

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

UNI

FACULTAD DE ARQUITECTURA



INFORME DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PARA OPTAR AL
TÍTULO DE ARQUITECTO

TEMA:

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA D´NCSA, INDUSTRIA DE HIELO
TEMPANO, MANAGUA, NICARAGUA AÑO 2018.

AUTORA:

DULCE MARIA CÓRDOBAS VÉLEZ.

TUTOR:

ARQ.WILDGHEM BENAVIDEZ

FECHA:

OCTUBRE 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

INFORME DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PARA OPTAR AL
TÍTULO DE ARQUITECTO

TEMA:

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA D´NICSA, INDUSTRIA DE HIELO
TEMPANO, MANAGUA, NICARAGUA AÑO 2018.

AUTORA:

DULCE MARIA CÓRDOBAS VÉLEZ.

TUTOR:

ARQ.WILDGHEM BENAVIDEZ.

FECHA:

OCTUBRE 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:

CÓRDOBAS VÉLEZ DULCE MARÍA

Carne: **2005-20667** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2000** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los cuatro días del mes de marzo del año dos mil quince.

Atentamente,



Arq. Javier Antonio Parés Barberena
Secretario de Facultad

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 04-mar-2015

CARTA DE SOLICITUD DE PRACTICA PROFESIONAL

CARTA DE EVALUCION DE PRÁCTICA PROFESIONAL POR LA EMPRESA

CONTENIDO	
I-	DEDICATORIA 8
II-	AGRADECIMIENTOS..... 9
III-	INTRODUCCIÓN 10
IV-	OBJETIVOS..... 11
4.1.	OBJETIVO GENERAL: 11
4.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 11
V-	JUSTIFICACION 12
Capitulo I. Descripción de la PRÁCTICA PROFESIONAL 14	
1.1.	Antecedentes históricos 14
1.2.	Marco legal de las prácticas profesionales 14
1.3.	Objetivos de la práctica profesional 14
Capitulo II. Descripción de la empresa 17	
2.1.	RAZÓN Social de la empresa 17
Misión: 17
visión: 17
Valores corporativos: 17
2.2.	Organización de la empresa..... 18
2.3.	Funcionamiento de la empresa 19
2.4.	ACTIVIDADES que realiza la empresa. 20
2.5.	Trabajos ejecutados por la empresa 20
Capitulo III. Práctica profesional ejercida. 22	
3.1.	ASPECTOS legales gestionados 22
3.2.	Trabajo de oficina realizado 22
3.3.	Trabajo de campo realizado 23
Generalidades del proyecto realizado en práctica profesional supervisada (PPS).....	23
.....	23
Ubicación del proyecto:.....	23
Problema a solucionar:	23

Justificación del proyecto:.....	24
Desarrollo del proyecto:	24
PRIMERA FASE	24
Diagnóstico del estado físico del inmueble.	25
SEGUNDA FASE	26
TERCERA FASE	40
Empresas SUBCONTRATADAS Y SUS funciones	41
PLAN CONTINGENTE DE TRABAJO.....	41
Problemas y soluciones de oficina/campo realizadas	44
Conocimientos y habilidades adquiridas y desarrolladas.....	45
Capitulo iv. REGULACIONES TECNICAS APLICADAS A LA SUPERVISION DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA PPS.....	47
Generalidades para el diseño de una industria.....	47
Generalidades para la construcción de una industria.	47
CAPITULO V. IMPACTO social y TECNICO ECONÓMICO DE la PPS EN LA INDUSTRIA DE HIELO TEMPANO MANAGUA, NICARAGUA.....	62
Impacto social de la práctica profesional supervisada	62
Impacto técnico de la práctica profesional supervisada.....	63
Impacto económico de la práctica profesional supervisada.....	64
Resultados	65
conclusiones	66
recomendaciones.....	67
bibliografía	68

I- DEDICATORIA

Quiero dedicar mi práctica profesional a mi familia.

A mi hijo quien me prestó el tiempo que le pertenecía a él para culminar mis estudios y para realizar esta práctica, Él quien es mi motor de vida, es quien quiero que siga mis pasos y quien deseo se fortalezca en espíritu y sabiduría.

A mi madre quien no claudicó ni un minuto para darnos educación a mis tres hermanos y a mí, quien con tanto esfuerzo se desvelaba viéndome estudiar, quien sufrió cada tropiezo de mi vida y quien me ha impulsado a siempre ver adelante, a no rendirme y saber que la paciencia y la constancia permitieron que llegara a la meta y terminara mis estudios.

A mi padre y hermanos quienes fueron un pilar fuerte apoyándome a cada momento siendo ejemplo de valores y fortaleza.

II- AGRADECIMIENTOS

Agradezco en gran manera a Dios por la oportunidad ser una profesional, por sus dones brindados y por su bendición para alcanzar mi sueño.

No hay palabras para expresar mi más profundo agradecimiento, a todas las personas que han hecho posible la culminación de esta tarea, especialmente al gerente de D´nicsa, Ing. José Treminio, a mi apreciado amigo, docente y secretario académico Arq. Javier Parés por su incansable apoyo y sus palabras de impulso que dio siempre para mí., A un gran amigo Ing. Álvaro Jirón quien me acompañó a lo largo de la carrera brindándome sus enseñanzas y respaldo en muchos procesos de mi vida. Y a mí tutor Arq. Wildghem Benavidez. Un gran ejemplo a seguir como modelo profesional.

A todos gracias por confiar en mí, y en mis capacidades.

III- INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene el informe final de la práctica profesional supervisada realizada para la empresa D´NICSА, establecida en el marco del reglamento de formas de culminación de estudios para optar al título de arquitecto, en este informe se describen los trabajos realizados en el área de diseño y supervisión de obras, que se ejecutaron de acuerdo a las necesidades de confort en la industria de hielo Tempano.

La práctica profesional supervisada fue realizada en las instalaciones de D´NICSА, ubicada en residencial los Robles, en el área de diseño y supervisión misma que se encarga de Diseñar, presupuestar, y supervisar los proyectos, cuyo proyecto a desarrollar para la empresa ICOMSA es ubicado en el distrito 3 de Managua en el barrio Santa Ana.

Las actividades realizadas en esta práctica profesional supervisada, residieron en aplicar los criterios de diseño arquitectónico que proporcionaron el confort ergonómico y antropométrico de los espacios en las instalaciones de la industria de hielo Tempano y los conocimientos de supervisión adquiridos en la formación universitaria.

IV- OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL:

- ✚ Aplicar mediante el desarrollo de las prácticas de profesionalización los conocimientos de diseño y supervisión en la industria de hielo Tempano.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✚ Elaborar levantamiento físico arquitectónico en las instalaciones existentes para desarrollar proyecto industrial de hielo.
- ✚ Diseñar Fachadas y remodelación de áreas administrativas del edificio.
- ✚ Supervisar detalles de acabados y calidad de la obra.

V- JUSTIFICACION

Las Prácticas Profesionales constituyen una de las formas de culminación de estudios de las carreras de Ingeniería y Arquitectura.

La práctica profesional supervisada es una opción aplicada por los centros de estudios superiores para desarrollar los conocimientos adquiridos a través de los años de estudio, a su vez establecer nexos y oportunidades en el campo laboral.

En el campo profesional es el empleo de un conjunto de conocimiento y técnicas, aplicando y fusionando lo aprendido en los años de estudios.

Es un reforzamiento de todas las habilidades aprendidas como estudiantes, una forma de consolidación de las habilidades desarrolladas y la formación de buenos hábitos.

Es una manera de comprobar, medir y evaluar el grado de dominio teórico - práctico de los conocimientos científico técnicos adquiridos, así como destrezas y habilidades técnicas, grado de responsabilidad civil – ética y profesional asimilada durante los años de estudio



CAPITULO I

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA



CAPITULO I. DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL

1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Como Antecedentes históricos del proceso pedagógico de las prácticas pre profesionales, se conoce que los Principales precursores de su desarrollo movido por la necesidad de formar personal especializado, capaz de llevar a cabo tareas relacionadas con el desarrollo industrial, aparecen en Europa las primeras tendencias orientadas a la formación de profesionales para la industria.

El auge de la revolución industrial que desarrollaban los países europeos, propicia el surgimiento de las primeras tendencias educativas de forma organizada y escolarizada que tendrían el objetivo de formar el personal industrial, lo que nos permite tomar como referencia para futuras prácticas de otras especialidades.

1.2. MARCO LEGAL DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES

Normativas de culminación de estudio 2010 en su título X prácticas profesionales y sus artículos de 1 al 4 hacen referencia a la legalidad de dichas prácticas.

Las prácticas profesionales a nivel constitucional en Nicaragua no cuentan con una ley, Únicamente con iniciativas de ley impulsadas por diputados pero que no tuvieron seguimiento.

1.3. OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL

Esta normativa tiene por finalidad regular y normar todo el proceso académico final bajo el que se regirá la Modalidad de Prácticas Profesionales. Entre sus principales objetivos podemos destacar los siguientes:

- a) Contribuir a la formación integral del estudiante a través de la combinación de conocimientos teóricos con aspectos prácticos de la realidad profesional.
- b) Desarrollar habilidades y competencias en el estudiante enfocadas en diagnosticar, planear, evaluar e intervenir en la solución de problemas de la empresa, de conformidad con el perfil de su carrera.
- c) Retroalimentar nuestros planes de estudio, a través de la validación de las competencias genéricas y específicas de nuestros estudiantes demostrados en el entorno empresarial.
- d) Fortalecer y consolidar la vinculación Universidad-Empresa.

1.4. Cronograma de la práctica profesional

ITEM	TIEMPO	I FASE	II FASE	III FASE
1	MARZO 2015			
2	ABRIL 2015			
3	MAYO 2015			
4	JUNIO 2015			
5	JULIO 2015			
6	AGOSTO 2015			
7	SEPTIEMBRE 2015			
8	OCTUBRE 2015			
9	NOVIEMBRE 2015			
10	DICIEMBRE 2015			
11	ENERO 2016			
12	FEBRERO 2016			
13	MARZO 2016			



CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA



CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

2.1. RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA

MISIÓN:

D´NICSА una desarrolladora de innovación en el ramo de la construcción, especializada en ofertar servicios de consultoría, diseño, construcción y supervisión de proyectos inmobiliarios y urbanísticos sustentables a la vanguardia de dar respuesta a la necesidad de nuestros clientes a nivel nacional.

VISIÓN:

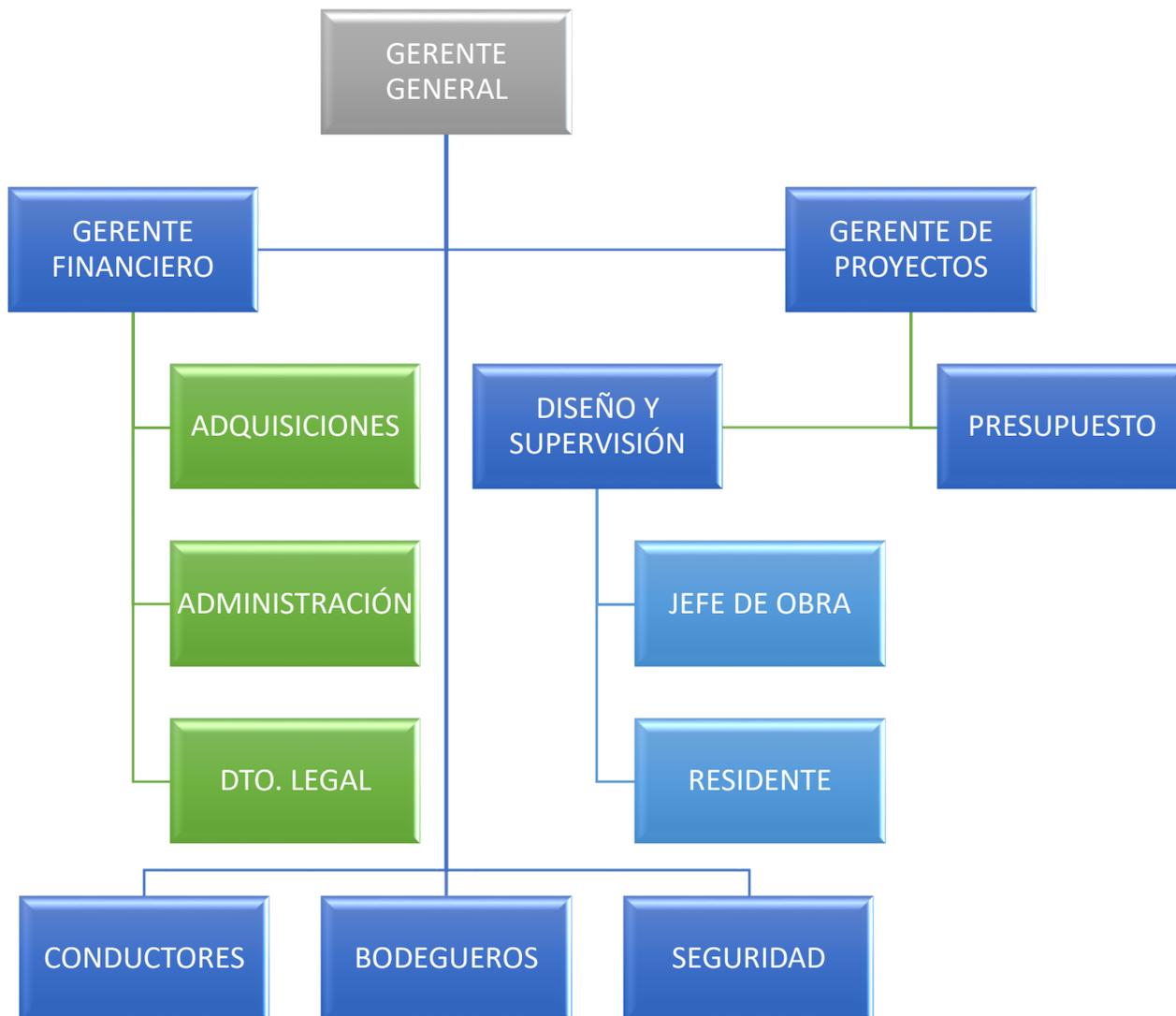
Afianzar el posicionamiento de la desarrolladora a nivel nacional fomentando las capacitaciones y actualizaciones continuas del personal para brindar una relación armónica tripartita entre trabajadores clientes y proveedores.

Proyectar la desarrolladora a nivel internacional por medio de la certificación de la ISO 9001 -2000 (Gestión de la calidad).

VALORES CORPORATIVOS:

- ✓ Innovación
- ✓ Prestigio
- ✓ Ética
- ✓ Eco-sustentable
- ✓ Calidad
- ✓ Eficiencia

2.2. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA



2.3. FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA

FUNCIÓN DIRECTIVA

El gerente tiene como funciones más destacadas:

- * Fijar los objetivos organizando y armonizando el funcionamiento de todos los órganos de la empresa y tomando todas las decisiones temporales.
- * Realizar toda la gestión empresarial
- * Escoger y elegir al personal de confianza
- * Delimitar tareas distribuyendo poderes y responsabilidades
- * Estudiar la política económica, financiera para las necesidades de la empresa.
- * Definir la política de recursos humanos y salarios dentro de la empresa
- * Analizar los resultados reales y los compara con los previstos
- * Controla de forma continua las desviaciones sobre las previsiones en producción, presupuesto, inversiones, salarios y beneficios.
- * Impulsar la investigación y el desarrollo (I+D)
- * Supervisar la vida de la empresa y establece políticas de mejora
- * Deben ser competentes, con gran capacidad de mando, sabiendo dirigir y trabajar en equipo.

SUPERVISIÓN:

El Supervisor de obra es una figura profesional, elegida por el propietario de la obra, para que lo represente en el seguimiento y control de la obra encargada a un constructor o empresa constructora. Las tareas de supervisor de obra son múltiples, y para desempeñarlas, en función de la empresa en caso de existir discrepancias entre los diseños, especificaciones técnicas o detalles constructivos.

RESIDENTE DE OBRA.

- * Programa, coordina y supervisa la ejecución de los trabajos en los frentes a su cargo.
- * Supervisa el cumplimiento de las especificaciones técnicas y evalúa los avances de obra de los frentes con el objeto de garantizar el desarrollo de los programas.
- * Programa los recursos de personal y materiales y aplica los métodos constructivos adecuados, a fin de obtener la máxima productividad de la obra.
- * Analiza los conceptos del programa de ingresos y egresos en relación con los costos y resultados de sus frentes.
- * Elabora semanalmente la pre estimación para el cobro al cliente.
- * Vigila la seguridad de trabajo en sus frentes.

2.4. ACTIVIDADES QUE REALIZA LA EMPRESA.

Empresa dedicada a la realización de diseños arquitectónicos e interiores, elaboración de presupuestos y ejecución de proyectos verticales con sistema de llave en mano.

2.5. TRABAJOS EJECUTADOS POR LA EMPRESA

- Industria de hielo Tempano.
- Oficentro oriental.
- Oficentro los Robles



CAPITULO III

PRÁCTICA PROFESIONAL EJERCIDA



CAPITULO III. PRÁCTICA PROFESIONAL EJERCIDA.

3.1. ASPECTOS LEGALES GESTIONADOS

Dentro de las funciones desempeñadas en coordinación con el departamento legal de la empresa se encuentra la gestión de permisos para la agilización de la construcción, a continuación, se detallan los permisos:

- ❖ Permiso de construcción en la alcaldía de Managua, D- III
- ❖ Permiso de abastecimiento de agua potable para área industrial con tuberías de 1” en ENACAL
- ❖ Permiso de acometida trifásica para área industrial en UNION FENOSA

3.2. TRABAJO DE OFICINA REALIZADO

- 1 Reunión con los gerentes y junta directiva cada 15 días para presentar avances o cambios.
2. Bosquejos para diseño de la fachada.
3. Reunión con proveedores para contrataciones tercerizadas.

3.3. TRABAJO DE CAMPO REALIZADO

Generalidades del proyecto realizado en práctica profesional supervisada (PPS)



Ilustración 1: Vista Aérea Tempano

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto se localiza en el barrio santa Ana, la dirección correspondiente del Arbolito 1c al Oeste y 1 ½ c. al Sur. ANEXO MAPA

PROBLEMA A SOLUCIONAR:

La ciudad capital, se ha venido desarrollando en los últimos años con un auge en la industria es debido a esto que se ve la necesidad de crear una industria de hielo que no necesariamente sea competencia de las ya existentes, sino que supla la demanda de Managua y sus alrededores y que además aporte mayor calidad al producto terminado con el uso de nuevas tecnologías para lograrlo.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:

D´NICSА desarrolladora de nuevos proyectos se lanza al diseño industrial de hielera tempano y acepta el reto de rehabilitar e integrar un edificio perteneciente a la vieja Managua para convertirlo en uno de los edificios más emblemáticos y modernos del sector.

Dando un gran salto a la plusvalía de las viviendas aledañas, además de la generación de nuevas fuentes de empleo desde el momento de su construcción hasta la actualidad con operarios en la hielera.

DESARROLLO DEL PROYECTO:

La industria de hielo tempano es un proyecto asignado a la autora del trabajo en concepto inicial de diseñar las fachadas del edificio y asesorar la distribución de las oficinas partiendo de un edificio existente. Posteriormente el proyecto adquiere otras propiedades por lo que cambia la solicitud y la autora pasa a ser quien diseña el proyecto completo con sus ampliaciones. Adicionalmente a esto el cliente solicita a la empresa mi presencia en el proceso constructivo en calidad de supervisor de acabados.

El desarrollo del proyecto se realiza en tres fases descritas a continuación:

PRIMERA FASE

La primera fase consistió en el levantamiento físico arquitectónico de las instalaciones donde se ubicaría la industria; iniciando con el análisis del entorno y la evaluación de factibilidad para conservar parte de la infraestructura existente o en caso contrario de las demoliciones a realizar de la infraestructura.

Posteriormente se procede al levantamiento físico.

El objetivo del análisis es la recopilación de información mediante métodos investigativos como entrevistas con vecinos, observación de la red de distribución eléctrica pública, vías de acceso principales y secundarias, sistemas constructivos del entorno y tipo de edificaciones aledañas al edificio. De igual manera la prueba de aforo para determinar la presión del agua potable ya que por ser industria de hielo depende en su 90% del vital líquido.

DIAGNÓSTICO DEL ESTADO FÍSICO DEL INMUEBLE.

ESTADO INICIAL DEL EDIFICIO

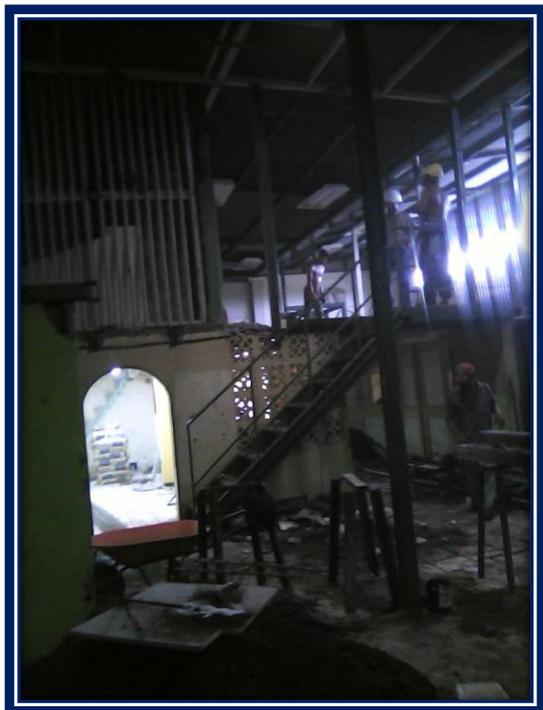


Ilustración 3: Demoliciones de planta alta



Ilustración 2: Desinstalación de puertas y ventanas



Ilustración 5: Aumento de nivel de cubierta.



Ilustración 4: clausura de ventanas internas con mampostería

SEGUNDA FASE

La segunda fase consiste en la elaboración de planos arquitectónicos que contemplan la rehabilitación del edificio existente. Ampliación y construcción en propiedades adquiridas durante el proceso de ejecución de este proyecto. Contemplando las principales prioridades de la industria. Se elaboró un plan estratégico en coordinación con ICONSA en representación de la industria TEMPANO y la desarrolladora D´NICSА debido a que fueron subcontratadas diversas empresas para la construcción, adquisición de suministros e instalación de servicios.

AREA ENCONTRADAS II FASE	AREA CONSTRUIDA	AREA A DEMOLER I ETAPA	AREA A CONSERVAR I ETAPA
144 m2	216 m2 (DOS NIVELES)	152 m2	64 m2

Tabla 1: TABLA DE AREAS

El edificio funcionaba como industria de imprenta de nombre sellos rally por lo que facilita su reutilización por no tener que cambiar el uso de suelo, dicho edificio en su primera etapa cuenta con una área de 144 mts² de construcción existente en su primer nivel y 72 mts² en su segundo nivel al que se le hicieron demoliciones de 152 mts² quedando un área útil de 64 mts²

Para analizar la funcionalidad del edificio se procedió a la realización del flujo de proceso de una planta de hielo que es lo que nos da la pauta para distribución de la zona industrial.

Dicho flujo es consensuado entre la gerencia, la autora quien diseña e ingenieros industriales y civiles para evaluar la viabilidad y la necesidad de la ampliación que será detallada en las etapas dos y tres de esta primera fase.

FLUJO DE PROCESO-ELABORACIÓN DE HIELO



1. PRIMERA ETAPA

Esta etapa contempla los metros cuadrados encontrados y las áreas a ser demolidas, para la integración o más bien el reciclaje del edificio al que se le hacen refuerzos adicionales, pero que conserva su estructura.



ZONIFICACIÓN I ETAPA	
	AREA ADMINISTRATIVA EN DOS NIVELES
	AREA DE MANIOBRA
	AREA DE MAQUINAS /EMPAQUE
	AREA DE CUARTO FRIO/ALMACENAMIENTO
	AREA DE DESPACHO

Área administrativa: área compuesta por los siguientes ambientes:

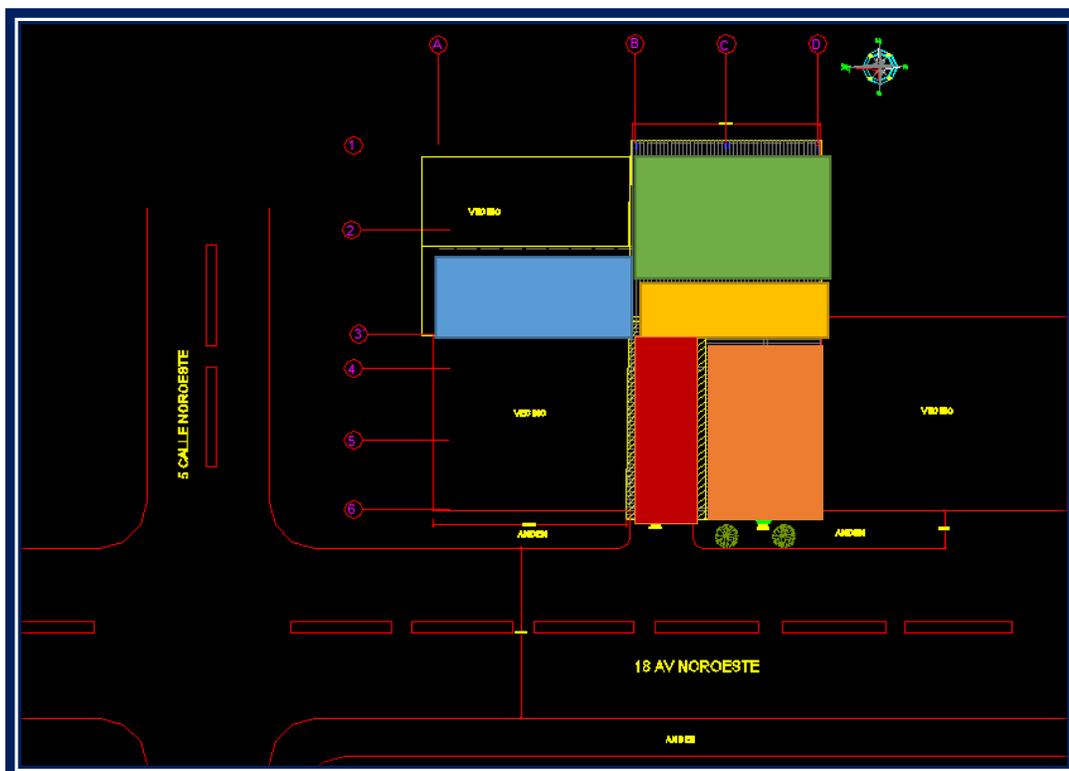
Nivel I
Recepción
Contabilidad / Ventas
Servicios sanitarios para damas y caballeros
Bodega
Nivel II
Gerencia
Comedor
Sala de juntas

Área Industrial: área compuesta por los siguientes ambientes:

- Área de maniobra de montacargas.
- Área de máquinas de hielo, 2 máquinas instaladas.
- Área de cuarto frio, contenedor de 40´ refrigerados, sobre este se instalarían 3 tanques ecotank tricapa con capacidad de almacenamiento de 10,000 lts. cada uno.
- Área de despacho

SEGUNDA ETAPA

Anexo de 39.22 mts² de sotano que se construyeron para fosa de reservorio con una capacidad para almacenamiento de 40,000 lts de agua potable y 72 mts² de un nuevo terreno adquirido en donde se rediseño para la instalación de los contenedores que serían utilizados para cuartos frios,



ZONIFICACIÓN II ETAPA	
	AREA ADMINISTRATIVA EN DOS NIVELES
	AREA DE MANIOBRA / AREA DE FOSA
	AREA DE MAQUINAS /EMPAQUE
	AREA DE CUARTO FRIO/ALMACENAMIENTO
	AREA DE DESPACHO

Área administrativa: área compuesta por los siguientes ambientes:

Nivel I
Recepción
Contabilidad
Servicios sanitarios para damas y caballeros
Vestidores
Bodega
Nivel II
Gerencia
ventas
Sala de juntas
Servicios sanitarios para damas y caballeros
Operaciones y servicios

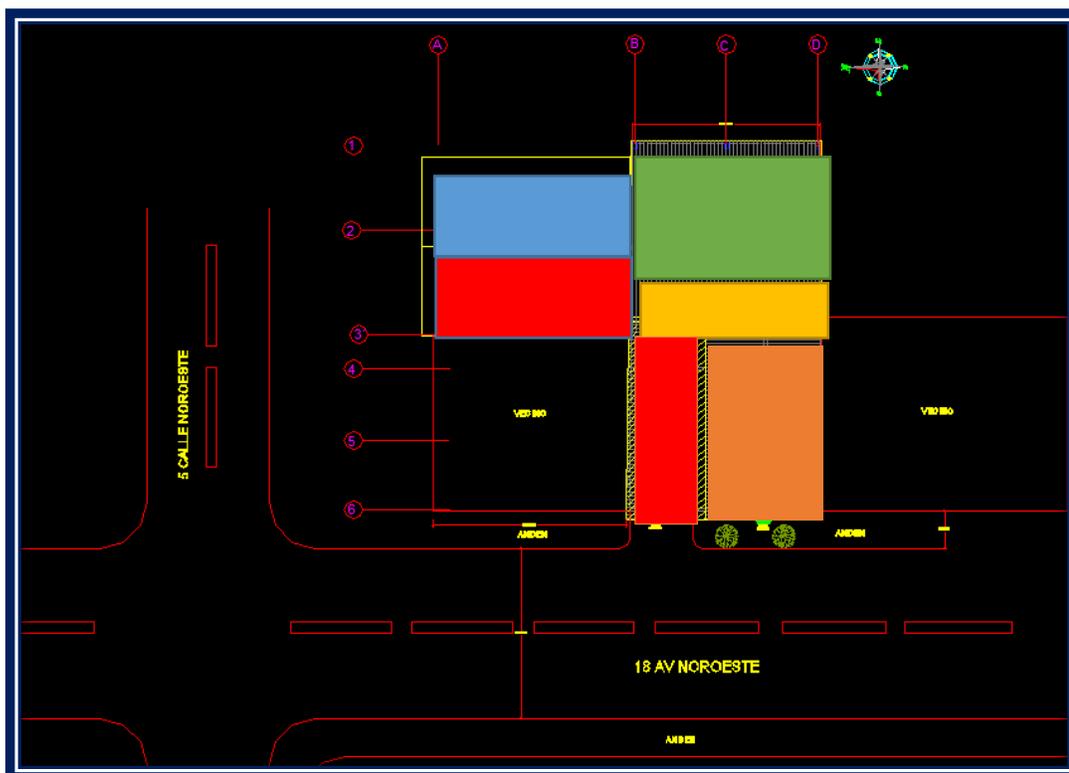
Área Industrial: área compuesta por los siguientes ambientes:

- Área de maniobra de montacargas.
- Área de máquinas de hielo, 2 máquinas instaladas.
- Área de cuarto frio, contenedor de 40´ refrigerado
- Área de fosas con 4 tanques ecotank tri capa 10,000 lts. cada uno.
- Área de despacho.

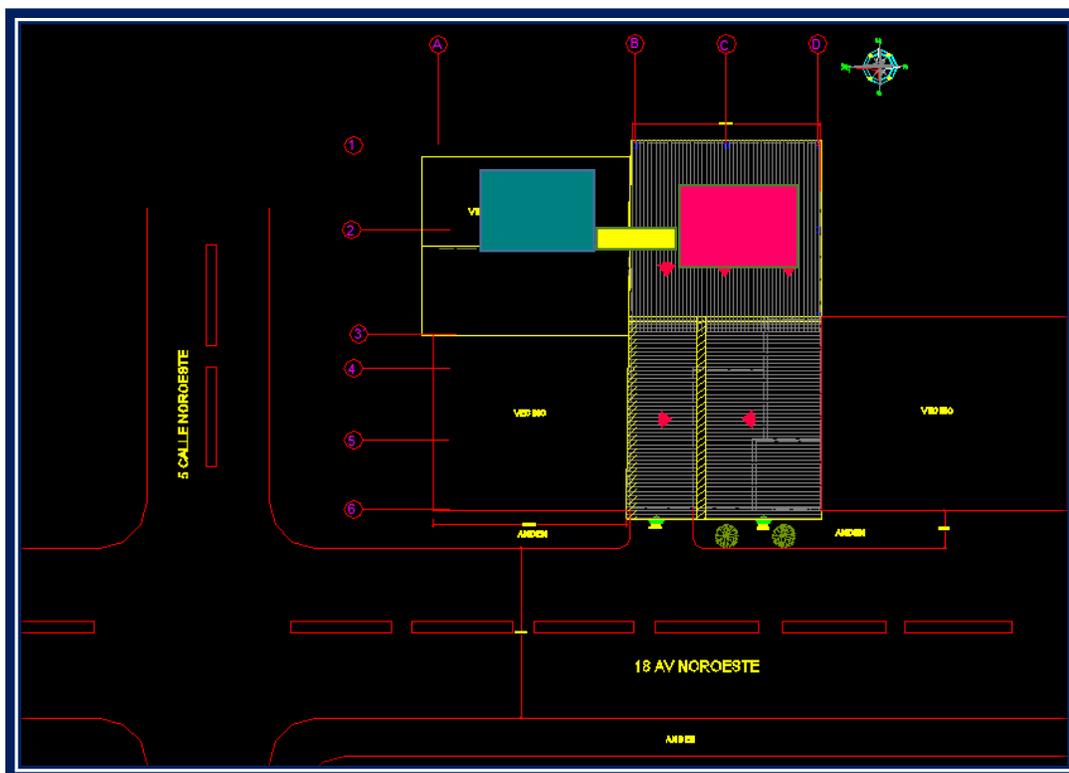
TERCERA ETAPA

Se adquiere un nuevo terreno de 72 mts² en el cual se rediseña para construcción de un cuarto frio elaborado con thermopanel de 4” par alcanzar una temperatura entre 0° y 10°, esto le da un plus a la construcción , puesto que se necesitó subcontratar a la empresa Thermotec para el suministro, construcción del cuarto frio e instalación de equipos.

