UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

TESIS

CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DE LA VID EN CAÑETE (CITE VID, CAÑETE)

PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTO

ELABORADO POR:

RICHARD ANTONIO YATACO HUISA

ASESOR

ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

LIMA-PERU

2023

DEDICATORIA

A mi padre Antonio y a mi madre Antonia Sebastiana por ser valientes fuertes, perseverantes, y por darme su apoyo en momentos difíciles y por brindarme sus consejos que han podido guiar mi camino.

A mis hermanos Jhon, Alexis y Abigail porque su esfuerzo hizo posible que concluyera mi etapa de formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

A mi padre y madre, por su constante apoyo en cada etapa de mi vida.

A mis hermanos, Jhon, Alexis por su ejemplo de esfuerzo y perseverancia para lograr las metas.

A mi asesor, Arq. Ronald Moreyra Vizcarra, por su tiempo y dedicación para proporcionarme los conocimientos necesarios para el desarrollo del proyecto

A mis asesores Mag. Ing. Cesar Paccha Rufasto, Mag. Ing. Roberto Paccha Huamani y el Ing. Ubaldo Rosado Aguirre. por estar dispuestos a resolver mis dudas académicas y brindarme su orientación para desarrollar la presente tesis.

A Nery Magda por estar a mi lado y dándome su apoyo.

RESUMEN

En los últimos años hemos visto como el crecimiento de nuestra cultura vitivinícola ha logrado sobrepasar el continente, llegando a países europeos, un ejemplo es el pisco, bebida representativa de nuestro país cuyo éxito ha logrado impulsar el desarrollo tecnológico de las principales regiones productoras de vid, esto con ayuda del estado a través de su red de cites, que permite conectar el desarrollo tecnológico con los mismos productores, logrando mejorar la economía de los mismo, asi encontramos ejemplos exitosos de cites vid en Piura e Ica.

Es asi que se plantea un cite vid en Cañete ya que se reconoce que esta provincia es la tercera productora de vid del país, teniendo en cuenta que su efecto constituye un desarrollo económico, a través de la infraestructura tecnológica y el enoturismo existente de la provincia, se toma en cuenta para el desarrollo de esta tipología modelos que se vienen aplicando en el contexto internacional.

El proyecto de grado denominado “Centro de innovación productiva y transferencia tecnológica de la vid en Cañete (cite vid, Cañete)”, propone una reflexión en el modo en que se deberían de proyectar un cite vid, de manera que constituye una nueva propuesta para la mejora de la calidad en el diseño arquitectónico. Por lo que basado en modelos donde el usurario ve al edificio como una experiencia, de modo que tal que propicia las conexiones físicas, espaciales y visuales dentro y fuera del edificio. Así mismo explora las potencialidades del entorno para que la propuesta del diseño contribuya con la mejora de la experiencia del usuario, contribuyendo con la mejora del desarrollo urbano, social, económico y productivo de la provincia.

Palabras clave

Vitivinícola, Cite, Cite-Vid, Enoturismo.

ABSTRACT

In recent years we have seen how the growth of our wine culture has managed to surpass the continent, reaching European countries, an example is pisco, a representative drink of our country whose success has managed to promote the technological development of the main wine-producing regions. , this with the help of the state through its network of cites, which allows connecting technological development with the producers themselves, managing to improve their economy, thus we find successful examples of cites vine in Piura and Ica.

This is how a cite vine is proposed in Cañete since it is recognized that this province is the third largest vine producer in the country, taking into account that its effect constitutes economic development, through the technological infrastructure and existing wine tourism in the province. , models that have been applied in the international context are taken into account for the development of this typology.

The degree project called "Centre for productive innovation and technological transfer of the vine in Cañete (cite vid, Cañete)", proposes a reflection on the way in which a cite vine should be projected, so that it constitutes a new proposal for improving quality in architectural design. Therefore, based on models where the user sees the building as an experience, in such a way that it promotes physical, spatial and visual connections inside and outside the building. Likewise, it explores the potential of the environment so that the design proposal contributes to the improvement of the user experience, contributing to the improvement of the urban, social, economic and productive development of the province.

KEY WORDS

Wine, Cite, Cite-Vid, Wine tourism.

PRÓLOGO

La presente tesis, corresponde al proyecto de grado denominado “centro de innovación productiva y transferencia tecnológica de la vid en cañete (cite vid, cañete)”,para el cual se ha realizado un trabajo de investigación y diseño arquitectónico con el fin de proponer una nueva infraestructura basada en los nuevos modelos y criterios de diseños de bodegas de vino que se vienen desarrollando en el mundo y que al mismo tiempo, responde y mejora el desarrollo urbano, social y productivo de los productores de vid en la provincia de cañete.

El contenido de este trabajo se estructura principalmente en 4 capítulos, el primer capítulo, explica el contexto urbano, económico y social en donde se sitúa el proyecto, también se justifica las razones por las cuales se propuso desarrollar este tipo de edificios, así mismo se exploran los fundamentos teóricos que sustentan la propuesta de diseño dada su tipología y finalmente se presenta los objetivos de la presente tesis.

El segundo capítulo, contiene consideraciones urbanas, sociales, económicas y tecnológicas que se toman en cuenta para el desarrollo del proyecto; incluyendo también el reglamento nacional de edificaciones y el ministerio de comercio y turismo para edificios de esta tipología.

El tercer capítulo, aborda el desarrollo del proyecto teniendo en cuenta la expansión urbana de la provincia para elaborar un planteamiento urbano y arquitectónico, de manera que contiene la información necesaria para el entendimiento del edificio a nivel volumétrico, espacial y funcional.

Finalmente, el cuarto capítulo, desarrolla los temas correspondientes a las especialidades estructurales, sanitarias, eléctricas, mecánicas y de seguridad que complementen el diseño del edificio.

INDICE

DEDICATORIA 1
AGRADECIMIENTOS 2
RESUMEN 3
ABSTRACT 3
PRÓLOGO 4
1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN 14
1.1 GENERALIDADES 15
1.1.1 TITULO 15
1.1.2. PRESENTACIÓN DEL TEMA Y UBICACIÓN 15
1.1.3 UBICACIÓN 16
1.1.4 ANTECEDENTES REFERENCIALES 23
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 44
1.2.1 MOTIVACIÓN 44
1.2.2 SITUACIÓN DEL PROBLEMA 45
1.3 MARCO TEÓRICO 47
1.4 JUSTIFICACIÓN 50
1.5 APORTE 50
1.6 OBJETIVOS 51
1.6.1 OBJETIVO PRINCIPAL 51
1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 51
2. CAPITULO II: FUNDAMENTOS 52
2.1 FACTIBILIDAD 53
2.2.1 SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO 53
2.2.2 PARÁMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS 53
2.1.3 PLANES VULNERABILIDAD 58
2.1.4 FACTIBILIDAD ECONÓMICA 59
2.1.5 FACTOR SOCIAL 59
2.1.6 GESTIÓN 60
2.2 ASPECTOS BÁSICOS 62
2.2.1 CONSIDERACIONES TECNOLÓGICAS Y AMBIENTALES 62
2.2.2 APORTE 62
2.2.3 REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE) 65
2.2.4 PLANES Y NORMAS 68
2.2.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO 69
3. CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO 75

3.1 CONCEPCIÓN URBANA Y CONTEXTUAL 76
3.1.1 PARTIDO URBANISTICO 76
3.1.2 RELACIÓN CON EL ENTORNO 77
3.2 CONCEPCIÓN FUNCIONAL 78
3.3 CONCEPCIÓN VOLUMETRÍCA 84
3.4 CONCEPCIÓN ESPACIAL 90
3.5 CONCEPCIÓN TECNOLÓGICA 91
3.6 CONCEPCIÓN DE IMAGEN Y SIGNIFICADO 93
4. CAPÍTULO IV: ESPECIALIDADES 94
4.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS 95
4.1.1 GENERALIDADES 95
4.1.2 BLOQUES DE ESTRUCTURACIÓN 95
4.1.3 DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES 96
4.1.4 ANÁLISIS SISMO RESISTENTE 97
4.1.5 METODOLOGÍA 98
4.1.6 LOS VALORES DEL PROYECTO 98
4.1.7 ANÁLISIS SÍSMICO ESTÁTICO 136
4.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS 137
4.2.1 GENERALIDADES 138
4.2.2 SISTEMA DE AGUA 138
4.2.3 SISTEMA DE DESAGÜE 138
4.2.4 NUMERO REQUERIDO DE APARATOS SANITARIOS 139
4.2.5 DOTACIÓN DE AGUA 141
4.2.6 CALCULO DE LA TUBERÍA DE ADUCCION: 142
4.2.7 CALCULO DE LA MÁXIMA DEMANDA SIMULTÁNEA 143
4.2.8 CALCULO DE EQUIPO DE BOMBEO 144
4.3 MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS 146
4.3.1 GENERALIDADES 147
4.3.2 SUMINISTRO ELECTRICO 147
4.3.3 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN 147
4.3.4 MÁXIMA DEMANDA 148
4.3.5 DIMENSIONAMIENTO DE LOS ALIMENTADORES 149
4.3.6 CANALIZACIONES Y CABLES ALIMENTADORES 150
4.3.7 TABLEROS GENERALES Y TABLERO DE FUERZA 150
4.3.8 CIRCUITOS DERIVADOS 150
4.3.9 CALCULOS JUSTIFICATIVOS 150
4.3.10 DESARROLLO DEL RESTAURANTE 152
4.4 MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTROMECANICAS 165
4.4.1 GENERALIDADES 166

4.4.2 SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN 166
4.4.3. SISTEMA DE EXT. DE MONÓXIDO Y VENTILACIÓN MECÁNICA 167
4.4.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 167
4.5 MEMORIA DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN 168
4.5.1 GENERALIDADES 169
4.5.2 CONSIDERACIONES DEL SISTEMA DE AVACUACIÓN 169
4.5.3 CÁLCULO DE EVACUACIÓN 169
4.5.4. CONSIDERACIONES DE DISEÑO DE LAS VÍAS DE EVACUACIÓN 171
4.5.5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN 172
4.5.6. SISTEMAS DE PORTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 174
4.5.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 176
5. CAPITULO V: VISTAS 3D 177
6.CAPÍTULO VI: PLANOS 185
7. CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 252
7.1 CONCLUSIONES 253
7.2 RECOMENDACIONES 253
8. CAPITULO VIII: BIBLIOGRAFIA. 254
9.ANEXOS 257

Fig.1 Localización del terreno 16
Fig.2 Casa Hacienda Montalván 16
Fig.3 C.C. Mega plaza de Cañete 16
Fig.4 Coliseo Lolo Fernández 16
Fig.5 Estado y situación actual del terreno 17
Fig.6 Plano actual del terreno, sin considerar el plan de expansión urbana. 18
Fig.7 Plan de Desarrollo urbano 2012-2021, zonificación de usos de suelo. 18
Fig.8 Medidas del terreno de intervención 19
Fig.9 Propuesta Urbana 19
Fig.10 Sección vial de la Av. Mariscal Benavides 20
Fig.11 Sección vial de la calle 2 20
Fig.12 Sección vial de la calle 3 20
Fig.13 Sección vial de la calle 4 20
Fig.14 Vista suroeste de la Av. Mariscal Benavides 21
Fig.15 Vista Noreste de la Av. Mariscal Benavides 21
Fig.16 Vista interior del terreno1 22
Fig.17 Vista interior del terreno 2 22
Fig.18 Vista interior del terreno 3 22
Fig.19 Bodega Portia 23
Fig.20 Emplazamiento de la Bodega Portia 23
Fig.21 Bodega Portia, vista área. 24
Fig.22 Vista de restaurante, Bodega Portia 25
Fig.23 Nave de crianza de barricas, Bodega Portia 25
Fig.24 Semisótano 26
Fig.25 Planta Primer nivel 26
Fig.26 Planta techo 26
Fig.27 Corte longitudinal 26
Fig.28 Bodega Protos 28
Fig.29 Bodega Protos, Primeros esquemas del emplazamiento 28
Fig.30 Bodega Protos, esquemas de corte longitudinal. 29
Fig.31 Planta 2° nivel 30
Fig.32 Planta Sótano 1 30
Fig.33 Planta 1° nivel 30
Fig.34 Planta Sótano 2 30
Fig.35 Bodega La Grajera 31
Fig.36 Emplazamiento de la Bodega La Grajera 31
Fig.37 Isometría de Bodega La Grajera 32

Fig.38 Esquema flujo de trabajo 32
Fig.39 Fachada ventilada 33
Fig.40 Vista de la plaza 1 33
Fig.41 Vista de la plaza 2 33
Fig.42 Vista exterior del proyecto 33
Fig.43 Planta General Primer piso 34
Fig.44 Planta Primer piso 34
Fig.45 Planta Sótano 34
Fig.46 Fachada de la Bodega Don Luis. 36
Fig.47 Ubicación de la Bodega Don Luis. 36
Fig.48 Esquema de zonificación, Bodega Don Luis. 37
Fig.49 Proceso del pisco. 38
Fig.50 Proceso registrado en la visita a la bodega Don Luis 38
Fig.51 Jabas de uva 38
Fig.52 Faja transportadora 38
Fig.53 Transportadora de chevrones 38
Fig.54 Despalilladora 38
Fig.55 Bomba helicoidal 38
Fig.56 Cubas o tanques 38
Fig.57 Prensa neumática 38
Fig.58 Bomba 38
Fig.59 Intercambiador de calor 38
Fig.60 Alambique de cobre 38
Fig.61 Filtro 38
Fig.62 Llenadora 38
Fig.63 Tapadora automática 38
Fig.64 Etiquetadora automática 38
Fig.65 Área de prensado 40
Fig.66 Área de tanques 40
Fig.67 Área de destilación-parte izquierda se pueden ver los alambiques. 41
Fig.68 CITE VID ICA 42
Fig.69 Ubicación del CITE VID ICA 42
Fig.70 Actividad económica, PEA en cañete 45
Fig.71 Principales nodos de producción de uva 45
Fig.72 Superficie con cultivo de uva en la Provincia de Cañete. 45
Fig.73 Plano de zonificación de usos de suelo. 53
Fig.74 Cuadros resúmenes de zonificación según uso. 56
Fig.75 Niveles de peligro 58
Fig.76 Costo de inversión 59

Fig.77 Gastos del proyecto 60
Fig.78 Beneficios del proyecto 60
Fig.79 Beneficio Neto 60
Fig.80 Beneficio Neto, VAN, TIR 61
Fig.81 Rentabilidad del proyecto 61
Fig.82 Calentador solar 62
Fig.83 Ángulo de inclinación del Calentador solar 63
Fig.84 Esquema de inclinación según estación. 63
Fig.85 Asoleamiento en invierno, caso 9 horas y 15 horas 64
Fig.86 Asoleamiento en otoño, caso 9 horas y 15 horas. 64
Fig.87 Asoleamiento en verano (22 de diciembre) 9 horas y 15 horas. 64
Fig.88 Atractivos turísticos más visitados en Lunahuaná-Cañete 69
Fig.89 Partido urbanístico 76
Fig.90 Entorno del Proyecto 77
Fig.91 Diagrama Programático-funcional 79
Fig.92 Plano de Sótano 80
Fig.93 Plano de Nivel 1 81
Fig.94 Plano del Nivel 2 82
Fig.95 Plano de Nivel 3 83
Fig.96 Concepción volumétrica 84
Fig.97 Aproximación al edificio 85
Fig.98 Concepción volumétrica 86
Fig.99 Diagrama de Escala y Usos 87
Fig.100 Conexiones visuales 1 88
Fig.101 Conexiones visuales 2 88
Fig.102 Diagrama de flujos 89
Fig.103 Corte A-A y Corte B-B 90
Fig.104 Diagrama de Aprovechamiento Energético 91
Fig.105 Sistema estructural del CITE VID-Cañete 92
Fig.106 Concepción de volumetría 93
Fig.107 Volumetría significado 93
Fig.108 Bloques estructurales del proyecto 95
Fig.109 Capacidad portante y microzonificación sísmica. 96
Fig.110 Zonas sísmica 98
Fig.111 Factores de “Z” 98
Fig.112 Factor “U” 98
Fig.113 Suelos Intermedios 99
Fig.114 Factor de Suelo “S” 99
Fig.115 Periodos Tp y Tl 99

Fig.116 Periodo fundamental de vibración 100
Fig.117 Sistemas estructurales 101
Fig.118 Irregularidad de geometría vertical 102
Fig.119 Discontinuidad de diafragma 103
Fig.120 Irregularidad de esquinas entrantes 104
Fig.121 Capacidad de carga de la losa colaborante 105
Fig.122 Control de deformaciones de la losa colaborante 105
Fig.123 Peso propio de losa colaborante 106
Fig.124 Área tributaria 107
Fig.125 Predimensionamiento viga metálica de apoyo 109
Fig.126 Dimensiones de viga IPR 110
Fig.127 Área tributaria de viga metálica principal 1er Nivel 111
Fig.128 Momento máximo en la viga principal 1er nivel 112
Fig.129 Predimensionamiento viga IPR 113
Fig.130 Área tributaria viga de apoyo 1er nivel 114
Fig.131 Predimensionamiento de viga IPR 115
Fig.132 Área tributaria en viga en voladizo 116
Fig.133 Predimensionamiento de viga IPR 117
Fig.134 Área tributaria en viga de apoyo 2do nivel 119
Fig.135 Predimensionamiento de viga IPR 120
Fig.136 Área tributaria de viga principal 2do nivel 121
Fig.137 Momento máximo en viga principal 2do nivel 122
Fig.138 Dimensionamiento y peso de viga principal en 2do nivel 123
Fig.139 Área tributaria, viga metálica de apoyo 3er nivel 125
Fig.140 Dimensionamiento y peso de viga metálica de apoyo en el 3er nivel 126
Fig.141 Área tributaria en viga metálica principal en 3er nivel 127
Fig.142 Dimensionamiento y peso de viga metálica principal en 3er nivel 128
Fig.143 Área tributaria de columna C-8 129
Fig.144 Metrado de carga muerta para la columna C-8 130
Fig.145 Metrado de carga viva 131
Fig.146 Predimensionamiento de zapata 132
Fig.147 Viga de cimentación VC-04 132
Fig.148 Esquema de escalera 134
Fig.149 Esquema longitud de escalera 135
Fig.150 Análisis sísmico estático del bloque 2 136
Fig.151 Aparatos sanitarios requeridos para oficina 139
Fig.152 Aparatos sanitarios requeridos para trabajadores del restaurante 139
Fig.153 Aparatos sanitarios requeridos para púbico del restaurante 139
Fig.154 Aparatos sanitarios requeridos para el área industrial 139

Fig.155 Aparatos sanitarios requeridos para el auditorio 140
Fig.156 Aparatos sanitarios para el área de capacitación..... 140
Fig.157 Valores de U.H. para aparatos sanitarios 143
Fig.158 Selección del equipo de bombeo 145
Fig 159. Tabla de mínima sección de conductores..... 151
Fig.160 Cocina industrial 159
Fig.161 Cámara de congelación 159
Fig.162 Mesa ensaladera refrigerada 3 puertas 159
Fig.163 Lavavajillas eléctrico..... 160
Fig.164 Horno eléctrico 160
Fig.165 Freidora 160
Fig.166 Cámara de conservación 161
Fig.167 Cámara de congelados..... 161
Fig.168 Batidora 161
Fig.169 Licuadora..... 162
Fig.170 Luminaria Enola..... 162
Fig.171 Downlight y sus datos técnicos 163
Fig.172 Panel LED 60X60 y sus datos técnicos 164
Fig.173 Tiras led y sus datos técnicos 164
Fig.174 Perfil de aluminio para tiras led..... 164
Fig.175 Vista exterior 1..... 178
Fig.176 Vista exterior 2..... 178
Fig.177 Vista desde el ingreso/estacionamiento público..... 179
Fig.178 Vista del mirador..... 179
Fig.179 Vista de ingreso al edificio 180
Fig.180 Vista de patio hundido 180
Fig.181 Vista 1 del hall 181
Fig.182 Vista 2 del hall 181
Fig.183 Vista 3 del hall 182
Fig.184 Corte fugado del hall..... 182
Fig.185 Vista interior 1 del restaurante 183
Fig.186 Vista interior 2 del restaurante 183
Fig.187 Vista interior 3 del restaurante 184
Fig.188 Terraza del restaurante 184

Tabla 1.Cuadro de áreas de la Bodega Portia 26
Tabla 2 Cuadro de áreas de la Bodega Protos 30
Tabla 3 Cuadro de áreas de la Bodega La Grajera 35
Tabla 4 Cuadro de área de la Bodega Don Luis 41
Tabla 5 Cuadro de área del CITE VID ICA 43
Tabla 6 Cultivos de Vid en Cañete 46
Tabla 7 Habilitación urbana para uso comercial C 54
Tabla 8 Cultivos de Vid en Cañete 70
Tabla 9 Programa arquitectónico de proyecto 73
Tabla 10 Altura de bloques 97
Tabla 11 Junta sísmica 97
Tabla 12 Irregularidad de masa 101
Tabla 13 Peso de columnas del bloque 2 133
Tabla 14 Peso de vigas de concreto del bloque 2 133
Tabla 15 Peso de vigas de acero del bloque 2 134
Tabla 16 Tabla de peso de escalera de sótano y escalera típica 135
Tabla 17 Peso total del bloque 2 136
Tabla 18 Dotación de agua 141
Tabla 19 Diámetro de la tubería de rebose 142
Tabla 20 Cálculo de U.H. para el proyecto CITE VID 143
Tabla 21 U.H según gasto probable 144
Tabla 22 Máxima demanda eléctrica para el proyecto CITE VID -CAÑETE 148
Tabla 23 Cuadro de cargas del restaurante 158
Tabla 24 Cálculo de evacuación para el proyecto CITE VID-CAÑETE 169
Tabla 25 Anchos mínimos en el proyecto 173
Tabla 26 Distribución y ubicación de extintores portátiles 175

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 GENERALIDADES

1.1.1 TITULO

Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica de la vid en cañete **(CITE VID-CAÑETE)**

1.1.2. PRESENTACIÓN DEL TEMA Y UBICACIÓN

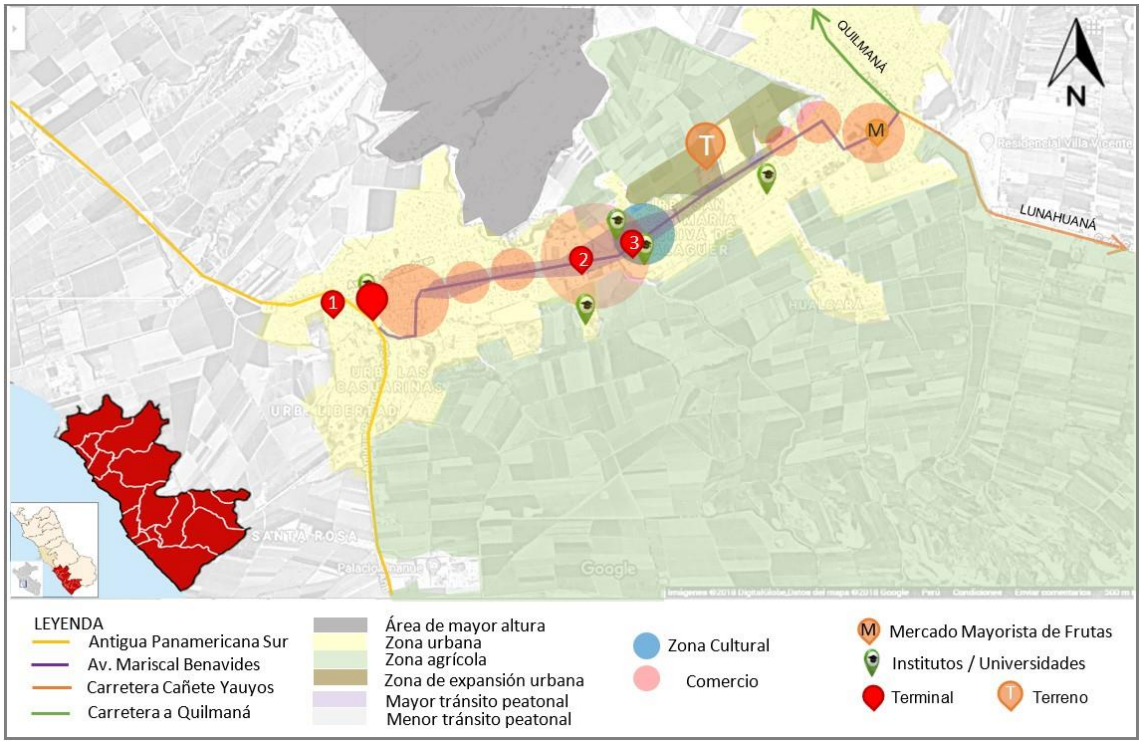
El proyecto del presente Plan de Tesis, es un Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica de la vid en cañete (CITE VID, CAÑETE), el proyecto trata de una infraestructura que pueda brindar espacios de capacitación y asesorías a los productores de vid de Cañete, para alcanzar los estándares de calidad en la producción de la vid la cual está destinada a la elaboración de pisco y vino, así mismo de brindar tecnología para la elaboración de estos licores, y poder sensibilizar a la población de la importancia de la cultura vitivinícola de la zona, promoviendo la cultura enoturista y la oferta turística de la provincia.

Teniendo en cuenta que según el informe “Principales nodos de producción de uva” de las Direcciones Agrarias Regionales 2014, Cañete es el tercer productor de uva del Perú, por lo que brindar esta infraestructura a la provincia de Cañete generaría un impacto económico favorable a los productores de vid. Ya que de los problemas encontrados y percibidos personalmente es que la producción de uva no alcanza la calidad necesaria para la elaboración de pisco, y la cantidad de producción por hectárea es menor al de otras regiones como por ejemplo en Ica, lo que significa una pérdida económica de los productores, para llegar a dar una respuesta a este problema es necesario tener muy en cuenta que en el Perú existen una red de CITES, según el Decreto Supremo Nº 004-2016-PRODUCE (2016), Reglamento del Decreto Legislativo de Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica – CITE, en cual determina la creación de un CITE público o privado siempre y cuando cumpla con los objetivos de potencializar una materia prima de alta demanda en su localidad través de la educación y tecnología (ver anexo n°1). Siendo la materia prima en este caso la vid, y teniendo en claro los objetivos de un CITE, podemos encontrar como ejemplos un CITE-VID en Piura, un Cite-vid Ica, donde se ha logrado que la producción aumente hasta en un 40%. Para finalizar en el 2018 se realizó el primer censo de productores de vid de la región Lima, siendo este el primer paso para que un CITE llegue a la región.

1.1.3 UBICACIÓN

El lugar donde se ubicará el proyecto es el distrito de San Vicente de Cañete, Lima , Perú, actualmente atraviesa una expansión urbana, debido a la presencia de un nuevo centro comercial (Mega Plaza de Cañete) ubicado en un eje comercial y cultural más importante del distrito, que es la AV. MARISCAL BENAVIDES; ya que se tiene que pasar por esta avenida para llegar a Lunahuaná, esta expansión urbana se desarrolla sobre suelo agrícola, por esta razón se proyectan algunas vías nuevas contempladas en el plan urbano de desarrollo de San Vicente de Cañete.

