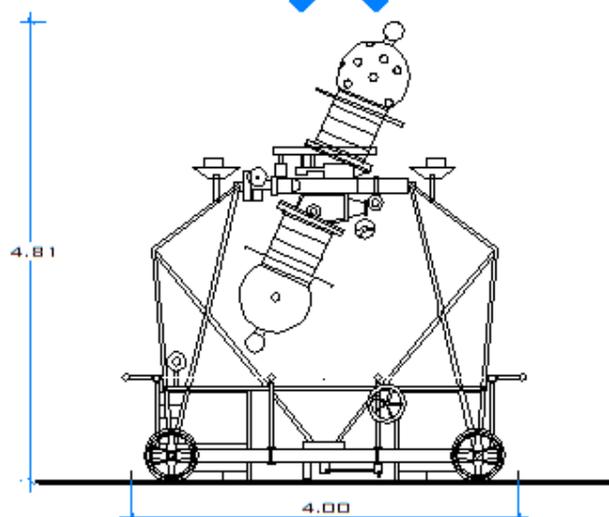
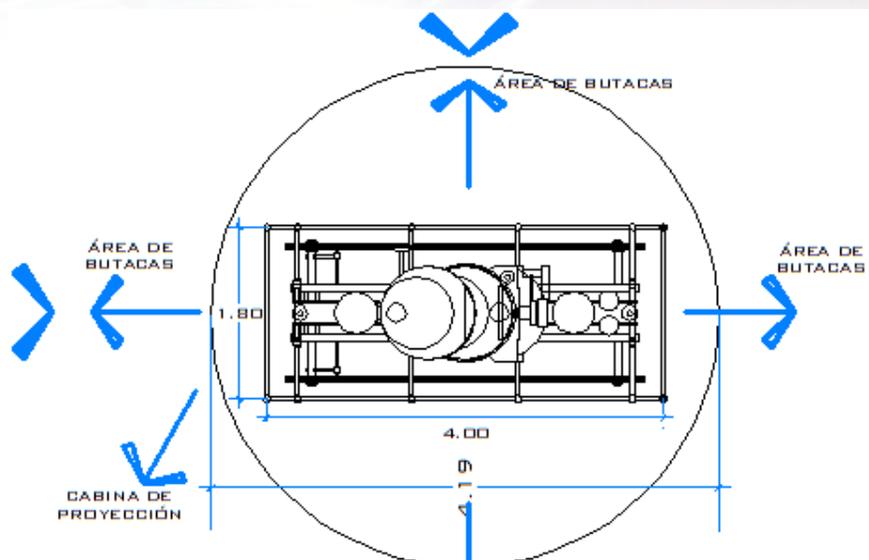
ILUMINACIÓN: ARTIFICIAL

VENTILACIÓN: ARTIFICIAL

MUROS: TABIQUE Y CONCRETO.

ÁREA: 1.17 M²

LIGA DIRECTA	
LIGA INDIRECTA	
ILUMINACIÓN NATURAL	
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	
VENTILACIÓN	
ACCESO	



PATRÓN DE DISEÑO

ACTIVIDAD: PROYECCIÓN DE LA FUNCIÓN

REQUISITOS CUALITATIVOS

LIGAS: CABINA DE PROYECCIÓN, SALA DE PROYECCIÓN.

INSTALACIONES Y SERVICIOS: ELÉCTRICA, SONIDO, CONTRA-INCENDIOS

ILUMINACIÓN: ARTIFICIAL

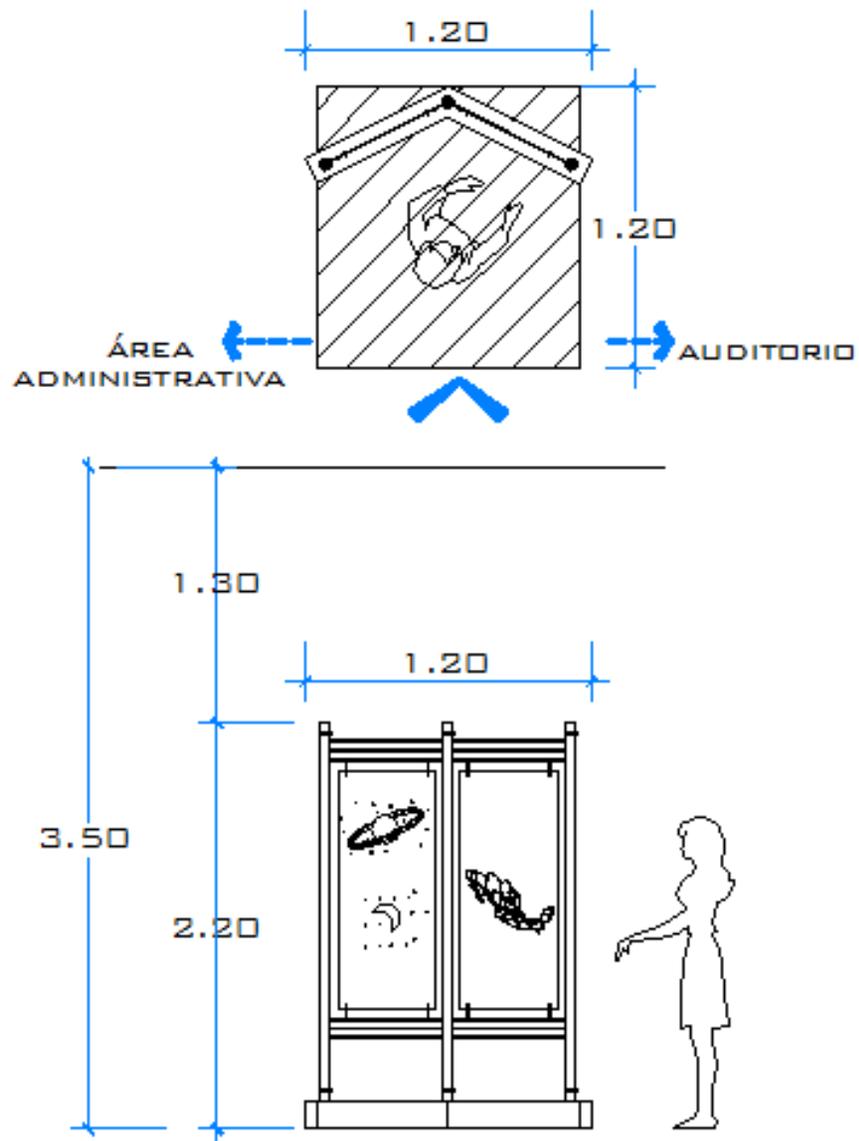
VENTILACIÓN: ARTIFICIAL

MUROS: TABIQUE Y CONCRETO

PLAFÓN: BOVEDA DE CONCRETO

ÁREA: 13.5 M²

LIGA DIRECTA	
LIGA INDIRECTA	
ILUMINACIÓN NATURAL	
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	
VENTILACIÓN	
ACCESO	



PATRÓN DE DISEÑO

ACTIVIDAD: LEER Y APRECIAR EXPOSICIONES

LIGAS: SALA DE PROYECCIÓN, AUDITORIO, ÁREA ADMINISTRATIVA

INSTALACIONES: ELÉCTRICA, SONIDO, CONTRA-INCENDIOS

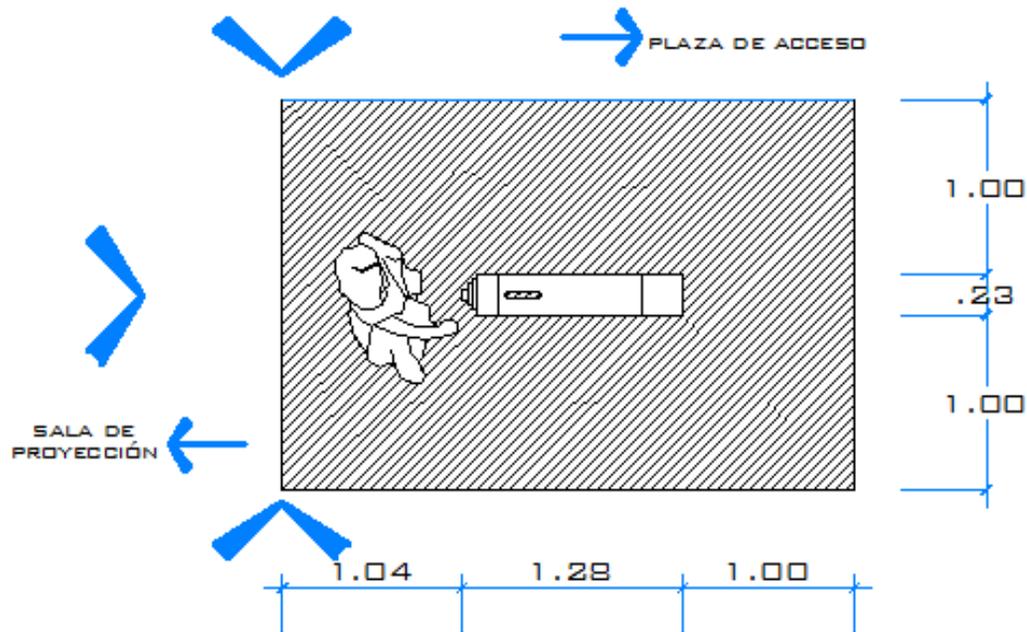
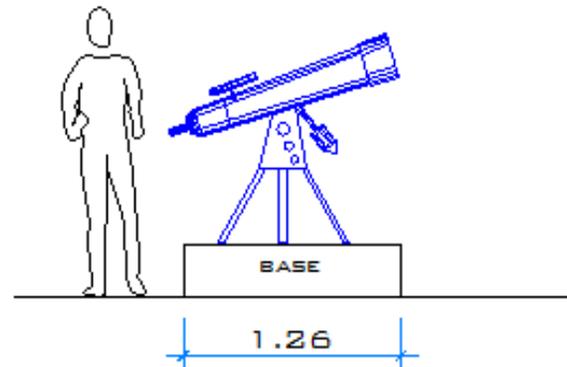
ILUMINACIÓN: ARTIFICIAL

VENTILACIÓN: ARTIFICIAL

MUROS: TABIQUE.

ÁREA: 1.44 M²

LIGA DIRECTA	
LIGA INDIRECTA	
ILUMINACIÓN NATURAL	
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	
VENTILACIÓN	
ACCESO	



PATRÓN DE DISEÑO

ACTIVIDAD: OBSERVAR A TRAVÉS DE TELESCOPIO.

LIGAS: PLAZA DE ACCESO, SALA DE PROYECCIÓN, VESTÍBULO

INSTALACIONES Y EQUIPO: ELÉCTRICA, SONIDO, TELESCOPIO.

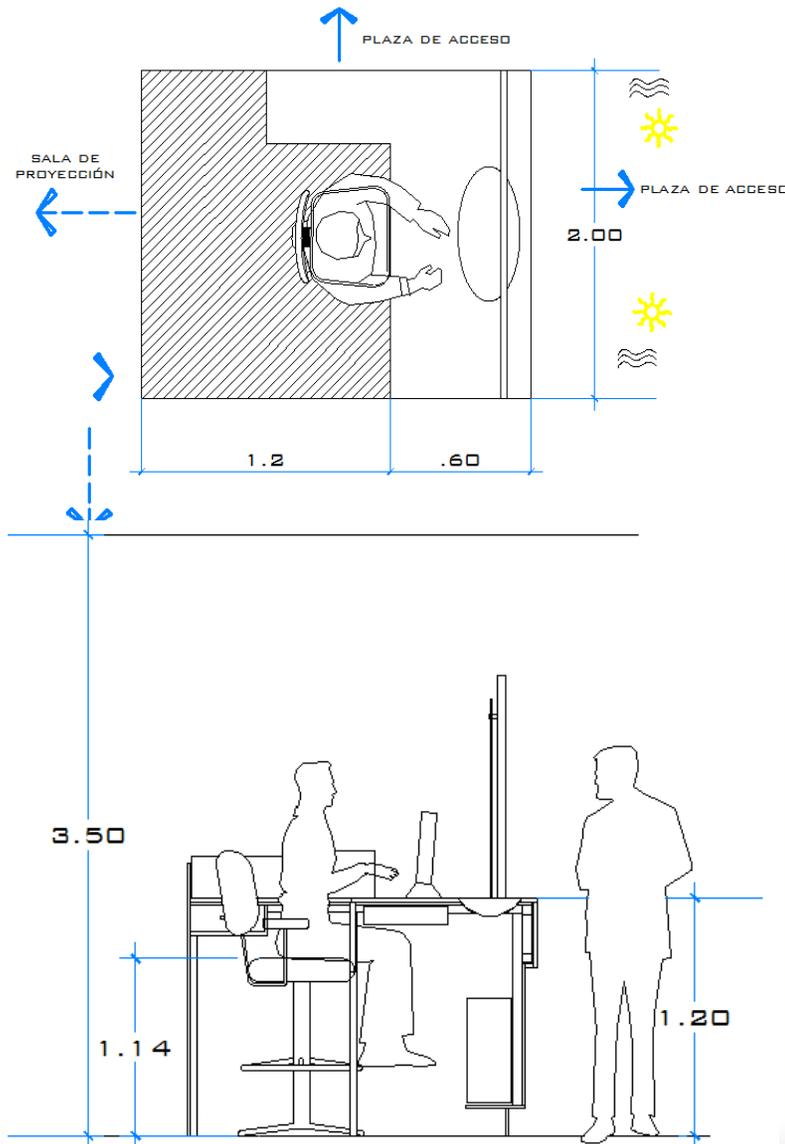
ILUMINACIÓN: ARTIFICIAL, NATURAL

VENTILACIÓN:

MUROS: TABIQUE Y CONCRETO.

ÁREA: 7.42 M²

LIGA DIRECTA	
LIGA INDIRECTA	
ILUMINACIÓN NATURAL	
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	
VENTILACIÓN	
ACCESO	



PATRÓN DE DISEÑO

ACTIVIDAD: VENTA DE ENTRADAS

REQUISITOS CUALITATIVOS

LIGAS: ACCESO, SALA DE PROYECCION, TIENDA DE SOUVENIRS, PLAZA DE ACCESO.

INSTALACIONES Y SERVICIOS: ELÉCTRICA, INTERFON, INTERNET.

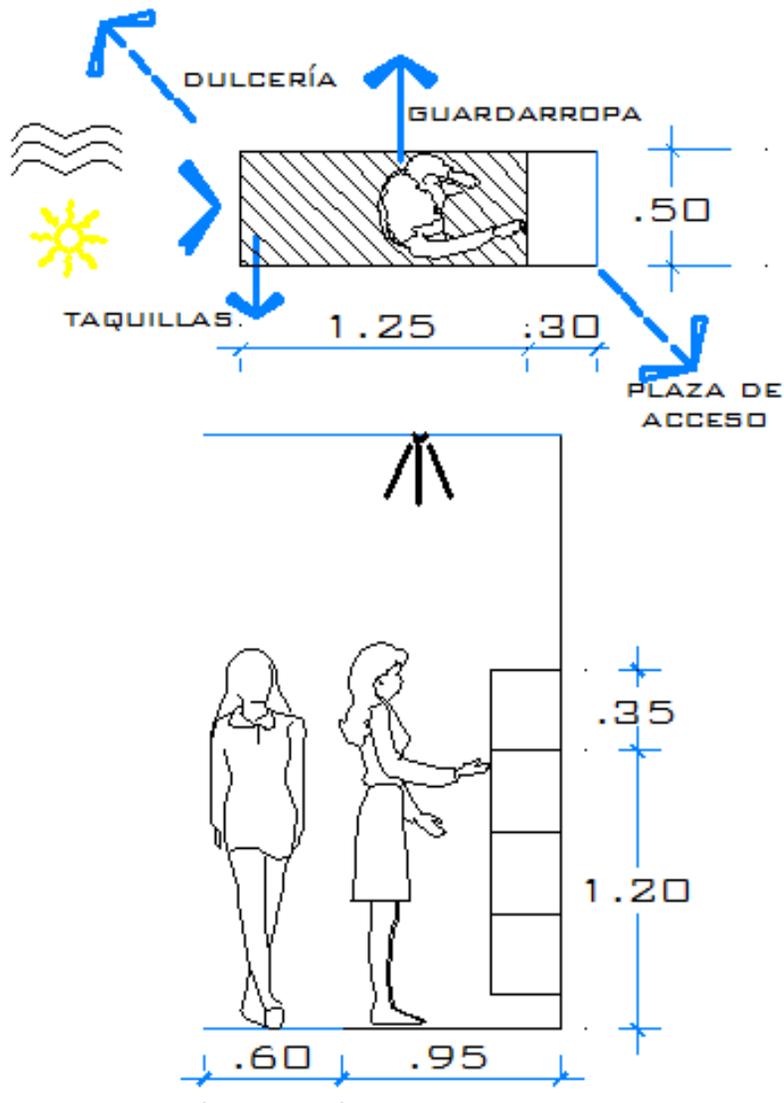
ILUMINACIÓN: NATURAL Y ARTIFICIAL

VENTILACIÓN: NATURAL

MUROS: TABIQUE Y VIDRIO.

ÁREA: 3.60 M²

LIGA DIRECTA	
LIGA INDIRECTA	
ILUMINACIÓN NATURAL	
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	
VENTILACIÓN	
ACCESO	



PATRÓN DE DISEÑO

ACTIVIDAD: GUARDAR OBJETOS Y ARTÍCULOS DE LOS VISITANTES

REQUISITOS CUALITATIVOS

LIGAS: ÁREA DE DULCERÍA, GUARDARROPA, TAQUILLAS, PLAZA DE ACCESO

INSTALACIONES Y SERVICIOS: ELÉCTRICA, , CONTRA-INCENDIOS

ILUMINACIÓN: NATURAL Y ARTIFICIAL

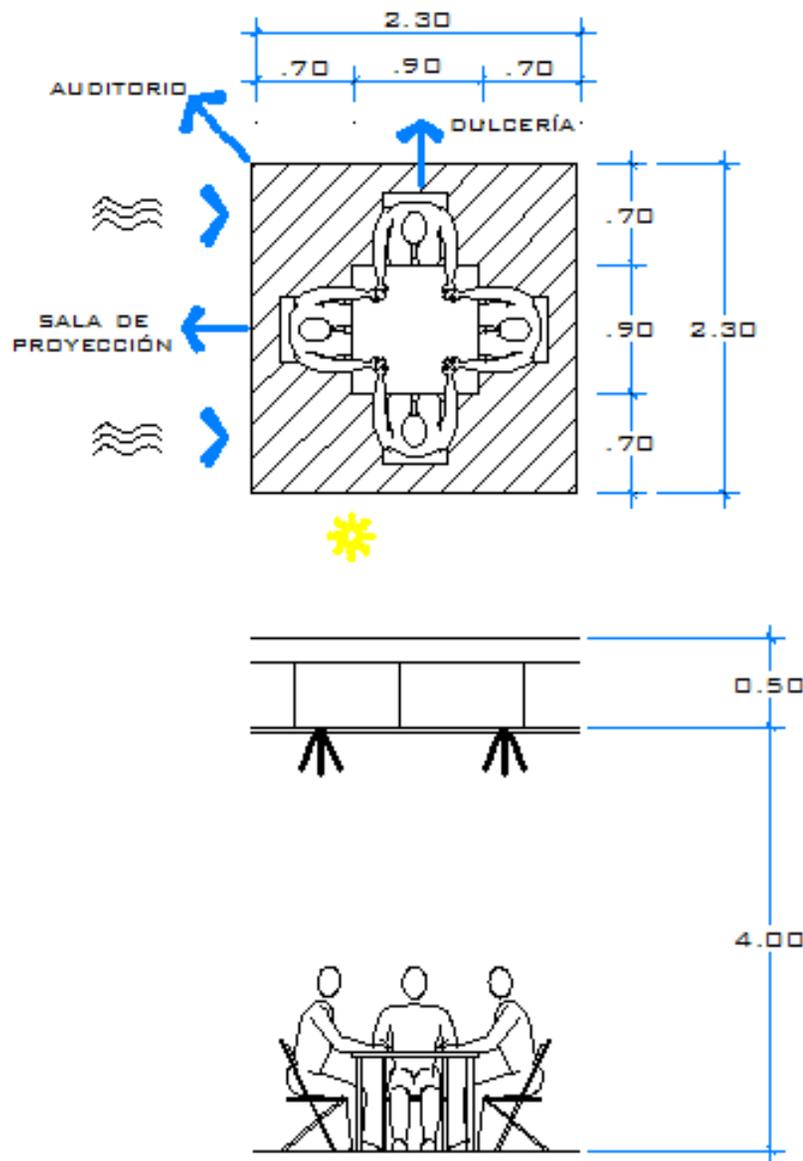
VENTILACIÓN: NATURAL

MUROS: TABIQUE

PLAFÓN:

ÁREA: 2.32 M2

LIGA DIRECTA	
LIGA INDIRECTA	
ILUMINACIÓN NATURAL	
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	
VENTILACIÓN	
ACCESO	



PATRÓN DE DISEÑO

ACTIVIDAD: INGERIR ALIMENTOS

REQUISITOS CUALITATIVOS

LIGAS: ÁREA DE DULCERÍA, SALA DE PROYECCIÓN, AUDITORIO

INSTALACIONES Y SERVICIOS: ELÉCTRICA, TELECABLE, CONTRA-INCENDIOS

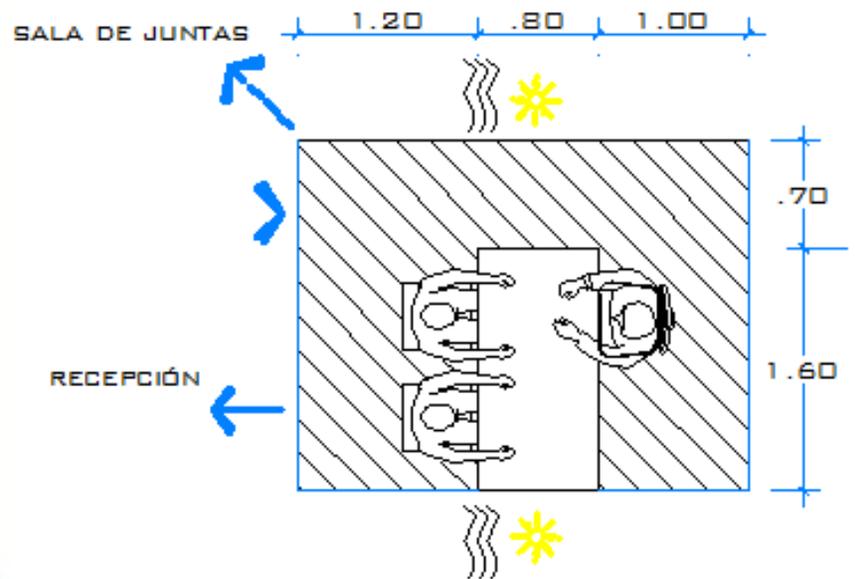
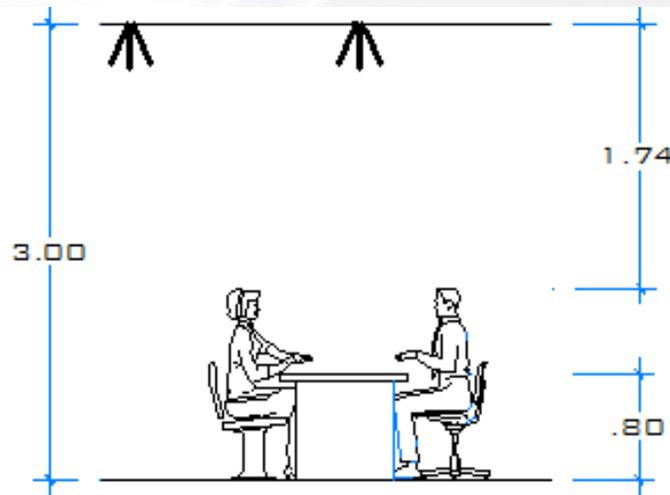
ILUMINACIÓN: NATURAL Y ARTIFICIAL

VENTILACIÓN: NATURAL

MUROS: TABIQUE Y VIDRIO.

ÁREA: 5.29 M2

LIGA DIRECTA	
LIGA INDIRECTA	
ILUMINACIÓN NATURAL	
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	
VENTILACIÓN	
ACCESO	



PATRÓN DE DISEÑO

ACTIVIDAD: ATENDER ASUNTOS DE OFICINA

LIGAS: RECEPCIÓN, SALA DE JUNTAS, SALA DE PROYECCIÓN,

INSTALACIONES Y SERVICIOS: ELÉCTRICA, TELECABLE, INTERNET, CONTRA-INCENDIOS

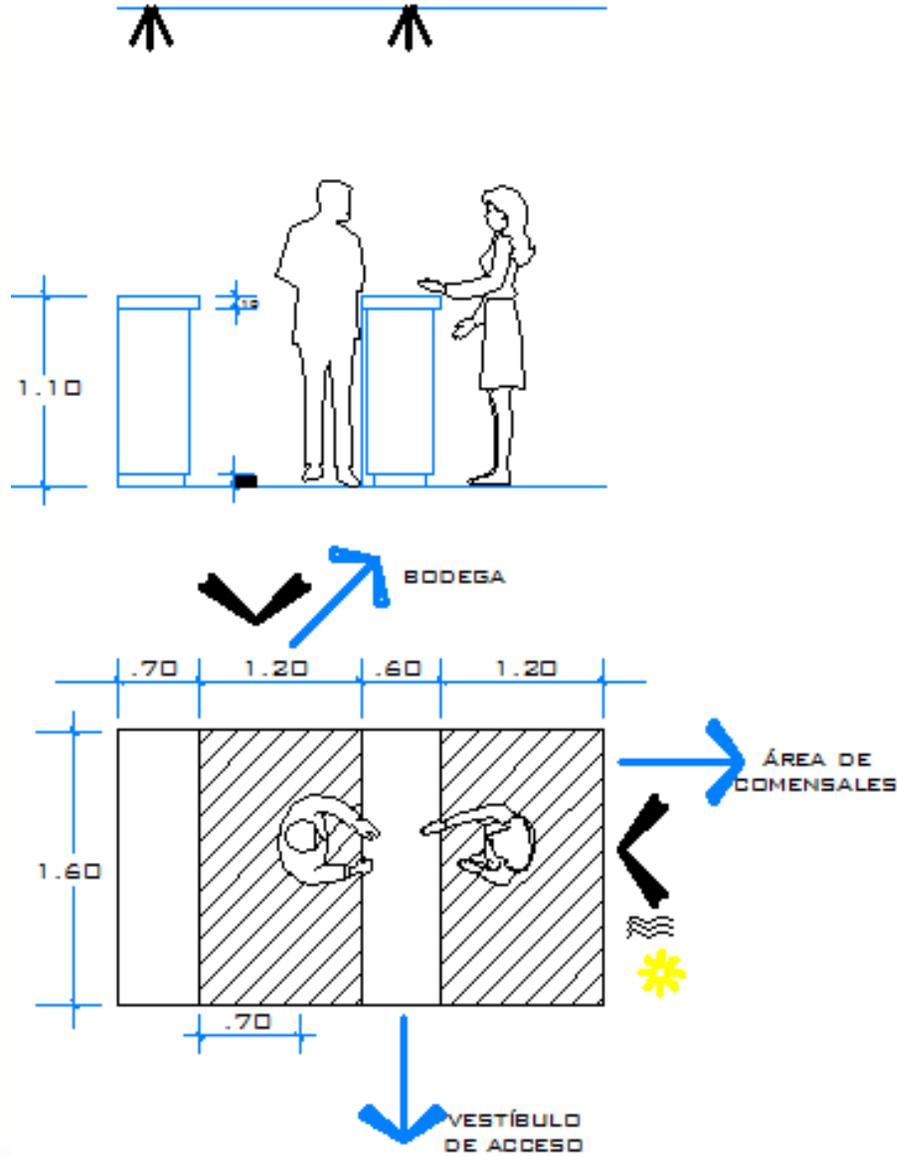
ILUMINACIÓN: NATURAL Y ARTIFICIAL

VENTILACIÓN: NATURAL Y ARTIFICIAL

MUROS: TABIQUE Y VIDRIO.

ÁREA: 6.90 M²

LIGA DIRECTA	
LIGA INDIRECTA	
ILUMINACIÓN NATURAL	
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	
VENTILACIÓN	
ACCESO	



PATRÓN DE DISEÑO

ACTIVIDAD: VENTA-COMPRA DE ALIMENTOS.

LIGAS: BODEGA, ÁREA DE COMENSALES Y VESTÍBULO DE ACCESO

INSTALACIONES Y SERVICIOS: ELÉCTRICA, SONIDO, CONTRA-INCENDIOS, AGUA, DRENAJE.

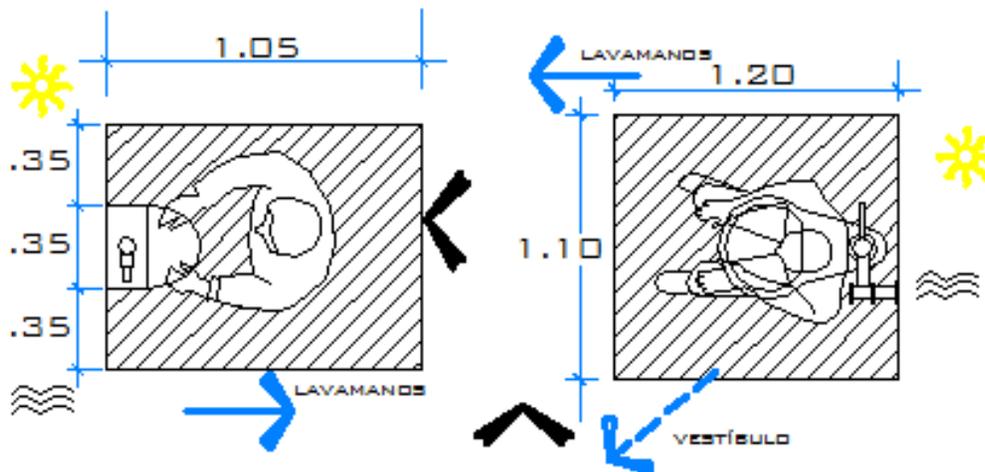
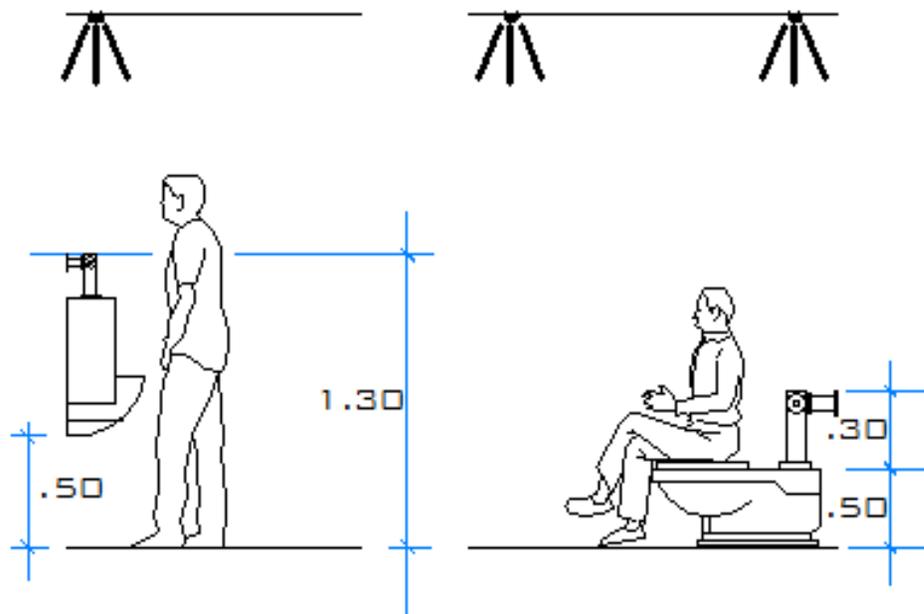
ILUMINACIÓN: NATURAL Y ARTIFICIAL.

VENTILACIÓN: NATURAL Y ARTIFICIAL.

MUROS: TABIQUE Y CONCRETO.

ÁREA: 5.90 M2

LIGA DIRECTA	
LIGA INDIRECTA	
ILUMINACIÓN NATURAL	
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	
VENTILACIÓN	
ACCESO	



PATRÓN DE DISEÑO

ACTIVIDAD: REALIZAR NECESIDADES FISIOLÓGICAS.

LIGAS: VESTÍBULO DE ACCESO, ÁREA DE LAVAMANOS.

INSTALACIONES Y SERVICIOS: ELÉCTRICA, AGUA, DRENAJE.

ILUMINACIÓN: NATURAL Y ARTIFICIAL.

VENTILACIÓN: NATURAL Y ARTIFICIAL.

MUROS: TABIQUE, CONCRETO Y ACABADOS.

ÁREA: 1.10 M²
1.20 M²

LIGA DIRECTA	
LIGA INDIRECTA	
ILUMINACIÓN NATURAL	
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	
VENTILACIÓN	
ACCESO	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

ÁREA	CANT.	M ² DE C/UNO	TOTAL M ²
ZONA DEL PLANETARIO			
ESTACIONAMIENTO			
PÚBLICO	91	18	1638
CAP. DIFERENTES PARA AUTOBUSES	6	24	144
PRIVADO	21	12.5	262.5
CASETA DE VIGILANCIA	1		5.00
PLAZA DE ACCESO	1		1386
RELOJ DE SOL	1		1200
OBSERVATORIO	1		24
VESTÍBULO	1		94.80
TAQUILLAS	2	3.60	7.20
PAQUETERÍA	1		10.43
GUARDARROPA	1		8.57
SALA DE PROYECCIÓN	1		271.72
CABINA PROYECCIÓN	1		8.00
SALA EXPOSICIÓN (1)	1		147.50
SALA EXPOSICIÓN (2)	1		162.73
DULCERÍA -CAFETERÍA	1		36.48
BODEGA DULCERÍA	1		22.11
ALMACÉN DULCERÍA	1		12.20
ÁREA DE COMENSALES	1		211.22
TIENDA DE SOUVENIRS	1		55.14
ALMACÉN TIENDA	1		9.87
SANITARIOS HOMBRES	1		32.53
SANITARIOS MUJERES	1		32.53
ENFERMERÍA	1		24.33
SUB-TOTAL ZONA DEL PLANETARIO		6118.86	

ZONA DEL AUDITORIO			
AUDITORIO	1		201.24
CABINA PROYECCIÓN	1		7.58
CUARTO DE LIMPIEZA	1		3.33
CAMERINO	1		20.00
BODEGA	1		17.76
SUB-TOTAL ZONA DEL AUDITORIO			249.91
ZONA ADMINISTRATIVA			
RECEPCIÓN	1		15.78
SALA DE JUNTAS	1		32.37
OFICINA DIRECTOR CON SERV. SANITARIO	1		27.00
OFICINA ADMINIST. CON SERV. SANITARIO	1		27.31
SUB-TOTAL ZONA ADMINISTRATIVA			102.46
ZONA DE SERVICIOS			
CUARTO DE LIMPIEZA	2	8	16
CUARTO JARDINERÍA	1		3.30
CUARTO EMPLEADOS	1		56.97
SANITARIOS HOMBRES	1		14.94
SANITARIOS MUJERES	1		14.94
CUARTO DE SERVICIO	2	10.84	21.68
CUARTO DE MÁQUINAS	1		8.25
BODEGA	4	9.59	38.36
SUB-TOTAL ZONA DE SERVICIOS			117.47
TOTAL DE ZONAS:			
			6588.70
PORCENTAJE DE CIRCULACIONES Y ÁREAS VERDES.			1317.74
TOTAL			7906.44

ASPECTO FÍSICO

PLANETARIO
EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.



DATOS GENERALES DE MICHOACÁN.

MICHOACÁN DE OCAMPO ES UNO DE LOS 31 ESTADOS QUE, JUNTO CON EL DISTRITO FEDERAL, CONFORMA LAS 32 ENTIDADES FEDERATIVAS DE MÉXICO. COLINDA CON LOS ESTADOS DE COLIMA Y JALISCO AL NOROESTE, AL NORTE CON GUANAJUATO Y QUERÉTARO, AL ESTE CON MÉXICO, AL SURESTE CON EL ESTADO DE GUERRERO Y AL SUROESTE CON EL OCEANO PACÍFICO.²⁵

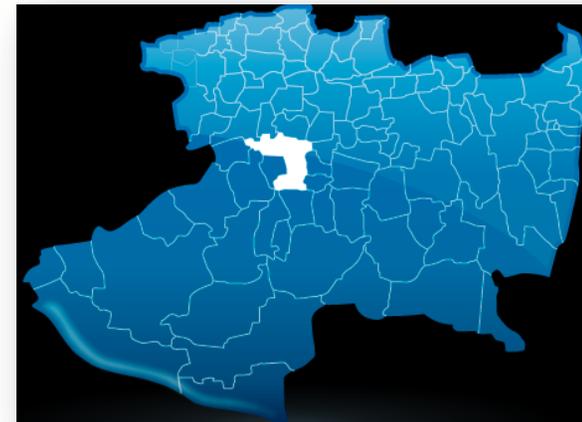


²⁵ [HTTP://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/MICHOACÁN](http://es.wikipedia.org/wiki/Michoacán), 27 DE AGOSTO DEL 2011.

DATOS GENERALES DE URUAPAN MICHOACÁN.²⁶

URUAPAN MICHOACÁN SE LOCALIZA EN LA PORCIÓN OESTE DEL ESTADO DE MICHOACÁN, ENTRE LOS PARALELOS 19 38` 00`` DE LATITUD NORTE Y LOS MERIDIANOS 101 56` 00`` AL 102 22` 00`` DE LONGITUD OESTE DE GREENWICH, CON UNA VARIACIÓN DE ALTITUD DE 900 MSNM.

SU DISTANCIA A LA CAPITAL DEL ESTADO ES DE 120 KMS. SE CONSIDERA TAMBIÉN EL PUNTO DE UNIÓN ENTRE TIERRA CALIENTE Y LA MESETA PURÉPECHA.



UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE URUAPAN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

²⁶ WWW.URUAPAN.GOB.MX/DEPENDENCIAS/DESECONOMICO/TURISMO/UBICACION.HTML, URUAPAN MICHOACÁN, 29 DE AGOSTO DEL 2011.