Se adicionan construcciones en la cubierta de techo para el soporte de los compresores y condensadores para el sistema de refrigeración de debia llevar el cuarto frio. Se construye ademas una plataforma con pasarelas para la instalación del sistema de tanques evaporativos los que son parte de las maquinas de hielo.



ZONIFICACIÓN III ETAPA	
	AREA ADMINISTRATIVA EN DOS NIVELES
	AREA DE MANIOBRA / AREA DE FOSA
	AREA DE MAQUINAS /EMPAQUE
	AREA DE CUARTO FRIO/ALMACENAMIENTO
	AREA DE DESPACHO



ZONIFICACIÓN III ETAPA TECHO	
	BASE DE COMPRESORES
	PASARELA
	BASE DE TANQUES EVAPORATIVOS

Área administrativa: área compuesta por los siguientes ambientes:

Nivel I
Recepción
Contabilidad
Servicios sanitarios para damas y caballeros
Vestidores
Bodega
Nivel II
Gerencia

ventas
Sala de juntas
Servicios sanitarios para damas y caballeros
Operaciones y servicios
Nivel III
Base para compresor
Base para tanques
pasarela

Área Industrial: área compuesta por los siguientes ambientes:

- Área de maniobra de montacargas.
- Área de máquinas de hielo, 2 máquinas instaladas.
- Área de cuarto frío, 72 mts² con dimensiones de 8m x 9m x 2.5m.
- Área de fosas con 4 tanques ecotank tri capa 10,000 lts. cada uno.
- Área de despacho para camiones de 8 Ton.
- Área de despacho para camiones de 4 Ton.

CRITERIOS APLICADOS DE LA NTON ACCESIBILIDAD LEY 763-DISEÑO DE INDUSTRIA DEL HIELO		
AMBIENTE	CRITERIOS DE LA NORMA APLICADOS	DIMENSIONES IMPLEMENTADAS
Servicios sanitarios	La batería sanitaria debe permitir hacer un giro de 1.50 metros, como mínimo.	12 m2
Escaleras	El edificio no cuenta con rampas de acceso, únicamente con escaleras con un ancho mínimo de 1.00 m	1.10m ancho mínimo
Puertas	El ancho mínimo de las puertas debe ser de 90 centímetros. Su color, las cerraduras y agarraderas deben contrastar con el entorno. Las cerraduras deben estar a 1.10 metros del nivel del piso. Deben evitarse las puertas que giran por completo. Las puertas de vidrio deben estar señalizadas y contar con una banda protectora en la parte inferior para amortiguar el golpe de la silla de rueda.	0.90-1.00m x 2.13 m

Tabla 2:Aplicación de ley 763

CRITERIOS APLICADOS DE LA NTON 03 042-03 ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS DISEÑO DE INDUSTRIA DEL HIELO		
AMBIENTE	CRITERIOS DE LA NORMA APLICADOS	DIMENSIONES IMPLEMENTADAS
CUARTO FRIO	<p>4.4 Ordenamiento del almacén. 4.4.1 Las existencias que tienen un movimiento diario deben almacenarse lo más cerca posible del área de carga o despacho. 4.4.2 El estibado de los alimentos debe construirse sobre una marca de piso elaborado previamente. Además, se deberá señalar adecuadamente, en la forma establecida por la normativa específica sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo, los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>f</i> Las vías y salidas de evacuación • <i>f</i> Los equipos de extinción de incendios • <i>f</i> Los equipos de primeros auxilios Para que un almacenamiento por apilado sea correcto deberá tenerse en cuenta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • <i>f</i> El peso de la estiba y resistencia del objeto situado en la base. • <i>f</i> Estudio previo de la colocación de los objetos en función de su volumen, forma y peso de la pila. En caso de almacenarse en estanterías o gavetas estas deberán tener resistencia suficiente. <p>Los apilados o almacenamientos se podrían realizar siguiendo los criterios que a continuación se detallan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>f</i> Respetar los criterios o recomendaciones del proveedor o fabricante • <i>f</i> Asegurar la estabilidad necesaria de las pilas <i>f</i> Vigilar que en caso de caída que no se deteriore el embalaje • <i>f</i> evitar sobrepasar las alturas recomendadas 	72 M2

	<ul style="list-style-type: none"> • f cumplir con normas técnicas cuando se realicen almacenamientos en estanterías. • f Cumplir con las exigencias de reglamentación de transporte de producto terminado o materia prima. <p>4.4.3 Deben transportarse los alimentos desde el camión hasta el lugar de almacenamiento o viceversa y no dejarlos en puntos intermedios de riesgo, para evitar la excesiva indebida manipulación al producto. En el caso de los productos fríos deben de ser almacenados de inmediato.</p>	
<p>AREA DE MAQUINAS</p>	<p>6. EQUIPO Y ACCESORIOS</p> <p>6.1 Las balanzas y básculas deben permanecer calibradas bajo la certificación de un laboratorio Acreditado por la Oficina Nacional de Acreditación (ONA), o bien por el Laboratorio Nacional de Metrología (LANAMET), ambas entes dependientes del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. Así mismo cada equipo de balanzas y/o básculas debe contar con servicio de mantenimiento preventivo.</p> <p>6.2 Los equipos automotores utilizados en el apilamiento o transportación interna en las naves de almacenamiento a granel o instalaciones similares y cuyos medios de rodamiento pueden tener contacto con los productos, no saldrán o transitaran fuera de las instalaciones y cuando se requiera, serán sometidos a su limpieza y desinfección.</p> <p>6.3 Para fines de muestreo e inspección es necesario que los almacenes las bodegas cuenten con algunos materiales y equipos especiales tales como: Caladores, Higrómetro Termómetro u otros equipos especializados para medir las condiciones ambientales del almacén.</p>	

AREA DE DESPACHO	<p>4.3. Gestión de almacenamiento de productos alimenticios terminados.</p> <p>4.3.1. La carga, descarga y manejo de los alimentos debe hacerse con cuidado y bajo la responsabilidad del encargado de bodega.</p> <p>4.3.2 La carga y descarga de los alimentos se realizara en cualquier momento siempre y cuando el almacén preste las condiciones necesarias.</p> <p>4.3.3 Al Almacenar el producto debe procurarse no maltratar su empaque o embalaje, para conservarlo y evitar el deterioro del producto.</p>	
-------------------------	--	--

Tabla 3: Aplicación de NTON 03 042-03

INFORME BIMENSUAL (JULIO- SEPTIEMBRE 2015) PRESENTADOS A LA GERENCIA DE D'NCSA EN SU II FASE

AVANCES EN PROYECTO HIELERA TEMPANO

ALCANCES EJECUTADOS

- Demolición parcial de edificio existente. 160 M2
- Demolición parcial de estructura de techo en edificio existente. 144 M2
- Demolición total de vivienda. 72 M2
- Demolición total de estructura de techo en vivienda. 72 M2
- Cerramiento con láminas troqueladas en elevación sur y Este.
- Estructura de techo
- Estructuras de acero.
- Movimientos de tierra.
- Aplicación de impermeabilizante y aislante en cubierta de techo y cerramiento.
- Ventanal en elevación Este.
- Construcción de fosa de concreto reforzado, incluye repello e impermeabilizante externo por infiltraciones de suelo.
- Construcción de batería sanitaria en planta baja
- Relleno y compactación en área de máquinas y área de carga y descarga.
- Reactivación de sistema hidrosanitario en edificio existente.
- Red de abastecimiento de agua potable en tubo PVC de 2 “

- Relleno de área de cuarto frio.
- Reparación de cajas de registro y tuberías hidrosanitarias en 2 viviendas colindantes al terreno.

ALCANCES EN EJECUCIÓN

- Muro perimetral oeste
- Losa aérea de concreto para fosa
- Estructura de concreto en acceso secundario.
- Instalación de canal metálico sobre estructura de techo existente de edificio.
- Aplicación de anticorrosivo y aislante en cerramiento.
- Obras sanitarias.

TERCERA FASE

La Tercera fase refiere a la supervisión de obras en coordinación con el ingeniero residente por parte de ICOMSA. En esta etapa la supervisión fue todos los días por la cantidad de subcontrataciones. Y las variantes solicitadas por el gerente al momento de la construcción.

Para esta fase se establece un plan de trabajo, que cuenta con todo un proceso continuo y paralelo, para poder así lograr las metas establecidas durante el periodo de prácticas y obtener los resultados esperados, utilizando la siguiente metodología :

1. Realizar visita de campo, donde se corroboraba la ejecución de obra, siguiendo las especificaciones técnicas de acuerdo a las especificaciones técnicas y a planos arquitectónicos realizados por la autora
2. Familiarizarse con el expediente técnico del proyecto que llevaba el residente de obra puesto por Icomsa y con el proceso administrativo,
3. Revisión de informes quincenales de obra, para la gerencia de Icomsa y D'nicosa en coordinación con el ing. residente.
4. Revisión de informes finales de obra y realizar las observaciones pertinentes, para la liquidación financiera.
5. Tomar anotaciones de todos los cambios realizados durante la ejecución de obras para modificarlos en los planos as built que serán entregados al final de la obra.
6. Verificar la utilización adecuada de materiales de construcción, según las especificaciones técnicas, lo que no estaba en mis funciones en obra gris únicamente en acabados y fichadas.

EMPRESAS SUBCONTRATADAS Y SUS FUNCIONES

- ❖ **THERMOTEC:** Diseño, construcción, suministro e instalación de cuarto frio de 72 mts².
- ❖ **ALUCOM:** Suministro e Instalación de Fachadas en material REYNOBOND. Importado de Estados Unidos, Suministro e instalación de Ventanas de vidrio fijo y vidrio temperado.
- ❖ **SIGLO XXI:** Suministro e Instalación de puertas y ventanas de aluminio y vidrio.
- ❖ **SINSA INGENIERIA:** Suministro e instalación de red de distribución eléctrica trifásica para alimentación de maquinaria y cuarto frio, en coordinación con Unión Fenosa para el cableado publico así como la reubicación de postes y acometidas existentes en el sector.
- ❖ **AQUATEC:** Suministro e instalación de tanques de 10.000 litros para almacenamiento de agua potable en fosa.
- ❖ **SISTEC:** Suministro e instalación de red de voz y datos y circuito cerrado de cámaras para el sistema de seguridad.
- ❖ **CONSMETAL:** Suministro e instalación de portones metálicos Arrollables manual y eléctrico

PLAN CONTINGENTE DE TRABAJO

Alcance de obra		Personal	Periodo	Tiempo	Notas
Diseño y construcción	Obra gris	Contratar una cuadrilla adicional de 2 oficiales y 3 ayudantes	37 días	Jornada de 8 horas	Actualmente se cuenta con una cuadrilla integrada por 3 oficiales y 6 ayudantes
		Contratar una cuadrilla para instalar pisos y azulejos 1 oficial y 2 ayudantes	37 días	Jornada de 8 horas	Esta cuadrilla se encargara solamente de estas dos actividades
Empresas subcontratadas	Obras eléctricas	Contratación inmediata de empresa de alta tensión para acometida.	5 días	Por contrato	La energía trifásica se encuentra 111 m aproximadamente

		Contratación de personal eléctrico para las debidas conexiones industriales y domiciliars con previo diseño eléctrico.	30 días	Por contrato	Paralelo a obras civiles
		Contratar empresa de A-A para la instalación de aires acondicionados y extractores.	8 días	Por contrato	15 días previos al día D
Sistema hidrosanitario		Contratar a la empresa aquatec para instalación de tanques y sistema de bombeo.	8 días	Por contrato	Iniciar instalación a partir del día miércoles 23 de Septiembre.
Partición liviana		Contratación de especialistas en gypsum para construcción de oficinas, cielo raso y fachadas.	30 días	Por contrato	Al sacar escombros del segundo piso y aprobación final de los planos
Puertas y ventanas		Contratar personal especialista en madera y/o aluminio y vidrio para la debida instalación de puertas, ventanas, espejos y muebles requeridos.	20 días	Por contrato	10 días posteriores al inicio de particiones livianas
Obras metálicas		Renegociar con cuadrilla de soldadores para la construcción de escaleras, barandales, ventanales,	15 días	Por contrato	Iniciar a partir del día lunes 21 de Septiembre

		cerramientos y estructura de techo en ampliación de terreno.			
	Puertas tipo cortina	Contratar empresa de metalúrgica para la elaboración e instalaciones de puertas tipo rollo o cortinas.	5 días	Por contrato	Iniciar a partir del día lunes 21 de Septiembre
	Control y monitoreo	Contratar empresa para la distribución e instalación de cámaras de seguridad.	10 días	Por contrato	10 días previos al día D
	Pintura y acabados	Contratar personal para aplicación de pintura.	15 días	Por contrato	15 días previos al día D
Adquisición	Compra de materiales		inmediata		Pisos , azulejos, pintura, accesorios de baño, puertas y ventanas

Tabla 4: plan de contingente para coordinar con empresas subcontratadas.

Recomendaciones para ejecutar el plan:

1. Evacuación de escombros y desperdicios, así como decidir el uso que se le dará a materiales y muebles almacenados en la planta alta.
2. Continuar con régimen de suministros de materiales de construcción para no detener el proceso de obras grises.
3. Nota: la contratación de la cuadrilla de pisos y acabados es para garantizar el trabajo ininterrumpido de la obra gris.
4. Este plan contingente tendrá una revisión semanal para ajustarlo a los tiempos y a la cantidad de personal que permitan asegurar la finalización de la obra en el tiempo solicitado.

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OFICINA/CAMPO REALIZADAS

1. Atrasos por la ausencia de material, debido a tardanzas del proveedor o por retrasos en la gestión financiera. Este problema fue resuelto asignando una caja chica al proyecto.
2. La adquisición de nuevos terrenos. Esto le da un plus al proyecto porque la inversión es mayor y el espacio de operaciones incrementa facilitando la construcción del cuarto frío.
3. Presencia de vecinos y casas antiguas que fueron dañadas por las vibraciones a consecuencia de las demoliciones, conllevando a tuberías rotas e infiltraciones de aguas negras en el suelo. Esta situación fue mejorada y reestablecida la relación con los vecinos haciéndole reparaciones y mejorando sus instalaciones,
4. Los vecinos usaban las paredes de las construcciones antiguas como parte de sus casas y al momento de derribarlas ellos quedaron expuestos y su privacidad invadida. Posteriormente se construyeron perimetrales respetando y manteniendo la armonía y privacidad para con los vecinos.

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES ADQUIRIDAS Y DESARROLLADAS

- ✓ Habilidades de negociación con empresas tercerizadas que trabajaban en conjunto para la ejecución del proyecto.
- ✓ Disposición para trabajos post-turnos por afectaciones de lluvia, u otros agentes externos.
- ✓ Liderazgo para la dirección de hasta 26 trabajadores simultáneos.



CAPITULO IV

REGULACIONES TÉCNICAS APLICADAS



CAPITULO IV. REGULACIONES TECNICAS APLICADAS A LA SUPERVISION DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA PPS.

GENERALIDADES PARA EL DISEÑO DE UNA INDUSTRIA.

En el proyecto de un edificio industrial se consideran dos aspectos:

- 1.-Diseñar el edificio para un proceso productivo definido. Para esto se efectúa un estudio con el fin de determinar el programa arquitectónico y definir las construcciones que se adecuen a los requerimientos administrativos, productivos, de distribución y mantenimiento del conjunto.
- 2.-Proyectar naves industriales: las cuales se deben adaptar a los procesos de producción a pequeña escala y su infraestructura debe ser generalizada.

En ambos casos se requiere el trabajo en conjunto de arquitectos, ingenieros, empresarios, consultores, administradores, proveedores de maquinarias y empresa contratista.

GENERALIDADES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA INDUSTRIA.

- Factibilidad constructiva
- Planificación
- Transporte
- Ubicación
- Terreno
- Proceso de producción
- Planeación
 - Análisis de operación
 - Diagrama de operador
 - Diagrama de hombre –maquina
- Materia prima
- Flujo de materia prima
- Maquinaria
- Personal
- Energéticos
- Contaminación industrial.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (VER ANEXO FOTGRÁFICO PARA CADA UNA DE ESTAS SECCIONES)

A continuación, detallo especificaciones en las que la autora tuvo participación:

1. ACABADOS

SECCION 1A: ACABADOS

1A - 01: DISPOSICIONES GENERALES

A. - Esta sección comprende todo lo relacionado en los acabados totales de una infraestructura vertical, relativa a los repellos, tipos de finos, enchapes y pisos que son los que le dan estética a las infraestructuras.

B. - El Contratista tiene que entregar la superficie en buen estado y sin defectos o daños, en caso contrario, será cuenta suya repararlos.

C. - Los revoques (repello corriente, fino corriente y fino pizarra) deberán protegerse bien contra secamientos muy repentinos y contra los efectos del sol y viento hasta que haya fraguado lo suficiente para permitir rociarlo con agua durante 7 días.

1A - 02: PIQUETEO

A. - El piqueteo se dará solamente donde se requiera de repellar y mediante piquetas, aplicado al concreto cuando haya fraguado totalmente. Es decir cuando haya adquirido el 80% de su resistencia de diseño. Para todos los casos, hay que piquetear no antes de 7 días de edad del concreto.

B. - El piqueteo se hará con el fin de que se pueda adherir bien el repello que se tenga que aplicar posteriormente. Para aplicar el repello se tiene que contar con la aprobación del Supervisor.

C. - Si el Contratista lo estima conveniente, podrá usar para él piqueteo medios mecánicos.

D. - La cantidad de mezcla estará regulada de manera tal, que se usará toda dentro de un período de 2 horas después de preparada la mezclada. No se permitirá ablandar una mezcla ya parcialmente endurecida.

E. - Tanto los cajones usados para preparar el mortero según el tipo de revoque, como la arena y la cal debidamente podrida se mantendrán limpias de materiales endurecidos.

1A - 03: REPELLO CORRIENTE

A. - Se usará cemento, arena y agua y la aplicación se hará a mano. La proporción será de 1:4 (1 parte por volumen de cemento Portland tipo I y 4 partes de arena). La arena deberá ser bien cribada en la malla # 8, el espesor mínimo del repello será de 1 cm. Se recomienda que para aplicar el repello, se deberá tener puesta la cubierta del techo.

B. - El repello de todas las superficies externas e internas de las paredes se ejecutarán con mortero correspondiente tirado con fuerza con la paleta, extendiéndose después con la llana cuidando de colocar previamente el número de guías verticales bien aplomadas y en líneas necesarias para que resulte una superficie plana y que los cantos vivos y aristas queden completamente rectos. Las superficies de concreto que deben repellarse serán piqueteadas para asegurar la adhesión del mortero. En lugar de piqueteo de las áreas de concreto se podrá usar productos químicos aprobados que garanticen la adherencia, los costos correrán por cuenta del Contratista.

C. - En las intersecciones de áreas donde haya esquinas como: ventanas, puertas, columnas y vigas, deberán hacerse forjas con el mortero con ayuda de guías maestras de madera.

D. - El mortero se mezclará en mezcladora mecánica o bien en bateas especiales para que se obtenga una mezcla homogénea libre de impurezas.

E. - No se permitirá el uso de mortero en el cual el cemento haya comenzado su período de fraguado.

F. - El cemento será Portland tipo I de la especificación ASTM C-150. La arena será natural, limpia y libre de cantidades dañinas de sustancias salinas, alcalinas y orgánicas. El agua será potable, libre de toda sustancia aceitosa, salina, alcalina o materiales orgánicos.

1A - 04: FINO CORRIENTE

A. - Se usará para la mezcla una proporción de 1:3 (1 parte por volumen de cemento Portland tipo I y 3 partes de arenilla fina), la arenilla deberá ser cribada en la criba más fina. Deberá estar limpia de impurezas orgánicas e inorgánicas y de sulfatos. Se podrá usar arenilla del lago, igualmente limpia y libre de impurezas.

B. - Para aplicar el fino corriente se requiere que las áreas donde se aplique estén debidamente repelladas o revocadas. Se aplicará a golpe o untado en las áreas y después distribuido o regado con llana metálica. La aplicación se hará a mano, es decir, no se permitirán medios mecánicos.

C. - La mezcla a usar se debe aplicar después de 5 días de aplicado el repello, humedeciéndose el área donde se aplicará el acabado final del fino. La aplicación deberá hacerse a mano.

1A - 05: FINO PIZARRA

A. - Se usará una proporción para la mezcla de 1:2 (1 parte por volumen de cemento Portland tipo I y 2 partes de arenilla fina), la arenilla deberá ser cribada en la criba más fina. Deberá estar limpia de impurezas orgánicas e inorgánicas y libres de sulfatos. Se podrá usar arenilla del lago, igualmente limpia y libre de impurezas.

B. - Para aplicar el fino pizarra se requiere que las áreas donde se aplique estén debidamente repelladas o revocadas, se aplicará a golpe o untado en las áreas y después distribuido o regado con llana metálica. La aplicación se hará a mano, no se permitirán medios mecánicos.

C. - la mezcla a usar se debe aplicarse después de 5 días de aplicado el repello, humedeciéndose el área donde se aplicará el acabado final del fino. La aplicación deberá hacerse a mano.

D. - Después de 3 horas de haber aplicado el fino se secará con cemento, el que se tirará a mano en puñadas, pasando posteriormente, la llana metálica o la esponja sin humedecer.

1A – 06: ENCHAPE DE AZULEJOS

A. - Toda mención hecha en estas especificaciones o indicadas en los planos, obliga al Contratista a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeta a calificación y suplir toda la mano de obra, equipo y complemento necesario para la terminación de la obra.

B. - En este trabajo se incluyen todos los revestimientos con azulejos de las paredes donde lo indiquen los planos. En caso de no indicar el color del azulejo será indicado por el Supervisor.

C. - Los materiales deberán llegar al lugar de la obra en sus empaques originales con su sello original sin abrirse, con la debida identificación y marca del fabricante.

D. - Azulejos para paredes: se usarán azulejos de primera calidad.

E. - Se usarán piezas de remate en esquineras y bordes de la misma calidad de los azulejos.

F. - Caliche: Se usará caliche en color a escoger por el dueño y aprobado por la supervisión.

G. - Cemento: Se usará cemento Portland, ASTM 50 Tipo II.

H. - Las superficies terminadas deberán quedar a escuadra y a plomo, debiendo ejercerse especial cuidado en mantener las juntas horizontales a nivel y las verticales a plomo y sin desajustes

I. - El Contratista deberá presentar a la consideración del Supervisor las muestras para su aprobación. El Supervisor escogerá los colores.

2. CIELO FALSO

2A - 01: DISPOSICIONES GENERALES

A. - Se refiere esta sección o etapa al cielo falso, tipo de esqueleto donde se apoyará el forro del cielo, y al tipo de forro que llevará o formará el cielo falso terminado.

B. - Toda mención hecha en estas especificaciones indicadas en los planos obliga al Contratista a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeta a calificaciones y suplir toda la mano de obra, equipo o complementarios necesarios para la terminación de la obra.

C. - El Contratista garantizará que su rigidez, resistencia a flexiones y hundimientos deberá coordinarse con las instalaciones y lámparas, las que en ningún momento se sujetaran a la estructura de perfiles de aluminio.

D. - El trabajo será de primera calidad y todos los cielos serán construidos sin defectos de uniones o cortes.

2A - 02: CIELO FALSO:

A. El hecho de que el contratista subcontrate parcial o totalmente el Trabajo de cielos, no lo releva ni le disminuye su exclusiva responsabilidad por su Trabajo, asimismo el contratista es el único responsable por el transporte,

Manipulación y colocación del cielo, debiendo reemplazar, sin costo adicional Alguno, cualquier deterioro o desperfecto.

Todas las instalaciones del cielo deben cumplir los requisitos del sistema de Gypsum y el estructurado debe ser de estructura metálica. El tamaño de Los tornillos deberá estar acorde con el espesor de la lámina y el material de la Estructura sobre la cual se colocará el Gypsum. Los tornillos deberán colocarse a Un máximo de cada 30cm y a 1cm de los extremos y bordes.

Se colocará cinta adhesiva (malla de fibra de vidrio), para las juntas de las láminas, Colocándola directamente sobre las láminas y sobre ella se coloca la masilla, según Recomendaciones del fabricante.

Aplicación de la masilla: Se debe pasar una capa de masilla sobre cada tornillo, este Procedimiento se hace con espátulas. Una vez colocada la cinta adhesiva y que la Pasta esté seca, se procede con una espátula a una segunda aplicación de pasta. Esta segunda capa de pasta debe sobrepasar la primera capa y se debe dejar secar Antes de proceder con la tercera capa, la cual lleva el mismo procedimiento. Se Debe tener cuidado de no dañar la cinta. Solamente se deben lijar las áreas con Pasta (en juntas o tornillos), no se debe lijar la superficie de la lámina.

El trabajo de pintura deberá ser realizada con brocha o con rodillo. Se debe pintar En forma pareja la superficie y esperando un día entre cada aplicación para que la Pintura logre secar correctamente. Se harán muestras típicas de pintura cuando la junta así lo desee. Las Superficies que no queden debidamente cubiertas con el número de manos Especificado, serán nuevamente pintadas por cuenta del contratista, hasta que Queden con un acabado uniforme.

3. PUERTAS

SECCION 2A: PUERTAS

3A - 01: DISPOSICIONES GENERALES

A. - Toda mención hecha en estas especificaciones o indicadas en los planos, obliga al Contratista a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeta a calificación y suplir toda la mano de obra, equipo y complementarios necesarios para la terminación de la obra.

B. - Esta etapa comprende todos los tipos de puertas de cualquier material.

C. - Deberán suplirse todos los herrajes necesarios para el completo funcionamiento de las puertas indicadas en los planos y en las especificaciones.

D. - Cuando exista el caso de puertas indicadas en planos y no mencionadas en estas especificaciones deberá consultarse con el Supervisor para el herraje correspondiente.

E. - Los productos especificados son representativos de calidad y diseño, pudiendo sustituirla el fabricante por otro similar aprobado por el Supervisor. Cuando no se especifique el fabricante, ni el tipo de material que será construida la puerta se deberá someter a la aprobación del Supervisor.

F. - Las puertas deberán ser perfectamente a escuadra a las dimensiones especificadas. El prensado y engomado de las puertas deberán hacerse en prensas capaces de imponer las presiones requeridas por las gomas.

G. - EL Contratista instalará las puertas y sus herrajes correspondientes en la cantidad que se indica en los planos y entregará las mismas funcionando suave y correctamente.

3A - 02: PUERTAS DE MADERA SÓLIDA

A. - Se requiere para toda puerta un marco de madera forrada con madera sólida, como tablilla, además de las puertas de tablero; las dimensiones serán como se indican en los planos, así como la cantidad y forma de los tableros.

B. - Toda la madera utilizada en la construcción deberá ser roja o similar aprobada.

C. - A toda puerta le debe quedar entre la parte inferior y el piso un huelgo o luz de ¼" como máximo. La madera debe estar libre de polilla, o cualquier defecto.

D. - Todos los marcos y puertas se colocarán a plomo, a escuadra, a nivel y a su línea, asegurándose a la pared por medio de tornillos tapados con tarugos de la misma madera del marco. Las bisagras serán escopleadas al marco.

3A - 03: HERRAJES

A. - En principio todos los herrajes a colocarse serán marca Yale o similar aprobada. Los productos especificados son representativos de calidad y diseño, pudiendo sustituir al fabricante por otro bajo la aprobación del Supervisor.

B. - Toda puerta de madera sólida de 2.10 m. de alto, deberá llevar 4 bisagras de 3-1/2" x 3-1/2" marca Stanley o similar aprobada, los tornillos deberán ser de 1-1/2" x 12.

C. - En las puertas externas se instalarán cerraduras de doble acción marca Yale italiana o similar aprobada y heladera metálica de 4".

D. - Llaves maestras: Todos los cilindros de las cerraduras deberán ser debidamente amaestrados conforme las indicaciones correspondientes de los planos y conteniendo las siguientes llaves:

D1.- Llaves permanentes: El Contratista deberá suplir 3 copias de cada llave. Todas las llaves deberán ser entregadas al Supervisor directamente por el Contratista una vez probadas las cerraduras instaladas.

D2.- Sistema de llaves: cada llave deberá mostrar el número de la puerta a que pertenece y dicho número deberá estar también en la cerradura correspondiente. Cada cerradura traerá como complemento su correspondiente accesorio hembra para la puerta. Estos accesorios deberán tener la longitud adecuada para proteger los marcos de las puertas y no proyectarán más de 1/8" más allá del marco mismo.

4. VENTANAS

SECCION 4A: VENTANAS

3A - 01: VENTANAS DE ALUMINIO Y VIDRIO

A. - Toda mención hecha en estas especificaciones o indicación hecha en los planos, obliga al Contratista a suplir e instalar cada artículo material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeta a calificación y suplir toda la mano de obra, equipo y complementarios necesarios para la terminación de la obra.

B. - Las celosías de ventanas serán de vidrio escarchado de ¼" de espesor. Todo el trabajo de ventanas de vidrio, materiales e instalación completa en todos sus aspectos, se harán siguiendo las instrucciones del fabricante, incluyendo los herrajes y elementos necesarios para su debido funcionamiento.

C. - Las ventanas se instalarán a escuadra, a plomo, y alineadas en sus correspondientes boquetes. Debiendo quedar ajustadas a los boquetes. En caso de no quedar ajustadas a los boquetes, correrá por cuenta del Contratista su debida reparación, para que la actividad quede a entera satisfacción del Supervisor.

D. - Se instalarán todos los pernos, refuerzos, anclas y camisas necesarias para mantener y fijar correctamente cada unidad en su lugar. Todos los herrajes se ajustarán dejándolos funcionando correctamente. Las jambas de las persianas tendrán un saque apropiado para recibir las secciones del cabezal y umbral en forma nítida y que asegure una unión perfecta. Las secciones estarán firmemente unidas por tornillos de acero revestidos con cadmio. Las paletas serán sujetadas firmemente en posición por clips de aluminio de presión ajustable, todos los vidrios serán instalados con cuidado para evitar ralladuras, rajaduras o desastilladas. Se deberán proteger los marcos de aluminio contra los efectos de cal, cemento y otro material dañino y deberán entregarse limpios y sin manchas al momento de la entrega final. Desviaciones pequeñas entre la mampostería y el aluminio deberán enmasillarse con masilla especial.

E. - Todas las secciones de aluminio, tanto de las persianas como de los marcos de vidrio fijo, serán construidas de una aleación de aluminio No. 60-63-T5, teniendo un espesor nominal de 0.064". Las secciones de jamba de persianas tendrán una profundidad mínima de 3-1/4", y las secciones del cabezal y umbral tendrán una profundidad mínima de 3/4" y los portavidrios, barra operadora, palanca del operador y remaches serán de aleación de aluminio apropiados y conforme requerimientos del diseño. Los tornillos serán de acero revestible con cadmio que evita la oxidación y reacción electrolítica.

F. - Cada ventana de persianas estará equipada con un operador rotativo con manigueta de tipo "mariposa" situado a la derecha o izquierda en la parte inferior del marco. Cada operador deberá accionar un máximo de 5 paletas. El operador será diseñado de manera que permita una rotación hasta de 110° con engranajes debidamente lubricados para prestar un servicio eficiente de larga duración.

G. - Todo el aluminio se entregará limpio, libre de golpes, señas y cualquier otro defecto.

4A - 02: EMPAQUES Y SELLADORES

A. - Se usarán empaques vinílicos y selladores de masilla necesarios para garantizar hermeticidad en la instalación. Protéjase debidamente, de mezclas, morteros y otras materias dañinas las superficies de aluminio,.

5. PINTURA

SECCION 4A: GENERALIDADES

5A - 01: DISPOSICIONES GENERALES

A. - Todo material será entregado en la obra en sus envases originales, con la etiqueta intacta y sin abrir, y deberán contar con la aprobación del Supervisor. Se recomienda que los fabricantes sean industrias nacionales establecidas de marca reconocida y sus productos de calidad comprobada.