Fig.1 *Localización del terreno*



Fuente: Google Earth, Edición: Elaboración propia

Fig.2 *Casa Hacienda Montalván*

Fig.3 *C.C. Mega plaza de Cañete*

Fig.4 *Coliseo Lolo Fernández*

Figura 2. Fuente: https://elcomercio.pe/vamos/descubre-ruta-cultural-canete-noticia-537088-noticia/?foto=5

Figura 3. Fuente: https://dvc.com.pe/wp-content/uploads/Mega-Plaza-Canete-1.jpg

Figura 4. Fuente: https://es.foursquare.com/v/coliseo-municipal-lolo-fern%C3%A1ndez-san-vicente-ca%C3%B1ete/4c768e928d70b713255ee0ad?openPhotoId=596e57693b4e005c2d37c25a

TERRENO

La ubicación del terreno para el Cite vid se basó en la consigna de 3 características fundamentales para garantizar el éxito del proyecto teniendo en cuenta el público objetivo y un análisis del distrito:

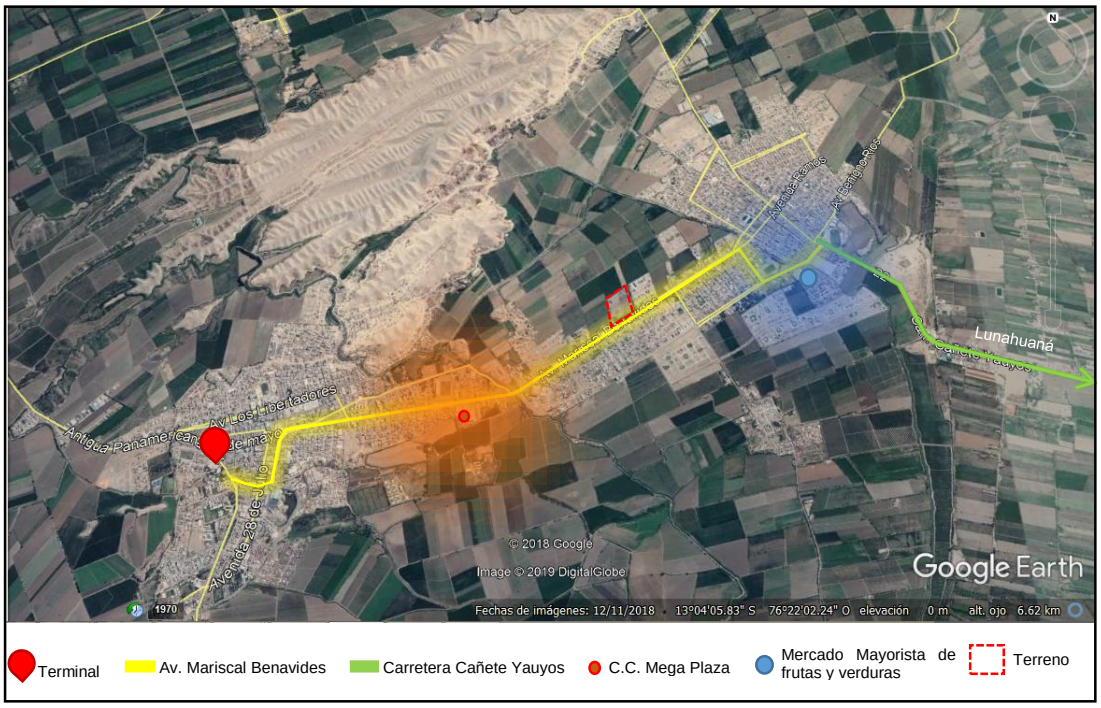
1. El terreno es apropiado para la agricultura, siendo esta característica fundamental para ubicar el cite dentro de la ciudad ya que se necesitará plantar y cosechar la vid.

2. De fácil acceso para los productores de vid de cañete, el proyecto se ha ubicado cerca al mercado mayorista de frutas y verduras del distrito, ya que todos los productores acuden a este mercado mayorista para vender sus productos por ende se estaría logrando llegar a este público objetivo del CITE VID.

3. El terreno está dentro del recorrido turístico de cañete, la ruta del vino y del pisco consta de los distritos de: San Vicente de Cañete, Nuevo Imperial y Lunahuaná siendo la Av. Mariscal Benavides una de las vías principales dentro de la ruta del vino, para garantizar la acogida del público tanto turístico como zonal, para esto se ha decidido ubicar el proyecto cerca de un punto de encuentro más representativo de la ciudad, siento este punto el centro comercial Mega Plaza de San Vicente de Cañete, de esta manera se determina que el terreno debe de estar colindando con la Av. Mariscal Benavides entre el mercado de frutas del distrito y el centro comercial Mega plaza.

El terreno seleccionado es una parcela que actualmente tiene un área de 42 084.48m2 y se adecuará al plan desarrollo urbano de la ciudad.

Fig.5 *Estado y situación actual del terreno*

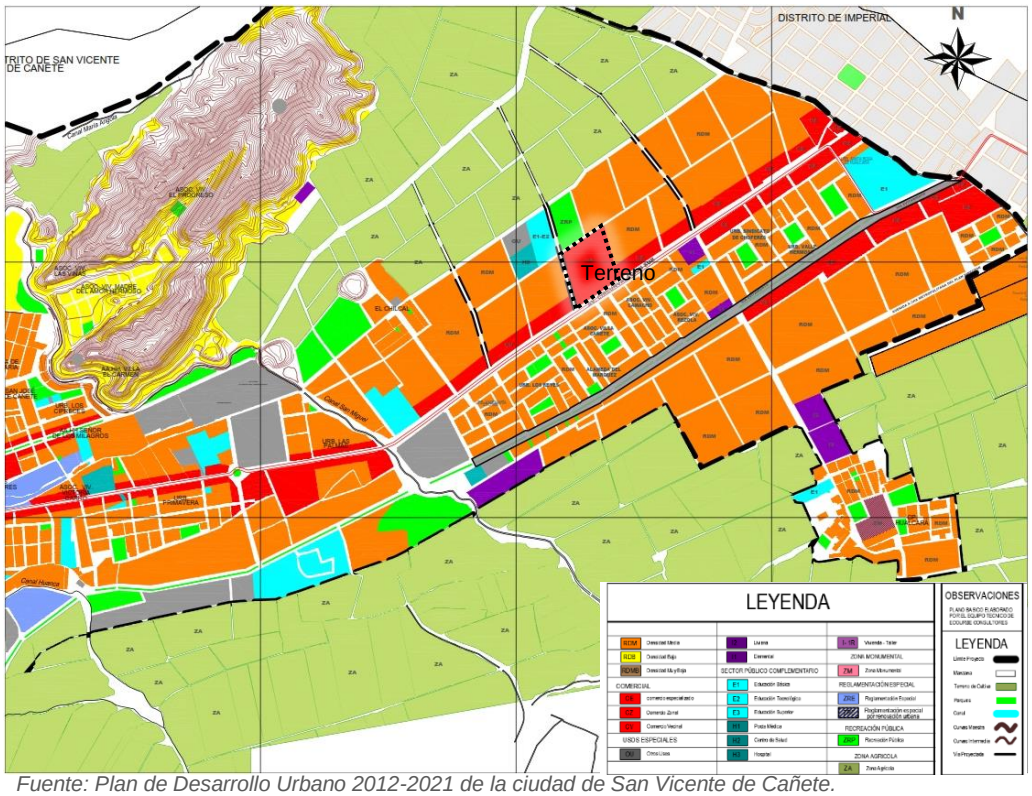


Fuente: Google Earth, Edición: Elaboración propia.

Fig.6 *Plano actual del terreno, sin considerar el plan de expansión urbana.*

Fuente: Elaboración propia.

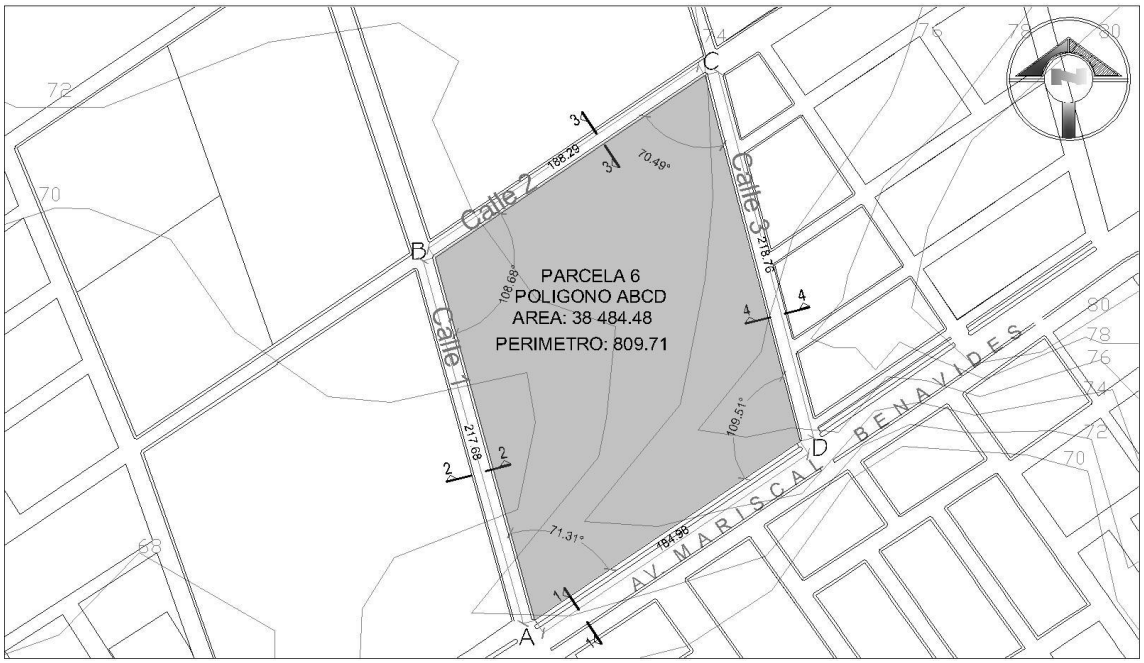
Fig.7 *Plan de Desarrollo urbano 2012-2021, zonificación de usos de suelo.*



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano 2012-2021 de la ciudad de San Vicente de Cañete.
Edición: Elaboración Propia

Como el distrito atraviesa una expansión urbana es necesario tener en cuenta el uso de suelo vemos que el uso de suelo es Comercio Zonal y las vías de acceso que proponen el terreno quedaría como la Figura 8, con un área de 38 484.48 m2.

Fig.8 *Medidas del terreno de intervención*



Fuente: Elaboración Propia

Fig.9 *Propuesta Urbana*

Fuente: Elaboración Propia

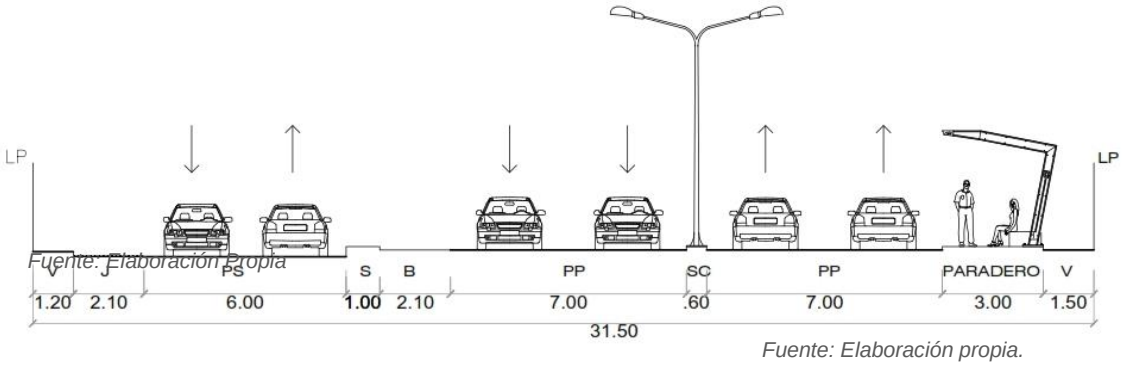
ENTORNO

En cuanto al medio urbano se tiene en cuenta que las edificaciones están en desarrollo esto se puede observar desde la av. Benavides, las viviendas presentan un promedio de 3 niveles máximo. Cabe mencionar que la parte Norte de la zona no está desarrollada, ya que no cuenta con vías actualmente, se puede apreciar las zonas de cultivo que son importantes para obtener las mejores visuales. Por lo que se plantean vías que concuerdan con el plan de expansión urbana del distrito, donde también indican que se proyecta un parque frente a la parcela del proyecto.

Véase los siguientes gráficos características del entorno:

a. Sección vial y volumetría del entorno:

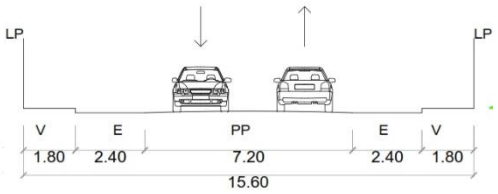
Fig.10 *Sección vial de la Av. Mariscal Benavides*



Fuente: Elaboración propia.

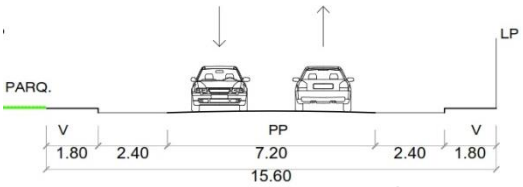
b. Propuestas de Secciones viales, teniendo en cuenta el "Plan de Desarrollo Urbano 2012-2021 de la ciudad de San Vicente de Cañete"

Fig.11 *Sección vial de la calle 2*



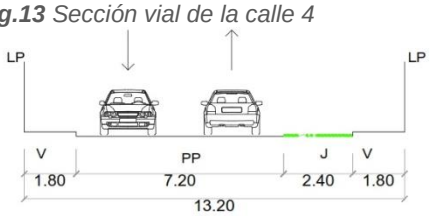
Fuente: Elaboración propia.

Fig.12 *Sección vial de la calle 3*



Fuente: Elaboración propia.

Fig.13 *Sección vial de la calle 4*



Fuente: Elaboración propia.

Fig.14 *Vista suroeste de la Av. Mariscal Benavides, terreno contorno amarillo*

Fuente: Street View Google Maps. Edición: Elaboración Propia

Fig.15 *Vista Noreste de la Av. Mariscal Benavides, terreno contorno amarillo*

Fuente: Street View Google Maps. Edición: Elaboración Propia

A continuación, se mostrará imágenes del interior del terreno:

Fig.16 *Vista interior del terreno1, a la izquierda (contorno amarillo), a la derecha lote vecino*

Fuente: Elaboración propia.

Fig.17 *Vista interior del terreno 2 , a la derecha (contorno amarillo), a la izquierda lote vecino*

Fuente: Elaboración propia.

Fig.18 *Vista interior del terreno 3*

Fuente: Elaboración propia.

1.1.4 ANTECEDENTES REFERENCIALES

Referencia internacional

Bodegas Portia-ESPAÑA

Fig.19 Bodega Portia

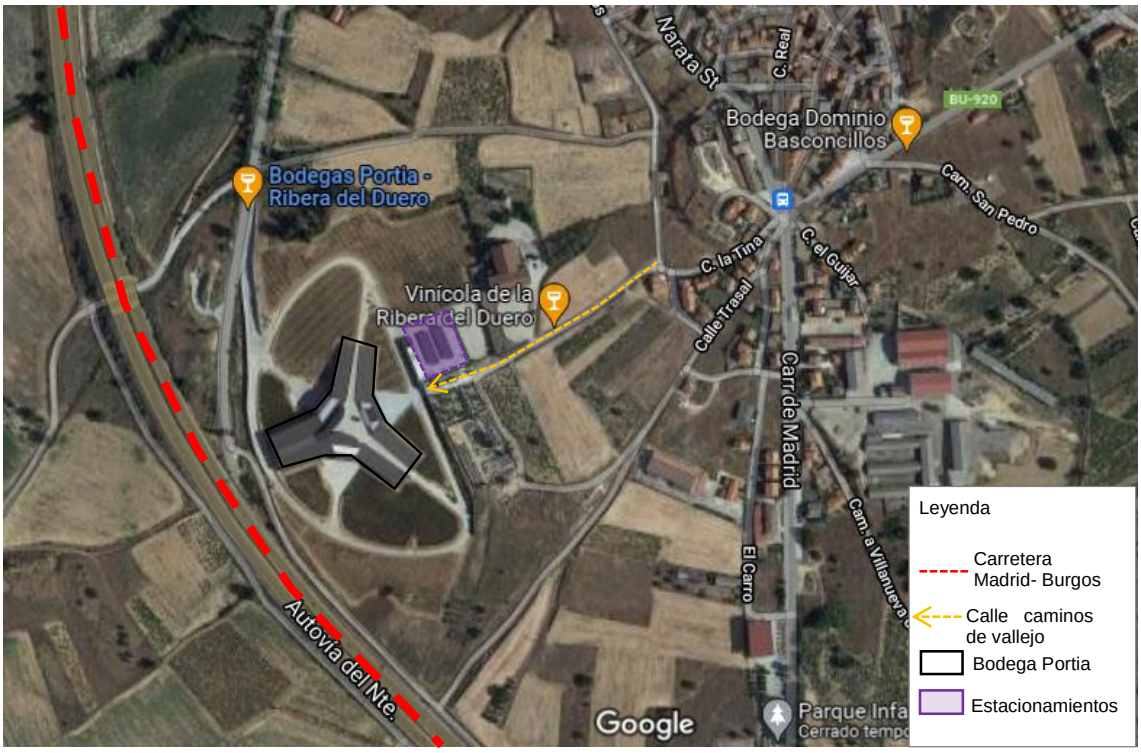
Fuente: extraído de www.arqdisa.pe

Proyecto: Bodegas Portia.
Promotor: Bodegas Faustino, SL
Arquitectos: Foster + Partners
Localización: Gumiel de Izan, Ribera del Duero, España
Superficie proyecto: 12.500 m²
Fecha: 2010.

A) EL LUGAR

La bodega Portia está ubicada en la localidad de Gumiel de Izan en Ribera del Duero, España, fue construido en el año 2010, diseñado por el arquitecto Norman Foster, esta bodega fue diseñada cumpliendo dos objetivos, mejorar la capacidad productiva y la de crear una imagen de marca potente para la bodega Faustino.

Fig.20 Emplazamiento de la Bodega Portia



Fuente: Google maps, https://www.google.com/maps/place/Ayuntamiento+de+Gumiel+de+Iz%C3%A1n/@41.7690183,-3.6903966,925m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0xd442965d7e9a815:0x2182ed86945ee94d!8m2!3d41.773198!4d-3.6876391

B) **EL SUJETO,** este edificio está diseñado para ser una bodega de vinos, y tiene como público objetivo las personas que practican enoturismo, así como las personas encargadas de la elaboración del vino. Su diseño permite que los visitantes puedan ver el proceso de elaboración del vino sin intervenir las labores del personal.

C) EL OBJETO

El diseño en forma de estrella de tres puntas refleja las principales fases del proceso de elaboración del vino: fermentación, envejecimiento y conservación.
La unión de las tres alas, el núcleo central del edificio, es el recibidor y el centro de operaciones, desde el cual se controlan todas las etapas del proceso de producción.
Las alas que albergan la bodega con las barricas y botellas se encuentran parcialmente hundidas bajo tierra proporcionando las condiciones más favorables para el envejecimiento. Por el contrario, el ala de fermentación está expuesta, permitiendo la expulsión del dióxido de carbono.
Este proyecto tiene en cuenta el sistema de producción del vino, para lo cual se ha utilizado la gravedad dentro del sistema para suprimir las bombas. El proceso empieza llevando las uvas a la parte más alta del edificio, donde empezara el proceso de producción, pasando por los tanques de fermentación y llegando al área de almacenaje o depósito para su futuro traslado.

Fig.21 *Bodega Portia, vista área.*

Fuente: extraído de www.arqdisa.pe

Fig.22 *Vista de restaurante, Bodega Portia*

Fuente: extraído de https://arquitecturaviva.com/obras/bodegas-portia

Fig.23 *Nave de crianza de barricas, Bodega Portia*

Fuente: extraído de https://arquitecturaviva.com/obras/bodegas-portia

Planos de la bodega Portia

Fig.24 *Semisótano*

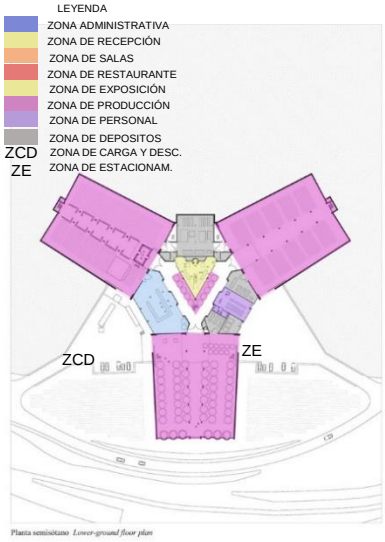


Fig.25 *Planta Primer nivel*

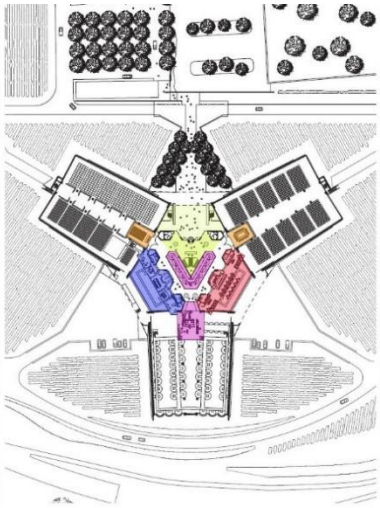


Fig.26 *Planta techo*

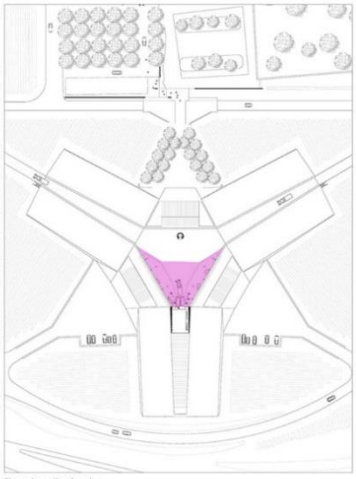
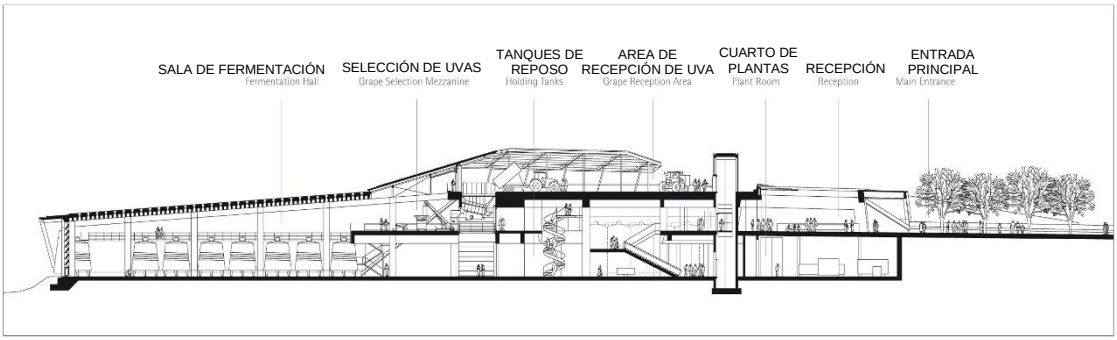


Figura 25 Fuente: extraído de https://arquitecturaviva.com/obras/bodegas-portia#lg=1&slide=7 ,Análisis: Elaboración propia.
Figura 26 Fuente: extraído de http://patrindustrialquitectonico.blogspot.com/2012/10/bodegas-portia.html,Análisis: Elaboración propia.
Figura 27 Fuente: extraído de https://arquitecturaviva.com/obras/bodegas-portia#lg=1&slide=9 ,Análisis: Elaboración propia.

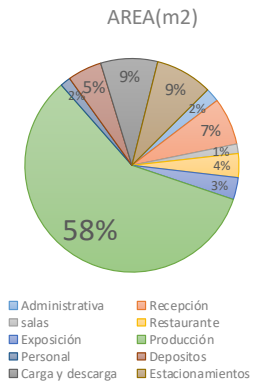
Fig.27 *Corte longitudinal*



Fuente: extraído de https://arquitecturaviva.com/obras/bodegas-portia

Tabla 1*.Cuadro de áreas de la Bodega Portia*

ZONA	AMBIENTE	AREA(m2)	AREA(m2)
Administrativa	Oficinas administrativas	370	370
Recepción	plaza de recepción	830	1250
	Recepción	350	
	ss.hh publico	70	
salas	Sala de degustación(2 salas)	250	250
Restaurante	restaurante(ss.hh,zona de serv.,area de mesas,terraza)	630	630
Exposición	zona de exposición 1	300	580
	zona de exposición 2(tanques de reposo)	280	
Producción	Recepción y limpieza de uva	740	10165
	Mezzanine de selección de uva	250	
	nave de fermentación(Hmin=8.35 m)	2800	
	Nave de crianza en barricas	2000	
	Nave de crianza en botellas	3700	
	Área de embotellado	675	
Personal	Área de personal(ss.hh, vestuarios,dep.)	275	275
Depositos	depositos	400	900
	Almacén	500	
Carga y descarga	area de carga y descarga	1500	1500
Estacionamientos	Estacionamientos de personal de servicio	1500	1500



Fuente: Elaboración propia

Las virtudes que se rescata del proyecto son:

- Entender la importancia del orden gravitatorio en el proceso de producción del licor (figura 27) donde se ve que el inicio del proceso empieza en la parte superior del edificio.
- El proyecto explora la posibilidad de que el visitante pueda ver el proceso de producción del licor
- El proyecto propone mostrar el proceso de elaboración del licor, como parte de la experiencia en la visita del proyecto
- El uso de materiales que se utilizan en el proceso de elaboración del licor, vidrio, madera, acero corten.

Bodega Protos

Arquitectos: Richard Rogers, Alonso y Balaguer
Ubicación: Peñafiel, Valladolid, España
Área: 22000.0 m2
Año Proyecto: 2008

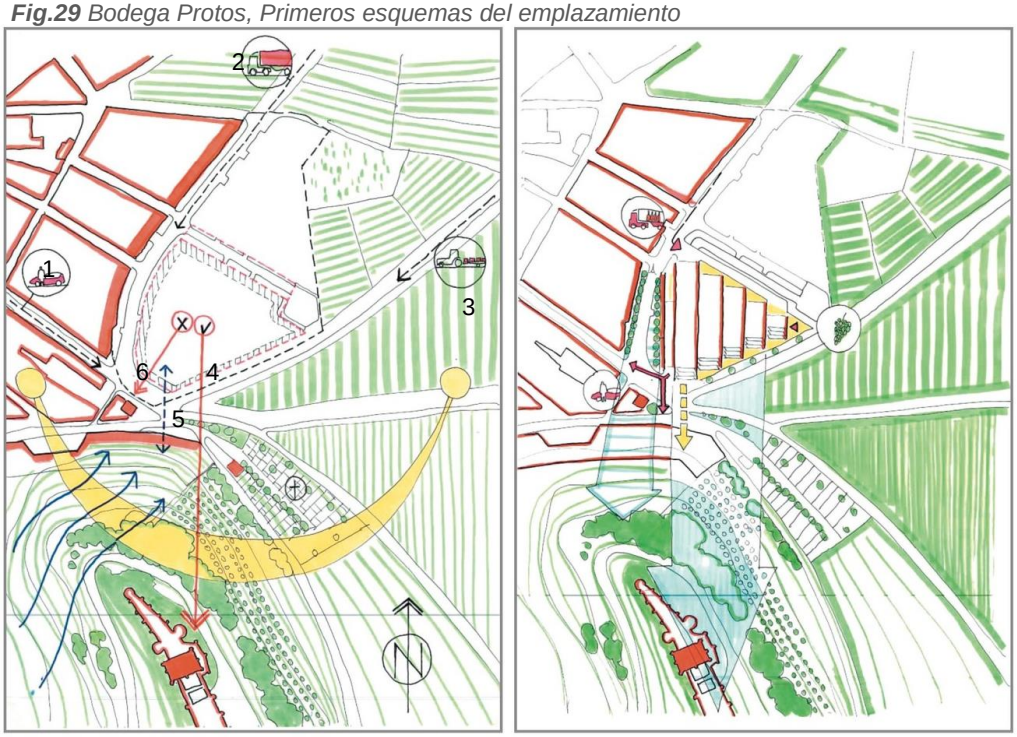
Fuente: extraído de https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f6/Foto_Bodega_Rogers.jpg

Fig.28 *Bodega Protos*

A) EL LUGAR

El edificio está ubicado en Peñafiel, Valladolid, España, fue construido en el año 2008, diseñado por el arquitecto Richard Rogers, está ubicada en la base de una montaña desde el cual se observa el castillo medieval peñafiel el cual es actualmente un museo de vinos, fue diseñado para representar la sede social y administrativa, resultando representativo para la marca y respondiendo a criterios espaciales y ambientales óptimos para la elaboración del vino.

