

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DESTILERÍA DE AGAVE

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ

SINODALES:

ARQ. ANTONIO MUSI AFIF

ARQ. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG

ARQ. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA

México, D.F.

2000

285306

GARCIA VILLEGAS ORDÓÑEZ, MARIANA 2000



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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

1. INTRODUCCIÓN

1.1	Situación de la Industria en México	1
1.2	La localización Industrial en México	4
1.3	Estrategias de localización Industrial	7
1.4	El Tequila	9
1.4.1	Signos y geografía del Tequila	11
1.4.2	Como se fabrica el Tequila	11
1.5	Justificación	21
1.6	Estudio de factibilidad	22
1.6.1	Terreno y Contexto	22
1.6.2	Ubicación Geográfica	22
1.6.3	Características del suelo	24
1.6.4	Características generales del terreno	27
1.7	Financiamiento	31
1.8	Beneficiarios	31

2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

2.1	Programa Arquitectónico	33
2.2	Diagrama de Funcionamiento	40

3. MEMORIAS

3.1	Arquitectónica	41
3.2	Estructural	44
3.3	Trazo	45
3.4	Cimentación	45

3.5	Excavación	46
3.6	Hidráulica y sanitaria	47
3.7	Eléctrica	48
3.8	Simbología de acabados	49

RELACIÓN DE PLANOS

4. ARQUITECTÓNICOS

4.1	P-CON	Planta de Conjunto	52
4.2	P-AZ	Planta de Azoteas	53
4.3	PB-1	Planta Baja 1	54
4.4	PB-2	Planta Baja 2	55
4.5	PA-1	Planta Alta 1	56
4.6	PA-2	Planta Alta 2	57
4.7	C-1	Cortes Transversales	58
4.8	C-2	Cortes Oficinas	59
4.9	CL-1	Corte Longitudinal 1	60
4.10	CL-2	Corte Longitudinal 2	61
4.11	CF-1	Cortes por Fachada 1	62
4.12	CF-2	Cortes por Fachada 2	63
4.13	F-1	Fachadas Oficinas	64
4.14	F-2	Fachadas Planta Industrial 1	65
4.15	F-3	Fachadas Planta Industrial 2	66
4.16	AI-1	Planta Baja Albañilería 1	67

4.17	Al-2	Planta Baja Albañilería 2	68
4.18	Al-3	Planta Alta Albañilería	69
4.19	Al-5	Cortes Transversales Albañilería	70
4.20	Al-6	Cortes Oficinas Albañilería	71
4.21	Al-7	Fachadas Planta Albañilería	72
4.22	Al-8	Fachadas Oficinas Albañilería	73
4.23	Ac-1	Acabados en Planta Baja 1	74
4.24	Ac-2	Acabados en Planta Baja 2	75
4.25	Ac-3	Acabados en Planta Alta 1	76
4.26	Ac-4	Acabados en Planta Alta 2	77
4.27	Ac-5	Acabados en Fachadas Planta Industrial	78
4.28	Ac-6	Acabados en Fachadas Oficinas	79
4.29	Ac-7	Detalles de ventanas y puertas	80

5. ESTRUCTURALES

5.1	PC-1	Planta de Cimentación 1	81
5.2	PC-2	Planta de Cimentación 2	82
5.3	Es-1	Planta Baja Estructural 1	83
5.4	Es-2	Planta Baja Estructural 2	84
5.5	Es-3	Planta Alta Estructural 1	85
5.6	Es-4	Planta Alta Estructural 2	86

6. INSTALACIONES DEL TEQUILA

6.1	IT	Instalaciones del Tequila en Planta Baja	87
-----	----	--	----

7. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

7.1	IHS-1	Instalaciones Hidrosanitarias en PB 1	88
7.2	IHS-2	Instalaciones Hidrosanitarias en PB 2	89
7.3	IHS-3	Instalaciones Hidrosanitarias en PA 1	90
7.4	IHS-4	Instalaciones Hidrosanitarias en PA 2	91

8. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

8.1	IE-1	Instalaciones Eléctricas en P. Conjunto	92
8.2	IE-2	Instalaciones Eléctricas en PB 1	93
8.3	IE-3	Instalaciones Eléctricas en PB 2	94
8.4	IE-4	Instalaciones Eléctricas en PB 3	95
8.5	IE-5	Instalaciones Eléctricas en PA 1	96
8.6	IE-6	Instalaciones Eléctricas en PA 2	97
8.7	IE-7	Detalles de Instalación Eléctrica	98

9. PERSPECTIVAS 99

10. BIBLIOGRAFÍA 104

Introducción

INTRODUCCIÓN

Para cualquier país del mundo, la industria ha sido un factor clave en su crecimiento, así como una actividad importante que no debe descuidarse para su futuro desarrollo, pues satisface en buena medida las necesidades primordiales de una sociedad y contribuye además a mejorar su nivel de vida.

El crecimiento de la industria en México ha aumentado rápidamente a partir de 1940, gracias al fortalecimiento de sus servicios, comunicaciones e infraestructura, logrando transformar los recursos naturales con los que cuenta para diversificar e impulsar la economía.

SITUACIÓN DE LA INDUSTRIA EN MÉXICO

A partir de 1965 el crecimiento industrial de México ha procedido a menor ritmo. El descenso particularmente notorio durante la primera mitad de los años setenta, se caracterizó por periodos de poco crecimiento o estancamiento seguidos por fases de auge de corta duración.

Este comportamiento pone de manifiesto el agotamiento paulatino del patrón de desarrollo que siguió la economía mexicana desde la Segunda Guerra Mundial. Resulta de fallas en la estructura económica, que puede resumirse de la siguiente manera:

- La industria se apoya de manera preponderante en el mercado interno. Esto determinó que prevalecieran plantas de tamaño reducido y, consecuentemente, de baja productividad, limitando su capacidad para competir en los mercados internacionales.
- La concentración territorial de la demanda interna en tres puntos del País- El Valle de

México, Guadalajara, y Monterrey- propició una ubicación industrial de altos costos sociales.

- La producción se orientó a la situación de importaciones de bienes de consumo, sin considerar un desarrollo industrial más integrado ni los beneficios de un mejor aprovechamiento de las materias primas que el País posee. Esto ha tenido como resultado que diversas ramas o industrias estén poco desarrolladas y que muchas de nuestras materias primas no se exploten lo suficiente o se exploten con bajo grado de elaboración.
- La estructura de nuestro mercado se caracteriza por la coexistencia de grandes empresas oligopólicas, fundamentalmente en las ramas de mayor crecimiento y de una multitud de pequeñas empresas que subsisten en condiciones precarias. El sistema financiero ha contribuido a conformar esta estructura, integrado a la gran empresa desatendiendo a la mediana y pequeña.

México adoptó la política de sustitución de importaciones por problemas de balanza de pagos con el exterior. Las exportaciones de materias primas evolucionaron lentamente, limitando la capacidad de la economía para importar productos manufacturados. Se buscó corregir este desequilibrio produciendo internamente lo que antes se importaba, especialmente productos manufacturados. Sin embargo el país continuó dependiendo del exterior, al tener que importar maquinaria, equipo y bienes intermedios, sin que aumentaran en forma paralela las exportaciones industriales. Y de esta manera se amplió el déficit comercial.

El desequilibrio fue cubierto, primero por las explotaciones de otras actividades- minería, agricultura y turismo- pero estas no bastaron: para mantener el ritmo de crecimiento de la industria, que demandaba un volumen creciente de importaciones, hubo que recurrir al endeudamiento externo, lo cual condicionó la política

monetaria interna. Por un lado se restringió el crédito para controlar la presión sobre la balanza de pagos, afectando con esto grandemente a la mediana empresa, fuertemente endeudada. Por otro lado se manejó de manera inflexible el tipo de cambio. Su mantenimiento se convirtió en un fin en sí mismo. El gobierno respondió a las presiones sobre el sector externo apoyado a la paridad. Así la deuda generada por el conjunto de la economía se convirtió en deuda pública.

De esta manera el comportamiento de la economía estaba determinada por la disponibilidad de créditos externos y por el desequilibrio estructural de la balanza de pagos.

En estas condiciones se limitó la inversión en proyectos productivos por la incertidumbre del crecimiento industrial y se propiciaron inversiones de tipo especulativo. Por otro lado la necesidad de reducir importaciones a lento cualquier actividad que las evitara, sin considerar que fuese o no razonablemente viable.

Mientras que proliferaron las industrias que producen bienes de consumo suntuario, algunas ramas importantes se desarrollaron poco, en particular, aquellas relacionadas con la producción de maquinaria y equipo y con la transformación de materias primas disponibles en el País.

Las ramas básicas se dejaron a cargo del sector público, que tuvo que operar en condiciones poco rentables debido, sobre todo, a los límites de precios que se impuso así mismo para disminuir presiones inflacionarias.

A menudo se propone como política para salir de la crisis disminuir el gasto público y restringir el crédito. Sin embargo esta política ataca tan solo los síntomas y no las causas. La verdadera solución está en aumentar los recursos financieros del exterior y reorganizar el aparato productivo del País para hacerlo más eficiente y es aquí donde la industria juega un papel importantísimo en la solución de este complejo problema económico.

LA LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL EN MÉXICO

PARQUES INDUSTRIALES

Un parque industrial se define como una aglomeración industrial, en la cual las plantas individuales dependen unas de otras en cuanto a materias primas o de consumo intermedio compartiendo una infraestructura y mercado comunes. Así disminuyendo los costos de producción y distribución y conforme el centro crece, las diferencias industriales se diversifican y tiende a proporcionarse entre sí parte de sus abastos.

Por estas ventajas el gobierno, a través de Nacional Financiera y FIDEIN (Fideicomiso De Parques, Ciudades y Conjuntos Industriales) fomenta la adecuada localización de la industria y promueve la desconcentración urbano industrial por medio de la creación de nuevos parques industriales, que pueden ser particulares o públicos y con terrenos vendidos (los más comunes) o rentados.

El FIDEIN ha creado un programa nacional de Parques Industriales, de acuerdo a las prioridades del Plan Nacional de Desarrollo, que contiene los siguientes subprogramas:

- Estudio y Proyecto –para realizar básicamente estudios de factibilidad, planes maestros, proyectos de ingeniería básica e ingeniería de detalle, así como estudios estadísticos especiales.
- Asesoría a parques industriales en operación- en los aspectos administrativos, de comercialización, promoción y jurídico.
- Financiamiento con una línea de crédito para la construcción de parques industriales y otra para

la construcción de naves industriales a tasas preferencias.

- Banco de información sobre la localización industrial- que sirve como orientación para los industriales que requieren de una ubicación para su empresa.

RELACIÓN DE PARQUES INDUSTRIALES EN MÉXICO

1. Aguascalientes, Ags.
2. Tijuana, B.C.
3. Mexicali, B.C.
4. El Sauza, B.C.
5. San Felipe, B.C.
6. Pichilingue, B.C.
7. Campeche, Camp.
8. Laguna Azul, Camp.
9. Lerma, Camp.
10. Torreón, Coah.
11. Las Torres, Coah.
12. Colima, Col.
13. Francisco Ramírez, Col.
14. San Blas, Col.
15. Puerto Madero, Chih.
16. Chihuahua, Chih.
17. Las Américas, Chih.
18. Delicias, Chih.
19. Río Bravo, Chih.
20. A.J. Bermúdez, Chih.
21. Aeropuerto, Chih.
22. Cuauhtemoc, Chih.
23. Parral, Chih.
24. Paquime, Chih.
25. Durango, Dgo.
26. Lagunero, Dgo.
27. Celaya, Gto.
28. Sta. Grocce, Gto.

**D
E
S
T
I
N
E
R
I
A
D
E
A
G
A
V
E**

29. Iguala, Gro.
30. Tizayuca, Hgo.
31. La Reforma, Hgo.
32. El Salto, Jal.
33. El Laurel, Jal.
34. Jardín, Jal.
35. TLAJOMULCO, Jal.
36. Atlacomulco, Mex.
37. El Oro, Mex.
38. Toluca, Mex.
39. Cuauhtemoc, Mex.
40. El Cerrillo, Mex.
41. Canaleja, Mex.
42. Morelia, Mich.
43. Alvaro Obregón, Mich.
44. Zacapu, Mich.
45. Zitacuaro, Mich.
46. Nayarita, Nay.
47. Linares, N.L.
48. Cienega de Flores, N.L.
49. Pesquería, N.L.
50. Dr. González, N.L.
51. El Carmen, N.L.
52. Sabinas Hidalgo, N.L.
53. Mariano Escobedo, N.L.
54. Tuxtepec, Oax.
55. Puebla 2000, Pue.
56. Benito Juárez, Gro.
57. San Juan del Río, Qro.
58. Alfredo y Bonfil, Sin.
59. CD. Obregón, Son.
60. Hermosillo, Son.
61. Navojoa, Son.
62. Carboca, Son.
63. Empalme, Son.
64. Agua Prieta, Son.
65. Cananea, Son.
66. San Luis, Río Colorado, Son.
67. Sánchez Taboada, Son.
68. Yavaros, Son.

69. Puerto Peñasco, Son.
70. Villahermosa, Tab.
71. Matamoros, Tamps.
72. Del Norte, Tamps.
73. Roca Inmobiliaria, Tamps.
74. La Pesca, Tamps.
75. Xicohtencatl, Tlax.
76. Bruno Paglian, Ver.
77. Tuxpan, Ver.
78. Mérida, Yuc.
79. Yucalpeten, Yuc.
80. Calera, Zac.
81. Guadalupe, Zac.

ESTRATEGIAS DE LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL

De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo se pretende descentralizar el futuro crecimiento de las actividades industriales, concentrándolas en un número reducido de polos industriales, para aprovechar las economías de la aglomeración y optimizar la aplicación de los recursos con que se cuenta, aprovechando más racionalmente los recursos naturales y humanos de las distintas regiones del País.

Se plantea que esta "DESCENTRALIZACIÓN NO DISPERSA" se orienta en la consolidación y especialización de la producción en polos industriales, como son ciudades de tamaño medio, ejes y corredores industriales, capaces de cumplir con su función de centros difusores y motrices del desarrollo industrial.

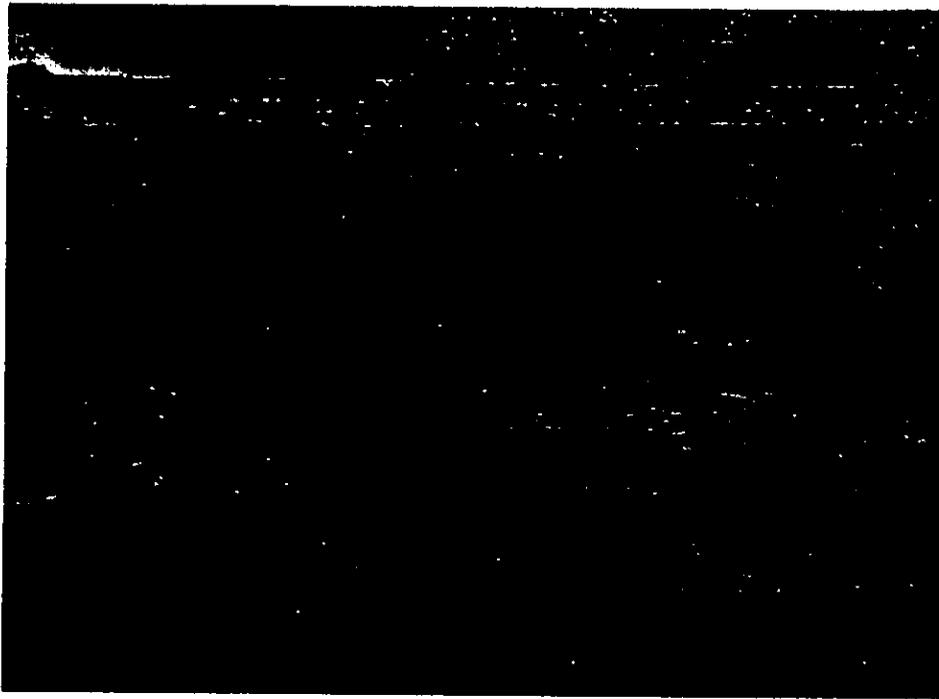
Se han seleccionado así las regiones prioritarias del país, agrupadas y jerarquizadas en las siguientes zonas:

1. ZONA I, de estímulo preferencias. Comprende cuatro puestos industriales- Coatzacoalcos, Lázaro Cárdenas- Las Truchas, Salinas Cruz y Tampico- y sus municipios aledaños (prioridad IA), y otras ciudades con potencial de desarrollo urbano industrial, (prioridad IB).
2. ZONA II, de prioridades estatales. Incluye los puntos que los ejecutivos de cada estado señalan como centros de actividad industrial.
3. ZONA III, de ordenamiento y regulación. Se subdivide en una "área de crecimiento controlado", integrada por el Distrito Federal y sus municipios conurbados, y un área de consolidación" en que están núcleos de población dentro del radio de influencia de la primera.

Los criterios fundamentales de localización son los siguientes:

- Favorecer el establecimiento de empresas agroindustriales en zonas eminentemente rurales, donde contribuyen a la retención de la población y consoliden a los centros motrices para el desarrollo regional.
- Orientar la localización de empresas productoras de bienes de consumo duraderos a los centros motrices para la desconcentración industrial, en función de la cercanía de los más importantes centros de consumo básico en el país.
- Localizar a las industrias productoras de insumos estratégicos en centros motrices de impulso industrial selectivo próximos a las fuentes de recursos naturales.
- Localizar al sector industrial exportador, principalmente en los puertos industriales, los centros motrices de exportación localizados en

Según los conocedores existen más de 17 géneros y especies distintos de Agave, pero independientemente de sus características botánicas, de lo que pretendo hablar es de la relación del maguey con la historia humana y de la influencia que ha ejercido en ella su producto etílico: el tequila, elaborado en la comarca de Jalisco y considerado como la bebida nacional por excelencia, consumida tanto dentro como fuera de nuestras fronteras.



En muchas regiones de México se obtiene también del maguey, otros aguardientes similares, que reciben el nombre genérico de mezcal. Sin embargo por una razón, o por otra, el tequila se considera ahora la bebida alcohólica "mexicana por excelencia".

SIGNOS Y GEOGRAFIA DEL TEQUILA

Desde el punto de vista etimológico se han asignado a la palabra TEQUILA interpretaciones diferentes. Parece predominar la idea de que por venir del náhuatl (*téquitl*: trabajo, oficio, empleo, cargo y *tlan*: lugar) se refiere a un sitio en donde se efectúan cierto tipo de labores o por otro lado como apunta el investigador Jorge Munguía en su Toponimia náhuatl de Jalisco: "lugar donde se corta", basado en el hecho de que el verbo *tequi* significa como dice Angel María Garibay Kintana, cortar, trabajar, tomar fatiga".

Tequila es nombre de una población de origen prehispánico, cabecera que hoy cuenta con más de 18 000 habitantes y que está poco a menos de 60 kilómetros al norponiente de Guadalajara. Dentro del municipio se alza dotando a su paisaje de una especialísima personalidad, otro propietario de topónimo Tequila: se trata de un cerro que sobre pasa los 3 000 metros de altura sobre el nivel del mar y que fue alguna vez un volcán activo. Tequila es también el nombre del valle donde se asienta el poblado y que cierra por un lado ese cerro.

"La planta de maguey, o agave era sumamente importante para la economía doméstica por su savia, que se fermentaba para hacer una especie de cerveza" (sic). El pulque se usaba no sólo como licor y como intoxicante ritual, sino que también tenía un efecto nutritivo importante al compensar la falta de verduras en la alimentación mexicana.

COMO SE FABRICA EL TEQUILA

La vida del tequila que en estos momentos estamos paladeando, puede haber iniciado hace 10 años, con la siembra del agave. Durante un periodo que oscila entre los 8 y 10 años, la planta crece y acumula carbohidratos, principalmente un oligómero de fructuosa denominado

inulina, formado por 30 a 40 unidades de fructuosa unidas por enlace B-2,1, y una unidad de glucosa.



Al final del periodo mencionado, el agave sufre una importante transformación, ya que inicia el proceso de floración, lo que se hace evidente por la emisión de un inflorescencia o "quiate". Esto es señal de que la planta se acerca al final de su vida, por lo que es muy importante cosechar antes de la aparición de la inflorescencia, ya que esto indica una rápida degradación de la inulina, lo cual hace más susceptible al ataque de sus plagas habituales. La cosecha del agave es un proceso por demás peculiar, ya que sólo se emplea la parte central de la planta, donde se concentra la mayor cantidad de azúcares. Empleando una barreta de metal con puntas circular cortante llamada "coa", se eliminan las hojas del agave dejando sólo la médula, la cual es a su vez desenterrada del suelo hasta dejar la "piña" o "cabeza". Este proceso es lo que se conoce como "jima". Dependiendo de la edad y tipo de agave, y forma del corte, la piña puede pesar hasta 80 kilogramos. Las piñas son transportadas del campo a las plantas productoras y algunos casos pagados en función de la cantidad de azúcar y madurez de la misma. Ya en la planta, las piñas son cortadas verticalmente en dos

o cuatro partes, previa inspección ocular, con el fin de discriminar aquellas piñas deterioradas.

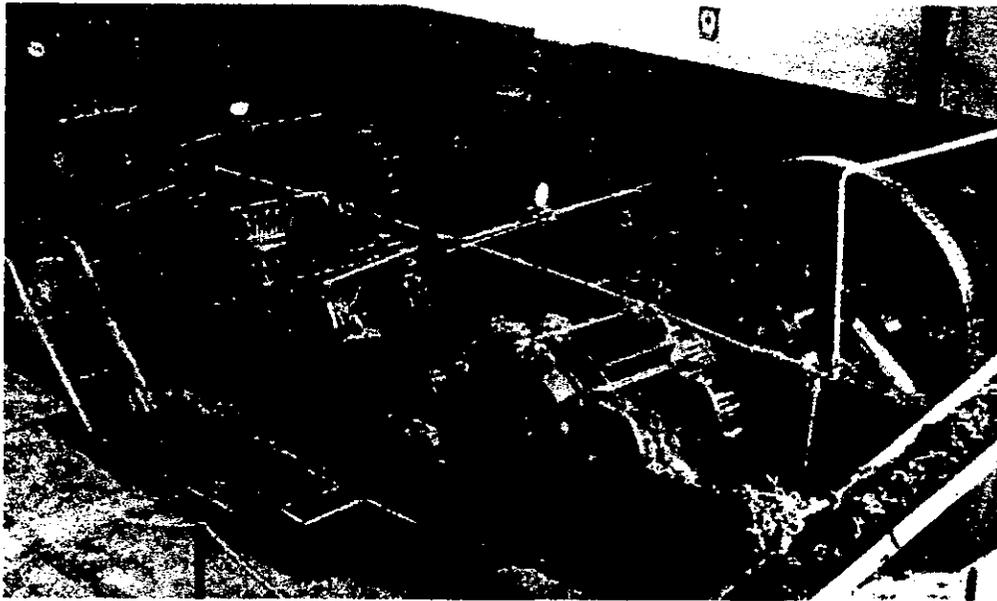
Una vez cortadas las piñas, se inicia propiamente el proceso fabril. La primera operación unitaria es el cocimiento, la cual tiene por objeto solubilizar e hidrolizar los azúcares del agave, ya que la inulina es poco soluble en agua y no fermentable. Para ello existen dos métodos, el cocimiento húmedo y el seco. El primer caso, el más usual, se lleve a efecto mediante el uso de autoclaves de gran capacidad, a temperaturas del orden de 121 C S- el tiempo de cocimiento es una de las variables que son críticas en el proceso de solubilización – hidrólisis, ya que la inulina se solubiliza principalmente a altas temperaturas y es en medio acuoso y pH bajo donde se hidroliza, aunque a las temperaturas usadas, los azúcares reductores, fácilmente se degradan formando compuestos no fermentables, lo que redunda en detrimento de los rendimientos globales.



Estos compuestos de degradación como el hidroximetil furfural, o el anhídrido difructosídico, los cuales confieren aromas y sabores muy característicos que pueden ser deseable o no; ya que van desde el típico gusto del

agave cocido o "mezcal", hasta sabores muy amargos y desagradable. En algunos casos se efectúa una etapa de precocimiento, en donde se lixivian ceras, gomas y sólidos exteriores de la planta. Este extracto es bajo en contenido de azúcar y frecuentemente de sabor desagradable, por lo que se denomina mieles amargas.

En algunas plantas este extracto es eliminado. Por otro lado, en algunos casos, se lleva a cabo la hidrólisis en horno, con los inconvenientes de que el agua, elemento de reacción, es limitante y el oxígeno (abundante) interacciona rápidamente con los azúcares, generando compuestos de oxidación como los ya mencionados. La siguiente operación del proceso es la molienda, donde se extraen los azúcares solubilizados de la fibra. Esta operación se lleva a cabo con diferente grado de tecnificación, desde molinos de piedra, hasta los automatizados en acero inoxidable.



En esta operación es crítico de conocer la eficiencia de extracción, ya que es frecuente tener bagasos finales con más de 5% de azúcar residual. Como resultado de este proceso tenemos un jugo de agave que contiene

aproximadamente 12% de azúcares reductores. Con esta materia prima se formula el "mosto", o caldo para fermentación; si se trata de un tequila 100%, el "mosto" contendrá solo el jugo, sales minerales y una fuente de nitrógeno, que puede ser sulfato de amonio o alguna otra; este mosto se ajusta unos 10-12 grados Bx. En el caso de tequila mixto, el mosto puede contener hasta un 49% de azúcares de otras fuentes, las cuales pueden ser: melaza, piloncillo, mascavado, azúcar o glucosa de maíz, o combinaciones de ellos. Este mosto se ajusta a 13-15 grados Bx.

Una vez preparado el mosto de fermentación, este se inocula con un cultivo microbiano, el cual puede ser una cepa pura de la levadura *Saccaromyces Cerevisiae* de colección, con cepas propias o con cultivos mixtos y a veces con inoculación espontánea. El problema del inóculo es clave, ya que puede depender el rendimiento del proceso y una buena parte de la calidad del producto. Frecuentemente, la industria utiliza cepas comerciales, que son levaduras de panificación, con características de alta leudación, pero no necesariamente buenas productoras del alcohol. Si el inóculo es muy pobre, la fermentación será muy prolongada con altas probabilidades de contaminación y degeneración de la cepa, cambiando sus características bioquímicas. Si el cultivo es mixto o impuro, la relación final de poblaciones microbianas puede ser muy diferente a la ideal, generando productos indeseables. Es muy recomendable tener perfectamente caracterizado el cultivo con el que se trabaja y monitorearlo constantemente. A continuación se lleva a cabo la etapa de fermentación, una de las más importantes, pero menos estudiadas; en este paso se produce el alcohol y otros componentes organolépticos que conforman el tequila.

Para la producción del tequila 100% La fermentación se lleva a cabo utilizando un "mosto fresco", formulado exclusivamente con jugo de agave, algunas sales y ajustado aproximadamente a 12 grados Bx. Si se trata de

un tequila mixto, el mosto se prepara con jugo de agave y una fuente de azúcares diferente, que va desde melaza, hasta glucosa, pasando por azúcar y piloncillo, el mosto mixto se complementa con algunas sales y se ajusta a unos 14 grados Bx.

La fermentación se lleva a cabo por lote, en tinajas o tanques de acero volumen variable (desde 12 hasta 150 m³), usualmente abiertos a temperaturas que oscilan entre los 30 y 42 grados C, dependiendo de la eficiencia de control de temperatura con que cuenten los tanques, lo cual se hace frecuentemente con película descendente de agua en los mismos. Una vez inoculado con poblaciones que van desde 10 millones a 100 millones de células /ml, el cultivo se mantiene en condiciones semi-anaerobias por un tiempo muy variable, tanto como el criterio que se utiliza para definirlo.



El tiempo puede oscilar desde 12 horas hasta 72 horas o más, pudiendo depender esto de alcanzar una riqueza alcohólica cercana al 7% para tequila mixto, y del 5%

DESTILERIA DE AGAVE

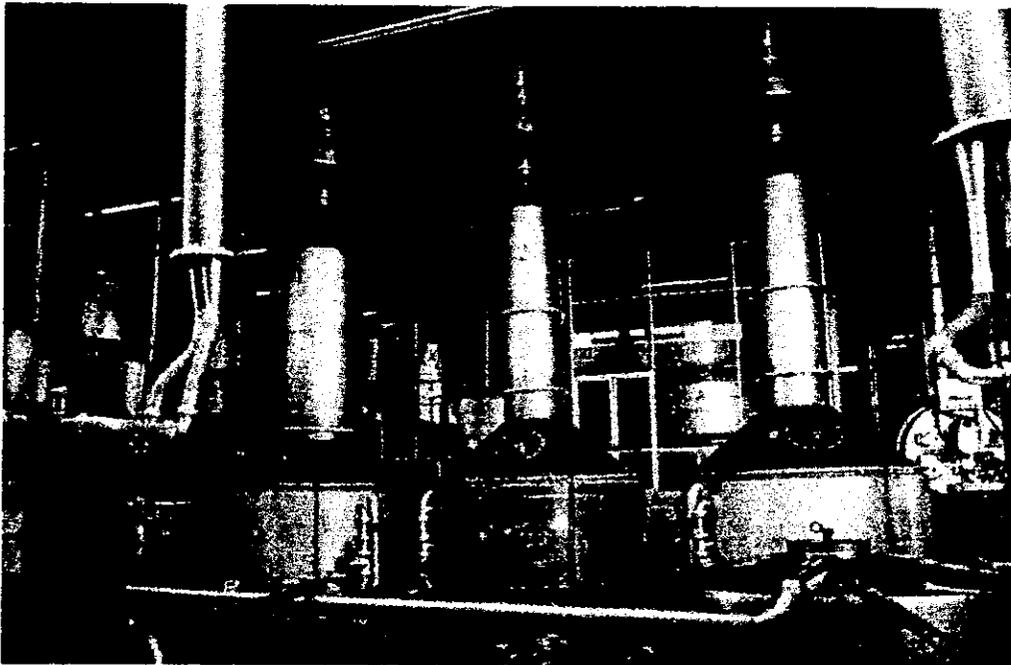
100

para tequila 100%; de una disminución de la cantidad de azúcares reductores por debajo de 10 g/l, observar una "pérdida de actividad", lo que se puede entender como un cese en la gasificación o en la emisión de calor; una baja en la viabilidad, un decremento en el pH, por debajo de 4, u otros criterios más subjetivos. Una vez concluida la fermentación el mosto muerto puede reposarse por 12 o más horas supuestamente con objeto de propiciar la generación de ciertos compuestos aromáticos importantes para el producto.

Los factores que tienen influencia sobre la producción de los compuestos organolépticos durante la fermentación han sido descritos para muchas bebidas, aunque no específicamente para tequila. Frecuentemente durante el proceso fermentativo o aun desde la propagación del inóculo, se da el problema de la contaminación por microorganismos que infectan los mostos, dando como resultado bajas sustancias en la eficiencia de fermentación, y lo que puede ser más grave, la generación de productos indeseables, ya que dichos microorganismos pueden ser fermentadores mixtos, acéticos, o butílicos, como *Aerobacter*, *Acetobacter* o *Clostridium*, produciendo ácidos Inixtos, ácido acético y acetaldehído, o butanol respectivamente, lo cual altera las características organolepticas de las bebidas disminuyendo su calidad.

A continuación, tenemos otra etapa crítica en la producción del tequila: la destilación. Esta operación se puede llevar a cabo de dos maneras, mediante el uso de alambiques, o con columnas, siendo el primero el más usual y consiste en un tándem de dos alambiques de cobre (al menos el cuello), ya que con este componente se supone que se eliminan compuestos sulfurados indeseables. En el primer alambique el "mosto muerto" se calienta con vapor, destilando hasta tener un producto intermedio llamado "ordinario", con una concentración de alcohol del 20 al 30%, al cual se le ha removido, sólidos, parte del agua y las "cabezas y colas" (o parte de ellas). Las primeras comprenden las componentes muy volátiles (aromáticos

algunos de ellos) que destilan antes que el etanol, a bajo de 80 grados C, como metanol, isopropanol, y aceto de etilo, y las segundas, aquellos compuestos menos volátiles como los alcoholes amílico e isoamílico y algunos ésteres. En el segundo alambique, el ordinario se destila nuevamente, enriqueciendo el contenido alcohólico hasta 55%, y depurando la composición del producto. Este tequila al 55%, puede considerarse ya un producto final, ya que es el producto que se vende a granel. Para el tequila envasado, este licor se diluye con agua desionizada, hasta tener contenidos alcohólicos de 38 a 42 GL. Esto sería un tequila blanco o joven abocado si se le agrega algún aditivo. Cuando se usan columnas para la destilación, pueden emplearse hasta 3 en tándem. En este caso, el mosto entra a la columna por la parte superior, a contracorriente con vapor, con lo que se evaporan los compuestos volátiles que se van condensando en los diferentes platos de la comuna.



Normalmente cuando se emplean columnas en vez de alambiques, el producto es más neutro, debido a que la destilación es más selectiva. Esta operación es clave para

dar las características al producto final, ya que es el este punto donde se definen los compuestos que acompañan al etanol y su cantidad. Si la destilación se restringe a un rango limitado de temperaturas de ebullición, los aromas se ven limitados; si en la destilación se amplía dicho rango, aumentan los compuestos organolépticos y el volumen total de destilación, dando como resultado un tequila barato, pero muy agresivo y tal vez, fuera de las especificaciones de la norma.

El residuo de la destilación que contiene principalmente sólidos (materia orgánica y sales) y agua, es lo que se conoce como "vinanzas" y representan una importante fuente de contaminación tanto por el volumen (7-11 litros de vinanzas por litro de tequila), la carga orgánica (hasta 60 mil ppm de DQO) y pH menor de 4.



Finalmente, para el caso de tequilas "madurados", la última etapa se realiza en barricas o "pipones" de roble, los cuales confieren al producto final aromas, colores y sabores

muy particulares, que dependen de diversos factores como edad, grosor de la duela, graduación alcohólica, y las condiciones de reposo o añejamiento, sobre todo las condiciones de humedad y ventilación, ya que en el proceso de envejecimiento se llevan a cabo reacciones oxidativas. Esta etapa es la más difícil de estandarizar, y es aquí donde cada empresa tiene sus "toques finos", que confieren las características distintivas y la calidad a los productos más acabados de la industria como son el Tequila Reposado y el Tequila Añejo.

Por último, antes de embotellar es necesario eliminar algunos sólidos conferidos por la madera, esto se realiza por medio de una filtración con celulosa o carbón activado.

20
M V A G A E D A - R M T - T S M D

JUSTIFICACIÓN

En este trabajo se pretende atacar el conocido problema de la descentralización de la industria, contribuyendo así a solucionar, aunque sea en una pequeña parte, los problemas por los que está pasando el mundo en estos momentos.

Además de esto se piensa contribuir con la ecología y con el medio ambiente, tratando de hacer una Destilería de Agave ecológica, intentando que ésta contamine lo menos posible. Esto se va a lograr instalando una planta de tratamiento de aguas, para de este modo reciclar la mayor cantidad de litros posibles.

Por otra parte se pretende proporcionar a los obreros un lugar de trabajo agradable, porque se considera que de esta manera pueden cumplir mejor con su trabajo y rendir más en su tiempo útil.

DESTILERIA DE AGAVE

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

TERRENO Y CONTEXTO

El terreno se encuentra localizado entre Guadalajara, camino a Tlajomulco de Zúñiga, donde se encuentra un parque industrial, cabe citar que el mismo no se encuentra dentro de dicho parque, pero sí cercano a él.

El terreno pertenece a Tequilas del Señor S.A. de C.V., el cual fue comprado para trasladar la destilería del centro de Guadalajara a dicho lugar. Este terreno se encuentra en una zona estratégica, cercano a una zona industrial, a 500 metros del cruce entre la carretera No. 54, con destino a Manzanillo, y sobre la carretera a Tlajomulco de Zúñiga.

UBICACIÓN GEOGRAFICA

Coordenadas Geográficas extremas: al norte 20° 36', al sur 20° 22' de latitud norte, al este 103° 12', al oeste 103° 35' de longitud oeste.

Porcentaje territorial: el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga represente al 0.83% de la superficie del Estado.

Colindancias: El Municipio de Tlajomulco colinda al norte con los Municipios de Tala, Zapopan, Tlaquepaque, y El Salto; al este con los Municipios del Salto, Juanacatlán, e Ixtlahuacan de los Membrillos, al sur con los Municipios de Ixtlahuacan de los Membrillos y Jocotepec, Acatlán de Juárez y Tala.

DESTILERIA
DE
AGAVE

???

Clima: El Municipio de Tlajomulco de Zúñiga tiene un clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad.

Temperatura: El Municipio de Tlajomulco de Zúñiga tiene una temperatura promedio de 19.3°C en el periodo de 1988-1995. El año más frío fue de 19.1°C, mientras que el más cálido fue de 20.0°C.

Precipitaciones: En el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga la precipitación promedio en el periodo de 1987-1995 fue de 810.5 mm. El año más seco fue de 598.2mm y el año más lluvioso fue de 961.0 mm.

Agricultura y Vegetación: La agricultura cuenta con una superficie de 57.32% de la superficie territorial; los pastizales un 5.54%; los bosques el 14.63%; los matorrales el 19.91%, y el restante de la superficie territorial, que es el 2.60%, lo ocupan otros.

Población: La población total al 5 de noviembre de 1995 fue de 13 875 personas, de las cuales 6 909 fueron hombres y 6 969 mujeres.

Tipo de suelo: La zona Metropolitana de Guadalajara se encuentra en la cuenca que forma parte de la provincia del eje volcánico Transmexicano. Las rocas más antiguas de la zona son andesitas y lactitas. Estas rocas están cubiertas por un basamento riolítico de fines del Mioceno. Las riolitas están sobrepuestas por basaltos, la mayor parte de los cuales son de origen extrusivo.

Los basaltos están cubiertos por materiales pirocláicos y aluviales del Cenozóico superior. Estos materiales están formados por arenas y gravas, los cuales están constituidos por granos pómez de diferentes tamaños. En algunos casos las arenas y las gravas se encuentran mezcladas con materiales provenientes de depósitos lacustres.

CARACTERÍSTICAS DEL SUELO:

- **FORMA, COLOR Y TEXTURA:** 1) El subsuelo está constituido básicamente de depósitos de arena y grava, cuyos granos están formados predominantemente de pómez.

2) Existen gravas de pómez cuyas dimensiones varían entre 1 y 6 cm, así como gravas de menor tamaño y arenas gruesas, medias y finas.

3) Las partículas de grava y arena se presentan de varias formas, texturas y colores de acuerdo al tipo de grano pómez, se tienen granos de forma irregular y semiángulosos.

4) La textura de los granos puede ser esponjosa con poros exteriores visibles, filiforme o fibrosa.

5) El color predominante es el amarillo, aunque existen blancas y cafés.

6) Se han detectado depósitos de pómez con fragmentos de obsidiana y partículas de riolitas en bajo porcentaje.

- **GRANULOMETRÍA:** los valores de los coeficientes de uniformidad varían entre 3 y 7 y los coeficientes de curvatura entre 2.5 y 7.5, el diámetro efectivo oscila entre 0.015 a 0.030mm.