B. - Antes de comenzar los trabajos se deberá efectuar una revisión de las superficies que se cubrirán de todo desperfecto que se encuentre. Las superficies además deberán estar completamente secas.

C. - En todos los casos podrán utilizarse los productos equivalentes de otras marcas aprobadas.

5A - 02: MUESTRAS

A. - Antes de ordenar sus materiales el Contratista someterá a la aprobación del Supervisor muestras de todos y cada uno de los tipos de determinado color y cuando éstos cuenten con la aprobación final, las pinturas a ponerse en obra, han de ser razonablemente iguales a dicha muestra.

B. - Las muestras serán de 11" x 17" pintadas sobre pared terminada. (Incluye paredes y vigas)

5A - 03: LIMPIEZA Y PROTECCION

A.. - Además de los requisitos sobre limpieza expresados en las Condiciones Generales, el Contratista al terminar su trabajo, deberá remover toda pintura de donde se haya derramado o salpicado y reparar las superficies dañadas, incluyendo artefactos, vidrios, muebles, herrajes, etc. de una manera satisfactoria para el Supervisor.

B. - El Contratista deberá suministrar y colocar cobertores de género en todas las áreas donde esté pintado, para proteger totalmente los pisos y otros trabajos de cualquier daño.

SECCION 5B: PINTURA CORRIENTE

5B - 01: DISPOSICIONES GENERALES

A. - Toda la pintura a usarse en el proyecto será de la más alta calidad. Se recomienda que los fabricantes sean industrias nacionales establecidas de marca reconocida y sus productos de calidad comprobada.

B. - Los materiales y marcas de pinturas a usarse en la obra, serán sometidos a la aprobación del Supervisor.

C. - En el proceso constructivo, antes de iniciar la etapa de pintura, la definición de los colores será por parte del Dueño de la obra. Los tipos de pintura a usarse, están definidos en los planos y en todo caso el Supervisor podrá hacer las modificaciones cuando lo considere conveniente en beneficio del proyecto, toda definición de colores y cambios en los tipos de pinturas serán ratificados por el Supervisor de D´Nicsa.

D. - Toda la pintura, así como materiales serán entregados en la obra en sus envases originales, con sus etiquetas intactas y sin abrir. El Contratista deberá entregar certificado de calidad del producto a aplicarse en la obra. Con la excepción de materiales ya mezclados. Toda mezcla se hará en la obra.

E. - El lugar de almacenamiento estará protegido contra daños. Las pinturas se mantendrán tapadas y se tomarán precauciones para evitar fuego.

5B - 02: PREPARACION DE LAS SUPERFICIES

A. - En superficies nuevas, sin excepción, se debe eliminar todo el polvo o sustancias extrañas. Los aditivos para el curado del concreto deberán ser eliminados, o dejar expuestas las superficies a la intemperie por varios meses. Antes de pintar una superficie de cemento debe dejarse transcurrir por lo menos 30 días para que el concreto este totalmente fraguado. De lo contrario la humedad y sustancias alcalinas seguirán saliendo y podrían dañar la pintura.

B. - Cualquier problema de infiltración o humedad deberá ser corregido antes de pintar. Los agujeros y grietas deberán ser rellenados con masilla. La masilla deberá dejarse secar y lijarse suavemente hasta obtener una superficie pareja y lisa al tacto.

C. - Las superficies metálicas deberán estar libres de herrumbre, película de laminación, grasas, etc., en caso contrario, límpiase a fondo con medios mecánicos. Estos medios pueden ser lija, cepillo de acero o removedor de óxidos recomendados por el fabricante de pinturas.

5B - 03: APLICACION DE SELLADORES

A. - A las superficies afinadas, como: paredes y estructuras de concreto con repello y fino, paredes sin acabados a ser pintadas, cielos rasos de gypsum se les aplicará una primera mano de sellador, como base para recibir el acabado final.

B. - A las estructuras metálicas, verjas, barandales y cualquier otro elemento metálico no galvanizado, se les aplicará una base de pintura anticorrosiva consistente en dos manos de pintura anticorrosiva, formulada con pigmentos anticorrosivos de alta calidad en una resina alquídica, previo a recibir el acabado final.

C. - Las puertas y cualquier otro elemento de madera, deben lijarse a fondo hasta obtener un acabado liso y suave al tacto. Se recomienda dar una mano de sellador, sobre todo en maderas muy porosas.

5B - 04: APLICACION DEL ACABADO FINAL.

A. - Previo a la aplicación del acabado final de las superficies con pinturas acrílicas, pinturas de aceite y barnices, se deberán aplicar las bases previamente definidas.

B. – Pinturas de agua: las superficies afinadas, tales como paredes y estructuras de concreto, particiones livianas se le aplicarán 2 manos de pintura de agua con esmalte brillante estándar de la más alta calidad.

5B - 05: TIEMPOS Y CONDICIONES PARA APLICAR LA PINTURA

A. - El trabajo de pintura no se hará durante tiempo nebuloso o de extrema humedad o lluvia.

B. - La aplicación de toda la pintura se recomienda sea con brochas, rodillos o pistola, el tiempo promedio entre cada mano de pintura será de 24 horas.

C. - Todo el material de pintura deberá aplicarse parejo, libre de chorreaduras, manchas, parches y otros defectos. Todas las manos serán de la consistencia debida y sin marcas de brocha o rodillo.

D. - El Supervisor hará que se corrijan todos los defectos. El Contratista suplirá lija, masilla, diluyentes, pinturas, herramientas, etc. para efectuar todas aquellas reparaciones que demande el Supervisor. Los costos en que se incurran en concepto de reparaciones de trabajos de pinturas por mala aplicación de los materiales, materiales o marcas no autorizadas, materiales defectuosos, mano de obra no calificada o por no seguir las instrucciones del fabricante para aplicar sus productos, serán por cuenta del Contratista, no teniendo derecho a ningún reembolso por gastos adicionales.

SECCION 5C: PINTURA ANTICORROSIVA

5C - 01: INSPECCION DE LAS SUPERFICIES

A. - Antes de dar comienzo al trabajo de pintura, el Contratista deberá inspeccionar todas las superficies que han de ser pintadas y reportará al Supervisor por escrito en la Bitácora todo defecto de mano de obra, albañilería que encuentre.

B. - El Supervisor hará que se corrijan todos los defectos. El Contratista suplirá lija y masilla para efectuar todas aquellas reparaciones superficiales. El comienzo del trabajo por el Contratista indica su aceptación de todas las superficies. Deberán enmasillarse los hoyuelos en los marcos metálicos y de madera para puertas.

5C- 02: PREPARACION DE LAS SUPERFICIES

A. - Todas las superficies a las que se aplicará pintura, deberán estar secas y limpias. Cada mano deberá secarse por lo menos 24 horas antes de aplicar la siguiente.

B. - Todo lugar ha de ser barrido a escoba antes de comenzar a pintar, y se deberán remover de las superficies todo polvo sucio, repello, grasa y otras materias que afecten el trabajo terminado.

C. - Todas las superficies sobre las que se apliquen los materiales de esta sección se prepararán según recomendaciones del fabricante respectivo.

D. - Toda superficie de madera se lijará entre mano con lija No. 6/0 - 220, o más fina, teniéndose cuidado de limpiar completamente el residuo de polvo. Después de aplicar la primera mano y cuando ya se ha secado se aplicará gomalaca o cola plástica mezclada con residuo de madera en los nudos, rajaduras, juntas abiertas y otros defectos menores.

E. - En las superficies de metal, el Contratista removerá grasa y tierra con benzina; raspará el óxido y la pintura defectuosa hasta dejar expuesto el metal; retocará estos defectos con el imprimador respectivo y limpiará todo el trabajo antes de limpiarlo.

5C - 03: MANO DE OBRA

A. - Todo el trabajo ha de ser hecho por personal calificado. Todo material deberá aplicarse parejo, libre de chorreaduras, manchas, parches y otros defectos. Todas las manos serán de la consistencia debida y sin marca de brocha. Las brochas empleadas deberán ser de la mejor calidad y en buenas condiciones.

B. - El trabajo de pintura no se hará durante tiempo nebuloso o de extrema humedad.

C. - Todo el trabajo terminado será uniforme en cuanto a color y lustre se refiere. Para la aplicación de pintura podrá usarse rodillo.

6. OBRAS EXTERIORES.

SECCION 6A: OBRAS EXTERIORES

6A - 01: DISPOSICIONES GENERALES

A. - Se considera en esta sección todas aquellas obras que están fuera de la infraestructura, o del área construida o sea fuera del área confinada entre ejes de construcción.

B. - Las obras exteriores entre otras son: aceras y andenes, y cualquier otro tipo de obras que complementen el buen funcionamiento del proyecto y estén indicados en los planos.

C. - Además se consideran en esta sección las obras de mitigación de orden ambiental y las que prevén accidentes se harán de manera general, conforme las especificaciones de todas las actividades que se incluirán en la sub-etapa correspondiente.

6A - 02: ACERAS Y ANDENES

A. - Los andenes serán de concreto de más de 2,500 psi de resistencia y no menos de tres pulgadas de espesor sin refuerzos, según como lo indican los planos estructurales y arquitectónicos. El suelo bajo andenes o aceras deberá compactarse al 96% Proctor.

B. - Antes de colar el concreto para andenes o aceras se deberá conformar el terreno y se colocarán hiladas de bloques a los lados de los andenes para evitar socavamiento, roturas o rajaduras. Deberán quedar libre de protuberancias, ratoneras o huecos, y bien alineados, evitando siempre el culebreo horizontal y vertical, teniendo un acabado final fino integral.

C. - El Contratista pondrá barricadas, que quitará después de 3 días de colado el andén o acera. También hará el curado por su cuenta durante dure el proyecto o por 7 días, por cada tramo colado.

D. – En el caso de embaldosados (cascote de concreto) son aplicables los incisos (A, B, y C) antes mencionados, a menos que en los planos se indique lo contrario.

6B-01.- MALLA CICLÓN EN TANQUES DE ENFRIAMIENTO Y CONDENSADOR.

Descripción General de la Instalación de las Cercas de Malla Ciclón:

Se instalará cerca de malla ciclón de 6' de altura, tipo Ciclón, manufacturada por INCA o similar aprobada por el Supervisor.

La malla será de acero galvanizado, del calibre indicado en los planos, debidamente fijada a la armazón de tubos galvanizados por medio de varillas lisas de construcción de ¼". Los tubos horizontales deberán unirse a los verticales haciendo uso de los cabezales.



CAPITULO V

IMPACTO SOCIAL Y TÉCNICO-ECNÓMICO



CAPITULO V. IMPACTO SOCIAL Y TECNICO ECONÓMICO DE LA PPS EN LA INDUSTRIA DE HIELO TEMPANO MANAGUA, NICARAGUA

IMPACTO SOCIAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Bajo la denominación de impacto social se entiende el proceso orientado a medir los resultados de las intervenciones realizadas en el proceso de la práctica profesional ejercida, en cantidad, calidad y extensión según las reglas preestablecidas por el medio social.

La medida de los resultados, característica principal de la evaluación de impacto, permite comparar el grado de ejecución alcanzado con el grado de realización deseado.

Tomando como base las enseñanzas del maestro Paulo Freire, “se concibe la proyección social en la universidad, como la interacción dialógica, pertinente y permanente con los distintos grupos humanos y sociales, creando canales de comunicación y participación para el desarrollo del potencial humano”

Es esta visión la que le permite a las instituciones de educación superior, interrelacionar las tres funciones sustantivas, pues la educación y la docencia se nutren directamente de la acción social, revirtiendo sobre nuestros currículos, cátedras y proyectos de investigación, diseño o construcción.

Es precisamente la proyección social, la que le permite a las universidades hacer socialmente útiles sus valores y saberes, mediante una acción de doble vía en este caso empresas y estudiantes, en donde se transforman, dinamizan, crecen y se retroalimentan para conseguir beneficios mutuos.

Creando de esta manera una sociedad que propicia “ciencia con conciencia” que mantiene una actitud crítica ante los problemas de coyuntura de manera analítica para dar una solución sustentable y de alto índice de factibilidad.

IMPACTO TÉCNICO DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Como impacto técnico de la práctica profesional supervisada puedo destacar tres aspectos relevantes que son:

- **Conexiones profesionales:** Los beneficios de hacer una práctica universitaria no son solo los conocimientos que se van aprendiendo y ejerciendo, sino también la gran cantidad de profesionales de nuestro mismo sector que podemos conocer, lo que puede resultar de gran utilidad una vez terminada la carrera, cuando necesitemos información sobre algún trabajo o consejos profesionales. Cuanta más gente puedas llegar a conocer mientras haces las prácticas, mayores serán tus oportunidades laborales después, la información y la creación de una buena red de profesionales conocidos es vital.
- **Aprendizaje de la cultura empresarial:** Más allá de todos los conocimientos teóricos que se reciben en las clases, los beneficios de hacer una práctica universitaria van más allá, pues introducen a todo estudiante en el mundo de los negocios, donde además de ser necesario tener una buena base teórica, es importante aprender a reaccionar rápido, a una buena toma de decisiones, y a responsabilizarse de las tareas que se llevan a cabo. De este modo, desarrollar competencias se vuelve algo mucho más sencillo que dentro de una clase, en la que el mundo real se ve como algo lejano que no nos afecta demasiado.
- **Adquirir nuevas competencias:** Por muy buen alumno que sea uno en el ámbito teórico, siempre queda un gran recorrido por delante. Hasta que no formamos parte del día a día de una empresa, ni se considera importante el estudio de determinadas competencias, ni se pueden aprender de un modo tan eficaz. Los beneficios de hacer una práctica universitaria no solo tienen que ver con mejoras en nuestras habilidades, sino también en el desarrollo de otras nuevas que permiten ampliar y mejorar nuestro perfil profesional.

IMPACTO ECONÓMICO DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA.

- **Compensación económica:** Dejando al margen la valiosa formación que se recibe, y el punto de vista mucho más amplio y realista que se obtiene entre los beneficios de hacer una práctica universitaria, también es una cuestión a tener en cuenta la compensación económica que conllevan muchas prácticas. En la mayoría de ocasiones no se ofrece mucho dinero, pero sí son una ayuda muy bienvenida para los estudiantes, ya que además de contribuir a mejorar su economía, proporciona la satisfacción de saber que el dinero ganado ha sido con el sudor de nuestro esfuerzo.

Uno de los beneficios de hacer una práctica universitaria que resultan más valioso y útiles, es la posibilidad de ser contratado por la empresa en la que hacemos las prácticas, tal vez no inmediatamente, pero sí en un futuro no muy lejano. Conectando con el primer punto en el que mencionamos el valor de las conexiones profesionales, si logramos dejar un buen sabor de boca a las personas que trabajan con nosotros y a las que son nuestros superiores durante el período de prácticas, es muy probable que se ofrezcan a mover los hilos en nuestro favor cuando la empresa busque nuevos empleados y nosotros estemos entre los candidatos. Por estos motivos, mostrar interés, entusiasmo y responsabilidad durante las prácticas, no solo puede hacer que saquemos una buena nota, sino que puede hacer nuestra búsqueda de empleo mucho más corta y efectiva.

RESULTADOS

Durante la práctica profesional supervisada con una duración de 12 meses, se logaron cumplir cada una de las etapas indicadas por la desarrolladora D`NICSА en convenio con la Universidad Nacional de Ingeniería.

Puntualizando los siguientes:

1. Diseñar planos Arquitectónicos de la hielera.

El diseño de los planos en su primera etapa tuvo una duración de 2 meses, en los que se logró la adecuación de la estructura existente en el sitio a través del reconocimiento de la tipología de industria y del método de reciclaje del edificio.

2. Supervisar la construcción de las fachadas Norte Y Oeste.

En el proceso de supervisión se aprendió a trabajar en un equipo multidisciplinario en donde tanto los planos como las decisiones constructivas eran consensuados o justificados con la gerencia.

El material utilizado para las fachadas fue ACM REYNABOND suministrado por la empresa ALUCOM de origen Hondureño. Con los que se tuvieron inconvenientes en tiempos de entrega del material y variantes en las dimensiones del producto entregado.

3. Plusvalía del sector.

Con la construcción de la industria de hielo en el sector se alcanzó un alto nivel de plusvalía por ser una construcción moderna en un barrio de la vieja Managua que implementa en sus fachadas materiales de última tecnología, eco amigable y sustentable.

CONCLUSIONES

Al pasar un año en el desarrollo de mis prácticas profesionales supervisadas para optar al título de arquitecto, puedo concluir que mis conocimientos son más amplios y llenos de información y practica del saber, el deber y el saber hacer, encontrando el balance entre la aplicación del conocimiento y el aprendizaje de la ejecución.

La experiencia de ver mi diseño plasmado en esta industria es un orgullo, que simboliza la calidad del alma mater, el trabajar con empresas tercerizadas me permitió el dominio y la responsabilidad de tratar con gerentes, proveedores e inclusive obreros externos que deben apegarse a la calidad y estandarización para la entrega de un solo producto.

Puedo concluir que todas las asignaturas impartidas a lo largo de la carrera de arquitectura fueron plasmadas en cada proceso de mi práctica profesional, además de las propias enseñanzas que obtuve de los obreros en el ámbito constructivo, de parte del ingeniero residente y por su puesto el apoyo del gerente general quien me brindó la oportunidad de presentar este informe mediante mi colaboración con su empresa D´NICSА.

RECOMENDACIONES

Como Recomendación a la Universidad destacó que la participación de jóvenes universitarios en pasantías o prácticas profesionales no debe verse o tratarse como un aprovechamiento de las empresas de la mano de obra de un profesional sino como un empuje del alma mater para con sus estudiantes de manera que se dé apoyo en gestiones y regulaciones de los llamados salarios de apoyo.

Para con la empresa D´nicsa quiero recomendar la solides de un equipo profesional para la proyección y desarrollo de sus proyectos futuros así como continuar manteniendo relaciones con la universidad nacional de ingeniería en donde se permita impulsar a los universitarios para la culminación de sus estudios y porque no decir de un empleo futuro.

BIBLIOGRAFÍA

1. Neufert arte de proyectar la arquitectura
2. Norma técnica obligatoria nicaragüense de accesibilidad
3. Ley 618
4. Ley 763
5. Reglamento técnico centroamericano-industria de alimentos y bebidas procesadas.
6. Enciclopedia de arquitectura Plazola vol. 7-industria
7. Manual de cuartos fríos – Insupanel
8. Guía Técnica para el diseño de cuartos fríos. Ing. Efraín Puerto.
9. Manual de instalación compuesto de aluminio.
10. Norma Técnica Obligatoria de Industrias de Alimentos y Bebidas Procesadas. NTON 03 069 – 06. MIFIC, 2006.
11. Norma Sanitaria de Manipulación de Alimentos. Requisitos Sanitarios para Manipuladores. NTON 03 026 – 99. MIFIC, 1999.
12. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Almacenamiento de Productos Alimenticios. NTON 03 041 – 03. MIFIC, 2003.
13. CAC/RCP-1-1969. Rev. 4 – 2003. Código Internacional Recomendado de Prácticas de Principios Generales de Higiene de los Alimentos



ANEXOS



INDICE DE ANEXO DE PLANOS

Planos Arquitectónicos	pagina
1. 1.portada	1
2. Planta de conjunto	2
3. Planta de terrazas	3
4. Planta Arquitectónica nivel 1	4
5. Planta Arquitectónica nivel 2	5
6. Planta de Techo	6
7. Planta de cielo reflejado nivel 1	7
8. Planta de cielo reflejado nivel 2	8
9. Fachada Norte y Oeste	9
10. Secciones Arquitectónicas 1 y 2	10
11. Secciones Arquitectónicas 3 y 4	11
12. Tabla de puertas y ventanas	12
13. Planta y detalles de fosa p/tanques	13
14. Instalaciones de fosa p/tanques	14
15. Planta y secciones de cuarto frio	15
16. Planta y secciones de escaleras y S.s.	16
17. Planta y secciones T/Enfriamiento	17
18. Planta y secciones torre de condensadores	18

Planos Estructurales	pagina
19. Planta Estructural de Cimentación	1
20. Planta Estructural de Techo	2
21. Detalles de Zapatas	3
22. Detalles de Vigas y Columnas	4

Planos Eléctricos	pagina
23. Planta de Iluminación nivel 1	1
24. Planta de Iluminación nivel 2	2
25. Planta de Toma corriente nivel 1	3
26. Planta de Toma corriente nivel 2	4

Planos Hidrosanitarios	pagina
27. Planta de Agua Potable	1
28. Planta de Aguas Negras	2

Planos Misceláneos	pagina
29. Planta de Voz y Datos nivel 1	1
30. Planta de voz y Datos nivel 2	2

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: TABLA DE AREAS	26
Tabla 2:Aplicación de ley 763	35
Tabla 3: Aplicación de NTON 03 042-03	38
Tabla 4: plan de contingente para coordinar con empresas subcontratadas	43

INDICE FOTOGRAFICO

Ilustración 1: Vista Aérea Tempano.....	23
Ilustración 2: Desinstalación de puertas y ventanas	25
Ilustración 3: Demoliciones de planta alta	25
Ilustración 4: clausura de ventanas internas con mampostería	25
Ilustración 5: Aumento de nivel de cubierta.....	25
Ilustración 6: mampostería en fosa	73
Ilustración 7:Armado de malla para tapa de concreto en fosa.....	73
Ilustración 8:fundido de tapa para fosa.....	73
Ilustración 9: Cielo de área de Despacho	73
Ilustración 10: Cielo Tipo Gradad en Recepción	73
Ilustración 11:Portones Arrollables Área de Descarga.....	74
Ilustración 12: Puerta de Madera Sólida Área Vestidores	74
Ilustración 13: Ventana Panorámica área de Operaciones	74
Ilustración 14: Ventana con pasa voz en Recepción	74
Ilustración 15:pintura de paredes internas color ceste	75
Ilustración 16:Pintura de Paredes Externas Color Rosa.....	75
Ilustración 17: Tanques de Enfriamiento con cerramiento de malla ciclón	76
Ilustración 18:Torre de Condensadores de Cuarto frio.....	76
Ilustración 19:Pasarela en Tanques de Enfriamiento	76
Ilustración 20: Secado de Losa Con acetileno Para Cuarto Frio.....	77
Ilustración 21: Paredes Thermopanel Tipo Sándwich de Cuarto Frio.....	77
Ilustración 22: Instalación de puerta en cuarto Frio	77
Ilustración 23: Revisión de soporte de cielo de cuarto frio	77
Ilustración 24: Instalación de Portones Arrollables	78
Ilustración 25: Instalación de Sistema Reynabond color Azul	78
Ilustración 26 : Fachada Norte Terminada	78
Ilustración 27: Fachada del Edificio encontrada al momento de la adquisición	78
Ilustración 28: Instalación de Sistema Reynabond color Azul, gris en columnas y Amarillo para Alero	78
Ilustración 29 : Fachada Principal Terminada.....	78

1. ACABADOS



Ilustración 6: mampostería en fosa



Ilustración 7: Armado de malla para tapa de concreto en fosa



Ilustración 8: fundido de tapa para fosa

2. CIELO FALSO



Ilustración 9: Cielo de área de Despacho



Ilustración 10: Cielo Tipo Gradad en Recepción

3. PUERTAS



Ilustración 11: Portones Arrollables Área de Descarga



Ilustración 12: Puerta de Madera Sólida Área Vestidores

4. VENTANAS



Ilustración 13: Ventana Panorámica área de Operaciones



Ilustración 14: Ventana con pasa voz en Recepción

5. PINTURA



Ilustración 15:pintura de paredes internas color ceste



Ilustración 16:Pintura de Paredes Externas Color Rosa

6. OBRAS EXTERIORES



Ilustración 17: Tanques de Enfriamiento con cerramiento de malla ciclón



Ilustración 18: Torre de Condensadores de Cuarto frío



Ilustración 19: Pasarela en Tanques de Enfriamiento

Nota: estas obras fueron ejecutadas sobre el techo del area de máquinas y cuarto frío

CUARTO FRIO



Ilustración 20: Secado de Losa Con acetileno Para Cuarto Frio



Ilustración 21: Paredes Thermopanel Tipo Sándwich de Cuarto Frio



Ilustración 22: Instalación de puerta en cuarto Frio



Ilustración 23: Revisión de soporte de cielo de cuarto frio

EVOLUCIÓN FACHADA NORTE

Ilustración 24: Instalación de Portones Arrollables



Ilustración 25: Instalación de Sistema Reynabond color Azul



Ilustración 26 : Fachada Norte Terminada



EVOLUCIÓN FACHADA PRINCIPAL

Ilustración 27: Fachada del Edificio encontrada al momento de la adquisición

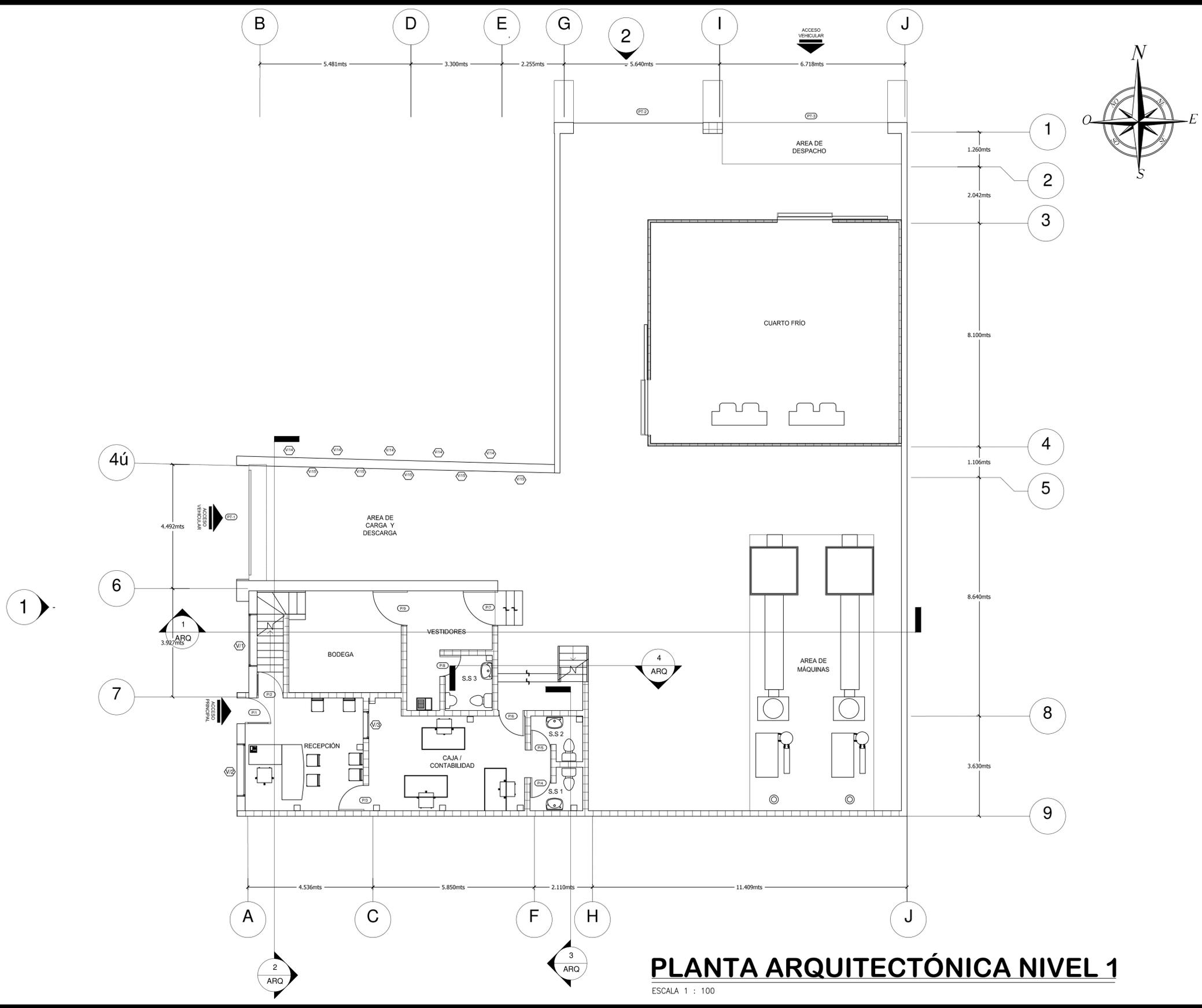


Ilustración 28: Instalación de Sistema Reynabond color Azul, gris en columnas y Amarillo para Alero



Ilustración 29 : Fachada Principal Terminada





INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:

**PLANTA
ARQ. NIVEL 1**

UBICACIÓN:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al
Oeste , 1 ½ c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	



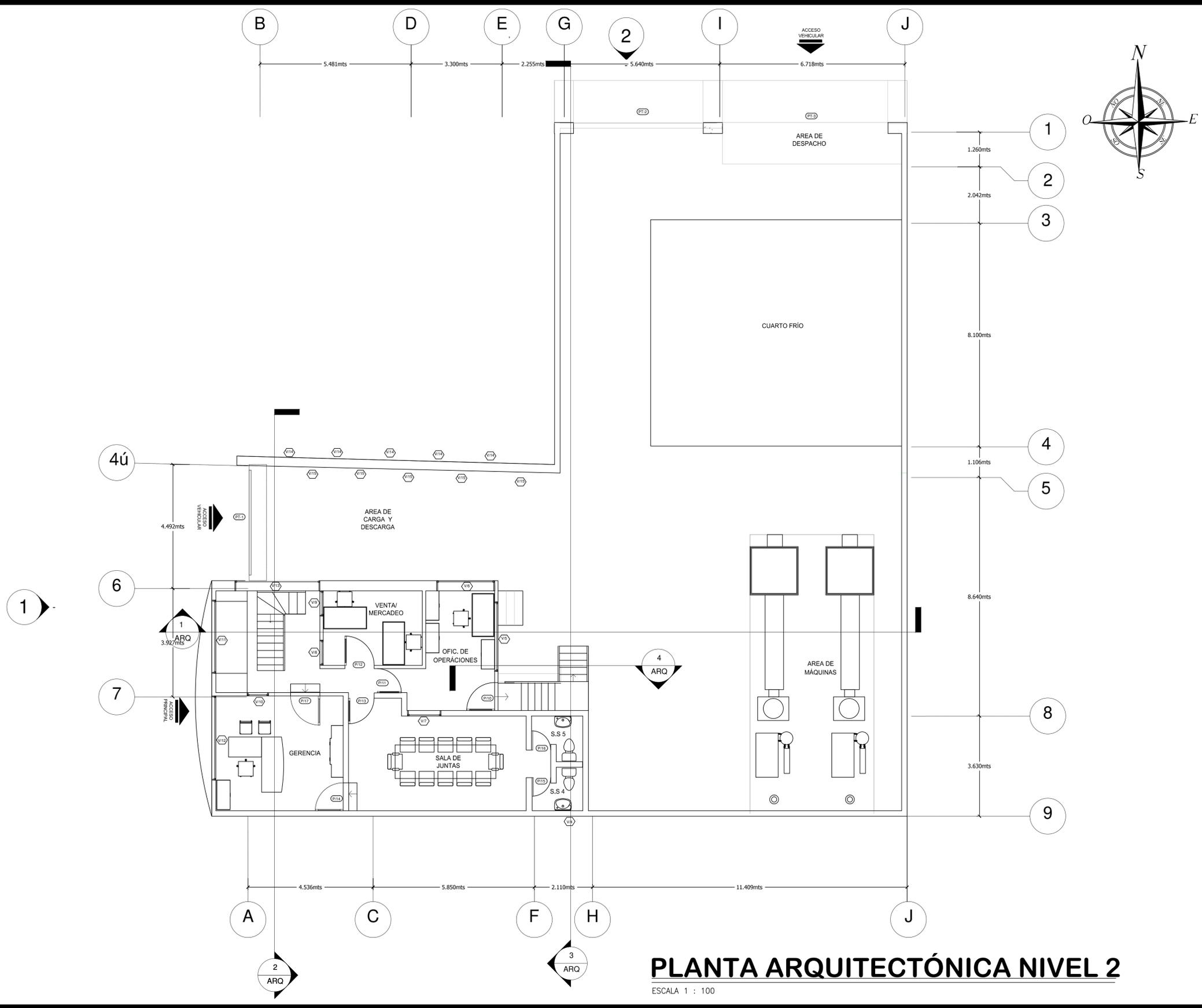
ESCALA: **INDICADA**

LAMINA: 4	DE: 30
---------------------	------------------

ARQ.