Fig.29 *Bodega Protos, Primeros esquemas del emplazamiento*



Leyenda
1.-Ruta turística del vino
2.-Salida de producto final
3.-Acceso de uvas
4.-Visual con el Castillo de Peñafiel
5.-Comunicación subterránea
6.-Visual con antiguo edificio Protos

Fuente: extraído de https://www.archdaily.pe/pe/02-355780/bodegas-protos-richard-rogers-alonso-y-balaguer/535af51bc07a804a87000024-bodegas-protos-richard-rogers-alonso-y-balaguer-site-plan

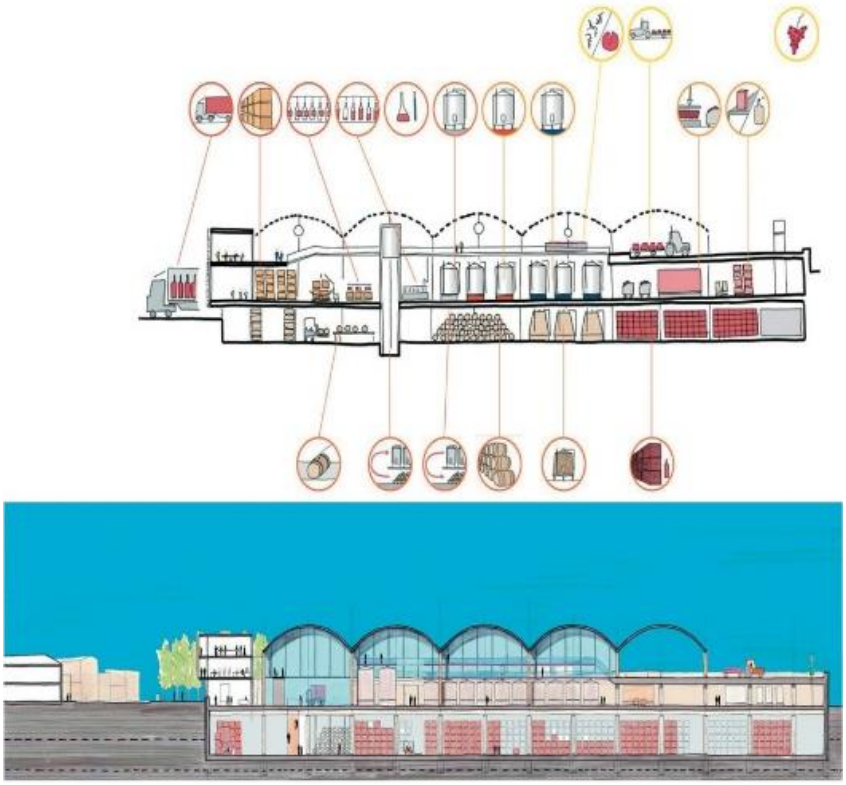
B) EL SUJETO

Este edificio está diseñado para ser una bodega de vinos, y tiene como público objetivo a los turistas, así como las personas encargadas de la elaboración del vino. Su diseño permite que los visitantes puedan ver el proceso de elaboración del vino sin intervenir las labores del personal.

C) EL OBJETO

El tratamiento volumétrico planteado favorece la integración del edificio en su entorno, dialogando con las distintas escalas, ya que la volumetría está compuesta de unas coberturas que se asemejan a tejas gigantes, permitiendo una integración con el entorno. La base del edificio se entierra para aprovechar la inercia térmica y situar las zonas de fermentación (temperaturas entre 20°C y 24 °C) y maduración del vino (temperaturas entre 14°Cy 16°C). En la figura 31 se puede apreciar un esquema para el proceso de producción desde la descarga de la uva hasta el embotellamiento del vino y su traslado. Para el proceso de producción del vino se necesita trasladar grandes cantidades de litro de un tanque a otro, esto se puede lograr mediante niveles teniendo en cuenta la gravedad, ya que de lo contrario se necesitaría la presencia de bombas dentro del sistema de producción.

Fig.30 *Bodega Protos, esquemas de corte longitudinal.*



Fuente: extraído de www.archdaily.pe

PLANTAS DE LA BODEGA PROTOS

Fig.31 *Planta 2° nivel*

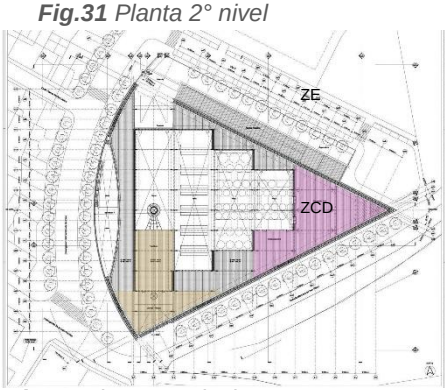


Fig.32 *Planta Sótano 1*

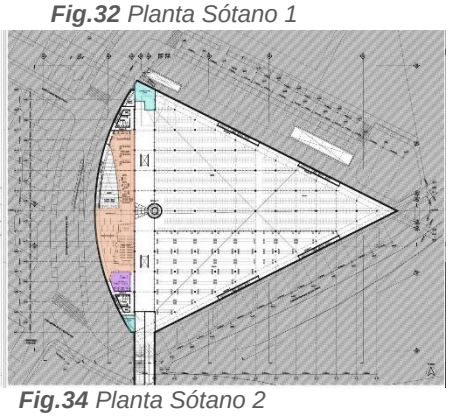


Fig.33 *Planta 1° nivel*

Fig.34 *Planta Sótano 2*

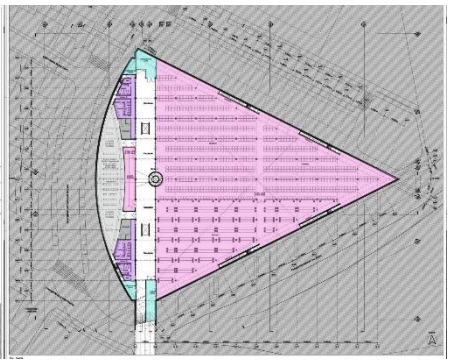
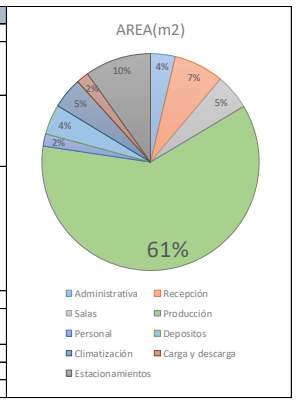


Figura 31.-Fuente: extraído de https://arqa.com/arquitectura/bodegas-protos.html,Análisis: Elaboración propia.
Figura 32.-Fuente: extraído de https://arqa.com/arquitectura/bodegas-protos.html,Análisis: Elaboración propia.
Figura 33.-Fuente: extraído de https://arqa.com/arquitectura/bodegas-protos.html,Análisis: Elaboración propia.
Figura 34.-Fuente: extraído de https://arqa.com/arquitectura/bodegas-protos.html,Análisis: Elaboración propia.

Tabla 2 *Cuadro de áreas de la Bodega Protos*

ZONA	AMBIENTE	AREA(m2)	AREA(m2)
Administrativa	Oficinas administrativas	600	600
Recepción	plaza de recepción	600	1210
	Recepción	500	
	ss.hh publico	110	
Salas	Sala de actos + cocina	250	860
	Sala polivalente	250	
	Sala	250	
	ss.hh	110	
Producción	Recepción y limpieza de uva	1200	9910
	nave de fermentación(Hmin=8.35 m)	1250	
	Nave de crianza en barricas	2800	
	Nave de crianza en botellas	2800	
	Área de expedición	1000	
	Área de embotellado	460	
	Almacen de embotellado	400	
Personal	Área de personal(ss.hh, vestuarios,dep.)	300	300
Depositos	depositos documentario	600	730
	Almacén	130	
Climatización	Instalaciones clima	750	750
Carga y descarga	area de carga y descarga	300	300
Estacionamientos	Estacionamientos de personal de servicio	1600	1600

* El estacionamiento para el publico esta fuera del proyecto



Fuente: Elaboración Propia

Las características del proyecto a destacar son:

- El proyecto explora la importancia del orden gravitatorio durante el proceso de producción del licor, por lo que el inicio del proceso empieza en la parte superior del edificio.
- Destaca la importancia de las vistas, ya que dirige la vista hacia el castillo.
- Propone una integración en base a la forma del edificio que se asemeja a unas tejas gigantes

Bodega Institucional La Grajera

Fig.35 Bodega La Grajera

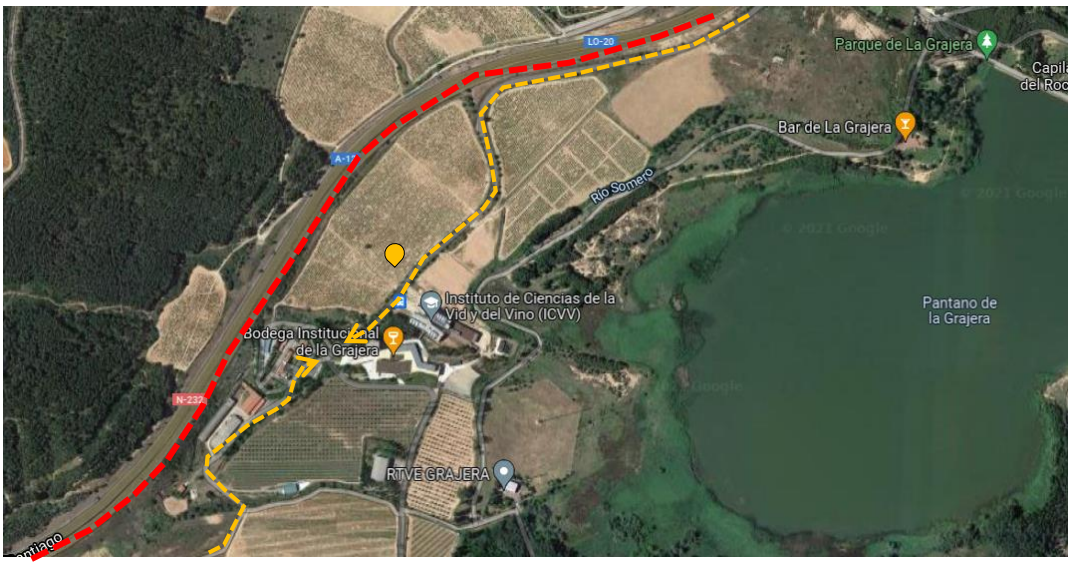
Arquitectos: Virai arquitectos
Ubicación: Logroño, España
Área: 6 900.00m2
Año Proyecto: 2011

Fuente: extraído de https://www.archdaily.pe/pe/02-120093/bodega-institucional-la-grajera-virai-arquitectos

A) EL LUGAR

El proyecto está ubicado en la Finca la grajera, en Logroño, España, es propiedad del Gobierno de la Rioja, esta bodega forma parte del Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (ICVV), realizado por el estudio Virai Arquitectos en el año 2011, está en una colina de gran atractivo gracias a sus vistas hacia los viñedos y el pantano, desde un acceso oculto por los pinos desde la carretera, se va mostrando de manera pausada y progresiva, siendo parte de la experiencia la sorpresa.

Fig.36 Emplazamiento de la Bodega La Grajera



Bodega institucional La Grajera
Camino de Santiago
Accesos

Fuente: extraído de google maps https://www.google.com/maps/@42.4446848,-2.5110812,974m/data=!3m1!1e3!5m1!1e4, Edición: Elaboración Propia

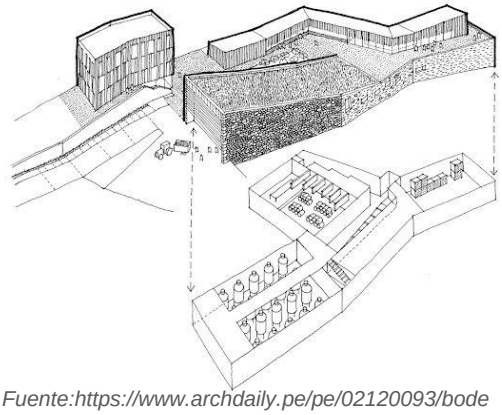
B) EL SUJETO

El edificio tiene como público objetivo a los profesionales que trabajan en el Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (ICVV), a los visitantes, y a los trabajadores encargados de la elaboración del vino.

C) EL OBJETO

El proyecto es el resultado de un concurso municipal, donde las virtudes del proyecto como objeto empieza al mostrarse de manera pausada y progresiva, siendo parte de la experiencia la sorpresa, integrándose al paisaje, logra ofrecer una plaza al plegar el techo del área de producción, el bloque institucional se quiebra mostrando las vistas a su entorno, también logra un ahorro energético al usar la secuencia gravitatoria de las diferentes funciones de la producción, así como un flujo de trabajo más eficiente.

Fig.37 *Isometría de Bodega La Grajera*



Fuente:https://www.archdaily.pe/pe/02120093/bodega-institucional-la-grajera-virai-arquitectos

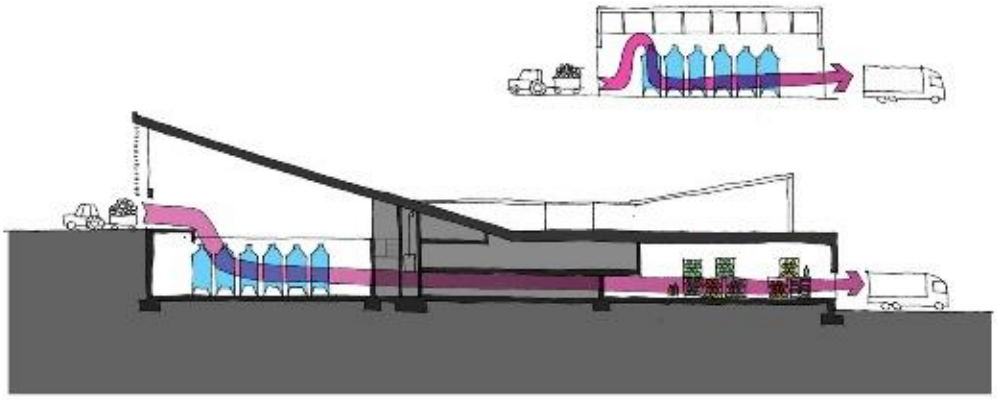
La zona del techo plegado tiene una cubierta vegetal que ayuda al aislamiento térmico del área de producción.

Los materiales de la fachada buscan aumentar la inercia térmica.

Se puede ver en la imagen como al aprovechar la topografía el flujo del trabajo no requerirá de bombas, logrado un ahorro energético y mayor eficiencia.

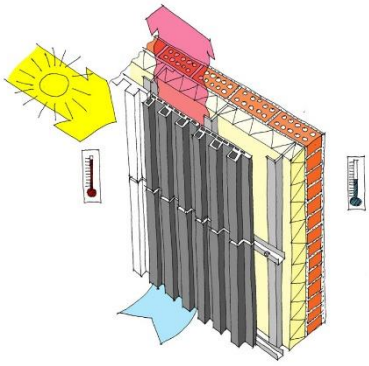
La orientación y sección permite una mejor ventilación para no utilizar ventilación mecánica

Fig.38 *Esquema flujo de trabajo*



Fuente:https://www.archdaily.pe/pe/02120093/bodega-institucional-la-grajera-virai-arquitectos

Fig.39 *Fachada ventilada*



para las zonas donde la fachada es opaca se diseña una cerámica especial de fachada ventilada con salientes, que crea unos tubos que aumentan la circulación de aire en la fachada ventilada, mejorando el aislamiento térmico, la fachada gana en texturas, ritmos y vibraciones

Fuente: https://www.archdaily.pe/pe/02-120093/bodega-institucional-la-grajera-virai-arquitectos/512c2a0bb3fc4b11a700d1bf-bodega-institucional-la-grajera-virai-arquitectos-fachada-ventilada

Fig.40 *Vista de la plaza 1*

Fig.41 *Vista de la plaza 2*

Figura 40 Fuente:https://www.archdaily.pe/pe/02120093/bodega-institucional-la-grajera-virai-arquitectos
Figura 41 Fuente:https://www.archdaily.pe/pe/02120093/bodega-institucional-la-grajera-virai-arquitectos

Este proyecto alcanza un éxito inesperado por los mismos autores, ya que sus espacios públicos no solo han servido de plazas, sino también para conciertos y otras actividades, mostrando así que la comunidad a echo suyos los espacios.

Fig.42 *Vista exterior del proyecto*

Fuente:https://www.archdaily.pe/pe/02120093/bodega-institucional-la-grajera-virai-arquitectos

PLANTAS DE LA BODEGA LA GRAJERA

Fig.43 *Planta General Primer piso*

Fig.44 *Planta Primer piso*

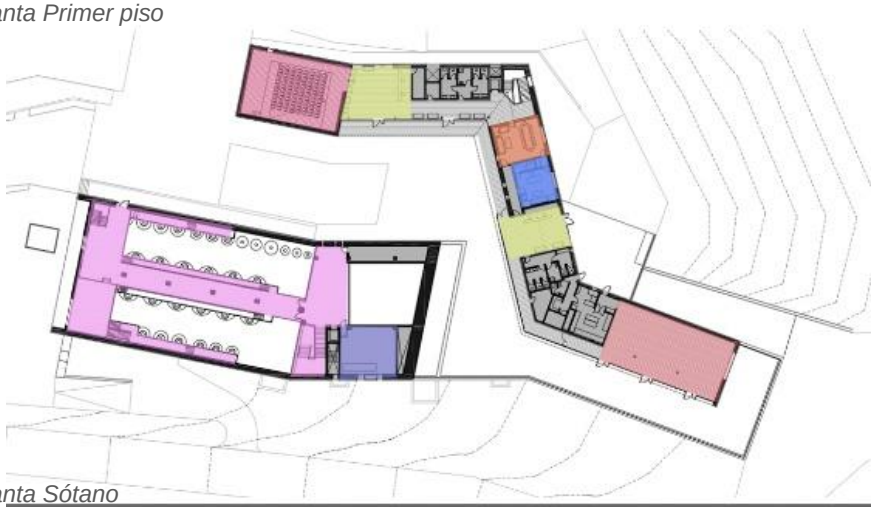


Fig.45 *Planta Sótano*

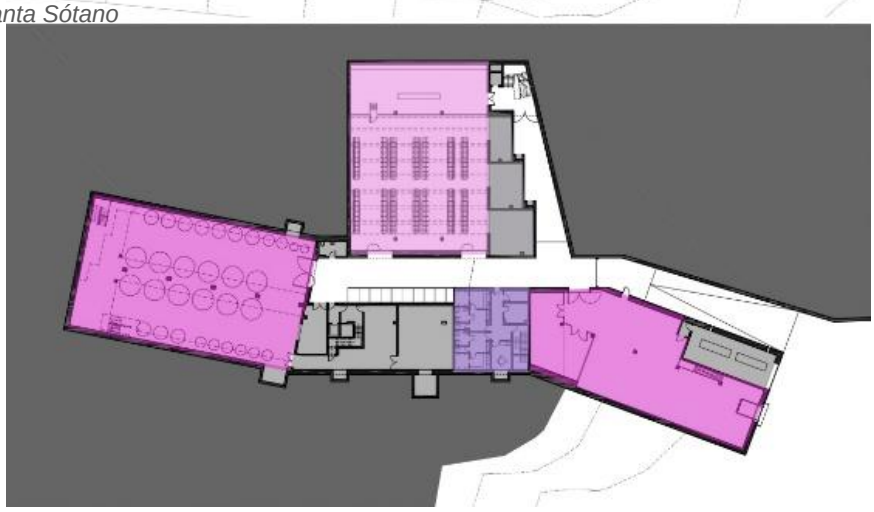
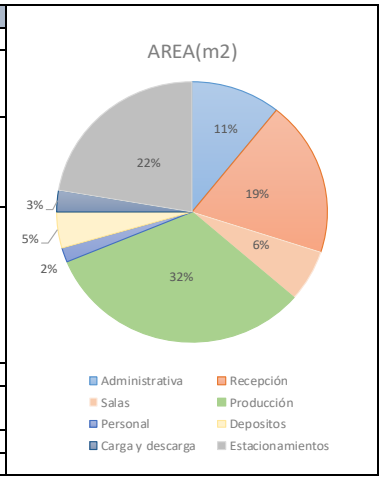


Fig.43 Fuente: extraído de http://www.viraiarquitectos.com/CONTENT//2%20obras%20y%20proyectos/4%20otros/1%20bodega%20en%20logro%F1o/images/02.jpg Análisis: Elaboración propia.
Fig.44 Fuente: extraído de https://www.archdaily.pe/pe/02-120093/bodega-institucional-la-grajera-virai-arquitectos/512c2a3eb3fc4b11a700d1c7-bodega-institucional-la-grajera-virai-arquitectos-planta-alta Análisis: Elaboración propia.
Fig.45 Fuente: extraído de https://images.adsttc.com/media/images/512c/2a43/b3fc/4b11/a700/d1c8/large_jpg/1321637541-planta-1.jpg?1414242220 Análisis: Elaboración propia.

Tabla 3 *Cuadro de áreas de la Bodega La Grajera*

ZONA	AMBIENTE	AREA(m2)	AREA(m2)
Administrativa	Oficinas administrativas	1200	1200
Recepción	plaza de recepción	2000	2160
	Recepción	110	
	ss.hh publico	50	
Salas	auditorio	250	717
	Sala de usos multiples+ deposito(100 m2)	350	
	Sala de degustación	65	
	ss.hh	52	
Producción	Recepción y limpieza de uva	800	3620
	Selección de uva	170	
	nave de fermentación(Hmin=8.35 m)	1000	
	Nave de crianza en barricas	850	
	Área de laboratorio	100	
	Área de embotellado	500	
	Almacen de embotellado	200	
Personal	Área de personal(ss.hh, vestuarios,dep.)	200	200
Depositos	deposito	340	500
	Almacén	160	
Carga y descarga	area de carga y descarga	300	300
Estacionamientos	Estacionamientos de personal de servicio	2500	2500



* El estacionamiento para el publico esta fuera del proyecto

Fuente: Elaboración propia

Las virtudes a rescatar del proyecto son:

- A diferencia de los dos referentes anteriores este proyecto desarrolla su programa en varios bloques según su función permitiendo aportar espacios abiertos, para el uso de danzas, conciertos, etc. donde se puede expresar la cultura de la comunidad.
- El proyecto también toma en cuenta el orden gravitatorio para la elaboración del licor (ver figura 38) y el flujo de trabajo directo en la elaboración del licor.
- Las estrategias bioclimáticas: ventilación natural, el uso de energía geotérmica para la climatización al enterrar las áreas de producción y fermentación, el diseño de una fachada ventilada mediante cerámicas especial, techos con cubierta vegetal.

REFERENCIAS NACIONALES

Bodegas DON LUIS

Proyecto: Bodegas DON LUIS
Promotor: DON LUIS.SAC
Localización: Av. Jorge Chávez, Distrito San juan bautista, ICA, PERÚ
Superficie proyecto: 2.500 m²

Fig.46 *Fachada de la Bodega Don Luis.*

Fuente: www.bodegasdonluis.pe

A) EL LUGAR

El edificio está localizado en la Av. Jorge Chávez, distrito San Juan Bautista, Ica, se accede desde la avenida, el edificio aprovecha las visuales hacia los viñedos

Fig.47 *Ubicación de la Bodega Don Luis.*

Av. Jorge Chávez
Ingreso
Bodega Don Luis

Fuente: Google maps.

B) EL SUJETO

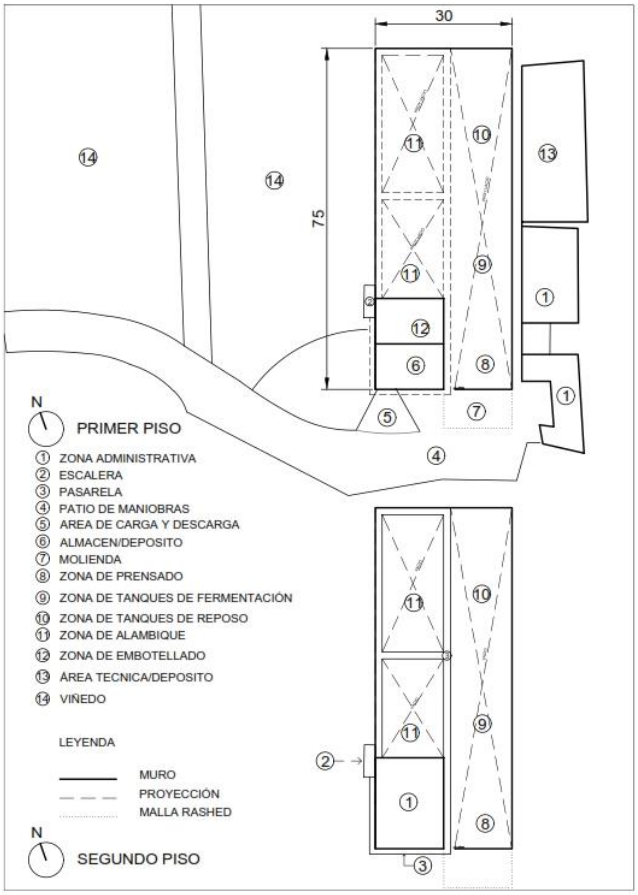
El edificio está diseñado para personal que trabajan en la elaboración del vino y pisco.

C) EL OBJETO

El proyecto es concebido como una nave industrial, que contiene los espacios destinados a la producción y elaboración del vino y pisco, está construido en metal utilizando tijerales.

Para poder entender mejor el proceso de producción del pisco se realizó una visita a la Bodega Don Luis, siendo el principal aporte de este proyecto para la tesis es: comprender el funcionamiento del proceso de producción del pisco desde la llegada de la uva a la planta hasta la obtención del pisco, en la figura 49 se puede ver un esquema de zonificación de la planta que ayudara a entender mejor los espacios y a producir un programa para la tesis. En esta bodega se puede ver que todo el proceso de producción se desarrolla en una sola planta, esto requiere de unas soluciones necesarias para el proceso de producción, por ejemplo, el pase del mosto que tiene que ir de un tanque a otro se realiza mediante unas bombas, a diferencia de los ejemplos anteriores que se utilizaba la gravedad, al colocar en distintos niveles el área de tanque de fermentación y el área de destilación y el área de tanques de reposo.

Fig.48 *Esquema de zonificación, Bodega Don Luis.*

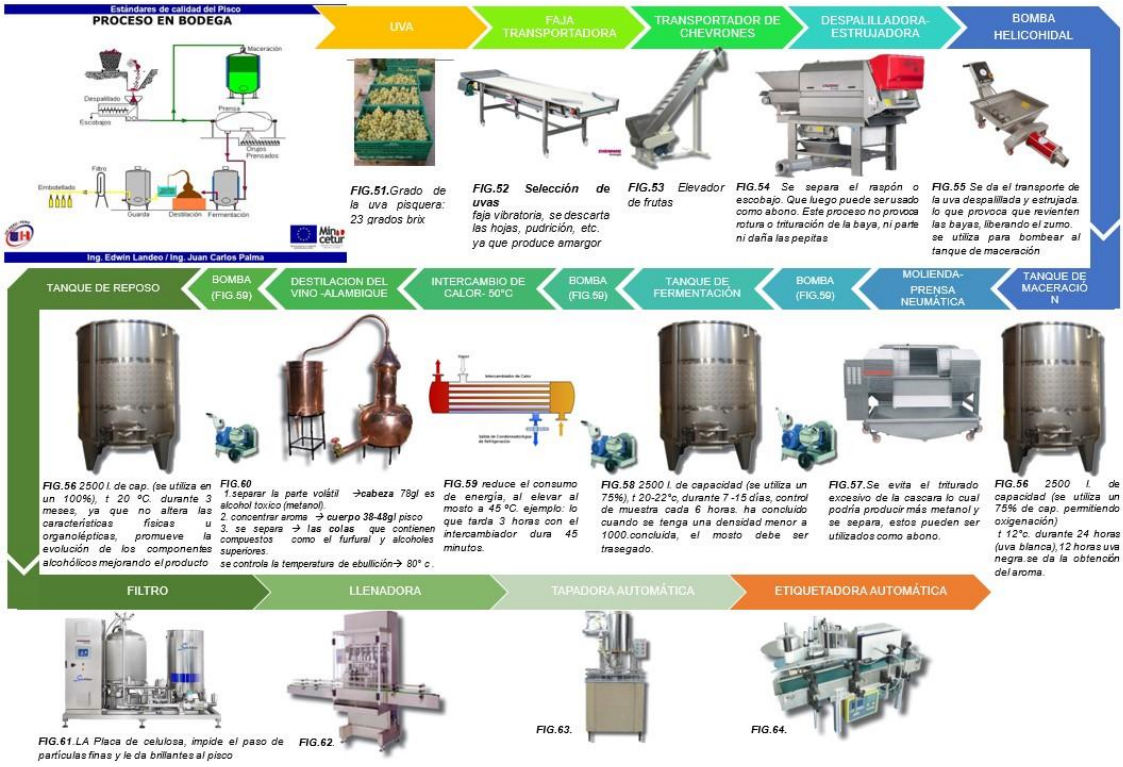


Fuente: Elaboración propia.

PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL PISCO EN LA BODEGA DON LUIS.

A continuación, se mostrará el proceso de producción del pisco, teniendo en cuenta los estándares de calidad del MINCETUR (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo), y que describiremos cada etapa del proceso según la información que se obtuvo mediante la visita a la bodega Don Luis.

Fig.49 *Proceso del pisco.* ***Fig.50*** *Proceso registrado en la visita a la bodega Don Luis*



Fuente: elaboración propia.

Fig.51 *Jabas de uva*
Fig.52 *Faja transportadora*
Fig.53 *Transportadora de chevrones*
Fig.54 *Despalilladora*
Fig.55 *Bomba helicoidal*
Fig.56 *Cubas o tanques*
Fig.57 *Prensa neumática*
Fig.58 *Bomba*
Fig.59 *Intercambiador de calor*
Fig.60 *Alambique de cobre*
Fig.61 *Filtro*
Fig.62 *Llenadora*
Fig.63 *Tapadora automática*
Fig.64 *Etiquetadora automática*

FUENTES:
Figura 49 Fuente: MINCETUR
Figura 50 Fuente: elaboración propia
Figura 51 Fuente: https://www.infoagro.com/empresas/pimages/15770-i14-image%208.jpeg
Desde FIG.52-55 Fuente: https://www.diemme-enologia.com/SKd_series/02_diraspatura/Kappa-OK.pdf
Desde FIG.56-58 Fuente: https://energypedia.info/images/3/3e/Maquinaria_para_Uva.pdf
Figura 59 Fuente: https://www.seita.com.co/res/Default/heatexchanger1.png
Desde FIG. 60 al 64 Fuente: https://energypedia.info/images/3/3e/Maquinaria_para_Uva.pdf

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

LA UVA, Una vez llegada a la planta las uvas, se debe de tener en cuenta que la calidad de estas uvas está condicionada según su grado brix, este es de 23 como mínimo para la elaboración del pisco,

FAJA TRANSPORTADORA, Esto es necesario ya que en este paso se puede descartar mediante la selección de un personal calificado la pudrición y hojas, ya que esto genera un amargor. luego se puede utilizar un elevador de frutas, para que terminen en la despalilladora.

DESPALILLADO, mediante una maquina despalilladora o estrujadora cuya función es separar el raspón o escobajo (que luego puede ser usado como abono), este proceso no produce rotura o trituración de la baya, ni daña ni parte las pepitas, una vez separada la uva despalillada, se utiliza la bomba helicoidal aquí se logra reventar las vallas y liberar el zumo para su bombeo hacia los tanques de maceración.

MACERACIÓN, se da la maceración para la obtención del aroma y es necesario utilizar tanques con una capacidad de 2500Lts y se llena a 75% de su capacidad dejando libre un 25% para permitir la oxigenación, la temperatura tiene que ser de 12°C y el tiempo necesario en este proceso depende del tipo de uva, siendo así que para la uva blanca se espera 24 horas y para la uva negra solo 12 horas antes de pasar a la etapa de prensado (ver figura 65).

PRENSADO, en esta etapa se produce la separación de la cascara de la uva, mediante una prensa neumática se produce la separación evitando una trituración excesiva de la cascara, ya que podría producir metanol, siendo esto perjudicial ya que es tóxico, esta cascara se separa y pueden ser utilizados como abono. Mediante el uso de bombas se traslada la uva ya prensada a los tanques de fermentación (ver figura 56).

FERMENTACIÓN, el mosto se lleva a unos tanques de fermentación de 2500Lts de capacidad (solo se llena un 75 % de su capacidad), durante unos 7-15 días se llevará un control de muestra cada 6 horas, se ha concluido esta etapa cuando el mostro obtenga una densidad menor a 1000, concluido, el mosto debe de ser trasegado.

DESTILACIÓN, El líquido tiene 3 partes: cabeza, cuerpo y cola, mediante la destilación Se logra separar la parte volátil, la cabeza 78gl es alcohol toxico (metanol), la segunda parte que es el cuerpo 38-48gl siendo esta parte el pisco, permite la concentración de aroma y por último se separa la cola que contienen compuestos como el furfural y alcoholes superiores, todo este proceso se controla la temperatura de ebullición que es de 80°C (ver figura 67). La parte que representa el pisco es llevada por una bomba a los tanques de reposo (ver figura 67).

Observación, para lograr este proceso de destilación la bodega Don Luis utiliza un intercambiador de temperatura, ya que se tiene que elevar al mosto a unos 45°C, si se calentara sin este sistema se tardaría 3 horas, con este sistema solo tarda 45 minutos, reduciendo el tiempo.

GUARDA, en unos tanques de reposo de 2500 Lts. de capacidad. (Se utiliza en un 100% ya que no altera las características físicas u organolépticas,) a una temperatura de 20 ºC, durante 3 meses, se promueve la evolución de los componentes alcohólicos mejorando el producto.

FILTRO, en esta etapa se impide el paso de partículas finas mediante una placa de celulosa y se le da brillantes al pisco.

EMBOTELLADO, mediante el uso de máquinas como una llenadora, una tapadora y etiquetadora se realiza el embotellado del pisco. Siendo este la última etapa del proceso de producción de pisco. Cabe indicar que esta área de la bodega Don Luis era hermética ya que se necesita un perfecto control del pisco.

Fig.65 *Área de prensado*

Fuente: Elaboración propia.

Fig.66 *Área de tanques*

Los tanques están dispuestos según el proceso de producción, siendo la parte de adelante, tanques de maceración, la parte central fermentación y la parte posterior la de reposo.

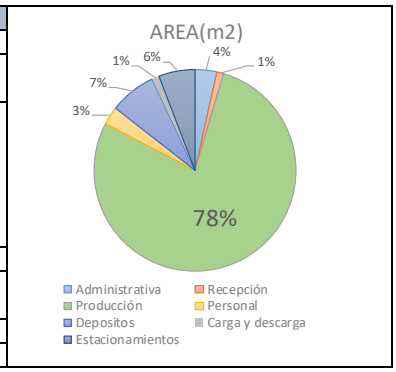
Fuente: Elaboración propia.

Fig.67 *Área de destilación-parte izquierda se pueden ver los alambiques.*

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4 *Cuadro de área de la Bodega Don Luis*

ZONA	AMBIENTE	AREA(m2)	AREA(m2)
Administrativa	Oficinas administrativas	300	300
Recepción	Recepción	50	92
	ss.hh publico	42	
Producción	Recepción ,limpieza y selección de uva	130	6715
	Zona de prensado	135	
	Área de fermentación	2800	
	Área de reposo	2800	
	Área de alambiques	700	
	Área de embotellado	150	
Personal	Área de personal(ss.hh, vestuarios,dep.)	250	250
Depositos	depositos	150	640
	Almacén	490	
Carga y descarga	area de carga y descarga	100	100
Estacionamientos	Estacionamientos de personal de servicio	500	500



* No cuenta con estacionamiento al público

Fuente: Elaboración propia.

Las virtudes a rescatar del proyecto son:

- Entender el proceso de elaboración del pisco.
- Entender la función de cada maquinaria moderna, así la producción artesanal se complementa con la tecnología más moderna.

CITE VID ICA

Proyecto: CITE VID ICA
Promotor: MITINCI
Localización: Carretera Panamericana Sur Km 293.2, Distrito Salas Guadalupe, Ica.
Superficie proyecto: 117 644.35 m²

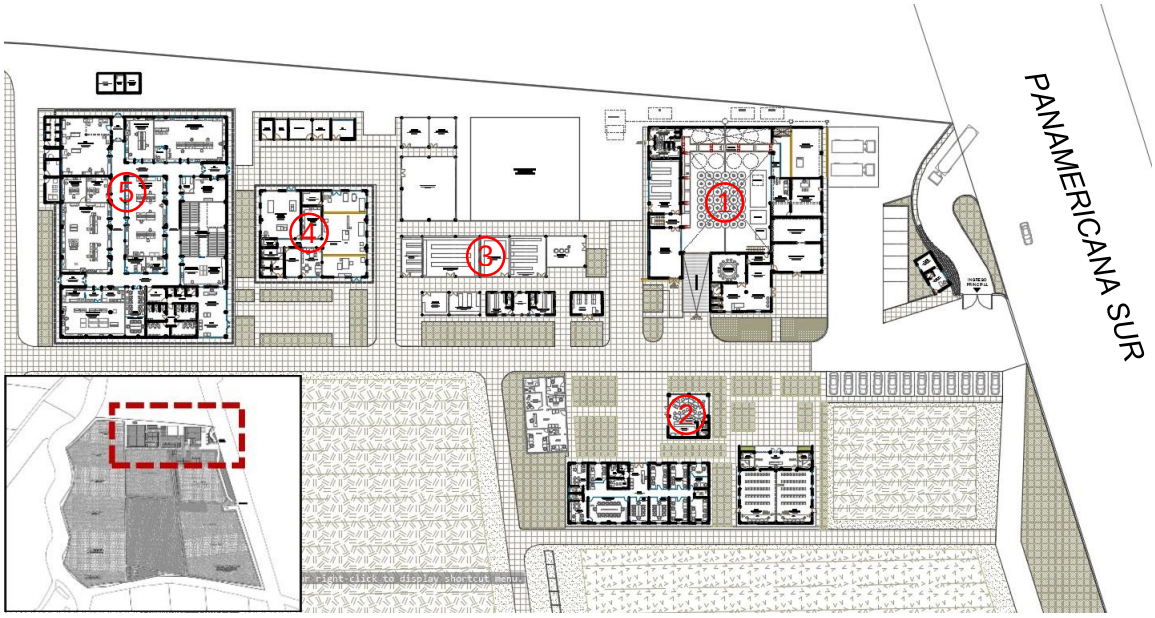
Fig.68 *CITE VID ICA*

Fuente: www.itp.gob.pe/nuestros-cite/agroindustrial-y-alimentario/citeagroindustrial_ica/

A) EL LUGAR

El edificio está localizado en la Carretera Panamericana Sur Km 293.2, Distrito Salas Guadalupe, Ica. Se accede desde la Carretera Panamericana sur, a 10 minutos del distrito de Guadalupe el edificio fue construido en varias etapas, siendo el último bloque en construirse el área de laboratorio.

Fig.69 *Ubicación del CITE VID ICA*



Fuente:cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1245005/RDE_92-2020-ITP-1.pdf

1. Bodega Piloto de 750 m2 para piscos y vinos
2. Área de capacitación
3. Almacenes y servicios
4. Laboratorio de procesos
5. Área de laboratorios

B) EL SUJETO

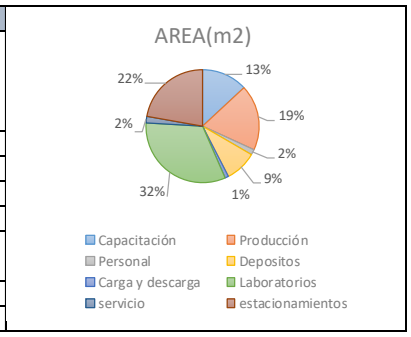
El edificio está diseñado para personal que trabajan en la elaboración del vino y pisco y para los productores de vino o pisco de Ica.

C) EL OBJETO

El proyecto es concebido en varios bloques, que contiene los espacios destinados a la producción y elaboración del vino y pisco, el bloque de producción está construido en acero para poder salvar las distancias, los depósitos están construidos en acero, al igual que los bloques de laboratorios, los demás bloques están construidos con muros de albañilería y columnas de concreto con coberturas metálicas.

Tabla 5 *Cuadro de área del CITE VID ICA*

ZONA	AMBIENTE	AREA(m2)	AREA(m2)
Capacitación	Administración	350	765
	Sala de usos multiples(80 m2)+ss.hh	220	
	Sala 1	75	
	Oficinas	120	
Producción	Área de producción	1100	1100
Personal	Área de personal(ss.hh, vestuarios,dep.)	90	90
Depositos	depositos y almacenes	530	530
Carga y descarga	area de carga y descarga	60	60
Laboratorios	Bloque de Laboratorio(8 laboratorios)	1500	1900
	Laboratorio de procesos	400	
Servicio	Ambientes de servicio	110	110
Estacionamientos	Estacionamientos de personal de servicio	1300	1300



* Las area son aproximadas

Fuente: Elaboración Propia

Las virtudes a rescatar del proyecto son:

- Entender el proceso de elaboración del pisco.
- Entender como es la tipología actual de un cite vid.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Falta de un espacio representativo e institucional que potencie la producción vid, brindando capacitación y tecnología a los productores de vid.

1.2.1 MOTIVACIÓN

El proyecto surge de una motivación personal, el hecho de vivir en Cañete y pertenecer a una familia que se dedica o está involucrada en la elaboración del pisco y vino en Cañete me permite saber de cerca lo importante de la vid tanto para las familias productoras, ya que es su medio de ingreso, así como para las personas involucradas en el proceso de la elaboración del Pisco, donde he podido identificar dos preocupaciones:

Primero, que la producción de uva necesita alcanzar estándares de calidad al momento de poder ingresar a una bodega ya que se necesita que la uva tenga un determinado grado brix (según la variedad de uva) para la elaboración del pisco o vino, algo que muchos agricultores no logran. Se tiene en cuenta que A comienzos del 2018 se llevó un empadronamiento de todos los productores de vid de la región Lima, esto fue gracias al ministerio de agricultura con el fin de que los productores de vid se asocien, significando un primer paso para la realización de un cite vid Cañete.

Segundo, las bodegas tienen un área de producción alejado del área de turistas, muchas veces se diseñan espacios para turistas que simulan ser el área de producción de pisco o vino o en el mejor de los casos es un área donde antiguamente se realizaba esta producción del licor de manera artesanal, esto con el fin de que el visitante no afecte las tareas de la producción del licor.

Por ello decidí plantearme la siguiente pregunta: ¿Cómo debe de ser el diseño modélico de un Cite-Vid, que permita potenciar el aprendizaje y las relaciones sociales de los productores de vid, además de como los turistas puedan llevarse la experiencia de la elaboración del pisco y vino sin la interrupción de las labores de producción?

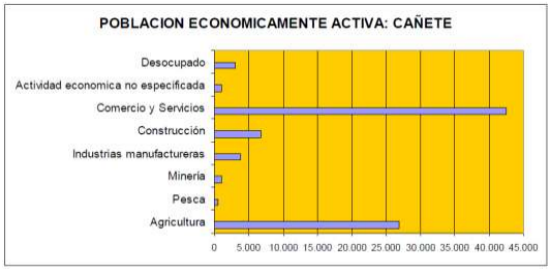
1.2.2 SITUACIÓN DEL PROBLEMA

Para poder explicar el problema de producción de uva en Cañete es necesario tener en cuenta datos estadísticos de la producción a nivel provincial como a nivel Nacional. En la provincia de Cañete La agricultura es la segunda actividad económica predominante, represento el 31,4% en el año 2007(ver figura 27). La provincia de Cañete es uno de los principales productores de uva, a nivel nacional, siendo tercero con un 14.3%, quedando atrás de Piura (16.9%) y de Ica (31.1%) en el año 2014 según fuentes de Direcciones Agrarias regionales (ver figura 28), esto nos da a entender el potencial que tiene Cañete en cuanto a producción de uva.

Es necesario aclarar que, en el 2008 de toda la producción agrícola, la superficie con cultivo de uva representa el 37% del total de superficie de cultivo en Cañete dentro de estos cultivos se encuentran la uva de vino, de mesa, pisquera y de consumo familiar, siendo la uva de Italia, destinada a la elaboración de pisco la que representa un 72% de toda la superficie de cultivo de uva.
Como conclusión el 27 % de toda el área de cultivo en la provincia estuvo destinado al cultivo de uva pisquera.

Fig.70 *Actividad económica, PEA en cañete*

ACTIVIDAD ECONOMICA	PEA	%
Agricultura	26.858	31,4%
Pesca	567	0,7%
Minería	1.017	1,2%
Industrias manufactureras	3.787	4,4%
Construcción	6.817	8,0%
Comercio y Servicios	42.541	49,7%
Actividad económica no especificada	1.072	1,3%
Desocupado	2.983	3,5%
TOTAL	85.642	100,0%



FUENTE: INEI-2007

Fig.71 *Principales nodos de producción de uva*

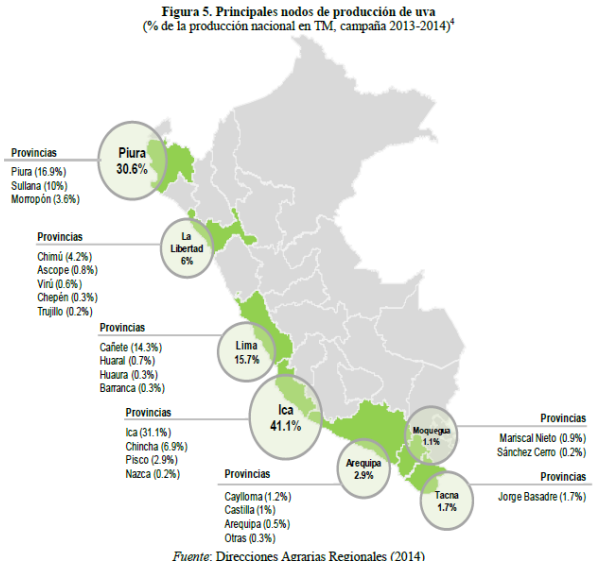
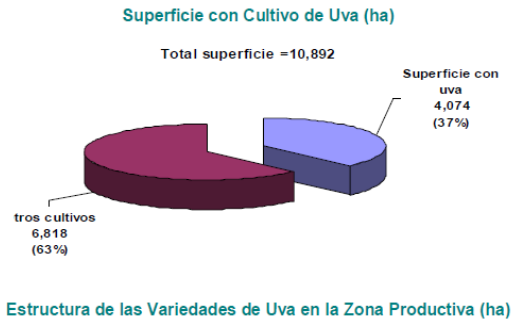
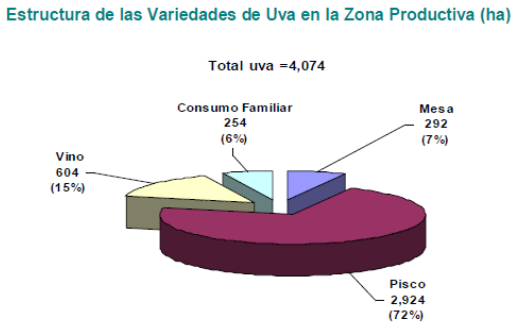


Fig.72 *Superficie con cultivo de uva en la Provincia de Cañete.*





FUENTE: Informe de registro de productores de uva en las regiones de Ica, Arequipa, Moquegua, Tacna y Lima provincias-2008

Ahora bien, es necesario entender la producción de uva por distritos dentro de la provincia, esto no ayudara a determinar en qué distrito ocurre un mayor problema.

Tabla 6 Cultivos de Vid en Cañete

CULTIVOS CON VID (Ha)						
REGION	PROVINCIA	DISTRITO	N de Productores	Superficie con vid (Ha)	% de superficie con vid (Ha)	superficie de uva /Nde productores
LIMA PROVINCIAS	CAÑETE	Lunahuaná	1622	333	10.12%	0.21
		San Vicente	812	1559	47.37%	1.92
		Pacaran	649	154	4.68%	0.24
		Nuevo Imperial	534	294	8.93%	0.55
		Sta Cruz de Flores	482	217	6.59%	0.45
		Zuñiga	241	127	3.86%	0.53
		Mala	207	163	4.95%	0.79
		Quilmaná	126	102	3.10%	0.81
		Cerro Azul	120	47	1.43%	0.39
		San Luis	102	105	3.19%	1.03
		Asia	78	68	2.07%	0.87
		Imperial	60	74	2.25%	1.23
		Calango	47	12	0.36%	0.26
		San Antonio	33	22	0.67%	0.67
		Coayllo	20	10	0.30%	0.50
		Chilca	4	4	0.12%	1
	total cañete		5137	3291	100.00%	

FUENTE: Informe de registro de productores de uva en las regiones de Ica, Arequipa, Moquegua, Tacna y Lima provincias-2008

Entender este cuadro es importante, y podemos mencionar:

1.- Lunahuaná solo representa el 10% de la superficie con uva dentro de la provincia. Y que en este distrito existe mayor cantidad de productores de uva. La columna de superficie de uva/N° de productores, dice que cada productor tendría como promedio 0.21 Ha de cultivo.

2.- El Distrito de San Vicente de Cañete tiene más superficie con vid por hectárea y que es el segundo distrito con mayor cantidad de productores de vid. Y que cada productor tendría como promedio 1.92 Ha de cultivo de uva.

OBSERVACIÓN

A) Cabe indicar que Lunahuaná cuenta con bodegas dedicadas a la producción de pisco, que hace que el cultivo de uva no se desperdicie en este distrito.

B) No está demás agregar que es mucho más difícil obtener una producción de calidad en una mayor área de cultivo.

CONCLUSIÓN:

Es necesario plantear el Cite en el distrito de San Vicente, ya que tendría un radio de acción inmediato a los distritos como, imperial, Nuevo imperial, Quilmaná, etc. ya que este está conectado vialmente. A esto se le suma el análisis del distrito para la ubicación del terreno en el capítulo 2.1 del presente plan de tesis.

A pesar de que en el distrito de San Vicente la producción de uva sea mayor que en otros distritos, en gran parte de la producción la calidad de esta no es la suficiente para la elaboración del Pisco, ya que se tiene que llegar a 23 brix, y que en muchas áreas de cultivo no se logra, originando con esto una pérdida económica para los productores de uva en la zona, a esto se suma la poca producción por hectárea la cual aún no es comparable con la de Ica y menos con la de Piura.

1.3 MARCO TEÓRICO

LA FENOMENOLOGÍA

Según la etimología de la palabra**,** proviene de dos voces griegas “fainomenon”, que significa fenómeno, lo que se manifiesta, lo que se muestra, y de la vos “logos” que significa estudio o tratado. La fenomenología es el estudio y la descripción de los fenómenos de la conciencia, es decir, de las cosas tal y como se manifiestan y se muestran en esta, asienta que el mundo es aquello que se percibe a través de la conciencia del individuo, y se propone interpretarlo según sus experiencias.

LA FENOMENOLOGÍA ARQUITECTÓNICA

Cuestiones de percepción; una fenomenología de la arquitectura

Holl, Steven (2011), Cuestiones de percepción; una fenomenología de la arquitectura, Editorial Gustavo Gili.

“El desafío de la arquitectura consiste en estimular la percepción interior y la exterior, en realzar la experiencia fenoménica mientras, simultáneamente, se expresa el significado, y desarrollar esta dualidad en respuesta a las particularidades del lugar y de la circunstancia”

Uno de los principales exponentes de la fenomenología arquitectónica introduce nuevos instrumentos para el estudio de la arquitectura, e intenta explicar el papel de la percepción humana, la experiencia fenoménica y la intuición en la experiencia, manifiesta que las zonas fenoménicas son causa de los elementos fenomenológicos que permiten la percepción, tales como el agua, el sonido, la luz y la sombra.

La naturaleza de los materiales

Juárez Antonio. El universo imaginario de Louis I. Kahn. Fundación caja de arquitectos. Barcelona 2006

Glorificar los materiales, no usarlos como una propiedad secundaria. Al construir con un material se debe conocer la naturaleza del material. Dejar que el material se exprese.

Atmosferas

Zumthor, Peter (2006) Atmosferas, Editorial Gustavo Gili, SL.

“La atmosfera habla de una sensibilidad emocional, una percepción que funciona a una increíble velocidad y que los seres humanos tenemos que sobrevivir. No en todas las situaciones queremos recapacitar durante mucho tiempo sobre si aquello nos gusta o no, sobre si debemos o no salir corriendo de allí. Hay algo dentro de nosotros que

nos dice enseguida un montón de cosas; un entendimiento inmediato, un rechazo inmediato."

Arquitectura Vinícolas

Sánchez Medrano, F. J. (2005). ARQUITECTURAS VINÍCOLAS. *Revista Murciana de Antropología*, (12), 395–412. Recuperado a partir de https://revistas.um.es/rmu/article/view/68921

El autor nos permite reflexionar sobre el punto de contacto entre la arquitectura y el universo vinícola mostrando un emparejamiento entre una bodega y encumbrados profesionales muestra ejemplos de estos emparejamiento con obras españolas a mediados del S.XIX hasta la actualidad como por ejemplo: bodega Chivite-Moneo; bodega Faustino-Foster, etc. mostrando además los cuestionamientos que el proyectista enfrentara al formalizar una propuesta a la vez que se tiene en cuenta la filosofía de la empresa.

Marco conceptual

Bodegas por gravedad

"Una bodega por gravedad es aquella bodega que trata de servirse únicamente de la ley de la gravedad para mover la uva y el vino desde su recepción hasta después de su fermentación. Así, trata de reducir al máximo la utilización de los elementos mecánicos tradicionales relacionados con el movimiento de uva y el vino."

SEVI (2015,8 febrero), Bodegas por gravedad: vuelta a la tradición y el respeto por la uva.Recuperado de: http://www.sevi.net/es/3441/21/7129/Bodegas-por-gravedad-vuelta-a-la-tradici%C3%B3n-y-el-respeto-por-la-uva-vino-bodega-monografico-maquinaria-tecnologia-instalacion-gravedad-ovi.htm

La arquitectura como experiencia

Para experimentar un determinado objeto arquitectónico se menciona que:

"La distinción platónica entre el mundo sensible y el mundo inteligible es similar a la distinción entre experiencia y razón. La experiencia aparece, en este caso, como conocimiento de lo cambiante; por lo tanto, como una "opinión", más que como un conocimiento propiamente dicho. En términos arquitectónicos, la opinión es un arma muy delicada en la observación crítica, que en diversos momentos de la historia ha generado tendencias caprichosas, de escaso reconocimiento social e identitario".

Navarrete, S. (2015). Proyectar desde la experiencia sensible: Arquitectura del vino del estudio Bórmida &. Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad.

GUIAS Y MANUALES

GUÍA DE APLICACIÓN DE ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN LOCALES EDUCATIVOS del Ministerio de Educación

MANUAL DE DISEÑO PASIVO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS PÚBLICOS del Instituto de Construcción.

Donde se abarcan estrategias como:

Estrategia de diseño pasivo. - Las estrategias de diseño pasivo buscan hacer un edifico más eficiente desde el punto de vista energético. (Instituto de la construcción 2012)

Estrategias de envolvente térmica. - La envolvente de una edificación pública tiene una vital importancia por cuanto genera la mediación entre el espacio interior – que busca ser confortable para sus ocupantes – y el clima exterior. (Instituto de la construcción 2012)

Conceptos como: muros envolventes, pisos, cubiertas

Estrategia de calentamiento pasivo, Para poder establecer estrategias de calentamiento pasivo es necesario conocer bien las distintas formas en que se genera calor en los edificios. Normalmente en la mayoría de las edificaciones públicas, tal como edificios de oficinas y establecimientos educacionales, existen altas cargas de calor internas generadas por equipos, iluminación y ocupantes. (Instituto de la construcción 2012)

Conceptos como: ganancias solares directas, ganancias solares indirectas, masa térmica.

Estrategias de enfriamiento pasivo, La mejor manera de limitar los consumos de energía por enfriamiento es a través de un buen diseño arquitectónico que considere las condicionantes climáticas del lugar en que se emplaza el proyecto. Para utilizar de forma correcta las estrategias de enfriamiento es necesario considerar tres aspectos clave: clima, materialidad y uso del edificio. (Instituto de la construcción 2012)

Conceptos como: ventilación cruzada, ventilación por efecto convectivo, ventilación nocturna de masa térmica.