EL MUNICIPIO DE URUAPAN SE LOCALIZA AL CENTRO DEL ESTADO, COLINDA CON LOS MUNICIPIOS DE ZAMORA, LA PIEDAD, PATZCUARO Y APATZINGÁN. SE COMPONE DE 10 MUNICIPIOS CHARAPAN, CHERAN, NAHUATZEN, NUEVO PARANGARICUTIRO, PARACHO, TANCÍTARO, TARETAN, TIMBANGATO, URUAPAN Y ZIRACUARETIRO.²⁷



**MUNICIPIOS COLINDANTES CON URUAPAN
MICHOCÁN**

SUS PRINCIPALES ACCIDENTES OROGRÁFICOS SON EL CERRO DE LA CRUZ, DE LA CHARANDA Y DE JICALÁN. SU PRINCIPAL SISTEMA HIDROGRÁFICO ES EL RÍO CUPATITZIO, EL CUAL NACE DENTRO DE LA CIUDAD Y DEL QUE SE OBTIENE LA MAYOR PARTE DEL AGUA POTABLE QUE SE UTILIZA EN ELLA.²⁸



**PARQUE NACIONAL
BARRANCA DEL
CUPATITZIO**

LA TEMPERATURA MEDIA ANUAL DEL TERRITORIO TAMBIÉN SE ENCUENTRA DIVIDIDA EN TRES ZONAS, LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO TIENE UN RANGO DE 12 A 20 °C, LA ZONA CENTRO Y SUR TIENE UN PROMEDIO ENTRE 18 Y 27 °C, Y FINALMENTE DOS PORCIONES DEL EXTREMO SUR REGISTRAN DE 24 A 33 °C.

27

[HTTP://WWW.DEIDRUSPORTAL.GOB.MX/DEIDRUS_MIC/SEIDRUS/PUBLICACIONES/RASGOS/087%20URUAPAN.PDF](http://www.deidrusportal.gob.mx/deidrus_mic/seidrus/publicaciones/RASGOS/087%20URUAPAN.PDF), LOCALIZACIÓN DE URUAPAN, 3 DE SEPTIEMBRE DEL 2011.

28

[HTTP://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/URUAPAN](http://es.wikipedia.org/wiki/Uruguay), 3 DE SEPTIEMBRE DEL 2011

TEMPERATURA:

- MÁXIMA: 32.2°C
- PROMEDIO: 19°C

PRECIPITACIÓN PLUVIAL:

- MÁXIMA: 4467.00 MM2
- PROMEDIO: 1622.00 MM2



TEMPORADA DE LLUVIAS
EN URUAPAN



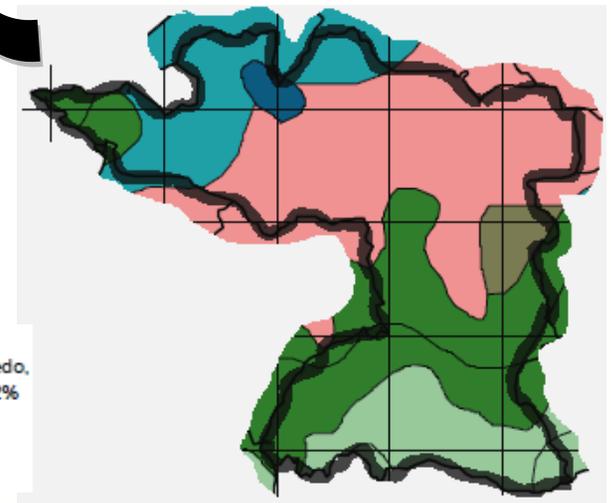
RESPECTO A ESTO, YA QUE EL TERRENO SE ENCUENTRA EN UNA ZONA EN DONDE EL CLIMA RESULTA SER HÚMEDO Y FRÍO, NO SERÁ NECESARIO EL APOYO DE SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN, EN CAMBIO, SE APROVECHARÁN LOS VIENTOS DOMINANTES PARA LA VENTILACIÓN DE ESPACIOS.

CLIMA

EL MUNICIPIO DE URUAPAN POSEE DIFERENTES CLIMAS EN SUS DIFERENTES ZONAS GEOGRÁFICAS, EN EL TRANCURSO DEL AÑO UN CLIMA TEMPLADO HÚMEDO CON ABUNDANTE LLUVIAS EN VERANO , OTOÑO Y PARTE DEL INVIERNO AL SER ESTA ZONA BOSCOSA, LA TEMPERATURA QUE SE PRESENTA GENERALMENTE DURANTE EL AÑO TIENDE A SER TEMPLADA DURANTE EL DÍA Y FRÍA DURANTE LA NOCHE OCURRIENDO HELADAS DURANTE LA TEMPORADA DE INVIERNO.

EL TERRENO

- TIPOS DE CLIMA
- Calido subhumedo, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual
 - Semicalido, templado humedo, lluvias de verano del 5 al 10.2%
 - Semicalido, templado subhumedo, lluvias de verano del 5 al 10.2%
 - Templado, humedo, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual
 - Templado, semifrio, con verano fresco largo, subhumedo, lluvias de verano del 5 al 10.2%
 - Templado, subhumedo, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual



YA QUE URUAPAN ES UN LUGAR MUY HÚMEDO CON LLUVIAS ABUNDANTES, EN LAS ÁREAS EXTERIORES SE PROPONDRÁN CUBIERTAS, COMO RESULTA SER EN EL ÁREA DE ACCESO, ASÍ MISMO TODOS LOS ESPACIOS DE USO GENERAL DEL PLANETARIO, SIN EMBARGO SE DEBE DE PERMITIR EL PASO DE ILUMINACIÓN POR LO QUE SE PROPONDRÁ UN PERGOLADO DENTRO DEL PLANETARIO PARA TRATAR DE EVITAR EL MENOR CONSUMO POSIBLE DE LUZ ELÉCTRICA.

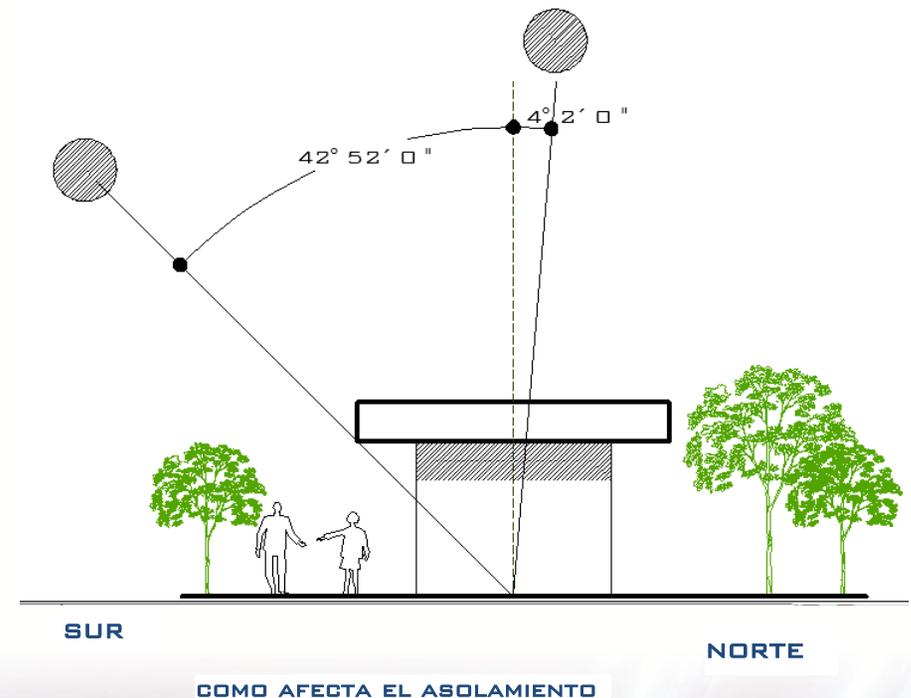
ASOLEAMIENTO:

EL SOL JUEGA UN PAPEL PRIMORDIAL EN LA CONCEPCIÓN DE CUALQUIER PROYECTO ARQUITECTÓNICO, PUESTO QUE A LO LARGO DEL AÑO SE PRESENTA EN DISTINTAS POSICIONES, DEL RESULTADO DE UN BUEN ANÁLISIS DE ESTAS POSICIONES DEPENDE QUE LAS ÁREAS HABITABLES SEAN CONFORTABLES AL SER HUMANO Y ASIMISMO REDUCIR AL MÍNIMO O NULO USO DE SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN ARTIFICIAL. LOS MOMENTOS DE MAYOR IMPORTANCIA QUE SE TOMAN PARA EL DISEÑO SON LOS SIGUIENTES:

- EQUINOCIO DE PRIMAVERA: 21 DE MARZO
- SOLSTICIO DE VERANO: 21 DE JUNIO
- EQUINOCIO DE OTOÑO: 24 DE SEPTIEMBRE
- SOLSTICIO DE INVIERNO: 21 DE DICIEMBRE

CONCLUSIONES:

- SE EVITARÁ EL USO DE FACHADAS ACRISTALADAS HACIA EL PONIENTE.
- SE APROVECHARÁ LA LUZ DEL LADO NORTE MAS NO EN LOS ESPACIOS PRINCIPALES POR EL HECHO DE SER LA ORIENTACIÓN MÁS FRÍA.
- APROVECHAR AL MÁXIMO EL LADO SUR AL SER UNA ORIENTACIÓN LIGERAMENTE AFECTADA POR EL SOL PERO CON LA SUFICIENTE ILUMINACIÓN.



HISTORIA DE URUAPAN MICHOACÁN²⁹

LA CIUDAD DE URUAPAN MICHOACÁN FUE FUNDADA EN EL AÑO DE 1533, POR FRAY JUAN DE SAN MIGUEL. YA HABÍA ANTES UN ASENTAMIENTO DE POBLACIÓN DE LA RAMA DEL REINO PURHÉPECHA BAJO EL MANDO DEL EMPERADOR TARIÁCURI. LOS CONQUISTADORES NO HABÍAN PODIDO DOMINAR A LOS TARASCOS, HASTA QUE FRAY JUAN DE SAN MIGUEL LLEGÓ Y LOS EVANGELIZÓ. JUNTO AL RÍO CUPATITZIO SE HABÍA FORMADO LO QUE MÁS TARDE SERÍA LA POBLACIÓN DE URUAPAN, FRAY JUAN DE SAN MIGUEL ORGANIZÓ A LOS INDÍGENAS EN COMUNIDADES Y SE INSTALARON EN NUEVE BARRIOS, BAUTIZADOS CON NOMBRES DE SANTOS, CADA UNO CON SUS PROPIOS CENTRO, ESCUELA E IGLESIA. SE CONSTRUYERON LOS FAMOSOS HOSPITALES, DE LOS CUALES SOBRESALE LA HUATÁPERA, QUE AÚN SE PUEDE ADMIRAR EN EL CENTRO DE LA CIUDAD.

EL SIGNIFICADO DE LA PALABRA URUAPAN ES EN LA OPINIÓN GENERAL "JICARA"; PERO TAMBIÉN DE LE DA OTRO SIGNIFICADO A ESA MISMA PALABRA QUE PROVIENE DEL VERBO "URUAPINI" QUE SIGNIFICA "EL ACTO EN QUE BROTAN LOS COGOLLOS DE LAS PLANTAS Y GOZAN DE PERENE PRIMAVERA.

EL 28 DE NOVIEMBRE DE 1858, URUAPAN RECIBIÓ EL TÍTULO NOBILIARIO DE "URUAPAN DEL PROGRESO". DEBIDO A LOS PROBLEMAS POLÍTICOS QUE ACOSABAN A VALLADOLID (HOY MORELIA), SE TRASLADÓ LA CAPITAL DEL ESTADO A URUAPAN EN 1863 Y ASÍ PERMANECIÓ HASTA EL 18 DE FEBRERO DE 1867.

ACTUALMENTE LA CIUDAD DE URUAPAN MICHOACÁN CUENTA APROXIMADAMENTE CON 250,000 HABITANTES CUYA PRINCIPAL ACTIVIDAD ES EL COMERCIO; TAMBIÉN CONSIDERADA LA CIUDAD DE URUAPAN COMO CENTRO TURÍSTICO IMPORTANTE.

EL CENTRO HISTÓRICO DE ANTAÑO



LA HUATÁPERA MUSEO DE LOS 4 PUEBLOS INDÍGENAS DE MICHOACÁN

²⁹ [HTTP://URUMICH.MX.TRIPOD.COM/](http://URUMICH.MX.TRIPOD.COM/), 13 SEPTIEMBRE 2011

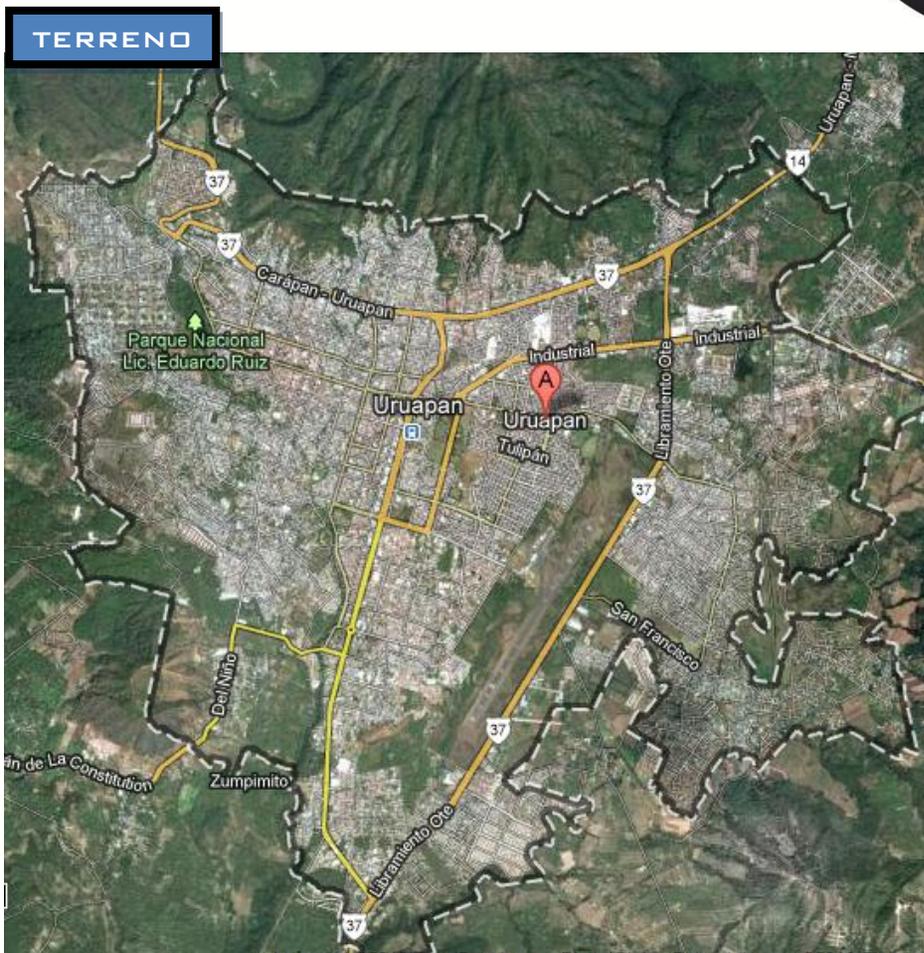
EN LA TABLA DE MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE USO DEL SUELO DE LA CIUDAD DE URUAPAN MICHOACÁN SE OBSERVA EN LA COLUMNA DEL MISMO PLAN DE DESARROLLO DE URUAPAN MICHOACÁN³⁰ QUE RESULTA COMPATIBLE UN PROYECTO QUE CUENTE CON ÁREAS Ó ZONAS: EDUCATIVAS (DEPORTE, BIBLIOTECAS Ó MUSEOS, CIENCIA Y TECNOLOGÍA, CULTURA Y EDUCACIÓN) Y ZONAS RECREATIVAS (DEPORTE, JUEGOS INFANTILES).

DADA LA NECESIDAD DE UN ESPACIO DESTINADO A ESOS ASPECTOS SE CUENTA CON UN TERRENO EL CUAL FUE DONADO AL H. AYUNTAMIENTO POR EL LIC. SALVADOR BERNAL MUNGUÍA UBICADO EN LA CARRETERA URUAPAN-CARAPAN, EL CUAL DEBÍA SER EMPLEADO COMO UN ESPACIO DESTINADO AL CRECIMIENTO EDUCATIVO³¹. POR LO QUE EL PROYECTO CUMPLE CON EL PROPÓSITO DE SERVIR A LA SOCIEDAD PARA SATISFACER LAS NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APRENDIZAJE CULTURAL Y EDUCATIVO.

UBICANDO EL LUGAR EN DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO SE CONCLUYE QUE EL TERRENO SE LOCALIZA EN LA ZONA NORTE DE ESTA CIUDAD.

³⁰ PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE URUAPAN, MICHOACÁN, URUAPAN MICHOACÁN, 17 DE AGOSTO DEL 2011

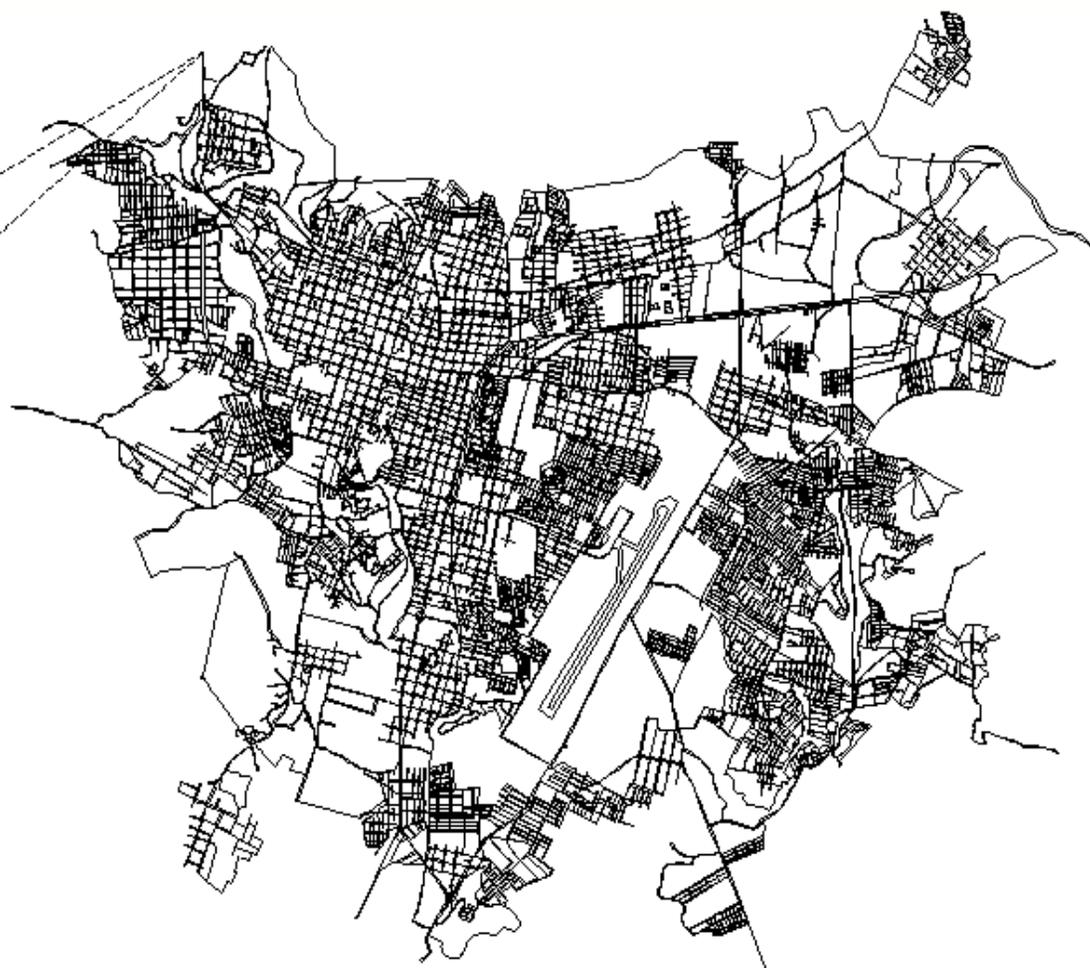
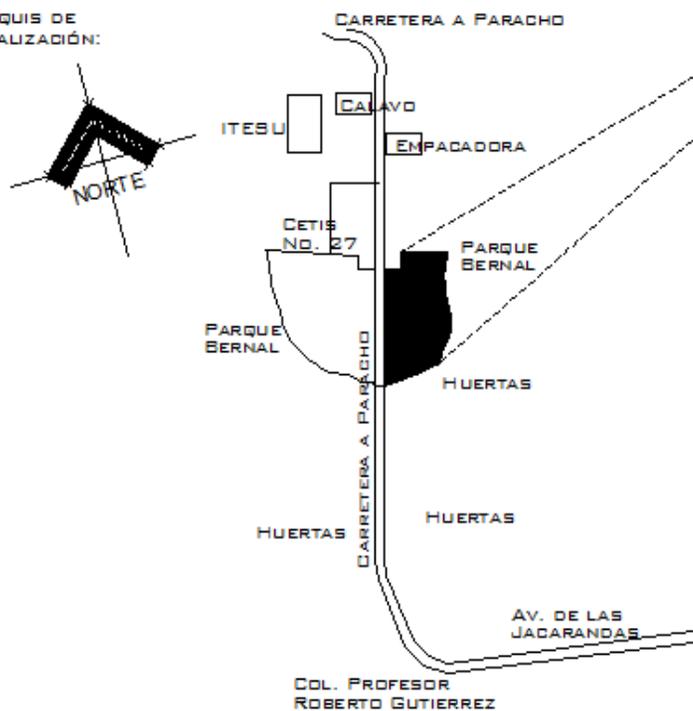
³¹ EXPEDIENTE SIND/B.I/EXP./S/050/11/U.D.V, OFICIO 442/2011, SECCIÓN SINDICATURA MPAL., H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE URUAPAN MICHOACÁN, URUAPAN MICHOACÁN, 22 DE AGOSTO DEL 2011



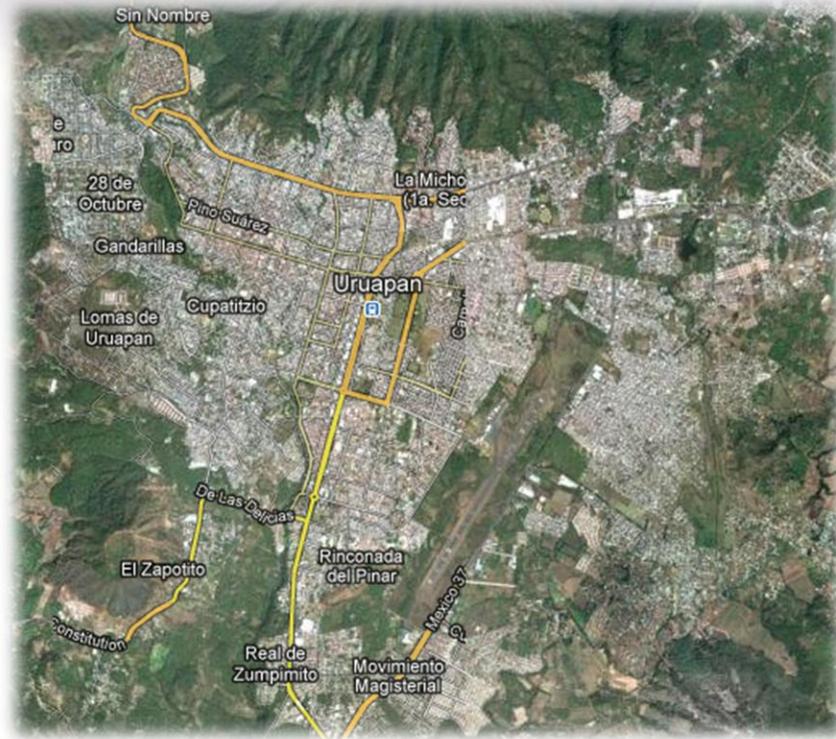
MANCHA URBANA DE URUAPAN MICHOACÁN

LOCALIZACIÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



TERRENO



UBICACIÓN DEL TERRENO
DENTRO DE LA MANCHA URBANA



VISTAS DESDE EL
INTERIOR DEL TERRENO

DETERMINACIÓN DEL TERRENO

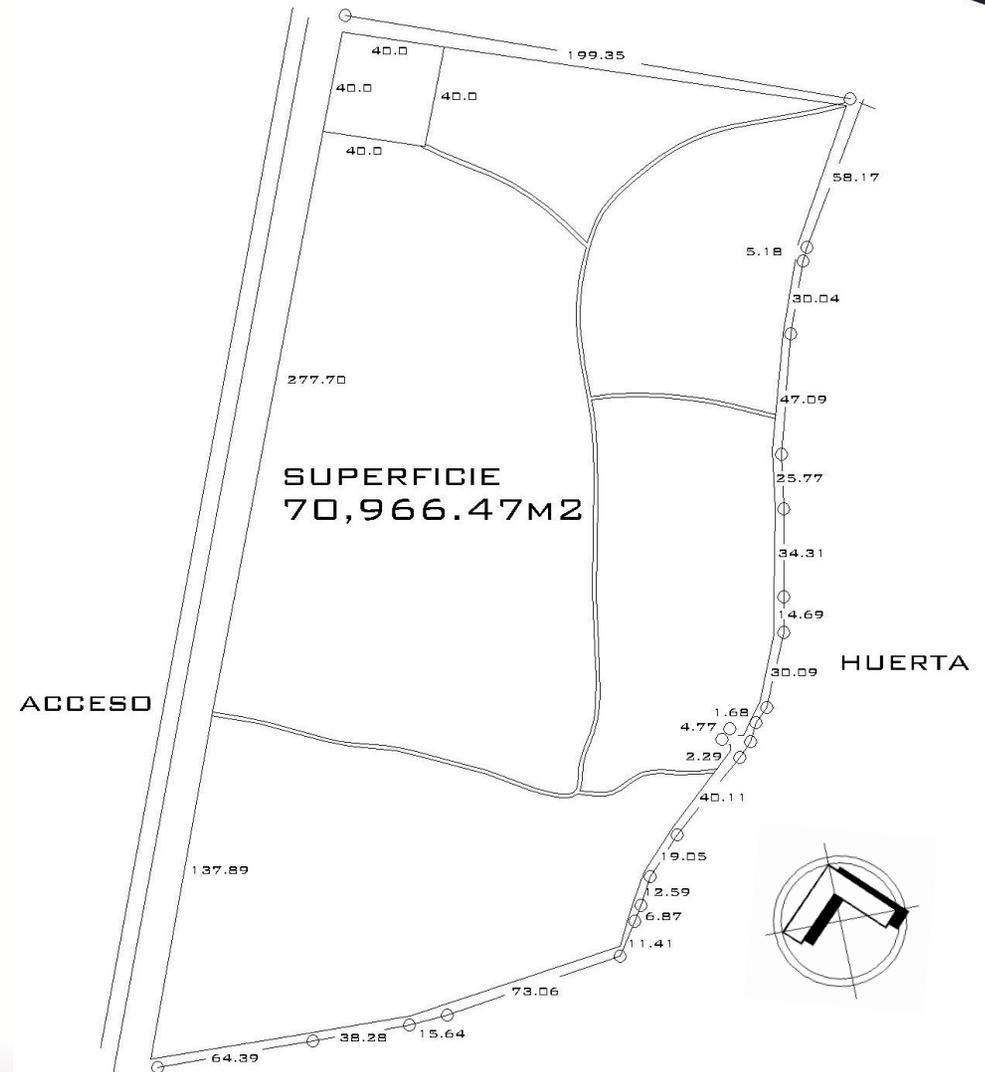
EL "PARQUE URBANO ECOLÓGICO BERNAL" SE UBICA EN EL MUNICIPIO DE URUAPAN A 3 KM AL NORTE DE LA CIUDAD, SOBRE LA CARRETERA FEDERAL NO. 37 URUAPAN - CARAPAN, A LA ALTURA DE LA LOCALIDAD LA BASILIA

TIENE UN SUELO RESISTENTE A 6 TONELADAS/M² LO CUAL SERVIRÁ PARA DETERMINAR EL TIPO DE CIMENTACIÓN QUE SE EMPLEARÁ.

EL TERRENO TIENE UNA FORMA IRREGULAR Y UNA SUPERFICIE TOTAL DE 70,966.47 M².

EL ÁREA TIENE UNA ALTA DENSIDAD DE VEGETACIÓN EN LA QUE PREDOMINAN PRINCIPALMENTE LOS PINOS. EL TERRENO CUENTA ACTUALMENTE CON 1,867 ÁRBOLES DE LOS CUALES 147 SON CEDROS, 74 ENCINOS, 30 FRESNOS Y EL RESTO SON PINOS.³²

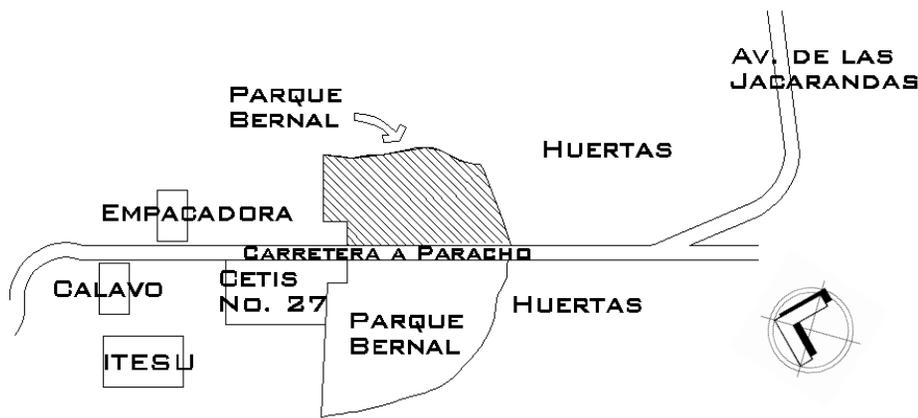
LA DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES INDICA QUE EL MISMO NÚMERO DE ÁRBOLES DERRIBADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DEBEN DE SER REFORESTADOS EN DIFERENTES LUGARES DE LA CIUDAD.



³² PROGRAMA DE MANEJO DEL PARQUE URBANO ECOLÓGICO BERNAL, DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, URUAPAN MICHOACÁN, 22 DE SEPTIEMBRE DEL 2011, PÁG. 18 CAPÍTULO 4.4

EL PARQUE BERNAL COLINDA AL:

- NORTE: EMPACADORA Y SERVICIO DE AUTO-LATA.
- SUR: HUERTAS DE AGUACATE
- OESTE: PARQUE BERNAL PREDIOS “EL CHARGO” Y “NAKAKAWA”, EL CETIS NO. 27.
- ESTE: CON TERRENOS LOTIFICADOS



DEBIDO A QUE ÉSTE TERRENO FUE DONADO AL H. AYUNTAMIENTO DE URUAPAN MICHOACÁN (ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO 6997, VOLUMEN 167, DE FECHA DEL 13 DE AGOSTO DEL 2003, REGISTRADA BAJO EL NÚMERO 10, TOMO 2368, CORRESPONDIENTE AL LIBRO DE LA PROPIEDAD DE URUAPAN), UNA VENTAJA ES QUE NO REPRESENTARÁ UN COSTO PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO, POR LO CUAL, EN EL MOMENTO DE LA REALIZACIÓN DEL PRESUPUESTO SE OMITIRÁ EL DATO DE LA COMPRA DEL TERRENO.



PLACA QUE SE ENCUENTRA AL INGRESO DEL TERRENO EN DONDE CONSTA LA DONACIÓN DEL TERRENO POR PARTE DEL LIC. SALVADOR BERNAL MUNGUÍA.



VISTAS DESDE EL INTERIOR DEL TERRENO



EN LO REFERENTE A SERVICIOS SE CUENTA CON:

- TELÉFONO
- LUZ (ÉSTA LÍNEA CRUZA EL PREDIO POR LA PARTE SUR, CUENTA CON 2 POSTES DENTRO DEL PREDIO).

DEBIDO A QUE NO SE CUENTA CON SERVICIO DE AGUA Y DRENAJE, PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA SE OPTARÁ POR UN SISTEMA A BASE DE UNA NORIA Y TANQUE ELEVADO, ASI MISMO, SE TENDRÁ EN CUENTA UN SISTEMA DE RECIRCULACIÓN DE LAS AGUAS GRISAS. EN CUANTO AL DRENAJE, YA QUE ES UN PARQUE, SE CONSIDERARÁ LA COLOCACIÓN DE SISTEMAS ECOLÓGICOS, TALES COMO BIODIGESTORES, FOSA SÉPTICA, POZOS DE ABSORCIÓN Y TRAMPAS DE GRASAS.

ACTUALMENTE EN EL TERRENO SE CUENTA CON UN NÚCLEO DE SANITARIOS, UN CENADOR Y ALGUNAS CIRCULACIONES DE ADOQUÍN. DICHAS PRE-EXISTENCIAS SERÁN RETIRADAS PARA QUE SU CONSTRUCCIÓN NO SE INTERPONGA NI SEA UN FACTOR DETERMINANTE PARA EL DISEÑO DEL PLANETARIO.



CAMINAMIENTOS Y UN CENADOR
CON EL QUE CUENTA EL TERRENO



ASPECTO LEGAL

PLANETARIO
EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.



ASPECTO LEGAL

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE URUAPAN MICHOACÁN:

ARTÍCULO 48.- COMUNICACIÓN CON LA VÍA PÚBLICA.

LAS SALAS DE ESPECTÁCULOS DEBERÁN TENER ACCESOS Y SALIDAS DIRECTAS A LA VÍA PÚBLICA Ó COMUNICARSE CON ELLA POR PASILLOS CON UNA ANCHURA MÍNIMA IGUAL A LA SUMA DE LAS ANCHURAS DE TODAS LAS CIRCULACIONES QUE DESALOJEN LAS SALAS POR ESOS PASILLOS.

ARTÍCULO 49.- SALIDAS.

TODA SALA DE ESPECTÁCULOS DEBERÁ TENER POR LO MENOS SALIDAS CON ANCHURA MÍNIMA DE 1.80 METROS CADA UNA.

ARTÍCULO 50.- VESTÍBULOS.

LAS SALAS DE ESPECTÁCULOS DEBERÁN TENER VESTÍBULOS QUE COMUNIQUEN LA SALA CON LA VÍA PÚBLICA Ó CON LOS PASILLOS QUE DEN ACCESO A ÉSTA, ESTOS VESTÍBULOS TENDRÁN UNA SUPERFICIE MÍNIMA DE 15 DECÍMETROS CUADRADOS POR CADA CONCURRENTE.

LOS PASILLOS DE LA SALA DESEMBOCARÁN AL VESTÍBULO A NIVEL CON EL PISO DE ESTE.

SOBRE LAS PUERTAS A LA VÍA PÚBLICA SE DEBERÁN PONER MARQUESINAS.

ARTÍCULO 51.- TAQUILLAS.

LAS TAQUILLAS PARA LA VENTA DE BOLETOS NO DEBEN OBSTRUIR LA CIRCULACIÓN POR LOS ACCESOS Y SE LOCALIZARÁN EN FORMA VISIBLE, HABRÁ UNO POR CADA MIL QUINIENTAS PERSONAS Ó FRACCIÓN PARA CADA TIPO DE LOCALIDAD.



ARTÍCULO 52.- ALTURA LIBRE.

EL VOLUMEN DE LA SALA SE CALCULARÁ A RAZÓN DE 2.5 METROS CÚBICOS POR ESPECTADOR, COMO MÍNIMO. LA ALTURA LIBRE DE LA MISMA EN NINGÚN PUNTO SERÁ MENOR QUE 3.0 METROS.

ARTÍCULO 53.- BUTACAS.

EN LAS SALAS DE ESPECTÁCULOS SOLO SE PERMITIRÁ LA INSTALACIÓN DE BUTACAS, POR TANTO SE PROHIBIRÁ LA DE GRADAS.

LA ANCHURA MÍNIMA DE LAS BUTACAS, SERÁ DE 50 CENTÍMETROS Y LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE SUS RESPALDOS DE 85 CENTÍMETROS, DEBERÁ QUEDAR UN ESPACIO LIBRE COMO MÍNIMO DE 40 CENTÍMETROS ENTRE EL FRENTE DE UN ESPACIO Y EL RESPALDO DEL PRÓXIMO, MEDIDO ENTRE VERTICALES, LA DISTANCIA DESDE CUALQUIER BUTACA AL PUNTO MÁS CERCANO DE LA PANTALLA SERÁ LA MITAD DE LA DIMENSIÓN MAYOR DE ESTA, PERO EN NINGÚN CASO MENOR DE 7 METROS.

LAS BUTACAS DEBERÁN ESTAR FIJAS EN EL PISO, CON LA EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE ENCUENTREN EN LOS PALCOS Y PLATEAS, LOS ASIENTOS SERÁN PLEGADIZOS.



ARTÍCULO 54.- PASILLOS INTERIORES.

LA ANCHURA MÍNIMA DE LOS PASILLOS LONGITUDINALES CON ASIENTOS EN AMBOS LADOS, DEBERÁN SER DE 1.20 METROS; LA DE LOS QUE TENGAN UN SOLO LADO, DE 90 CENTÍMETROS.

ARTÍCULO 55.- PUERTAS.

LA ANCHURA DE LAS PUERTAS QUE COMUNIQUEN LA SALIDA CON EL VESTÍBULO, DEBERÁN PERMITIR LA EVACUACIÓN DE LA SALA EN 3 MINUTOS, CONSIDERANDO QUE CADA PERSONA PUEDA SALIR POR UNA ANCHURA DE 60 CENTÍMETROS EN UN SEGUNDO. LA ANCHURA SIEMPRE SERÁ MÚLTIPLE DE 60 CENTÍMETROS Y LA MÍNIMA DE UN 1.2 METROS.

ARTÍCULO 56.- SALIDA DE EMERGENCIA.

CADA PISO Ó TIPO DE LOCALIDAD, CON CUPO SUPERIOR A 100 PERSONAS, DEBERÁ TENER POR LO MENOS UNA SALIDA DE EMERGENCIA QUE COMUNIQUE A LA CALLE DIRECTAMENTE Ó POR MEDIO DE PASAJES INDEPENDIENTES.

LAS HOJAS DE LAS PUERTAS DEBERÁN ABRIRSE HACIA EL EXTERIOR Y ESTAR COLOCADAS DE MANERA QUE, AL ABRIRSE, NO OBSTRUYAN ALGÚN PASILLO, NI ESCALERAS NI DESCANSOS; TENDRÁN LOS DISPOSITIVOS NECESARIOS QUE PERMITAN SU APERTURA CON EL SIMPLE EMPUJÓN DE LAS PERSONAS QUE SALGAN, NINGUNA PUERTA SE ABRIRÁ DIRECTAMENTE SOBRE UN TRAMO DE ESCALERAS SIN UN DESCANSO MÍNIMO DE 1.0 METRO.



ARTÍCULO 58.- LETREROS.

EN TODAS LAS PUERTAS QUE CONDUZCAN AL EXTERIOR HABRÁ LETREROS CON LA PALABRA SALIDA, Y EN FLECHAS LUMINOSAS INDICANDO LA DIRECCIÓN DE LAS SALIDAS; LAS LETRAS TENDRÁN UNA ALTURA MÍNIMA DE 15 CENTÍMETROS Y ESTARÁN PERMANENTEMENTE ILUMINADAS AUNQUE SE INTERRUMPA EL SERVICIO ELÉCTRICO GENERAL



ARTÍCULO 60.- GUARDARROPA.

LOS GUARDARROPAS NO OBSTRUIRÁN EL TRANSITO DEL PÚBLICO.

ARTÍCULO 61.- AISLAMIENTO.

