



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE **ARQUITECTURA Y DISEÑO**

CARRERA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

**“USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL
CONFORT TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE
UN RESORT 5 ESTRELLAS EL PUERTO MORIN-
VIRÚ”**

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecta

Autora:

Kelly Dessiree Llerena Pereda

Asesor:

Arq. Rene William Revolledo Velarde

Trujillo – Perú

2018

APROBACIÓN DE LA TESIS

El (La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por el (la) Bachiller **Kelly Dessiree Llerena Pereda**, denominada:

**“USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT TERMICO
APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 5 ESTRELLAS EL PUERTO MORIN-
VIRU”**

Arq. Rene William Revolledo Velarde
ASESOR

Arq. Hugo G. Bocanegra Galán
JURADO 1
PRESIDENTE

Arq. Juan Carlos Gastañadui Lujan
JURADO 2

Arq. Diego Ríos Gutiérrez
JURADO 3

DEDICATORIA

A mis padres, mi hermana y abuelo.

AGRADECIMIENTO

A DIOS, que me brindo la sabiduría, paciencia y discernimiento necesario para poder culminar esta etapa de mi vida. A MIS PADRES, Luis y Pilar: Gracias por su dedicación y apoyo que de forma responsablemente han estado presente durante todos estos años para brindarme la mejor herencia que puedo recibir. A MI HERMANA, Sofía: Gracias por la paciencia y comprensión durante todos estos años. A José: Gracias por tu oportuno e incondicional apoyo y paciencia que he recibido a lo largo de este proceso de manera desinteresada, gracias por estar siempre pendiente. A MI ASESOR: Rene William Revolledo Velarde, agradezco mucho su confianza, y sus oportunas observaciones, gracias por compartir sus conocimientos y su tiempo en todo este proceso. A TODAS MIS AMISTADES: Compañeros y amigas que me alentaron y que compartimos gratos y duros momentos, los cuales nos hicieron mejores personas y profesionales, gracias por acompañarme en todas estas experiencias durante estos años.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DE LA TESIS.....	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	6
ÍNDICE DE TABLAS.....	8
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
RESUMEN.....	10
ABSTRACT.....	11
PLAN DE INVESTIGACION.....	12
CAPÍTULO 1. PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	14
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	¡Error! Marcador no definido.14
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.3 JUSTIFICACION.....	14
1.4 LIMITACIONES.....	15
1.5 OBJETIVOS.....	15
1.5.1 Objetivo General.....	15
1.5.2 Objetivos Específicos.....	15
1.5.3 Objetivo de la propuesta.....	16
CAPÍTULO 2. MARCO TEORICO.....	16
2.1 ANTECEDENTES.....	16
2.2 BASES TEORICAS.....	19
2.2.1 Materiales Aislantes.....	19
2.2.2 Confort Térmico.....	21
2.4 DEFINICION DE TERMINOS BASICOS.....	25
CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS.....	30
3.1 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	30
3.2 VARIABLES.....	30
3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	30
CAPÍTULO 4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	31
4.1 TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	31
4.2 MATERIAL.....	32
4.2.1 Unidad de Estudio.....	32

4.2.2 Localizacion	32
4.2.3 Entorno Social.....	32
4.2.4 Presentación de casos arquitectónicos/ Muestra	33
4.3 METODOS	34
4.3.1 Técnica de Recoleccion de Datos y Analisis de Datos	¡Error! Marcador no definido.34
4.3.2 Procedimiento.....	34
CAPÍTULO 5. RESULTADOS	36
5.1 ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTONICOS Y LINEAMIENTOS DE DISEÑO	36
5.2 CONCLUSIONES PARA LOS LINEAMIENTOS DE DISEÑO	41
5.3. CRITERIOS DE DISEÑO PATA EL PROYECTO.....	42
CAPÍTULO 6. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	42
5.1 DIMENSIONAMIENTO Y ENVERGADURA	42
5.2 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA.....	49
5.3 DETERMINACIÓN DEL TERRENO	55
5.4 IDEA RECTORA Y LAS VARIABLES.....	56
5.2 PROYECTO ARQUITECTONICO	59
CONCLUSIONES	64
DISCUSION	65
RECOMENDACIONES	66
REFERENCIAS.....	67
ANEXOS.....	71

ÍNDICE DE TABLAS

1. TABLA 1 Y 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	30
2. TABLA 3: ANALISIS COMPARATIVO DE CASOS.....	36
3. TABLA 4: CUADRO RELATIVO DE CASOS Y VARIABLES	28
4. TABLA 5: MOTIVOS DE VIAJE DE TURISTAS LOCALES	32
5. TABLA 6: TIPOS DE ALOJAMIENTO UTILIZADOS AMBITO LOCAL	44
6. TABLA 7: GRUPOS DE VIAJE EN AMBITO LOCAL.....	46
7. TABLA 8: CLASIFICACION DE HOSPEDAJE	47
8. TABLA 9: REQUISITOS MINIMOS PARA HOSPEDAJE	48
9. TABLA 10: PROGRAMACION ARQUITECTONICA	49
10. TABLA 11: PODERACION DE TERRENOS	55

INDICE DE FIGURAS

1. FIGURA 1: PORCENTAJE DE VISITAS AL PERU	44
2. FIGURA 2: PORCENTAJE DE AREAS VISITADAS EN EL PERU	45
3. FIGURA 3: TIPOS DE ALOJAMIENTO UTILIZADO	46
4. FIGURA 4, 5 y 6: APLICACIONES DE LANA DE ROCA	57
5. FIGURA 7: VISTA DE LOS LISTONES DE MADERA.....	58
6. FIGURA 8 y 9: ESTATEGIAS DE DISEÑO	58
7. FIGURA 10: ESTUDIO SOLAR DE FACHADA 1	58
8. FIGURA 11: ESTUDIO SOLAR DE FACHADA 2	58

ÍNDICE DE GRAFICOS

1. GRAFICO 1: CRECIMIENTO DEL TURISMO 211-2016	42
2. GRAFICO 2: PORCENTAJE DE ACTIVIDADES TURISTICAS	43
3. GRAFICO 3: INCREMENTO DE VIAJES POR MOTIVO DE RECREACION	43
4. GRAFICO 4: LLEGADA DE TURSTAS OR ACTIVIDADES TURISTICAS	43
5. GRAFICO 5: PORCENTAJE DE ACTIVIDADES TURISTICAS DE EXTRANJEROS	44
6. GRAFICO 6: PORCENTAJE DE ACTIVIDADES TURISTICAS DE NACIONALES.....	44
7. GRAFICO 7 y 8: PORCENAJE DE PREFERENCIAS EN TIPOS DE ALOJAMIENTO	45
8. GRAFICO 9: PORCENTAJE DE GRUPOS DE VIAJE-TURISMO EXTRANJERO.....	45
9. GRAFICO 10: PORCENTAJE DE GRUPOS DE VIAJE-TURISMO NACIONAL	46
10. GRAFICO 11: TRAYECTORIA DE LA TEMPERATURA DEL EXT. AL INTERIOR	47

ÍNDICE DE PLANOS

1. PLANO 1: CORTE DE TORRE DE ALOJAMIENTO- DET. CONSTRUCTIVO	47
2. PLANO 2: DETALLE DE PISO AISLANTE	48
3. PLANO 3: ASOLEAMIENTO DEL PROYECTO	50

ÍNDICE DE FOTO

1. FOTO 1 y 2: IDEA RECTORA-OLAS EL MAR	57
2. FOTO 3: UBICACIÓN DE PUERTO MORIN	56
3. FOTO 4 y 5: VISTAS DE LA SUITE EN VERANO E INVIERNO	61
4. FOTO 6: VISTA DE PAJARO DEL CONJUNTO	61
5. FOTO 7 y 8: VISTA DE LA ZONA DE ALOJAMIENTO	62
6. FOTO 9 y 10: VISTA DE LOS BUNGALOWS	63

RESUMEN

El proyecto es un Resort 5 estrellas en Puerto Morín, Virú que se enfoca en el uso de materiales aislantes como la lana de roca y la madera para que llegue a brindar un confort térmico en sus ambientes, sobretodo en la zona de alojamiento, para las mejores condiciones de habitabilidad para el fin del alojamiento.

Se escogió en la Libertad, en específico Puerto Morín, Virú por contar área libre sin una gran urbe cerca y en especial para desarrollar otras playas en la costa de La Libertad. Está contando también con una gran orilla de playa virgen, flora y fauna de la costa, brindándonos unas muy buenas condiciones climáticas, paisajísticas para el desarrollo o practica de diferentes actividades como caminatas, excursión al cerro Prieto y pesca, surf, etc. Con ello no es solo la necesidad de un centro de recreación, como es un Resort o la afluencia de turista, sino también tiene el fin de impulsar donde está localizado, preservando el ambiente y dando pie a que otras actividades u proyectos tomen la zona como propuesta.

La propuesta plantea que se llegue al confort térmico, gracias a los materiales y también con el uso de estrategias de diseño como la volumetría curva, uso y plantación de palmeras y flora del lugar para refrescar y dar sombra a ambientes, la orientación de los ingresos y las canchas de deportes, zona social y demás, ventanas cruzadas, etc. con esto se conforme una relación entre el proyecto del resort y la naturaleza de la playa.

ABSTRACT

The project is a 5 star Resort in Puerto Morín, Virú that focuses on the use of insulating materials such as rock wool and wood to provide thermal comfort in their environments, especially in the accommodation area, for better conditions of habitability for the purpose of accommodation.

It was chosen in Libertad, in specific Puerto Morín, Virú for counting free area without a big city nearby and especially for developing other beaches on the coast of La Libertad. It is also counting on a large virgin beach shore, flora and fauna of the coast, giving us very good weather conditions, landscape for the development or practice of different activities such as hiking, excursion to Cerro Prieto and fishing, surfing, etc. This is not only the need for a recreation center, such as a Resort or the influx of tourists, but also to promote where it is located, preserving the environment and giving rise to other activities or projects to take the area as proposal.

The proposal proposes that thermal comfort be achieved, thanks to the materials and also with the use of design strategies such as curved volumetry, use and planting of palm trees and local flora to refresh and shade environments, the orientation of income and the sports fields, social area and others, cross windows, etc. With this a relationship between the project of the resort and the nature of the beach is established.

Problema de Investigación.

1.1 Realidad Problemática.

La convivencia con la naturaleza ha sido una constante a lo largo de la historia de la humanidad. Con el paso del tiempo se ha dado la expansión de las grandes urbes, la aglomeración del transporte, de industrias, etc. esto ha ido cambiando el entorno de algunos lugares ha traído a consecuencias que las personas concurren lugares de entorno natural como son los campos y las playas, ya que nos brindan un lugar de descanso y recreación, diferente al mismo ambiente de la urbe y la rutina diaria como el tráfico, el movimiento y la contaminación.

El litoral peruano ofrece paisajes muy variados y atractivos, pero no todos han sido explorados ni aprovechados de manera adecuada, convirtiéndose estos en zona muy poco concurrida o con un radio de acción limitado. (Rodríguez, A., Gallardo, C.). Las diversas playas con diferentes características entre ellas, han atraído a turistas nacionales y/o internacionales a través de los años. Según Morán, M. (2009), el turismo ha crecido en más de 200% en los últimos diez años (1997-2007). No obstante, el crecimiento del turismo nacional no va de la mano con prácticas adecuadas para garantizar el desarrollo sostenido y rentable de la actividad, que consiste en el manejo eficaz de los recursos naturales, culturales y sociales para asegurar la conservación del patrimonio. (Romero, E.).

Según informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el uso de materiales de construcción naturales, es fundamental para obtener un habitat más sano y confortable. De modo que con el tiempo, se ha ido tomando en cuenta la reducción del impacto medioambiental de los edificios gracias a los materiales de construcción como aislantes naturales, ecológicas y reciclables como son la madera, el bambú, la totora, las fibras animales o vegetales, las pinturas y barnices naturales, es decir materiales con bajo nivel de procesamiento industrial. (Zabalza, I., Díaz, S., Aranda, A. y Scarpellini, S., 2007)

Dado esto, se plantea el uso de materiales aislantes, los cuales han sido estudiados y certificados para ofrecernos todos sus beneficios a favor de la arquitectura, que generan confort térmico para una mejor sensación y con ello brindar satisfacción a las personas.

González, P. (s.f.) indico que:

Los materiales aislantes son la base para realizar una edificación sostenible, tanto en obra nueva como en rehabilitación; es el material que impide que la energía que se crea en el interior del edificio para climatizarlo (bien sea calefacción o refrigeración), se escape a través de la envolvente. Es la forma de crear confort térmico en el interior haciendo que el edificio ahorre energía. (p. 72)

Por ello en el planteamiento del Resort 5 estrellas se eligieron los materiales aislantes, ya que generan una satisfacción climática y ahorro energético en la edificación y con brinde un confort adecuado.

“El confort es esencial para la creación de ambientes saludables. Debe englobar el confort térmico, la humedad y ventilación.” (Edwards y Hyett, 2001, p. 75).

Quiere decir que debe existir un equilibrio entre los espacios exteriores e interiores, teniendo como principal factor la temperatura, la humedad y la ventilación, ya que todos ellos influyen en la satisfacción que se le pueda ofrecer al usuario.

Según Blender (s.f.), el confort térmico es importante ya que brinda sensaciones que expresa la satisfacción de los usuarios dentro de un hecho arquitectónico, pero estas sensaciones son del punto de vista de su relación de equilibrio con las condiciones de temperatura y humedad de un lugar determinado. Esto quiere decir que los espacios deben ofrecer una sensación agradable ayudando a mantener el equilibrio y/o estabilidad para un buen confort.

Por resultante, se concluye que ambos objetos de estudio tienen un compromiso con el medio natural y el usuario, puesto que en las construcciones peruanas en general se encuentran en un estado deteriorado con respecto al impacto ambiental, lo cual ha hecho decaer en gran medida la calidad de construcción.

Ante lo mencionado, se opta por preservar y promover el turismo en este caso planteando el trabajo en el balneario de Puerto Morín – Virú.

Se escogió la región sur de La Libertad ya que, el Gobierno Regional de La Libertad está promoviendo la construcción de dos nuevos balnearios turísticos al sur y norte de la ciudad de Trujillo. Ello, como respuesta a los efectos de la erosión costera que sufren sus balnearios más representativos, como Huanchaco.

Llempén, M. revelo que:

“Van a ser dos balnearios modernos por desarrollar en asociación público-privada (APP) y ya se ha reunido con empresas de diferentes rubros y su foco ahora está diseñar el perfil y hacer el plan maestro de desarrollo para ambos balnearios. En Puerto Morín (distrito de Virú) hay 20 kilómetros de playa para hacer inversiones como hoteles, spas, tiendas y restaurantes, y actualmente se ha hecho una carretera asfaltada.” (CANATUR, 2016).

Por eso, se pretende así el diseño de una propuesta arquitectónica de un Resort 5 estrellas en el Puerto Morín – Virú, que brinde un uso prudente de recursos naturales, implementando en el proyecto materiales aislantes, otorgando múltiples beneficios, trayendo consigo el confort térmico que necesitan los usuarios y que genere un atractivo o hito turístico en la zona costera sur de La Libertad.

1.2 Formulación del problema.

¿De qué manera el uso y aplicación de materiales aislantes contribuye al confort térmico para un Resort 5 estrellas en Puerto Morín – Virú?

1.3 Justificación del problema.

1.3.1. Justificación teórica

De manera teórica, el presente estudio se justifica en base a la información obtenida en los análisis de casos, el Reglamento nacional de edificaciones (RNE) y el plan de desarrollo urbano del sector de Puerto Morín. Con ello se sustenta el cumplimiento de los parámetros urbanísticos y de las normas A120, A130, el cálculo de aforo, escaleras de evacuación, rampas para discapacitados, pasajes circulaciones, nivel de consolidación, etc.

1.3.2. Justificación aplicativa o práctica

De manera aplicativa, el presente estudio se justifica como un aporte arquitectónico al proponer el uso y aplicación de materiales aislantes para generar confort térmico en los ambientes y servicios de un Resort 5 estrellas en Puerto Morín – Virú.

Del mismo modo, por la necesidad de alternativas arquitectónicas turísticas y recreativas de esta magnitud localizada en la zona de Puerto Morín – Virú, actualmente. Esta propuesta arquitectónica tendrá una contribución de gran impacto para el lugar y la población visitante en sí y así crear mayor afluencia de turistas al balneario.

1.4 Limitaciones.

El presente estudio tiene como limitaciones, que la investigación se ha centrado en dos materiales aislantes, como son la lana de roca y madera pino junto con esto, la poca información en cuanto al uso y a la aplicación de dichos materiales, También en este estudio no se ha encontrado el porcentaje exacto de turista que visita Puerto Morín, sino estadísticas de visitantes a la costa de La Libertad. Estas son las limitaciones, pero aun así es válido para generar dicha propuesta establecida.

1.5 Objetivos.

1.5.1 Objetivo General.

Demostrar que la adecuada utilización y aplicación de los materiales aislantes, permitirá contribuir al confort térmico de un resort 5 estrellas en Puerto Morín – Virú.

1.5.2 Objetivos Específicos.

- Identificar las adecuadas condiciones ambientales y estrategias de diseño para generar confort térmico en los ambientes de un Resort 5 estrellas.

- Identificar los materiales que contribuyen en la aplicación del confort térmico en un resort 5 estrellas en Puerto Morín - Viru.
- Determinar la mejor aplicación y utilización de la lana de roca para que brinde confort térmico en los ambientes seleccionados del Resort 5 estrellas
- Establecer la mejor utilización de la madera pino para que brinde confort térmico en los ambientes seleccionados del Resort 5 estrellas.

1.5.3 Objetivo de la propuesta.

- Diseñar un Resort 5 estrellas que utilice los materiales aislantes analizados en esta investigación, generando confort térmico para el usuario en Puerto Morín – Virú.

1. Marco Teórico.

2.1 Antecedentes.

Luego de realizar la búsqueda de la bibliografía se encontraron algunos antecedentes de investigaciones, los cuales guardan relación con el tema de estudio formulado y servirán de referentes para la investigación. Para comenzar, se rescataron los siguientes antecedentes:

Mecott, S. (2007) en su tesis “Vivienda bioclimática con paneles modulares de ferro cemento y materiales aislantes alternativos para la ciudad de Oaxaca” del Instituto Politécnico Nacional, de Oaxaca, México, manifiesta que el uso de materiales aislantes en la construcción es importante, ya que disminuye el uso de energía en edificios. De este modo Morel (2000) citado por Mecott, S. (2007) considera que cada nuevo proyecto deberá considerar específicamente a los materiales aislantes a través del análisis particular de los materiales disponibles para reducir el impacto ambiental de la construcción. Nos menciona que el Estado del Arte en los aislantes térmicos, divide a los materiales en dos grupos, los materiales inorgánicos y los orgánicos.

De igual manera, Papadopoulos (2005) citado por Mecott, S. (2007), afirma que los materiales inorgánicos son el vidrio y la piedra; los orgánicos son el polietileno, poliuretano, corcho, lana, fibra de madera, etc. Los estudios que se han realizado en materiales como aislante térmico, muestra que existe una necesidad de protección

térmica para lograr con costos bajos construcciones, adecuaciones ambientales de edificios, con consumo energético menor y confort térmico con costo bajo.

Concluye el autor que se puede demostrar que es posible que por medio de un adecuado diseño arquitectónico tomando en cuenta el clima, con estrategias de diseño y uso de materiales constructivos, con aislantes térmicos, se pueden tener condiciones de confort térmico del usuario.

Se concluye que con el uso de materiales aislantes son apropiados para la construcción de una infraestructura que brinde un confort adecuado.

Galdámez, V. y Guzmán, H (2011) en su tesis “Evaluación térmica, energética y económica del uso de aislantes térmicos en edificios de oficina acondicionados en El Salvador” de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, El Salvador, nos dice que el estudio de materiales aislamiento térmico son capaces de resistir altas temperaturas y por ende el paso del calor.

En conclusión el autor quiere explicar que el uso de aislantes térmicos puede reducir considerablemente los costos por facturación eléctrica, por lo cual es de suma importancia considerar la correcta instalación de aislamiento en edificios o incluso viviendas, tomando en cuenta que cada pared requiere un espesor óptimo distinto.

Se recopila que la utilización de materiales aislantes generan un ahorro energético a la edificación en la cual se le aplique generando gasto económico menor y beneficioso.

Albuquerque, T. (2005) en su tesis “Ecoalojamiento en playa hermosa – Tumbes, instalaciones turísticas caracterizadas por un control bioclimático y materiales constructivos como estrategia de confort térmico” de la Universidad Privada del Norte, de Trujillo, Perú, nos dice que pretenden resolver la demanda creciente que Tumbes tiene con sus playas vírgenes, aguas tranquilas y templadas, sol la mayor parte del año, biodiversidad de flora y fauna, entre otros atributos. Gracias a esto, proponen el Ecoalojamiento tomando en consideración las características de sostenibilidad en aspectos de confort, creando un uso rentable y controlado. También plantea el bienestar térmico que lo define como equilibrio térmico que logra el cuerpo en un ambiente dado y menciona que actualmente en los hechos arquitectónicos se utiliza los sistemas de aire acondicionado, perdiendo así la capacidad de crear espacios que cumplan con los requerimientos de un bienestar natural, sin degradar el medio.

Concluye el autor que el manejo del sol, la temperatura y vientos se realiza para obtener mejores condiciones de confort mediante la utilización de elementos

antropicos y naturales que ayuden a conseguir dicho esta de confort, contribuyendo de esta manera al logro de espacio y ambientes adaptados a las mejores condiciones de habitabilidad para el fin de alojamiento.

Por último, se llega a concluir que los espacios deben ofrecer una sensación agradable ayudando a mantener el equilibrio y/o estabilidad para un buen confort.

Chávez, F. (2002) en sus tesis de la Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España, "Zona Variable de Confort térmico", nos habla que el ambiente térmico dentro de un espacio arquitectónico debe tener variaciones temporales y espaciales parecidas, aunque en diferente escala, a las que se dan en el ambiente exterior. Esto para no generar estrés térmico por una exposición a condiciones demasiado estáticas, evitar contrastes térmicos excesivos entre el interior y el exterior y no perder la capacidad de adaptación o la tolerancia a los cambios en el ambiente.

El objetivo central de este trabajo fue sustentar la necesidad y conveniencia de la variabilidad del ambiente térmico dentro de los edificios, teniendo como principal referencia la oscilación de la temperatura exterior del aire, como principal indicador del clima exterior, además las circunstancias fisiológicas, físicas e incluso psicológicas del ocupante y algunas de las características del edificio.

El autor concluyó en cuanto a la variabilidad del ambiente térmico la oscilación de las componentes del entorno térmico: temperatura del aire, temperatura radiante, humedad relativa y velocidad del aire; existe en los espacios de modo influyente, aunque no se desean.

Se concluye que para tener una ambiente y/o ambientes que no produzcan estrés térmico un equilibrio entre los espacios exteriores e interiores, y esto se logra teniendo como principal factor la temperatura y también la humedad térmica y la velocidad del aire ya que todos ellos influyen en la satisfacción que se le pueda ofrecer al usuario.

Condezo, J. (2004) en su tesis "Centro turístico esotérico con tratamiento en confort térmico en la Huarinas" de la Universidad Privada del Norte, de Trujillo, Perú, nos dice que nuestro país ofrece gran cantidad de riquezas naturales y culturales para sustentar una floreciente industria turística. El éxito sin embargo no se logrará a menos que partamos del verdadero respeto al medio natural, social y cultural, así como por maximizar el impacto positivo de esta actividad para beneficio de los pobladores locales.

El autor por ello plantea un centro turístico que utilice los factores del viento, movimiento velocidad etc., para obtener un confort permisible en el proyecto. Este hecho usa materiales que utilizan los pobladores con la finalidad de no romper el contexto y que se puedan realizar actividades tomando en cuenta el confort térmico. Por último, se llega a concluir que cuerpo se encuentra en una situación de confort térmico cuando el ritmo al que generamos calor es el mismo que el ritmo al que lo perdemos para nuestra temperatura corporal normal. Esto implica que, el balance global, tenemos que perder calor permanentemente para encontrarnos bien. Lo mismo sucede con los espacios arquitectónicos estos pueden ser diseñados bien para generar calor o captadores de brisas para mantener frescos sus ambientes. Se concluye que los espacios que brindan un confort adecuado son los que usan o permiten el uso de viento, humedad, temperatura, etc. Además, que el usuario interactúe con la naturaleza mediante estos espacios creados ya sean abiertos o cerrados.

2.2 Bases Teóricas.

2.2.1. Materiales Aislantes:

2.2.1.1. Lana de Roca

2.2.1.4.1. Aplicación y utilidad: Se utiliza principalmente como aislamiento térmico y como protección pasiva contra el fuego en la edificación. (Cubas 2015). Para Cubel (2005), se aplica como envolvente en los ambientes ya sea en paredes, cubiertas o piso; esta envolvente tiene tres tipos de sistema: el aislante en el exterior, en el interior o entre dos hojas.

2.2.1.4.2. Características: Es resistente a hongos, no fomenta aparición, su expansión y contracción es completamente estable y también no retienen el agua, poseen una estructura no capilar, además de ofrecer una fuerte permeabilidad al vapor de agua. (Socas,2015).

2.2.1.4.3. Descripción: Según Castro (2008), la lana de roca es perteneciente a la familia de las lanas minerales, es un material construido por un entrelazado de filamentos de materiales pétreos que forman un fieltro que mantienen entre ellos aire en

estado inmóvil. Se fabrican a partir de la roca volcánica, transformándolos mediante el proceso de producción. (Ver Anexo N°1, p. 55)

2.2.1.4.4. Propiedades: La gran capacidad de resistencia al fuego hace de la lana de roca un material ideal para instalar en estructuras, es un material no combustible. La baja conductividad térmica de la lana de roca (entre 0,05 y 0,031 W/mK) (Ver Anexo N°2, p. 55), hace que sea un material ideal para romper la transmisión de temperatura entre el interior y el exterior de una vivienda. El aire seco que además contiene el interior de la fibra sirve de barrera térmica en el muro (Socas, 2015).

2.2.1.2. Madera:

Es un material noble, de gran resistencia y un gran aislante, tanto térmico como acústico, es transpirable y regula bien la humedad. (Pérez, 2012). Para Schleifer (2010) uno de los usos de la madera es el de la construcción, al ser de origen vegetal, puede ser considerado como ecológico, considerando que debe tener el certificado ecológico-Forest Stewardship Council (FSC). Entonces, también es un material apropiado para un diseño arquitectónico, ya que es de origen natural y cuenta con certificación. En el proyecto se planea el uso de la madera pino. Esta tiene amplia versatilidad y alta resistencia a los ataques biológicos.

2.2.1.2.1. Aplicación y utilidad: La madera Pino, es tratada con barnices y técnicas para su conservación y se usa en revestimiento o como en piel para las edificaciones, también se usa en frisos y celosías que sirven para proteger del viento y filtrar los rayos solares.

El acabado de madera resiste desgaste, manchas, ralladuras, es ecológico y reciclable. Por eso es ideal para todo tipo de espacios convirtiéndolos en un lugar confortable, elegante y acogedor.

2.2.1.2.2. Características: Ballarín (2010), menciona características científicas como **a) Físicas:** Densidad: relación entre la masa

y el volumen al 12% de humedad, expresado en kg/m^3 ; la madera pino cuenta con una densidad de $650 kg/m^3$. En coníferas van de 400(ligera) a 700(pesada). Coeficiente de contracción volumétrica unitaria se tiene -Medianamente nerviosa (0,40-0,55): para usos de la construcción. Aquí se encuentra ubicada la madera pino; **b) Químicas:** Durabilidad natural, Impregnable.

2.2.1.2.3. Clasificación: Según Viola (2011), menciona clases de madera como **a) Duras:** Son las pesadas (peso específico de 0.95 a 1.30) poseen de gran dureza y son aptas para la construcción de estructuras. **b) Semi duras:** Son aptos para la construcción de, frisos, suelos, revestimiento y carpintería en general. (Cedro, nogal, roble, palo blanco, etc.). En esta clasificación se halla la madera pino.

2.2.1.2.4. Propiedades: Tomando en cuenta las conductividades térmicas de los materiales de construcción, la madera contiene un bajo rango de conductividad (Ver Anexo N°3, p. 56). En específico, la madera pino tiene una conductividad térmica de $0,15 W/mK$. (Ver Anexo N°4, p. 56).

2.2.2. Confort térmico:

2.2.2.1. Factores del clima:

Es importante sacarle provecho a los factores del clima para contribuir a las soluciones arquitectónicas y así lograr un equilibrio, dando énfasis a los factores de temperatura, radiación y los efectos del viento, que afectan más a las sensaciones del confort térmico. (Olgay, 2008).

Según, Mondelo, P., et al. (2002), es necesario establecer las denominaciones que habrán de emplearse, las magnitudes, unidades de medida, los instrumentos y métodos de medición. (Ver Anexo N° 5, p. 57).

2.2.2.1.1. Temperatura del aire: Olgay (2008), nos dice que en los días claros, la gran cantidad de radiación solar tomada y la libre

expansión de la misma causan un extenso borde de variaciones térmicas mientras que en días nublados dicho borde es inferior. Según, Mondelo, P., et al. (2002), la temperatura es medida por los Grados Celsius (°C). El intervalo confortable propuesto por la Eastman Kodak Company en el 1983, es el comprendido entre 19° y 26°C. Asimismo, la diferencia de temperatura tolerable entre pies y cabeza sin provocar malestar es de 3°C. En 1985, Grandjean establece unos márgenes entre 20 y 24°C y una humedad relativa entre 30 y 60 % (Ver Anexo N° 6, p. 57 y Ver Anexo N° 7, p. 57). Para el proyecto, me interesa conocer los valores medios, las temperaturas extremas (máximas y mínimas), diferencias térmicas entre día y noche, la hora precisa de casa suceso y la oscilación térmica diaria y estacional. Las temperaturas oscilan entre 19-20°C en invierno y 21-26°C en verano.

2.2.2.1.2. Velocidad del aire: La velocidad del aire es un factor determinante en el intercambio de calor entre el hombre y el aire, y en la evaporación del sudor. El movimiento del aire es perceptible a partir de los 0.25 m/s. (Ver Anexo N° 8, p. 58). La velocidad del aire influye en la sensación subjetiva del confort, ya que una mayor velocidad de aire fresco permite incrementar la pérdida de calor por convección y evaporación. Las velocidades menores de 0,1 m/s producen sensaciones de molestia por estabilidad aérea y las superiores a 0,5 m/s empiezan a ser perceptibles y desagradables para las personas. (Ver Anexo N° 9, p. 58).

2.2.2.2. Radiaciones Solares:

La importancia de la radiación para el confort térmico es mucho mayor de lo que pensamos, ya que presenta dos componentes (directa y difusa) y depende de algunos factores, como la latitud, las estaciones, la hora del día, el clima y la orientación de la superficie.

Parte de la radiación que incide sobre el sol es reflejada por la superficie terrestre (difusa), pero la mayor parte de dicha energía es absorbida, se transforma en calor y eleva la temperatura del aire, del suelo y de los

objetos que se encuentran a su alrededor. Es decir, aunque el sol no dé directamente a los edificios, sigue llegando importantes cantidades de energías radiantes. Para evitar los efectos de la radiación, cuando no son deseables, debe evitarse al máximo la incidencia de la radiación solar directa en los edificios, a través de barreras vegetales, la orientación del edificio y sus aberturas, y protegiendo con aleros, persianas o voladizos la cara en que la incidencia de sol es más fuerte. (Olgay, 2008).

2.2.2.2.1. Control solar: Aunque el sol no incida de forma directa, en los edificios pueden penetrar grandes cantidades de radiación solar. El sol que es reflejado en el exterior, es un importante aporte de energía cuando penetra por aberturas, mismo sin incidencia de la radiación solar directa. Debe evitarse al máximo la radiación solar directa en los edificios, a través de barreras ya sean vegetales, o de otro tipo de material o forma. (Olgay, 2008). Con todo lo dicho anteriormente se debe considerar una solución para el control de la radiación como la utilización de elementos físicos para proporcionar sombra, ya que este método intercepta la radiación solar antes de penetrar en la arquitectura. De esta forma, la radiación se refleja y se disipa hacia el aire exterior proporcionando mejores resultados en la comodidad térmica sentidas por el hombre en los interiores. Como por ejemplo: **Aleros o voladizos**, son elementos construidos, la mayoría de veces se encuentran como extensiones de las cubiertas que se prolongan. Protegen las aberturas, de la radiación y de la lluvia, son opacos y sus dimensiones dependerán del ángulo que llega el sol, **Lamas y celosías**, las lamas son elementos exteriores que detienen parte de la radiación, permitiendo el paso de aire y la luz difusa. Pueden ser de los tipos verticales y horizontales, fijos o móviles, posibilitando una regulación voluntaria de las condiciones de protección. Las lamas verticales responden mejor en las orientaciones este y oeste, cuando el sol está más oblicuo a estas fachadas. Se puede utilizar varios tipos de construcción fija para disminuir la influencia del sol directa y

crear sombras, es por eso que he propuesto los tipos de protección solar descritos anteriormente.

2.2.2.2.2. Orientación: La orientación de un edificio es determinante en la cantidad de radiación solar que recibe en los distintos lados en diferentes momentos. Una orientación óptima en un emplazamiento será aquella que proporciones la máxima radiación durante el invierno y la mínima durante el verano. Lo más ideal es la implantación del edificio con formato este-oeste, con sus principales huecos orientados en el eje norte-sur y el mínimo posible de huecos orientados para este y oeste. (Olgay, 2008) Por lo tanto, la orientación del edificio será con formato de eje este-oeste, con sus principales huecos orientados en el eje norte-sur y el mínimo posible de huecos orientados para este y oeste es la orientación, que proporciona mayor cantidad de radiación durante el invierno y la menor durante el verano. En este eje prioriza los vientos dominantes, el eje debe ser alargado y estrecho para que sea más fácil que el viento circule.

2.2.2.3. Estrategias de diseño:

Se establecen las posibles estrategias a utilizar con relación al confort térmico.

2.2.2.3.1. Vegetación: La vegetación ligada conscientemente a la arquitectura y el espacio urbano, puede jugar un papel importante en la mejora de las condiciones de confort, tanto al interior como el exterior de los espacios. Según Mondelo, Gregori, Gonzales, Gómez, (2002), la vegetación de mayor incidencia en este proceso de mejoramiento de las condiciones ambientales, es la arbórea. Los árboles intervienen en el proceso de mejoramiento de las condiciones de confort amortiguando los efectos de la radiación solar, moderando la temperatura de su entorno inmediato, incrementando o disminuyendo los niveles de humedad y modificando el comportamiento de los vientos.

2.2.2.3.2. Ventilación Cruzada: La ventilación natural en la edificación ocurre mediante el aprovechamiento del viento y por medio de la orientación, el diseño de las ventanas y techos. En cuanto al viento, este se da con movimientos horizontales y verticales. Los vientos se captan cuando el viento presiona sobre la superficie donde hay vanos o huecos y se produce una succión al interior debido a las diferencias de presión entre el lado expuesto al viento y el contrario que contribuyen al movimiento del aire en el interior del edificio. (Melendez, 2011). La ventilación cruzada ocurre cuando se crea un espacio mediante aberturas situadas en fachadas opuestas. Las aberturas han de orientadas en el sentido de un viento dominante de características favorables. La relación entre el tamaño de las aberturas, de entrada y salida del aire, asegura una velocidad adecuada del viento. De manera general, siempre será conveniente situar las salidas en posición más alta las entradas en posición más baja, debido que el aire caliente es más leve que el aire frío y sube hacia la parte más alta del local, tiende a salir por las aberturas y es sustituido por el aire más fresco que penetra por las aberturas inferiores. (Olgay, 2008). En otras palabras resulta conveniente poner este tipo de ventilación cruzada para general vientos naturales en la edificación y crear un confort térmico en el edificio.

2.3 Definición de términos básicos.

Ahorro energético: La reducción de los consumos de energía mejorando o aumentando los niveles de productividad para la provisión de un determinado bien o servicio. (Dagorret, 2014).

Aislar: Separar una cosa de la otra, evitar o disminuir algún fenómeno físico, colocar algún aislante para evitar que se propague el sonido, calor, etc.

Aislamiento: Es una forma de ahorro de energía y se puede utilizar, tanto en techos como paredes, lo cual ayuda a trazar una barrera entre el aire caliente o frío, es decir aire del exterior indeseado o filtraciones del interior. (Schleifer, 2010).

Ambiente térmico: Características del ambiente que afectan la pérdida de calor o frío de las personas. El ambiente térmico es admisible cuando la mayoría de los ocupantes lo encontrarán térmicamente satisfecho. (Chávez, 2002).

Balneario: Es un lugar de usos público ya sea piscina, río o mar. También se refiere a un lugar dedicado al reposo o relajación a través de aguas y se puede implementar para el hospedaje.

Calefacción: Viene de verbo calentar, puede establecerse como un sistema o solo un aparato electrónico que tiene la función de calentar un ambiente o lugar. (Grimm & Rosaler, 1996).

Calor: Sensación que se experimenta al recibir la acción de un cuerpo caliente, como la radiación solar o la del fuego. (Mondelo, Gregori, Gonzales, Gómez, 2002)

Climatización: Es un efecto que se causa en el ambiente, creando condiciones de temperatura, humedad y calidad en el aire para la comodidad de las personas. (Olgay, 2008).

Conducción: Es también el desplazamiento de energía en forma de ondas, pero en el interior de un mismo material. (Olgay, 2008).

Confort: La sensación de comodidad, bienestar que puede dar alguna situación, ambiente u objeto. (Chávez, 2002).

Confort térmico: El confort térmico es un estado de satisfacción con características térmicas del ambiente, cuya condición básica, generalmente es que se cumpla la ecuación del balance si necesidad de sudar. (Mondelo, Gregori, Gonzales, Gómez, 2002). Para Olgay, (2008), se refiere al confort térmico como a la zona neutral, en la cual no se produce ningún sentimiento de incomodidad. Esta neutralidad varía según los individuos, el vestido, la actividad que se realiza, la localización geográfica, y más

factores. De ahí se puede deducir que el confort térmico es un concepto que expresa el bienestar físico y psicológico del individuo situado en una zona neutral esto se da cuando las condiciones climáticas son favorables a la actividad que el individuo desarrolla.

Contaminación: es la degradación de los recursos naturales a consecuencia de la entrada de contaminantes al ambiente, agua, aire, suelo, flora y fauna; y la falta de tratamientos para ellos. (Solís, Amado, 2003).

Diseño: es un proceso de creación visual con un propósito, el cual no solo posee apariencia exterior agradable sino que también da un confort adecuado. Su creación no debe ser solo estético sino también funcional, mientras refleja o guía el gusto de su época. (Wucius, 1979)

Entorno Natural: cuenta con una gran diversidad de paisajes, siendo un gran valor para el patrimonio de los territorios. Es la gran diversidad ecológica y climática dentro de un territorio. (Línea Verde, s.f.).

Hecho arquitectónico: no se reduce al objeto arquitectónico mismo, es decir, no solo se trata de la construcción o del edificio sino que también se trata de ciertos factores alrededor del objeto, que es muy importante considerar para poder tener una completa comprensión de la obra y del hecho arquitectónico. (Marcias, 2008).

Humedad: Es el agua o líquido que se impregna en un cuerpo que está presente en la atmosfera. Esta se puede encontrar en el aire, suelo, alimentos, materiales constructivos, etc. (Olgay, 2008).

Humedad del aire: Es la cantidad de vapor de agua que tiene o que cuenta en el aire, mayormente llamada como humedad relativa (ha). (Olgay, 2008).

Impacto ambiental: Esto es el efecto que se produce la actividad humana sobre el ambiente o atmosfera. La ecología se encarga de medir este impacto a través del tiempo y trata de minimizarlo. (Canter, 1998)

Lana de Roca: Pertenece a la familia de las lanas mineral, fabricada a partir de roca volcánica. Se utiliza principalmente como aislante térmico en edificaciones, protección pasiva contra el fuego también como aislamiento acústico, resistencia la humedad y protección al medio ambiente. (Cubas 2015)

Materiales aislantes naturales: Son materiales aislantes naturales los que actúan como barrera, tanto del aire caliente o frío indeseado del exterior como de posibles fugas del interior. Se opta por materiales aislantes de carácter natural y biodegradable ya que regula a la vez el confort térmico y el hídrico. (Schleifer, 2010). En otras palabras materiales extraídos del propio lugar o que tengan bajo impacto ambiental.

Percepción: Es la primera sensación o conocimiento sobre alguna cosa o situación por medio de impresiones, quiere decir, señales sensoriales que nos comunican los sentidos.

Radiación: Cuando la radiación se encuentra con una masa, una de las tres cosas sucede: (1) la radiación sigue su camino no afectado (en cuyo caso se dice que es de transmisión), (2) se desvía de su curso (en cuyo caso se dice que se refleja), o (3) su viaje llega a su fin (y se dice que es absorbida). Por lo general, la respuesta a la radiación de un material es una combinación de la transmisión, la reflexión y la absorción.

Resort: Establecimiento de hospedaje ubicado en zonas de playa, lagos, ríos y de entorno natural, el cual se realizan actividades turísticas orientadas a la relajación, diversión, mayormente en las vacaciones. Este recinto puede ofrecer diferentes tipos de servicios y que posee una extensión de áreas libres alrededor del mismo. Los Resorts pueden ser categorizados de 3 a 5 estrellas. (MINCETUR, 2004)

Resort 5 estrellas: Estos hoteles son considerados de primera clase: son lujosos, con comodidades amplias como habitaciones grandes y lujosamente decoradas, que incluyen diferentes tipos de servicios. También ofrecen una serie de facilidades como: tienda del estilo duty free, servicio de lavandería, centro de reuniones de negocios y empresariales y centros de ocio, como mesas de billar o cartas, etc. Cuentan con personal altamente capacitado y hasta guías que ofrecen recorridos y visitas por la región. Siempre poseen servicio de bar y comidas que se pueden recibir directamente

en la habitación, e incluso algunos tienen su parte de restaurante abierta al público. Suelen tener salas de conferencias para eventos empresariales o de cualquier otro tipo, además de una excelente ubicación, con suites de lujo, jacuzzi y buenas vistas panorámicas. Ideal para disfrutar tanto fuera como dentro del hotel para el viajero que busca descansar, pero también realizar actividades de todo tipo mientras se encuentra allí. (Aldana, 2010).

Sostenible: Es la condición de conservarse o reproducirse por sus propias características, sin la necesidad de intervención o apoyo externo. Este se puede aplicar a diferentes cuestiones pero esta se basa en la rama de la sostenibilidad. (Pérez, 2012).

Temperatura del aire: Es una magnitud que está proporcional a la energía cinética de las moléculas del aire. Esta es influenciada por los cambios que se producen entre el día y la noche, ya que el Sol calienta las masas de aire al irradiar energía hacia la Tierra y ésta devolverla en forma de radiación infrarroja que calienta el aire. (Olgyay, 2008).

Turismo: Conjunto de actividades realizadas por las personas durante sus viajes a lugares distintos al de su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año, por motivos diferentes al de ejercer una actividad remunerada en el lugar visitado.

Turista: Persona que viaja a otro país o lugar distinto de donde reside por un periodo mínimo de una noche y no más de doce meses consecutivos y cuyo principal motivo de viaje es diferente al de realizar una actividad remunerada en el país o residir en el mismo.

Urbes: el espacio físico y geográfico que tiene una estrecha y fuerte interacción con cualquier formación política y socio-económica de un territorio. (Urán, s.f.)

Usuario: Persona que usa habitualmente alguna cosa o que tiene derecho a usar un servicio determinado, ya sea privado o público, con ciertas limitaciones.

Ventilación: Acción de ventilar un lugar, en la arquitectura es la renovación del aire del interior de una edificación mediante extracción o inyección de aire. Este Asegurar la salubridad del aire, tanto el control de la humedad, concentraciones de gases o partículas en suspensión. (Olgyay, 2008).

3. HIPÓTESIS.

3.2. Formulación de la hipótesis.

El uso y aplicación de materiales aislantes para el confort térmico se utilizará para un resort 5 estrellas en Puerto Morín – Virú.

3.3. Variables

3.3.2. Independiente.

Materiales aislantes

3.3.3. Dependiente.

Confort térmico

3.4. Operacionalización de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES
Materiales Aislantes	Son materiales de origen natural mayormente, cuyo beneficio es aislar térmicamente del frío y del calor, así en invierno impiden que el calor interior salga de la vivienda por los techos, muros y pisos de la vivienda y en verano impiden que el calor del ambiente interior ingrese a las edificaciones, con ello se busca lograr el confort.	Madera	Madera Pino	- Listones de madera pino de: Alto:3.20m Ancho: 5" Espesor: 1"
				Conductividad térmica de la madera pino: 0,15 W/mK.
		Fibra mineral	Lana de roca	- lana de roca inserto en panel de: Alto: 1.20 mt Ancho: 0.60 mt Espesor: 2"
				-Conductividad térmica de la lana de roca: 0,05 y 0,031 W/m*K

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES
Confort Térmico	El confort térmico es como la zona en la cual no se produce un sentimiento de incomodidad, es decir, zona de neutralidad térmica, que varía según las condiciones de lugar.	Temperatura del aire	-	- Temperatura promedio con el material: Máxima en verano: 21°C - 20°C, media: 19°C Mínima en invierno: 18°C - 17°C
		Radiaciones solares	Control solar	- Control solar con el uso de: Aleros con inclinación de: 11° Voladizos con apoyo: 2m – 2.50m Celosías donde la incidencia del sol sea más fuerte
		Estrategias de diseño	Ventilación cruzada	- Aberturas situadas en fachadas opuestas, en orientación suroeste-noreste.
			Organización Volumétrica	- Tendencia curva (basado en estudios de casos)
			Vegetación	- Uso de vegetación ubicadas en este y oeste. Que bajaran temperatura hasta 3°

Tabla 1 y 2: Operacionalización de variables

Fuente: Propia

4. MATERIAL Y METODOS

4.1. Tipo de diseño de investigación

El tipo de diseño proyectual es descriptivo y se formaliza de la manera siguiente:

M —————> O diseño descriptivo “muestra observación”

Dónde: M (muestra) se ha analizados diferentes criterios de los casos para aplicarlos en el proyecto, siguiendo como base las variables del proyecto también hallados en los casos analizados. Se ha analizado criterios de confort térmico y de materiales aislantes para la construcción entre otros.

O (observación) es el análisis de casos escogidos referentes a Resorts 5 estrellas que ya tenga el confort térmico y/o los materiales aislantes.

4.2. Material

4.2.1. Unidad de estudio

El terreno se localiza en el distrito de Virú, provincia de Virú, departamento de La Libertad, Perú. En la parte Nor-oeste de La Libertad. Los límites son: al norte el Distrito de Trujillo, al este la ciudad de Virú, al sur el Caserío El Carmelo y al oeste el Océano Pacífico. Su temperatura varía entre los 15°C como mínimo y los 26°C como máxima aproximadamente (Ver Anexo N° 10, p. 59). Tiene un clima cálido. Su humedad es 75% aproximadamente y su velocidad de viento es de 16 km/h. Esta playa comprende amplias playas a ambos lados de Punta Guañape o Cerro Prieto y el Complejo de Islas Guañape (a dos horas en bote) y presenta una geografía totalmente particular debido a que se encuentra protegida por el Cerro Prieto.

4.2.2. Localización

El terreno se encuentra en la parte norte de Virú. Con una altitud de 19 m.s.n.m. Sus coordenadas son 8°24'0" S y 78°54'0" W en formato DMS (grados, minutos, segundos) o -8.4 y -78.9 (en grados decimales). (Ver Anexo N° 10, p. 59). Este se encuentra en una distancia de 5 km y medio de la Panamericana norte, Para llegar deberás recorrer un total de 35 minutos en carretera, partiendo desde el centro de Trujillo. El terreno está a 21 Km de la ciudad de Virú, a 40 Km del centro de Trujillo y a 54 Km del aeropuerto.

4.2.3. Entorno social

Puerto Morín, es un pueblo de pescadores que recibe a miles de visitantes en el verano, a pesar de la carencia de servicios básicos, este balneario presenta muchos atractivos para los visitantes: el clima, las playas, los bajos niveles de contaminación entre otros. La antigua y actual población se dedican a diferentes actividades: la pesca, el comercio, la agricultura y otros. Estos se encuentran en un nivel socioeconómico "C", trayendo consigo que las viviendas sean precarias y pequeñas, actualmente gracias a los hermosos paisajes, la práctica de deportes y el impulso turístico que crece

cada día más, se observa que la población ha cambiado, en algunos aspectos como el nivel socioeconómico de algunos residentes y de los turistas que visitan el balneario como el incremento de construcciones de material noble, etc. Se puede ver que el perfil urbano sigue teniendo alturas no mayores a 3 niveles en su mayoría, ya que se encuentra en una zona de costa.

4.2.4. Presentación de Casos Arquitectónico/ Muestra

Los casos analizados son cinco, todos con la misma categoría de 5 estrellas. Tres de ellos son internacionales y dos nacionales.

El caso del Resort Cambrils Park se ve el uso de las dos variables trabajadas en el proyecto. Este está ubicado al noreste de España en un entorno urbano alrededor de complejos turísticos recreacionales en su mayoría. Cuenta con una gran área entre villas, habitaciones y complejos de alojamiento utilizando material aislante para esas zonas en su totalidad en su rehabilitación, mejorando considerablemente sus prestaciones térmicas y acústicas, seguridad contra el fuego y transpirabilidad para un ambiente interior más saludable.

Los casos del hotel Ritoque y el Lemuria resort Constance hotel se aprecia el desarrollo de una de las variables como es la del confort térmico.

El hotel Ritoque está emplazado en una zona turística del sur de Chile. Este proyecto tiene un diseño, tan austero como expresivo, gracias al uso de los materiales de bajo costo y simpleza tecnológica. Este mismo hace uso de la madera en su exterior e interior para brindar comodidad en sus espacios tanto térmica y acústicamente. Usa materiales económicos, usándolos en módulos contruidos de madera armoniza la estructura exterior con el paisaje del mar. Utilizan la tipología constructiva de la zona –arquitectura sencilla en madera aserrada de pino y cada volumen se aprovecha para luz cenital. En el lado contrario, hacia el mar, cada volumen retira su plano de cierre hacia el interior para dejar espacio a balcones. Este plano es el único abierto a la vista y la luz. En las terrazas sólo queda la estructura del plano y el revestimiento exterior, favoreciendo la iluminación y la ventilación.

El Lemuria resort Constance hotel está ubicado la costa noroeste de la Isla Seychelles, emplazado en la ladera, en medio de densa vegetación. El diseño y la calidad de los edificios disfrutan de los más altos estándares de

lujo y confort preservado del medio ambiente. La arquitectura y el diseño de interiores de este resort están hechos principalmente con materiales naturales y nobles como la madera, la piedra de granito rosa, mármol, tejidos naturales y cabañas con techos de paja construida sobre terrazas a distintas alturas. El confort térmico se da gracias a la iluminación y ventilación ya que busca el equilibrio entre los espacios exteriores con interiores.

Los hoteles nacionales como el hotel Libertador de Paracas, ubicado en la bahía de Paracas al sur de Perú y el hotel Royal Decameron, ubicado en Punta Sal al norte del Perú nos da un criterio de la envergadura y dimensionamiento de proyecto. También relacionando zonas y utilizando estrategias de diseño para una mejorar el confort. En todos los resort y hoteles analizados cuentan con amplios ambientes y gran cantidad de servicios.

4.3. Métodos

4.3.1. Técnica de recolección de datos y análisis de datos

- Fichas de análisis de casos
- Fichas de lectura
- Matriz de consistencia
- Páginas webs sobre casos arquitectónicos
- Libros
- Tesis
- Google earth
- Preguntas a profesionales

4.3.2. Procedimientos

Se realiza el análisis de estudio del lugar a fin de conocer el área del terreno, parámetros urbanísticos, características, su entorno y su accesibilidad.

Se analizaran los casos de la muestra de casos arquitectónicos antecedentes gracias a fichas de análisis en el cual se ha considerado los siguientes criterios:

Se realizara una comparación de los casos antecedentes en cuanto a las diversas dimensiones consideradas en las fichas de análisis.

El propósito es evidenciar la funcionalidad y pertinencia de estos casos como orientación para las diversas variables que se proponen en este proyecto.

5. RESULTADO

5.1. Estudio de Casos Arquitectónico y lineamientos de diseño

Se realiza un análisis comparativo (tabla 3) entre los cinco casos mencionados separándolos por características logrado obtener los lineamientos de diseño para el proyecto y junto con ello también se realiza un cuadro (tabla 4) que relaciona las dimensiones de cada variable con los casos estudiados.

FICHA DE ANALISIS COMPARATIVOS DE CASOS						
CARACTERÍSTICAS	CASO 01	CASO 02	CASO 03	CASO 04	CASO 05	CRITERIOS DE DISEÑO PARA EL PROYECTO
NATURALEZA DEL EDIFICIO	Hotel 3 estrellas	Resort 5 estrellas	Resort 5 estrellas	Resort 5 estrellas	Resort 5 estrellas	Resort 5 estrellas
UBICACIÓN / EMPLAZAMIENTO	Ritoque, Quintero, Chile.	Praslin, Isla Seychelles,	Pisco, Ica	Punta Sal, Tumbes.	Tarragona, España	Puerto Morín, Virú, La Libertad.
ÁREA	Techada: 1 200 m ² Total: 2 ha.	Total: 101 hectáreas	Techada: 18 045,57 m ² Total: 37 ha.	Total: hectáreas	Total: 17 hectáreas	Techada: 5500 - 6000 Total: 6 ha. o mas
CONTEXTO	Ubicado fuera de un contexto urbano, en el extremo norte de la playa de del mismo nombre, mirando hacia el suroriente, un sitio ancho, de poco fondo, y con una	El edificio principal es elaborado en la ladera, en medio de densa vegetación con vistas a las playas. El diseño integra el verde paisaje del bosque lluvioso que lo rodea.	Se complementa con el entorno natural de la Bahía de Paracas.	Ubicado en un largo eje de hoteles y resorts al suroeste de Tumbes, apartado de la urbe e implantado en	Ubicado al noreste en un entorno urbano, alrededor de similares complejos turísticos y casa de playa.	Ubicado frente al mar, respetando la los límites de alta marea. Rodeado de un entorno natural a sus cuatro frentes, con un relieve llano.

	pendiente pronunciada.			el entorno natural.		
ACCESIBILIDAD	Un frente	Cuatro frentes	Dos frentes	Cuatro frentes	Dos frentes	Cuatro frentes
VOLUMETRÍA Y TIPOLOGÍA DE PLANTA	Volumetría Rectangular	Volumetría Dispersa Esta volumetría está establecida por techos a dos aguas. Planta asimétrica.	Volumetría Rectangular con formas geométricas	Volumetría Rectangular con formas geométricas	Volumetría Rectangular	Volumetría con formas ondulantes (que generan movimiento). Planta asimétrica.
ORGANIZACIÓN	Tiene una organización lineal, trazada por ejes curvos en toda la orilla con pendiente.	Está organizado por ejes lineales gracias a sus ambientes. El eje más prominente y largo. Están en toda la costa y el eje conector lleva al resto de servicios que brinda el Resort.	Organizado a través de un eje principal central y otros laterales secundarios.	Organizado Radial.	Tiene una organización radial agrupada	Organizado en forma radial generando dos ejes principales.
CIRCULACIÓN	No sigue un orden específico	No sigue un orden específico	Se comunica a través de corredores y caminos exteriores, siendo el principal eje de circulación el camino al mar.	No sigue un orden específico	Se comunica a través de corredores y caminos exteriores, gracias al ingreso principal.	Circulación Radial, en base a los ejes.
	Zona Administrativa Zona social	Zona Administrativa Zona social	Zona Administrativa Zona social	Zona Administrativa	Zona Administrativa	Zona Administrativa Zona social

ZONIFICACIÓN / PROGRAMA	Zona de Servicios Complementarios Zona de Servicios Generales Zona de Alojamiento Estacionamiento	Zona de Servicios Complementarios Zona de Servicios Generales Zona de Alojamiento Zona deportiva Estacionamiento	Zona Comercial Zona de Servicios Complementarios Zona de Servicios Generales Zona de Alojamiento Muelle Estacionamiento Equipo náutico	Zona social Zona Comercial Zona de Servicios Complementarios Zona de Servicios Generales Zona de Alojamiento Estacionamiento Equipo náutico	Zona social Servicios Complementarios Zona de Servicios Generales Zona de Alojamiento Estacionamiento	Zona Comercial Zona de Servicios Complementarios Zona de Servicios Generales Zona de Alojamiento Muelle Estacionamiento Equipo náutico
ASOLEAMIENTO	Cada volumen tiene ubicados los servicios hacia la pendiente. Se utiliza la luz cenital. En el lado contrario, hacia el mar, cada volumen retira su plano de cierre hacia el interior para dejar espacio a balcones. Este plano es el único abierto a la vista y la luz, e integra crucetas para arriostrar los volúmenes en el eje transversal.	El equilibrio buscado entre el espacio y la privacidad se puede vislumbrar en los espacios exteriores del resort, la iluminación está hecha cuidadosamente, a fin de no molestar a las tortugas que llegan de la playa por las noches a depositar sus huevos, mejorando también la sombra caoba de la madera.	Recibe iluminación directa hacia todos los ambientes del Hotel.	Recibe iluminación directa hacia todos los ambientes del Resort.	Recibe iluminación directa hacia todos los ambientes del Complejo	Recibe iluminación directa hacia todos los ambientes del Resort. No solo por los ventanales, también por la creación de terrazas.

<p>VENTILACIÓN</p>	<p>Gracias a sus ventanas se produce una ventilación cruzada que permite placer y ninguna incomodidad en los espacios ya sea de una o más altura. En las terrazas sólo queda la estructura del plano y el revestimiento exterior, favoreciendo la iluminación y la ventilación.</p>	<p>Gracias a la vegetación con la que cuenta el lugar permite que la ventilación sea fresca para los usuarios, esta también se ve beneficiada ya en los espacios semi abiertos o públicos y el las villas también la ventilación es cruzada.</p>	<p>En el diseño se tuvo especial cuidado en el asoleamiento y ventilación cruzada, a través de ventanas corridas ubicadas a ambos lados de las cabañas, de manera de evitar el uso de sistemas mecánicos para lograr un ambiente de confort. La cubierta se dejó un espacio libre entre las placas del cielo y la cubierta de zinc, permitiendo que el aire fluya entre medio. Cuenta con ventilación cruzada en cada una de las cabañas.</p>	<p>Cuenta con ventilación cruzada en cada una de las cabañas y ambientes sociales.</p>	<p>Por el diseño de sus volúmenes separados permite que las ventanas generen una ventilación cruzada.</p>	<p>Cuenta con ventilación cruzada. También gracias a la vegetación con la que cuenta el lugar permite que la ventilación sea fresca para los usuarios</p>
---------------------------	---	--	---	--	---	---

Tabla 3: Análisis comparativo de casos

Fuente: Propia

CASOS	VARIABLE 1 “Materiales Aislantes”		VARIABLE 2 “Confort térmico”					MI PROYECTO “Resort 5 estrellas”
	Lana de Roca	Madera Pino	Temperatura del aire	Radiación solar	Estrategias de diseño			
				Control Solar	Ventilación cruzada	Organización volumétrica	Vegetación	
CASO 1: HOTEL RITOQUE		x	x	x	x	x	x	x
CASO 2: LEMURIA RESORT, CONSTANCE HOTELS & RESORTS		x	x	x	x	x	x	x
CASOS 3: HOTEL LIBERTADOR DE PARACAS				x	x		x	x
CASO 4: HOTEL ROYAL DECAMERON				x	x	x	x	x
CASO 5: CAMBRILS PARK RESORT	x		x		x		x	x

Tabla 4: Cuadro relativo de casos y variables

Fuente: Propia

5.2. Conclusiones para los lineamientos de diseño

En relación a los casos analizados con pertinencia en las características del hecho arquitectónico se obtuvieron las siguientes conclusiones (tabla 3):

- Se verifica que los 5 casos se encuentran ubicados en playa y los cuatro primeros casos emplazados frente al mar.
- Se verifica en los casos N° 2 y 4 cuenta con 4 frentes.
- Se verifica en los casos N° 4 y 5 cuentan con una organización radial generando ejes y en los casos N° 2 y 3 se organizan de ejes principales.
- Se verifica en el caso N° 2 que cuenta con una tipología de planta asimétrica.
- Se verifica que en los casos N° 3 y 5 usa los ejes trazados como corredores, caminos o vías exteriores los cuales vinculan ambientes o zonas.
- Se verifica que en los casos N° 1, 3, 4 y 5 reciben iluminación directa hacia todos los ambientes.

También se realiza un cuadro que relaciona las variables utilizadas en el proyecto con las usadas en los análisis de casos y se obtienen las siguientes conclusiones (tabla 4):

- Se verifica en el caso N° 1 y 2 el uso de la madera en su exterior e interior para brindar comodidad en sus espacios tanto térmica y acústicamente.
- Se verifica en el caso N° 5 el uso de material aislante para esas zonas de alojamiento, mejorando considerablemente sus prestaciones térmicas y acústicas, seguridad contra el fuego y transpirabilidad para un ambiente interior más saludable.
- Se verifica en los casos N° 1, 2 y 5 la comodidad en sus espacios al controlar el cambio de temperatura entre interior y exterior.
- Se verifica en los casos N° 1,2,3 y 4 la existencia de aleros y voladizos como elemento de protección solar
- Se verifica en los casos N° 1, 2 y 3 la presencia de celosías para el control solar.
- Se verifica en los casos N° 1,3, 4 y 5 permite que las ventanas generen una ventilación cruzada.
- Se verifica en el caso N° 2 el uso vegetación con la que cuanta el lugar permite que la ventilación sea fresca para los usuarios.

5.3. Criterios de diseño para el proyecto

- Ubicado frente al mar, respetando la los límites de alta marea. Rodeado de un entorno natural a sus cuatro frentes, con un relieve llano.
- Cuenta con cuatro frentes.
- Uso de volumetría con formas ondulantes (que generan movimiento).
- Uso de planta asimétrica.
- Organizado en forma radial generando dos ejes principales.
- Circulación generada por ejes principales.
- Recibe iluminación directa hacia todos los ambientes del Resort. No solo por los ventanales, también por la creación de terrazas.
- Uso de la madera y materiales aislantes para comodidad térmica.
- Uso de aleros, voladizos y celosías para el control solar.
- Cuenta con ventilación cruzada a través de ventanas corridas ubicadas a ambos lados.
- También gracias a la vegetación con la que cuanta el lugar permite que la ventilación sea fresca para los usuarios.

6. PROPUESTA ARQUITECTONICA

6.1. Dimensionamiento y Envergadura

Se evalúa la demanda de turismo en los últimos años es decir turismo internacional, nacional y local. Las llegadas de turistas internacionales a nuestro país se han incrementado cerca de 24% entre el 2011 y 2016. La Organización Mundial del Turismo (OMT) estima que el 2017 el turismo receptivo mantendrá su tendencia creciente y aumentara entre 3% y 4%.