Es probable que algunas de las arenas del subsuelo de la Zona Metropolitana de Guadalajara serán susceptibles a licuarse (es decir a sufrir una pérdida de su presión de poro y comportarse como si fueran líquidos) durante sismos.

- **PROPIEDADES ÍNDICE:**

1) Los depósitos de pómez presentan en ocasiones una estratificación muy bien definida, alterándose estratos de muy diversas granulometrías y con espesores muy delgados. En ocasiones el espesor de los estratos llega a ser de 1 a 2 cm, y la uniformidad es notable si se observan taludes de excavación de gran longitud. Debido a la alta porosidad del grano de

estos depósitos tienen características especiales, que sitúan los valores de sus propiedades índices y mecánicas fuera de los suelos normales.

- 2) La mayor parte de las arenas pómez no son plásticas, sin embargo se han medido límites líquidos de arenas finas limosas con poca arcilla hasta de 48% y plásticas hasta un 36%. Debe tenerse en cuenta la alta absorción del grano al examinar estos valores dado que la mayor parte del agua se utiliza en saturar las porosidades de los granos y una cantidad mucho menor en producir plasticidad.
- 3) Los pesos de las arena pómez son muy bajos y dependen fundamentalmente de la graduación. Se han medido pesos volumétricos secos tan bajos como 0.75 ton/m³ y tan altos como 1.20 ton/m³. Algunos granos flotan en el agua mientras se saturan.
- 4) Los límites líquidos de las arenas pómez varían de 25% a 40% y los límites plásticos fluctúan entre 15% y 36%.
- 5) Los contenidos de humedad natural de las arenas pómez fluctúan entre 20% y 65%.
- 6) Las relaciones de vacíos de las arenas pómez tienen valores entre 0.84 y 1.62. Los vacíos incluyen los del grano mismo y muy pocos poros de los granos no están comunicados con el exterior.

- **ÁNGULOS DE FRICCIÓN INTERNA Y COHESIÓN:** Se han obtenido ángulos de fricción interna que varían de 24° a 48° y cohesiones de hasta 1.0 kg/cm².

En arenas limo arcillosas se han obtenido ángulos de fricción interna entre 24° y 29° y cohesión del orden de 0.8 kg/cm².

- **ROMPIMIENTO DE GRANOS:** Debido a la baja resistencia a rotura de las partículas de pómez, los suelos formados por elementos de este tipo son susceptibles a la

fragmentación granular al imponerle una variación en el estado de esfuerzos.

La ruptura de los granos de los granos depende de:
1) La composición granulométrica del suelo, a medida que sea más uniforme, mayor es la fragmentación. 2) Los minerales presentes en las partículas; 3) Las fisuras, oquedades, poros, etc. 4) La concentración de esfuerzos en los contactos; 5) El nivel de esfuerzos aplicado.

El efecto de la ruptura de los granos pomez en la deformación hace la compresibilidad, en las pruebas de compresión confinada sea alta. El hecho de que las partículas de granos de diámetro mayor se fragmenten, intensifica la compresión de la masa, pues las nuevas unidades de diámetro menor, pueden ocupar vacíos que estaban velados a las originales. Este reacomodo de los granos no es instantáneo, ya que la ruptura es el resultado de condiciones muy complejas creadas por el desarrollo de las fuerzas de contacto y la resistencia de las partículas, ambas sujetas a leyes de tipo probabilístico.

- MICROZONIFICACIÓN DE LOS SUELOS DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA.

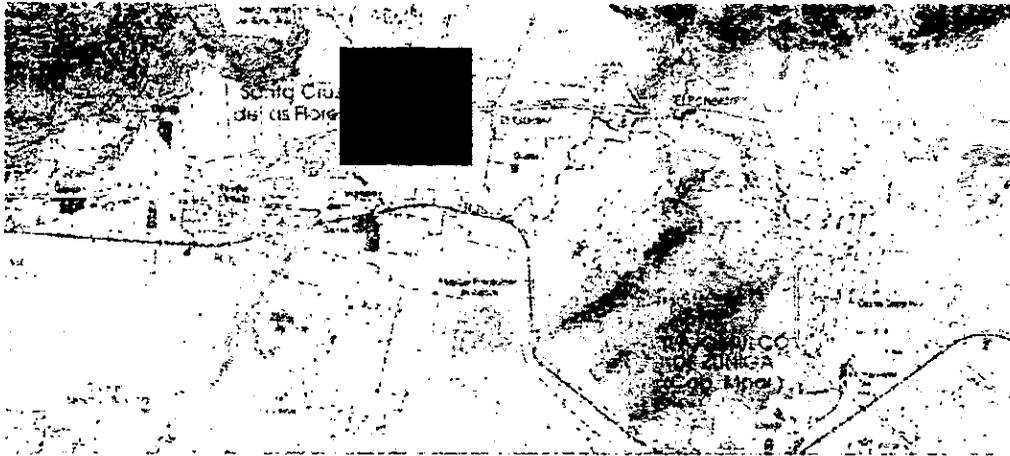
La microzonificación se basa en la diferencia fundamental de la profundidad de sus estratos a la roca que los subyace. Se definen cuatro subzonas con suelos denominados como sigue: Tipo I, con profundidad a la roca entre 0 y 5 metros; tipo II, con profundidad a la roca entre 5.1 y 20 metros; tipo III, con profundidad a la roca entre 20.1 y 50 metros y tipo IV con profundidad a la roca de más de 50 metros.

CARACTERÍSTICAS GENERALES Terreno:

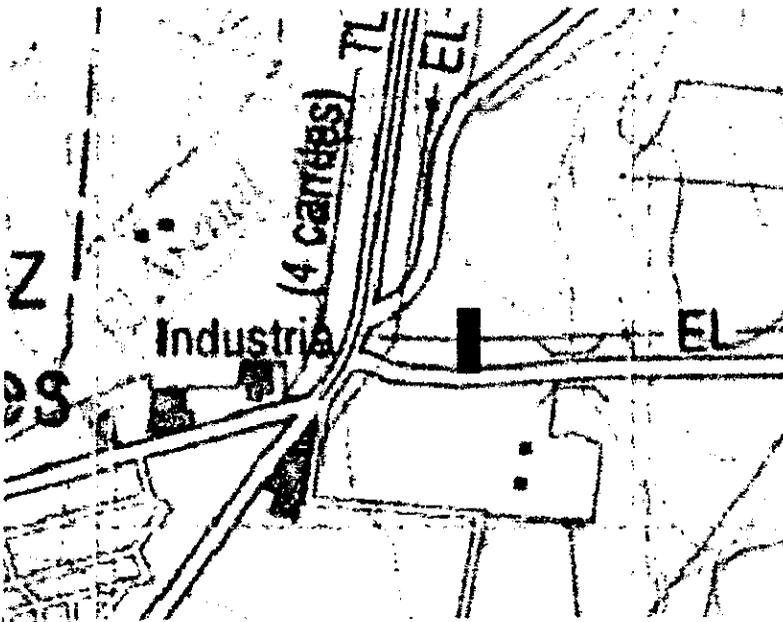
- Dimensiones: 79.92 metros de frente x 343.85 metros, con una afectación de 10 metros en el sentido longitudinal.
- Superficie: 27,860.8 metros cuadrados.
- Uso de suelo: industrial.
- Resistencia al terreno 8.0 Ton/m2.
- Tipo de suelo: arcilloso seco.
- Microzonificación: Tipo II.
- Infraestructura: alumbrado, línea telefónica sobre postes, y línea eléctrica sobre postes, agua a 20 metros de profundidad.

FOTO AEREA DEL SITIO

PLANO DE LOCALIZACIÓN



Ubicación general del terreno.



Ampliación del recuadro en donde se encuentra el terreno.

FOTOS DEL TERRENO Y COLINDANCIAS



Foto frontal del terreno

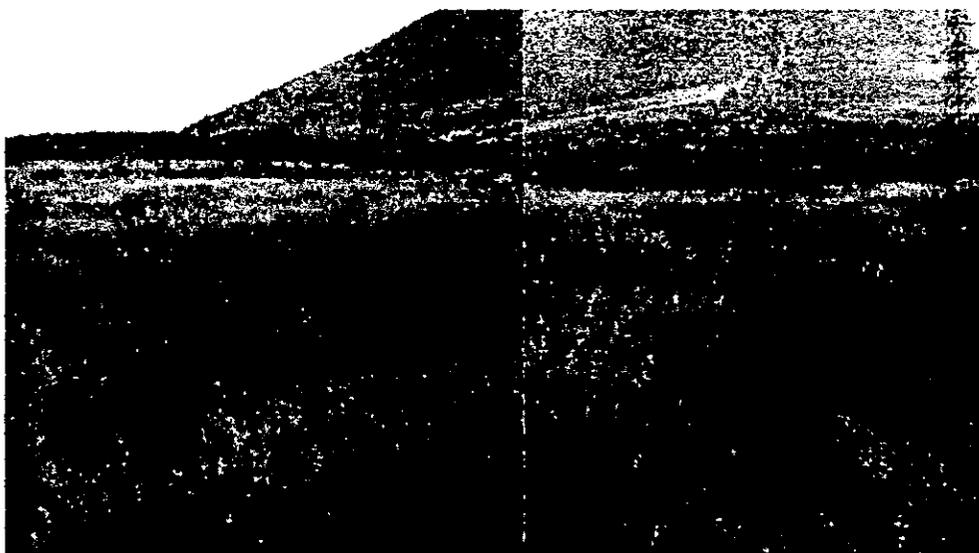


Colindancia izquierda, viendo el terreno de frente.

D
E
S
T
I
L
E
R
I
A
D
E
A
G
A
V
E



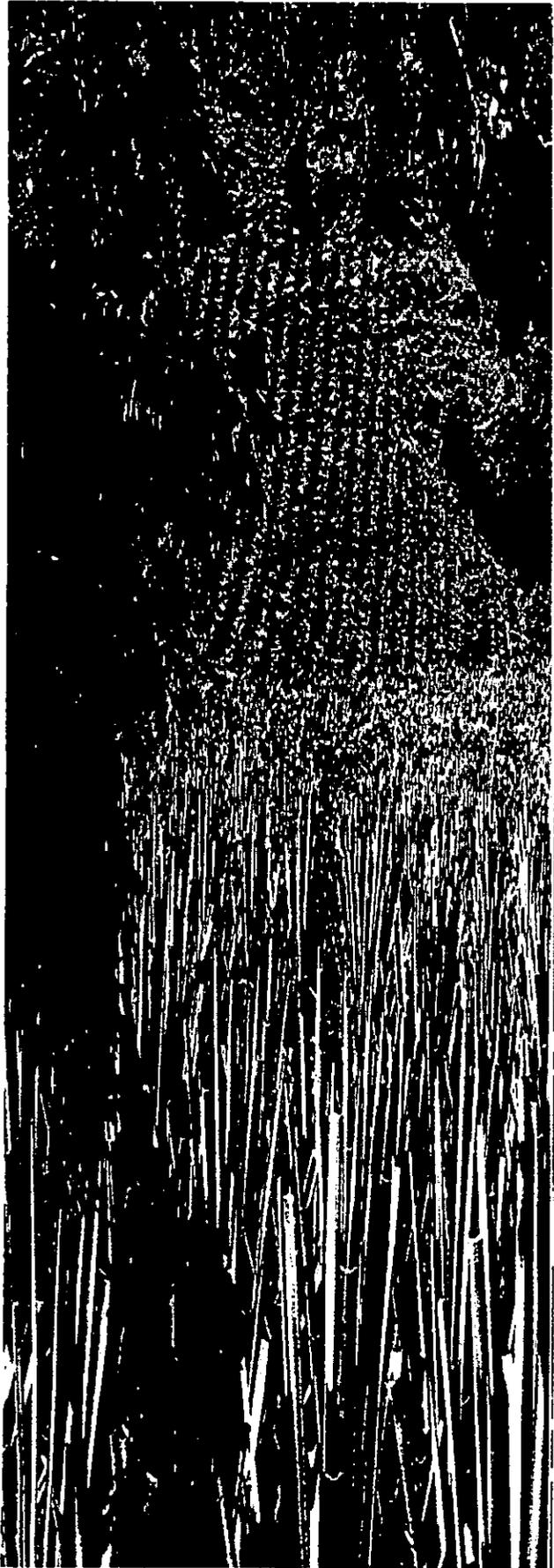
Colindancias



Colindancia derecha, viendo el terreno de frente.

D
E
S
T
I
N
O
S
E
R
V
I
C
I
O
S
D
E
A
G
A
V
I
E

Programa Arquitectónico



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

AREAS	MOBILIARIO	AREA APROX
1. ZONA ADMINISTRATIVA		
1.1 ACCESO Y CONTROL		
1.1.1 CASETA DE VIGILANCIA	2 ESCRITORIO C/SILLAS RELOJ CHECADOR	3X4=12m2
1.1.1.1 TIENDA DE VENTA AL PÚBLICO	1 MOSTRADOR C/SILLA REPICERO	2X2=4m2
1.1.1.2 BAÑO	1 WC LAVABO	1.5X2=3m2
1.1.2.1 BODEGA	REPIZAS	2X2=4m2
1.1.3 PLAZA DE ACCESO	PIEDRA ANTIGUA	30m2
1.2 RECEPCIÓN		
1.2.1 RECEPCIÓN Y SALA DE ESPERA	2 ESCRITORIO C/2 SILLAS 2 SILLONES 3 PLAZAS	5X8=40m2
1.3 ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS		
1.3.1 GERENTE DE ADMON. Y FINANZAS	1 ESCRITORIO C/SILLON 2 SILLAS MESA CON 4 SILLAS LIBRERO	9X4=36m2
1.3.1.2 SECRETARIA GERENTE ADMON. Y FIN.	1 ESCRITORIO C/SILLA	3X2=6m2
1.3.2 ENCARGADO DE CONTABILIDAD EN GEN.	1 ESCRITORIO C/SILLON 2 SILLAS	3X3=9m2
1.3.2.1 AUXILIARES CONTABLES	4 ESCRITORIO C/SILLA	3X2=6m2 C/U 6X4=24 m2
1.3.3 ENCARGADO DE TESORERIA	1 ESCRITORIO C/SILLON 2 SILLAS CAJA FUERTE	3X3=9m2
1.3.4 ENCARGADO DE COMPRAS	1 ESCRITORIO C/SILLON 2 SILLAS	3X3=9m2
1.3.5 ENCARGADO DE GESTORIA	1 ESCRITORIO C/SILLON 2 SILLAS	3X3=9m2
1.3.6 ENCARGADO DE CUENTAS POR PAGAR	1 ESCRITORIO C/SILLON 2 SILLAS	3X3=9m2

1.4 VENTAS NAC.Y MERCADOTÉCNIA

1.4.1 GERENTE DE VENTAS NAC. Y MERCA.	1	ESCRITORIO C/SILLON 2 SILLAS MESA CON 4 SILLAS LIBRERO	9X4=36m2
1.4.1.2 SECRETARIA DEL DEPTO. DE VENTAS	1	ESCRITORIO C/SILLA SILLON 2 PLAZAS SILLON 1 PLAZA MESA AUXILIAR	3X4=12m2
1.4.1.3 SALA DE JUNTAS PARA DEPTO. VENTAS	10	MESA C/10 SILLAS TRINCHADOR	4X6.5=26m2
1.4.2 COORDINADOR DE VENTAS	1	ESCRITORIO C/SILLON 2 SILLAS	3X3=9m2
1.4.3 COORDINADOR DE VENTAS TELEMARKE	1	ESCRITORIO C/SILLON 2 SILLAS	3X3=9m2
1.4.4 ENCARGADO DE ADMON. DE VENTAS	1	ESCRITORIO C/SILLON 2 SILLAS	3X3=9m2
1.4.4.1 AUX. FACTURACIÓN Y TRÁFICO	1	ESCRITORIO C/SILLA	3X2=6m2
1.4.4.2 AUX. DE CRÉDITO Y COBRANZA	1	ESCRITORIO C/SILLA	3X2=6m2
1.4.5 COORDINADOR DE PROM. Y EVENTOS	1	ESCRITORIO C/SILLON 2 SILLAS	3X3=9m2

1.5 VENTAS DE EXP. Y TRA. INT.

1.5.1 GERENTE VENTAS DE EXP. Y TRA. INT.	1	ESCRITORIO C/SILLON 2 SILLAS MESA CON 4 SILLAS LIBRERO	9X4=36m2
1.5.1.2 SECRE. DEL DEPTO DE VENTAS INT.	1	ESCRITORIO C/SILLA	3X2=6m2
1.5.2 COORDINADOR DE TRÁFICO INT.	1	ESCRITORIO C/SILLON 2 SILLAS	3X3=9m2
1.5.3 COOR. DE VENTAS INT. Y COBRANZA	1	ESCRITORIO C/SILLON 2 SILLAS	3X3=9m2

1.6 RELACIONES INDUSTRIALES

1.6.1 GERENTE DE REL. INDUSTRIALES	1	ESCRITORIO C/SILLON 2 SILLAS MESA CON 4 SILLAS LIBRERO	9X4=36m2
1.6.1.2 SECRETARIA DEL DEPTO. DE REL. IND.	1	ESCRITORIO C/SILLA SILLON 2 PLAZAS SILLON 1 PLAZA MESA AUXILIAR	3X4=12m2
1.6.2 JEFE DE PERSONAL	1	ESCRITORIO C/SILLON 2 SILLAS	3X3=9m2
1.6.3 JEFE DE RELACIONES INDUSTRIALES	1	ESCRITORIO C/SILLON 2 SILLAS	3X3=9m2

1.7 CONTROL DE CALIDAD

1.7.1 GERENTE DE CONTROL DE CALIDAD	1	ESCRITORIO C/SILLON 2 SILLAS MESA CON 4 SILLAS LIBRERO	9X4=36m ²
1.7.2 LABORATORIO	4		
1.7.2.1 ÁREA DE MICROBIOLOGÍA		MESETA C/CUB. ALUM. MUEBLE P/GUARDAR	3X3=9m ²
1.7.2.2 ÁREA PARA PROCESO		MESETA P/ TRABAJAR MUEBLE P/GUARDAR	3X3=9m ²
1.7.2.3 ÁREA PARA PRODUCTO TERMINADO		MESETA P/TRABAJAR MUEBLE P/GUARDAR	3X3=9m ²
1.7.2.4 ÁREA PARA APARTATOS		REFRIGERADOR ESTUFA DE TEMP. CONT. COMPUTADORA CROMOTÓGRAFO DE GAS 3 TANQUES (H,N,AIRE) ANAQUELES	3X4=12m ²
1.7.2.4.1 ÁREA DE PESADO DEL AGAVE	1	APARATO	2X1=2m ²
1.7.2.5 BODEGA		ANAQUELES	3.5x4=14m ²
1.8 PRODUCCIÓN			
1.8.1 GERENTE DE PRODUCCIÓN	1	ESCRITORIO CON SILLON 2 SILLAS MESA CON 4 SILLAS LIBRERO	4X3=12m ²
1.8.1.1 SECRETARIA DEL DEPTO. DE PRODUC.		ESCRITORIO CON SILLA	3x3=9m ²
1.8.2 JEFE DE PRODUCCIÓN DEL TEQUILA		ESCRITORIO CON SILLON 2 SILLAS	3x3=9m ²
1.8.2.1 ENCARGADO DE GRANELES		ESCRITORIO CON SILLA	3X2=6m ²
1.8.3 JEFE DE PRODUCCIÓN Y ENVASADO		ESCRITORIO CON SILLON 2 SILLAS	3x3=9m ²
1.8.3.1 ENCARGADO DE ALM. DE INSUMO		ESCRITORIO CON SILLA	3X2=6m ²
1.9 GERENCIA			
1.9.1 SECRETARIA DIRECTOR GENERAL	1	ESCRITORIO CON SILLA SILLON 2 PLAZAS SILLON 1 PLAZA MESA AUXILIAR	3x4=12m ²
1.9.2 DIRECTOR GENERAL	1	ESCRITORIO CON SILLON 2 SILLAS MESA CON 4 SILLAS LIBRERO	73m ²
1.9.2.1 BAÑO DIRECTOR GENERAL	1	WC LABAVO	1.5x2=3m ²

1.9.3 SALA DE JUNTAS	12 MESA CON 12 SILLAS LIBRERO	5X8=40m2
1.10 SERV. ÁREA ADMINISTRATIVA		
1.10.1 BAÑO DE HOMBRES	3 2 WC 2 MIJITORIOS 3 LAVABOS	3X4=12m2
1.10.2 BAÑO DE MUJERES	3 3 WC 3 LAVABOS	3X4=12m2
1.10.3 ÁREA DE COPIAS	2 COPIADORAS	3X2=6m2
1.10.4 COCINETA	BARRA CON TARJA MUEBLE PARA GUARDAR	3X2=6m2
1.10.5 SALA DE VIDEO	1 SILLON DE 3 PLAZAS 2 SILLONES DE 2 PLAZAS MESA DE CENTRO 2 MESAS LATERALES MUEBLE PARA TV	6x7= 42m2
1.10.6 BODEGA DE PAPELERÍA	ESTANTES	3X2=6m2
SUBTOTAL DE m2 EN ZONA ADMINISTRATIVA		806m2
CIRCULACIONES (+15%)		120.9m2
TOTAL DE m2 EN ZONA ADMINISTRATIVA		927m2

2. ÁREA DE PRODUCCIÓN

2.1 PATIO DEL MEZCAL	10 BANDA C/SIERRA CORTA.	28X20=560m2
2.2 ÁREA DE COCIMIENTO	10 7 AUTOCLAVES	15X30=450m2
2.2.1 FOSA PARA MIELES	2 BANDAS TRANSPORTAD. FOSA	7X2=14m2
2.3 DESGARRADORA	1 DESGARRADORA	1X1=1m2
2.4 MOLINO	10 MOLINO	12X9=108m2
2.4.1 DEPÓSITO DEL BAGAZO DEL AGAVE	DEPÓSITO	8X4=32m2
2.4.2 FOSAS DE FORMULACIÓN	5 FOSAS DE 15 000 LTS C/	5X10=50m2
2.4.3 ALMACEN DE MATERIAS PRIMAS	3 TANQUES DE 15000 LTS	10X15=150m2
2.5 SALA DE FERMENTACIÓN	3 TANQUES PARA DILUIR 1 PILETA 21 TANQUES DE 30 000 LT	37X17=629m2
	3 TANQUES DE 15000 LTS	

2.6 ÁREA DE DESTILIACIÓN	6 ALAMBIQUES	12X28=336m2
	6 DEP. DE CONDENSADO	
	6 CONDENSADORES	
	3 DEP. DEL DESTILADO	
2.6.1 TORRE DE AGUA	2 DEP. DE CAB. Y COLAS	
	TORRE DE AGUA	7X5=35m2
SUBTOTAL DE m2 EN PRODUCCIÓN		2365m2
CIRCULACIONES (+30%)		709.5
TOTAL DE m2 EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		3075m2

3. ALMACEN DE TEQUILA A GRANEL

3.1 ÁREA DE GRANELES (PESADO)	4 TANQUES DE 6 000 LTS	6X4=24m2
	BÁSCULA	
3.2 ALMACÉN, ÁREA DE PRODUCTO A GRANEL	16 TANQUES DE 60 000 LT:	17X55=935m2
	8 PIPONES DE 18 000 LTS	
3.3 CAVA	1 500 BARRICAS DE 200LT:	17X55=935m2
	400 BARRICAS DE 500 LTS	
SUBTOTAL DE m2 EN ALMACEN A GRANEL		1894m2
CIRCULACIONES (+15%)		284m2
TOTAL DE m2 EN ALMACEN A GRANEL		2178m2

4. ÁREA DE EMBOTELLADO

4.1 EMBOTELLADORA	MÁQUINA ENJUAGADORA	3X35=105m2
	MÁQUINA LLENADORA	
	MÁQUINA TAPADORA	
	BANDA LLENA CAJAS	
	MÁQUINA SELLADORA	
4.2 TANQUES DE ALMACEN PARA EMBOTE.	5 TANQUES	3X15=45m2
SUBTOTAL DE m2 EN EMBOTELLADORA		150m2
CIRCULACIONES (+30%)		45m2
TOTAL DE m2 EN ÁREA EMBOTELLADO		195m2

5. ALMACEN DE PROD. TERMINADO

5.1 ENCARGADO DE AL. DE PROD. TERM.
5.2 ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO

ESCRITORIO CON SILLA 2X3=6m2
MONTACARGAS 10X30=300m2

TOTAL DE m2 EN ALMACEN DE PRO. TERM.

306m2

6. SERVICIOS GENERALES

6.1 CUARTO DE MÁQUINAS

6.1.1 TANQUE HIDRONEUMÁTICO

6.1.2 CALDERAS

6.1.2 TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO

6.2 CISTERNA

6.2.1 POZO PROFUNDO

6.3 SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

6.3.1 PLANTA DE LUZ

6.4 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGAS

TANQUE HIDRONEUMÁTIC 3X6=18m2

3 CALDERAS 120m2

TABLERO 40m2

880m3

POZO PROFUNDO 5X5=25m2

40m2

20m2

80m2

6.5 BAÑOS Y VESTIDORES

6.5.1 BAÑO PARA HOMBRES

100 8 WC 180m2

4 MINJITORIO

8 LAVOBOS

12 REGADERAS

100 LOCKERS

6.5.2 BAÑO PARA MUJERES

25 4 WC 90m2

4 LAVOBOS

3 REGADERAS

30 LOCKERS

84 CAJONES

1774m2

6.6 ESTACIONAMIENTO

6.7 COCINA INDUSTRIAL

200 ZONA DE SERVICIO 120m2

PREPARACIÓN

PRODUCCIÓN

LAVADO VAJILLA

CUARTO FRÍO

ALMACEN PROD. SECOS

PROD. LIMPIEZA

6.8 COMEDOR

200 30 MESAS P/4 PER 280m2

ÁREA DE AUTOSERVICIO

1 WC

2 MIJITORIOS

2 LAVABOS

6.8.1 BAÑO P/HOMBRES

3 WC

6.8.2 BAÑO P/MUJERES

2 LAVABOS

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

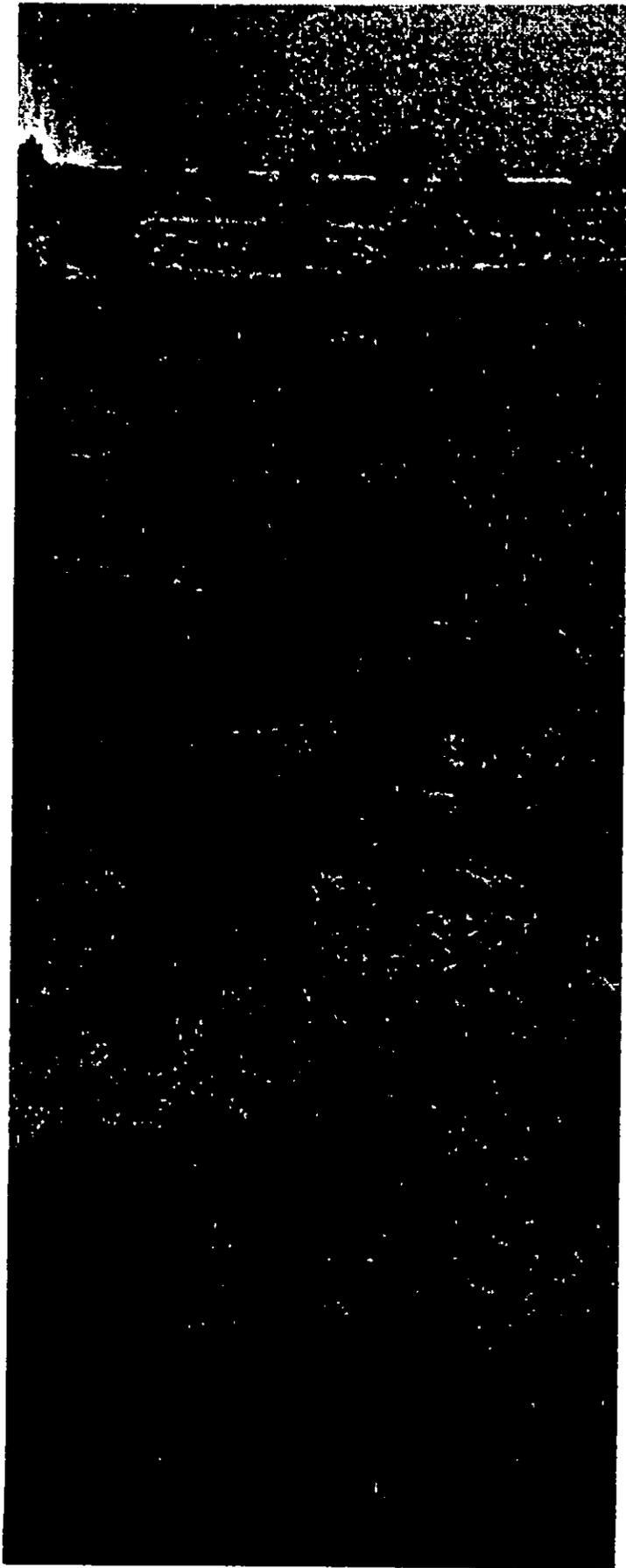
6.9 ENFERMERÍA	3	ESCRITORIO CON SILLA 2 SILLAS ARMARIO CAMA DE EXPLORACIÓN	36m2
6.9.1 BAÑO ENFERMERÍA	1	WC LAVABO	
6.9.2 ESPERA Y SECRETARIA		ESCRITORIO CON SILLA SILLON 2 PLAZAS	
6.10 TALLER MECÁNICO			200m2
6.10.1 JEFE DE MANTENIMIENTO	1	ESCRITORIO CON SILLA	
6.10.2 BODEGA PARA ALMACENAR MOTORES	1	ESTANTES	
6.10.3 ÁREA PARA SOLDADURA	1	EXTRACTOR DE GASES	
6.10.4 TALLER	4	BANCO P/PRUEBAS ELEC. ESTANTES P/TUBERIAS FOSA DE 1X6X1.5 DE PROF.	180m2
6.10.5 PATIO C/FOSA P/CAMBIO ACEITE			
6.11 ALMACEN DE PARTES Y REFACCIONES		ESCRITORIO CON SILLA REPICEROS	
6.11.1 ENCARGADO		ESTANTES	
6.11.2 ÁREA PARA ALMACENAR		EXTRACTOR DE GASES	
6.11.2 ÁREA PINTURAS, ACEITE Y GASOLINA			
SUBTOTAL DE m2 EN SERVICIOS GENERALES			2309m2
CIRCULACIONES (+15%)			346.35m2
ESTACIONAMIENTO			1774m2
TOTAL DE m2 EN EL ÁREA DE SERVICIOS			4430m2

ÁREAS

1. ZONA ADMINISTRATIVA	927m2
2. ÁREA DE PRODUCCIÓN	3075m2
3. ÁREA DE ALMACEN DE TEQUILA A GRANEL	2178m2
4. ÁREA DE EMBOTELLADO	195m2
5. ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO	306m2
6. SERVICIOS GENERALES	4430m2

ÁREA TOTAL **11 411m2**

Memorias



MEMORIAS

ARQUITECTÓNICA

La DESTILERIA DE AGAVE está ubicada a 500 m del cruce de la carretera No. 54, con destino a Manzanillo, y sobre la carretera a Tlajomulco de Zúñiga.

Dicho terreno pertenece a Tequilas del Señor S.A. de C.V., el cual fue comprado para trasladar la destilería del centro de Guadalajara a dicho lugar.

El proyecto cuenta con:

Caseta de control que supervisará el acceso de los empleados y visitantes en general. Dicha caseta estará del lado izquierdo, ya que del lado derecho está la subestación eléctrica. Estas dos construcciones estarán construidas a base de muro de bloc hueco, cemento ligero y reforzado hor a/m 1:5 espesor de 20 cm sobre el cual se montará un bastidor que recibirá unas placas de lámina acanalada plateada. La caseta de vigilancia tendrá una columna de acero sobre la cual descansarán unas armaduras de acero de alma abierta que a su vez estarán colgadas con cables de acero tipo tensores que sostendrán una cubierta de lámina ondulada tipo GF-81 de Galvamet.

Estacionamiento para 80 automóviles; los cajones están ubicados a 90° , con circulaciones de 6 m, entre las dos hileras hay un jardín de 2 m que tendrá árboles de suficiente altura para que le den sombra a los coches y hacerlo más fresco. El piso será de adocreto para que el agua pueda permearse al subsuelo.

Circulación de automóviles y camiones tendrá a los lados sembrados magueyes que son un símbolo del Tequila; al lado de la banqueta tendremos una circulación peatonal desde la caseta de acceso hasta el fondo del terreno, acompañando la circulación vehicular. El piso serán placas de concreto con un espesor de 5 cm.

Plaza de Acceso a oficinas un pequeño espacio peatonal que permite la entrada a las oficinas y a los jardines que se encontrarán del lado oriente del terreno, dichos jardines cuentan con una circulación en forma de camino (ondulada), tendrá un piso de piedra bola que permite la permeabilidad del terreno, perfectamente. El

camino está entre dos jardines que tienen un pequeño declive hacia el poniente.

Oficinas éstas tienen forma de rombo cortado en los extremos norte y sur, en el norte justificado por el acceso. En la parte sur por la conexión con la circulación principal de la planta. Las oficinas cuentan la recepción que es un espacio a doble altura, que a su vez se conecta con otro espacio también a doble altura que tiene la función de vestíbulo, el cual está ubicado justo al centro del rombo, cabe mencionar que la cubierta de dicho espacio es un domo a base de una retícula de metal y cubierto con cristales, el cual esté da iluminación natural a cada uno de los espacios que lo rodean. Rodeando dicho espacio tenemos muros de vitrobloc, ya que estos permiten el paso de la luz y a la vez dan privacidad. En este espacio también contamos con las escaleras que darán acceso al piso superior de las oficinas y a su vez de la circulación superior de la planta. Estas tienen forma circular y estarán hechas de lámina de acero oxidada con anticorrosivo y barniz.

En las oficinas tenemos varias divisiones como lo son producción, ventas nacionales e internacionales, administración y finanzas, relaciones industriales y gerencia estas tendrán alfombra de nudo de lana; mientras que el acceso, la recepción, los servicios y el área de control de calidad tendrán piso de mármol blanco carrara con cenefa de mármol verde tikal.

En la parte sur de las oficinas, tenemos los servicios de éstas, los baños de hombres y mujeres, la cocineta, la copiadora, una bodega para papelería y una sala de videos. Estos servicios están en los dos niveles, excepto la sala de videos que únicamente la tenemos en la planta baja.

Nave industrial está compuesta básicamente por tres partes: la producción, los servicios y el cuarto de máquinas, todos ellos unidos por una circulación que es la columna vertebral del proyecto que mide 6.10 m de ancho por 140.30 m de largo esta circulación tiene varias funciones, primero en la parte subterránea tenemos los ductos de instalaciones hidráulica, sanitaria y de tequila a nivel de piso, las tenemos cubiertas con una rejilla de acero Irving que permite la vista y el acceso inmediato a dichas instalaciones, esta rejilla sirve para la circulación de obreros y en el siguiente nivel tenemos la circulación de oficinas, además de tener los baños con vestidores de los obreros y una bodega de botellas y cajas. Este nivel cuenta con dos escaleras que están ubicadas al centro y las cuales tienen las salidas de emergencias dirigidas a ellas. Entre las dos circulaciones tenemos una rejilla con tensores colgada, para las instalaciones eléctricas. Esta circulación además tiene el objeto de detener la cubierta, ya que cuenta con columnas de acero en forma de "I" de 60cm por 40cm, soldadas a

estas y con unos ángulos tenemos unas armaduras de alma abierta que miden 17.00m de largo y tienen un peralte de 1.5m en el lado más ancho, estas a su vez están sostenidas por tensores que llegan directo a las columnas, estos tensores están cruzados en ambos lados, para dar uniformidad a la estructura, uniendo las columnas y como cubierta de la circulación tenemos una "X" de acero que del lado poniente está cubierto por lámina ondulada GF-81 de Galvamet, y del lado oriente tenemos unas persianas de cristal que permitirán la salida del aire caliente y la circulación del mismo.

La producción tiene una forma de "U", con la finalidad de utilizar y controlar en un solo patio de servicios y andén la entrada y salida del producto. Este andén es bastante grande para el cupo de 5 camiones grandes; dicha producción comienza con un patio techado para el agave, en donde se deposita y se corta éste, de ahí pasa en unas bandas a las autoclaves, estas tienen dos puertas, por un lado entra el agave crudo y por el otro sale ya cocido, está otra banda que lo transporta a la desgarradora y al molino. Las autoclaves requieren de una fosa de mieles, que después se mezclará con lo demás. Pasando el molino tenemos una fosa más grande en donde se mezclan el producto del molino, el de las autoclaves y un tercero que requiere una bodega aparte, que es la fructuosa, que se prepara en otro lado diluyéndola. El producto de las fosas pasa a la sala de fermentación en donde la temperatura tiene que ser controlada, de 21° C, para lograrla se propuso un muro de bloc hueco de 20 cm de espesor; el cual tendrá ventilación en la parte baja, con el fin de que el aire frío entre por abajo y en la parte superior tenemos una armadura de alma abierta en sentido del muro lo que permitirá el flujo de aire caliente. En el lado de la circulación está cerrado con cristales, que le permiten el acceso de la luz, pero no del calor, tiene dos puertas, también de cristal. A continuación sigue la sala de destilación, que es la que da la vuelta de la "U", siguiendo esta tenemos el almacén de tequila a granel, que requiere el mismo tratamiento de la sala de fermentación, abajo en el sótano tenemos la cava, que requiere obscuridad, temperatura de 19°, y una humedad relativa de 20°, esto se logrará por ser subterráneo y no permitir el acceso de la luz, ni natural, ni artificial. Siguiendo esto tenemos la embotelladora y posteriormente el almacén de producto terminado. Las fachadas se manejaron de muros de bloc hueco cubiertos de lámina ondulada y cristales en forma de cuadros con herrería de fierro, por la altura de estos muros se requiere de unas armaduras en sentido vertical que contrarresten para el empuje del viento, toda la planta tiene la ventilación superior de la armadura; el lado poniente tiene unos parteluces de lámina de acero lisa sostenidos en la armadura vertical.

Los servicios se encuentran en la misma nave por control y facilidad de acceso; dentro de estos está en el área poniente el

almacén de refacciones, el taller mecánico y finalmente la enfermería, estos cuentan con otro patio de maniobras y un andén en el cual existen unas escaleras que dan acceso a la parte alta en donde están los baños y vestidores de los obreros; del lado oriente tenemos pegado a otro andén la cocina, después el comedor que tiene una terraza muy grande que da a los jardines, el comedor también cuenta con baños de hombres y mujeres.

El cuarto de máquinas es circular como remate de la circulación, esta forma permite el acceso a un tercer patio de maniobras que funciona únicamente para la cocina y de esta manera no atravesar la circulación de a fábrica. Este cuarto es de columnas y traves de concreto con muros de bloc de 20 cm.

Siguiendo mi línea central de composición y como remate de todo tenemos al final del terreno la planta de tratamiento de aguas, la cual es un medio círculo. La ubicación fue clave en este punto, ya que las aguas seguirán la misma línea y regresarán por la misma, obviamente con metros de diferencia entre una y otra.