AGOSTO 2015

PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 1
ESCALA 1 : 100



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:

**PLANTA
ARQ. NIVEL 2**

UBICACIÓN:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al
Oeste, 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	



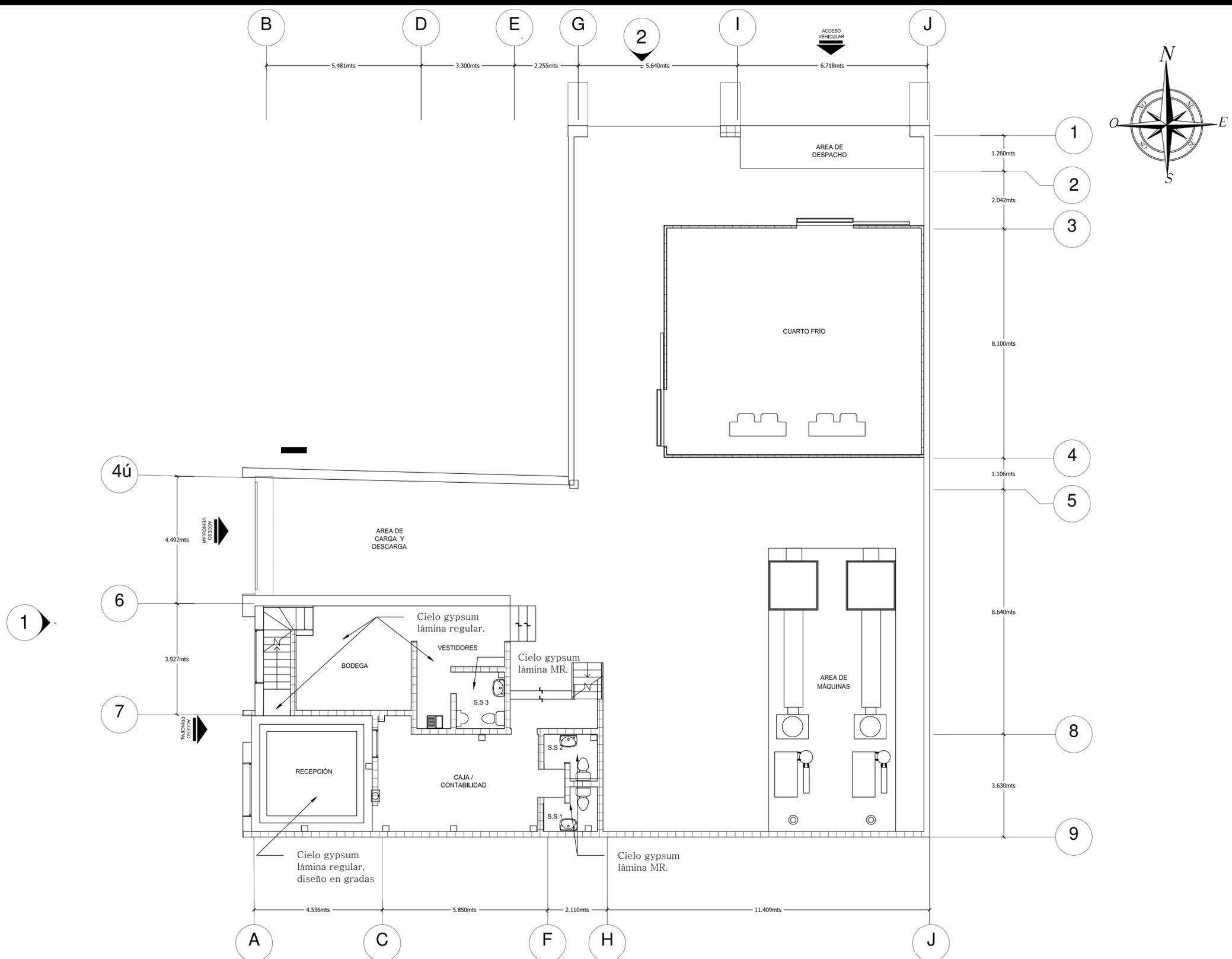
ESCALA: **INDICADA**

LAMINA: 5	DE: 30
---------------------	------------------

ARQ.

AGOSTO 2015

PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 2
ESCALA 1 : 100



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:
CIELO REFELEJADO NIVEL 1

UBICACIÓN:
Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al Oeste , 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdoba	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdoba Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	



ESCALA: **INDICADA**

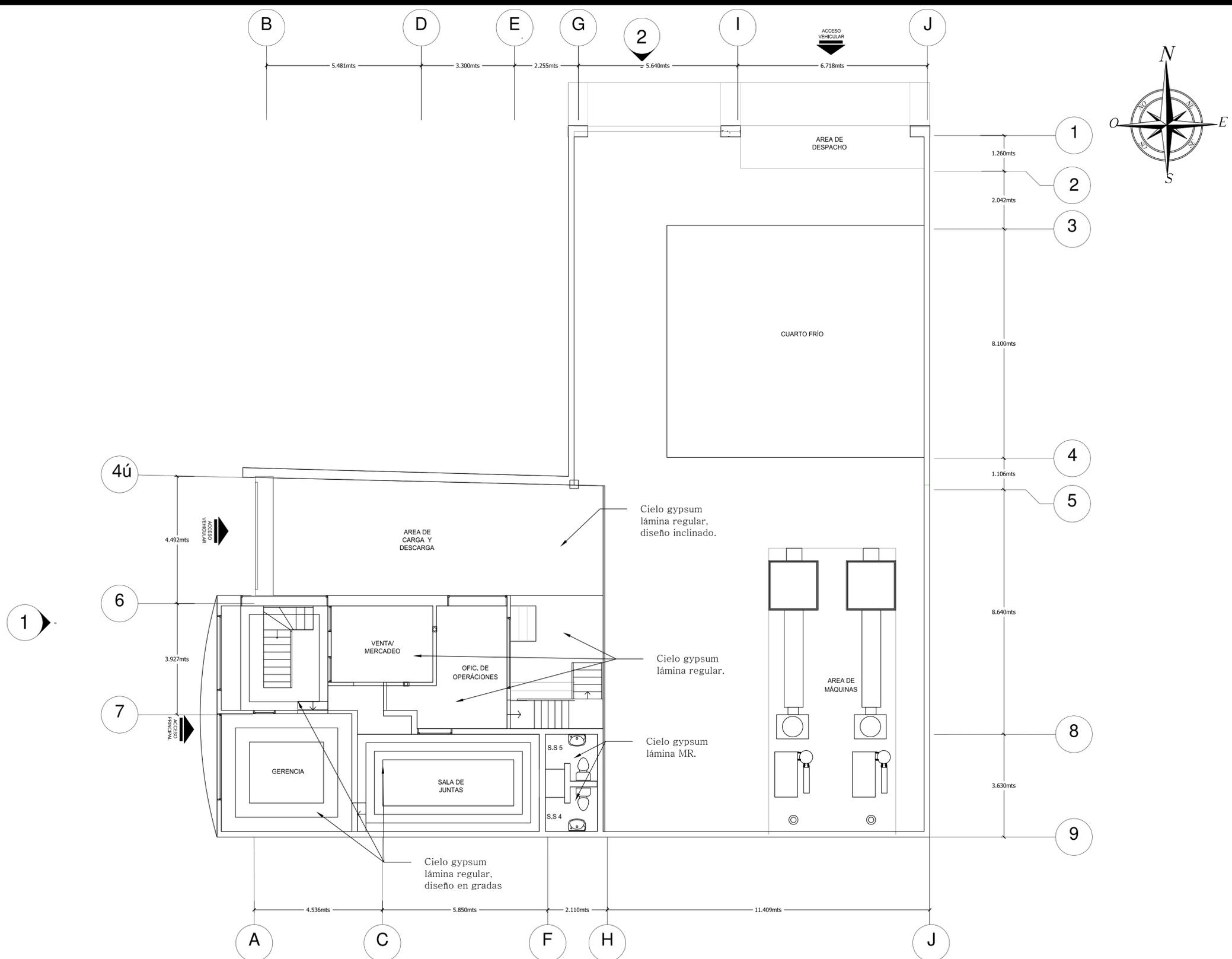
LAMINA: 7	DE: 30
---------------------	------------------

ARQ.

AGOSTO 2015

PLANTA DE CIELO REFELEJADO NIVEL 1

ESCALA 1 : 100



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:

CIELO REFELEJADO NIVEL 2

UBICACIÓN:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al Oeste , 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	



ESCALA: **INDICADA**

LAMINA:	DE:
8	30

ARQ.

AGOSTO 2015

PLANTA DE CIELO REFLEJADO NIVEL 2

ESCALA 1 : 100



**INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"**

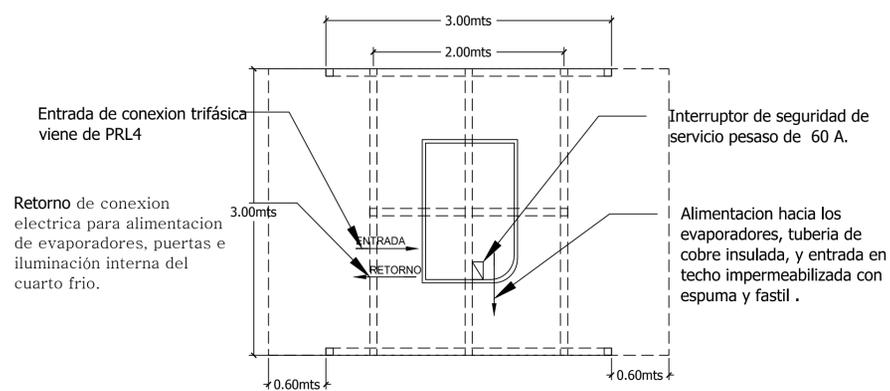
CONTENIDO:

**PLANTA
AMPLIADA
CONDENSADOR**

UBICACIÓN:

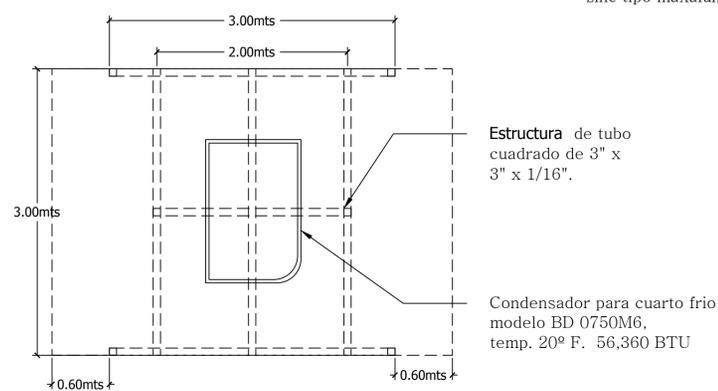
Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al
Oeste , 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	



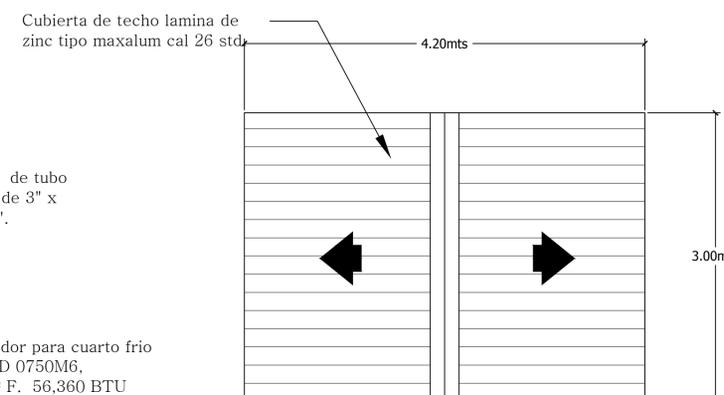
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PARA CONDENSADOR

ESCALA 1 : 50



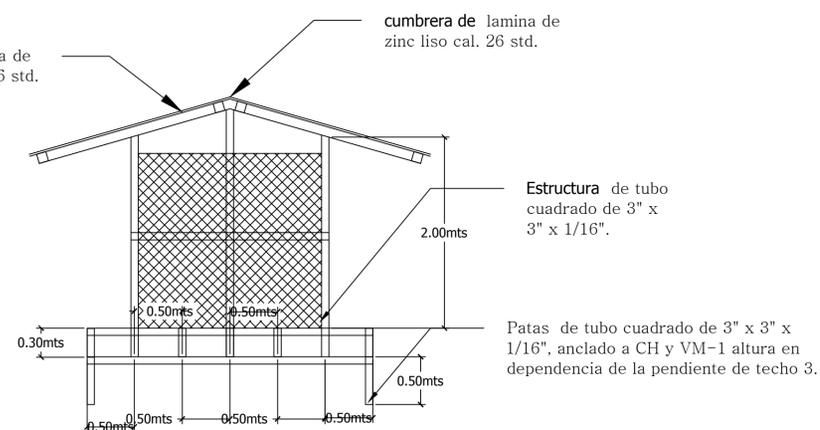
PLANTA ESTRUCTURAL AMPLIADA PARA CONDENSADOR

ESCALA 1 : 50



PLANTA DE TECHO AMPLIADA PARA CONDENSADOR

ESCALA 1 : 50



ELEVACIÓN 1

ESCALA 1 : 50



ESCALA: **INDICADA**

LAMINA:	DE:
18	30

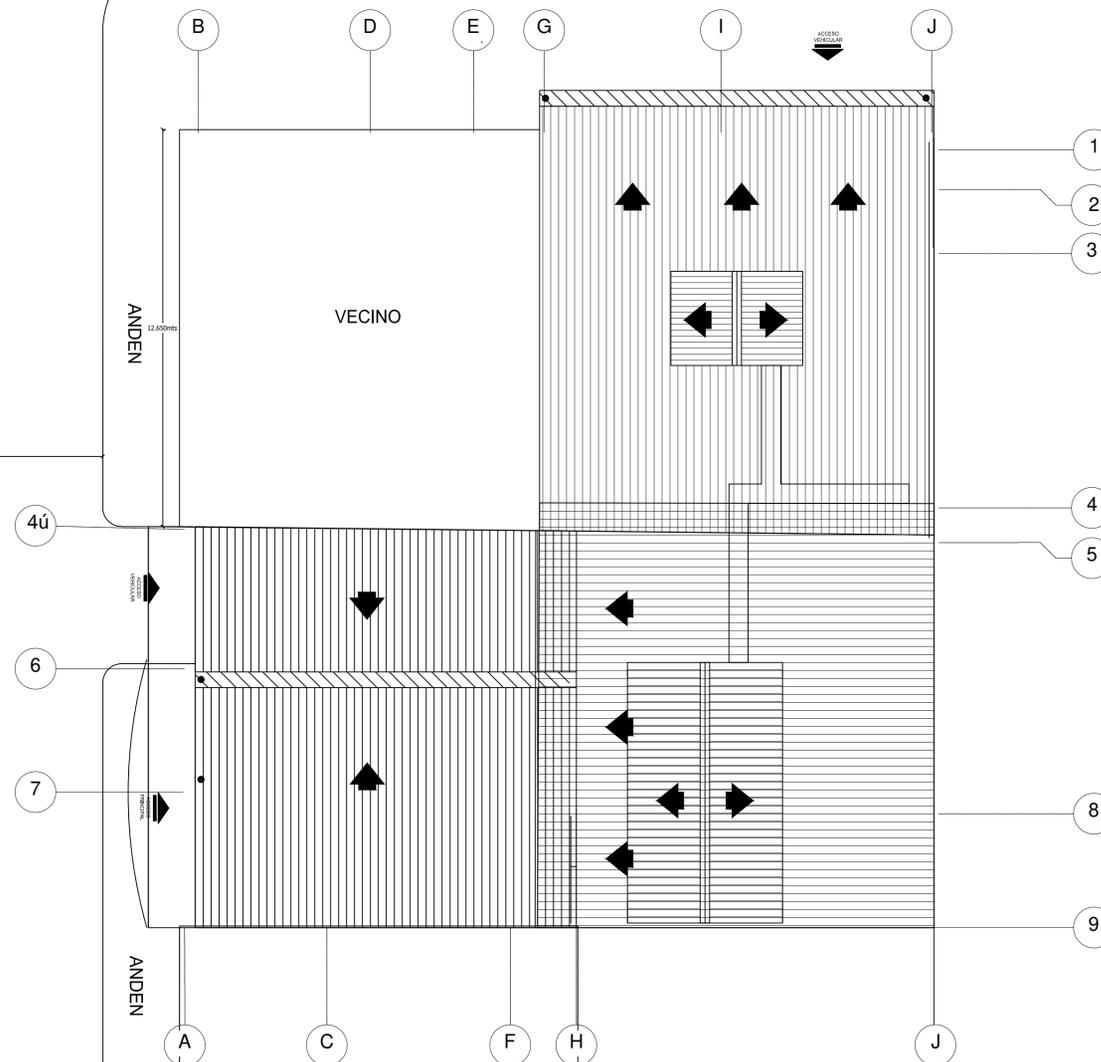
ARQ.

AGOSTO 2015



5 CALLE NOROESTE

18 AV NOROESTE



PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1 : 175

CUADRO DE AREAS

- Area de M@quinas 45M2
- Bodega 14.904M2
- Carga y Descarga 37.036M2
- Circulaci3n Industrial 145.148M2
- Contabilidad 20.88M2
- Despacho 9.67M2
- Cuarto Frio 72 M2
- Recepci3n 17.4 M2
- Fosa /tanques de almacenamiento 39.22M2
- S.S 1 2.45M2
- S.S 2 2.45 M2
- S.S 3 3.40M2
- Vestidores 9.26M2
- Operaciones 12.80M2
- Ventas 9.72M2
- Gerencia 19.20M2
- Sala de Juntas 24.20M2
- Operaciones 12.80M2
- Lobby de escaleras 1 15.60M2
- Tanques de enfriamiento 24.40M2
- Area de condensador 9M2
- S.S 4 2.50M2
- S.S 5 2.50 M2



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:

PLANTA DE CONJUNTO

UBICACI3N:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al Oeste , 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitect3nico: Arq. Dulce Maria C3rdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisi3n: Arq. Dulce Maria C3rdobas Ing. Melvin Baez	
Aprob3: Ing. Jos3 Treminio Ing. Miguel Mejia	



ESCALA: **INDICADA**

LAMINA:	DE:
2	30

ARQ.

AGOSTO 2015



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

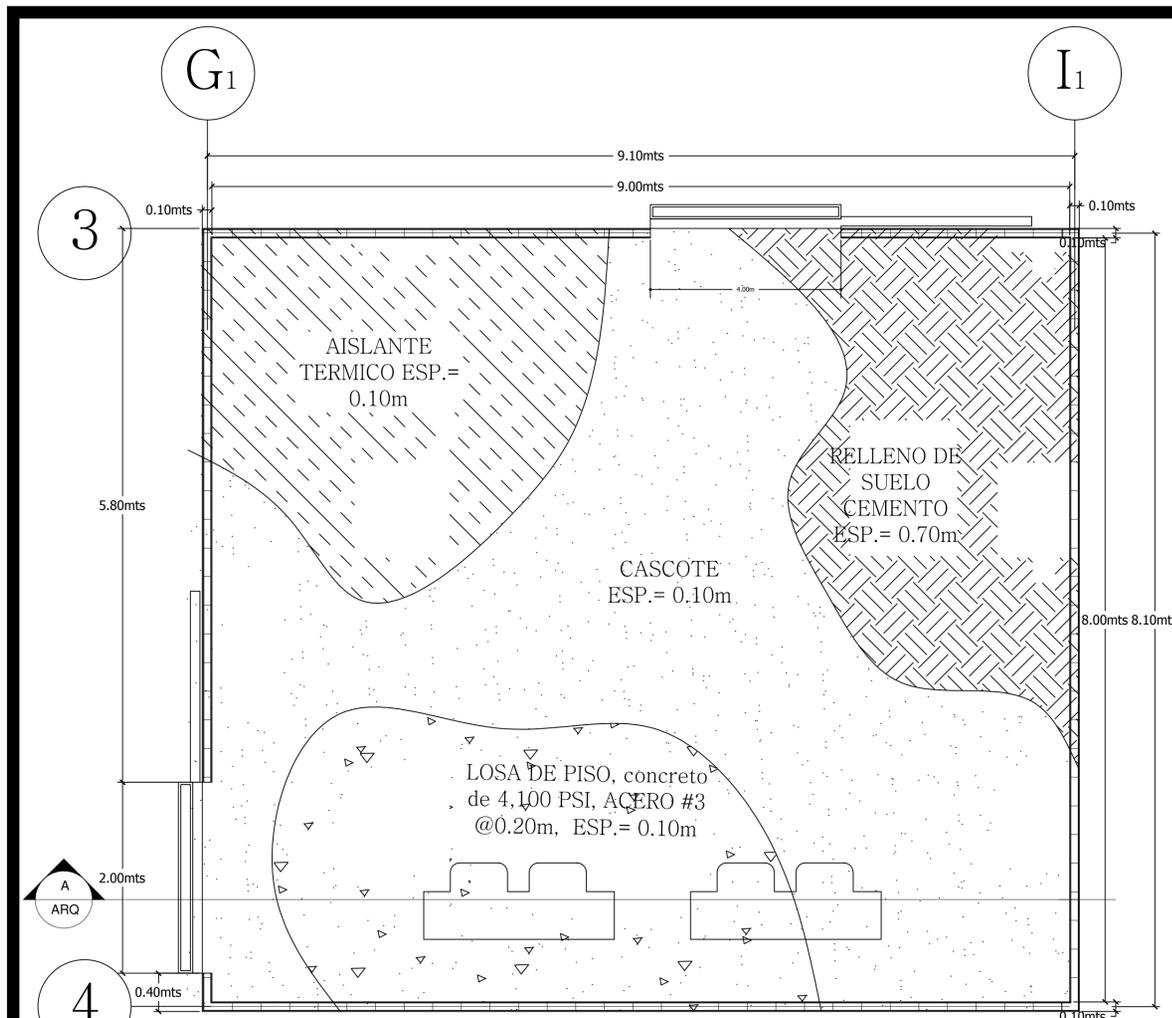
CONTENIDO:

**PLANTA
AMPLIADA
CUARTO FRÍO**

UBICACIÓN:

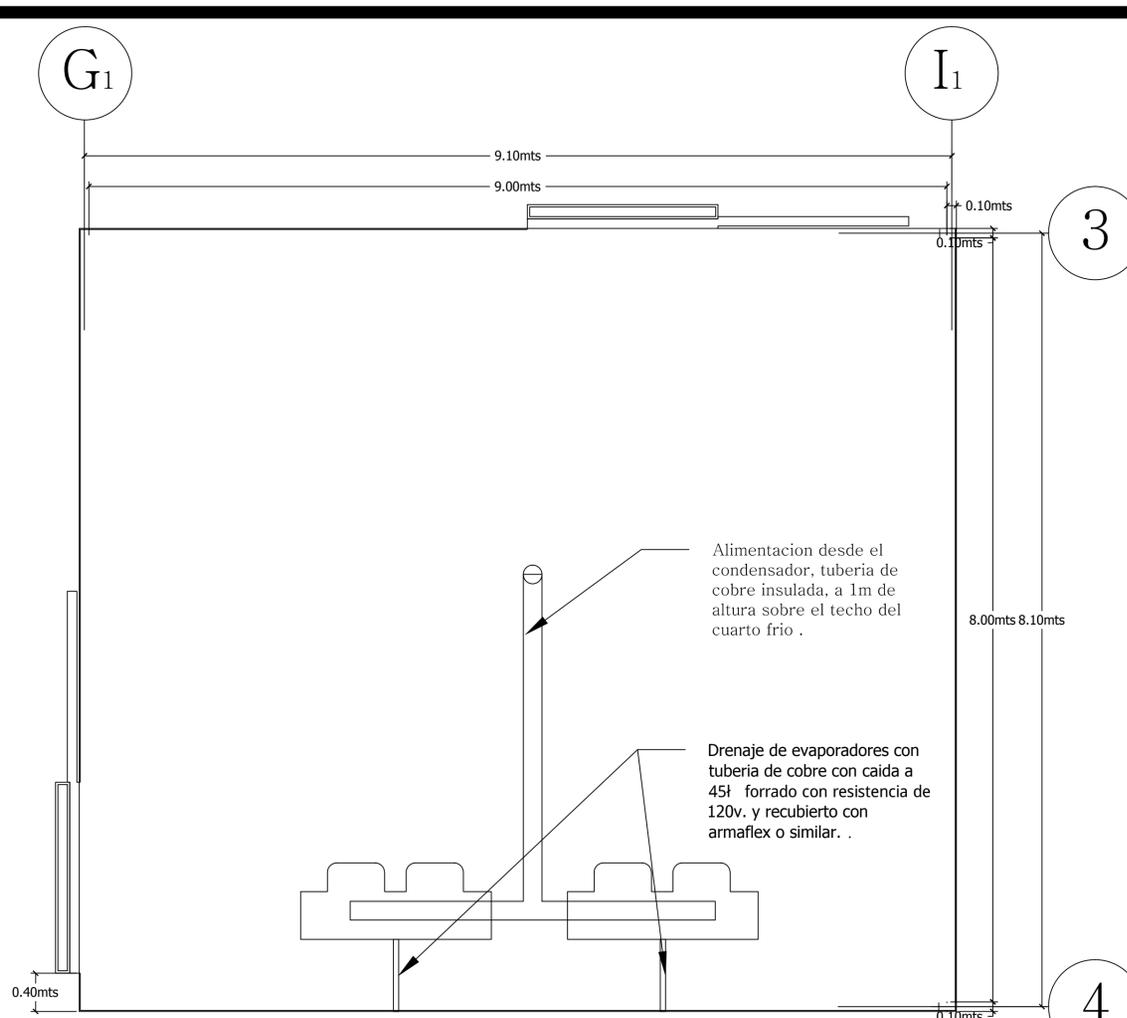
Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al
Oeste, 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdoba	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdoba Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	



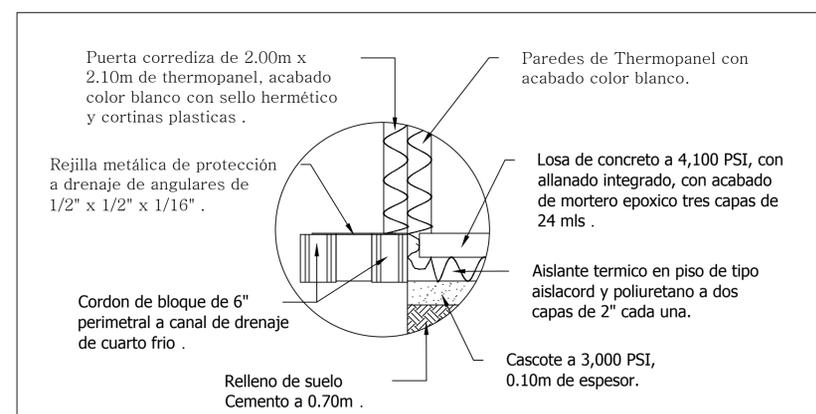
PLANTA AMPLIADA DE CUARTO FRIO

ESCALA 1 : 50



PLANTA AMPLIADA DE CUARTO FRIO

ESCALA 1 : 50

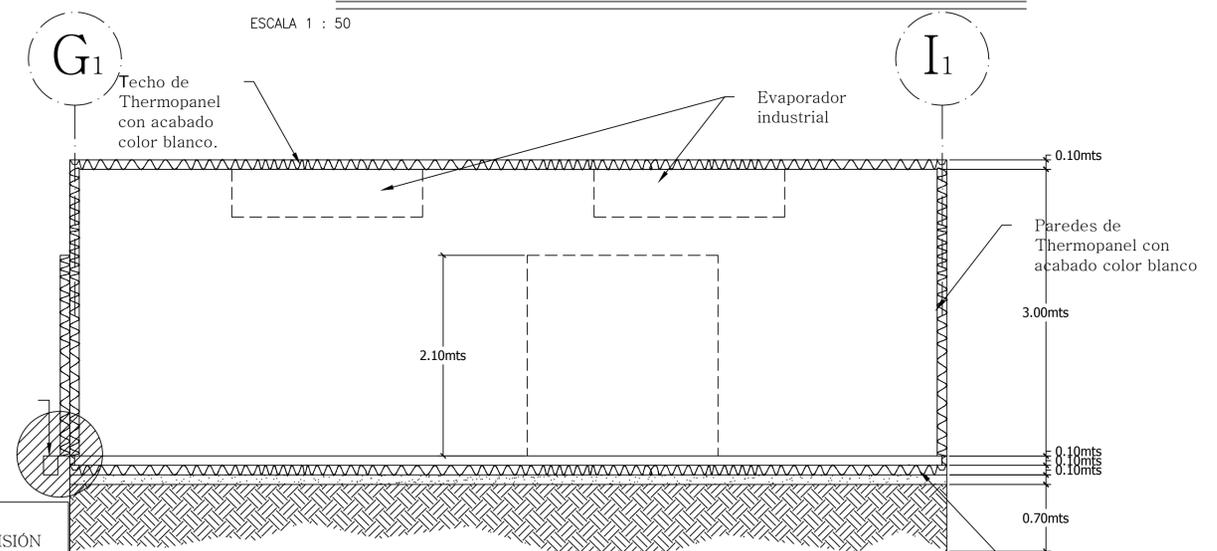


DETALLE AMPLIADO

ESCALA 1 : 20

NOTA:
EL SUMINISTRO, LA INSTALACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL CUARTO FRÍO, ASÍ COMO SUS CONEXIONES ELÉCTRICAS Y DE DRENAJE ESTÁ A CARGO DE LA EMPRESA THERMOTEC, QUIEN ENTREGARÁ EL CUARTO FRÍO CON LLAVE EN MANO A UNA Tº DE -10º C.

VER DETALLE AMPLIADO



SECCIÓN A

ESCALA 1 : 50



ESCALA: **INDICADA**

LAMINA:	DE:
15	30

ARQ.

AGOSTO 2015



**INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"**

CONTENIDO:

**ELEVACIONES
ARQ.**

UBICACIÓN:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al
Oeste , 1 ½ c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	

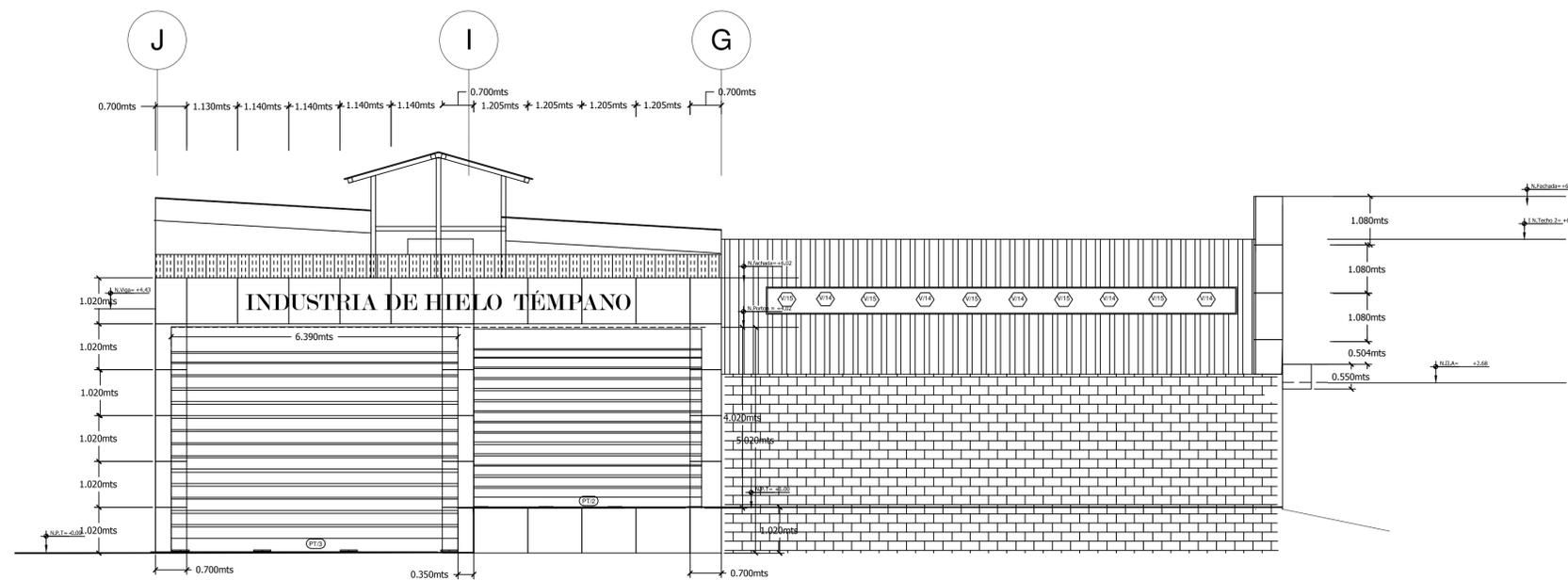


ESCALA: **INDICADA**

LAMINA: 9	DE: 30
---------------------	------------------

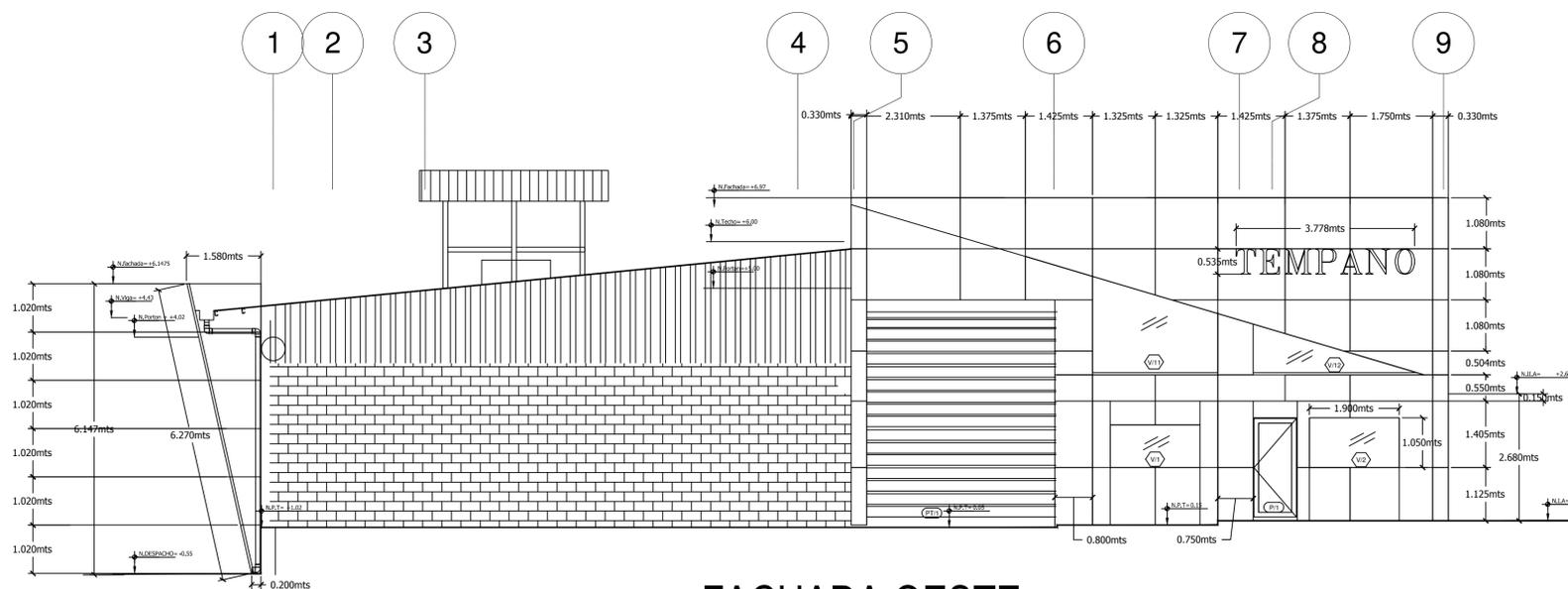
ARQ.