Estrategias de iluminación natural. - El desafío es diseñar el edificio con múltiples aperturas. Se trata de encontrar el mejor equilibrio entre el suministro de luz, las

pérdidas de calor, las ventanas con vistas al exterior, el riesgo de sobrecalentamiento debido a un exceso de las ganancias solares, la necesidad de privacidad, el potencial de ventilación, así como la composición de la fachada y de los espacios. (Instituto de la construcción 2012)

NORMAS

NORMA TÉCNICA PERUANA "NTP 211.001, *Bebidas alcohólicas. Pisco. Requisitos,* 7ma Edición*"* (2006)

Esta norma técnica peruana establece los requisitos que debe cumplir el pisco. Incluye temas: clasificación, elaboración, equipos y requisitos.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Actualmente los edificios vitivinícolas tienen una dirección enfocada en 3 puntos: el ahorro energético, la mayor representatividad icónica, sumado a esto la preocupación de que el usuario (visitante) se lleve la mayor experiencia en su visita, estos 3 puntos acercan a cualquier proyecto de esta tipología al éxito.

En Perú los edificios destinados a bodegas o cite vid, no tienen la suficiente fuerza para la promoción del enoturismo, ya que están enfocadas en la única función de la elaboración del licor, en el mejor de los casos proponen un espacio ficticio para el visitante, alejado del área de producción o un espacio antiguo donde se realizaba esta actividad.

Así podemos ver que los 3 puntos anteriormente mencionados no están siendo tomados en cuenta al momento de desarrollar un proyecto con temática vitivinícola, es por ello que se elige desarrollar un CITE VID.

Justificación pragmática

- El proyecto puede ejecutarse en el lugar, convirtiéndose en el punto de inicio de la ruta turística de Cañete, y mostrar la cultura vitivinícola del valle de Cañete, También alcanzar el incremento en la producción de uva por hectárea, con la calidad necesaria para la elaboración del pisco, a través de la capacitación, logrando un incremento económico para los viticultores en la provincia de cañete.

1.5 APORTE

Se puede pensar anticipadamente que el hecho de crear un cite-vid se limitaría al diseño de una nave industrial solucionando así el área de producción o elaboración de vino o pisco, la presente tesis de grado permitirá pensar más allá de un edificio netamente funcional, abarcando temas:

- Como debería ser la aproximación del sujeto al edificio para prepararlo para ver y experimentar los espacios dentro del edificio.
- Como la relación pública y privada permite que el sujeto (los visitantes) pueden llevarse una mayor experiencia al visitar el área de elaboración de pisco y vinos sin interrumpir las labores de producción.
- La relación que debe de tener este tipo de edificios y su entorno inmediato y la representatividad que debería lograr este tipo de edificios.
- Como la expresión de los materiales crean una atmosfera acorde con la temática del edificio
- Como el diseño bioclimático estratégico favorecen a los diferentes ambientes en la producción como son: área de fermentación, áreas de reposo; y de igual manera las áreas de capacitación.

Aporte arquitectónico / urbanístico

Es un momento de expansión urbana importante para la ciudad, y tener en cuenta un aporte de la arquitectura para la sociedad, significa entregarles una respuesta a sus necesidades sociales y a la falta de un espacio que pueda identificar como suyo (un patrimonio común). Y más importante aún que pueda influir en los futuros cambios urbanísticos de la ciudad. Los cambios inmediatos en los que influirá es que las bodegas

actuales se adelanten a su sector, preocupándose en darles una mejor experiencia a sus visitantes, mejorando el turismo de la zona y la identificación de las personas con el lugar. De esta manera el aporte arquitectónico de un Cite puede alcanzar mayores dimensiones.

Tener en cuenta las necesidades de la población, es un desafío a afrontar, que parte de las características del lugar, donde la agricultura representa el 40% de la economía del lugar, esto nos quiere decir que estamos ante una oportunidad perfecta para ofrecer una respuesta que favorezca a una mayoría de la población, siendo una respuesta desde la arquitectura dentro del marco de la sociedad hacia los personas protagonistas del lugar, dando una respuesta que mitigue el impacto ambiental, reduciendo los consumos de energía y entregando a la ciudad un espacio acogedor.

Un cite en la zona, puede significar el motor de impulsión en la industria vitivinícola, mejorando y fortaleciendo la industria vitivinícola de la zona, puede garantizar mayores ingresos a los productores de vid, ya que lograra aumentar la calidad y producción vitivinícola, generando mayores puestos de trabajo directos (cite), así como indirectos ya que a través de la promoción turística se pueden beneficiar varios sectores como, hoteles, restaurantes, transporte, etc.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo principal es formular un modelo de Cite Vid, repensando las relaciones espaciales que permitan a los usuarios fortalecer las relaciones sociales y lograr desarrollar mayores experiencias en la implicación y el aprendizaje que puede encontrar en este tipo de arquitecturas vitivinícolas, sumando a esto la aplicación de estrategias bioclimáticas que permitan un mayor ahorro energético en la elaboración del pisco y vino.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer espacios que permitan el aprendizaje y la importancia del patrimonio vitivinícola.
- Establecer espacios de capacitación para productores de vid fortaleciendo las relaciones sociales de estos usuarios.
- Establecer espacios de producción mediante el concepto "*bodegas por gravedad"*, logrando un ahorro energético.
- Considerar para el diseño la categorización *Wineries For Climate Protection* (WFCP) certificación específica para el sector del vino a nivel de bodega en materia de sostenibilidad medioambiental, el cual tiene 4 pilares: reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), gestión del agua, reducción de residuos y eficiencia energética y energías renovables. Así mismo seguir los criterios del *Manual de buenas prácticas para el pisco y el vino y otros licores* realizado por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú.

2. CAPITULO II: FUNDAMENTOS

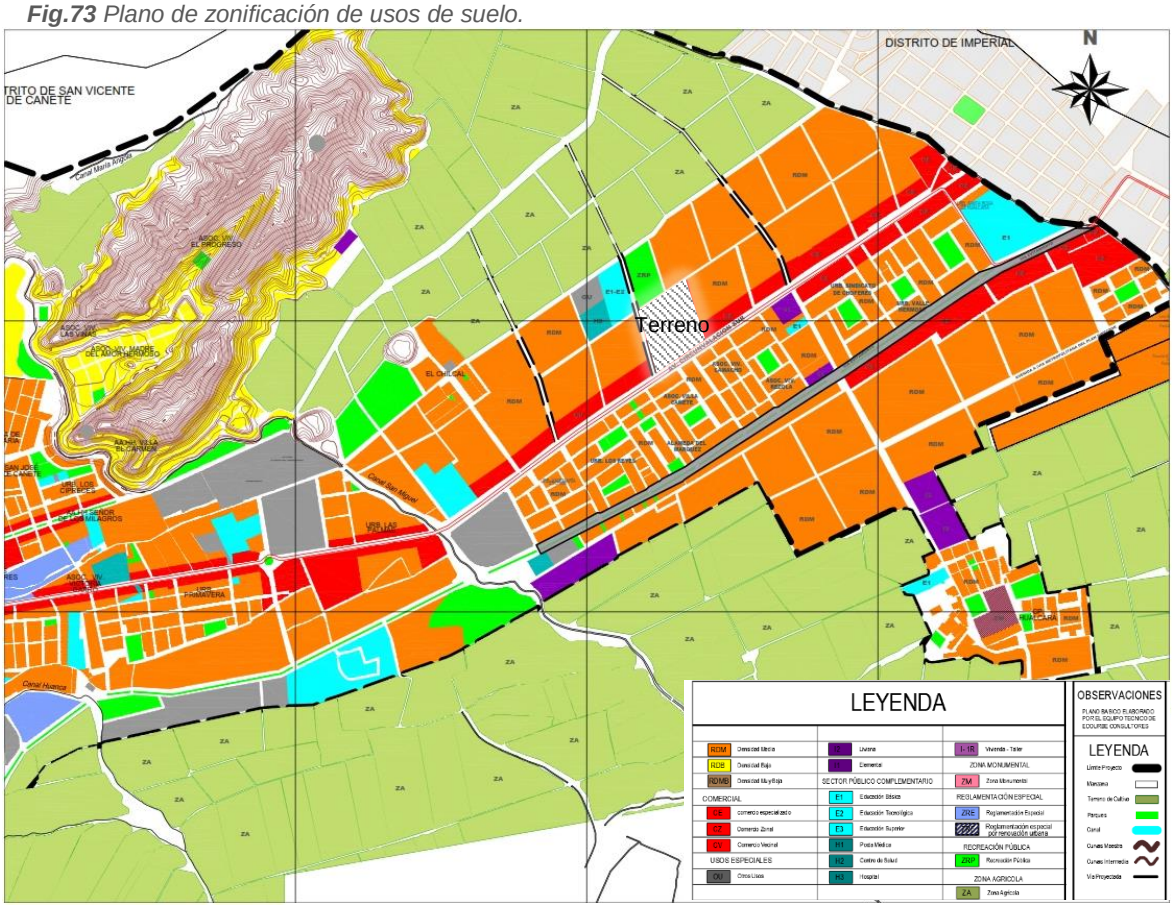
2.1 FACTIBILIDAD

2.2.1 SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO

El predio de interés para el proyecto de inversión comprende un área de 42 084.48m2 sin considerar el plan de expansión urbana (ver figura 6), considerando las vías en la expansión urbana resulta un área de 38 484.48 m2(ver figura 8), que pertenece a la asociación de productores de vid, donde actualmente es un terreno agrícola. Propiedad de uno de los miembros de la asociación. En efecto se trata de una inversión privada. En tal sentido el terreno de interés del proyecto de inversión se encuentra de carácter privado y es a través de la iniciativa privada autofinanciada, para posteriormente iniciar la construcción y operación del CITE-VID CAÑETE. Sobre el terreno de interés se encuentra cercado (muro verde), no hay viviendas edificadas y actualmente es de uso agrícola.

2.2.2 PARÁMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

Fig.73 *Plano de zonificación de usos de suelo.*



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano 2012-2021 de la ciudad de San Vicente de Cañete.

El terreno cuenta con una zonificación CZ, ya que el proyecto es de uso mixto entre comercio e industria, se realizará una Habilitación para uso comercial y otros usos-uso mixto, del tipo 5de la norma técnica TH 0.20 del Reglamento Nacional de edificaciones.

Tabla 7 *Habilitación urbana para uso comercial C*

TIPO	USO MIXTO COMPATIBLE	ZONIFICACION URBANA	NIVEL DE SERVICIO	RANGO DEL COMERCIO
3	VIVIENDA	C2-C3	VECINAL Y SECTORIAL	USO DIARIO
4	VIVIENDA	C5-C7-C9 CE-Cin- CI	DISTRITAL /INTERDIST. METROPOL. Y REGIONAL	GRAN COMERCIO COMERCIO ESPECIAL
5	INDUSTRIA	C2-C3	VECINAL Y SECTORIAL	USO DIARIO
6	INDUSTRIA	C5-C7-C9 CE-Cin-CI	DISTRITAL /INTERDIST. METROPOL. Y REGIONAL	GRAN COMERCIO COMERCIO ESPECIAL

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

Dado que el proyecto contará con un área industrial donde se producirá el pisco siendo este una bebida alcohólica, y por ende un bien por mediación del ser humano y la maquinaria, lo que se denomina industria, siendo la bebida alcohólica una de los productos que se consideran parte de la industria liviana, ya que está directamente relacionado a los bienes de consumo, mientras que la industria pesada está relacionado a los bienes de capital, cabe mencionar que la industria liviana es mucho más compatible en zonas residenciales donde viven las personas.

A continuación, se verá los parámetros de zonificación comercial, así como la zonificación industrial, que se determinó en el informe del “Plan de Desarrollo Urbano 2012-2021 de la ciudad de San Vicente de Cañete”.

ZONIFICACION COMERCIAL

A. ZONA DE COMERCIO ZONAL (CZ):

Es el tipo de comercio en forma nucleada en las intersecciones de vías importantes, se da en la periferia de los Centros Comerciales Interdistritales. La característica fundamental de este tipo de comercio está dada por el grado de especialización en función de las aéreas a servir: áreas residenciales, áreas industriales.

Nivel de Servicio: A nivel de sector, sirviendo a una población comprendida entre 10,000 y 30,000 habitantes, normativamente.

Usos Permitidos:

Usos Comerciales Los señalados en el “Índice para la Ubicación de Actividades Urbanas” del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Área de lote: En las zonas habilitadas se considera el área de lotes existentes. En las nuevas habilitaciones se considerará el área resultante del planeamiento de las zonas comerciales. No se permitirá la subdivisión de lotes, salvo los casos en que se efectué planeamiento integral

Área libre Mínima: Uso exclusivamente comercial (tiendas y oficinas) No es exigible dejar área libre en los pisos destinados a uso comercial, siempre y cuando se solucione adecuadamente la iluminación y ventilación (ver Reglamento Nacional de Edificación)

Altura de Edificación: 5 pisos.

ZONIFICACION INDUSTRIAL

A.- ZONAS DE INDUSTRIA LIVIANA (I2)

Definición: Zona destinada para establecimientos industriales que tiene la siguiente característica:

- Orientadas al área de mercadeo local y a la infraestructura vial urbana.
- Posee contacto con el área central
- Ventas al por mayor
- Dimensión económica media
- No son molestas ni peligrosas.

Usos Permitidos:

- Industrial elemental y complementaria
- Comercio en general
- Servicios públicos complementarios y todas aquellas establecidas en el índice para la Ubicación de las Actividades Urbanas y el Cuadro de Niveles Operacionales para fines industriales del Reglamento Nacional de Construcciones.

Área de Lote: Para fines de Habilitación y Subdivisión: Lote mínimo predominante en lotes existentes es de 400-2,000 m2. Y en nuevas habilitaciones de 1,000m2, con un frente recomendable de 20m.

Retiros: Retiro frontal exigible será:

a) El que señale el Plan Vial (en caso de ensanche y/o remodelación vial.
b) El necesario para resolver la salida de vehículos.

Retiros Lateral y Posterior Se exigirá los que indica el Reglamento nacional de Edificaciones.

Altura de Edificación: La altura de la edificación será resultante del proyecto y/o la aplicación de reglamentos y disposiciones especiales.

Estacionamiento: Se recomienda la relación de un espacio para estacionamiento por cada diez (10) personas ocupadas en el turno principal.

Todo establecimiento del tipo industrial I2, deberá contar necesariamente con un patio de maniobras para cargar y descargar con dimensiones y radio de volteo apropiados al tipo y número de vehículos que se utilicen.

6.2.1. Cuadros resumen de parámetros urbanísticos

Fig.74 *Cuadros resúmenes de zonificación según uso.*

CUADRO RESUMEN DE ZONIFICACION COMERCIAL

ZONA		ALTURA EDIFICACIÓN	USO RESIDENCIAL COMPATIBLE	TAMAÑO DE LOTE	AREA LIBRE	ESTACIONAMIENTO (1)
CZ	Comercio Zonal	3	RDM	Existente o Según Proyecto	No exigible para uso comercial.Los pisos destinados a vivienda dejaran el area libre que se requiere según el uso residencial compatible	1 cada 50m2
CV	Comercio Vecinal	3(1)	RDM-RDB	Existente o Según Proyecto		1 cada 80m2

(1) El requerimiento de estacionamiento para establecimientos especiales se regira por lo señalado en las especificaciones normativas.

CUADRO RESUMEN DE ZONIFICACION INDUSTRIAL

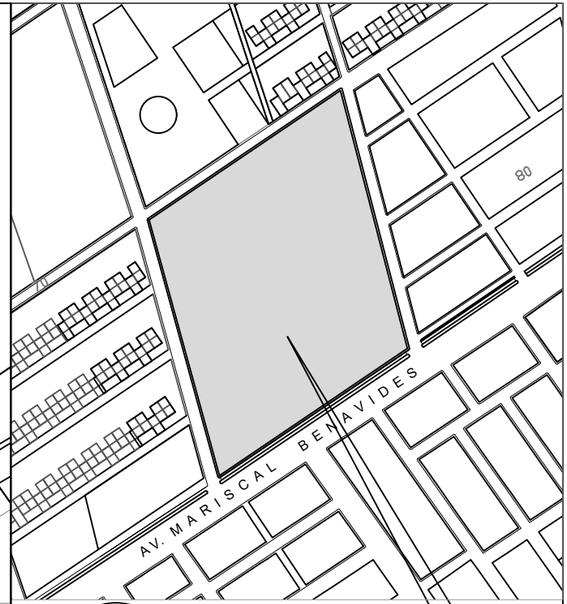
ZONA		LOTE MINIMO	FRENTE MINIMO	ALTURA DE EDIFICACION	AREA LIBRE	% USOS INDUSTRIALES
I2	Industria Liviana	1000m2	20m	Según proyecto y según entorno	Según actividades especificas y consideraciones ambientales	100%
I1	Industria Elemental	250m2	10m	Según proyecto y según entorno		50%

(1) Se considerán estacionamientos a razón de un espacio por cada 6 personas empleadas.

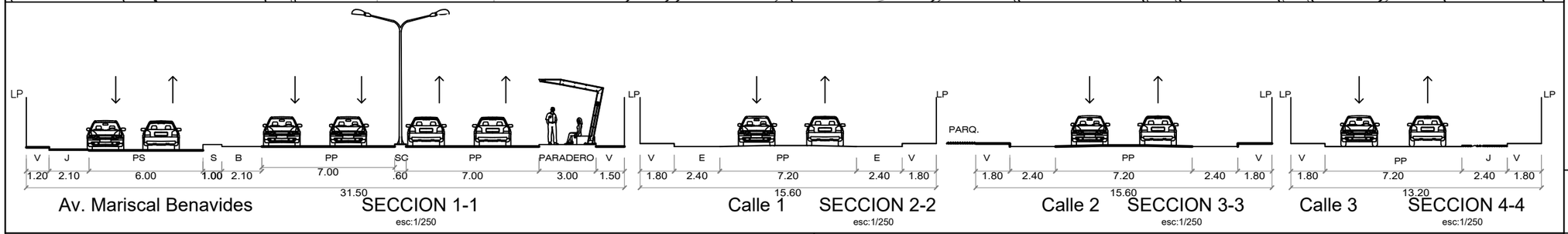
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano 2012-2021 de la ciudad de San Vicente de Cañete

PLANO DE UBICACIÓN:

Esc: 1/2 000



ESQUEMA DE LOCACLIZACIÓN
1/5000



ZONIFICACION: ZRE 3

AREA DE ESTRUCTURACION URBANA:

DEPARTAMENTO : LIMA

PROVINCIA : CAÑETE

DISTRITO : SAN VICENTE

URBANIZACION : CHILCAL

NOMBRE DE LA VIA : AV.MARISCAL BENAVIDES

PARCELA : 6

MANZANA : -

LOTE : -

SUBLOTE : -

FIRMA DE ADMINISTRADO:

FIRMA Y SELLO DEL PROFESIONAL:

CUADRO NORMATIVO

PARAMETROS	CERTIFICADO MUNICIPAL	PROYECTO
USOS:	ZRE 3	CE-I2
DENSIDAD NETA:	200-250 hab/ha	-
%AREA LIBRE :	30% Viv.	81%
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN:		0,5
ALTURA MAX. :	3 Pisos	3 Pisos
AREA DEL LOTE NORMATIVO	240.00 m2	38 484.48 M2
FRENTE MINIMO NORMATIVO:	8.00 ml	184.98 ml
N° ESTACIONAMIENTOS	1/2 viviendas.	117 est.

(*) Porcentajes menores hasta un 25%, siempre y cuando se resuelva bien la ventilación e iluminación

(**) Para vivienda unifamiliar: estacionamiento no exigible

CUADRO DE AREAS (m2)

PISOS/NIVELES	AREAS DECLARADAS					TOTAL
	EXISTENTE	DEMOLICION	NUEVA	AMP./REM.	PARCIAL	

PROYECTO: CITEVID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID

PLANO: UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

LAMINA: U-01

ESCALA: INDICADA

FECHA: NOVIEMBRE 2022

2.1.3 PLANES VULNERABILIDAD

Según el Reglamento del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres Ley Nº 29664, DS Nº 048 – 2011 – PCM mediante el cual se precisan los conceptos de vulnerabilidad como la susceptibilidad de la población, estructura física o las actividades socioeconómicas de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza; y del Análisis de

Vulnerabilidad como el proceso mediante el cual se evalúan las condiciones existentes de los factores de vulnerabilidad: exposición, fragilidad y resiliencia de la población y de sus medios de vida. A continuación, se presentan 2 cuadros (el primero de niveles de peligro y el segundo de niveles de vulnerabilidad del distrito de San Vicente), de estos los datos que nos competen son de Chilcal S, ya que es el lugar donde se encuentra la propuesta CITE-VID.

Fig.75 *Niveles de peligro*

SAN VICENTE, IMPERIAL, NUEVO IMPERIAL

AREA	FACTORES DE PELIGRO														TOTAL PUNTAJE	PONDERACION Escala de 0 a 1	NIVEL DE PELIGRO
	ORIGEN GEOLÓG.	ORIGEN GEOLÓGICO/CLIMÁTICO						IMPACTO ANTRÓPICO									
	SISMO (A)	INUNDACIÓN	DESLIZAMIENTO	DERRUMBE	COLMATACION ARENAMIENTO	EROSIÓN	ASENTAMIENTO	COLAPSO DE TUBERIAS	COMERCIO INFORMAL	PARQUE AUTOMOTOR	RESIDUOS SÓLIDOS	CANALES, ACEQUIAS	ACTIVIDADES MOLESTAS Y/O PELIGROSAS	INCENDIOS y/o EXPLOSIONES			
SAN VICENTE																	
Oeste 1	7	6	0	0	0	0	2	1	0	0	1	2	0	1	20	0.37	Alto
Oeste 2	7	5	0	0	0	0	2	1	0	0	1	2	0	1	19	0.35	Alto
Oeste 3	5	5	0	0	0	0	1	1	0	3	1	1	1	2	20	0.37	Alto
Mercado	5	5	0	0	0	0	1	1	3	3	1	1	3	5	28	0.52	Muy Alto
Entorno Mercado	5	5	0	0	0	0	1	1	3	3	1	2	3	4	28	0.52	Muy Alto
Cerro Candela	5	0	1	1	0	2	1	1	0	0	1	1	3	2	18	0.33	Medio
El Porvenir	2	5	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16	0.3	Medio
28 Julio - Rosales	5	3	0	0	0	0	1	1	0	2	1	2	2	1	18	0.33	Medio
Área Central	2	2	0	0	0	0	1	1	3	3	1	1	3	4	21	0.39	Alto
M. Benavides	5	2	0	0	0	0	1	1	1	3	1	1	2	4	21	0.39	Alto
Urbanizaciones Este	5	4	0	0	0	0	1	1	0	1	0	2	1	1	16	0.29	Medio
Chilcal N	5	3	0	0	0	0	1	1	0	2	1	1	1	1	16	0.27	Medio
Chilal S	5	2	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15	0.27	Medio
CNI	5	4	0	0	0	0	1	1	0	1	1	3	2	1	19	0.35	Alto
M. Angola S. E.	5	5	0	0	0	0	2	1	2	2	1	3	2	3	26	0.48	Alto
Enlace C. E.	5	3	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	12	0.22	Bajo
(Puntaje Máximo)	**10**	**10**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**1**	**3**	**3**	**1**	**3**	**3**	**5**	**54**	**1**	**Muy Alto**

Elaboración: Equipo Técnico INDECI - AÑO 2008

A) Eventos Claves: Cualquier área o segmento de área que alcance puntaje 10, le otorgará la calificación de peligro muy alto, al margen de su puntaje total.
(B) Se considera una franja de atenuación, con peligro alto.

0.51 ó más	: PELIGRO MUY ALTO
De 0.36 a 0.50 :	PELIGRO ALTO
De 0.24 a 0.35 :	PELIGRO MEDIO
De 0.00 a 0.23 :	PELIGRO BAJO

Fuente: INDECI año 2008

Como conclusión podemos decir que en Chilcal, el nivel de peligro es medio, siendo el factor más importante y peligroso el sismo, seguido de la posibilidad de inundación, la cual es la segunda más baja comparado con las otras áreas ya que nuestro terreno se encuentra alejado del Río Cañete.

2.1.4 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

El financiamiento será proveniente de inversión privada, que además de hacer posible que se construya el CITE-VID Cañete, y la infraestructura que precisará, invertirá en publicidad y otros medios para garantizar el éxito del cite-vid. Costo de inversión del proyecto:

Fig.76 *Costo de inversión*

COSTO DE INVERSIÓN	AREA (m2)	COSTO/m2	TOTAL
TERRENO	40000	$250.00	$10,000,000.00
PROYECTO: 2 SOTANOS + 3 NIVELES	9284	$700.00	$6,498,800.00
incluye arquitectura , IE, IS, estructuras, materiales, construcción , mano de obra , etc. $1000 el m2			
SUB TOTAL			$16,498,800.00
TRAMITES MUNICIPALES		1%	$164,988.00
IMPREVISTOS		5%	$824,940.00
SUPERVISIÓN DE OBRA (1%)			$164,988.00
MOBILIARIO			$10,000.00
MANTENIMIENTO		1%	$164,988.00
EQUIPAMIENTO			$8,000.00
CAPACITACIÓN			$500.00
TOTAL			$17,837,204.00

Fuente: Elaboración propia

2.1.5 FACTOR SOCIAL

Al igual que se realiza una evaluación para determinar la rentabilidad del proyecto, es importante también considerar los beneficios sociales para toda la sociedad en su conjunto.

A nivel social, la mayoría de la población prefiere realizar sus tareas del día siguiendo criterios de seguridad y acceso, actualmente este tramo en donde se ubicará el proyecto está relacionado con la inseguridad.

Sim embargo al implementarse este proyecto, podemos:

- Darle la ciudad mejores espacios.
- Los beneficios generados por el turismo nacional y extranjero,
- Se generan plazas de trabajos para los productores, así como un punto de inflexión que favorezca a la industrialización de los insumos de la viticultura (vid)
- Se revalora la percepción como ciudad productora en la ciudad de cañete.

2.1.6 GESTIÓN

1. el proyecto tendrá un periodo de vida útil de 10 años, para los que se estiman, los gastos año a año. Ello incluye gastos de construcción en el primer año y gastos de operación y mantenimiento desde el año 2 al 10.Sera llevada por la asociación, en la cual los miembros podrán capacitarse.

Fig.77 *Gastos del proyecto*

		INVERSIÓN	POST INVERSIÓN(OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO)								
			AÑOS								
COSTO DE INVERSIÓN		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PREINVERSIÓN-INCERSIÓN	COSTO DEL TERRENO	$10,000,000.00									
	ARQUITECTURA	$3,249,400.00	5%								
	ESTRUCTURA	$1,624,700.00	2.50%								
	INSTALACIONES ELECTROMECANICAS	$812,350.000	1.25%								
	INSTALACIONES SANITARIAS	$812,350.000	1%								
	SUB TOTAL(1)	$16,498,800.00									
	TRAMITES MUNICIPALES	$164,988.00									
	IMPREVISTOS	$824,940.00									
	SUPERVISIÓN DE OBRA (1%)	$164,988.00									
	MOBILIARIO	$10,000.00									
	MANTENIMIENTO	$164,988.00									
	EQUIPAMIENTO	$8,000.00									
	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	$500.00									
	SUB TOTAL	$17,837,204.00									
OPERACIÓN Y MANT.	OPERACIÓN	*	20,000,000	20,000,000	20,000,000	20,000,000	20,000,000	20,000,000	20,000,000	20,000,000	20,000,000
	MANTENIMIENTO	*	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000
	REPOSICIÓN	*	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000
	Total de gastos en OPER. Y MANT.	*	35,000,000	35,000,000	35,000,000	35,000,000	35,000,000	35,000,000	35,000,000	35,000,000	35,000,000

Fuente: Elaboración propia

2. a continuación, el proyecto, comprende algunos beneficios durante su operación.

Que provienen del restaurante, talleres, recorridos turísticos.

Fig.78 *Beneficios del proyecto*

BENEFICIO DEL PROYECTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESO TARIFARIO POR RENTA DE RESTAURANTE, AUDITORIO ,ETC	0	45,000,000	45,000,000	45,000,000	45,000,000	45,000,000	45,000,000	45,000,000	45,000,000	45,000,000

Fuente: Elaboración propia

3. con estos ingresos y gastos, el proyecto genera un Beneficio Neto. Que resulta de la diferencia entre “los beneficios del proyecto” y “los gastos del Proyecto”.