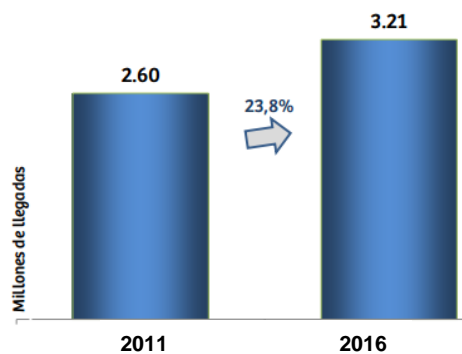


Gráfico 1: Crecimiento del turismo 2011-2016

Fuente: PROMPERU

Respecto al turismo internacional, los motivos de visita al Perú, los turistas extranjeros principalmente llegan por vacaciones o recreación (62%) y por negocios (15%).

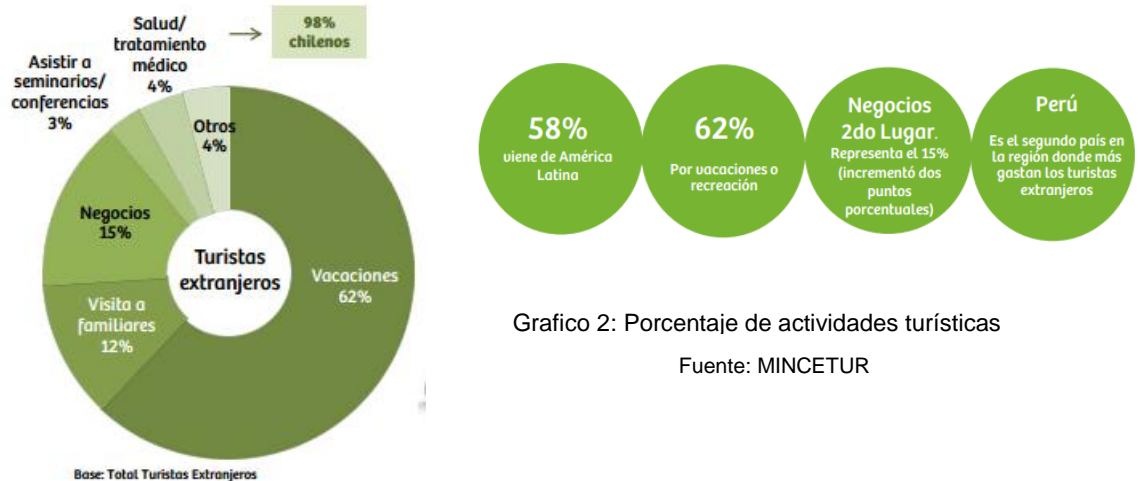


Gráfico 2: Porcentaje de actividades turísticas

Fuente: MINCETUR

Los viajes por vacaciones o recreación se han incrementado 56% entre el 2011 y el 2014. Acá también se puede observar que el gasto mayor de los extranjeros es para vacacionar.

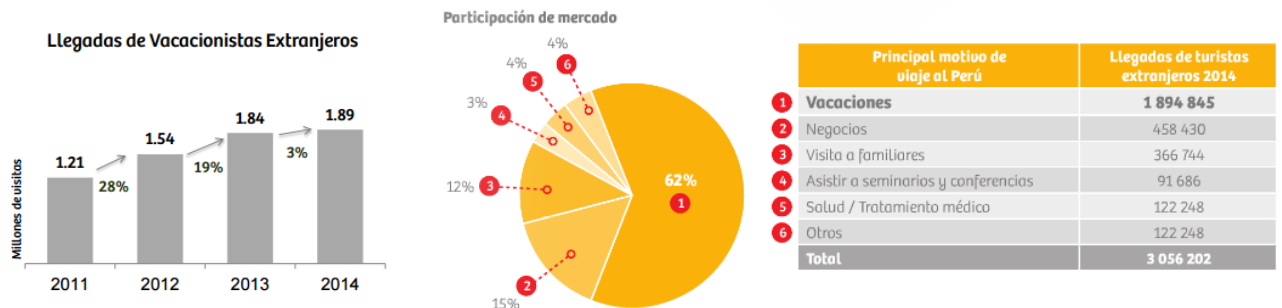


Gráfico 3: incremento de viajes por motivo de recreación

Fuente: MINCETUR

Gráfico 4: Llegada de turistas por actividades turísticas

Fuente: MINCETUR

Respecto al ámbito nacional, cuatro departamentos (Lima, Ica, Arequipa y La Libertad) concentran más de la mitad de las visitas realizadas a nivel nacional (58%), El porcentaje de extranjeros que visitan el país y al departamento de la Libertad, igualmente con los turistas nacionales.

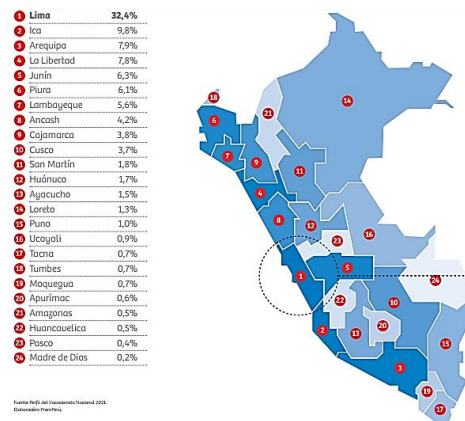


Figura 1: porcentaje de visitas al Perú

Fuente: PROMPERU

Comparando los porcentajes de los motivos para hacer turismo tanto turistas extranjeros, como turistas nacionales, son.

% Extranjeros

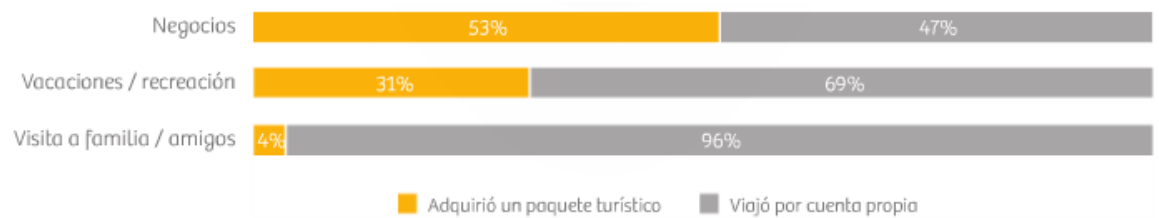
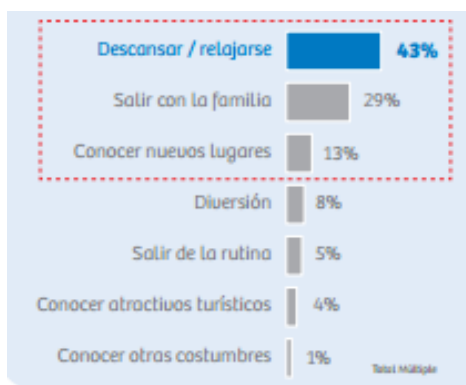


Grafico 5: porcentaje de actividades turísticas de extranjeros

Fuente: MINCETUR

% Nacionales



%Local

MOTIVADOR DE VIAJE	TOTAL %
Descansar / relajarse	37
Diversión	17
Salir con la familia	17
Conoces nuevos lugares	14
Compartir tiempo con las amistades	5
Conocer atractivos turísticos	5
Salir de Rutina	4
El clima	1
Fiestas patronales	*
Conocer otras costumbres	*

Total múltiple

Tabla 5: Motivos de viajes turistas locales

Fuente: Análisis de Casos

Grafico 6: porcentaje de actividades turísticas de nacionales

Fuente: MINCETUR

Llegando a la información sobre que el turismo en gran porcentaje se da por el motivo de vacacionar o recrearse, se toma en cuenta también los destinos para vacacionar.

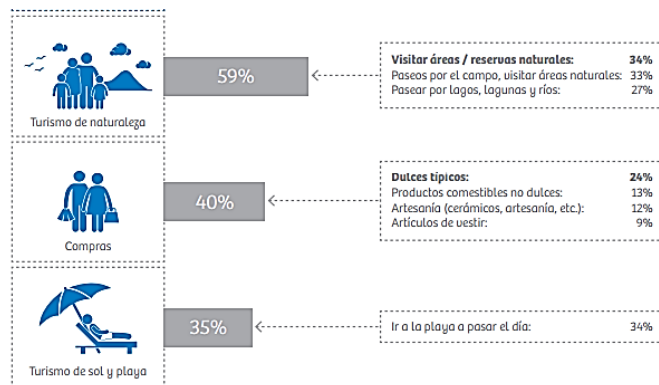


Figura 2: porcentaje de áreas de visita en el Perú

Fuente: PROMPERU

Respecto al alojamiento, los turistas eligen establecimientos de diferentes tipologías de alojamiento con diferentes categorías y por estaciones.

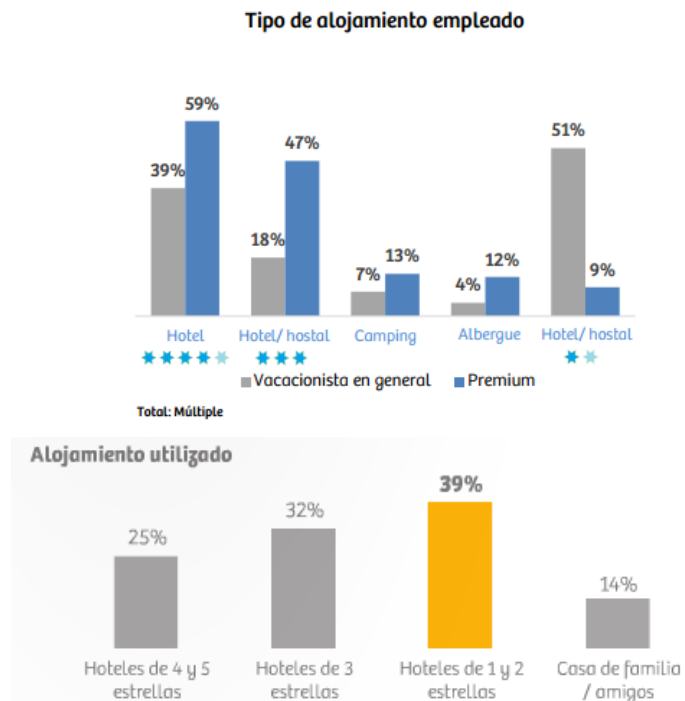


Gráfico 7 y 8: Porcentaje de preferencia en tipos de alojamiento

Fuente: MINCETUR

La mayoría utiliza alojamiento entre 1 y 3 estrellas (39%). Los demás se hospedan en hoteles de 4 y 5 estrellas, proporción que se eleva a 75% para los turistas de negocios.

El uso de alojamientos de 4 y 5 estrellas se incrementó con respecto al 2013 (de 70% a 75%).

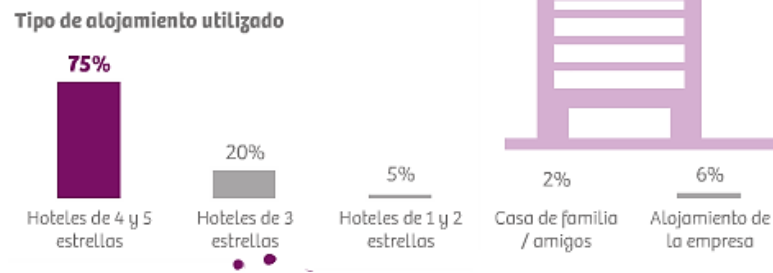


Figura 3: Tipos de alojamiento utilizado

Fuente: MINCETUR

Tomando en cuenta el turismo local. También en su mayor porcentaje opta por alojamiento pagado, es decir hotel u hostal.

TIPO DE ALOJAMIENTO UTILIZADO	TOTAL %
Alojamiento pagado	48
Hotel	30
Hostal/Casa de hospedaje	18
Casa de familiares, amigos	52
Otros	1
Casa propia	1

Total múltiple

Tabla 6: Tipos de alojamiento utilizado ámbito local

Fuente: Análisis de Casos

Con esta información se estima que el turismo crece cada año y tomado en cuenta los porcentajes de motivos turísticos y tipos de alojamiento preferidos, observando que la afluencia a hoteles 4 y 5 estrellas sigue en auge. A continuación también se toma en cuenta que los turistas y/o usuarios que llegan a los alojamientos se dan por grupos de viaje o individualmente, encontramos diferentes porcentajes de los extranjeros y nacionales. Con el motivo de evaluar cuantas habitaciones son destinadas para simples, dobles, matrimoniales o triples.

%Internacional

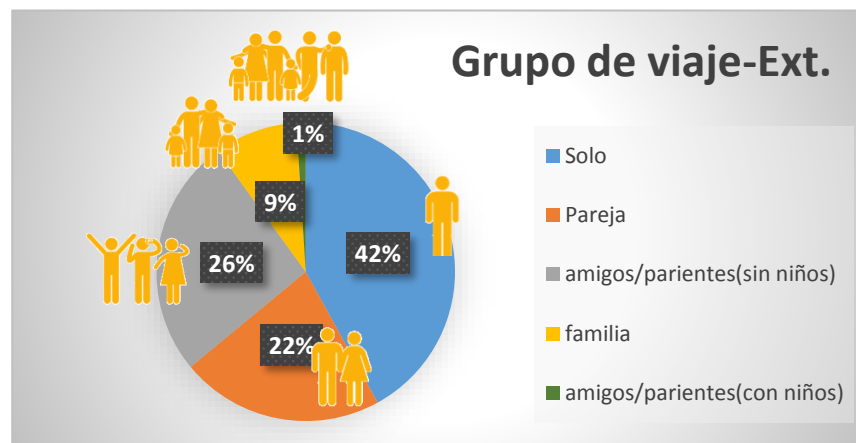


Grafico 9: Porcentaje de grupo de viaje-turismo extranjero

Fuente: MINCETUR
Elaboración: PROPIA

% Nacional

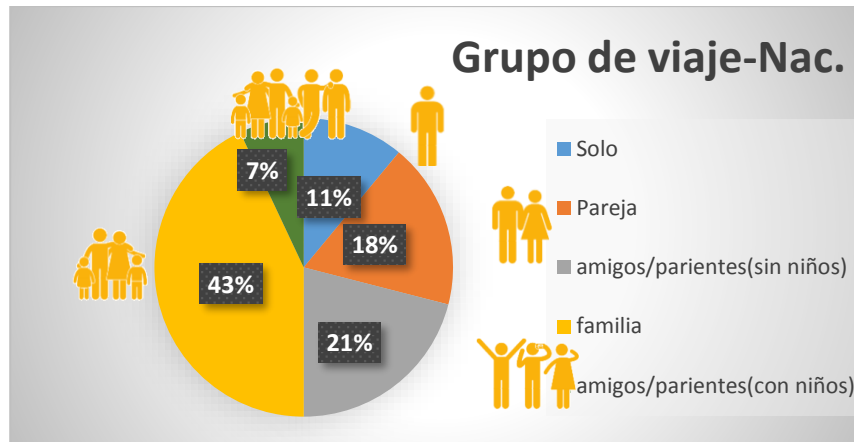


Gráfico 10: Porcentaje de grupo de viaje-turismo nacional

Fuente: MINCETUR
Elaboración: PROPIA

% Local

GRUPO DE VIAJE	TOTAL %
Con amigos o familiares, sin niños	29
En grupo familiar directo (padres e hijos)	27
Con mi pareja	19
Con amigos o familiares, con niños	15
Sólo (sin compañía)	10

Total 100%

Tabla 7: Grupos de viaje en ámbito local

Fuente: Análisis de Casos

De esta información se llega a identificar que la mayor demanda es de habitaciones simples y dobles ya que es su mayor porcentaje los turistas van solos o con familia.

Tomando en cuenta el reglamento de establecimientos de hospedaje los establecimientos de hospedaje se clasifican y/o categorizan en la siguiente forma:

Clase	Categoría
Hotel	Una a cinco estrellas
Apart – Hotel	Tres a cinco estrellas
Hostal	Una a tres estrellas
Resort	Tres a cinco estrellas
Ecolodge	--
Albergue	--

Tabla 8: Clasificación de hospedaje

Fuente: Reglamento de establecimiento de hospedaje

Junto con ello se toman los requisitos mínimos del Reglamento nacional de edificaciones, para un Resort 5 estrellas.

REQUISITOS MÍNIMOS	5 Estrellas	4 Estrellas	3 Estrellas
Nº de Habitaciones	50	40	30
Nº de Ingresos de uso exclusivo de los Huéspedes (separado de servicios) (2)	1	1	1
Salones (m2. por Nº total de habitaciones): El área techada útil en conjunto, no debe ser menor a	3 m2	2.5 m2	1.5 m2
Bar independiente	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Comedor Principal - Cafetería (m2. por Nº total de habitaciones) Deben estar techados, y en conjunto no ser menores a	1.5 m2 (separados)	1.25 m2	1 m2
Comedores complementarios	Su número y tamaño dependerá de las necesidades funcionales del Resort	Su número y tamaño dependerá de las necesidades funcionales del Resort	Su número y tamaño dependerá de las necesidades funcionales del Resort
Habitaciones (incluyen en el área un closet) m2 mínimo	1.5 x 0.7 closet	1.5 x 0.7 closet	1.2 x 0.7 closet
Simples (m2)	13 m2	12 m2	11 m2
Dobles (m2)	18 m2	16 m2	14 m2
Suites (m2 mínimo, si la habitación está INTEGRADA al dormitorio)	28 m2	26 m2	24 m2
Suites (m2 mínimo, si la habitación está SEPARADA del dormitorio)	32 m2	28 m2	26 m2
Cantidad de servicios higiénicos por habitación (tipo de baño) (1)	1 privado - con tina	1 privado - con tina	1 privado - con ducha
Área mínima m2	5.5 m2	4.5 m2	4 m2
Las paredes deben estar revestidas con material impermeable de calidad comprobada	altura 2.10 m.	altura 2.10 m.	altura 1.80 m.
Habitaciones (servicios y equipos)	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Aire acondicionado frío (3)	obligatorio	obligatorio	-
Calefacción (3)	obligatorio	obligatorio	sólo extintor
Alarma, detector y extintor de incendios	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Tensión 110 y 220 v.	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Frigobar	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Televisor a color	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Teléfono con comunicación nacional e internacional (en el dormitorio y en el baño)	obligatorio	obligatorio	obligatorio (no en el baño)
Servicios Generales			
Servicio de ascensor de uso público (excluyendo sótano)	obligatorio a partir de 4 plantas	obligatorio a partir de 4 plantas	obligatorio a partir de 5 plantas
Agua fría y caliente las 24 horas (no se aceptan sistemas activados por el huésped)	obligatorio en ducha y lavatorio	obligatorio en ducha y lavatorio	obligatorio en ducha y lavatorio
Atención Habitaciones (24 horas)	obligatorio	obligatorio	-
Ascensores de servicio distintos a los uso público, (con parada en todos los pisos y excluyendo sótano)	obligatorio a partir de 4 plantas	obligatorio a partir de 4 plantas	obligatorio a partir de 5 plantas
Cambio regular de sábanas mínimo (4)	diario	diario	diario
Cambio regular de toallas y mínimo (4)	diario	diario	diario
Alimentación eléctrica de emergencia para los ascensores	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Custodia de valores (individual)	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Estacionamiento privado y cerrado que contemple además área para estacionamiento			
de buses (porcentaje por el Nº de habitaciones)	30 %	25 %	20 %
Estacionamiento frontal para vehículos en tránsito	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Generación de energía eléctrica para emergencia	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Guardarropa - custodia de equipaje	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Limpieza diaria del hotel y habitaciones	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Oficio(s) que permita garantizar la limpieza de todas las habitaciones	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Personal calificado (1)	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Personal uniformado (las 24 horas)	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Recepción y Conserjería (1)	obligatorio - separados	obligatorio - separados	obligatorio
Gimnasio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Sauna o baños turcos	obligatorio	-	-
Hidromasajes	obligatorio	-	-
Áreas deportivas: cancha de tennis, cancha múltiple, frontón y otras instalaciones acorde con la ubicación geográfica	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Piscina para adultos	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Piscina para niños	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Sala de juegos	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Actividades recreativas acorde a la ubicación geográfica a cargo de animadores profesionales	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Equipo de animadores profesionales	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Servicio de despacho de correspondencia	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Servicio de facsímil	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Servicio de lavado y planchado	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Servicio de llamadas, mensajes internos, y contratación de taxis	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Servicios de peluquería y de salón de belleza	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Servicios higiénicos públicos	obligatorio diferenciados por sexos	obligatorio diferenciados por sexos	obligatorio diferenciados por sexos
Teléfono de uso público	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Tópico (espacio para atención de primeros auxilios)	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Área para venta de artículos diversos, souvenirs, artesanía local y otros acorde a la ubicación	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Cocina (porcentaje del comedor)	60 %	50 %	40 %
Áreas libres (porcentaje del área total del terreno)	70 %	50 %	40 %
Zona de mantenimiento	obligatorio	obligatorio	obligatorio
CONSIDERACIONES GENERALES			
<ul style="list-style-type: none"> - Los bienes muebles, acabados, espacios comunes, equipos mecánicos y la calidad de los servicios del hotel deben guardar relación con su categoría. - Las condiciones relativas a: Ventilación, zonas de seguridad, escaleras, salidas de emergencia, etc., se cumplirán conforme a las disposiciones municipales y del Instituto Nacional de Defensa Civil. - Los Establecimientos de 5 Estrellas deben tener un mínimo de suites correspondiente al 5 % del número de habitaciones. - No se podrá dejar de brindar a los huéspedes los servicios de recepción, comedor y cafetería, si estas áreas se utilizan para eventos como congresos, reuniones, u otros similares. - El área mínima corresponde al área útil y no incluye el área que ocupan los muros. - Los servicios higiénicos públicos se ubicarán en el hall de recepción o en zonas adyacentes al mismo. - La edificación deberá guardar armonía con el entorno en el que se ubique el establecimiento de Hospedaje. - Cuando el Establecimiento de Hospedaje ofrece el servicio de transporte a los huéspedes de los terminales al establecimiento o hacia otros lugares, las unidades deberán cumplir con los requisitos técnicos y de seguridad exigidos en las normas vigentes sobre la materia. - Cuando los Establecimientos de Hospedaje estén obligados a tener estacionamientos privados, en caso de no contar con estos, deberán contratar una Playa de Estacionamiento a su local. 			
<ul style="list-style-type: none"> (1) Definiciones contenidas en el Reglamento de Establecimientos de Hospedaje. (2) El ingreso está referido al área de recepción. (3) Se tomará en cuenta la temperatura promedio de la zona. (4) El huésped podrá solicitar que no se cambien regularmente de acuerdo a criterios medioambientales. 			

Tabla 9: Requisitos mínimos para hospedaje
Fuente: Reglamento Nacional de edificaciones

6.2. Programación Arquitectónica

El programa arquitectónico ha sido definido por fuentes como el RNE, NEUFERT y análisis de casos.

CUADRO DE ÁREAS- PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA									
ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	AFORO	INDICE m2 (CASOS)	AREA TECHADA m2	SUB AREA PARCIAL	AREA NO TECHADA m2	AREA TOTAL PARCIAL
ZONA DE ADMINISTRACION	OFICINAS-SERVICIOS	Of. Relaciones Públicas	1	2	2.5	5	87.5	-	116.25
		Of. Secretaria	1	2	2.5	5		-	
		Of. Gerencia + sshh	1	1	7.5	7.5		2.5	
		Of. Administrativa	1	2	2.5	5		-	
		Of. Contabilidad	1	2	2.5	5		-	
		Sala de reuniones	1	8	3	24		-	
		Bóveda	1		-	2		-	
		Archivos	1		-	2		-	
		Sala de espera	1	5	2	10		-	
		SS.HH. (hombre y mujer)	2		2.5	5		-	
		Gerente Recursos Humanos	1	2	3	6		-	
		Of. Jefe de Logística	1	2	2.5	5		-	
		Central de computo	1	3	2	6		-	
		SUB TOTAL ZONA ADMINISTRATIVA							
SUB TOTAL AREA TECHADA ZONA ADMINISTRATIVA + 30% CIRCULACION Y MUROS								26.25	

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	AFORO	INDICE m2 (NEUFERT Y RNE)	AREA TECHADA m2	SUB AREA PARCIAL	AREA NO TECHADA m2	AREA TOTAL PARCIAL
ZONA SOCIAL	LOBBY	Lobby principal	1	120	1.5	180	278	-	1337.424
		Recepción/Informes	1	10	2.4	24		-	
		Equipaje	1	-	-	8		-	
		Archivos	1	-	-	6		-	
		Tópico + sshh	1	3	2	6		-	
		Of. Coord. Huéspedes	1	1	4	4		-	
		SS.HH.							
	Hombres	1	5	-	26	-			
	mujeres	1	5	-	24	-			
	BAR LOUNGE	Almacén de licores	1	-	3.2	3.2	111.28	-	
Almacén de bebidas		1	-	3.2	3.2	-			
Congelador		1	-	2.88	2.88	-			

	Barra bar	1	8	2.5	20		-	
	Área de mesas	1	50	1.2	60		-	
	Escenario	1	5	2	10		-	
	Terraza	1	30	1.8	-		54	
	Kitchenet	1	4	-	12		-	
RESTAURANTE	Área de mesas	1	200	1.5	300	413.2	-	
	Caja	1	2	3	3		-	
	Lobby de espera	1	10	1	10		-	
	SS.HH.	Hombres	1		1.8 (3 baterías)		13	-
		mujeres	1		1.5 (3 baterías)		10	-
	Terraza	1	20	2	-		40	
	Bar-barra	1	6	1.2	7.2		-	
	Área de buffet	1	10	1	10		-	
Cafetería	1	30	2	60	-			
COCINA-RESTAURANTE	Cocina - fría y caliente	1	-	60% de comedor	180	262	-	
	Estación de mozos	1	10	1.1	11		-	
	Depos. De ollas y vajillas	1		3	3		-	
	Oficina del Cheff	1	2	2.5	5		-	
	Congelador	1	-	-	3		-	
	Depósito de bebidas	1		0.8	3		-	
	Depósito de secos	1		0.8	3		-	
	Panadería	1	6	3	18		-	
	Almacén general	1		6	6		-	
	Comedor de servicio	1	30	1	30		-	
SALONES	Salón de eventos	1	60	1xhab.	60	154	-	
	SS.HH.	Hombres	1		25		-	
		Mujeres	1		18		-	
	Sala de estar	1	30	1.7	51		-	
	Sala de juegos	1	30	1.5	45		-	
SUB TOTAL ZONA SOCIAL						956.48	94	
SUB TOTAL AREA TECHADA ZONA SOCIAL + 30% CIRCULACION Y MUROS							286.944	

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	AFORO	INDICE m2/hab.	AREA TECHADA	AREA NO TECHADA	AREA TOTAL PARCIAL
ZONA COMERCIAL		Tienda+sshh	2	6	5	60	-	157.95
		Depósito	1			10		
		Farmacia + deposito	1	8	2.5	20	-	
		Agencia de viajes-bus	1	6	2.5	9.5	-	
		Cajeros	1	12	1	12	-	
		Cabinas telefónicas	1	10	1	10	-	
	SUB TOTAL ZONA COMERCIAL						121.5	
SUB TOTAL AREA TECHADA ZONA COMERCIAL + 30% CIRCULACION Y MUROS							36.45	

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	AFORO	INDICE m2 (RNE)	AREA TECHADA m2	AREA NO TECHADA	AREA TOTAL PARCIAL	
ZONA DE ALOJAMIENTO	HABITACIONES	simple + sshh	15	1	20	300	-	3373.5	
		doble + sshh	15	2	25	375	-		
		matrimonial + sshh	14	2	30	420	-		
		triple + sshh	6	3	30	180	-		
	SUITS	suit junior + sshh	4	3	40	160	-		
		suit royal + sshh	3	3	90	270	-		
		Suit presidencial + sshh	2	4	115	230	-		
	BUNGALOWS	matrimonial + sshh	5	2	60	300	-		
		familiar + sshh	4	6	90	360	-		
	SUB TOTAL ZONA ALOJAMIENTO						2595		
	SUB TOTAL AREA TECHADA ZONA ALOJAMIENTO + 30% CIRCULACION Y MUROS								778.5

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	AFORO	INDICE m2/hab.	AREA TECHADA	SUB AREA PARCIAL	AREA NO TECHADA	AREA TOTAL PARCIAL	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	SALAS	Recepción	1	10	2.4	24	315	-	1318.2	
		Sala de usos múltiples	1	100	2	200		-		
		SS.HH.	Hombres	1	4	1.8 (3 baterías)		25		-
			Mujeres	1	4	1.5 (3 baterías)		18		-
		Sala de reuniones	2	20	1	40		-		
		Almacén	1	-	-	8		-		
	GIMNACIO	Sala de aeróbicos	1	12	4.5	54	315	-		
		Sala de spinning	1	10	4.5	45		-		
		Sala de máquinas	1	30	4.5	135		-		
		Recepción + Espera	1	7	2.5	17.5		-		
		SS.HH. + vestidores + duchas	Hombres	1	12	2.5		30		-
			Mujeres	1	12	2		24		-
		Of. Administrativa	1	2	-	6.5		-		
		Casilleros	1	30	0.5	15		-		
	Deposito	1	-	-	3	-				
	SPA	Recepción + Espera	1	8	2.4	19.2	217.7	-		
		masajes, pedicura, corte	1	9	4.5	40.5		-		
		baños turcos	1	10	2.6	26		-		
		Hidromasajes	4	8	1.5	48		-		
		Cámara	húmeda	1	10	0.9		9		-
			seca	1	10	0.9		9		-
		Zona	relajación	1	10	1		10		-
			de enfriamiento	1	12	1		12		-
		SSHH	Hombres	1	8	2.5		20		-
			Mujeres	1	8	2		16		-
	bar	1	4	2	8	-				
	CASINO	Casilleros	1	6	0.8	4.8	166.3	-		
		Recepción + caja	1	4	1.5	6		-		
		bóveda	1			2.5		-		
		snack	1	2	1.6	4		-		
Área de tragamonedas - maquinas		1	30	3.1	93	-				
Área de póker		1	18	2	36	-				
SS.HH.		Hombres	1	6	1.8	11		-		

	Mujeres	1	6	1.5	9		-
SUB TOTAL ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIO						1014	
SUB TOTAL AREA TECHADA ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS + 30% CIRCULACION Y MUROS							304.2

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	AFORO	INDICE m2	AREA TECHADA	SUB AREA TECHADA	SUB AREA PARCIAL	AREA TOTAL PARCIAL
	PERSONAL DE SERVICIO	Estar de servicio	1	12	1.5	18	18	-	810.75
		SSHH + vestidores	2	6	1.8	21.6	21.6		
		Ropería de servicio	1	-	6	6	6	-	
		Dormitorio	2	8	1.5	24	24	-	
		Control - Conserjería	1	2	2.5	5	5	-	
		Of. De control (almacenaje)	1	2	2	4	4	-	
	LAVANDERIA	SSHH + vestidores	2	6	1.5	18	68.5	-	
		Control de lavandería-oficina	1	2	2	4		-	
		Área de ropa sucia	1	2	4.5	9		-	
		Área de ropa limpia	1	2	5	10		-	
		secado, planchado y costura	1	6	3	18		-	
		Área de lavado	1	6	3	18		-	
	CUARTOS DE BOMBAS	Almacén de suministros	1			8	-		
		Área de aire acondicionado	1			35	-		
		Cuarto de bombas				40	-		
		Cuarto de tableros				30	-		
		Cuarto de maquinas				50	-		
		Calderos	1			45	-		
		Cisterna	1			30	-		
		Grupo electrógeno	1		24	25	-		
		Almacén de Equipos Náuticos	2		50.5	101	101	-	
		Patio de descargas	1					60	
		SUB TOTAL ZONA SERVICIOS GENERALES							
SUB TOTAL AREA TECHADA ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS + 30% CIRCULACION Y MUROS								173.25	

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES		CANTIDAD	AFORO	INDICE m2	AREA TECHADA	AREA NO TECHADA	AREA TOTAL PARCIAL
RECREACION	piscina	Principal		1		4.5 m2xpers.	-	200	2661.4
		Niños		1		4.5 m2xpers.	-	60	
		ssh + vestidores + duchas	Hombres	1		2.5	20	-	
			Mujeres	1		2	18	-	
		Juegos infantiles		1			-	560	
	Área de canchas	Tenis		1			-	260	
		Frontón		1			-	102	
		Futbol - Vóley		2			-	740	
		Básquet		1			-	370	
		Área de Sombrillas		1			-	320	
	SUB TOTAL ZONA RECREACIONAL							38	
SUB TOTAL AREA TECHADA ZONA RECREACIONAL + 30% CIRCULACION Y MUROS								11.4	

ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	AFORO	INDICE m2	AREA TOTAL PARCIAL
	Estacionamiento general + administrativo	21	40+3 plazas	30% x hab.	2169.6
	Estacionamiento eventual	10 plazas			
	Estacionamiento de servicios	3 plazas			
	Estacionamiento para discapacitados	2 plazas		14	

Tabla 10: Programación arquitectónica

Fuente: Propia

6.3. Determinación del terreno

Los terrenos escogidos se encuentran en el sub sector Puerto Morín-Cerro Prieto, según el plan de desarrollo urbano de Puerto Morín-provincia de Virú al 2020.

El terreno 1 tiene una zonificación de recreación pública (ZRE), y esta no es compatible con el uso de suelo requerido. Su accesibilidad se da gracias a la Panamericana Norte que se vincula gracias a un ovalo con la vía de articulación

urbano rural y este genera vías alternas como vías recolectoras residenciales y vías locales establecida por el plan de desarrollo urbano de Puerto Morín. Tiene una distancia de 53 km. al aeropuerto y 37 km al terminal terrestre. Tiene 1 km. de distancia del pequeño núcleo urbano rural que lo establecen los pobladores del lugar. Según la morfología y valor del paisaje está ubicado en “tierras bajas”, lo que quiere decir, que solo cuenta con 0 a 1 msnm, esto ocasiona un alto nivel de napa freática. Cuenta recientemente con la capacidad suficiente de energía (luz eléctrica), aunque respecto al agua, alcantarillado y drenaje aún está en proyecto.

El terreno 2 tiene una zonificación de expansión urbana residencial (RDB-1), sub zona de vivienda recreacional tipo club y esta es compatible con el uso de suelo requerido. Su accesibilidad se da gracias a la Panamericana Norte que se vincula gracias a un ovalo con la vía de articulación urbano rural y este genera vías alternas como vías recolectoras residenciales y vías locales establecida por el plan de desarrollo urbano de Puerto Morín. Tiene una distancia de 54 km. al aeropuerto y 38 km al terminal terrestre. Tiene 2 km. de distancia del pequeño núcleo urbano rural que lo establecen los pobladores del lugar. Según la morfología y valor del paisaje está ubicado en “tierras intermedias altas”, lo que quiere decir, que cuenta entre 2 a 7 msnm. Cuenta recientemente con la capacidad suficiente de energía (luz eléctrica), aunque respecto al agua, alcantarillado y drenaje aún está en proyecto.

CARACTERÍSTICAS	CRITERIOS		TERRENO 1	TERRENO 2	PONDERACION
EXÓGENOS	ZONIFICACIÓN	Compatibilidad de uso de suelo	0	8	10/100
	SISTEMA VIAL	Accesibilidad	5	5	09/100
		Relación con vías descongestionadas	4	4	08/100
		Relación con vías Interprovinciales	5	5	06/100
	TENSIONES URBANAS	Cercanía al Aeropuerto	6	5	08/100
		Cercanía a Terminales terrestres	5	5	06/100
	IMPACTO URBANO	Cercanía al núcleo urbano principal	2	2	07/100

		Cercanía a otros núcleos urbanos menores	4	4	05/100
		Nuevos Usos de Suelo	-	-	04/100
ENDÓGENOS	MORFOLOGIA	Dimensiones del Terreno	15	15	15/100
		Numero de frentes del terreno	5	5	05/100
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	Asoleamiento y condiciones climáticas	3	5	06/100
		Calidad de suelo	1	4	05/100
		Resistencia del suelo y topografía	2	3	04/100
	NIVEL DE CONSOLIDACION	Agua	1	1	03/100
		Desagüe	1	2	03/100
		Luz	2	2	03/100
	TOTAL			60	75

Tabla 11: Ponderación de Terrenos

Fuente: Propia

6.4. Idea Rectora y las variables

6.4.1. Idea rectora.

Se tomó en consideración la ubicación geográfica, sabiendo que estamos cerca del cerro Negro, y observando que esta bahía posee una forma de herradura con respecto a la playa, es que ha sido considerada como parte de mi Idea rectora



Foto 3: Ubicación de Puerto Morín

Fuente: Google Earth

Otra consideración fue la analogía con la naturaleza, basándose en aspectos naturales como las olas del mar y las formas y características que tienen estas al momento de su llegada a la orilla.



Foto 1 y 2: Idea rectora - olas del mar
Fuente: Revista digital apuntes de arquitectura

La forma curvilínea nos da la sensación de movimiento y se establece una geometría para este tipo de forma, llegando al uso de una organización radial. Generando un espacio principal y gracias al movimiento del viento se generan circulaciones secundarias

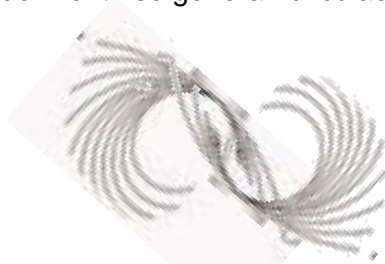


Figura 4: Conceptualización
Fuente: Propia

6.4.2. Variables

Las variables planteadas son materiales aislantes y el confort térmico. Como material aislante se usara la lana de roca, la que ira entre los muro, cubierta y piso y en el caso de los muros el revestimiento, que serán listones de madera pino.

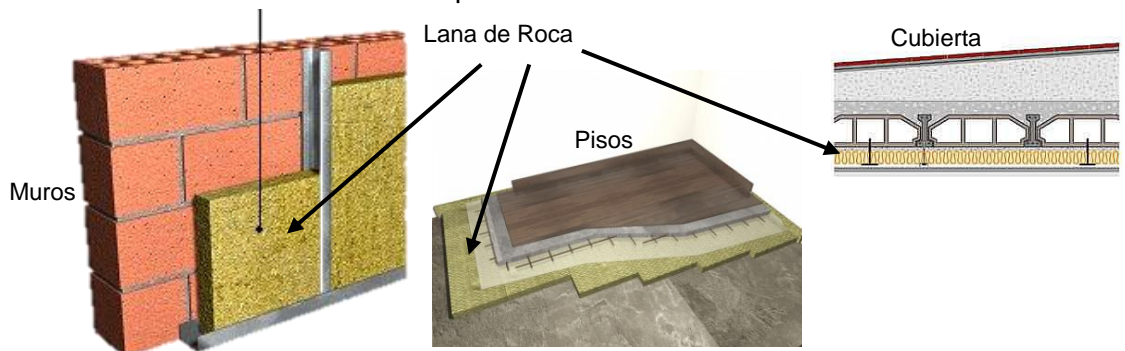


Figura 4, 5 y 6: Aplicaciones de lana de roca
Fuente: Propia

Los listones de madera son de madera Oregon anclados a la estructura donde se colocan los paneles de lana de roca como material aislante.

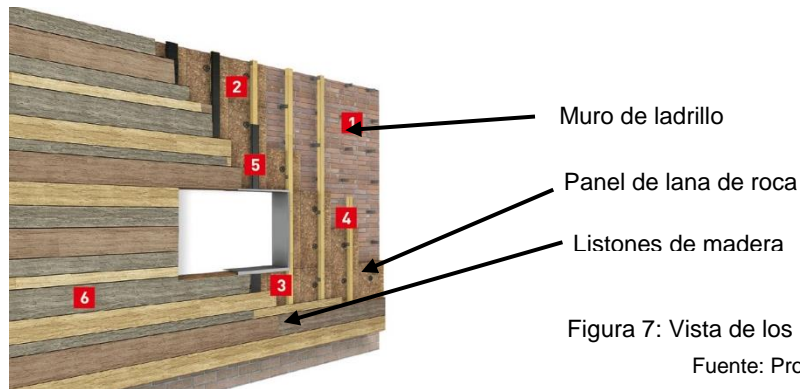


Figura 7: Vista de los listones de madera
Fuente: Propia

El confort térmico se logra gracias a los materiales aislantes y también a estrategias de diseño como la temperatura del aire, vegetación, usos de voladizos, aleros y celosías y formas curvas en el diseño.

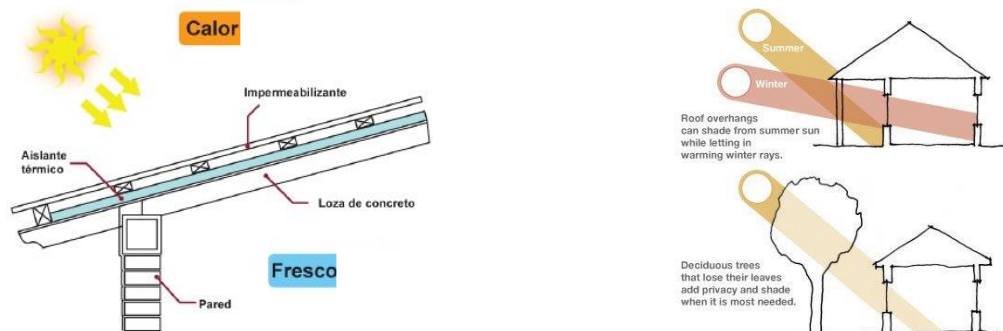


Figura 8 y 9: Estrategias de diseño
Fuente: Propia

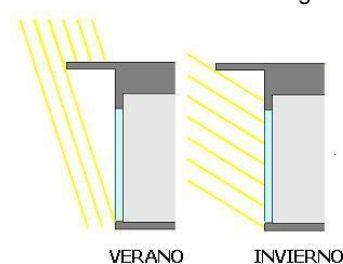
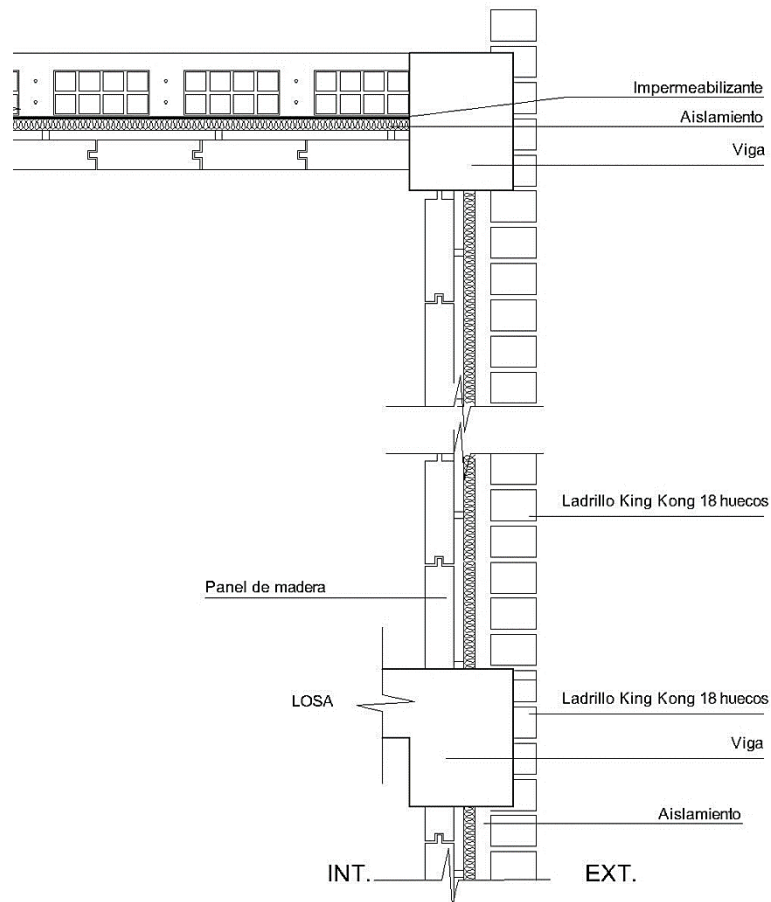


Figura 10: Estudio solar de Fachada
Fuente: Revista Digital de arquitectura

6.5. Proyecto Arquitectónico

La propuesta trata del diseño de un Resort 5 estrellas que cumple con la utilización de los materiales aislantes planteados como son la madera y la lana de roca; la lana de roca que se ubica entre los muros, techos y suelos y el de la madera como revestimiento interior en la zona de alojamiento, es decir en la torre de habitaciones, suits y bungalows.



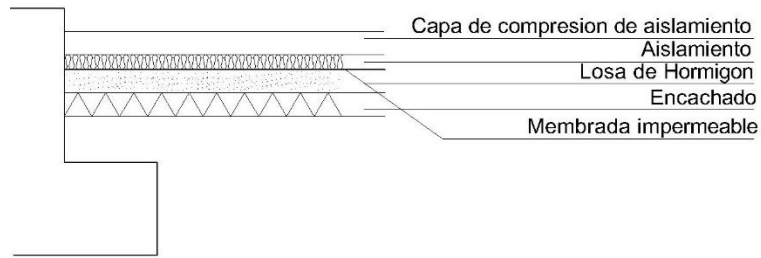
ENCUENTRO DE LA HOJA EXTERIOR CON LOS LOSA

ESC: 1/10

Plano 1: Corte de torre de alojamiento-detalle constructivo

Fuente: Propia

Aquí se ve el uso de los listones o paneles de madera machimbrada de 3.20m x 5" x1 en la cara interior sujeta por listones, junto a estos se encuentra la lana de roca, colocada por paneles de 1.20m x 0.6m x 5cm, luego tiene un cámara de aire discontinuada y la pared exterior de ladrillo en muros y en el techo la vigas con un recubrimiento del aislante con una membrana aislante y sostenido por vigas adheridas de madera como cielo raso. En caso sea aislado el suelo esta cuenta con la losa de hormigón, sobrepuesto una membrana impermeabilizante junto con el aislante y una capa de compresión para el aislante.



DETALLE DE PISO AISLANTE ESC: 1/10

Plano 2: detalle de piso aislante

Fuente: Propia

Para que se llegue a un óptimo confort térmico, gracias a la baja conductividad termica de los materiales utilizados. Gracias a estos se llega a una temperatura promedio de 19 C° dentro de las habitaciones en verano y 17 C° en invierno aproximadamente.

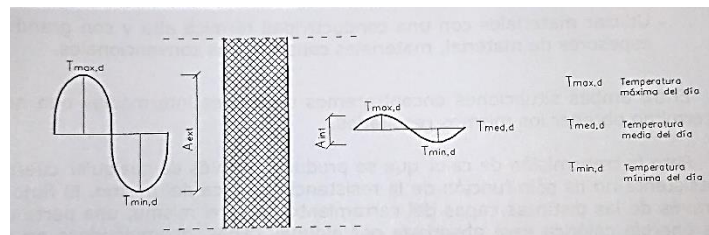


Grafico 11: Travectoria de la temperatura del exterior al interior

Fuente: Cerramientos de obra de fábrica, diseño y tipología

También se controla la radiación solar gracias a celosías, aleros y voladizos

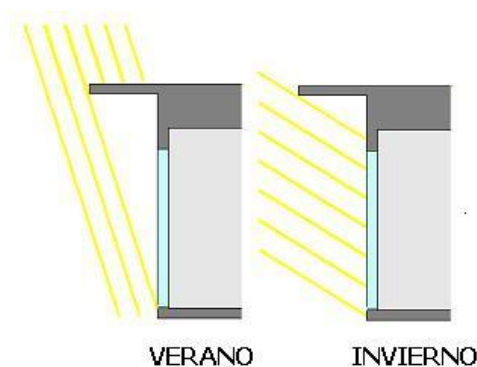


Figura 10: Estudio solar de Fachada

Fuente: Revista Digital de arquitectura

En el Resort se plantea en los balcones de las habitaciones y terrazas de las suits y bungalows.

Verano

invierno



Foto 4 y 5: Vista de una suit en verano e invierno

Fuente: Propia

Junto con eso se utiliza algunas estrategias de diseño como la organización volumétrica con tendencia curva.



Foto 6: Vista de pájaro del conjunto

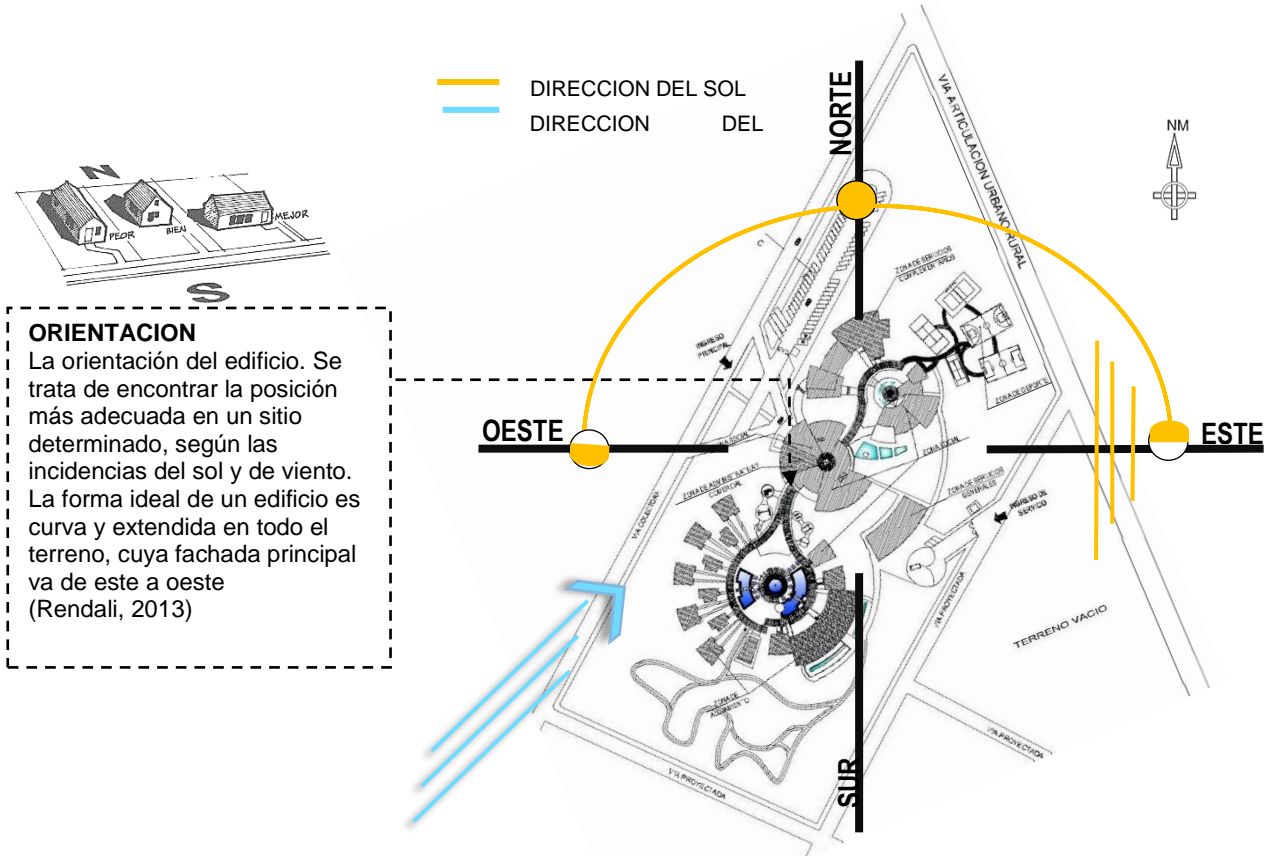
Fuente: Propia



Foto 7 y 8: Vista de la zona de alojamiento

Fuente: Propia

Así mismo, las aberturas se orientan en fachadas opuestas, logrando la ventilación cruzada en los ambientes con orientación suroeste-noreste.



Plano 3: Asoleamiento del proyecto

Fuente: Propia

En la gran extensión de áreas exteriores se usa vegetación, del lugar y palmeras frondosas de diferentes escalas. Con ello se protegerán las aberturas como mamparas, ventanales o ventanas que se expongan directamente al sol y que no cuenten con aleros o voladizos.

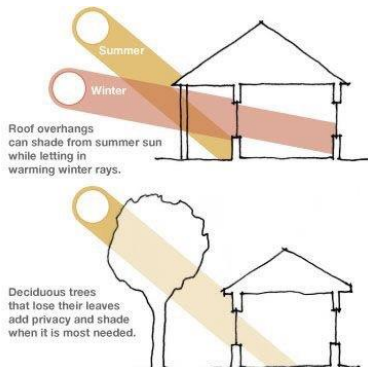


Figura 11: Estudio solar de Fachada

Fuente: Revista Digital de arquitectura



Foto 9 y 10: Vista de bungalows
Fuente: Propia

CONCLUSIONES

Se identificó las adecuadas condiciones ambientales y estrategias de diseño como una adecuada orientación de ventanas o mamparas para generar ventilación cruzada, el uso de vegetación para ambientes más frescos, uso de celosías, aleros y voladizos para control solar para contribuir el confort térmico en los ambientes del resort 5 estrellas.

Se identificó los materiales aislantes que contribuyen en la aplicación del confort térmico en un resort 5 estrellas en Puerto Morín – Viru.

Se determinó la mejor aplicación y uso de la lana de roca, para que brinde confort térmico en los ambientes selecciona

Se estableció la mejor utilización de la madera pino para que brinde confort térmico en los ambientes seleccionados del Resort 5 estrellas.

Se diseñó un Resort 5 estrellas que utilice los materiales aislantes analizados en esta investigación, generando confort térmico para el usuario en Puerto Morín – Virú.

DISCUSION

Como comentó el autor Mecott S. (2005) en su tesis “Vivienda bioclimática con paneles modulares de ferro cemento y materiales aislantes alternativos para la ciudad de Oaxaca” profundiza en la mayor importancia de los materiales aislantes en la construcción ya que no solo brinda confort térmico y acústico que genera bajo costo, sino también su uso reduce el impacto ambiental. De igual manera Galdámez, V. y Guzmán H. (2011) en su tesis “Evaluación térmica, energética y económica del uso de aislantes térmicos en edificios de oficina acondicionados en El Salvador” resalta que los materiales aislantes resisten altas temperaturas por ello el paso del calor, es decir reduce el costo energético. De la misma manera en el Resort, se está planteando los materiales aislantes para un mayor uso de ellos y ya sea en las construcciones donde la temperatura lo amerite, teniendo no solo una sino más ventajas.

Así mismo Condezo, J. (2004) en su tesis “Centro turístico esotérico con tratamiento en confort térmico en la Huaringas” menciona que los espacios que brindan un confort adecuado son los que cuentan con el uso del viento, humedad y temperatura, igualmente reforzando la idea Albuquerque, T. (2005) en su tesis “Ecoalojamiento en playa hermosa – Tumbes, instalaciones turísticas caracterizadas por un control bioclimático y materiales constructivos como estrategia de confort térmico” concluye con las maneras para llegar a un bienestar térmico sin el uso de sistemas de aire artificiales, sin degradar el ambiente las cuales son el manejo adecuado del sol, temperatura y vientos. Por ello se está planteando la utilización de materiales aislantes, algunas estrategias de diseño como una adecuada ubicación de los volúmenes de alojamiento, ventilación cruzada y vegetación. Pudiendo llegar a utilizarse muchas más.

RECOMENDACIONES

Se recomienda utilizar la tesis como base para estudios posteriores que promuevan el uso de materiales aislantes en resort, hoteles, casas de campo centros recreativos o proyectos que tienen una gran afluencia de usuarios o zonas de alojamiento y que se encuentren en zonas con temperaturas de friaje como es la sierra peruana o calurosos para que genere un bienestar o confort agradable y óptimo.

Se recomienda revisar las referencias bibliográficas para facilitar el manejo de esta información, con ello se podrá acceder a datos relevantes de otros aspectos que pueden ayudar a reafirmar las premisas planteadas en el trabajo de investigación.

En el ámbito turístico y recreativo es algo muy importante de apreciar en cada localidad. Es un rasgo único y representativo para turistas y habitantes locales, en consecuencia es propenso a un ingreso económico debido su afluencia y servicios exclusivos.

Debe tener un área suficiente para el desarrollo de un programa arquitectónico óptimo que cubra las necesidades de la localidad. Para informarse qué criterios se han de evaluar en el proceso, se puede revisar las bases teóricas del presente informe, donde se encuentran detalles precisos sobre discernimiento y selección de terrenos.

Al tratarse de un Resort 5 estrellas con fines de difusión, es de consideración del tesista, que los espacios de alojamiento y servicios sean los de mayor importancia, pues es en ellos donde se desarrolla las actividades directas (donde se encuentran habitaciones, bungalows y restaurantes).

REFERENCIAS

- Albuquerque, T. (2005). *“Ecoalojamiento en playa Hermosa – Tumbes, instalaciones turísticas caracterizadas por un control bioclimático y materiales constructivos como estrategia de confort térmico”* (Tesis de Licenciatura). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.
- Aldana, I. (2010). *“Situación actual de los hoteles de 3 y 4 estrellas de puerto barrios, izabal y propuesta de estrategias y líneas de acción”*. (Tesis de Licenciatura). Universidad del Istmo, Guatemala.
- Ballarín, J. (2010), *Arquitectura e interiores de madera*. Barcelona: Loft Publications
- Blender, M. (s.f.). *Confort térmico*. [En línea] Recuperado el 10 de marzo del 2015, de <http://www.arquitecturayenergia.cl/home/el-confort-termico/>
- Cámara Nacional de Turismo del Perú, (2016). *Dos nuevos balnearios turísticos se desarrollarán al sur y norte de Trujillo*. [En línea] Recuperado el 26 de junio del 2017, de <http://www.portaldeturismo.pe/index.php/regiones/item/1365-dos-nuevos-balnearios-turisticos-se-desarrollaran-al-sur-y-norte-de-trujillo>
- Canter, L. W. L. W. (1998). *Manual de evaluación de impacto ambiental: técnicas para la elaboración de estudios de impacto*. McGraw-Hill,.
- Chávez, F. (2002). *Zona Variable de Confort térmico*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España.
- Condezo, J. (2004). *Centro turístico Esotérico con tratamiento en con confort térmico en la Huarinas*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.
- Cubas, M. (2015). *Fachada ventilada con lana de roca: la solución inteligente para la envolvente de un hotel*. [En línea] Recuperado el 03 de noviembre del 2017, de <https://twenergy.com/a/fachada-ventilada-con-lana-de-roca-la-solucion-inteligente-para-la-envolvente-de-un-hotel-1665>

- Cubel, F. (2005). *Cerramiento de obras de fábrica. Diseño y tipología*. Valencia: Universitat Politècnica de Valencia.
- Dagorret, N. (2014). *Ahorro energético y económico a través de la implementación de medidas de gestión energética. El caso de la implementación de doble piel vegetal, en edificios de oficinas existentes de los años 90 en Santiago*. (Tesis de Maestría). Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile.
- Edwards, B. & Hyett, P. (2001). *Guía básica de la sostenibilidad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Galdomez, V. y Guzmán, H (2011). *Evaluación térmica, energética y económica del uso de aislantes térmicos en edificios de oficina acondicionados en El Salvador*. Tesis de Licenciatura). Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, El Salvador.
- González, P. (s.f). *Aislamiento Térmico: Confort climático y ahorro energético*. [En línea] Recuperado el 15 de noviembre del 2009, de <http://www.promateriales.com/pdf/pm5007.pdf>
- Grimm, N. R., & Rosaler, R. C. (Eds.). (1996). *Manual de diseño de calefacción, ventilación y aire acondicionado*. McGraw-Hill Interamericana.
- La Organización Mundial de la Salud (2007), *Salud en la economía verde. Los co-beneficios de la mitigación al cambio climático para la salud*. [Versión electrónica] Recuperado el 20 de septiembre del 2014, de http://www.who.int/hia/hgebrief_house_sp.pdf
- Línea Verde, (s.f.). *Conoce tu entorno natural*. [En línea] Recuperado el 20 de junio del 2017, de <http://www.lineaverdeceutatrace.com/lv/consejos-ambientales/conoce-tu-entorno-natural/entorno-natural-geografia-espanola.pdf>.
- Marcias, O. (2008, 23 de julio). *El hecho arquitectónico*. El blog: AEDIFIKAT. Recuperado el 10 de junio 2016, desde <http://aedifikat.blogspot.pe/2008/07/el-hecho-arquitectnico.html>.

- Mecott, S. (2007). *Vivienda bioclimática con paneles modulares de ferro cemento y materiales aislantes alternativos para la ciudad de Oaxaca*. (Tesis de Maestría). Instituto Politécnico Nacional, de Oaxaca, México.
- Melendez, S (2011), *Arquitectura sustentable*, Trillas, México: Trillas.
- Mondelo, P., Gregori, E., Gonzales, O. & Gómez, M. (2002), *Ergonomía 4: El trabajo en oficinas*. México: Trillas.
- Morán, M. (2009, 30 de marzo). *¿Por qué Turismo Sostenible en el Perú?* Entrevista. PUCP [Versión electrónica]. Recuperado el 23 de agosto de 2015, de <http://puntoedu.pucp.edu.pe/entrevistas/por-que-turismo-sostenible-en-el-peru/>
- Olgay, V. (2008). *Arquitectura y clima: Manual de Diseño Bioclimático para Arquitectos y Urbanistas*. (1ª Edición, 5ª tirada). Barcelona: Gustavo Gill.
- Pérez, L. (2012). *Exteriores ecológicos, 50 soluciones para un hogar más sostenible*. Barcelona: Promopress.
- Rodríguez, A. & Gallardo, C. (2004). *Resort en Pacasmayo: diseño como respuesta al viento*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.
- Romero, E. (2015). *El diseño pasivo como medio para alcanzar calidad arquitectónica sustentable en un hotel para Playa Hermosa – Tumbes*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.
- Schleifer, S. (Eds.) (2010). *La casa ecológica Ideas prácticas para un hogar ecológico y sustentable*. Barcelona: Loft Publication.
- Socas, J (2015, 15 de abril). *Aislante: Lana de roca*. En Blog: Canexel. Recuperado el 03 de noviembre del 2017, desde <http://www.canexel.es/blog/aislantes-lana-de-roca/>
- Solís, L. & Amado, J. (2003). *Principios básicos de la contaminación ambiental*. [Versión electrónica], Recuperado el 26 de junio del 2017, de <https://books.google.com.pe/books?id=pKP2BHi8FVsC&printsec=frontcover&dq=Cont>

aminaci%C3%B3n&hl=es-
419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Contaminaci%C3%B3n&f=false

Urán, O. (s.f.). *Urbe Y Ciudad: La Necesaria Distinción, notas para un análisis sociológico y político de la realidad urbana*. [En línea] Recuperado el 07 de junio del 2017, de https://www.icesi.edu.co/congreso_sociologia/images/ponencias/24-Uran-URBE%20Y%20CIUDAD%20LA%20NECESARIA%20DISTINCI_N%20Notas%20para%20un%20análisis%20sociológico%20y%20político%20de%20la%20realidad%20urbana.pdf

Viola, E. (2011). *La calidad de una obra*. (2ª Edición). Bogotá: Ediciones de la U.