LOS ESCENARIOS, VESTIDORES, BODEGAS, TALLERES, CUARTOS DE MÁQUINAS Y CASSETAS DE PROYECCIÓN DEBERÁN ESTAR AISLADOS ENTRE SÍ Y DE LA SALA, MEDIANTE MURDOS, TECHOS, PISOS, TELONES Y PUERTAS DE MATERIALES INCOMBUSTIBLES, LAS PUERTAS TENDRÁN DISPOSITIVOS QUE LAS MANTENGAN CERRADAS.

ARTÍCULO 62.- SALIDAS DE SERVICIO.

LOS ESCENARIOS, VESTIDORES, BODEGAS, TALLERES, CUARTOS DE MÁQUINAS Y CASSETAS DE PROYECCIÓN DEBERÁN TENER SALIDAS INDEPENDIENTES DE LAS DE LA SALA.

ARTÍCULO 63.- CASSETAS.

LA DIMENSIÓN MÍNIMA DE LAS CASSETAS DE PROYECCIÓN SERÁ DE 2.2 METROS. NO TENDRÁN COMUNICACIÓN DIRECTA CON LA SALA. DEBERÁN TENER VENTILACIÓN ARTIFICIAL Y ESTAR DEBIDAMENTE PROTEGIDA CONTRA INCENDIOS.

ARTÍCULO 64.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA GENERAL SE ABASTECERÁ, EN CASO DE FALLA DEL SERVICIO PÚBLICO, DE UNA PLANTA CON LA CAPACIDAD QUE SE REQUIERA. HABRÁ UNA INSTALACIÓN DE EMERGENCIA CON ENCENDIDO AUTOMÁTICO, ALIMENTADA POR ACUMULADORES Ó BATERÍAS; QUE PROPORCIONARA A LA SALA, VESTÍBULOS Y PASOS DE CIRCULACIÓN, MIENTRAS ESTE EN OPERACIÓN LA PLANTA, LA ILUMINACIÓN NECESARIA PARA UN MÍNIMO DE 10 LUXES.



ARTÍCULO 65.- VENTILACIÓN.

TODAS LAS SALAS DE ESPECTÁCULOS DEBERÁN TENER VENTILACIÓN ARTIFICIAL. LA TEMPERATURA DEL AIRE TRATADO, ESTARÁ COMPRENDIDA ENTRE LOS 23 Y 27 GRADOS CENTÍGRADOS, SU HUMEDAD RELATIVA ENTRE 30 Y 60 POR CIENTO Y LA CONCENTRACIÓN DE BIÓXIDO DE CARBONO NO SERÁ MAYOR DE 500 PARTES POR MILLÓN.

ARTÍCULO 66.- SERVICIOS SANITARIOS.

LAS SALAS DE ESPECTÁCULOS TENDRÁN SERVICIOS SANITARIOS PARA CADA LOCALIDAD. UNO PARA CADA SEXO, PRECEDIDOS POR UN VESTÍBULO, VENTILADOS ARTIFICIALMENTE.

ESTOS SERVICIOS SE CALCULARÁN EN LA SIGUIENTE FORMA: EN EL DEPARTAMENTO DE HOMBRES, 1 EXCUSADO, 3 MINGITORIOS Y 2 LAVABOS POR CADA 450 ESPECTADORES Y EN EL DEPARTAMENTO PARA MUJERES 2 EXCUSADOS Y UN LAVABO POR CADA 450 ESPECTADORES.

ESTOS SERVICIOS DEBERÁN TENER PISOS IMPERMEABLES Y CONVENIENTEMENTE DRENADOS.

RECUBRIMIENTOS DE MUROS CON UNA ALTURA MÍNIMA DE UN 1.80 METROS, CON MATERIALES IMPERMEABLES LISOS Y DE FÁCIL ASEO.



ARTÍCULO 67.- PREVISIONES CONTRA INCENDIO.

LAS SALAS DE ESPECTÁCULOS TENDRÁN UNA INSTALACIÓN HIDRÁULICA INDEPENDIENTE, PARA CASO DE INCENDIO; LA TUBERÍA DE CONDUCCIÓN SERÁ DE UN DIÁMETRO MÍNIMO DE 7.5 CENTÍMETROS Y LA PRESIÓN NECESARIA EN TODA LA INSTALACIÓN PARA QUE EL CHORRO DE AGUA ALCANCE EL PUNTO MÁS ALTO DEL EDIFICIO.

DISPONDRÁN DE DEPÓSITOS PARA AGUA CONECTADOS A LA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO, CON CAPACIDAD DE 5 LITROS POR ESPECTADOR.



NORMAS DE SEDESOL³³

LOS SIGUIENTES DATOS SE TOMARON DE LAS NORMAS DE SEDESOL TOMANDO AL PLANETARIO DENTRO DEL SIGUIENTE TIPO DE EDIFICIO:

CENTRO SOCIAL POPULAR

INMUEBLE DESTINADO AL SERVICIO DE LA COMUNIDAD, EN EL CUAL SE LLEVAN A CABO ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR, CONFERENCIAS, REPRESENTACIONES, CURSOS DE CAPACITACIÓN Y EVENTOS SOCIALES DIVERSOS, COADYUVANDO ASÍ A LA ORGANIZACIÓN INTERRELACIÓN Y SUPERACIÓN DE LA POBLACIÓN.

ESTA CONSTITUIDO GENERALMENTE POR SALÓN DE USOS MÚLTIPLES, SALONES PARA EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR, ÁREA DE EXPOSICIONES, SALONES DE JUEGOS, SERVICIOS GENERALES, SANITARIOS Y ADMINISTRACIÓN, ESTACIONAMIENTO Y ÁREAS VERDES LIBRES.

SU DOTACIÓN SE RECOMIENDA EN LOCALIDADES MAYORES A 5,000 HABITANTES MEDIANTE MÓDULOS TIPO DE 2,500; 1,400 Y 250 M² CONSTRUIDOS.

SELECCIÓN DEL PREDIO:

- FRENTE MÍNIMO RECOMENDADA 50 METROS
- PENDIENTES RECOMENDABLES DEL 2% AL 5%

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS:

- RECOLECCIÓN DE BASURA
- ALUMBRADO PÚBLICO
- PAVIMENTACIÓN
- TELÉFONO
- TRANSPORTE PÚBLICO
- ENERGÍA ELÉCTRICA

COMPATIBLE CON CUALQUIER EDIFICACIÓN DE:

- GÉNERO EDUCATIVO.
- GÉNERO CULTURAL.
- GÉNERO RECREATIVO.

³³ WWW.SEDESOL.GOB.MX , SEDESOL, 17 DE NOVIEMBRE DEL 2011.

ASPECTO CONCEPTUAL

PLANETARIO
EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.



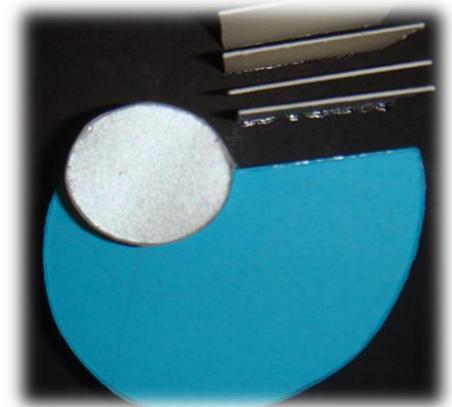
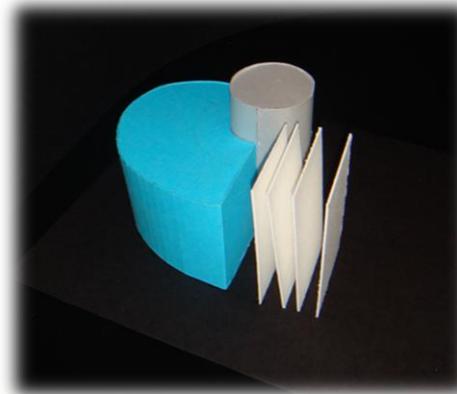
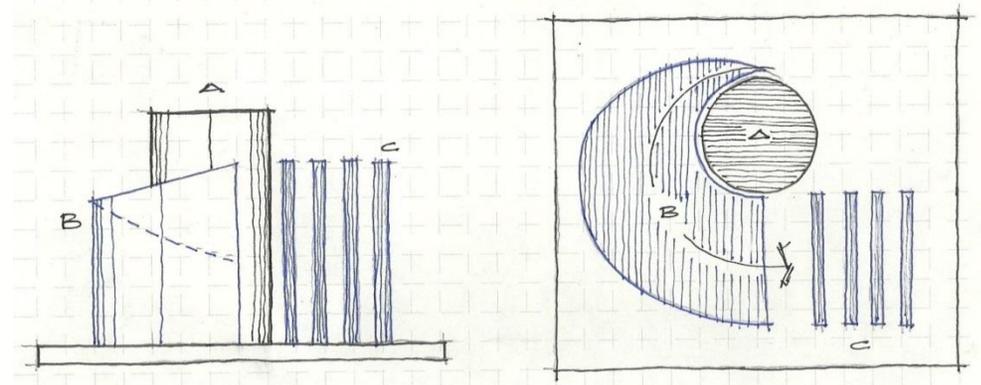
CONCEPTO:

CRECIMIENTO / CONOCIMIENTO

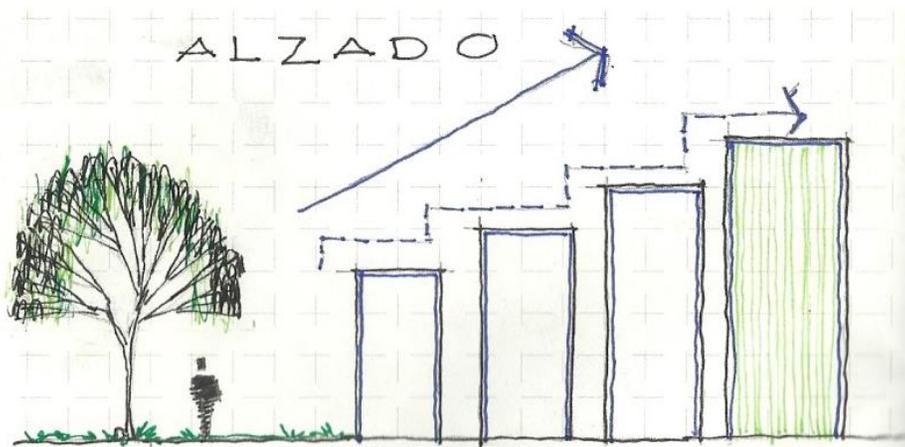
LA IDEA GENERAL O LO QUE SE PRETENDE REFLEJAR MEDIANTE EL CONCEPTO ES EL CRECIMIENTO EL CUAL SE CONSIDERA PROGRESIVO Y EN AUMENTO, DE IGUAL MANERA EL CONOCIMIENTO.

LA FORMA CIRCULAR NOS INDICA QUE UNA DISTRIBUCIÓN RADIAL ES MAS DINÁMICA QUE UNA LINEAL; SE BUSCA EL DINAMISMO PARA AYUDAR A DESPERTAR EL INTERÉS DEL CONOCIMIENTO ASTRONÓMICO

EN LA MAQUETA SE APRECIA UN **VOLUMEN** EN FORMA ASCENDENTE DE COLOR AZUL EL CUAL REPRESENTA EL CONOCIMIENTO. EL **CILINDRO** REPRESENTA EL PUNTO DE PARTIDA PARA LA ADQUISICIÓN DEL MISMO. LOS **PLANOS** COLOR BLANCO REPRESENTAN LOS DISTINTOS TIPOS DE CONOCIMIENTOS YA ADQUIRIDOS MEDIANTE EL PROCESO.

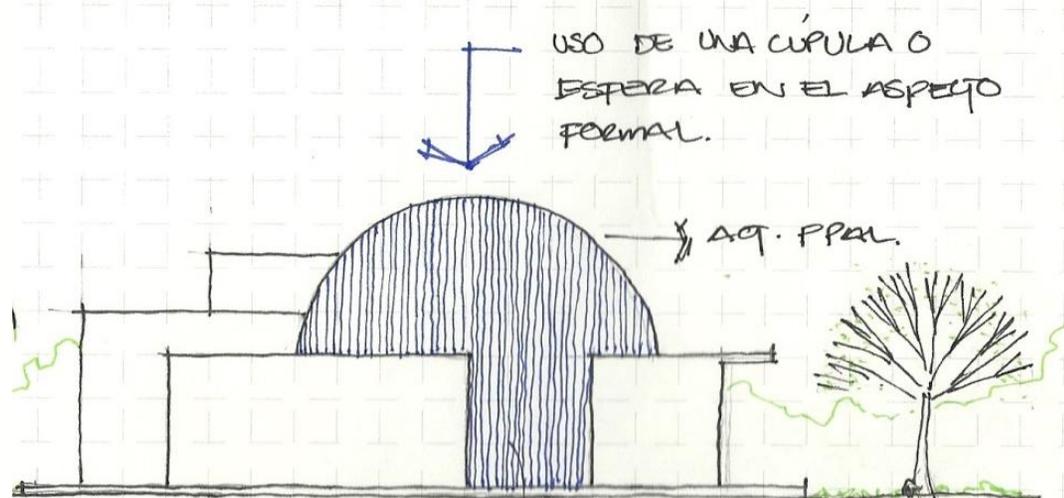


HIPÓTESIS FORMALES



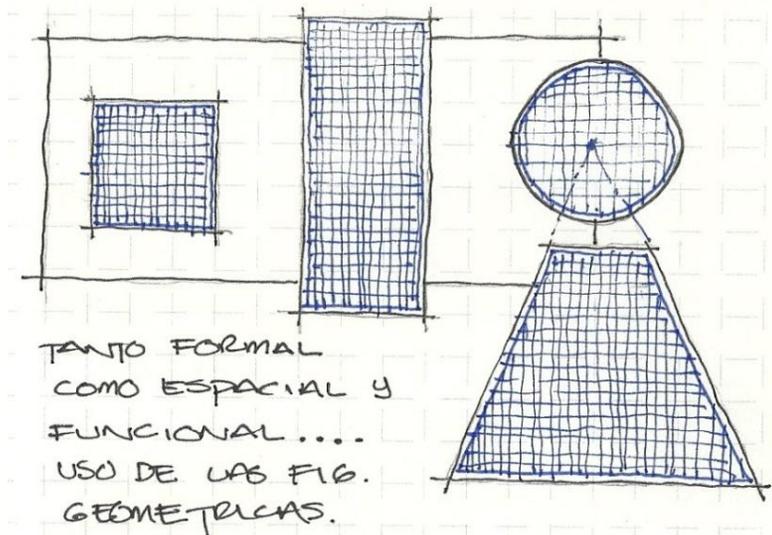
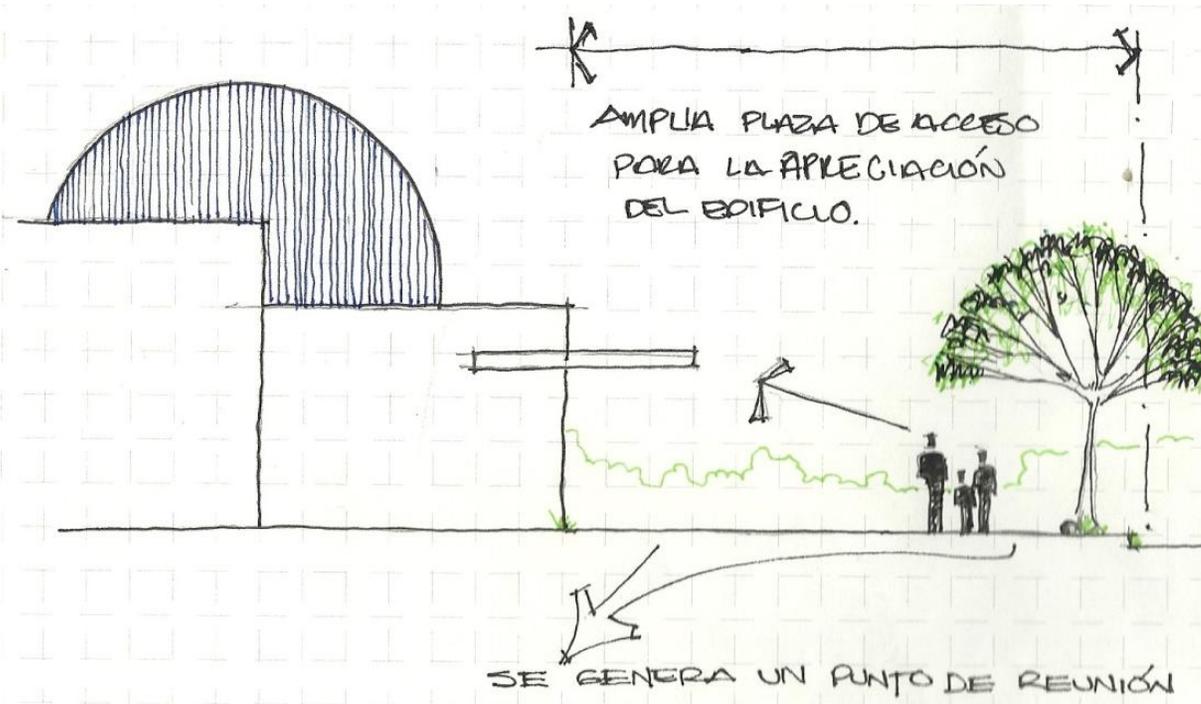
LA JERARQUÍA DE LOS ESPACIOS SE DEMUESTRA CON LA ALTA DE LOS EDIFICIOS.

↳ MAYOR ALTEZA = MAYOR JERARQUÍA



POR CUESTIONES TÉCNICAS SE NECESITA UNA SUPERFICIE CURVA AL INTERIOR PARA LA PROYECCIÓN DE LA FUNCIÓN PPAAL. DICHA CURVA SE VERÁ REFLEJADA AL EXTERIOR.

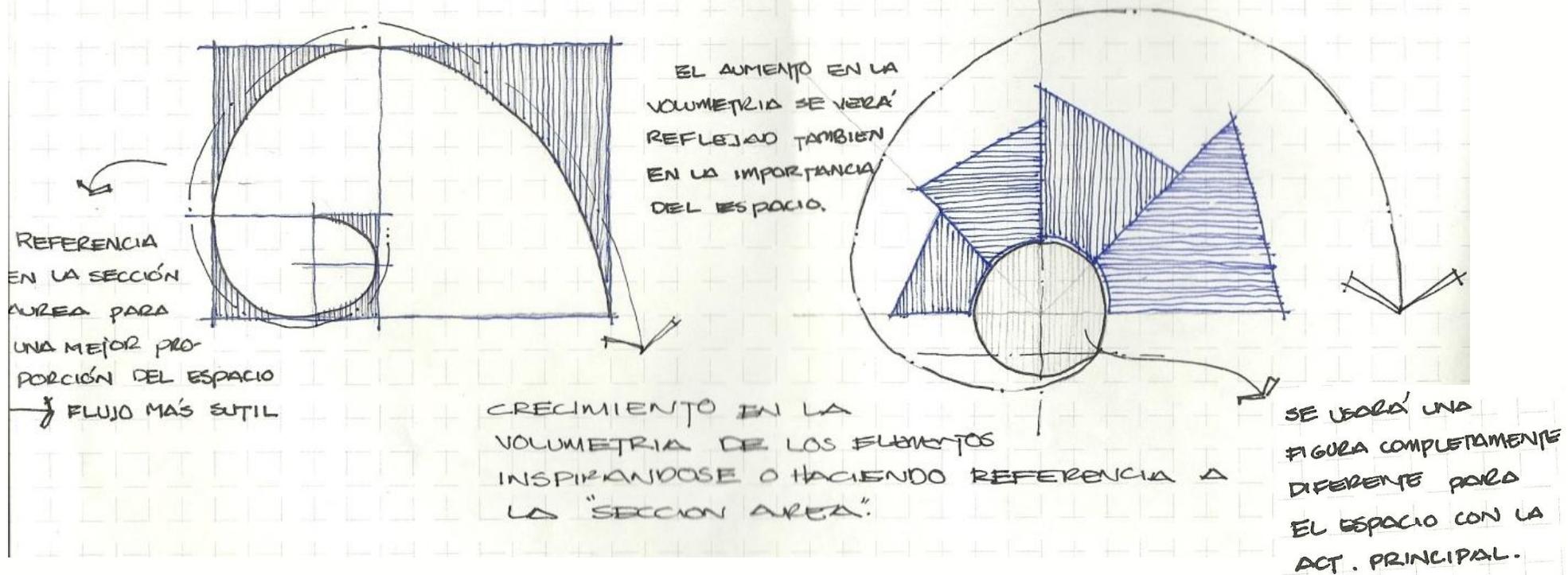
HIPÓTESIS FORMALES

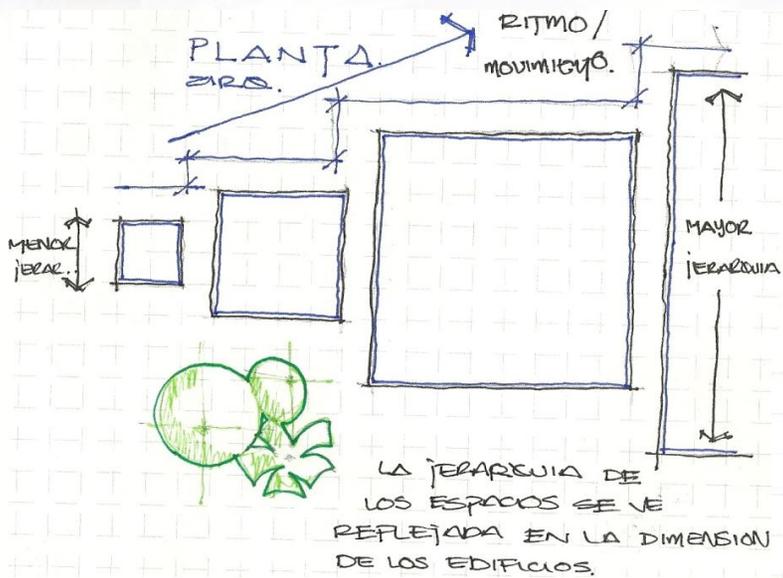


↓
LA SIMPLEZA DE ESTAS
FIGURAS AYUDA AL FÁCIL
ENTENDIMIENTO Y FLUJO DEL
ESPACIO.

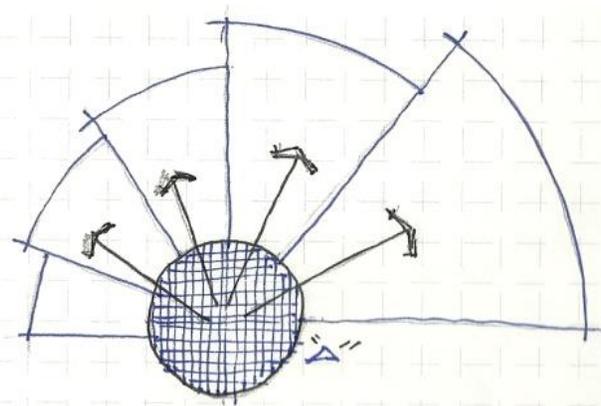
HIPÓTESIS FUNCIONALES

EL CONOCIMIENTO, COMO SE INDICA EN EL CONCEPTO SE CONSIDERA PROGRESIVO Y EN AUMENTO LO CUAL SE DENOTARÁ EN EL PROYECTO.





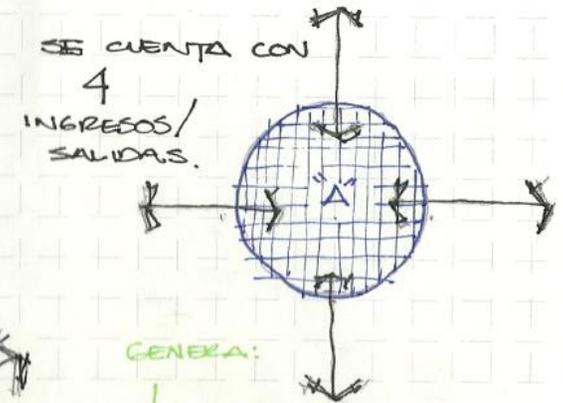
HIPÓTESIS FUNCIONALES



FORMA RADIAL
EN EL ASPECTO
FUNCIONAL.

- ✓ NOS GENERA MÁS DINAMISMO
- ↳ ES LO QUE SE BUSCA.

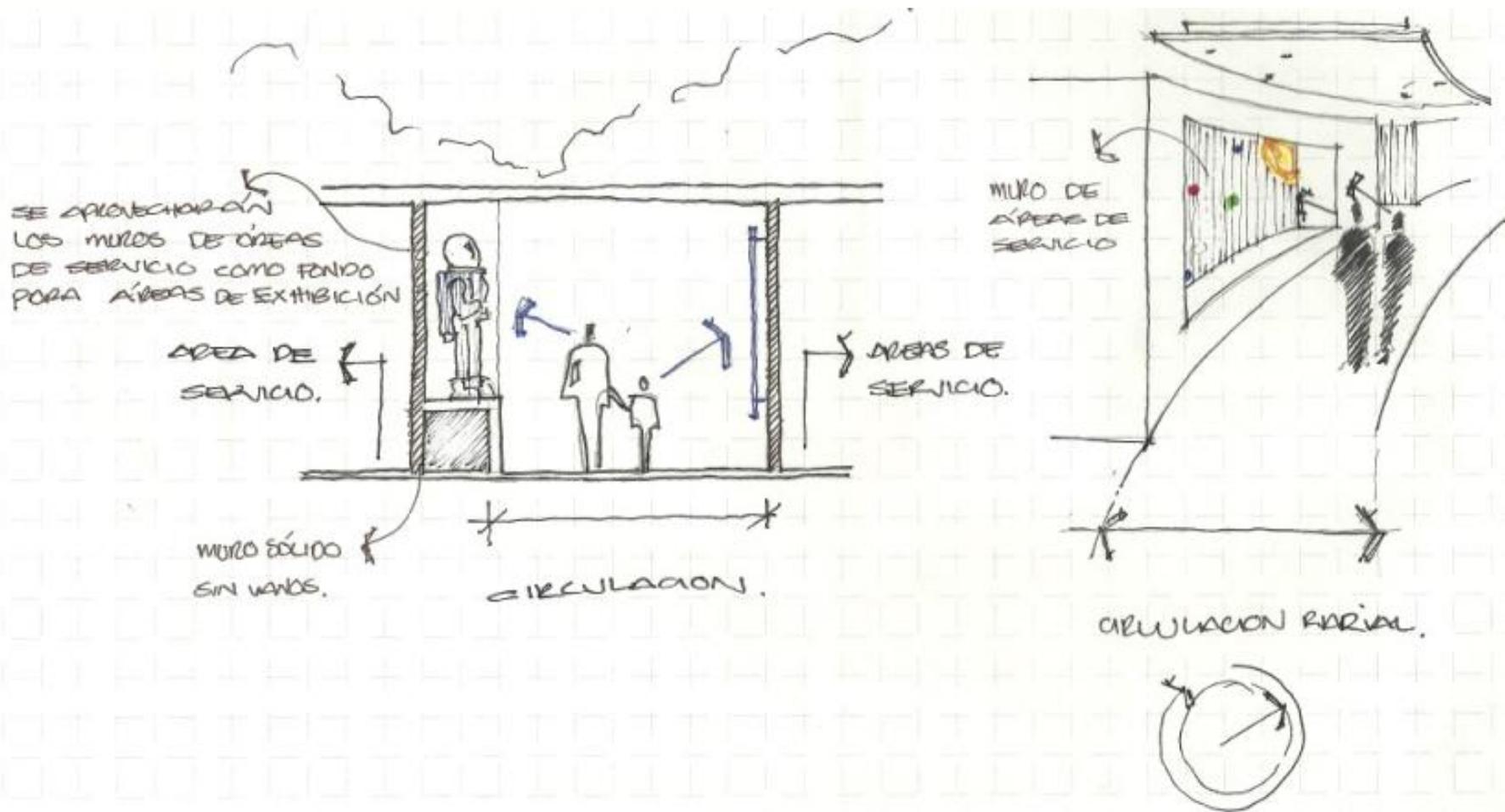
ENDONDE "A"



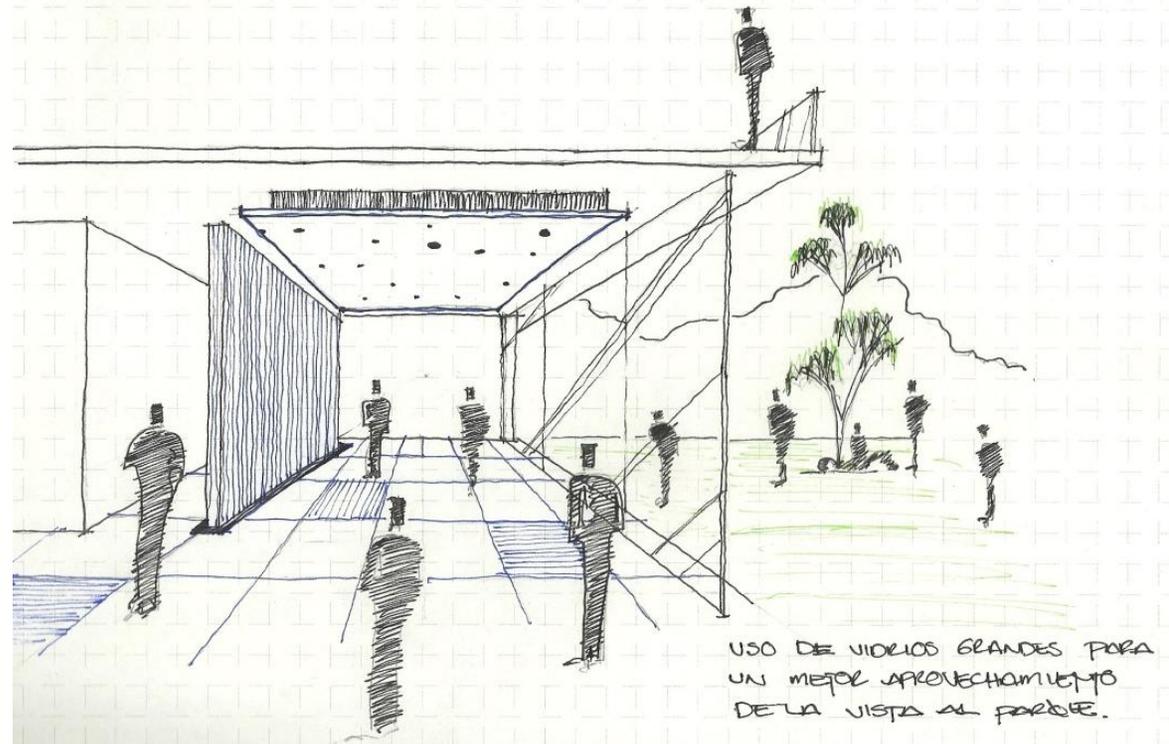
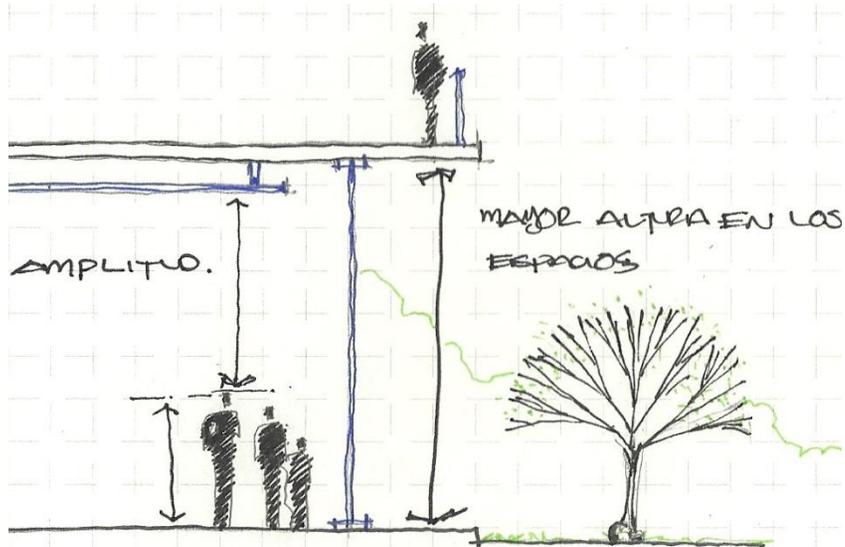
GENERA:

- ↳ RÁPIDA EVACUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA.
- ↳ AL SER EL ACOMODO DE LAS BUTACAS RADIAL, ENTRE MÁS ENTRADAS Y SALIDAS SE FACILITA EL FLUJO DE LAS PERSONAS.

HIPÓTESIS ESPACIALES



HIPÓTESIS ESPACIALES



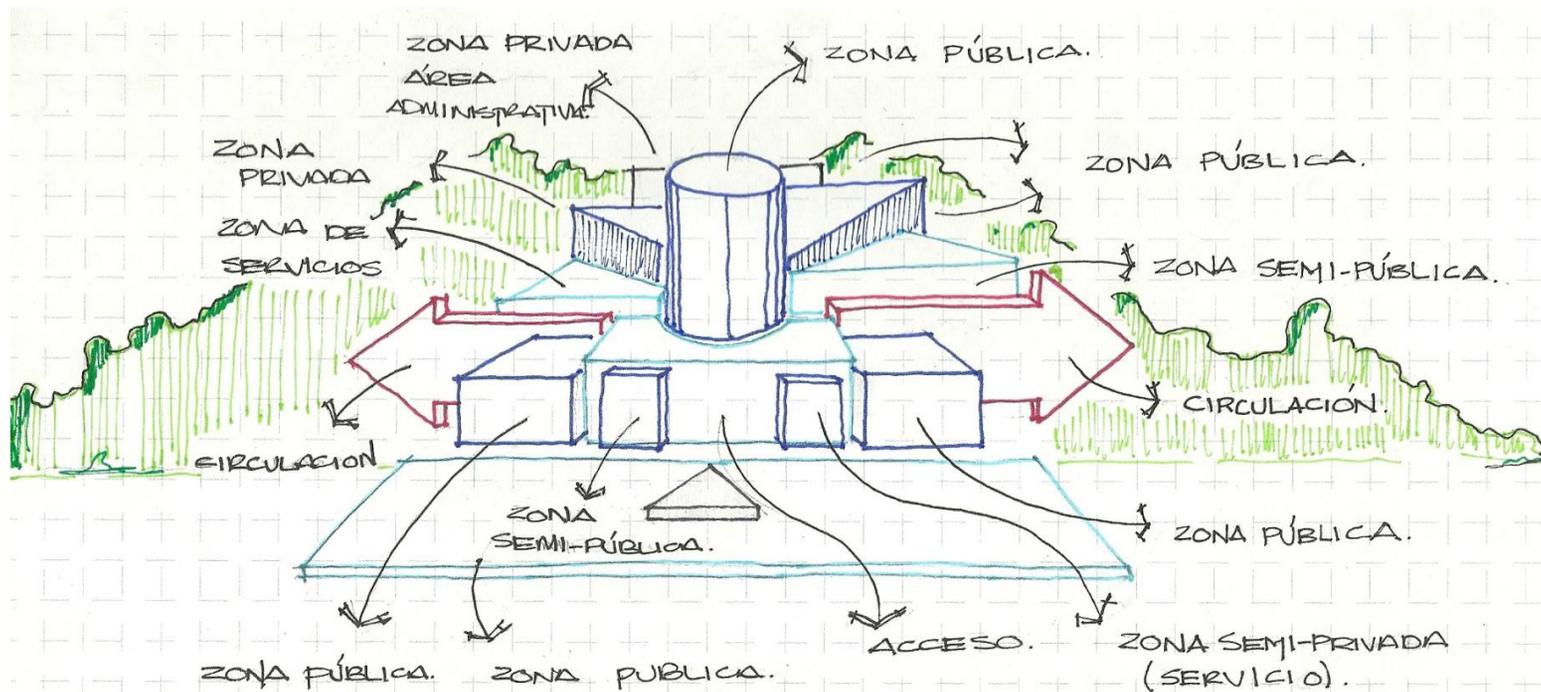
ZONIFICACIÓN.

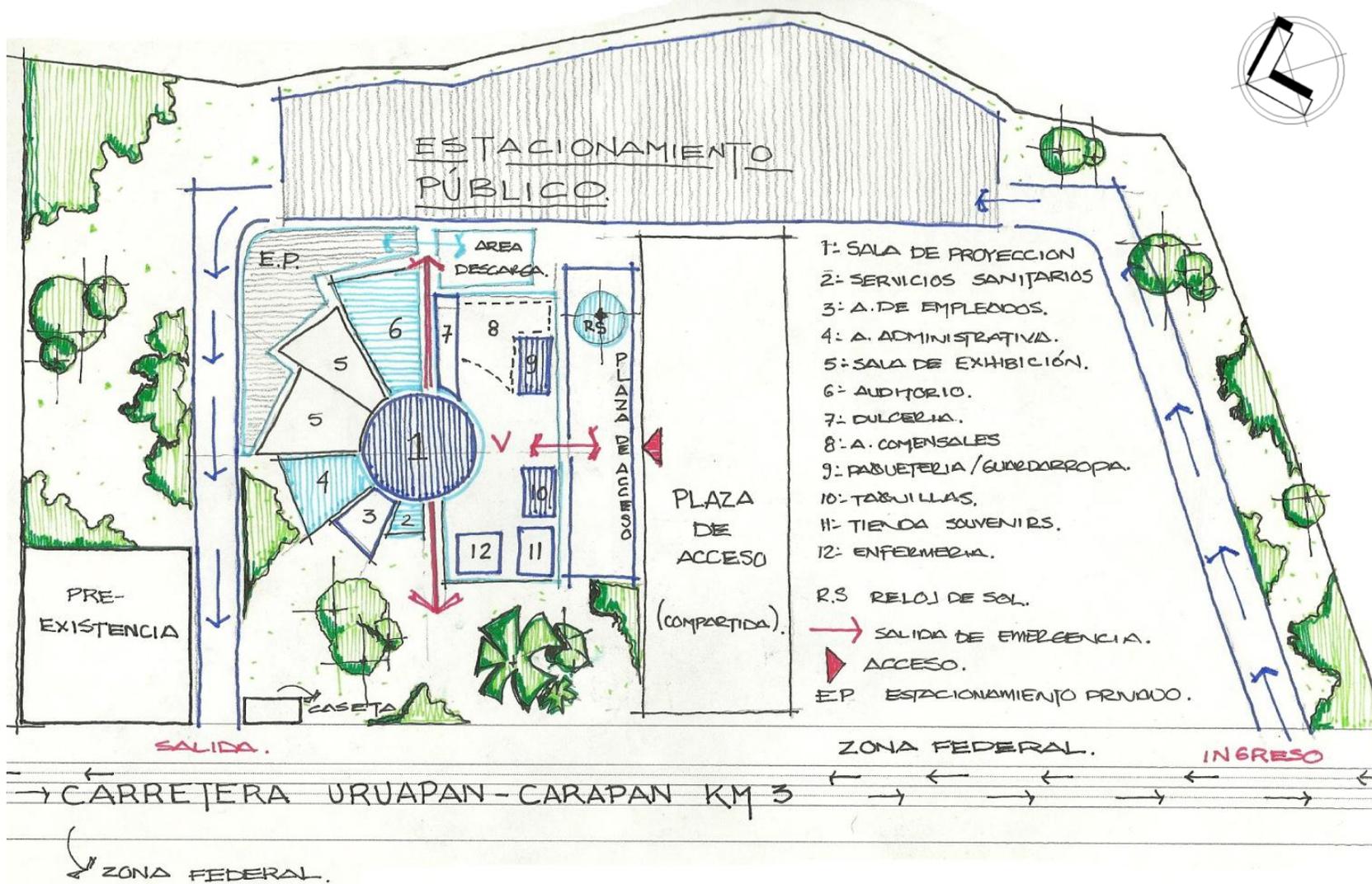
ESTA ZONIFICACIÓN SE DETERMINÓ UBICANDO UNA GRAN ZONA DE SERVICIOS EN LA PARTE POSTERIOR DEL TERRENO, COMO LO ES EL ESTACIONAMIENTO.