En la parte posterior del terreno tenemos una pequeña área deportiva, compuesta por dos canchas rodeadas de áreas verdes. Los muros de Colindancias serán de piedra braza, espesor de 30 cm asentado sobre mortero de cemento arena 1:5.

ESTRUCTURA

La estructura de las oficinas está hecha basándose en columnas y traves de acero. Las columnas son en forma de "I", tienen una sección de 30x30 y tienen una separación de 8.54 m; las traves tienen una sección de 15X8.5cm y un largo de 8.54m. sobre esta estructura tenemos unos largueros en forma de "C" a cada 1.22 m, sobre los cuales descansa la losa acero, con un espesor de 10 cm. El cuarto de máquinas tiene la misma estructura con la diferencia de que es redondo y sólo cuenta con un piso, mientras que las oficinas cuentan con dos.

La estructura de la nave industrial es basándose en columnas de acero en forma de "I" con sección de 0.60X0.40 m y 17.50m de altura, soldadas a estas tenemos unas traves de armadura de acero de alma abierta con forma curva en la parte inferior y en la superior recta, estas tienen en su lado más ancho 1.50x0.10 m de espesor por 17.00m de largo, a los 15.50m tenemos unas anclas que tienen unos cables de acero que son tensores, jalados hacia las columnas. La cubierta de la nave es de Foamular- aislamiento térmico

de poliestireno extruido, con el fin de lograr la temperatura deseada en ciertos espacios, dicha cubierta descansa sobre unos largueros en forma de "C", los cuales forman una retícula para la misma. En la fachada tenemos unas contratraves de armaduras de acero de alma abierta de 0.30x0.10 por 6.10 m de largo. Sosteniendo la fachada tenemos unas armaduras de alma abierta en sentido vertical, que trabajan para contrarrestar el viento.

La circulación de oficinas en la nave cuenta con traves en forma de cuadrado de acero de alma abierta de 30cm de peralte y el entrepiso es de losa- acero.

El cuarto de Máquinas tiene una estructura de columnas de concreto armado con $f'c'300 \text{ kg/m}^2$ de 0.30X0.30 m con unas traves de 0.30X0.60 m, que es precisamente el 10% del claro entre columna y columna; la losa es de concreto armado de 0.10 m de espesor.

TRAZO

Tenemos dos ejes rectores marcados en los planos por unos * (asteriscos) estos ejes son el D-1 de oficinas, que está a 45° con respecto al terreno y a 76.86 m hacia el sur y 21.85m hacia el poniente del banco de nivel que es el 0.00 que se encuentra en el cruce del terreno noreste y tiene un ángulo de 13° con respecto a la vertical que se encuentra a su vez a 18.66m de la esquina noroeste. El segundo eje inicial de trazo es el D-1 también, pero de la nave industrial, este está a 90° con respecto al terreno y a 33.30m hacia el sur del otro eje inicial y hacia el oeste 21.05 del banco de nivel.

En cada columna está puesta una cruz, en las oficinas a 8.54m hacia cada lado con ángulos de 45° y en la nave cada 6.10m en sentido norte sur y en el oeste -este 15.84, 6.10, 15.84, centrados en el terreno.

CIMENTACIÓN

Esta es a partir de zapatas aisladas en oficinas de concreto armado con $f'c'300\text{kg/m}^2$, y con medidas de 1.50m de base cuadrada por 0.60m de altura, unidas con contratraves de 0.30x0.40m x8.54m de largo; la misma cimentación tenemos es el cuarto de máquinas.

En la nave tenemos zapatas de concreto armado $f'c'300\text{kg/m}^2$ corridas con una medida de 2.00m de ancho por todo lo largo de la circulación, en donde encontramos las armaduras tenemos

Se pretende reciclar las aguas pluviales por lo que se encuentran separadas de las aguas negras, pero cabe mencionar que ambas pasarán por la planta de tratamiento de aguas. Tenemos bajadas de aguas pluviales en cada columna de 4" ya que recolectan el agua de un área de 105 m2 aprox. Estas tuberías son de PVC.

Las aguas negras se irán a una planta de tratamiento de aguas y posteriormente, se reutilizarán las que se pueda y las demás se irán a una fosa séptica.

ELECTRICO

El tablero eléctrico se encuentra en el cuarto de máquinas, este controla todas las máquinas. Tenemos tablero de emergencias. Las lámparas que se van a proponer son Slim Line de 75x2, se pondrán una normal y una de emergencia, alternadas. Este tipo de lámparas será para la fábrica y para oficinas.

En las oficinas tenemos dos tableros uno en la parte de arriba y otro para PB.

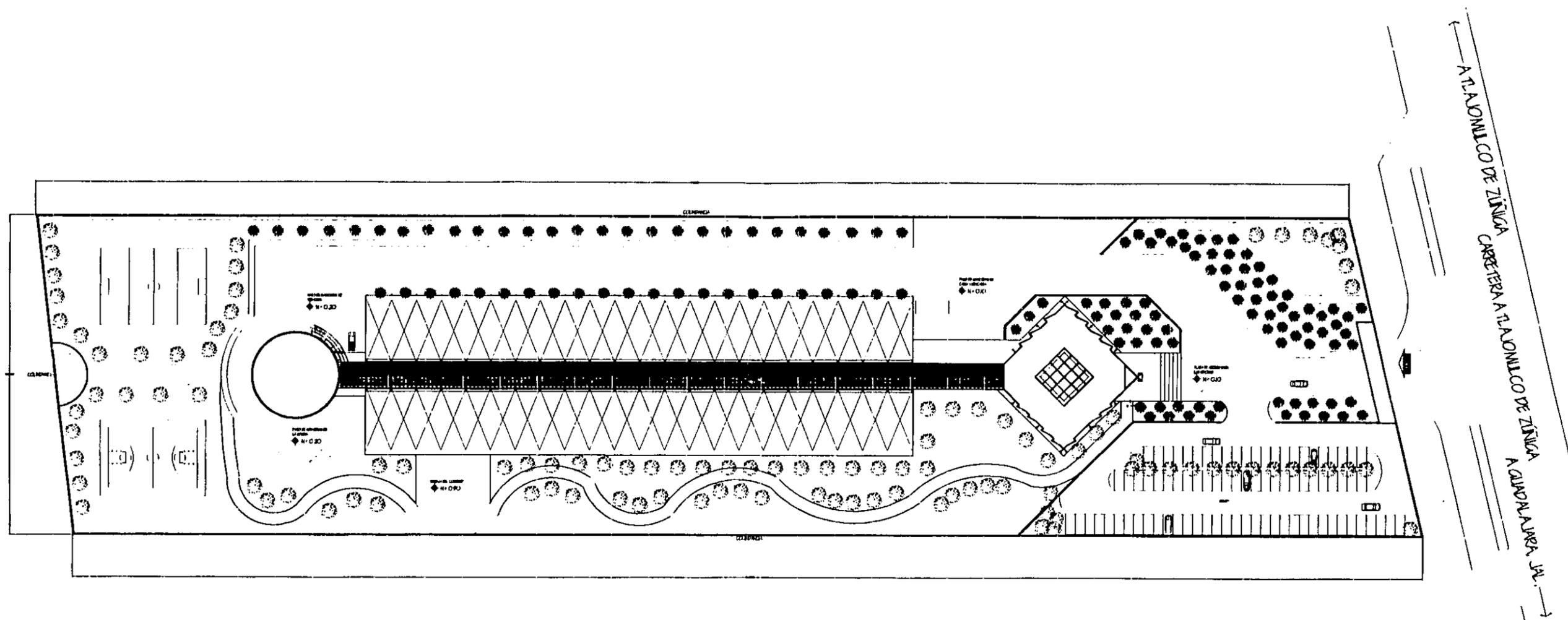
La subestación se encuentra frente a la caseta de vigilancia e incluye:

- Equipo medio de alta tensión.
- Sub. Normal, 2 compacta, marca SIEMENS o similar.
- Cuchillas de servicio de alta tensión H245.
- Gabinete de interruptor con apartarrayos alta tensión.
- Gabinete de interruptor
- Transformador de 1250 kva 23000-440/254v.
- Apartarrayos tipo ARCAT y 431 servicio de interior.
- 24kv/neutro sólido a tierra.
- Interruptor de aire-alta tensión
- Fusible DRVA 20/100 s
- Barra interior de tierra
- Equipo de medición L.F.C.
- Planta generadora de emergencia de 800 kw 440/254v 3F, 4H 60Hz marca IGSA o similar.



Planos

Arquitectónicos



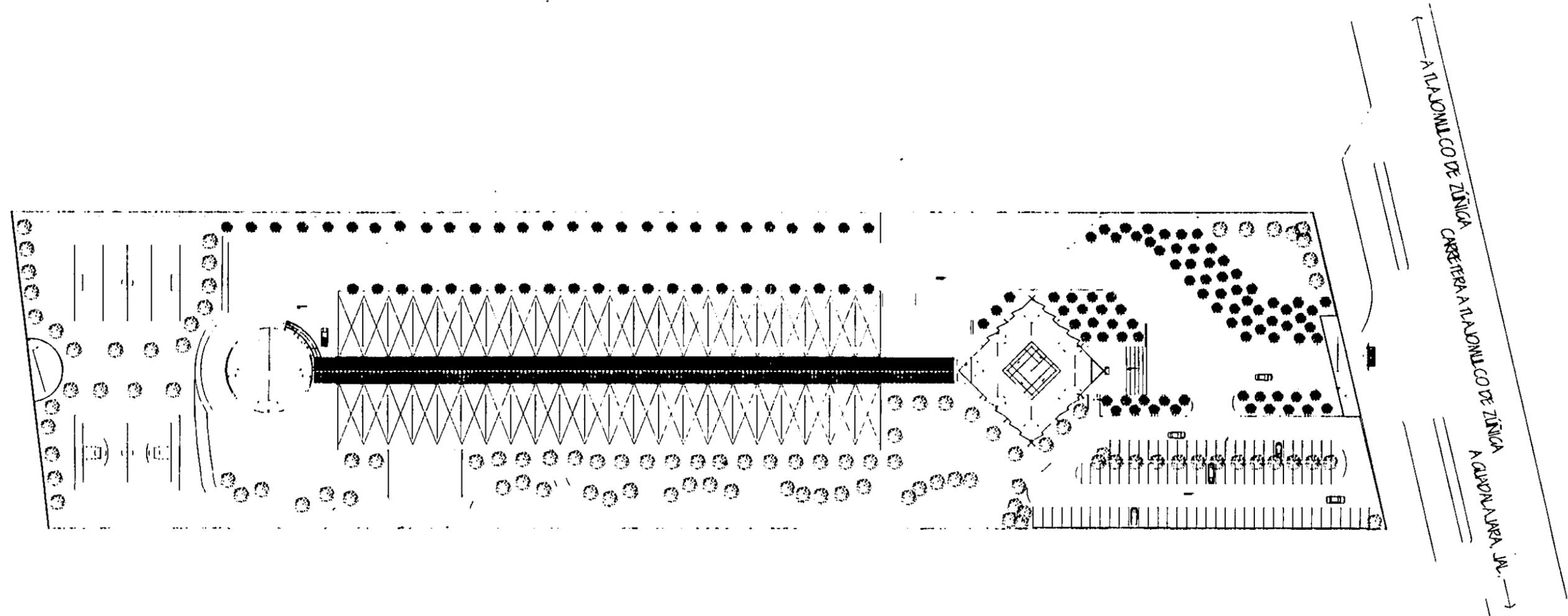
UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: PLANTA DE CONJUNTO

Simbología

Notas

Norte
 Clave: P-CON



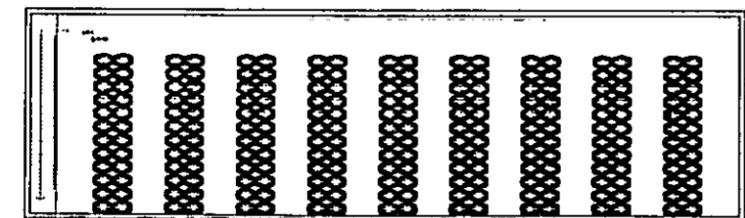
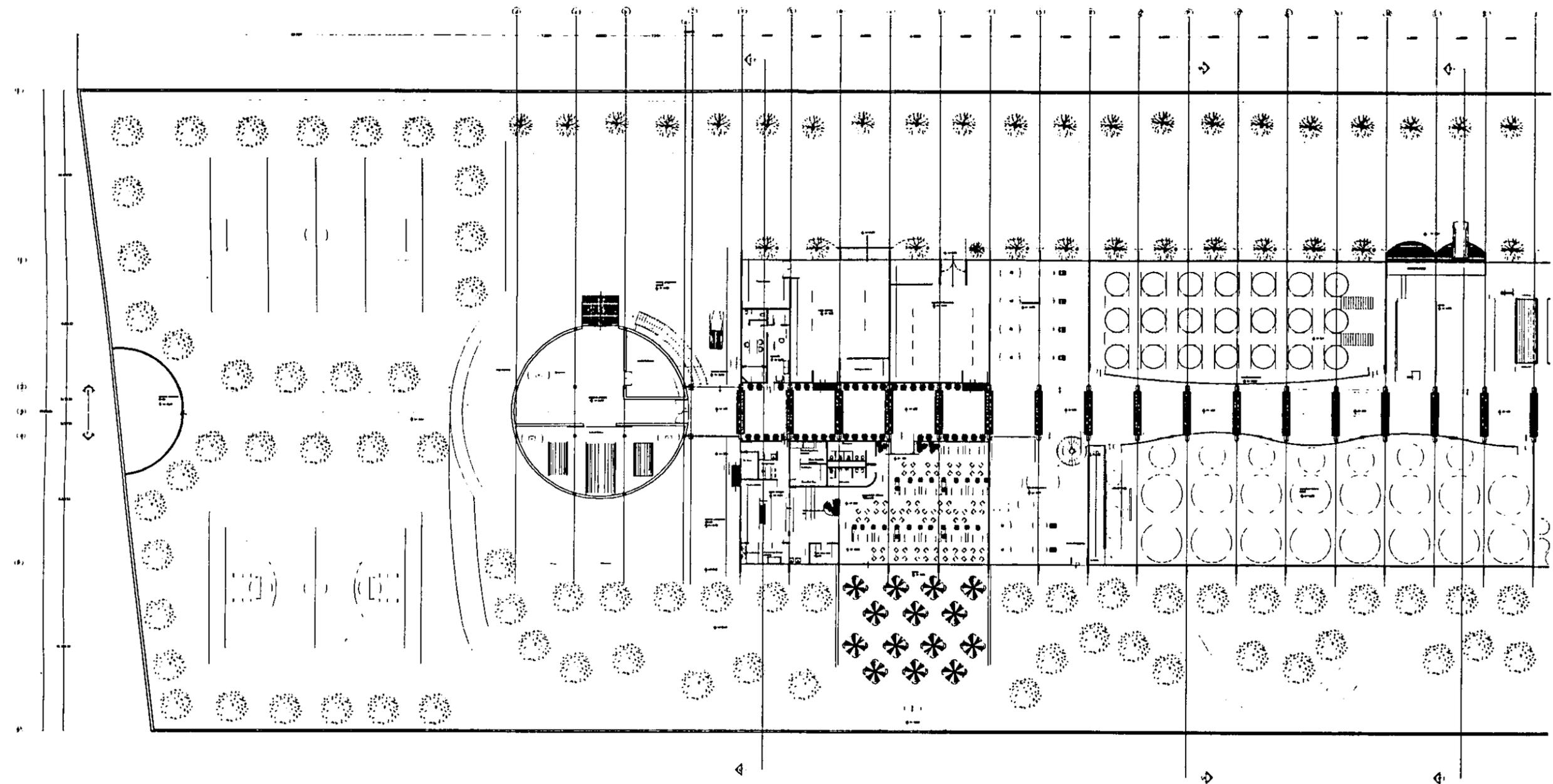
UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: PLANTA DE AZOTEAS

Simbología

Notas

(Norte) 
 Clave: P-AZ



UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: PLANTA BAJA I

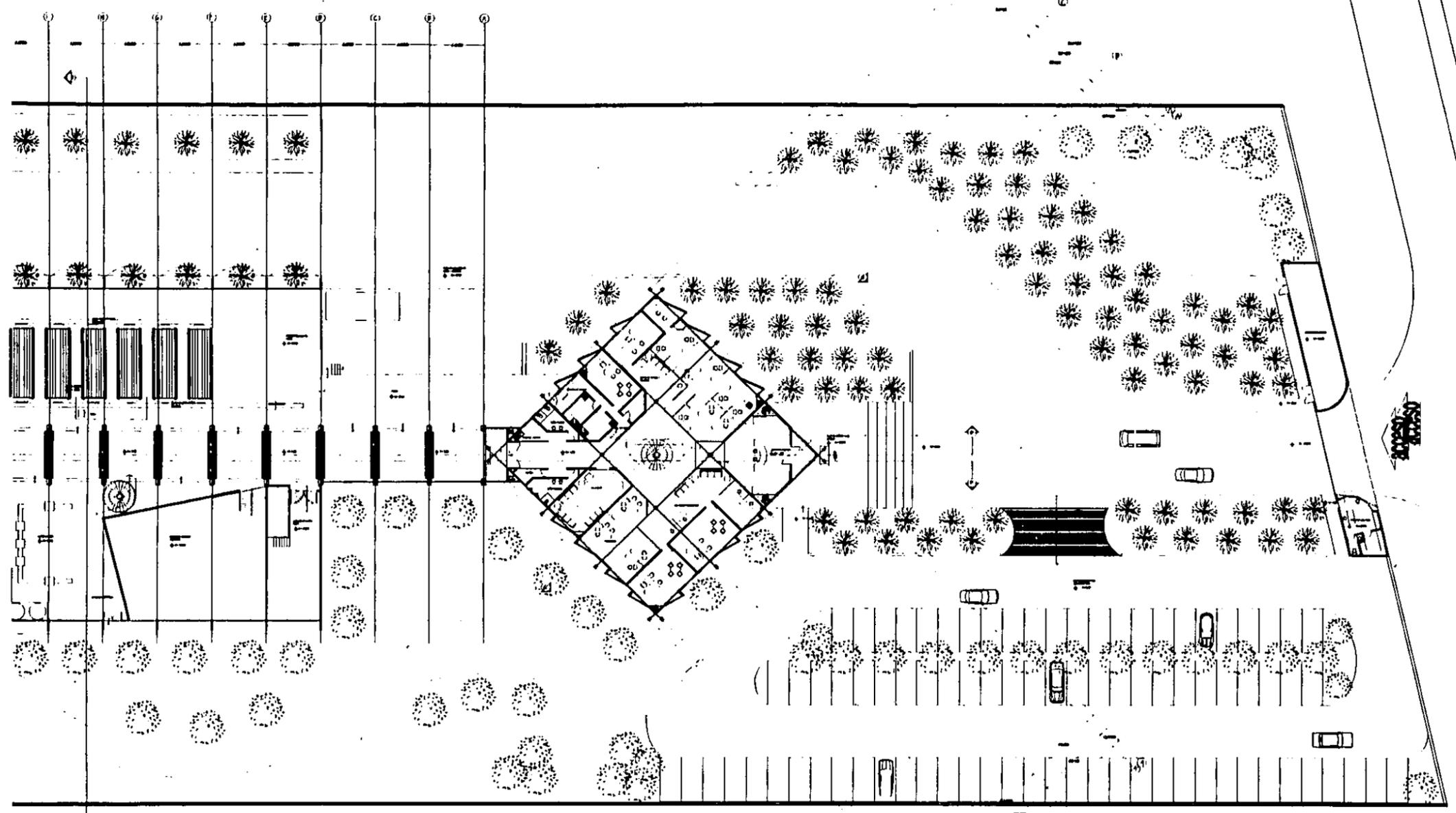
Simbología

Notas



Clave: PB-1

A TLAJOMILCO DE ZÚÑIGA
 CARRETERA A TLAJOMILCO DE ZÚÑIGA
 A GUADALAJARA, JAL.



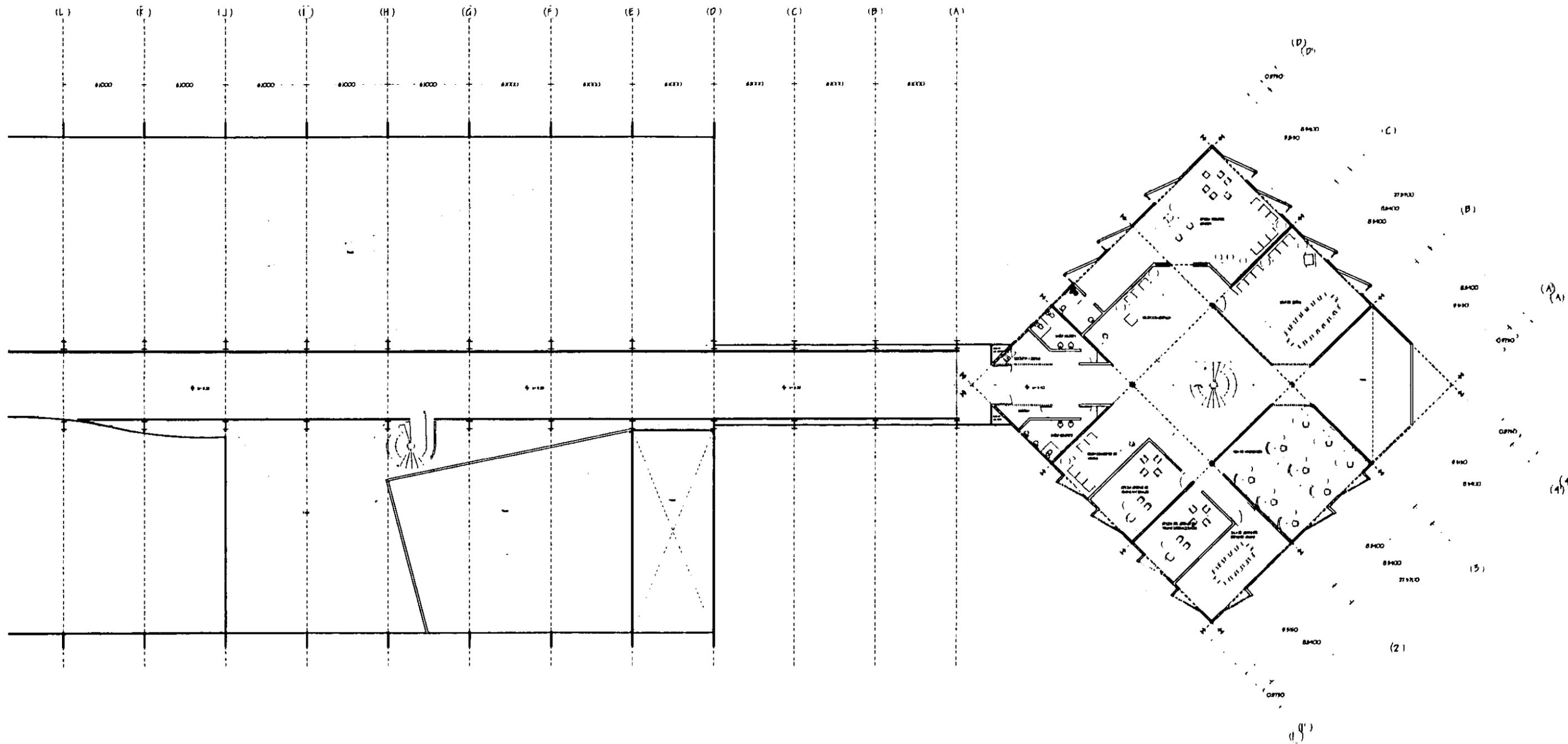
U N A M
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: PLANTA BAJA 2

Simbología

Notas


 Clave: PB-2



UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

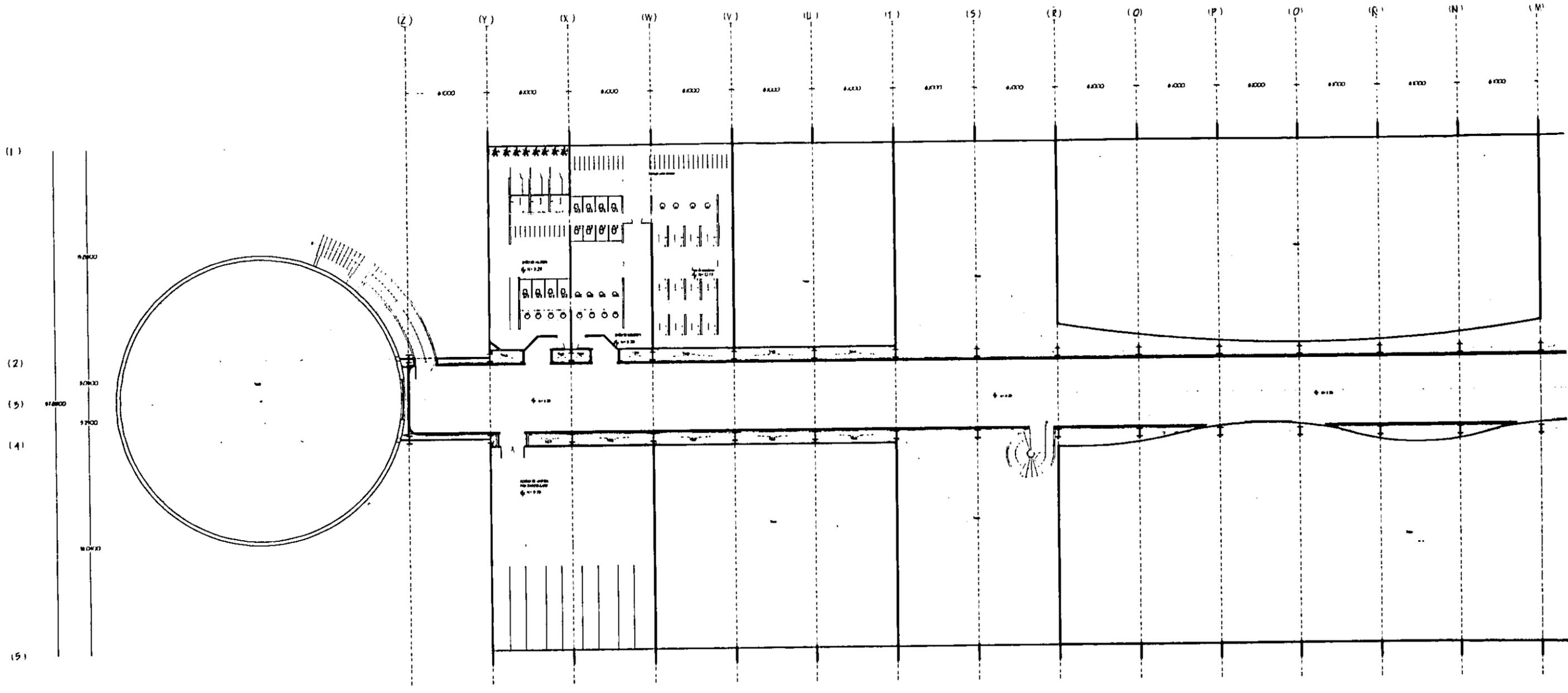
Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: PLANTA ALTA I

Simbología

Notas



Clave: PA-1

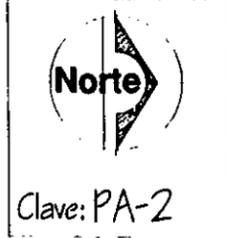


UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

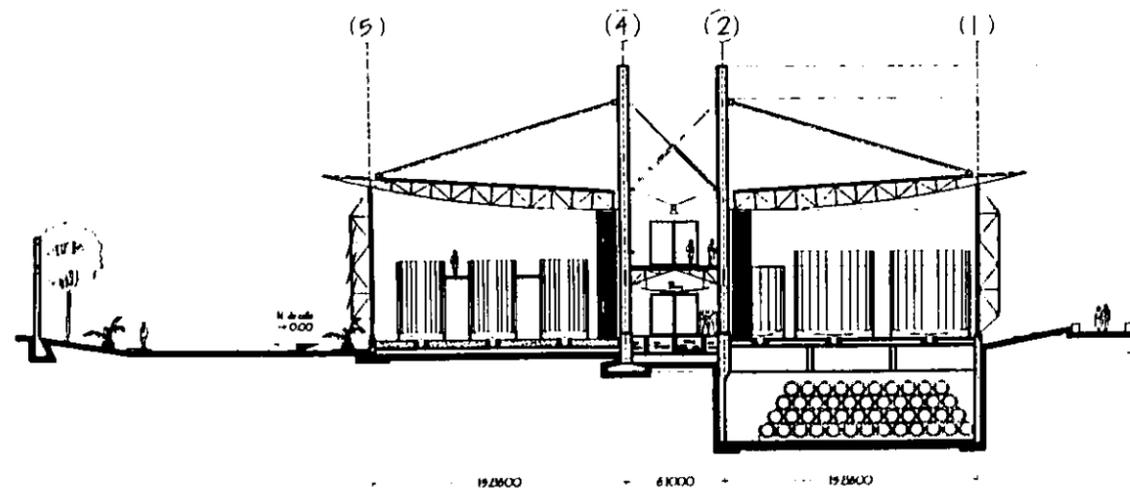
Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: PLANTA ALTA 2

Simbología

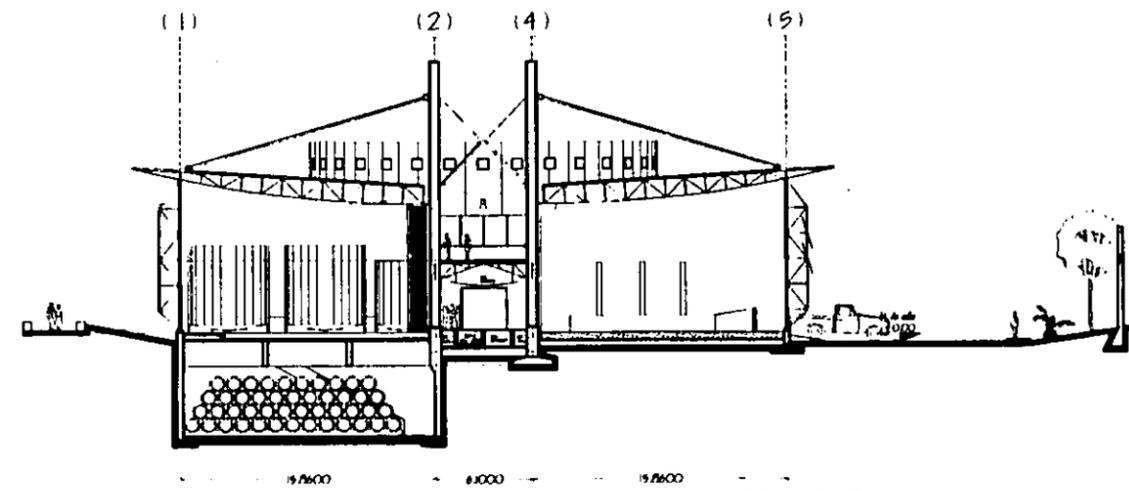
Notas



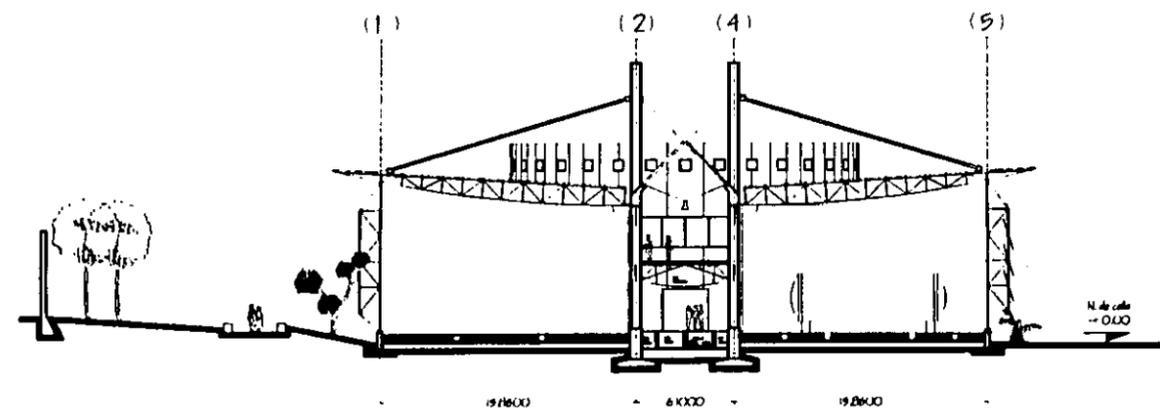
Clave: PA-2



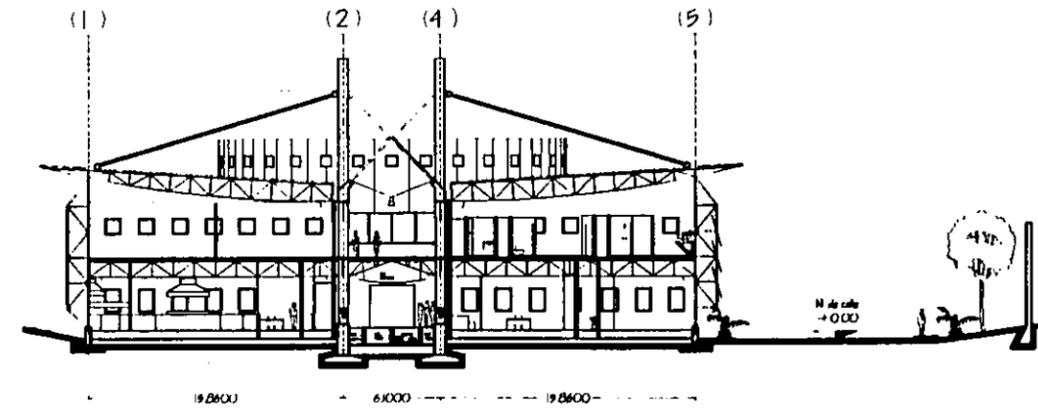
CORTE A-A'



CORTE D-D'



CORTE B-B'



CORTE C-C'

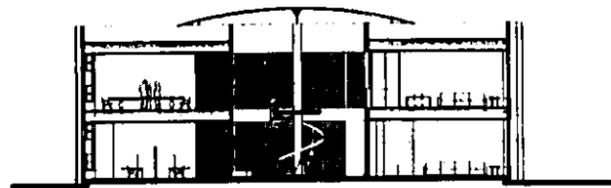
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
Plano: CORTES TRANSVERSALES

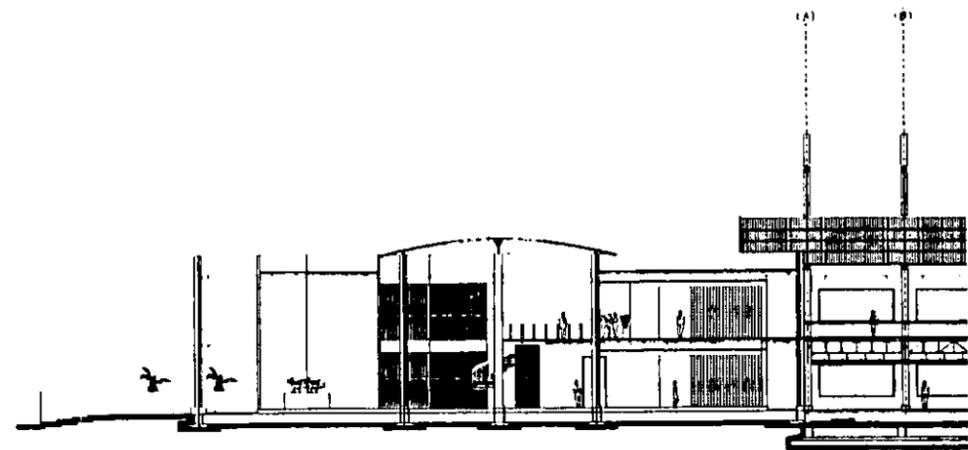
Simbología

Notas

Clave: C-1

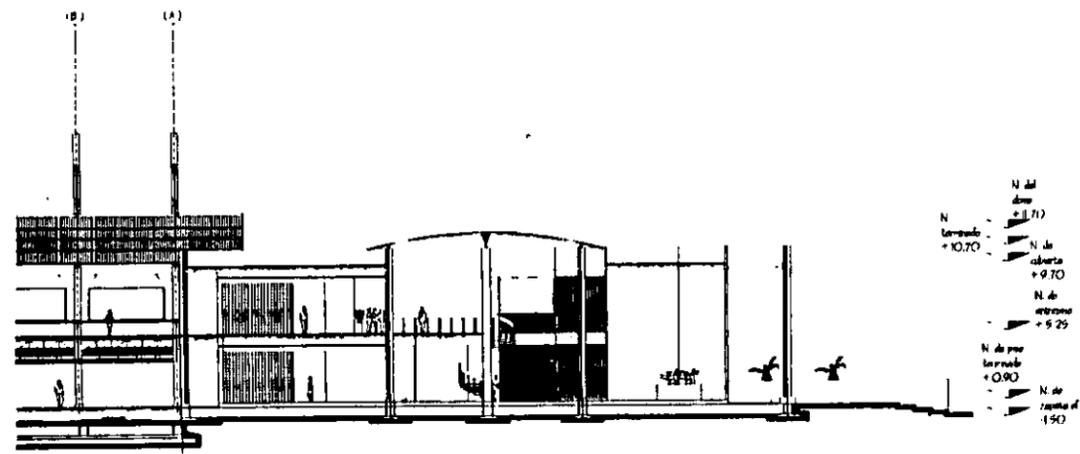


CORTE G-G' OFICINAS



CORTE F-F' OFICINAS

N. de
albedo
= 1170
N. de
albedo
= 1265
N. de
albedo
= 920
N. de
albedo
= 950
N. de
albedo
= 090
N. de
albedo
= 075
N. de
albedo
= 105
N. de
albedo
= 190



CORTE E-E' OFICINAS

N. de
albedo
= 1170
N. de
albedo
= 1070
N. de
albedo
= 970
N. de
albedo
= 525
N. de
albedo
= 090
N. de
albedo
= 190

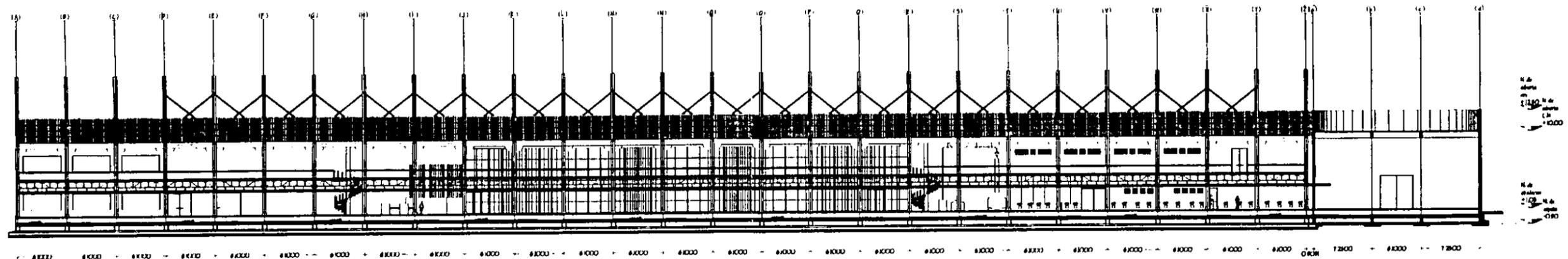
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
Plano: CORTES OFICINAS