Wucius, W (1979). *Fundamentos del diseño*. Barcelona: editorial Gustavo Gili, S.A.

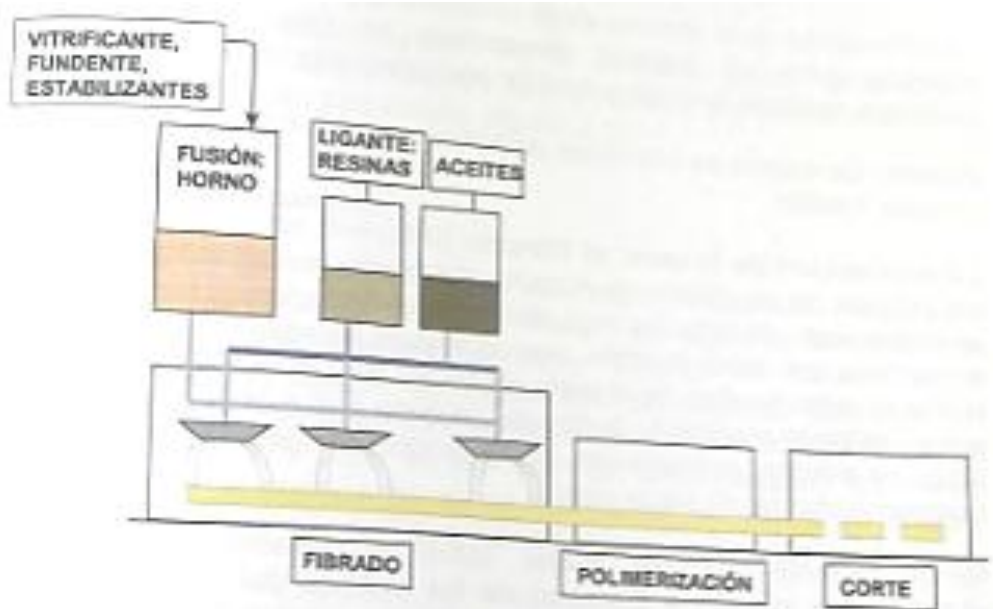
Zabalza, I., Díaz, S., Aranda, A. y Scarpellini, S. (2007). *Impacto de los materiales de construcción, análisis de ciclo de vida*. [Versión electrónica], EcoHabitar. Recuperado el 13 de enero del 2014 de <http://www.ecohabitar.org/impacto-de-los-materiales-de-construccion-analisis-de-ciclo-de-vida/>

ANEXOS

Fotos

ANEXO N° 1

Foto N° 1



ANEXO N° 2

Foto N° 2

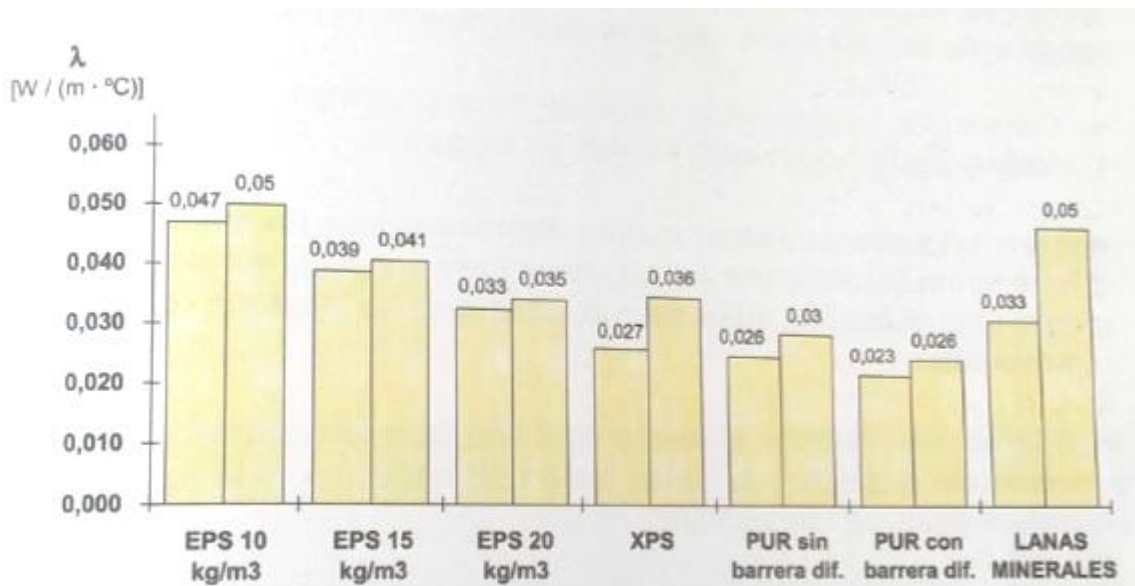
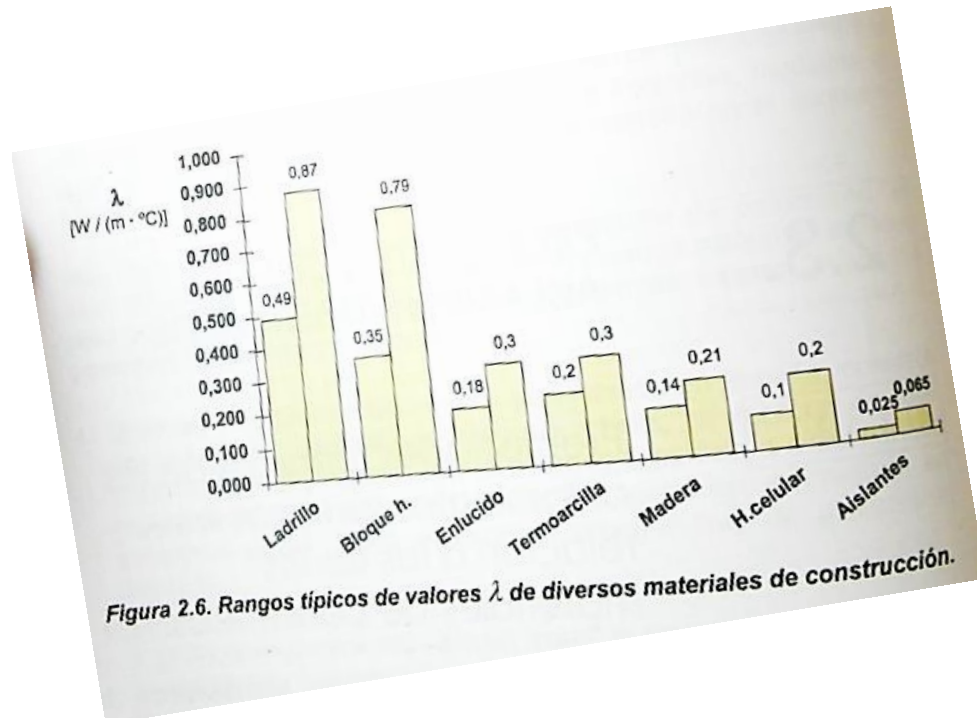


Figura 2.7. Rangos típicos de valores λ de diversos aislantes térmicos.

ANEXO N° 3

Foto N° 3



ANEXO N° 4

Foto N° 4

Tabla de especies de madera con datos sobre densidad, conductividad y resistencia térmica con sus grosores más usuales.

ESPECIE	ρ	λ	RM	R-10	R-12	R-14	R-18	R-22
Cinuelo	700	0,18	0,022	0,055	0,066	0,077	0,1	0,12
Dahoma	550	0,15	0,028	0,086	0,08	0,093	0,12	0,146
Danta	740	0,18	0,022	0,055	0,066	0,077	0,1	0,12
Diambi	500	0,15	0,028	0,086	0,08	0,093	0,12	0,146
Doussié	780	0,23	0,017	0,043	0,052	0,06	0,078	0,09
Ebano Africano	850	0,23	0,017	0,043	0,052	0,06	0,078	0,09
Pino Marítimo	500	0,15	0,028	0,086	0,08	0,093	0,12	0,146
Pino Melis	620	0,23	0,017	0,043	0,052	0,06	0,078	0,09
Pino Insigne	500	0,15	0,028	0,086	0,08	0,093	0,12	0,146
Pino Negro	500	0,15	0,028	0,086	0,08	0,093	0,12	0,146
Pino Noruego	450	0,15	0,028	0,086	0,08	0,093	0,12	0,146
Pino Oregon	510	0,15	0,028	0,086	0,08	0,093	0,12	0,146
Pino Resinoso	450	0,15	0,028	0,086	0,08	0,093	0,12	0,146
Pino Silvestre Valsain	520	0,15	0,028	0,086	0,08	0,093	0,12	0,146
Platano	550	0,15	0,028	0,086	0,08	0,093	0,12	0,146
Pruno	700	0,18	0,022	0,055	0,066	0,077	0,1	0,12
Quaruba	450	0,13	0,03	0,076	0,092	0,107	0,136	0,169
Quebracho Blanco	800	0,23	0,017	0,043	0,052	0,06	0,078	0,09
Quebracho Rojo	1000	0,29	0,013	0,034	0,041	0,048	0,062	0,07
Ramin	550	0,15	0,028	0,086	0,08	0,093	0,12	0,146
Robinia	600	0,18	0,022	0,055	0,066	0,077	0,1	0,12
Roble Blanco	740	0,18	0,022	0,055	0,066	0,077	0,1	0,12
Roble Europeo	710	0,18	0,022	0,055	0,066	0,077	0,1	0,12

ANEXO N° 5

Foto N° 5

Humedad	Del 30 % al 70 % Del 50 % al 70 % si hay riesgos por electricidad estática
Velocidad del aire	0,25 m/s para trabajos en ambientes no calurosos 0,50 m/s para trabajos sedentarios en ambientes calurosos 0,75 m/s para trabajos no sedentarios en ambientes calurosos

ANEXO N° 6

Foto N° 6

Estación	Temp. mínima	Temp. máxima
Invierno	19 °C	20 °C
Verano	21 °C	26 °C

Intervalo óptimo de temperaturas en actividades sedentarias (Eastman Kodak Company)

ANEXO N° 7

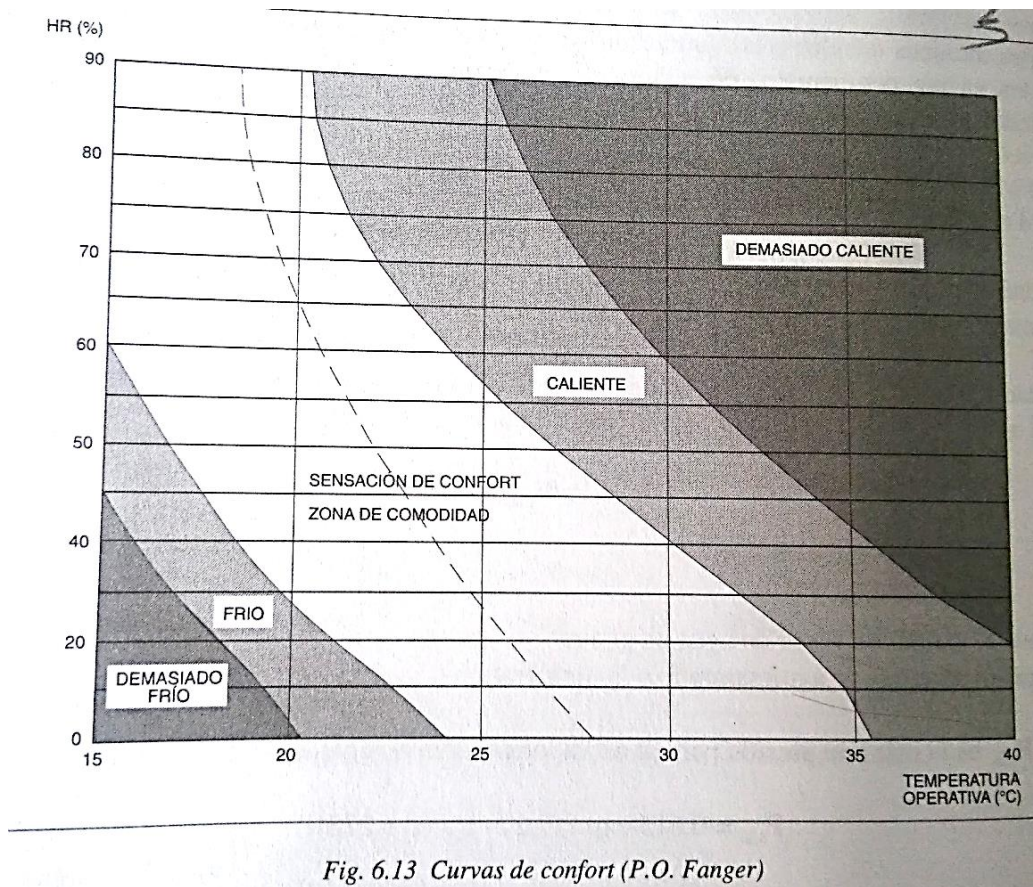
Foto N° 7

Estación	Temp. mínima	Temp. máxima	HR	v_{ar}
Invierno	20 °C	21 °C	> 30 %	< 0,2 m/s
Verano	20 °C	24 °C	40-60 %	0,2 m/s

Tabla 6.13 Intervalo óptimo de temperaturas en actividades sedentarias (Grandjean)

ANEXO N° 8

Foto N° 8



ANEXO N° 9

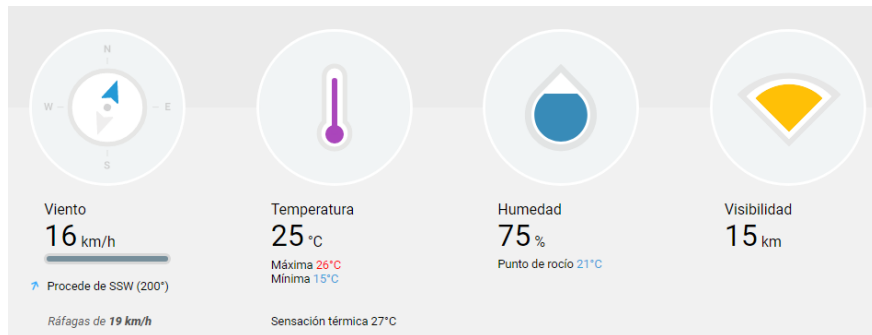
Foto N° 9

Tipo de movimiento	Velocidad del aire (m/s)
Movimiento imperceptible	$va < 0,25$
Ligera brisa	$0,25 < va < 0,50$
Brisa (sacude cabello o vestido)	$0,50 < va < 1,50$

Tabla 6.1 Clasificación estimada de la velocidad del aire

ANEXO N° 10

Foto N° 10



Fuente: <http://www.tablademareas.com/pe/la-libertad/puerto-morin>

ANEXO N° 11

Foto N° 11



Fuente: http://es.getamap.net/mapas/peru/la_libertad/_puertomorin/

INDICE DE CONTENIDO

MEMORIA DESCRIPTIVA	80
CAPITULO 1. MEMORIA DE ARQUITECTURA	80
1.1. ANALISIS DEL LUGAR.....	80
1.1.1. Ubicación	80
1.1.2. Límites territoriales.....	80
1.1.3. Clima.....	80
1.1.4. Topografía.....	81
1.1.5. Parámetros urbanísticos.....	81
1.2. IDEA RECTORA Y VARIABLES.....	81
1.3. CONSIDERACIONES EN EL DISEÑO DEL PROYECTO.....	84
1.3.1. Datos generales.....	84
1.3.2. Calidad de suelo y peligros	87
1.3.3. Zonificación y uso de suelo.....	88
1.3.4. Acceso y vías.....	89
1.3.5. Naturaleza de diseño.....	90
1.3.6. Descripción funcional.....	90
1.3.7. Descripción formal-volumetría.....	91
1.3.8. Programación arquitectónica.....	92
1.3.9. Relaciones Funcionales	94
1.3.10. Zonificación del proyecto.....	96
1.3.11. Distribución por zonas.....	98
1.3.12. Circulaciones	99
1.4. FICHA TECNICA.....	100
1.5. MEMORIA DE JUSTIFICACION	101
CAPITULO 2. MEMORIA DE ESTRUCTURAS.....	¡Error! Marcador no definido.102
2.1. GENERALIDADES.....	102
2.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	102
2.3. DESCRIPCION DE ESTRUCTURA.....	102
2.4. ASPECTOS TECNICOS DE DISEÑO.....	102
CAPITULO 3. MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS	¡Error! Marcador no definido.
3.1. GENERALIDADES.....	10
3.2. ALCANCE DEL PROYECTO.....	103
3.3. PLANTAMIENTO DEL PROYECTO SANITARIO.....	103
3.3.1. Sistema de agua potable.....	103
3.3.2. Agua contra incendios	108
CAPITULO 4. MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICA.....	¡Error! Marcador no definido.109

4.1.	GENERALIDADES.....	109
4.2.	ALCANCES.....	109
4.3.	ALUMBRADO.....	109
4.4.	TOMACORRIENTES.....	109
4.5.	DEMANDA MAXIMA DE POTENCIA.....	110

INDICE DE FIGURA

1. FIGURA 1: TABLA DE TIEMPO.....	80
2. FIGURA 2: CONCEPTUALIZACION	82
3. FIGURA 3, 4 Y 5: APLICACIÓN DE LA LANA DE ROCA.....	83
4. FIGURA 6: VISTA DE LOS LISTONES DE MADERA.....	83
5. FIGURA 7: ESTRATEGIAS DE DISEÑO.....	84
6. FIGURA 8: ESTUDIO SOLAR DE FACHADA.....	6
7. FIGURA 9 Y 10: MORFOLOGIA Y VALORES DE PAISAJES.....	85
8. FIGURA 11 MAPA DE PELIGROS-NIVEL DE NAPA FREATICA	88
9. FIGURA 12: MAPA DE ZONIFICACION Y USO DE SUELOS.....	88
10. FIGURA 13: MAPA VIAL	89

INDICE DE FOTOS

11. FOTO 1: SUPERFICIE APROXIMADA DE PUERTO MORIN.....	82
12. FOTO 2: UBICACIÓN DE PUERTO MORIN.....	83
13. FOTO 3 Y 4: IDEA RECTORA-OLAS DEL MAR.....	83
14. FOTO 5: PENINSULA DE PUERTO MORIN.....	85
15. FOTO 6: VISTA DE PAJARO DEL CONJUNTO	93
16. FOTO 7: VISTA AEREA ZONA DE ALOJAMIENTO	93
17. FOTO 8, 9 y 10: VISTA ZONA DE RECREACION	98
18. FOTO 11 y 12: VISTA DE BUNGALOWS Y TORRE DE ALOJAMIENTO	99
19. FOTO 13: VISTA DE LAS CANCAS DEPORTIVAS.....	100

INDICE DE PLANOS

20. PLANO 1: ASOLEAMINETO Y VIENTOS.....	86
21. PLANO 2: MASTER PLAN	87
22. PLANO 3: PLANO VIAL	89
23. PLANO 4: ACCECIBILIDAD DEL PROYECTO	90
24. PLANO 5: ZONIFICACION DEL PROYECTO	96
25. PLANO 6: CIRCULACION DEL PROYECTO	100

INDICE DE TABLAS

26. TABLA 1: CALIDAD DE SUELO	87
27. TABLA 2: PROGRAMACION DEL PROOYECTO	92
28. TABLA 3: FICHE TECNICA	100
29. TABLA 4: DOTACION PARA DORMITORIOS	103
30. TABLA 5: DOTACION PARA OFICINAS	104
31. TABLA 6: DOTACION PARA RESTAURANTES	104
32. TABLA 7: DOTACION PARA CASINOS, GIMNASIO, SALA DE USOS MULTIPLES....	104
33. TABLA 8: DOTACION PARA BAR Y CAFETERIA	104
34. TABLA 9: DOTACION DE LAVANDERIA.....	105
35. TABLA 10: DOTACION PARA VESTIDORES	105
36. TABLA 11: DOTACION PARA AGUA PARA PISCINAS Y NATATORIOS	105
37. TABLA 12: DOTACION PARA AREAS VERDES	105
38. TABLA 13: DIMENCIONAMIENTO DE CISTERNA 01	106
39. TABLA 14: DIMENCIONAMIENTO DE CISTERNA 02	106
40. TABLA 15: DIMENCIONAMIENTO DE CISTERNA 03	107
41. TABLA 16: DIMENCIONAMIENTO DE CISTERNA 04 Y 05	107
42. TABLA 17: DIMENCIONAMIENTO DE CISTERNA 06	107
43. TABLA 18: DIMENCIONAMIENTO DE CISTERNA 07	108
44. TABLA 19: POTENCIA Y DEMANDA MAXIMA	110

INDICE DE GRAFICO

45. GRAFICO 1: GENERACION DE EJES PRINCIPALES	91
46. GRAFICO 2: PORCENTAJES DE ZONAS	93
47. GRAFICO 3: ORGANIGRAMA FUNCIONAL	94
48. GRAFICO 4: DIAGRAMA DE FLUJOS	95

CAPITULO 1: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

1. ANALISIS DEL LUGAR

1.1. UBICACIÓN

Región	:	LA LIBERTAD
Provincia	:	VIRU
Distrito	:	VIRU
Sector	:	PUERTO MORIN-CERRO PRIETO

El sector de Puerto Morín-Cerro Prieto se encuentra noroeste del distrito de Virú, este a su vez al extremo norte de la provincia de Virú en la región de La Libertad. Esta región cuenta con una superficie de 25,256 km² y una población de 29 millones 797 mil 694 habitantes.

1.2. LÍMITES TERRITORIALES

Los límites territoriales de Puerto Morín son

Por el Norte	:	Provincia de Trujillo
Por el Este	:	Ciudad de Virú
Por el Sur	:	Rio Virú
Por el Oeste	:	Océano Pacífico

1.3. CLIMA

Tiene un clima cálido. Su humedad es 75% aproximadamente y su velocidad de viento es de 16 km/h. Su temperatura varía entre los 15°C como mínimo en invierno y los 26°C como máxima en verano aproximadamente, con una sensación térmica de 27°.

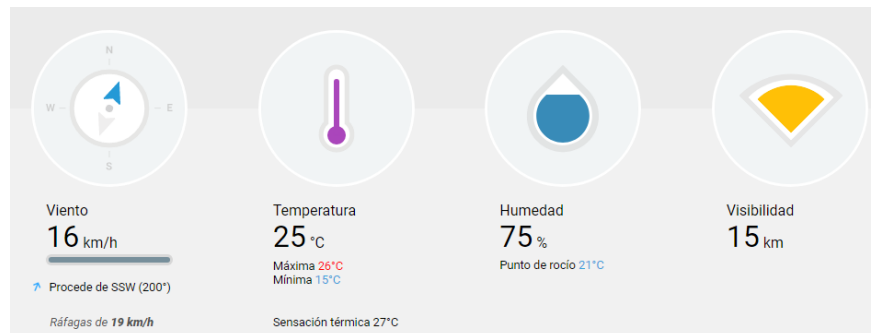


Figura 1: Tabla de tiempo

Fuente: <http://www.tablademareas.com/pe/la-libertad/puerto-morin>

1.4. TOPOGRAFIA

Tiene una topografía de 2% cada 3 metros, llegando a ser de una topografía casi llana en su totalidad. Con una altitud de 19 m.s.n.m. Sus coordenadas son 8°24'0" S y 78°54'0" W en formato DMS (grados, minutos, segundos) o -8.4 y -78.9 (en grados decimales).

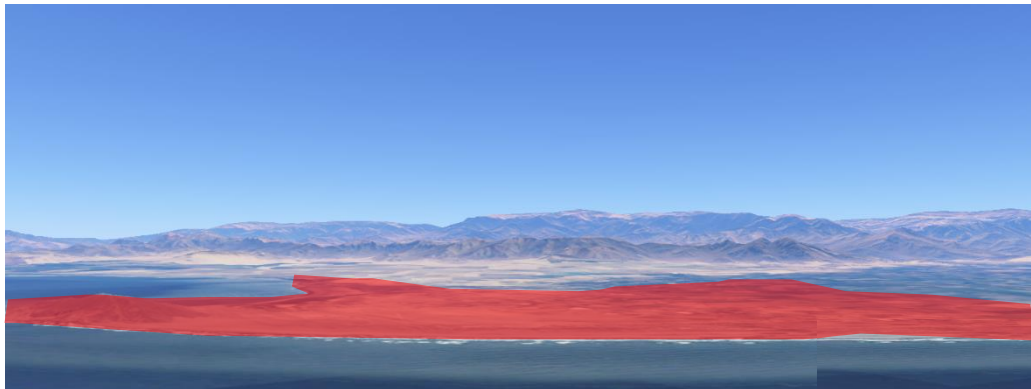


Foto 1: Superficie aproximada de Puerto Morín
Fuente: Google Earth

1.5. PARAMETROS URBANISTICOS

Los parámetros urbanísticos son

ZONIFICACION	:	Sub-sector Puerto Morín-Cerro Prieto (RDB-1)
AREA DE LOTE NORMATIVO	:	-----
COEFICIENTE DE EDIFICACION	:	Libre
FENTE MINIMO	:	15.00 ml.
AREA LIBRE	:	70 %
RETIRO FRONTAL	:	3.00 ml. (recomendable)
ALTURA DE EDIFICACION	:	1.5(a+r)
ESTACIONAMIENTO	:	30 % + N° hab.

2. IDEA RECTORA Y VARIABLES

2.1. IDEA RECTORA

Se tomó en consideración la ubicación geográfica, sabiendo que estamos cerca del cerro Negro, y observando que esta bahía posee una forma de herradura con respecto a la playa, es que ha sido considerada como parte de mi Idea rectora



Foto 2: Ubicación de Puerto Morín
Fuente: Google Earth

Otra consideración fue la analogía con la naturaleza, basándose en aspectos naturales como las olas del mar y las formas y características que tienen estas al momento de su llegada a la orilla.

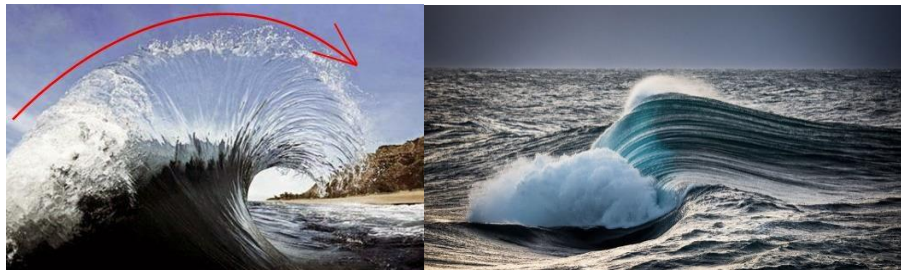


Foto 3 y 4: Idea rectora - olas del mar
Fuente: Revista digital apuntes de arquitectura

La forma curvilínea nos da la sensación de movimiento y se establece una geometría para este tipo de forma, llegando al uso de una organización radial. Generando un espacio principal y gracias al movimiento del viento se generan circulaciones secundarias



Figura 2: Conceptualización
Fuente: Propia

2.2. VARIABLES

Las variables planteadas son la lana de roca y listones de madera actuando como materiales aislantes y el confort térmico.

La lana de roca va entre el muro, cubierta y piso y en el caso de los muros el revestimiento que en este caso serán listones de madera pino.

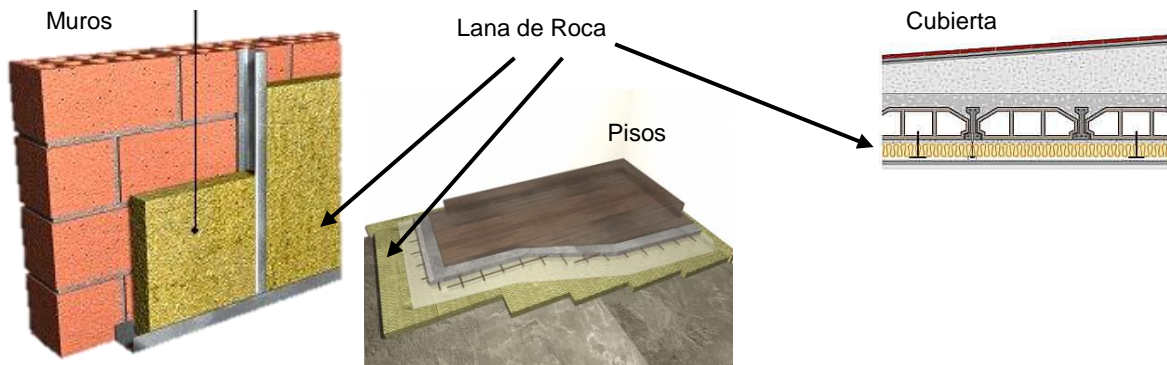


Figura 3, 4 Y 5: Aplicaciones de lana de roca

Fuente: Propia

Los listones de madera son de madera Oregon anclados a la estructura donde se colocan los paneles de lana de roca.

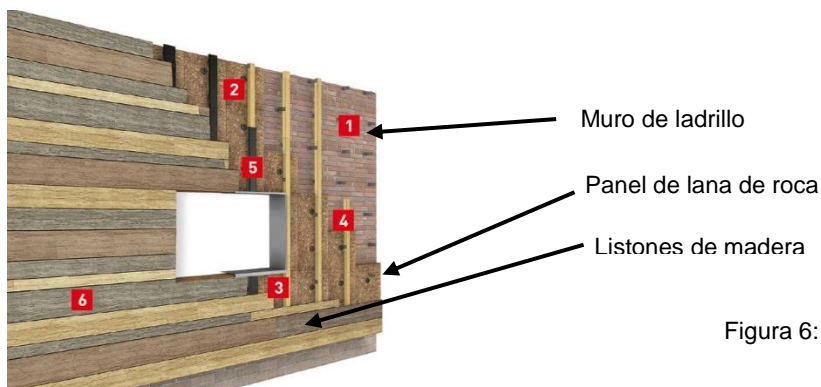


Figura 6: Vista de los listones de madera

Fuente: Propia

El confort térmico se logra gracias a los materiales aislantes y también a estrategias de diseño como la temperatura del aire, vegetación, usos de voladizos, aleros y celosías y formas curvas en el diseño.

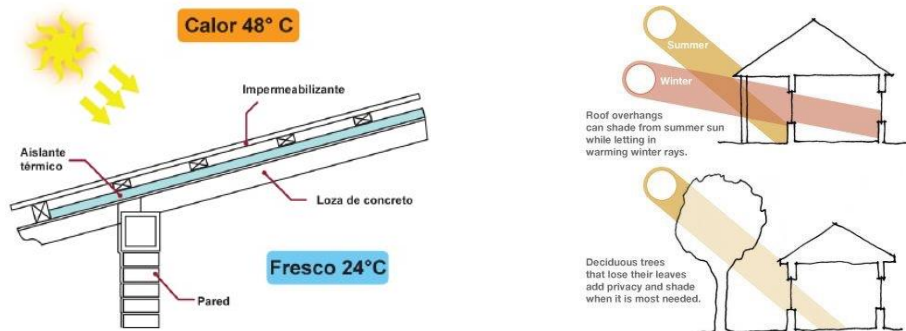


Figura 7: Estrategias de diseño

Fuente: Propia

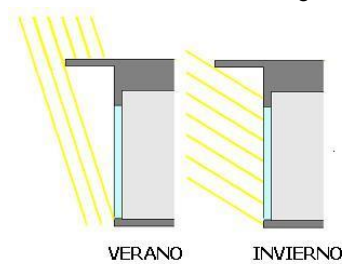


Figura 8: Estudio solar de Fachada

Fuente: Revista Digital de arquitectura

3. CONSIDERACIONES EN EL DISEÑO DEL PROYECTO

3.1. DATOS GENERALES

3.1.1. Ubicación

El terreno se encuentra en Puerto Morín, en el sub sector Puerto Morín-Cerro Prieto, según el plan de desarrollo urbano de Puerto Morín-provincia de Virú al 2020. Tiene una distancia de 54 km. al aeropuerto y 38 km. al terminal terrestre. Tiene 2 km. de distancia del pequeño núcleo urbano rural que lo establecen los pobladores del lugar.



Foto 5 : Península de Puerto Morín

Fuente: Google Earth

3.1.2. Morfología

Según la morfología y valor del paisaje está ubicado en “tierras intermedias altas”, lo que quiere decir, que cuenta entre 2 a 7 msnm.

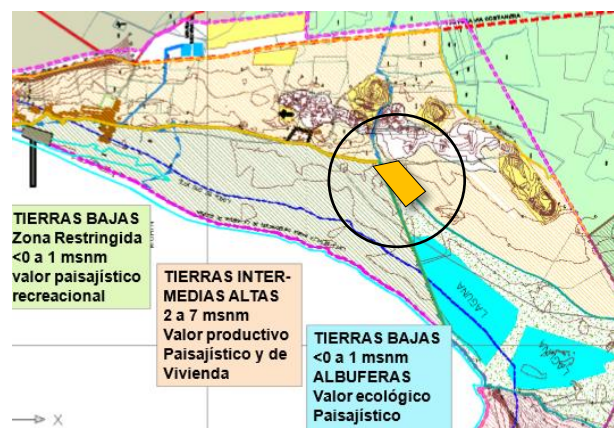
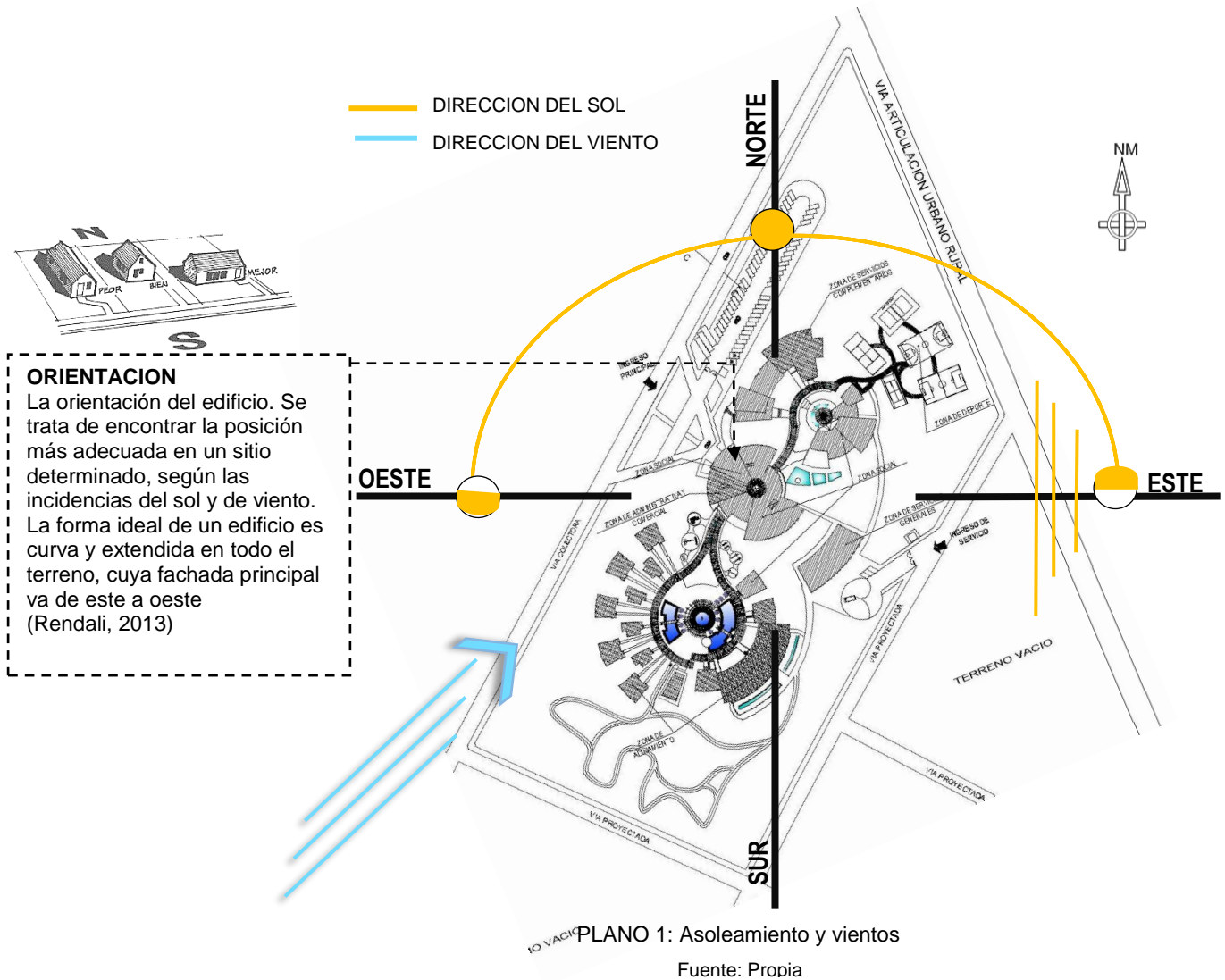


Figura 9 y 10: Morfología y valores de paisajes
Fuente: Plan de desarrollo urbano de Puerto Morin- provincia de Virú, al 2020

3.1.3. Asoleamiento

El asoleamiento es de este a oeste, con vientos dominantes de Sureste a Noroeste.



3.1.4. Estado de consolidación

Según el plan de desarrollo urbano de Puerto Morín- provincia de Virú, al 2020, cuenta recientemente con la capacidad suficiente de energía (luz eléctrica), aunque respecto al agua, alcantarillado y drenaje aún está en proyecto.

3.1.5. Linderos

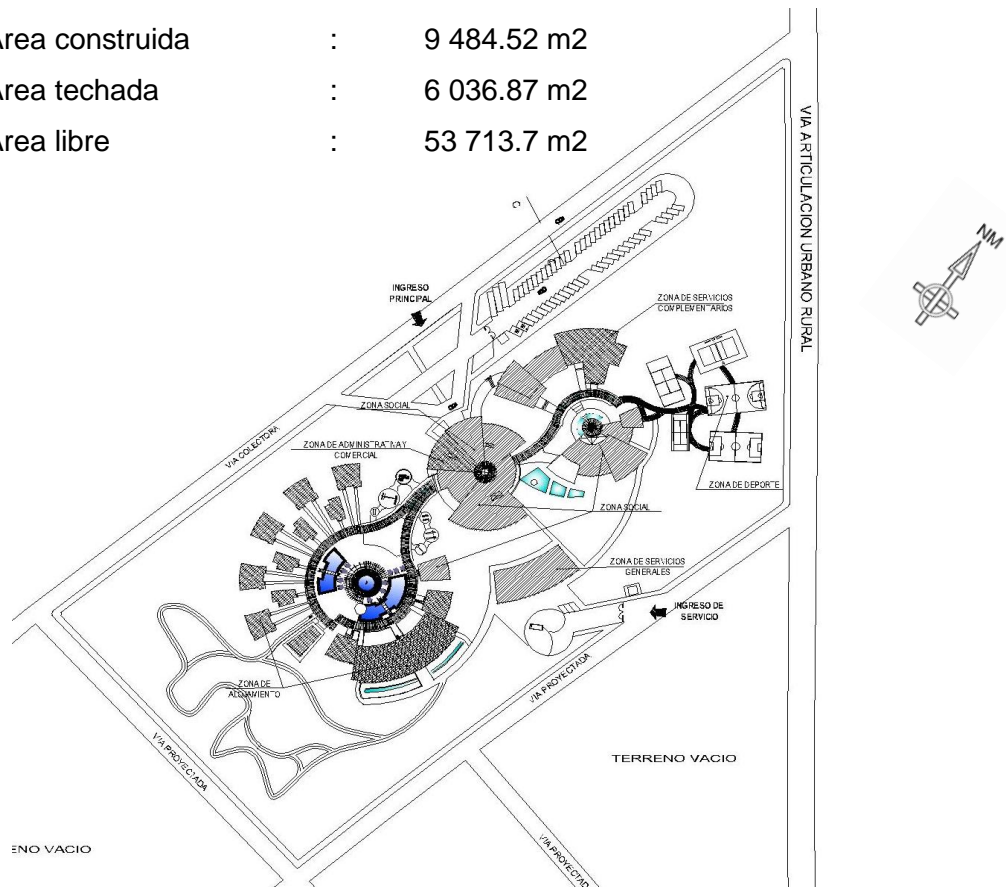
Los linderos del terreno son:

Por el frente : Vía colectora residencial-Océano Pacifico

Por la derecha : Vía Proyectada- vía local
 Por la izquierda : Vía Proyectada- vía de articulación urbano-rural
 Por el fondo : Vía Proyectada- vía local

3.1.6. Áreas del terreno

Área del terreno : 63 198.3 m²
 Área construida : 9 484.52 m²
 Área techada : 6 036.87 m²
 Área libre : 53 713.7 m²



PLANO 2: Master Plan

Fuente: Propia

3.2. CALIDAD DE SUELO Y PELIGROS

Su calidad de suelo es no menor a 4 msnm y llega hasta 8 msnm.

ZONAS (TERRAZAS MARINAS)	PROFUNDIDAD NIVEL FREÁTICO (m)
Terraza 1	-0.5 a 0 m
Terraza 2	0 a 3 m
Terraza 3	3 a 7 m
Terraza 4	7 a 14 m

Tabla 1: Calidad de suelo

Fuente: Propia

Con un nivel de peligro de 3° grado en su resistencia del suelo (Mapa de Peligros)

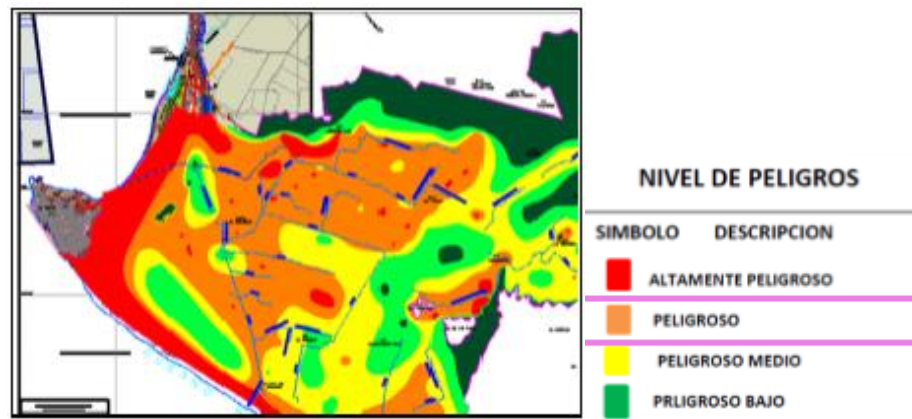


Figura 11: Mapa de Peligros – nivel freático

Fuente: Plan de desarrollo urbano de Puerto Morin- provincia de Virú, al 2020

3.3. ZONIFICACION Y USO DE SUELO

Su uso actual es área de cultivo y según el plan de desarrollo urbano de Puerto Morín-provincia de Virú al 2020, es una zonificación de recreación pública (ZRE) y su entorno cercano tiene áreas de protección ecológica (reserva de humedales-albufera, bosques) y más expansión urbana.

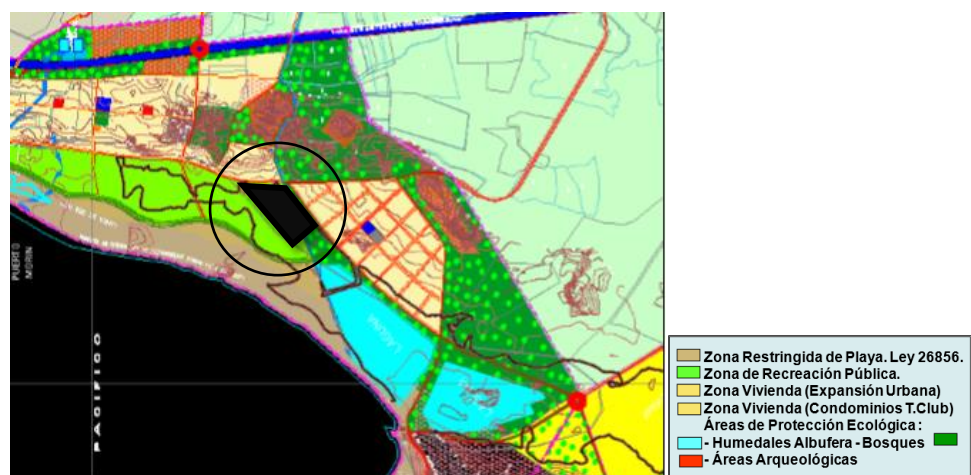


Figura 12: Mapa de zonificación

Fuente: Plan de desarrollo urbano de Puerto Morin- provincia de Virú, al 2020

3.4. ACCESOS Y VIAS

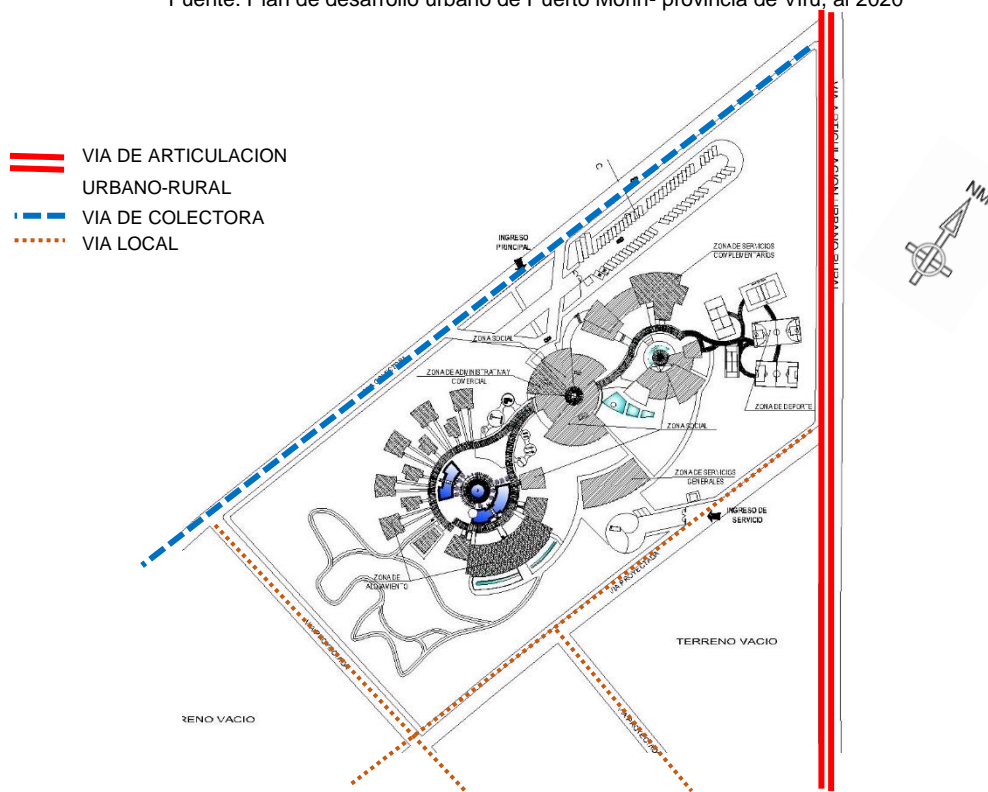
3.4.1. Sistema vial

Actualmente está definido por solo vías afirmadas, que se desvían de la carretera panamericana, a través de un pequeño ovalo. Según el plan de desarrollo urbano de Puerto Morín esta propuesta la vía colectora residencial y vía ecológica que generan acceso al terreno, las que se integraran a las vías locales que corresponderán a la subdivisión de las zonas.



Figura 13: Mapa vial

Fuente: Plan de desarrollo urbano de Puerto Morin- provincia de Virú, al 2020



PLANO 3: Plano Vial

Fuente: Propia

ingreso principal forma una circulación principal que define un eje dominante que llega a un espacio común y este espacio a su vez genera otro eje que nos genera circulaciones para los demás espacios.

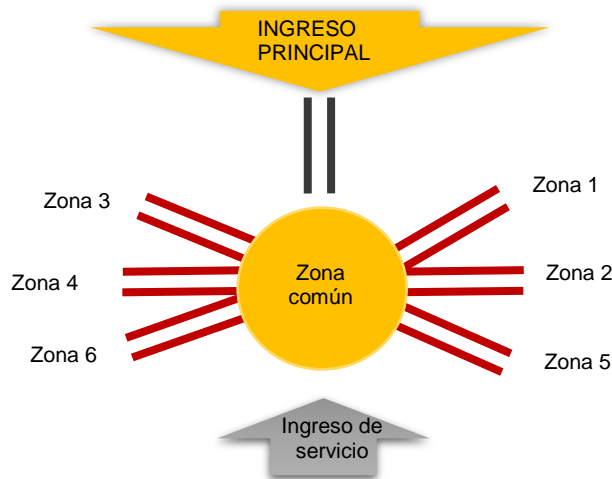


Grafico 1: Generación de ejes principales

Fuente: Propia

3.7. DESCRIPCION FORMAL - VOLUMETRIA

El resort tiene una volumetría organizada en base a elementos circulares, formas curvas (que generan movimiento) y una organización en forma radial, formado por vías peatonales generando dos ejes principales, teniendo consigo una planta asimétrica, contando con 3 pisos.

Cuenta 3 sectores, en el primero se encuentran el volumen central (ingreso) que cuenta con dos niveles y con diferentes alturas de techos, donde están en el primer nivel la zona social, comercial, en al segundo nivel la zona administrativa y en la parte posterior los servicios generales. El segundo sector, es el derecho, donde están los volúmenes de alojamiento separados por una torre de habitaciones que cuenta con 3 niveles y bungalows que cuentan con dos niveles y algunos ambientes de la zona de recreación. El tercer sector, es el izquierdo, donde están los volúmenes sociales, de servicios complementarios conteniendo dos niveles y los demás ambientes de recreación. Los tres sectores se unen gracias a uno de los ejes principales, formando el resort.



Foto 6: Vista de pájaro del conjunto

Fuente: Propia



Foto 7: Vista aérea de la zona de alojamiento

Fuente: Propia

3.8. PROGRAMACION ARQUITECTONICA

La zonificación y el programa arquitectónico han sido definidos por fuentes como el RNE, NEUFERT y análisis de casos.

PROGRAMA DEL PROYECTO

	ZONAS	SUB TOTAL	TOTAL M2
	Z. ADMINISTRATIVA	116.25	9775.474
	Z. DE ALOJAMIENTO	3373.5	
	Z. COMERCIAL	157.95	
	Z. SOCIAL	1337.424	
	Z. SERV. COMPLEMENTARIOS	1318.2	

Z. SERV. GENERALES	810.75	
Z. DE RECREACION	2661.4	
ESTACIONAMIENTO	58 plazas	2169.6
AREA LIBRE (70%)	50% area tech.	4863.037
AREA DEL TERRENO		

Tabla 2: Programación del proyecto

Fuente: Propia

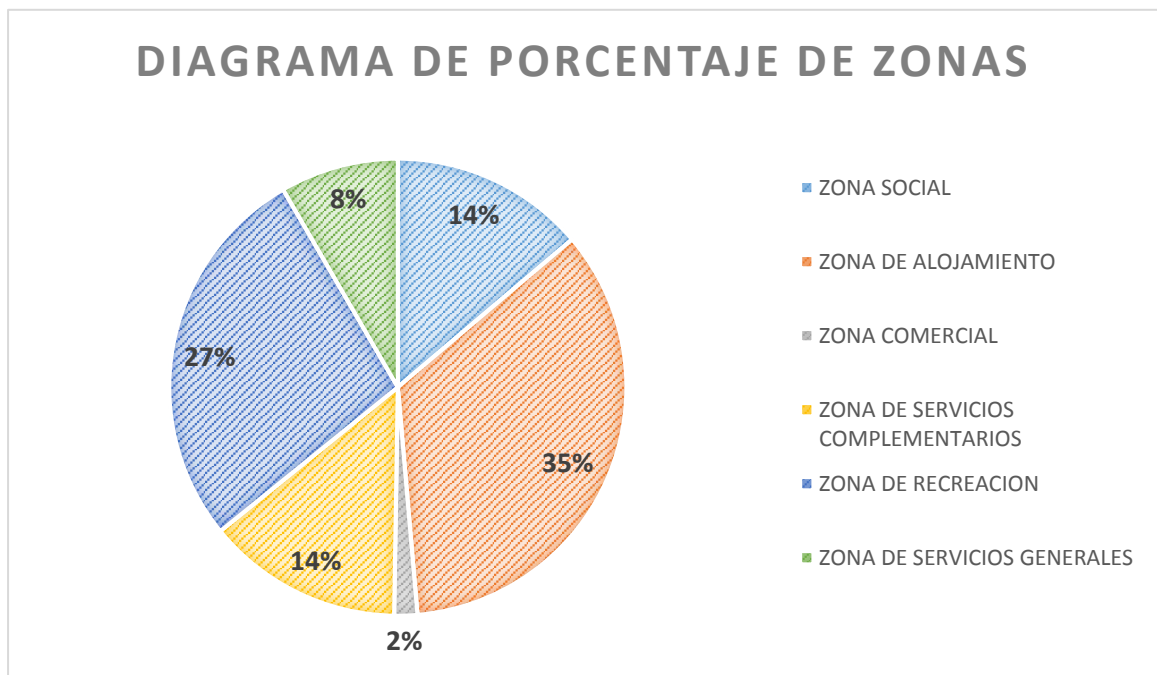


Grafico 2: Porcentajes de zonas

Fuente: Propia

En base a la programación, se ha determinado zonas, ahora se tomara como guía el organigrama funcional del proyecto para determinar las jerarquías, ubicación de zonas, flujos y funciones.

3.9. RELACIONES FUNCIONALES

3.9.1. Organigrama Funcional

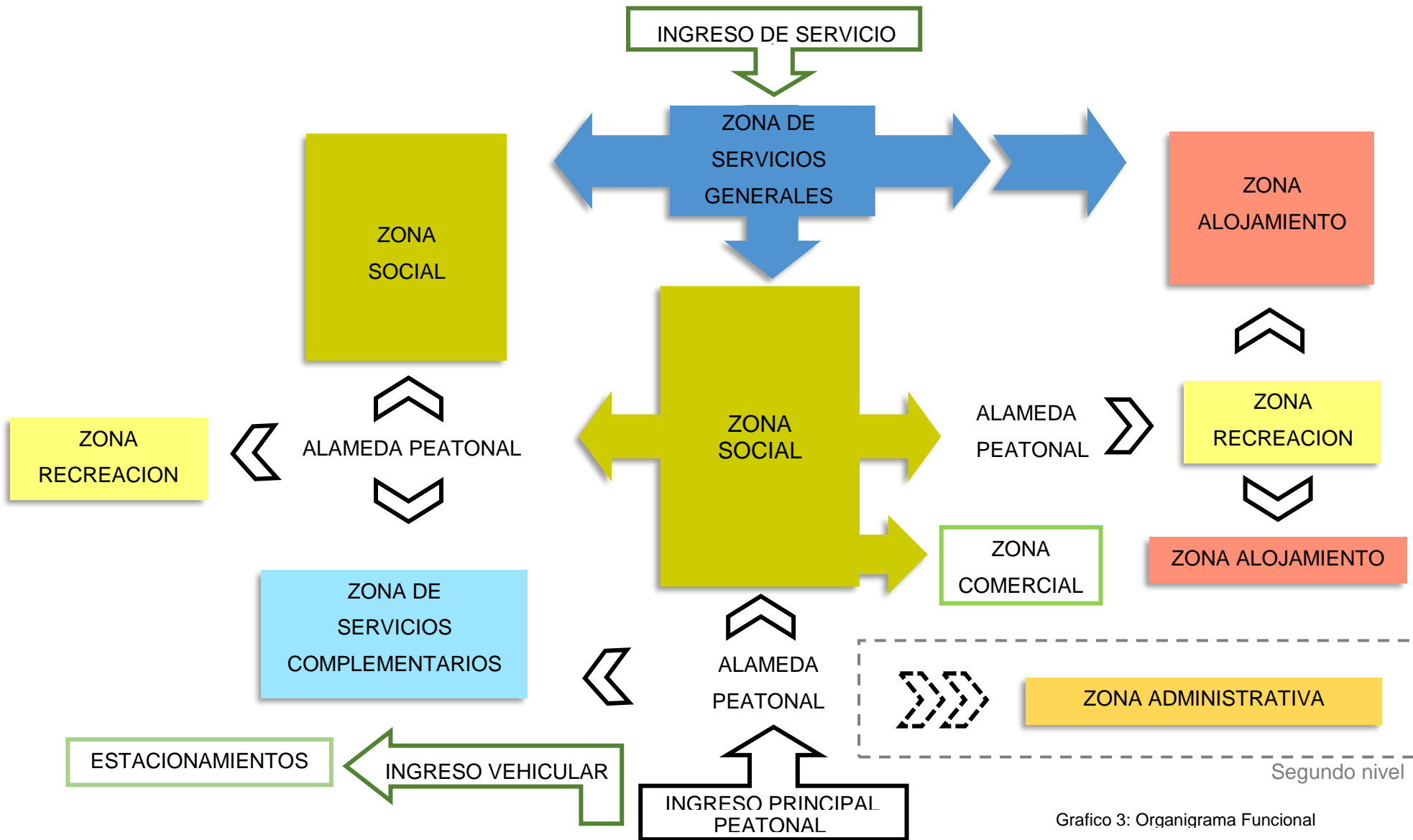


Grafico 3: Organigrama Funcional

Fuente: Propia

3.9.2. Diagrama de Flujos

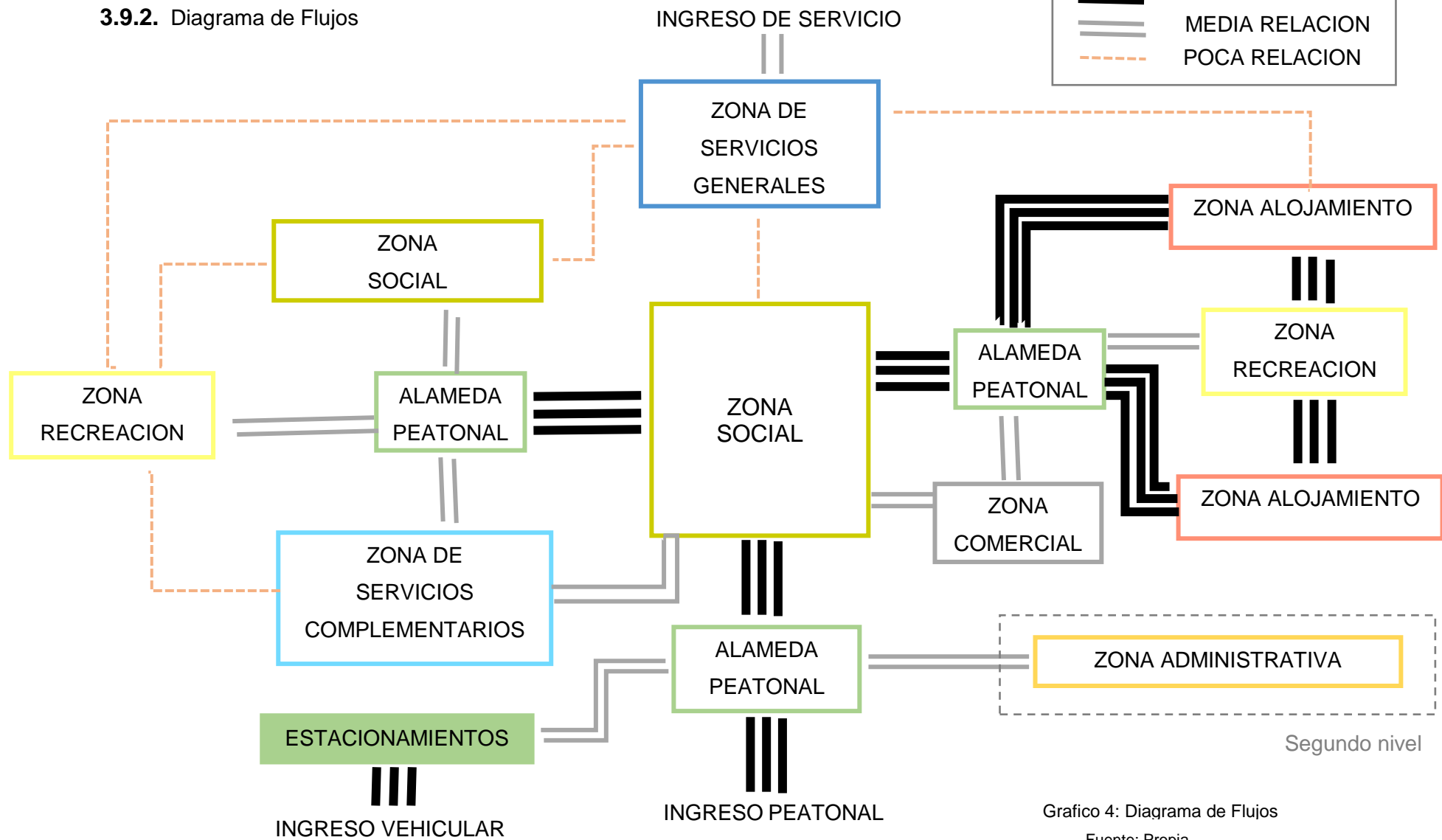
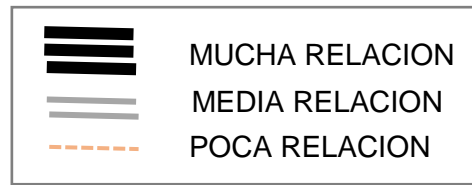
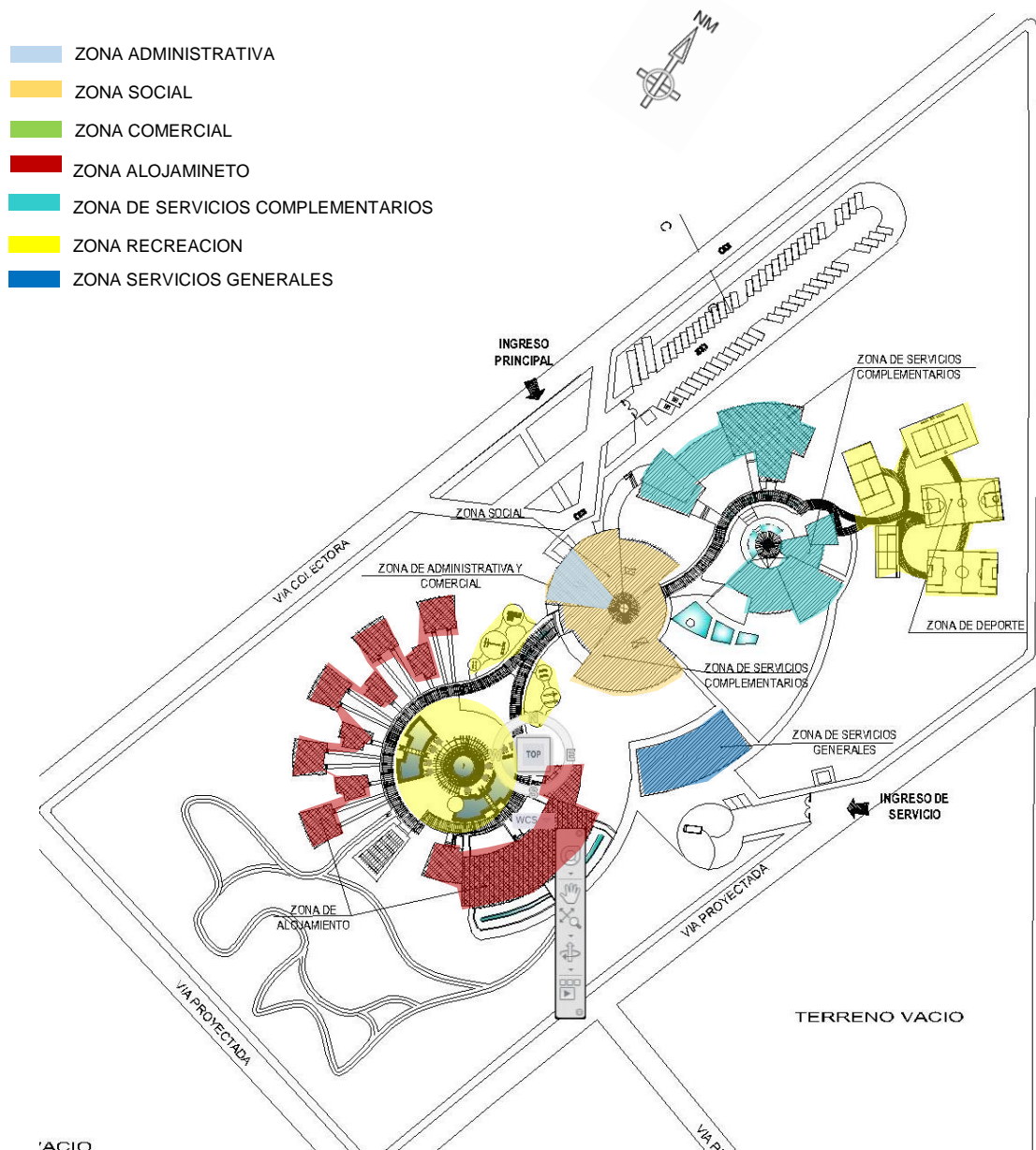


Grafico 4: Diagrama de Flujos

Fuente: Propia

3.10. ZONIFICACION DEL PROYECTO

A partir del diagrama se definen las zonas correspondientes, su ubicación y jerarquía; para el buen funcionamiento y espacialidad. Según la idea rectora se organiza por sus circulaciones, ya sean exteriores e interiores. Teniendo como zonas las siguientes.