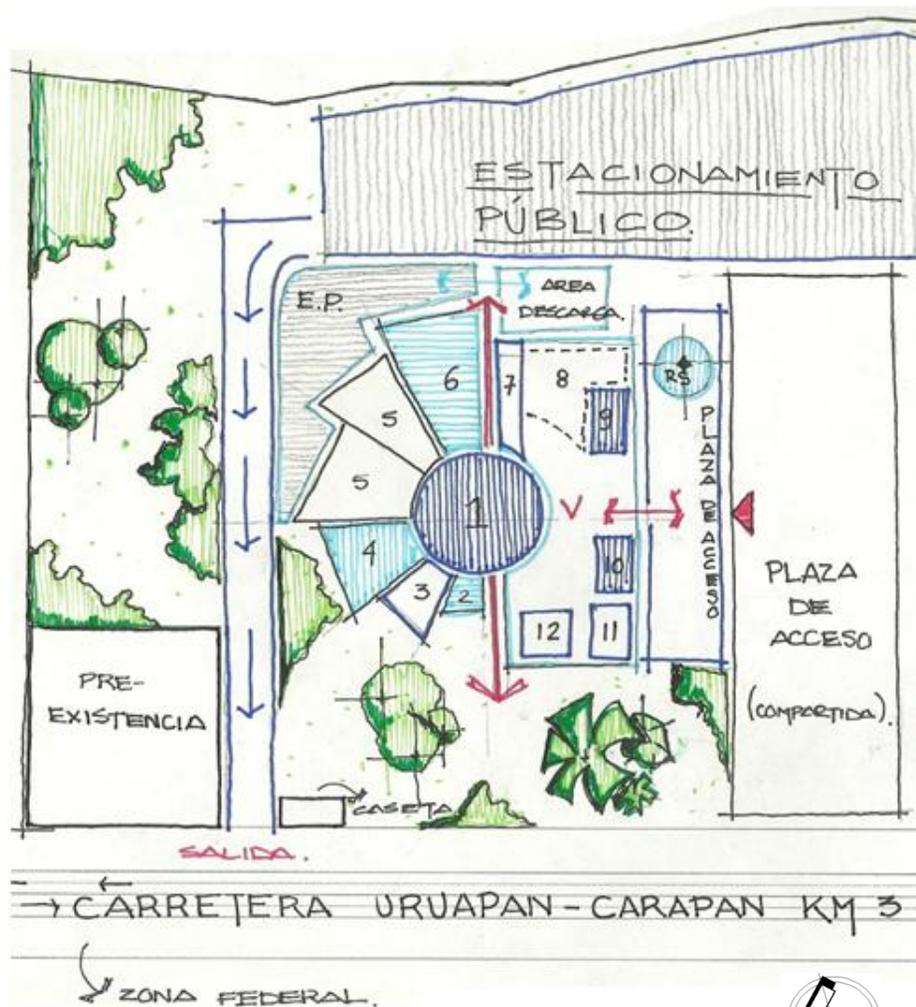
UN ELEMENTO DE UNIÓN Y TRANSACCIÓN ENTRE EL PLANETARIO Y EL PROYECTO VECINO, LO CUAL ES UNA PLAZA DE ACCESO QUE FUNCIONA COMO PUNTO DE REUNIÓN Y ELEMENTO DE INTEGRACIÓN.

UNA VEZ EN EL PROYECTO DEL PLANETARIO SE CUENTA CON UNA ZONA PÚBLICA LIGADA A LA PLAZA DE ACCESO (VESTÍBULO).

UN VOLUMEN CENTRAL EL CUAL ES DE MAYOR JERARQUÍA Y EN BASE A ESTE VOLUMEN O CUERPOS QUE LO RODEAN Y SIRVEN DE APOYO.







MEMORIA DESCRIPTIVA

LA ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO ESTÁ DETERMINADA DE MANERA MUY GENERAL POR 3 ELEMENTOS, UNA ES EL **ESTACIONAMIENTO PÚBLICO** QUE DEBIDO A SU MENOR IMPORTANCIA SE UBICA EN LA PARTE POSTERIOR DEL TERRENO, EL SEGUNDO ELEMENTO ES UNA **PLAZA DE ACCESO** QUE ESTA COMPARTIDA CON OTRO PROYECTO Y AYUDA A DETERMINAR LA UBICACIÓN DE CADA UNO Y A LA VEZ SIRVE COMO ELEMENTO DE UNIÓN - TRANSACCIÓN Y PUNTO DE REUNIÓN. Y POR ÚLTIMO EL **PROYECTO PRINCIPAL (PLANETARIO)**.

EL PROYECTO, ESTÁ DIVIDIDO EN 4 ZONAS: LA **ZONA DEL PLANETARIO (1, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)** UBICADA HACIA EL SUR EN SU MAYOR PARTE YA QUE SE DETERMINÓ QUE FUE LA MEJOR ORIENTACIÓN DEBIDO AL APROVECHAMIENTO DE LUZ Y ASOLEAMIENTO YA QUE EL TERRENO ESTÁ UBICADO EN UNA ZONA HÚMEDA, LA **ZONA DEL AUDITORIO (6)** UBICADA HACIA EL ORIENTE PARA ESTAR AISLADO DEL RUIDO Y LIGADO A UN ESTACIONAMIENTO PRIVADO UBICADO EN LA PARTE NORTE, LA **ZONA ADMINISTRATIVA (4)** IGUALMENTE LIGADA AL ESTACIONAMIENTO PRIVADO Y ORIENTADA AL NORTE PARA EL APROVECHAMIENTO DE LUZ SIN ASOLEAMIENTO, Y POR ÚLTIMO LA **ZONA DE SERVICIOS (2, 3)** UBICADA HACIA EL NOROESTE TOMANDO EN CUENTA LA CIRCULACIÓN DE LOS VIENTOS DOMINANTES DURANTE EL DÍA.

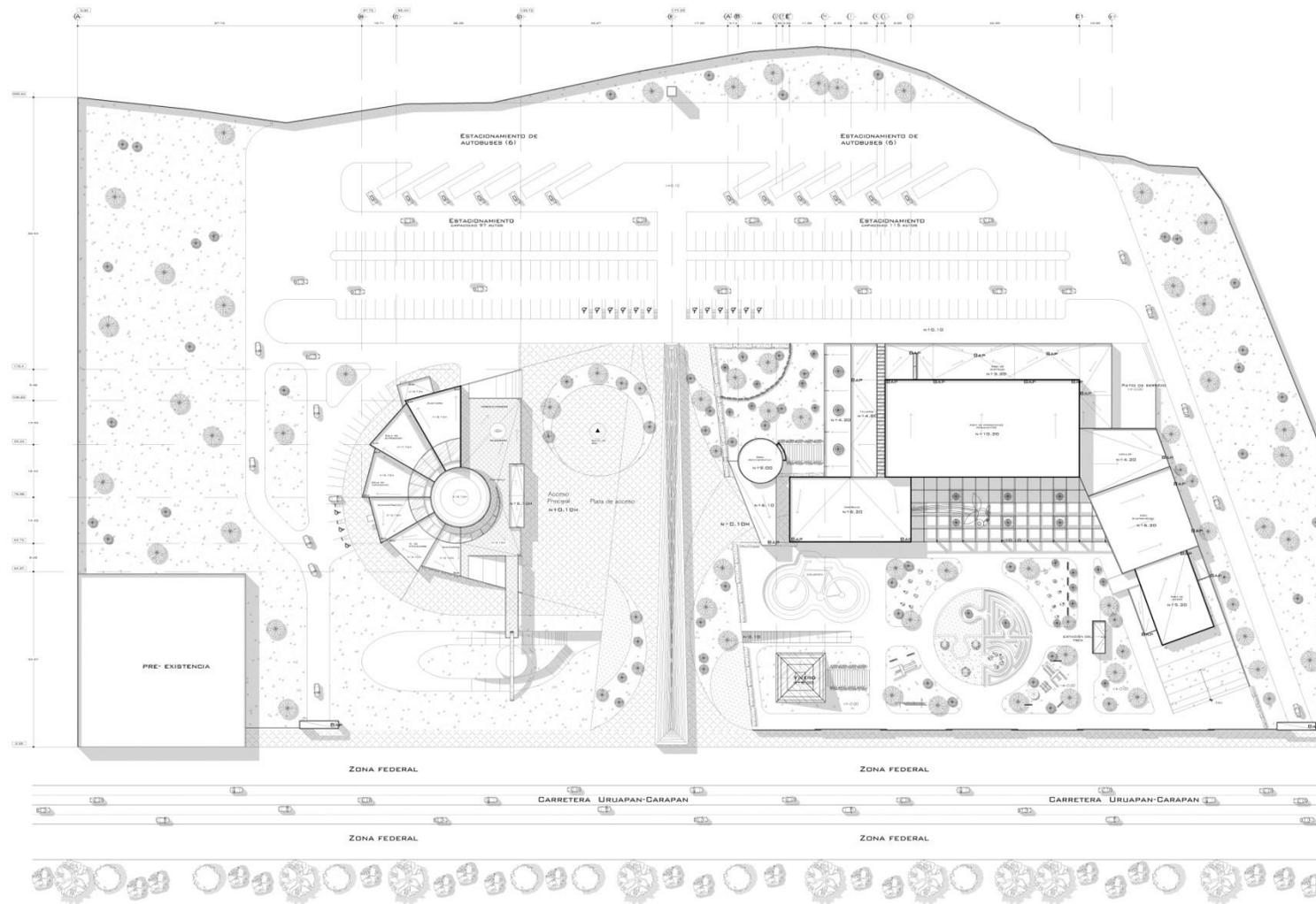
PLANETARIO

EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PLANETARIO
EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.





UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 INCORPORADA A LA
 UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CLAVE: 8727-03
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
**JOSÉ MANUEL
 CÁZARES SOSA**

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE
 URUAPAN, MICHOACÁN

LÁMINA: A1

PLANTA DE
 CONJUNTO

JULIO
 ARCHITECTOS S. DE RL

NORTE:

ESCALA: **1:1750** COTAS: **METROS**

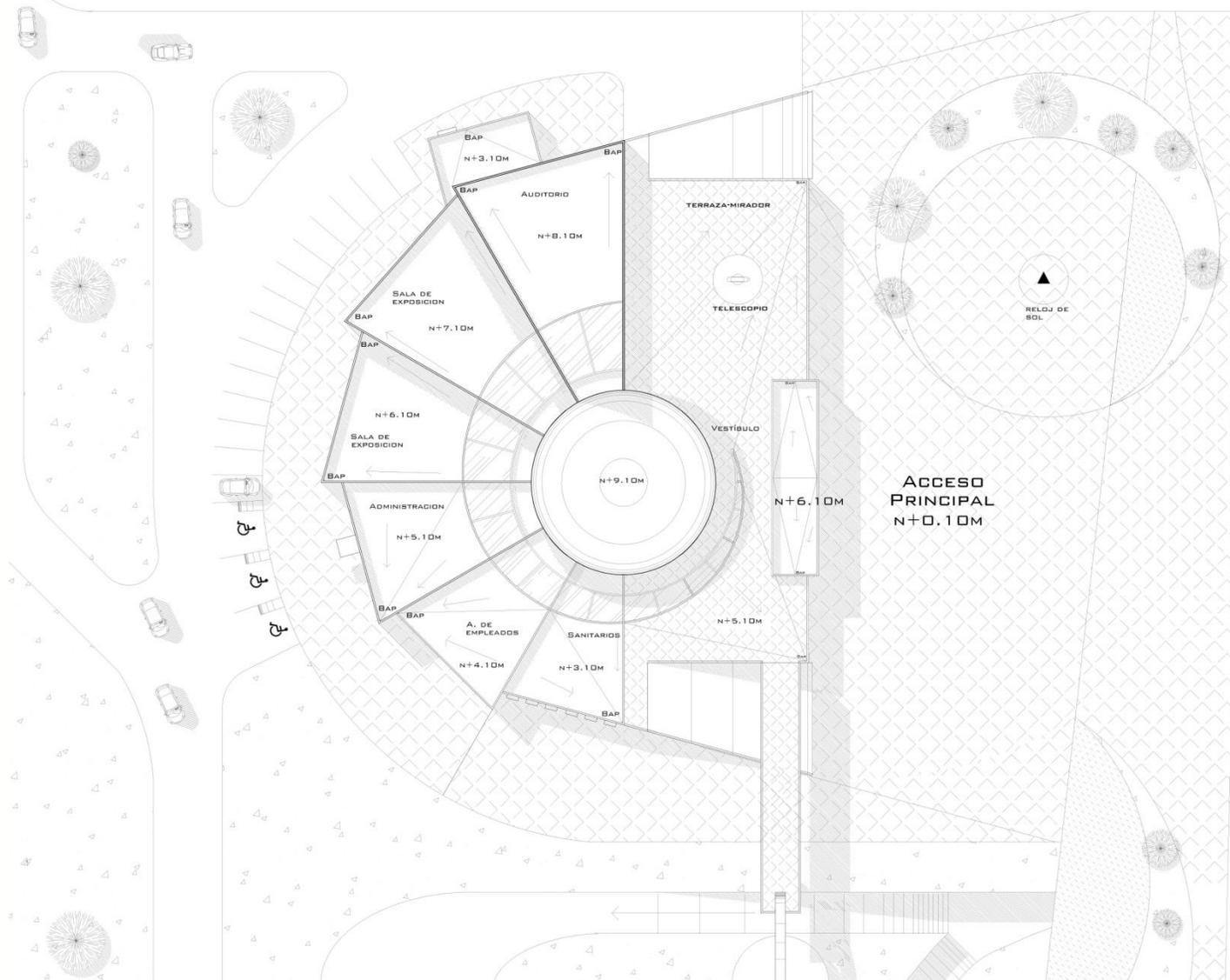
FECHA: **AGOSTO 2013**

UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CARAPAN
 KM 3

CIRCUITO DE LOCALIZACIÓN:

PLANETARIO

EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 RESPONSALE A LA
 UNIVERSIDAD MICHOACANA
 AV. MIGUEL ALBAREZ
 CLAVE: 872103
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
**JOSÉ MANUEL
 CÁZARES SOSA**

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE
 URUAPAN, MICHOACÁN

LÁMINA: A2

PLANTA DE
 CONJUNTO

NOVA
 ESCALA: 1:500
 DATOS: METROS

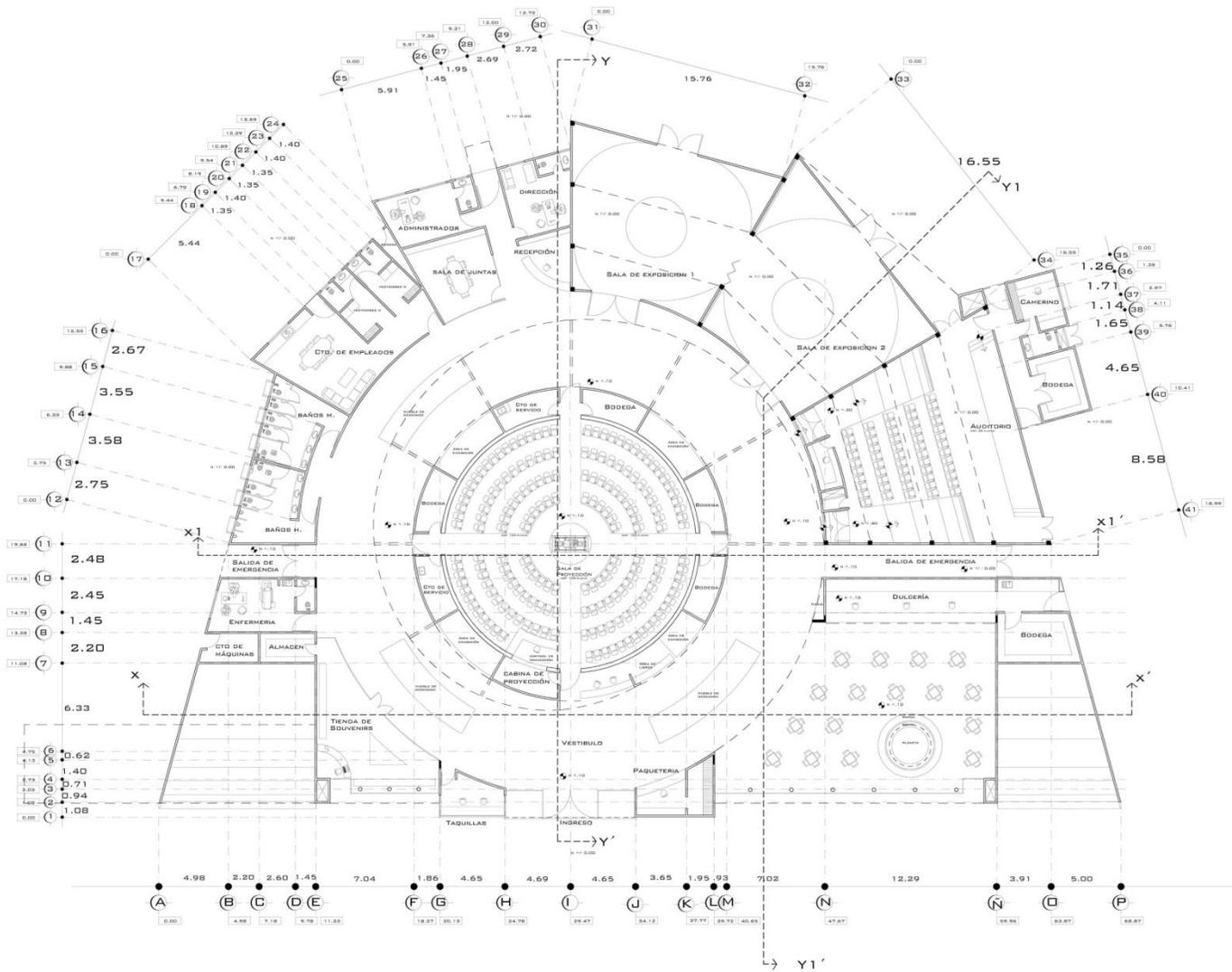
FECHA: AGOSTO 2013

UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CARAPAN
 KM 3

DETALLE DE LOCALIZACIÓN:

PLANETARIO

EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 INSTITUCIÓN A LA
 UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CIUDAD DE GUANAJUATO
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
**JOSÉ MANUEL
 CÁZARES SOSA**

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN

LÁMINA: A3

PLANTA
 ARQUITECTÓNICA

HOY:

ESCALA: 1:350 COTAR: METROS

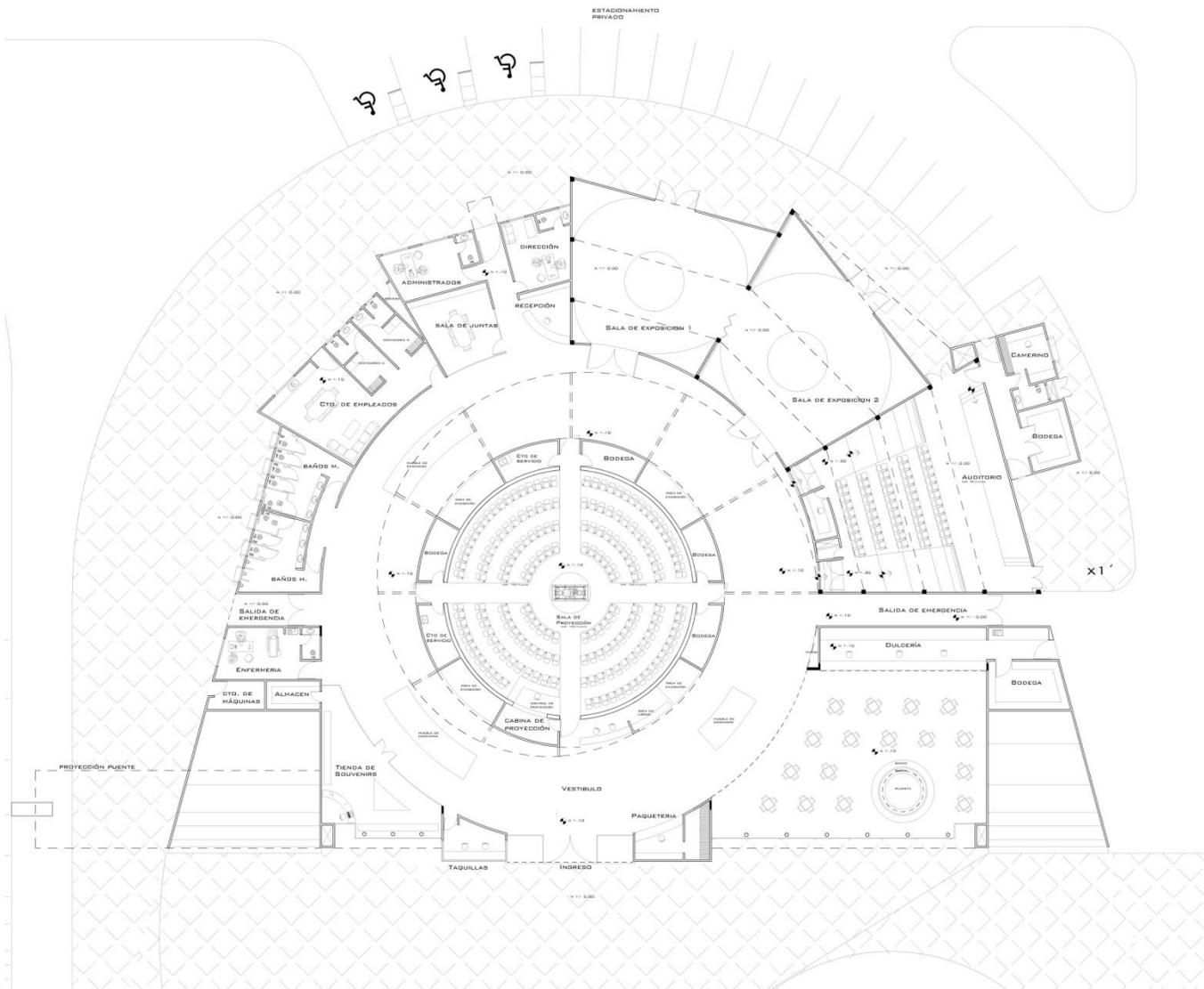
FECHA: AGOSTO 2013

UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CARAPAN
 KM. 2

DISEÑO DE
 LOCALIZACIÓN:

PLANETARIO

EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 REPRESENTA A LA
 UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO
 EL ALTO ESTUDIO
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
**JOSÉ MANUEL
 CÁZARES SOBA**

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE
 URUAPAN, MICHOACÁN

LÁMINA: A3.1

PLANTA
 ARQUITECTÓNICA

NOVA

ESCALA: 1:350 DATAS: METROS

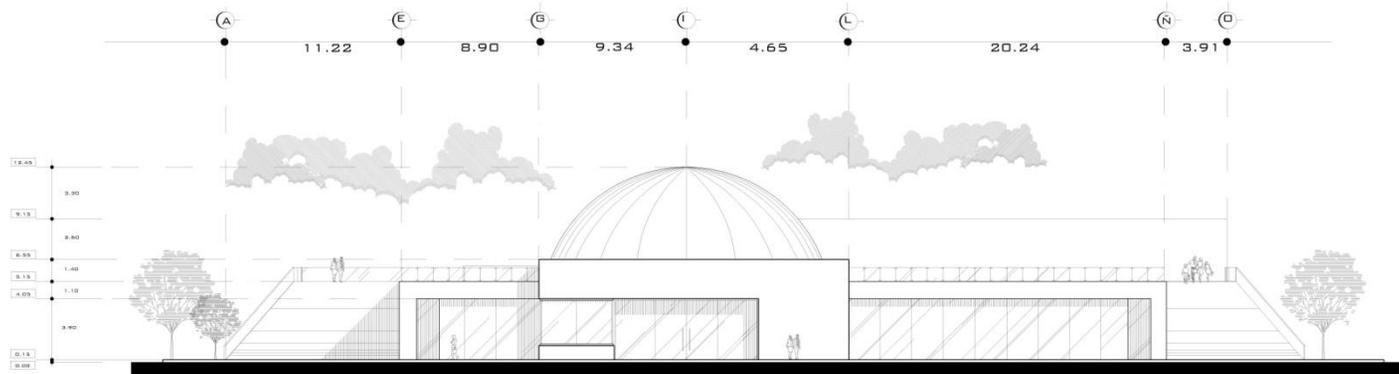
FECHA: AGOSTO 2013

UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CARAPAN
 KM. 2

ENCUADRE DE LOCALIZACIÓN:

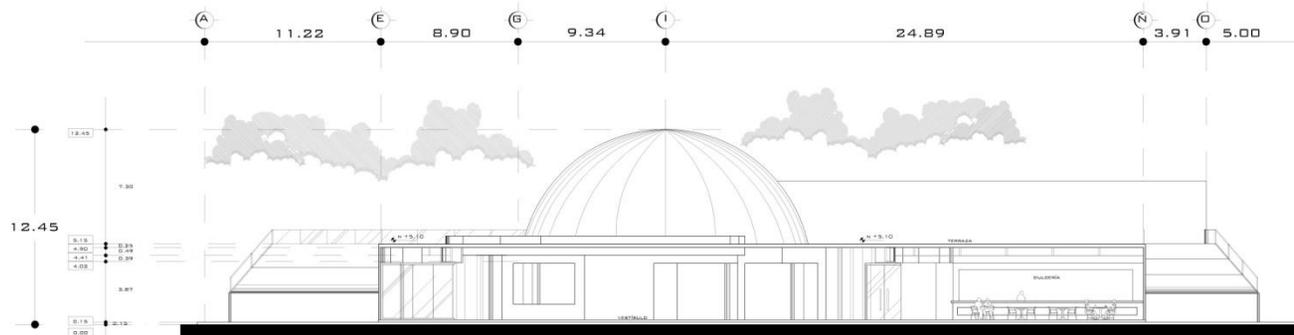
PLANETARIO

EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.



FACHADA PRINCIPAL

ESC: 1: 125



CORTE TRANSVERSAL X-X'

ESC: 1: 125



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 UNIVERSIDAD A LA
 UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO

CLAVE: 878703
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
**JOSÉ MANUEL
 CÁZARES SOSA**

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE
 URUAPAN, MICHOACÁN

LÁMINA: A4

FACHADA,
 CORTE

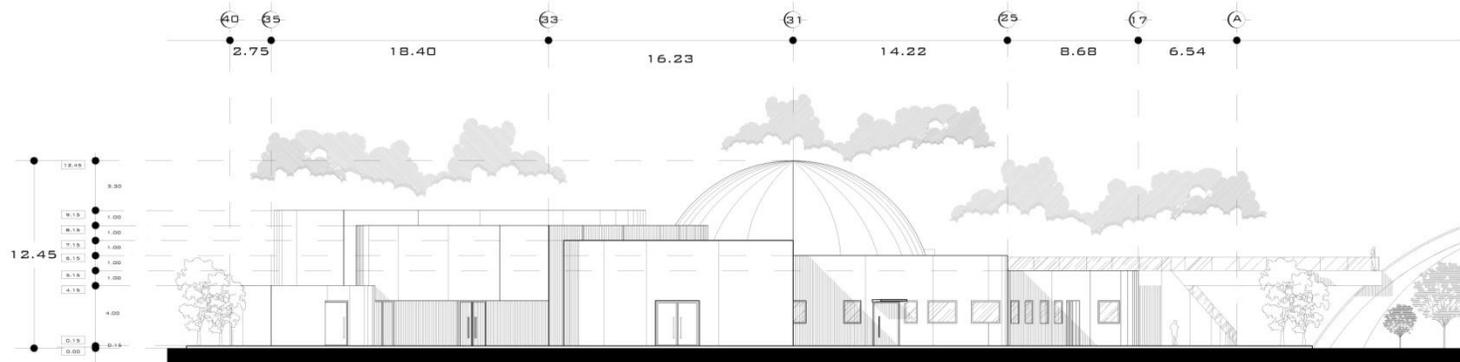
NORTE

ESCALA: 1:350
 COPIA: METROS

FECHA: AGOSTO 2013

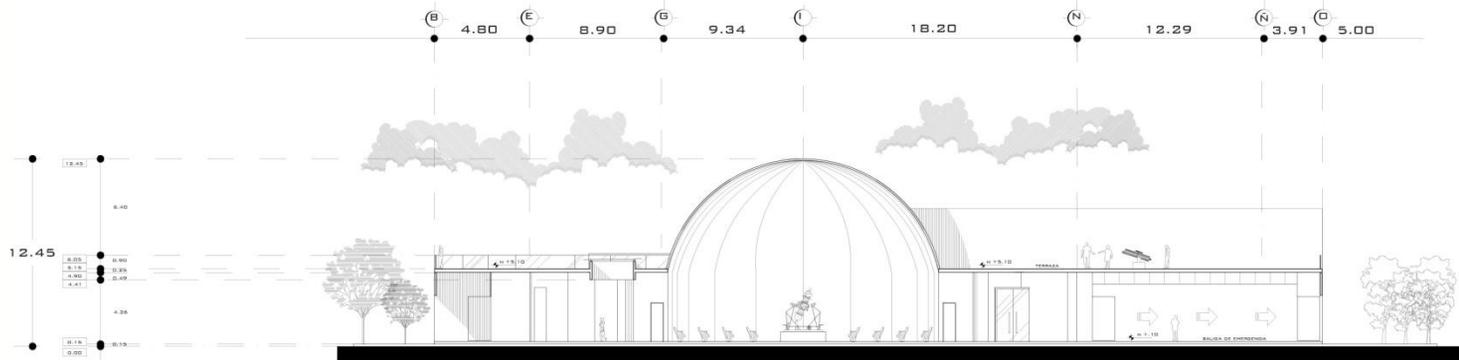
UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CASAPAN
 KM 3

CRONOGRAMA DE
 EJECUCIÓN



FACHADA POSTERIOR NORTE

ESO: 1: 125



CORTE TRANSVERSAL X1- X1'

ESO: 1: 125

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 INSCRIPCIÓN A LA
 UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CLAVE: 0703
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
**JOSÉ MANUEL
 GAZARES SOBA**

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE
 URUAPAN, MICHOACÁN

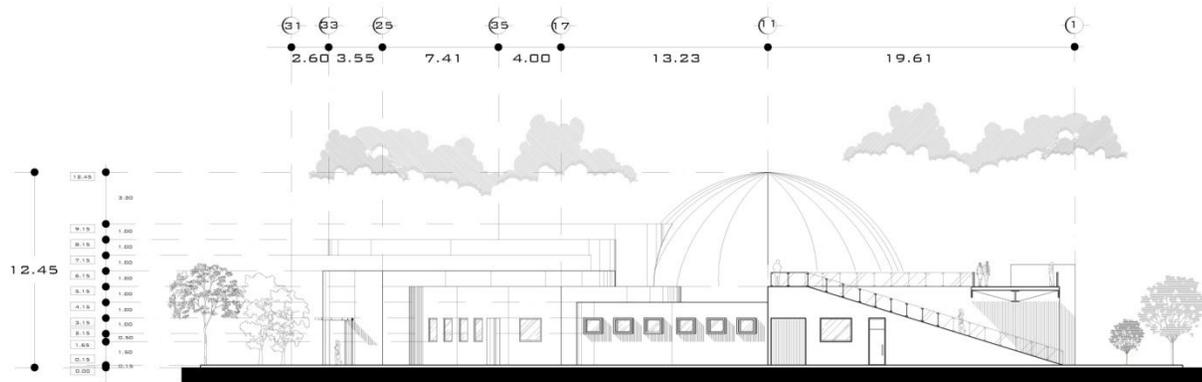
LÁMINA: A5

FACHADA,
 CORTE

UNIVERSIDAD DON VASCO
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

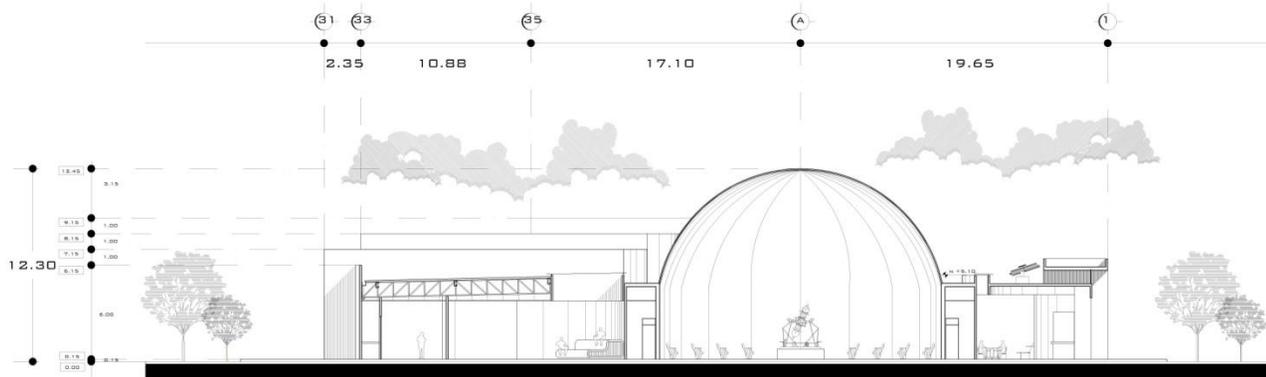
ESCALA: 1:350
 FECHA: AGOSTO 2013
 UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CARAPAN
 ESO 3

DISEÑO DE
 LOCALIZACIÓN



FACHADA LATERAL PONIENTE

ESC: 1: 125



CORTE LONGITUDINAL Y- Y'

ESC: 1: 125

UNIVERSIDAD DON YASO A.C.
 INCORPORADA A LA
 UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO

UNIVERSIDAD DON YASO
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
**JOSÉ MANUEL
 CÁZARES SOSA**

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE
 URUAPAN, MICHOACÁN

LÁMINA: A6

FACHADA,
 CORTE

UNIVERSIDAD DON YASO

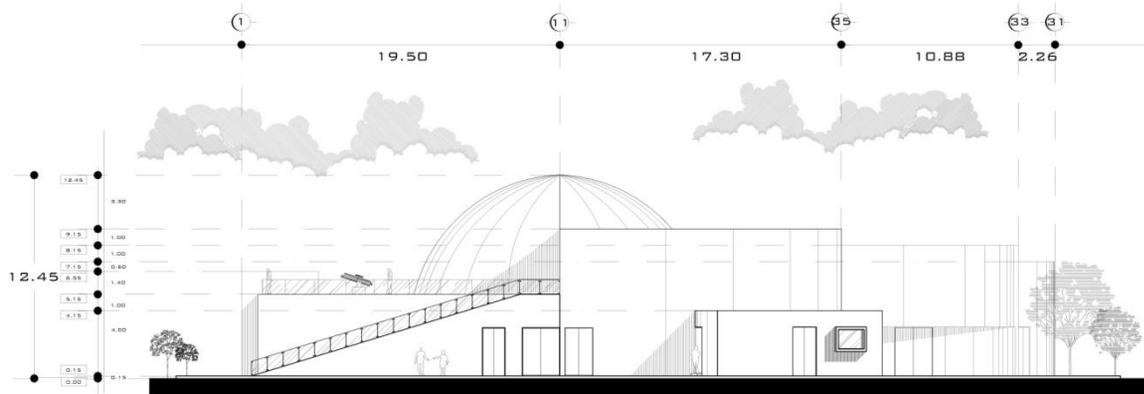
NORTE:

ESCALA: 1:350 COTAS: METROS

FECHA: AGOSTO 2013

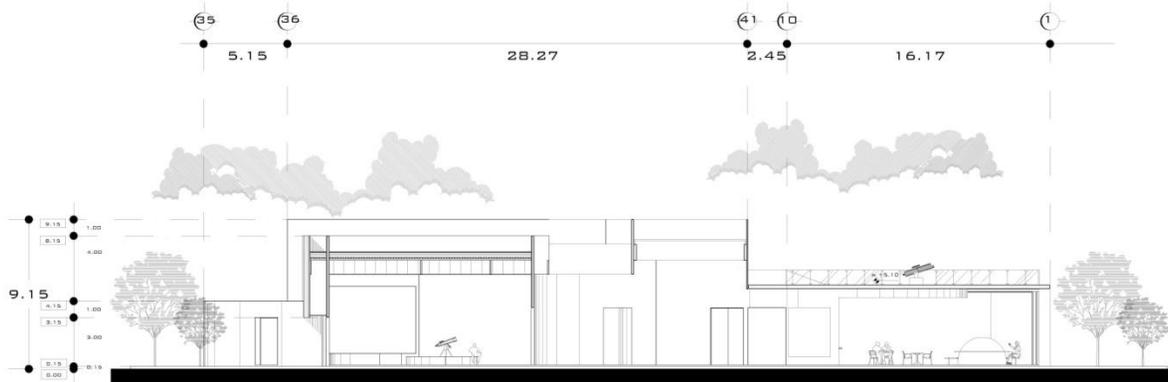
UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CARAPAN
 KM 2

CRONOGRAMA DE
 LOCALIZACIÓN:



FACHADA PRINCIPAL

ESQ: 1: 125



CORTE LONGITUDINAL Y1- Y1

ESQ: 1: 125

UNIVERSIDAD DON YASCO A.C.
 INGENIERÍA Y LA
 UNIVERSIDAD FEDERAL
 ESTADOS UNIDOS MEXICO
 SLAVY 8757-03
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
**JOSÉ MANUEL
 CÁZARES SOSA**

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE
 URUAPAN, MICHOACÁN

LÁMINA: A7

FACHADA,
 CORTE

NORTE

ESCALA: 1:350 COTAS: METROS

FECHA: AGOSTO 2013

UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CARAPAN
 AV. 3

DIBUJO DE LOCALIDAD:



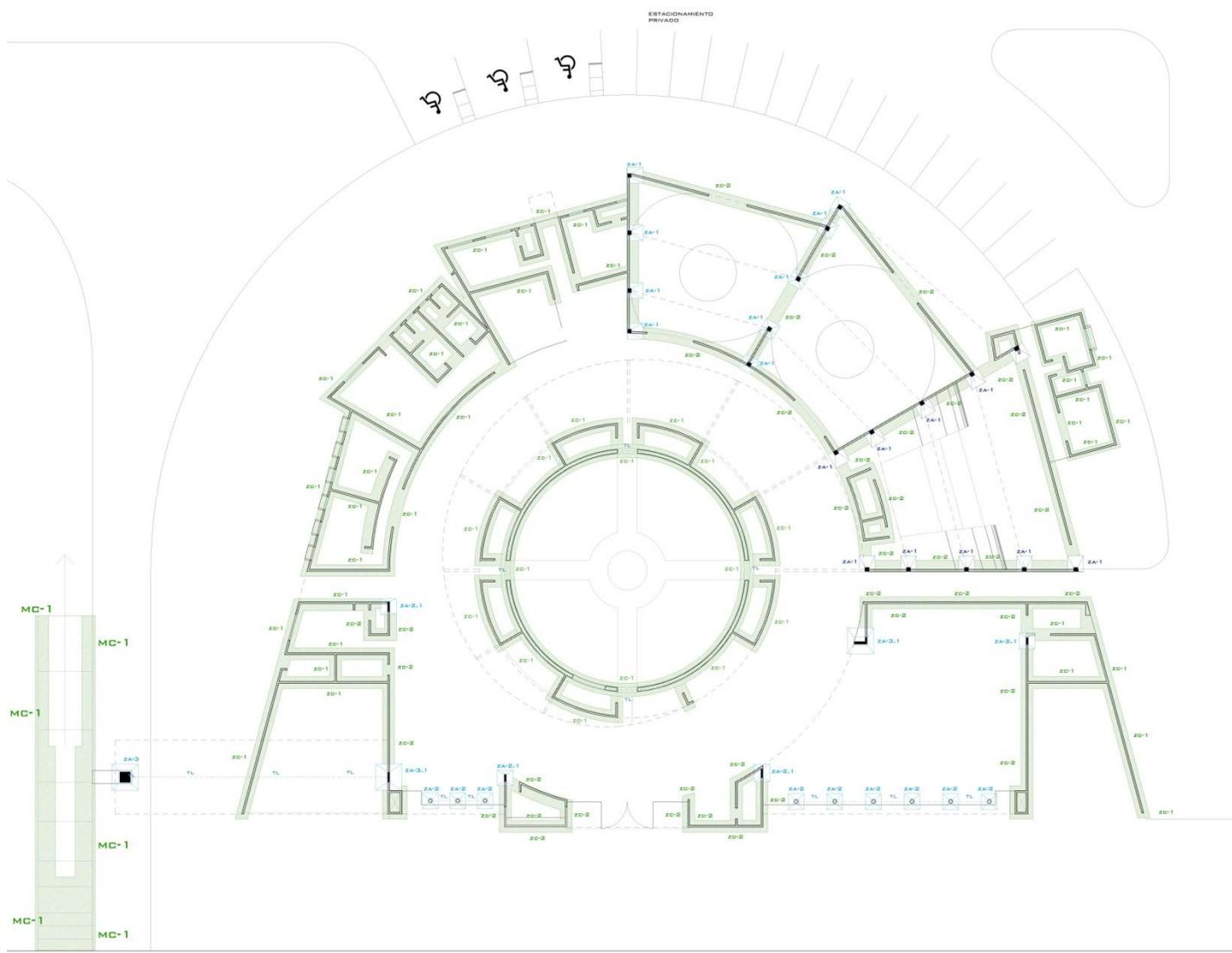
PLANETARIO

EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.