Simbología

Notas

Clave: C-2



CORTE F-F PLANTA

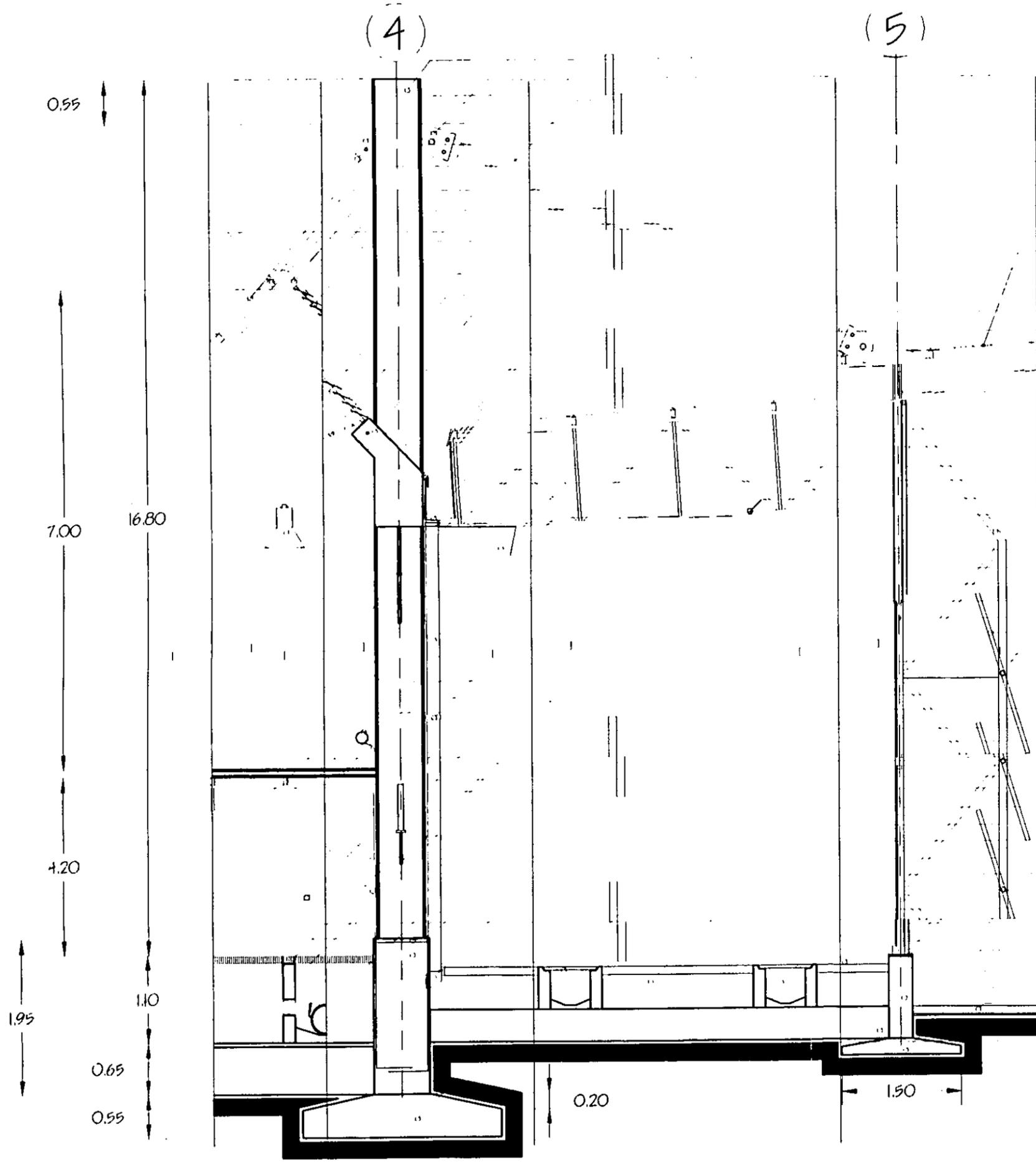
UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: CORTE LONGITUDINAL 2

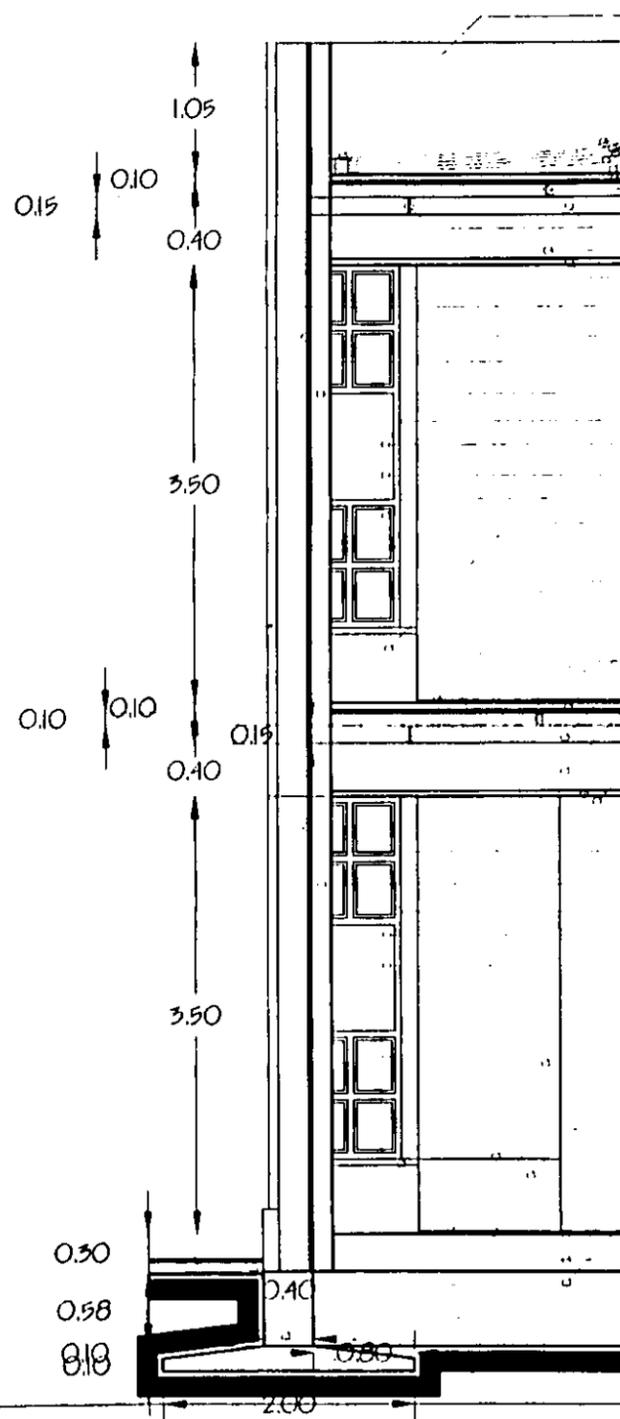
Simbología

Notas

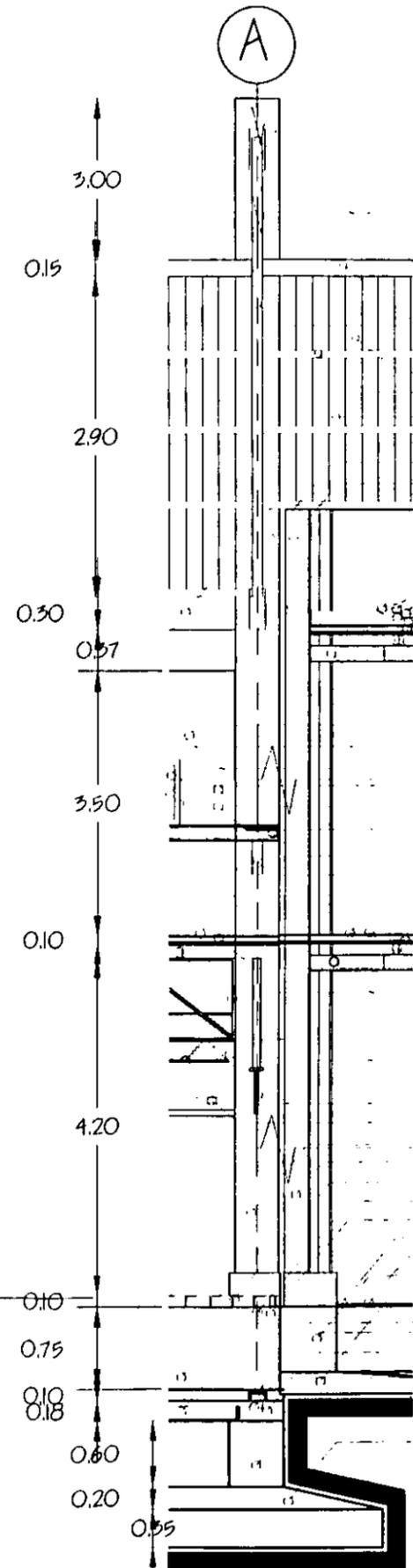
Clave: CL-2



- MASTIL DE COLUMNA 1" DE ACERO DE 60X40
- ANCLAJE DE PLACA DE ACERO
- CABLE TORÓN DE 1/2" RECLUBIERTO DE NYLON
- ANCLAJE DE PLACA DE ACERO
- TUBO DE ACERO DE 3" CÉDULA 40
- PERFIL TIPO LAMINA DE ACERO INSA CAN. MEDIANO
- LARGUERO EN FORMA DE CANAL DE 10.2X5.1cm
- PERFIL DE ACERO INOXIDABLE DE 10X10 □
- VIDRIO DE 6mm
- RIEL DE ACERO INOXIDABLE
- FOAMUL AR- AISLAMIENTO TÉRMICO DE POLIESTIRENO EXTRUIDO
- TUBO DE ACERO DE 3" CÉDULA 40
- CABLE TORÓN DE 3/4" RECLUBIERTO DE NYLON
- TRAPE DE ACERO PEDIDO ESPECIAL
- ANILLO DE ACERO DE LADOS IGUALES DE 3/4"
- CHAPLAN A BASE DE CEMENTO ARENA
- CANAL DE AGUAS PLUVIALES DE LAMINA DE ACERO LISA
- ARMADURA DE ACERO DE ALMA ABIERTA, TRANSVERSAL
- BASTIDOR DE ACERO EMPOTRADO EN EL MURO PARA RECIBIR LA LÁMINA
- PROYECTOR DE INTERIOR PARA LÁMPARA DE HALOGENUROS METÁLICOS DE 150W
- PLACAS DE LAMINA ACANALADA PLATEADA
- COLADERA
- ANCLAJE DE PLACA DE ACERO SOLDADO A LA COLUMNA
- ARMADURA DE ALMA ABIERTA PEDIDO ESPECIAL, SOLDADA A LA PLACA DE ACERO
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES, TUBO DE FIERRO FUNDIDO DE 6"
- ARMADURA DE ALMA ABIERTA
- MURO DE BLOCK HUECO DE 10cms DE ESPESOR
- TUBO DE ACERO DE 15cm ATORNILLADO AL SOSTEN, PINTADO DE BLANCO MATE
- SOSTEN DE ACERO SOLDADO A LA COLUMNA
- MANGUETE DE VENTANA DE ACERO INOX. PINTADO DE BLANCO MATE
- VIDRIO DE 12mm
- PARTELUCES DE LAMINA DE ACERO LISA
- TUBO DE ACERO CIRCULAR TRANSVERSAL
- SOPORTE PARA TUBERIA A BASE DE SOLERA DE 1"X1/8"
- PISO FIORANO DE CO QUARZO VITROCOTTA DE 30X30
- LOSA-ACERO
- LARGUERO EN FORMA DE CANAL DE 10.2X5.1cm
- ARMADURA DE ALMA ABIERTA, PEDIDO ESPECIAL
- ARMADURA DE ALMA ABIERTA, TRANSVERSAL
- ANCLAJE DE PLACA DE ACERO
- TRAPE EN FORMA DE COLUMPIO DE ACERO PARA INST. ELECTRICAS
- REJILLA DE ACERO IRVING CON ACABADO ANTICORROSIVO Y P. GRIS METÁLICO
- MURO DIVISORIO DE INST. DE TABIQUE RECOCIDO
- ANILLO DE ACERO DE DOS LADOS IGUALES
- PLACAS DE ACERO, UNION ZAPATA- COLUMNA
- DADO CONTRATRAPE DE CONCRETO ARMADO
- CODO DE FIERRO FUNDIDO DE 6"X90°
- COLADERA CON REJILLA DE ACERO IRVING
- RELLENO DE ARENA DEL S110
- TRINCHERA PARA INSTALACIONES DE LAS MÁQUINAS
- FIRME DE CONCRETO CON MALLA, ACABADO PULIDO
- PLACA DE ACERO UNIDA EN EL DADO, FIJ. ARM.
- DADO CONTRATRAPE DE CONCRETO ARMADO
- CONTRATRAPE DE CONCRETO ARMADO
- PASTO
- ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO
- ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO



- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- ENLADRILLADO
- MORTERO
- IMPERMEABILIZANTE
- MORTERO ENTORTADO
- RELLENO
- LOSA-ACERO DE 10cm DE ESP.
- LARGUERO, CANALES DE 10.2X5.1cm
- VIGAS DE ACERO DE 15.24X8.46cm
- DUCTO DE INSTALACIONES
- FALSO PLAFON DE MALLA DE ACERO Y YESO
- COLUMNA C. DE 3 PLACAS SOLDADAS 30.5X30.5cm
- PLACAS DE ALICOBOND DE 157X371cm C-ALABASTER
- BASTIDOR PARA MONTAR EL ALICOBOND
- MURO DE TABIQUE RECOCIDO
- MANGUERIA DE ACERO INOXIDABLE PLATEADO
- VIDRIO DE 6 mm
- VENTANA FIJA
- VENTANAS MOVIBLES
- MUEBLE DE MADERA CONSTRUIDO EN EL LUGAR
- ALFOMBRA DESERT STORM COLOR 2801
- BAJOALFOMBRA
- FIRME DE CONCRETO PULIDO
- LOSA-ACERO DE 10cm DE ESP.
- LARGUERO, CANALES DE 10.2X5.1cm
- VIGAS DE ACERO DE 15.24X8.46cm
- DUCTO DE INSTALACIONES
- FALSO PLAFON DE MALLA DE ACERO Y YESO
- APLANADO PULIDO CON PINTURA VINILICA
- COLUMNA C. DE 3 PLACAS SOLDADAS 30.5X30.5cm
- PLACAS DE ALICOBOND DE 157X371cm C-ALABASTER
- BASTIDOR PARA MONTAR EL ALICOBOND
- MURO DE TABIQUE RECOCIDO
- MANGUERIA DE ACERO INOXIDABLE PLATEADO
- VIDRIO DE 6 mm
- VENTANA FIJA
- VENTANAS MOVIBLES
- MUEBLE DE MADERA CONSTRUIDO EN EL LUGAR
- APLANADO PULIDO CON PINTURA VINILICA
- JARDINERA INTERIOR
- APLANADO PULIDO CON PINTURA VINILICA
- ALFOMBRA DESERT STORM COLOR 2801
- BAJOALFOMBRA
- FIRME DE CONCRETO PULIDO
- RELLENO
- CONTRATRAPE DE CONCRETO ARMADO
- PLACAS DE CONCRETO
- FIRME DE CONCRETO
- DADO CONTRATRAPE DE CONCRETO ARMADO
- ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO

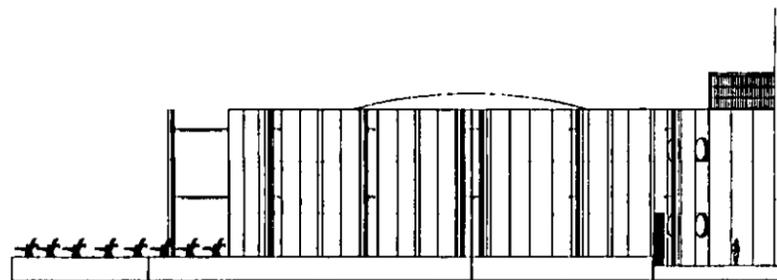


- MASTIL DE COLUMNA "1" DE ACERO DE 60X40
- ANCLAJE DE PLACA DE ACERO
- TUBO DE ACERO DE 3" CÉDULA 40
- LARGUERO DE ACERO, PEDIDO ESPECIAL
- PERFIL TIPO LAMINA DE ACERO IMSA CAN. MEDIANO
- LARGUERO EN FORMA DE CANAL DE 10.2X5.1cm
- TECHUMBRE SOBREPUESTA A LAS OFICINAS
- PERO CARGADA POR LA ESTRUCTURA DE LA PLANTA
- MASTIL DE COLUMNA "1" DE ACERO DE 60X40
- COLUMNA C. DE 3 PLACAS SOLDADAS 30.5X30.5cm
- TRAPE DE ACERO PEDIDO ESPECIAL
- TRAPE DE ACERO QUE SOSTIENE EL TECHO INCL. OF.
- ENLADRILLADO
- MORTERO
- IMPERMEABILIZANTE
- MORTERO ENTORTADO
- RELLENO
- LOSA-ACERO DE 10cm DE ESP.
- LARGUERO, CANALES DE 10.2X5.1cm
- VIGAS DE ACERO DE 15.24X8.46cm
- ANCLAJE DE PLACA DE ACERO SOLDADO A LA COLUMNA
- VENTANA FIJA
- VIDRIO DE 9mm
- MANGUERIA DE ACERO INOX. PLATEADO
- ACABADO PULIDO C/ PINTURA BLANCO OSTION
- MURO DE BLOCK HUECO DE 10cms DE ESPESOR
- TUBO DE ACERO DE 15cm ATORNILLADO AL SOSTEN, PINTADO DE BLANCO MATE
- SOSTEN DE ACERO SOLDADO A LA COLUMNA
- PISO FIORANO DE CO CUARZO VITROCOTTA DE 30X30
- MARMOL BLANCO CARRARA C/ CENEFA VERDE TIKAL
- ACABADO FIRME PULIDO
- LOSA-ACERO DE 10cm DE ESP.
- LARGUERO, CANALES DE 10.2X5.1cm
- VIGAS DE ACERO DE 15.24X8.46cm
- PUERTA, CORTINA DE ACERO
- ARMADURA DE ALMA ABIERTA
- ARMADURA DE ALMA ABIERTA, PEDIDO ESPECIAL
- ANCLAJE DE PLACA DE ACERO
- TRAPE EN FORMA DE COLUMPIO DE ACERO PARA INST. ELECTRICAS
- MASTIL DE COLUMNA "1" DE ACERO DE 60X40
- COLUMNA C. DE 3 PLACAS SOLDADAS 30.5X30.5cm
- REJILLA DE ACERO IRVING CON ACABADO ANTICORROSIVO Y P. GRIS METÁLICO
- REMACHE PARA SOLDAR EL ANCLAJE AL MURO
- ANCLAJE DE ACERO DE DOS LADOS IGUALES
- MARMOL BLANCO CARRARA C/ CENEFA VERDE TIKAL
- FIRME DE CONCRETO CON MALLA, ACABADO PULIDO
- DADO CONTRATRAPE DE CONCRETO ARMADO
- ZAPATA AISLADA DE COLUMNANCIA
- DUCTO DE INSTALACIONES
- TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO DE 4"
- COLADERA CON REJILLA CROMADA
- CODO DE FIERRO FUNDIDO DE 6"X90"
- DRENAJE PARA EL DUCTO DE INSTALACIONES
- CONTRATRAPE DE CONCRETO ARMADO
- ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO

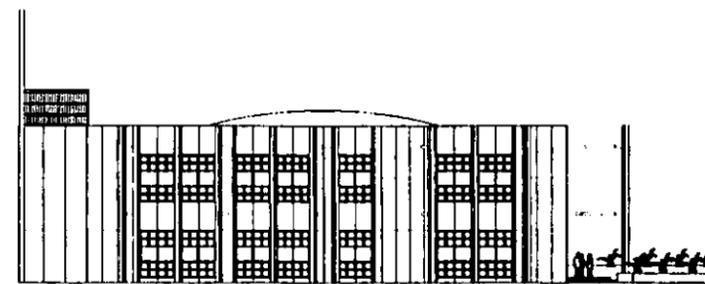
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
Plano: CORTES POR FACHADA

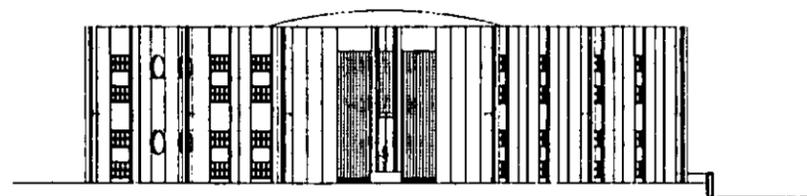
Clave:



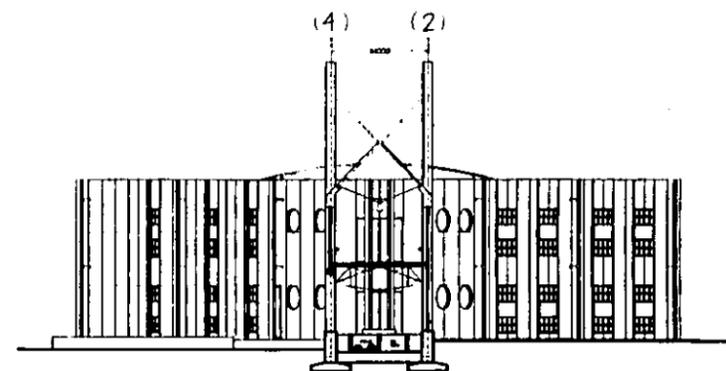
FACHADA PONIENTE OFICINAS



FACHADA ORIENTE OFICINAS



FACHADA NORTE OFICINAS



FACHADA SUR OFICINAS

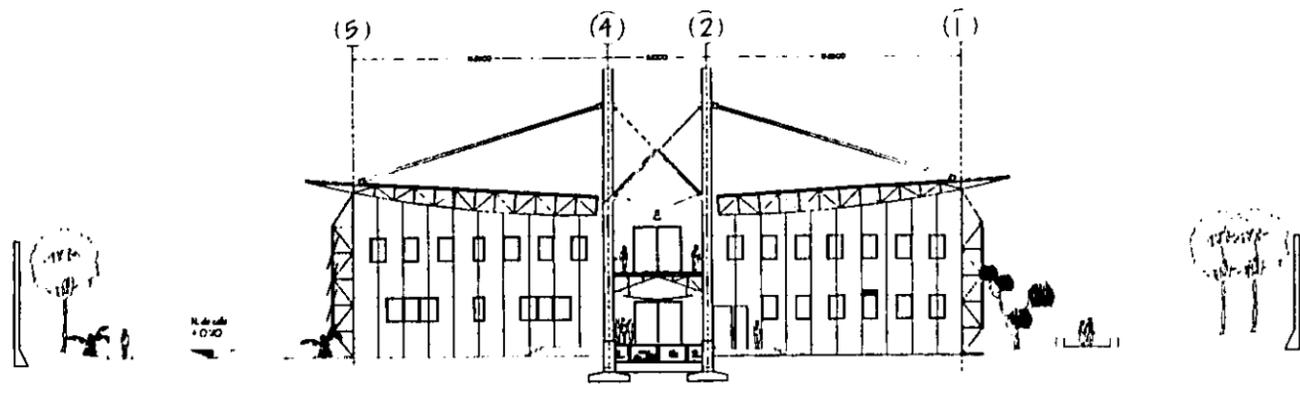
U N A M
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: FACHADAS OFICINAS

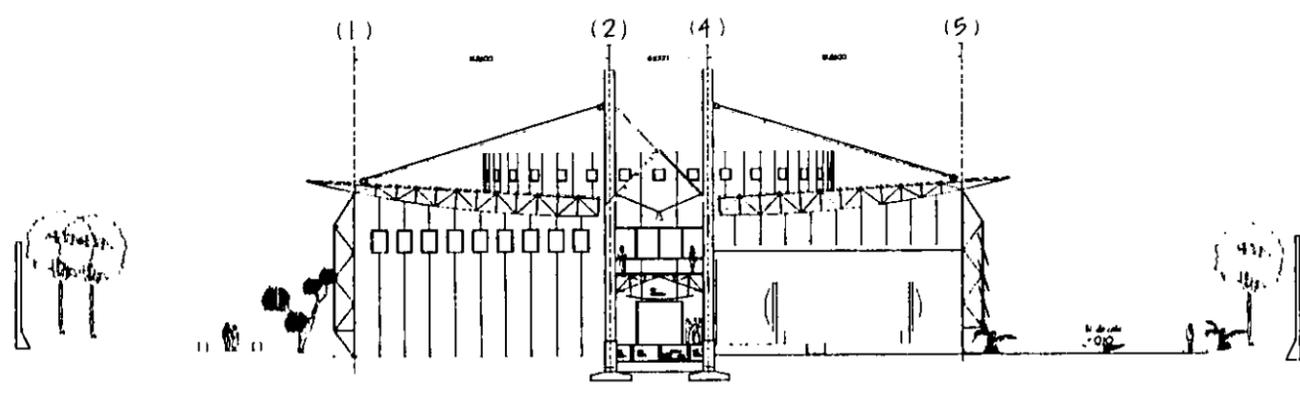
Simbología

Notas

Clave: F-1



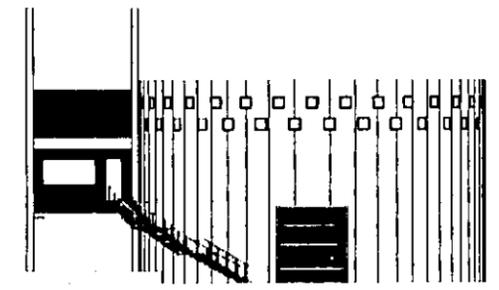
FACHADA-CORTE POSTERIOR



FACHADA-CORTE FRONTAL



FACHADA ACCESO A LA DESTILERIA



FACHADA CUARTO DE MÁQUINAS

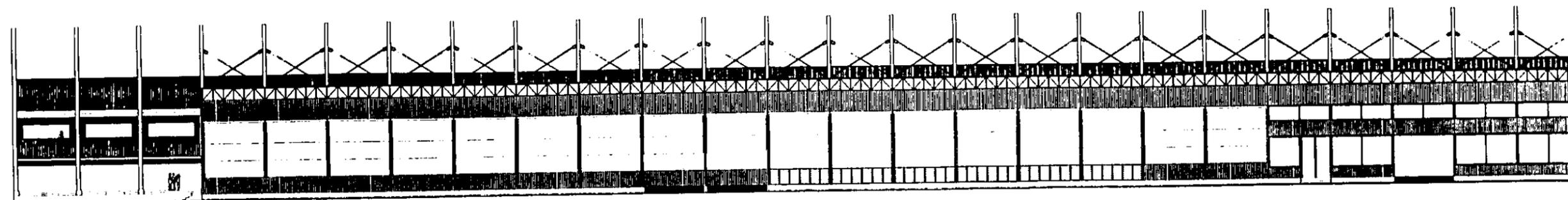
UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERENESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: FACHADAS PLANTA INDUSTRIAL I

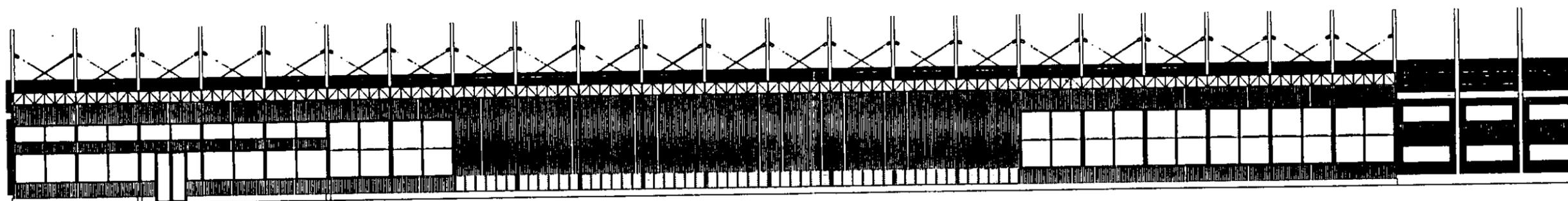
Simbología

Notas

Clave: F-2



FACHADA PONIENTE



FACHADA ORIENTE

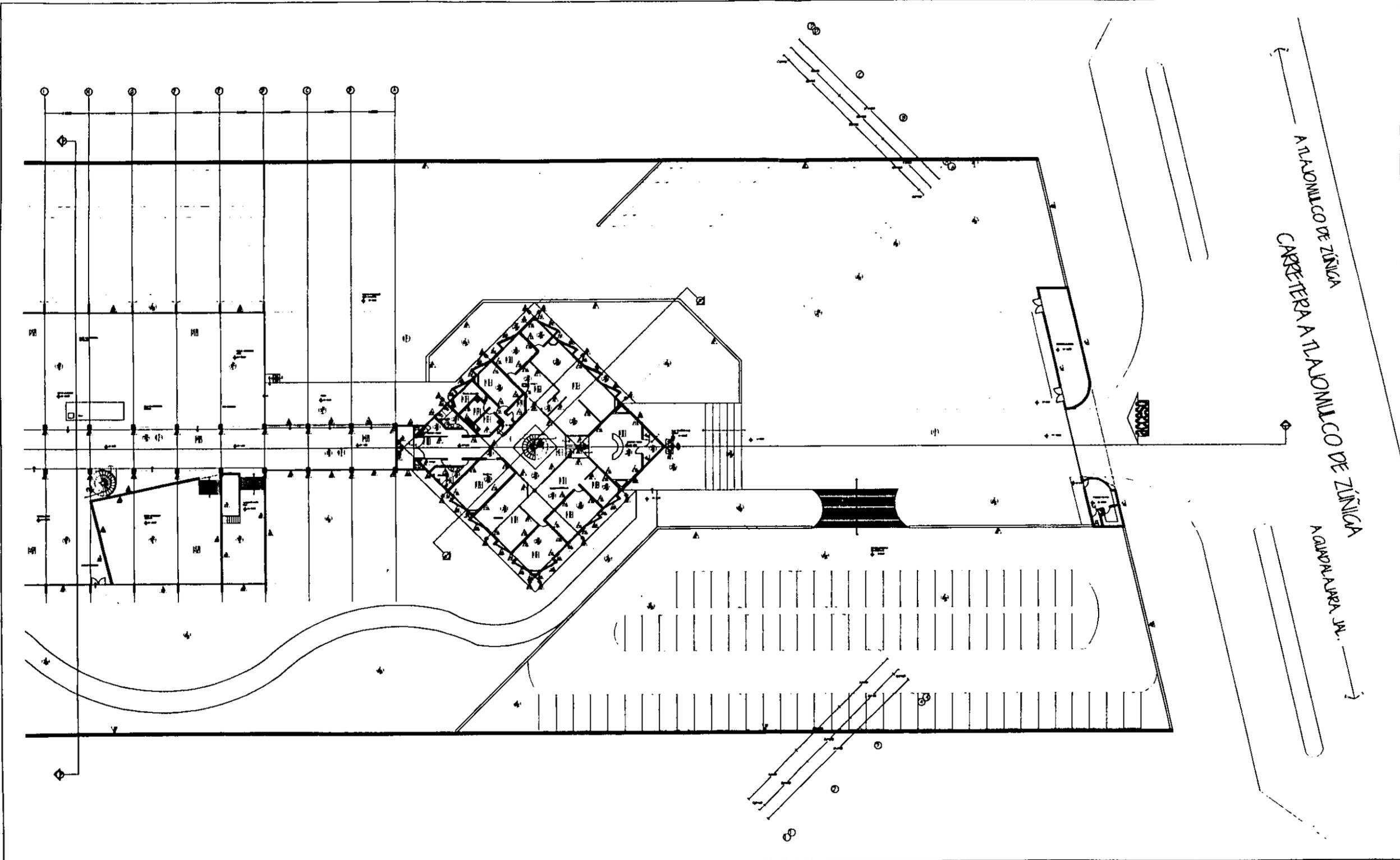
U N A M
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: FACHADAS PLANTA INDUSTRIAL 2

Simbología

Notas

Clave: F-3



SIMBOLOGIA DE ACABADOS PISOS

1. Firme de concreto, esp. 5 cm.
2. Firme de concreto, esp. 3 cm.
3. Piso de concreto reforzado con malla 66-10=10 esp. 5 cm
4. Losa acero de 10 cm de esp
5. Alfarda y escalón de concreto armado f'c' 200 kg/m²
6. Tierra Vegetal
7. Rejilla de acero IRVING
8. Escalones de lám. ac. oxí.
9. Losa concreto arm. esp. 10 cm
10. Dado. Espuesto al aire libre.

1. Acabado común.
2. Acabado aparente.
3. Pulido integral de cemento.
4. Concreto para martellear.
5. Anticorrosivo.
6. Dado Altimbra
7. Placas de concreto prefabi.

1. Abrillantador de piso a maq.
2. Adopuesto
3. Panto
4. Tierra roja de Jalisco
5. pintura de esm. arts metálico
6. Azulejos 30X30 col. blanco
7. Marmol b. Carrara c/ cen. v. fikal
8. Alfombra nudo de lana c-crudo
9. Cantacreto petrocusado pul. c-arts
10. Pariz
11. Piso Firme Dado Cuarzo 30X30
12. Superficie martelina
13. Acabado Antiderrapante

MUROS

1. Muro tab r.r. esp. 14 cm asentado sobre mortero cemento arena 1:5
2. Muro block hueco com. ligero y reforz. hom. a/ m c.a. 1:5 esp. 20cm
3. Muro piedra brasa esp. 30cm
4. Muro conc arm f'c' 250 kg/cm²
5. Trabe conc arm f'c' 250 kg/cm²
6. Armadura acero alia abierta
7. Col. ac. 11" a 26" y 189Bkg/cm² de 30.5X30.5 cm
8. Col. ac. 11" a 26" y 189Bkg/cm² de 60X40 cm
9. Arm. acero vert. de alia abierta
10. Block de vidrio Argus 20X20X10
11. Col. conc arm f'c' 250kg/cm²
12. Reja tubular de sección circular
13. Cancelería de aluminio
14. muro de lateriza esp. 10cm

1. Aplanado de pasta
2. Acabado común
3. Aplanado de yeso a plomo
4. Disipador para placa lám. acanalada o alucobond
5. Anticorrosivo en estructura metálica
6. Acabado aparente
7. Peza block de vidrio
8. Red de aluminio plateado

1. Pintura y sellador vinílico c-blanco mate
2. Pintura vinilica blanco ostión
3. Placa de lámina acanalada plateada
4. Pintura de aceite blanco ostión
5. Alucobond blanco

PLAFONES

1. Falso pla de cauleta y metal desplegado
2. Lámina pintro
3. Multitecho
4. Acrílico humeado para domo
5. Losa acero aparente
6. Cancelería de lámina
7. Losa de concreto armada 10cm

1. Aplanado de mezcla a regla y nivel
2. Aplanado de yeso a regla y nivel
3. Anticorrosivo

1. Pintura y sellador vinílico c-blanco ostión
2. Pintura de esmalte c-blanco ostión
3. Cristales ahumados

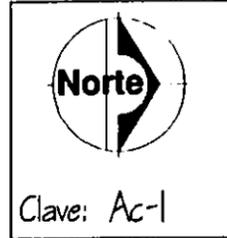
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

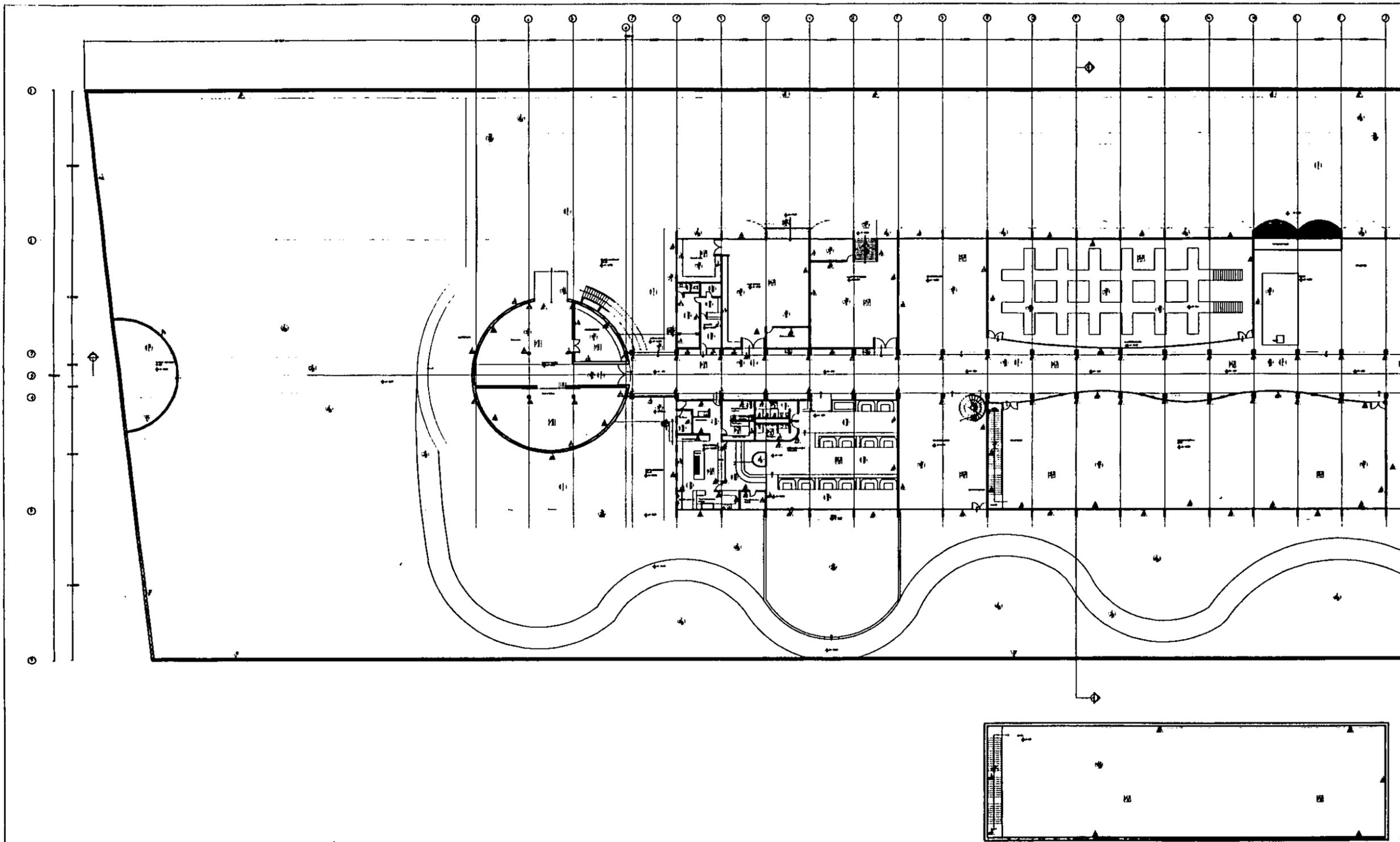
Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: ACABADOS EN PLANTA BAJA I

Simbología

- (|) ACABADOS EN PISO
- (||) ACABADOS EN PLAFON
- (△) ACABADOS EN MURO

Notas





SIMBOLOGÍA DE ACABADOS PISOS

- 1. Firme de concreto, esp. 5 cm.
- 2. Firme de concreto, esp. 3 cm.
- 3. Piso de concreto reforzado con malla 66-10x10 esp. 5 cm
- 4. Losa acero de 10 cm de esp.
- 5. Alfombra y escalón de concreto armado f'c' 200 kg/m²
- 6. Tierra Vegetal
- 7. Rejilla de acero R/VING
- 8. Escalones de l. am. ac. cu.
- 9. Losa concreto arm. esp. 10 cm
- 10. Dado. Espuesto al aire libre.