AGOSTO 2015



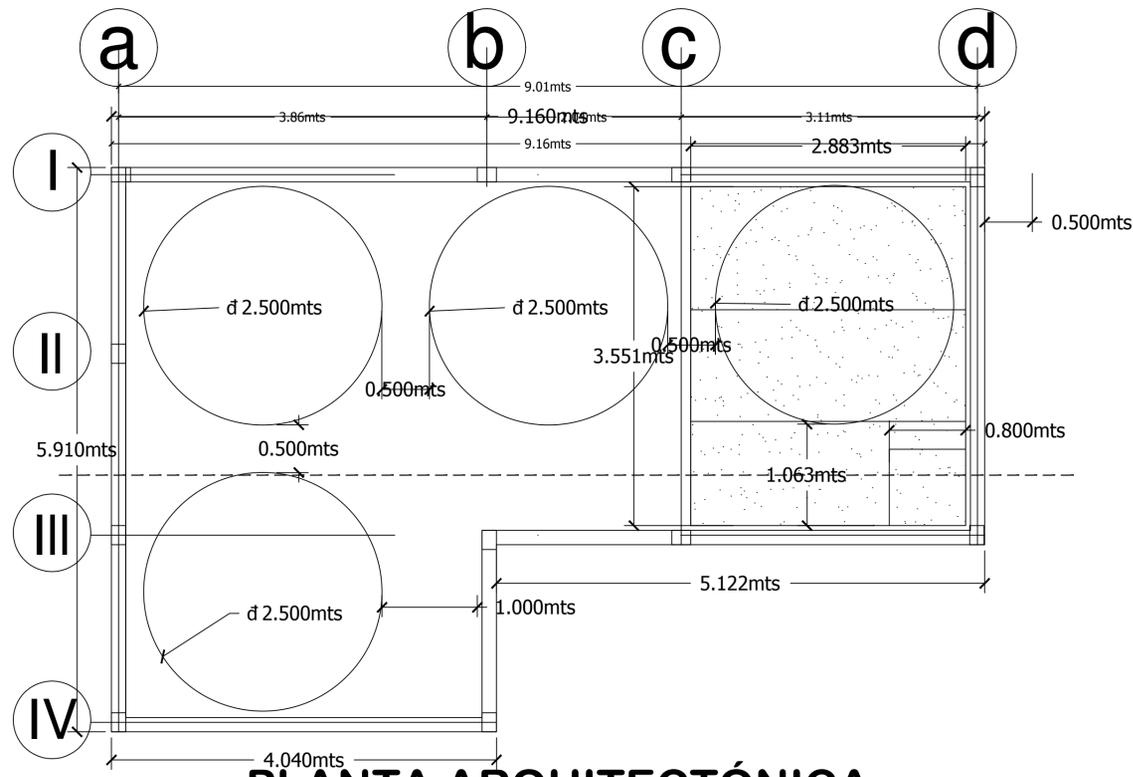
FACHADA NORTE

ESCALA 1 : 100

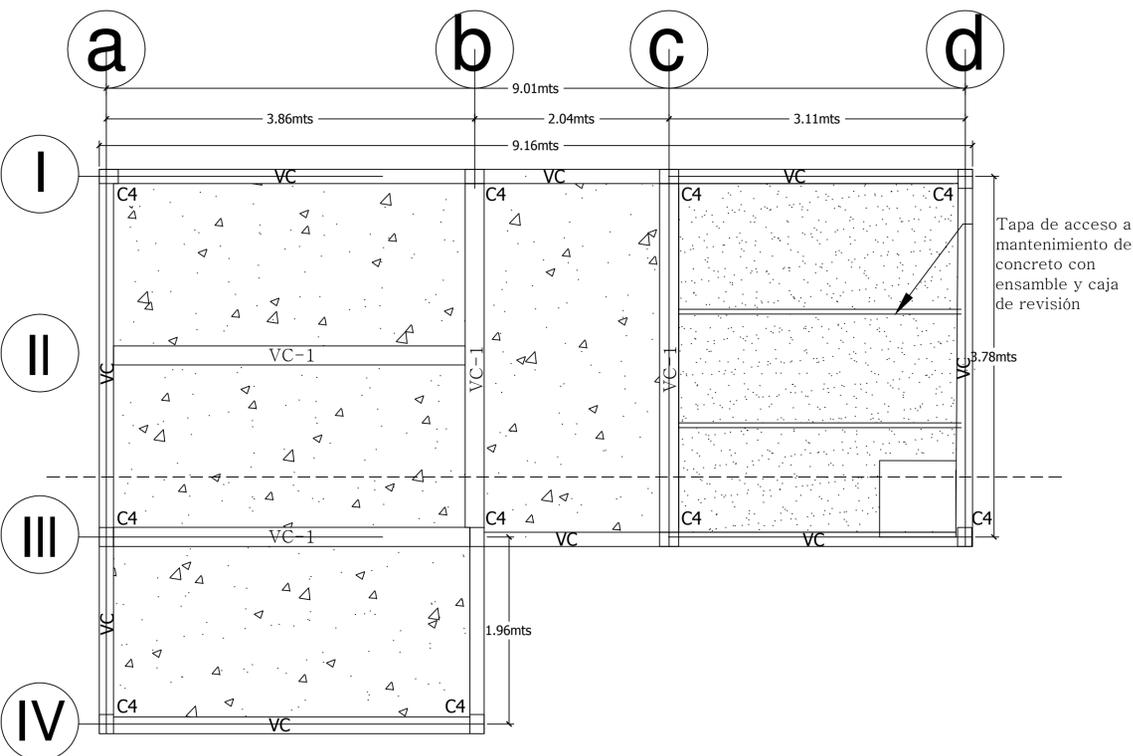


FACHADA OESTE

ESCALA 1 : 100



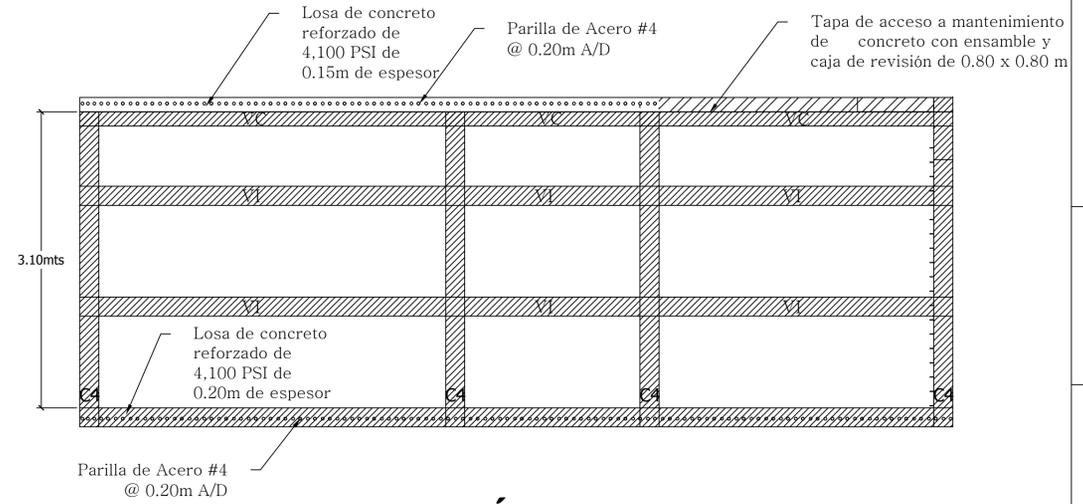
PLANTA ARQUITECTÓNICA



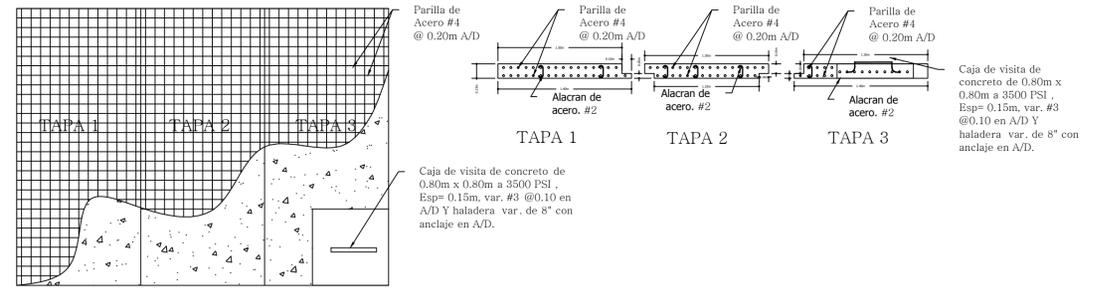
PLANTA ESTRUCTURAL

PLANTA AMPLIADA DE FOSA PARA TANQUES

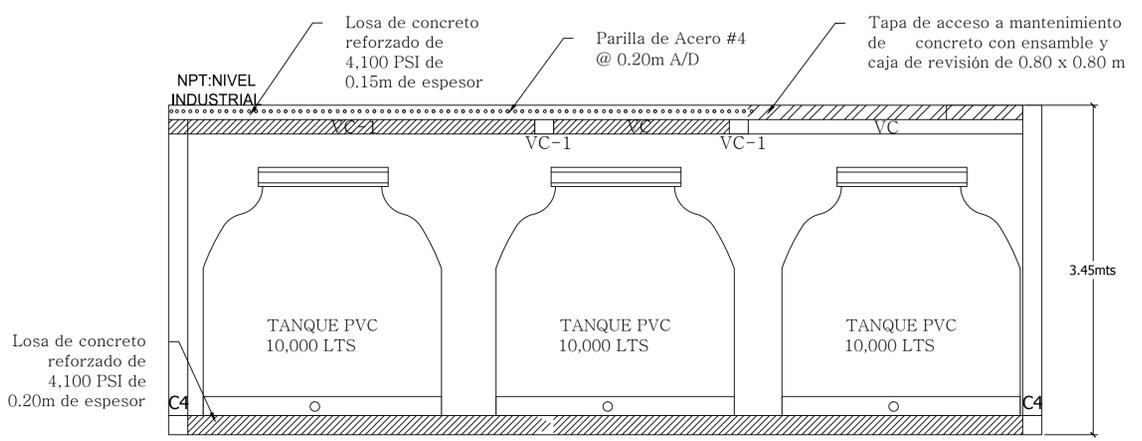
ESCALA 1 : 50



ELEVACIÓN ESTRUCTURAL



DETALLE DE TAPAS DE CONCRETO



SECCIÓN LONGITUDINAL



**INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"**

CONTENIDO:

**PLANTA
AMPLIADA
FOSA**

UBICACIÓN:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al
Oeste, 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	



ESCALA: **INDICADA**

LAMINA:	DE:
13	30

ARQ.

AGOSTO 2015



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:

**PLANTA
AMPLIADA
FOSA EL-HS**

UBICACIÓN:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al
Oeste, 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	

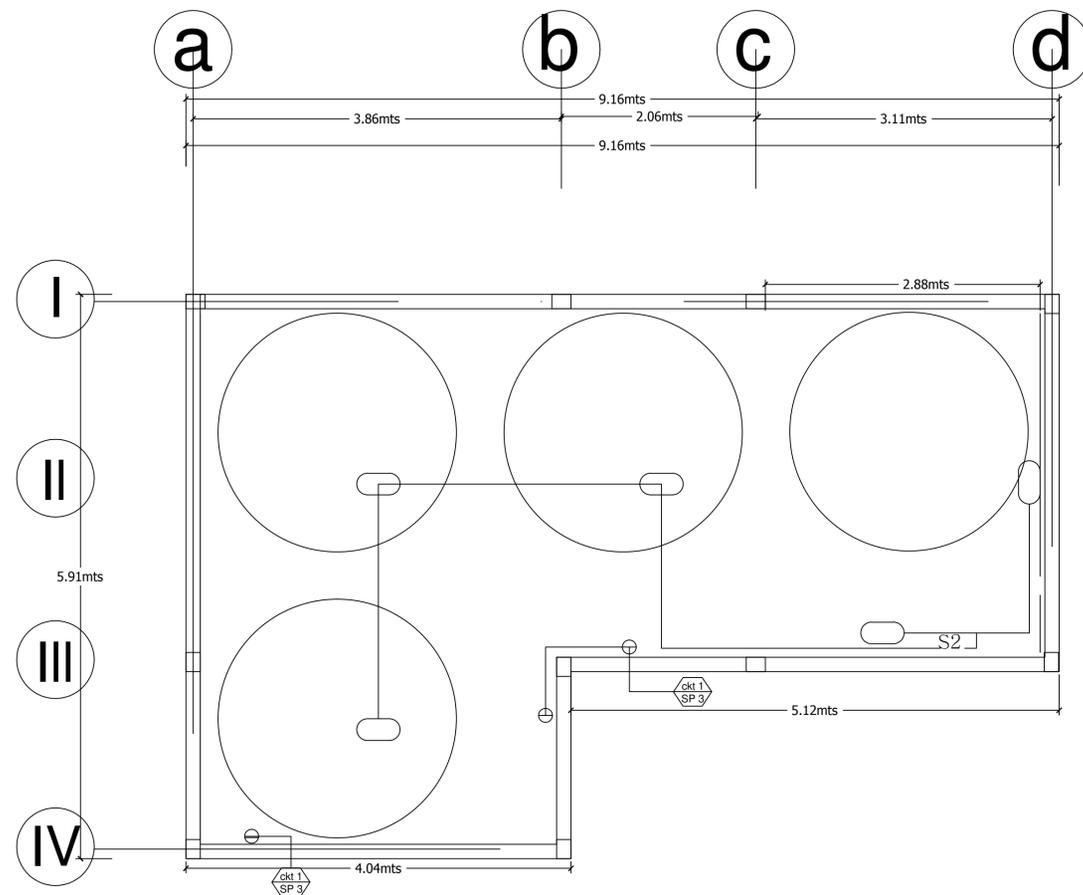


ESCALA: **INDICADA**

LAMINA:	DE:
14	30

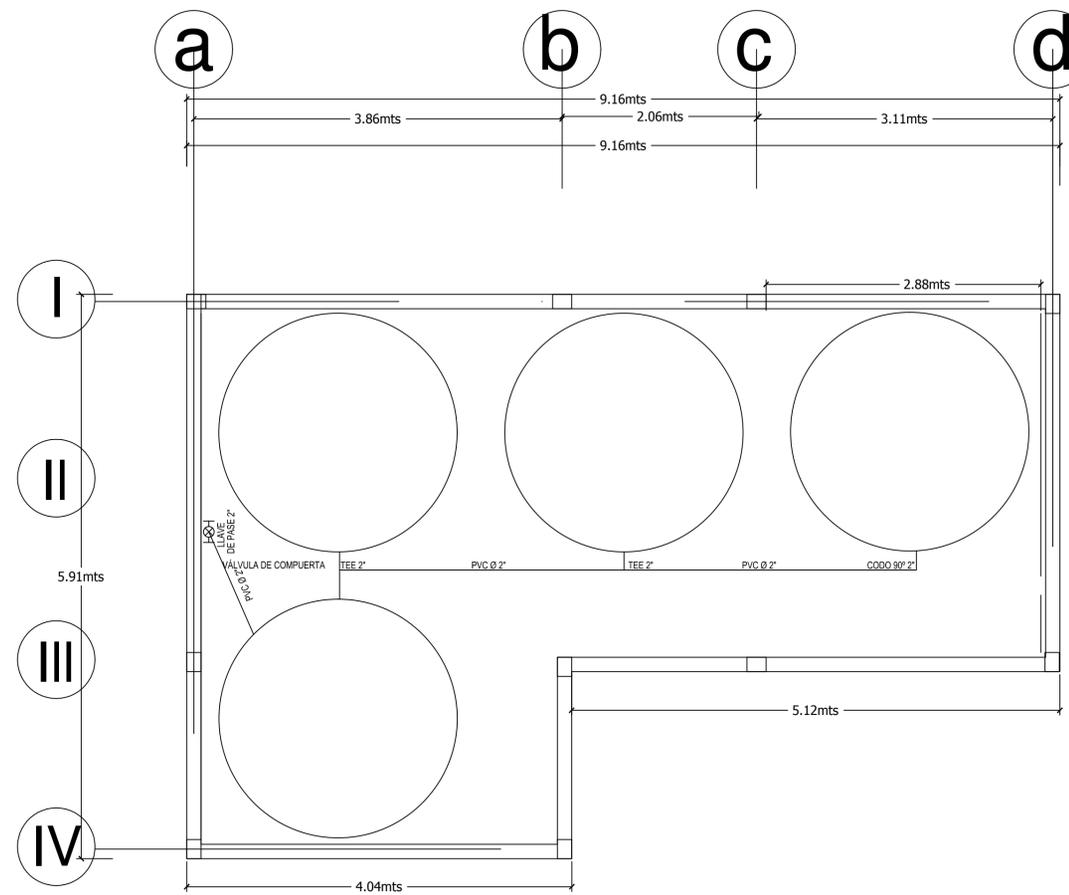
ARQ.

AGOSTO 2015



PLANTA DE ILUMINACIÓN Y T/C

ESCALA 1 : 50



PLANTA DE DIST. DE AGUA POTABLE

ESCALA 1 : 50

NOTA:
EL SUMINISTRO, LA INSTALACIÓN Y CONEXION DE
LOS TANQUES DE 10,000 LT. TRICAPA, ESTÁ A
CARGO DE LA EMPRESA AQUATEC. QUIEN
ENTREGARÁ 4 TANQUES CON SUS DEBIDAS
INTERCONEXIONES EN TUBERÍA DE 2" PARA UN
LLENADO Y VACIADO SIMULTANEO, ADEMAS DE LA
CONEXION A BOMBAS SEGUN CASO.



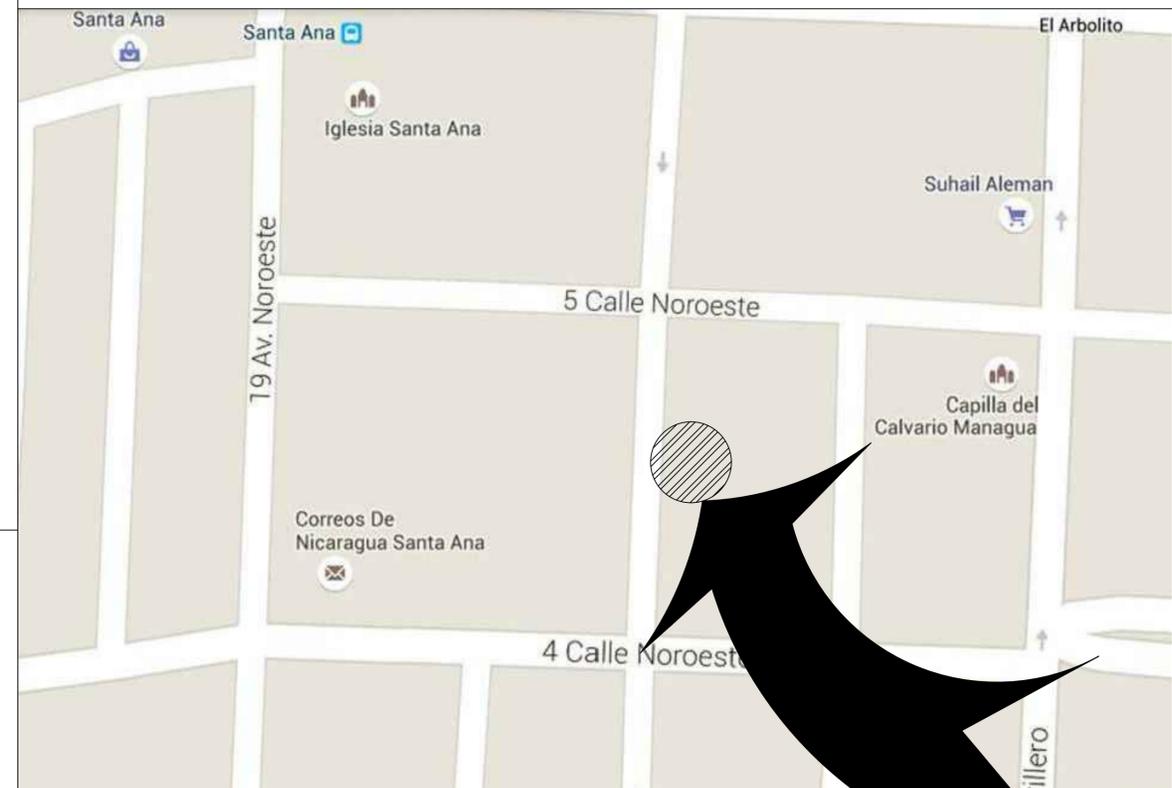
INDUSTRIA DE HIELO "TEMPANO"

MACROLOCALIZACIÓN



EL SITIO

MICROLOCALIZACIÓN



EL SITIO

INFORMACION GENERAL

UBICACIÓN: BARRIO SANTA ANA. ARBOLITO 1C. AL OESTE, 1 1/2C. AL SUR
MANAGUA-NICARAGUA

TIPO DE CONSTRUCCION: MIXTA
 MAMPOSTERIA REFORZADA
 MAMPOSTERIA CONFINADA

USO: INDUSTRIA

AREA CONSTRUIDA 608.92 m²



**INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"**

CONTENIDO:

**TABLA DE
PUERTAS Y
VENTANAS**

UBICACIÓN:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al
Oeste, 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	

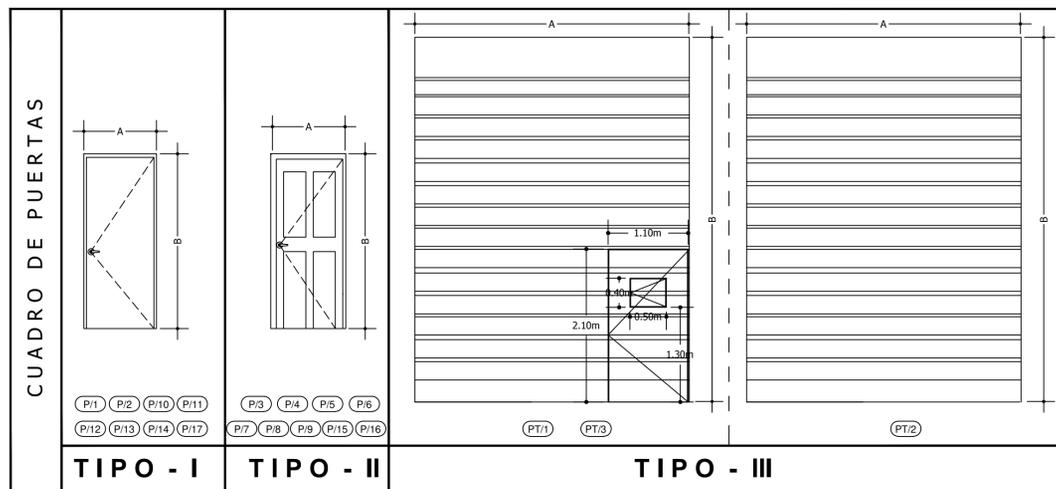


ESCALA: **INDICADA**

LAMINA:	DE:
12	30

ARQ.

AGOSTO 2015



TIPO	No.	ANCHO (A)	ALTO (B)	CANT.	MATERIALES
I	P/1	0.93	2.15	1	Vidrio 6mm tipo abatible con brazo de 1 acción y Marco de aluminio de 3"
	P/2	0.95	2.145	1	
	P/10 P/14	1.01	2.10	2	
	P/11	0.91	2.15	1	
	P/12 P/17	1.06	2.15	2	
II	P/13	0.93	2.15	1	Marco y Tableros de Madera Sólida de Cedro Real 1 hoja
	P/3 P/6	0.915	2.134	2	
	P/4 P/5	0.76	2.032	2	
	P/7 P/8	1.25	2.10	2	
	P/8	0.80	2.134	1	
	P/15 P/16	0.76	2.15	2	
III	PT/1	4.00	5.00	1	Rollo de aluminio con tubular a 1m de altura, puertas peatonales y ventanilla de revision segun caso, de acción mecánica a excepción de P/2 que abre con motor
	PT/2	5.08	4.02	1	
	PT/3	6.39	5.07	1	

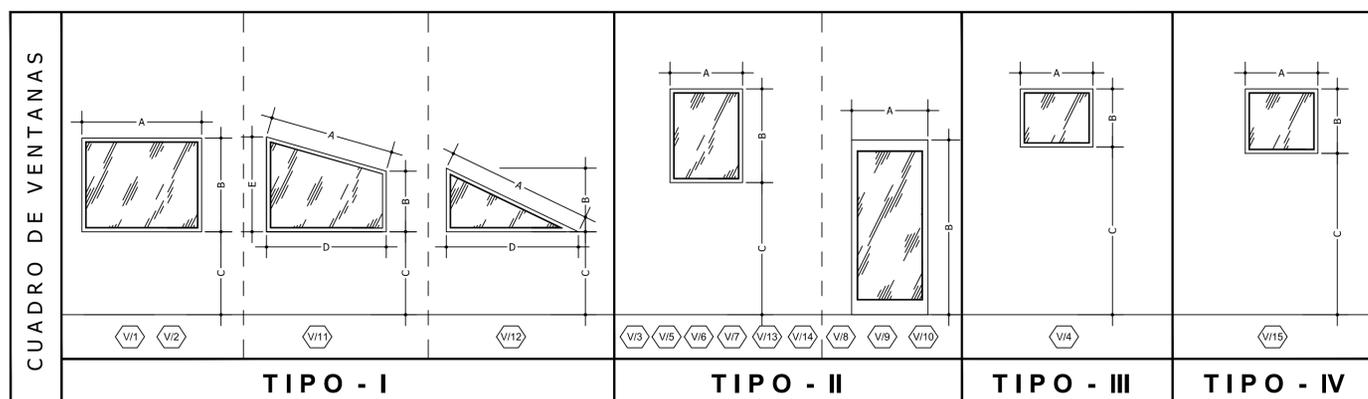
TALLADOS Y COLOCACION DE LOS MARCOS Y PUERTAS

LOS MARCOS SE INSTALARAN A PLOMO Y A LA LINEA EN LOS CORRESPONDIENTES HUECOS Y ATORNILLADAS A ESPICHE DE PLOMO PREVIAMENTE EMPOTRADOS EN LAS PAREDES. SE DEJARÁ UNA LUZ DE 1/4" ENTRE EL PISO Y EL MARCO SE SUPLIRA UNA CANTIDAD MINIMA CINCO ESPICHES EN CADA COSTADO, TODOS LOS TORNILLOS SERAN NITIDAMENTE TAPADOS CON TARUGOS.

BISAGRAS: LOCALICESE LA ARISTA SUPERIOR DE LA BISAGRA A 13 cms. DEL CABEZAL DE LA PUERTA Y PARA BISAGRA INFERIOR A 0.25 ARRIBA DEL N.P.T.

LAS CERRADURAS Y HALADERAS SE INSTALARAN A 1.20 mts. DEL N.P.T.

LOS ACABADOS Y LAS CERRADURAS A USARSE DEBERAN REPETIRSE EN LA BISAGRA Y RESTO DE ACCESORIOS QUE LLEVARAN LAS PUERTAS.



TIPO	No.	ANCHO (A)	ALTO (B)	Nivel desde el NPT (C)	(D)	(E)	CANT.	MATERIALES
I	V/1	1.90	0.90	1.125			1	Vidrio temperado 10 mm
	V/2	1.90	1.05	1.215			1	
	V/11	2.764	1.26	0.55	2.650	2.031	1	
	V/12	3.552	1.009	0.55	3.405		1	
II	V/3	0.994	0.945	1.20			1	Vidrio fijo de 6mm sobre perfilera de aluminio de 2"
	V/5	2.52	0.995	1.20			1	
	V/6	2.10	0.995	1.20			1	
	V/7	1.215	0.995	0.50			1	
	V/8	0.915	2.505	0			1	
	V/9	0.915	2.504	0			1	
	V/10	0.775	2.145	0			1	
	V/13	3.08	1.705	0.70			1	
	V/14	0.915	0.50	3.81			5	
	III	V/4	0.80	0.40	1.40			
IV	V/15	0.90	0.50	3.81			5	persianas de 5mm sobre perfil de aluminio



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:

PLANTA AMPLIADA S.S Y ESCALERAS

UBICACIÓN:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al Oeste, 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdoba	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdoba	
Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio	
Ing. Miguel Mejía	

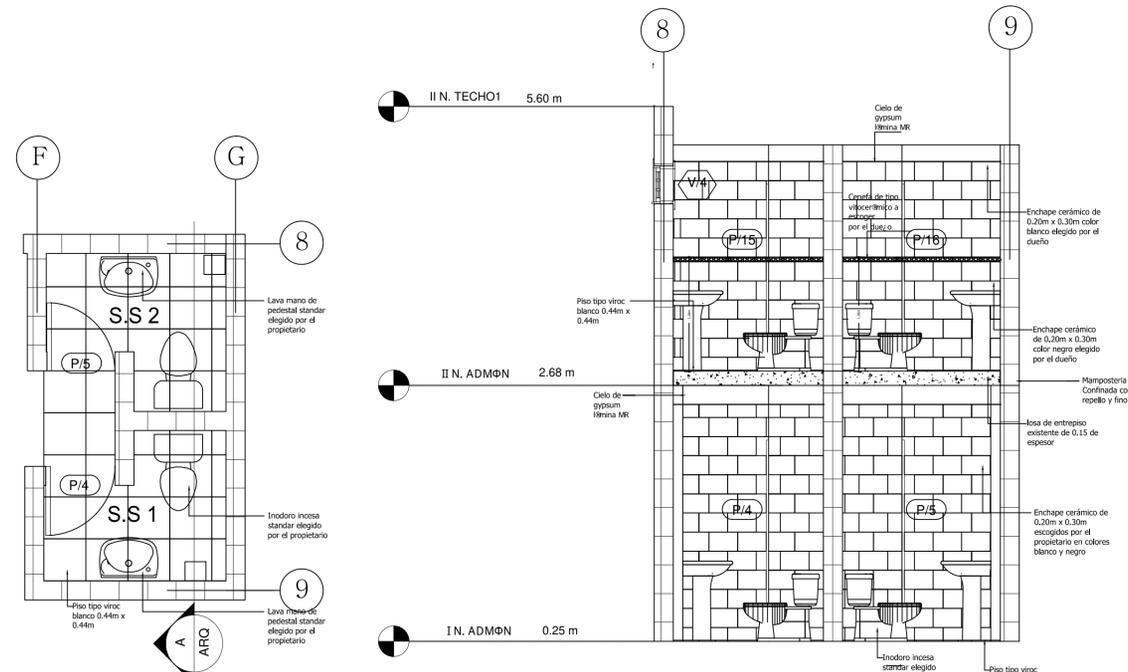


ESCALA: **INDICADA**

LAMINA:	DE:
16	30

ARQ.