PROYECTO TÉCNICO Y CONSTRUCTIVO

PLANETARIO
EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.





UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 INSCRIBIDA A LA
 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
 PÚBLICA DE MICHOACÁN

SUBDIRECCIÓN
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
**JOSÉ MANUEL
 CÁZARES SOBA**

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE
 URUAPAN, MICHOACÁN

LÁMINA: 01

CIMENTACIÓN

INSTITUTO
 DE INVESTIGACIONES
 Y ESTADÍSTICAS

NOMBRE:

ESCALA: 1:350 DATOS: METROS

FECHA: AGOSTO 2013

UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CABAPAN
 KM. 2

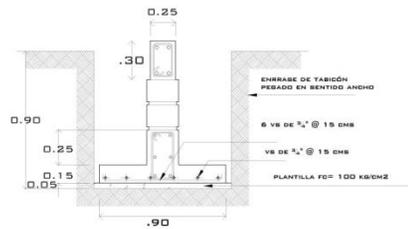
CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN:

PLANETARIO

EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.

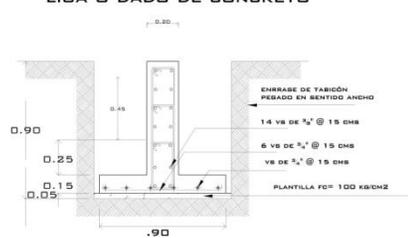
ZC-1

ZAPATA CORRIDA CON ENRRASE DE TABICÓN

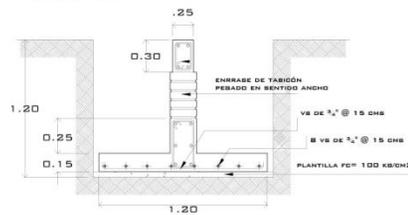


ZC-1

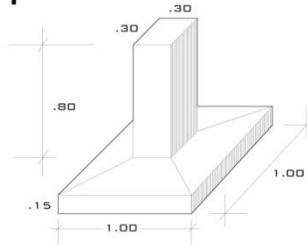
ZAPATA CORRIDA CON TRABE DE LIGA O DADO DE CONCRETO



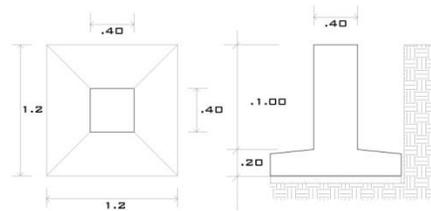
ZC-2



ZA-1



ZA-2



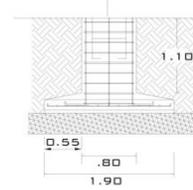
ZA-3



PARRILLA CON VS DE 1/2" @ 20 CMS A.S

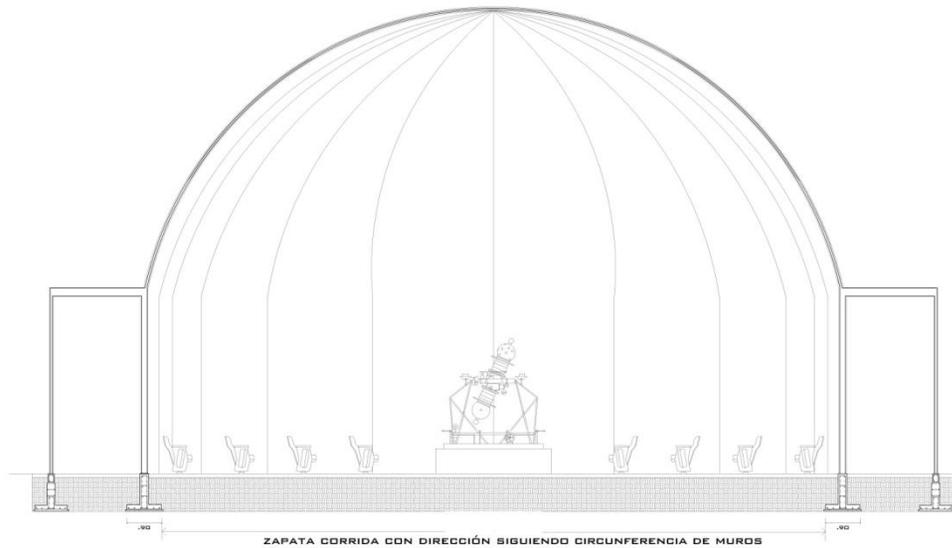
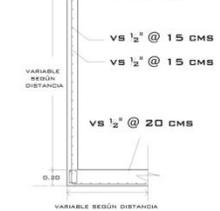
DADO DE .80 X .80 ARMADO CON 8 VS DE 3/8" Y ESTRBO INT Y EXT CON VS DE 3/8" @ 15 CM

DADO DE .80 X .80 DE CONCRETO ARMADO



MC-1

MURO DE CONTENCIÓN EN TUNEL



UNIVERSIDAD DDM VARELA A.C.
 INSCRIPCIÓN A LA
 UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CLAVE: 8797-03
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
**JOSÉ MANUEL
 CÁZARES SOSA**

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE
 URUAPAN, MICHOACÁN

LÁMINA: c 2

DETALLES
 DE CIMENTACIÓN

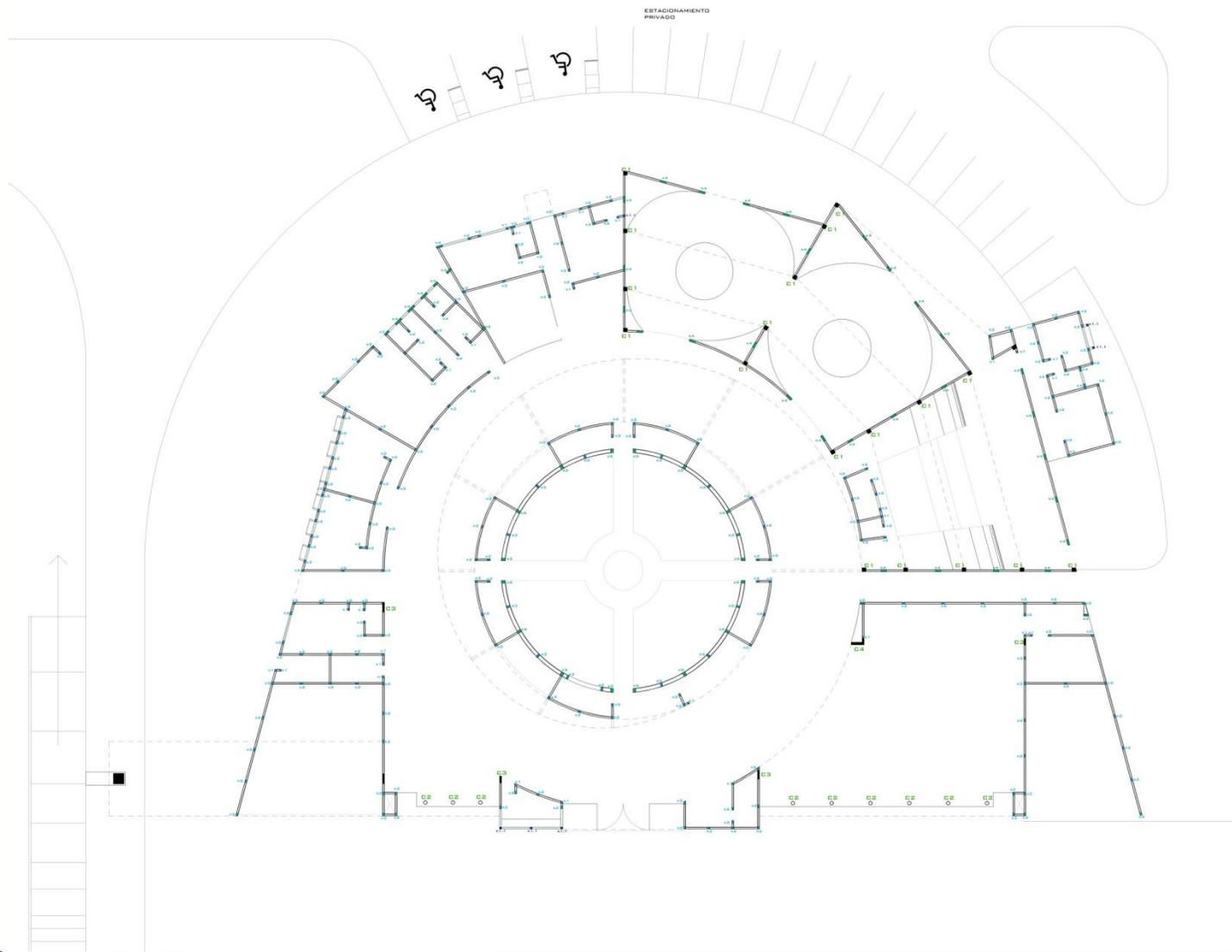
NOITE:

ESCALA: S / E
 COTAS: METROS

FECHA: AGOSTO 2013

UBICACIÓN:
 CABRETERA URUAPAN - CABAPAN
 KM 3

DISEÑO DE
 LOCALIZACIÓN:



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 INSTITUCIÓN A LA
 UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CARRERAS DE ESTUDIOS
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
**JOSÉ MANUEL
 CÁZARES SOSA**

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE
 URUAPAN, MICHOACÁN

LÁMINA: E1

**ESTRUCTURA
 VERTICAL**

IULG
 INGENIERÍA DE
 URBANISMO Y
 LUGAR

ESCALA: 1:350
 COPIAS: METROS

FECHA: AGOSTO 2013

UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CARAPAN
 KM 3

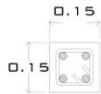
CIUDAD DE URUAPAN

PLANETARIO

EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.

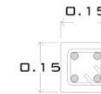
CASTILLOS

CASTILLO K1



SECCION 15 X 15 CM DE CONCRETO ARMADO CON 4 VS DE 3_B EST #2 @ 20 CM F'c=250 KG/CM2

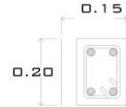
CASTILLO K1.1



SECCION 15 X 15 CM DE CONCRETO ARMADO CON 4 VS DE 3_B EST #2 @ 20 CM F'c=250 KG/CM2

ESTE TIPO DE CASTILLO SE USA A PARTIR DE LA CIMENTACIÓN HASTA EL LECHO BAJO DE LAS VENTANAS Y/O EN PRETILES

CASTILLO K2



SECCION 15 X 20 CM DE CONCRETO ARMADO CON 4 VS DE 3_B EST #2 @ 20 CM F'c=250 KG/CM2

CASTILLO K3



SECCION 15 X 30 CM DE CONCRETO ARMADO CON 4 VS DE 3_B EST #2 @ 20 CM F'c=250 KG/CM2

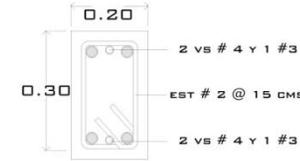
CASTILLO K4



SECCION 15 X 45 CM DE CONCRETO ARMADO CON 6 VS DE 3_B EST #2 @ 20 CM F'c=250 KG/CM2

SE PROPONE DE ESTA MEDIDA DEBIDO AL ANCHO DE CIERTOS MUROS, ASI COMO A LA ALTURA MAYOR DE LOS MISMOS

CASTILLO K5

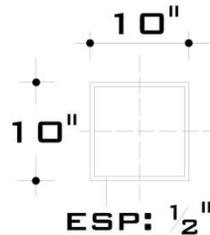


SECCION 20 X 30 CM DE CONCRETO ARMADO CON 4 VS DE 1_2 Y 2 VS DE 3_B EST #2 @ 15 CM F'c=250 KG/CM2

SE PROPONE DE ESTA MEDIDA DEBIDO AL ESPESOR DE LOS MUROS EN EL ÁREA DE LA CIRCUNFERENCIA

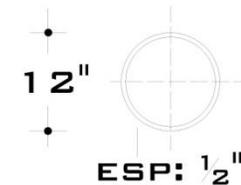
COLUMNAS DE ACERO

C1 HSS.



EL CÁLCULO ESTRUCTURAL DETERMINA UN RESULTADO DE COLUMNA DE ACERO DE 5" X 5" PERO SE PROPONE DE 12" X 12" DEBIDO A LA ESTÉTICA Y LA ALTURA DE LOS MUROS.

C2



PARA DETERMINAR EL DIÁMETRO DE LA COLUMNA CIRCULAR SE TOMARON EN CUENTA ASPECTOS DE DISEÑO FORMALES Y ESPACIALES (PROPORCIÓN)

COLUMNAS DE CONCRETO

C3

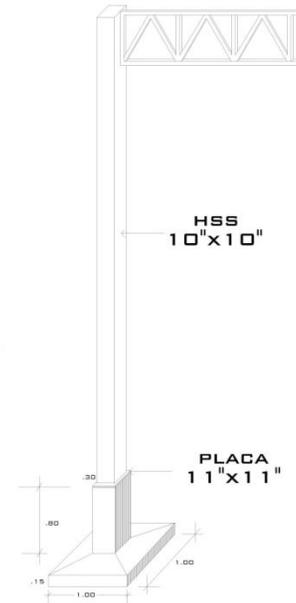


ARMADA CON 4 VS DE 1_2 EN LAS ESQUINAS Y 4 VS DE 3_B AL INTERIOR ESTRIBOS DE VS DE 3_B @ 20 CM

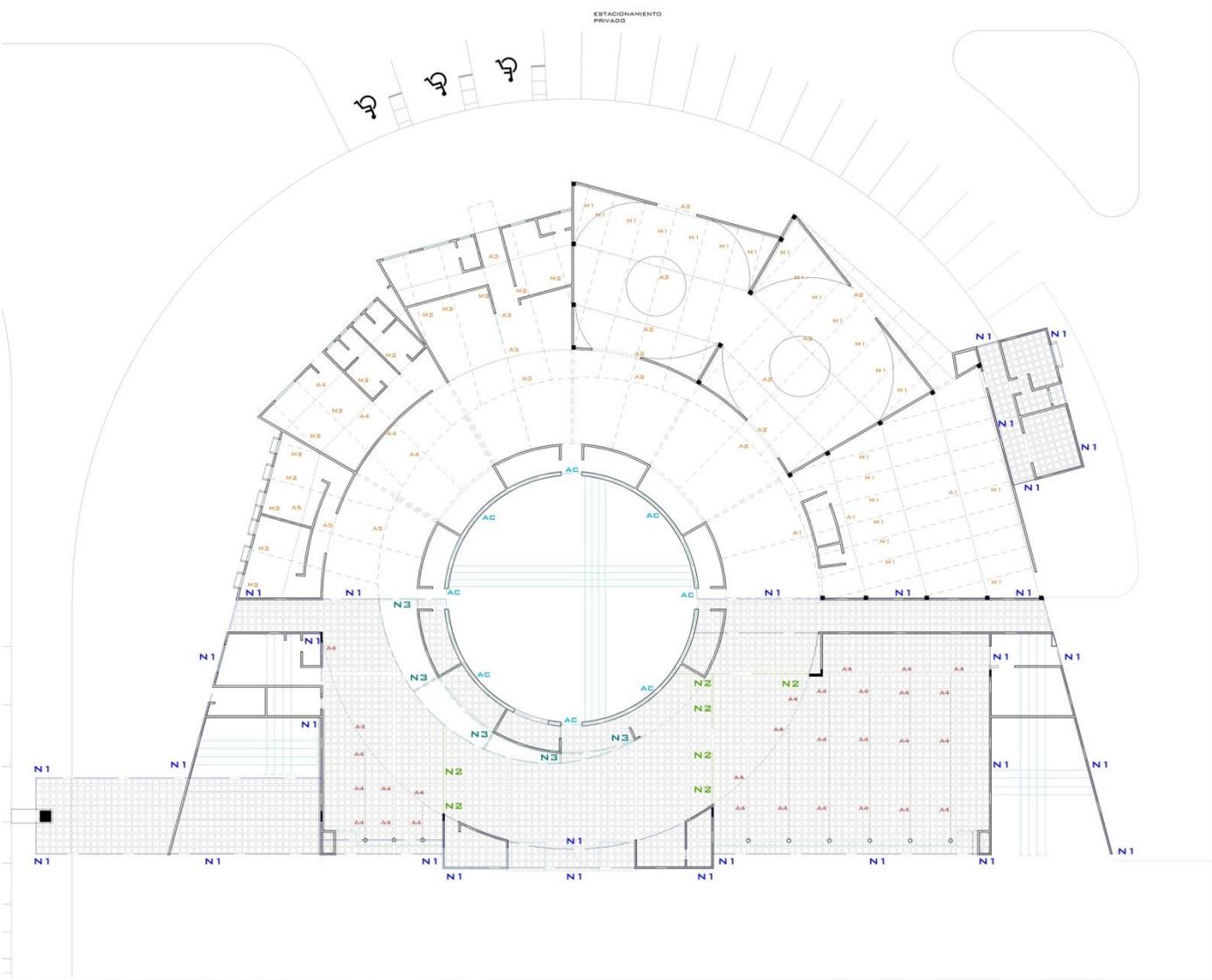
C4



ARMADA CON 10 VS DE 3_B ESTRIBOS DE VS DE 3_B @ 20 CM



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 REGISTRO A LA UNIVERSIDAD MICHOACÁN, AVILA DE MENDOZA
 CLAVE: 972723
 ESCUELA DE ARQUITECTURA
 PRESENTA:
 JOSÉ MANUEL CÁZARES SOSA
 TESIS PROFESIONAL
 PLANETARIO EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN
 LÁMINA: E 2
 DETALLES DE ESTRUCTURA
 FUENTE:
 ESCALA: S / E METROS
 FECHA: AGOSTO 2013
 UBICACIÓN: CARRETERA URUAPAN - CANAPAN KM 3
 DISEÑO DE UBICACIÓN:



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 INCORPORADA A LA
 UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CARR. IZTAPALAPA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
**JOSÉ MANUEL
 CÁZARES SOBA**

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE
 URUAPAN, MICHOACÁN

LÁMINA: E3

**ESTRUCTURA
 HORIZONTAL**

UNIVERSIDAD DON VASCO

NOBRE:

ESCALA: 1:350 CORTAR: METROS

FECHA: AGOSTO 2013

UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CARAPAN
 KM 3

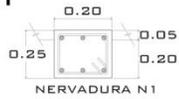
ESQUEMA DE UBICACIÓN:

PLANETARIO

EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.

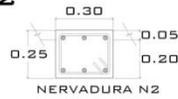
NERVADURAS

N1



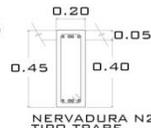
NERVADURA N1
SECCION 20 x 25 CM
DE CONCRETO ARMADO
CON 6 VS DE 3/8"
EST #2 @ 15 CM
F'c=250 KG/CM2

N2

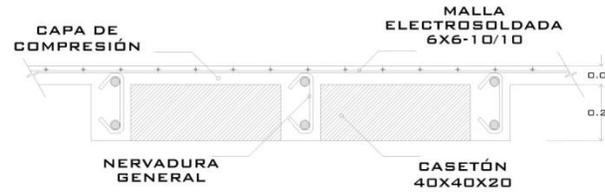


NERVADURA N2
SECCION 30 x 25 CM
DE CONCRETO ARMADO
CON 6 VS DE 3/8"
EST #2 @ 15 CM
F'c=250 KG/CM2

N3



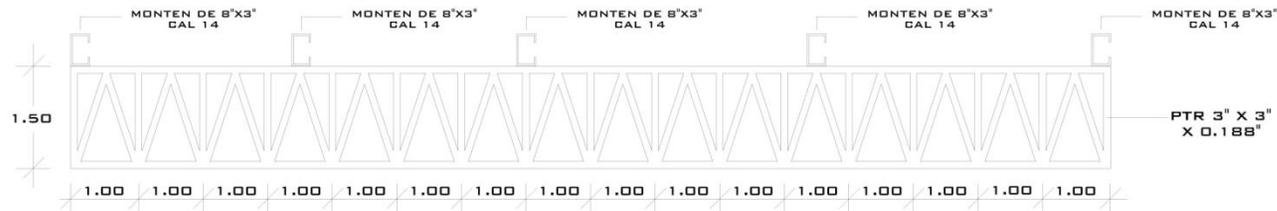
NERVADURA N2
TIPO TRABE
SECCION 20 x 45 CM
DE CONCRETO ARMADO
CON 8 VS DE 1/2"
EST #2 @ 15 CM
F'c=250 KG/CM2



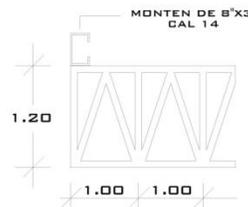
DETALLE DE LOSA NERVADA

ARMADURAS Y MONTEN

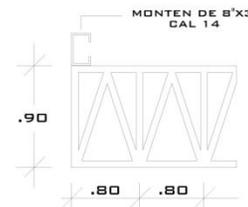
A 1



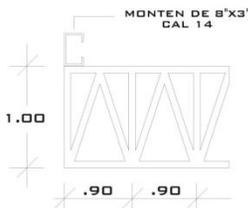
A 2



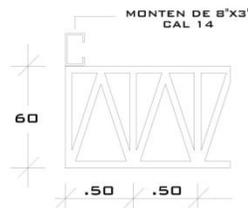
A 4



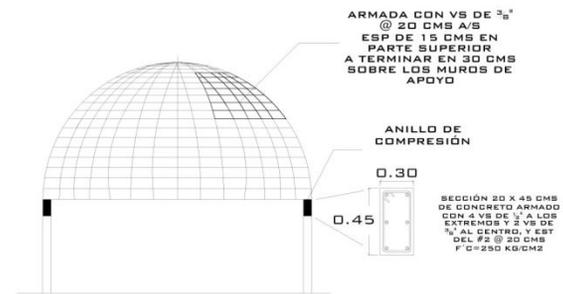
A 3



A 5



ARMADO DE CÚPULA



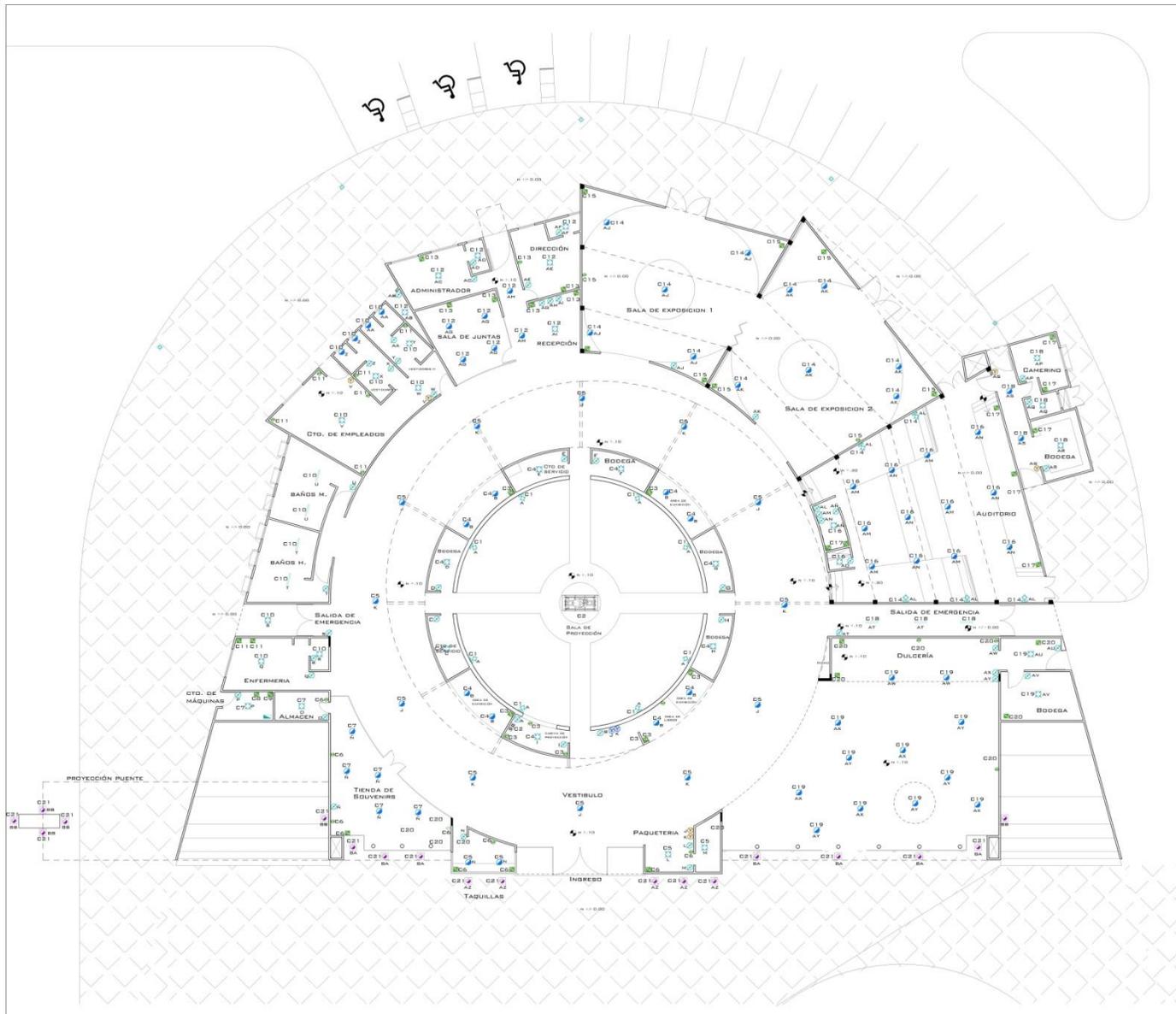
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.

 INSTITUCIÓN A LA
 UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CLAVE: 8737-03
 ESCUELA DE ARQUITECTURA
 PRESENTA:
**JOSÉ MANUEL
 CÁZARES SOSA**
 TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE
 URUAPAN, MICHOACÁN
 LÁMINA: E 4
 DETALLES
 DE ESTRUCTURA

 PROYECTO:

 ESCALA: S / E COTAS: METROS
 FECHA: AGOSTO 2013
 UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CARAPAN
 KM 3
 CRIBOS DE
 UBICACIÓN:



SIMBOLOGÍA

-  INTERRUPTOR GENERAL
-  CENTRO DE CARGA
-  APAGADOR SENCILLO
-  APAGADOR 3 VIAS
-  ARBOTANTE
-  SPOT DE LEDS
-  SALIDA EN CENTRO
-  MEDIDOR CFE
-  GABINETE PARA BARRAS
-  ACCOMETIDA
-  SALIDA EN PISO
-  ILUMINARIA PARA JARDIN SOLAR
-  APAGADOR DE BOTONERA
-  CONTACTO DOBLE ATERRIZADO (PISO)
-  CONTACTO DOBLE ATERRIZADO (MURO)

PROYECTOR:
 SKYHABER LPP
 4 CON LEDS DE ILUMINACIÓN:

 SÓLO TUBOS 300 W
 FUENTE DE ALIMENTACIÓN 110V y 220V
 110 W. 50 Hz. 1.300 C.T.D.V.
 110 W. 50 Hz. 1.300 C.T.D.V.
 110 W. 50 Hz. 1.300 C.T.D.V.
 110 W. 50 Hz. 1.300 C.T.D.V.

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 INSCRIBIDA A LA
 UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO
 SLATE 874703
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA
**JOSÉ MANUEL
 CÁZARES SOSA**

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN

LÁMINA: EL 1

**PLANO
 ELÉCTRICO**



ESCALA: **1:350**
 METROS

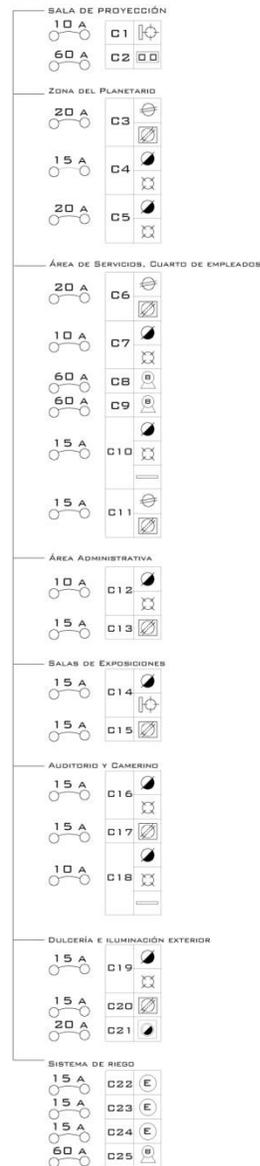
FECHA: **AGOSTO 2013**

UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CARAPAN
 KM 3



CUADRO DE CARGAS										
CIRCUITO	100 W	75 W	75 W	180 W	400 W	400 W	75 W	100 W	100 W	TOTAL WATTS
SALA DE PROYECCIÓN										
C1		8								600
C2									1	1620
TOTAL		600								1620 2220
ZONA DEL PLANETARIO										
C3				9						1620
C4		7					8			1125
C5		2					14			1200
TOTAL		675		1620			1650			3945
ÁREA DE SERVICIOS, CUARTO DE EMPLEADOS										
C6				10						1800
C7		2					5			525
C8							1			400
C9							1			400
C10	4	7							4	1225
C11							8			1440
TOTAL	400	675		3240	400	400	675			5790
ÁREA ADMINISTRATIVA										
C12		6							4	750
C13				7						1260
TOTAL		450		1260			300			2010
SALAS DE EXPOSICIONES										
C14			5				10			1125
C15					8					1440
TOTAL			375	1440			750			2565
AUDITORIO Y CAMERINO										
C16		2					12			1050
C17							8			1440
C18	3	3							2	675
TOTAL	300	375		1440			1050			3165
DULCERÍA E ILUMINACIÓN EXTERIOR										
C19		2					12			1050
C20				7						1260
C21									18	1800
TOTAL		150		1260			900	1800		4110
SISTEMA DE RIEGO										
C22									1	100
C23									1	100
C24									1	100
C25					1					400
TOTAL					400				300	700

RESUMEN DE CARGAS	
ESPACIO	WATTS
SALA DE PROYECCIÓN	2220
ZONA DEL PLANETARIO	3945
ÁREA DE SERVICIOS, CUARTO DE EMPLEADOS	5790
ÁREA ADMINISTRATIVA	2010
SALAS DE EXPOSICIONES	2565
AUDITORIO Y CAMERINO	3165
DULCERÍA E ILUMINACIÓN EXTERIOR	4110
SISTEMA DE RIEGO	700
TOTAL	24,505



SIMBOLOGÍA

	INTERRUPTOR GENERAL
	CENTRO DE CARGA
	APAGADOR BENCILLO
	APAGADOR 3 VÍAS
	AMBOTANTE
	SPOT DE LEDs
	SALIDA EN CENTRO
	MEDIDOR CFE
	GABINETE PARA BARRAS
	ACCOMETIDA
	SALIDA EN PISO
	ILUMINARIA PARA JARDÍN SOLAR
	APAGADOR DE BOTONERA
	CONTACTO DOBLE ATERRIZADO (PBD)
	CONTACTO DOBLE ATERRIZADO (MURO)

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
INDEPENDENCIA Y LA
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

CLAVE: 872703
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
**JOSÉ MANUEL
DÁZARES SOSA**

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
EN LA CIUDAD DE
URUAPAN, MICHOACÁN

LÁMINA: EL 2

**CUADRO DE CARGAS
Y
DIAGRAMA UNIFILAR**

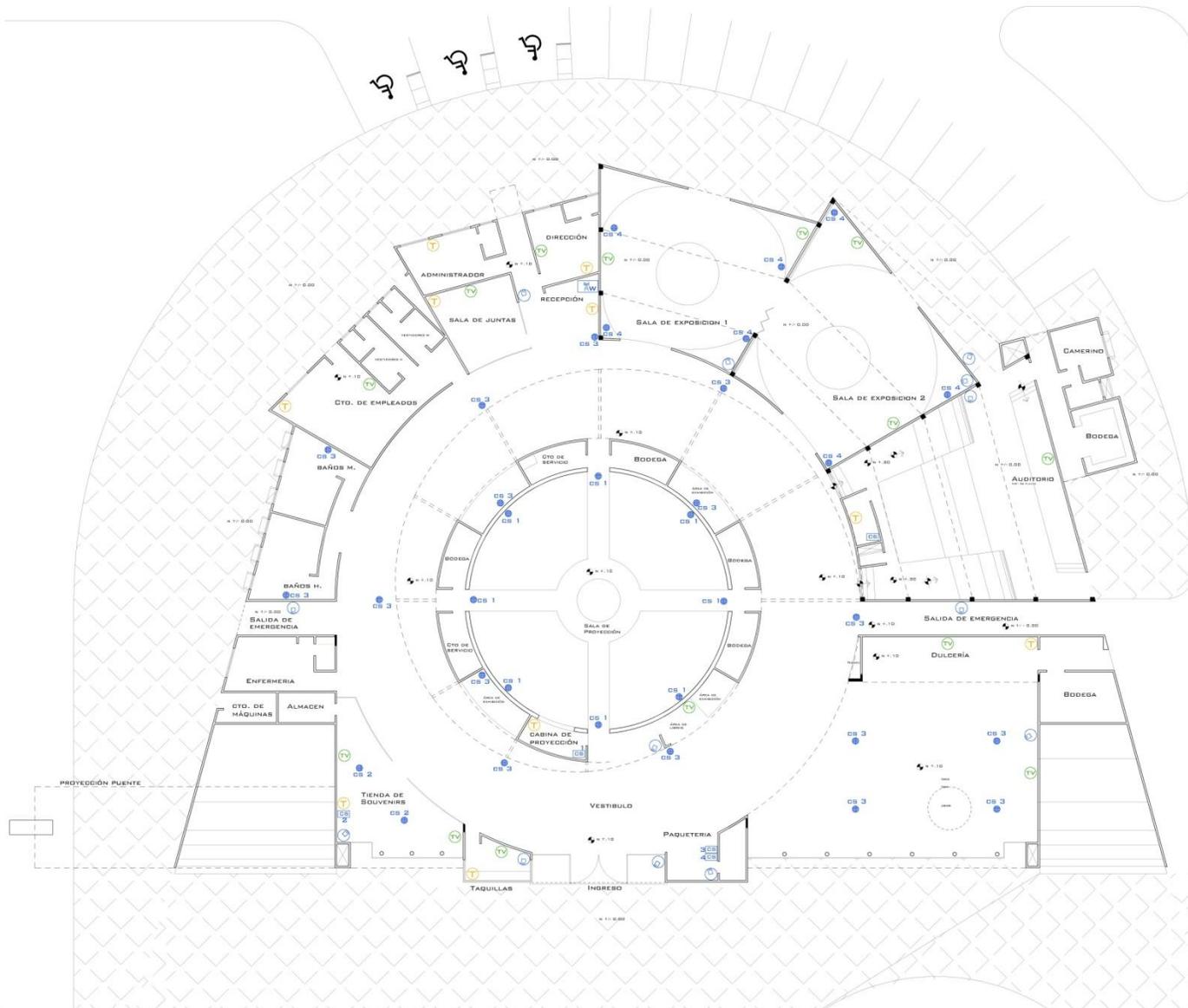
Nombre:

ESCALA: 1:350
DIBUJO: METROS

FECHA: AGOSTO 2013

UBICACIÓN:
CARRETERA URUAPAN - CARAMAN
KM 3

CRONOGRAMA DE UTILIZACIÓN:



SIMBOLOGÍA

- SISTEMA DE SONIDO Y CCTV
-  TELEVISIÓN
 -  TELÉFONO
 -  CÁMERA DE SEGURIDAD
 -  CONTROLADOR DE SONIDO
 -  BOCINA

DETALLES

CÁMERA DE SEGURIDAD



TELÉVISOR CÁMERA QUE PERMITE TENER EMERGENCIA EN VIDEO DE EXCELENTE CALIDAD. DISEÑO W/FI
 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS:
 -ILUMINACIÓN MÍNIMA 0 LUX.
 -LENTE 3.6 MM.
 -SALIDA DE VIDEO EN BNC.
 -PESO: 350 G.
 -DIMENSIONES: 114 (DIAM) X 75 (ALTE) MM.
 -VOLTAJE: 12 VDC.