- 1. Acabado común
- 2. Acabado aparente
- 3. Pulido integral de cemento.
- 4. Concreto para martelinar.
- 5. Anticorrosivo.
- 6. Bajo Alcantara
- 7. Placas de concreto prefab.

- 1. Ablandador de piso a maq.
- 2. Aclapato
- 3. Pasto.
- 4. Tierra roja de Jalisco
- 5. pintura de esm. gris metálico
- 6. Azulejos 30X30 cd. blanco
- 7. Alamp b. Carrara c/ cen. v. fíbul
- 8. Alcantara rudo de lana c' crudo
- 9. Cantocreto petrocuarado pul. c' gris
- 10. Barniz
- 11. Piso Firano Deco Cuarzo 30X30
- 12. Superficie martelada
- 13. Acabado Antiderrapante

MUROS

- 1. Muro lab r.r. esp. 14 cm acortado sobre mortero cemento arena 1:5
- 2. Muro block hueco cem. ligero y reforz. horm. a. / m c.a. 1:5 esp. 20cm
- 3. Muro piedra brava esp. 20cm
- 4. Muro conc arm f'c' 250 kg/cm²
- 5. Trabe conc arm f'c' 250 kg/cm²
- 6. Armadura acero alma abierta
- 7. Cd. ac. 111 a36f y 189Bkg/cm² de 30.5X30.5 cm
- 8. Cd. ac. 111 a36f y 189Bkg/cm² de 60X40 cm
- 9. Arm. acero vert. de alm abierta
- 10. Block de vidrio Arqis 20X20X10
- 11. Cd. conc arm f'c' 250kg/cm²
- 12. Reja tubular de sección circular
- 13. Cancelería de aluminio
- 14. muro de talaroca esp. 10cm

- 1. Aplanado de pasta
- 2. Acabado común
- 3. Aplanado de yeso a plomo
- 4. Bastidor para placa lam. acanalada o alucobond
- 5. Anticorrosivo en estructura metálica
- 6. Acabado aparente
- 7. Peza block de vidrio
- 8. Red de aluminio plateado

- 1. Pintura y sellador vinílico c-blanco mate
- 2. Pintura vinilica blanco ostión
- 3. Placa de lámina acanalada plateada
- 4. Pintura de aceite blanco ostión
- 5. Alucobond blanco

PLAFONES

- 1. Falso pla de canaleta y metal desplegado
- 2. Lámina pintro
- 3. Multitecho
- 4. Acrílico humeado para domo
- 5. Losa acero aparente
- 6. Cancelería de lámina
- 7. Losa de concreto armada 10cm

- 1. Aplanado de merca a regla y nivel
- 2. Aplanado de yeso a regla y nivel
- 3. Anticorrosivo
- 1. Pintura y sellador vinílico c-blanco ostión
- 2. Pintura de esmalte c-blanco ostión
- 3. Cristales ahumados

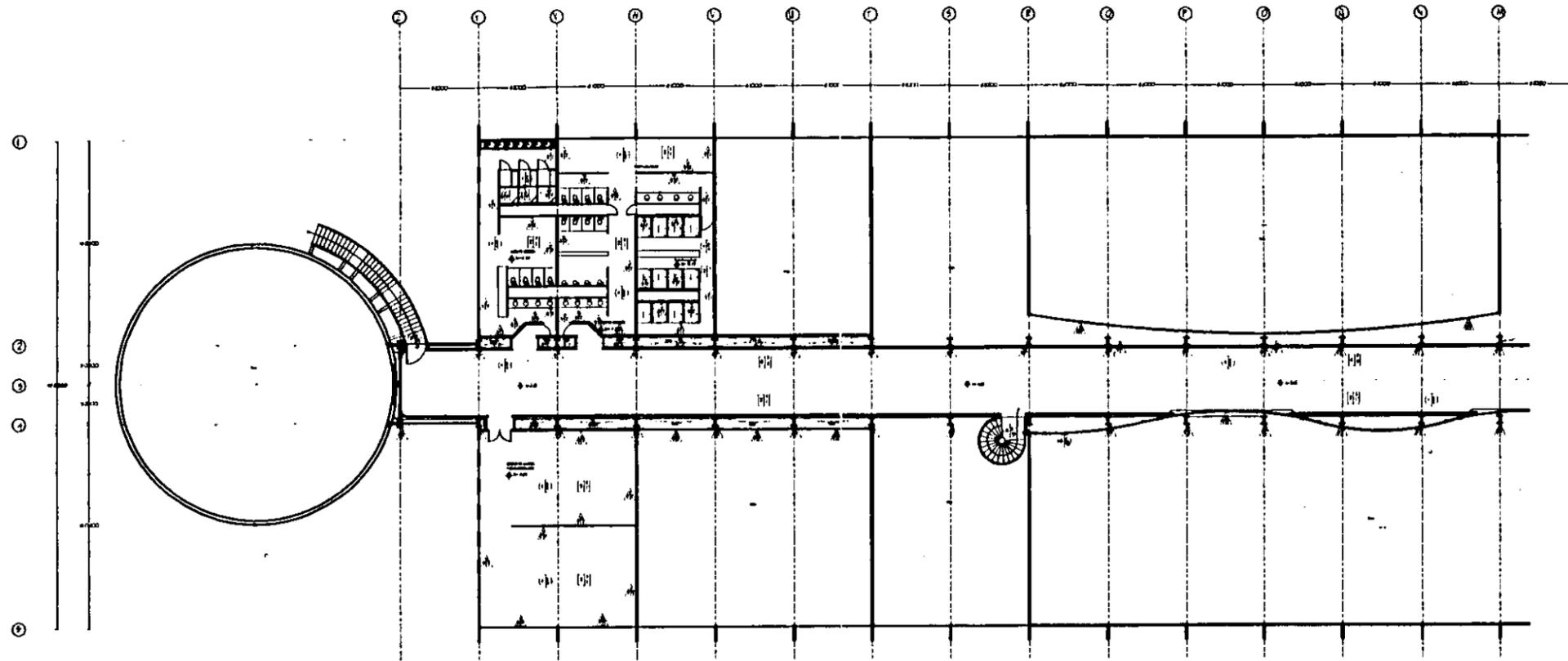
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
Plano: ACABADOS EN PLANTA BAJA 2

Simbología
() ACABADOS EN PISO
||| ACABADOS EN PLAFON
▲ ACABADOS EN MURO

Notas

Norte
Clave: Ac-2



SIMBOLOGÍA DE ACABADOS PISOS

1. Firme de concreto, esp. 5 cm
2. Firme de concreto, esp. 3 cm
3. Piso de concreto reforzado con malla 66-10=10 esp. 3 cm
4. Losa acero de 10 cm de esp
5. Alfombra y escalon de concreto armado f'c' 200 kg/cm²
6. Tierra vegetal
7. Rejilla de acero R.V.N.G
8. Escalones de lám. ac. ou.
9. Losa concreto arm. esp. 10 cm
10. Pádo. Espuesto al aire libre.

1. Acabado común.
2. Acabado aparente.
3. Pulido integral de cemento.
4. Concreto para martelinar.
5. Anticorrosivo.
6. Bajo Alfombra
7. Placas de concreto prefab.

1. Abrillantador de piso a maq.
2. Adopasto
3. Pasta.
4. Tierra roja de Jalisco
5. pintura de esm. gris metálico
6. Azulejos 30X30 col. blanco
7. Marmol b. Carrara c/ cen v. Titul
8. Alfombra nudo de lana c-creado
9. Concreto petrocureado pul. c-rajó
10. Parntz
11. Piso Fijado Duro Cuarzo 30X30
12. Superficie martelizada
13. Acabado Antiderrapante

MUROS

1. Muro tab r.r. esp. 14 cm acabado sobre mortero cemento arena 1:5
2. Muro block hueco cem. ligero y reforz. horm. a' m c.a. 1:5 esp. 20cm
3. Muro piedra brasa esp. 30cm
4. Muro conc. arm f'c' 250 kg/cm²
5. Trabe conc. arm f'c' 250 kg/cm²
6. Armadura acero alma abierta
7. Col. ac. 111" a26f y 1898kg/cm² de 30.5X30.5 cm
8. Col. ac. 111" a26f y 1898kg/cm² de 60X40 cm
9. Arm. acero vert. de alm abierta
10. Block de vidrio Arqs 20X20X10
11. Col. conc. arm f'c' 250 kg/cm²
12. Reja tubular de sección circular
13. Cancelería de aluminio
14. muro de talaroca esp. 10cm

1. Aplanado de pasta
2. Acabado común
3. Aplanado de yeso a plano
4. Bastidor para placa lám. acanalada o alucobond
5. Anticorrosivo en estructura metálica
6. Acabado aparente
7. Peça block de vidrio
8. Red de aluminio plateado

1. Pintura y sellador vinílico c-blanco mate
2. Pintura vinilica blanco ostión
3. Placa de lámina acanalada plateada
4. Pintura de aceite blanco ostión
5. Alucobond blanco

PLAFONES

1. Falso pla de canaleta y metal desplegado
2. Lámina pintó
3. Multitecho
4. Acrílico humeado para domo
5. Losa acero aparente
6. Cancelería de lámina
7. Losa de concreto armada 10cm

1. Aplanado de mezcla a regla y nivel
2. Aplanado de yeso a regla y nivel
3. Anticorrosivo
1. Pintura y sellador vinílico c-blanco ostión
2. Pintura de esmalte c-blanco ostión
3. Cristales ahumados

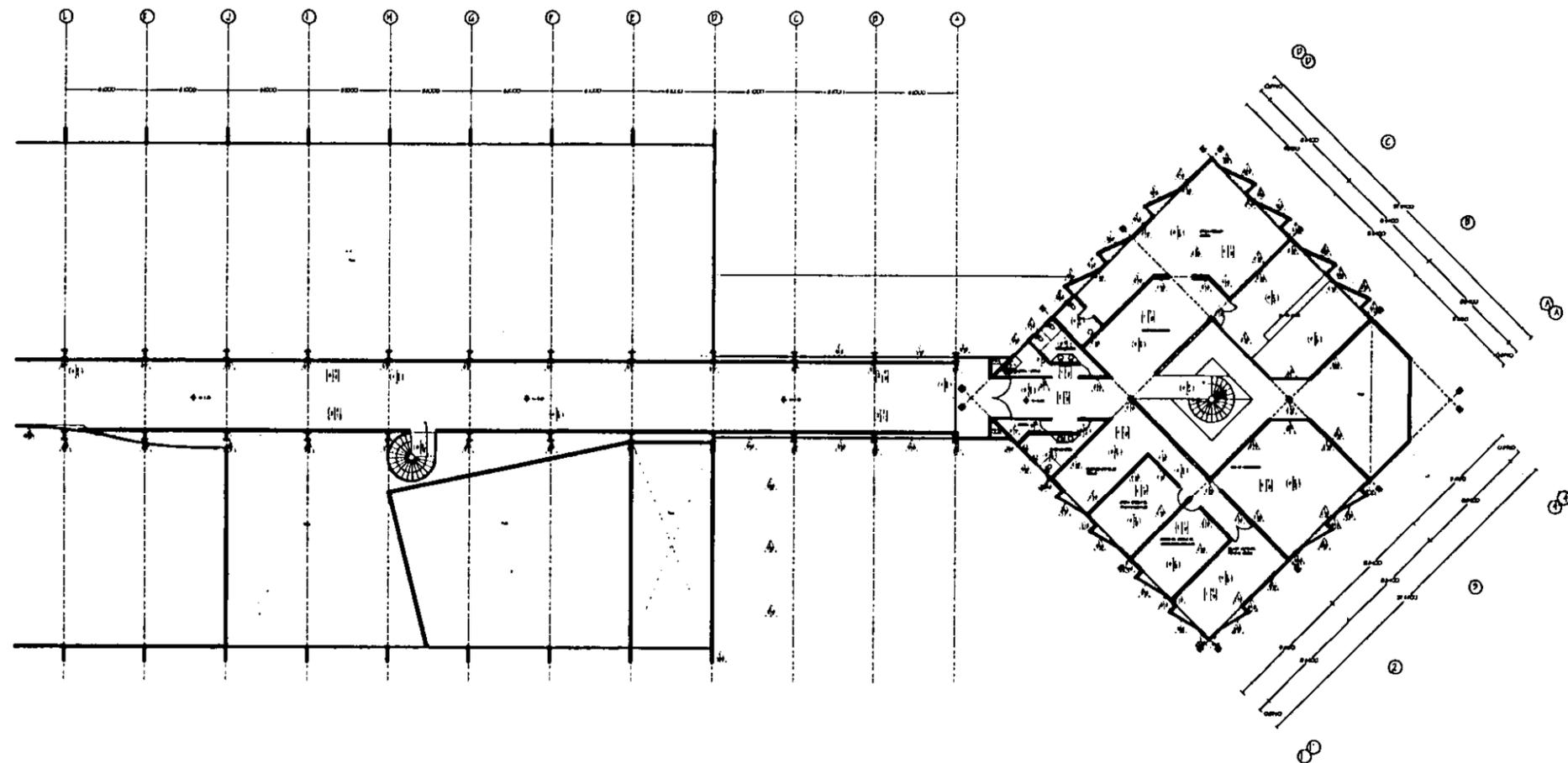
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
Plano: ACABADOS EN PLANTA ALTA 2

Simbología
 ACABADOS EN MUROS
 ACABADOS EN PISO
 ACABADOS EN PLAFÓN

Notas

Norte
Clave: Ac-3



SIMBOLOGÍA DE ACABADOS PISOS

1. Firme de concreto esp. 5 cm.
2. Firme de concreto esp. 5 cm.
3. Piso de concreto reforzado con malla 66-10 esp. 5 cm
4. Losa acero de 10 cm de esp.
5. Alínea y escisión de concreto armado f'c' 200 kg/m²
6. Tierra Vegetal
7. Rejilla de acero IRVING
8. Esquinas de l. am. ar. cil.
9. Losa concreto arm. esp. 10 cm
10. Dado. Esquejo al aire libre.

1. Acabado común.
2. Acabado aparente
3. Pulido integral de cemento.
4. Concreto para martelar.
5. Anticorrosivo.
6. Dado Alínea
7. Placas de concreto prefab.

1. Aislante de piso a maq
2. Aislante
3. Pando.
4. Tierra roja de Jalisco
5. pintura de esm. gris metálico
6. Azulejos 30X30 col. blanco
7. Marmol b. Carrara c/ con. v. fídal
8. Alínea rudo de lana c- crudo
9. Cantarero petroquímico pul. c- gris
10. Dario
11. Piso Firme Dado Cua 20 50X50
12. Superficie martelada
13. Acabado Antiderrapante

MUROS

1. Muro tab r.r. esp. 14 cm asentado sobre mortero cemento arena 1:5
2. Muro block hueco cem. ligero y reforz. horm. a/ m. c.a. 1:5 esp. 20cm
3. Muro piedra brasa esp. 50cm
4. Muro conc arm f'c' 250 kg/cm²
5. Trabe conc arm f'c' 250 kg/cm²
6. Armadura acero alma abierta
7. Cd. ac. 1" 236 f' y 189 Bha/cm² de 50.5X50.5 cm
8. Cd. ac. 1" 236 f' y 189 Bha/cm² de 60X40 cm
9. Arm. acero vert. de alm abierta
10. Block de vidrio Argis 20X20X10
11. Cd. conc arm f'c' 250kg/cm²
12. Reja tubular de sección circular
13. Cancellaria de aluminio
14. muro de tabarraca esp. 10cm

1. Aplanado de pasta
2. Acabado común
3. Aplanado de yeso a plomo
4. Aplanado para placa lam. acanalada o alucobond
5. Anticorrosivo en estructura metálica
6. Acabado aparente
7. Pega block de vidrio
8. Red de aluminio plateado

1. Pintura y sellador vinílico c-blanco mate
2. Pintura vinilica blanco ostión
3. Placa de lámina acanalada plateada
4. Pintura de aceite blanco ostión
5. Alucobond blanco

PLAFONES

1. Falso pla de canaleta y metal desplegado
2. Lámina pintro
3. Multitecho
4. Acrílico humeado para domo
5. Losa acero aparente
6. Cancellaria de lámina
7. Losa de concreto armada 10cm

1. Aplanado de mezcla a regla y nivel
2. Aplanado de yeso a regla y nivel
3. Anticorrosivo

1. Pintura y sellador vinílico c-blanco ostión
2. Pintura de esmalte c-blanco ostión
3. Cristales ahumados

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

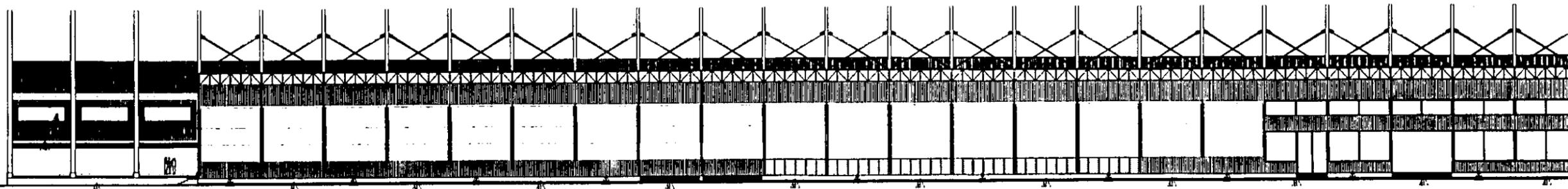
Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
Plano: ACABADOS EN PLANTA ALTA I

Simbología

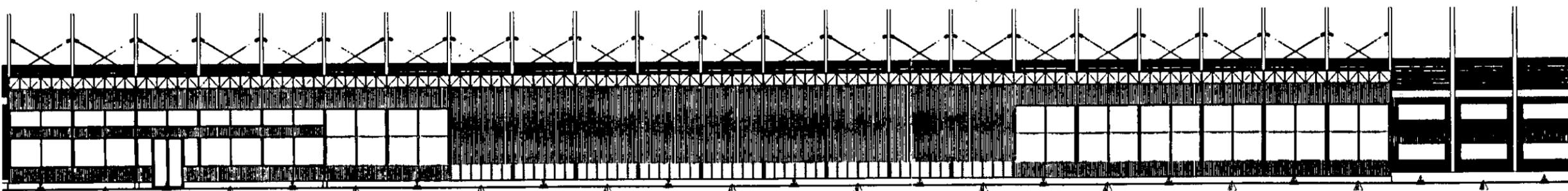
- ▲ ACABADOS EN MUROS
- () ACABADOS EN PISO
- || ACABADOS EN PLAFÓN

Notas





FACHADA PONIENTE



FACHADA ORIENTE

SIMBOLOGÍA DE ACABADOS PISOS

- 1. Firme de concreto, esp. 5 cm.
- 2. Firme de concreto, esp. 5 cm.
- 3. Piso de concreto reforzado con malla 66-10x10 esp. 5 cm
- 4. Losa acero de 10 cm de esp.
- 5. Alfarda y escalón de concreto armado f'c' 200 kg/m²
- 6. Tierra Vegetal
- 7. Rejilla de acero RVING
- 8. Escalones de lám. ac. out.
- 9. Losa concreto arm. esp. 10 cm
- 10. Dado. Expuesto al aire libre.

- 1. Acabado común.
- 2. Acabado aparente.
- 3. Pulido integral de cemento.
- 4. Concreto para mantener.
- 5. Anticorrosivo.
- 6. Dado Alíptica
- 7. Placas de concreto prefab.

- 1. Abrillantador de piso a meq.
- 2. Adoposto
- 3. Pasto.
- 4. Tierra roja de Jalisco
- 5. pintura de esm. gris metálico
- 6. Azulejos 30X30 col. blanco
- 7. Marmol Carrara c/ con v. Tikal
- 8. Alfombra nudo de lana cr-cruado
- 9. Concreto petrossado pul. c-gris
- 10. Pariz
- 11. Piso Porcelano Deco Cuarzo 30X30
- 12. Superficie mantelizada
- 13. Acabado Antiderrapante

MUROS

- 1. Muro tabi r.r. esp. 14 cm asentado sobre mortero cemento arena 1:5
- 2. Muro block hueco com. ligero y reforz. horm. a/ m c.a. 1:5 esp. 20cm
- 3. Muro piedra brasa esp. 30cm
- 4. Muro conc arm f'c' 250 kg/cm²
- 5. Trabe conc arm f'c' 250 kg/cm²
- 6. Armadura acero alma abierta
- 7. Col. ac. 111" a 26" y 189 kg/cm² de 30.5X30.5 cm
- 8. Col. ac. 111" a 26" y 189 kg/cm² de 60X40 cm
- 9. Arm. acero vert. de alm abierta
- 10. Block de vidrio Argus 20X20X10
- 11. Col. conc arm f'c' 250kg/cm²
- 12. Reja tubular de sección circular
- 13. Cancelería de aluminio
- 14. muro de talaroca esp. 10cm

- 1. Aplonado de pasta
- 2. Acabado común
- 3. Aplonado de yeso a plomo
- 4. Plastidor para placa lám. acanalada o alucobond
- 5. Anticorrosivo en estructura metálica
- 6. Acabado aparente
- 7. Peqa block de vidrio
- 8. Red de aluminio plateado

- 1. Pintura y sellador vinílico c-blanco mate
- 2. Pintura vinílica blanco ostión
- 3. Placa de lámina acanalada plateada
- 4. Pintura de aceite blanco ostión
- 5. Alucobond blanco

PLAFONES

- 1. Falso pla de caseta y metal desplegado
- 2. Lámina pintó
- 3. Multitecho
- 4. Acrílico humeado para domo
- 5. Losa acero aparente
- 6. Cancelería de lámina
- 7. Losa de concreto armada 10cm

- 1. Aplonado de mezcla a rejia y nivel
- 2. Aplonado de yeso a rejia y nivel
- 3. Anticorrosivo

- 1. Pintura y sellador vinílico c-blanco ostión
- 2. Pintura de esmalte c-blanco ostión
- 3. Cristales ahumados

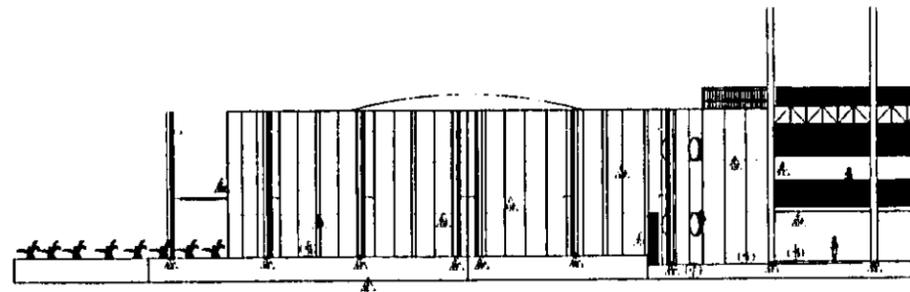
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
Plano: ACABADOS EN FACHADAS PLANTA INDUSTRIA

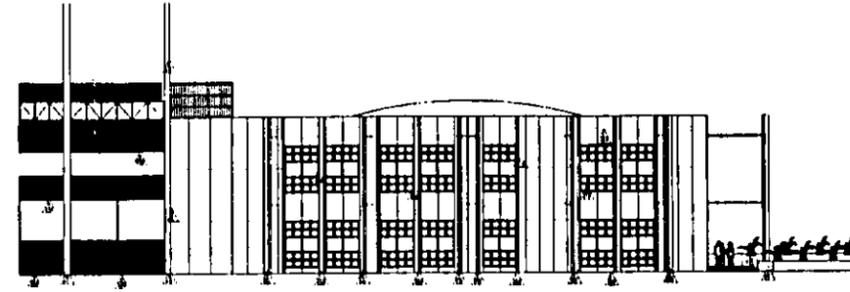
Simbología

Notas

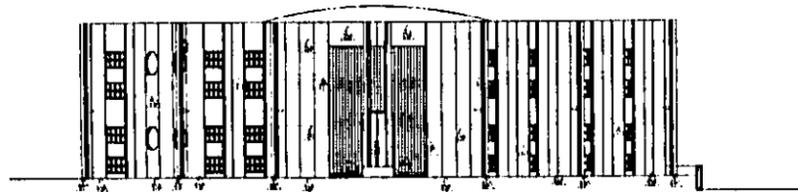
Clave: Ac-5



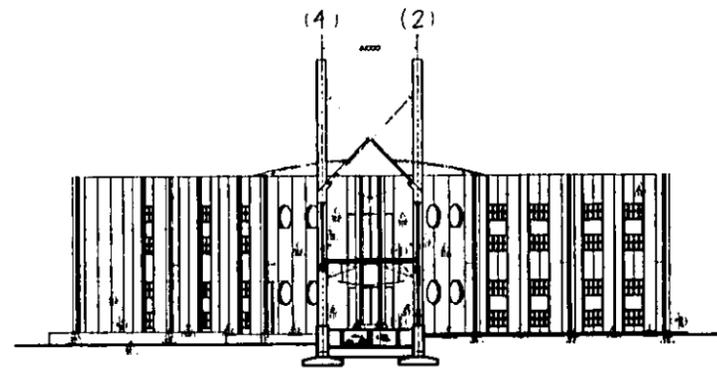
FACHADA PONIENTE OFICINAS



FACHADA ORIENTE OFICINAS



FACHADA NORTE OFICINAS



FACHADA SUR OFICINAS

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
Proyecto: DESTILERIA DE AGAVE
Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
Arq. ENRIQUE VACA CIRIETZBERG
Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
Plano: ACABADOS EN FACHADAS OFICINAS

Simbología

Notas

Clave: Ac-6

SIMBOLOGÍA DE ACABADOS PISOS

- 1. Firme de concreto, esp. 5 cm.
- 2. Firme de concreto, esp. 5 cm.
- 3. Piso de concreto reforzado con mal a 66-10x10 esp. 5 cm
- 4. Losa acero de 10 cm de esp.
- 5. Alfarda y escalón de concreto armado f'c' 200 kg/m²
- 6. Tierra vegetal
- 7. Resilla de acero RYNK
- 8. Es. dnos de LAm. ac. ou
- 9. Losa concreto arm. esp. 10 cm
- 10. Dado. Equesto al aire libre.

- 1. Acabado común.
- 2. Acabado aparente.
- 3. Pulido integral de cemento
- 4. Concreto para martelinas.
- 5. Anticorrosivo.
- 6. Dado Altimira
- 7. Placas de concreto prefab.

- 1. Abr. limpiador de piso a maq.
- 2. Adipasto
- 3. Pesto.
- 4. Tierra roja de Jalisco
- 5. pintura de esm. gris metálico
- 6. Azulejos 30X30 cd. blanco
- 7. Marmol b. Carrara c/ con. v. titol
- 8. Altimira nudo de lana c-crudo
- 9. Cantoneiro petroquímico pul. c-gris
- 10. Pariz
- 11. Piso Fijero Deco Cuarzo 50X50
- 12. Superficie mortelizada
- 13. Acabado Antiderrapante

MUROS

- 1. Muro lab r.r. esp. 14 cm asentado sobre mortero cemento arena 1:5
- 2. Muro block hueco con. liqen o y reforz. horm. a/ m c.a. 1:5 esp. 20cm
- 3. Muro piedra brasa esp. 30cm
- 4. Muro conc. arm f'c' 250 kg/cm²
- 5. Trabe conc. arm f'c' 250 kg/cm²
- 6. Armadura acero alma abierta
- 7. Cd. ac. 1" a 56f y 189Bkg/cm² de 30.5X30.5 cm
- 8. Cd. ac. 1" a 56f y 189Bkg/cm² de 60X40 cm
- 9. Arm. acero vert. de alm abierta
- 10. Block de vidrio Argus 20X20X10
- 11. Cd. conc. arm f'c' 250kg/cm²
- 12. Reja tubular de sección circular
- 13. Cancelería de aluminio
- 14. muro de talaroca esp. 10cm

- 1. Aplanado de punta
- 2. Acabado común
- 3. Aplanado de yeso a plomo
- 4. Bastidor para placa lam. acanalada o alucobond
- 5. Anticorrosivo en estructura metálica
- 6. Acabado aparente
- 7. Pega block de vidrio
- 8. Red de aluminio plateado

- 1. Pintura y sellador vinílico c-blanco mate
- 2. Pintura vinilica blanco ostión
- 3. Placa de lamina acanalada plateada
- 4. Pintura de aceite blanco ostión
- 5. Alucobond blanco

PLAFONES

- 1. Falso pla de canaleta y metal desplegado
- 2. Lámina pintro
- 3. Multitecho
- 4. Acrílico humeado para domo
- 5. Losa acero aparente
- 6. Cancelería de lamina
- 7. Losa de concreto armada 10cm

- 1. Aplanado de mezza a reja y nivel
- 2. Aplanado de yeso a reja y nivel
- 3. Anticorrosivo

- 1. Pintura y sellador vinílico c-blanco ostión
- 2. Pintura de esmalte c-blanco ostión
- 3. Cristales ahumados



SALA DE FERMENTACIÓN



ALMACEN DE TEQUILA A GRANEL

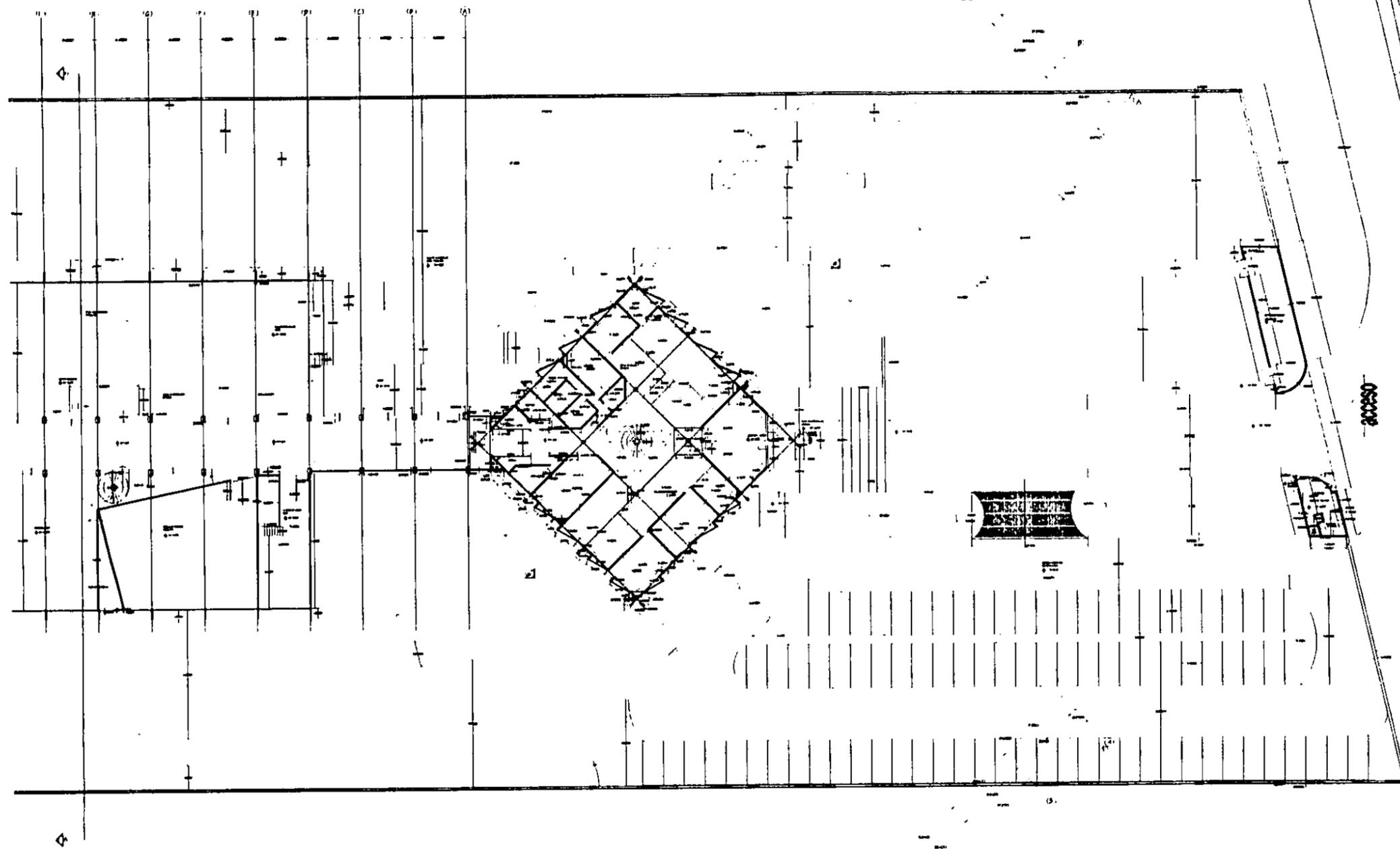
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
Plano: DETALLE DE VENTANERÍA

Simbología

Notas

Clave: Ac-7



← CARRETERA A TLAJOMULCO DE ZÚNIGA
 A TLAJOMULCO DE ZÚNIGA
 A GUADALAJARA, JAL. →

UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

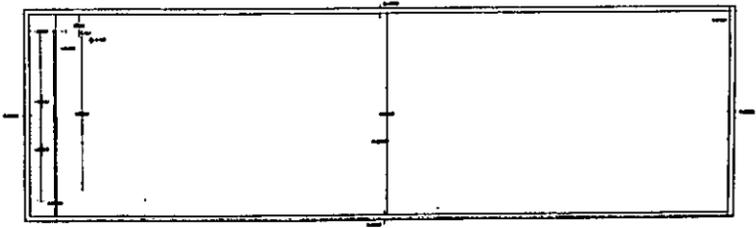
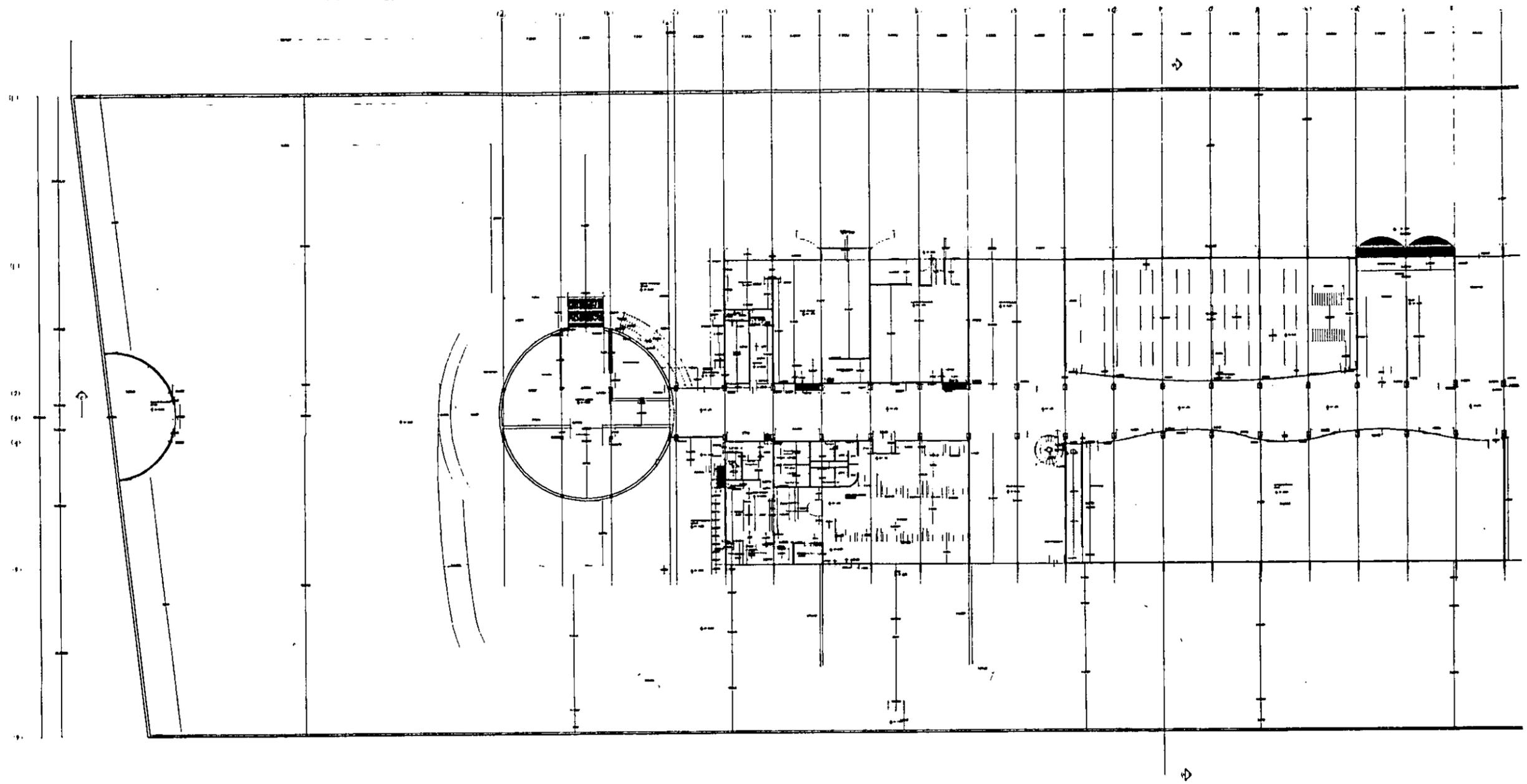
Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: PLANTA BAJA ALBAÑILERÍA I