Fig.79 *Beneficio Neto*

BENEFICIO NETO	-17,837,204	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000

Fuente: Elaboración propia

4. Finalmente, el proyecto genera un beneficio total. Cabe indicar, que este beneficio generado, conocido financieramente como VAN (valor actual neto), se basa en una tasa de Costo de oportunidad de Capital(COK), que el inversionista privado analiza para poder descartar una opción de negocio frente a otra, para este caso en particular del proyecto se ha escogido un COK de 15%. Se sabrá además que la tasa Interne de Retorno Calculado para el caso es de TIR=30%(siendo TIR, el máximo valor que puede tomar COK para que no exista perdida en la inversión).

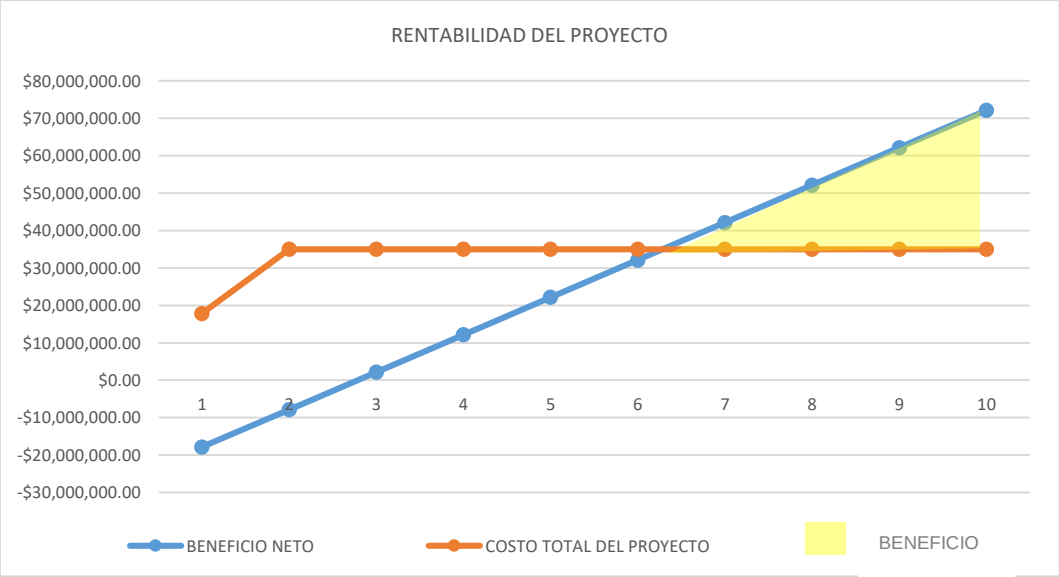
Fig.80 *Beneficio Neto, VAN, TIR*

BENEFICIO NETO	-17,837,204	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000

	47,715,839
VAN (tasa=15%)	29,878,635
TIR	54.9754%

BENEFICIO TOTAL QUE GENERA EL PROYECTO	29,878,635
RENTABILIDAD PROMEDIO ANUAL(TASA MAXIMA)	54.98%

Fig.81 *Rentabilidad del proyecto*



DEL GRAFICO SE PUEDE CONCLUIR QUE EL CAPITAL SE RECUPERARIA A PARITR DEL 6to AÑO.

2.2 ASPECTOS BÁSICOS

2.2.1 CONSIDERACIONES TECNOLÓGICAS Y AMBIENTALES

En la actualidad existe una gran preocupación por el cuidado del medio ambiente, y la disminución de la huella de carbono, para lograr este objetivo se realiza varias estrategias para el cuidado de los diversos recursos como el agua, también se priorizan el uso de energías limpias, como la energía solar, la energía eólica, de esta manera se disminuye el uso del combustible, lo que disminuye la huella de carbono, mejorando el cuidado del medio ambiente.

Se tiene como objetivo. **Diseñar el sistema de calentamiento solar** de agua para uso INDUSTRIAL (CITE), así como el uso de techos verdes y el reciclaje de agua.

Fig.82 *Calentador solar*

FUENTE:www.lawebdelasenergiasrenovables.com

Así se busca solucionar al problema mediante el uso de la energía solar, que es una fuente renovable, reduce los gastos de electricidad, gas doméstico (GLP), leña o carbón, otras fuentes de energía; lo que representa una gran ventaja.

Así se busca solucionar el problema a la contaminación ambiental mediante el uso de la energía solar, que es una fuente renovable, reduce los gastos de electricidad, gas doméstico (GLP), leña o carbón, otras fuentes de energía; lo que representa una gran ventaja.

2.2.2 APORTE

La inclinación es el Angulo formado por el colector solar y la horizontal del terreno. Por lo tanto, un colector puede aportar un Angulo entre 0° y 90°.

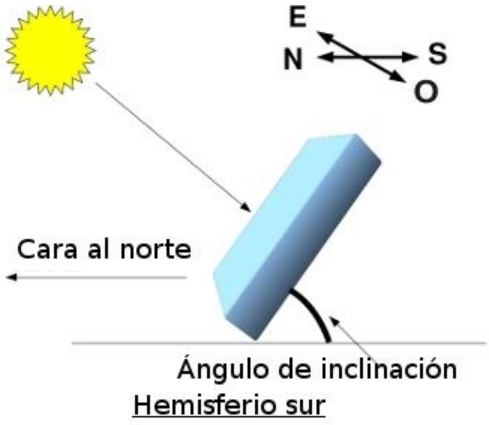
La inclinación óptima es la que permite que los rayos solares incidan de forma perpendicular sobre los captadores, especialmente a las horas de mayor intensidad de radiación, es decir, al medio día solar. Diversos estudios aconsejan que el Angulo de inclinación tome como referencia los valores de latitud +-20°. El Angulo exacto dependerá del uso del sistema térmico solar

-si se supone un uso cotidiano a lo largo del año, para producción de ACS, el ángulo de inclinación debe de ser 0.9 x la latitud del lugar.

-si el uso será durante el invierno, para calefacción, el ángulo adecuado será de latitud +10°

-Si el uso será en el periodo estival, para climatización de piscinas, el ángulo de inclinación debe ser de latitud -10°

Fig.83 *Ángulo de inclinación del Calentador solar*



FUENTE:www.lawebdelasenergiasrenovables.com

Las pequeñas variaciones de +-10° sobre el ángulo de inclinación ideal apenas afectan al rendimiento general del equipo solar.

La orientación de la cara de los paneles será hacia el Norte para lugares situados en el hemisferio Sur y en lugares situados en el hemisferio Norte tienen como orientación de la cara hacia el Sur.

El terreno tiene como coordenadas: 13°04'03.3"S 76°21'43.5"W.

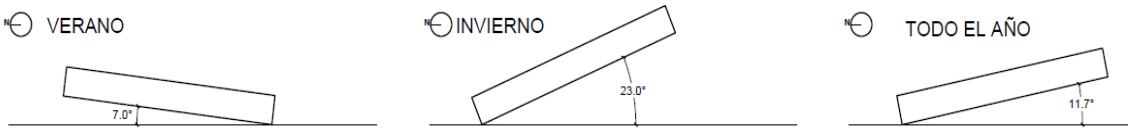
Los conceptos como la trasferencia de calor por radiación permiten entender el funcionamiento de los calentadores solares, siendo el ángulo de inclinación un punto importante a tener en cuenta en el diseño de los paneles solares.

I. Coordenadas del proyecto: 13°04'03.3"S 76°21'43.5"W.

Para el proyecto, con aproximadamente 13° de latitud Sur, le corresponderían las siguientes inclinaciones:

- verano: seria 13° -20°= -7°
- invierno: 13° +10°=23°
- todo el año: 0.9 x 13°=11.7°

Fig.84 *Esquema de inclinación según estación.*



Fuente: Elaboración propia.

Se tiene en cuenta que es en verano donde se produce la mayor producción de uva, por ende, el inicio de la producción de licor, donde se necesitara mayor cantidad de agua caliente para el proceso de producción de licor, los calentadores solares formaran parte del sistema de agua caliente llegando a temperaturas mayores a 40°C. y en conjunto con otro sistema de calentamiento de agua se podrá alcanzar temperaturas mayores que se utilizaran durante la destilación de licor.

Fig.85 *Asoleamiento en invierno, caso 9 horas y 15 horas*

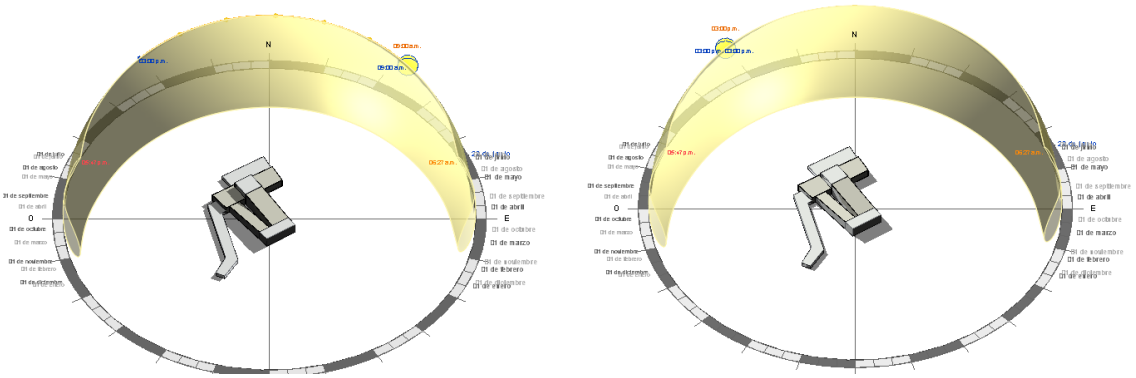


Fig.86 *Asoleamiento en otoño, caso 9 horas y 15 horas.*

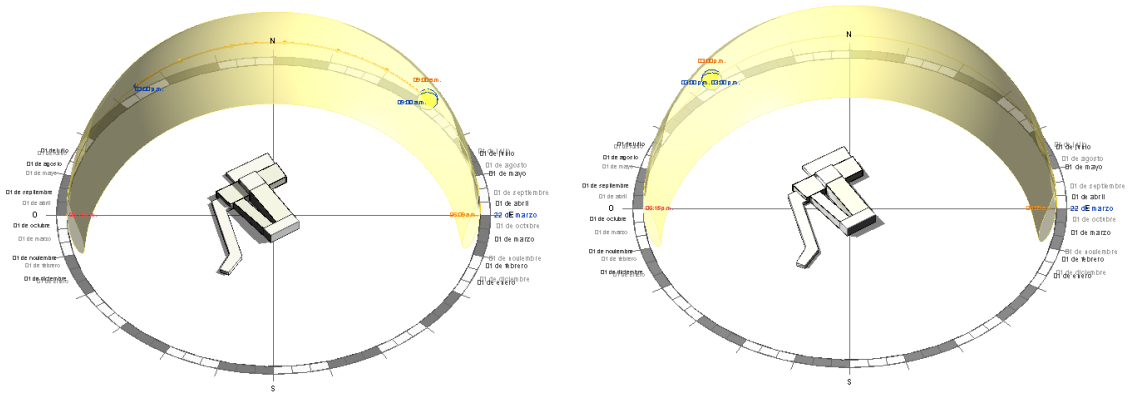
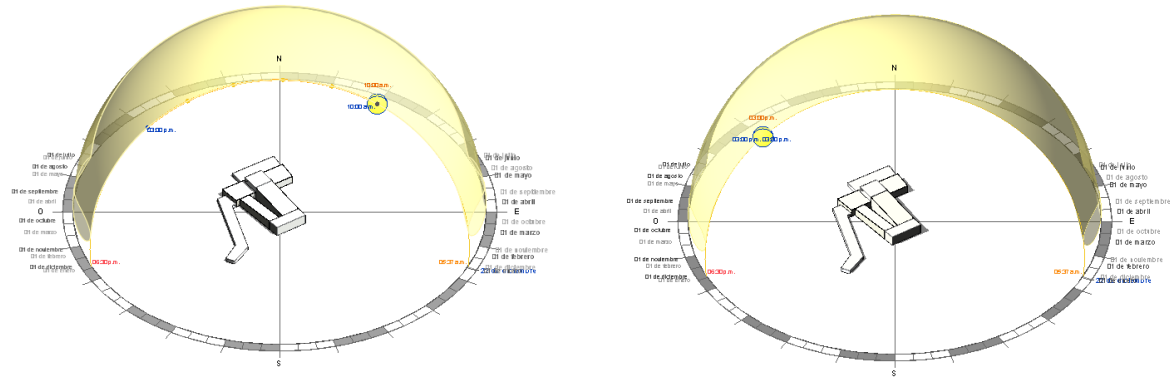


Fig.87 *Asoleamiento en verano (22 de diciembre) 9 horas y 15 horas.*



2.2.3 REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE)

El proyecto se basa en el Reglamento Nacional de Edificaciones (2006). A continuación, se describe las normas naciones a utilizar para el desarrollo del tema:

- A.010 Consideraciones Generales de Diseño.
- A.040 Educación.
- A.060.Industria.
- A.070.Comercio
- A.080 Oficinas.
- A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones.
- A.130 Requisitos de Seguridad.
- E.030 Diseño Sismorresistente.
- E.060 Concreto Armado.

Los artículos más destacados se muestran a continuación:

Norma A.0.10 – Condiciones generales de diseño

Artículo 28. El número y ancho de las escaleras se define según la distancia del ambiente más alejado a la escalera y el número de ocupantes de la edificación a partir del segundo piso, según se muestra a continuación para usos no residenciales.

De 1 a 250 ocupantes 1.20 m.	en 1 escalera
De 301 a 700 ocupantes 2.40 m.	en 2 escaleras
De 801 a 1 200 ocupantes 3.60 m.	en 3 escaleras
Más de 1 201 ocupantes	Un módulo de 0.60 m. por cada 360 ocupantes

Artículo 66. Las características a considerar en la provisión de espacios de estacionamientos de uso público serán las siguientes:

a) Las dimensiones mínimas de un espacio de estacionamientos serán:
Cuando se coloquen:

Tres o más estacionamientos continuos	Ancho: 2.50 m. cada uno
Dos estacionamientos continuos	Ancho: 2.60 m. cada uno
Estacionamientos individuales	Ancho: 3.00 m. cada uno
En todos los casos	Largo: 5.00 m. / Altura: 2.10 m.

b) Los elementos estructurales podrán ocupar hasta el 5% del ancho del estacionamiento, cuando este tenga las dimensiones mínimas.

c) La distancia mínima entre los espacios de estacionamientos opuestos o entre la parte posterior de un espacio de estacionamiento y la pared de cierre opuesta, será de 6.50m.

NORMA A.040: EDUCACIÓN

Artículo 9.- *Para el cálculo de las salidas de evacuación, pasajes de circulación, ascensores y ancho y número de escaleras, el número de personas se calculará según lo siguiente:*

Auditorios	*Según el número de asientos*
Salas de uso múltiple.	*1.0 mt2 por persona*
Salas de clase	*1.5 mt2 por persona*
Camarines, gimnasios	*4.0 mt2 por persona*
Talleres, Laboratorios, Bibliotecas	*5.0 mt2 por persona*
Ambientes de uso administrativo	*10.0 mt2 por persona*

Artículo 11.- *Las puertas de los recintos educativos deben abrir hacia afuera sin interrumpir el tránsito en los pasadizos de circulación. La apertura se hará hacia el mismo sentido de la evacuación de emergencia. El ancho mínimo del vano para puertas será de 1.00 m. Las puertas que abran hacia pasajes de circulación transversales deberán girar 180 grados. Todo ambiente donde se realicen labores educativas con más de 40 personas deberá tener dos puertas distanciadas entre sí para fácil evacuación.*

Artículo 12.- *Las escaleras de los centros educativos deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos:*

a) El ancho mínimo será de 1.20 m. entre los paramentos que conforman la escalera.
b) Deberán tener pasamanos a ambos lados.
c) El cálculo del número y ancho de las escaleras se efectuará de acuerdo al número de ocupantes.
d) Cada paso debe medir de 28 a 30 cm. Cada contrapaso debe medir de 16 a 17 cm.
e) El número máximo de contrapasos sin descanso será de 16.

Artículo 13.- *Los centros educativos deben contar con ambientes destinados a servicios higiénicos para uso de los alumnos, del personal docente, administrativo y del personal de servicio, debiendo contar con la siguiente dotación mínima de aparatos:*

Centros de educación primaria, secundaria y superior:

Número de alumnos	*Hombres*	*Mujeres*
De 0 a 60 alumnos	*1L, 1u, 1I*	*1L, 1I*
De 61 a 140 alumnos	*2L, 2u, 2I*	*2L, 2I*
De 141 a 200 alumnos	*3L, 3u, 3I*	*3L, 3I*
Por cada 80 alumnos adicionales	*1L, 1u, 1I*	*1L, 1I*

L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro

Los lavatorios y urinarios pueden sustituirse por aparatos de mampostería corridos recubiertos de material vidriado, a razón de 0.60 m. por posición.

Norma A.060. INDUSTRIA

Articulo 18.- La altura mínima entre el piso terminado y el punto más bajo de la estructura de un ambiente para uso de un proceso industrial será de 3.00 m.

Artículo 21.- Las edificaciones industriales estarán provistas de servicios higiénicos según el número de trabajadores, los mismos que estarán distribuidos de acuerdo al tipo y característica del trabajo a realizar y a una distancia no mayor a 30 m. del puesto de trabajo más alejado.

Número de ocupantes	**Hombres**	**Mujeres**
De 0 a 15 personas	1 L, 1u, 1I	1L, 1I

De 16 a 50 personas	2 L, 2u, 2I	2L, 2I
De 51 a 100 personas	3 L, 3u, 3I	3L, 3I
De 101 a 200 personas	4 L, 4u, 4I	4L, 4I
Por cada 100 personas adicionales	1 L, 1u, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro

Articulo 22.- Las edificaciones industriales deben de estar provistas de 1 ducha por cada 10 trabajadores por turno y un área de vestuarios a razón de 1.50 m2 por trabajador por turno de trabajo.

Norma A.070.COMERCIO

Artículo 8.- El número de personas de una edificación comercial (AFORO) se determinará de acuerdo a la siguiente tabla, en base al ÁREA **DE** VENTA de cada establecimiento según lo definido en el art. 3

CLASIFICACIÓN	AFORO
Locales de expendio de comidas y bebidas	
Restaurante, cafetería (cocina)	9.3 m2 por persona
Restaurante, cafetería (área de mesas)	1.5 m2 por persona
Comida rápida, comida el paso (cocina)	5.0 m2 por persona
Comida rápida, o al paso (área de mesas, área de atención)	1.5 m2 por persona

Artículo 9.- La altura libre mínima de piso terminado a cielo raso en las edificaciones comerciales es de 3.00 m.

Artículo 22.- Los locales de expendio de comidas y bebidas (Restaurante, cafetería), locales para eventos y salones de baile, bares, discotecas y pubs, estarán provistos de servicios sanitarios para empleados, considerando 1 O m2 por persona, según lo que se establece a continuación:

Número de Empleados	Hombres	Mujeres
De 1 a 5 empleados	1L, 1u, 1I	
De 6 a 20 empleados	1 L, 1 u, 1I	1 L,1I
De 21 a 60 empleados	2L, 2u, 2I	2L, 2I
De 61 a 150 empleados	3L, 3u, 3I	3L, 3I
Por cada 100 empleados adicionales	1L,1u,1I	1 L,1I

Adicionalmente a los servicios sanitarios para los empleados se proveerán servicios sanitarios para el público, en base al cálculo del número de ocupantes según el artículo 8º_de esta norma, conforme lo siguiente:

Número de Personas	Hombres	Mujeres
De 1 a 16 personas (público)	no requiere	
De 17 a 50 personas (público)	1L, 1u, 1I	1 L, 1I
De 51 a 100 personas (público)	2L, 2u, 2I	2L, 2I
Por cada 150 personas adicionales(*)	1L, 1u, 1I	1 L, 1I

L = lavatorio, u= urinario, I= Inodoro

Artículo 30.- Las edificaciones comerciales deberán contar con áreas de estacionamiento, que podrán localizarse dentro del predio sobre el que se edifica, en las vías que lo habilitan, en predios colindantes y, cuando a naturaleza de la edificación y/o de las vías de acceso restrinjan la ubicación de estacionamientos, en predios localizados a distancias no mayores a 200 ml de los accesos a la edificación comercial.

El número mínimo de estacionamientos en una edificación comercial se determinará, en base al cuadro de Cálculo de Estacionamientos

CLASIFICACION	ESTACIONAMIENTOS	
	Para personal	Para publico
Restaurante, cafetería (área de mesas)	1 est cada 20 pers	1 est cada 20 pers
Comida rápida, o al paso (área de mesas, área de atención)		

Deberá proveerse espacios de estacionamiento accesibles para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, cuyas dimensiones mínimas serán de 3.80 m. de ancho x 5.00 m. de profundidad, a razón de 1 cada 50 estacionamientos requeridos. Su ubicación será la más cercana al ingreso y salida de personas, debiendo existir una ruta accesible.

Artículo 31.- En las edificaciones comerciales donde se haya establecido ingresos diferenciados para personas y para mercadería, la entrega y recepción de ésta, deberá efectuarse dentro del lote, para lo cual deberá existir un patio de maniobras para vehículos de carga acorde con las demandas de recepción de mercadería. Deberá proveerse un mínimo de espacios para estacionamiento de vehículos de carga de acuerdo al análisis de las necesidades del establecimiento. En caso de no contarse con dicho análisis se empleará la siguiente tabla:

De 1 a 500 m2 de área techada	1 estacionamiento
De 501 a 1,500 m2 de área techada	2 estacionamientos
De 1,500 a 3,000 m2 de área techada	3 estacionamientos
Más de 3,000 m2 de área techada	4 estacionamientos

2.2.4 PLANES Y NORMAS

- Plan de Desarrollo Urbano 2012-2021 de la ciudad de San Vicente de Cañete.
- reglamento Do-pisco (denominación del término, insumos, proceso de elaboración.)
- NTP21100 aprobado el 2006
- norma técnica peruana ISO/IEC 17025. (Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. 3a Edición (2017)

2.2.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Se tiene en cuenta que para el proyecto el público objetivo son 2: los turistas y los productores de vid; identificando asi 3 zonas o bloques: exposición, capacitación, y área de producción y elaboración del pisco o vino.

SUSTENTO

Explicaremos el sustento del programa por zonas antes mencionadas:

1.-ZONA DE EXPOSICIÓN, ya que se tiene como objetivo lograr sensibilizar a la sociedad sobre la importancia del patrimonio vitivinícola. Para esto se ha tomado en cuenta los antecedentes desarrollados en el presente plan de tesis, asi como el Manual de Buenas Prácticas para Bodegas de Pisco, Vino y otros Licores realizado por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. Para ello parte del guion museológico desarrolla temas como: ***historia del pisco***, ***salud humana y el pisco***, ***el aprovechamiento de residuos vitivinícolas***, *y* ***el arte relacionado con la vid y el pisco*** teniendo como elementos museográficos: el plano de las primeras *viñas de Lima 1540-1550* (ver Anexo n°2), la ilustración de *Hernando de Montenegro, Marqués de Cañete, mujer india, hijo mestizo y viña*, (ver Anexo n°3), la ilustración de *Jerónimo de Aliaga, Yacocamayoc, indios y viña*, (ver Anexo n°4).

CALCULO DE DEMANDA DE TURISTAS

Para determinar la cantidad máxima de turistas se tomará como referencia la cantidad de turistas a Lunahuaná-Cañete. Siendo 20 000 turistas la cantidad máxima durante la semana santa (una de las temporadas donde es más visitada) según el diario El Comercio.

Fig.88 *Atractivos turísticos más visitados en Lunahuaná-Cañete*

FUENTE: PROMPERÚ/perfil del vacacionista Nacional 2015

Podemos ver como solo el 8% visitaron viñedos, siendo este el público objetivo, de los cuales podemos decir:

8%(20 000) =1600 turistas (durante la semana santa), lo que indica que el distrito de San Vicente de **Cañete recibe diariamente en esta época unos 229 turistas interesados en el enoturismo**, se plantea que por día se podría realizar mínimo **3 turnos** por los ambientes de exposición, teniendo así **salas de exposición con un aforo de 76 personas.**

2.-ZONA DE CAPACITACIÓN, un objetivo el asesoramiento y capacitación a los productores de vid, para lograr una mayor calidad y producción de la vid se ha realizado un listado de funciones para el CITEVID. Las áreas generales del programa arquitectónico propuesto son el resultado de un análisis dimensional y necesidades, se toma en cuenta los espacios de otros cites, (ver anexo n°5 y n°6) y productores en la región cañete, (ver anexo n°7).

CALCULO DE DEMANDA DE PRODUCTORES DE VID

Tabla 8 *Cultivos de Vid en Cañete*

CULTIVOS CON VID (Ha)						
REGION	PROVINCIA	DISTRITO	N de Productores	Superficie con vid (Ha)	% de superficie con vid (Ha)	superficie de uva /Nde productores
LIMA PROVINCIAS	CAÑETE	Lunahuaná	1622	333	10.12%	0.21
		San Vicente	812	1559	47.37%	1.92
		Pacaran	649	154	4.68%	0.24
		Nuevo Imperial	534	294	8.93%	0.55
		Sta Cruz de Flores	482	217	6.59%	0.45
		Zuñiga	241	127	3.86%	0.53
		Mala	207	163	4.95%	0.79
		Quilmaná	126	102	3.10%	0.81
		Cerro Azul	120	47	1.43%	0.39
		San Luis	102	105	3.19%	1.03
		Asia	78	68	2.07%	0.87
		Imperial	60	74	2.25%	1.23
		Calango	47	12	0.36%	0.26
		San Antonio	33	22	0.67%	0.67
		Coayllo	20	10	0.30%	0.50
		Chilca	4	4	0.12%	1
	total cañete		5137	3291	100.00%	

FUENTE: Informe de registro de productores de uva en las regiones de Ica, Arequipa, Moquegua, Tacna y Lima provincias-2008

El número total de productores en la Provincia de Cañete es **5137** de los cuales se espera cubrir un 80%, los cuales se pueden recibir la capacitación de manera semanal, dividiendo así 80%(5137) entre 7 días de la semana, creando 4 turnos para la capacitación teórica y la capacitación práctica se realice a campo abierto, teniendo así **un aforo diario de 146 personas**, para lo cual el salón tendrá una capacidad de 50 personas, teniendo así **3 salones**.

Para el **área de degustación de la zona de capacitación** el resultado sería teniendo en cuenta un **aforo diario de 146 personas** en 4 turnos un aproximado para 35 personas

3.-ZONA DE PRODUCCIÓN Y ELABORACION DEL PISCO Y VINO

Es necesario tener en cuenta que la producción del piso y vino requiere de una gran zona de servicio donde los operarios realizan sus tareas cotidianas dentro de la cadena de producción, este espacio es el corazón de una bodega ya que el público en general muestra interés por saber cómo se realiza la producción de esta bebida, por lo que es necesario plantearse una zonificación de las áreas dentro del local: la pública y la de servicios, el área publica es (el recorrido que realizan los visitantes dentro del área de producción)donde se realiza un recorrido de la bodega a través del área de producción, donde se le explica los visitantes los pasos para la elaboración del vino o pisco finalizando en una área de degustación que resulta la última impresión de la bodega en el visitante, y la dirección con el exterior es importante ya que se debe de tener en cuenta la relación con el viñedo, por el contrario el área de servicios , que es el área de producción que incluyen la zona de molienda, la zona de tanques de fermentación y reposo , así como la zona de alambiques ocupan el lugar principal, ya que es el objeto que visualizara el público a través del recorrido y es desde este lugar donde se desprende la funcionalidad de la bodega. Para esto es necesario tener en cuenta que para no interrumpir las funciones de los operarios de producción es necesario que exista una separación física en la circulación pública pero no necesariamente visual. De esta forma las actividades de la producción podrán seguir sin ser interrumpidas por los visitantes, logrando además la integridad física de estos en las visitas.