AGOSTO 2015

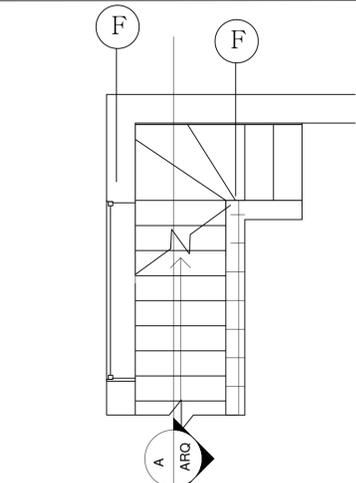


PLANTA AMPLIADA DE S.S

ESCALA 1 : 50

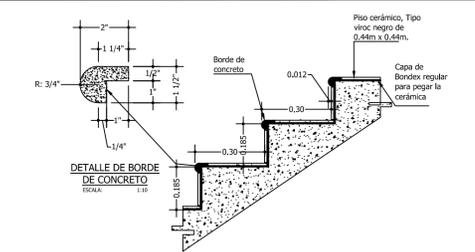
SECCIÓN A DE S.S

ESCALA 1 : 50



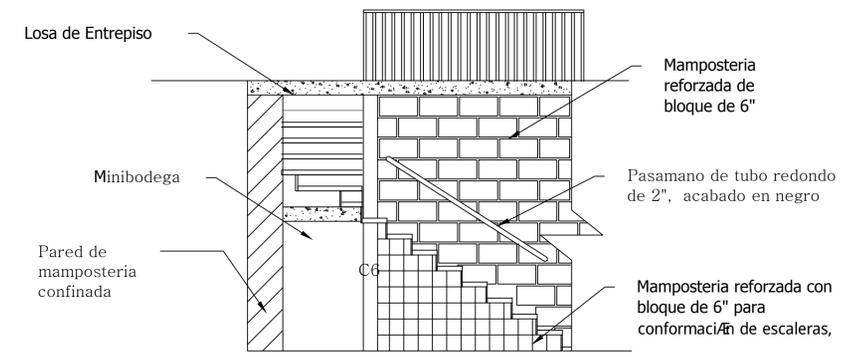
PLANTA AMPLIADA ESCALERA 1

ESCALA 1 : 50



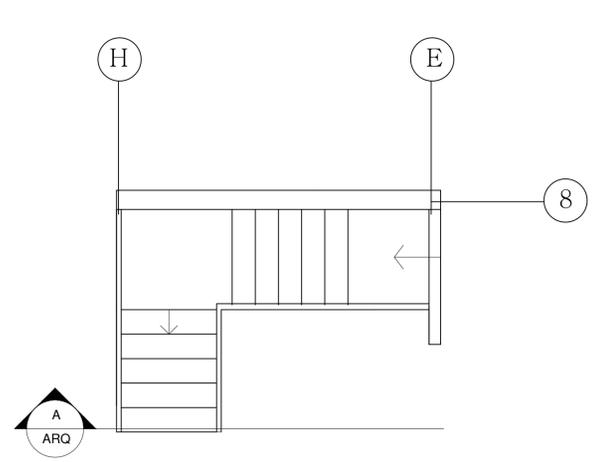
DETALLE AMPLIADO DE PELDAÑOS DE ESCALERA 1

ESCALA 1 : 10



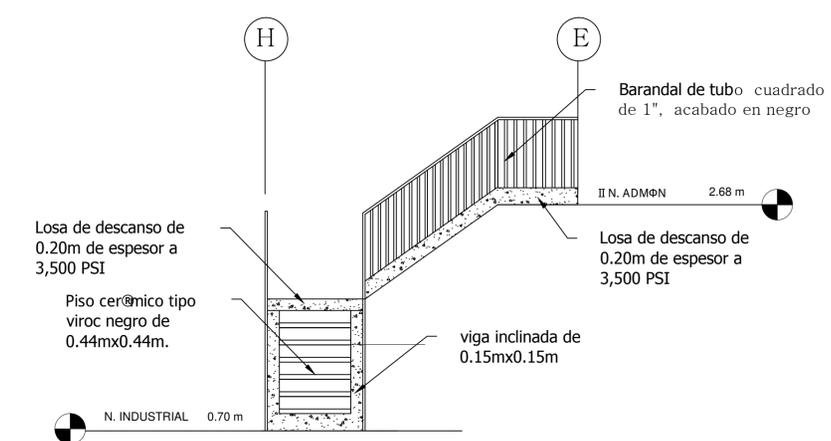
SECCIÓN A ESCALERA 1

ESCALA 1 : 50



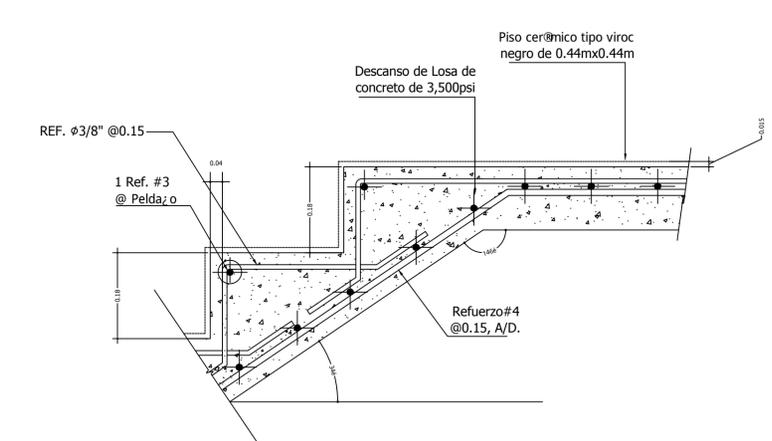
PLANTA AMPLIADA ESCALERA 2

ESCALA 1 : 50



SECCIÓN A ESCALERA 2

ESCALA 1 : 50



DETALLE AMPLIADO DE PELDAÑOS DE ESCALERA 2

ESCALA 1 : 10



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:

SECCIONES
ARQ. 1 Y 2

UBICACIÓN:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al
Oeste, 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	

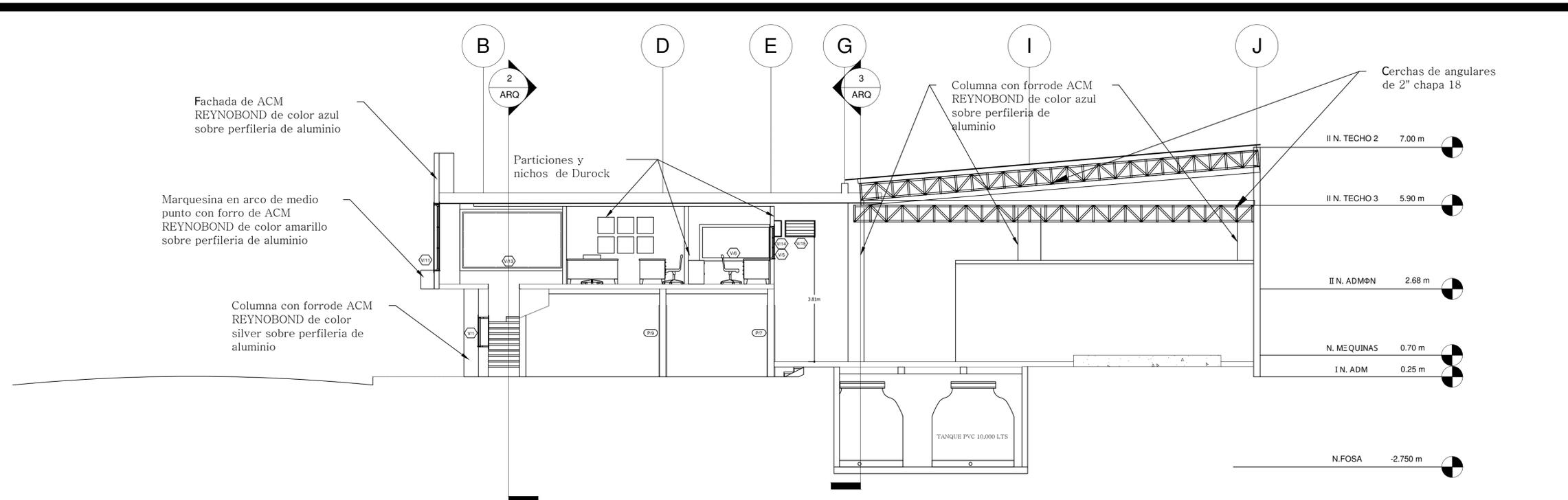


ESCALA: **INDICADA**

LAMINA:	DE:
10	30

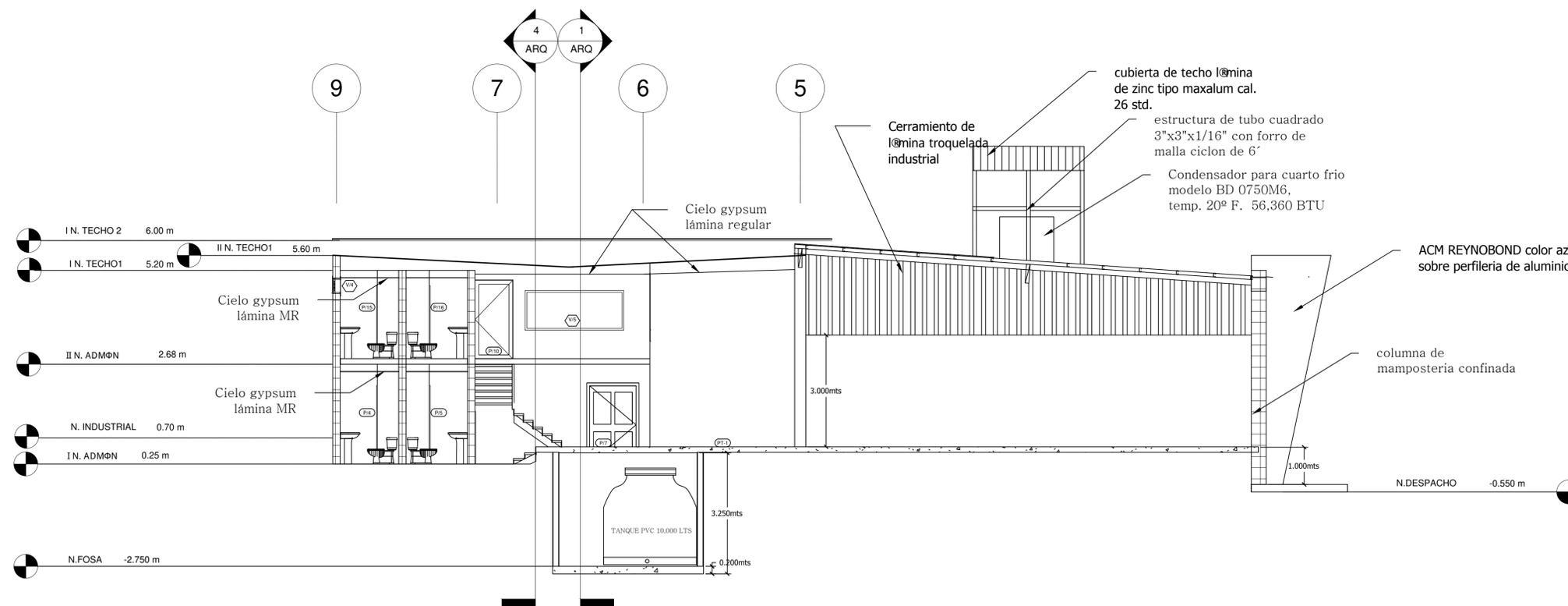
ARQ.

AGOSTO 2015



SECCIÓN ARQUITECTÓNICA 1

ESCALA 1 : 100



SECCIÓN ARQUITECTÓNICA 3

ESCALA 1 : 100



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:

SECCIONES
ARQ. 3 Y 4

UBICACIÓN:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al
Oeste, 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdoba	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdoba Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	

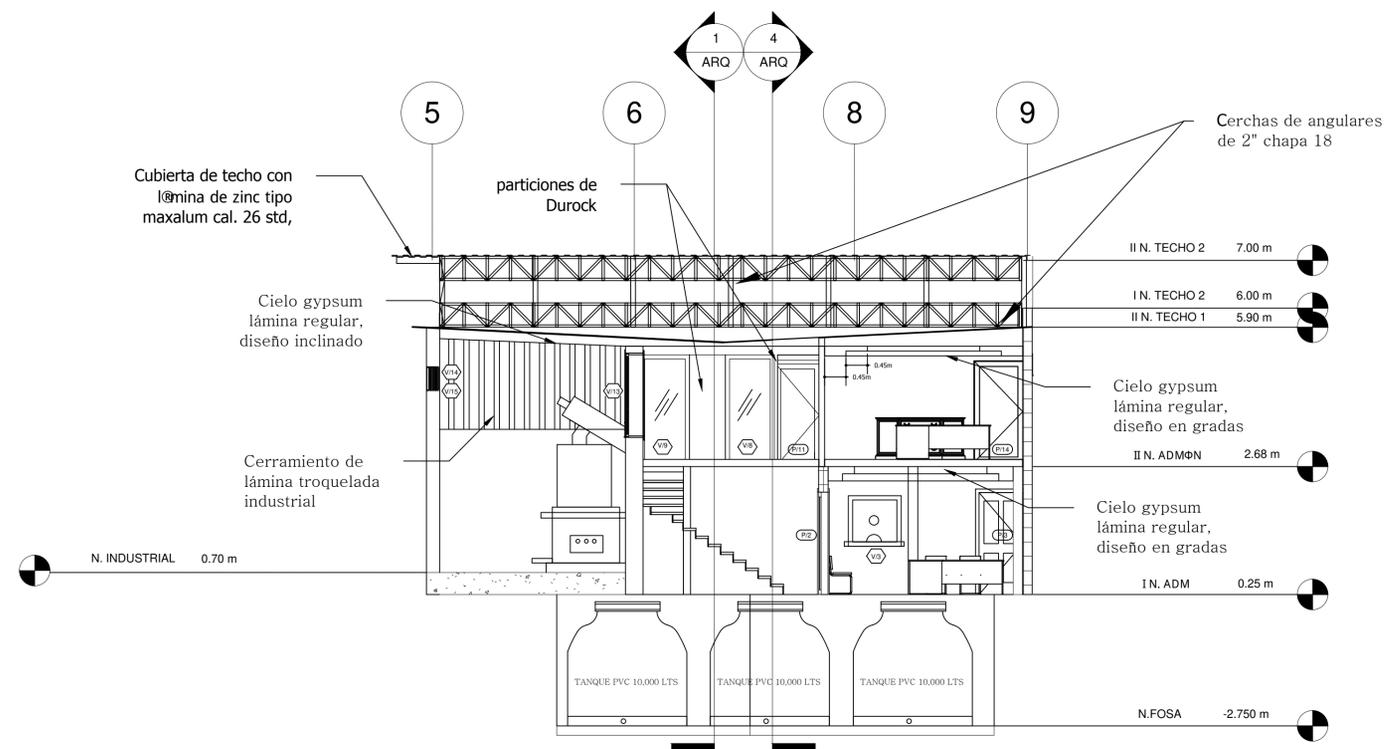


ESCALA: **INDICADA**

LAMINA:	DE:
11	30

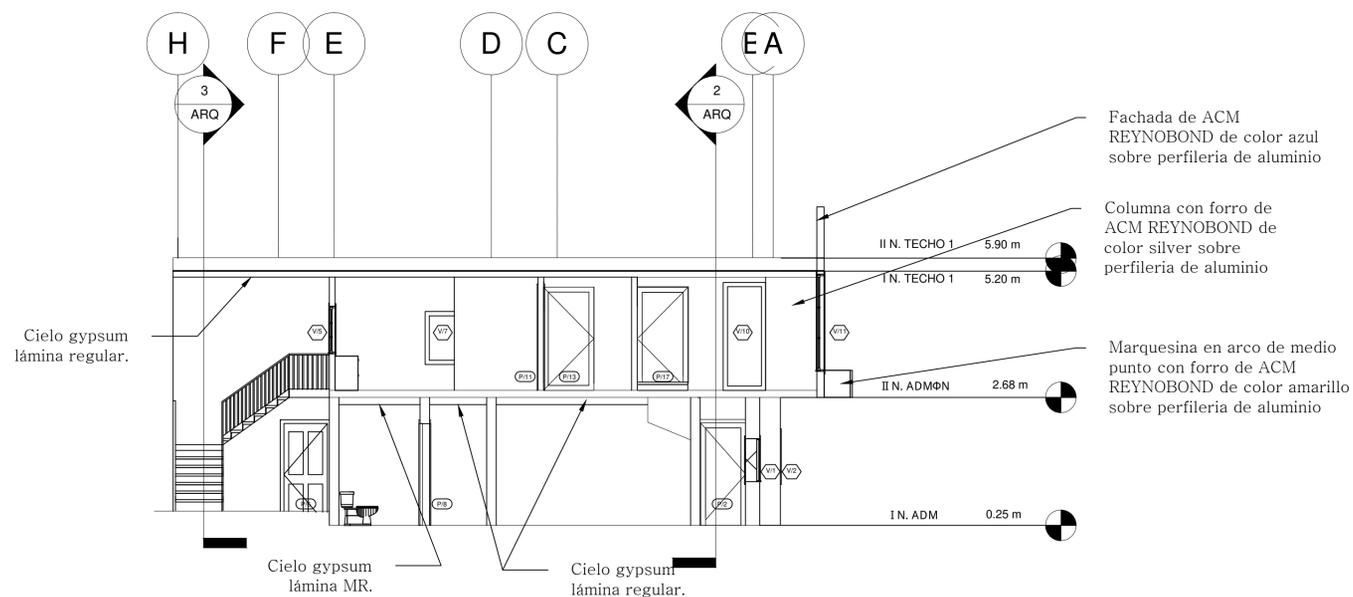
ARQ.

AGOSTO 2015



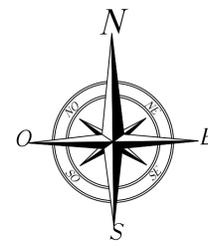
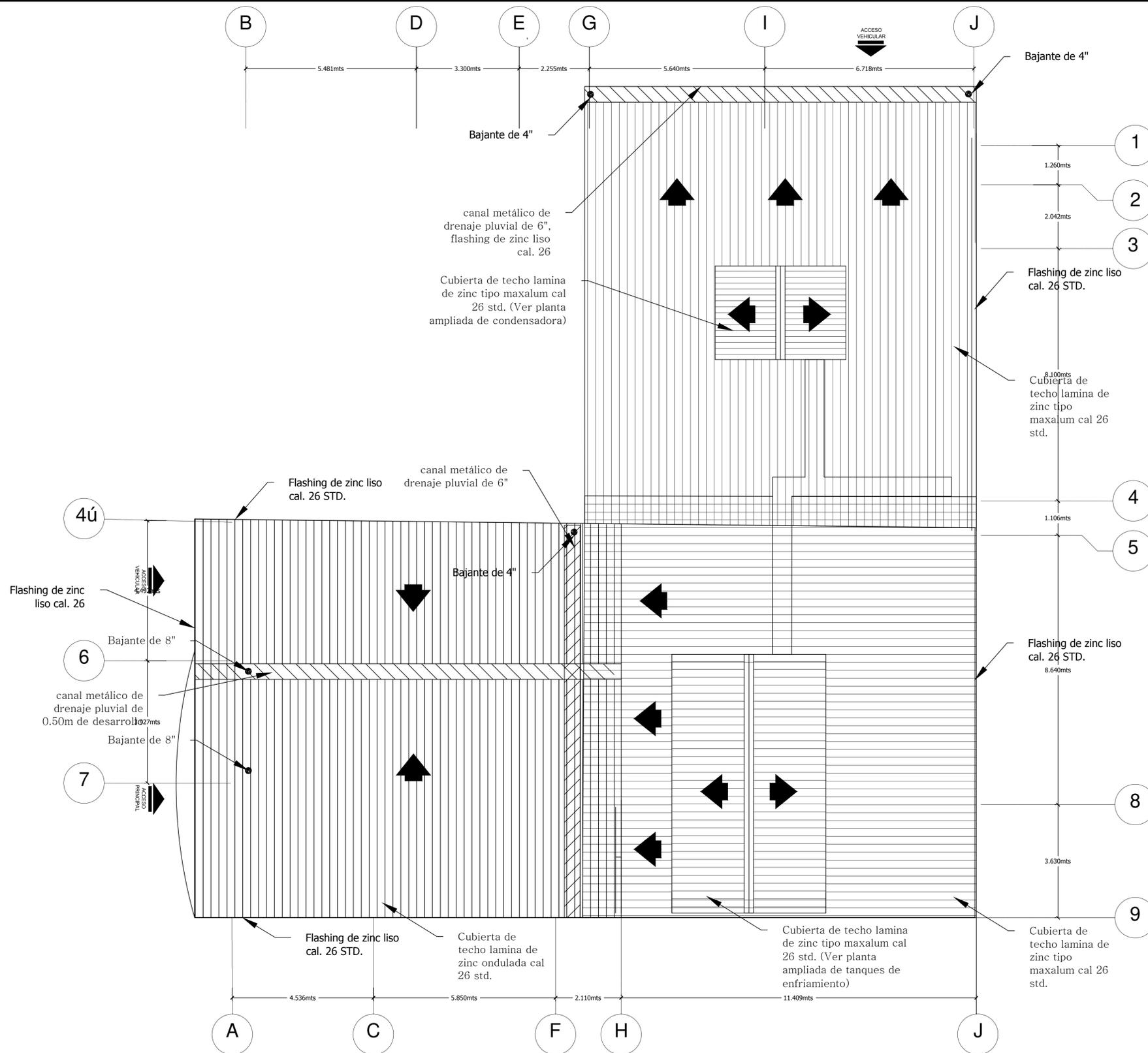
SECCIÓN ARQUITECTÓNICA 3

ESCALA 1 : 100



SECCIÓN ARQUITECTÓNICA 4

ESCALA 1 : 100



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:
**PLANTA ARQ.
DE TECHO**

UBICACIÓN:
Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al
Oeste, 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	



ESCALA: **INDICADA**

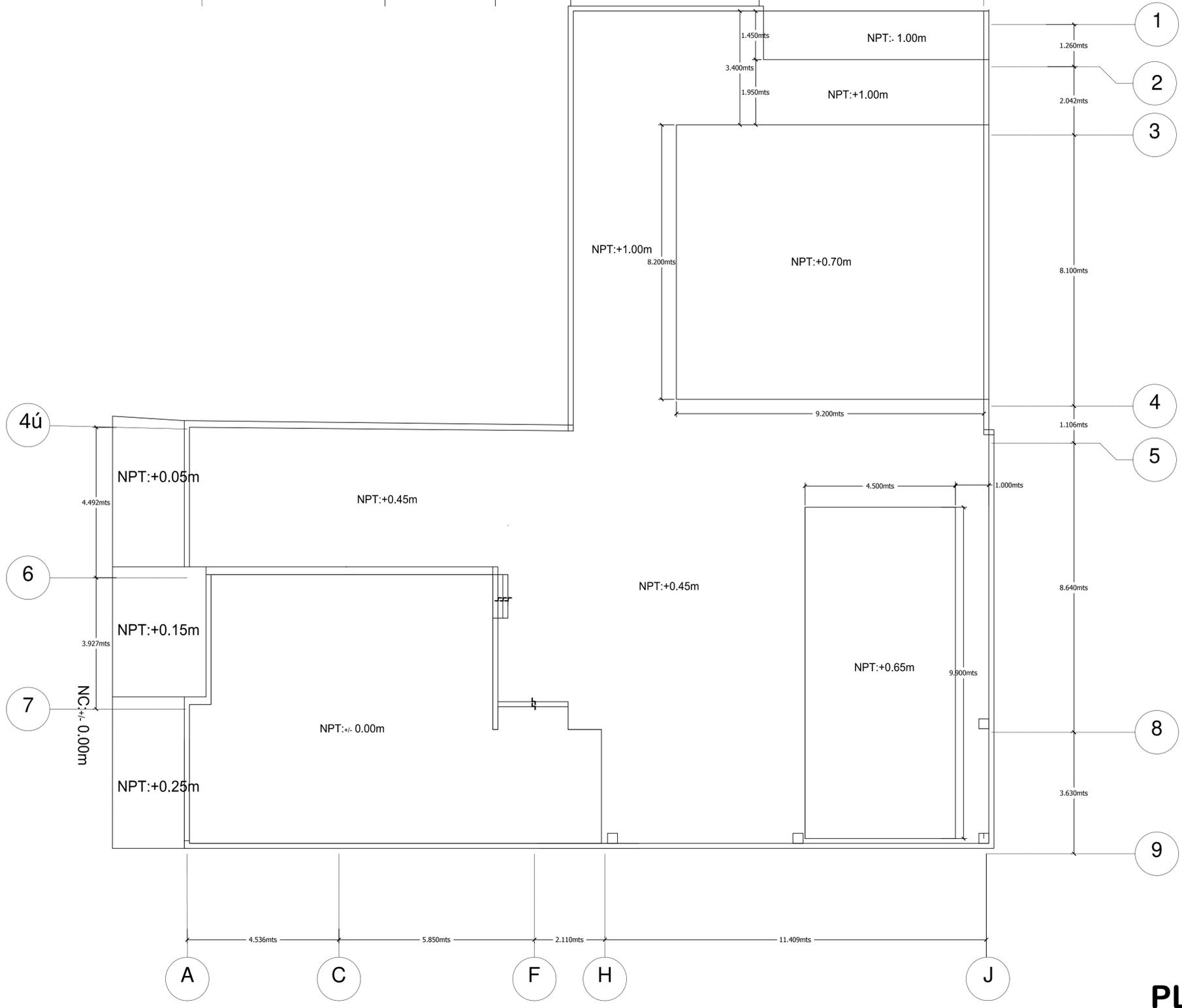
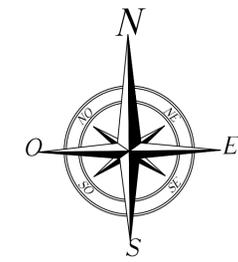
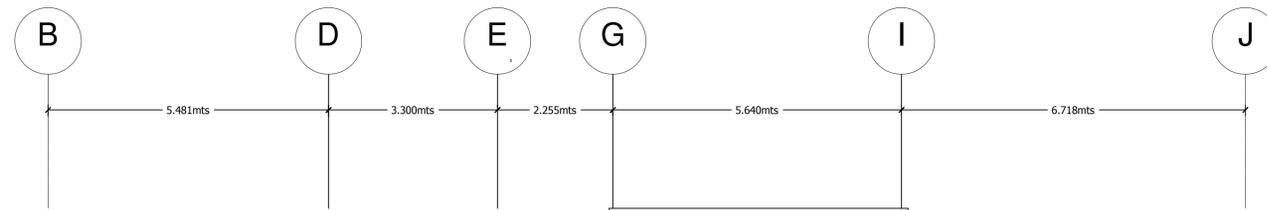
LAMINA:	DE:
6	30

ARQ.

AGOSTO 2015

PLANTA DE TECHO

ESCALA 1 : 100



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:
PLANTA DE TERRAZAS

UBICACIÓN:
Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al Oeste , 1 ½ c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdoba	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdoba Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	



ESCALA:	INDICADA
LAMINA:	DE:
3	30

ARQ.

AGOSTO 2015

PLANTA DE TERRAZAS

ESCALA 1 : 100



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:
PLANTA AMPLIADA TANQUES DE ENFRIAMIENTO

UBICACIÓN:
Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al Oeste, 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas	
Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio	
Ing. Miguel Mejía	

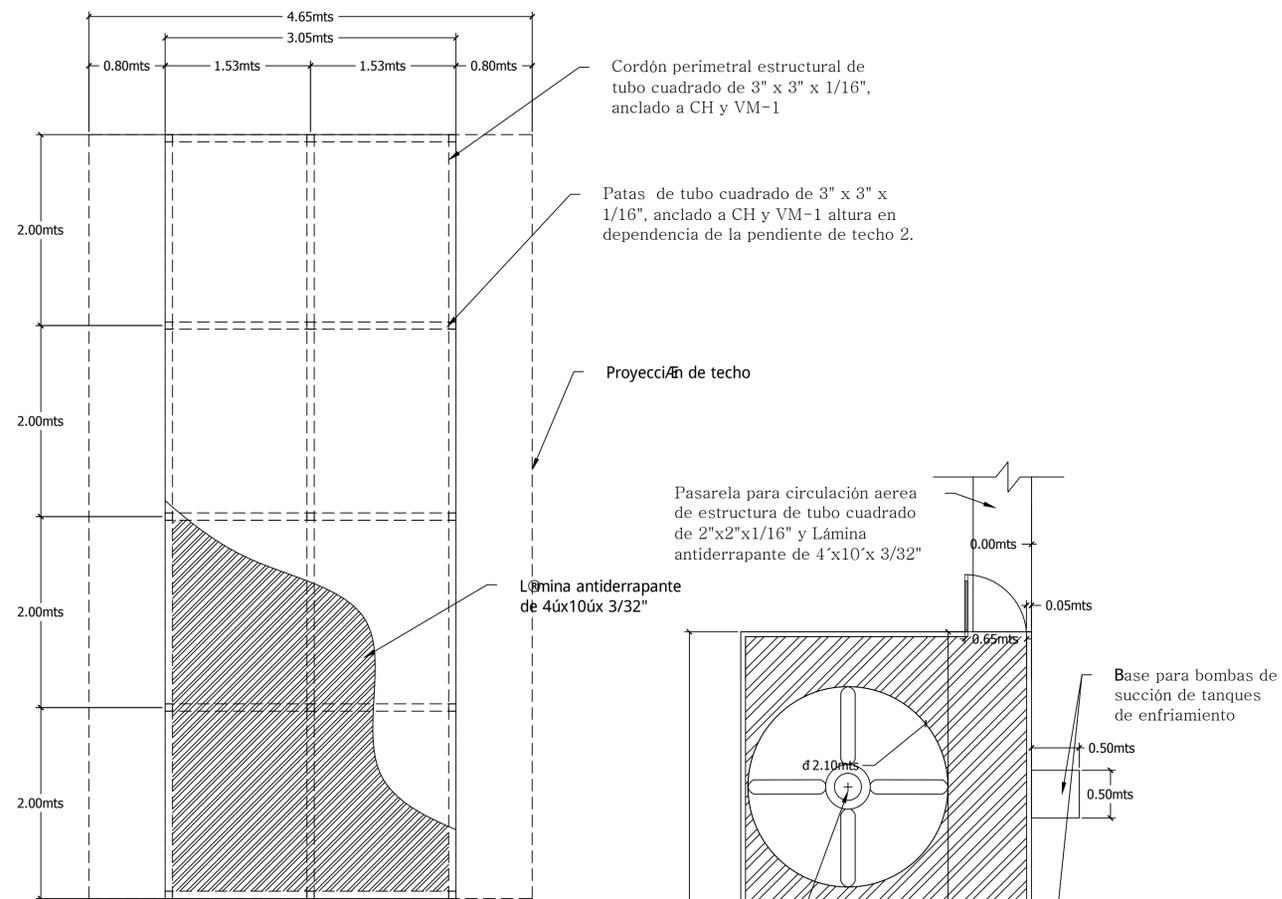


ESCALA: **INDICADA**

LAMINA: **17** DE: **30**

ARQ.