Simbología

Notas



Clave: A-1



U N A M
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

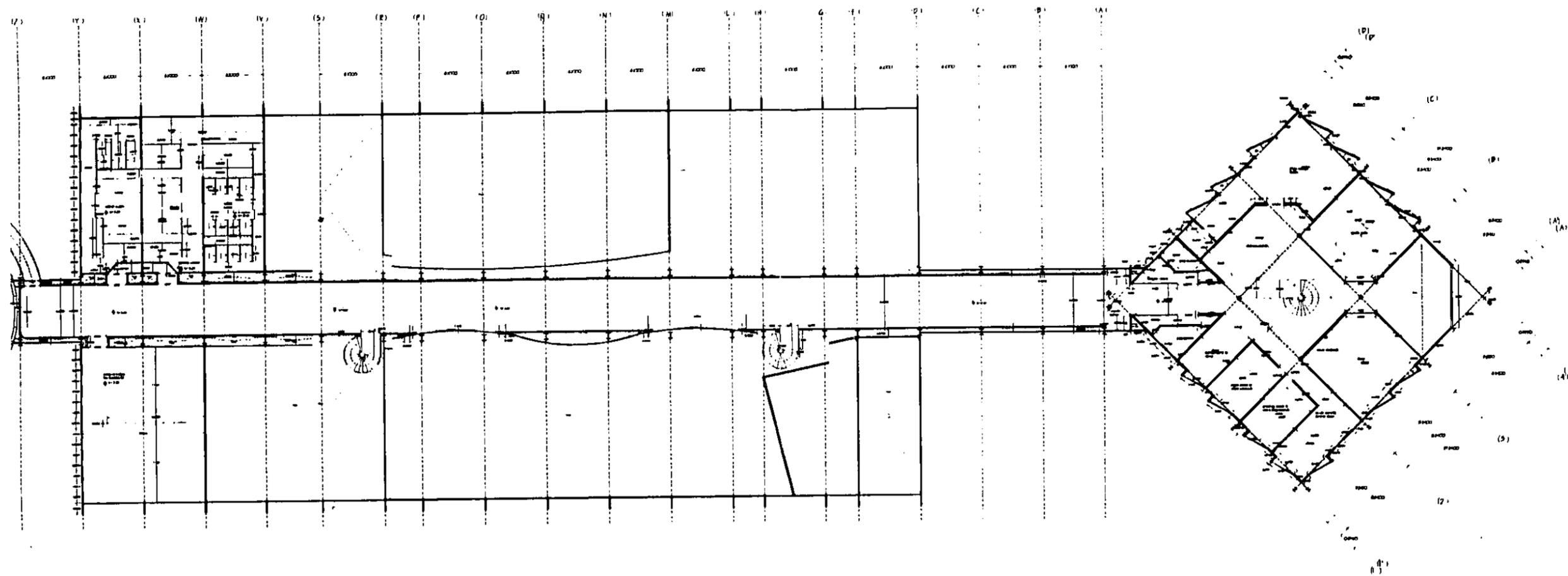
Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: PLANTA BAJA ALBAÑILERÍA 2

Simbología

Notas



Clave: AL-2

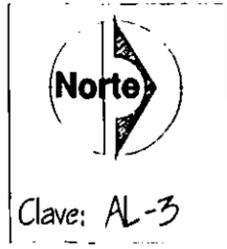


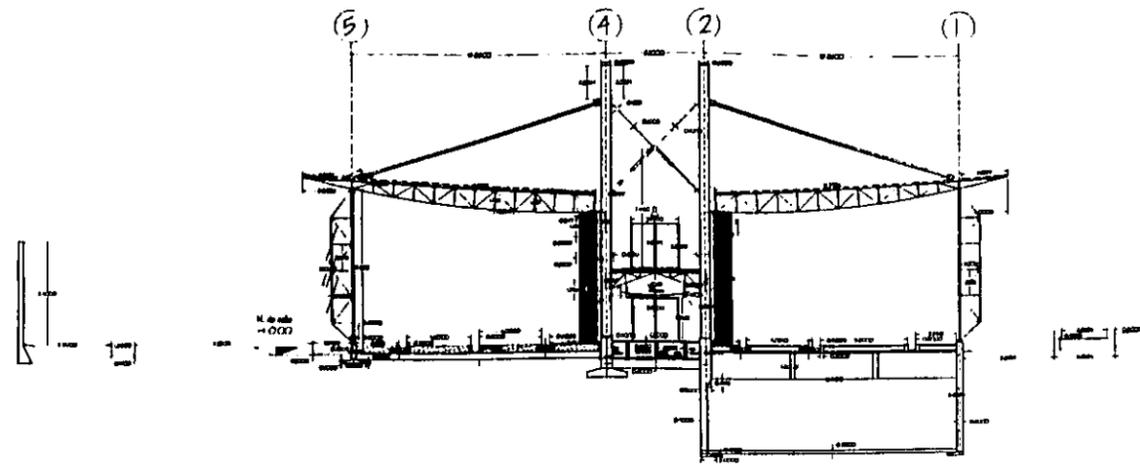
UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: PLANTA ALTA ALBAÑILERÍA

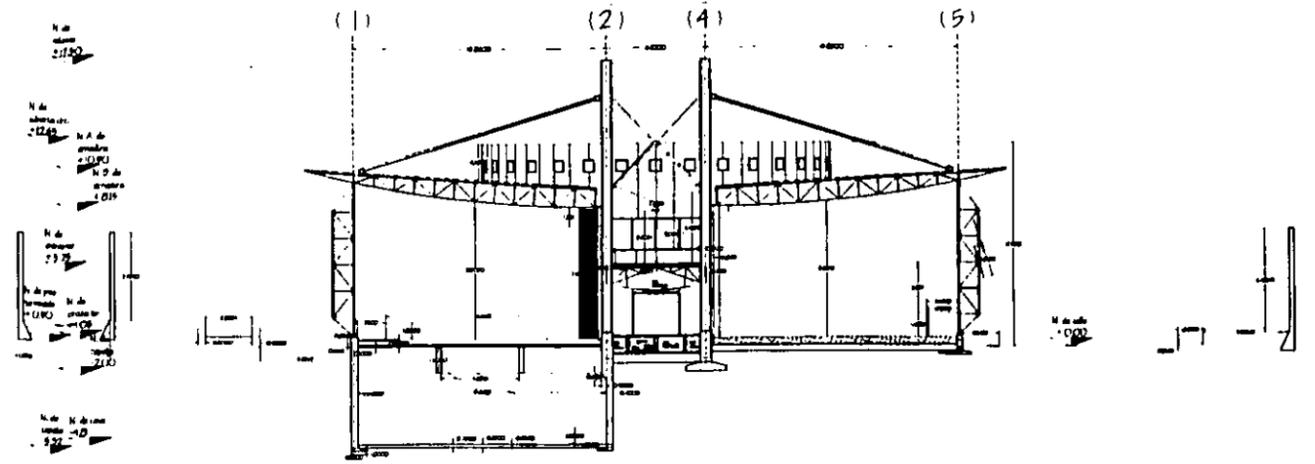
Simbología

Notas

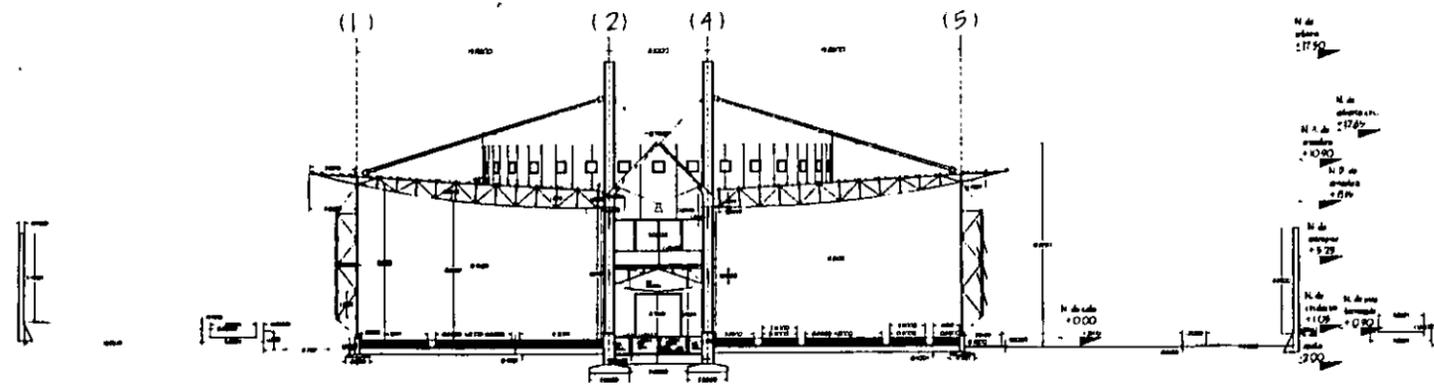




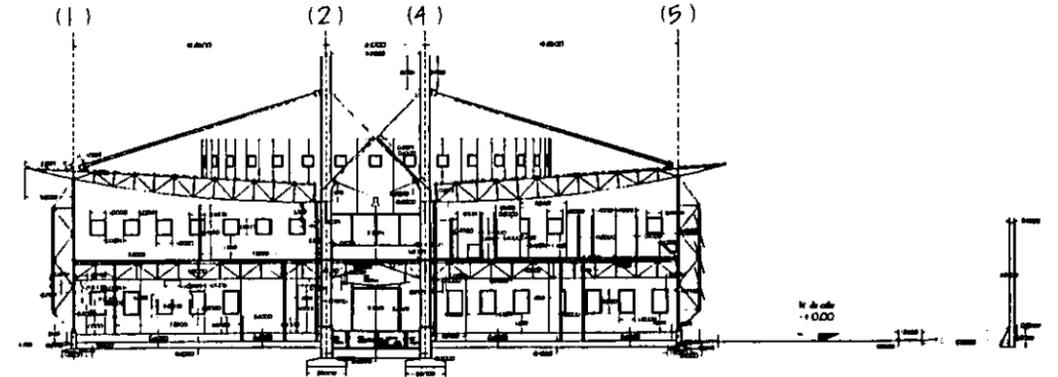
CORTE A-A'



CORTE D-D'



CORTE B-B'



CORTE C-C'

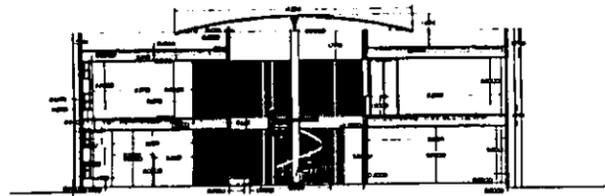
UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: CORTES TRANSVERSALES ALBAÑILERÍA

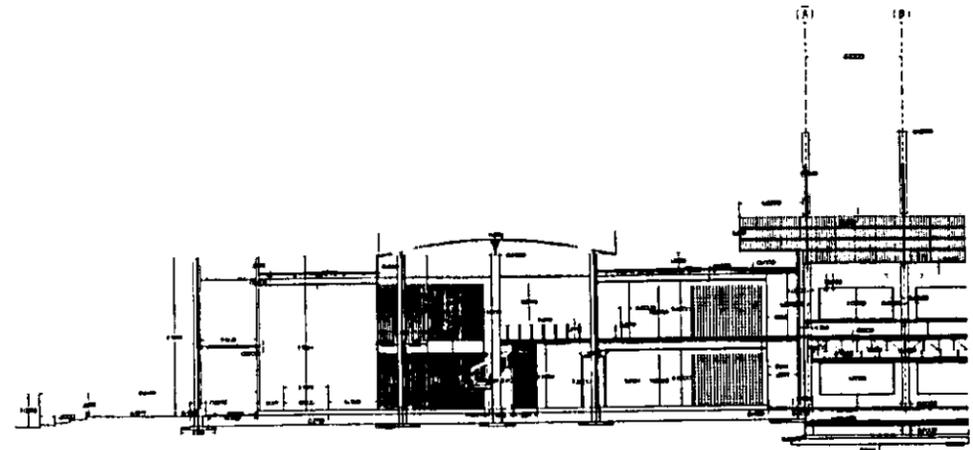
Simbología

Notas

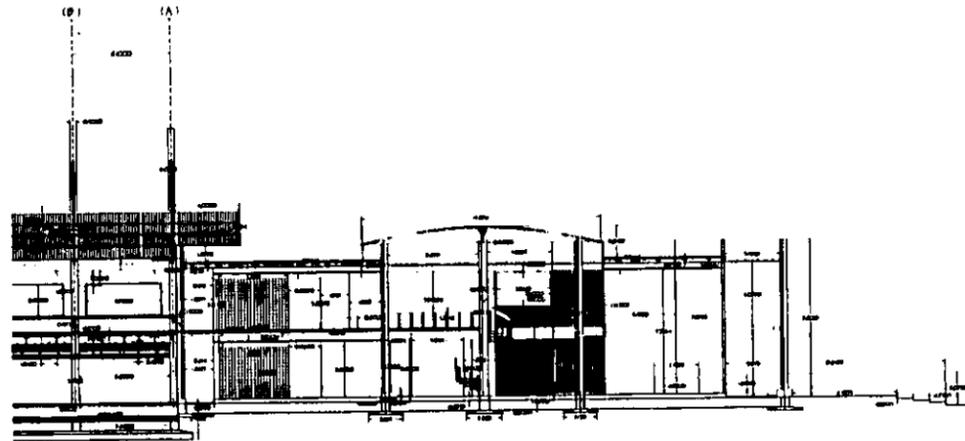
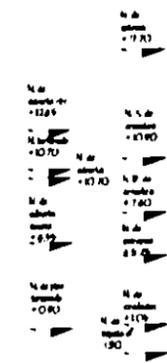
Clave: AL-4



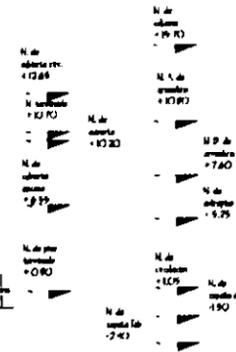
CORTE G-G' OFICINAS



CORTE F-F' OFICINAS



CORTE E-E' OFICINAS



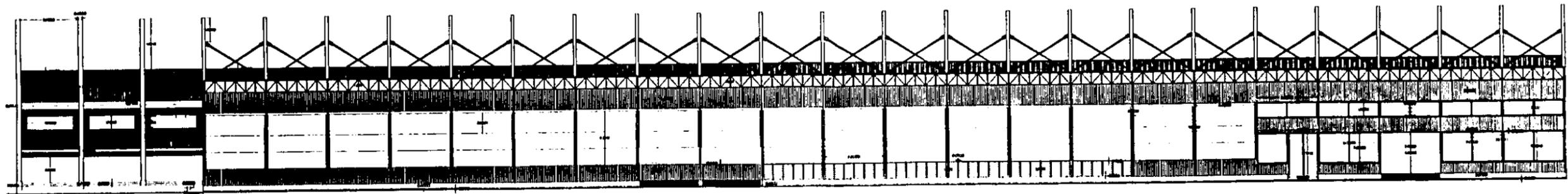
U N A M
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: CORTES OFICINAS ALBAÑILERÍA

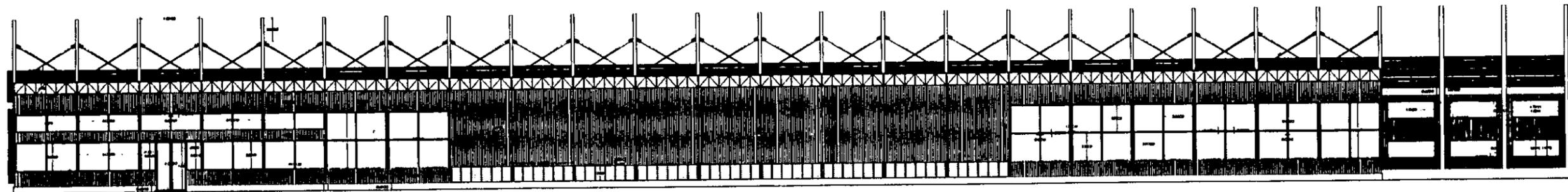
Simbología

Notas

Clave: AL-5



FACHADA PONIENTE



FACHADA ORIENTE

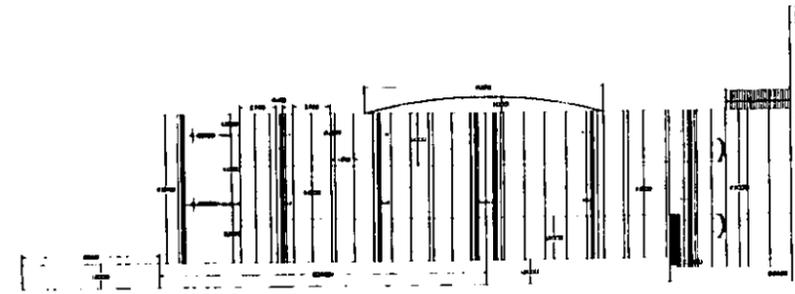
UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: FACHADAS PLANTA ALBAÑILERÍA

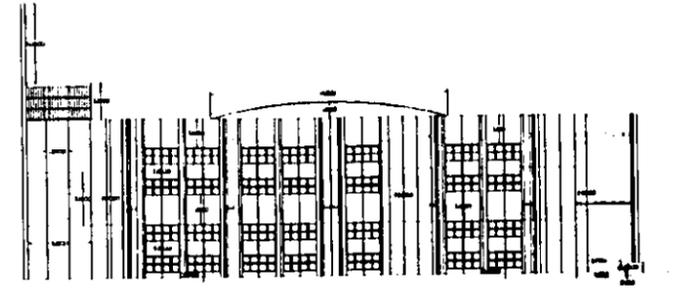
Simbología

Notas

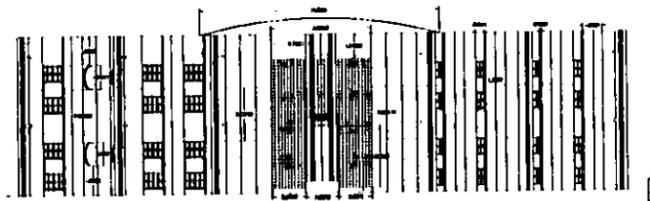
Clave: AL-6



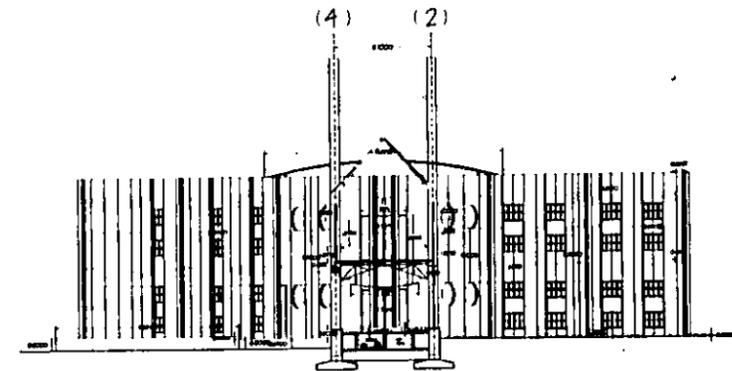
FACHADA PONIENTE OFICINAS



FACHADA ORIENTE OFICINAS



FACHADA NORTE OFICINAS



FACHADA SUR OFICINAS

UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: FACHADAS OFICINAS ALBAÑILERÍA

Simbología

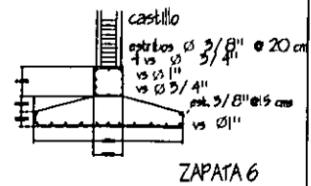
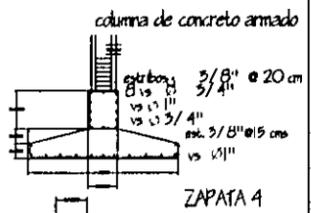
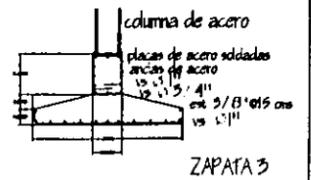
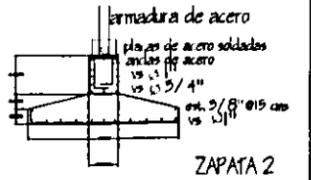
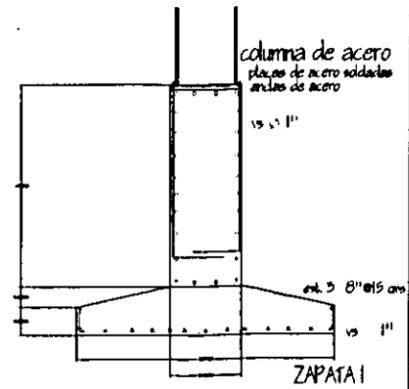
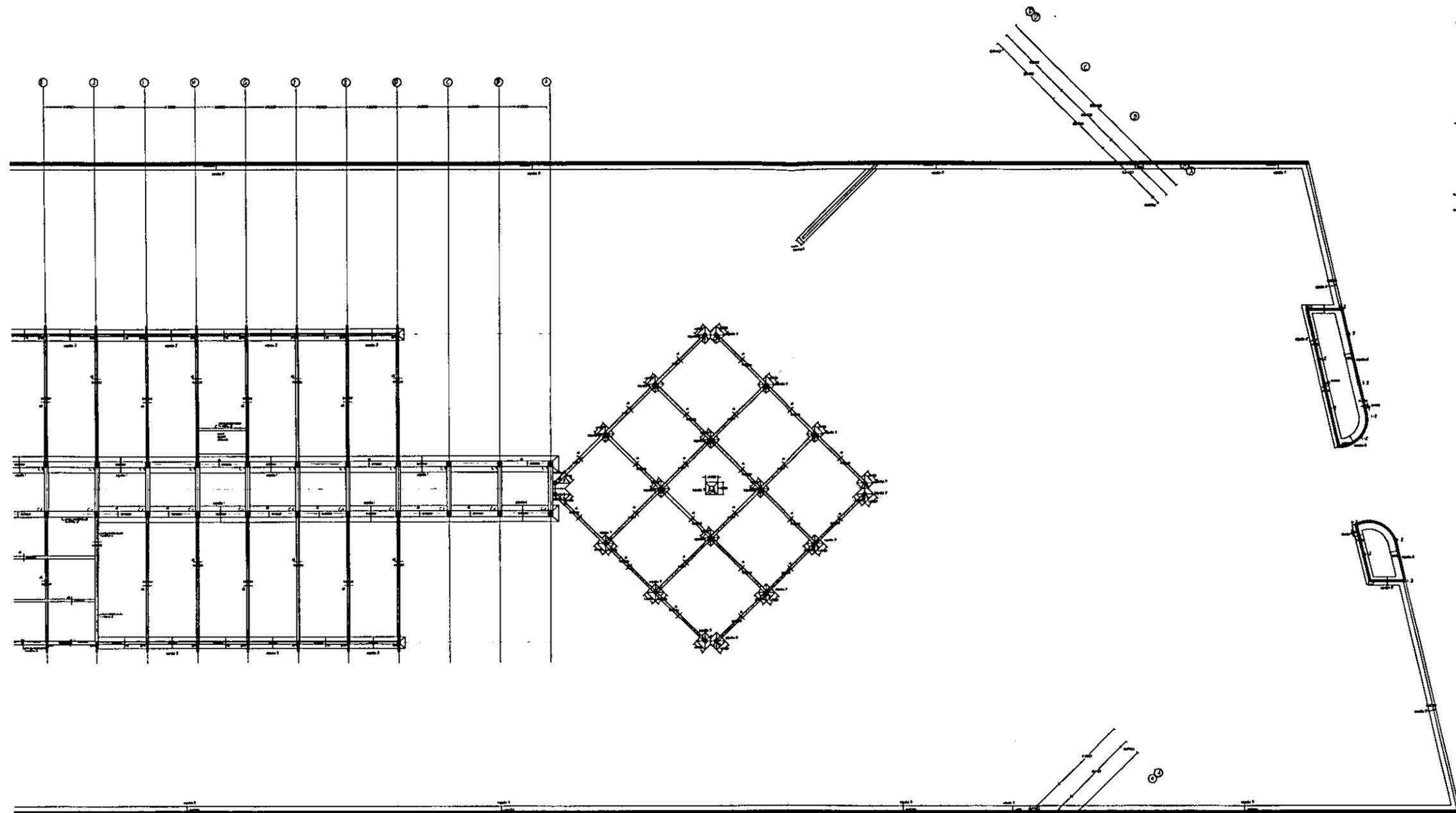
Notas

Clave: AL-7

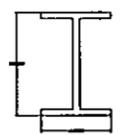


Planos

Estructurales

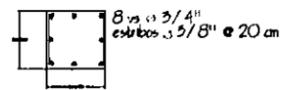


columna de acero



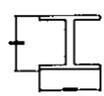
COLUMNA 1

columna de conc. arm.



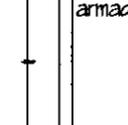
COLUMNA 2

columna de acero

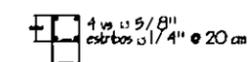


COLUMNA 3

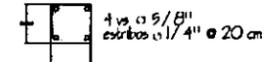
armadura de acero



ARMADURA



k-1
CASTILLO 1



k-2
CASTILLO 2

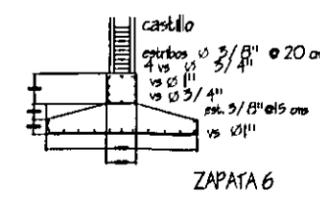
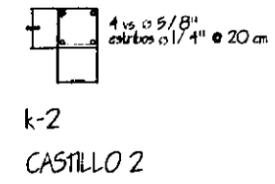
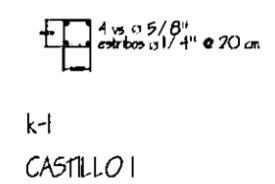
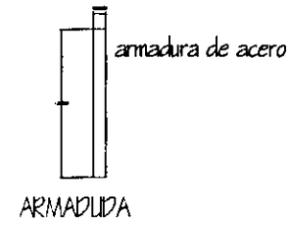
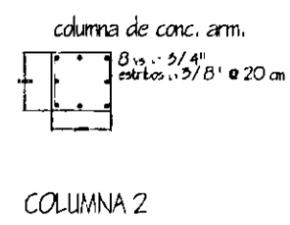
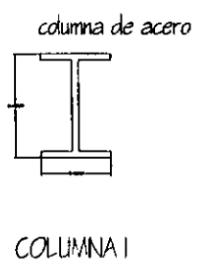
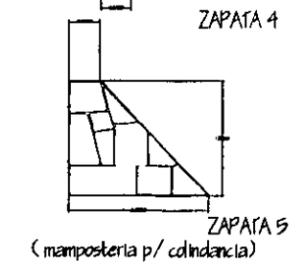
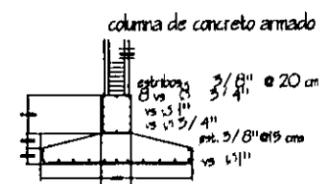
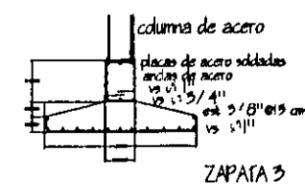
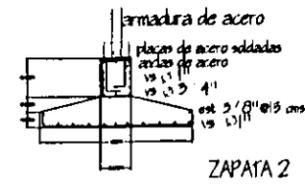
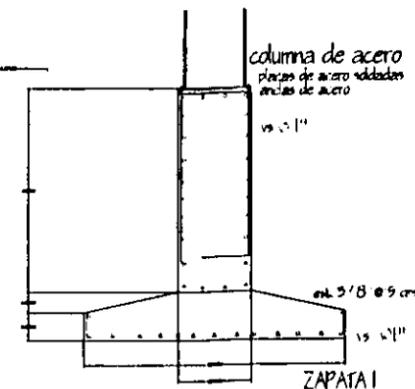
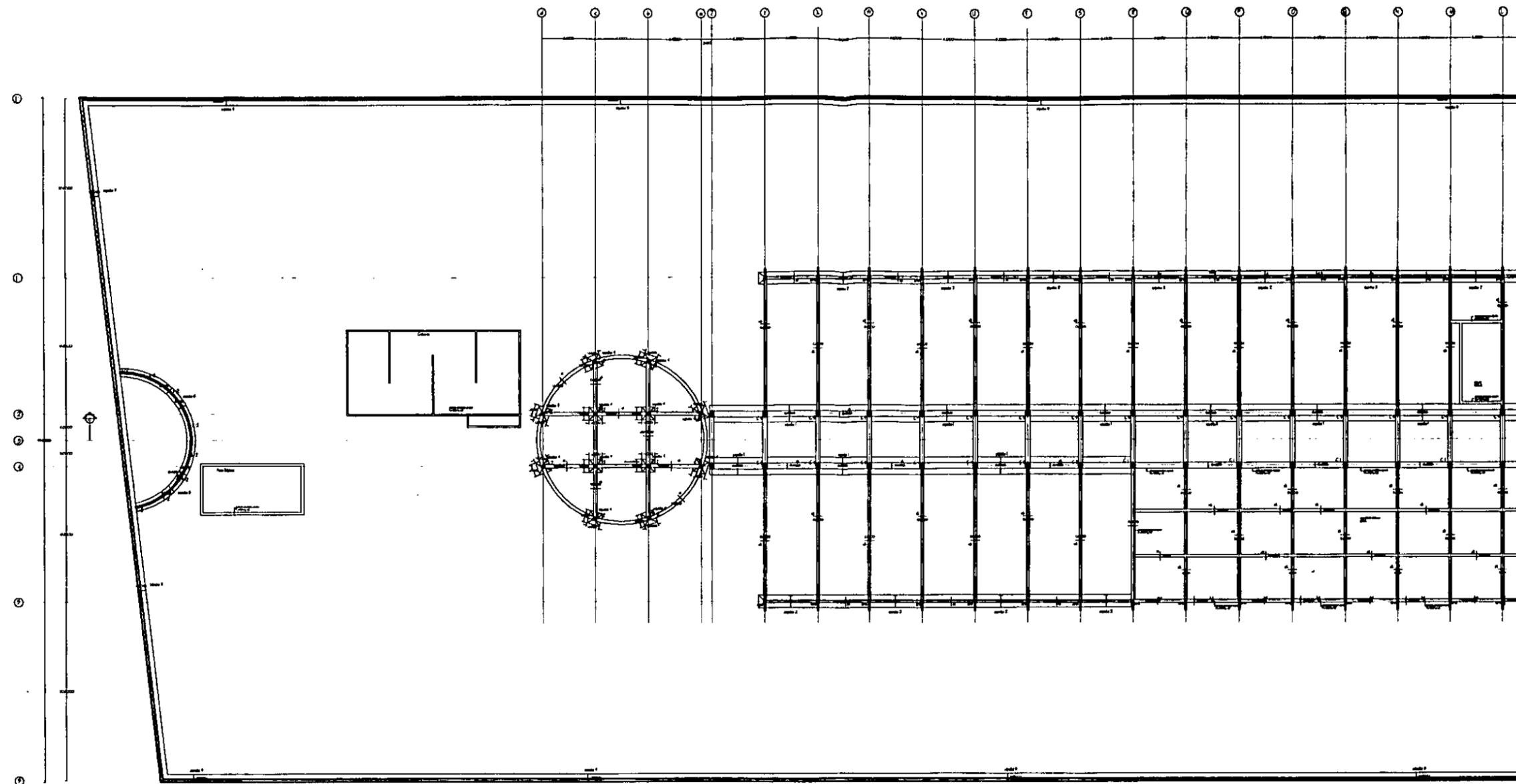
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
Arq. ERNESTO NATEREN DE LA ROSA
Plano: PLANTA DE CIMENTACIÓN I

Simbología

Notas





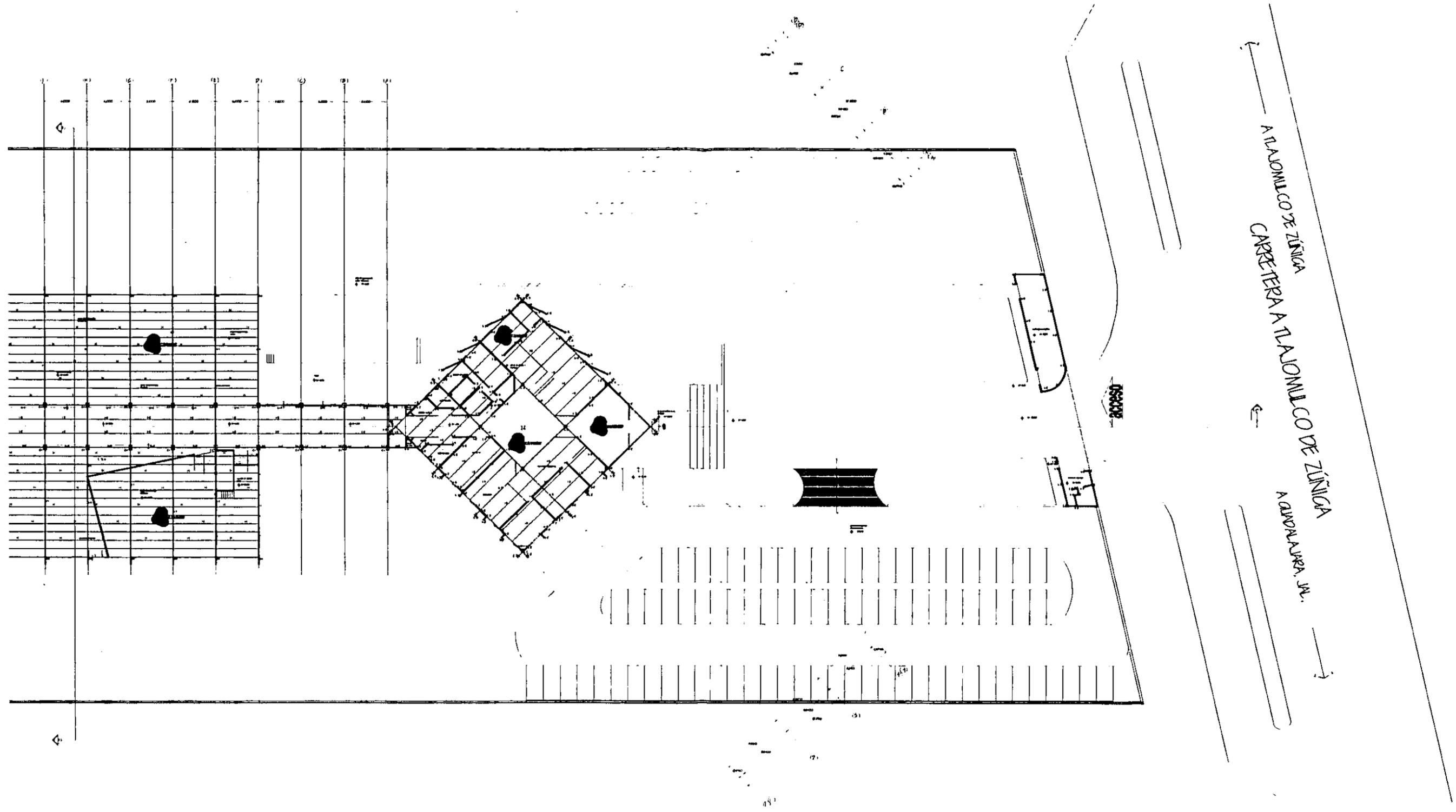
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
Arq. ERNESTO NATEREN DE LA ROSA
Plano: PLANTA DE CIMENTACIÓN 2

Simbología

Notas

Norte
Clave: PC-2



UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

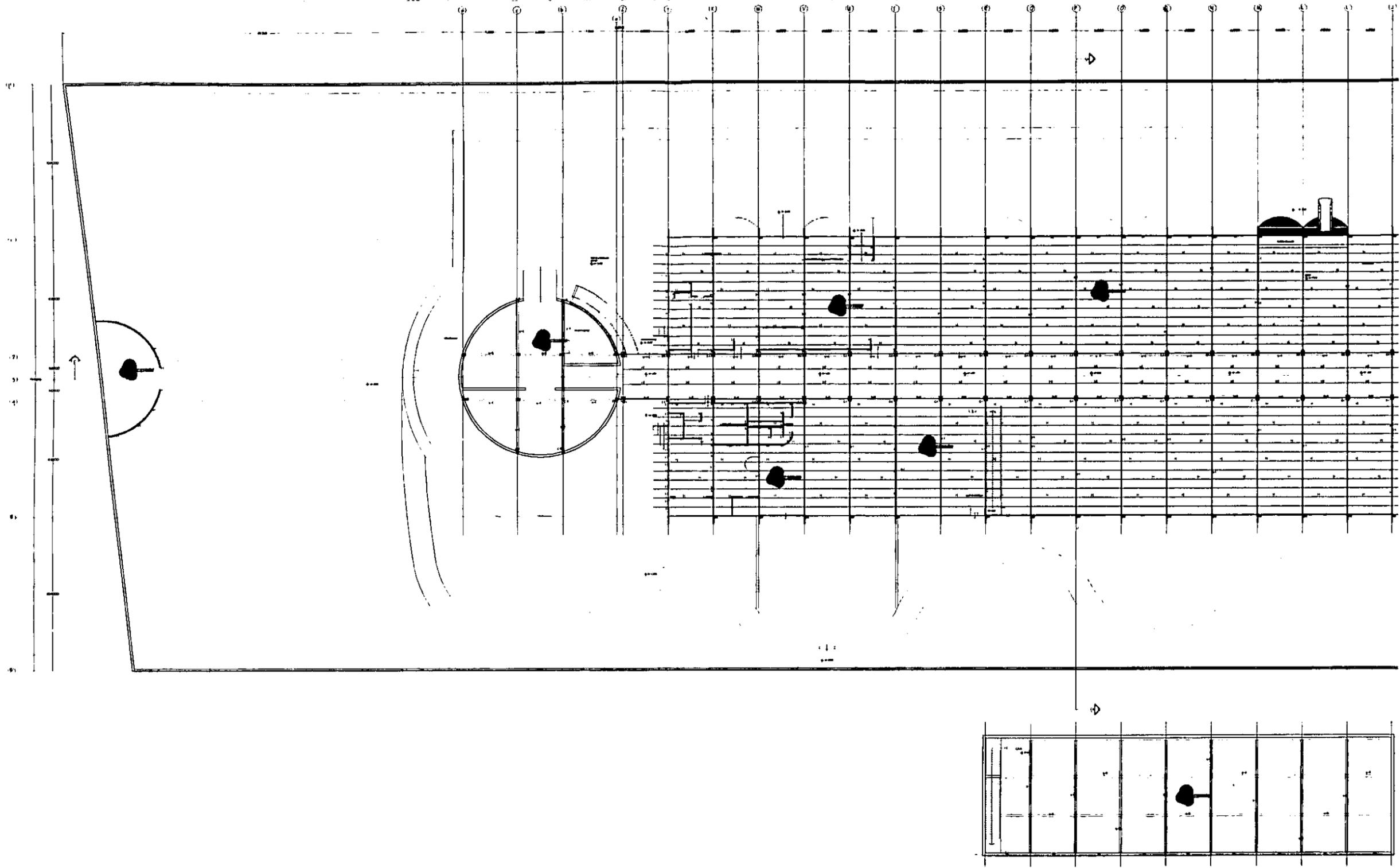
Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: PLANTA BAJA ESTRUCTURAL I