CALCULO DE DEMANDA DEL AREA DE PRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta que viñedo resulta aproximadamente 3 hectáreas, el rendimiento por hectárea según AGROBANCO para Lima es de 13 ton/has significando un total de 39 ton de uva en el viñedo, se sabe que para obtener un litro de pisco se utiliza 6 a 7 kg de uva, por lo que el diseño del área de producción respondería a producir unos 6500 Lts de pisco, las cubas o tanques de fermentación tienen una capacidad de 2500 Lts utilizándose un 70% de su capacidad permitiendo la oxigenación, esto quiere decir que los taques permiten 1750 Lts , de esta manera que 6500 Lts se dividan entre 1750 , resultando 3.7 tanques lo que sería 4 tanques, esto quiere decir que el **espacio debe de estar diseñado para 4 tanques de fermentación, 4 tanques de reposo**, para la producción de pisco, **el cual cubre solo la producción propia** , a esto se **le suma la producción de uva que pueden sumar los productores de vid** por lo que se propondrá el doble **un total de 8 tanques de fermentación y 8 tanques de reposo**, considerando **2 alambiques.**

CUADRO DE SECTORES, AMBIENTES

El análisis del programa consta de 6 paquetes funcionales, cada uno consta de un detalle específico, cuya función y sectores son detallados a continuación:

A) ZONA PÚBLICA

HALL. -Se debe de considerar que abarca el hall de ingreso y la recepción **EXPOSICIÓN. -** Esta zona abarca la sala de video, el área de exposición, degustación y área de ventas, es el área que el visitante recorre con la finalidad de conocer cómo se realiza la producción del pisco desde la llegada de la uva hasta el proceso de embotellado, esto a través de un recorrido por el edificio.

B) ZONA DE CAPACITACIÓN

CAPACITACIÓN. -Esta zona está enfocada a las personas que se dedican a la viticultura, abarca un hall, área de recepción y espera y cuenta con salones para las charlas enfocadas a la producción de la vid.

INVESTIGACIÓN. -Esta zona se encarga del seguimiento de la producción para ello cuenta con laboratorios que los enólogos requieren para la producción del pisco, así mismo también cuenta con laboratorios para la calidad de semillas y fitopatologías, para poder ofrecer un mejor producto a los agricultores.

C) ZONA DE PRODUCCIÓN

PRODUCCIÓN. - Esta zona es donde se desarrolla la producción del pisco desde su llegada hasta el etiquetado y embotellado.

COMERCIALIZACIÓN. - Esta zona es necesaria ya que se encarga de la comercialización del pisco, marketing y promoción, es de acceso público solo al área de ventas.

D) ZONA COMPLEMENTARIA

La zona complementaria, que consta de un auditorio para el área de capacitación, y un restaurante, ambos enfocados al público en general.

E) ZONA DE SERVICIO

Comprendida por cuartos propios para el correcto sistema de las instalaciones sanitarias y eléctricas y comunicación; y por último la zona de estacionamientos con espacio para 105 estacionamientos, comprendidos en 18 estacionamientos están en la zona de ingreso +3 estacionamientos para autobuses +84 estacionamientos en el sótano 1 así como una caseta de control y depósitos.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Tabla 9 *Programa arquitectónico de proyecto*

CITEVID CAÑETE						
NIVEL	ZONA	AMBIENTE	(m2)	INDICE	CANTIDAD	PARCIAL
SOTANO	ESTACIONAM.	Rampa	230 m2	-	-	-
		Estacionamientos y patios de manio	2,073 m2	16m2/persona	129.6	130
		Área de carga y descarga	175 m2	-	-	-
		Nucleo de ascensores(esc.emerg.y	54 m2	-	-	-
		Circulación de servicio(Esc.)	15 m2	-	-	-
	MANTENIMIENTO	Equipos	60 m2	-	-	-
		Cuarto de basura	20 m2	-	-	-
		Cuarto de tableros	30 m2	-	-	-
		Grupo electrogeno	60 m2	-	-	-
		cuarto de bombas	75 m2	-	-	-
		Cisternas	160 m2	-	-	-
		Depósito General	90 m2	40 M2/persona	2.3	2
		Taller de mantenimiento c/deposito	80 m2	40 M2/persona	2.0	2
		Área techada total/ nivel	3,122 m2	AFORO MAXIMO		134
NIVEL 1	ZONA CAPACITACIÓN	Patio hundido	500 m2	-	-	-
		Nucleo de ascensores(esc.emerg.y	54 m2	-	-	-
		Hall	500 m2	-	-	-
		Recepción	20 m2	-	-	-
		Espera	30 m2	1silla/persona	3.0	3
		Circulación/ Pasadizos	230 m2	-	-	-
		Aula 1	63 m2	1.5 m2/persona	42.0	42
		Aula 2	63 m2	1.5 m2/persona	42.0	42
		Aula 3	63 m2	1.5 m2/persona	42.0	42
		Sala de degustación	130 m2	5 m2/persona	26.0	26
		Sala de profesores	50 m2	-	-	-
		SS.HH.(Damas y Caballeros)	40 m2	-	33.3	33
		Anfiteatro	600 m2	-	-	-
	ADM.	Área administrativa	190 m2	9.5 m2/persona	20	20
		Archivo	20 m2	-	-	-
	INVESTIGACIÓN	Circulación/ Pasadizos	175 m2	-	-	-
		Laboratorio de enología	63 m2	5 m2/persona	12.6	13
		Laboratorio de calidad de semilla	63 m2	5m2/persona	12.6	13
		Laboratorio de fitopatologia	63 m2	5 m2/persona	12.6	13
		SS.HH(Damas y Caballeros)	60 m2	-	-	-
		HUERTOS	500 m2	-	-	-
		Jardin	260 m2	-	-	-
	PRODUCCIÓN	Circulación de servicio(Esc.)	15 m2	-	-	-
		Área de Producción	816 m2	1 trabajador/pers.	12.0	12
		Área de Posproducción	310 m2	1 trabajador/pers.	12.0	12
		Embarque	100 m2	1 trabajador/pers.	2.0	2
		Vestidores(Damas y Caballeros)	65 m2	-	-	-
		Circulación/ Pasadizos	10 m2	-	-	-
		Comedor	75 m2	-	-	-
		Hall	60 m2	-	-	-
		Exclusa	60 m2	-	-	-
		Patio de trabajo	800 m2	-	-	-
	AUDITORIO	Foyer	320 m2	0.6m2/persona	533.3	533
		Sala de espectadores	430 m2	1silla/persona	360.0	360
		Escenario	120 m2	-	-	-
		Sala de ensayo	85 m2	-	-	-
		Circulación de público	15 m2	-	-	-
		Circulación de artistas	100 m2	-	-	-
		Rampa de discapacitados	45 m2	-	-	-
		Deposito	16 m2	-	-	-
		SS.HH.(Damas y Caballeros)	65 m2	-	-	-
		Sala diplomatico con ss.hh.	45 m2	10 m2/persona	4.5	5
		Camerino Damas	50 m2	4 m2/persona	12.5	13
		Camerino Caballeros	50 m2	4 m2/persona	12.5	13
		Camerino Privado Dama	18 m2	1 /persona	1.0	1
		Camerino Privado Caballero	18 m2	1 /persona	1.0	1
		Área techada total/ nivel	4,765 m2	AFORO MAXIMO		1197

NIVEL 2	INGRESO	iluminación en ingreso(estac. Pub.	400 m2	-	-	-
		Rampa e ingreso peatonal	1,350 m2	-	-	-
		iluminación en ingreso de uva	200 m2	-	-	-
	HALL	Nucleo de ascensores(esc.emerg.y	54 m2	-	-	-
		Hall	600 m2	-	-	-
		Recepción	40 m2	1 silla/persona	3.0	3
		2 tiendas(27.5m2)	55 m2	5.6 m2/persona	9.8	10
		Guardaropa	20 m2			
		Sala de guias	40 m2	10 m2/persona	4	4
		Circulación/ Pasadizos	20 m2	-	-	-
		ss.hh(Damas y Caballeros)	80 m2	-	-	-
	ADM.	Administración +ss.hh	300 m2	9.5 m2/persona	31.6	32
	EXPOS.	Circulación/ Pasadizos	30 m2	-	-	-
		Sala de video	130 m2	1 silla/persona	30.0	30
		Galeria de Exposición	850 m2	3 m2/persona	283.3	283
	RESTAURANTE	Circulación de servicio(Esc.)	15 m2	-	-	-
		Terraza(100m2)	880 m2	1.5 m2/persona	66.7	67
		Sala de comensales	360 m2	1.5 m2/persona	240.0	240
		Cocina	100 m2	10 m2/persona	10.0	10
		2 Camaras frias	30 m2	-	-	-
		Deposito	40 m2	40 m2/persona	1.0	1
		SS.HH.(Damas y Caballeros)	18 m2	-	-	-
		Área techada total/ nivel	2,782 m2	AFORO MAXIMO		679
NIVEL 3		Nucleo de ascensores(esc.emerg.y	54 m2	-	-	-
	EXPOSICIÓN	Hall de ascensores	60 m2	-	-	-
		terraza	1,170 m2	10 m2/persona	117	117
		Zona de degustación	400 m2	5 m2/persona	80.0	80
		Área de ventas	65 m2	2.8 m2/persona	23.2	23
		depósito	15 m2	-	-	-
		ss.hh	35 m2	-	-	-
		pasadizo	25 m2	2.5 m2/persona	10.0	10
		Área techada total/ nivel	654 m2	AFORO MAXIMO		230
		total de area libre +terrazas	7,060 m2	-	-	-
		Total de área techada	11,323 m2	AFORO MAXIMO		**2240**

FUENTE: Elaboración Propia

3. CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO

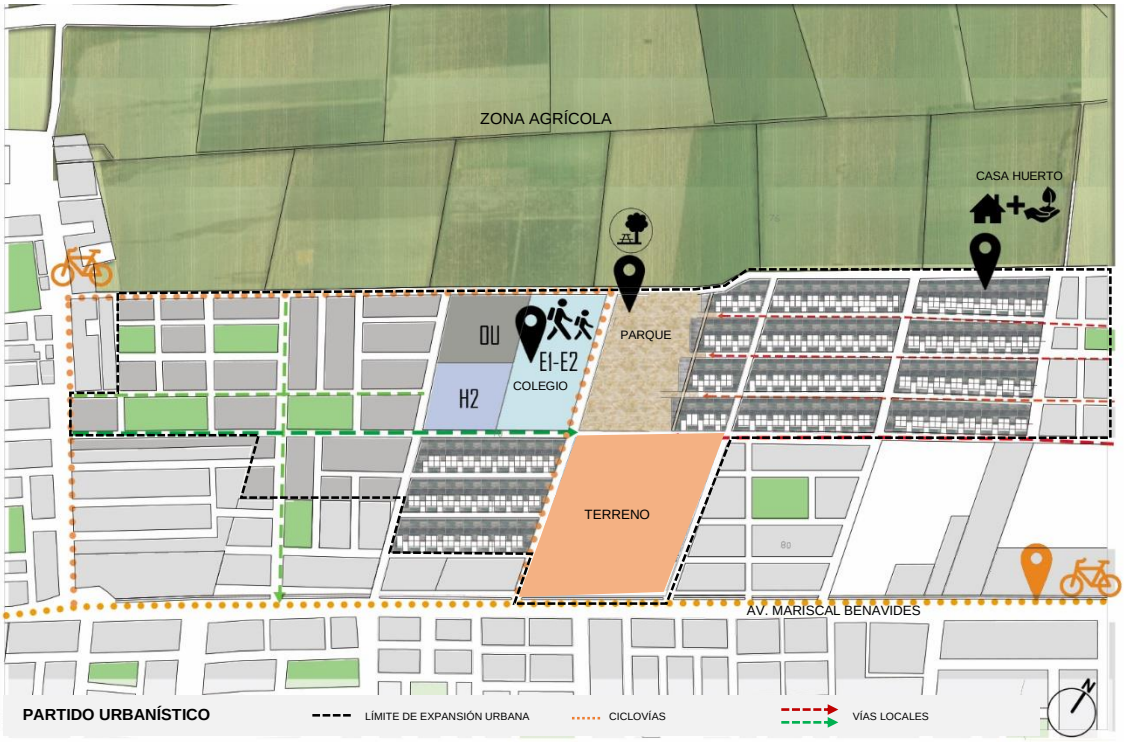
3.1 CONCEPCIÓN URBANA Y CONTEXTUAL

3.1.1 PARTIDO URBANISTICO

Para el partido urbanístico se tomó en cuenta la ruta turística de Cañete , siendo la Av. Mariscal Benavides parte de la ruta hacia Lunahuaná, y teniendo como principales focos los puntos comerciales: el Centro Comercial Mega Plaza y el Mercado Mayorista de frutas y verduras, el primer punto determina un eje comercial principal el cual garantiza un flujo comercial, el segundo garantiza un flujo de los productores de vid de los distritos aledaños a San Vicente de Cañete, teniendo así que logramos captar a los 2 usuarios más importantes para el proyecto, **los turistas y los productores de vid** .

El proyecto toma en cuenta el Plan de Desarrollo Urbano 2012-2021 de la ciudad de San Vicente de Cañete. En el cual se ven los usos y como la Av. Mariscal Benavides se convierte en un flujo comercial importante.

Fig.89 *Partido urbanístico*



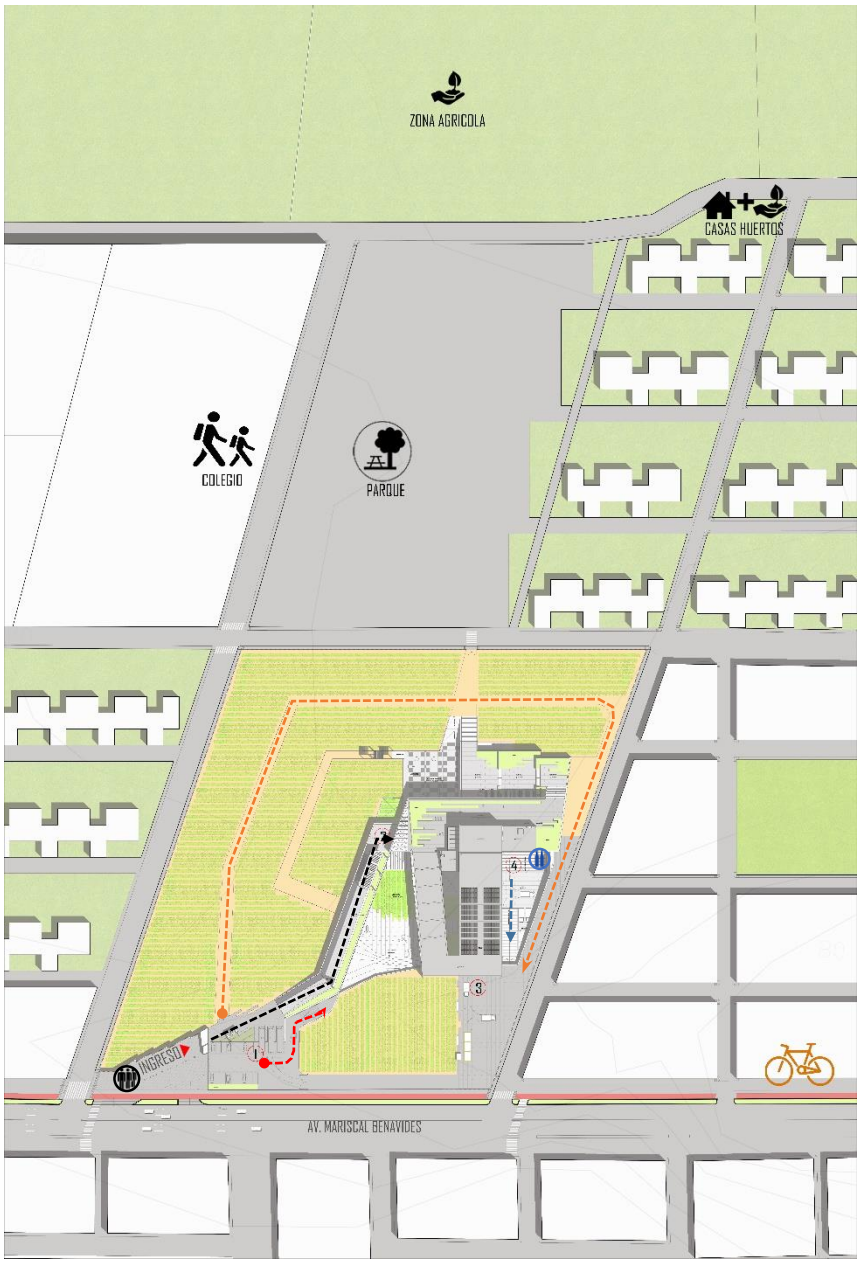
FUENTE: Elaboración Propia

- Se plantea mejorar el entorno potenciando el enoturismo, al estar en un eje comercial y turístico.
- Para esto se plantea urbanizas algunas manzanas con casa huerto, cerca de la zona agrícola.
- A 1.7 Km de la ruta hacia el mercado mayorista de frutas
- A 2 km de las principales rutas de bodegas de cañete, tanto Quilmaná, Nuevo Imperial y Lunahuaná
- El terreno cuneta con muro verde perimetral
- Ubicado en el eje comercial de San Vicente (AV. Mariscal Benavides)

3.1.2 RELACIÓN CON EL ENTORNO

El terreno para el proyecto se encuentra dentro del plan de expansión urbana de la ciudad se propone algunos cambios respetando siempre y cuando los usos planteados en el plan Desarrollo Urbano 2012-2021 de la ciudad de San Vicente de Cañete. Actualmente los terrenos son agrícolas y por ende se plantean casas huertos en la parte superior izquierda, se deja el área del parque el cual permite que la propuesta arquitectónica tenga una mayor visual hacia la zona agrícola que está en la parte superior reforzando un vínculo visual con el entorno.

Fig.90 *Entorno del Proyecto*



FUENTE: Elaboración Propia

1. ESTACIONAMIENTO PÚBLICO
2. MIRADOR
3. INGRESO DE UVA
4. AREA DE CARGA Y DESCARGA

3.2 CONCEPCIÓN FUNCIONAL

El proyecto Cite Vid Cañete se plantea teniendo en cuenta la fenomenología arquitectónica donde el planteamiento arquitectónico gira alrededor de la experiencia del individuo tomando en cuenta la percepción humana, la experiencia fenoménica y la intuición en la experiencia, es asi que el planteamiento empieza desde la aproximación al edificio que permite una mayor experiencia del usuario con el objeto edificado y su entorno inmediato (ya sea el turista o el productor de vid), también la secuencia espacial en el recorrido expositivo interno que permite que el edificio se desarrolle intuitivamente, todo esto teniendo en cuenta la experiencia que afrontara el usuario con el edificio.

Esta infraestructura contiene 3 usos principales:

Infraestructura educativa, enfocada a los usuarios los cuales son los productores de vid de la provincia y se encuentra en el primer nivel por lo que alberga salones, área de degustación, laboratorios, oficinas administrativas, estos espacios están organizados alrededor de un huerto de experimentación el cual permite a los usuarios (productores de vid) puedan llevarse una mejor experiencia. Además, se cuenta con un auditorio el cual se desarrolla alrededor del patio hundido y del área de viñedo. También se ha tomado en cuenta con conexión de esta área educativa con el área industrial el cual permitirá a los productores de vid un mejor entendimiento en la elaboración del licor mediante a través de tecnologías modernas.

Infraestructura cultural-expositiva, está dedicada con mayor énfasis a los turistas interesados en la cultura vitivinícola, cuenta con espacios de sala de video, galería de exposición de 4 salas y se ha realizado un guion museográfico acorde a la temática del proyecto , en el anexo 8 se puede ver los materiales museográficos de cada sala, pasando a un mirador interno el cual permite observar al turista el proceso de elaboración en la elaboración de pisco o vino sin interrumpir las labores del personal encargada de la elaboración del pisco o vino.

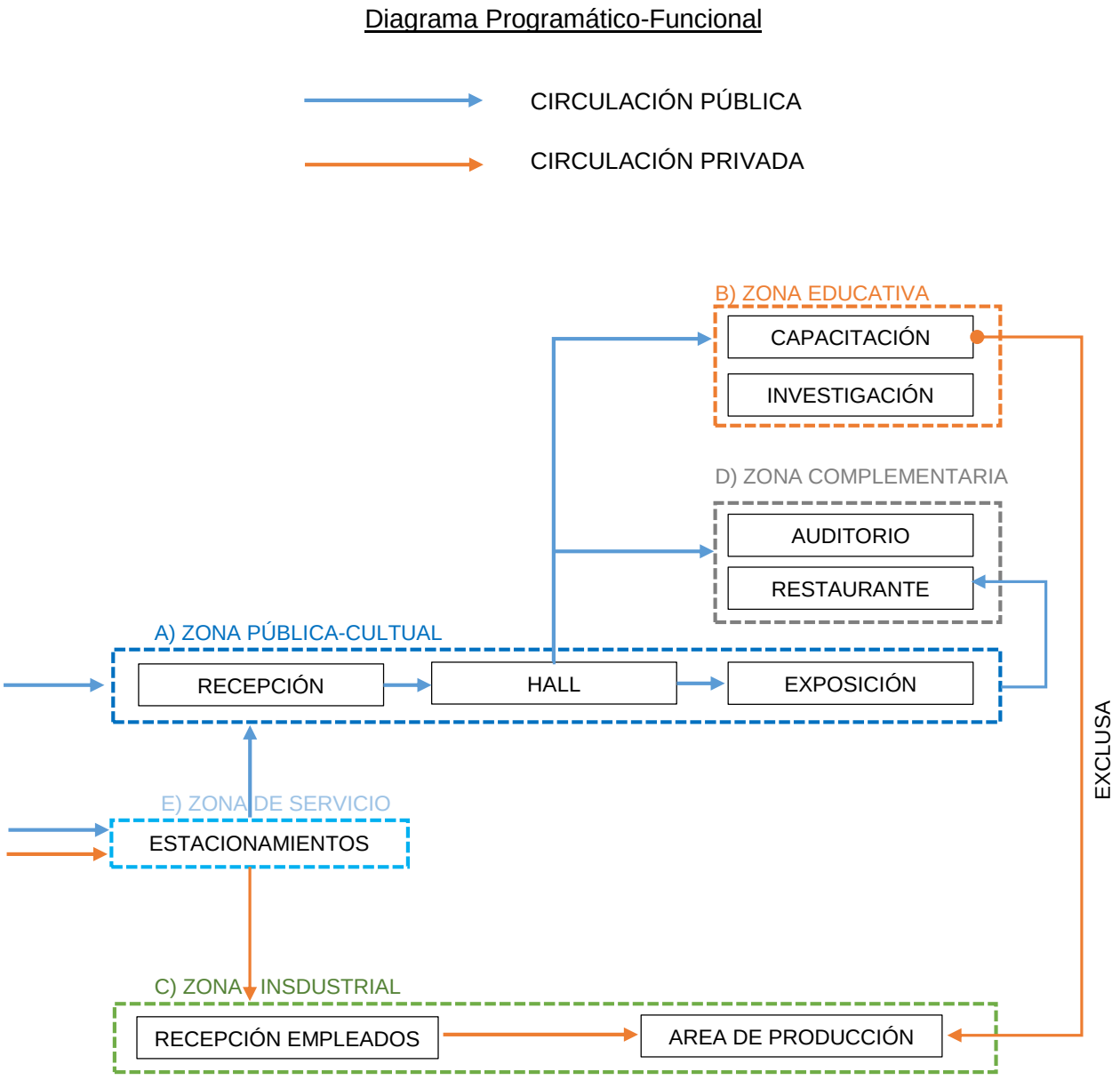
infraestructura industrial, está enfocado en la elaboración del pisco o vino, se encuentra en el primer nivel con un acceso exclusivo para los empleados encargados de la elaboración de esta bebida y que se desarrolla alrededor del patio de trabajo. Este espacio ha sido diseñado con un modelo de aprovechamiento energético que permite que el proceso de la elaboración empieza en un nivel superior, aprovechando la gravedad para el ahorro energético, el terreno al tener una pendiente permite además tener un aislamiento de masa de tierra. El cual es oportuno para el control de la temperatura, se ha tomado en cuenta los vientos predominantes son del oeste, permitiendo una ventilación cruzada en el área de elaboración del licor.

Finalmente, el proyecto posee un sótano, en que se ubican la mayoría de estacionamientos, y se organizan los espacios de servicio, depósitos y andenes de descarga.

De este modo el Cite-Vid Cañete si bien es un edifico que organiza sus espacios bajo la premisa de experimentar los espacios de una manera única

A continuación, se presentará algunos análisis y diagramas del cite vid.

Fig.91 *Diagrama Programático-funcional*



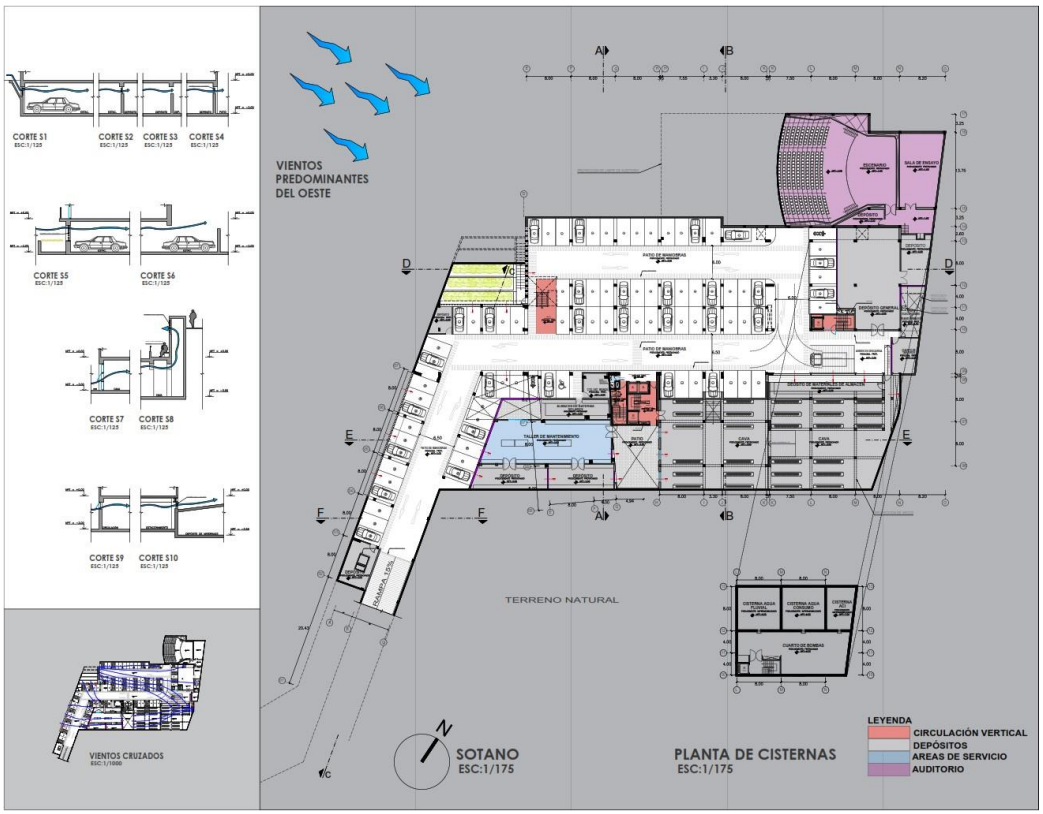
FUENTE: Elaboración Propia

Funcionalmente el proyecto se organiza de la siguiente manera:

- Sótano 1

El único sótano ubicado en el nivel -3.00m alberga los estacionamientos públicos y privados, depósitos, también espacios de uso técnico como el cuarto de tableros, grupo electrógeno y demás, área de servicio y mantenimiento en general.