PLANO 5: Zonificación del proyecto

Fuente: Propia

Tiene gran área libre, en la cual se desarrollaran zonas de recreación y deporte. La zona de alojamiento se encuentra en el sector derecho del resort junto con la zona de recreación y social.



Foto 8, 9 y 10: Zona de recreación del resort

Fuente: Propia

Tanto los bungalows y la torre de alojamiento y restaurante principal se aplicará el uso de los materiales aislantes como son la lana de roca y la madera.



Foto 11 y 12: Vista de los bungalows y torre de alojamiento

Fuente: Propia

En el sector central está el ingreso al resort y la zona social, en la parte posterior se encuentra la zona de servicios complementarios. El sector izquierdo se encuentra la zona de los servicios complementarios y de deporte.

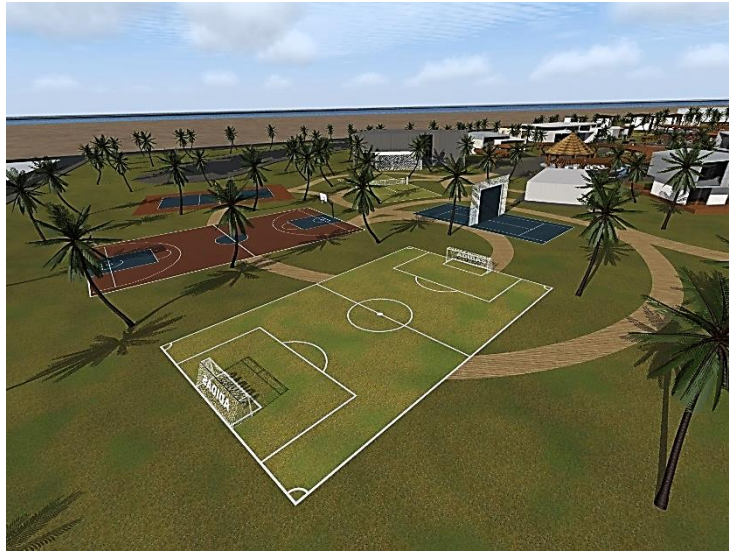


Foto 13: Vista de las canchas de deporte

Fuente: Propia

3.11. DISTRIBUCION POR ZONAS

El proyecto cuenta con las siguientes zonas:

Zona Administrativa: Se encuentra en el segundo nivel, con un ingreso en el primero en la fachada principal, cuenta con sala de espera, secretaria, archivos, sala de reuniones y oficinas administrativas.

Zona Social: Ubicado en su mayoría en el volumen central y relación directa del ingreso principal, cuenta con Lobby, recepción, tóxico, racks, oficinas, salones como de juegos y de eventos, restaurantes, cafeterías, bar lounge y salas estar

Zona Comercial: comprende cajeros, cabinas telefónicas, tiendas, agencias de viajes y farmacia.

Zona de Servicios Complementarios, se encuentra en la parte izquierda de fachada, se extiende en dos niveles, el primer nivel cuenta con sala de usos múltiples, sala de reuniones, spa y salón de belleza y casino, en el segundo nivel se encuentra el gimnasio.

Zona de Alojamiento: está ubicado en la parte derecha del resort, cuenta con una torre de habitaciones y dos tipos de bungalows.

Zona de Recreación: esta esparcida por todo el resort, cuenta con canchas deportivas, área de piscinas y juegos infantiles.

Zona de Servicios Generales: Cuenta con patio de descargas, almacén de servicios náuticos, cuarto de bombas, maquinas, cuarto de tableros, grupo electrógeno, caldera, lavandería, estar y dormitorios e servicios.

3.12. CIRCULACIONES

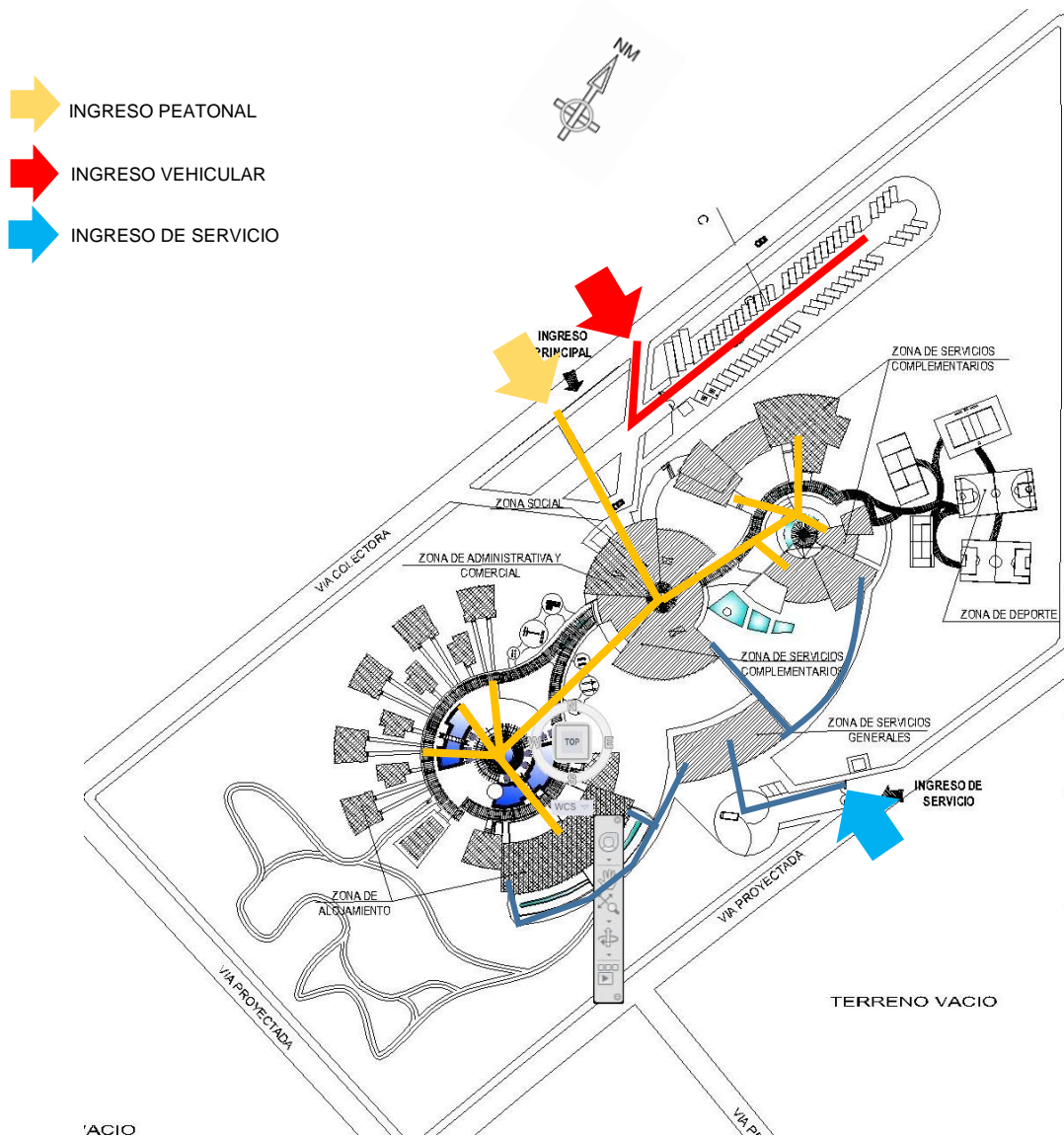
Respecto a la circulación, encontramos circulación horizontal diferenciada por circulación pública peatonal, circulación pública interna, circulación de servicio y circulación de servicio,

La circulación pública peatonal, se inicia es del exterior por medio de la alameda peatonal, la cual no lleva a la zona social, donde se encuentra el lobby y a la zona administrativa.

La circulación pública interna, inicia desde el lobby (zona social), que nos dirige a los dos sectores, el derecho donde están la zonas de alojamiento separados por una torre de habitaciones y bungalows y algunos ambientes de la zona de recreación como son piscinas y área de juegos; el sector izquierdo donde están los demás ambientes de la zona social, la zona de servicios complementarios y los demás ambientes de recreación como el área de deporte.

La circulación de servicio, inicia la parte posterior, para llegar al bloque de servicios generales. En caso de la circulación vehicular de servicio se inicia junto al ingreso peatonal de servicio y llega al patio de maniobras y descargas.

La circulación vehicular se inicia junto al ingreso peatonal público para los usuarios y administrativos.



PLANO 6: Circulación del proyecto

Fuente: Propia

4. FICHA TECNICA

NOMBRE DEL PROYECTO	RESORT 5 ESTRELLAS EN PUERTO MORIN
TIPOLOGIA	CENTRO RECREACIONAL
UBICACIÓN	SECTOR PUERTO MORIN-CERRO PRIETO. PUERTO MORIN, VIRU

AREA DEL LOTE	63.198.3
AREA CONTRUIDA	9 484.52
AREA TECHADA	6 036.87
AREA LIBRE	53 713.7

Tabla 3: Ficha técnica

Fuente: Propia

5. MEMORIA DE JUSTIFICACION

El proyecto se justifica proponiendo un Resort 5 estrellas en Puerto Morín- Viru con la utilización de materiales aislantes que contribuyen al confort térmico por la razón que un Resort o equipamiento turístico se emplaza en una zona de afluencia turística y recreativa, llegando a ubicarlo en playa, con mayores visuales e ingresos; con una envergadura referente a la cantidad de turistas internacionales, nacionales y locales que recibe el Perú. Con ello se plantea los servicios exclusivos que brinda el Resort.

Así mismo, usa materiales aislantes que permite controlar el calor o frio, que contribuyen al confort térmico, ya que el Resort tiene zonas de alojamiento, en las cuales es necesario que haya un adecuado confort ya que en esa zona se ubican las habitaciones, suits y bungalows.

CAPITULO 2: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS

1. GENERALIDADES

La presente propuesta, se refiere al diseño integral de estructuras, es decir el diseño y pre dimensionamiento del proyecto (muros estructurales) y del aligerado (vigas y techo), en el proyecto “Resort de 5 estrellas en Puerto Morín-Virú”. El proyecto se desarrolla en base a los proyectos de Arquitectura (casos) y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Región	:	LA LIBERTAD
Provincia	:	VIRU
Distrito	:	VIRU
Sector	:	PUERTO MORIN-CERRO PRIETO

3. Descripción de estructura

El proyecto contempla el diseño estructural con el uso de ladrillo King kong de 8 huecos en su exterior, paneles de madera en sus muros interiores. El proyecto cuenta con vigas de cimentación utilizando cemento tipo V, por el tipo de suelo que tiene el proyecto (blando). Esta modulado a una distancia aproximada entre 6.5m a 4.8 m. de mínimo de luz en la malla estructural, por ello se plantean columnas en su gran mayoría de 40 x 30 con vigas de 40cm x40cm y 30cm x60cm. Con altura máxima de 10 metros, con proporciones de muro estructural de 15 a 20 en algunos casos, igualmente se tomó en cuenta la proporción estructural al momento de los vanos.

4. ASPECTOS TECNICOS DE DISEÑO

Para el diseño de la forma estructural y arquitectónica, se ha considerado las normas (Norma de Estructuras E 0.50 Suelos y cimentaciones, Norma de Estructuras E 0.70 Albañilería)

Tiene una planta y elevación curva

CAPITULO 3: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS

1. GENERALIDADES

El Proyecto de esta Memoria Descriptiva y planos, describe las instalaciones de agua potable, desagüe interior y exterior para los diferentes servicios en el proyecto “Resort de 5 estrellas en Puerto Morín-Virú”. El proyecto se desarrolla en base a los proyectos de Arquitectura (casos) y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

2. ALCANCE DE PROYECTO

El proyecto comprende el diseño de las redes de agua potable considerándose desde la conexión general hasta las redes que se empalman en sshh, vestidores y otros. La evacuación del desagüe de los módulos será hacia la vía pública.

El proyecto se ha desarrollado sobre la base de los planos de arquitectura y de los planos de los diseños sistémicos correspondiente.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO SANITARIO

3.1. SISTEMA DE AGUA POTABLE

3.1.1. Fuente de Suministro: El abastecimiento de agua se realizara gracias a una bomba de suministro que extrae el agua del subsuelo y se almacena en un tanque elevado con una conexión 2 ½ .

3.1.2. Dotación total al día: Para calcular a la dotación de agua se ha considerado siguiendo las normas técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones. (Normas Técnicas IS-020).

CALCULO DE DOTACION TOTAL

LA DOTACIÓN PARA DORMITORIOS:

Tipo de establecimiento	Dotación diaria
Hotel, apart-hoteles y hostales, albergues	500 L por dormitorio 25 L por m ² de área destinado a dormitorios

Tabla 4: Dotación para dormitorios

Fuente: Propia

Para dormitorios: 500 L/d

Torre: 60 dormitorios x 500 = 30 000

Bungalows matrimoniales: 20 dormitorios x 500 = 10000 L/d
Bungalows familiares: 12 dormitorios x 500 = 6000 L/d

LA DOTACIÓN PARA OFICINAS:

Se calculara a razón de 6 L/d por m² de área útil del local.

Tabla 5: Dotación para oficinas

Fuente: Propia

Para oficinas: 6 L/d
246.00 m² x 6 = 1476 L/d

LA DOTACIÓN PARA RESTAURANTE:

Tipo de los comedores en m ²	Dotación
Hasta 40	2000 L
41 a 100	50 L por m ²
Más de 100	40 L por m ²

Tabla 6: Dotación para restaurante

Fuente: Propia

Restaurante: 40 L por m²
722.41 m² x 40 = 28896.4 L/d

LA DOTACIÓN PARA CASINO, SALON DE EVENTOS, GIMNACIO, SAUNA y SALA DE USOS MULTIPLES:

Tipo de establecimiento	Dotación diaria
Cines, teatros y auditorios	3 L por asiento
Discotecas, casinos y salas de baile y similares	30 L por m ² de área

Tabla 7: Dotación para casinos, salones, gimnasio, spa, sala de usos múltiples

Fuente: Propia

Casino, salón de eventos, usos múltiples, sala de reuniones, sauna y gimnasio: 30 L por m²

(1157.06+481.58) m² x 30 = 49175.4 L/d

LA DOTACIÓN PARA BAR-LOUNGE, CAFETERIA:

Área de locales m ²	Dotación diaria
Hasta 30	1500 L
De 31 a 60	60 L/m ²
De 61 a 100	50 L/m ²
Mayor de 100	40 L/m ²

Tabla 8: Dotación para bar y cafetería

Fuente: Propia

Bar-lounge: 60 L/m², Cafetería: 40 L/m²

Bar-lounge 1: 118.72 m² x 60 = 7123.2 L/d
Bar-lounge 2: 152.32 m² x 60 = 9139.2 L/d

Cafetería: $707.73 \text{ m}^2 \times 40 = 28309.2 \text{ L/d}$

DOTACIÓN PARA LAVANDERÍA:

Tipo de Local	Dotación diaria
Lavandería	40 L/kg de ropa
Lavandería en seco, tintorería y similares	30 L/kg de ropa

Tabla 9: Dotación para lavandería

Fuente: Propia

Lavandería: 30 L/kg

DOTACIÓN PARA VESTIDORES:

Sera de 30 L/d por m ²

Tabla 10: Dotación para vestidores

Fuente: Propia

Área de vestidores: 30 L/d

$(89.00+106.77) \times 30 = 5873.1 \text{ L/d}$

LA DOTACIÓN DE AGUA PARA PISCINA Y NATATORIOS:

De recirculación	Dotación
Con recirculación de las aguas de rebose.	10 L/d por m ² de proyección horizontal de la piscina.
Sin recirculación de las aguas de rebose.	25 L/d por m ² de proyección horizontal de la piscina.

Tabla 11: Dotación para piscinas

Fuente: Propia

Piscina: 10 L/d

$344.33 \times 10 = 3443.3 \text{ L/d}$

DOTACIÓN PARA AREAS VERDES:

Sera de 2L/d por m ² . No se requerirá incluir áreas pavimentadas, enripiadas u otras no sembradas para los fines de esta dotación.
--

Tabla 12: Dotación para áreas verdes

Fuente: Propia

Área Verde: 2 L/d

$38607.24 \times 2 = 77214.48 \text{ L/d}$

Con la dotación se puede obtener el pre dimensionamiento de la cisterna, para cada sector.

CALCULO DEL VOLUMEN DE LA CISTERNA

TORRE DE HABITACIONES Y LAVANDERIA:

- DIMENSIONAMIENTO DE CISTERNA 01

Se debe tener en cuenta las dotaciones de agua fría.

TIPO	DOTACION
AGUA FRIA	30000
TOTAL	
$\frac{3}{4}$ DEL TOTAL	22500

Tabla 13: Dimensionamiento de cisterna 01

Fuente: Propia

En m³ = 225 m³

Luego se calcula el pre dimensionamiento de la cisterna, teniendo en cuenta $\frac{3}{4}$ de la dotación diaria.

Dimensionamiento de la cisterna aproximadamente:

$$V = a \times 2a \times h$$

$$6.25 \times 12.5 \times 3 = 234.37 \text{ m}^3$$

- SISTEMA HIDRONEUMATICO

El volumen mínimo será igual al consumo diario con un volumen mínimo de 1000 L

RESTAURANTE 1, BAR-LOUNGE 1 Y PISCINAS

- DIMENSIONAMIENTO DE CISTERNA 02

Se debe tener en cuenta las dotaciones de agua fría.

TIPO	DOTACION
AGUA FRIA	28896.4+7123.2+3443.3
TOTAL	39462.9
$\frac{3}{4}$ DEL TOTAL	29597.2

Tabla 14: Dimensionamiento de cisterna 02

Fuente: Propia

En m³ = 296 m³

Luego se calcula el pre dimensionamiento de la cisterna, teniendo en cuenta $\frac{3}{4}$ de la dotación diaria.

Dimensionamiento de la cisterna aproximadamente:

$$V = a \times 2a \times h$$

$$7.5 \times 13.2 \times 3 = 297 \text{ m}^3$$

- SISTEMA HIDRONEUMATICO

El volumen mínimo será igual al consumo diario con un volumen mínimo de 1000 L

SERV. COMPLEMENTARIOS Y OFICINAS

- DIMENSIONAMIENTO DE CISTERNA 03

Se debe tener en cuenta las dotaciones de agua fría y caliente.

TIPO	DOTACION
AGUA FRIA	28309.2+49175.4+1476
TOTAL	78960.60
$\frac{3}{4}$ DEL TOTAL	59220.4

Tabla 15: Dimensionamiento de cisterna 03

Fuente: Propia

En m³ = 592 m³

Luego se calcula el pre dimensionamiento de la cisterna, teniendo en cuenta $\frac{3}{4}$ de la dotación diaria.

Dimensionamiento de la cisterna aproximadamente:

Ancho x Largo x Profundidad

$$9.95 \times 19.9 \times 3 = 594.01 \text{ m}^3$$

- SISTEMA HIDRONEUMÁTICO

El volumen mínimo será igual al consumo diario con un volumen mínimo de 1000 L

RESTAURANTE 2, BAR-LOUNGE 2, VESTIDORES Y AREAS VERDES

- DIMENSIONAMIENTO DE CISTERNA 04 y 05

Se debe tener en cuenta las dotaciones de agua fría.

TIPO	DOTACION
AGUA FRIA	77214.48+5873.1
TOTAL	83008.58
$\frac{3}{4}$ DEL TOTAL	62315.6

Tabla 16: Dimensionamiento de cisterna 04 y 05

Fuente: Propia

En m³ = 623 m³

Luego se calcula el pre dimensionamiento de la cisterna, teniendo en cuenta $\frac{3}{4}$ de la dotación diaria.

Dimensionamiento de la cisterna aproximadamente:

$$V = a \times 2a \times h$$

$$\text{Vestidores y Área verde: } 10.2 \times 20.4 \times 3 = 624.24 \text{ m}^3$$

La cual se dividirá en dos sectores del proyecto a dimensiones iguales de:

$$7.25 \times 14.5 \times 3 = 315.37 \text{ m}^3 \text{ c/u.}$$

BUNGALOWS MATRIMONIALES (c/u-5)

- DIMENSIONAMIENTO DE CISTERNA 06

Se debe tener en cuenta las dotaciones de agua fría.

TIPO	DOTACION
AGUA FRIA	10000
TOTAL	10000
$\frac{3}{4}$ DEL TOTAL	7500.0

Tabla 17: Dimensionamiento de cisterna 06

Fuente: Propia

En m³ = 75 m³

Luego se calcula el pre dimensionamiento de la cisterna, teniendo en cuenta $\frac{3}{4}$ de la dotación diaria.

Dimensionamiento de la cisterna aproximadamente:

$$V = a \times 2a \times h$$

$$3.55 \times 7.1 \times 3 = 75.6 \text{ m}^3$$

- SISTEMA HIDRONEUMÁTICO

El volumen mínimo será igual al consumo diario con un volumen mínimo de 1000 L

BUNGALOWS FAMILIARES (c/u-2)

- DIMENSIONAMIENTO DE CISTERNA 07

Se debe tener en cuenta las dotaciones de agua fría.

TIPO	DOTACION
AGUA FRÍA	6000
TOTAL	6000
$\frac{3}{4}$ DEL TOTAL	4500.0

Tabla 18: Dimensionamiento de cisterna 07

Fuente: Propia

En m³ = 45 m³

Luego se calcula el pre dimensionamiento de la cisterna, teniendo en cuenta $\frac{3}{4}$ de la dotación diaria.

Dimensionamiento de la cisterna aproximadamente:

$$V = a \times 2a \times h$$

$$2.75 \times 5.6 \times 3 = 45.3 \text{ m}^3$$

- SISTEMA HIDRONEUMÁTICO

El volumen mínimo será igual al consumo diario con un volumen mínimo de 1000 L

3.2. AGUA CONTRAINCENDIOS

Será obligatorio el sistema de tuberías y dispositivos para ser usados por los ocupantes del edificio, en todo aquel que sea de más de 15 metros de altura o cuando las condiciones de riesgo lo ameritan, debiendo cumplir los siguientes:
El almacenamiento de agua de cisterna o tanque elevado para combatir incendios debe ser por lo menos de 25 m³.

- TORRE DE HABITACIONES: $234.37 + 25 = 257.37 \text{ m}^3$
- RESTAURANTE Y BAR-LOUNGE: $273.37 + 25 = 298.37 \text{ m}^3$
- SERV. COMPLEMENTARIOS, OFICINAS Y CAFETERIA: $594.01 + 25 = 619.01 \text{ m}^3$
- VESTIDORES: $315.37 + 25 = 340.27 \text{ m}^3$
- BUNGALOWS (c/u-13): $45.3 + 75.6 + 25 = 145.9 \text{ m}^3$

CAPITULO 4: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

1. GENERALIDADES

La presente propuesta, se refiere al diseño integral de las instalaciones eléctricas interiores y exteriores del proyecto “Resort de 5 estrellas en Puerto Morín-Virú”. El proyecto se desarrolla en base a los proyectos de arquitectura, estructuras, las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones.

2. ALCANCES

El proyecto se refiere al diseño de las instalaciones eléctrica, en baja tensión para la construcción del proyecto y comprende los siguientes circuitos

Circuito de acometida

Circuito alimentador

Diseño y localización de los tableros y cajas de distribución

Distribución de salida para artefactos de techo, pared y tomacorrientes

3. ALUMBRADO

La distribución del alumbrado de los ambientes se regirá de los planos y de acuerdo a los sectores. El control del alumbrado será por medio de los interruptores convencionales, se ejecutara con tuberías PVC empotradas en techos y muros.

4. TOMACORRIENTES

Todos los tomacorrientes serán dobles con puesto de tierra, su ubicación y su uso se encuentra indicado en los planos, estos serán de acuerdo a las especificaciones técnicas.

5. DEMANDA MAXIMA DE POTENCIA

CALCULO DEL TABLERO GENERAL DE LA ZONA DE ALOJAMIENTO						
TORRE						
DESCRIPCIÓN	NRO. DE VECES	ÁREA (m ²)	CU (W/m ²)	PI (W/m ²)	FD (%)	DEMANDA MÁXIMA (W)
CARGAS FIJAS						
Alumbrado y tomacorriente	2	1262.12	23	58057.52	70%	40640.264
CARGAS MOVILES						
Ascensores	2			3000	100%	6000
Luces de emergencia	9			550	100%	4950
BUNGALOWS						
CARGAS FIJAS						
Alumbrado y tomacorriente	9	73.7	23	15255.9	70%	10679.13
CARGAS MOVILES						
Refrigerador	14			350	100%	4900
Luces de emergencia	14			550	100%	7700
TOTAL						74869.394

BAR/ RESTAURANTE						
DESCRIPCIÓN	NRO. DE VECES	ÁREA (m ²)	CU (W/m ²)	PI (W/m ²)	FD (%)	DEMANDA MÁXIMA (W)
CARGAS FIJAS						
Alumbrado y tomacorriente	3	1354.8	18	24386.4	100%	24386.4
CARGAS MOVILES						
Refrigerador	4			350	100%	1400
Microondas	3			1100	100%	3300
Frigorificos	4			890	100%	3560
Luces de emergencia	5			550	100%	550
TOTAL						33196.4

SALON DE EVENTOS						
DESCRIPCIÓN	NRO. DE VECES	ÁREA (m ²)	CU (W/m ²)	PI (W/m ²)	FD (%)	DEMANDA MÁXIMA (W)
CARGAS FIJAS						
Alumbrado y tomacorriente	1	270.63	10	2706.3	100%	2706.3
CARGAS MOVILES						

Refrigerador	1			350	100%	350
Microondas	1			1100	100%	1100
PC	1			90	100%	90
Equipos de sonido	3			5000		15000
Proyectores	1			432	100%	432
Luces de emergencia	1			550	100%	550
TOTAL						20228.3

CALCULO DEL TABLERO GENERAL DE LA ZONA ADMINISTRATIVA						
DESCRIPCIÓN	NRO. DE VECES	ÁREA (m ²)	CU (W/m ²)	PI (W/m ²)	FD (%)	DEMANDA MÁXIMA (W)
CARGAS FIJAS						
Alumbrado y tomacorriente	1	248.33	23	5711.59	100%	5711.59
CARGAS MOVILES						
Proyector	1			432	100%	432
PC	10			90	100%	900
AREA COMÚN						
CARGAS FIJAS						
Alumbrado y tomacorriente	1	33.65	23	773.95	100%	773.95
CARGAS MOVILES						
Ascensores	1			3000	100%	3000
Luces de emergencia	1			550	100%	550
TOTAL						11367.54

CALCULO DEL TABLERO GENERAL DE LA ZONA SOCIAL						
CARGAS FIJAS						
Alumbrado y tomacorriente	1	107.4	23	2470.2	100%	2470.2
CARGAS MOVILES						
PC	8			90	100%	720
Equipos de sonido	1			5000		5000
Luces de emergencia	1			550	100%	550
AREA COMUNES						
CARGAS FIJAS						
Alumbrado y tomacorriente	1	577.17	10	5771.7	100%	5771.7
CARGAS MOVILES						
PC	5			90	100%	450
Luces de emergencia	5			550	100%	2750

TOTAL						17711.9
-------	--	--	--	--	--	---------

CALCULO DEL TABLERO GENERAL DE LA ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS						
DESCRIPCIÓN	NRO. DE VECES	ÁREA (m ²)	CU (W/m ²)	PI (W/m ²)	FD (%)	DEMANDA MÁXIMA (W)
CARGAS FIJAS						
Alumbrado y tomacorriente	1	1207.74	10	12077.4	100%	12077.4
CARGAS MOVILES						
Proyector	3			432		1296
Pc	6			90		540
Equipos de sonido	3			5000		15000
Luces de emergencia	3			550	100%	1650
AREA SOCIAL						
CARGAS FIJAS						
Alumbrado y tomacorriente	1	308.3	10	3083	100%	3083
CARGAS MOVILES						
Luces de emergencia	1			550	100%	550
TOTAL						34196.4

CALCULO DEL TABLERO GENERAL DE LA ZONA DE SERVICIOS GENERALES						
DESCRIPCIÓN	NRO. DE VECES	ÁREA (m ²)	CU (W/m ²)	PI (W/m ²)	FD (%)	DEMANDA MÁXIMA (W)
CARGAS FIJAS						
Alumbrado y tomacorriente	1	499.47	2.5	1248.675	100%	1248.675
CARGAS MOVILES						
Luces de emergencia	2			550	100%	1100
Electrobomba (1 - 8HP)	1			6048	100%	6048
Terma	1			350	100%	350
TOTAL						8746.675

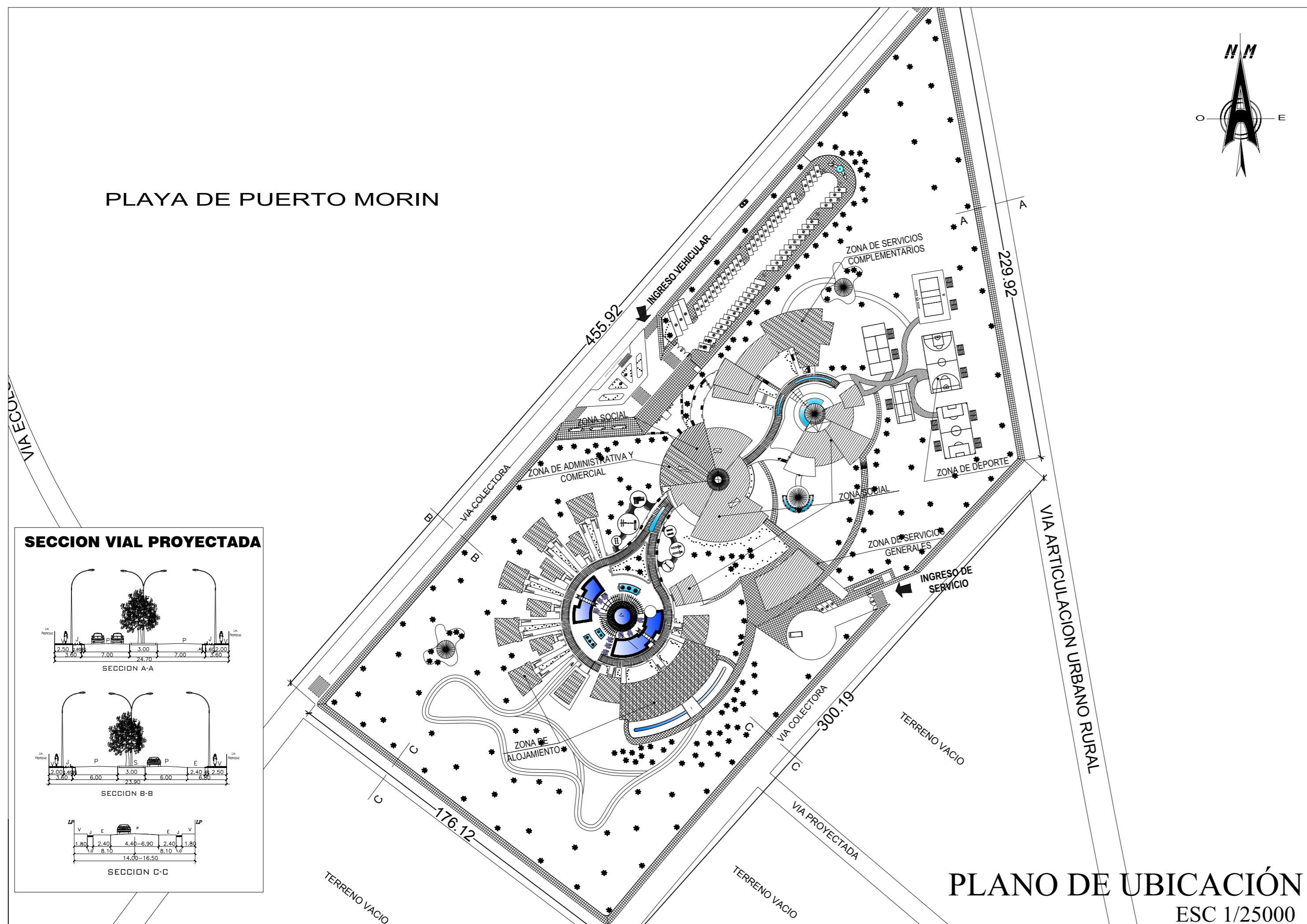
ZONA EXTERIOR						
DESCRIPCIÓN	NRO. DE VECES	ÁREA (m ²)	CU (W/m ²)	PI (W/m ²)	FD (%)	DEMANDA MÁXIMA (W)
CARGAS MOVILES						
Farolas	140			500	100%	70000
TOTAL						70000

DEMANDA MÁXIMA				252604.709	
INTENSIDAD					
M.D	Demanda máxima				
I	Intensidad de corriente				
V	Tension de servicio expresada en voltios	380		252604.7	
K	Monofásico / Trifásico	$\sqrt{3}$	1.73	591.7	
Cos	Factor de potencia estimado	0.9		426.94	amp.
INTENSIDAD DE DISEÑO					
	INTENSIDAD	0.25	106.7355867		

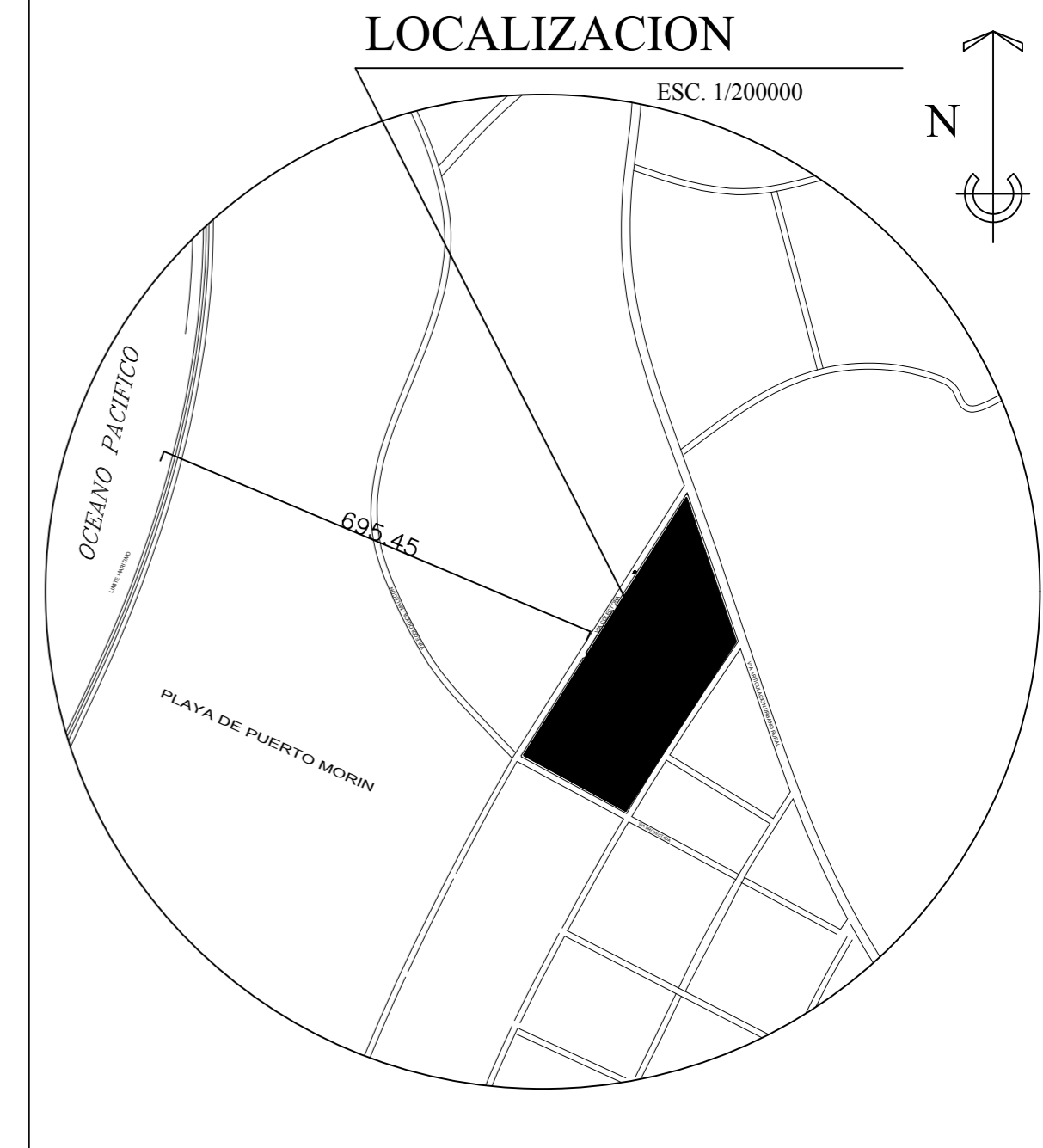
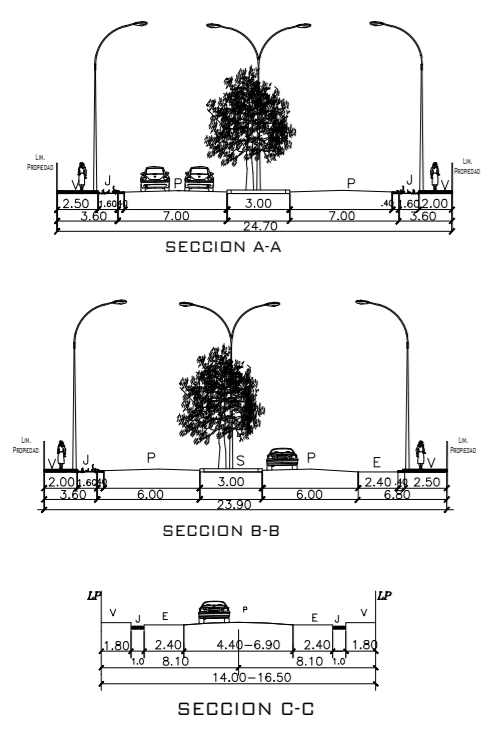
Tabla 19: Potencia y demanda máxima

Fuente: Propia

PLAYA DE PUERTO MORIN



SECCION VIAL PROYECTADA



PLANO DE UBICACIÓN
ESC 1/25000

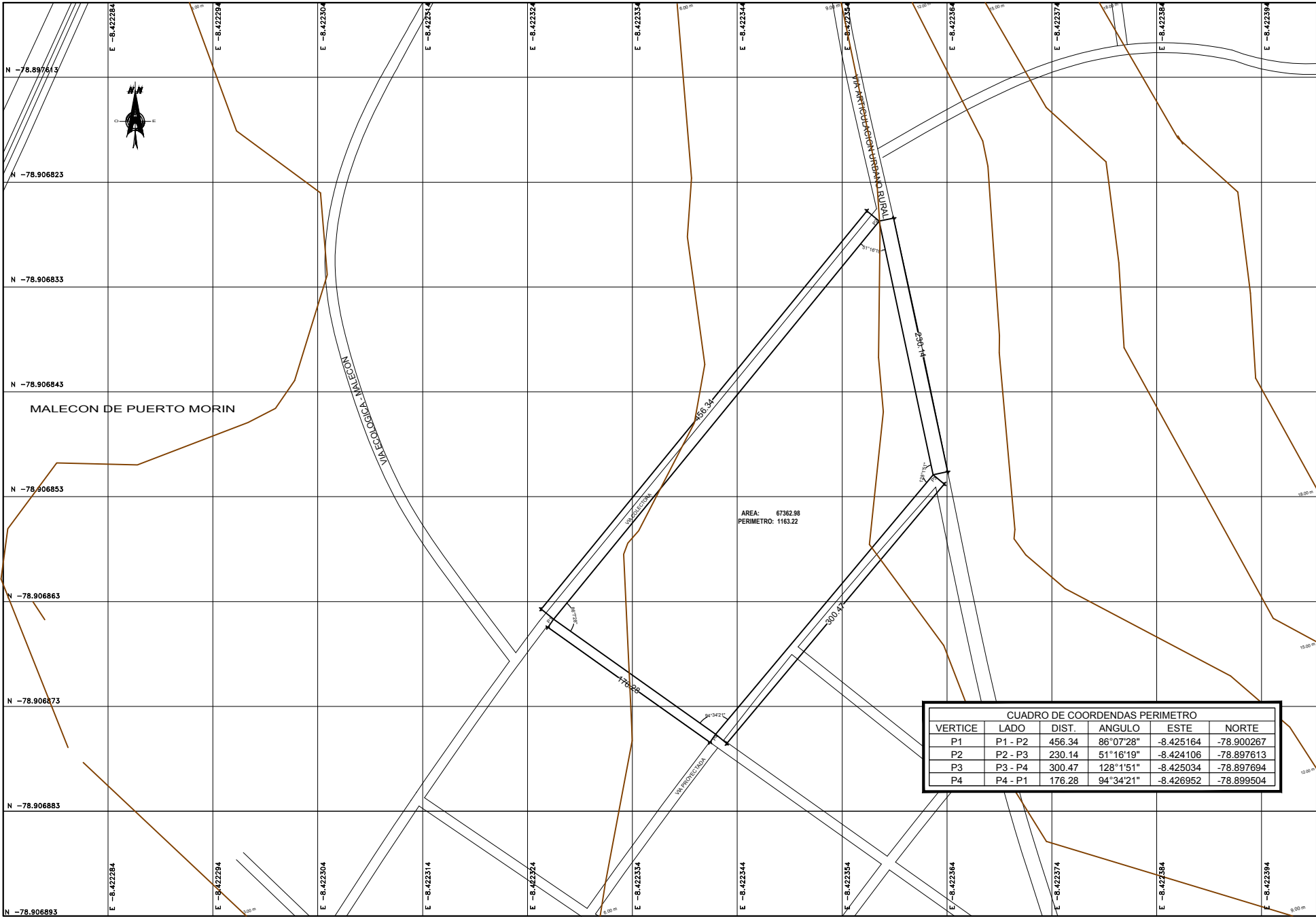
ZONIFICACION	:	ZRE
AREA DE ESTRUCTURACIÓN URBANA	:	----
DATOS	DEPARTAMENTO	: LA LIBERTAD
	PROVINCIA	: VIRU
	DISTRITO	: VIRU
	SECTOR	: PUERTO MORIN-CERRO PRIETO
	CALLE	: AV. MALECON
INTEGRANTES	BACH. ARQ. LLERENA PEREDA KELLY DESSIREE	DOCENTE MG. ARQ. RENE REVOLLEDO VELARDE

CUADRO NORMATIVO

CUADRO DE AREAS(m2)

PARAMETROS	R.N.E	PROYECTO	NIVELES		NUEVO		AREA CONSTRUIDA
ZONIFICACION	ZRE	RESORT 5 ESTRELLAS	PRIMER PISO		6036.87 M2	6036.87 M2	9484.52 m²
AREA DE LOTE NORMATIVO	-----	60 198.3 m²	SEGUNDO PISO		2586.85 M2	2586.85 M2	
COEFICIENTE EDIFICACION	Libre	6.66	TERCERO PISO		860.80 M2	860.80 M2	
FRENTE MINIMO	15.00 ml.	174.92 ml	CUARTO PISO		-----	-----	
AREA LIBRE	70 %	90.23 %					
RETIRO FRONTAL	3.00 ml. (RECOMENDABLE)	20 ml.					
ALTURA DE EDIFICACION	1.5 (a+r)	10 ml. (3 niveles)	AREA DEL TERRENO				63 198.3 m²
ESTACIONAMIENTO	30% x N° hab. (21 estacionamiento)	63 estacionamientos	AREA LIBRE				53 713.7 m²

PROYECTO:	RESORT 5 ESTRELLAS EN PUERTO MORIN	
PLANO :	LOCALIZACION Y UBICACION	LAMINA: U1
ESCALA :	INDICADA	FECHA : MARZO 2018



AREA: 67362.98
 PERIMETRO: 1163.22

CUADRO DE COORDENAS PERIMETRO					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	456.34	86°07'28"	-8.425164	-78.900267
P2	P2 - P3	230.14	51°16'19"	-8.424106	-78.897613
P3	P3 - P4	300.47	128°1'51"	-8.425034	-78.897694
P4	P4 - P1	176.28	94°34'21"	-8.426952	-78.899504



UNIVERSIDAD
 PRIVADA
 DEL
 NORTE

FACULTAD DE
 ARQUITECTURA Y
 DISEÑO

CARRERA DE
 ARQUITECTURA Y
 DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT TÉRMICO
 APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4 ESTRELLAS EN PUERTO
 MORIN-VIRU

PROYECTO:
 TOPOGRAFICO Y
 PERIMETRICO

PROYECTO:
 TOPOGRAFICO Y
 PERIMETRICO

PROYECTO:
 TOPOGRAFICO Y
 PERIMETRICO

PROYECTO:
 TOPOGRAFICO Y
 PERIMETRICO

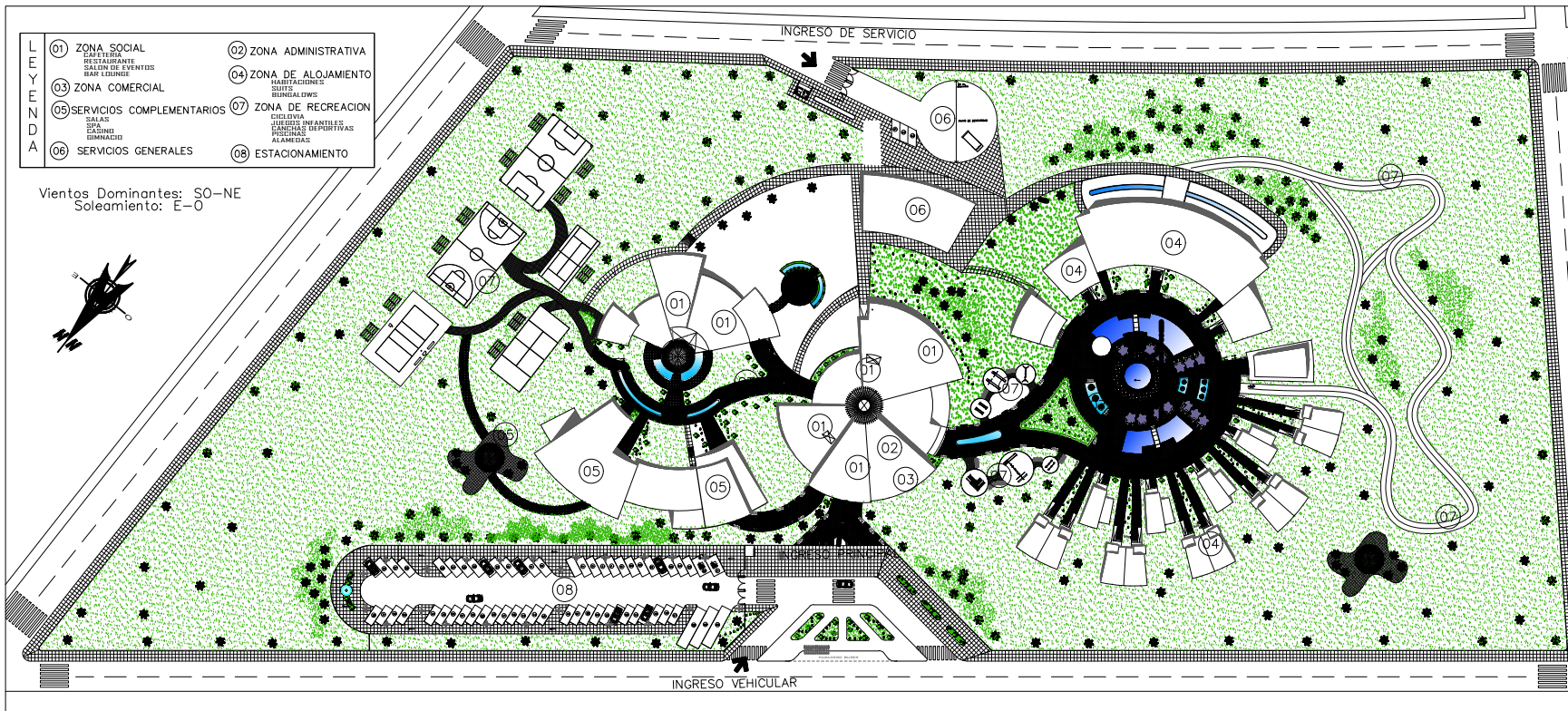
PROYECTO:
 TOPOGRAFICO Y
 PERIMETRICO

PROYECTO:
 TOPOGRAFICO Y
 PERIMETRICO

TP-1

LEYENDA	01 ZONA SOCIAL CAFETERIA RESTAURANTE SALON DE EVENTOS BAR LOBBY	02 ZONA ADMINISTRATIVA ADMINISTRACIONES REUNIONES
	03 ZONA COMERCIAL	04 ZONA DE ALOJAMIENTO SUITES SUITES JUNIOR SUITES
	05 SERVICIOS COMPLEMENTARIOS SALAS SPA CASINO GIMNASIO	07 ZONA DE RECREACION CICLOVIA JUEGOS INFANTILES CANCHAS DEPORTIVAS ALAMEDAS
	06 SERVICIOS GENERALES	08 ESTACIONAMIENTO

Vientos Dominantes: SO-NE
Soleamiento: E-O



N

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4 ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

MASTER PLAN

MASTER PLAN

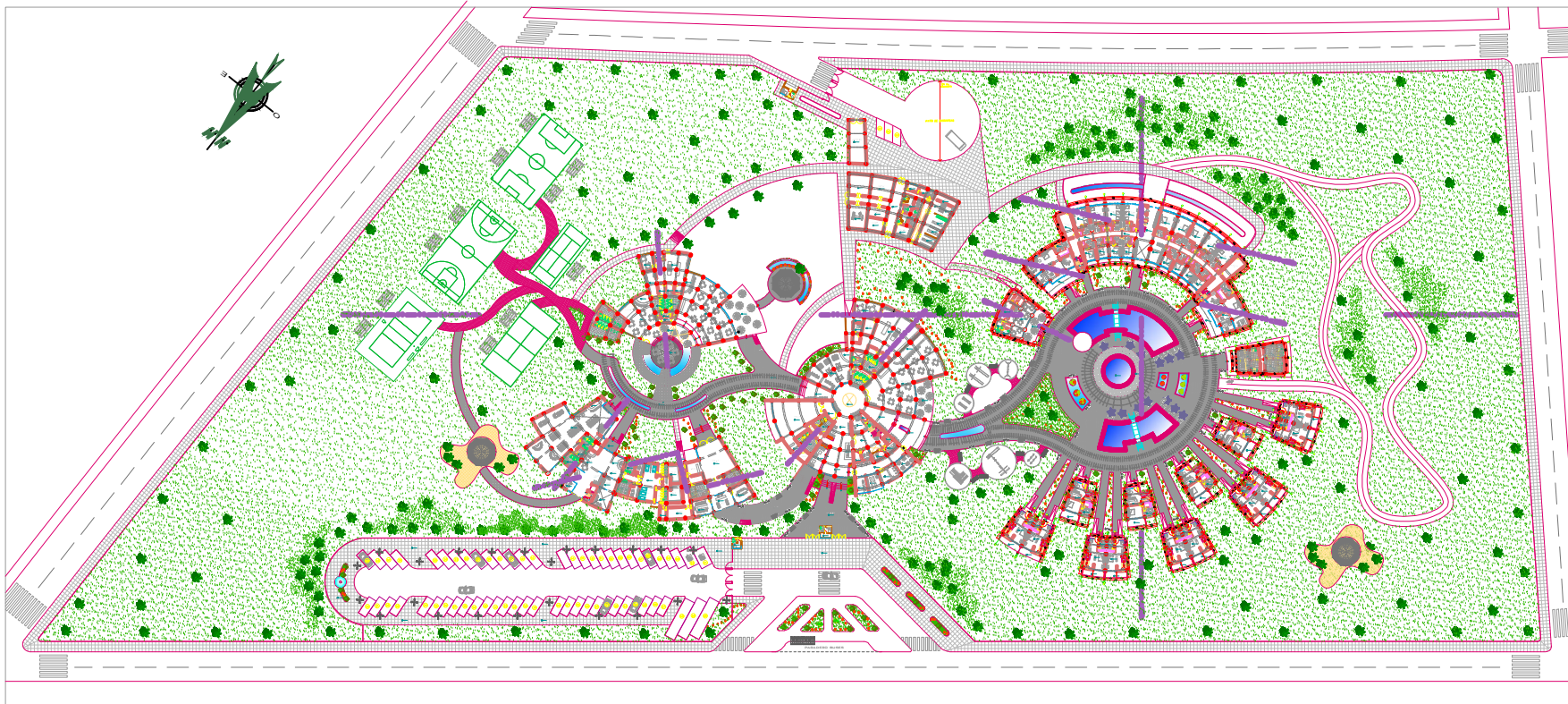
PROFESOR: DR. ANDRÉS LEÓN PERAZA

ALUMNO: ANDRÉS LEÓN PERAZA

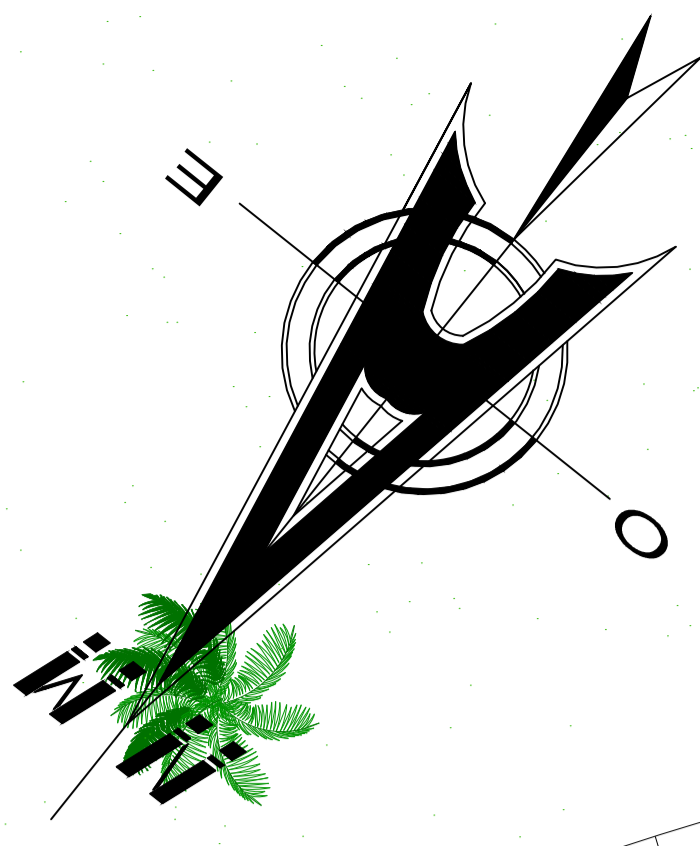
INDICADA

2024

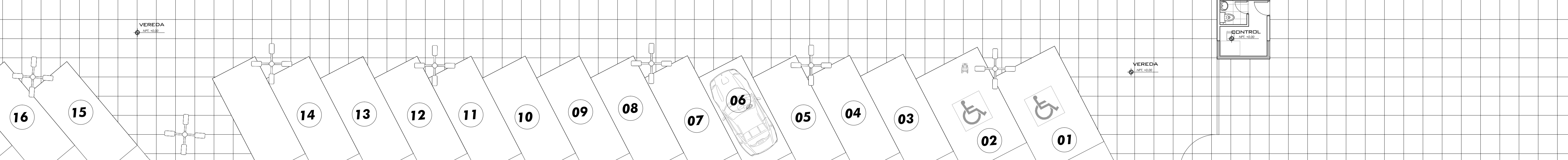
A-01



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES
USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4 ESTRELLAS EN PUERTO MORÓN-VIRU
PRIMER NIVEL COMPLETO
PLANO DE ARQUITECTURA
NOMBRE DEL AUTOR: NOMBRE DEL TUTOR: FECHA:
A-02



TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	CANT.
V1	4.20	2.10	0.20	02
V2	2.85	2.30	-----	02
V3	1.50	2.10	0.20	01
V4	3.35	2.60	0.20	01
V5	2.45	2.80	-----	02
V6	2.00	2.40	0.60	03
V7	1.30	1.80	1.20	01
V8	2.40	5.50	-----	01
V9	2.60	5.50	-----	01
V10	4.25	2.80	-----	01
V11	4.70	2.40	0.60	02
V12	5.40	2.40	0.60	01
V13	3.00	2.80	-----	01
V14	5.35	2.00	1.00	01
V15	0.85	2.00	1.00	01
V16	5.38	2.00	1.00	01
V17	4.00	2.50	1.20	01
V18	3.85	2.50	1.20	01
V19	3.80	2.50	1.20	01
V20	4.60	2.50	1.20	01
V21	4.85	2.80	0.20	01
V22	4.55	2.80	0.20	02
V23	2.00	5.50	-----	01
V24	7.57	2.80	0.20	01
V25	5.05	2.80	0.20	01
V26	4.15	2.80	0.20	01
V27	3.35	2.80	0.20	01
V28	6.48	2.00	1.00	01
VA1	2.00	0.60	1.90	02
VA2	2.50	0.60	1.90	04
VA3	0.70	0.60	2.40	08
VA4	2.70	0.60	2.40	01
VA5	2.30	0.60	2.40	01
VA6	1.50	0.60	3.10	01
VA7	4.65	0.60	3.10	02
VA8	5.15	0.60	3.10	01
VA9	0.70	0.60	2.40	02
P1	1.50	2.30	-----	06
P2	1.20	2.30	-----	10
P3	2.40	2.30	-----	01
P4	1.00	2.30	-----	09
P5	0.90	2.30	-----	10
P6	2.30	2.30	-----	02
P7	1.20	2.30	-----	01
P8	2.00	2.30	-----	03
P9	0.80	2.30	-----	02
M1	6.80	2.50	-----	01
M2	7.40	3.00	-----	01
M3	3.30	3.00	-----	01
M4	7.20	5.50	-----	01
M5	5.40	3.00	-----	01
M6	4.90	3.00	-----	01
M7	4.45	3.00	-----	01
M8	5.70	3.00	-----	01
M9	6.05	3.00	-----	01



USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:
 ESPALDADO:
 PLANOS:
 ALUMNOS:
 ASesor:
 FECHA:
 2018

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

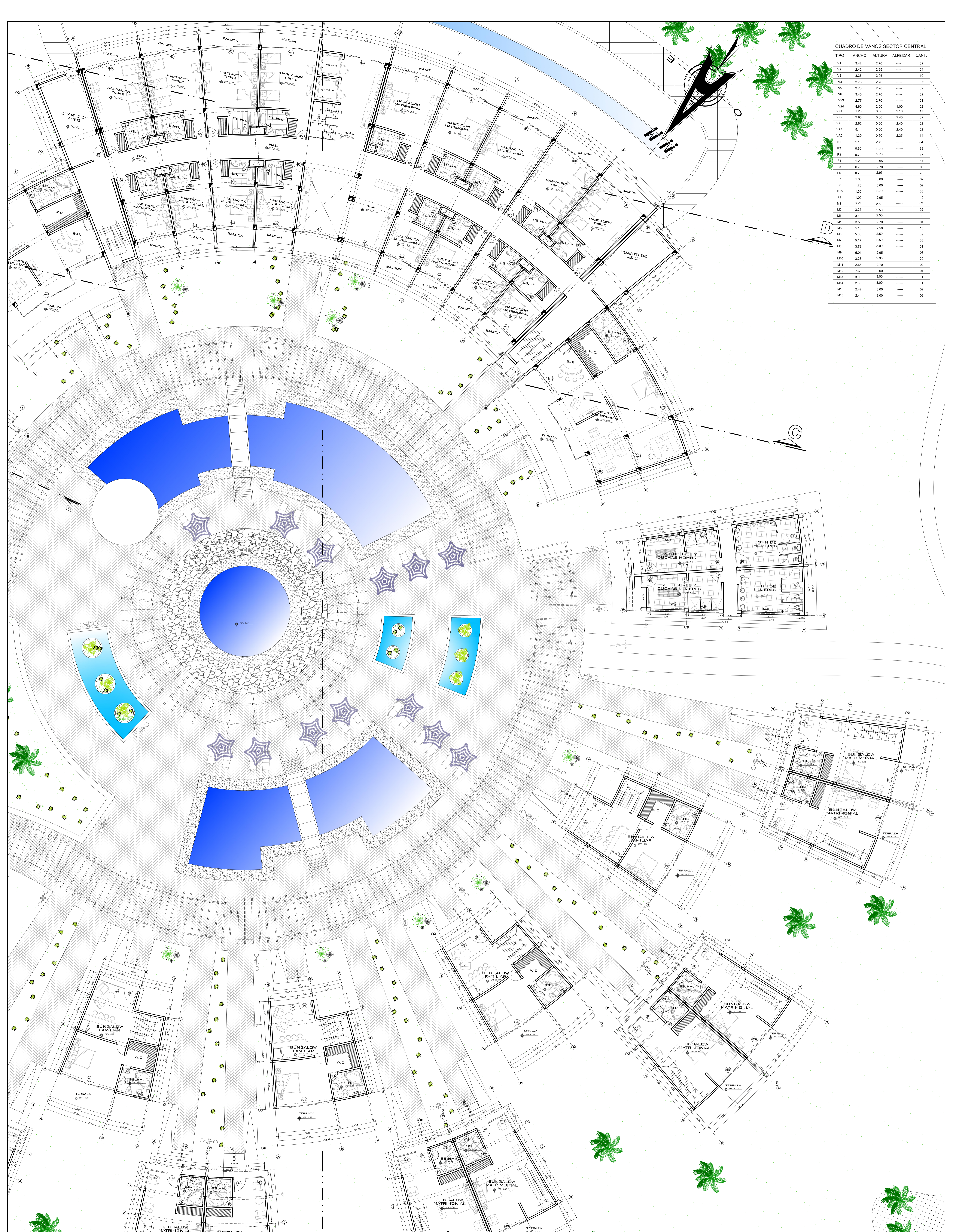
UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