Simbología

Notas

Norte

Clave: Es-1



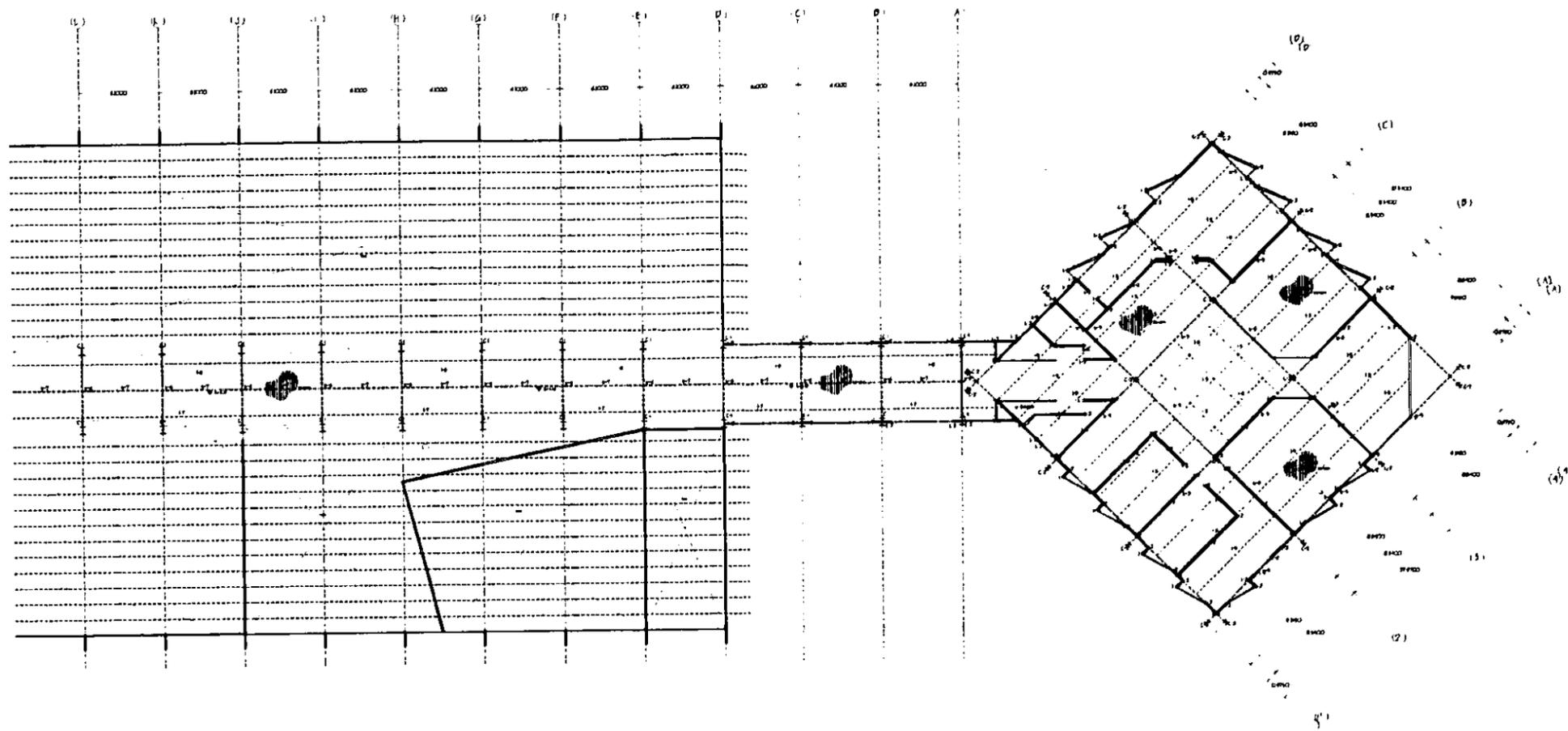
U N A M
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: PLANTA BAJA ESTRUCTURAL 2

Simbología

Notas


 Clave: Es-2



UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

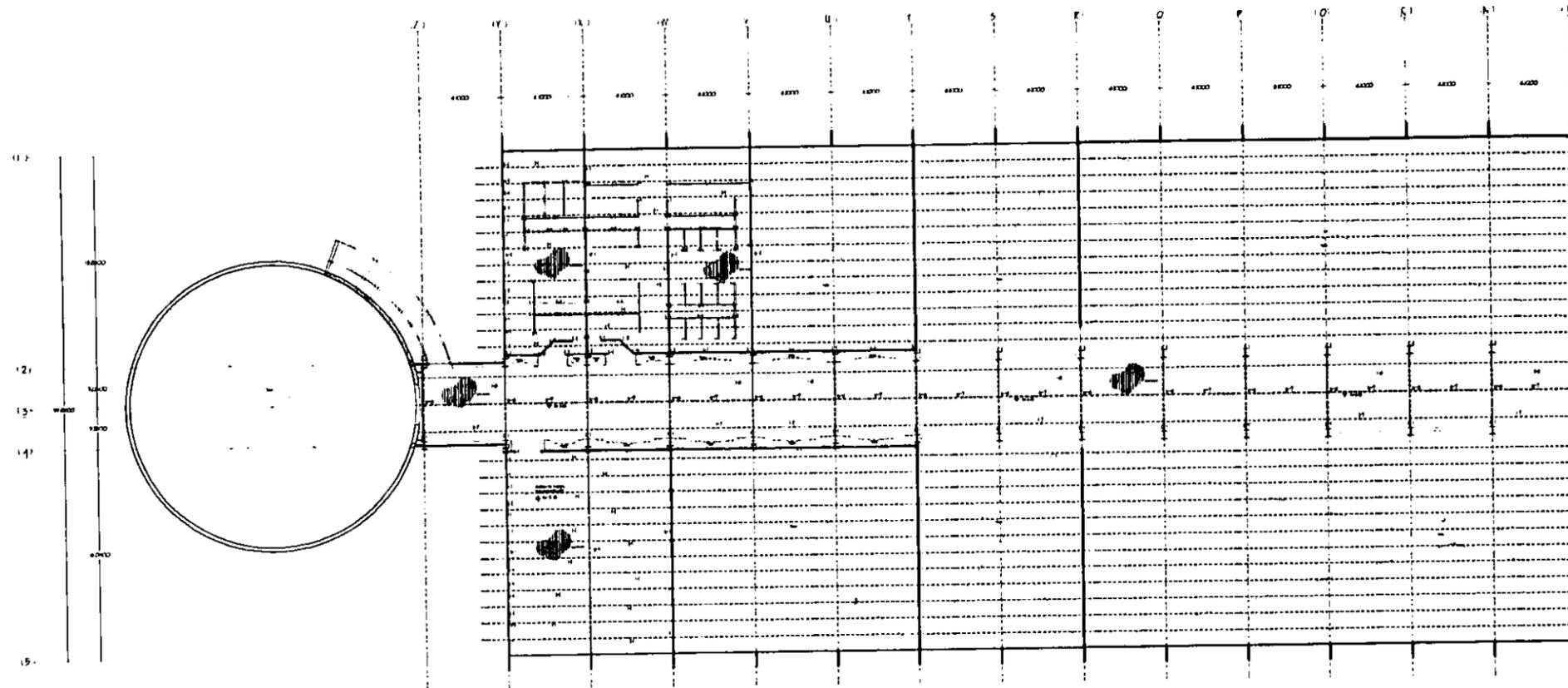
Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: PLANTA ALTA ESTRUCTURAL I

Simbología

Notas



Clave: Es-3



U N A M
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: PLANTA ALTA ESTRUCTURAL 2

Simbología

Notas

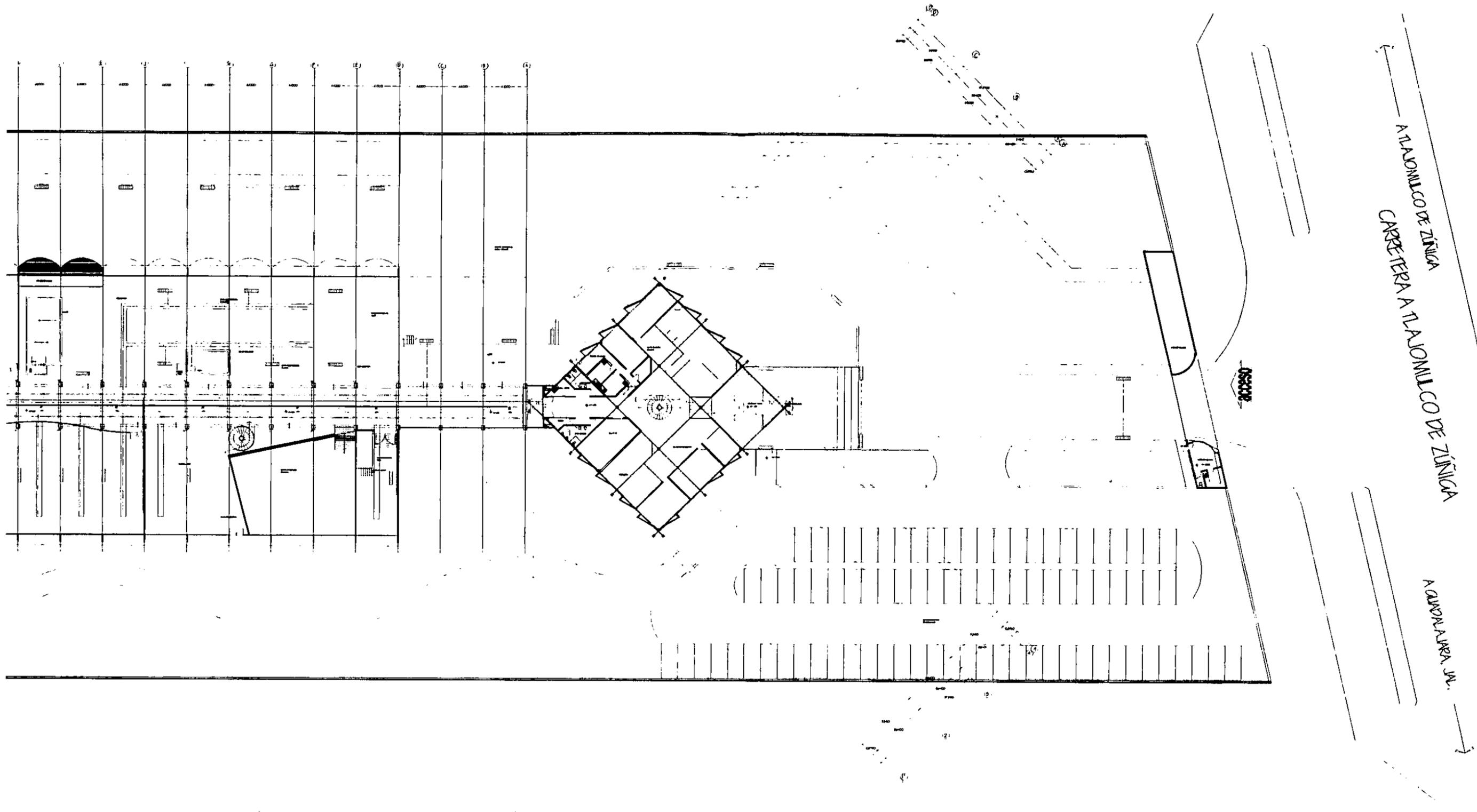

 Clave: Es-4



Instalaciones del Tequila



Instalaciones Hidrosanitarias



UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: INSTALACIONES HIDROSANITARIAS EN PB I

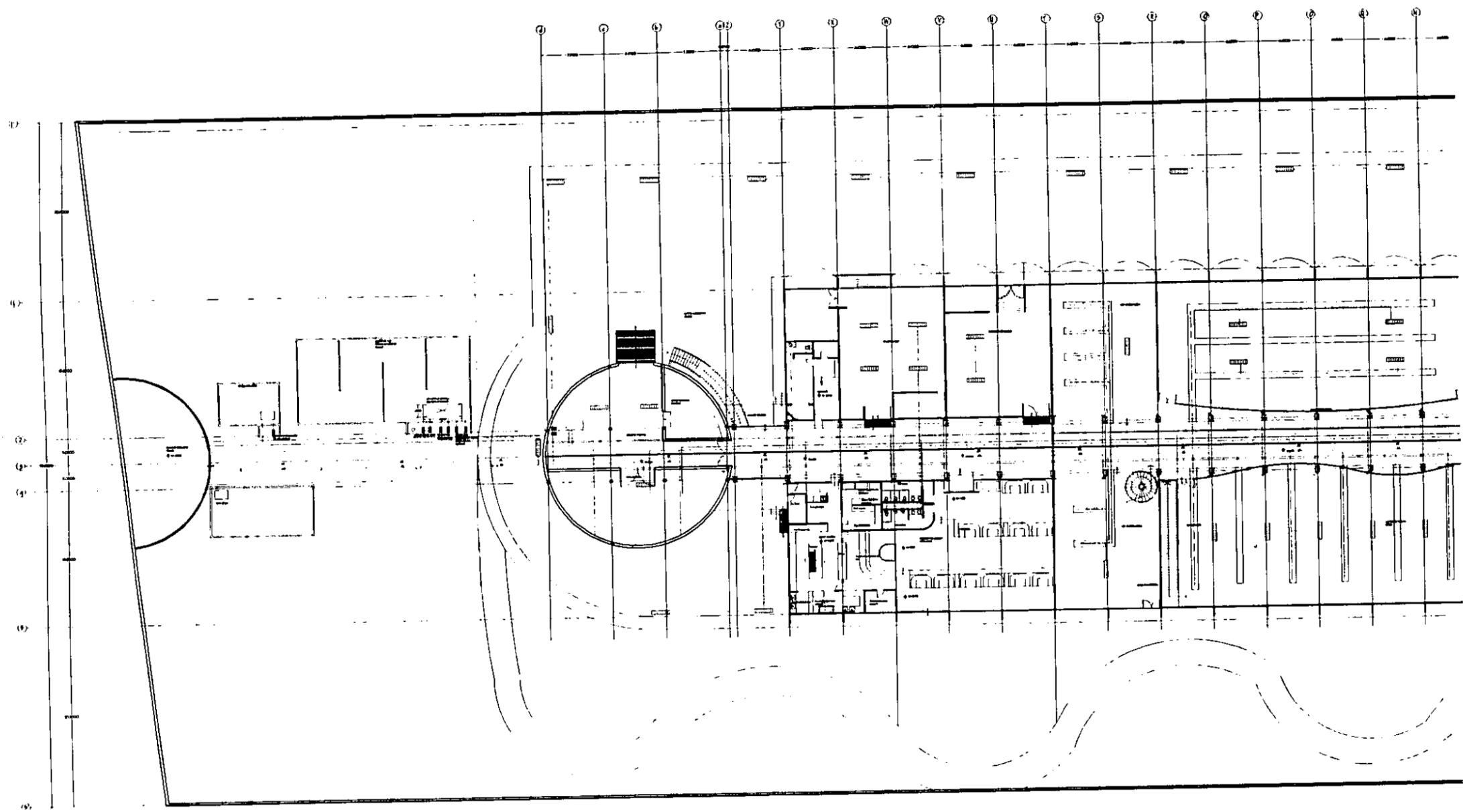
Simbología

—	AGUACALIENTE	—	RENDIDAS A LAS TUBERIAS
- - -	VAPOR	- - -	DE TUBERIAS A LAS TUBERIAS
—	—	—	RENDIDAS DE TUBERIAS A
—	—	—	RENDIDAS
—	SUBE COLUMNAS CALIENTE		

Notas

Norte

Clave: IHS-1



UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: INSTALACIONES HIDROSANITARIAS EN PB 2

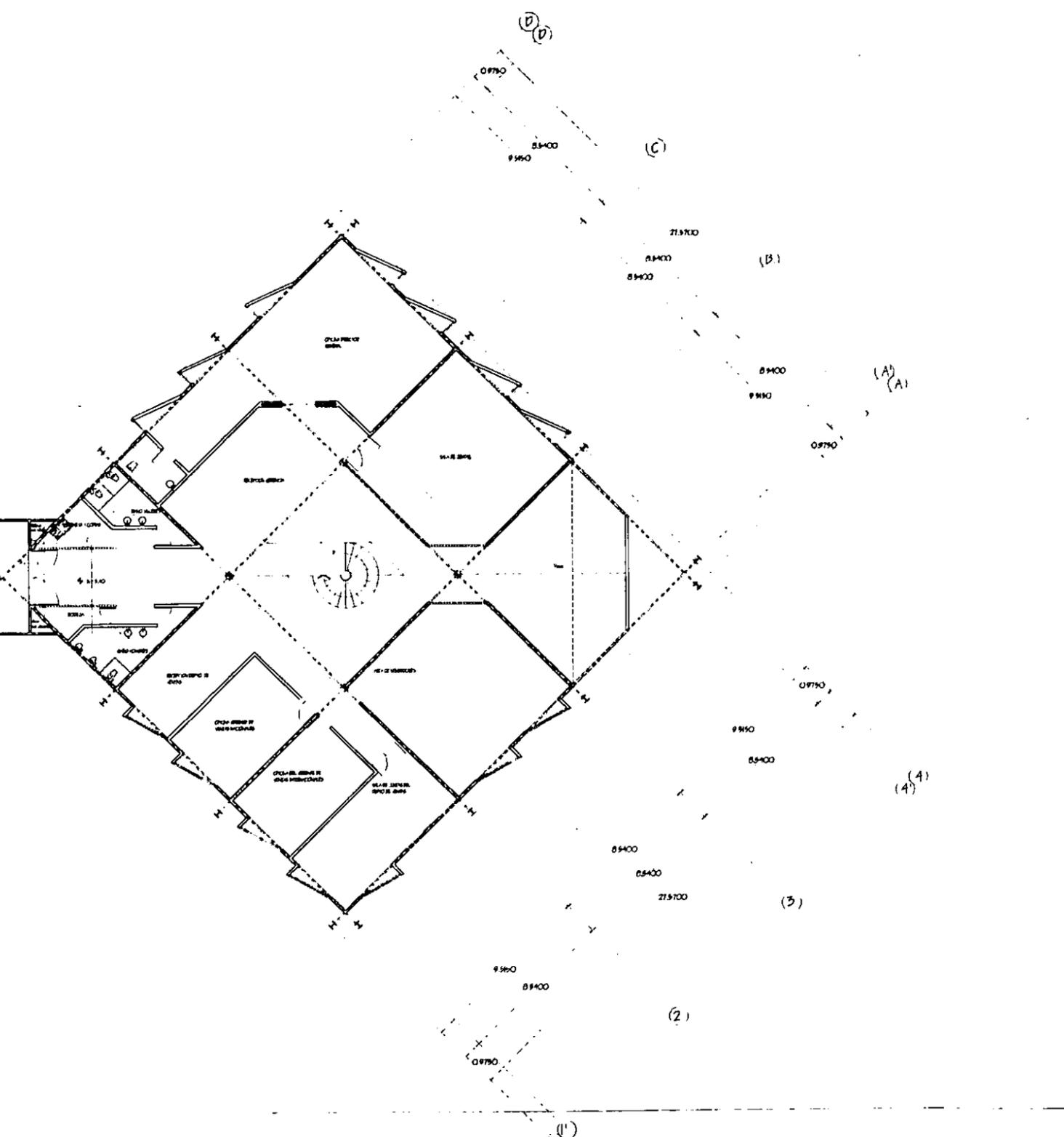
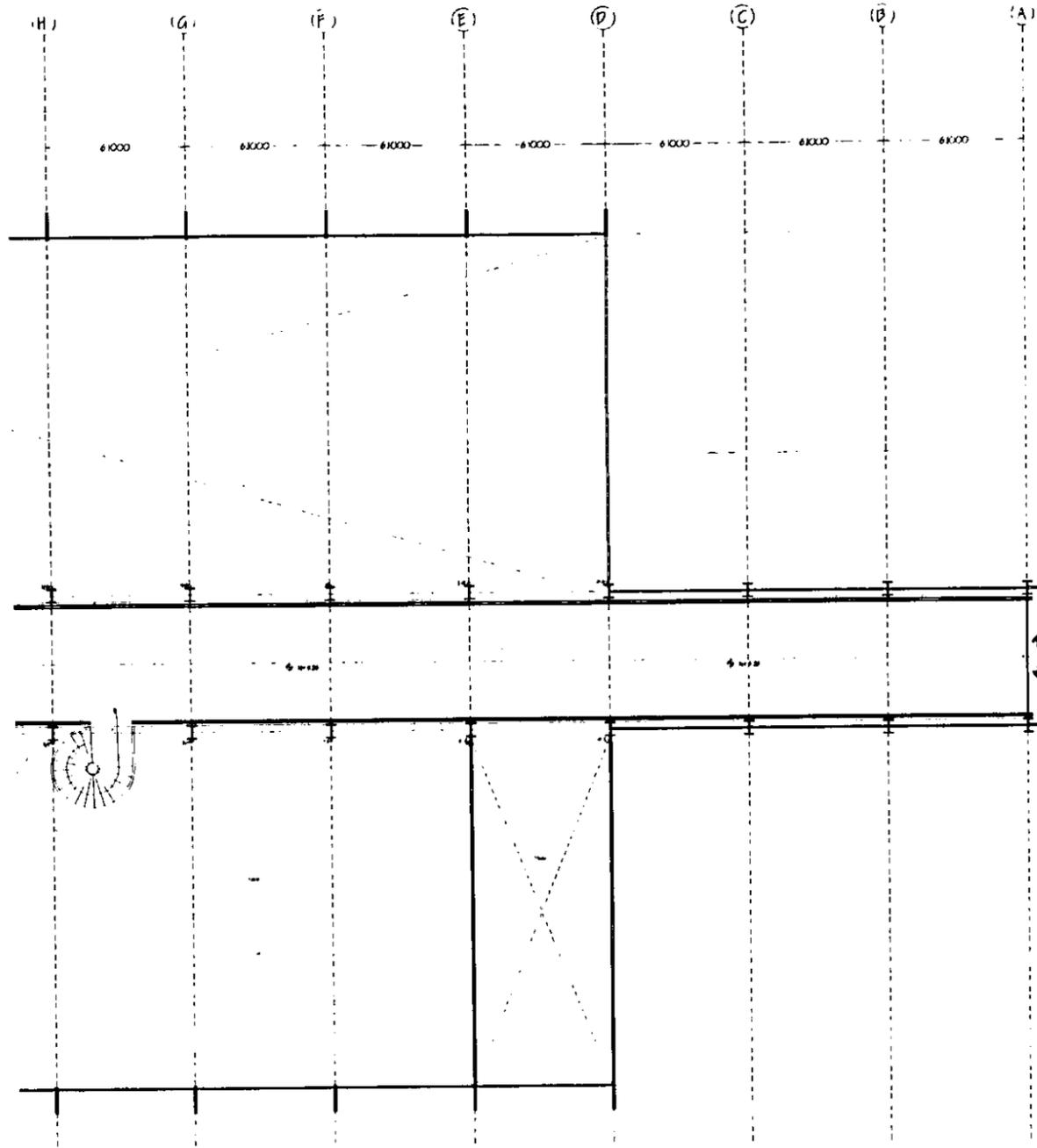
Simbología

—	AGUA CALIENTE	—	UNIDAD DE CALENTAMIENTO
- - -	VAPOR	—	UNIDAD DE CALENTAMIENTO
—	AGUA FRÍA	—	UNIDAD DE CALENTAMIENTO
—	AGUA CALIENTE	—	UNIDAD DE CALENTAMIENTO
—	AGUA CALIENTE	—	UNIDAD DE CALENTAMIENTO

Notas



Clave: IHS-2



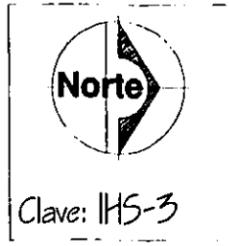
UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

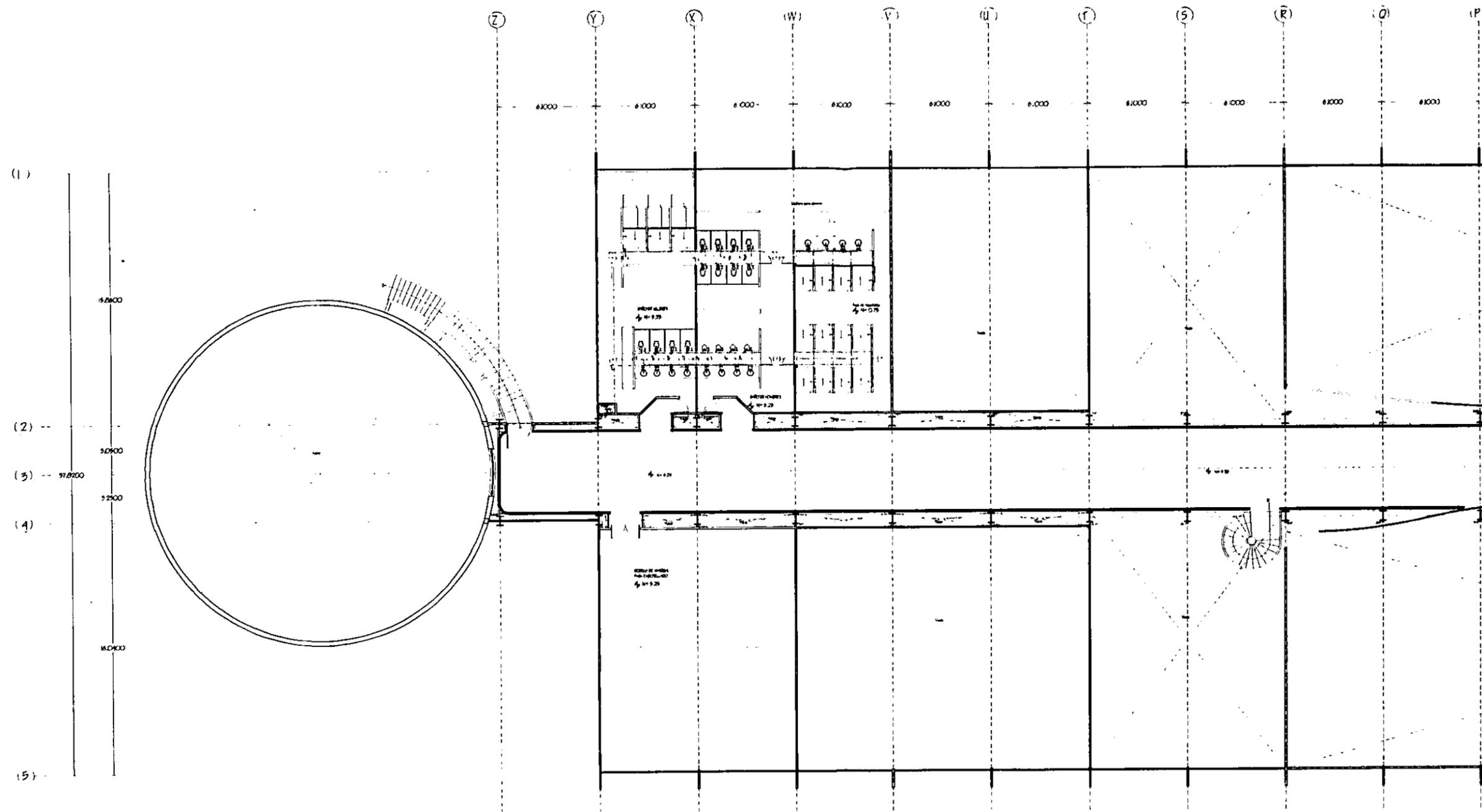
Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: INSTALACIONES HIDROSANITARIAS EN PA 2

Simbología

---	AGUACALIENTE	MP	PLATAFORMA DE MUDAS
---	AGUA FRÍA	CM	PLATAFORMA DE MUDAS
---	AGUA CALIENTE
---	AGUA FRÍA
---	AGUA CALIENTE

Notas





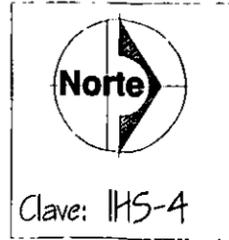
UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

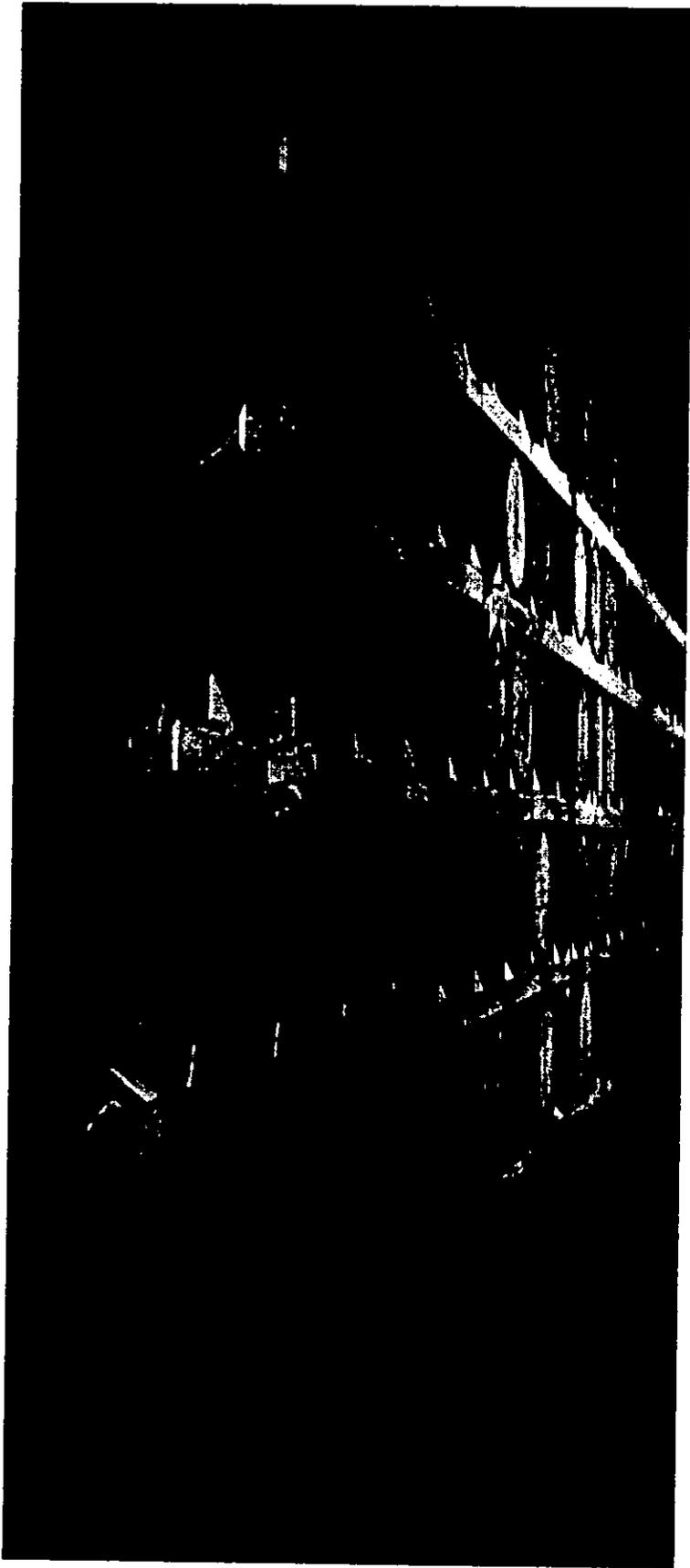
Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE.
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: INSTALACIONES HIDROSANITARIAS EN PA 2

Simbología

- | | | | |
|-----|--------------------|-----|--------------------|
| --- | AGUA CALIENTE | --- | ALICATA DE CEMENTO |
| --- | AGUA FRÍA | --- | ALICATA DE CEMENTO |
| --- | ALICATA DE CEMENTO | --- | ALICATA DE CEMENTO |
| --- | ALICATA DE CEMENTO | --- | ALICATA DE CEMENTO |
| --- | ALICATA DE CEMENTO | --- | ALICATA DE CEMENTO |
| --- | ALICATA DE CEMENTO | --- | ALICATA DE CEMENTO |
| --- | ALICATA DE CEMENTO | --- | ALICATA DE CEMENTO |
| --- | ALICATA DE CEMENTO | --- | ALICATA DE CEMENTO |
| --- | ALICATA DE CEMENTO | --- | ALICATA DE CEMENTO |
| --- | ALICATA DE CEMENTO | --- | ALICATA DE CEMENTO |

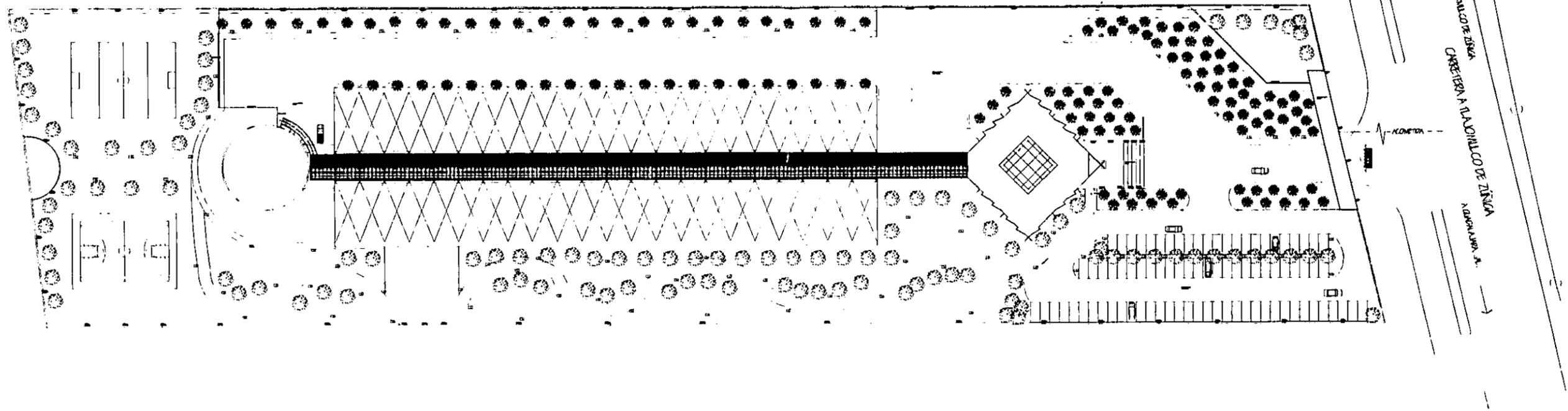
Notas





Instalaciones

Eléctricas



UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: INSTALACIONES ELÉCTICAS EN P. CONJUNTO

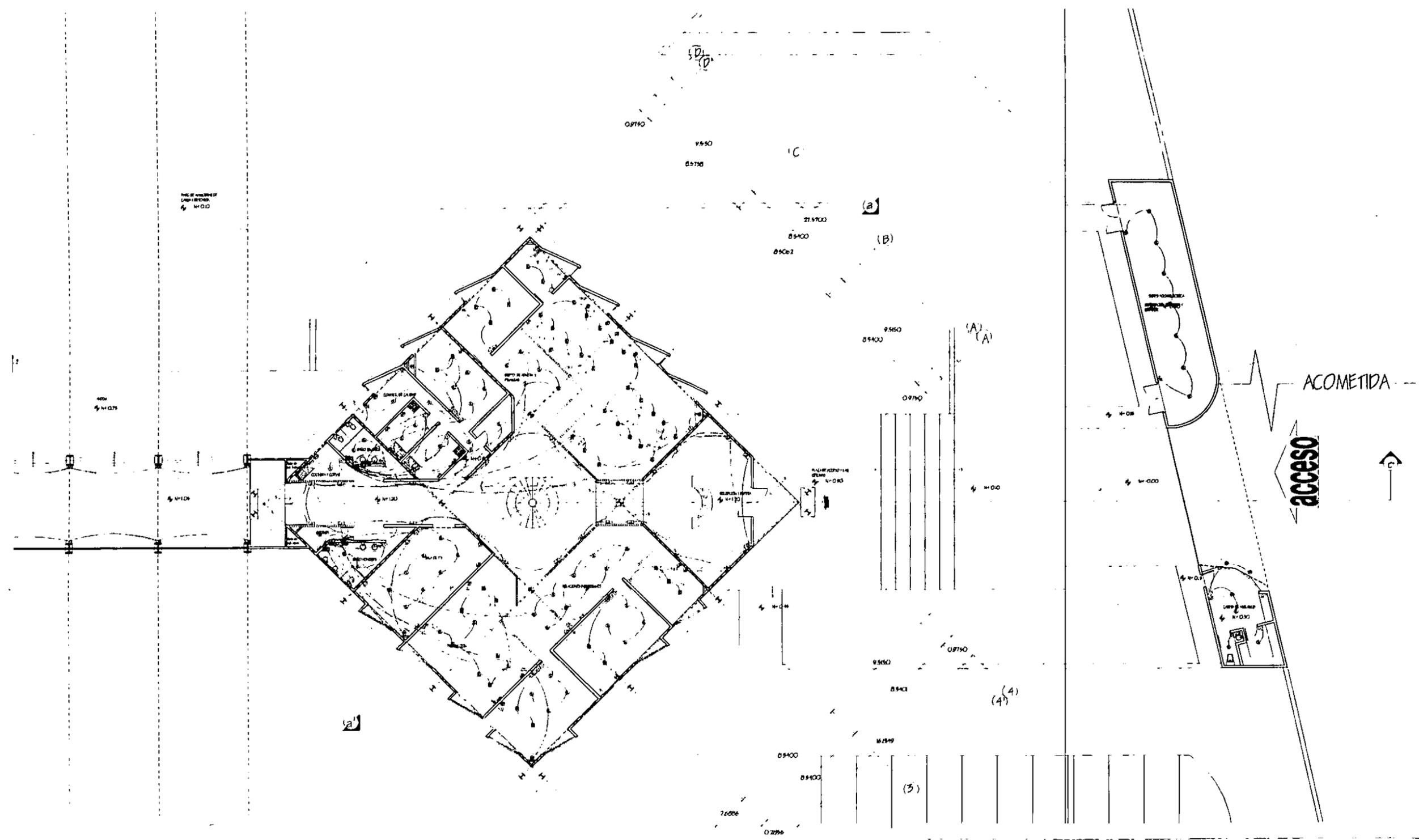
Simbología

- [E] LAMPARA PARA EXTERIOR SINORO
- [E.2] LAMPARA PARA EXTERIOR DE PARED VARIO
- [E.3] LAMPARA PARA EXTERIOR DE PARED POLO
- [E.4] PROYECTOR DE EXTERIOR FOCUS/N