AGOSTO 2015



PLANTA ESTRUCTURAL AMPLIADA DE T.E AEREOS

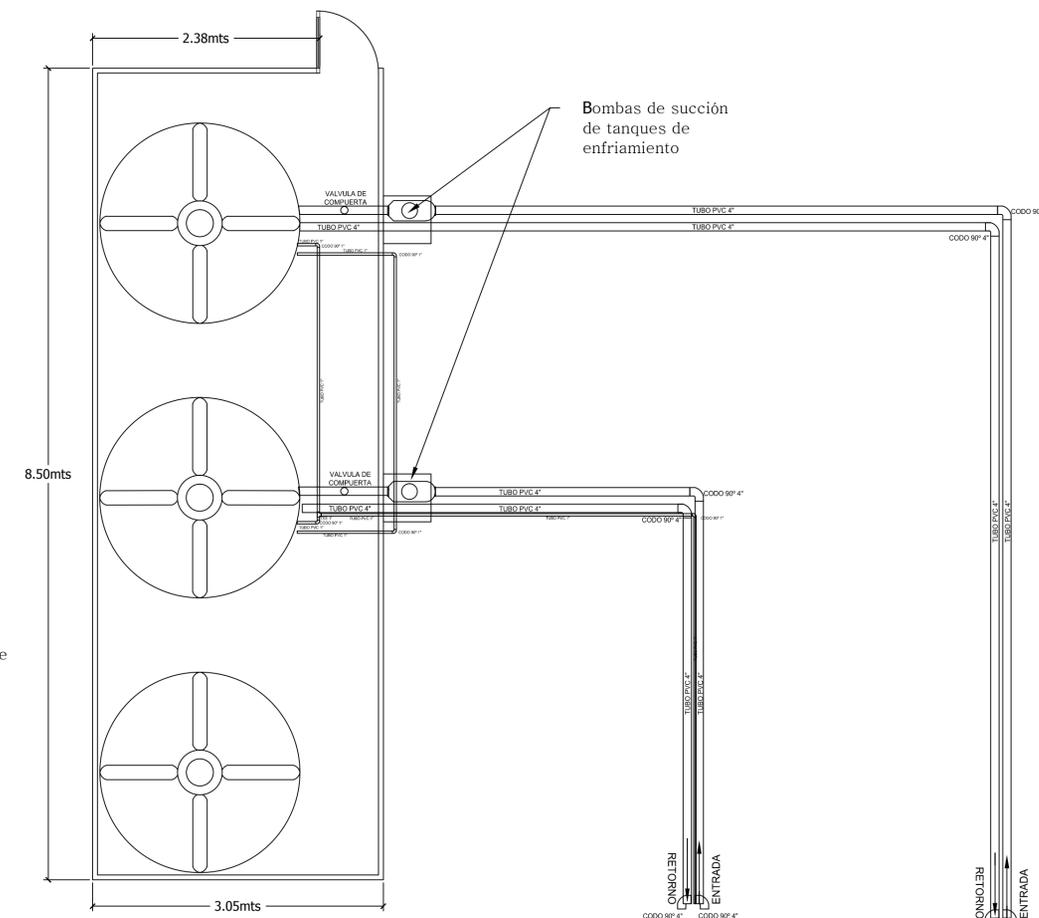
ESCALA 1 : 50

Tanques de enfriamiento de fibra de vidrio para maquinas de hielo ubicadas en el nivel de maquinas.

proyección de ubicación a futuro para tanque de enfriamiento.

PLANTA AMPLIADA DE TANQUES DE ENFRIAMIENTO AEREOS

ESCALA 1 : 50



DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE PARA T.E

ESCALA 1 : 50

Estructura de tubo cuadrado de 2\"/>

Tanque de enfriamiento de fibra de vidrio.

Patas de tubo cuadrado de 3\"/>

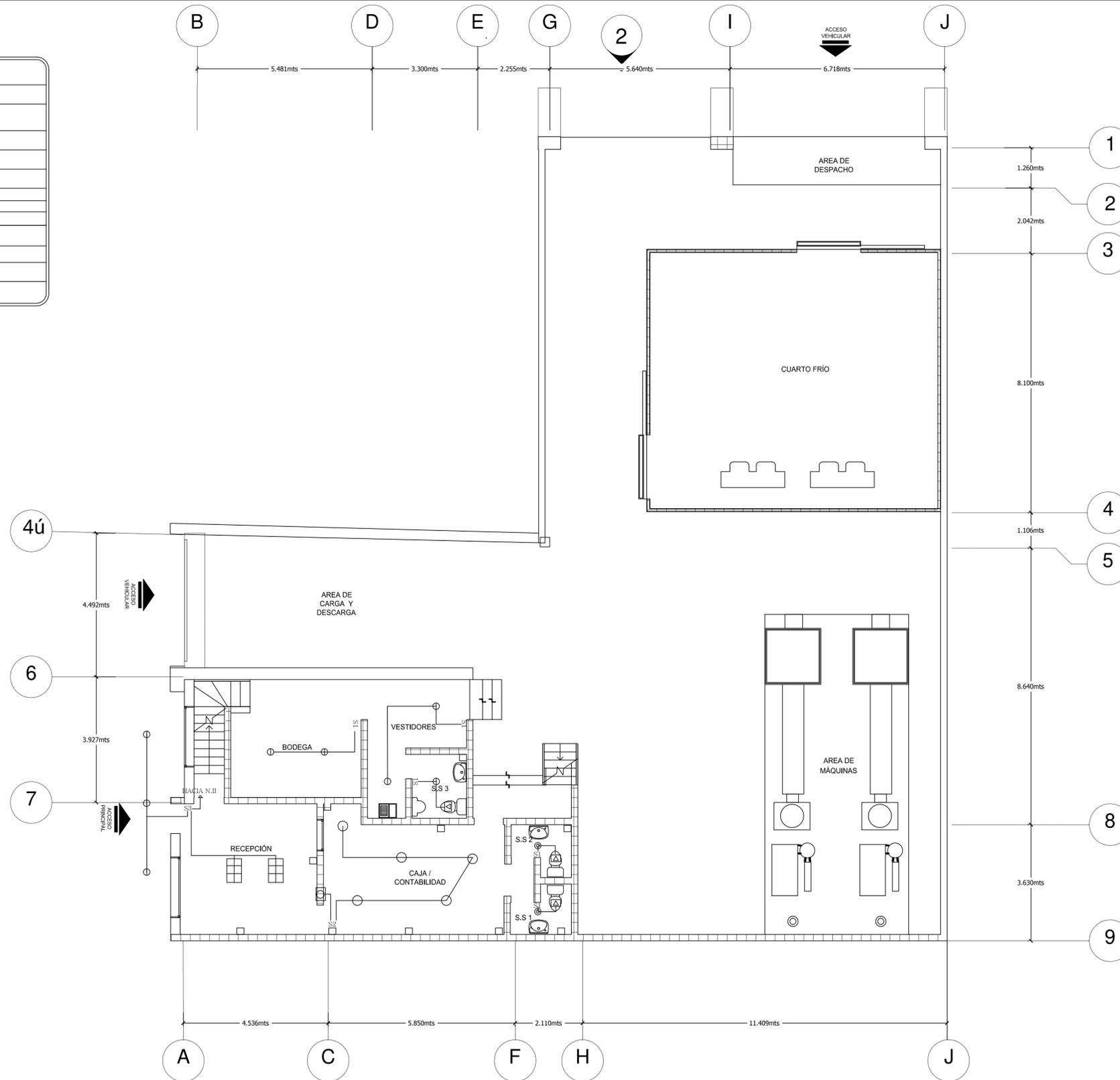
ELEVACIÓN DE T.E AEREOS

ESCALA 1 : 50

Cubierta de techo lamina de zinc tipo maxalum cal 26 std.

Estructura de tubo cuadrado de 2\"/>

SIMBOLOGIA	
	MUFA
	TOMA CORRIENTE 110V
	TOMA CORRIENTE 220V
	LAMPARA FLUORESCENTE
	RED DE TIERRA TRIFASICO
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	BOMBILLO O LED
	AIRE ACONDICIONADO
	EXTRACTOR DE PARED DE 7"
	EXTRACTOR DE TECHO



PLANTA DE ILUMINACIÓN NIVEL 1

ESCALA 1 : 100



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:

PLANTA ILUMINACIÓN NIVEL 1

UBICACIÓN:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al
Oeste , 1 ½ c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdoba	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdoba Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	



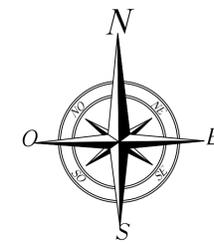
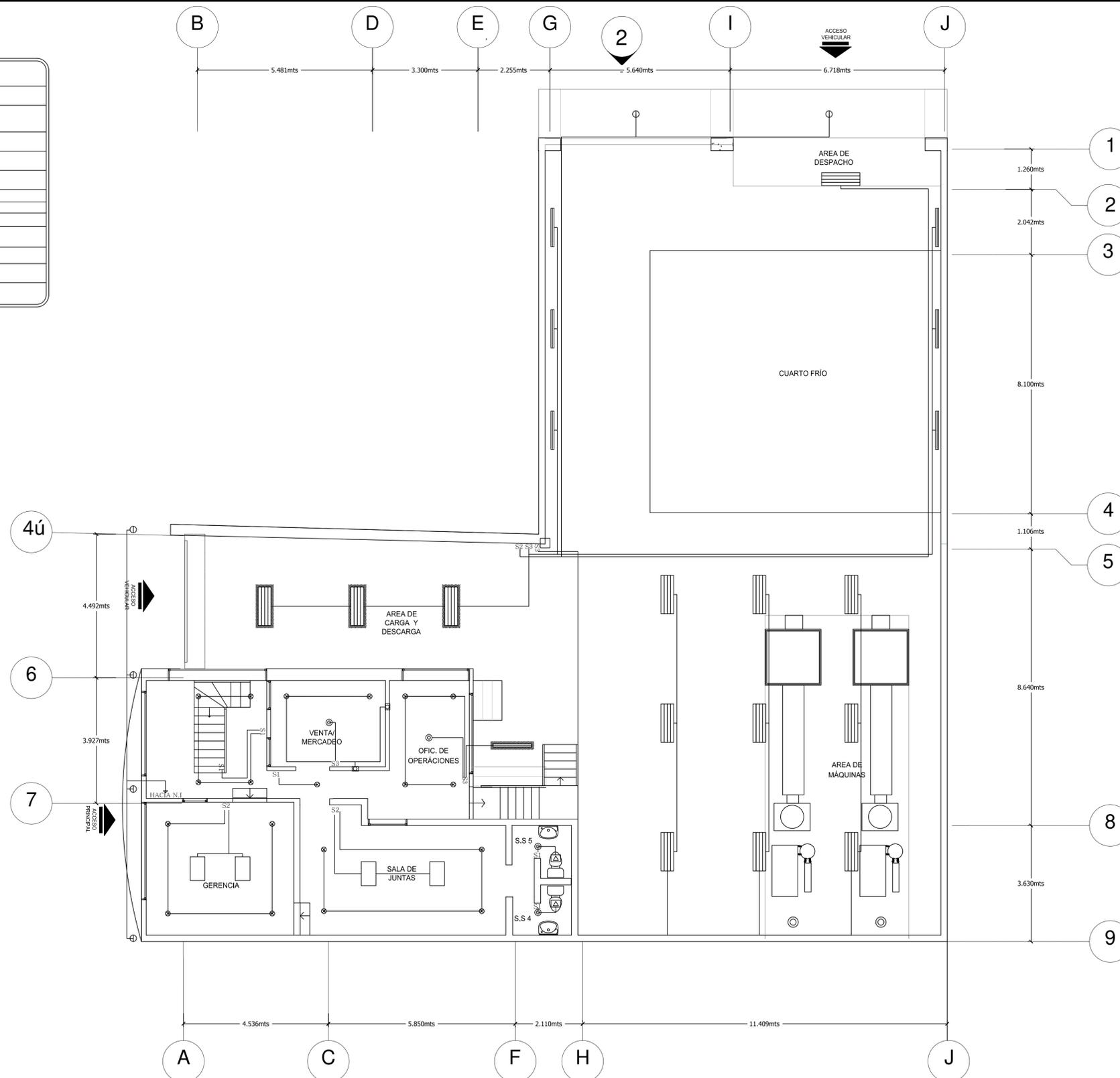
ESCALA: **INDICADA**

LAMINA:	DE:
1	30

EL.

AGOSTO 2015

SIMBOLOGIA	
	MUFA
	TOMA CORRIENTE 110V
	TOMA CORRIENTE 220V
	LAMPARA FLUORESCENTE
	RED DE TIERRA TRIFASICO
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	BOMBILLO O LED
	AIRE ACONDICIONADO
	EXTRACTOR DE PARED DE 7"
	EXTRACTOR DE TECHO



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:

PLANTA ILUMINACIÓN NIVEL 2

UBICACIÓN:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al
Oeste, 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdoba	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdoba Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	



ESCALA: **INDICADA**

LAMINA:	DE:
2	30

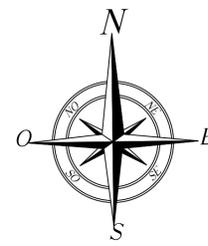
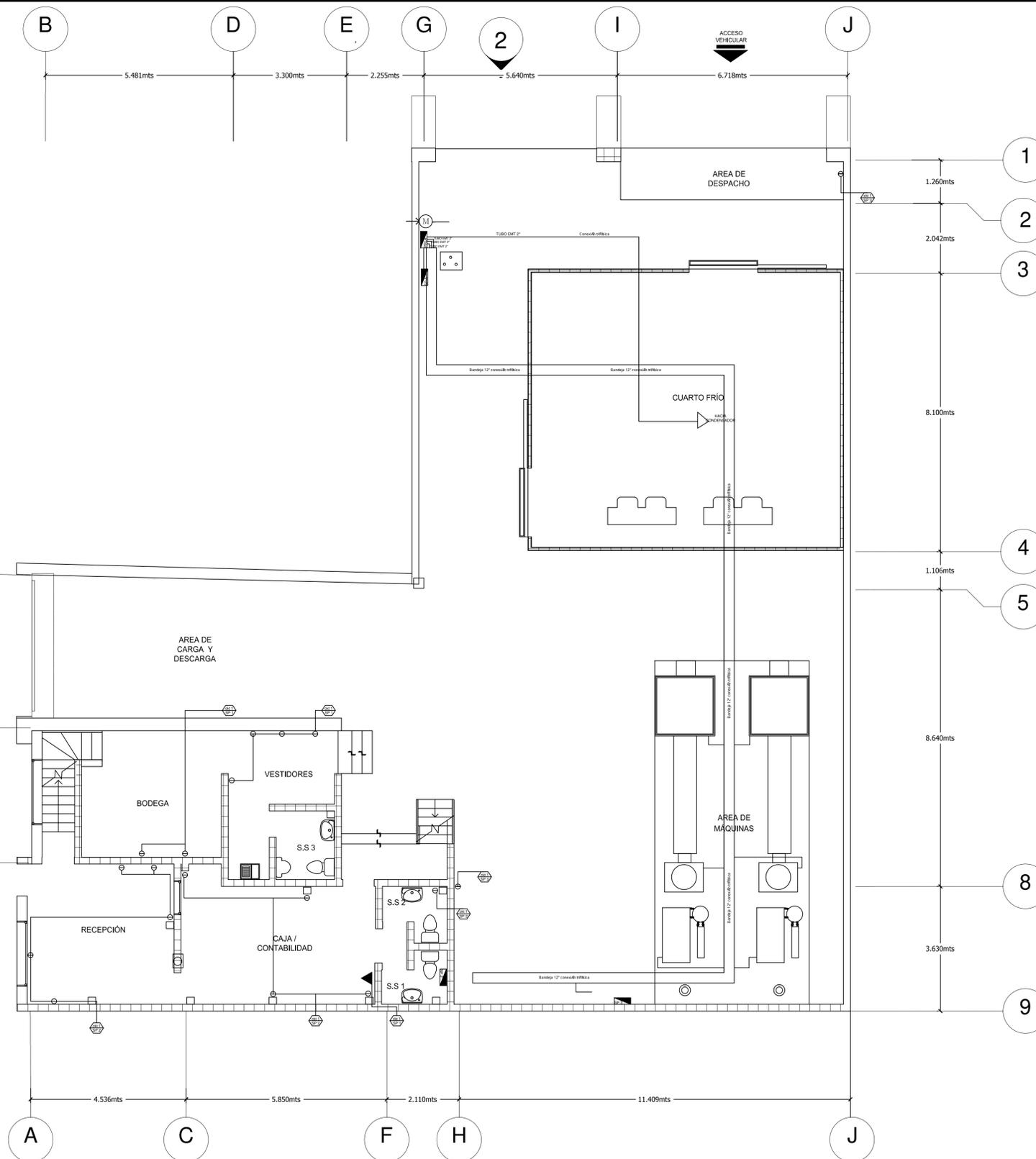
EL.

AGOSTO 2015

PLANTA DE ILUMINACIÓN NIVEL 2

ESCALA 1 : 100

SIMBOLOGIA	
	MUFA
	TOMA CORRIENTE 110V
	TOMA CORRIENTE 220V
	LAMPARA FLUORESCENTE
	RED DE TIERRA TRIFASICO
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	BOMBILLO O LED
	AIRE ACONDICIONADO
	EXTRACTOR DE PARED DE 7"
	EXTRACTOR DE TECHO



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:
**PLANTA
TOMA /C
NIVEL 1**

UBICACIÓN:
Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al
Oeste , 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	



ESCALA: **INDICADA**

LAMINA: 3	DE: 30
---------------------	------------------

EL.

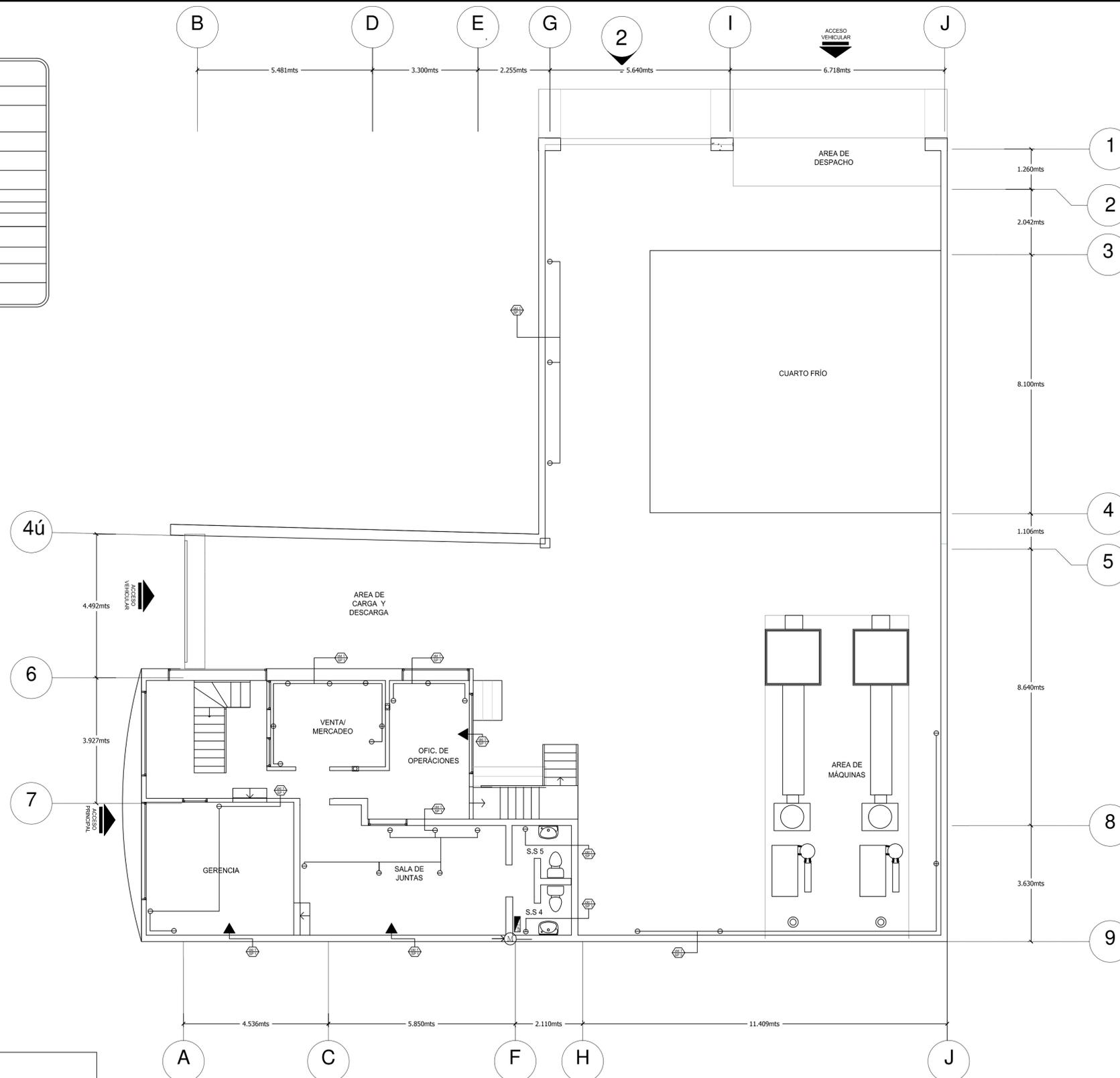
AGOSTO 2015

NOTA:
LA DISPOSICION Y NOMENCLATURA DE LOS CKTOS
ESTARAN A CARGO DEL ING. ELECTRICO.

PLANTA DE TOMA CORRIENTE NIVEL 1

ESCALA 1 : 100

SIMBOLOGIA	
	MUFA
	TOMA CORRIENTE 110V
	TOMA CORRIENTE 220V
	LAMPARA FLUORESCENTE
	RED DE TIERRA TRIFASICO
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	BOMBILLO O LED
	AIRE ACONDICIONADO
	EXTRACTOR DE PARED DE 7"
	EXTRACTOR DE TECHO



NOTA:
LA DISPOSICION Y NOMENCLATURA DE LOS CKTOS
ESTARAN A CARGO DEL ING. ELECTRICO.

PLANTA DE TOMA CORRIENTE NIVEL 2

ESCALA 1 : 100



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:

**PLANTA
TOMA/C
NIVEL 2**

UBICACIÓN:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al
Oeste , 1 ½ c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	



ESCALA: **INDICADA**

LAMINA:	DE:
4	30

EL.

AGOSTO 2015



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:

PLANTA ESTRUCTURAL

UBICACIÓN:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al Oeste, 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	

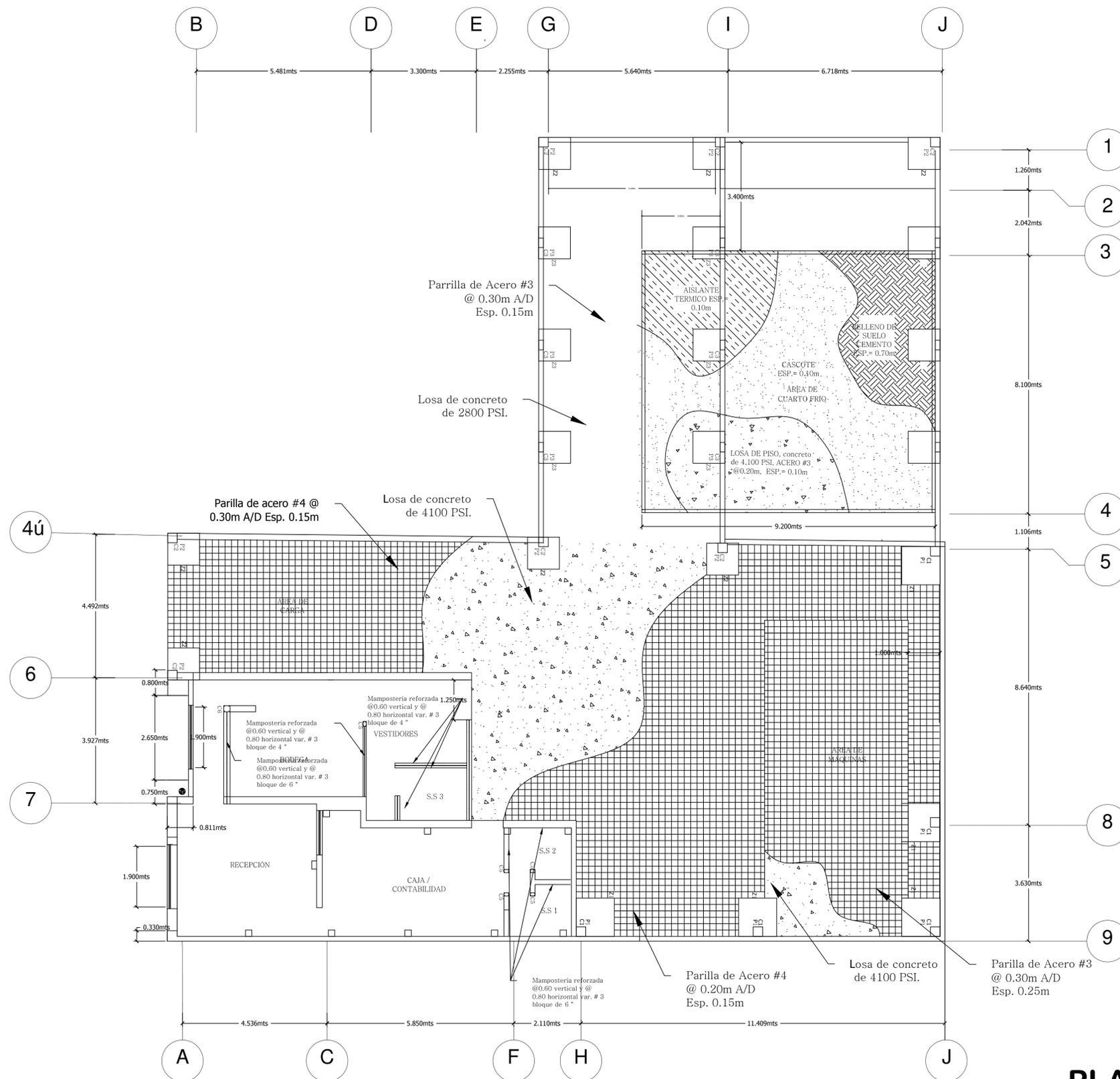
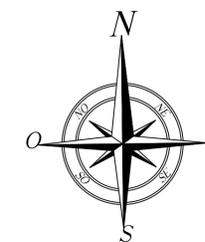


ESCALA: **INDICADA**

LAMINA:	DE:
1	30

ES

AGOSTO 2015



PLANTA ESTRUCTURAL

ESCALA 1 : 100

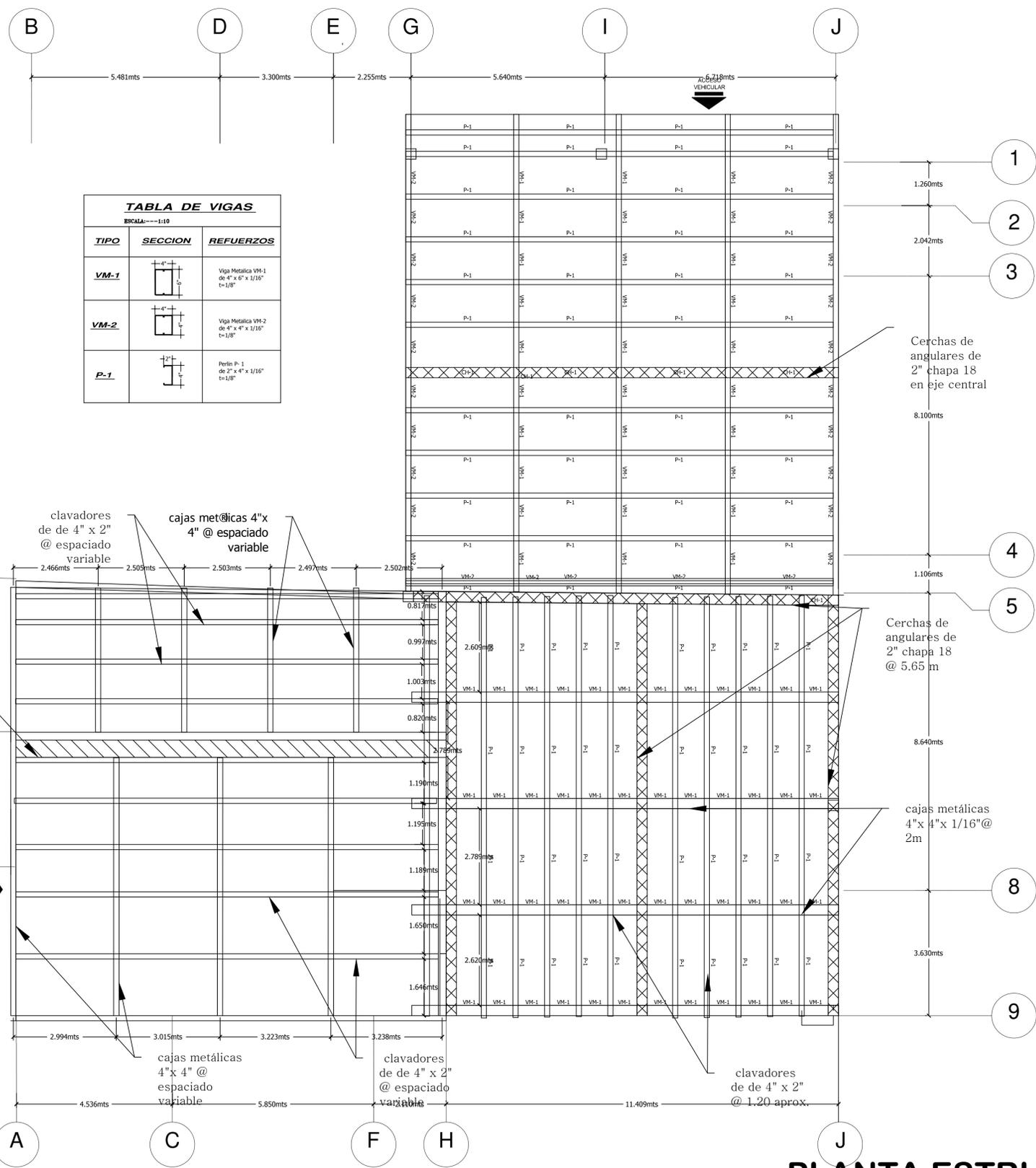
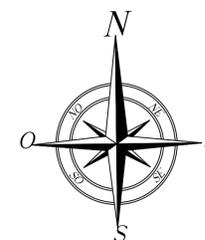


TABLA DE VIGAS
ESCALA: 1:100

TIPO	SECCION	REFUERZOS
VM-1		Viga Metálica VM-1 de 4" x 4" x 1/16" t=1/8"
VM-2		Viga Metálica VM-2 de 4" x 4" x 1/16" t=1/8"
P-1		Perlin P-1 de 2" x 4" x 1/16" t=1/8"



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO

UBICACIÓN:
Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al Oeste, 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdoba	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdoba Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	



ESCALA: **INDICADA**

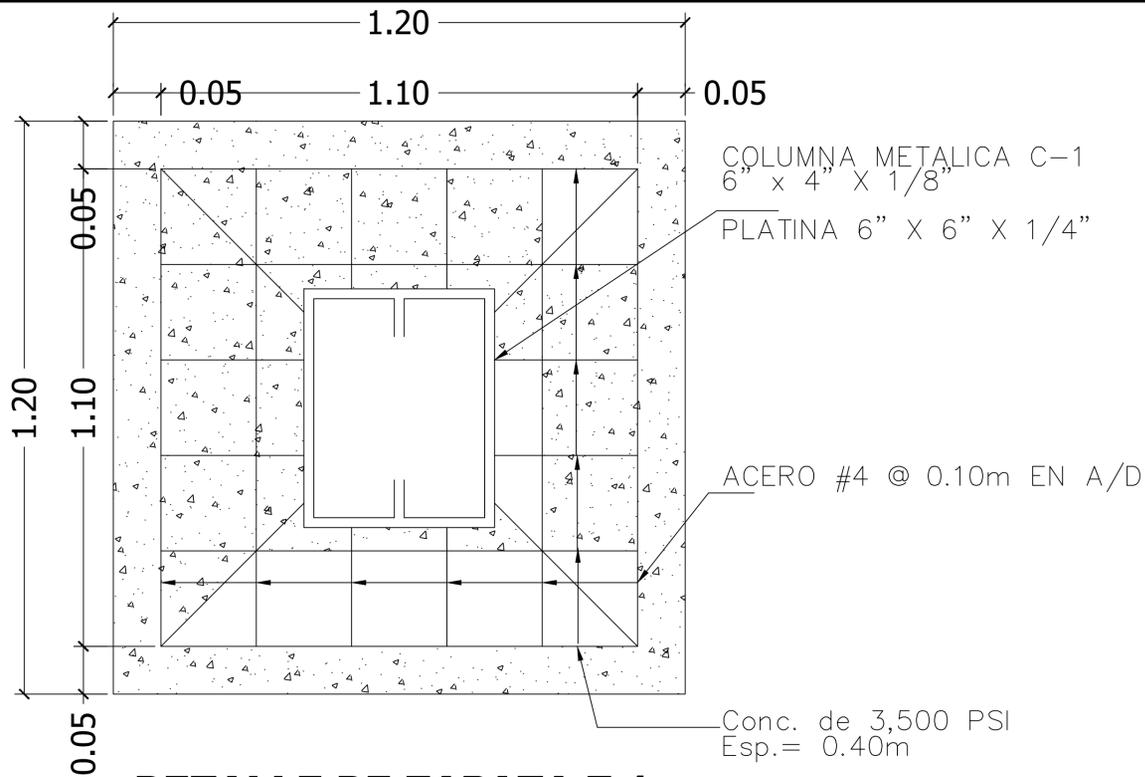
LAMINA:	DE:
2	30

ES

AGOSTO 2015

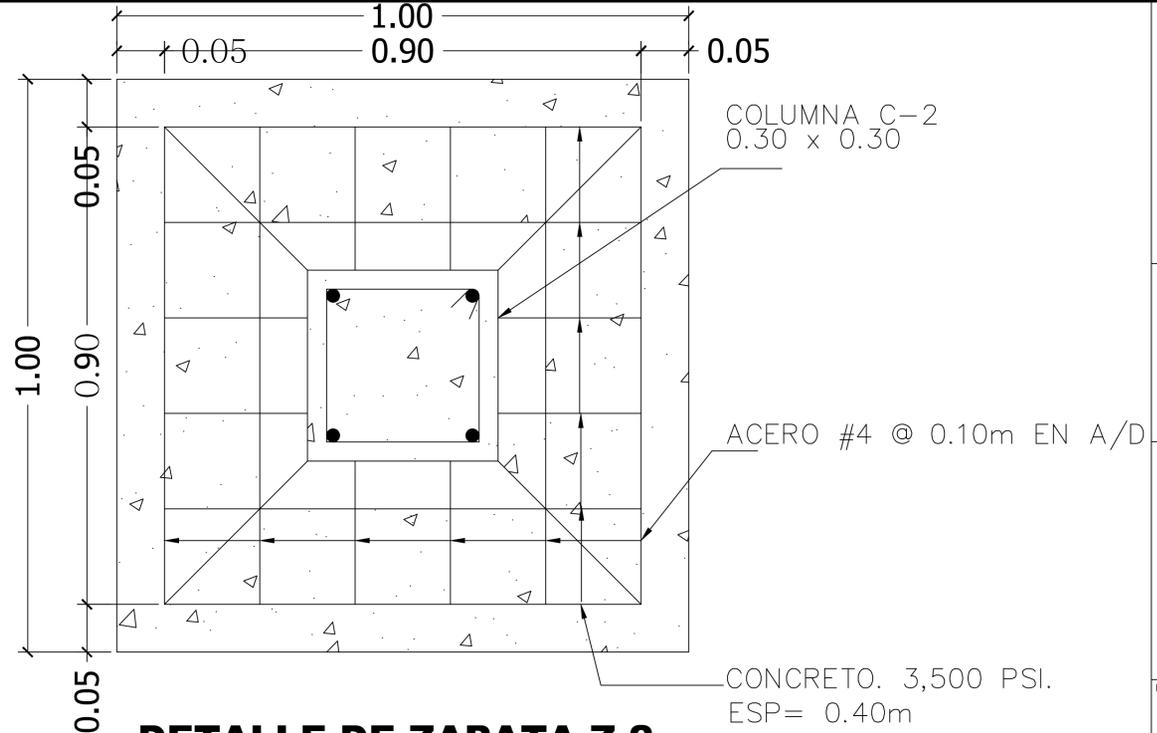
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO

ESCALA 1 : 100



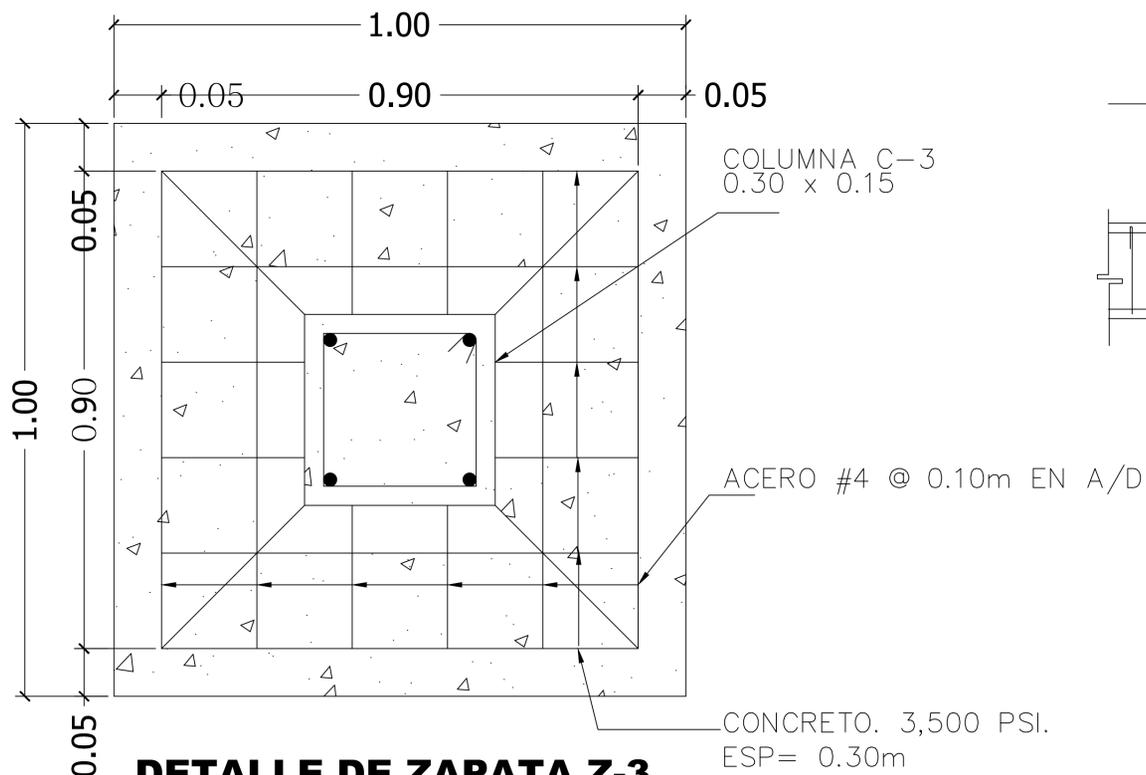
DETALLE DE ZAPATA Z-1

ESCALA 1:10



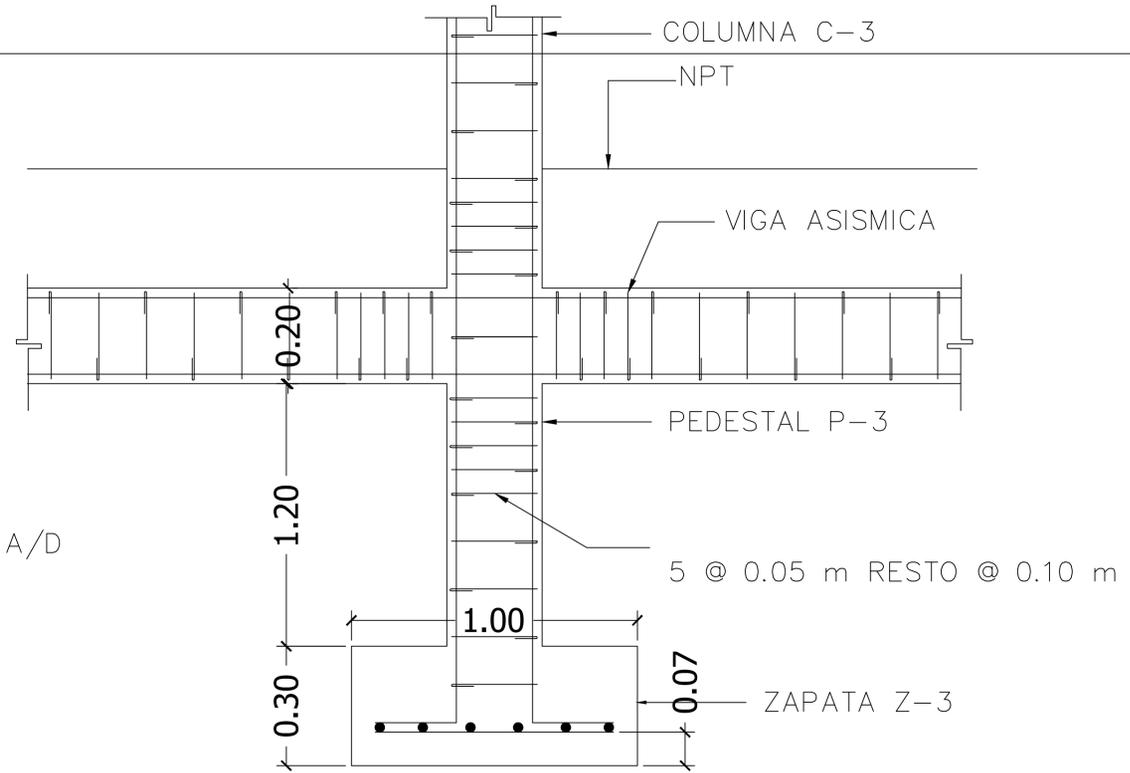
DETALLE DE ZAPATA Z-2

ESCALA 1:10



DETALLE DE ZAPATA Z-3

ESCALA 1:10



SECCION DE ZAPATA Z-3

ESCALA 1:10



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:

**DETALLES
DE ZAPATA**

UBICACIÓN:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al
Oeste, 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	

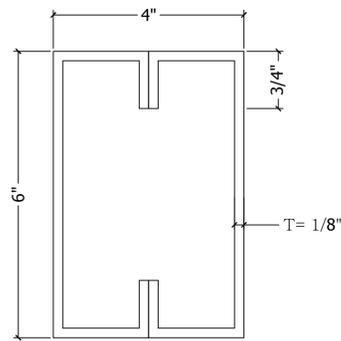


ESCALA: **INDICADA**

LAMINA:	DE:
3	30

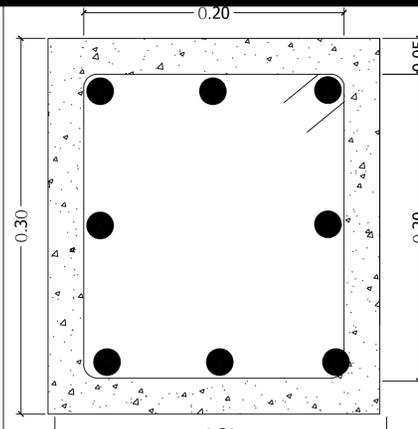
ES

AGOSTO 2015



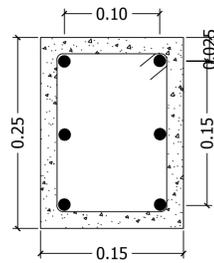
COLUMNA METALICA (C-1)

ESCALA 1:5



EST.#2 @ 0.10m 8 VAR.#4
(COLUMNA (C-2))
CONC. 3,500 PSI

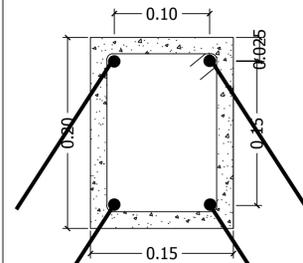
ESCALA 1:5



6 VAR.#4
EST.#2 @ 0.10m
CONC. 3,500 PSI

(COLUMNA (C-3))

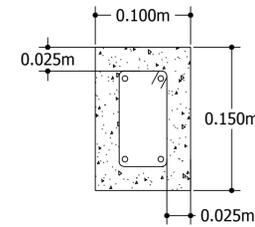
ESCALA 1:5



4 VAR.#4
EST.#2 @ 0.10m
CONC. 3,500 PSI

(COLUMNA (C-4))

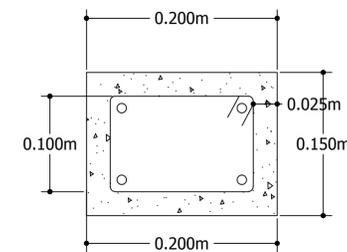
ESCALA 1:5



4 VAR.#3
EST.#2 @ 0.10m
CONC. 3,500 PSI

(COLUMNA (C-5))

ESCALA 1:5



4 VAR.#3
EST.#2 @ 0.10m
CONC. 3,500 PSI

(COLUMNA (C-6))

ESCALA 1:5



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:

DETALLES DE VIGAS Y COLUMNAS

UBICACIÓN:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al Oeste, 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	

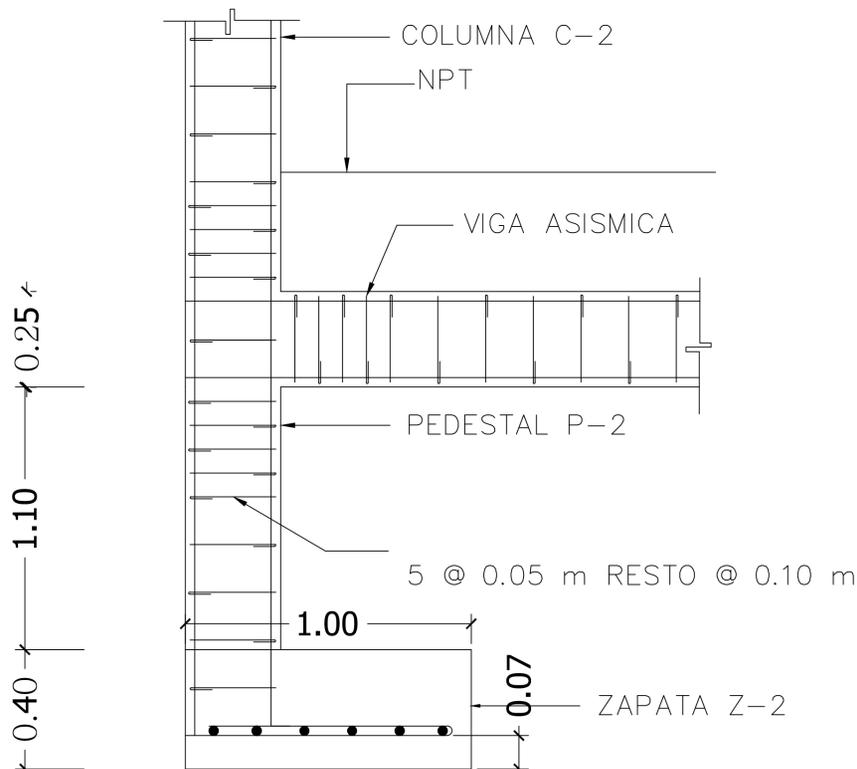


ESCALA: **INDICADA**

LAMINA:	DE:
4	30

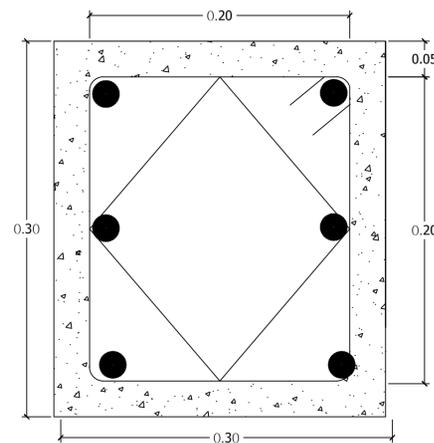
ES

AGOSTO 2015



SECCION DE ZAPATA Z-2

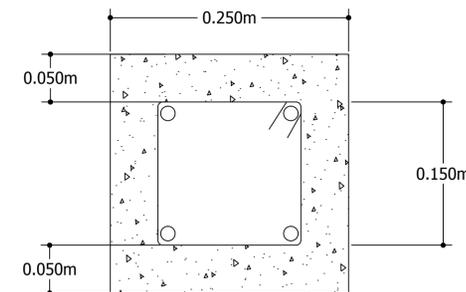
ESCALA 1:10



EST.#2 @ 0.10m 6 VAR.#4
CONC. 3,500 PSI

(VIGA DINTEL(V-D))

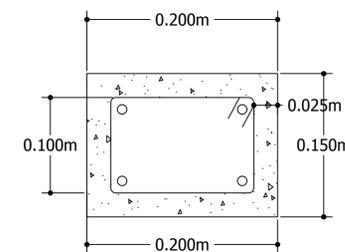
ESCALA 1:5



4 VAR.#3
EST.#2 @ 0.10m
CONC. 3,500 PSI

(VIGA ASISMICA (V-A))

ESCALA 1:5

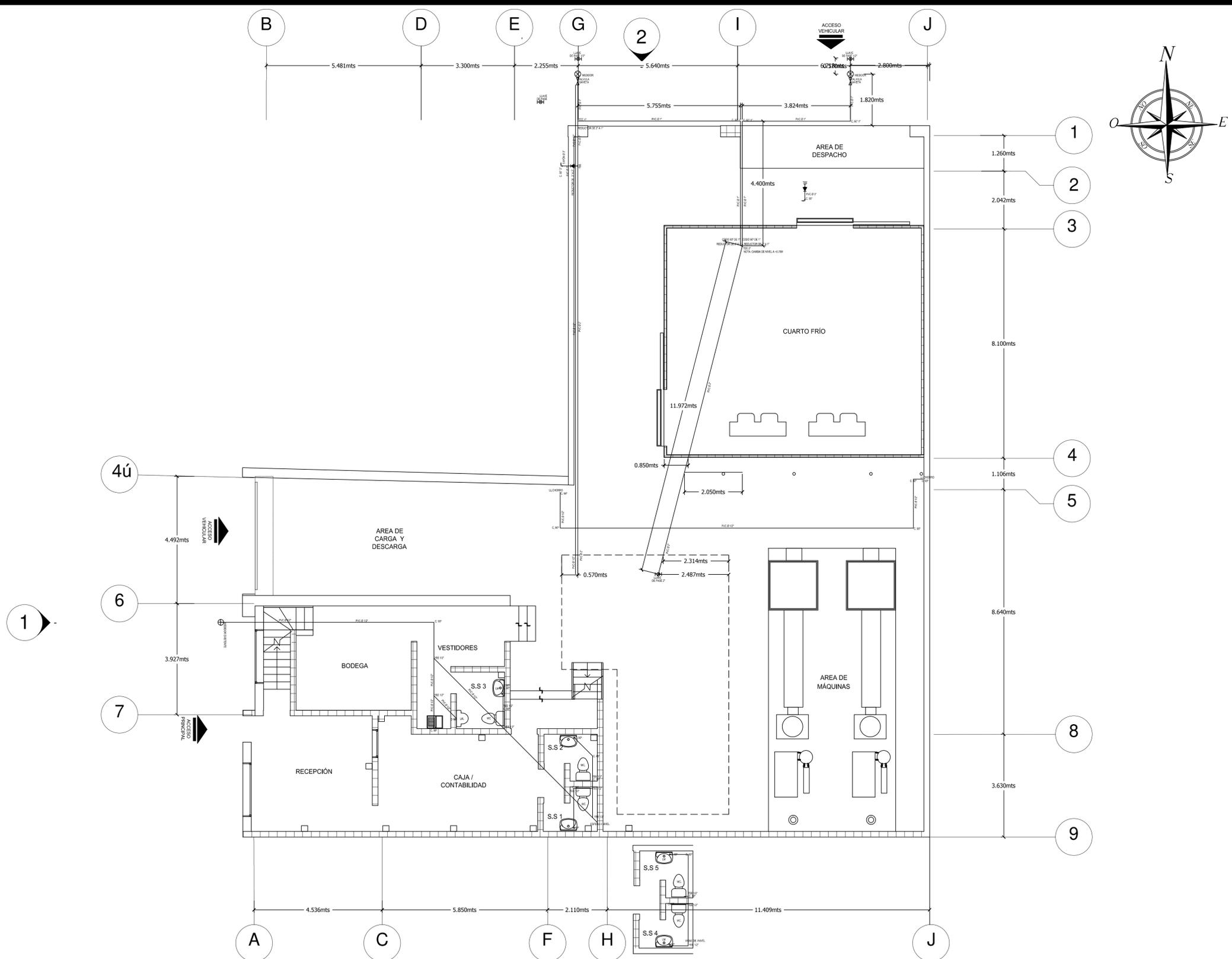


4 VAR.#3
EST.#2 @ 0.10m
CONC. 3,500 PSI

(VIGAS INTERM Y CORONA) (VI-VC)

ESCALA 1:5

DETALLES ESTRUCTURALES



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:

**RED DE DIST.
AGUA
POTABLE**

UBICACIÓN:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al
Oeste , 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	



ESCALA: **INDICADA**

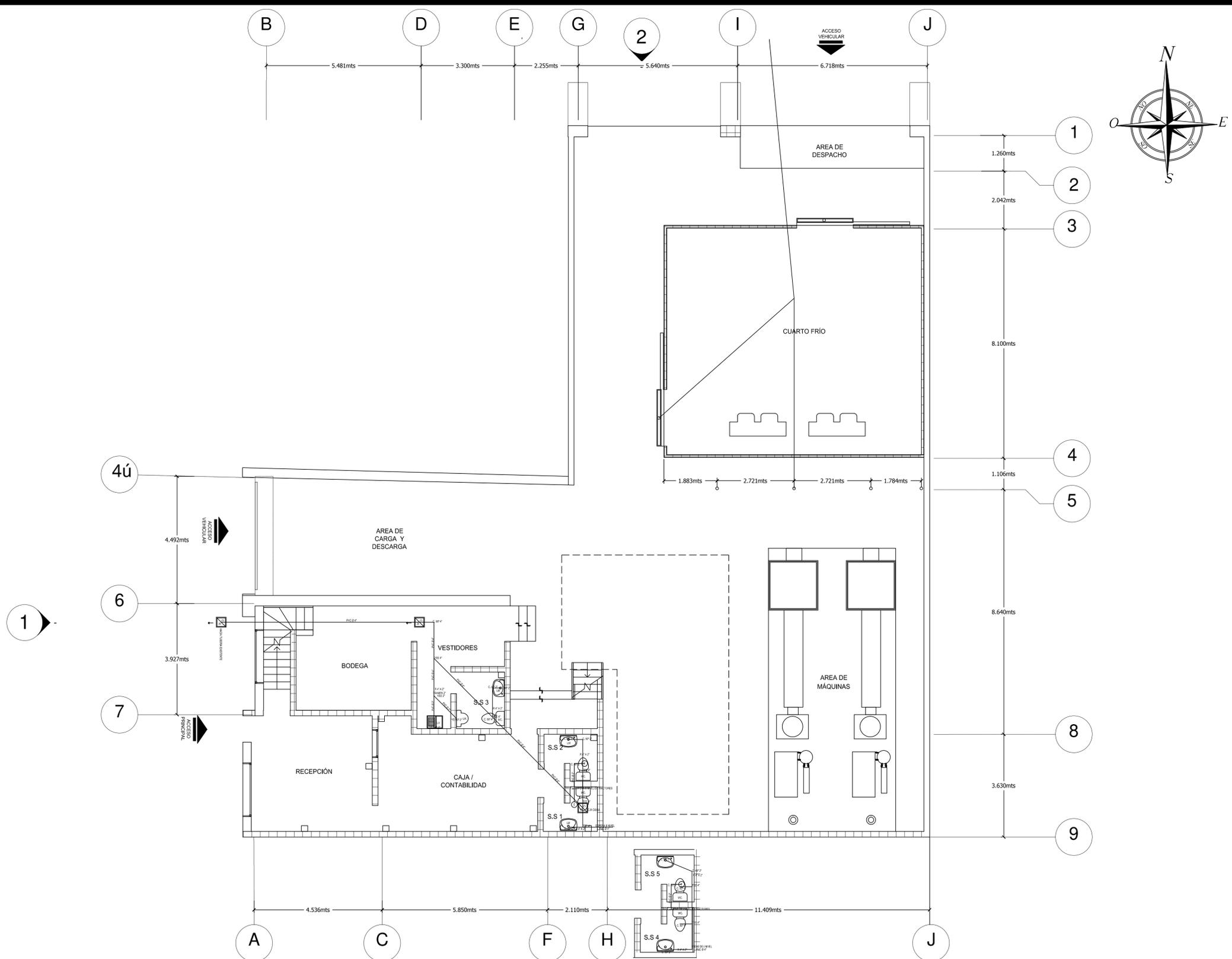
LAMINA: 1	DE: 30
---------------------	------------------

HS.

AGOSTO 2015

PLANTA DE AGUA POTABLE

ESCALA 1 : 100



PLANTA DE AGUAS NEGRAS

ESCALA 1 : 100



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:
RED DE DIST. AGUAS NEGRAS

UBICACIÓN:
Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al Oeste , 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	



ESCALA: **INDICADA**

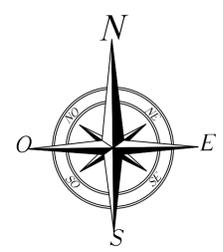
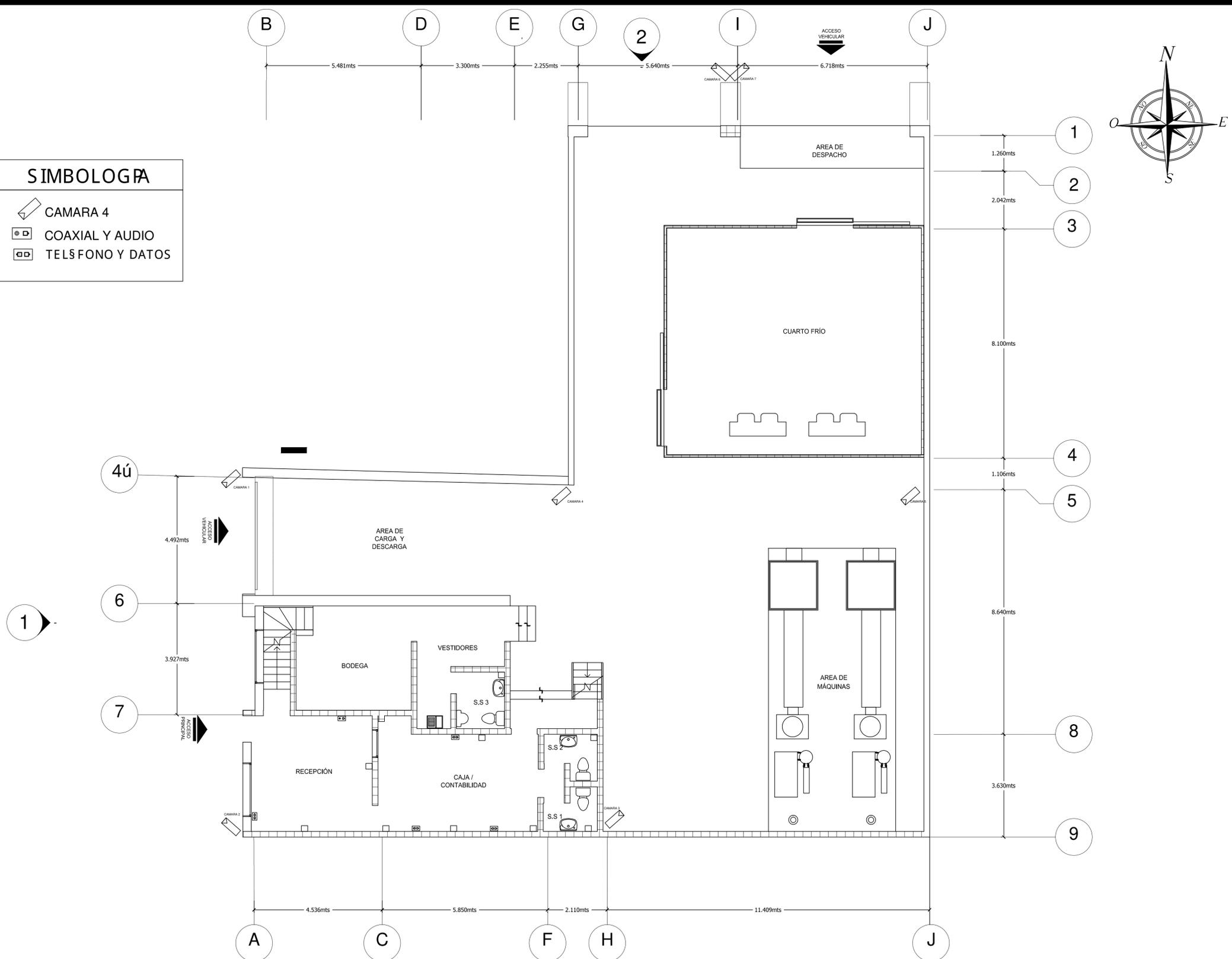
LAMINA: 2	DE: 30
---------------------	------------------

HS.

AGOSTO 2015

SIMBOLOGÍA

	CAMARA 4
	COAXIAL Y AUDIO
	TELÉFONO Y DATOS



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:
VOZ Y DATOS NIVEL 1

UBICACIÓN:
Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al Oeste, 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdobas	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdobas Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	



ESCALA:	INDICADA
LAMINA:	DE:
1	30

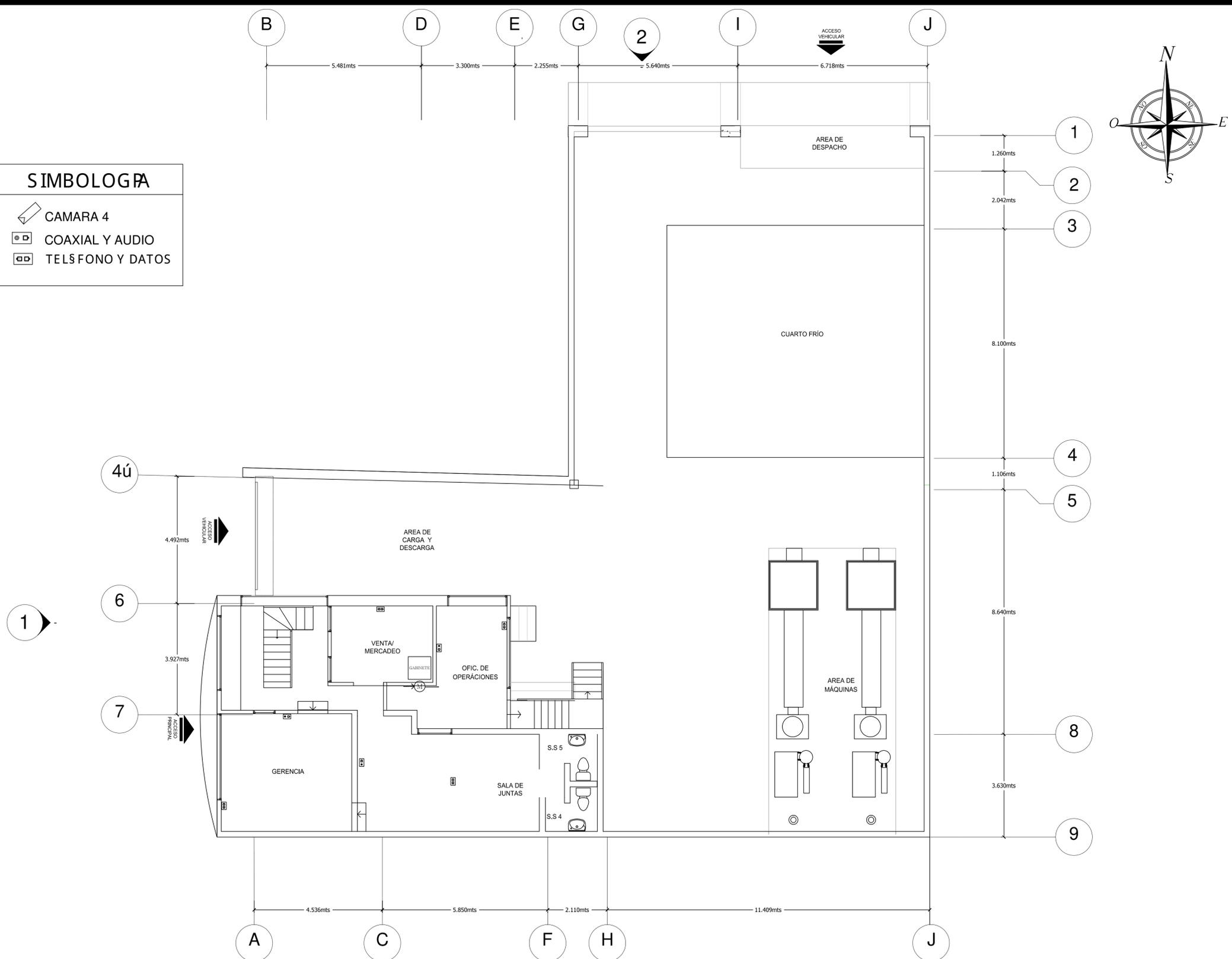
MISC.

AGOSTO 2015

PLANTA DE VOZ Y DATOS NIVEL 1

ESCALA 1 : 100

SIMBOLOGÍA	
	CAMARA 4
	COAXIAL Y AUDIO
	TELÉFONO Y DATOS



INDUSTRIA DE HIELO
"TEMPANO"

CONTENIDO:

**VOZ Y
DATOS
NIVEL 2**

UBICACIÓN:

Bo. Santa Ana, del arbolito 1c. al
Oeste , 1 1/2 c. al Sur

NOMBRE	FIRMA
Diseño Arquitectónico: Arq. Dulce María Córdoba	
Diseño estructural: Ing. Melvin Baez	
Supervisión: Arq. Dulce María Córdoba Ing. Melvin Baez	
Aprobó: Ing. José Treminio Ing. Miguel Mejía	



ESCALA: **INDICADA**

LAMINA:	DE:
2	30

MISC.

AGOSTO 2015

PLANTA DE VOZ Y DATOS NIVEL 2

ESCALA 1 : 100