CUADRO DE VANOS SECTOR CENTRAL				
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	CANT.
V1	3.85	2.70	0.20	02
V2	4.52	2.70	0.20	01
V3	1.75	2.70	0.20	01
V4	2.00	1.70	1.00	02
V5	0.85	1.70	1.00	01
V6	2.15	1.70	1.00	01
V7	4.40	2.70	-----	01
V8	5.75	2.70	-----	01
V9	5.30	2.70	-----	01
V10	5.35	1.70	1.00	01
V11	6.35	1.70	1.00	01
V12	5.80	1.70	1.00	01
V13	4.50	1.70	1.00	01
V14	3.50	1.70	1.00	01
V15	3.85	1.70	1.00	01
V16	4.40	1.70	1.00	01
V17	2.05	1.70	1.00	01
V18	3.65	1.70	1.20	01
V19	2.38	1.70	1.20	01
V20	4.55	1.70	1.20	01
V21	2.75	2.70	-----	02
V22	5.92	1.70	1.00	01
V23	2.77	2.70	-----	01
V24	4.60	2.00	1.00	02
V25	2.70	2.00	1.00	01
V26	4.35	2.00	1.00	01
V27	5.90	2.00	1.00	01
V28	2.05	2.00	1.00	01
VA1	2.00	0.60	2.10	01
VA2	1.65	0.60	2.10	01
VA3	3.25	0.60	2.10	01
VA4	1.90	0.60	2.10	01
VA5	1.42	0.60	2.10	01
VA6	3.40	0.60	3.40	01
VA7	3.54	0.60	3.40	01
VA8	2.35	0.60	3.40	01
VA9	2.43	0.60	2.10	01
VA10	1.82	0.60	2.40	01
VA11	2.13	0.60	2.40	01
VA12	2.20	0.60	2.40	01
VA13	1.95	0.60	2.40	01
VA14	2.10	0.60	2.40	01
VA15	1.75	0.60	2.40	02
VA16	0.74	0.60	2.40	01
VA17	1.58	0.60	2.40	01
P1	2.00	2.70	-----	05
P2	1.20	2.70	-----	11
P3	2.30	2.70	-----	04
P4	1.00	2.70	-----	17
P5	0.80	2.70	-----	07
P6	1.75	3.00	-----	01
P7	1.85	3.00	-----	01
P8	2.00	3.00	-----	02
P9	1.50	3.00	-----	01
P10	3.10	3.00	-----	03
P11	1.00	3.00	-----	05
P12	2.00	3.00	-----	06
M1	6.80	2.50	-----	01
M2	7.40	3.00	-----	01
M3	8.30	3.00	-----	01
M4	2.95	3.00	-----	01
M5	3.50	3.00	-----	01
M6	3.60	3.00	-----	01
M7	4.25	3.00	-----	01
M8	4.95	2.70	-----	02
M9	2.30	3.50	-----	01
M10	2.85	3.50	-----	01
M11	4.45	2.70	-----	01
M12	7.63	3.00	-----	01
M13	3.00	3.00	-----	01
M14	2.60	3.00	-----	01
M15	2.28	2.70	-----	02
M16	2.50	3.00	-----	02
M17	3.45	3.00	-----	01
M18	5.90	3.00	-----	01



ESCALA: 1:100 FECHA: 2018 A-04	ALUMNOS: BACH AÑO, LLERENA, PEREDA KELLY, DRESINER ASESOR: MIGUEL AÑO, RENE REYNOLDO VELAZQUE	PLANOS: PLANO DE ARQUITECTURA PRIMER NIVEL SECTOR CENTRAL	PROYECTO: USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4 ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU	CARRERA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	

TIPO	ANCHO	ALTIMA	ALFEIZAR	CANT.
V1	3.42	2.70	---	02
V2	2.42	2.95	---	04
V3	3.36	2.95	---	10
V4	3.73	2.70	---	03
V5	3.78	2.70	---	02
V6	3.40	2.70	---	02
V23	2.77	2.70	---	01
V24	4.60	2.00	1.00	02
V41	1.20	0.60	2.10	17
V42	2.95	0.60	2.40	02
V43	2.82	0.60	2.40	02
V44	5.14	0.60	2.40	02
V45	1.30	0.60	2.35	14
P1	1.15	2.70	---	04
P2	0.90	2.70	---	38
P3	0.70	2.70	---	17
P4	1.20	2.95	---	14
P5	0.70	2.70	---	06
P6	0.70	2.95	---	26
P7	1.00	3.00	---	02
P8	1.20	3.00	---	02
P10	1.30	2.70	---	08
P11	1.00	2.95	---	10
M1	3.22	2.50	---	03
M2	3.25	2.50	---	02
M3	3.19	2.50	---	03
M4	3.58	2.70	---	01
M5	5.10	2.50	---	15
M6	5.00	2.50	---	09
M7	5.17	2.50	---	03
M8	3.78	3.00	---	01
M9	5.01	2.95	---	08
M10	3.28	2.95	---	20
M11	2.68	2.70	---	02
M12	7.63	3.00	---	01
M13	3.00	3.00	---	01
M14	2.80	3.00	---	01
M15	2.42	3.00	---	02
M16	2.44	3.00	---	02



USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO: **USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4 ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU**

ESPESIFICADO: **PRIMER NIVEL SECTOR DERECHO**

PLANO: **PLANO DE ARQUITECTURA**

ALUMNOS: **BAICH, ANA; LITERENA, PEREDA KELLY; DRESSNER**

ASESOR: **MIG. ARO RENE; REQUILONGO VELARDE**

FECHA: **2018**

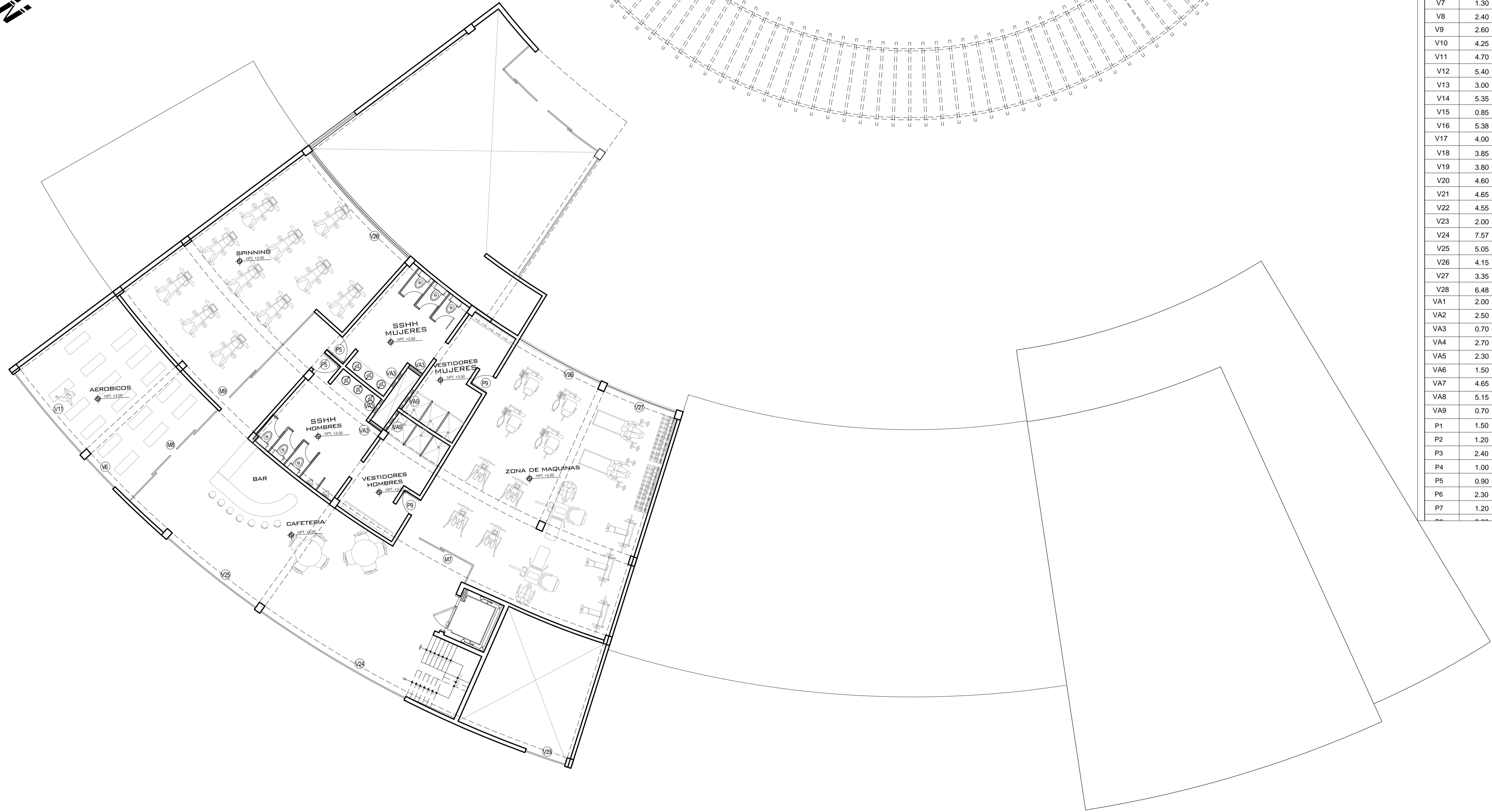
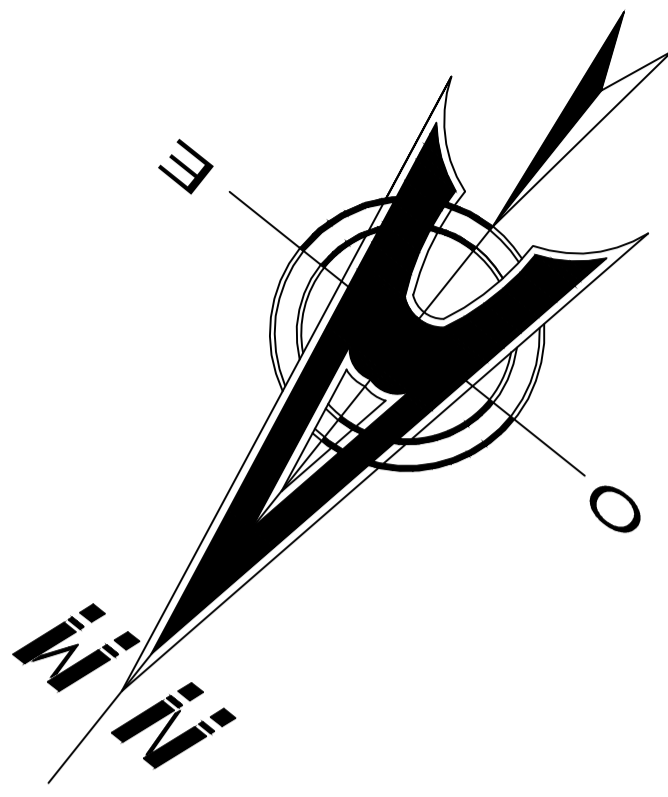
ESCALA: **1:100**

FIGURA: **A-05**

CARRERA DE **ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES**

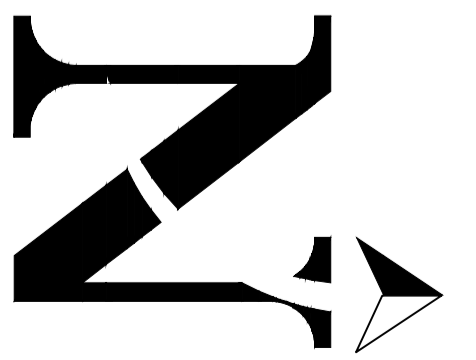
FACULTAD DE **ARQUITECTURA Y DISEÑO**

UNIVERSIDAD **PRIVADA DEL NORTE**



CUADRO DE VANOS SECTOR IZQUIERDO

TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	CANT.
V1	4.20	2.10	0.20	02
V2	2.85	2.30	-----	02
V3	1.50	2.10	0.20	01
V4	3.35	2.60	0.20	01
V5	2.45	2.80	-----	02
V6	2.00	2.40	0.60	03
V7	1.30	1.80	1.20	01
V8	2.40	5.50	-----	01
V9	2.60	5.50	-----	01
V10	4.25	2.80	-----	01
V11	4.70	2.40	0.60	02
V12	5.40	2.40	0.60	01
V13	3.00	2.80	-----	01
V14	5.35	2.00	1.00	01
V15	0.85	2.00	1.00	01
V16	5.38	2.00	1.00	01
V17	4.00	2.50	1.20	01
V18	3.85	2.50	1.20	01
V19	3.80	2.50	1.20	01
V20	4.60	2.50	1.20	01
V21	4.65	2.80	0.20	01
V22	4.55	2.80	0.20	02
V23	2.00	5.50	-----	01
V24	7.57	2.80	0.20	01
V25	5.05	2.80	0.20	01
V26	4.15	2.80	0.20	01
V27	3.35	2.80	0.20	01
V28	6.48	2.00	1.00	01
VA1	2.00	0.60	1.90	02
VA2	2.50	0.60	1.90	04
VA3	0.70	0.60	2.40	08
VA4	2.70	0.60	2.40	01
VA5	2.30	0.60	2.40	01
VA6	1.50	0.60	3.10	01
VA7	4.65	0.60	3.10	02
VA8	5.15	0.60	3.10	01
VA9	0.70	0.60	2.40	02
P1	1.50	2.30	-----	06
P2	1.20	2.30	-----	10
P3	2.40	2.30	-----	01
P4	1.00	2.30	-----	09
P5	0.90	2.30	-----	10
P6	2.30	2.30	-----	02
P7	1.20	2.30	-----	01

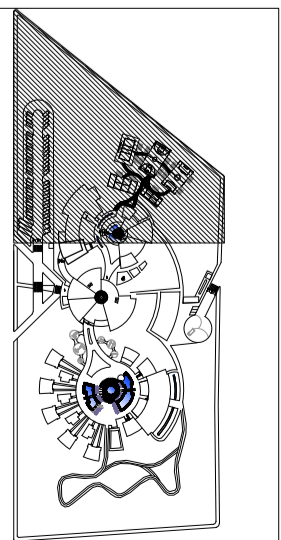


UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

PROYECTO:
**USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU**



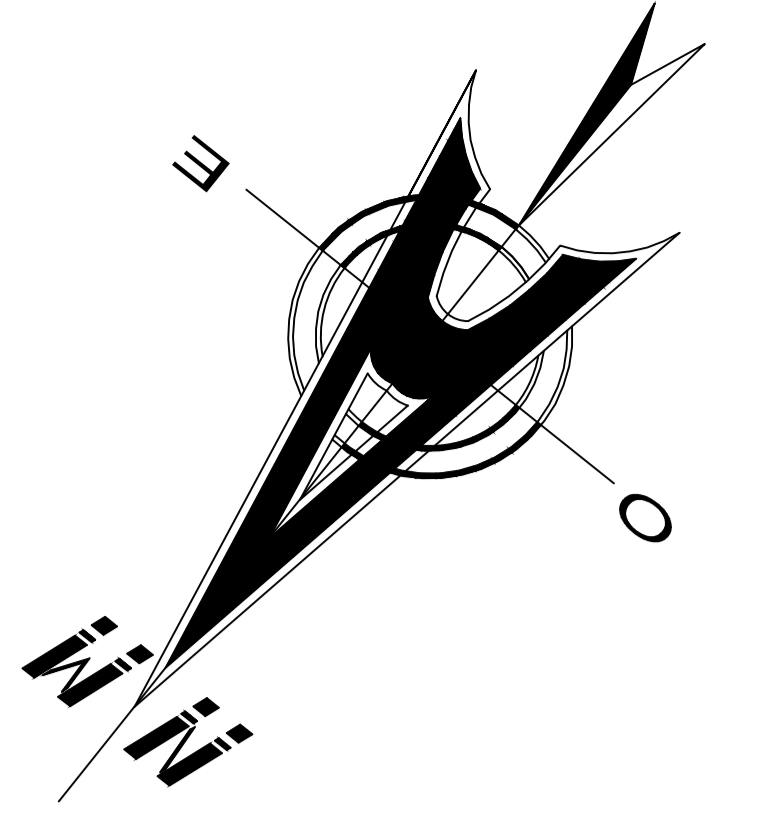
ESPECIALIDAD:
**SEGUNDO NIVEL
SECTOR IZQUIERDO**

PLANO:
**PLANO DE
ARQUITECTURA**

ALUMNOS:
BACH. ARO. LITERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

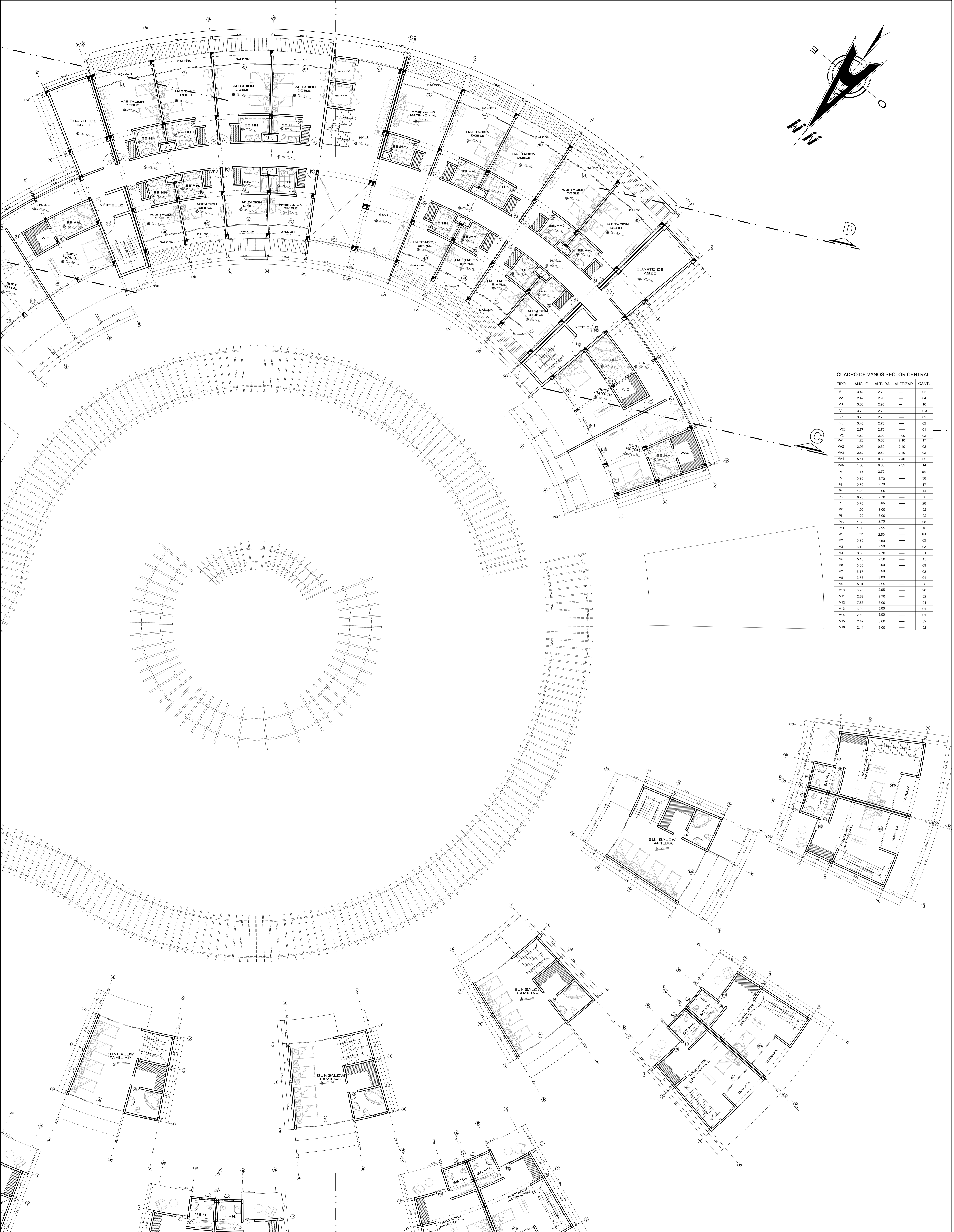
ASESOR:
MG. ARO. RENIE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:
1:100
FECHA:
2018
A-06



CUADRO DE VANOS SECTOR CENTRAL

TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	CANT.
V1	3.42	2.70	----	02
V2	2.42	2.95	----	04
V3	3.36	2.95	----	10
V4	3.73	2.70	----	03
V5	3.78	2.70	----	02
V6	3.40	2.70	----	02
V23	2.77	2.70	----	01
V24	4.60	2.00	1.00	02
V41	1.20	0.60	2.10	17
V42	2.95	0.60	2.40	02
V43	2.62	0.60	2.40	02
V44	5.14	0.60	2.40	02
V45	1.30	0.60	2.35	14
P1	1.15	2.70	----	04
P2	0.90	2.70	----	38
P3	0.70	2.70	----	17
P4	1.20	2.95	----	14
P5	0.70	2.70	----	06
P6	0.70	2.95	----	28
P7	1.00	3.00	----	02
P8	1.20	3.00	----	02
P10	1.30	2.70	----	08
P11	1.00	2.95	----	10
M1	3.22	2.50	----	03
M2	3.25	2.50	----	02
M3	3.19	2.50	----	03
M4	3.58	2.70	----	01
M5	5.10	2.50	----	15
M6	5.90	2.50	----	09
M7	5.17	2.50	----	03
M8	3.78	3.00	----	01
M9	5.01	2.95	----	08
M10	3.28	2.95	----	20
M11	2.68	2.70	----	02
M12	7.63	3.00	----	01
M13	3.00	3.00	----	01
M14	2.60	3.00	----	01
M15	2.42	3.00	----	02
M16	2.44	3.00	----	02



PROYECTO:

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4 ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

ALUMNOS:

BAOCH, ARO, LIERENA, PEREDA, KELLY, DESERRÉ

ASESOR:

MG. ARO, RENÉ, REVOLLEDO, VELARDE

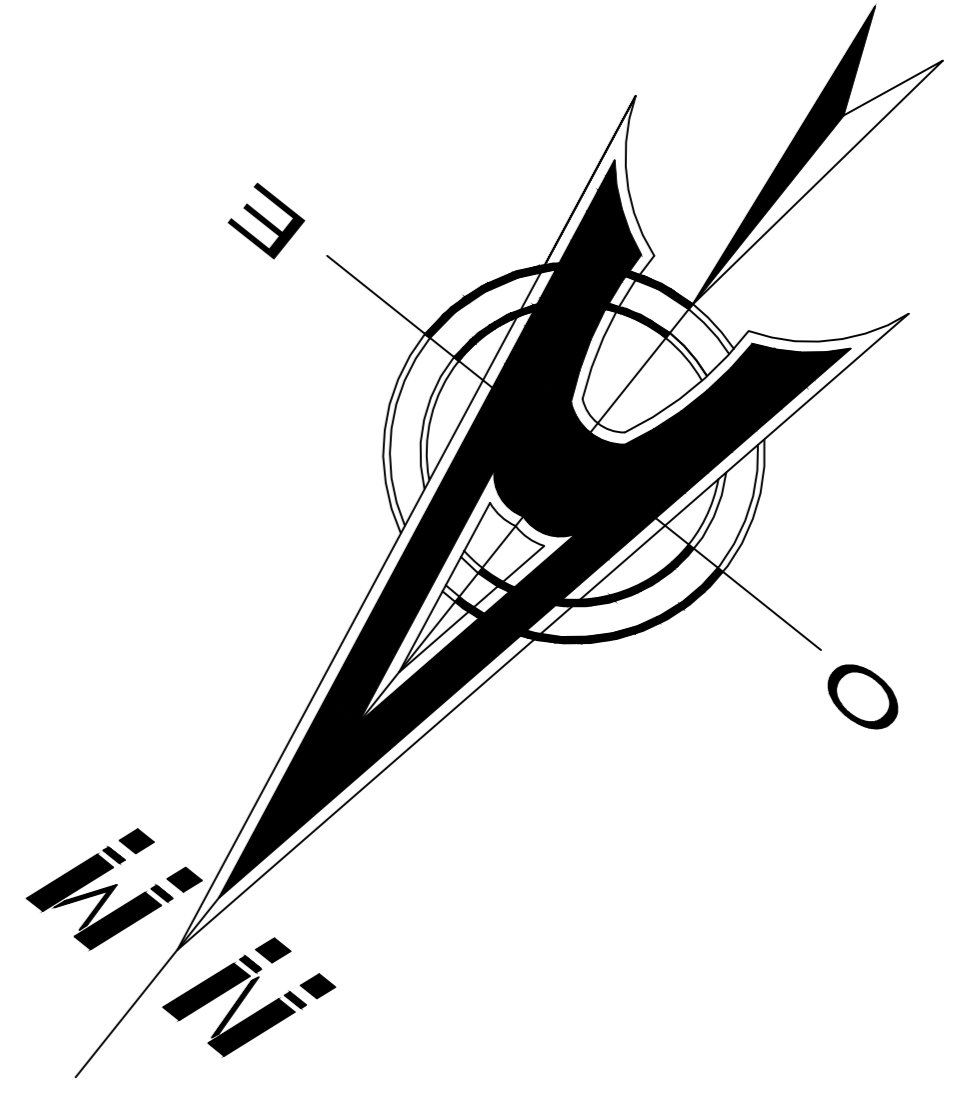
ESCALA:

1:100

FECHA:

2018

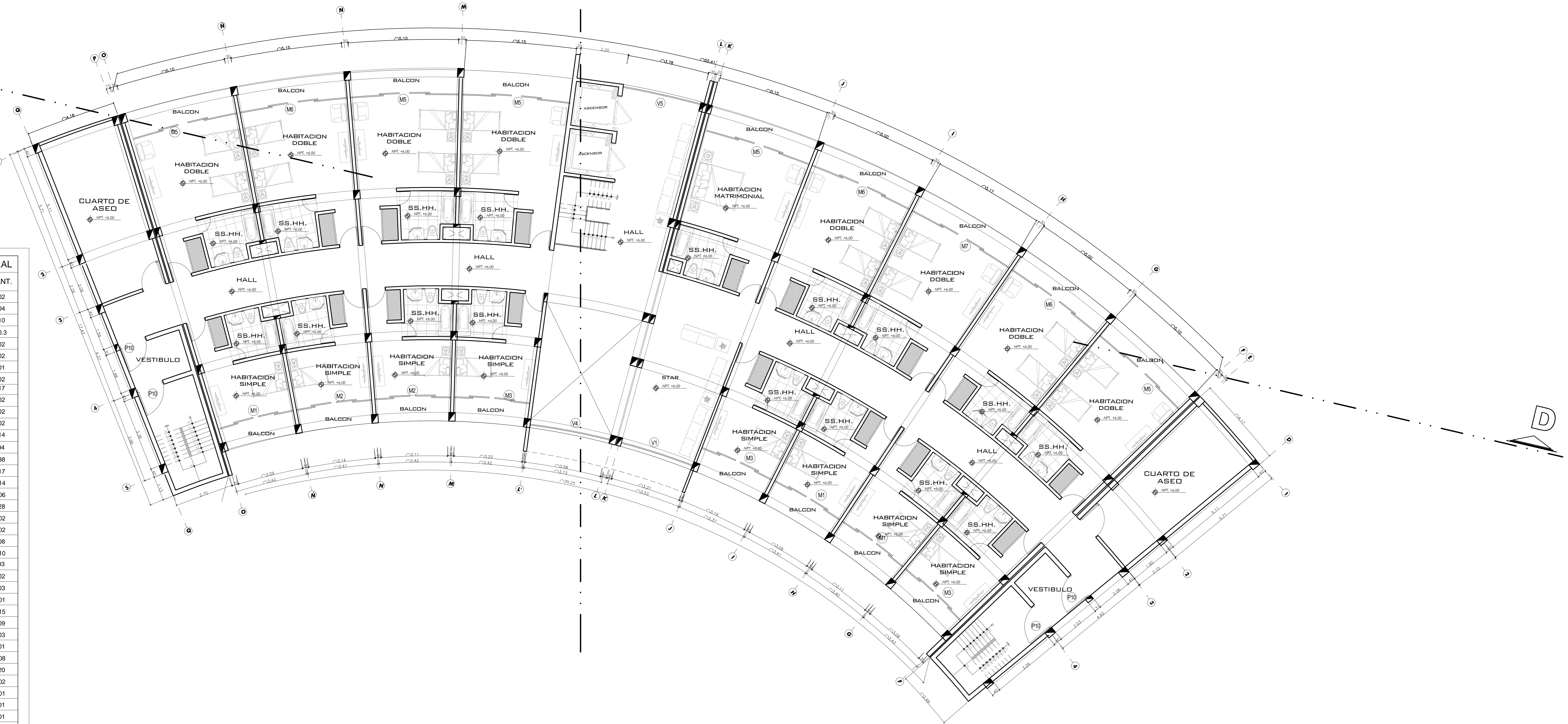
A-08



B

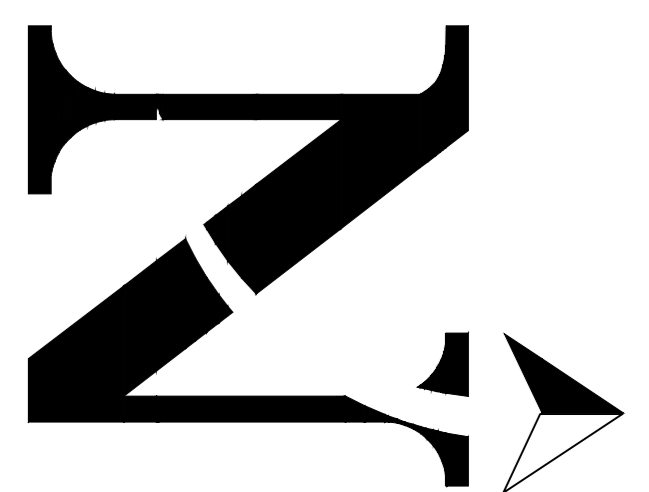
D

D



CUADRO DE VANOS SECTOR CENTRAL

TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	CANT.
V1	3.42	2.70	----	02
V2	2.42	2.95	----	04
V3	3.36	2.95	----	10
V4	3.73	2.70	----	0.3
V5	3.78	2.70	----	02
V6	3.40	2.70	----	02
V23	2.77	2.70	----	01
V24	4.60	2.00	1.00	02
VA1	1.20	0.60	2.10	17
VA2	2.95	0.60	2.40	02
VA3	2.62	0.60	2.40	02
VA4	5.14	0.60	2.40	02
VA5	1.30	0.60	2.35	14
P1	1.15	2.70	----	04
P2	0.90	2.70	----	38
P3	0.70	2.70	----	17
P4	1.20	2.95	----	14
P5	0.70	2.70	----	06
P6	0.70	2.95	----	28
P7	1.00	3.00	----	02
P8	1.20	3.00	----	02
P10	1.30	2.70	----	08
P11	1.00	2.95	----	10
M1	3.22	2.50	----	03
M2	3.25	2.50	----	02
M3	3.19	2.50	----	03
M4	3.58	2.70	----	01
M5	5.10	2.50	----	15
M6	5.00	2.50	----	09
M7	5.17	2.50	----	03
M8	3.78	3.00	----	01
M9	5.01	2.95	----	08
M10	3.28	2.95	----	20
M11	2.68	2.70	----	02
M12	7.63	3.00	----	01
M13	3.00	3.00	----	01
M14	2.60	3.00	----	01
M15	2.42	3.00	----	02
M16	2.44	3.00	----	02



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

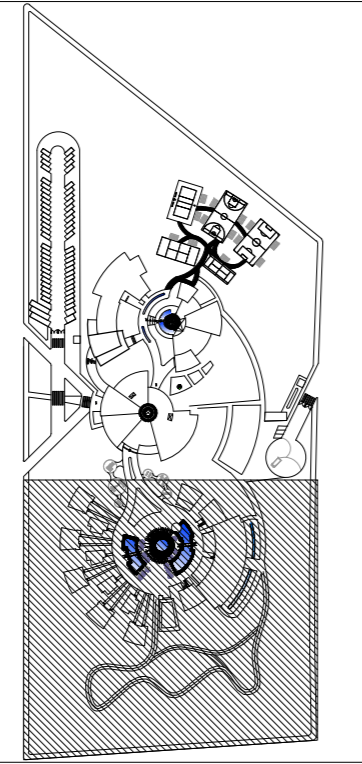
FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

PROYECTO:

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

CRONOIS:



ESPECIALIDAD:
TERCER NIVEL
SECTOR DERECHO

PLANO:
PLANO DE
ARQUITECTURA

ALUMNOS:
BACH. ARO. LITERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:
MG. ARO. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:
1:100
FECHA:
2018
Nº FOLIO:
A-09

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

INSTALACIONES
SANITARIAS - AGUA
PRIMER NIVEL

ALUMNOS:

BACH. ARO. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARO. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:

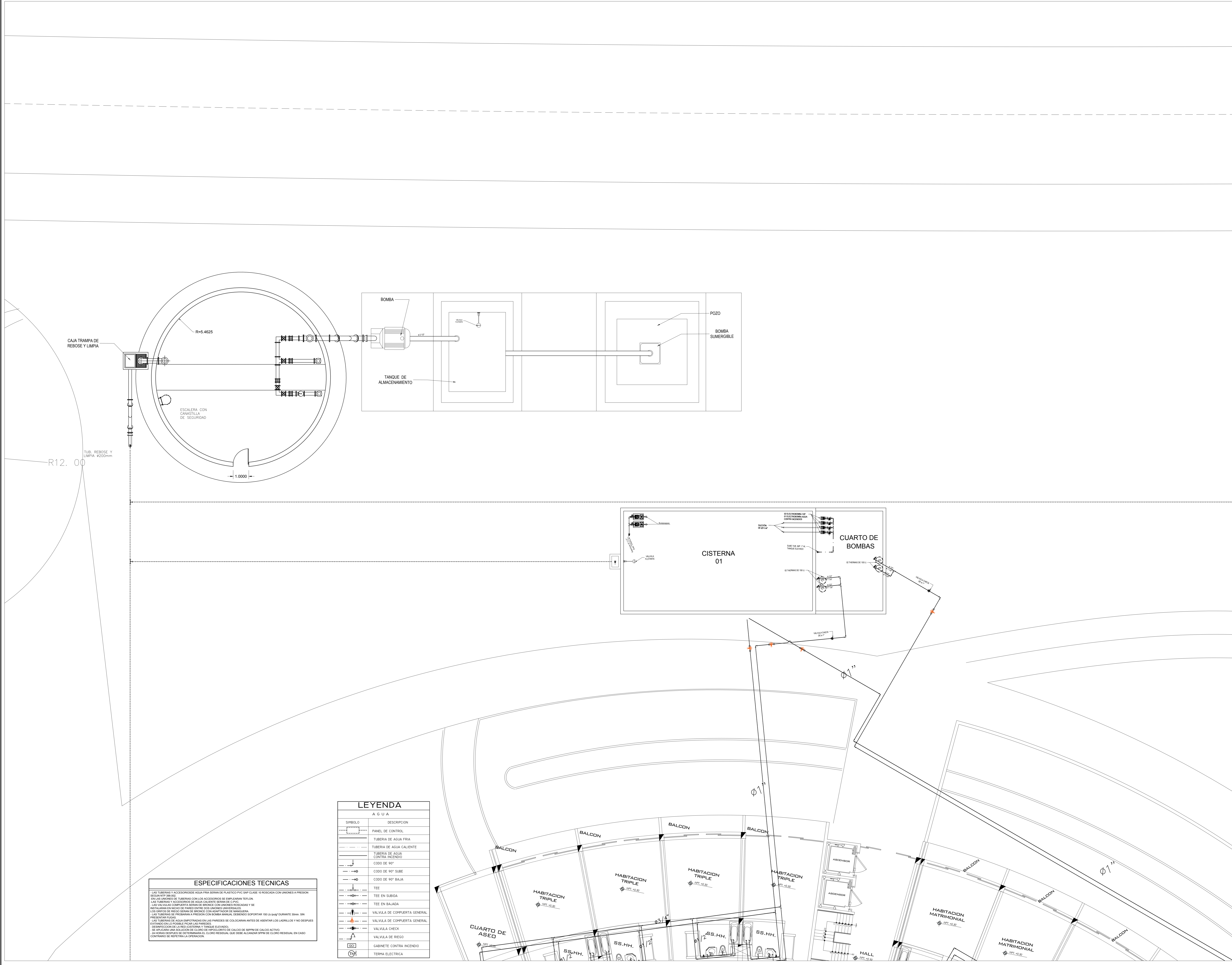
1/75

N° LÁMINA:

IS-02

FECHA:

2017



LEYENDA
A G U A

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Symbol]	PANEL DE CONTROL
[Symbol]	TUBERÍA DE AGUA FRÍA
[Symbol]	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
[Symbol]	TUBERÍA DE AGUA CONTRA INCENDIO
[Symbol]	CODO DE 90°
[Symbol]	CODO DE 90° SUBE
[Symbol]	CODO DE 90° BAJA
[Symbol]	TEE
[Symbol]	TEE EN SUBIDA
[Symbol]	TEE EN BAJADA
[Symbol]	VALVULA DE COMPLETA GENERAL
[Symbol]	VALVULA DE COMPLETA GENERAL
[Symbol]	VALVULA CHECK
[Symbol]	VALVULA DE RIESGO
[Symbol]	GABINETE CONTRA INCENDIO
[Symbol]	TERMO ELECTRICA

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS DE AGUA FRIA SERAN DE PLASTICO PVC SPP CLASE 10 ROSCADA CON LANCAS A PRESION SEGUN NTP 390.001.

2. LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS DE AGUA CALIENTE SERAN DE COPOLIPROPILENO (PPR) CON LANCAS A PRESION SEGUN NTP 390.001.

3. LAS VALVULAS COMPLETA GENERAL SERAN DE BRONCE CON LANCAS A PRESION SEGUN NTP 390.001.

4. LOS CODO DE 90° SERAN DE BRONCE CON ADAPTADOR DE MANGUERA SEGUN NTP 390.001.

5. LAS TUBERIAS DE PROTECCION A PRESION SERAN DE BRONCE CON LANCAS A PRESION SEGUN NTP 390.001.

6. LAS TUBERIAS DE AGUA EMPOTRADAS EN LAS PAREDES SE COLOCARAN ANTES DE ASENTAR LOS LADRILLOS Y NO DESPUES.

7. EL TUBO DE LA TUBERIA DE AGUA CALIENTE EN LAS PAREDES SE COLOCARA ANTES DE ASENTAR LOS LADRILLOS Y NO DESPUES.

8. LA DESINFECCION DE LA RED (CISTERNA Y TANQUE ELEVADO) SE HARA CON UNA SOLUCION DE CLORO DE PROPOSITO DE CALCO DE 90PPM DE CALO ACTIVO.

9. LA HORA DE SUPLENIR SE DETERMINARA EL CLORO RESIDUAL QUE DEBE ALCANZAR 90PPM DE CLORO RESIDUAL EN CASO CONTRARIO SE REPETIRA LA OPERACION.



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

INSTALACIONES
SANITARIAS - AGUA
PRIMER NIVEL

ALUMNOS:

BACH. ARO. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARO. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:

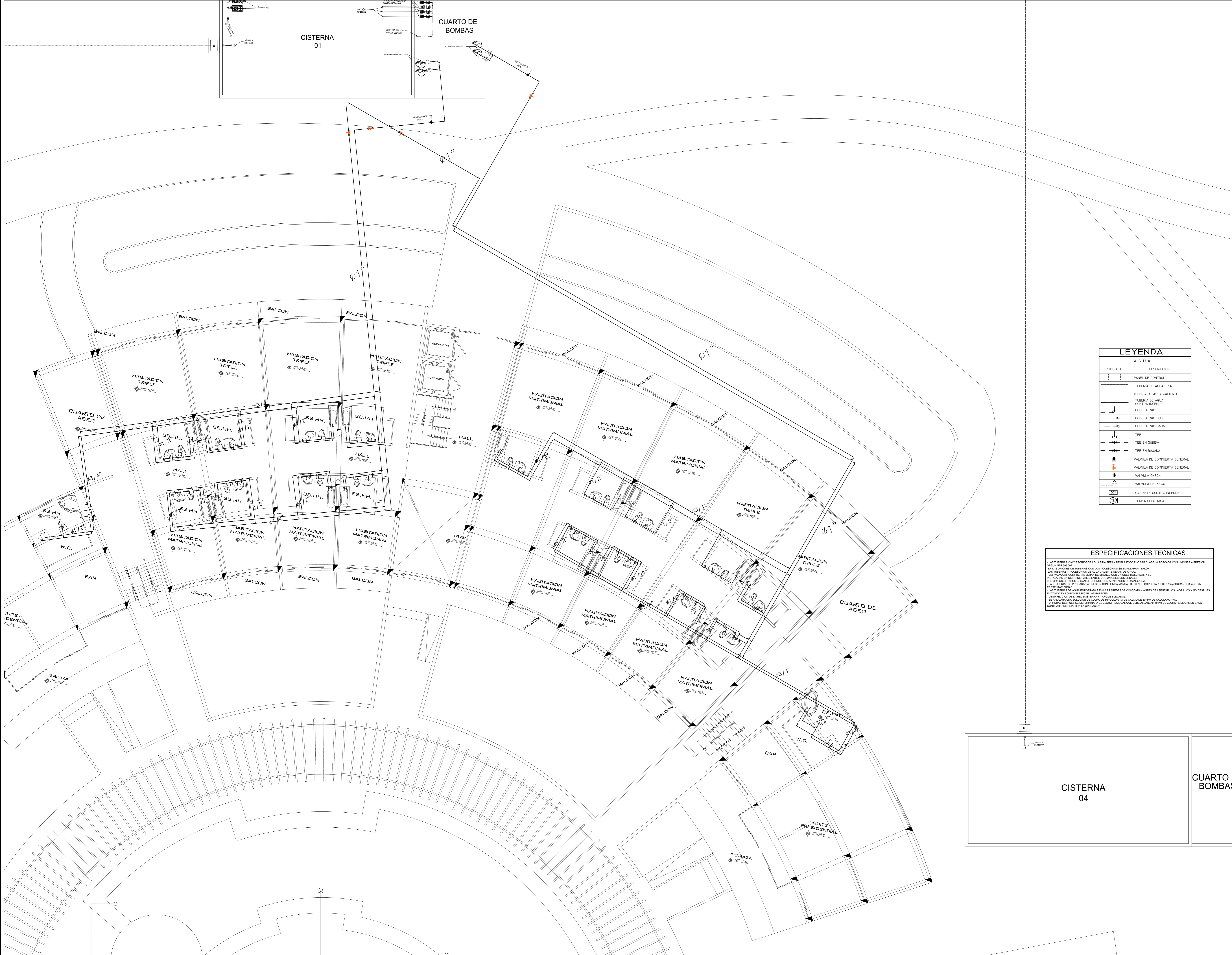
1/75

N° LÁMINA:

IS-03

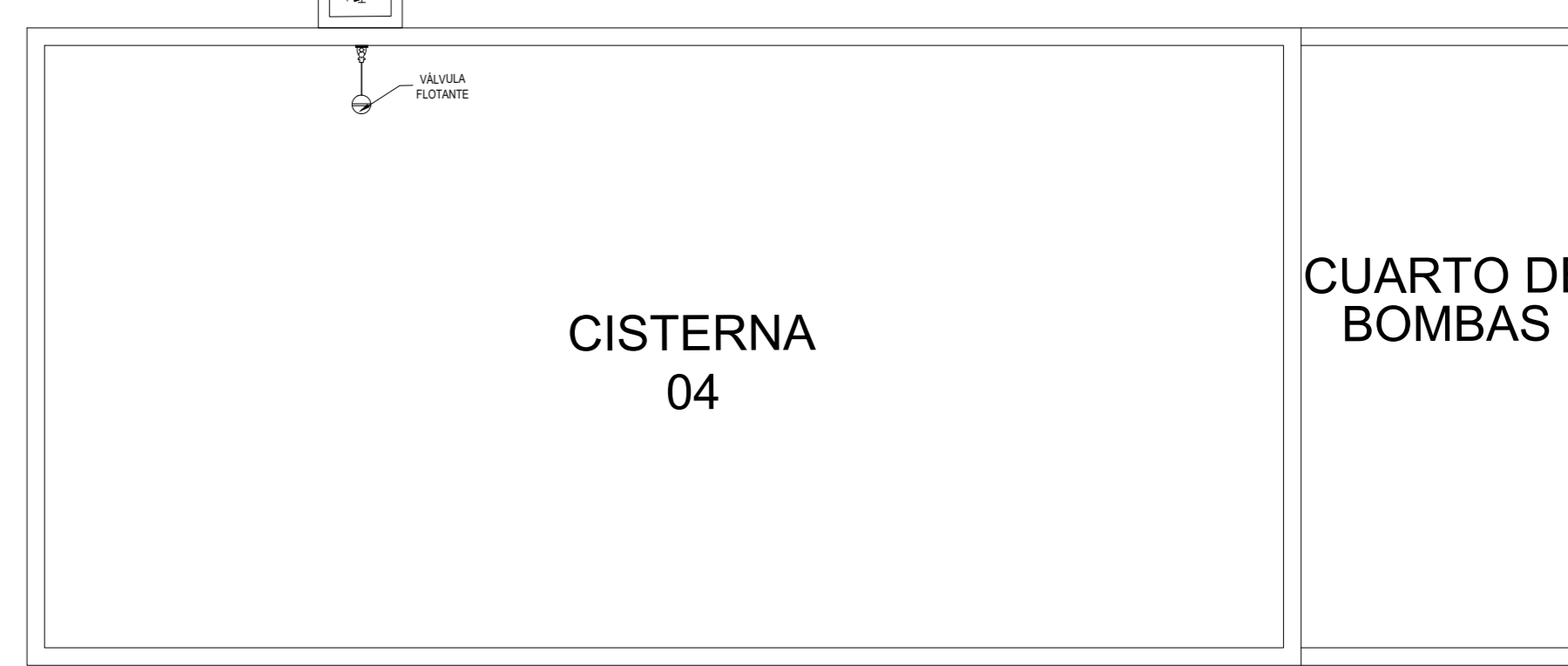
FECHA:

2017



LEYENDA	
A G U A	
[Symbol]	DESCRIPCION
[Symbol]	PANEL DE CONTROL
[Symbol]	TUBERIA DE AGUA FRIA
[Symbol]	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
[Symbol]	TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO
[Symbol]	COOD DE 90°
[Symbol]	COOD DE 90° SUBE
[Symbol]	COOD DE 90° BAJA
[Symbol]	TEE
[Symbol]	TEE EN SUBIDA
[Symbol]	TEE EN BAJADA
[Symbol]	VALVULA DE COPLEMTA GENERAL
[Symbol]	VALVULA DE COPLEMTA GENERAL
[Symbol]	VALVULA CHECK
[Symbol]	VALVULA DE RIEGO
[Symbol]	GABINETE CONTRA INCENDIO
[Symbol]	TERMA ELECTRICA

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
1.	LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS DE AGUA FRIA SERAN DE PLASTICO PVC SAP CLASE 10 BOSCADA CON UNIONES A PRESION SUZUKI 1/2\"/>
2.	EN LAS UNIONES DE TUBERIAS CON LOS ACCESORIOS SE EMPLEARAN TEFLON
3.	LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS DE AGUA CALIENTE SERAN DE C/PVC
4.	LAS VALVULAS COMPUESTA SERAN DE BRONCE CON UNIONES ROSCADAS Y SE INSTALARAN EN RED DE PARED DENTRO CON MANEJO MANUAL, DESENDO SOPORTAR 100 LB. DURANTE 30MIN. SIN PERDIDA DE AGUA
5.	LOS GRUPOS DE REGO SERAN DE BRONCE CON ADAPTADOR DE MANGUERA
6.	LOS TUBERIAS DE PROGRAMAS A PRESION CON MANEJO MANUAL, DESENDO SOPORTAR 100 LB. DURANTE 30MIN. SIN PERDIDA DE AGUA
7.	LAS TUBERIAS DE AGUA EMPOTRADA EN LAS PAREDES SE COLOCARAN ANTES DE ASENTAR LOS LAJILLOS Y NO DESPUES ENTORNADO EN LO POSIBLE POCAS LAS PAREDES
8.	DESPUES DE LA RED (CISTERNA Y TANQUE EL ELEVADO)
9.	SE APLICARA UNA SOLUCION DE CLORO EN APLICACION DE CLORO DE 50PPM DE CALDO DE 50PPM DE CALDO ACTIVO
10.	24 HORAS DESPUES DE DETERMINAR EL CLORO RESIDUAL QUE DEBE ALCANZAR 9PPM DE CLORO RESIDUAL EN CASO CONTINUO SE REPETIRA LA OPERACION





UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

INSTALACIONES
SANITARIAS - AGUA
PRIMER NIVEL

ALUMNOS:

BACH. ARO. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARO. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:

1/75

N° LÁMINA:

IS-04

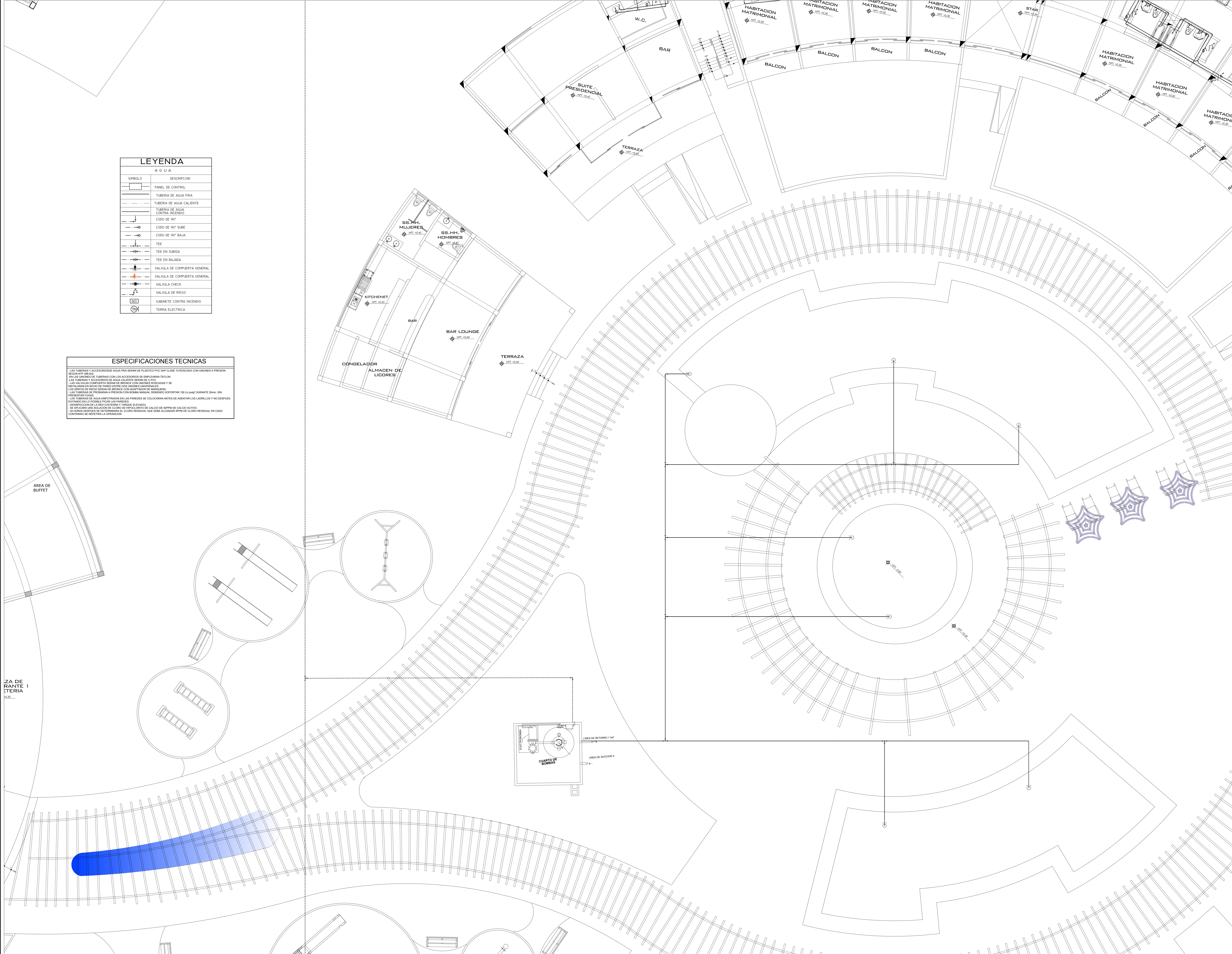
FECHA:

2017

LEYENDA	
A G U A	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	PANEL DE CONTROL
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	TEE
	TEE EN SUBIDA
	TEE EN BAJADA
	VALVULA DE COMPUERTA GENERAL
	VALVULA DE COMPUERTA GENERAL
	VALVULA CHECK
	VALVULA DE RIESO
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	TERMINAL ELECTRICA

ESPECIFICACIONES TECNICAS

LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS DE AGUA FRIA SERAN DE PLASTICO PVC SANITARIO 10 ROZGADA CON UNIONES A PRESION DEL TIPO BRIDLE.
LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE SERAN DE COPOLIMERO DE POLIPROPILENO (PPR) CON UNIONES A PRESION DEL TIPO BRIDLE.
LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS DE AGUA CALIENTE SERAN DE COPOLIMERO DE POLIPROPILENO (PPR) CON UNIONES A PRESION DEL TIPO BRIDLE.
LAS VALVULAS DE COMPUERTA SERAN DE BRONCE CON MANEJO UNIVERSAL Y SE INSTALARAN EN NICHOS DE PARED ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES.
LOS CODOSES DE RIESO SERAN DE BRONCE CON MANEJO DE MANUBRIO.
LAS TUBERIAS DE PRESION A PRESION CON BOMBA MANUAL DEBERAN SOPORTAR 150 LB/IN² DURANTE 30min SIN DEFORMARSE.
LAS TUBERIAS DE AGUA EMERGENCIA EN LOS PASAJES DE COLOCARAN ANTES DE AGENTAR LOS LACRELOS Y NO DESPUES.
EVITANDO EN LO POSIBLE PICAR LAS PAREDES.
SE APLICARA UNA SOLUCION DE CLORO DE SODIO PARA EL CALDO DE AGUA CALIENTE.
EN CASO DE EMERGENCIA SE DETERMINARA EL CLORO RESERVA. QUE DEBE ALCANZAR 500ml DE CLORO RESERVA EN CASO CONTRARIO SE REFRETRA LA OPERACION.





UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

INSTALACIONES
SANITARIAS - AGUA
PRIMER NIVEL

ALUMNOS:

BACH. ARO. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARO. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:

1/75

N° LÁMINA:

IS-05

FECHA:

2017



LEYENDA	
A G U A	
	PANEL DE CONTROL
	TUBERIA DE AGUA FRÍA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	TEE
	TEE EN SUBIDA
	TEE EN BAJADA
	VALVULA DE COMPUERTA GENERAL
	VALVULA DE COMPUERTA GENERAL
	VALVULA CHECK
	VALVULA DE RIEGO
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	TERMA ELECTRICA

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS DE AGUA FRÍA SERAN DE PLASTICO PVC SPP CLASE 10 ROSCADA CON UNIONES A PRESION SEGUN NTP 5005.
- EN LAS UNIONES DE TUBERIAS CON LOS ACCESORIOS SE EMPLEARAN TEFLON.
- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS DE AGUA CALIENTE SERAN DE COBRE.
- LAS VALVULAS COMPUERTA SERAN DE BRONCE CON MANOS ROSCADAS Y SE INSTALARAN EN CODO DE TUBERIA ENTRE DOS UNIONES UNIDAS.
- LOS GRIFOS DE REGO SERAN DE BRONCE CON ADAPTADOR DE MANGUERA.
- LAS TUBERIAS DE PROGRAMACION Y PRESION CON PRIMA MANUAL DEBEN SER PORTAR 100 LB (3/4) DURANTE 30 MIN. SIN PRESION EN TUBERIA.
- LAS TUBERIAS DE AGUA EMPUJADAS EN LAS PAREDES SE COLOCARAN ANTES DE ASENTAR LOS LADRILLOS Y NO DESPUES EVITANDO EN LO POSIBLE PISCAR LAS PAREDES.
- DESMONTACION DE LA RED (SISTEMA Y TANQUE ELEVADO).
- 30 HORAS DESPUES DE SU TERMINADO EL EFECTO DE CALDO DE 80PPM DE CALDO ACTIVO.
- 30 HORAS DESPUES DE SU TERMINADO EL EFECTO DE CALDO DE 80PPM DE CALDO RESIDUAL EN CASO CONTRARIO SE REFERIRA LA OPERACION.

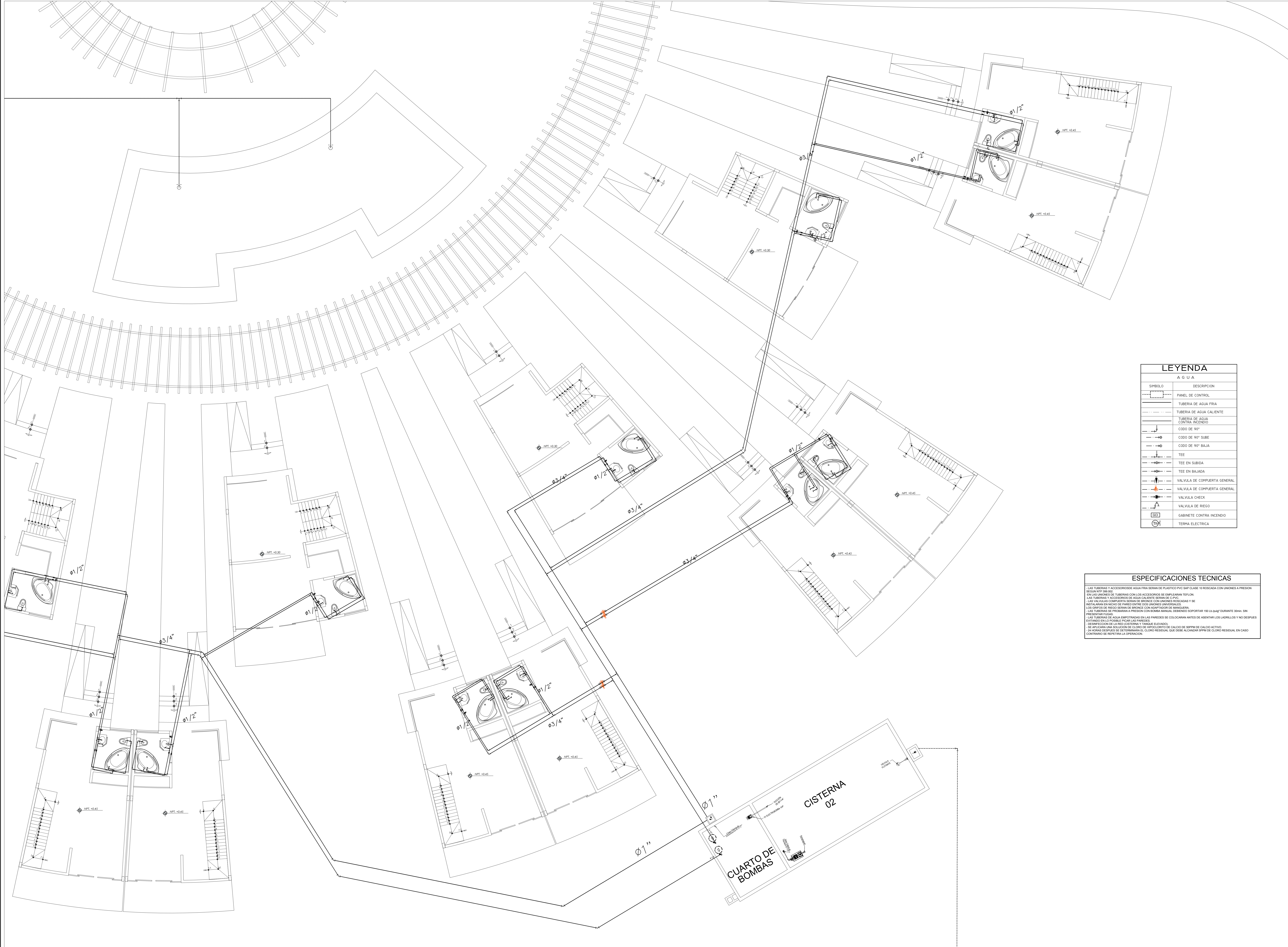


UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU



LEYENDA	
A G U A	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	PANEL DE CONTROL
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	TEE
	TEE EN SUBIDA
	TEE EN BAJADA
	VALVULA DE COPLEMTA GENERAL
	VALVULA DE COPLEMTA GENERAL
	VALVULA CHECK
	VALVULA DE RIEGO
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	TERMA ELECTRICA

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS DE AGUA FRIA SERAN DE PLASTICO PVC BAF CLASE 10 ROSCADA CON UNIONES A PRESION SEGUN D17 380 001.	
- EN LAS UNIONES DE TUBERIAS CON LOS ACCESORIOS SE EMPLEARAN TEFALON.	
- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS DE AGUA CALIENTE SERAN DE CPVC.	
- LAS VALVULAS COMPLETAS SERAN DE BRONCE CON UNIONES ROSCADAS Y SE INSTALARAN EN NUDO DE PARED CON BOMBA MANUAL, DEBENDO SOPORTAR 150 LB BAF DURANTE 30MIN SIN PRESENTAR FUGAS.	
- LOS GRIFOS DE REGALO SERAN DE BRONCE CON ADAPTADOR DE MANGUERA.	
- LAS TUBERIAS DE PROGRAMAR A PRESION CON BOMBA MANUAL, DEBENDO SOPORTAR 150 LB BAF DURANTE 30MIN SIN PRESENTAR FUGAS.	
- LAS TUBERIAS DE AGUA EMPOTRADAS EN LAS PAREDES SE COLOCARAN ANTES DE ASENTAR LOS LADRILLOS Y NO DESPUES ENTERRADO EN LOS DIFERENTES PISOS.	
- SE INDIICACION DE LA RED (CISTERNA Y TANQUE ELEVADO).	
- SE APLICARA UNA SOLUCION DE CLORO DE HIPOCLORITO DE CALCIO DE 80PPM DE CALDO ACTIVO.	
- 24 HORAS DESPUES DE DETERMINAR EL CLORO RESIDUAL QUE DEBE ALCANZAR 80PPM DE CLORO RESIDUAL EN CASO CONTRARIO SE REEFIRIRA LA OPERACION.	