BOCINA MARCA SONY



MODELO: SA-NB400
 ALTAVOZ EN RED
 ALTAVOZ CON W/FI
 SONIDO DE 360
 GRADOS - 4 TWEETERS,
 WOOFER - SIN CABLES
 LEVA W/FI PARA
 TRANSMISIÓN DISTA
 DESDE EL PC

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C



PRESENTA

JOSÉ MANUEL CÁZARES SOSA

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO

EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN

LÁMINA: SC

SONIDO Y CCTV

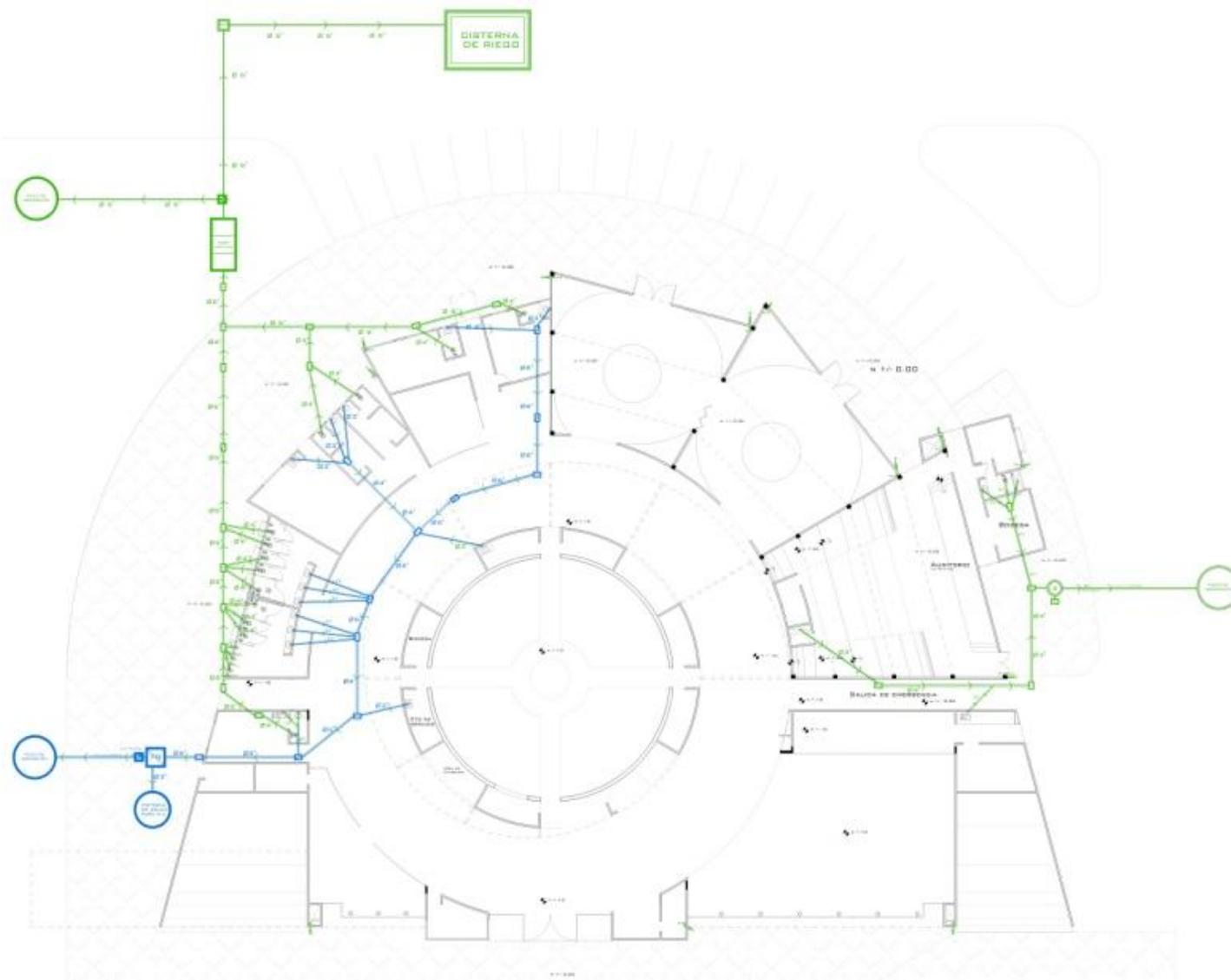


ESCALA: 1:350
 COTAS: METROS

FECHA: AGOSTO 2013

UBICACIÓN: CARRETERA URUAPAN - CARAPAN KM 3





DISEÑO DE	
03'	LETANES
04'	PLUMBOS
05'	PLUMBOS
06'	PLUMBOS

PROYECTO

INSTALACION SANITARIA

1. SERVICIO DE AGUA CALIENTE
 2. SERVICIO DE AGUA FRÍA
 3. SERVICIO DE DRENAJE
 4. SERVICIO DE VENTILACION
 5. SERVICIO DE CLIMATIZACION
 6. SERVICIO DE ELECTRICIDAD
 7. SERVICIO DE TELEFONIA
 8. SERVICIO DE SEGURIDAD
 9. SERVICIO DE MANTENIMIENTO
 10. SERVICIO DE LIMPIEZA

INSTITUCION DE ORIGEN DEL TITULO

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

ESCUELA DE INGENIERIA

PROFESOR

JOSÉ MANUEL GÁZARER SORA

TEMA PROFESIONAL

PLANETARIO

LÁMINA: **D1**

DRENAJE

ESCALA

1:350 METROS

FECHA

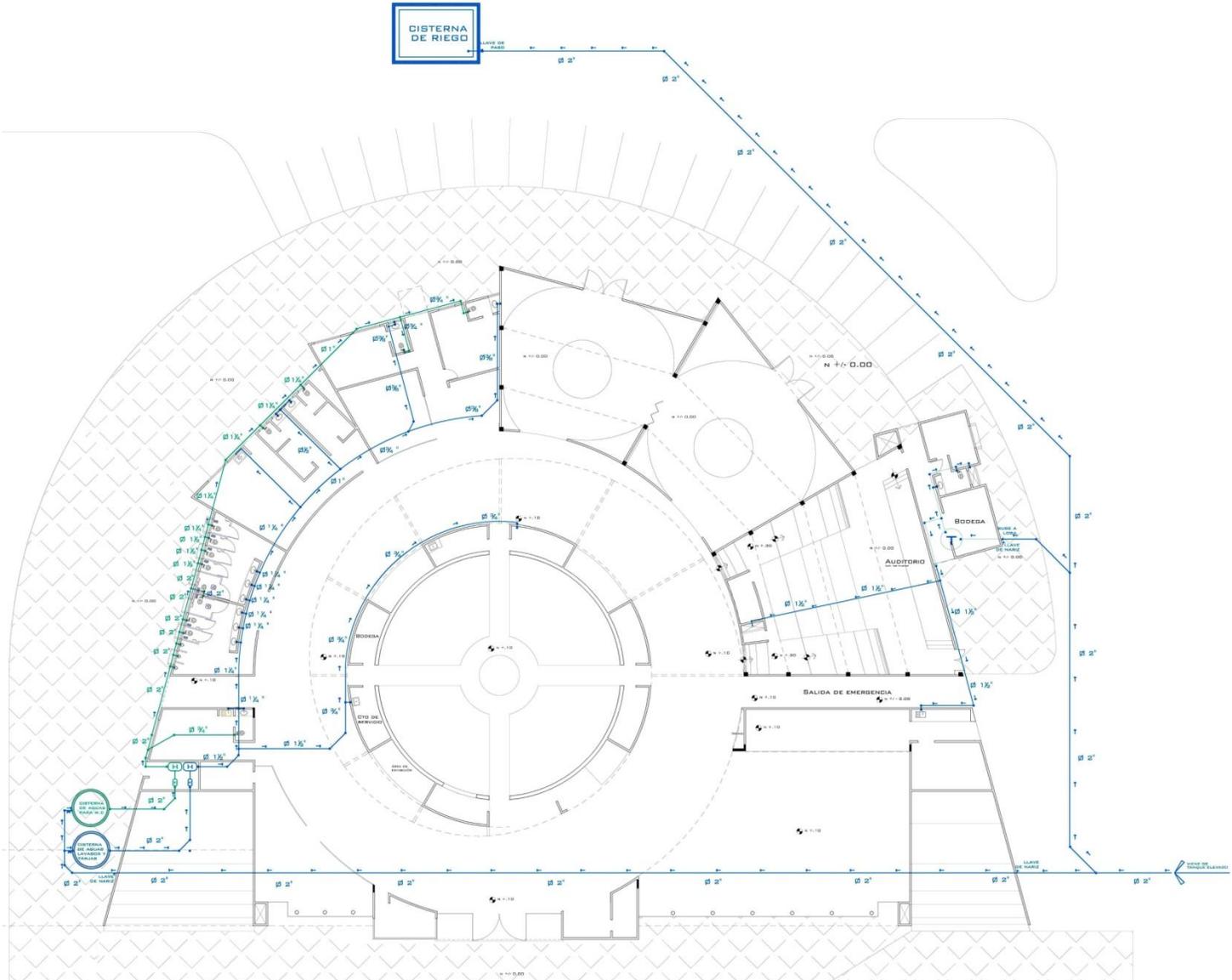
AGOSTO 2013

PROYECTO

PLANETARIO

ENCARGADO DEL PROYECTO

JOSÉ MANUEL GÁZARER SORA



TIPO DE TUBERÍA USADA:		
CPVC HIDRÁULICO		
DIÁMETRO NOMINAL	CANTIDAD USADA	VALOR EN METROS
Ø 2"	3.275'	-1.54'
Ø 1 1/2"	1.900'	-1.54'
Ø 1 1/4"	1.660'	-1.40'
Ø 1"	1.315'	-1.33'
Ø 3/4"	1.05'	-1.11'
Ø 1/2"	.840'	-1.09'

SIMBOLOGÍA INSTALACIÓN HIDRÁULICA	
	BOMBA
	NORIA
	TINAGRO
	TANQUE ELEVADO
	TUBERÍA A FRÍA POR FUGO DE CPVC
	TUBERÍA A FRÍA POR LISA DE CPVC
	HIDRONEUMÁTICO
	SURE AGUA FRÍA
	CISTERNA PARA W.C.
	CISTERNA DE A. SIBRES
	LLAVE DE CUMPLIERTA
	LLAVE DE MAREZ

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 INDEPENDENCIA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CUIE: 875703
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
JOSÉ MANUEL CÁZARES SOBA

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.

LÁMINA: H 1
HIDRÁULICA

HOJAS: 1
 ESCALA: 1:350
 DATOS: METROS

FECHA: AGOSTO 2013

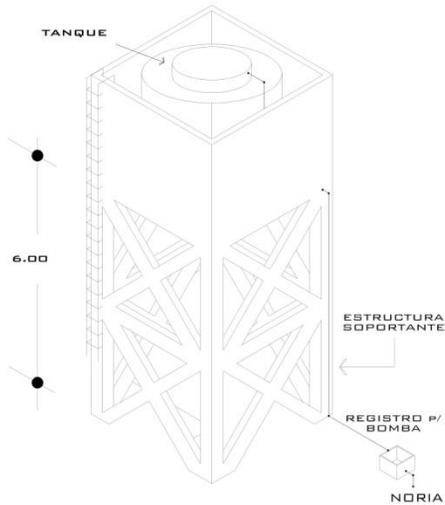
UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CASAPAN
 KM 3

DISEÑO DE UBICACIÓN:

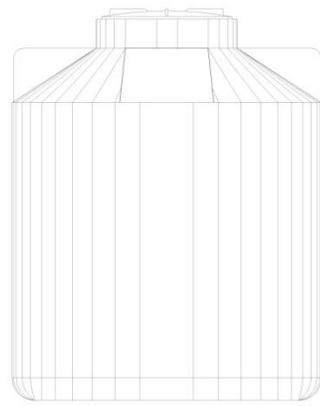
PLANETARIO

EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.

**DETALLE DE:
TANQUE
ELEVADO**

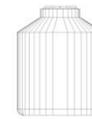


**DETALLE DE:
CISTERNA DE TANQUE ELEVADO**



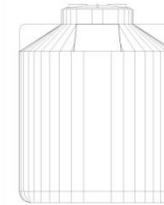
CAPACIDAD = 10 000 LITROS
DIÁMETRO = 2.20 METROS
ALTURA = 2.90 METROS
CON PLÁSTICOS ANTIBACTERIAS

**DETALLE DE:
TINAGO ROTOPLAS**



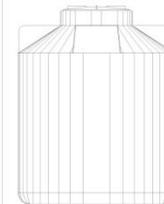
CAPACIDAD = 750 LITROS
DIÁMETRO = 1.10 METROS
ALTURA = 1.02 METROS
CON PLÁSTICOS ANTIBACTERIAS

**DETALLE DE:
CISTERNA DE A. NEGRAS**



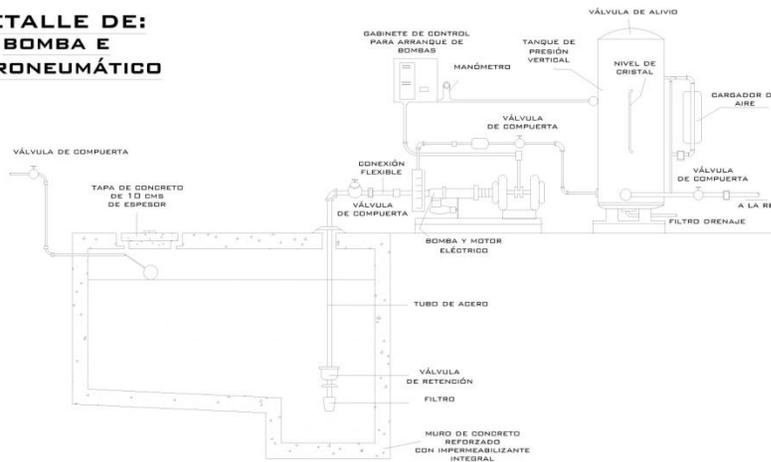
CAPACIDAD = 5000 LITROS
DIÁMETRO = 2.20 METROS
ALTURA = 1.60 METROS
CON PLÁSTICOS ANTIBACTERIAS

**DETALLE DE:
CISTERNA DE A. GRISES**

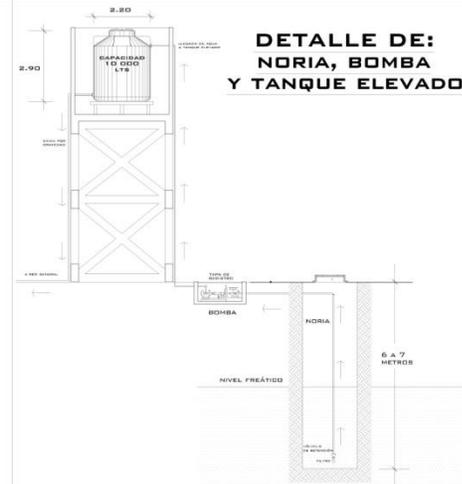


CAPACIDAD = 5000 LITROS
DIÁMETRO = 2.20 METROS
ALTURA = 1.60 METROS
CON PLÁSTICOS ANTIBACTERIAS

**DETALLE DE:
BOMBA E
HIDRONEUMÁTICO**



**DETALLE DE:
NORIA, BOMBA
Y TANQUE ELEVADO**



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
INSCRIBIDA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO
CLAVE: 8737-03
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
JOSÉ MANUEL
CÁZARES SOBA

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
EN LA CIUDAD DE
URUAPAN, MICHOACÁN

LÁMINA: H 2

DETALLES
HIDRÁULICOS

INDICE:

ESCALA: S / E METROS

FECHA: AGOSTO 2013

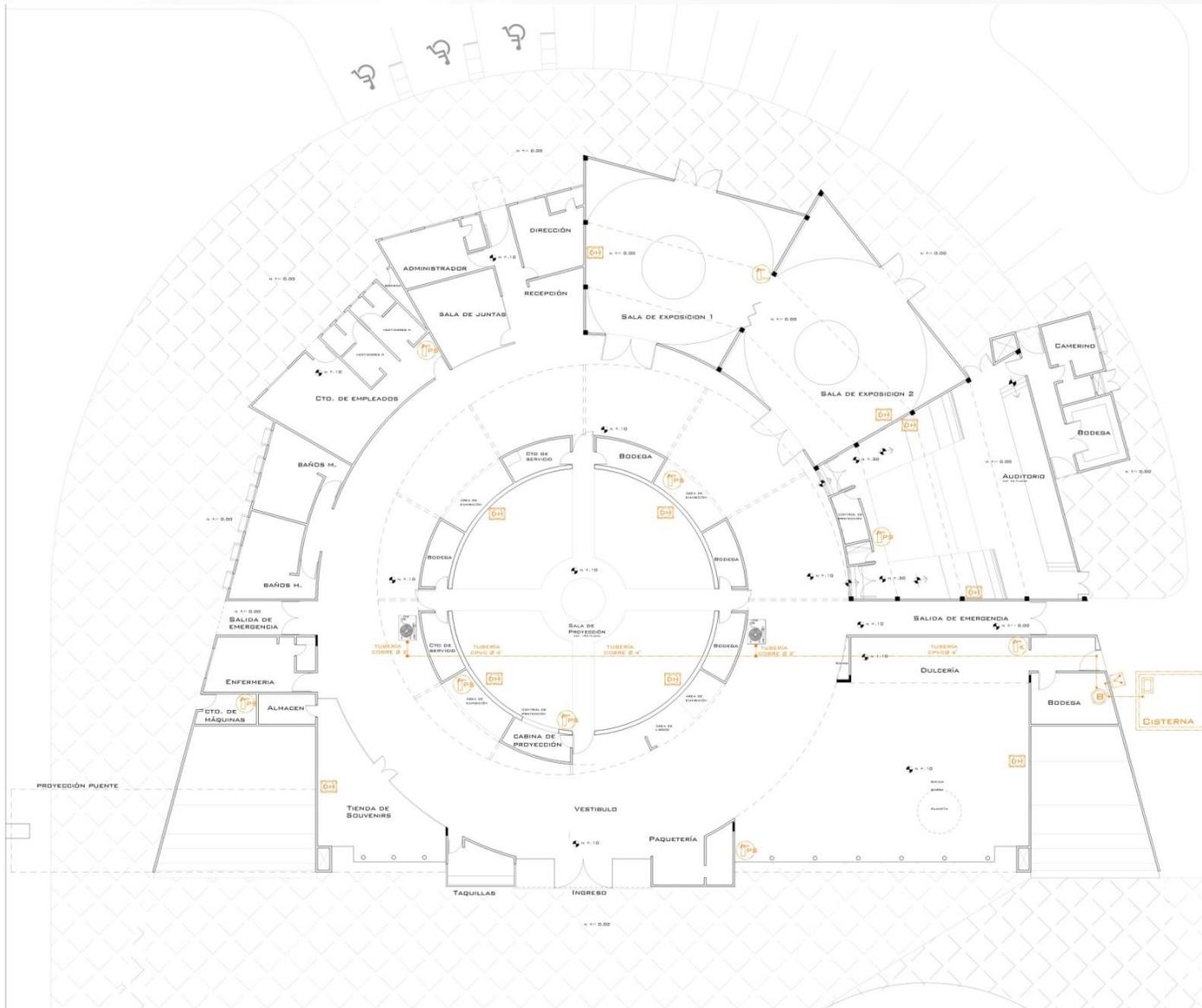
UBICACIÓN:
CARRETERA URUAPAN - CARAPAN
KM 3

CRONOGRAMA DE LEGISLACIÓN:

TRAMO	INODORO	LAVABO	MINGITORIO	TARJA	UNIDADES MUEBLE.	PRESIÓN EN LA RED	CONSUMO LITROS POR MIN.	PERDIDAS DE PRESIÓN.	PM=0 KG/CM ²	PERDIDAS DE PRESIÓN (ALTURA)	P. SALIDA MUEBLE DESFAVORABLE	PRESIÓN LIBRE (1.5 KG/CM ²)	LONGITUD POR CONEXIÓN	DISTANCIA TOTAL (LONGITUD, TEE Y CODOS)	FACTOR DE PRESIÓN	TUBERÍA (PULGADAS)
A-B	-	11	-	4	45	1.5	94.50	0	0	0.06	0.58	0.86	102.81	106.53	0.81	1 1/2"
B-C	-	11	-	2	28	1.5	70.93	0	0	0.06	0.58	0.86	67.10	89.55	0.96	1 1/4"
C-D	-	1	-	-	3	1.5	9.00	0	0	0.06	0.58	0.86	0.90	2.35	36.60	
C-E	-	10	-	2	36	1.5	81.00	0	0	0.06	0.58	0.86	57.00	76.80	1.12	1 1/4"
E-F	-	1	-	-	36	1.5	9.00	0	0	0.06	0.58	0.86	1.36	2.81	30.60	
E-G	-	10	-	2	33	1.5	81.00	0	0	0.06	0.58	0.86	62.85	83.00	1.04	1 1/4"
G-H	-	9	-	2	30	1.5	74.25	0	0	0.06	0.58	0.86	58.01	76.71	1.12	1 1/4"
H-I	-	8	-	2	27	1.5	76.00	0	0	0.06	0.58	0.86	56.95	74.20	1.16	1 1/4"
I-J	-	7	-	2	24	1.5	68.40	0	0	0.06	0.58	0.86	55.89	71.69	1.20	1 1/4"
J-K	-	6	-	2	21	1.5	60.80	0	0	0.06	0.58	0.86	54.83	69.18	1.24	1 1/4"
K-L	-	5	-	2	18	1.5	53.20	0	0	0.06	0.58	0.86	53.77	66.67	1.29	1 1/4"
L-M	-	4	-	2	3	1.5	47.70	0	0	0.06	0.58	0.86	52.71	64.16	1.34	1 1/4"
M-N	-	-	-	1	3	1.5	9.00	0	0	0.06	0.58	0.86	7.40	9.45	9.10	3/4"
M-O	-	4	-	-	12	1.5	31.80	0	0	0.06	0.58	0.86	43.30	50.75	1.69	1"
O-P	-	2	-	-	6	1.5	18.00	0	0	0.06	0.58	0.86	8.90	11.80	7.29	1/2"
P-Q	-	1	-	-	3	1.5	9.00	0	0	0.06	0.58	0.86	1.04	2.49	34.54	
P-R	-	1	-	-	3	1.5	9.00	0	0	0.06	0.58	0.86	1.56	3.01	28.57	
O-S	-	2	-	-	6	1.5	18.00	0	0	0.06	0.58	0.86	30.00	35.30	2.44	3/4"
S-T	-	1	-	-	3	1.5	9.00	0	0	0.06	0.58	0.86	8.97	11.62	7.40	3/8"
S-U	-	1	-	-	3	1.5	9.00	0	0	0.06	0.58	0.86	15.67	17.72	4.85	3/8"
B-V	-	-	-	2	6	1.5	18.00	0	0	0.06	0.58	0.86	28.02	32.12	2.68	3/4"
V-W	-	-	-	1	3	1.5	9.00	0	0	0.06	0.58	0.86	15.15	17.20	5.00	3/4"

TUBERÍA DE AGUAS NEGRAS

TRAMO	INODORO	LAVABO	MINGITORIO	TARJA	UNIDADES MUEBLE.	PRESIÓN EN LA RED	CONSUMO LITROS POR MIN.	PERDIDAS DE PRESIÓN.	PM=0 KG/CM ²	PERDIDAS DE PRESIÓN (ALTURA)	PRESIÓN SALIDA MUEBLE DESFAVORABLE	PRESIÓN LIBRE (1.5 KG/CM ²)	LONGITUD POR CONEXIÓN	DISTANCIA TOTAL (LONGITUD, TEE Y CODOS)	FACTOR DE PRESIÓN	TUBERÍA (PULGADAS)
A-B	13	-	3	-	145	1.5	181	0	0	0.02	0.73	0.75	66.87	92.03	0.81	2"
B-C	1	-	-	-	10	1.5	30	0	0	0.02	0.73	0.75	11.65	13.10	5.73	3/4"
B-D	12	-	3	-	135	1.5	169	0	0	0.02	0.73	0.75	52.45	76.60	0.98	2"
D-E	12	-	2	-	130	1.5	165.5	0	0	0.02	0.73	0.75	47.18	69.88	1.07	2"
E-F	12	-	1	-	125	1.5	156.3	0	0	0.02	0.73	0.75	46.30	67.55	1.11	2"
F-G	12	-	-	-	120	1.5	150	0	0	0.02	0.73	0.75	46.12	65.92	1.14	2"
G-H	11	-	-	-	110	1.5	137.5	0	0	0.02	0.73	0.75	45.24	63.59	1.18	2"
H-I	10	-	-	-	100	1.5	165	0	0	0.02	0.73	0.75	44.36	61.26	1.22	2"
I-J	10	-	-	-	100	1.5	165	0	0	0.02	0.73	0.75	43.48	45.53	1.65	2"
I-K	9	-	-	-	90	1.5	148.5	0	0	0.02	0.73	0.75	42.60	57.45	1.31	2"
K-L	8	-	-	-	80	1.5	132	0	0	0.02	0.73	0.75	41.72	64.72	1.16	2"
L-M	7	-	-	-	70	1.5	115.5	0	0	0.02	0.73	0.75	40.84	53.99	1.39	1 1/2"
M-N	6	-	-	-	60	1.5	99	0	0	0.02	0.73	0.75	39.96	51.66	1.45	1 1/2"
N-Ñ	5	-	-	-	50	1.5	82.5	0	0	0.02	0.73	0.75	39.08	49.33	1.52	1 1/4"
Ñ-O	4	-	-	-	40	1.5	66	0	0	0.02	0.73	0.75	38.20	47.00	1.60	1 1/4"
O-P	3	-	-	-	30	1.5	76	0	0	0.02	0.73	0.75	29.23	36.58	2.05	1 1/4"
P-Q	2	-	-	-	20	1.5	53	0	0	0.02	0.73	0.75	25.00	30.90	2.43	1"
Q-R	2	-	-	-	20	1.5	53	0	0	0.02	0.73	0.75	15.76	17.81	4.21	1"
Q-S	1	-	-	-	10	1.5	30	0	0	0.02	0.73	0.75	6.00	8.65	8.67	3/4"



SIMBOLOGÍA

(SISTEMA CONTRA INCENDIOS)

	EXTINTOR MANUAL POLVO QUÍMICO SECO
	EXTINTOR MANUAL DE CO2
	EXTINTOR MANUAL K+ GUARD
	TUBERIA HIDRAULICA CONTRA INCENDIO
	GABINETE
	BOMBA CONTRA INCENDIOS
	CISTERNA CAP. 13,000 LTS
	TOMA SIEMESA
	DETECTOR DE HUMO

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 INSCRIBIDA A LA
 UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CLAVE: 9727-03
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
JOSÉ MANUEL CÁZARES SOBA

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN

LÁMINA: CI 1

CONTRA INCENDIOS



ESCALA: 1:350

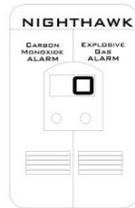
CONTRA: METROS

FECHA: AGOSTO 2013

UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CARAPAN KM 3



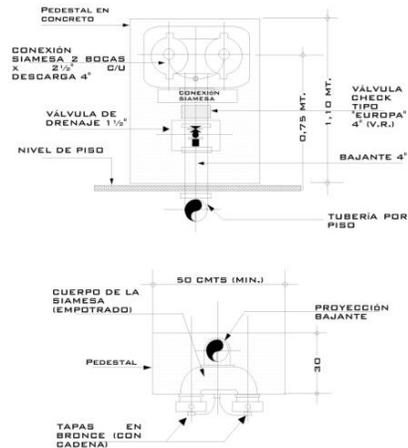
DETECTOR DE HUMO



DETECTOR DE MONÓXIDO DE CARBONO (CO), GAS EXPLOSIVO Y HUMO "KIDDE" UL

SENSOR DE CO CALIBRADO A 150 PPM (PARTES POR MILLON). SENSOR DE GAS CALIBRADO PARA ALARMAR ANTES DEL 25% DE LEI. BOTÓN DE PRUEBA FUNCIONAL. BATERÍA DE 9V INCLUIDA. TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN 120V, C.A. 60 HZ, 120 MA MAX. CON RESPALDO DE BATERÍA. ALARMA AUDIBLE DE 85 DB. DETECCIÓN DE MONÓXIDO DE CARBONO, GAS PROPANO Y METANO. SENSOR ELECTROQUÍMICO DE CO. DISPLAY PARA LECTURA DE NIVELES CO Y GAS.

PEDESTAL TOMA SIAMESA

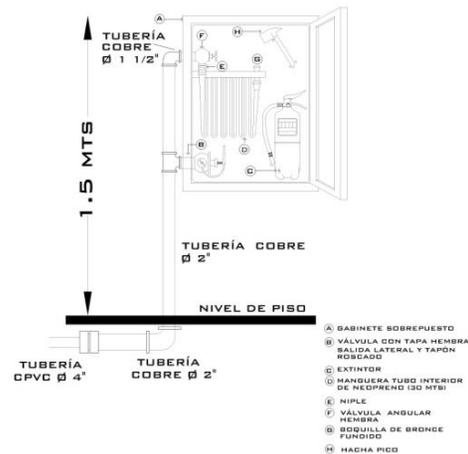


COLOCACIÓN DE EXTINTOR MANUAL EN GABINETE

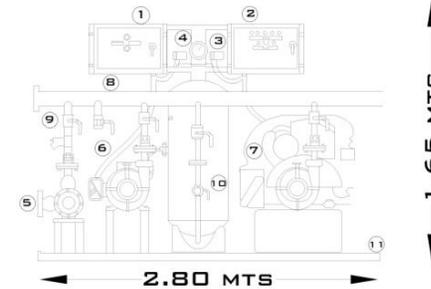


EXTINTOR CON CHAPA DE ACERO, PRESIÓN INCORPORADA, PINTADO Y SERIGRAFIADO.

GABINETE SOBREPUESTO EN MURO



BOMBA HORIZONTAL DE CARCAZA BIPARTIDA



- 1) TABLERO MOTOBOMBA ELÉCTRICA
- 2) TABLERO MOTOBOMBA DE COMBUSTIÓN
- 3) PRESOSTATOS
- 4) MANÓMETRO
- 5) MOTOBOMBA PILOTO
- 6) MOTOBOMBA PRINCIPAL ELÉCTRICA
- 7) MOTOBOMBA PRINCIPAL DE COMBUSTIÓN
- 8) CABEZAL DE DESCARGA
- 9) VÁLVULAS Y CONEXIONES DE DESCARGA
- 10) TANQUE PRESURIZADOR
- 11) BASE

BOMBA PRINCIPAL ELÉCTRICA CONSTRUIDA EN HIERRO FUNDIDO
 BOMBA AUXILIAR "JOCKEY" ELÉCTRICA VERTICAL MULTITAPA.
 PRESOSTATOS DE ARRANQUE PARA CADA BOMBA
 VÁLVULAS DE CORTE Y RETENCIÓN PARA CADA BOMBA
 MANÓMETRO EN CAJA DE ACERO INOXIDABLE EN BAÑO DE GLICERINA.

CARACTERÍSTICAS
 CAUDAL NOMINAL MÁXIMO: 215 M³/H
 PRESIÓN MÁXIMA PROPORCIONADA: 15 BAR
 PRESIÓN MÁXIMA SOPORTADA: 10/16 BAR
 TEMPERATURA MÁXIMA AGUA: 40°C

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 INGENIERÍA A LA UNIVERSIDAD MICHOACÁN
 AUTÓNOMA DE MEXICO

CIUDAD DE GUANAJUATO
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
 JOSÉ MANUEL CÁZARES SOSA

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN

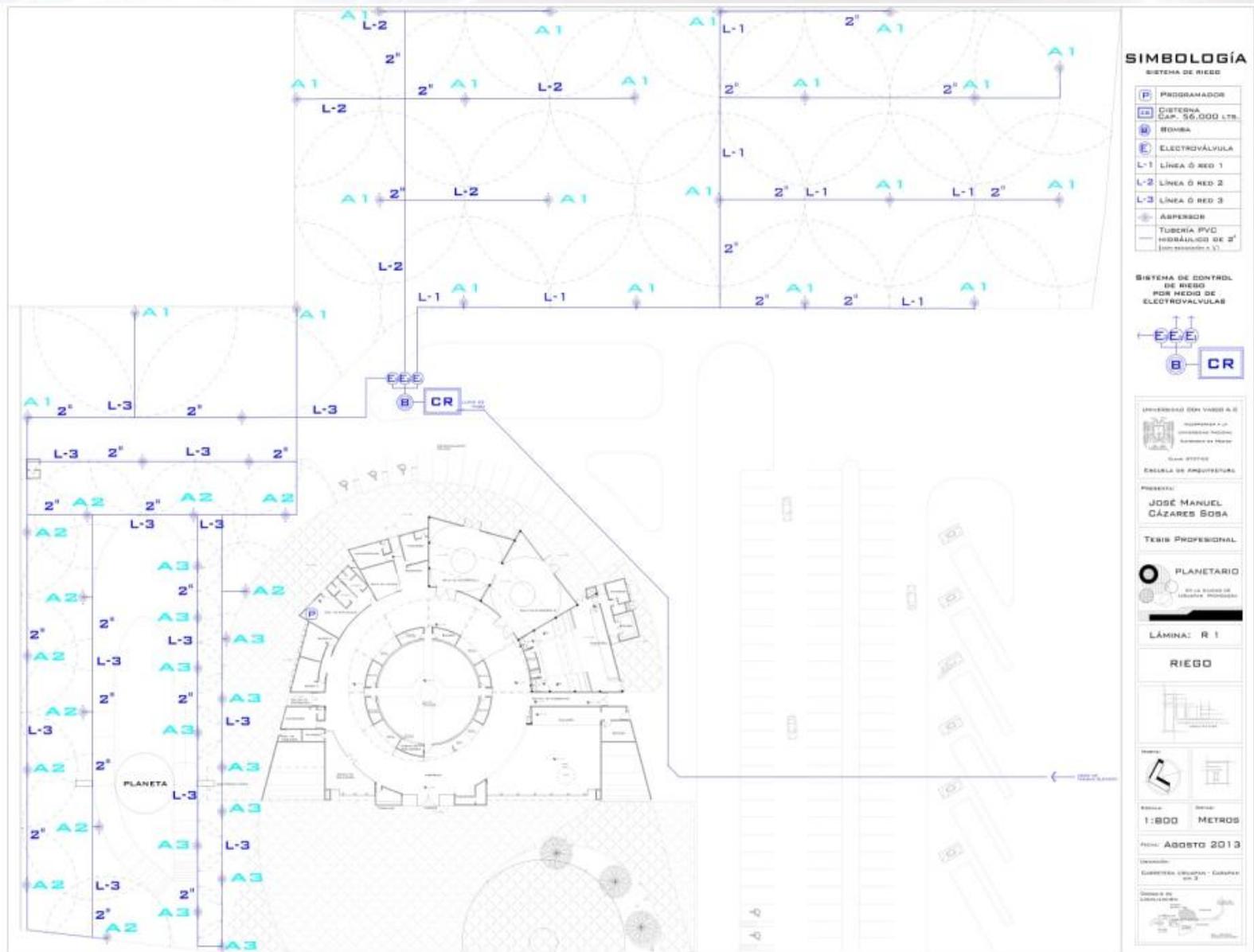
LÁMINA: CI 2

CONTRA INCENDIOS

FECHA: AGOSTO 2013

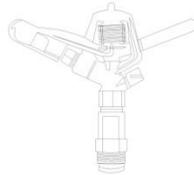
UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CARAPAN KM 3

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN:



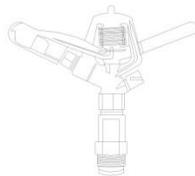
ASPERSORES

A 1



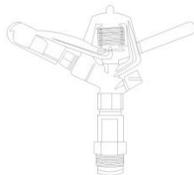
CONEXIÓN MACHO 3/4"
 PESO 566 GRAMOS
 ASPERSOR PGP
 MARCA HUNTER
 RADIO :15 METROS

A 2



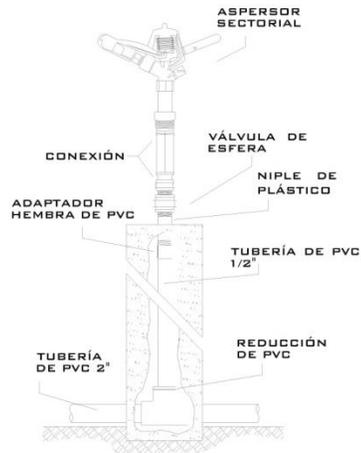
CONEXIÓN MACHO 3/4"
 PESO 566 GRAMOS
 ASPERSOR PGJ
 MARCA HUNTER
 RADIO :10 METROS

A 3

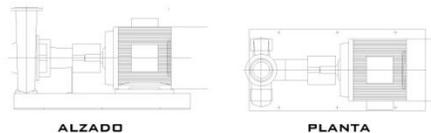


CONEXIÓN MACHO 3/4"
 PESO 566 GRAMOS
 ASPERSOR PGJ
 MARCA HUNTER
 RADIO :4.5 METROS

RIEGO POR ASPERSIÓN



BOMBA CENTRÍFUGA PARA AGUA

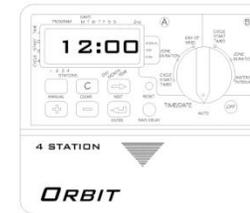


ELECTRO BOMBAS - PENTAX

TEMPERATURA DEL LÍQUIDO 0 - 90 °C; PRESIÓN DE TRABAJO MÁX. 6 BAR.

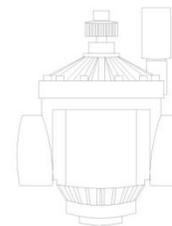
MOTOR - MOTOR ELÉCTRICO DE INDUCCIÓN DE 2 POLOS APROPIADO PARA SERVICIO CONTINUO; LÁMINAS PARA ESTATOR CON BAJA PÉRDIDA ESPECÍFICA; PROTECCIÓN IP 44; PROTECCIÓN TÉRMICA.