Notas
 VER DETALLES DE LÁMPARAS EN EL PLANO E-7

Norte

Clave: IE-1



UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN PB-1

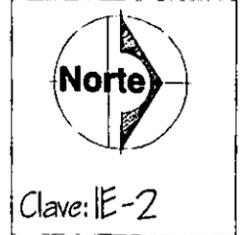
Simbología

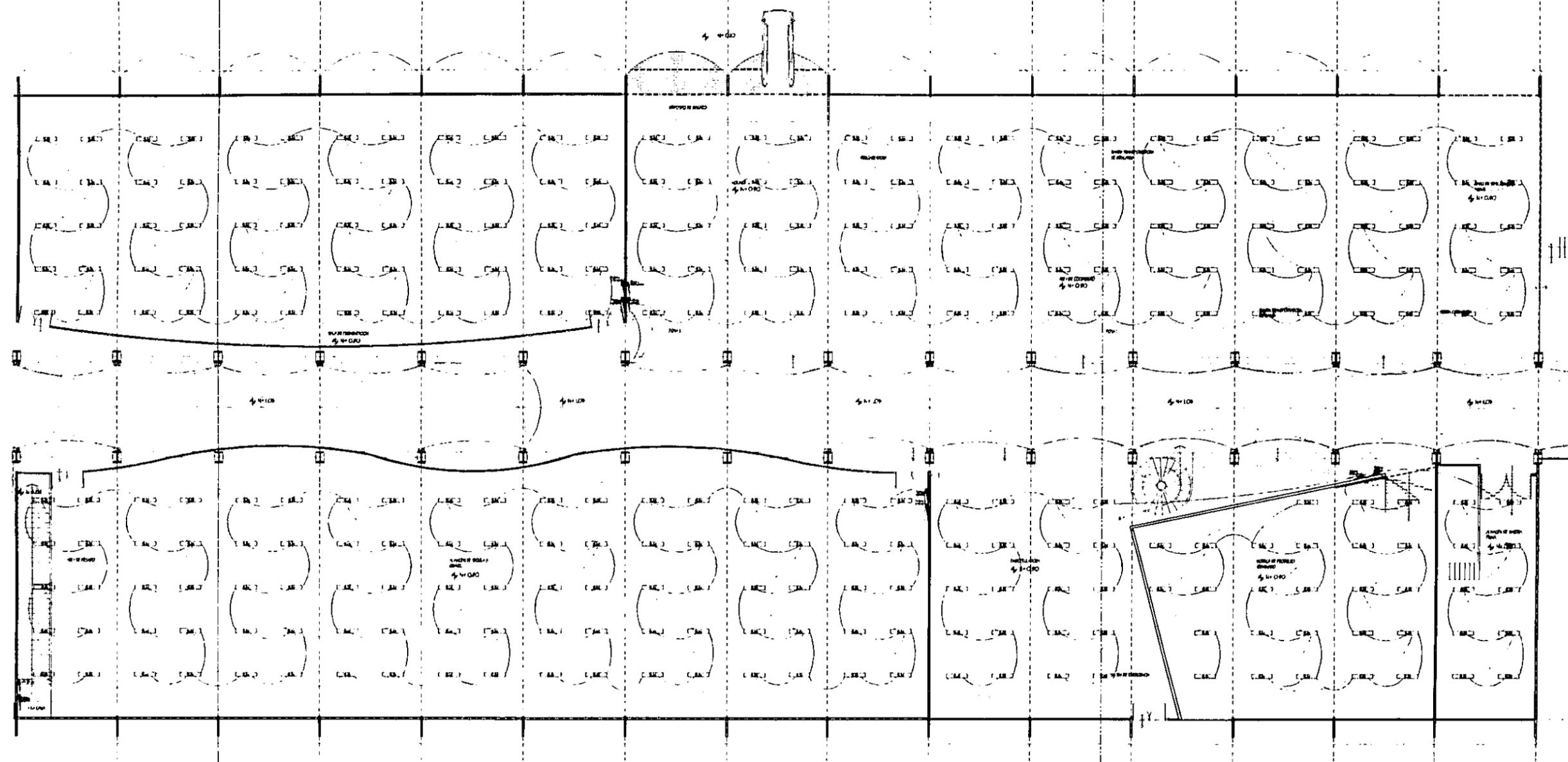
⊙	SPOT DELIA 4	⊙	APAGADOR SENCILLO
⊙	SPOT DE BAJA VOLTAJE PLAF. REDONDO	⊙	APAGADOR DE 3 VAS
⊙	LÁMPARA DE PARED WASK	⊙	TABLERO GENERAL
⊙	LÁMPARA DE PARED POCO / 2	⊙	TABLERO DE EMPUJONES
⊙	RELES TRONCO / DC	⊙	TABLERO DE CORRIENTE
⊙	TIPO DE PLAFÓN SUSPENSO		
⊙	CONTACTO		
⊙	CONTACTO DOBLE		
⊙	CONTACTO EN PESO		

Notas

SIMBOLÓGIA INST. ESPECIALES

⊙	COMUNICADOR
⊙	RECEPTOR DE RADIO
⊙	RECEPTOR DE RADIO CON BATERÍA DE
⊙	RECEPTOR DE RADIO CON BATERÍA DE
⊙	RECEPTOR DE RADIO CON BATERÍA DE
⊙	RECEPTOR DE RADIO CON BATERÍA DE
⊙	RECEPTOR DE RADIO CON BATERÍA DE
⊙	RECEPTOR DE RADIO CON BATERÍA DE
⊙	RECEPTOR DE RADIO CON BATERÍA DE
⊙	RECEPTOR DE RADIO CON BATERÍA DE





UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN PB-2

- Simbología**
- ⊙ SPOT DELTA 4
 - ⊙ SPOT DE BAÑO VOLTAJE PLAF. TONDO
 - ⊙ LAMPARA DE PARED NAC
 - ⊙ LAMPARA DE PARED POLO / 2
 - ⊙ RELES TRONCO / DC
 - ⊙ TUBO DE ALUMINIO SUSPENDIDO
 - ⊙ CONTACTO
 - ⊙ CONTACTO DOBLE
 - ⊙ CONTACTO EN PISO
 - ⊙ APAGADOR SENCILLO
 - ⊙ APAGADOR DE 5 VAS
 - ⊙ TALLERO GENERAL
 - ⊙ TALLERO DE EMERGENCIAS
 - ⊙ TALLERO DE ORDENO

Notas

SI EXISTIERAN INST. ELÉCTRICAS
 1. SE DEBE DE CONSERVAR
 2. SE DEBE DE REPARAR O REEMPLAZAR
 3. SE DEBE DE REEMPLAZAR
 4. SE DEBE DE REEMPLAZAR
 5. SE DEBE DE REEMPLAZAR
 6. SE DEBE DE REEMPLAZAR
 7. SE DEBE DE REEMPLAZAR
 8. SE DEBE DE REEMPLAZAR

Norte

Clave: IE-3

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN PB 3

Simbología

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| 5) SPOT DE 1A 4 | 1) APAGADOR SENCILLO |
| 6) SPOT DE BAJA VOLTAJE PUNTO | 2) APAGADOR DE 3 VÍAS |
| 7) LÁMPARA DE PARED WASK | 3) TABLERO GENERAL |
| 8) LÁMPARA DE PARED POLO 1' 2 | 4) TABLERO DE EMERGENCIAS |
| 9) BOMBAS TECNOLÓGICAS | 5) TABLERO DE OROSCO |
| 10) BUDO DE ALUMINIO SUELO | |
| 11) CONTACTO | |
| 12) CONTACTO DOBLE | |
| 13) CONTACTO EN PISO | |

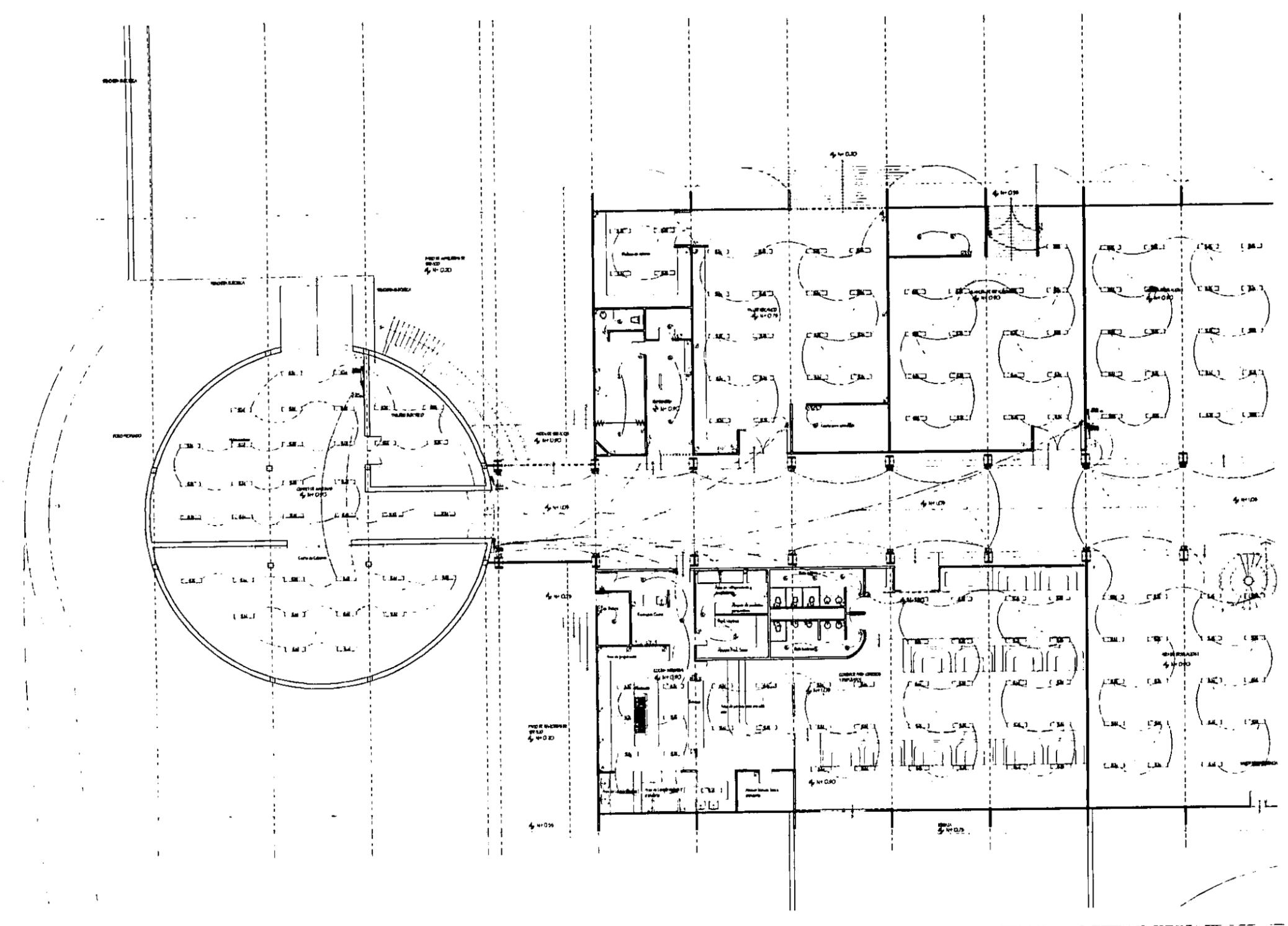
Notas

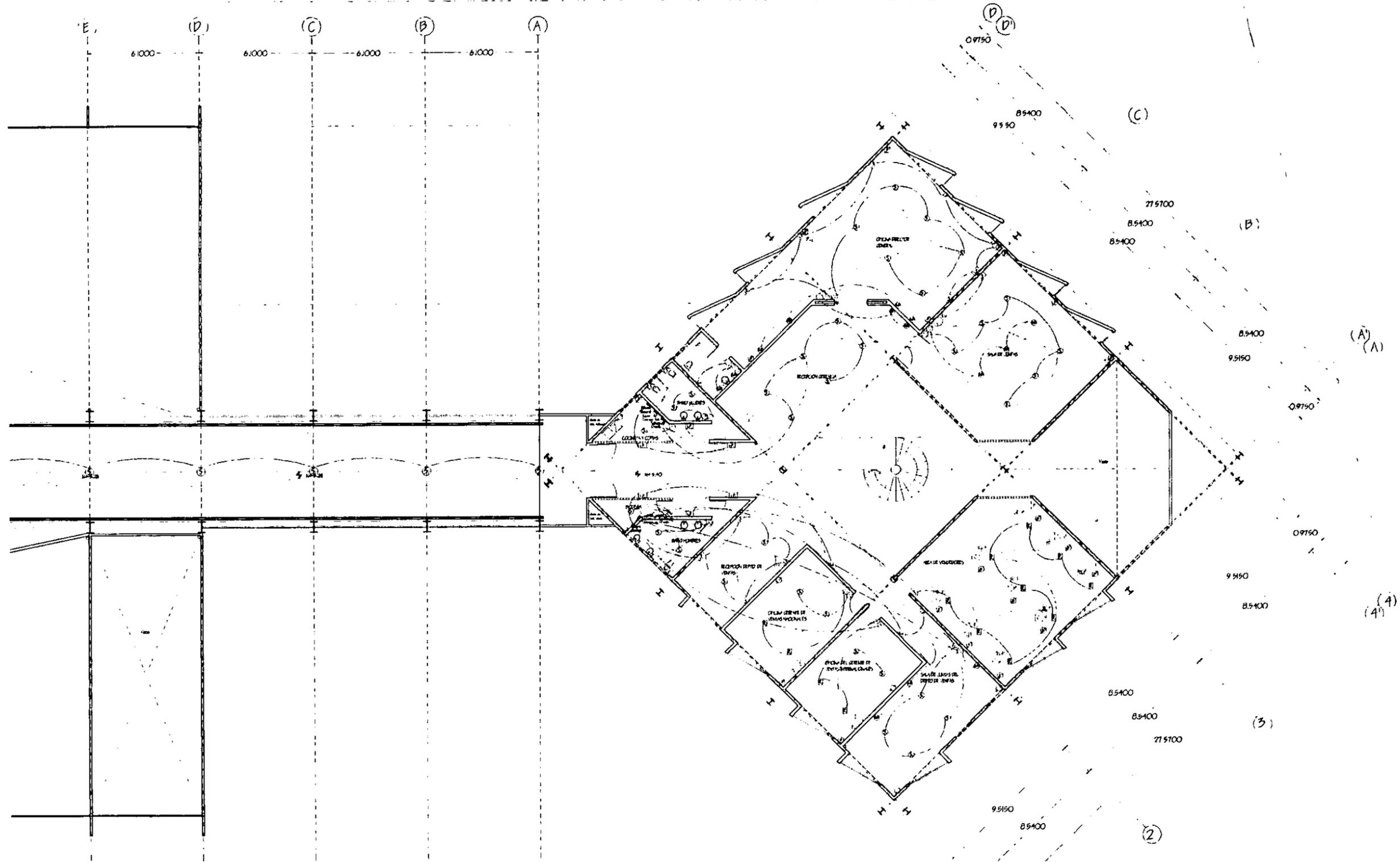
SINÁLOGIA INSTALACIONES

- 1) CONTACTO
- 2) CONTACTO DOBLE
- 3) CONTACTO EN PISO
- 4) CONTACTO DE EMERGENCIAS
- 5) CONTACTO DE OROSCO
- 6) CONTACTO DE 3 VÍAS
- 7) CONTACTO SENCILLO
- 8) CONTACTO DE BAJA VOLTAJE PUNTO
- 9) CONTACTO DE 1A 4
- 10) CONTACTO DE ALUMINIO SUELO
- 11) CONTACTO DE PARED POLO 1' 2
- 12) CONTACTO DE PARED WASK
- 13) CONTACTO DE BOMBAS TECNOLÓGICAS
- 14) CONTACTO DE BUDO DE ALUMINIO SUELO
- 15) CONTACTO DE TABLERO DE EMERGENCIAS
- 16) CONTACTO DE TABLERO GENERAL
- 17) CONTACTO DE TABLERO DE OROSCO



Clave: IE-4





UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFÍF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN PA-1

Simbología

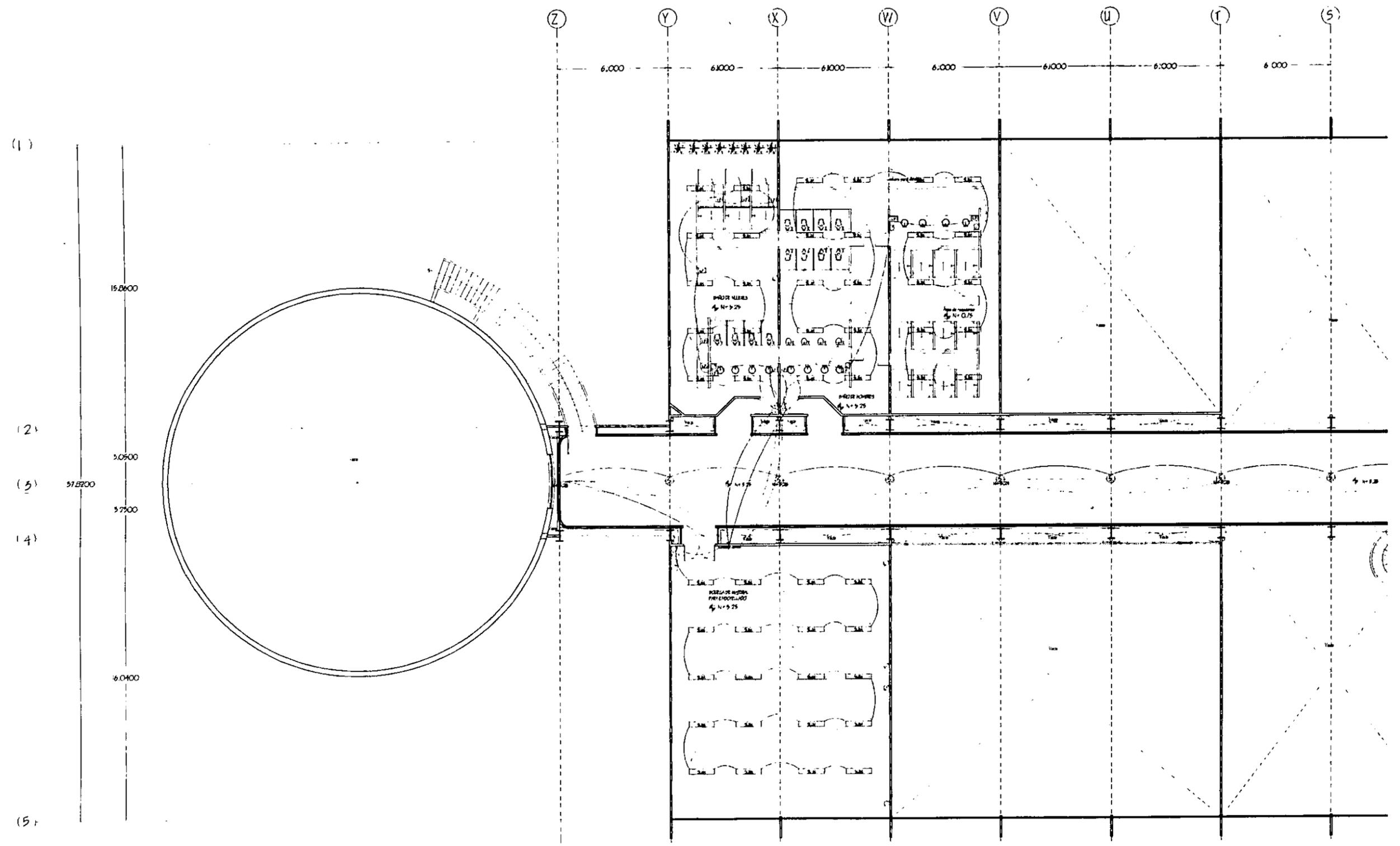
- 1) SPOT DELIA A
- 2) SPOT DE BAILO VERTICAL PLAT TONDO
- 3) LÁMPARA DE PARED NASAL
- 4) LÁMPARA DE PARED POLO 1/2
- 5) RELES TECNOLÓGICO
- 6) TIPO DE ALUMBRADO SUSPENDIDO
- 7) CONTACTO
- 8) CONTACTO DOBLE
- 9) CONTACTO EN PISO
- 10) INTERRUPTOR EN PISO
- 11) INTERRUPTOR DE 3 VÍAS
- 12) TABLERO GENERAL
- 13) TABLERO DE EMERGENCIAS
- 14) TABLERO DE CARGA

Notas

- 1) ALERÍA ALTA INF. ESPECIALES
- 2) ALERÍA ALTA INF. ESPECIALES
- 3) ALERÍA ALTA INF. ESPECIALES
- 4) ALERÍA ALTA INF. ESPECIALES
- 5) ALERÍA ALTA INF. ESPECIALES
- 6) ALERÍA ALTA INF. ESPECIALES
- 7) ALERÍA ALTA INF. ESPECIALES
- 8) ALERÍA ALTA INF. ESPECIALES
- 9) ALERÍA ALTA INF. ESPECIALES
- 10) ALERÍA ALTA INF. ESPECIALES

Norte

Clave: IE-5



UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
 Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
 Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
 Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
 Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
 Plano: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN PA-2

Simbología

⊙	SPOT DE 150 W	⊙	APAGADOR SENCILLO
⊙	SPOT DE BAJA VOLTAJE PLAF. TENDIDO	⊙	APAGADOR DE 3 VÍAS
⊙	LÁMPARA DE PARED W&K	⊙	INTERRUPTOR GENERAL
⊙	LÁMPARA DE PARED POLO / 2	⊙	INTERRUPTOR DE EMERGENCIAS
⊙	RELES TÉCNICO / DC	⊙	INTERRUPTOR DE OMBRO
⊙	TUBO DE ALUMINIO SUSPENDIDO		
⊙	CONTACTO		
⊙	CONTACTO DOBLE		
⊙	CONTACTO EN PISO		

Notas

1. SIMBOLIZACIÓN ESPECIAL

2. VER PLANO DE INSTALACIONES ESPECIALES

3. VER PLANO DE INSTALACIONES ESPECIALES

4. VER PLANO DE INSTALACIONES ESPECIALES

5. VER PLANO DE INSTALACIONES ESPECIALES

6. VER PLANO DE INSTALACIONES ESPECIALES

7. VER PLANO DE INSTALACIONES ESPECIALES

8. VER PLANO DE INSTALACIONES ESPECIALES

9. VER PLANO DE INSTALACIONES ESPECIALES

10. VER PLANO DE INSTALACIONES ESPECIALES





DELTA 4

Aparato compuesto de:
Difusor de cristal matizado.
Cuerpo, aro o reja de policarbonato mixto ABS.



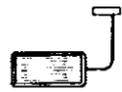
FLAP TONDO

Aparato de empotrar orientable
en aluminio fundido a presión para
halógena de baja tensión con espejo dicróico



MASK

Aparato compuesto de:
Cuerpo y visera en fundición de aluminio
Reflector de aluminio.
Difusor de cristal presado.



TECNO/BC

Proyector de interior para lámpara halógena
lineal de 300 W compuesto de:
Cuerpo en aluminio fundido a presión.
Reflector de aluminio
Difusor de cristal trabajado y templado.
Brazo cromado negro



POLO/2

Aparato de pared orientado a 45°
compuesto de:
Base y pantalla de policarbonato
autoextinguible.
Difusor de cristal matizado.



SYNCRPGA

Aparato para exterior compuesto de:
Cuerpo, pantalla y reja direccionable
en fundición de aluminio.
Difusor de cristal plano, trabajado y matizado.
Palo de aluminio para 1 o 2 aparatos.



VARIO

Aparato de pared orientado a 45°
compuesto de:
Base y pantalla de policarbonato
autoextinguible.
Difusor de cristal matizado



POLO

Aparato de pared orientado a 45°
compuesto de:
Base y pantalla de policarbonato
autoextinguible.
Difusor de cristal matizado.



FOCUS/N

Proyector de exterior para lámpara
halógena lineal de 500 compuesto de:
Cuerpo de aluminio.
Protegido con silicona.

U N A M
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller: JORGE GONZÁLEZ REYNA

Nombre: MARIANA GARCÍA VILLEGAS ORDÓÑEZ
Proyecto: DESTILERÍA DE AGAVE
Corrector: Arq. ANTONIO MUSI AFIF
Arq. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG
Arq. ERNESTO NATAREN DE LA ROSA
Plano: DETALLES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

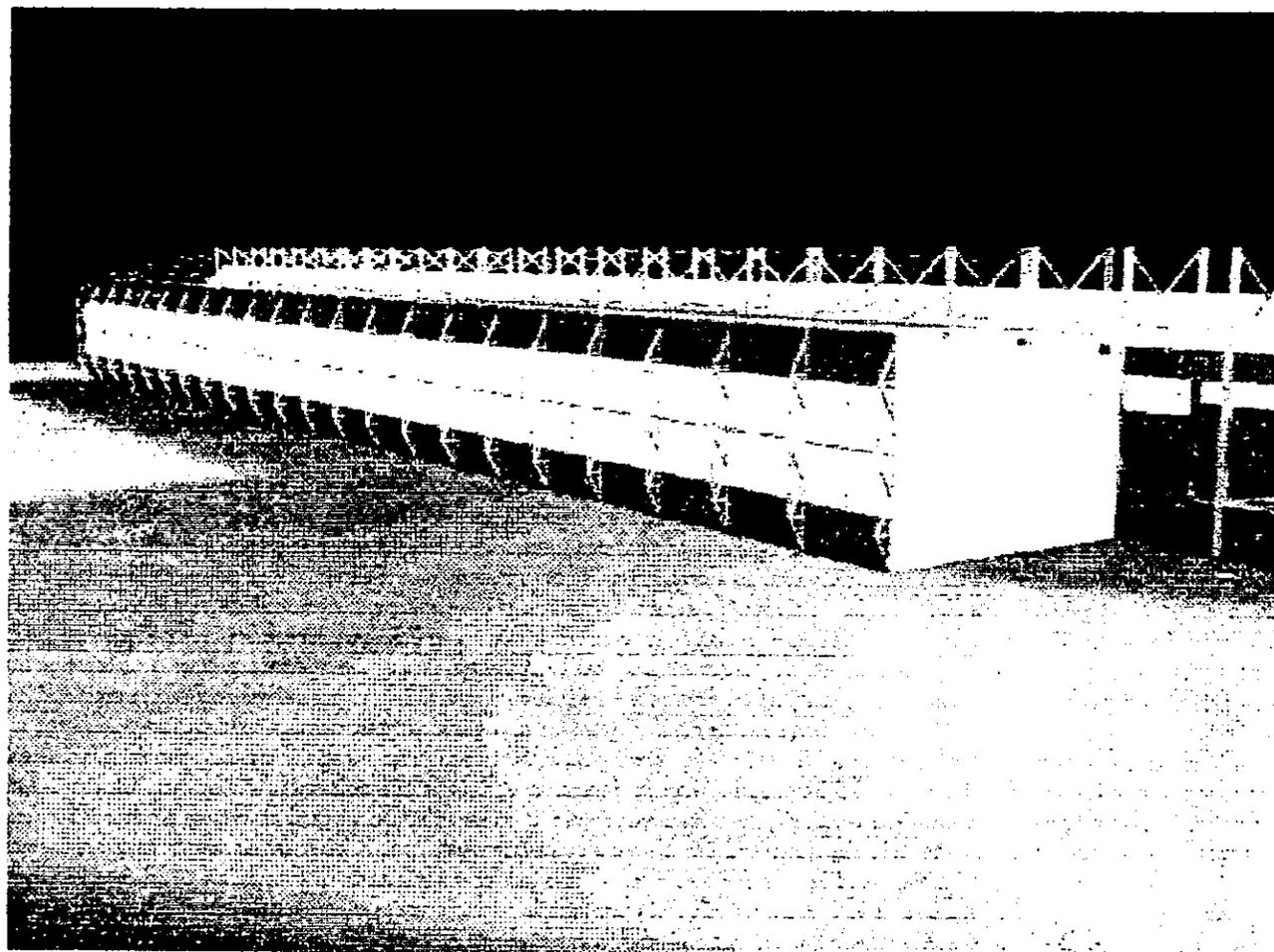
Simbología

Notas

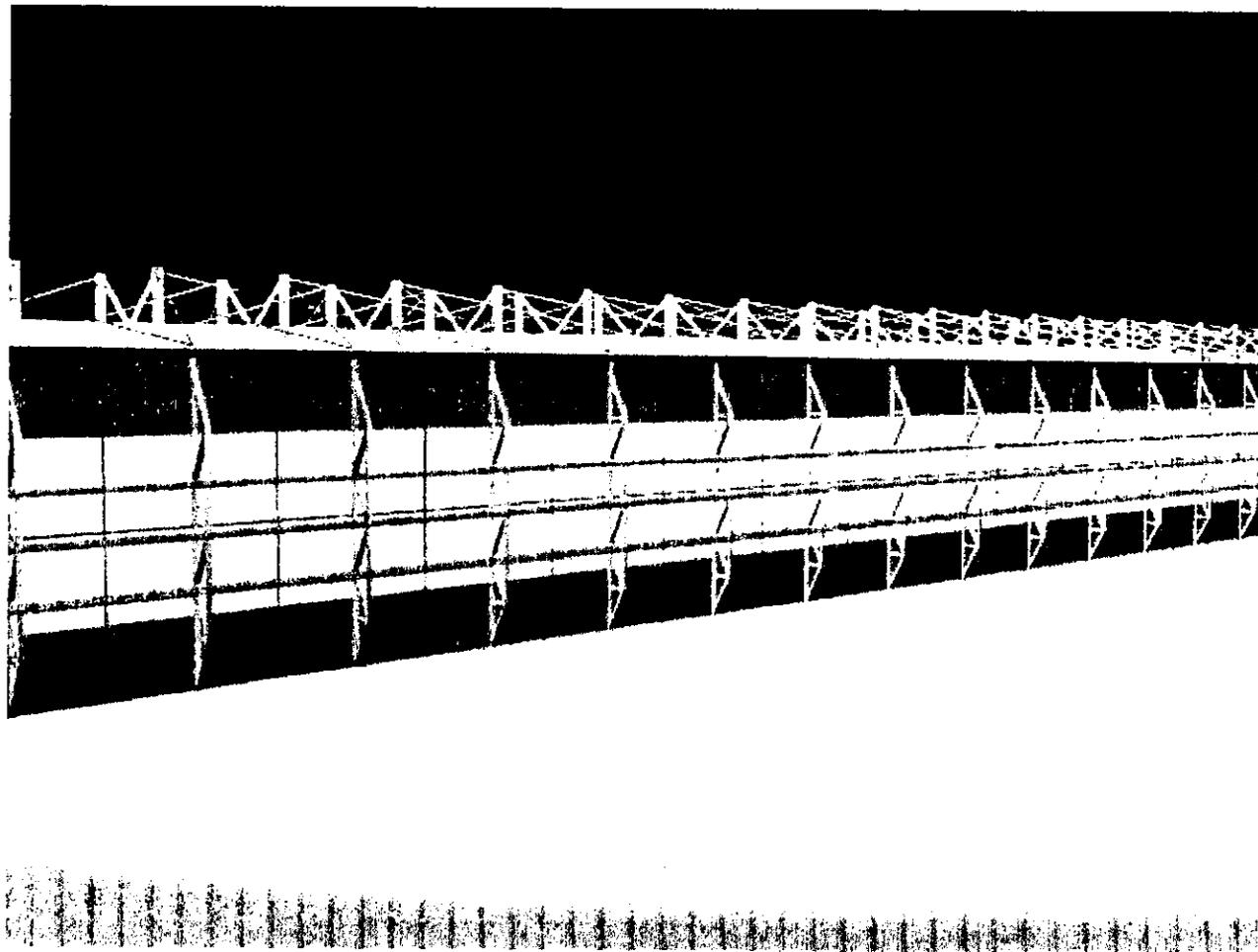
Clave: IE-7



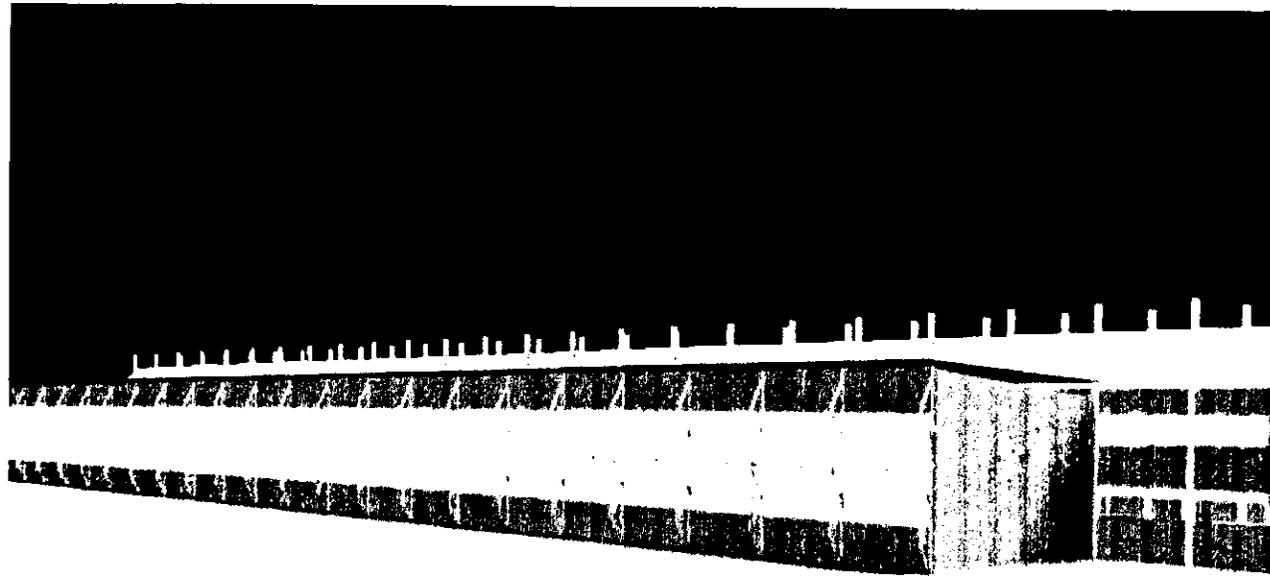
Perspectivas



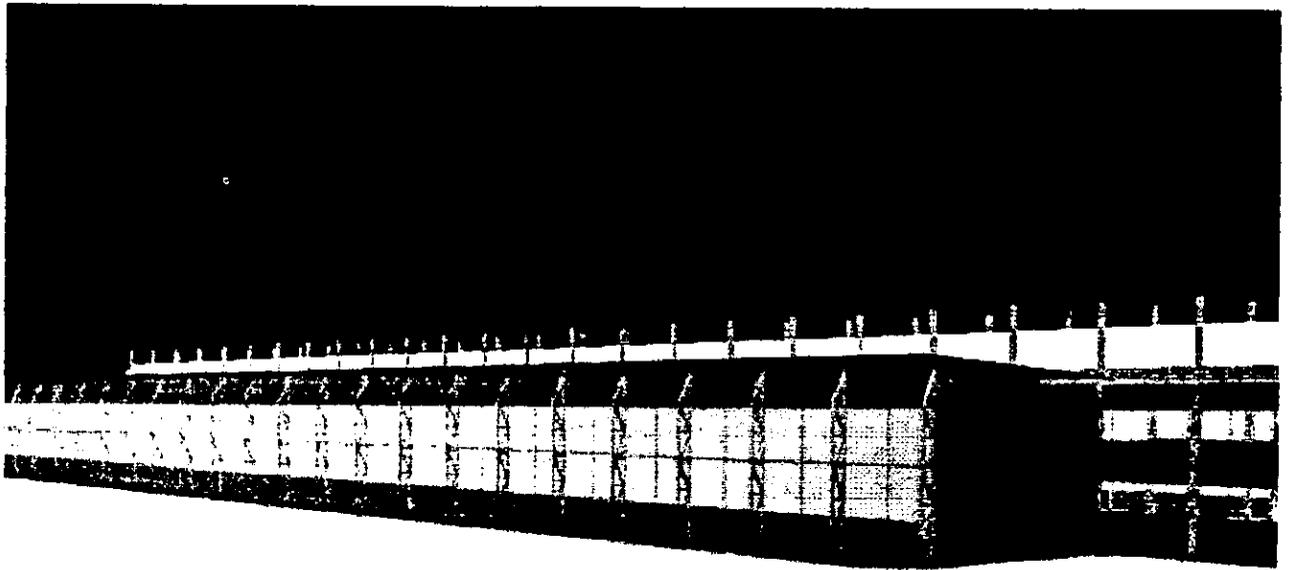
VISTA LATERAL DE LA PLANTA (ORIENTE)



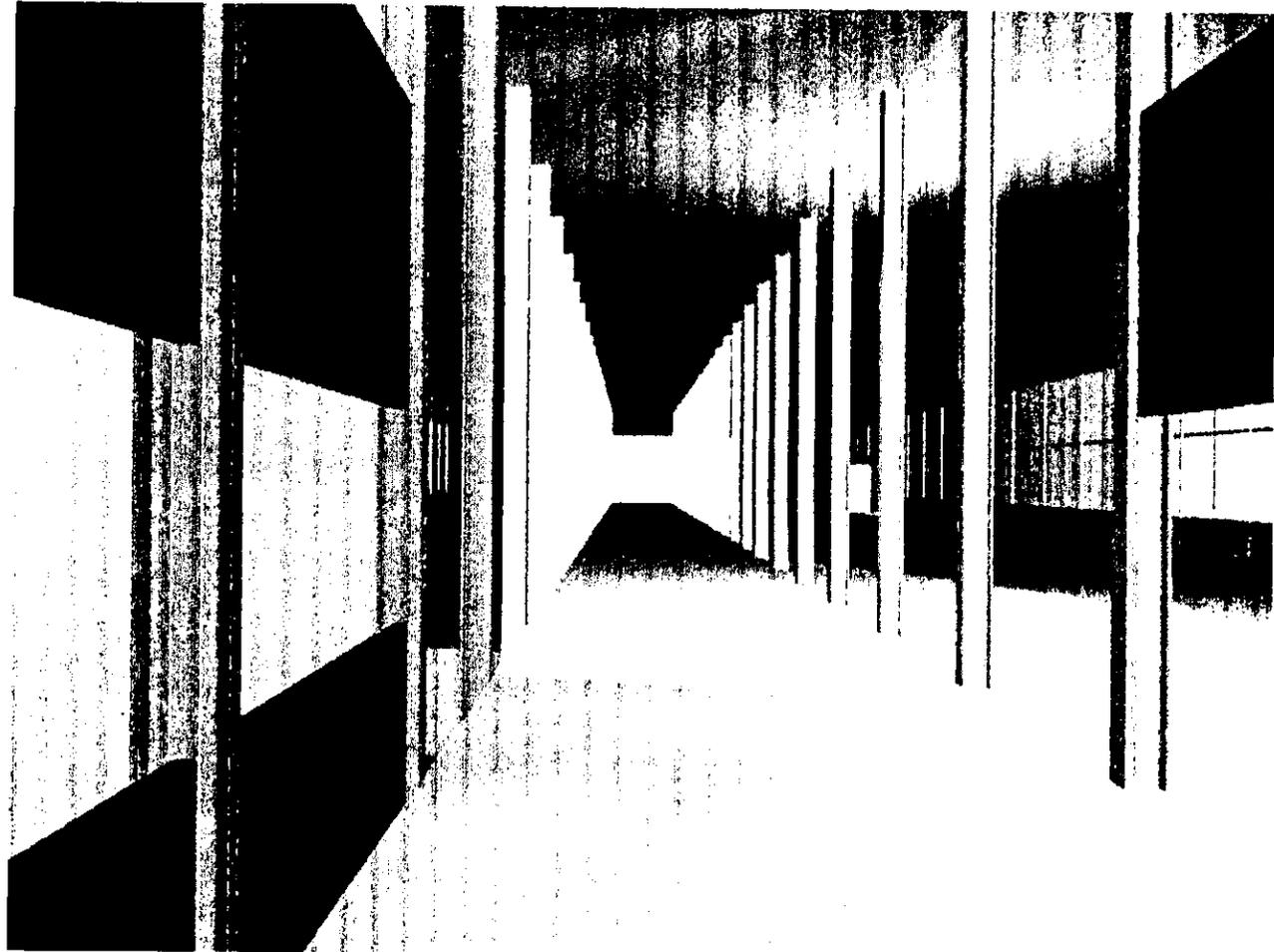
VISTA LATERAL DE LA PLANTA (PONIENTE)



VISTA LATERAL DE LA PLANTA
(O R I E N T E)



VISTA LATERAL DE LA PLANTA
(O R I E N T E)



VISTA INTERIOR DE LA CIRCULACION DE LA PLANTA

Bibliografía



BIBLIOGRAFIA

- CARRAGA V. Juan Antonio
"La Investigación Tecnológica y el desarrollo Industrial". UNAM. México. 1980.
- LEES, Norman D.
"Localización de Industrias en México". México. Banco de México. 1971.
- WILD, Friedman.
"Edificios para la Industria". España. Ed. GG. 1980.
- EL TEQUILA, Arte Tradicional de México
Revista "Artes de México" No. 27. México. Nov-Dic 1994.
- TEQUILA NET. Internet.

DESTILERIA DE AGAVE