PROYECTO:
ESPECIALIDAD:
INGENIERIA
PLANO:
**INSTALACIONES
SANITARIAS - AGUA
PRIMER NIVEL**
ALUMNOS:
BACH. ARQ. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE
ASESOR:
MG. ARQ. RENE
REVOLLEDO VELARDE
ESCALA:
1/75
N° LÁMINA:
IS-06
FECHA:
2017



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

INSTALACIONES
SANITARIAS - AGUA
SEGUNDO NIVEL

ALUMNOS:

BACH. ARQ. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARQ. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:

1/75

N° LÁMINA:

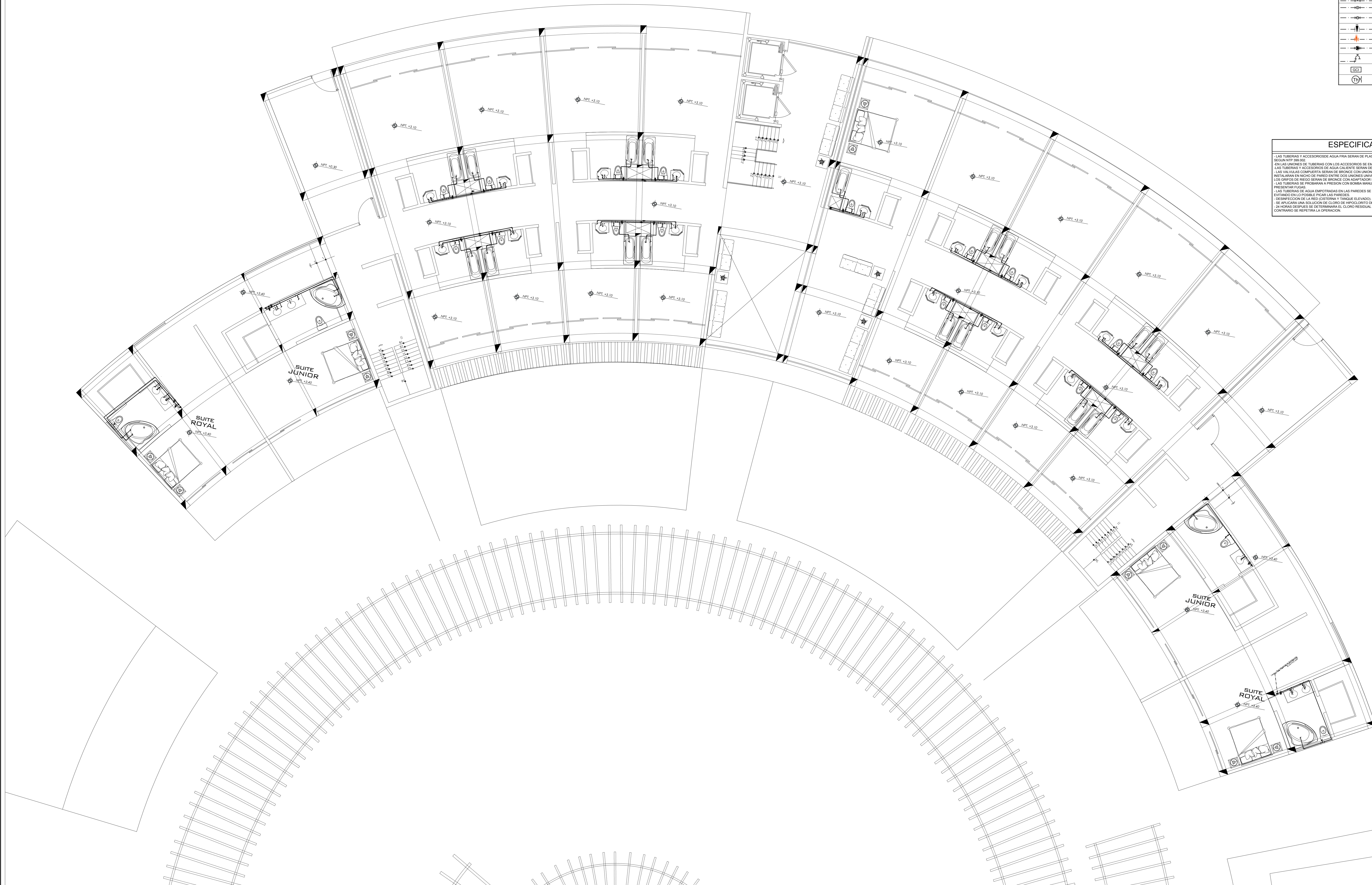
IS-07

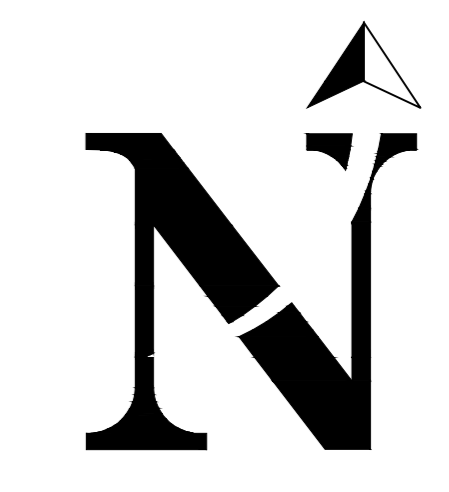
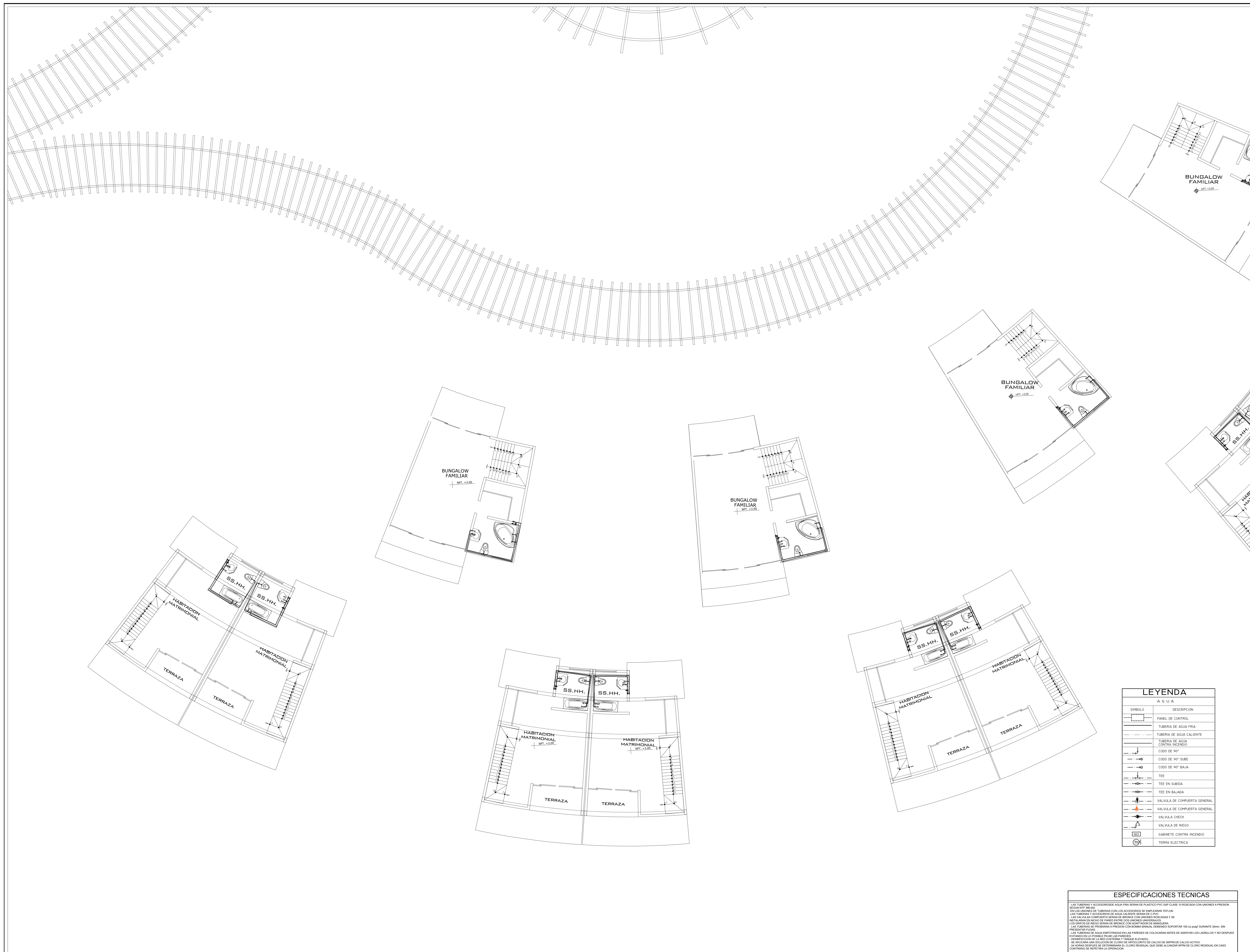
FECHA:

2017

LEYENDA	
A G U A	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	PANEL DE CONTROL
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	TUBERIA DE AGUA CONTROL INCENDIO
	CODO DE 90° SURE
	CODO DE 90° BAJA
	TEE EN SUBIDA
	TEE EN BAJADA
	VALVULA DE COMPUERTA GENERAL
	VALVULA DE COMPUERTA GENERAL
	VALVULA CHECK
	VALVULA DE RIEGO
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	TERMINA ELECTRICA

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
<p>LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS DE AGUA FRIA SERAN DE PLASTICO PVC 50P CLASE 15 PROCEDA CON UNIONES A PRESION SEGUN NTP 99002.</p> <p>EN LA OTRA PIFA A TUBERIAS CON LOS ACCESORIOS DE BARRAJAS TERMIN.</p> <p>LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS DE AGUA CALIENTE SERAN DE C.P.A.C.</p> <p>LOS SERVICIOS DE RIEGO SERAN DE BOMBEO CON ADAPTADORES DE BARRAJAS Y SE INSTALARAN EN NICHOS DE PARED ENTRE DOS UNIDADES UNIVERSITARIAS.</p> <p>LOS SERVICIOS DE RIEGO SERAN DE BOMBEO CON UNIDADES UNIVERSITARIAS.</p> <p>LAS TUBERIAS DE PRESION A PRESION CON BOMBA MANUAL, DEBEN SER SOPORTAS 150 LB (68kg) DURANTE 30min SIN PRESENTAR FUGAS.</p> <p>LAS TUBERIAS DE AGUA SANITARIAS EN LAS PAREDES SE COLOCARAN ANTES DE ASENTAR LOS LAPISLOS Y NO DESPUES ENTANDO EN LO POSIBLE POCAS LAS PAREDES.</p> <p>DEFINICION DE LA RED GUBERNATIVA Y PANELES ELEVADOS.</p> <p>SE APLICARA UNA SOLUCION DE CLORO DE HIPOCLORITO DE CALCIO DE SUPLEN CALDO ACTIVO.</p> <p>LA RED DESPUES DE SER FORMADA EL CLORO RESIDUAL, DEBE ALCANZAR 100% DE CLORO RESIDUAL EN CASO CONTRARIO SE REPETIRA LA OPERACION.</p>	





**UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE**

**FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO**

**CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES**

**USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU**

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

**INSTALACIONES
SANITARIAS - AGUA
SEGUNDO NIVEL**

ALUMNOS:

BACH. ARQ. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARQ. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:

1/75

Nº LÁMINA:

IS-08

FECHA:

2017

LEYENDA	
A G U A	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Symbol]	PANEL DE CONTROL
[Symbol]	TUBERIA DE AGUA FRÍA
[Symbol]	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
[Symbol]	TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO
[Symbol]	CODO DE 90°
[Symbol]	CODO DE 90° SUBE
[Symbol]	CODO DE 90° BAJA
[Symbol]	TEE
[Symbol]	TEE EN SUBIDA
[Symbol]	TEE EN BAJADA
[Symbol]	VALVULA DE COMPUERTA GENERAL
[Symbol]	VALVULA DE COMPUERTA GENERAL
[Symbol]	VALVULA CHECK
[Symbol]	VALVULA DE REGO
[Symbol]	GABINETE CONTRA INCENDIO
[Symbol]	TERNA ELECTRICA

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
1.	Las tuberías y accesorios de agua fría serán de plástico PVC de clase 10 rosca con uniones a presión según NTP 2010.
2.	En las uniones de tuberías con los accesorios se emplearán TPTON.
3.	Las tuberías y accesorios de agua caliente serán de cobre.
4.	Las tuberías y accesorios de agua caliente serán de cobre.
5.	Las tuberías y accesorios de agua caliente serán de cobre.
6.	Las tuberías y accesorios de agua caliente serán de cobre.
7.	Las tuberías y accesorios de agua caliente serán de cobre.
8.	Las tuberías y accesorios de agua caliente serán de cobre.
9.	Las tuberías y accesorios de agua caliente serán de cobre.
10.	Las tuberías y accesorios de agua caliente serán de cobre.



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

INSTALACIONES
SANITARIAS - AGUA
SEGUNDO NIVEL

ALUMNOS:

BACH. ARQ. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARQ. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:

1/75

N° LÁMINA:

FECHA:

2017

IS-09



LEYENDA	
A G U A	
	PANEL DE CONTROL
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	TEE
	TEE EN SUBIDA
	TEE EN BAJADA
	VALVULA DE COMPUERTA GENERAL
	VALVULA DE COMPUERTA GENERAL
	VALVULA CHECK
	VALVULA DE RIEGO
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	TERMINAL ELECTRICA

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS DE AGUA FRIA SERAN DE PLASTICO PVC SAN CLASE "B" ROSCADA CON UNIONES A PRESION SEGUN NTP 399.002.

2- EN LAS UNIONES DE TUBERIAS CON LOS ACCESORIOS SE EMPLEARAN TEFLON.

3- EN LAS UNIONES DE TUBERIAS DE AGUA CALIENTE SERAN DE CPVC.

4- LAS VALVULAS DE COMPUERTA SERAN DE BRONCE CON UNIONES ROSCADAS Y SE NOTIFICARAN EN NOVED DE ENLACE EN LOS PLANOS DE SERVICIOS.

5- LOS CORTES DE RIEGO SERAN DE BRONCE CON ADAPTADOR DE MANGUERA.

6- LAS TUBERIAS DE PROGRAMAS A PRESION CON ENLACE MANUAL DEBEN SOPORTAR 100 LB. INCH² DURANTE 30 MIN. SIN PRESENTAR FUGAS.

7- LAS TUBERIAS DE AGUA EMPOTRADAS EN LAS PAREDES SE COLOCARAN ANTES DE ASENTAR LOS LADRILLOS Y NO DESPUES DE SU INSTALACION.

8- LAS TUBERIAS DE AGUA EMERGENCIAS EN LAS PAREDES SE COLOCARAN ANTES DE ASENTAR LOS LADRILLOS Y NO DESPUES DE SU INSTALACION.

9- SE DEBE REALIZAR LA PROTECCION DE LA RED (CISTERNA Y TANQUE ELEVADO).

10- SE HARÁ UNA SOLUCION DE CLORO DE HPOCLORIDO DE CALCIO DE 50PPM DE COPPA DE CALIDAD ACTIVO.

11- 24 HORAS DESPUES DE DETERMINAR EL CLORO RESIDUAL QUE DEBE ALCANZAR 99PM DE CLORO RESIDUAL EN CASO CONTRARIO SE REITERA LA OPERACION.



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

INSTALACIONES
SANITARIAS - AGUA
TERCER NIVEL

ALUMNOS:

BACH. ARQ. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARQ. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:

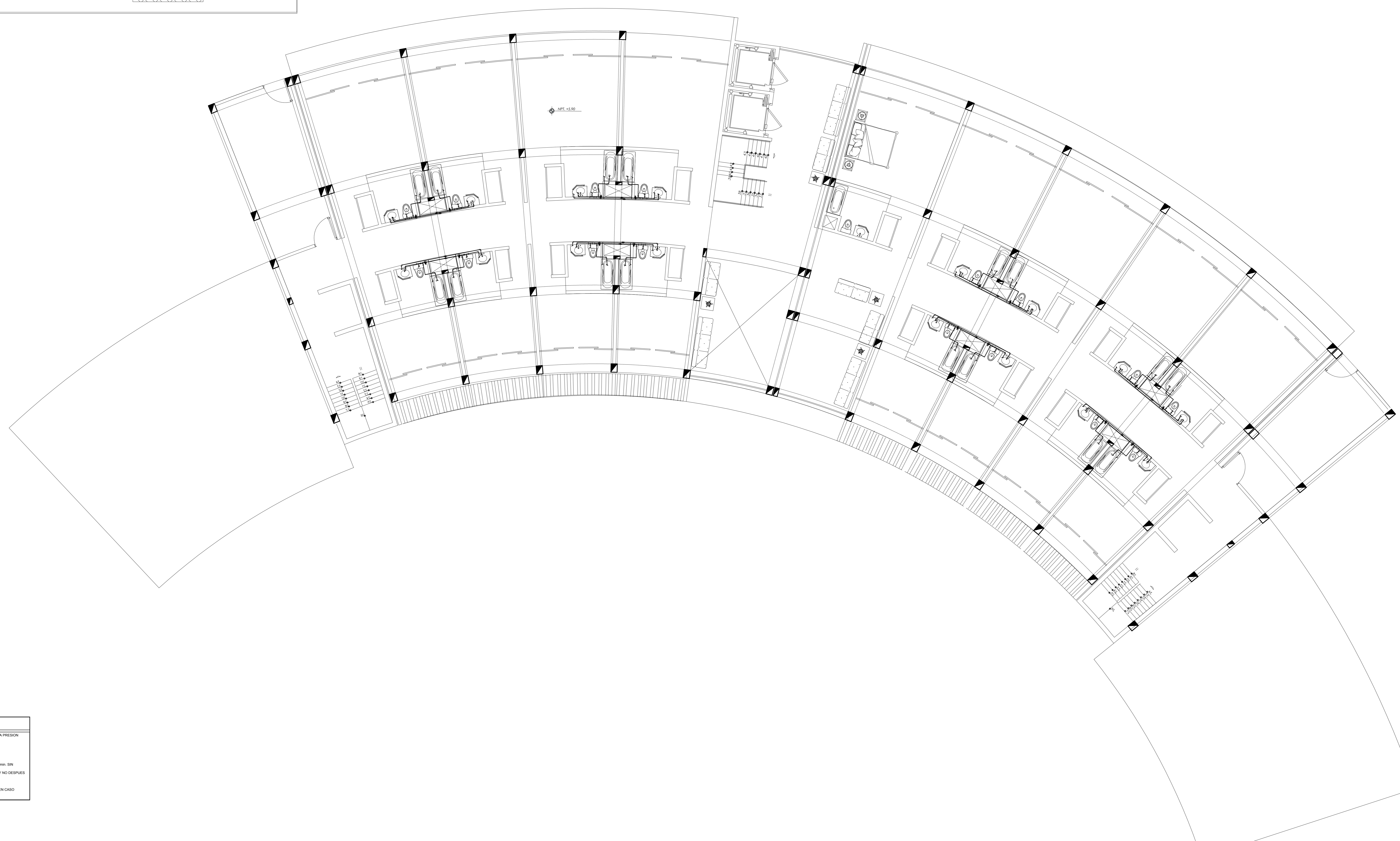
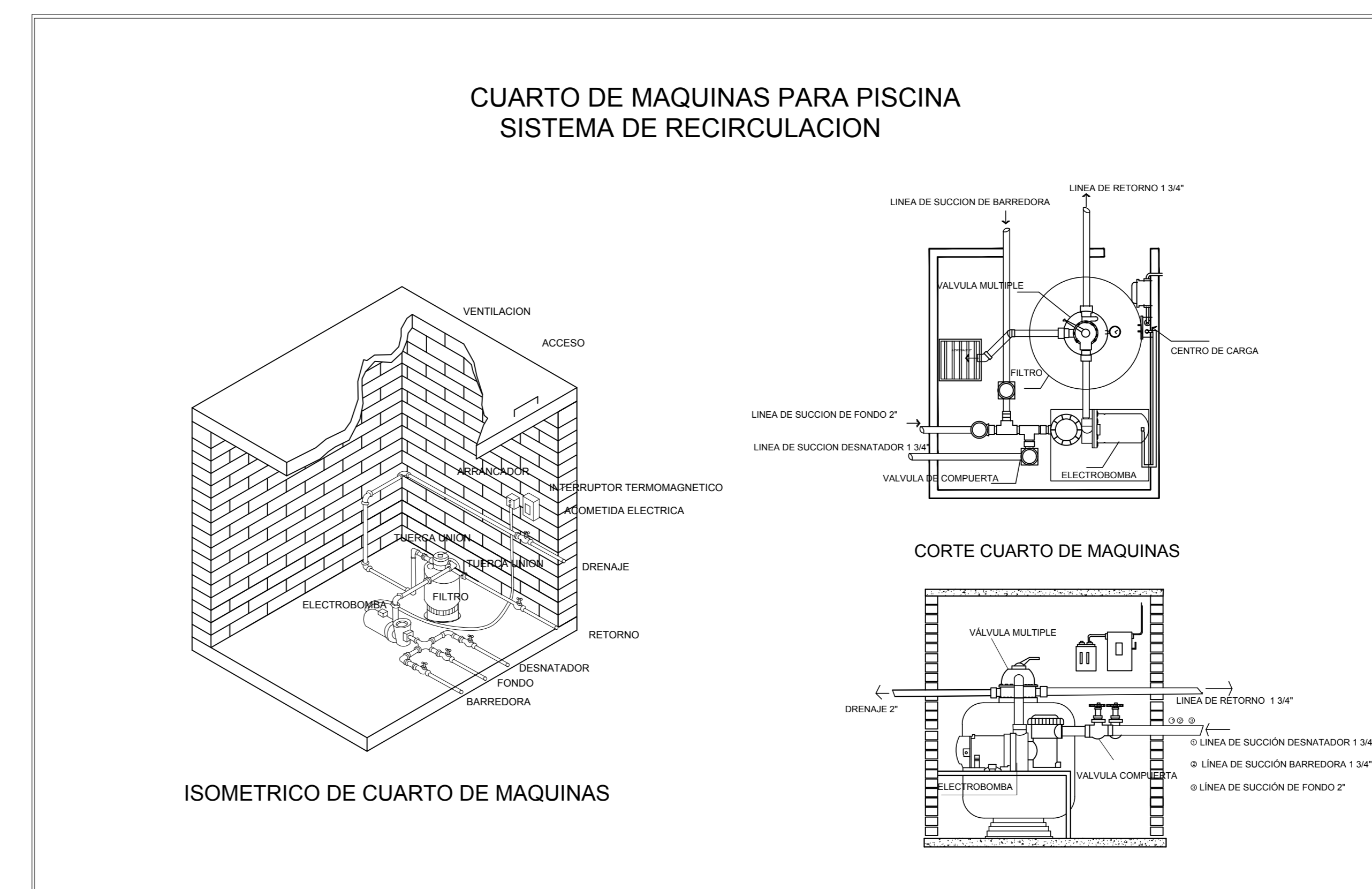
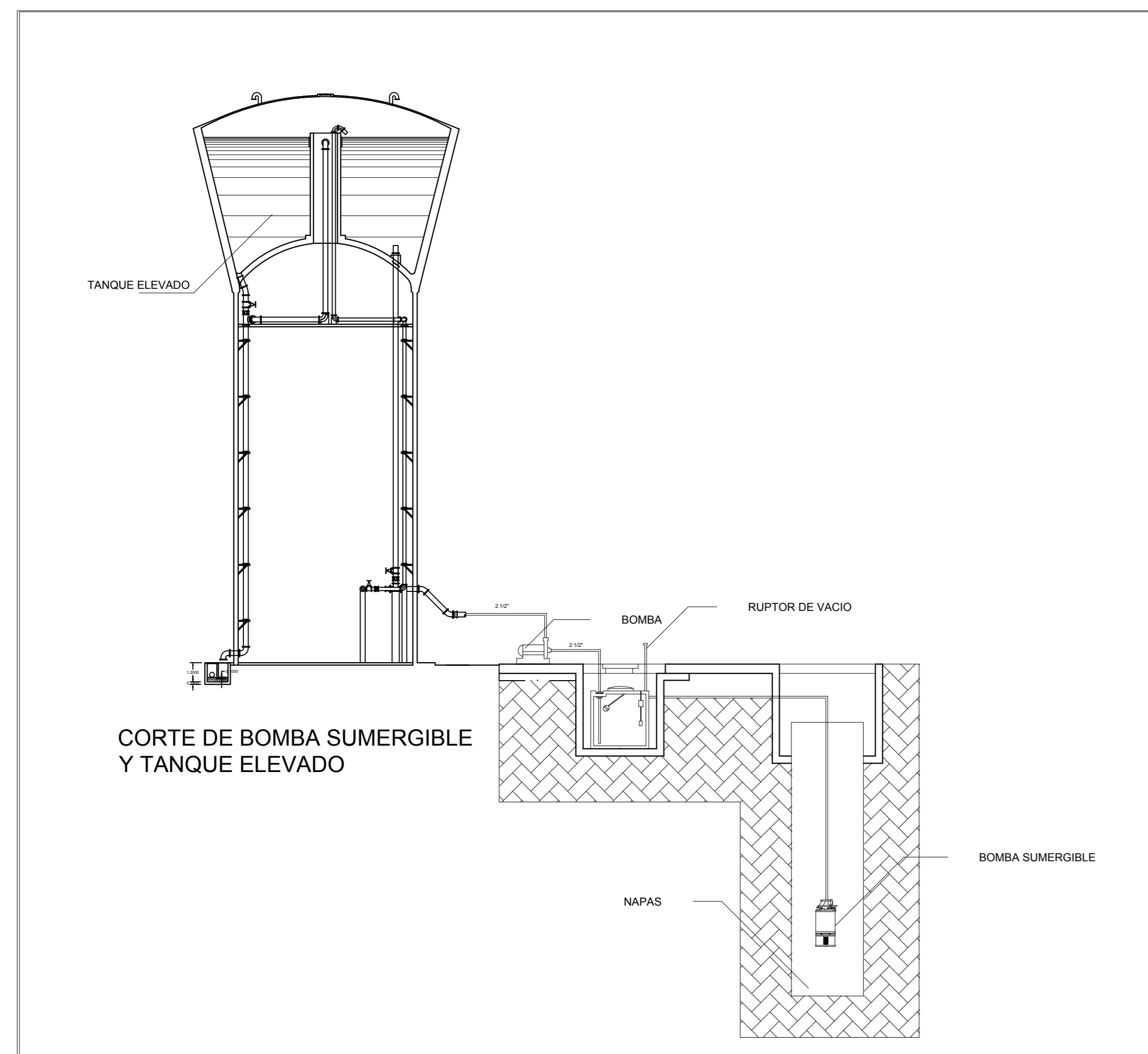
1/75

N° LÁMINA:

IS-10

FECHA:

2017



LEYENDA	
A G U A	
[Símbolo]	DESCRIPCION
[Símbolo]	PANEL DE CONTROL
[Símbolo]	TUBERIA DE AGUA FRIA
[Símbolo]	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
[Símbolo]	TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO
[Símbolo]	CODO DE 90°
[Símbolo]	CODO DE 90° SUBE
[Símbolo]	CODO DE 90° BAJA
[Símbolo]	TEE
[Símbolo]	TEE EN SUBIDA
[Símbolo]	TEE EN BAJADA
[Símbolo]	VALVULA DE COMPUERTA GENERAL
[Símbolo]	VALVULA DE COMPUERTA GENERAL
[Símbolo]	VALVULA CHECK
[Símbolo]	VALVULA DE RIESGO
[Símbolo]	GABINETE CONTRA INCENDIO
[Símbolo]	TERRA ELECTRICA

ESPECIFICACIONES TECNICAS

• LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS DE AGUA FRIA SERAN DE PLASTICO PVC SPP CLASE 10 ROSEADA CON UNIONES A PRESION SEGUN NTP 388.02

• EN LAS UNIONES DE TUBERIAS CON LOS ACCESORIOS SE EMPLEARAN TEFALON

• LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS DE AGUA CALIENTE SERAN DE CPVC

• LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS DE AGUA CALIENTE SERAN DE CPVC

• LAS TUBERIAS EN NUDO DE PARED ENTRE PISOS UNIDEN UNIDENALES

• LOS GRIFOS DE RIESGO SERAN DE BRONCE CON ADAPTADOR DE MANGUERA

• LAS TUBERIAS SE PROGRAMAN A PRESION CON BOMBA MANUAL DEBENDO SOPORTAR 150 LB. 24HR DURANTE 20MIN. SIN PRESION FUERA

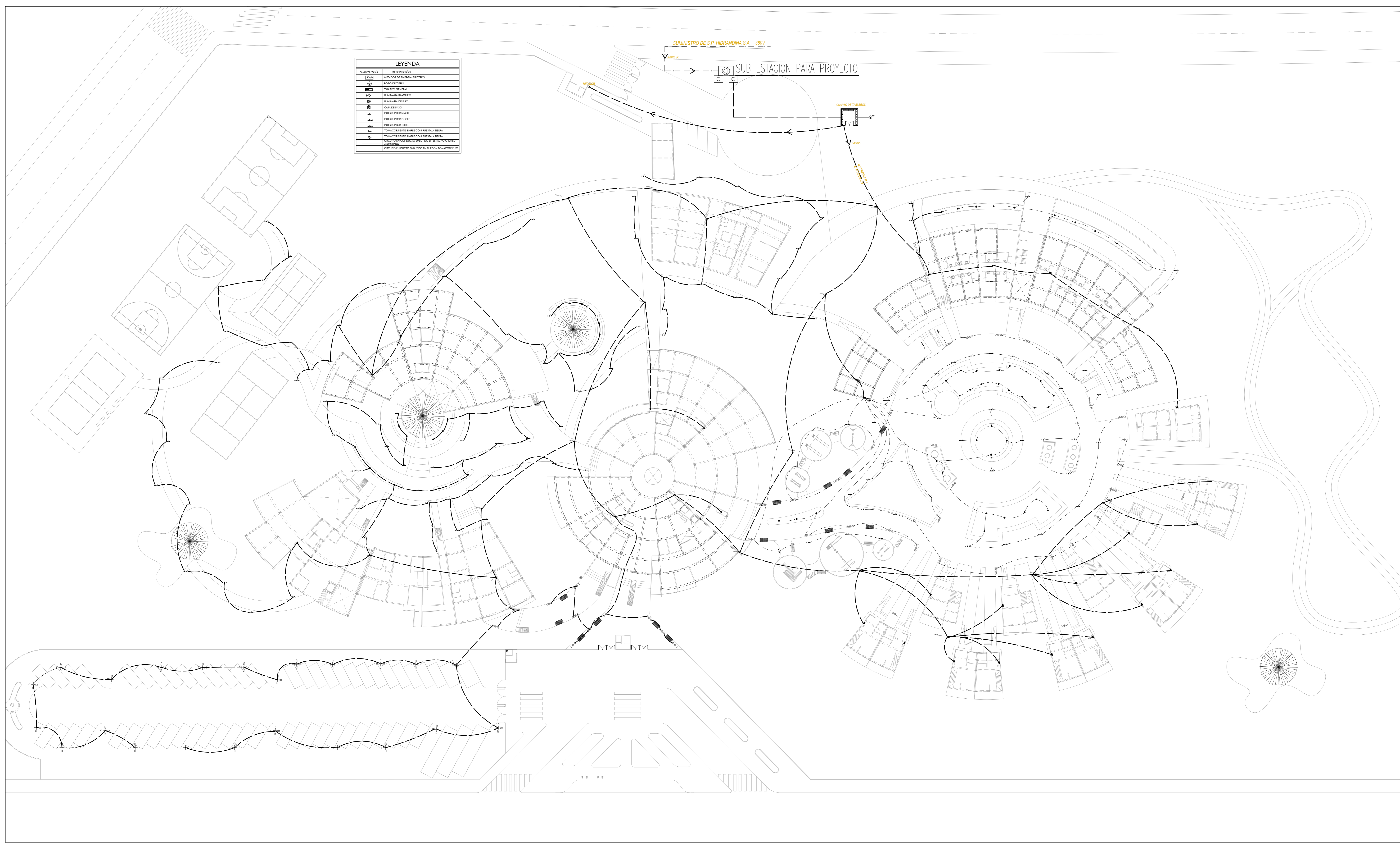
• LAS TUBERIAS DE AGUA REFRIGERADA EN LAS PAREDES SE COLOCARAN ANTES DE ASERTAR LOS LADRILLOS Y NO DESPUES EVITANDO EN LO POSIBLE PICAR LAS PAREDES

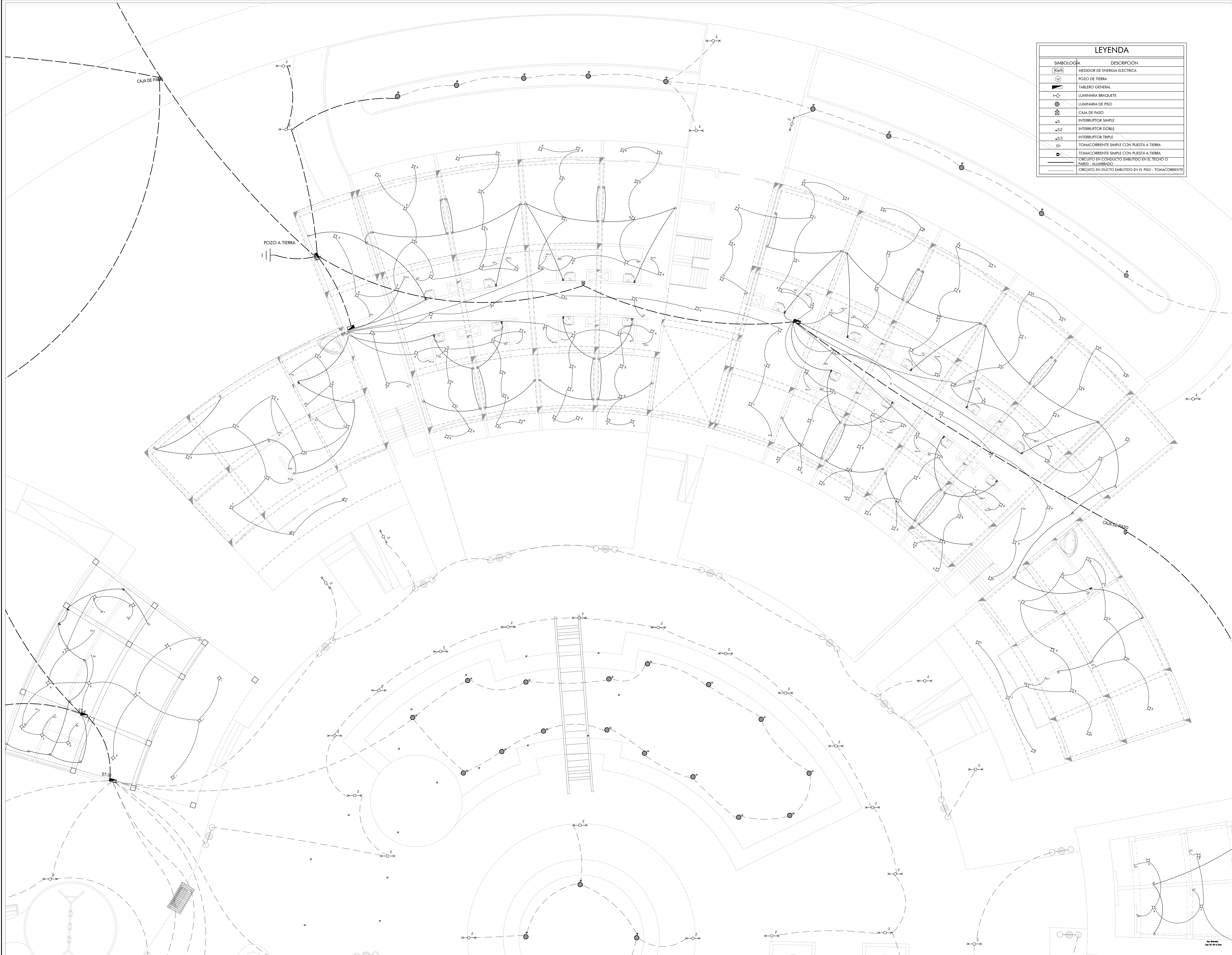
• LAS TUBERIAS DE AGUA REFRIGERADA EN LAS PAREDES SE COLOCARAN ANTES DE ASERTAR LOS LADRILLOS Y NO DESPUES EVITANDO EN LO POSIBLE PICAR LAS PAREDES

• SE APLICARA UNA SOLUCION DE CLORURO DE CALDO DE BORM DE CALDO ACTIVO

• EN HORAS DESPUES DE DETERNAR EL CUPO RESIDUAL QUE DEBE ALCANZAR 50% DE CLORO RESIDUAL EN CASO CONTRARIO SE REPETIRA LA OPERACION

LEYENDA	
[Símbolo]	DESCRIPCIÓN
[Símbolo]	MEDIDOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA
[Símbolo]	POSTO DE TIERRA
[Símbolo]	TABLERO GENERAL
[Símbolo]	LAMPARERA BROTANTE
[Símbolo]	LAMPARERA DE FICD
[Símbolo]	CAJA DE FICD
[Símbolo]	INTERRUPTOR SIMPLE
[Símbolo]	INTERRUPTOR DOBLE
[Símbolo]	INTERRUPTOR TRIPLE
[Símbolo]	TOCACORRIENTE SIMPLE CON PUESTA A TIERRA
[Símbolo]	TOCACORRIENTE TRIPLE CON PUESTA A TIERRA
[Símbolo]	TOCACORRIENTE TRIPLE CON PUESTA A TIERRA Y INTERRUPTOR
[Símbolo]	ALAMBRO
[Símbolo]	CABLEADO EN CUANTO DIBUJADO EN EL PLANO. TOCACORRIENTES





LEYENDA	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA
	POZO DE TIERRA
	TABLERO GENERAL
	LUMINARIA BRAQUETE
	LUMINARIA DE PISO
	CAJA DE PASO
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	TOMACORRIENTE SIMPLE CON PUESTA A TIERRA
	TOMACORRIENTE SIMPLE CON PUESTA A TIERRA
	CIRCUITO EN CONDUCTO EMBITIDO EN EL TECHO O PARED - ALUMBRADO
	CIRCUITO EN DUCTO EMBITIDO EN EL PISO - TOMACORRIENTE



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

PROYECTO:
**USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT TÉRMICO
APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 5 ESTRELLAS EN PUERTO
MORIN-VIRU**

ESPECIALIDAD:
INGENIERIA

PLANO:
ELECTRICO

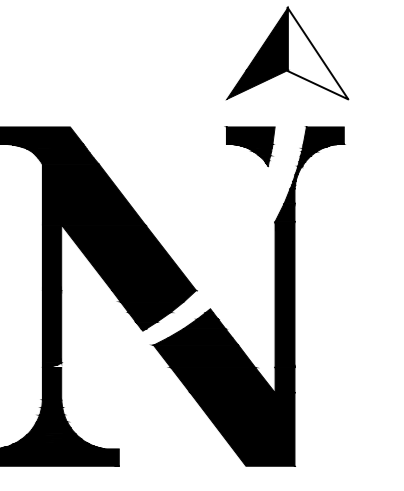
ALUMNOS:
BACH. ARO. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:
MG. ARO. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:
1/75

N° LÁMINA:
E-02

FECHA:
2018



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

PROYECTO:
**USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT TÉRMICO
APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 5 ESTRELLAS EN PUERTO
MORIN-VIRU**

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

ELECTRICO

ALUMNOS:

BACH. ARQ. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIRÉE

ASESOR:

MG. ARQ. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:

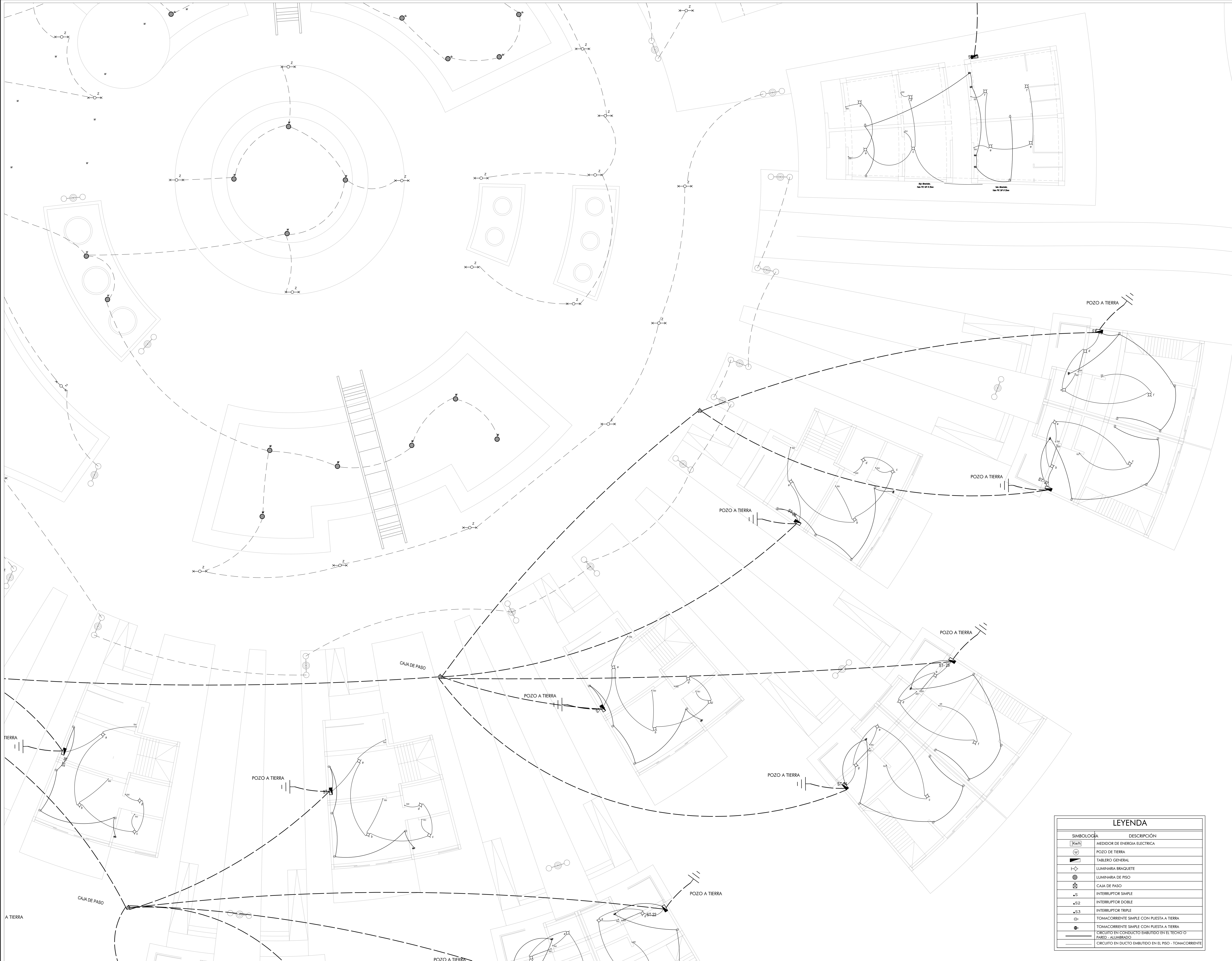
1/75

FECHA:

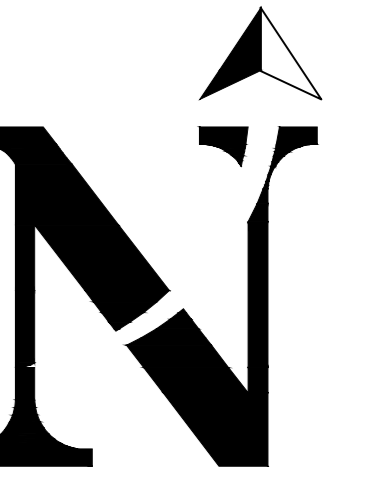
2018

Nº LÁMINA:

E-03



LEYENDA	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA
	POZO DE TIERRA
	TABLERO GENERAL
	LUMINARIA BRAQUETE
	LUMINARIA DE PISO
	CAJA DE PASO
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	TOMACORRIENTE SIMPLE CON PUESTA A TIERRA
	CIRCUITO EN CONDUCTO EMBUTIDO EN EL TECHO O PARED - ALUMBRADO
	CIRCUITO EN DUCTO EMBUTIDO EN EL PISO - TOMACORRIENTE



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT TÉRMICO
APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 5 ESTRELLAS EN PUERTO
MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

ELECTRICO

ALUMNOS:

BACH. ARQ. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARQ. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:

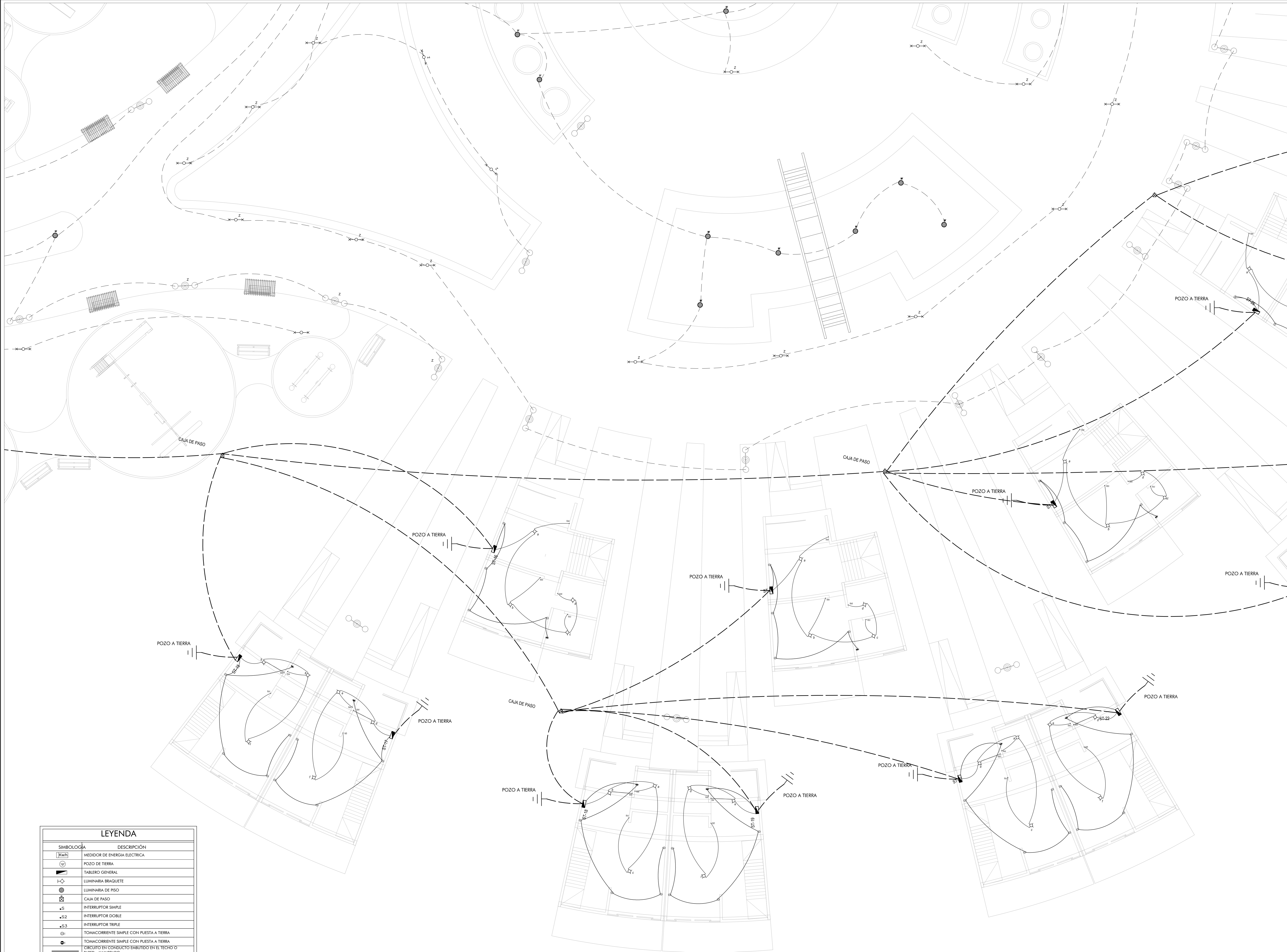
1/75

FECHA:

2018

Nº LÁMINA:

E-04



LEYENDA	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA
	POZO DE TIERRA
	TABLERO GENERAL
	LUMINARIA BRAQUETE
	LUMINARIA DE PISO
	CAJA DE PASO
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	TOMACORRIENTE SIMPLE CON PUESTA A TIERRA
	TOMACORRIENTE SIMPLE CON PUESTA A TIERRA
	CIRCUITO EN CONDUCTO EMBUTIDO EN EL TECHO O PARED - ALUMBRADO
	CIRCUITO EN DUCTO EMBUTIDO EN EL PISO - TOMACORRIENTE



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

INSTALACIONES
SANITARIAS - DESAGUE
PRIMER NIVEL

ALUMNOS:

BACH. ARQ. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARQ. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:

1/75

Nº LÁMINA:

IS-10

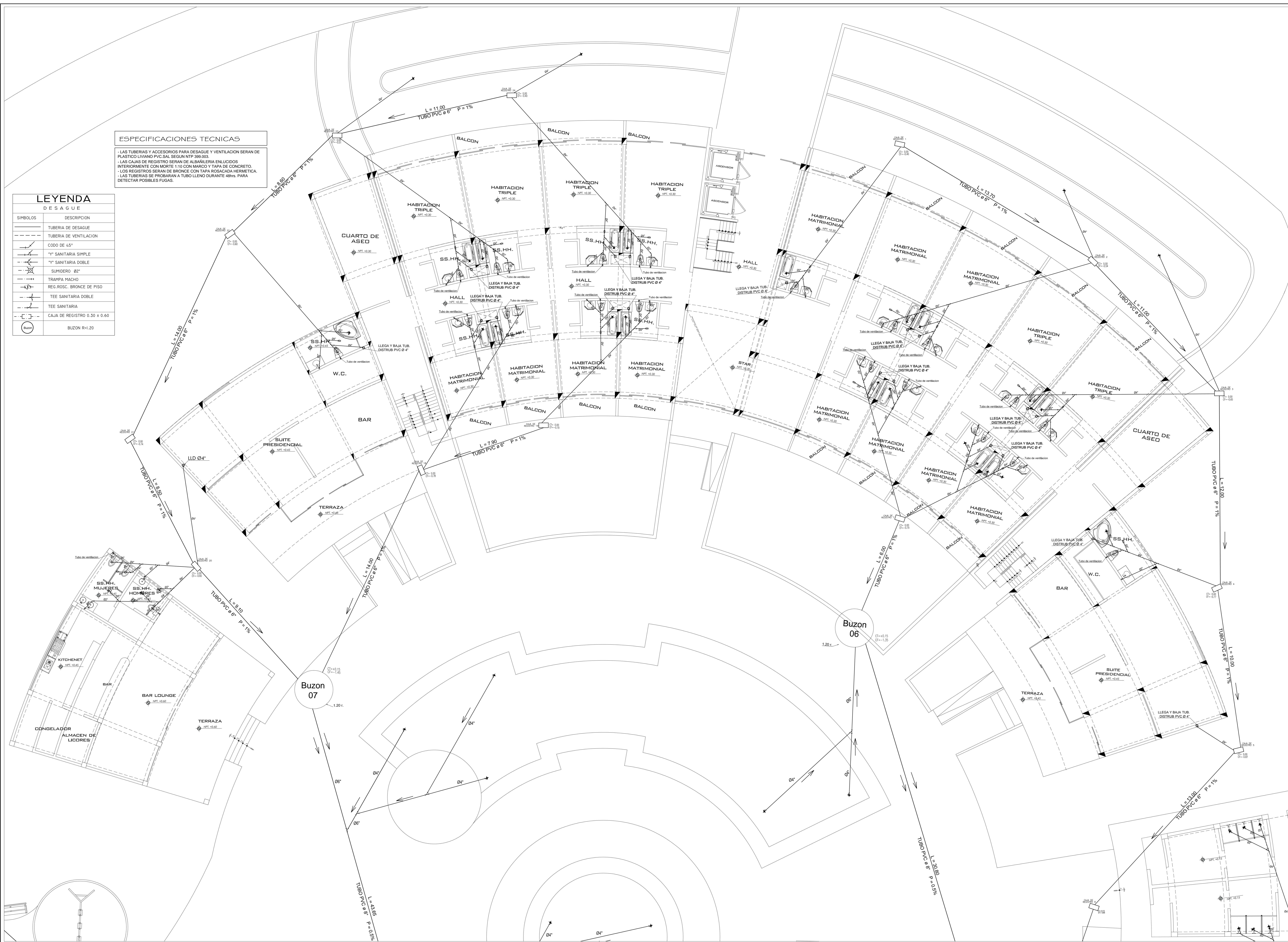
FECHA:

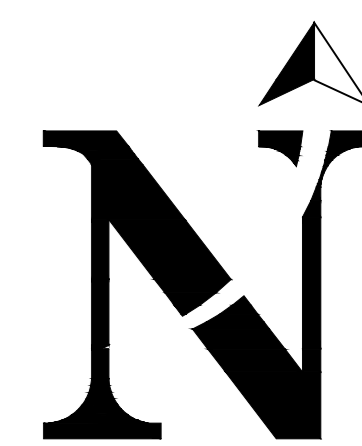
2018

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA DESAGUE Y VENTILACION SERAN DE PLASTICO LIVIANO PVC SAL SEGUN NTP 399.003.
- LAS CAJAS DE REGISTRO SERAN DE ALBAÑILERIA ENLUCIDAS INTERIORMENTE CON MORTE 1:10 CON MARCO Y TAPA DE CONCRETO.
- LOS REGISTROS SERAN DE BRONCE CON TAPA ROSACADA HERMETICA.
- LAS TUBERIAS SE PROBARAN A TUBO LLENO DURANTE 48hrs. PARA DETECTAR POSIBLES FUGAS.

LEYENDA DESAGUE	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	TUBERIA DE DESAGUE
	TUBERIA DE VENTILACION
	CODO DE 45°
	"Y" SANITARIA SIMPLE
	"Y" SANITARIA DOBLE
	SUMIDERO Ø2"
	TRAMPA MACHO
	REG. ROSC. BRONCE DE PISO
	TEE SANITARIA DOBLE
	TEE SANITARIA
	CAJA DE REGISTRO 0.30 x 0.60
	BUZON R=1.20





**UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE**

**FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO**

**CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES**

**USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU**

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

**INSTALACIONES
SANITARIAS - DESAGUE
PRIMER NIVEL**

ALUMNOS:

BACH. ARQ. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARQ. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:

1/250

FECHA:

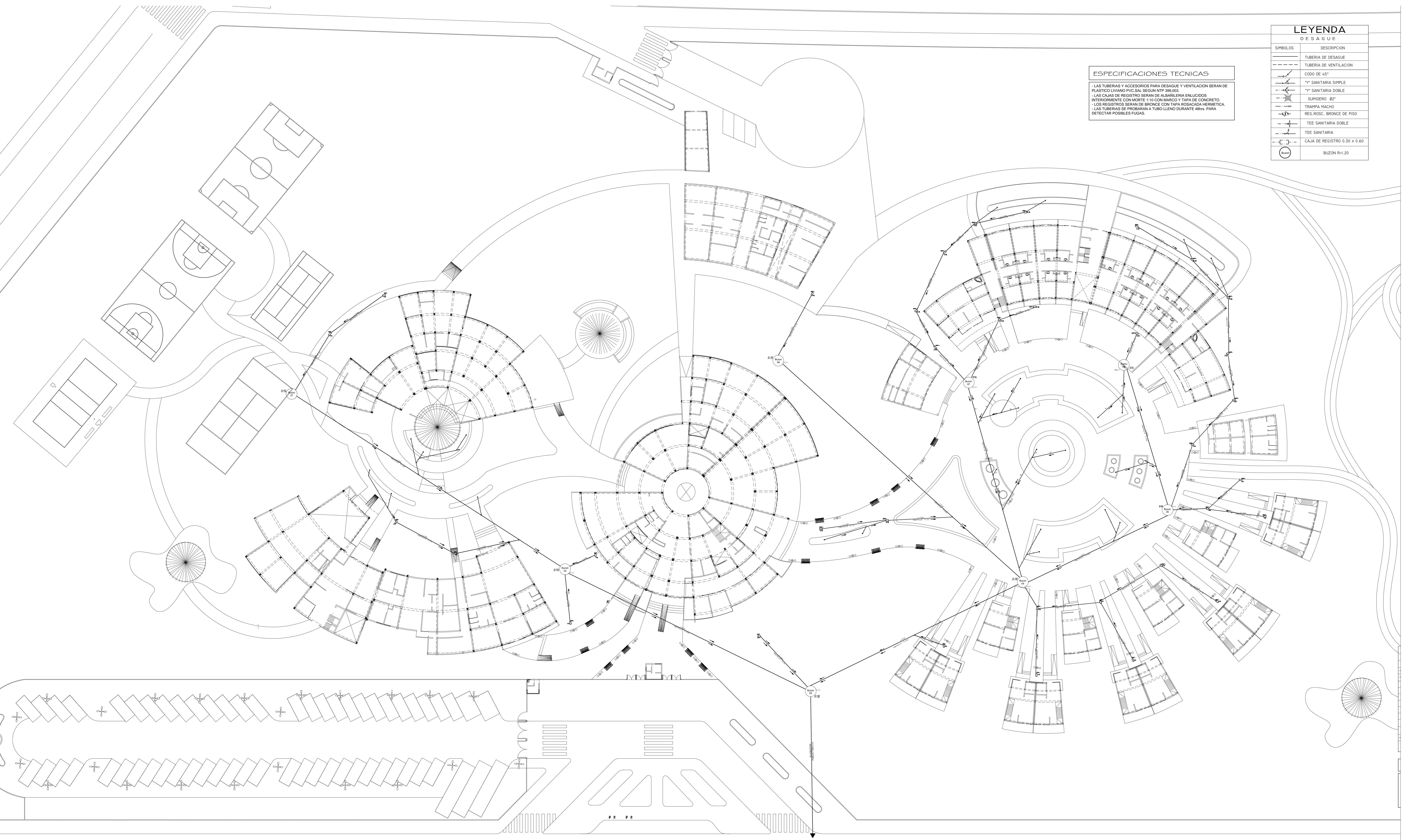
2018

IS-09

LEYENDA DESAGUE	
SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA DE DESAGUE
	TUBERÍA DE VENTILACIÓN
	CODO DE 45°
	Y SANITARIA SIMPLE
	Y SANITARIA DOBLE
	SUMIDERO 82"
	TRAMPA MACHO
	REG. ROSC. BRONCE DE PISO
	TEE SANITARIA DOBLE
	TEE SANITARIA
	CAJA DE REGISTRO 0.30 X 0.60
	BUZÓN RH.20

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA DESAGUE Y VENTILACION SERAN DE PLASTICO LIVIANO PVC/SAL SEGUN NTP 399.003.
- LAS CAJAS DE REGISTRO SERAN DE ALUMBRERA ENLUCIDOS INTERIORMENTE CON MORTO 1:10 CON MARCO Y TAPA DE CONCRETO.
- LOS REGISTROS SERAN DE BRONCE CON TAPA ROSCADA HERMETICA.
- LAS TUBERIAS SE PROBARAN A TUBO LLENO DURANTE 48hrs. PARA DETECTAR POSIBLES FUGAS.





UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

INSTALACIONES
SANITARIAS - DESAGUE
PRIMER NIVEL

ALUMNOS:

BACH. ARQ. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARQ. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:

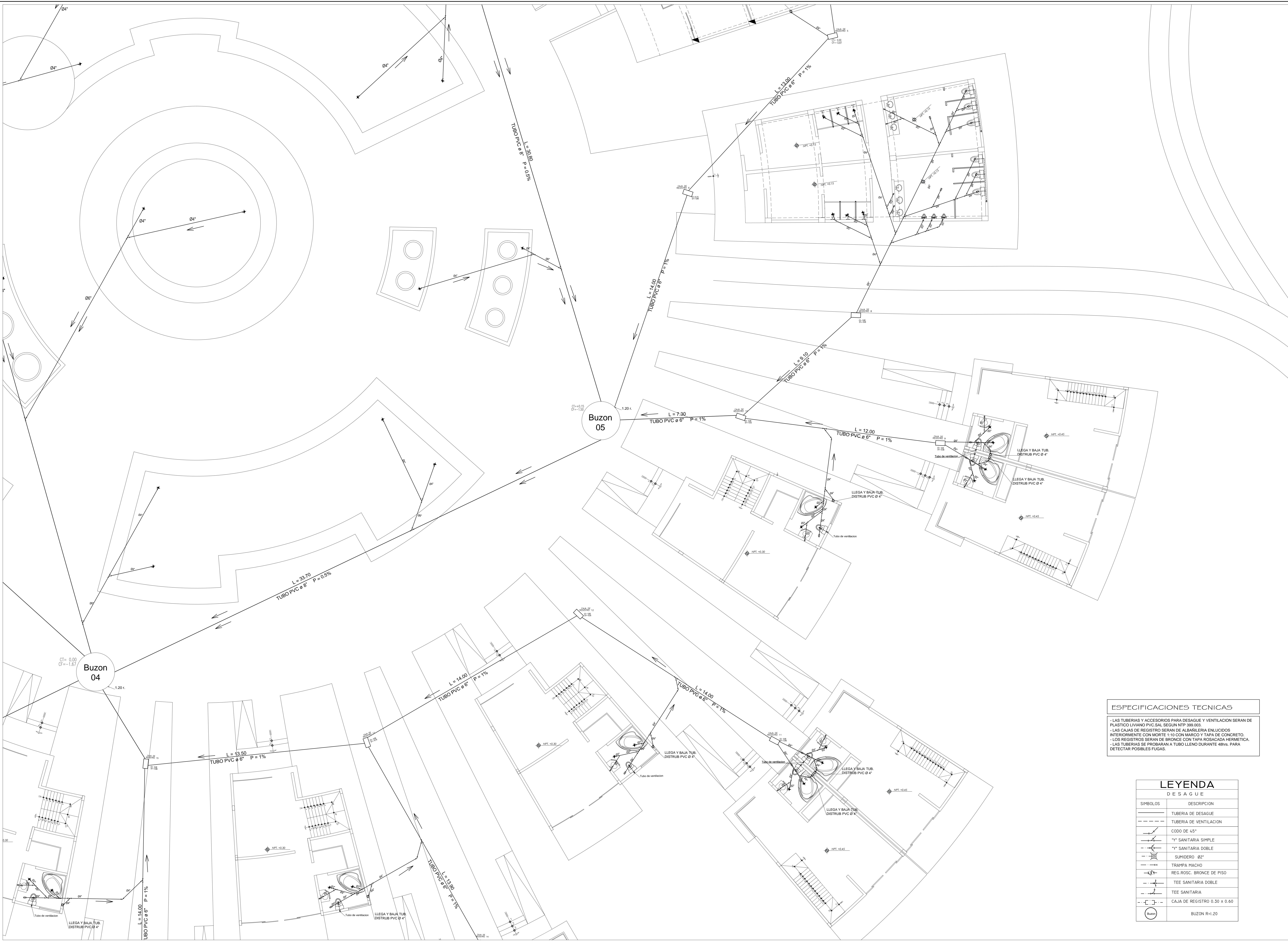
1/75

Nº LÁMINA:

IS-11

FECHA:

2018

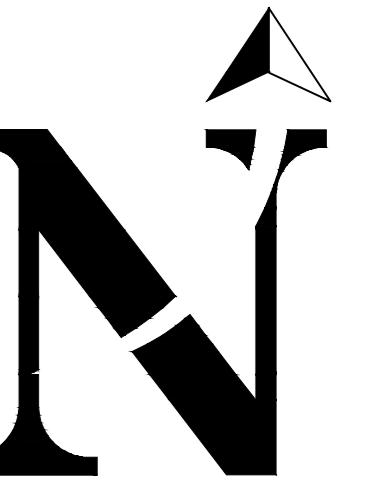


ESPECIFICACIONES TECNICAS

- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA DESAGUE Y VENTILACION SERAN DE PLASTICO LIVIANO PVC-SAL SEGUN NTP 399.003.
- LAS CAJAS DE REGISTRO SERAN DE ALBAÑILERIA ENLUCIDAS INTERIORMENTE CON MORTO 1:10 CON MARCO Y TAPA DE CONCRETO.
- LOS REGISTROS SERAN DE BRONCE CON TAPA ROSCADA HERMETICA.
- LAS TUBERIAS SE PROBARAN A TUBO LLENO DURANTE 48hrs. PARA DETECTAR POSIBLES FUGAS.