PROGRAMADOR PARA SISTEMA DE RIEGO



DOS PROGRAMAS INDEPENDIENTES CON 4 ARRANQUES CADA UNO (MÁXIMO 8 ARRANQUES POR DÍA).
 TIEMPO DE RIEGO POR ESTACIÓN DE 1 A 99 MIN DÍAS DE RIEGO INDIVIDUALES O CADA 2 DÍAS PARA EL PROGRAMA A, O INTERVALO DE HASTA 14 DÍAS PROGRAMA DE LLUVIA QUE PERMITE RETRASAR EL RIEGO HASTA 3 DÍAS

ELECTROVÁLVULA PGV-201 SOLENOIDE 2" MARCA HUNTER



ELECTROVÁLVULA 2" (50 MM) ANGULO Y EN LÍNEA, CON REGULADOR DE CAUDAL

- * CAUDAL: 0,04 A 27,2 M3/HR; 0,7 A 454 L/MIN (0.2 A 120 GPM)
- * PRESIÓN: 1,4 A 10,3 BARES; 138 A 1034 KPA (20 A 150 PSI)
- * SOLENOIDE DE LARGA DURACIÓN: 24VCA; 475MA INTENSIDAD DE ARRANQUE, 230MA INTENSIDAD DE MANTENIMIENTO, 50 CICLOS; 370MA INTENSIDAD DE ARRANQUE, 190MA INTENSIDAD DE MANTENIMIENTO, 60 CICLOS

UNIVERSIDAD DON YABEO A.C.
 INGENIERÍA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CLAVE: 9727-03
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
 JOSÉ MANUEL CÁZARES SOSA

TESIS PROFESIONAL

PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN

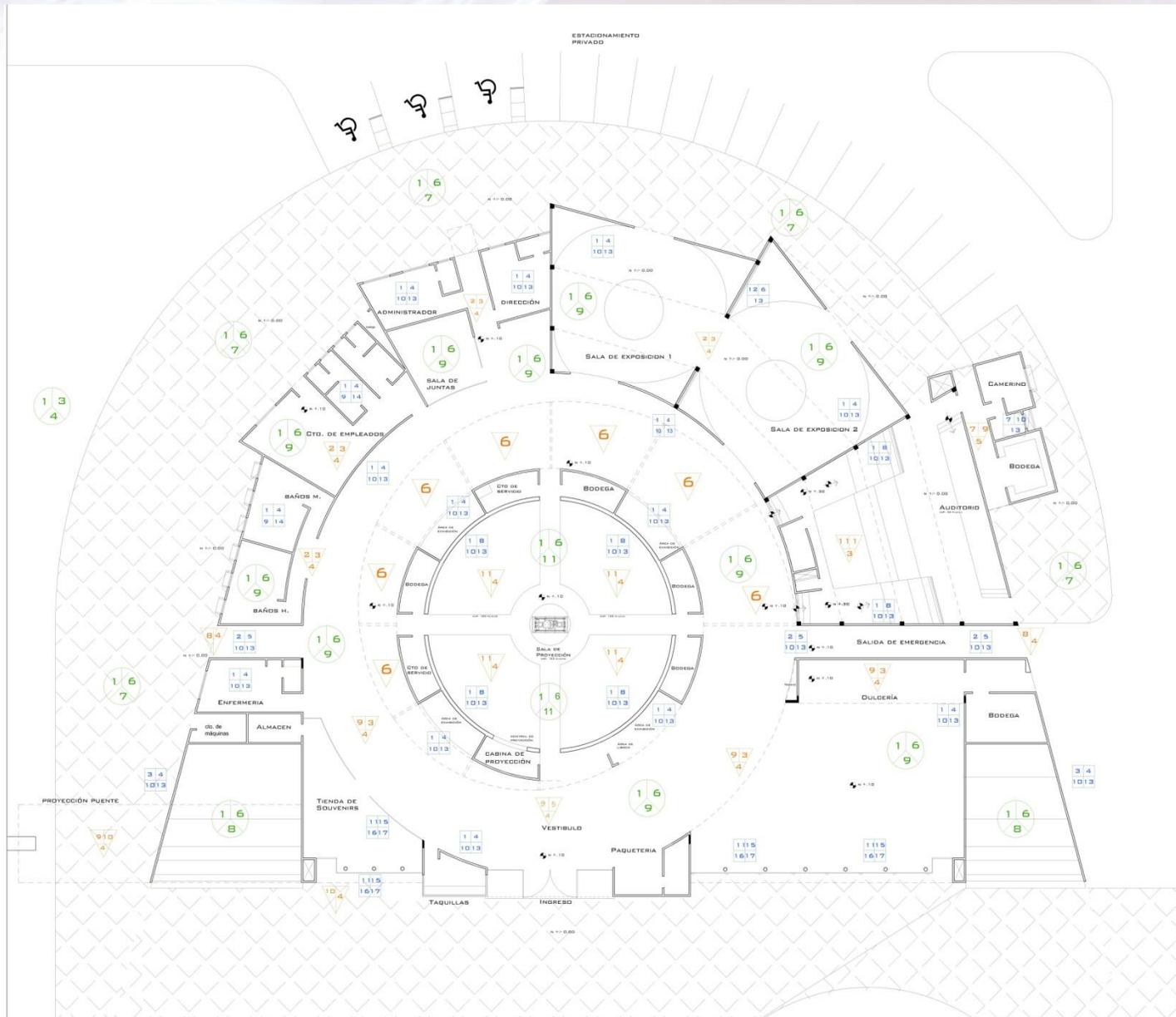
LÁMINA: R 2

RIEGO

FECHA: AGOSTO 2013

UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CARAPAN KM 2

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN:



ACABADO PARA PISOS:

- 1 CAPA DE TAPADO REFORZADO CON FILTRO Y BASE HOMOGENEA
- 2 CAPA DE ARENA COMPACTADA DE 3 A 5 CM
- 3 TAPADO PULCRICO PARA SUELOS, TIPO LAMA
- 4 SUELO: TERMO HULAS 2000 Y TERMO HULAS 2010
- 5 PASTO NATURAL, INSTALADO SEGUNDA OPCIÓN
- 6 ACQUILIN: SUELO DE COLORES VIVOS MARCA HERRERA
- 7 PISO DE SUELO DE COLORES VIVOS MARCA HERRERA
- 8 SUELO DE COLORES VIVOS MARCA HERRERA
- 9 SUELO DE COLORES VIVOS MARCA HERRERA
- 10 LITRA HERVEDA DE SUELO
- 11 AUTOCERA PAVOS CON ACABADO ESPECIAL Y JUNTILLAS PARA LAS SUBUNIDADES

ACABADO PARA MUROS:

- 1 MURO DE TUBO RIGID 6.3x12.62 CM
- 2 MURO DE TUBO RIGID 6.3x12.62 CM
- 3 MURO DE TUBO DE CONCRETO TALL DUDA CM
- 4 PAVOS CON COLORES VIVOS
- 5 APALANCO EXTRAMAR MONTES MARABOLLA
- 6 PAVOS DE VIVO
- 7 REFORZAMIENTO EXTERIOR TUBO CEMENTO MARCA TUBOS
- 8 REFORZAMIENTO EXTERIOR TUBO CEMENTO MARCA TUBOS
- 9 MURO CON REFORZAMIENTO EXTERIOR
- 10 PASTA TEXTURIZADA CON COLORES VIVOS
- 11 LANTERNA DE SUELO DE 1.50M
- 12 PASTA VIVAS BENE COLORES VIVOS
- 13 PASTA VIVAS BENE COLORES VIVOS
- 14 PASTA VIVAS BENE COLORES VIVOS
- 15 PASTA VIVAS BENE COLORES VIVOS
- 16 PASTA VIVAS BENE COLORES VIVOS
- 17 COLUMNA DE ALBAÑO 100 TUBO

ACABADO PARA TECHOS:

- 1 CUBIERTA DE LAMINA TRINCHADO
- 2 CUBIERTA METALICA, HERRERA DE ALTA TENSIÓN
- 3 TUBO PLACAS SUSPENDIDAS CON LAMINA DE TUBO TRINCHADO
- 4 PASTA VIVAS BENE COLORES VIVOS
- 5 PAVOS DE VIVO
- 6 COLORES VIVOS
- 7 REFORZAMIENTO EXTERIOR TUBO CEMENTO MARCA TUBOS
- 8 LITRA HERVEDA DE SUELO ADICIONADO CM
- 9 ANILLO METALICO A BASE DE PTE
- 10 DIVISA DE CONCRETO ANILLO DE PTE ELECTRODINAMICO TIPO GARDADOR

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.

 INGENIERIA Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CLAVE: 8727-03
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
JOSÉ MANUEL CÁZARES SOGA

TESIS PROFESIONAL

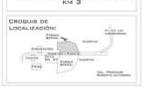
 **PLANETARIO**
 EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN

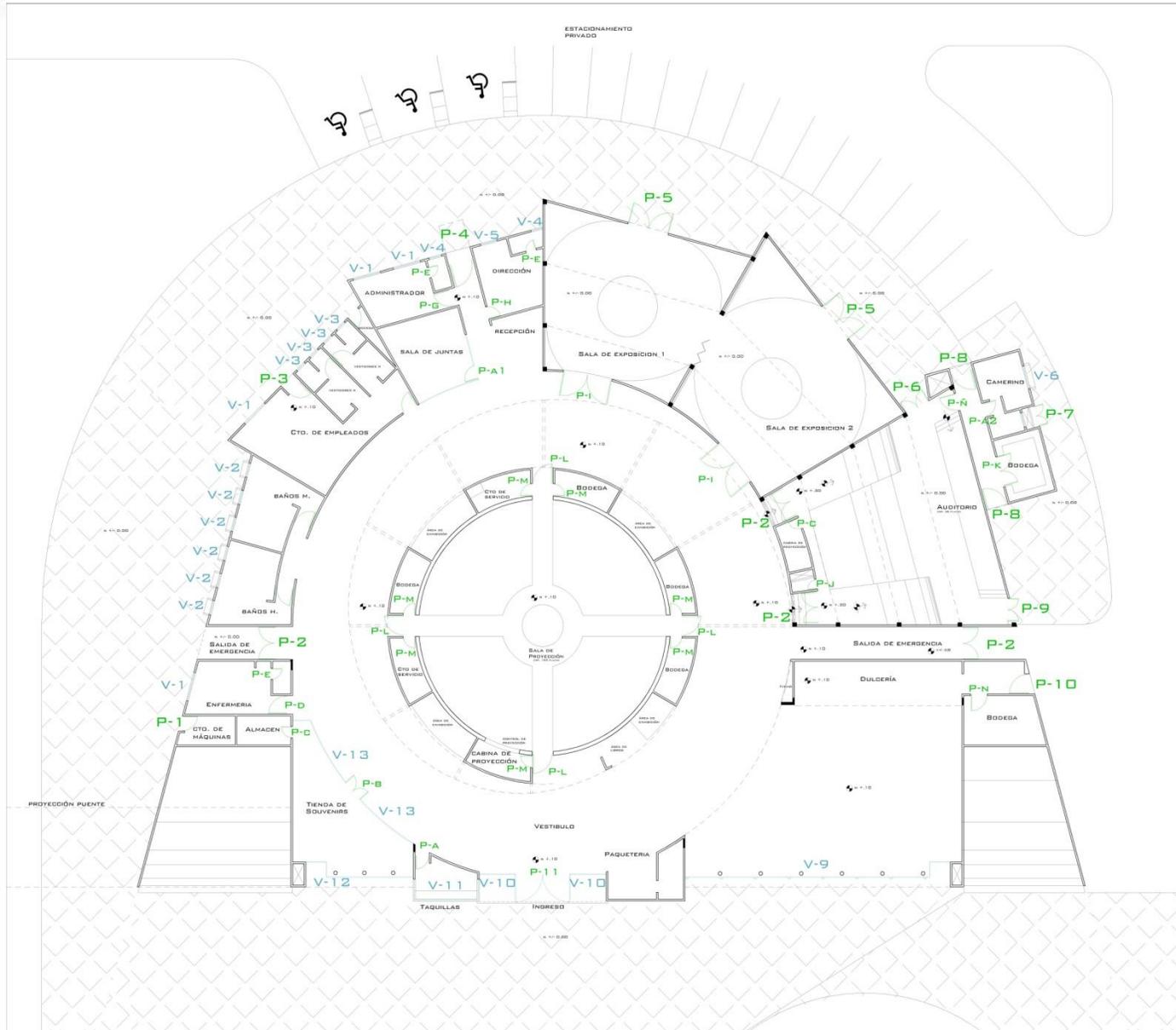
LÁMINA: AC1
ACABADOS



ESCALA: **1:350** METROS
 FECHA: **AGOSTO 2013**

UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CARAPAN KM 2





VENTANAS

TIPO	ZONA	ANCHO	ALTO	AREA	PERIMETRO
V-1	Exterior	1.5	2.0	3.0	7.0
V-2	Exterior	1.5	2.0	3.0	7.0
V-3	Exterior	1.5	2.0	3.0	7.0
V-4	Exterior	1.5	2.0	3.0	7.0
V-5	Exterior	1.5	2.0	3.0	7.0
V-6	Exterior	1.5	2.0	3.0	7.0
V-7	Exterior	1.5	2.0	3.0	7.0
V-8	Exterior	1.5	2.0	3.0	7.0

VENTANALES

TIPO	ZONA	ANCHO	ALTO	AREA	PERIMETRO
V-9	Exterior	1.5	2.0	3.0	7.0
V-10	Exterior	1.5	2.0	3.0	7.0
V-11	Exterior	1.5	2.0	3.0	7.0
V-12	Exterior	1.5	2.0	3.0	7.0
V-13	Exterior	1.5	2.0	3.0	7.0
V-14	Exterior	1.5	2.0	3.0	7.0
V-15	Exterior	1.5	2.0	3.0	7.0
V-16	Exterior	1.5	2.0	3.0	7.0
V-17	Exterior	1.5	2.0	3.0	7.0
V-18	Exterior	1.5	2.0	3.0	7.0

PUERTAS

TIPO	ZONA	ANCHO	ALTO	AREA	PERIMETRO
P-1	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-2	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-3	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-4	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-5	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-6	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-7	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-8	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-9	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-10	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-11	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-12	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-13	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-14	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-15	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-16	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-17	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-18	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-19	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-20	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-21	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-22	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-23	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-24	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-25	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-26	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-27	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-28	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-29	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-30	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-31	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-32	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-33	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-34	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-35	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-36	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-37	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-38	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-39	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-40	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-41	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-42	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-43	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-44	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-45	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-46	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-47	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-48	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-49	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-50	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-51	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-52	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-53	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-54	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-55	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-56	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-57	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-58	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-59	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-60	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-61	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-62	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-63	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-64	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-65	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-66	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-67	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-68	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-69	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-70	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-71	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-72	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-73	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-74	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-75	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-76	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-77	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-78	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-79	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-80	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-81	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-82	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-83	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-84	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-85	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-86	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-87	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-88	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-89	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-90	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-91	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-92	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-93	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-94	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-95	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-96	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-97	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-98	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-99	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0
P-100	Exterior	1.0	2.0	2.0	5.0

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 INSTITUCIÓN A LA
 UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO

CLAVE: 8727-03
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
**JOSÉ MANUEL
 CÁZARES SOSA**

TESIS PROFESIONAL
PLANETARIO
 EN LA CIUDAD DE
 URUAPAN, MICHOACÁN

LÁMINA: PV
**PUERTAS Y
 VENTANAS**

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN LA CONSTRUCCIÓN DE URUAPAN, MICHOACÁN

NOVA

ESCALA: 1:350
 DATOS: METROS

FECHA: AGOSTO 2013

UBICACIÓN:
 CARRETERA URUAPAN - CARAPAN
 KM 3

CIUDAD DE LOCALIZACIÓN:

CÁLCULO ESTRUCTURAL

PLANETARIO
EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.



CÁLCULO ESTRUCTURAL

MEMORIA DE CÁLCULO

- **GÉNERO :** EDUCATIVO
- **PROYECTO:** PLANETARIO EN LA CIUDAD DE URUAPAN MICHOACÁN.
- **UBICACIÓN:** CARRETERA URUAPAN - CARAPAN KM. 3

CONTENIDO

- **MEMORIA DESCRIPTIVA.**
- **PROYECTO.**
- **SALA DE PROYECCIÓN.**
- **ARMADURA DEL AUDITORIO**

NOTA : LOS CÁLCULOS SE REALIZARON CONSIDERANDO LA CUBIERTA Ó BAJADA DE CARGAS, DISEÑO DE COLUMNA Y CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN.

MEDIDAS

ALTURA: METROS
BASE: METROS
ANCHO : METROS
LONGITUD: METROS
PESO: KILOS
ÁREA= METROS CUADRADOS
RESISTENCIA DEL TERRENO: KILOS POR METRO

CONSTANTES

W= PESO
B=BASE DE LA ZAPATA
X= CANTILEVER DE LA ZAPATA
FT=RESISTENCIA DEL TERRENO
As= ÁREA DE ACERO
C = COLUMNA
H= ALTURA
N= NÚMERO DE TORNILLOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA LOS SIGUIENTES CÁLCULOS SE TOMARON EN CUENTA LOS VALORES DE CONSTANTES DE TRABAJO EN LOS MATERIALES:

TIPO DE CONCRETO :

- $F_c = 250 \text{ Kgs} / \text{cm}^2$.
- $F'_c = 90 \text{ Kgs} / \text{cm}^2$.

TIPO DE ACERO :

DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES SE RECOMENDARÁ:

A-36 $F_y = 2,530 \text{ kg/cm}^2$

 $F_s = 1,670 \text{ kg} / \text{cm}^2$.

PESOS VOLUMÉTRICOS Y CARGAS :

DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL ESTADO DE MICHOACÁN Y MANUAL DE I.M.C.A.

- MULTITECHO CALIBRE 28/28 DE 4", PESO 12.59 kg/m^2
- PTR DE 3"X 3"X 0.188 , PESO 10.2 KG/M
- RESISTENCIA DEL TERRENO 6000KG. M
- PESO DE CONCRETO: 2400 KGS. M
- CARGA ACCIDENTAL: 80 KGS
- HSS CUADRADO = 5" X 5" X 0.500"
- PESO DEL MORTERO: 1800 KG.M

FÓRMULAS DE CÁLCULO :

DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL ESTADO DE MICHOACÁN.

MÉTODO ELÁSTICO

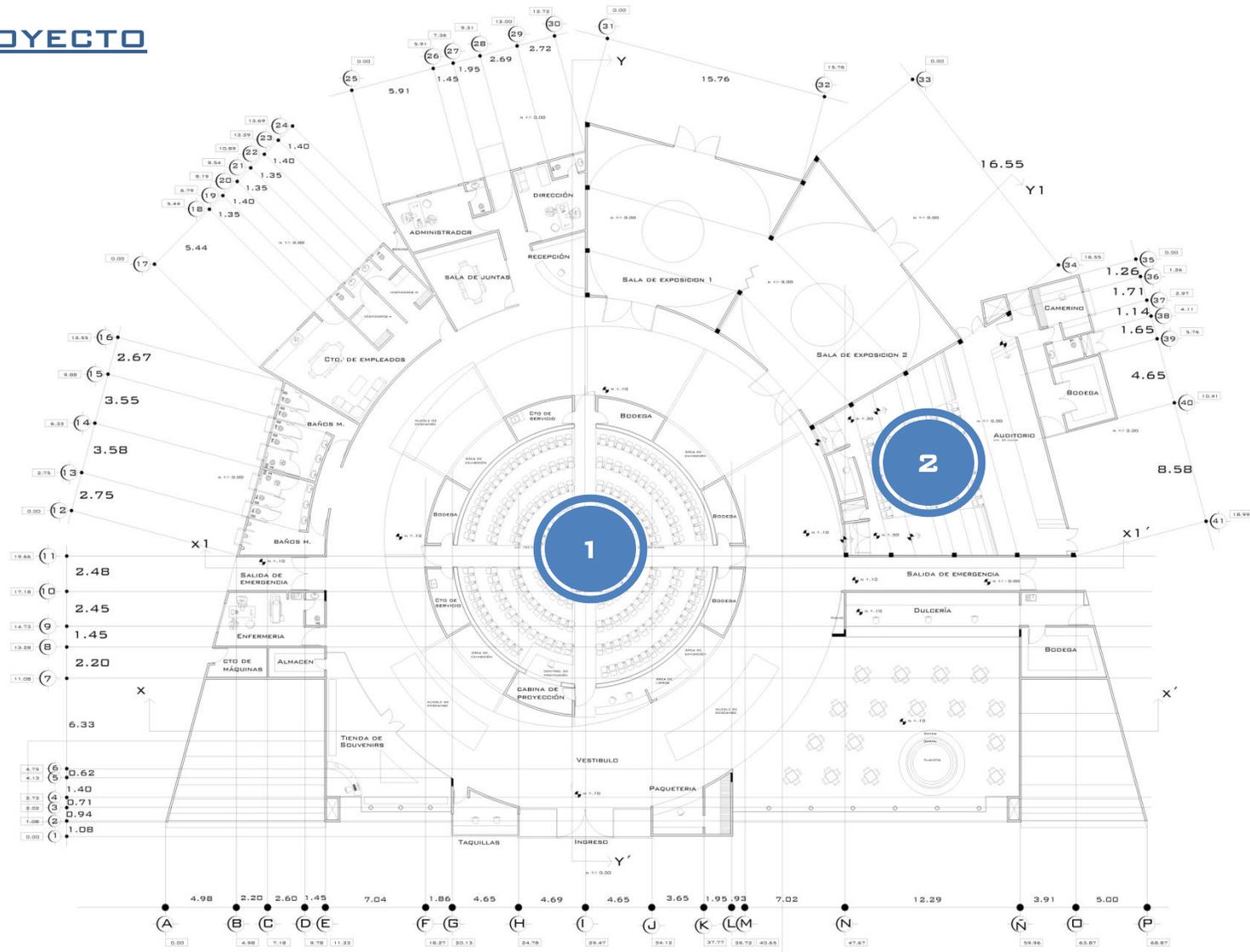
(DISEÑO DE ESFUERZOS PERMISIBLES)

TABLAS DE PERFILES ESTRUCTURALES Y LAMINARES DE

I.M.C.A.

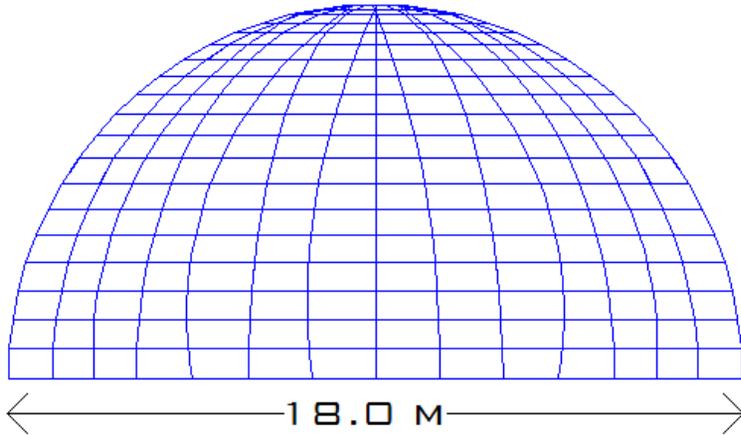
(INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCIÓN EN ACERO A.C.)

PROYECTO



PLANETARIO EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.

1.- SALA DE PROYECCIÓN



- **VOLUMEN DE UNA SEMIESFERA (SE)**

$$2\pi R^2$$

- **PESO DE LA CÚPULA (W):**

$$VSE \times \text{ESPESOR} \times \text{PESO DEL CONCRETO}$$

$$2 (3.14)(9M)^2 \times (0.10 M) \times (2400 \text{ KG.M})$$

$$\underline{122,083.20 \text{ KGS}}$$

- **PERÍMETRO DE LA CÚPULA:**

$$2\pi R$$

$$2(3.14)(9M) = \underline{56.52 \text{ M}}$$

- **PESO DE LA CÚPULA POR METRO:**

$$\text{PESO TOTAL DE LA CÚPULA} \div \text{PERÍMETRO}$$

$$122,083.2 \text{ KGS} \div 56.52 \text{ M} = \underline{2,160 \text{ KGS.M}}$$

- **PESO DEL MURO (POR METRO):**

$$(\text{ALTURA}) (\text{ANCHO DEL MURO}) (\text{LONGITUD}) (\text{PESO MORTERO})$$

$$4.85 \times 0.20 \times 1 \times 1800 \text{ KG.M} = \underline{1,746 \text{ KG.M}}$$

- **PESO TOTAL POR METRO:**

$$\text{PESO DE LA CÚPULA (M)} + \text{PESO DEL MURO (M)}$$

$$2,160 \text{ KGS.M} + 1,746 \text{ KG.M} = \underline{3,906 \text{ KG.M}}$$

- **DADO:**

$$\text{BASE:}$$

$$LM = 7/5 C$$

$$(1.4)(20) = 28 \approx \underline{30 \text{ CM}}$$

$$\text{ALTURA:}$$

$$HMIN = 3 LM$$

$$3 \times 30 \text{ CM} = 90 \text{ CM} \approx \underline{90 \text{ CM}}$$

- **BASE DE LA ZAPATA**

$$B = W / (0.9) FT$$

$$B = 3,906 \div (0.9)(6,000 \text{ KG. M}^2)$$

$$B = 3,906 \div 5,400 = 0.72 \approx$$

90 CM

NOTA: (SE PROPORCIONÓ EN RELACIÓN A LA ALTURA DEL DADO)

▪ **PERALTE POR PENETRACIÓN:**

$$D^2 + LD - (WT \div 2\sqrt{Fc'}) = 0$$

$$D^2 + 30D - (3,906 \div 2\sqrt{250}) = 0$$

$$D^2 + 30D - (3,906 \div 31.62) = 0$$

$$D^2 + 30D - (123.53) = 0$$

$$D = -30 \pm \sqrt{(30)^2 - 4(1)(-123.53)} / 2(1)$$

$$D = -30 \pm \sqrt{900 + 494.12} / 2$$

$$D = -30 \pm 37.34 / 2 =$$

$$D1 = 3.67$$

$$D2 = -33.67$$

▪ **ALTURA**

$$H = D + R + (\phi/2)$$

$$3.67 + 5 + (1.27 / 2) = 9.31 \approx \underline{15 \text{ CM POR REGLAMENTO}}$$

▪ **ÁREA DE ACERO**

$$As = W (x^2) \div 2B^2Fs .J .D$$

$$As = (3,906 \text{ KS})(30)^2 \div 2(90)^2 (2100)(0.87)(10)$$

$$As = 351540000 \div 295974000 = 1.19 \times 10 =$$

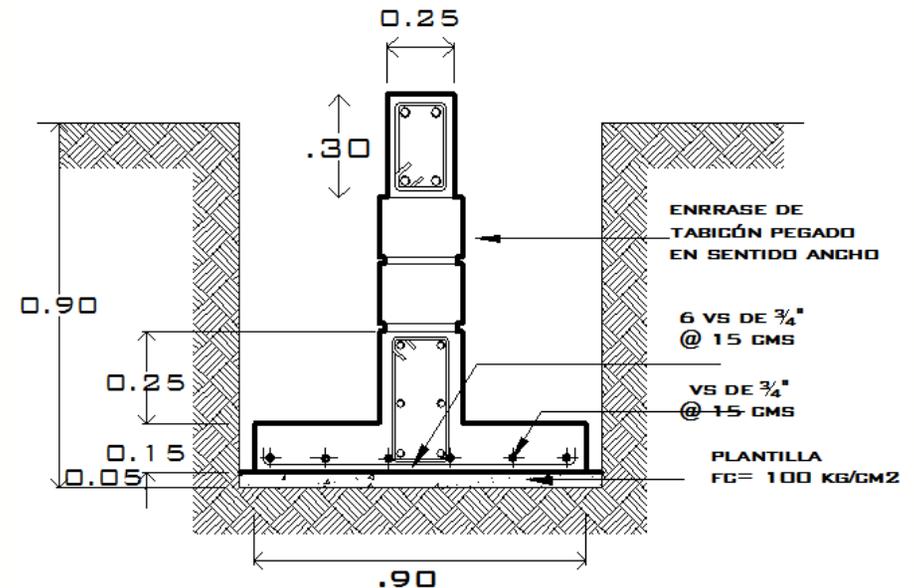
$$11.88 \approx 12 =$$

6 VAR 3/4" @ 15 CMS

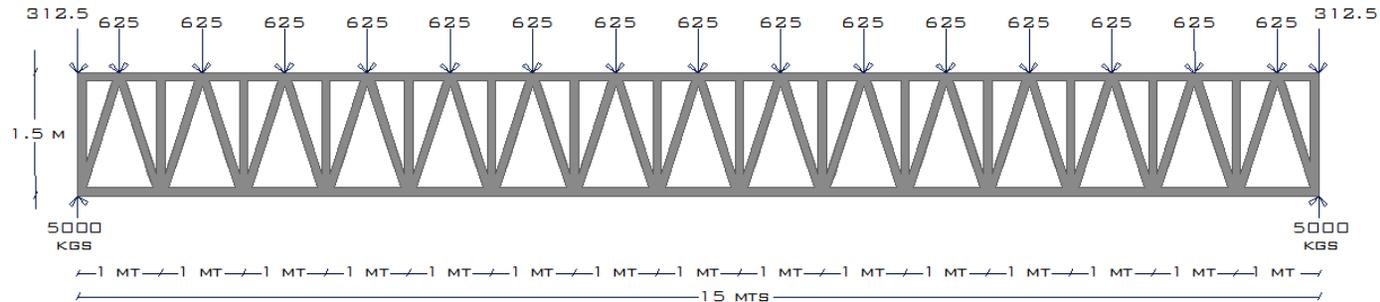
▪ **ÁREA MÍNIMA POR REGLAMENTO:**

$$0.2D = (0.2) (15) =$$

3 CM



2.- ARMADURA DEL AUDITORIO



■ CÁLCULO DE LAS DIAGONALES:

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$c = \sqrt{(0.5)^2 + (1.5)^2}$$

$$c = \sqrt{0.25 + 2.25}$$

$$c = \sqrt{2.50} =$$

1.58 METROS

■ METROS DE PTR:

(CORDÓN SUPERIOR) + (CORDÓN INFERIOR) +
(TOTAL DE DIAGONALES) + (MONTANTES)

$$15 \text{ M} + 15 \text{ M} + 30 (1.58) + 1.5 + 1.5 =$$

$$30 + 47.40 + 3 = \underline{80.40 \text{ METROS}}$$

■ PESO ARMADURA:

METROS DE PTR X PESO PTR (3" x 3" x 0.188")

$$80.40 \text{ M} \times 10.2 \text{ KG/M} = \underline{820.08 \text{ KGS}}$$

■ PESO POR METRO

PESO DEL MULTITECHO + PESO DE LA ARMADURA
(POR METRO) + PESO ACCIDENTAL

$$12.59 \text{ KG.M} + 54.67 \text{ KGS.M} + 80 \text{ KGS.M} =$$

$$\underline{147.26 \text{ KG.M}}$$

■ PESO TOTAL:

PESO POR METRO X ÁREA DE LA SECCIÓN

$$147.26 \text{ KG.M} \times 63.37 \text{ M}^2 = \underline{9331.99 \text{ KGS}}$$

■ CARGA POR NUDO

PESO TOTAL ÷ NÚMERO DE NUDOS

$$9331.99 \text{ KGS} \div 15 = 622.13 \approx \underline{625 \text{ KGS}}$$

▪ **CÁLCULO DE LAS REACCIONES (RA , RB)**

SUMATORIA DE CARGAS DE NUDOS ÷ 2
 $625 (15) + 312.50 (2) ÷ 2$
 $9,375 + 625 = 10,000 ÷ 2 = \underline{5,000 \text{ KGS}}$

▪ **DISEÑO DE LA COLUMNA:**

HSS CUADRADO = 5" X 5" X 0.500"
RADIO DE GIRO (R) = 4.57
ÁREA (A) = 53.94 cm²

▪ **RELACIÓN DE ESBELTEZ**

$\gamma = KL ÷ R$
 $(1)(700 \text{ cm}) ÷ 4.57 = 153.17 \approx \underline{154}$

▪ **ESFUERZO PERMISIBLE (FA) = 455.96**

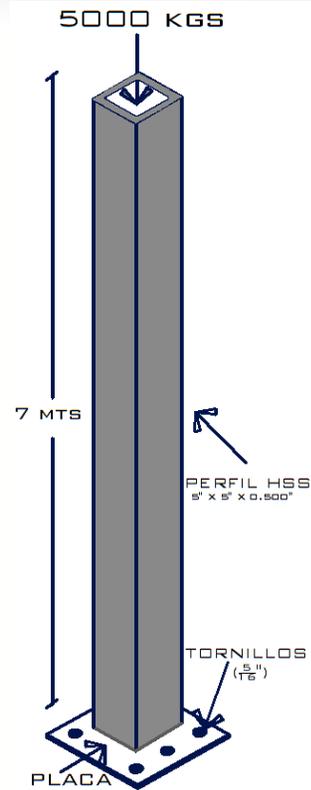
▪ **CARGA QUE SOPORTA LA COLUMNA:**

F = A . FA
 $53.94 \times 455.96 = \underline{24,594.48 \text{ KGS}}$

▪ **DISEÑO DE PLACA:**

4 X P ÷ RESISTENCIA DEL CONCRETO (FC¹)
 $4 \times 5,000 ÷ 250 = \underline{80 \text{ CM}^2}$

L = √ A
 $\sqrt{80} = 8.94 = \underline{9 \text{ CM}}$



▪ **ESPESOR:**

FP = P/BN
 $5,000 \text{ KGS} ÷ (25 \times 25) = \underline{8}$

G = √ 3 FP M² ÷ FB
 $\sqrt{3} (8)(5)^2 ÷ 1670 = 0.60 = \underline{\text{VAR } \phi \text{ 1/4"}}$

▪ **ÁREA DE TORNILLOS :**

∅ = 0.235 P ÷ N . FY
 $(0.235)(5,000) ÷ 6 (2530)$
 $1,175 ÷ 15,180 = 0.08 \text{ cm}^2 = \underline{\text{TORNILLOS DE } \phi \text{ 5/16"}}$

▪ **LONGITUD DE ANCLAJE :**

LA = 37.2 ∅
 $37.2 (0.495) = 18.41 = \underline{20 \text{ CM}}$

▪ **DOBLES:**

GA = 0.1 LA
 $0.1 \times 20 = \underline{2 \text{ CM}}$

▪ DISEÑO DE:

DADO:

BASE:

$$LM = 7/5 C$$

$$(1.4)(22.86) = 32 \approx$$

30 CM

ALTURA:

$$HMIN = 3 LM$$

$$3 \times 30 \text{ CM} = 90 \text{ CM} \approx$$

1 METRO

LA ZAPATA:

$$A = WT \div 0.9FT$$

$$(5,000) + (42.31 \times 7 \text{ Mts}) + (0.3 \text{ M} \times 0.3 \text{ M} \times 1.0 \text{ M} \times 2400 \text{ KG/M}) \div (0.9 \times 6000 \text{ KGS})$$

$$5,000 + 296.17 + 216 \div 5400 = \underline{1.02}$$

$$\sqrt{A} = \sqrt{1.02} = 1.01 \text{ Mts} \approx \underline{1 \times 1 \text{ MT DE BASE}}$$

▪ PERALTE POR PENETRACIÓN:

$$D^2 + LD - (WT \div 2\sqrt{Fc'}) = 0$$

$$D^2 + 35D - (5512.17 \div 2\sqrt{250}) = 0$$

$$D^2 + 35D - (5512.17 \div 31.62) = 0$$

$$D^2 + 35D - (174.33) = 0$$

$$D = \frac{-35 \pm \sqrt{(35)^2 - 4(1)(-174.33)}}{2(1)}$$

$$D = \frac{-35 \pm \sqrt{1225 + 697.32}}{2}$$

$$D = \frac{-35 \pm 43.84}{2} =$$

$$\underline{D1 = 4.42}$$

$$D2 = -39.42$$

▪ ALTURA

$$H = D + R + (\phi/2)$$

$$4.42 + 5 + (1.27/2) = 10.06 \approx \underline{15 \text{ CM POR REGLAMENTO}}$$

▪ ÁREA DE ACERO:

$$As = W (x^2) \div 2B^2Fs. J. D$$

$$As = (5,000) (35)^2 \div 2(100)^2 (2100)(0.87)(10)$$

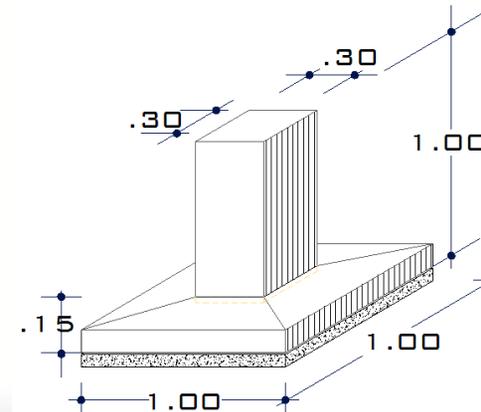
$$As = 612,500,000 \div 365,400,000 = 1.68 \text{ M} \times 10 = 16.76 \approx 17 =$$

7 VAR 1" @ 14 CMS Ó
9 VAR DE 3/4" @ 11 CMS

▪ ÁREA MÍNIMA POR REGLAMENTO:

$$0.2D = (0.2) (15) =$$

3 CM



PRESUPUESTO

PLANETARIO
EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.



DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL
EDIFICIO DE PROYECCIONES				
PRELIMINARES				
ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS CON POZOS A CIELO ABIERTO, HASTA 3.00 MTS O HASTA DONDE LO IMPIDA EL REBOTE DE HERRAMIENTA O EL NIVEL DE AGUAS FREATICAS. INCLUYE TRABAJOS DE LABORATORIO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA. EL TIEMPO DE ENTREGA ES DE 3 SEMANAS, YA QUE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO REQUIEREN DE ESE TIEMPO.	LOTE	1.00	\$ 5,455.94	\$ 5,455.94
CÁLCULOS ESTRUCTURALES PARA: CIMENTACIÓN DE ÁREA DE EXPOSICIONES; ESTRUCTURALES Y DE TECHUMBRE. PLANOS "AS BUILT"	HORA	48.00	\$ 116.78	\$ 5,605.44
DESPLAME DE 20 CM DE ESPESOR A MANO EN MATERIAL B DESPERDICIANDO EL MATERIAL PARA DESPLANTE DE TERRAPLENES ACARREO LIBRE A 20 M	M3	1,108.80	\$ 52.30	\$ 57,990.24
TRAZO Y NIVELACIÓN CON APARATOS TOPOGRÁFICOS EN TERRENO PLANO DE 2000 A 5000 M2	M2	5,544.00	\$ 4.15	\$ 23,007.60
MEZCLADO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN AL 100% DE BASE HIDRÁULICA FORMADA CON MATERIAL SELECCIONANDO PUOT INCLUYE EL MATERIAL DE PRÉSTAMO DE BANCO, LAS REGALÍAS Y EL ACARREO DEL BANCO DE PRÉSTAMO AL SITIO PARA SU TENDIDO Y APLICACIÓN DE EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA RIEGO DE IMPREGNACIÓN, LA ARENA PARA POREO Y SU POSTERIOR BARRIDO (NORMA NCTRCAR104002/03).	M3	1,108.80	\$ 258.34	\$ 286,447.39
ACARREO EN CAMIÓN DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN Y/O DEMOLICIÓN FUERA DE LA OBRA, INCLUYE: CARGA A MAQUINA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M3	1,108.80	\$ 63.90	\$ 70,852.32
TOTAL DE PRELIMINARES			\$	449,358.93
CIMENTACIÓN				
EXCAVACIÓN CON MÁQUINA EN CEPAS EN TERRENO CLASE III, ZONA CON MATERIAL 0-0-100, (0% TIERRA,0% TEPETATE, 10 0% ROCA) DE 1.50 MTS A 2.50 MTS DE PROFUNDIDAD.	M3	680.00	\$ 294.06	\$ 199,960.80
ACARREO EN CAMIÓN DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN Y/O DEMOLICIÓN FUERA DE LA OBRA, INCLUYE: CARGA A MAQUINA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M3	420.00	\$ 63.90	\$ 26,838.00
AFINE, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL FONDO DE LA EXCAVACIÓN CON BAILARINA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	680.00	\$ 20.33	\$ 13,824.40
ZAPATA CORRIDA DE COLINDANCIA EN TERRENO TIPO I A, DE CONCRETO 200 KG/CM2 AGREGADO DE 20 MM, CEMENTO NORMAL REVENIMIENTO 8 A 10 CM., DE 1.2 MTS DE ANCHO, PERALTE DE 0.15 MTS, PLANTILLA DE 0.05 MTS DE ESPESOR, ARMADO SENCILLO CON ACERO DE REFUERZO # 4 @ 0.15 MTS EN SENTIDO TRANSVERSAL Y 10 VARILLAS # 4 EN SENTIDO LONGITUDINAL, CONTRATRABE DE CONCRETO SECCIÓN 0.20 X 0.50 ARMADO CON ACERO DE REFUERZO 6 # 4 DE DIÁMETRO Y 1 ESTRIBO DEL # 2, SEPARADO @ 0.15 MTS, BLOCK HUECO 12X20X40 CM (60 KG/CM2) ASENTADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA 1:3 O, O INCLUYE: CIMBRA COMUN, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA MENOR.	M	680.00	\$ 1,272.44	\$ 865,259.20

DALA O CADENA DE DESPLANTE DE CONCRETO SECCIÓN 0.15 X 0.20 M. CON FABRICACIÓN DE CONCRETO $F'c = 200$ KG/CM², AGREGADO DE 20 MM, INCLUYE CEMENTO, ARENA, GRAVA Y AGUA, EN REVENIMIENTO 8 A 10 CM, CON REVOLVEDORA, 1 SACO TROMPO, Y MANO DE OBRA PARA SU FABRICACIÓN, ALTAS RESISTENCIAS., CIMBRA ACABADO COMUN A 4 USOS, ARMADA CON 4 VARILLAS DEL NÚMERO 3 (3/8"), DEL NÚMERO 2.5 (1/4") Y ESTRIBOS A CADA 0.20 MTS. DEL NÚMERO 2.5 INCLUYE: TODO EL MATERIAL NECESARIO, CIMBRA Y DESCIMBRA, CORTES, TRASLAPES, DESPERDICIOS, HABILITADO Y ARMADO DE ACERO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA DE MANO.

M 680.00 \$ 228.57 \$ 155,427.60

RELLENO CON TEPETATE, COMPACTADO CON RODILLO VIBRATORIO AL 95% PROCTOR, ADICIONANDO AGUA, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. 30% DE ABUNDAMIENTO

M3 380.00 \$ 134.60 \$ 51,148.00

TOTAL DE CIMENTACIÓN

\$ 1'312,458.00

ALBAÑILERIA

IMPERMEABILIZACIÓN PARA DESPLANTE DE MUROS HASTA DE 20 CM. DE ANCHO A BASE DE CAPAS DE IMPERFEST E ALTERNADAS CON POLIETILENO 800, INCLUYE, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.

M2 1,226.32 \$ 48.58 \$ 59,574.63

FIRME DE 15 CM. DE ESPESOR, DE CONCRETO $F'c = 200$ KG/CM² ACABADO CON LLANA METÁLICA, ARMADO CON VARILLA DEL No.3 (3/8") A CADA 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS, DOS PARRILLAS, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, NIVELACIÓN, CIMBRADO COLADO, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.

M2 3,601.00 \$ 451.72 \$ 1'626,643.72

MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6 X 12 X 24 CMS. DE 12.00 CMS DE ESPESOR ACABADO APARENTE, ASENTADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA 1:5 , ELEVACIÓN MANUAL A UNA ALTURA DE 4.00MTS , ACARREO HORIZONTAL EN CARRETILLA A UNA DISTANCIA DE 8.00MTS INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA.

M2 2,717.32 \$ 268.01 \$ 728,268.93

CASTILLO AHOGADO DE 15X15 CM. DE CONCRETO HECHO EN OBRA DE $F'c = 200$ KG/CM²., CON UNA VARILLA DE 3/8", INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.

M 1,033.00 \$ 225.79 \$ 233,241.07

COLUMNA SECCIÓN DE 0.25 X 0.25 MTS CON CONCRETO 250 KG/CM² AGREGADO DE 20 MM, CEMENTO NORMAL REVENIMIENTO 8 A 10 CM., CIMBRA ACABADO APARENTE CON 4 USOS, EN 4 CARAS, ARMADA CON 4 VARILLAS # 4, Y 2 VARILLAS # 3 DE DIÁMETRO Y 1 ESTRIBO DEL # 2, SEPARADO @ 0.15 MTS. A UNA ALTURA DE 10.00 MTS ELEVADO CON BOTE, ACARREO HORIZONTAL A UNA DISTANCIA DE 10.00 MTS CON BOTE INCLUYE: TODO EL MATERIAL NECESARIO, CIMBRA Y DESCIMBRA, CORTES, TRASLAPES, DESPERDICIOS, HABILITADO Y ARMADO DE ACERO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.

M 641.00 \$ 720.60 \$ 461,904.60

DALA DE CERRAMIENTO DE 15 X 20 CM. ARMADA CON 4 VARILLAS DE 3/8" ϕ ; ESTRIBOS DE 1/4" ϕ @ 30 CM. CONCRETO HECHO EN OBRA DE $F'c = 150$ K/CM² ϕ 1 1/2 N.

ML 1,226.32 \$ 219.34 \$ 268,981.03

LOSA NERVADA DE 0.30 MTS. ARMADA CON CASETÓN EPS 60 X 60 X 20 CMS, PROMOTORA DE RESISTENCIA, CAPA DE COMPRESIÓN DE CONCRETO DE 200 KG/CM² CLASE

M2 1,230.00 \$ 751.78 \$ 924,689.40

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
L L NORMAL AGREGADO DE 20 MM REVENIMIENTO HASTA 14 +3.5 CM BOMBEABLE CALIDAD B DE UN ESPESOR DE 0.1 REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 66-1010 ROLLO DE 100 MTS RETICULA A BASE DE TRABE DE CONCRETO CT1 DE SECCIÓN 0.25 X 0.35 ARMADA CON VARILLAS B VARILLAS # 3 DE DIAMETRO Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 0.20 MTS, Y NERVADURA DE ESTRIBO RECTANGULAR DE CONCRETO CN1 DE SECCIÓN 0.15 X 0.30 ARMADA CON 4 VARILLAS # 3 DE DIAMETRO Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 0.20 MTS, NERVADURA DE ESTRIBO TRIANGULAR DE CONCRETO N2 DE SECCIÓN 0.10 X 0.30 ARMADA CON 3 VARILLAS # 3 DE DIAMETRO Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 0.15 MTS, INCLUYE: CIMBRA TIPO APARENTE A 5 USOS EN FRONTERAS Y TODO EL FONDO DE LA LOSA DESCIMBRADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN				
TOTAL DE ALBAÑILERIA			\$	4'303,303.38
POZO DE ABSORCIÓN				
POZO DE ABSORCIÓN DE AGUAS RESIDUALES DE 3.50X3.50X3.5M DE PROFUNDIDAD, INCLUYE EXCAVACIÓN, AFINE DE CEPAS, TABIQUE HUACALEADO, RELLENO CON PIEDRA DE 4 A 6" Y TAPA DE REGISTRO.	PZA	1.00	\$ 33,450.26	\$ 33,450.26
TOTAL DE POZO DE ABSORCIÓN			\$	33,450.26
CISTERNA				
CISTERNA DE 15,000 LTS A BASE DE 3 TANQUES CISTERNA ROTOPLAS DE 5,000LTS PROTEGIDOS CON MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO, SOBRE UN FIRME DE CONCRETO DE 10CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X610X10 Y UNA LOSA TAPA DE 12 CM ARMADA CON VAR#3@15CM C.A.C. CON REGISTRO DE 40X60 A BASE DE MARCO Y CONTRAMARCO DE ANGULO DE 1 1/2" CON PLACA ANTIDERRAPANTE.	LOTE	1.00	\$ 83,474.99	\$ 83,474.99
TOTAL DE CISTERNA			\$	83,474.99
DRENAJE Y BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES				
EXCAVACIÓN CON MÁQUINA EN CEPAS EN TERRENO CLASE III, ZONA CON MATERIAL 0-0-100, (0% TIERRA, 0% TEPETATE, 10 0% ROCA) DE 1.50 MTS A 2.50 MTS DE PROFUNDIDAD.	M3	385.00	\$ 294.06	\$ 113,213.10
SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBO - PVC SANITARIO - EXTREMOS LISOS - ANGER - TRAMO 6 M. 4" INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA DE CORTE Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL P.U.O.T.	M	385.00	\$ 101.71	\$ 39,158.35
SUMINISTRO Y COLOCACION DE BIODIGESTOR DE LA MARCA ROTOPLAS CAP. 3000LTS PARA 25 PERSONAS.	LOTE	1.00	\$ 25,216.83	\$ 25,216.83
CAMA DE ARENA DE 0.10 MTS DE ESPESOR EN CEPAS PARA TENDIDO DE TUBERÍAS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA.	M3	185.00	\$ 354.17	\$ 65,521.45

REGISTRO DE 40X 60 X 150 CM. DE TABIQUE ROJO RECCIDO 6 X 12 X 24 CMS., JUNTEADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA 1:5 ACABADO PULIDO EN EL INTERIOR, SOBRE BASE DE PLANTILLA DE CONCRETO DE 5 Y CADENA DE SECCIÓN 10 X 12 CM DE CONCRETO 100 KG/CM2 AGREGADO DE 20 MM, CEMENTO NORMAL, INCLUYE:EXCAVACIÓN, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	8.00	\$	1,632.19	\$	13,057.52
TAPA DE REGISTRO .60 CON MARCO DE ANGULO DE 1 1/2" X 3/16" LAMINA ANTIDERRAPANTE CAL. 16 Y BIZAGRAS TUBULARES DE 3/4", JALADERA DE SOLERA DE 1 1/2".	PIEZA	8.00	\$	809.43	\$	6,475.44
TUBO DE PVC SANITARIO, DE 150 MM. DE DIÁMETRO, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M	215.00	\$	130.55	\$	28,068.25
CODO DE PVC SANITARIO DE 90°X150 MM., INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	65.00	\$	29.59	\$	1,923.35
CODO DE PVC SANITARIO DE 45°X150 MM., INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	49.00	\$	42.58	\$	2,086.42
RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR, COMPACTADO A 90% P.P.S CON COMPACTADOR TIPO BAILARINA	M3	76.00	\$	78.74	\$	5,984.24
TOTAL DE DRENAJE Y BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES					\$	300,704.95

ACABADOS

APLANADO, ACABADO RUSTICO SOBRE MUROS A BASE DE MEZCLA CEMENTO ARENA CON PROPORCIÓN DE 1:5, EN ESPESOR PROMEDIO DE 2.2 CM, HASTA 3.00 MTS DE ALTURA, INCLUYE DESPERDICIO.	M2	5,434.64	\$	149.18	\$	810,739.60
APLANADO ACABADO FINO EN MUROS A REGLA, NIVEL Y PLOMO, A BASE DE MEZCLA CEMENTO-ARENA 1:3 DE PROPORCIÓN, EN ESPESOR PROMEDIO DE 2.2 CM, HASTA 3.00 MTS DE ALTURA, INCLUYE DESPERDICIO.	M2	5,434.64	\$	108.00	\$	586,941.12
RECUBRIMIENTO INTERIOR DE PANEL ACÚSTICO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES ACARREOS ELEVACIONES DESPERDICIOS ELEMENTOS DE FIJACIÓN MANO DE OBRA EQUIPO DE SEGURIDAD, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	203.60	\$	343.24	\$	69,883.66
ALFOMBRA TERZA INSTITUCIONAL , ESTILO STADIUM POLIPROPILENO CON BAJO ALFOMBRA POLI PAD BLANCO, TIRAS DE TRIPLAY CON PUAS, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, TRAZO, CORTES, TENSADA, COLOCACION, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA.	M2	262.00	\$	338.05	\$	88,569.10
PULIDO INTEGRAL DE FIRME CON COLOR EN CIMENTACIÓN, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	180.00	\$	35.95	\$	6,471.00
PISO DE LOSETA CERAMICA DE 80 X 80 CM DE LA LÍNEA TENDENZA Ó SIMILAR PEGADA SOBRE PISO DE CONCRETO .	M2	3,159.00	\$	619.51	\$	1,957,032.09
BOQUILLAS, ACABADO FINO EN MURO A BASE DE MEZCLA CEMENTO-ARENA 1:4 DE PROPORCIÓN, HASTA 3.00 MTS DE ALTURA.	M	752.07	\$	37.72	\$	28,368.08

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
PINTURA DUREX/MASTER 14-00 DE COMEX COLOR BLANCO Y COLORES REGULARES SUPERFICIE NUEVA EN APLANADO FINO EN MUROS INTERIORES INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE,SELLADOR 5x1 REFORZADO, APLICACIÓN A DOS MANOS, HASTA 5 MTS.	M2	5,434.64	\$ 40.55	\$ 220,374.65
ENTORTADO EN AZOTEA PARA DAR PENDIENTE DEL 2%, A BASE DE MEZCLA CEMENTO-CAL-AREN EN PROPORCIÓN DE 1:2:9 CON ESPESOR DE 4 CM, SELLADO CON LECHADA DE CEMENTO.	M2	56.00	\$ 84.68	\$ 4,742.08
IMPERMEABILIZACIÓN A BASE FIBRA DE VIDRIO SBS 4.0 PA DE LA MARCA SIKA (SIKAMANTO), POLIESTER ARENADO DE 3.50 MM, IMPERMEABILIZANTE PREFABRICADO CON VENTILACIÓN ANTIBOLSAS DE AIRE A BASE DE BITUMEN MODIFICADO SBS SOLDABLE CON SOPLETE, ALTO DESEMPEÑO PLUS.	M2	56.00	\$ 157.49	\$ 8,819.44
PLAFÓN CLEAN ROOM AURATONE DE 0.61 X 1.22 CMS, ESPESOR DE 12.7 MM DE ORILLA CUADRADA. EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL P.U.O.T.	M2	1,390.00	\$ 80.42	\$ 111,783.80
TOTAL DE ACABADOS			\$	\$ 3'893,724.62

CANCELERIA Y HERRERIA

PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO CLARO, DE 1.25 X 2.30 MTS. DE: 10 MM, CANTO PULIDO REDONDO A DELGADOS, TEMPLADO NO INCLUYE HERRAJES , EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO, MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL P.U.O.T.	PIEZA	2.00	\$ 2,335.62	\$ 4,671.24
PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO CLARO, DE 0.90 X 2.30 MTS. DE: 10 MM, CANTO PULIDO REDONDO A DELGADOS, TEMPLADO NO INCLUYE HERRAJES , EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO, MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL P.U.O.T.	PIEZA	1.00	\$ 1,975.10	\$ 1,975.10
PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO CLARO, DE 3.60 X 3.50 MTS. DE: 10 MM, CANTO PULIDO REDONDO A DELGADOS, TEMPLADO NO INCLUYE HERRAJES , EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO, MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL P.U.O.T.	PIEZA	1.00	\$ 10,411.21	\$ 10,411.21
PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO CLARO, DE 4.20 X 3.80 MTS. DE: 10 MM, CANTO PULIDO REDONDO A DELGADOS, TEMPLADO NO INCLUYE HERRAJES , EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO, MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL P.U.O.T.	PIEZA	1.00	\$ 13,103.08	\$ 13,103.08
PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO CLARO, DE 1.60 X 2.50 MTS. DE: 10 MM, CANTO PULIDO REDONDO A DELGADOS, TEMPLADO NO INCLUYE HERRAJES , EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO, MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL P.U.O.T.	PIEZA	1.00	\$ 3,521.32	\$ 3,521.32
PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO CLARO, DE 1.30 X 2.50 MTS. DE: 10 MM, CANTO PULIDO REDONDO A DELGADOS, TEMPLADO NO INCLUYE HERRAJES , EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO, MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL P.U.O.T.	PIEZA	1.00	\$ 2,920.46	\$ 2,920.46

PUERTA DE 0.70 M. POR 2.30 MTS, MADERA DE PINO ENTABLERADA DE 1A, DE 1 1/2" DE ESPESOR, MARCO DE 1" DE ESPESOR, PARA MURO DE 15 CMS. ACABADO CON BARNIZ POLIFORM COLOR NATURAL. INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, ARMADO, CHAPA DE MADERA EN CANTOS, BISAGRAS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y LIMPIEZA,	PIEZA	1.00	\$	2,791.69	\$	2,791.69
PUERTA DE 2.20 M. POR 2.30 MTS, MADERA DE PINO ENTABLERADA DE 1A, DE 1 1/2" DE ESPESOR, MARCO DE 1" DE ESPESOR, PARA MURO DE 15 CMS. ACABADO CON BARNIZ POLIFORM COLOR NATURAL. INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, ARMADO, CHAPA DE MADERA EN CANTOS, BISAGRAS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y LIMPIEZA,	PIEZA	1.00	\$	3,389.29	\$	3,389.29
PUERTA DE 1.50 M. POR 3.60 MTS, MADERA DE PINO ENTABLERADA DE 1A, DE 1 1/2" DE ESPESOR, MARCO DE 1" DE ESPESOR, PARA MURO DE 15 CMS. ACABADO CON BARNIZ POLIFORM COLOR NATURAL. INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, ARMADO, CHAPA DE MADERA EN CANTOS, BISAGRAS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y LIMPIEZA,	PIEZA	4.00	\$	3,756.65	\$	15,026.60
PUERTA DE 0.85 M. POR 2.50 MTS, MADERA DE PINO ENTABLERADA DE 1A, DE 1 1/2" DE ESPESOR, MARCO DE 1" DE ESPESOR, PARA MURO DE 15 CMS. ACABADO CON BARNIZ POLIFORM COLOR NATURAL. INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, ARMADO, CHAPA DE MADERA EN CANTOS, BISAGRAS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y LIMPIEZA,	PIEZA	7.00	\$	3,057.86	\$	21,405.02
PUERTA DE 1.00 M. POR 2.50 MTS, MADERA DE PINO ENTABLERADA DE 1A, DE 1 1/2" DE ESPESOR, MARCO DE 1" DE ESPESOR, PARA MURO DE 15 CMS. ACABADO CON BARNIZ POLIFORM COLOR NATURAL. INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, ARMADO, CHAPA DE MADERA EN CANTOS, BISAGRAS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y LIMPIEZA,	PIEZA	3.00	\$	3,470.81	\$	10,412.43
PUERTA DE 0.80 M. POR 2.50 MTS, MADERA DE PINO ENTABLERADA DE 1A, DE 1 1/2" DE ESPESOR, MARCO DE 1" DE ESPESOR, PARA MURO DE 15 CMS. ACABADO CON BARNIZ POLIFORM COLOR NATURAL. INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, ARMADO, CHAPA DE MADERA EN CANTOS, BISAGRAS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y LIMPIEZA,	PIEZA	2.00	\$	3,194.64	\$	6,389.28
PUERTA DE 0.75 M. POR 2.30 MTS, MADERA DE PINO ENTABLERADA DE 1A, DE 1 1/2" DE ESPESOR, MARCO DE 1" DE ESPESOR, PARA MURO DE 15 CMS. ACABADO CON BARNIZ POLIFORM COLOR NATURAL. INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, ARMADO, CHAPA DE MADERA EN CANTOS, BISAGRAS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y LIMPIEZA,	PIEZA	3.00	\$	2,791.69	\$	8,345.04
PUERTA DE 1.20 M. POR 2.30 MTS, MADERA DE PINO ENTABLERADA DE 1A, DE 1 1/2" DE ESPESOR, MARCO DE 1" DE ESPESOR, PARA MURO DE 15 CMS. ACABADO CON BARNIZ	PIEZA	5.00	\$	3,757.59	\$	18,787.95

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
POLIFORM COLOR NATURAL, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, ARMADO, CHAPA DE MADERA EN CANTOS, BISAGRAS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y LIMPIEZA.				
PUERTA DE 2.30X3.0 M. DE ALUMINIO PREFABRICADA, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	5.00	\$ 9,496.68	\$ 47,483.40
PUERTA DE 3.00X3.00 M. DE ALUMINIO PREFABRICADA, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	2.00	\$ 9,496.68	\$ 18,993.36
PUERTA DE 3.00X1.80 M. DE ALUMINIO PREFABRICADA, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	1.00	\$ 9,496.68	\$ 9,496.68
PUERTA DE 2.30X3.0 M. DE ALUMINIO PREFABRICADA, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	5.00	\$ 9,496.68	\$ 47,483.40
PUERTA DE TABLERO CON MARCO TUBULAR DE 1" X 1 1/2" CON CEJA MOD P100 DE 1.00 X 2.80 MTS CON 1 PZAS DE TABLERO NEGRO DE .94 X 1.00 MTS CALIBRE 20 Y MARCO DE PERFIL M225 DE 2" X 1 1/2", TEE PLANA MODELO 103 PARA RECIBIR CRISTAL Y BAGUETA METALICA 1/2" BIZAGRAS TUBULARES DE 5/8", TIRANTES DE CUADRADO MACISO DE 1/2", Y CRISTAL DE 4 MM. DE CON CHAPA PHILIPS MOD 1000, TERMINADA PRIMARIO COLOR GRIS, MANO DE OBRA DE FABRICACION Y COLOCACION.	PIEZA	1.00	\$ 3,020.01	\$ 3,020.01
PUERTA DE TABLERO CON MARCO TUBULAR DE 1" X 1 1/2" CON CEJA MOD P100 DE 1.20 X 3.00 MTS CON 1 PZAS DE TABLERO NEGRO DE .94 X 1.00 MTS CALIBRE 20 Y MARCO DE PERFIL M225 DE 2" X 1 1/2", TEE PLANA MODELO 103 PARA RECIBIR CRISTAL Y BAGUETA METALICA 1/2" BIZAGRAS TUBULARES DE 5/8", TIRANTES DE CUADRADO MACISO DE 1/2", Y CRISTAL DE 4 MM. DE CON CHAPA PHILIPS MOD 1000, TERMINADA PRIMARIO COLOR GRIS, MANO DE OBRA DE FABRICACION Y COLOCACION.	PIEZA	1.00	\$ 3,558.85	\$ 3,558.85
PUERTA DE TABLERO CON MARCO TUBULAR DE 1" X 1 1/2" CON CEJA MOD P100 DE 1.80 X 3.00 MTS CON 1 PZAS DE TABLERO NEGRO DE .94 X 1.00 MTS CALIBRE 20 Y MARCO DE PERFIL M225 DE 2" X 1 1/2", TEE PLANA MODELO 103 PARA RECIBIR CRISTAL Y BAGUETA METALICA 1/2" BIZAGRAS TUBULARES DE 5/8", TIRANTES DE CUADRADO MACISO DE 1/2", Y CRISTAL DE 4 MM. DE CON CHAPA PHILIPS MOD 1000, TERMINADA PRIMARIO COLOR GRIS, MANO DE OBRA DE FABRICACION Y COLOCACION.	PIEZA	1.00	\$ 5,239.03	\$ 5,239.03
PUERTA DE TABLERO CON MARCO TUBULAR DE 1" X 1 1/2" CON CEJA MOD P100 DE 1.50 X 3.00 MTS CON 1 PZAS DE TABLERO NEGRO DE .94 X 1.00 MTS CALIBRE 20 Y MARCO DE PERFIL M225 DE 2" X 1 1/2", TEE PLANA MODELO 103 PARA RECIBIR CRISTAL Y BAGUETA METALICA 1/2" BIZAGRAS TUBULARES DE 5/8", TIRANTES DE CUADRADO MACISO DE 1/2", Y CRISTAL DE 4 MM. DE CON CHAPA PHILIPS MOD 1000, TERMINADA PRIMARIO COLOR GRIS, MANO DE OBRA DE FABRICACION Y COLOCACION.	PIEZA	1.00	\$ 5,074.52	\$ 5,074.52
PUERTA DE TABLERO CON MARCO TUBULAR DE 1" X 1 1/2" CON CEJA MOD P100 DE 1.60 X 3.00 MTS CON 1 PZAS DE TABLERO NEGRO DE .94 X 1.00 MTS CALIBRE 20 Y MARCO DE PERFIL M225 DE 2" X 1 1/2", TEE PLANA MODELO 103 PARA RECIBIR CRISTAL Y BAGUETA METALICA 1/2" BIZAGRAS TUBULARES DE 5/8", TIRANTES DE CUADRADO MACISO DE 1/2", Y CRISTAL DE 4 MM. DE CON CHAPA PHILIPS MOD 1000, TERMINADA PRIMARIO COLOR GRIS, MANO DE OBRA DE FABRICACION Y COLOCACION.	PIEZA	2.00	\$ 5,096.14	\$ 10,192.28

PUERTA DE TABLERO CON MARCO TUBULAR DE 1" X 1 1/2" CON CEJA MOD P100 DE 1.75 X 3.00 MTS CON 1 PZAS DE TABLERO NEGRO DE .94 X 1.00 MTS CALIBRE 20 Y MARCO DE PERFIL M225 DE 2" X 1 1/2", TEE PLANA MODELO 103 PARA RECIBIR CRISTAL Y BAGUETA METALICA 1/2" BIZAGRAS TUBULARES DE 5/8", TIRANTES DE CUADRADO MACISO DE 1/2", Y CRISTAL DE 4 MM. DE CON CHAPA PHILIPS MOD 1000, TERMINADA PRIMARIO COLOR GRIS, MANO DE OBRA DE FABRICACION Y COLOCACION.	PIEZA	1.00	\$	5,118.38	\$	5,118.38
PUERTA DE TABLERO CON MARCO TUBULAR DE 1" X 1 1/2" CON CEJA MOD P100 DE 1.40 X 2.80 MTS CON 1 PZAS DE TABLERO NEGRO DE .94 X 1.00 MTS CALIBRE 20 Y MARCO DE PERFIL M225 DE 2" X 1 1/2", TEE PLANA MODELO 103 PARA RECIBIR CRISTAL Y BAGUETA METALICA 1/2" BIZAGRAS TUBULARES DE 5/8", TIRANTES DE CUADRADO MACISO DE 1/2", Y CRISTAL DE 4 MM. DE CON CHAPA PHILIPS MOD 1000, TERMINADA PRIMARIO COLOR GRIS, MANO DE OBRA DE FABRICACION Y COLOCACION.	PIEZA	1.00	\$	3,490.63	\$	3,490.63
SUMINISTRO VIDRIO TEMPLADO CLARO 1ER GRUPO CL-6 DE: 6 MM 1 X 1 MT LADO: 1/2/3/4 ML= 4.00 TCANTO PULIDO REDONDO A DELGADOS TEMPLADO (PROCESO) FLOTADO DELGADO	M2	101.50	\$	572.25	\$	58,083.38
VENTANA DE 2.00X1.50 M. DE ALUMINIO PREFABRICADA, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	1.00	\$	9,496.68	\$	9,496.68
VENTANA DE 1.00X0.80 M. DE ALUMINIO PREFABRICADA, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	6.00	\$	9,496.68	\$	56,980.08
VENTANA DE 2.00X1.50 M. DE ALUMINIO PREFABRICADA, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	1.00	\$	9,496.68	\$	9,496.68
VENTANA DE 0.75X1.50 M. DE ALUMINIO PREFABRICADA, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	4.00	\$	9,496.68	\$	37,986.72
VENTANA DE 2.00X1.50 M. DE ALUMINIO PREFABRICADA, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	2.00	\$	9,496.68	\$	18,993.36
VENTANA DE 0.90X1.50 M. DE ALUMINIO PREFABRICADA, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	2.00	\$	9,496.68	\$	18,993.36
VENTANA DE 1.20X1.50 M. DE ALUMINIO PREFABRICADA, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	1.00	\$	9,496.68	\$	9,496.68
VENTANA DE 1.60X1.50 M. DE ALUMINIO PREFABRICADA, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	1.00	\$	9,496.68	\$	9,496.68
VENTANA DE 3.90X20.30 M. DE ALUMINIO PREFABRICADA, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	1.00	\$	18,603.29	\$	18,603.29
VENTANA DE 2.60X2.00 M. DE ALUMINIO PREFABRICADA, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	3.00	\$	11,066.78	\$	33,200.34

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
VENTANA DE 1.00X11.90 M. DE ALUMINIO PREFABRICADA, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	1.00	\$ 16,719.17	\$ 16,719.17
VENTANA DE 1.00X8.80 M. DE ALUMINIO PREFABRICADA, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	3.00	\$ 13,892.98	\$ 41,678.94
VENTANA DE 1.00X11.20 M. DE ALUMINIO PREFABRICADA, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PIEZA	1.00	\$ 15,777.09	\$ 15,777.09
TOTAL DE CANCELERIA Y HERRERIA			\$	637,292.69

INSTALACIÓN ELECTRICA

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ACCESORIOS PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA ; COPLES, CONDULETS, CURVAS, CAJAS DE SEGURIDAD Y ACCESORIOS.	LOTE	1.00	\$ 48,798.89	\$ 48,798.89
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT PARED DELGADA CED. 40 3/4" DIÁMETRO, PARA INSTALACIÓN A PRUEBA DE INCENDIOS, INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN,	ML	312.00	\$ 61.03	\$ 19,041.36
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT PARED DELGADA CED. 40 1/2" DIÁMETRO, PARA INSTALACIÓN A PRUEBA DE INCENDIOS, INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN,	ML	280.00	\$ 49.45	\$ 13,846.00
CENTRO DE CARGA ENSAMBLADO ,20 POLOS, ZAPATAS PRINCIPALES 125 A, 240/120V, 3F-4H, 10 KA, INCLUYE INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS, TIPO SOBREPONER, FAMILIA SQUARE D INDUSTRIAL, EL PRECIO INCLUYE: MANO DE OBRA DE INSTALACIÓN, P.U.O.T.	PIEZA	2.00	\$ 8,708.97	\$ 17,417.94
SUMINISTRO DE LUMINARIAS EN AREA DE OFICINAS MODELOS, MODELO CO11818 (MR-16 SOW 127V-12V), LAMPARA MODELO CO11698 (MR-16 LED 800. CALIDO 4W 127V-12V), LUMINARIA MODELO OF40318 (TS 1X14W 4100K 120V-277V), LUMINARIA MODELO CO40558 (TS 1X34W 4100K 127V), LUMINARIA MODELO CO40516 (COM-R111 35W 40° 120V-220V), LUMINARIA MODELO OU30262 (LED AZUL 1.6W 127V-220V). INCLUYE; MATERIAL, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	LOTE	1.00	\$ 136,354.41	\$ 136,354.41
SALIDA DE ELECTRICIDAD PARA ILUMINACION DE CASA HABITACION CON UN DESARROLLO DE 5.00 MTS. EL PRECIO INCLUYE: CABLE THW CAL. 12, TUBO CONDUIT PARED DELGADA DE 1/2" APAGADOR SENCILLO MARCA QUINZIÑO, CHALUPA, CAJA DE REGISTRO DE 1/2", SOQUET DE BAQUELITA, MANO DE OBRA Y TODOS LOS MATERIALES PARA LA CORRECTA EJECUCION DEL P.U.O.T.	SALIDA	53.00	\$ 651.55	\$ 34,532.15
SALIDA DE ELECTRICIDAD PARA CONTACTO APARENTE A BASE DE TUBO CONDUIT PARED DELGADA DE 13 MM., CON UN DESARROLLO DE 10 MTS, CON CABLE THW CAL. 10 Y CABLE DESNUDO CAL. 14, CON TRES CAJAS CONDULET T-19, T-29 SERIE 9, Y UNA FB-1 DE 13 MM; EL PRECIO INCLUYE: CONECTORES PARED DELGADA DE 13 MM, COPLES DE 13 MM ABRAZADERAS DE UÑA, CONTACTO DOBLE POLARIZADO MARCA QUINZIÑO, CAJA DE 2" X 4" DE SOBREPONER.	SALIDA	48.00	\$ 1,205.25	\$ 57,852.00
TOTAL DE INSTALACIÓN ELECTRICA			\$	327,242.75

INSTALACIÓN HIDRAULICA

LAVABO AMERICAN STANDAR MODELO STUDIO GRANDE INCLUYE: SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBAS DE CONEXIONES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO NECESARIOS PARA EL TRABAJO.	PIEZA	14.00	\$	1,970.29	\$	27,584.06
MINGITORIO CASCAIDA DESCARGA A LA PARED 6501010 800 O MARFIL MARCA AMERICAN STANDARD INCLUYE: SUMINISTRO DE LOS MATERIALES, CONEXIONES, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, SPUD, BRIDA, MENSULAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PIEZA	3.00	\$	4,417.40	\$	13,252.20
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE W.C. MARCA AMERICAN STANDART, MODELO CADET FLUX FLOWISE 15", INCLUYE; FLUXOMETRO MARCA SLOAN, MODELO WETS, INCLUYE; MATERIALES, M.O., HERRAMIENTA, EQUIPO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PIEZA	14.00	\$	3,446.56	\$	48,251.84
SALIDA HIDRÁULICA, SANITARIA PARA LAVABO DE AGUA CALIENTE A BASE DE TUBERÍA DE COBRE Y PVC SANITARIO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL P.U.O.T.	SALIDA	14.00	\$	1,360.85	\$	19,051.90
SALIDA HIDRÁULICA, SANITARIA PARA LAVABO DE AGUA FRIA A BASE DE TUBERÍA DE COBRE Y PVC SANITARIO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL P.U.O.T.	SALIDA	31.00	\$	1,360.85	\$	42,186.35
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MAMPARAS INTERMEDIAS DE LA MARCA SANILOCK MOD. ESTANDAR 4200 DE 1.8 M ALTURA, ACABADO ACERO INOXLOCK, INCLUYE; MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	LOTE	1.00	\$	52,271.44	\$	52,271.44
PUERTA DE LA MARCA SANILOCK MOD. ESTANDAR 4200 DE 1.8 M ALTURA NO INCLUYE HERRAJES , EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO, MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL P.U.O.T.	PIEZA	8.00	\$	1,830.89	\$	14,647.12
AZULEJO DE 20 X 20 X 8 CMS COLOR BLANCO MODELO COLOURS MCA. INTERCERAMIC, ASENTADO CON ADHESIVO BLANCO ANTIDESLIZAMIENTO EN 3 MM, SOBRE MURO REPELLADO, INCLUYE LECHADA DE CEMENTO BLANCO.	M2	162.00	\$	314.76	\$	50,991.12
BASE DE CONCRETO DE 15 CM DE ESPESOR PARA RECIBIR LAVABO BASE DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6 X 6-10/10, CONCRETO HECHO EN OBRA DE F'c= 100 KG/CM2, CON APLICACIÓN DE CURAFEST ROJO, INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	LOTE	1.00	\$	9,924.16	\$	9,924.16
TOTAL DE INSTALACIÓN HIDRAULICA					\$	278,160.19

ESTRUCTURA PARA CUBIERTA

SUMINISTRO, FABRICACIÓN Y MONTAJE DE CUBIERTA, INCLUYE, CONEXIONES, SOLDADURA, MANO DE OBRA, PRIMER ANTICORROSIVO, SERVICIO DE GRÚA, HERRAMIENTA Y TODO LO	LOTE	1.00	#####	\$		2'390,358.70
--	------	------	-------	----	--	--------------

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.				
TOTAL DE ESTRUCTURA PARA CUBIERTA			\$	2'390,358.70
CUPULA				
SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO PARA FABRICACION DE CUPULA, INCLUYE; LOTE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.		1.00	\$ 467,304.60	\$ 467,304.60
TOTAL DE CUPULA			\$	467,304.60
TOTAL DE EDIFICIO DE PROYECCIONES			\$	14'477,434.06
SUBTOTAL DE PRESUPUESTO			\$	14'477,434.06
			IMPUESTO \$	2'316,389.45
			TOTAL \$	16'793,823.51

BIBLIOGRAFÍA Y CONSULTA EN BASE DE DATOS

PLANETARIO
EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN.



BIBLIOGRAFÍA

- **DICCIONARIO LAROUSSE UNIVERSAL ILUSTRADO, EDIT. LAROUSSE, MÉXICO, 1999.**
- **DICCIONARIO PORRÚA DE LA LENGUA ESPAÑOLA, EDIT. PORRÚA, MÉXICO, 2000.**
- ***EXPEDIENTE SIND/B.I/EXP./S/050/11/U.D.V, OFICIO 442/2011, SECCIÓN SINDICATURA MPAL., H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE URUAPAN MICHOACÁN, URUAPAN MICHOACÁN, 22 DE AGOSTO DEL 2011.***
- **SALAS VÁSQUEZ, JUAN JOSÉ , *EL PLANETARIO COMO MEDIO DE ENSEÑANZA* , EDITORIAL SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE COLOMBIA ACADEMIA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS, BOGOTÁ, COLOMBIA, 2003.**
- **LA VOZ DE MICHOACÁN, 22 DE NOVIEMBRE DEL 2010.**
- ***PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE URUAPAN, MICHOACÁN, SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA , URUAPAN MICHOACÁN, 2008.***
- ***PROGRAMA DE MANEJO DEL PARQUE URBANO ECOLÓGICO BERNAL, DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, URUAPAN MICHOACÁN, 2003.***
- ***RESULTADOS ESTADÍSTICOS PRELIMINARES DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN, SUBSECRETARIA DE PLANEACIÓN EDUCATIVA E INFORMÁTICA, , URUAPAN MICHOACÁN, 2011.***

CONSULTA EN BASE DE DATOS

- WWW.CECUT.GOB.MX
- WWW.CEDICYT.IPN.MX
- WWW.CIELOSUR.COM
- WWW.EDUCAFREEDOM.BLOGSPOT.MX
- WWW.ES.WIKIPEDIA.ORG
- WWW.EUROCOSMOS.NET
- WWW.HISTOPTICA.ORG
- WWW.INEGI.ORG.MX
- WWW.LIADA.NET
- WWW.MORELIAINVITA.COM
- WWW.OEIDRUSPORTAL.GOB.MX
- WWW.PLANETARIOCARLSAGAN.COM.AR
- WWW.PLANETARIOPEUMAYEN.COM.AR
- WWW.SEDESOL.GOB.MX
- WWW.UNESCO.ORG.UY
- WWW.URUAPAN.GOB.MX
- WWW.URUMICH.MX