LEYENDA
DESAGUE

SIMBOLOS	DESCRIPCION
	TUBERIA DE DESAGUE
	TUBERIA DE VENTILACION
	CODO DE 45°
	"Y" SANITARIA SIMPLE
	"Y" SANITARIA DOBLE
	SUMIDERO Ø2"
	TRAMPA MACHO
	REG. ROSC. BRONCE DE PISO
	TEE SANITARIA DOBLE
	TEE SANITARIA
	CAJA DE REGISTRO 0.30 x 0.60
	BUZON R=1.20



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

INSTALACIONES
SANITARIAS - DESAGUE
PRIMER NIVEL

ALUMNOS:

BACH. ARQ. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARQ. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:

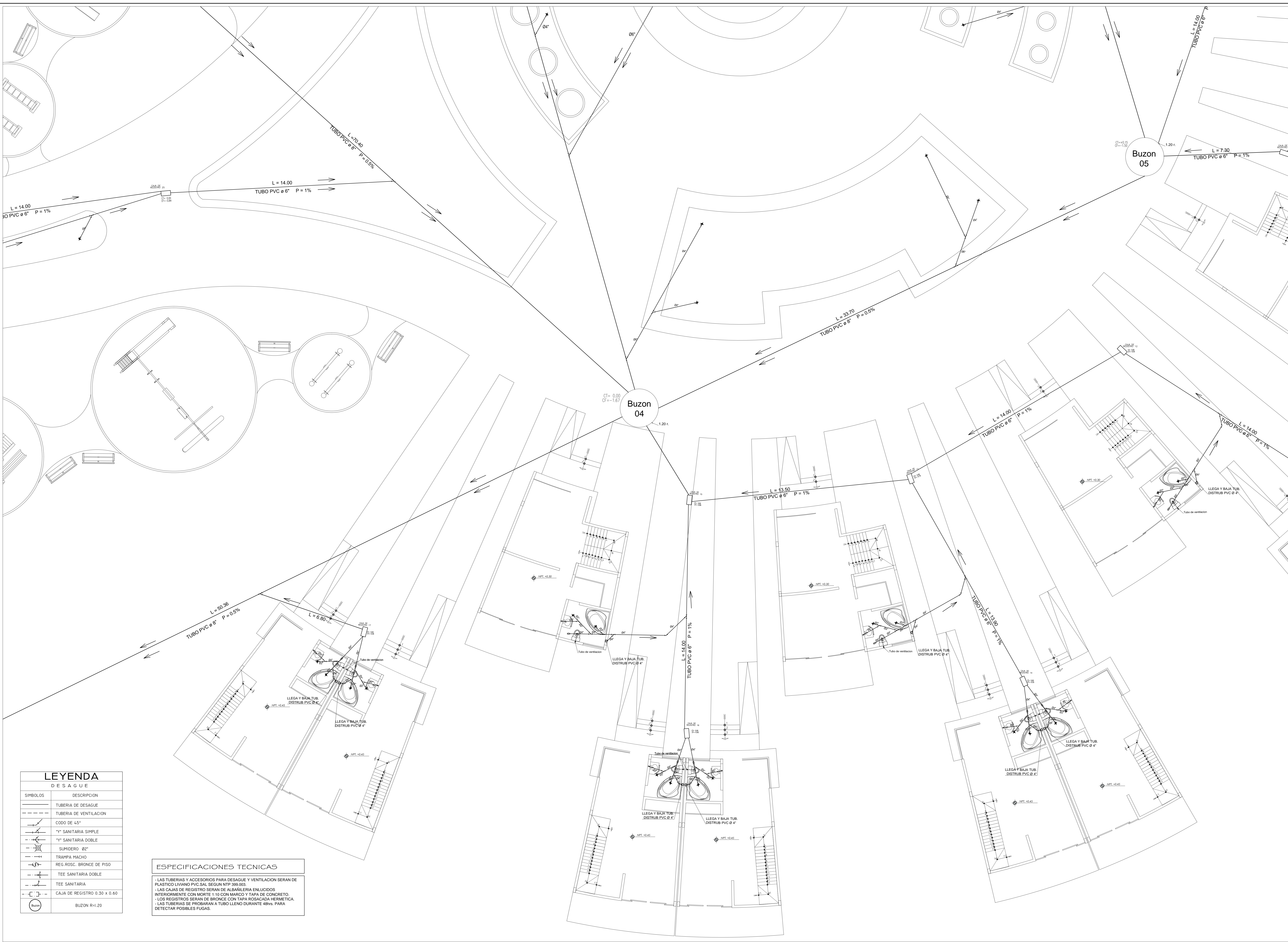
1/75

Nº LÁMINA:

IS-12

FECHA:

2018



LEYENDA
DESAGUE

SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA DE DESAGUE
	TUBERÍA DE VENTILACIÓN
	CODO DE 45°
	"Y" SANITARIA SIMPLE
	"Y" SANITARIA DOBLE
	SUMIDERO Ø2"
	TRAMPA MACHO
	REG. ROSC. BRONCE DE PISO
	TEE SANITARIA DOBLE
	TEE SANITARIA
	CAJA DE REGISTRO 0.30 x 0.60
	BUZON R=1.20

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

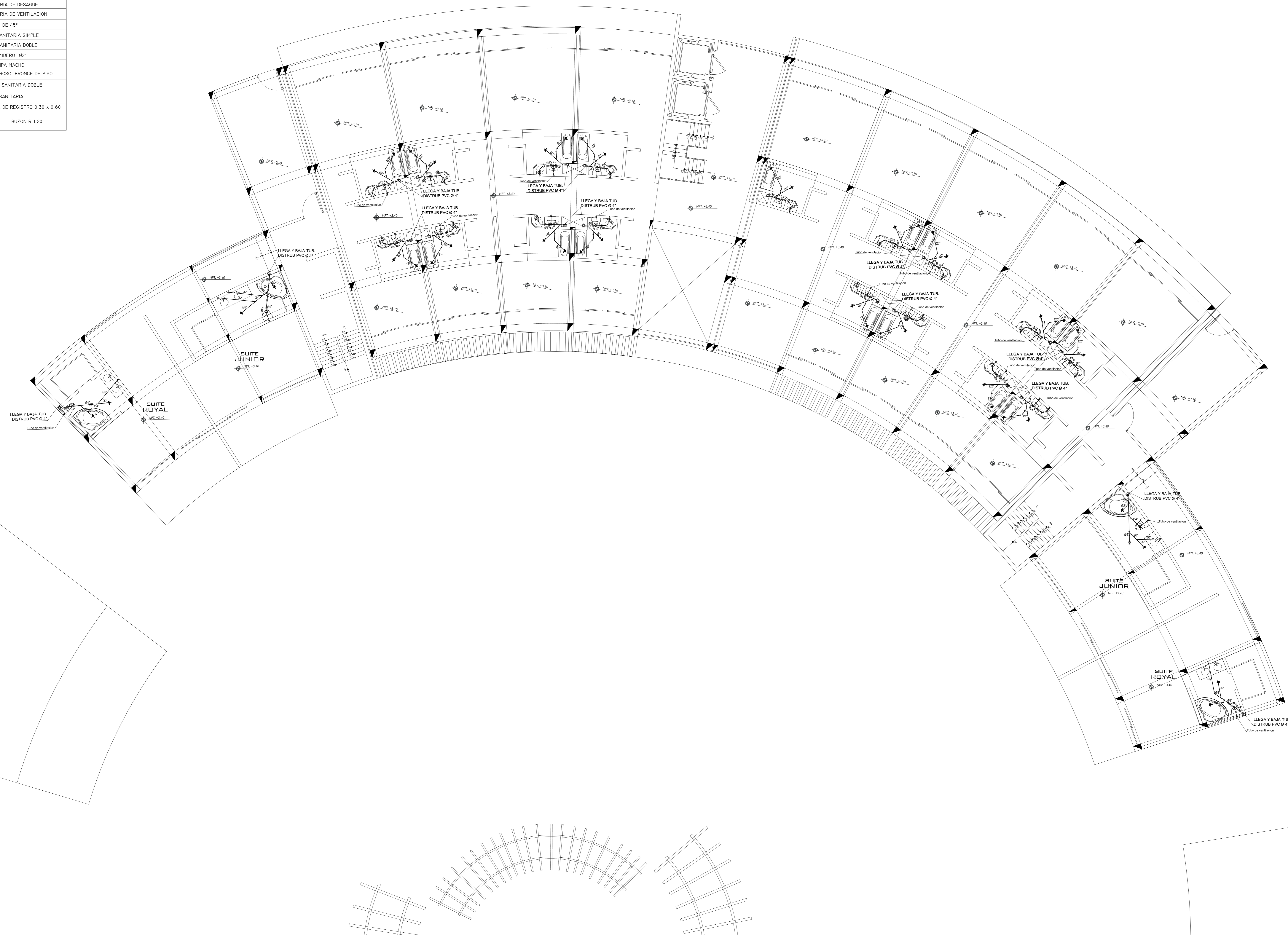
- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA DESAGUE Y VENTILACION SERAN DE PLASTICO LIVIANO PVC SAL SEGUN NTP 399.003.
- LAS CAJAS DE REGISTRO SERAN DE ALBAÑERIA ENLUCIDAS INTERIORMENTE CON MORTO 1:10 CON MARCO Y TAPA DE CONCRETO.
- LOS REGISTROS SERAN DE BRONCE CON TAPA ROSCADA HERMETICA.
- LAS TUBERIAS SE PROBARAN A TUBO LLENO DURANTE 48hrs. PARA DETECTAR POSIBLES FUGAS.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA DESAGUE Y VENTILACION SERAN DE PLASTICO LIVIANO PVC SAL SEGUN NTP 399.003.
- LAS CAJAS DE REGISTRO SERAN DE ALBAÑERIA EN LUCIDOS INTERIORMENTE CON MONTE 1:10 CON MARCO Y TAPA DE CONCRETO.
- LOS REGISTROS SERAN DE BRONCE CON TAPA ROSACADA HERMETICA.
- LAS TUBERIAS SE PROBARAN A TUBO LLENO DURANTE 48hrs. PARA DETECTAR POSIBLES FUGAS.

LEYENDA

SIMBOLOS	DESCRIPCION
---	TUBERIA DE DESAGUE
---	TUBERIA DE VENTILACION
↗	CORDO DE 45°
Y	"Y" SANITARIA SIMPLE
Y	"Y" SANITARIA DOBLE
⊘	SUMIDERO Ø2"
⊘	TRAMPA MACHO
⊘	REG. ROSC. BRONCE DE PISO
Y	TEE SANITARIA DOBLE
Y	TEE SANITARIA
⊘	CAJA DE REGISTRO 0.30 x 0.60
⊘	BUZON R=1.20



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4 ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:
INGENIERIA

PLANO:
INSTALACIONES SANITARIAS - DESAGUE SEGUNDO NIVEL

ALUMNOS:
BACH. ARQ. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:
MG. ARQ. RENE REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:
1/75

FECHA:
2018

Nº LÁMINA:
IS-13



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

INSTALACIONES
SANITARIAS - DESAGUE
SEGUNDO NIVEL

ALUMNOS:

BACH. ARQ. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARQ. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:

1/75

FECHA:

2018

IS-14



ESPECIFICACIONES TECNICAS

- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA DESAGUE Y VENTILACION SERAN DE PLASTICO LIVIANO PVC-SAL SEGUN NTP 399.003.
- LAS CAJAS DE REGISTRO SERAN DE ALBAÑILERIA ENLUCIDAS INTERIORMENTE CON MORTE 1:10 CON MARCO Y TAPA DE CONCRETO.
- LOS REGISTROS SERAN DE BRONCE CON TAPA ROSCADA HERMETICA.
- LAS TUBERIAS SE PROBARAN A TUBO LLENO DURANTE 48hrs. PARA DETECTAR POSIBLES FUGAS.

LEYENDA

DESAGUE	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	TUBERIA DE DESAGUE
	TUBERIA DE VENTILACION
	CODO DE 45°
	Y SANITARIA SIMPLE
	Y SANITARIA DOBLE
	SIFONERO Ø2"
	TRAMPA MACHO
	REG. ROSC. BRONCE DE PISO
	TEE SANITARIA DOBLE
	TEE SANITARIA
	CAJA DE REGISTRO 0.30 x 0.60
	BUZON R=1.20



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

INSTALACIONES
SANITARIAS - DESAGUE
TERCER NIVEL

ALUMNOS:

BACH. ARQ. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARQ. RENE
REVOLLEDO VELARDE

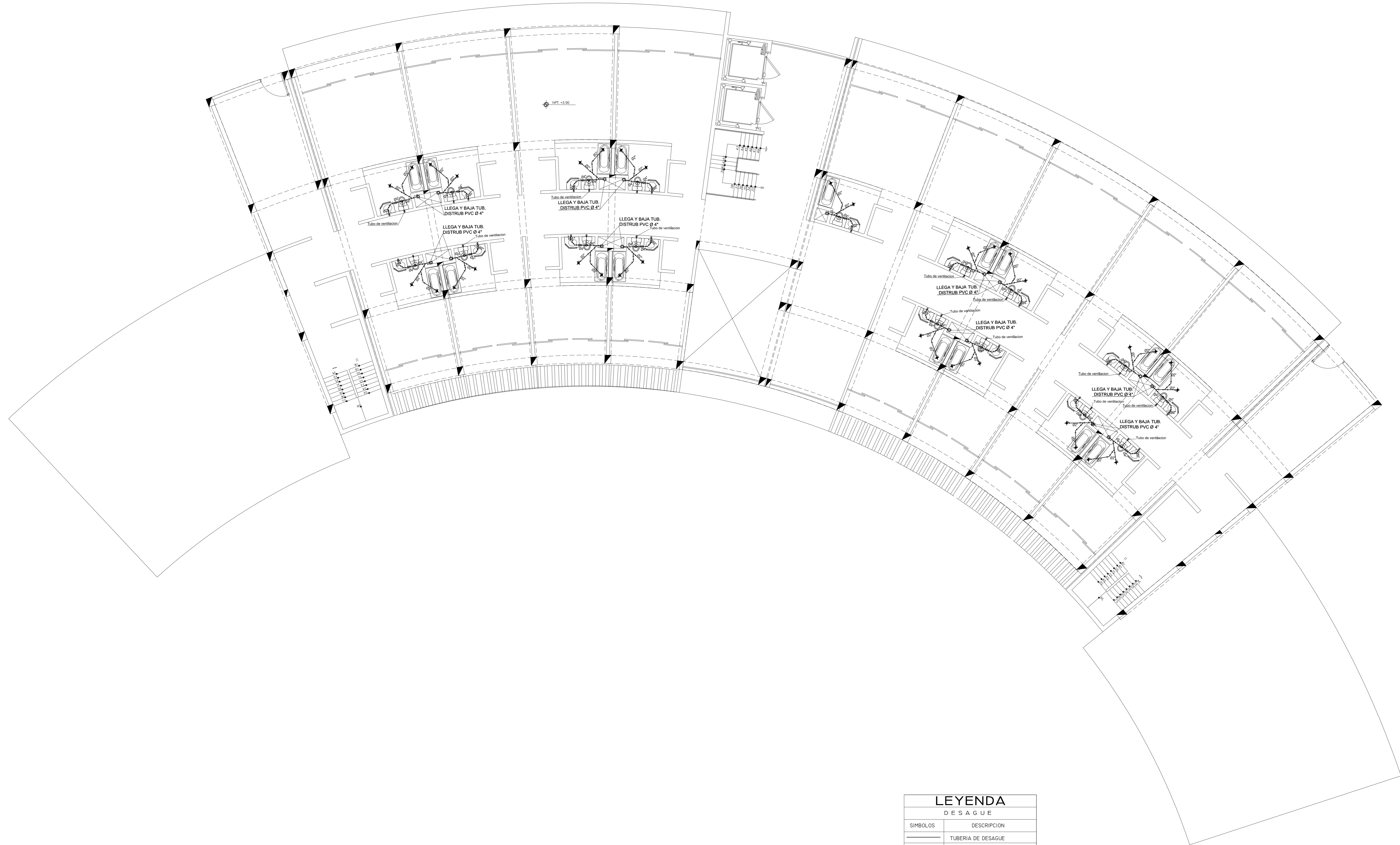
ESCALA:

1/75

FECHA:

2018

IS-15



LEYENDA DESAGUE	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
	TUBERIA DE DESAGUE
	TUBERIA DE VENTILACION
	CODO DE 45°
	"Y" SANITARIA SIMPLE
	"Y" SANITARIA DOBLE
	SUMIDERO Ø2"
	TRAMPA MACHO
	REG. ROSC. BRONCE DE PISO
	TEE SANITARIA DOBLE
	TEE SANITARIA
	CAJA DE REGISTRO 0.30 x 0.60
	BUZON R=1.20

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA DESAGUE Y VENTILACION SERAN DE PLASTICO LIVIANO PVC SAL SEGUN NTP 399.003.
- LAS CAJAS DE REGISTRO SERAN DE ALBAÑILERIA ENLUCIDAS INTERIORMENTE CON MORTE 1:10 CON MARCO Y TAPA DE CONCRETO.
- LOS REGISTROS SERAN DE BRONCE CON TAPA ROSCADA HERMETICA.
- LAS TUBERIAS SE PROBARAN A TURO LLENO DURANTE 48hrs. PARA DETECTAR POSIBLES FUGAS.



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

PROYECTO:
**USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU**

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
**SECCIONES CORTE
CONJUNTO DERECHO**

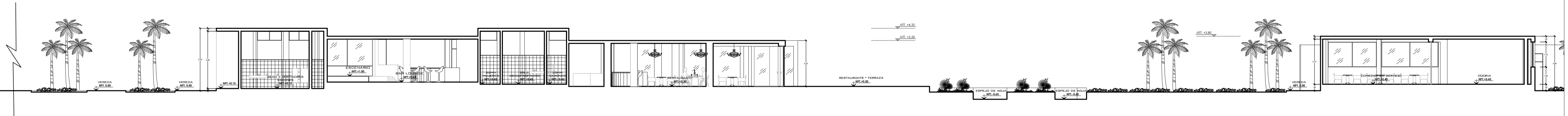
ALUMNOS:
BACH. ARQ. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:
MG. ARQ. RENE
REVOLLEDO VELARDE

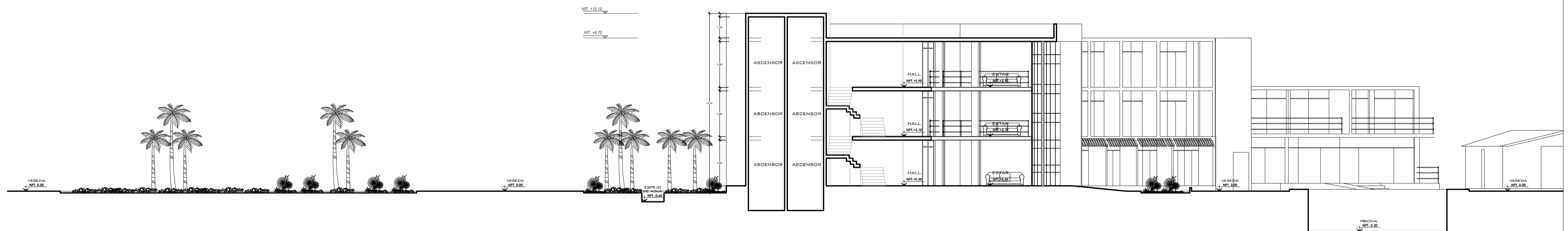
ESCALA:
1/100

FECHA:
2017

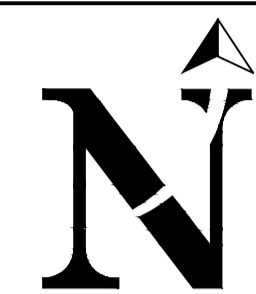
Nº LÁMINA:
A-10



CORTE A-A
ESC: 1/100



CORTE B-B
ESC: 1/100



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

PROYECTO:
**USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU**

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
**SECCIONES CORTE
CONJUNTO IZQUIERDO**

ALIANZA:
BACH. ARQ. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIRÉE

ASESOR:
MG. ARQ. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:
1/100

FECHA:
2017

Nº LÁMINA:
A-11





UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

SECCIONES-CORTES
SECTOR

ALUMNOS:

BACH. ARO. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARO. RENE
REVOLLEDO VELARDE

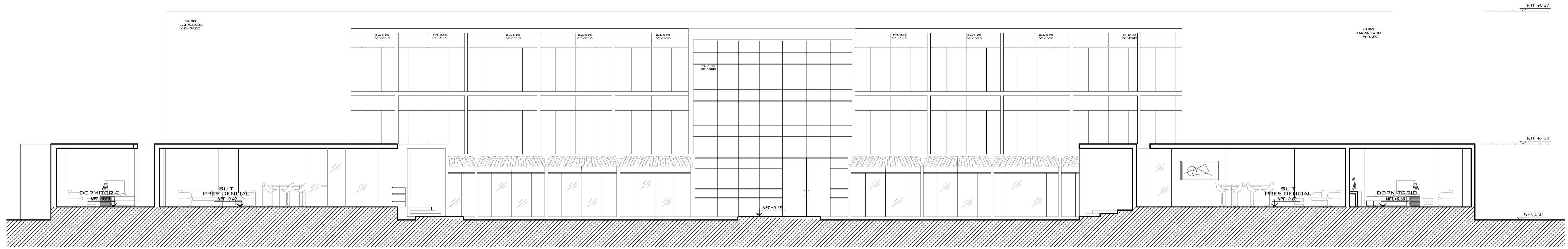
ESCALA:

1/100

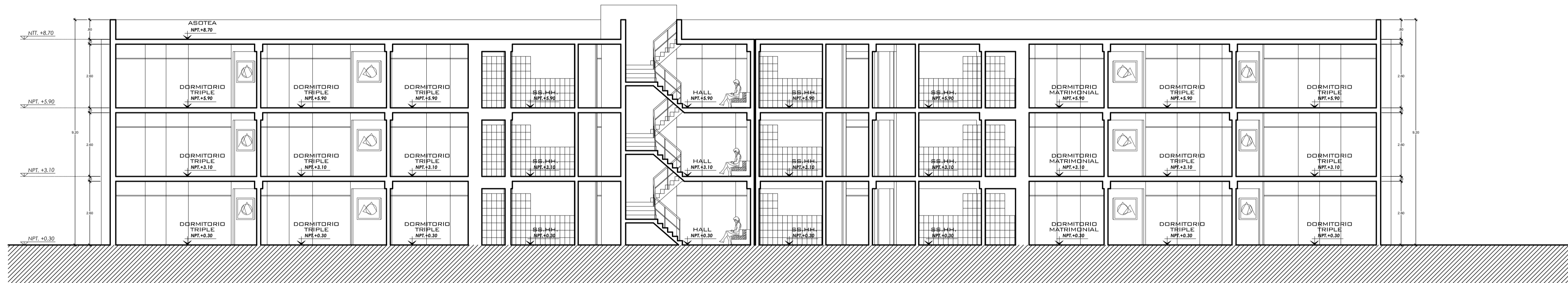
FECHA:

2017

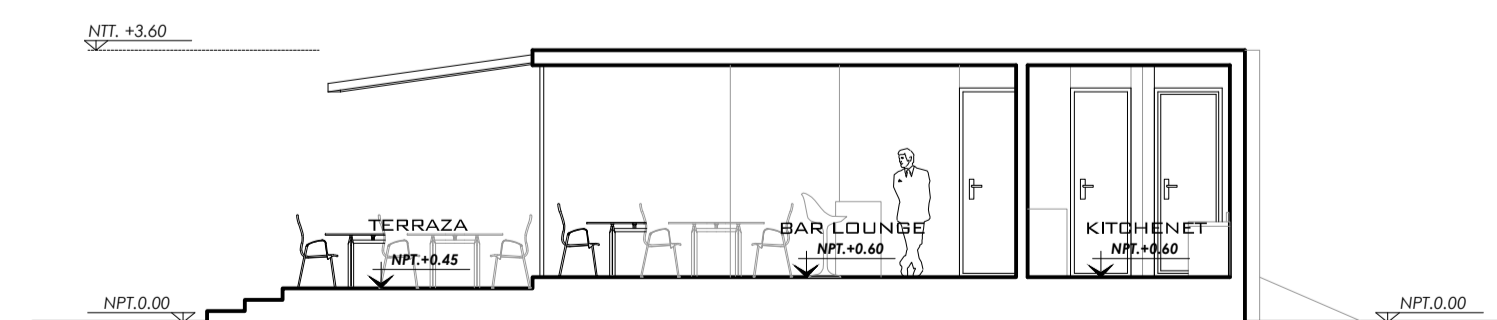
Nº LÁMINA:
A-12



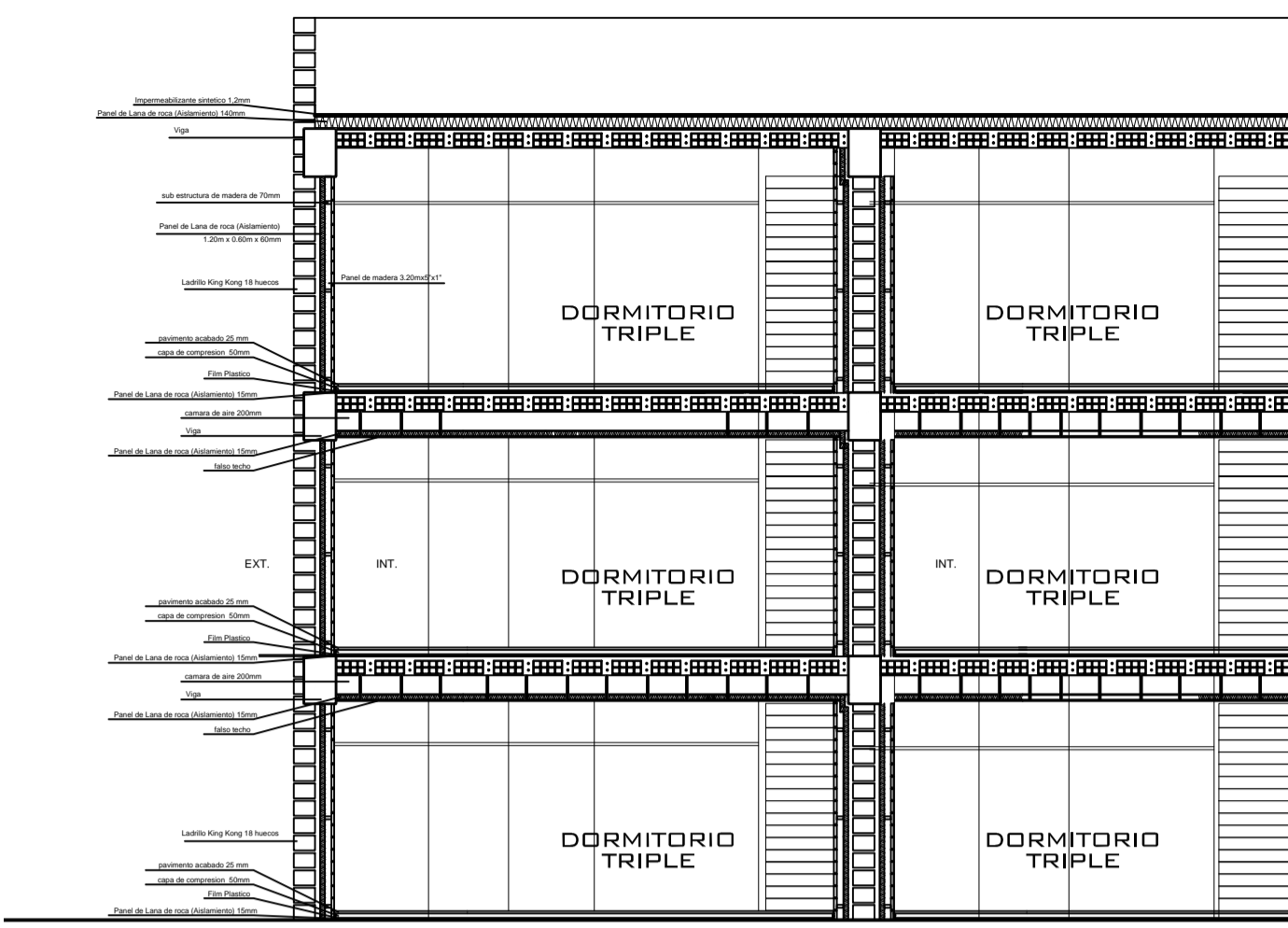
CORTE C-C
ESC: 1/100



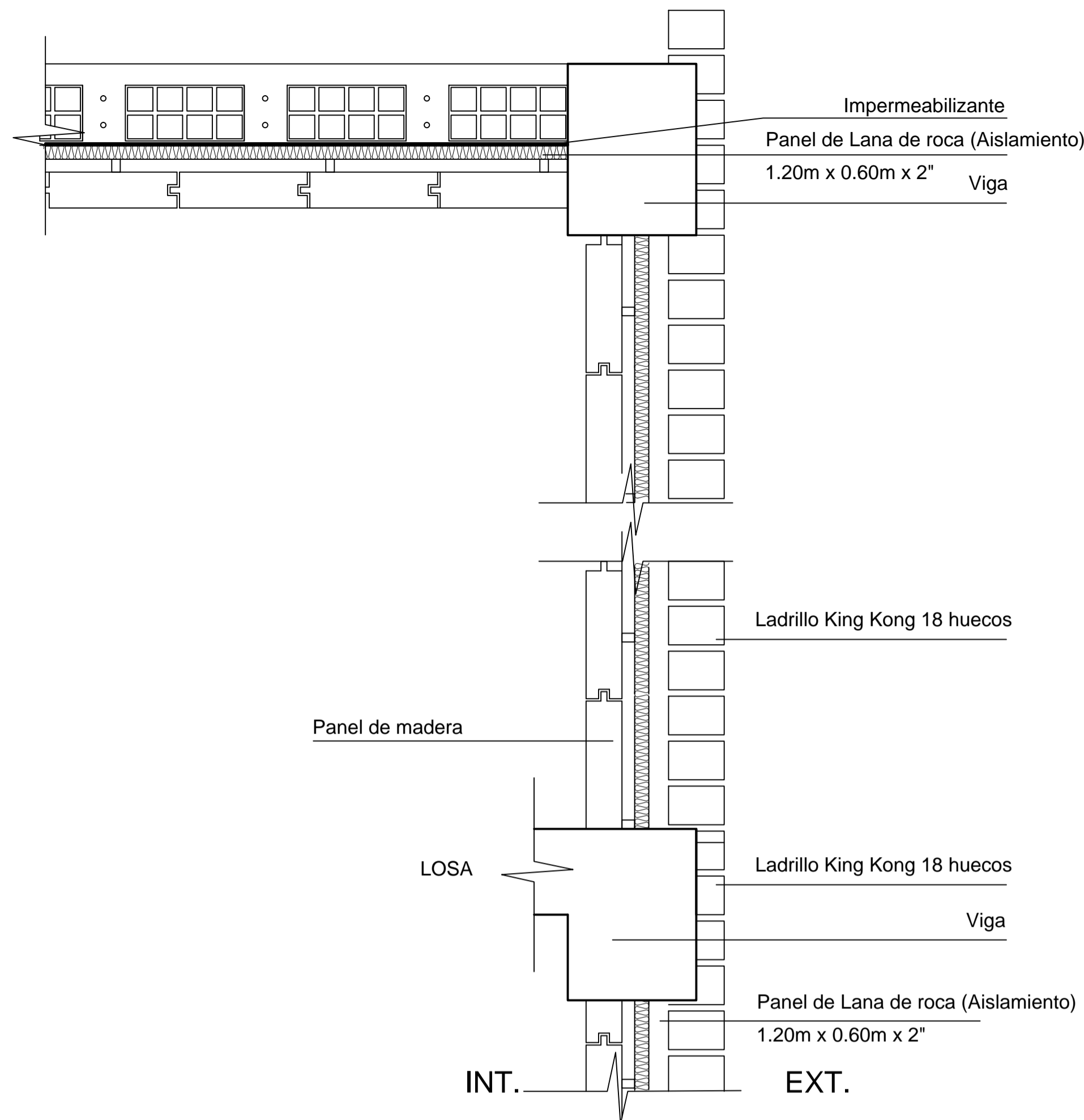
CORTE D-D
ESC: 1/100



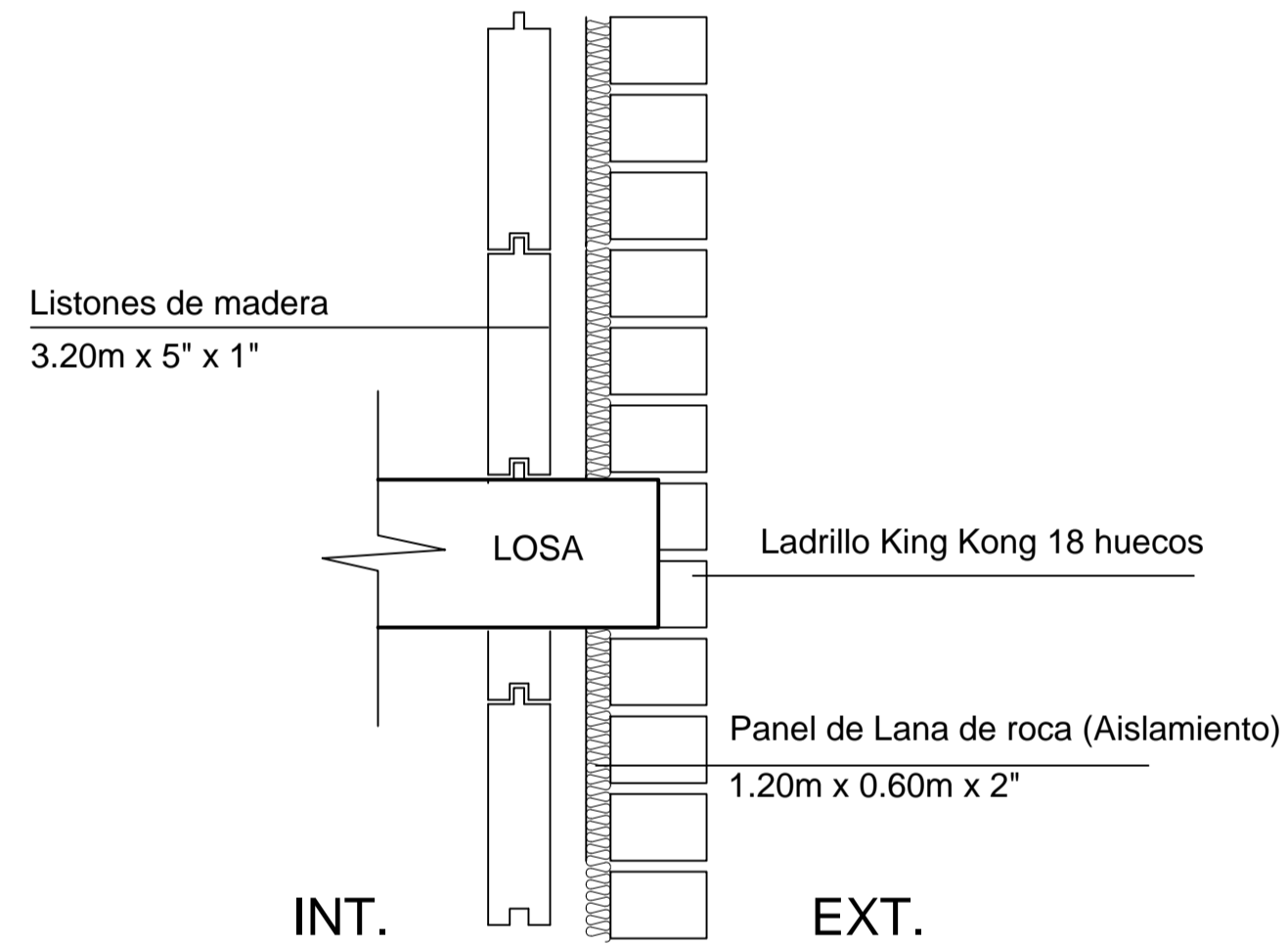
CORTE F-F
ESC: 1/100



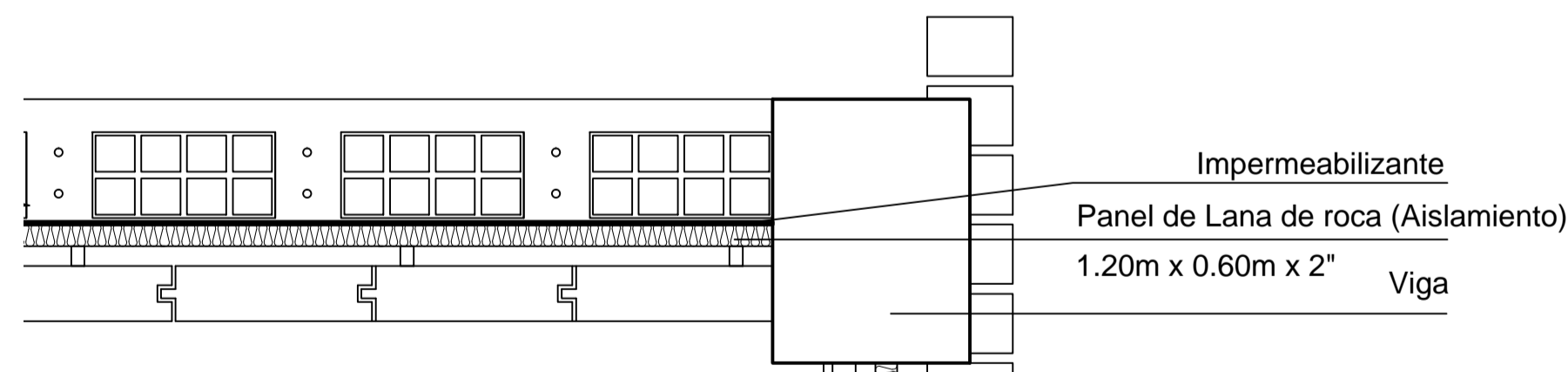
CORTE DE SECCION - TORRE DE HABITACIONES
ESC. 1/75



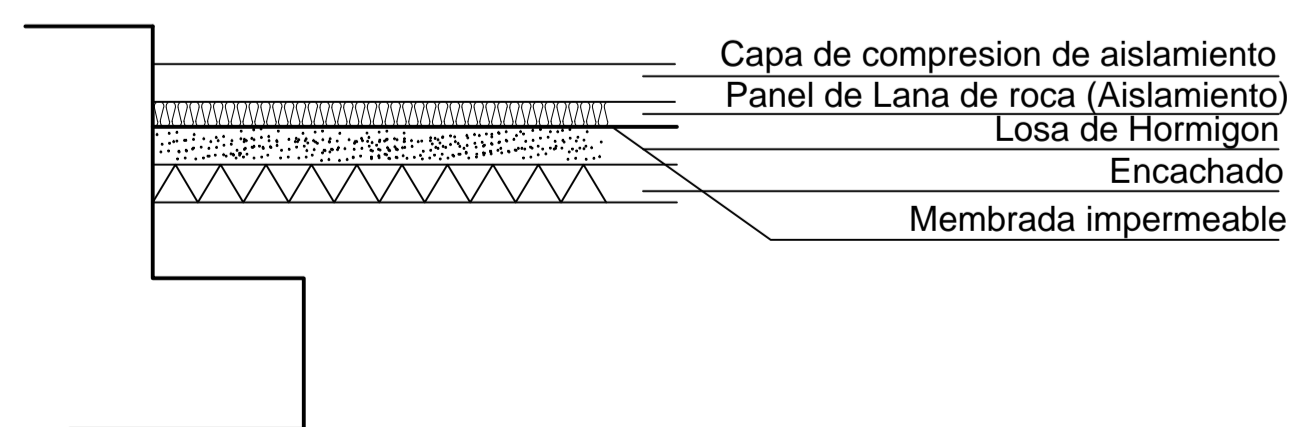
ENCUENTRO DE LA HOJA EXTERIOR CON LOS LOSA
ESC: 1/10



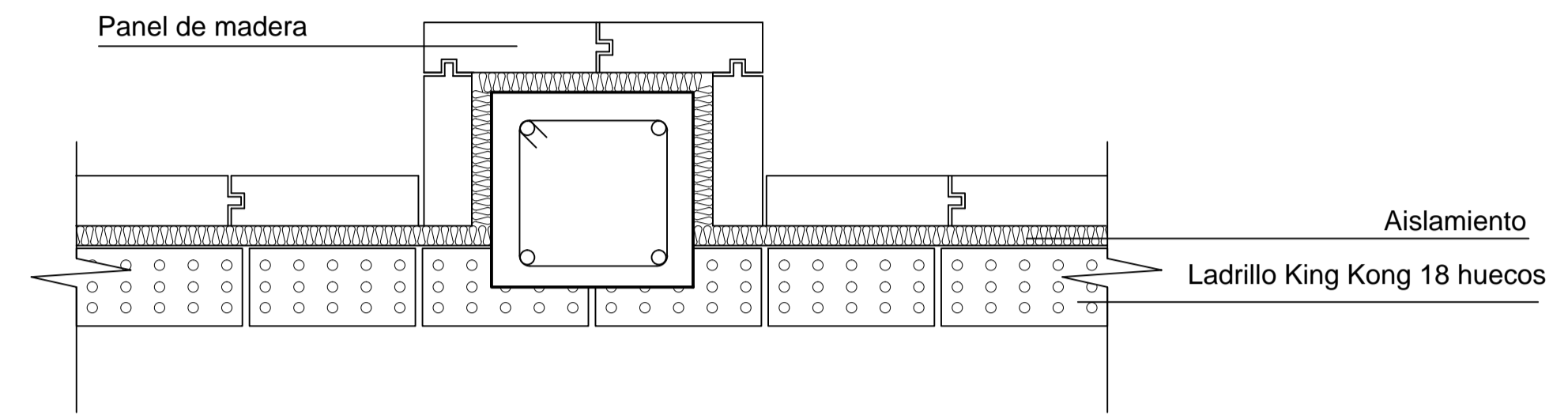
ENCUENTRO DE LA HOJA EXTERIOR CON LOS LOSA
ESC: 1/10



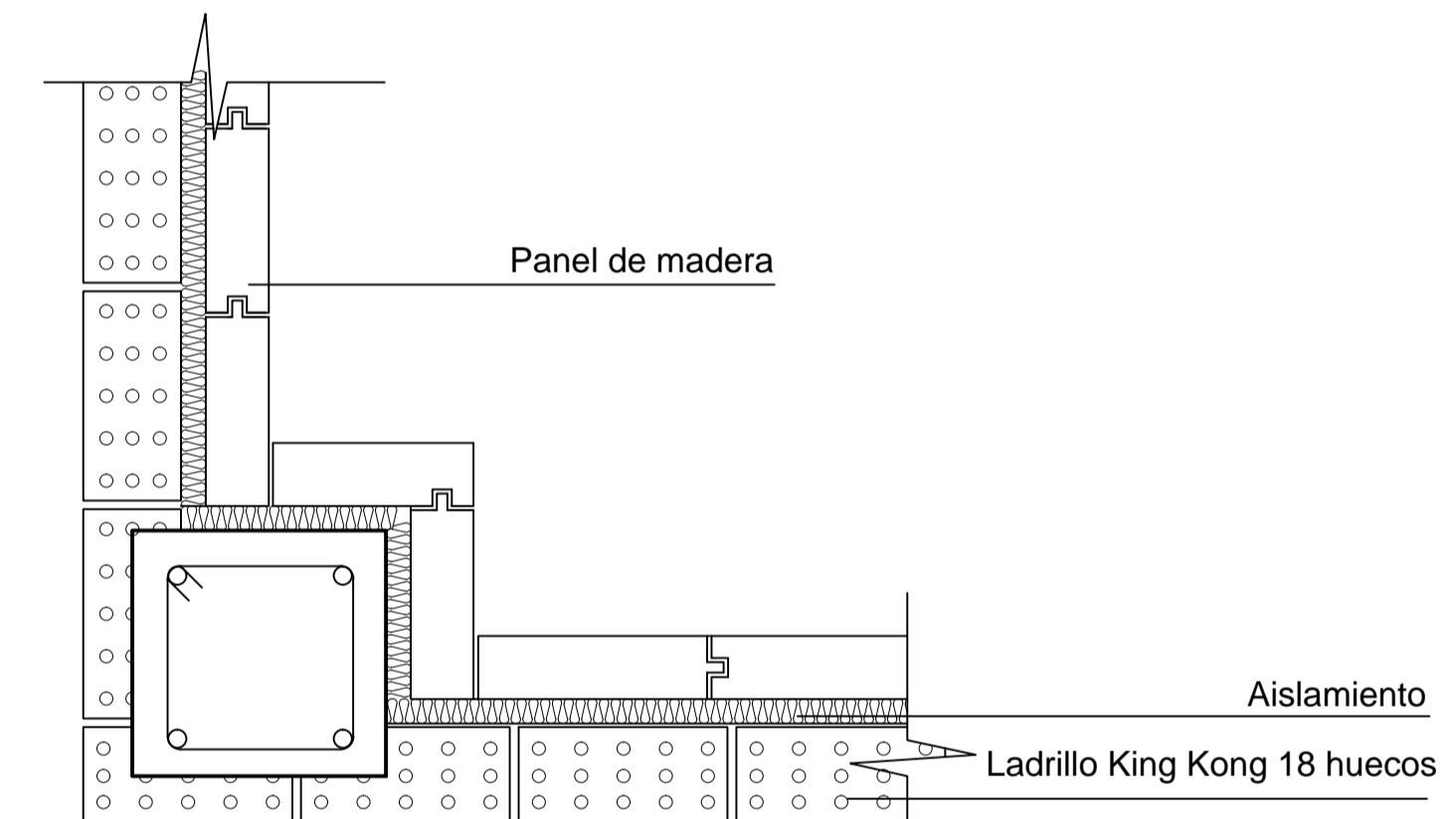
DETALLE DE CUBIERTA AISLANTE
ESC: 1/10



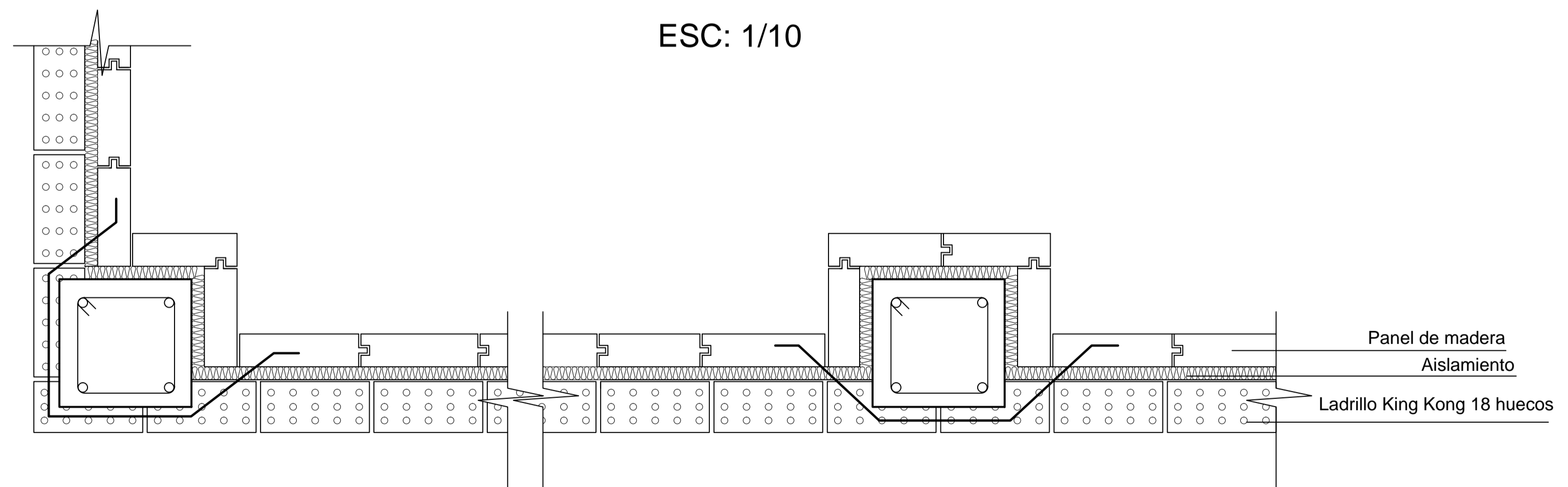
DETALLE DE PISO AISLANTE
ESC: 1/10



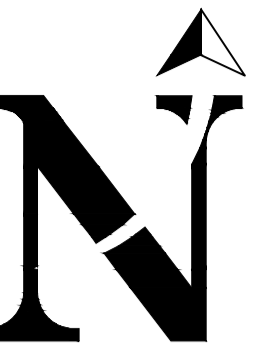
ENCUENTRO DE LA HOJA EXTERIOR CON LOS PILARES
ESC: 1/10



ENCUENTRO DE LA HOJA EXTERIOR CON LOS PILARES
ESC: 1/10



ENCUENTRO DE LA HOJA EXTERIOR CON LOS PILARES
ESC: 1/10



**UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE**

**FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO**

**CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES**

**USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU**

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

**DETALLE DE MURO,
PISO Y CUBIERTA**

ALUMNOS:

BACH. ARG. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARG. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:

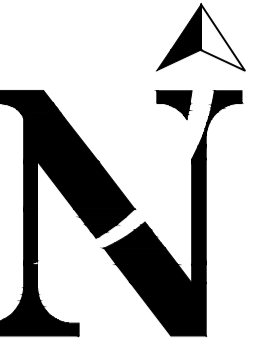
1/10

FECHA:

2017

Nº LÁMINA:

A-13



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMINICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

CIMENTACION

ALUMNOS:

BACH. ARO. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARO. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:

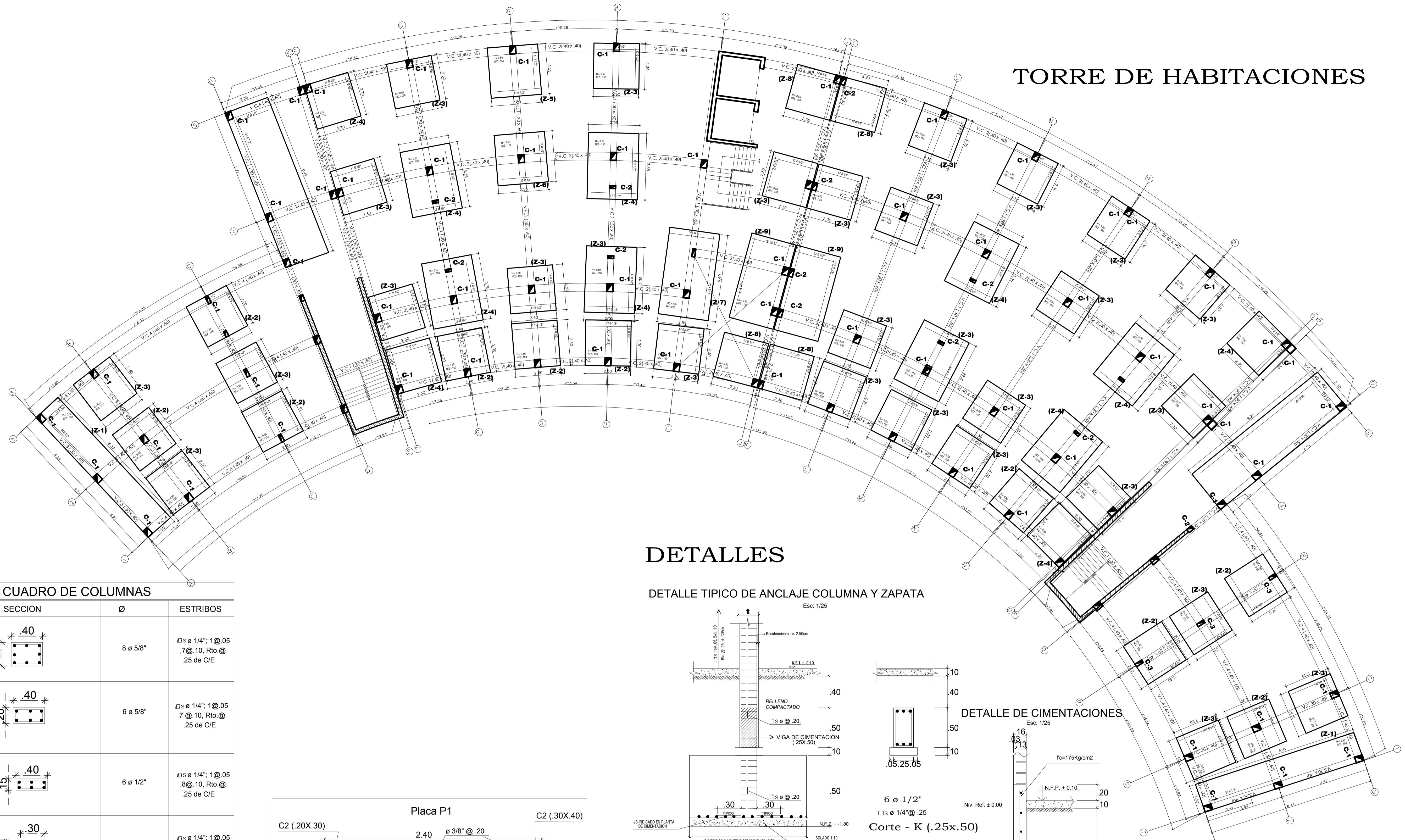
1/100

FECHA:

2018

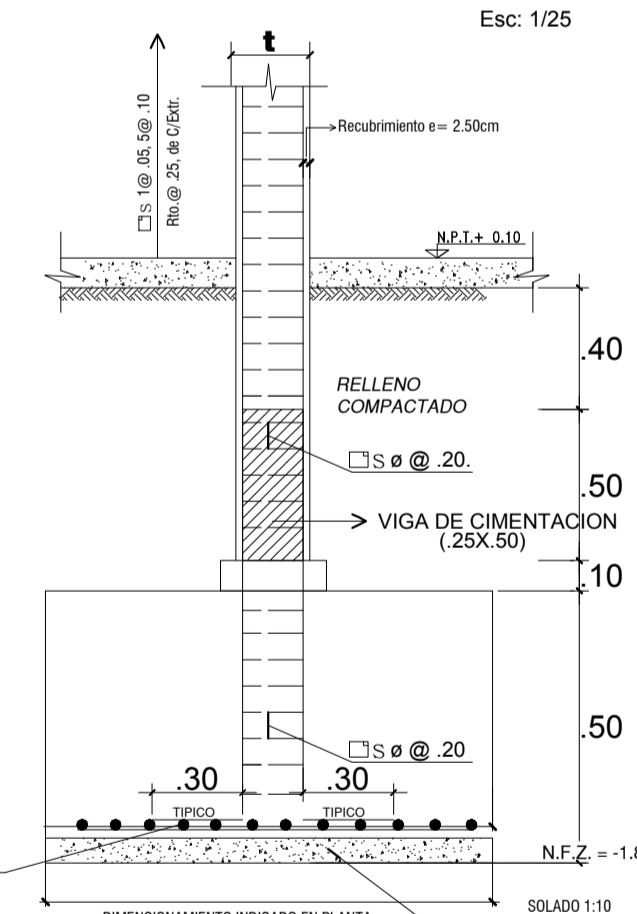
Nº LÁMINA:
E-01

TORRE DE HABITACIONES

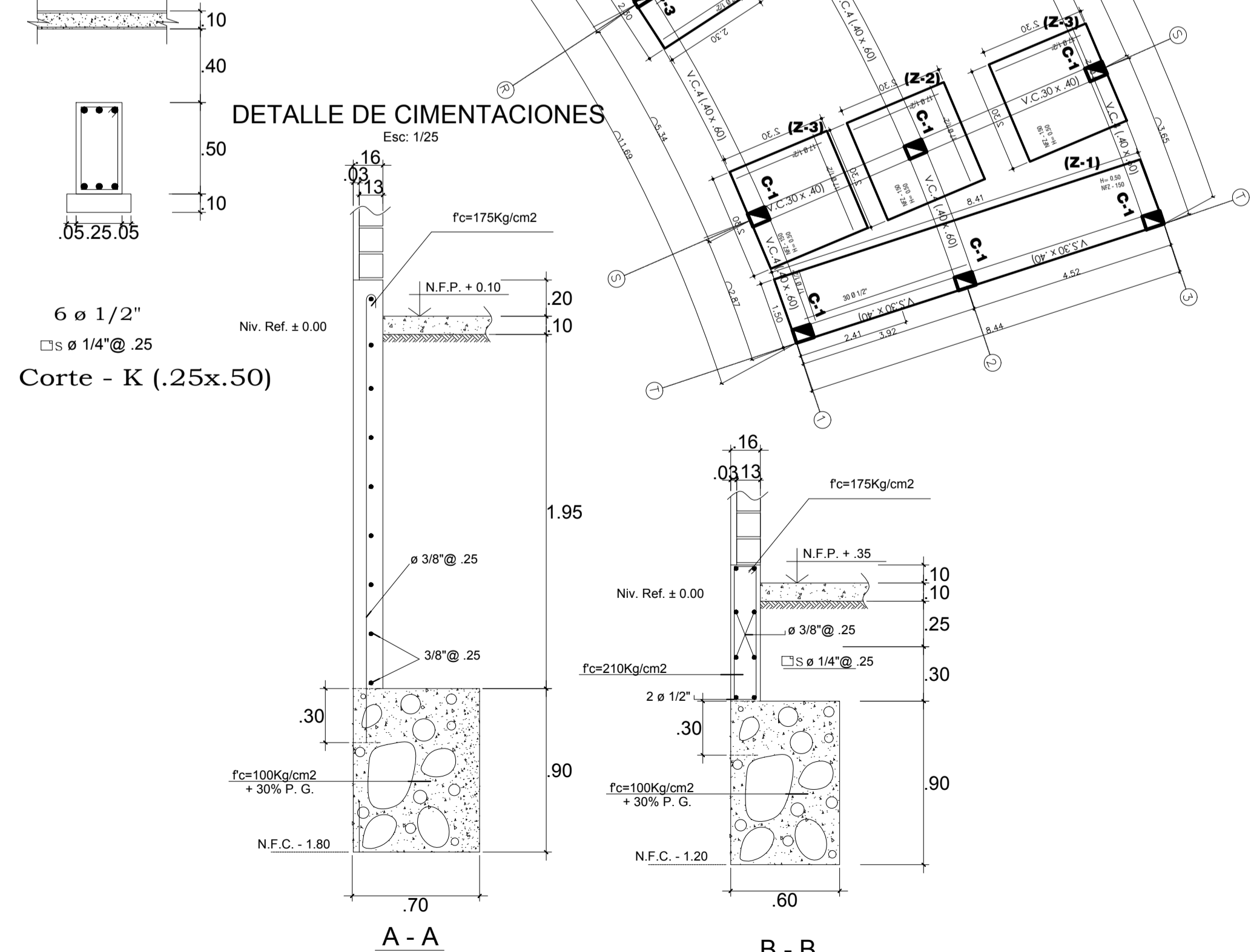


DETALLES

DETALLE TÍPICO DE ANCLAJE COLUMNA Y ZAPATA

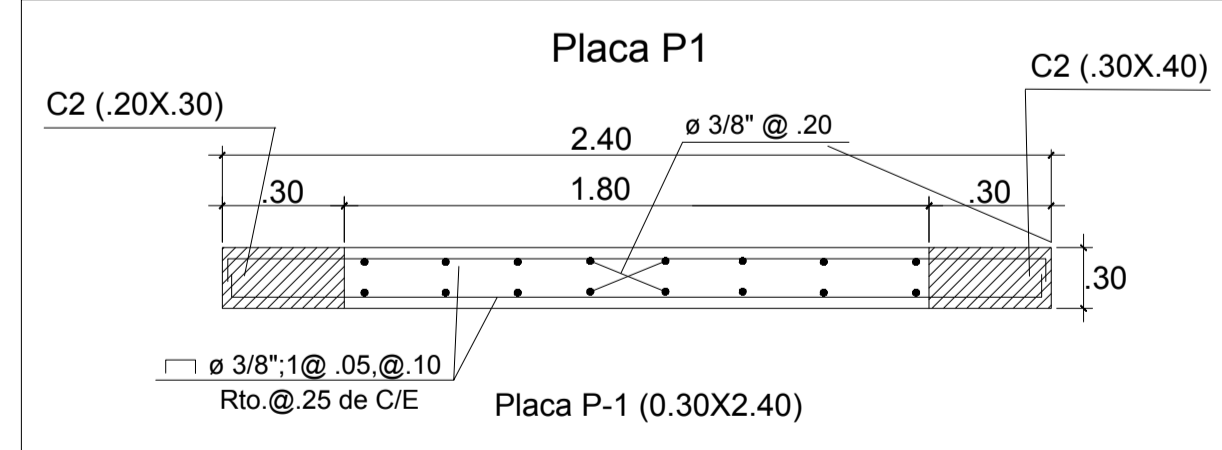


DETALLE DE CIMENTACIONES



CUADRO DE COLUMNAS

TIPO	SECCION	Ø	ESTRIBOS
C-1 (30x60)		8 ø 5/8"	□ S ø 1/4"; 1 @ .05 .7 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C-2 (20x40)		6 ø 5/8"	□ S ø 1/4"; 1 @ .05 7 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C3		6 ø 1/2"	□ S ø 1/4"; 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C4 (30x30)		8 ø 5/8"	□ S ø 1/4"; 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C5 (15x20)		4 ø 1/2"	□ S ø 1/4"; 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C6 (15x40)		6 ø 1/2"	□ S ø 1/4"; 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C7 (15x75)		12 ø 5/8"	□ S ø 1/4"; 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E



CUADRO DE SECCIONES VIGAS

TIPO	VS	VS-2	VP-1	VP-2	VP-3	VP-4
bxt	30 x .40	15 x 20	30 x .60	40 x .40	.60 x .40	.20 x .30
Ø	5Ø 1/2" + 3Ø 3/8"	4 Ø 3/8"	8 ø 5/8"	10 ø 5/8"	12 ø 5/8"	6 Ø 1/2" + 2Ø 3/8"
Ø	2.2 3/8" @ .05, 5 @ .10, Rto. @ 20cm	1.2 1/4" @ .05, 5 @ .10, Rto. @ 20cm	3/8" @ 1", 1 @ .05, 5 @ .10 Rto. @ 25, de C/Extr.	3/8" @ 1", 1 @ .05, 5 @ .10 Rto. @ 25, de C/Extr.	3/8" @ 1", 1 @ .05, 5 @ .10 Rto. @ 25, de C/Extr.	3/8" @ 1", 1 @ .05, 5 @ .10 Rto. @ 25, de C/Extr.
CORTE						



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:
INGENIERIA

PLANO:
CIMENTACION

ALUMNOS:
BACH. ARO. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:
MG. ARO. RENE
REVOLLEDO VELARDE

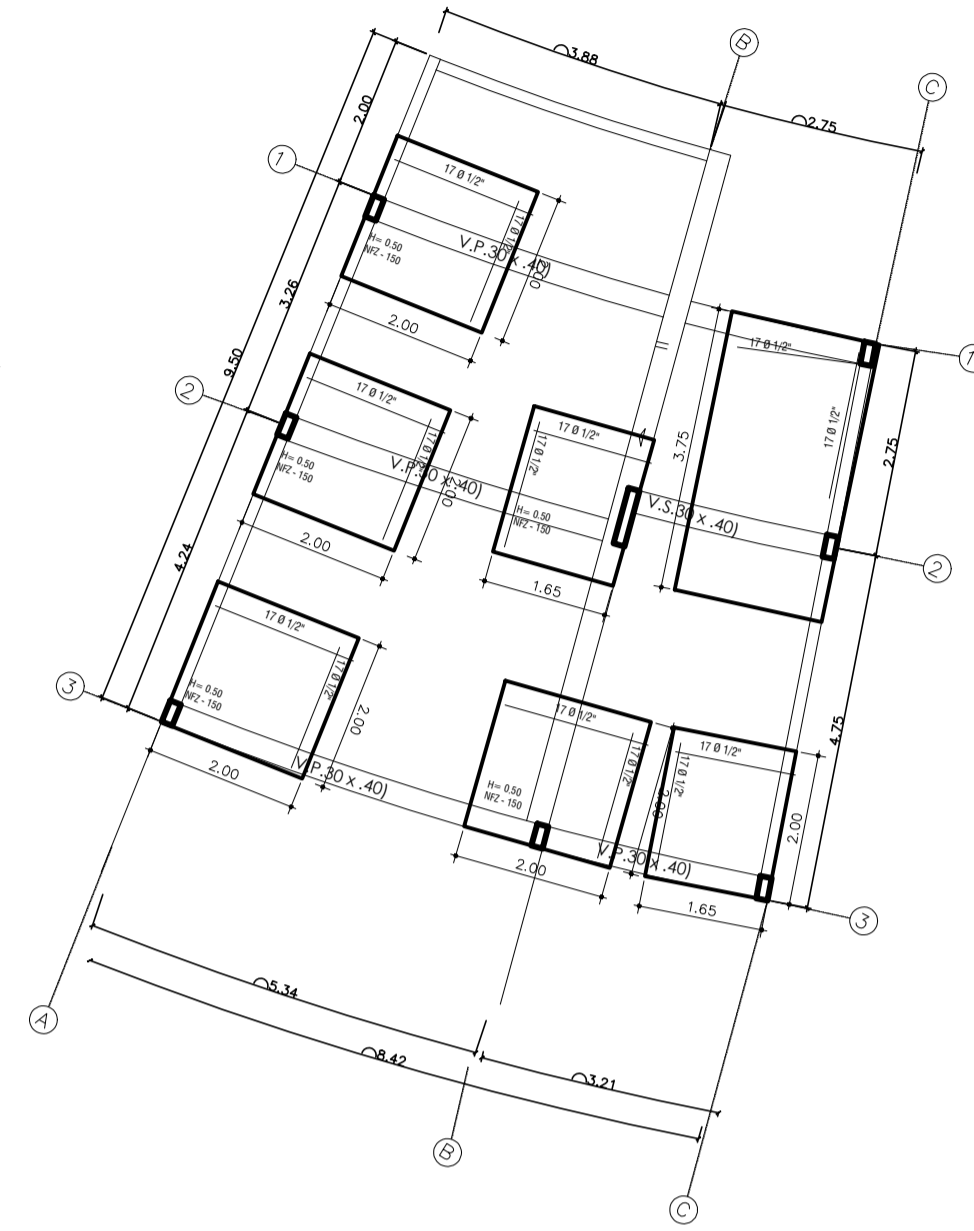
ESCALA:
1/100

FECHA:
2018

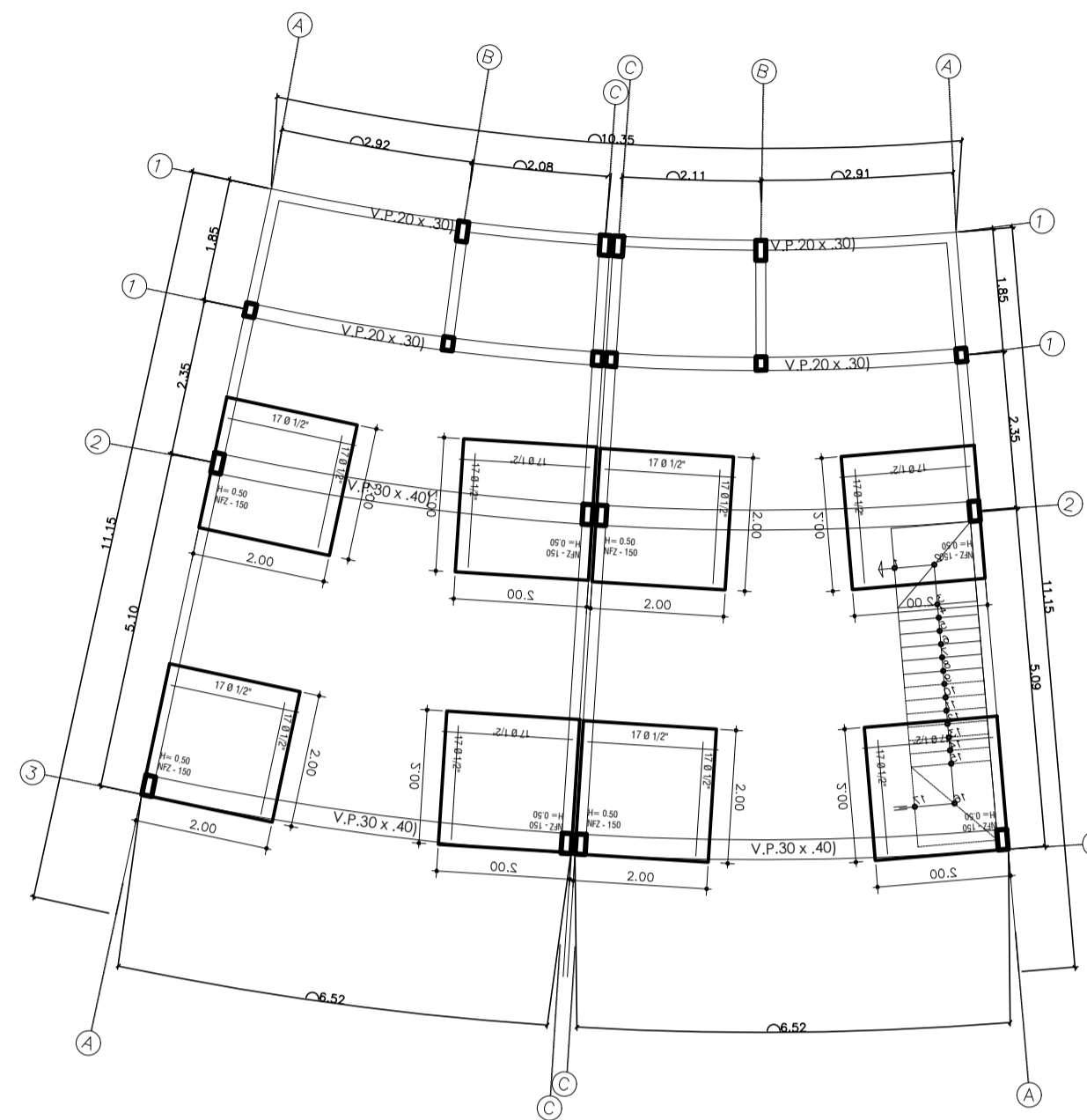
Nº LÁMINA:
E-02



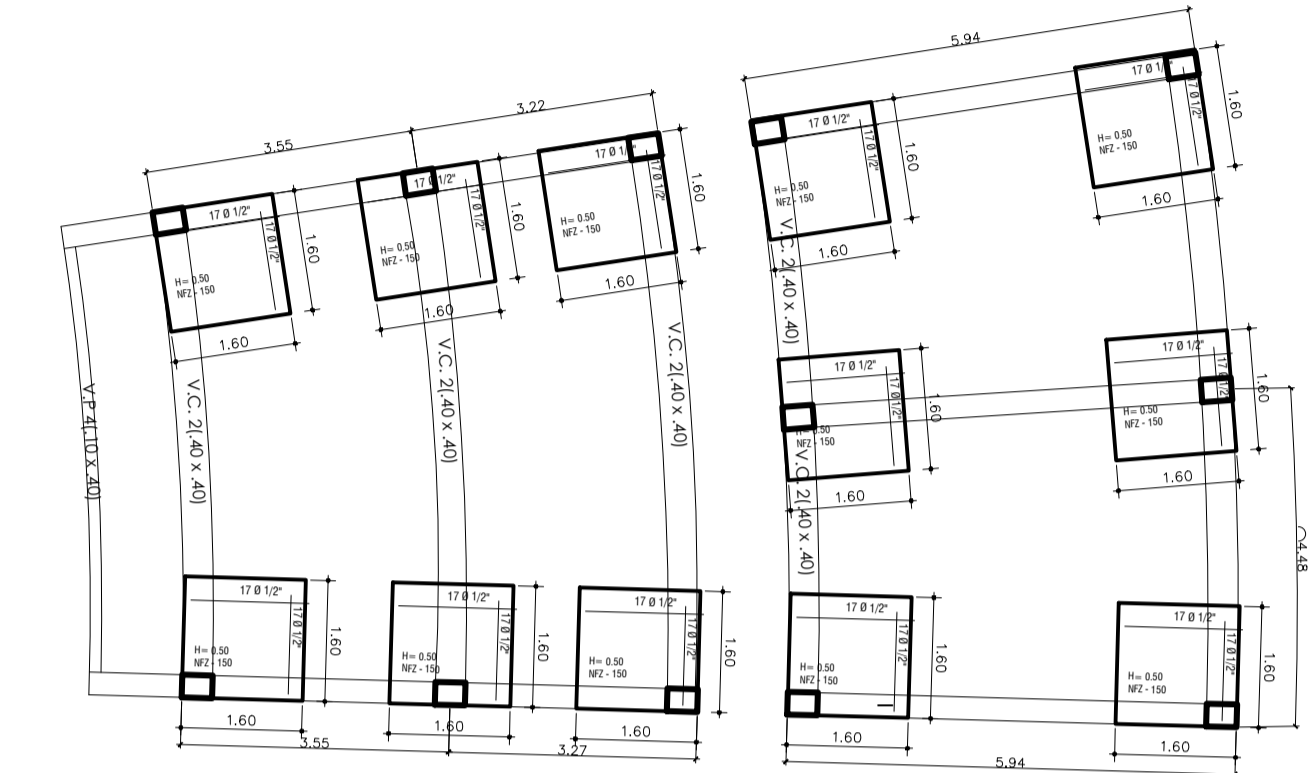
CAFETERIA



BUNGALOWS 1

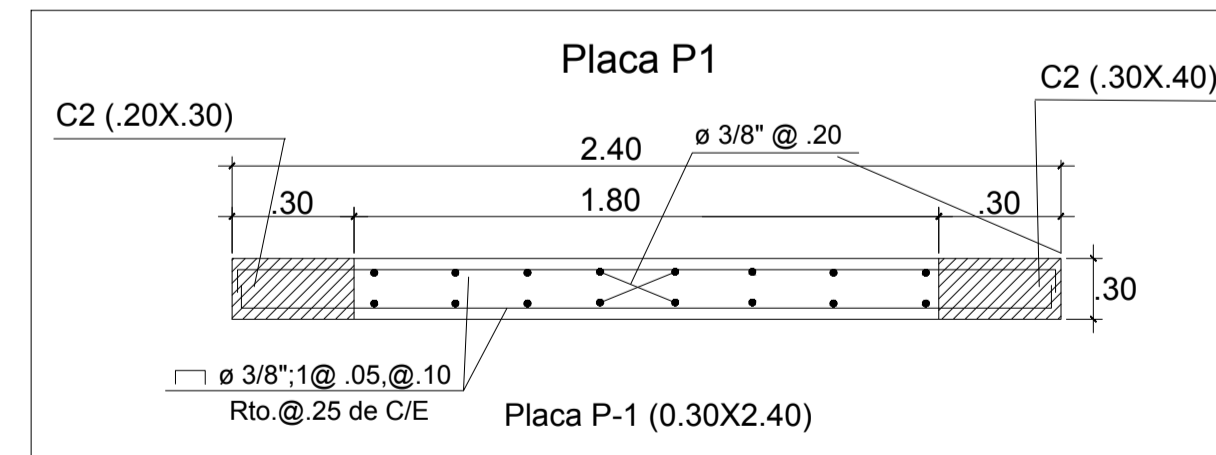


BUNGALOWS 2



SS.HH.

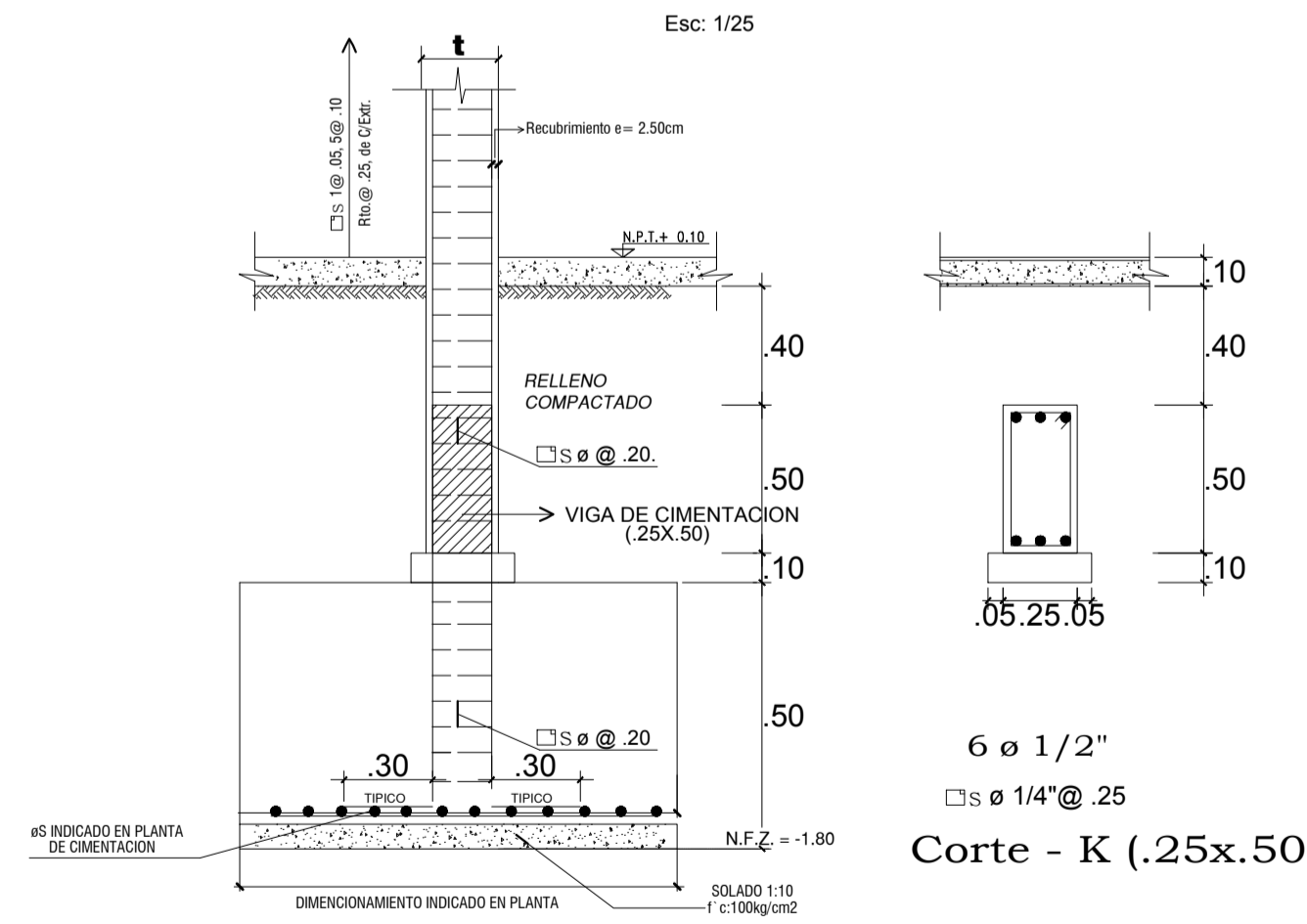
CUADRO DE COLUMNAS			
TIPO	SECCION	Ø	ESTRIBOS
C-1 (.30x.60)		8 ø 5/8"	□s ø 1/4"; 1 @ .05 .7 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C-2 (.20x.40)		6 ø 5/8"	□s ø 1/4"; 1 @ .05 .7 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C3 (.15x.40)		6 ø 1/2"	□s ø 1/4"; 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C4 (.30x.30)		8 ø 5/8"	□s ø 1/4"; 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C5 (.15x.20)		4 ø 1/2"	□s ø 1/4"; 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C6 (.15x.40)		6 ø 1/2"	□s ø 1/4"; 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C7 (.15x.75)		12 ø 5/8"	□s ø 1/4"; 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E



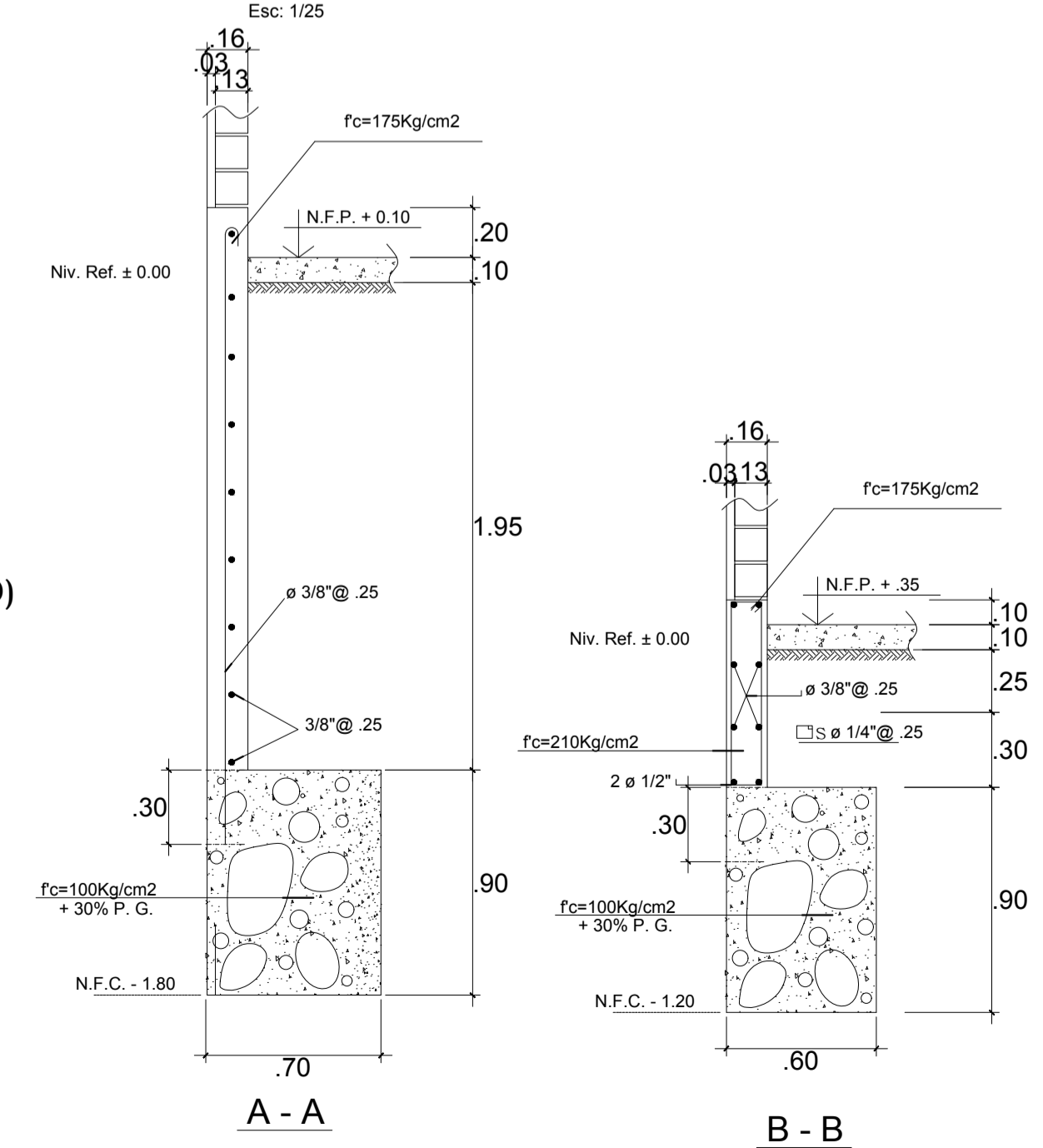
CUADRO DE SECCIONES VIGAS						
TIPO	VS	VS-2	VP-1	VP-2	VP-3	VP-4
bxt	.30 x .40	.15 x .20	.30 x .60	.40 x .40	.60 x .40	.20 x .30
Ø	5 Ø 1/2" + 3 Ø 3/8"	4 Ø 3/8"	8 ø 5/8"	10 ø 5/8"	12 ø 5/8"	6 Ø 1/2" + 2 Ø 3/8"
ESTRIBOS	2 ø 3/8" @ .05.5 @ .10 Rto. @ 20c/e	1 ø 1/4" @ .05.5 @ .10, Rto. @ 20c/e	□s 1/4"; 1 @ .05, 5 @ .10 Rto. @ 25, de C/Extr.	□s 1/4"; 1 @ .05, 5 @ .10 Rto. @ 25, de C/Extr.	□s 1/4"; 1 @ .05, 5 @ .10 Rto. @ 25, de C/Extr.	□s 1/4"; 1 @ .05, 5 @ .10 Rto. @ 25, de C/Extr.
CORTE						

DETALLES

DETALLE TÍPICO DE ANCLAJE COLUMNA Y ZAPATA



DETALLE DE CIMENTACIONES





UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

ALIGERADO

ALUMNOS:

BACH. ARO. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIRÉE

ASESOR:

MG. ARO. RENE
REVOLLEDO VELARDE

ESCALA:

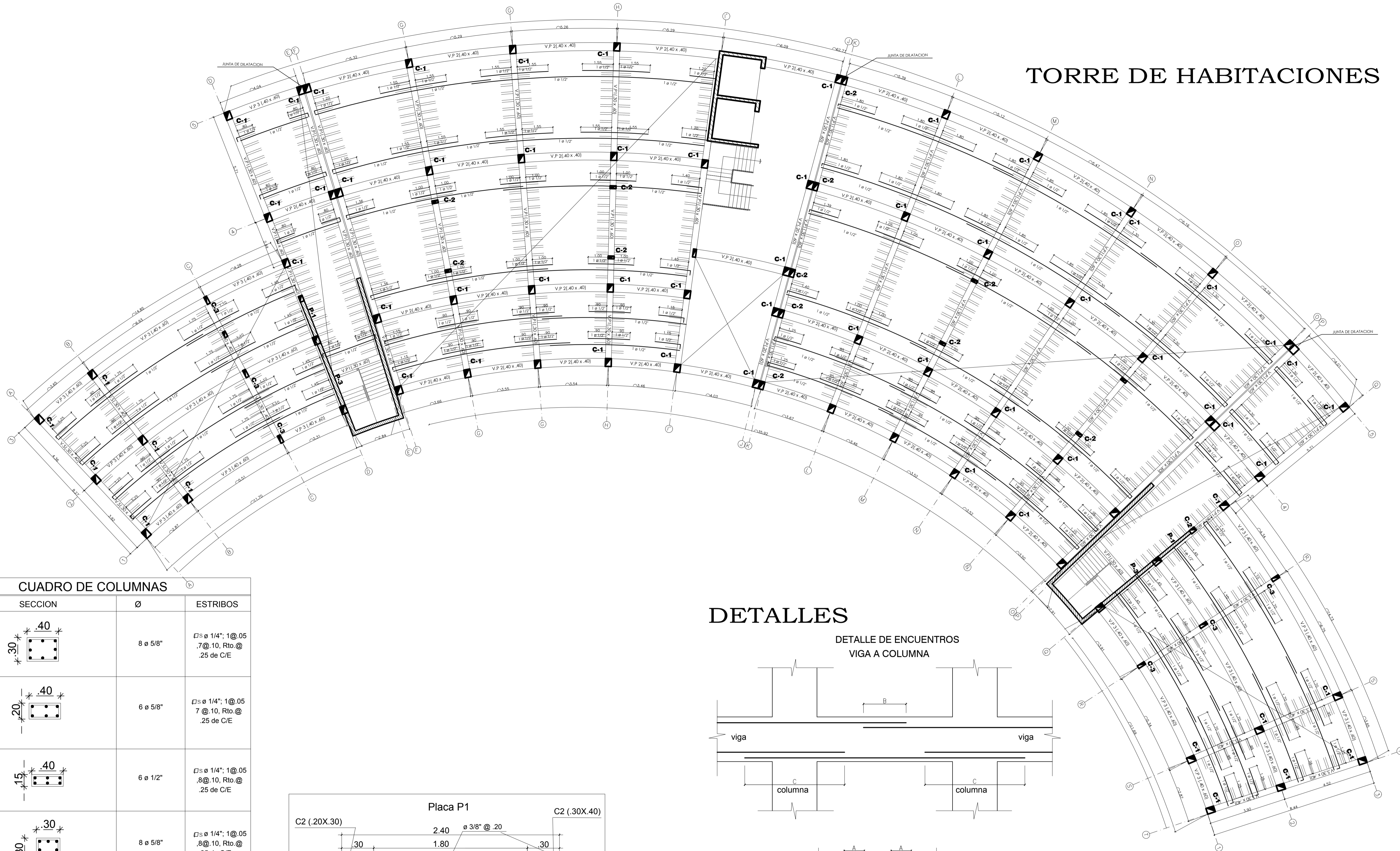
1/100

FECHA:

2018

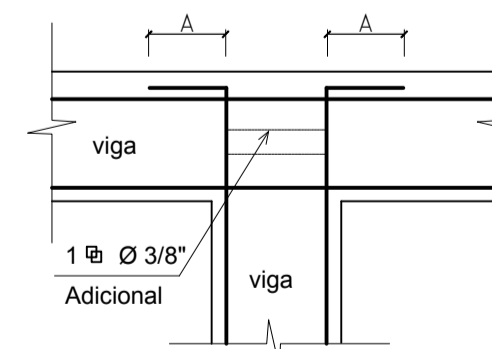
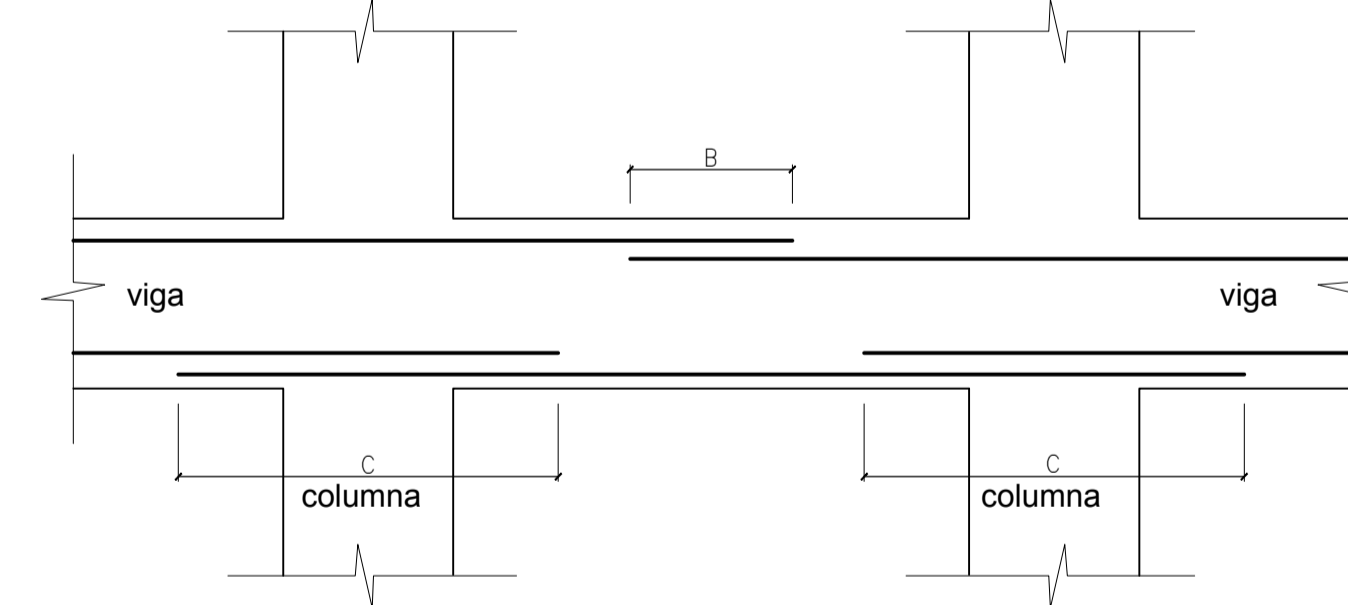
Nº LÁMINA:
E-03

TORRE DE HABITACIONES

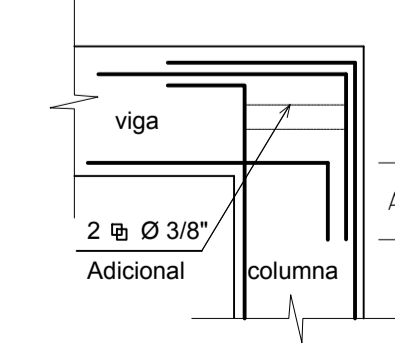


DETALLES

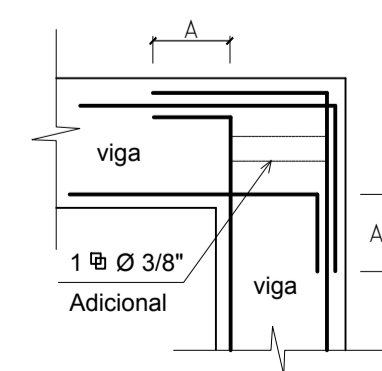
DETALLE DE ENCUENTROS
VIGA A COLUMNA



DETALLE DE ENCUENTROS
VIGA A VIGA

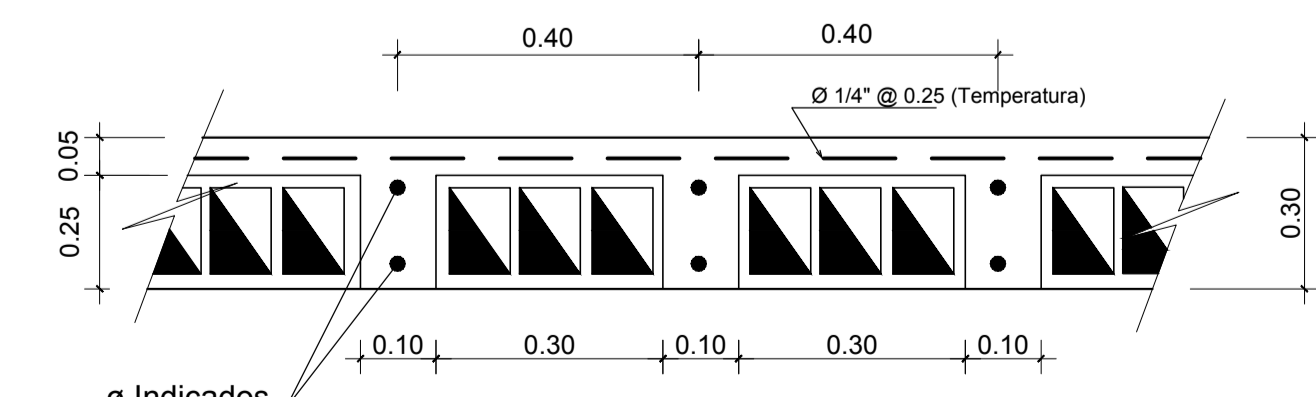


DETALLE DE ENCUENTROS
VIGA A COLUMNA



DETALLE DE ENCUENTROS
VIGA A VIGA

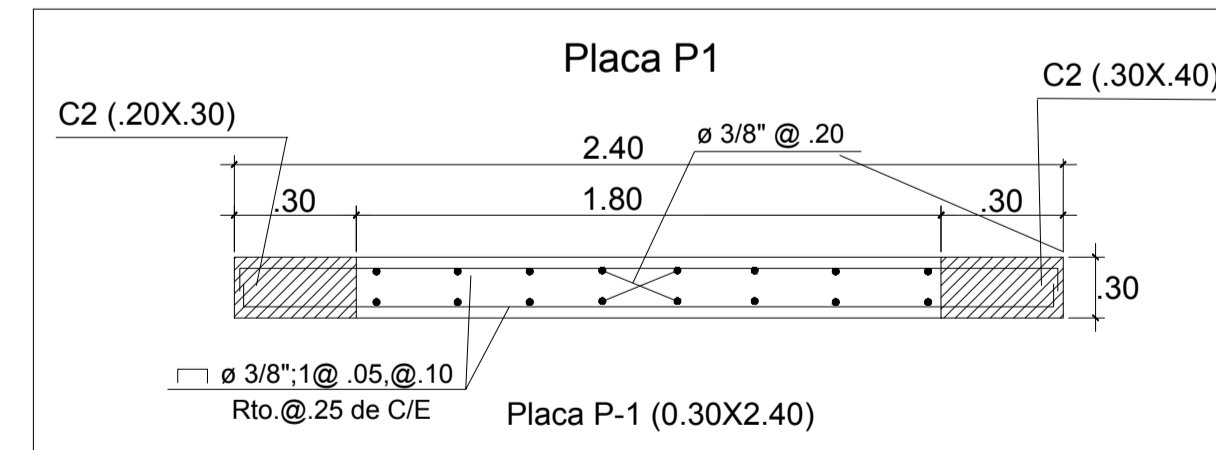
DETALLES



DETALLE TÍPICO DE ALIGERADO
ESCALA: 1/50

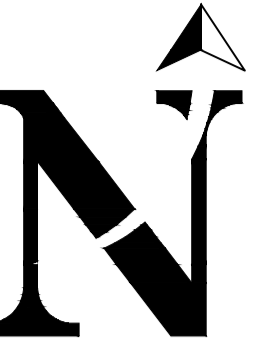
CUADRO DE COLUMNAS

TIPO	SECCION	Ø	ESTRIBOS
C-1 (.30x.60)		8 ø 5/8"	Es ø 1/4", 1 @ .05 .7 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C-2 (.20x.40)		6 ø 5/8"	Es ø 1/4", 1 @ .05 .7 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C3 (.15x.40)		6 ø 1/2"	Es ø 1/4", 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C4 (.30x.30)		8 ø 5/8"	Es ø 1/4", 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C5 (.15x.20)		4 ø 1/2"	Es ø 1/4", 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C6 (.15x.40)		6 ø 1/2"	Es ø 1/4", 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C7 (.15x.75)		12 ø 5/8"	Es ø 1/4", 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E



CUADRO DE SECCIONES VIGAS

TIPO	VS	VS-2	VP-1	VP-2	VP-3	VP-4
bxt	.30 x .40	.15 x .20	.30 x .60	.40 x .40	.60 x .40	.20 x .30
Ø	5Ø 1/2" + 3Ø 3/8"	4 Ø 3/8"	8 ø 5/8"	10 ø 5/8"	12 ø 5/8"	6 Ø 1/2" + 2Ø 3/8"
E	2Ø 3/8" @ .05.5 @ .10, Rto. @ 20c/e	1Ø 1/4" @ .05.5 @ .10, Rto. @ 20c/e	Ø 1/4", 1 @ .05.5 @ .10, Rto. @ 25 de C/Extr.	Ø 1/4", 1 @ .05.5 @ .10, Rto. @ 25 de C/Extr.	Ø 1/4", 1 @ .05.5 @ .10, Rto. @ 25 de C/Extr.	Ø 1/4", 1 @ .05.5 @ .10, Rto. @ 25 de C/Extr.
CORTE						



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

CARRERA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO DE INTERIORES

USO DE MATERIALES AISLANTES PARA EL CONFORT
TÉRMICO APLICADO AL DISEÑO DE UN RESORT 4
ESTRELLAS EN PUERTO MORIN-VIRU

PROYECTO:

ESPECIALIDAD:

INGENIERIA

PLANO:

ALIGERADO

ALUMNOS:

BACH. ARG. LLERENA PEREDA
KELLY DESSIREE

ASESOR:

MG. ARG. RENE
REVOLLEDO VELARDE

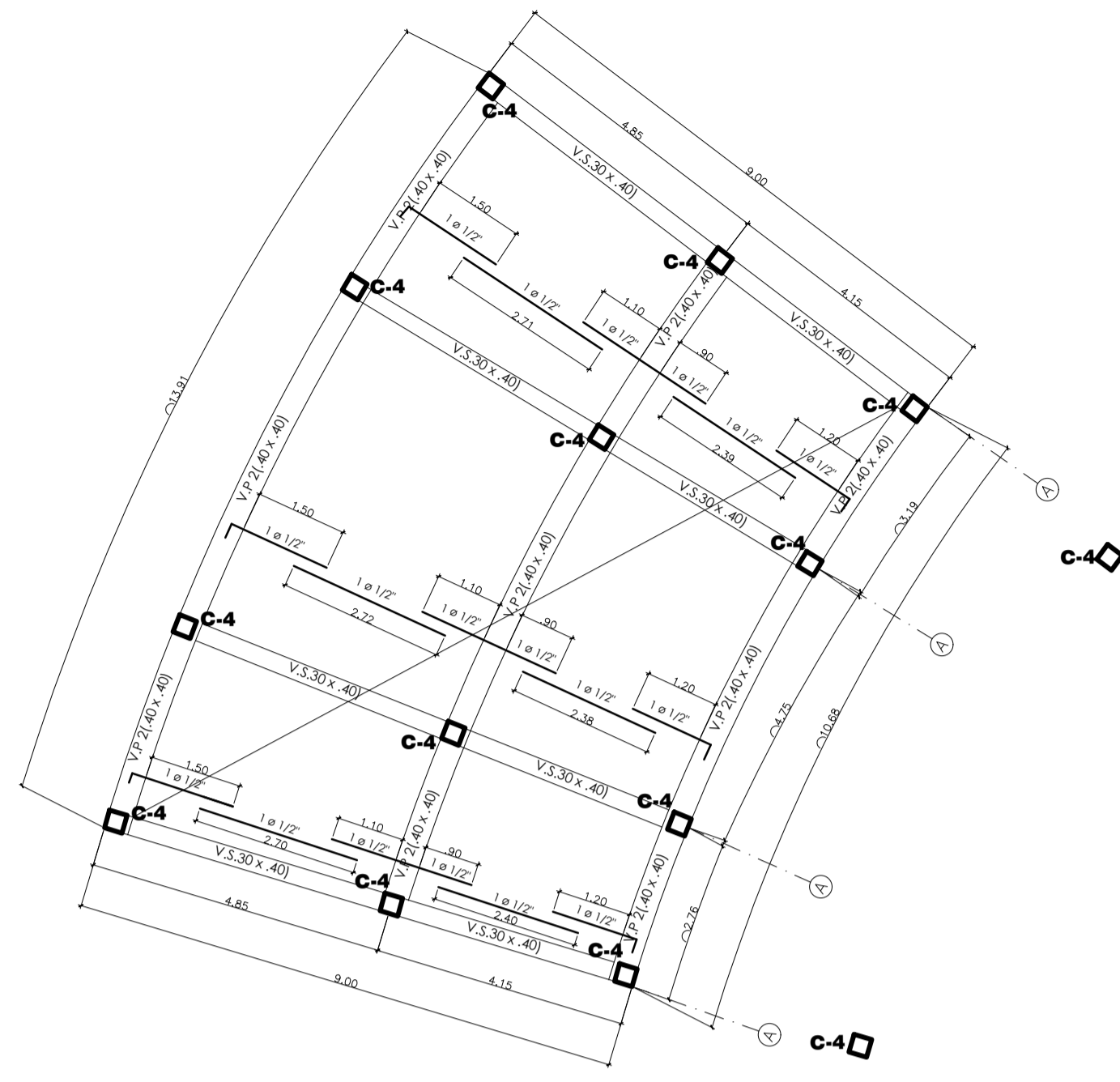
ESCALA:

1/100

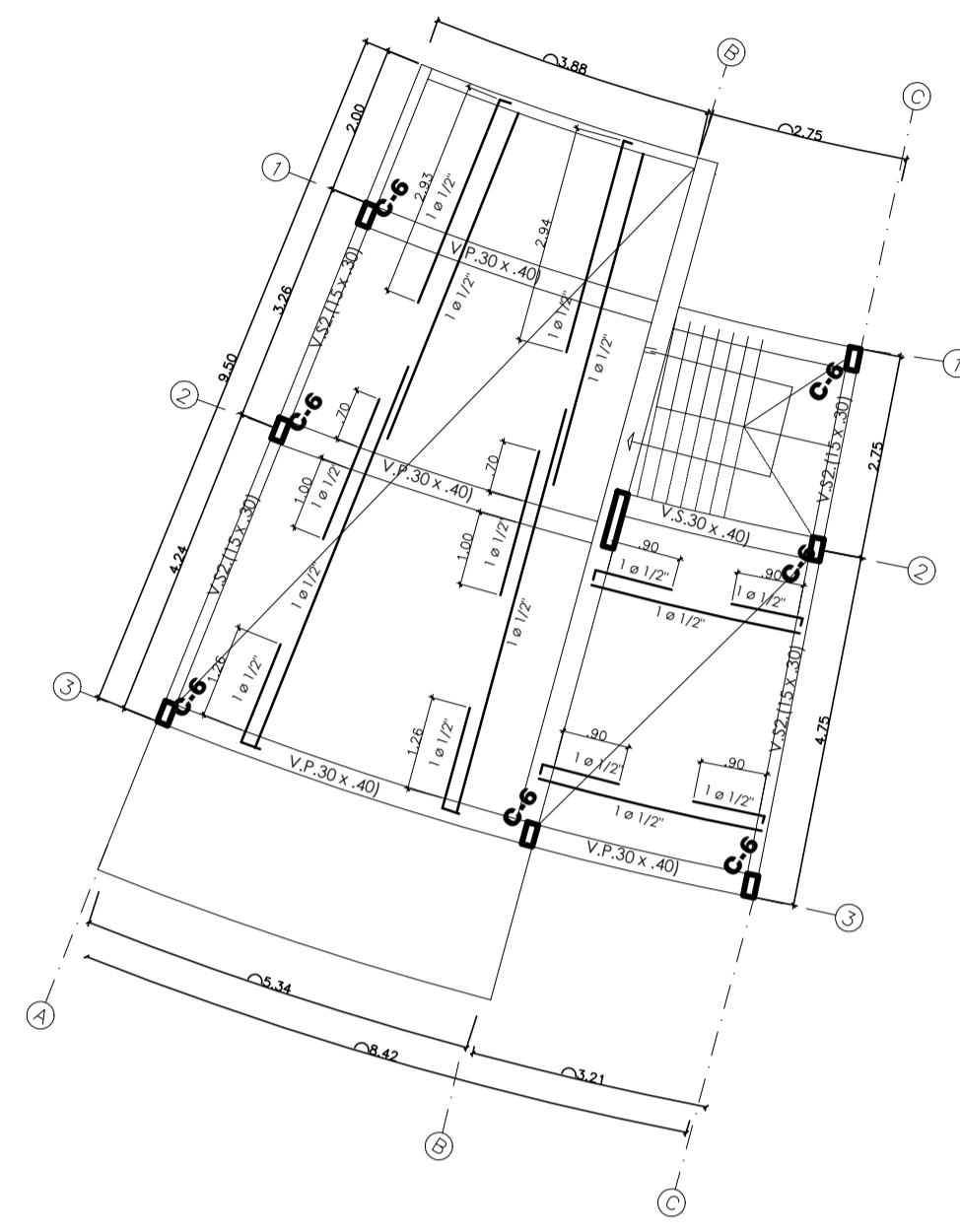
FECHA:

2018

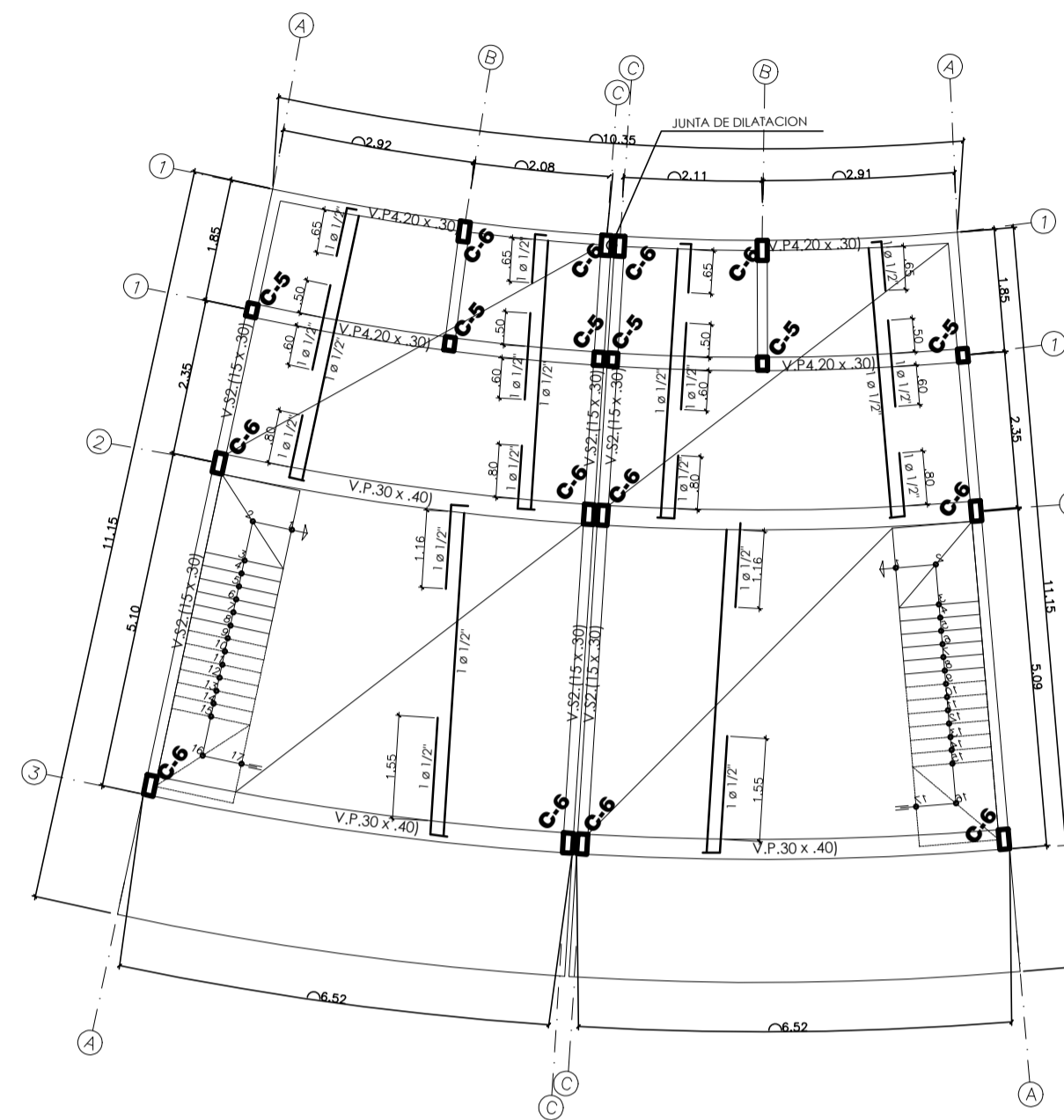
Nº LÁMINA:
E-04



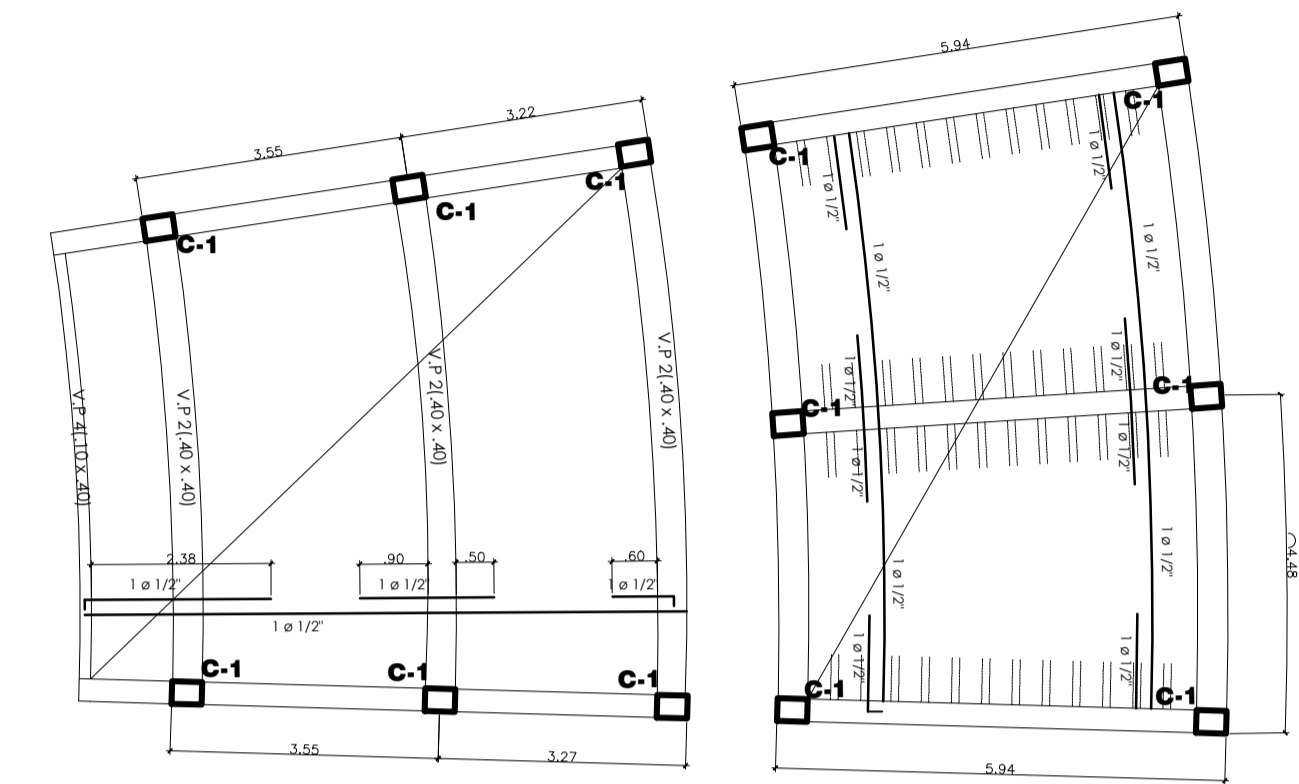
CAFETERIA



BUNGALOWS 1

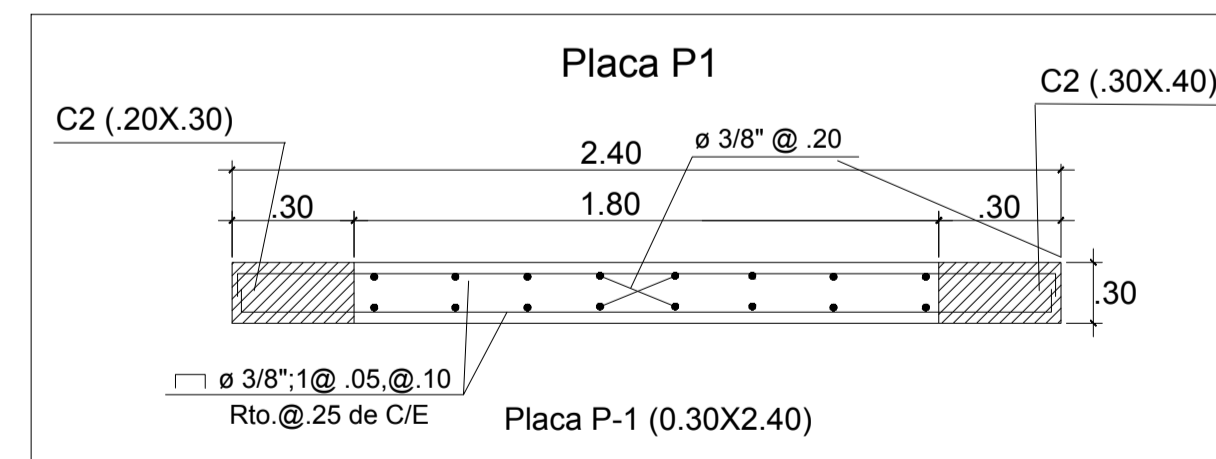


BUNGALOWS 2



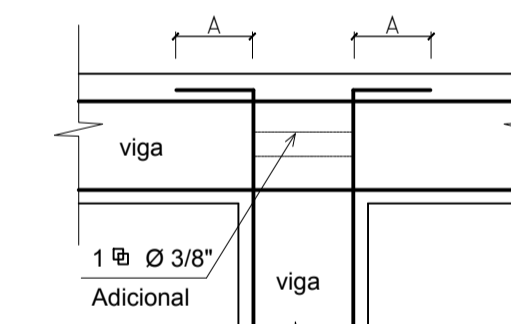
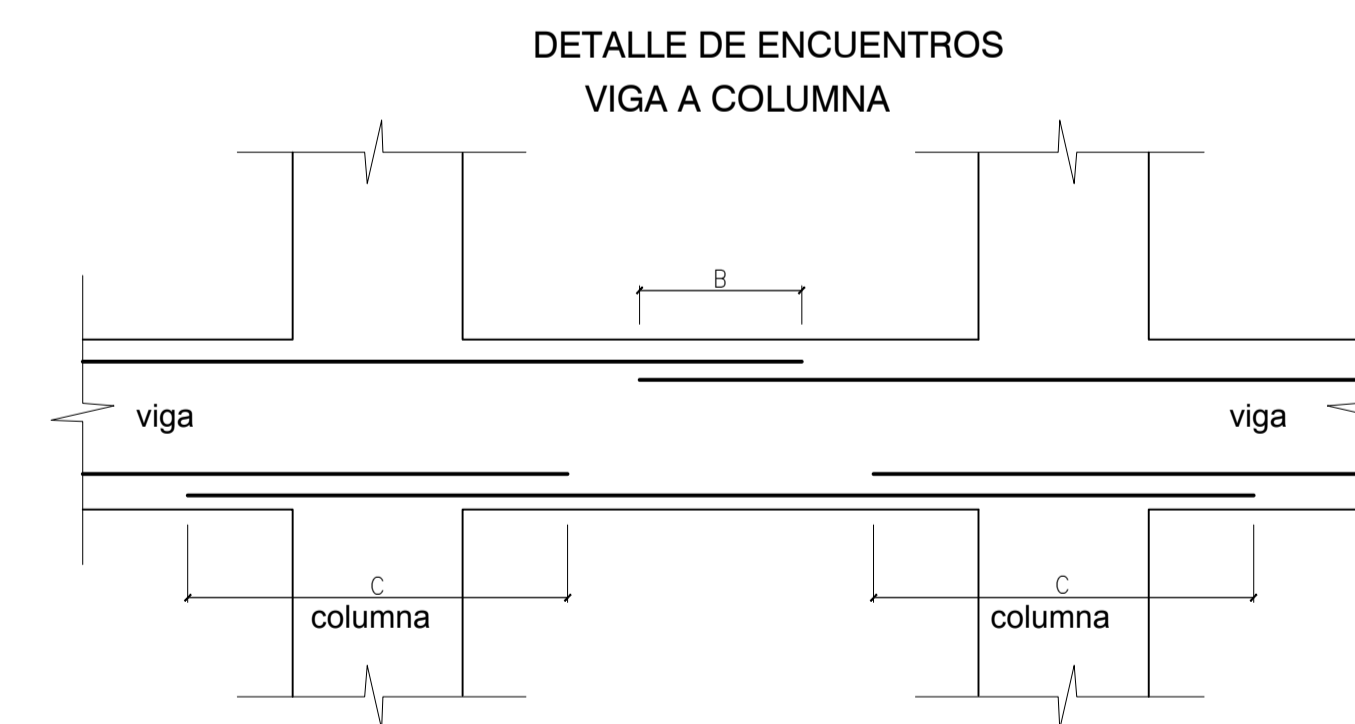
SS.HH.

CUADRO DE COLUMNAS			
TIPO	SECCION	Ø	ESTRIBOS
C-1 (.30x.60)		8 ø 5/8"	□s ø 1/4"; 1 @ .05 .7 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C-2 (.20x.40)		6 ø 5/8"	□s ø 1/4"; 1 @ .05 .7 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C3 (.15x.40)		6 ø 1/2"	□s ø 1/4"; 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C4 (.30x.30)		8 ø 5/8"	□s ø 1/4"; 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C5 (.15x.20)		4 ø 1/2"	□s ø 1/4"; 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C6 (.15x.40)		6 ø 1/2"	□s ø 1/4"; 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E
C7 (.15x.75)		12 ø 5/8"	□s ø 1/4"; 1 @ .05 .8 @ .10, Rto. @ .25 de C/E

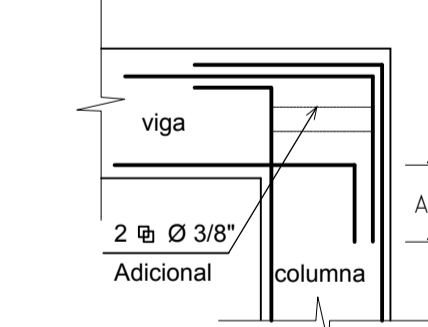


CUADRO DE SECCIONES VIGAS						
TIPO	VS	VS-2	VP-1	VP-2	VP-3	VP-4
bxt	.30 x .40	.15 x .20	.30 x .60	.40 x .40	.60 x .40	.20 x .30
Ø	5Ø 1/2" + 3Ø 3/8"	4 Ø 3/8"	8 ø 5/8"	10 ø 5/8"	12 ø 5/8"	6 Ø 1/2" + 2Ø 3/8"
Ø	2 ø 3/8" @ .05.5 @ .10, Rto. @ 20c/e	1ø 1/4"; 1 @ .05.5 @ .10, Rto. @ 20c/e	□s ø 1/4"; 1 @ .05.5 @ .10 Rto. @ 25. de C/Extr.	□s ø 1/4"; 1 @ .05.5 @ .10 Rto. @ 25. de C/Extr.	□s ø 1/4"; 1 @ .05.5 @ .10 Rto. @ 25. de C/Extr.	□s ø 1/4"; 1 @ .05.5 @ .10 Rto. @ 25. de C/Extr.
CORTE						

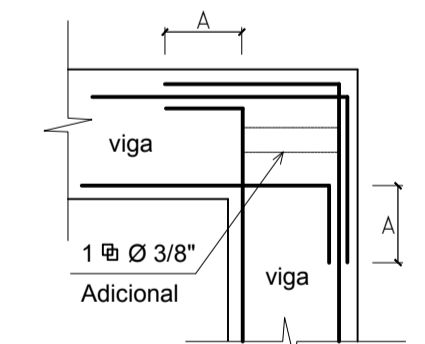
DETALLES



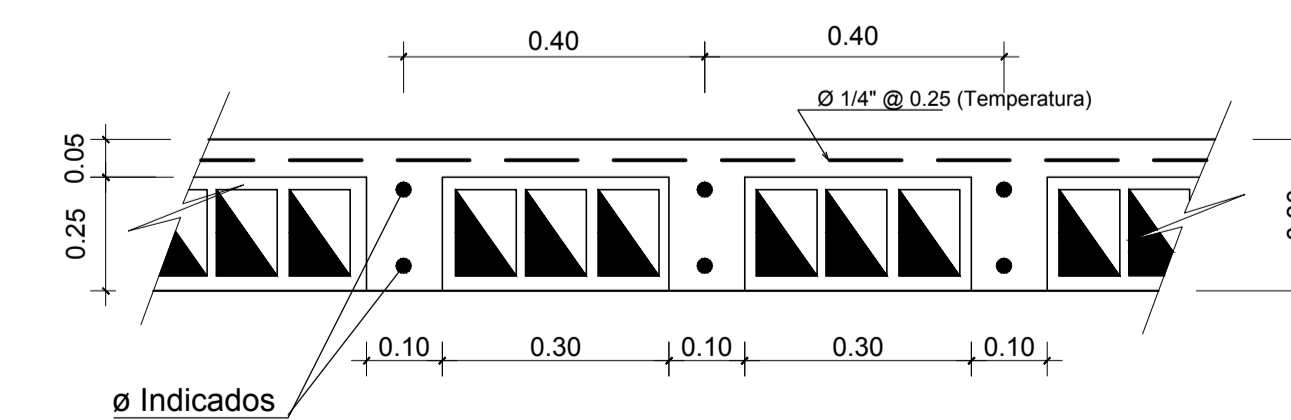
DETALLE DE ENCUESTROS
VIGA A VIGA



DETALLE DE ENCUESTROS
VIGA A VIGA



DETALLE DE ENCUESTROS
VIGA A VIGA



DETALLE TIPICO DE ALIGERADO
ESCALA: 1/50