Fig.92 *Plano de Sótano*

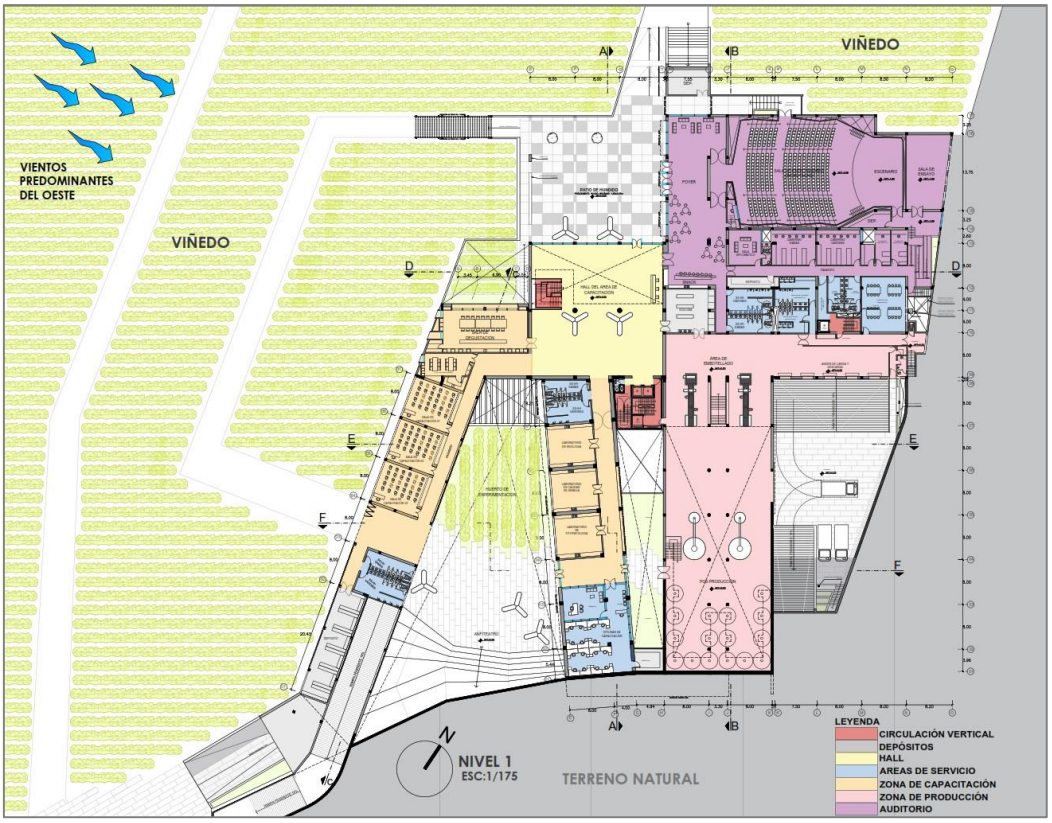


FUENTE: Elaboración Propia

- Nivel 1
  El primer nivel ubicado a +0.00m al que se puede acceder desde el patio hundido o desde el nivel 2 través de una escalera en el hall, de este hall se encuentran a su derecha una exclusa que comunica con el área industrial, el ingreso al foyer del auditorio, a la izquierda se encuentra el acceso hacia la zona de capacitación, que alberga una sala de degustación, salones, laboratorios y área de administración, estos alrededor de un huerto de experimentación y un anfiteatro que aprovecha la pendiente del propio terreno.

  El acceso a este nivel también se puede dar desde el sótano a través de los núcleos de circulación vertical, ya sea por los ascensores o por la escalera principal.

Fig.93 *Plano de Nivel 1*



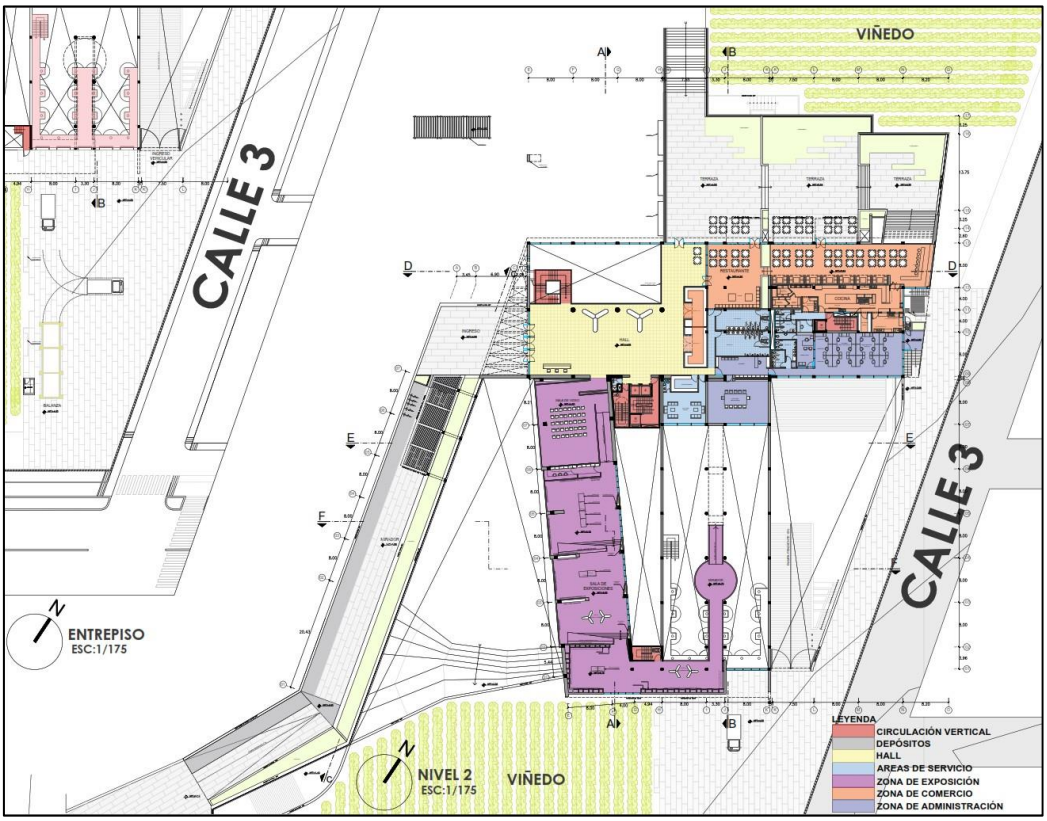
FUENTE: Elaboración Propia

- Nivel 2

El segundo nivel ubicado a las +4.50m, a este nivel se accede desde la av. Mariscal Benavides desde un ingreso en la parte inferior izquierda del terreno, que pasa por un área de estacionamientos públicos enfocado a buses o minivans, y pasa por un mirador que lleva al ingreso del edificio donde recién encontramos el hall, a la derecha encontramos el área de recepción y el ingreso hacia la zona de exposición , a la izquierda encontramos una escalera que nos lleva al nivel inferior 0.00 m, al frente encontramos un pasadizo que nos lleva al de guardarropa, sala de guías, área de administración y a los servicios higiénicos ,al frene del hall encontramos además 2 tiendas, el acceso al restaurante y cuenta con salida hacia una terraza escalonada que con dirige hacia el mirador ubicado en el nivel superior conectando así el nivel 2 y el nivel 3.

A este nivel también se puede acceder desde el sótano de estacionamientos a través de los núcleos de circulación vertical, como son los ascensores y la escalera principal ubicada en el hall.

Fig.94 *Plano del Nivel 2*



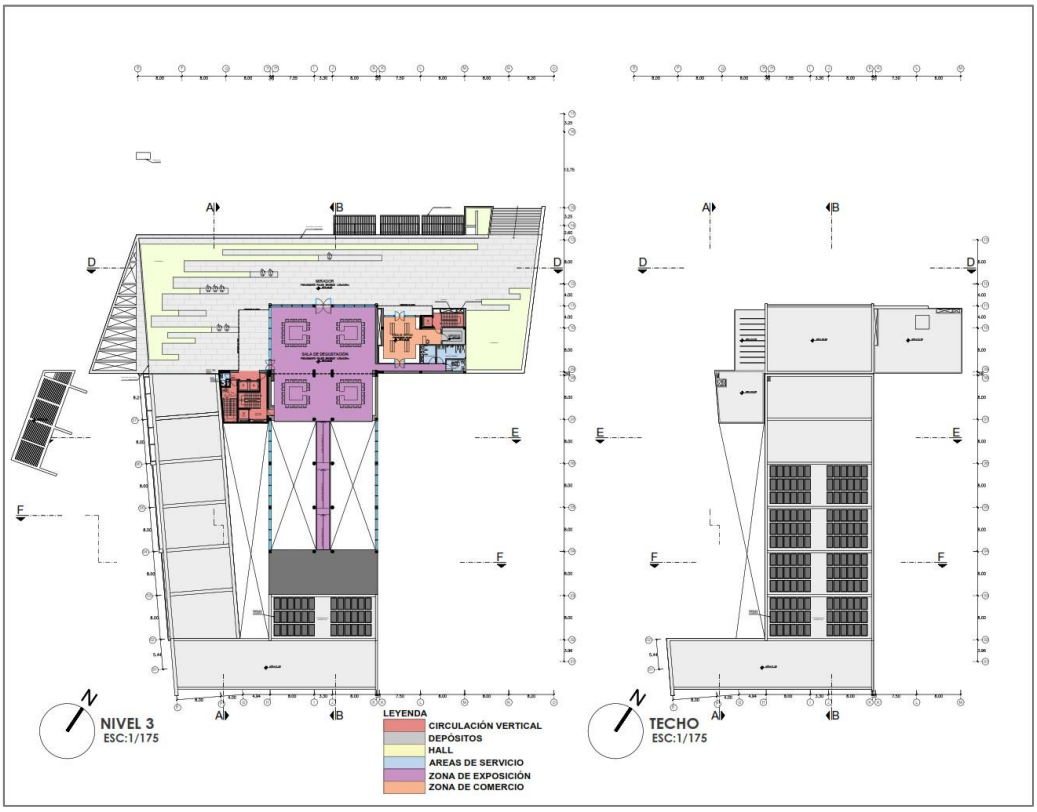
FUENTE: Elaboración Propia

- Nivel 3

Este nivel está ubicado en el nivel +9.00m se accede particularmente desde el área de exposición a través de una circulación que pasa por encima de la zona de producción, con el objetivo de que los visitantes puedan ver el proceso de producción sin interrumpir las labores del personal encargado de la producción del licor, esta circulación llega al área de degustación, a su derecha está el área de ventas y un pasadizo que lleva a los servicios higiénicos y al frente de esta área de degustación esta una terraza/mirador, desde esta terraza se puede descender al nivel inferior a través de una escalera ubicada en un extremo conectando así las terrazas.

A este nivel también se puede acceder a través del núcleo de circulación vertical

Fig.95 *Plano de Nivel 3*



FUENTE: Elaboración Propia

3.3 CONCEPCIÓN VOLUMETRÍCA

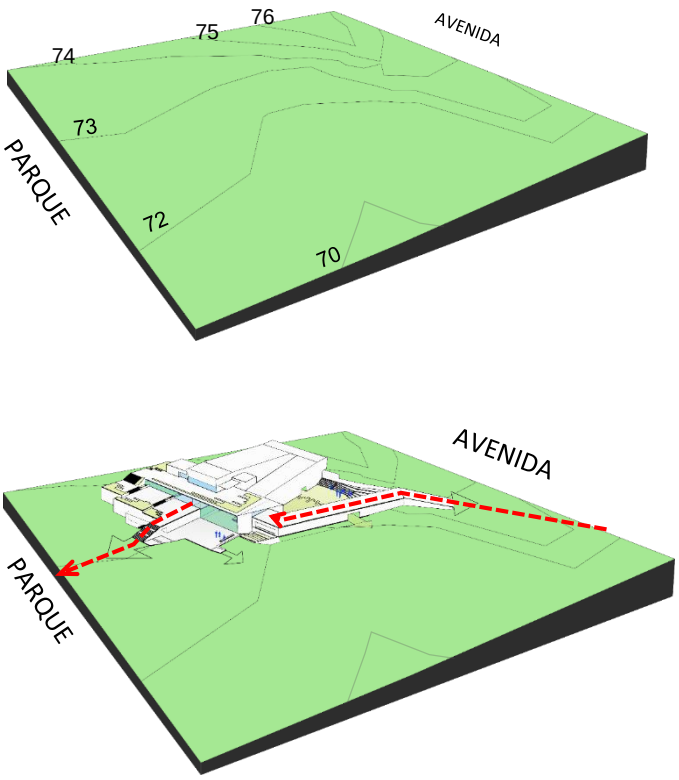
Las estrategias que se tuvieron en cuenta para el diseño volumétrico del proyecto fueron las siguientes:

- **Terreno y entorno**

  Analizaremos el propio terreno teniendo en cuenta las características propias de la tipología del proyecto (CITE VID), que implica diseñar una bodega de vino, logrando adentrar al usuario dentro de este mundo vitivinícola.

  1.Terreno. – El terreno presenta una topografía que va desde el nivel 70 m.s.n.m. hasta los 76 m.s.n.m. y que colinda con la avenida y el parque propuesto en el plan d expansión urbana de la ciudad.
  2.Flujos. - El terreno está limitado por el eje turístico de la Av. Mariscal Benavides y tiene como limitantes a los lados a viviendas de baja densidad, al frente un parque el cual está rodeado por equipamientos como un colegio y casas huertos, esta avenida y el parque ubicados a lados opuestos permite que exista un flujo dentro de la propuesta ya que el proyecto con este gesto logra formar parte de la ciudad.
  3.Aproximación. - se plantea que el usuario pueda experimentar un mejor dominio visual del entorno, pudiendo ver el viñedo, el parque y la zona agrícola al ingresar, esto permite crear una buena aproximación al edificio, haciendo consciente al usuario de la tipología del proyecto y de la experiencia que obtendrá.

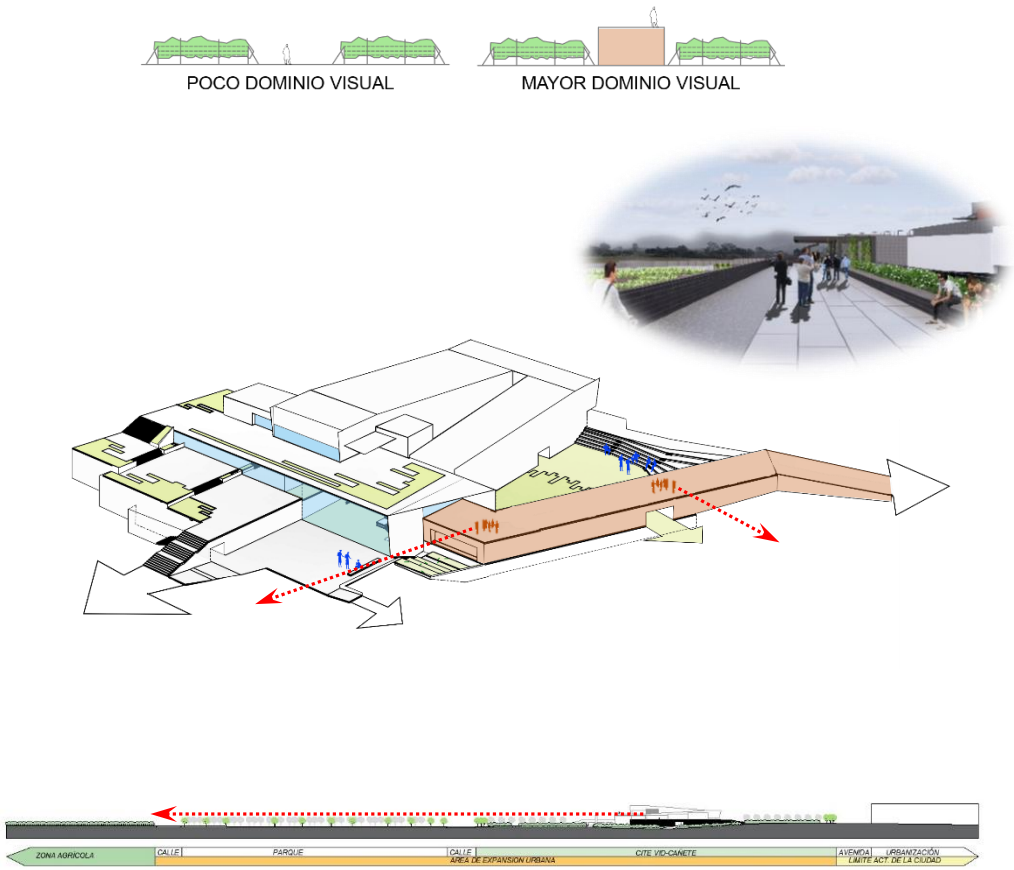
Fig.96 *Concepción volumétrica*



FUENTE: Elaboración Propia

3.Aproximación. - se plantea que el usuario pueda experimentar un mejor dominio visual del entorno, pudiendo ver el viñedo, el parque y la zona agrícola al ingresar, esto permite crear una buena aproximación al edificio, haciendo consciente al usuario de la tipología del proyecto y de la experiencia que obtendrá.

Fig.97 *Aproximación al edificio*

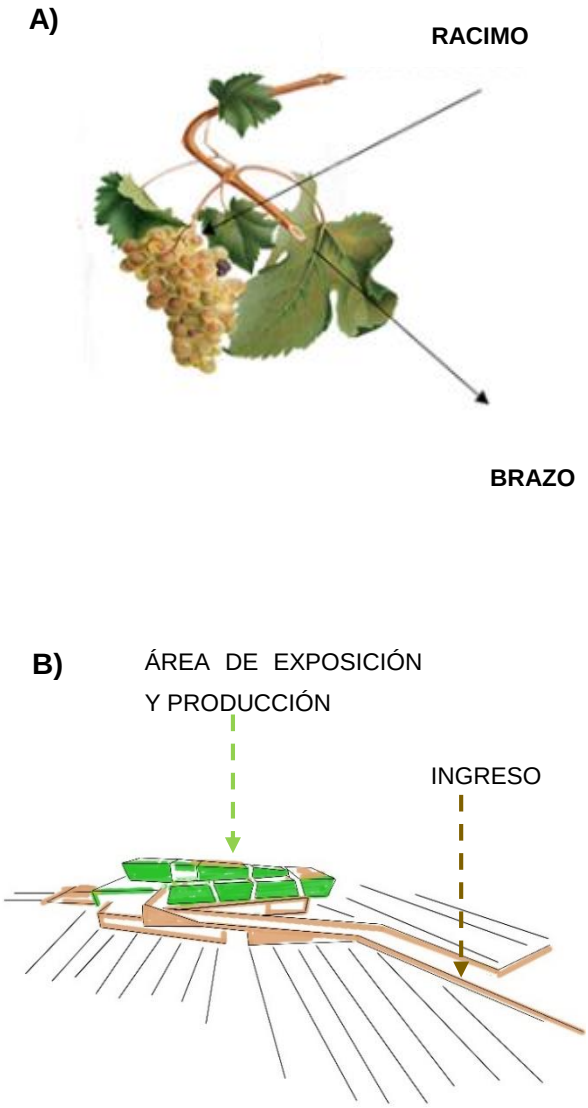


FUENTE: Elaboración Propia

- **VOLUMETRÍA**

La volumetría responde a una analogía teniendo como **inspiración metafórica a la uva Italia**, siendo este el elemento fundamental para la producción del pisco, y de mayor producción en la zona, Por lo que el proyecto se inspira en las partes de la planta de la vid, el tronco y el brazo se reflejan en el recorrido hacia el ingreso del edificio el cual emerge del terreno y el racimo en el área de exposición y producción.

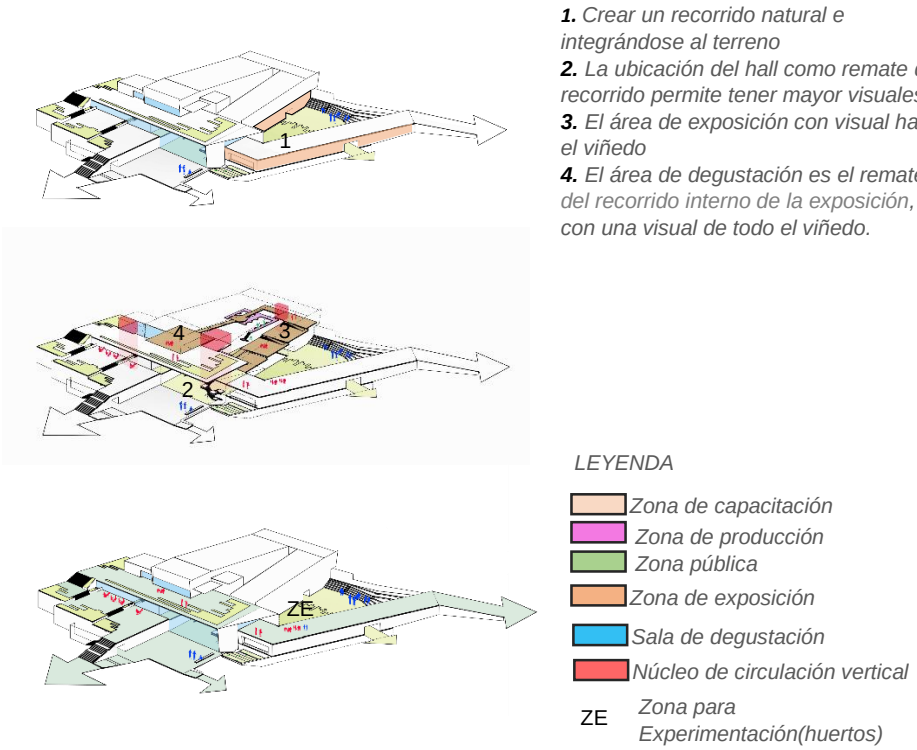
Fig.98 *Concepción volumétrica*



FUENTE: Elaboración Propia

- **ESCALA Y USOS**
  Se moldea el volumen en razón de 3 bloques divididos por patios, el primer bloque muestra el área educativa, que tiene como corazón el área de huertos, el segundo bloque el área de laboratorios y el área industrial que tiene un patio interno para la iluminación y ventilación de los ambientes, el tercer bloque es la suma del bloque industrial y de exposición. Estos bloques van creciendo respectivamente siguiendo el recorrido expositivo.

Fig.99 *Diagrama de Escala y Usos*



1. *Crear un recorrido natural e integrándose al terreno*
2. *La ubicación del hall como remate del recorrido permite tener mayor visuales*
3. *El área de exposición con visual hacia el viñedo*
4. *El área de degustación es el remate del recorrido interno de la exposición, con una visual de todo el viñedo.*

FUENTE: Elaboración Propia

- **CONEXIONES Y VISUALES**

Aprovechando la ubicación estratégica del terreno dentro del área de expansión urbana de la ciudad, se propone reforzar los vínculos entre la tipología del edificio y el usurario, mediante las siguientes estrategias:

Las visuales del proyecto se dirigen hacia la zona agrícola, con el fin de vincular más al usuario con el mundo agrícola y vitivinícola.

Fig.100 *Conexiones visuales 1*

FUENTE: Elaboración Propia

Las principales visuales de las areas de degustación, restaurantes, hall se dirigen hacia el viñedo y la zona agrícola, esto aprovechando el escalonamiento del edificio, para crear visuales hacia el paisaje.

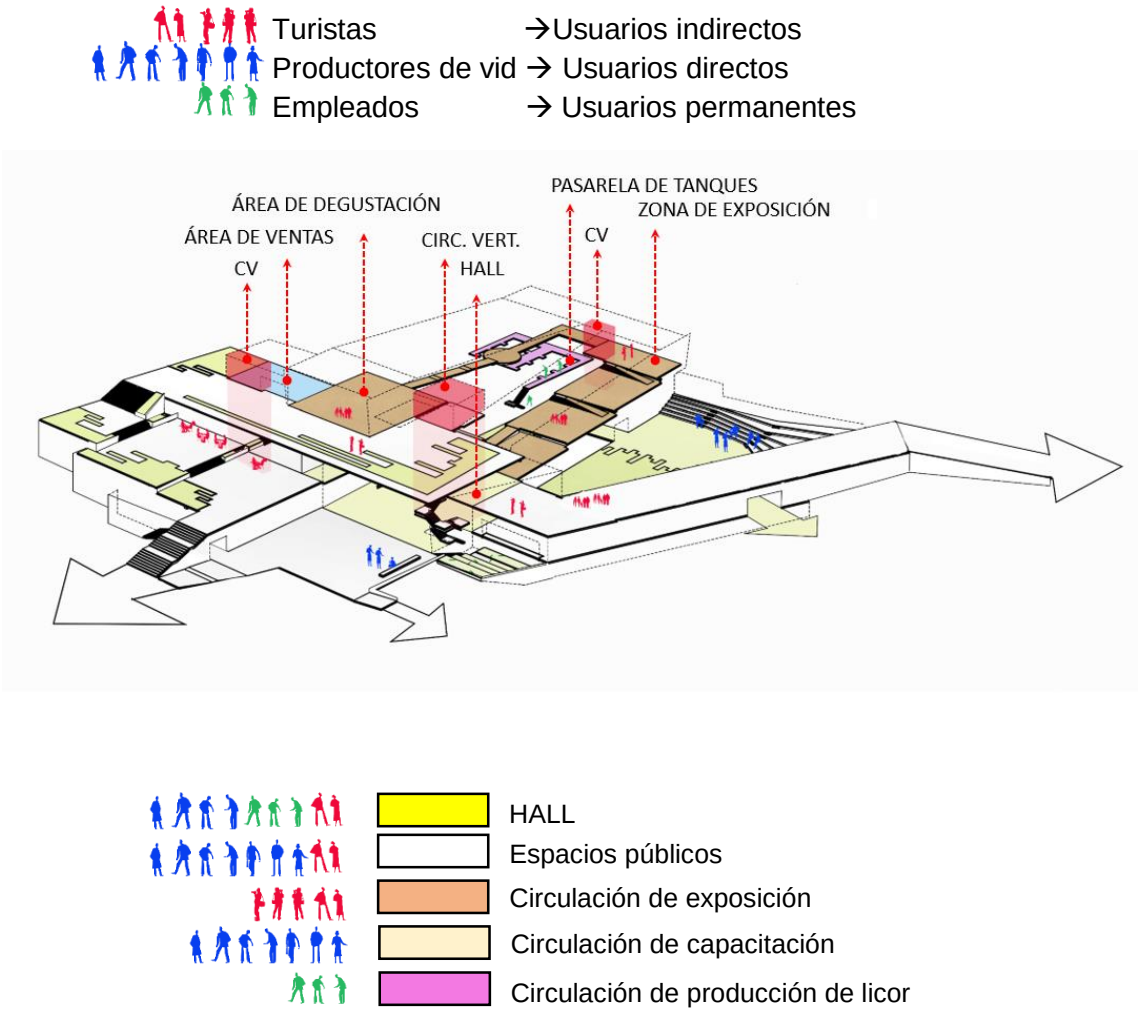
Fig.101 *Conexiones visuales 2*

FUENTE: Elaboración Propia

- **CONEXIONES Y FLUJOS**

Los bloques que componen la volumetría del proyecto, si bien poseen usos diferentes, se unifican mediante un hall de donde se accede a todos los bloques, propiciando la interacción informal entre los usuarios, (turistas y productores de vid, y los trabajadores). Al interior del proyecto se prevé un *núcleo vertical* de circulación que conecta desde el sótano hasta el 3er piso.
Finalmente, el proyecto presenta circulaciones con el viñedo desde diferentes ambientes como es el área de capacitación, el patio hundido y desde la terraza del restaurante.

Fig.102 *Diagrama de flujos*



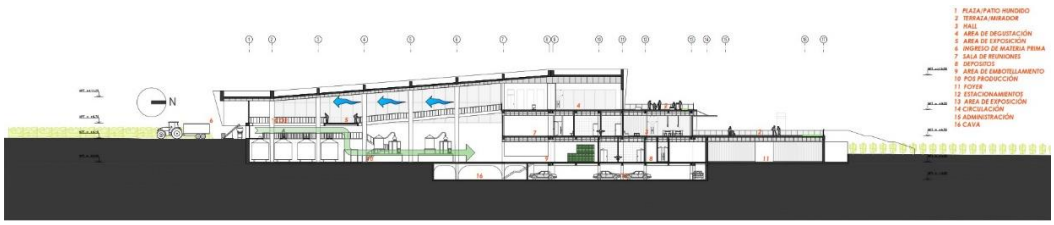
FUENTE: Elaboración Propia

3.4 CONCEPCIÓN ESPACIAL

El proyecto ha sido diseñado bajo la máxima experiencia del usuario, generando visuales del edificio con su entorno, empezando desde la aproximación hacia el edificio a través de un mirador que se dirige al ingreso y que permite ver en un nivel inferior el área de los viñedos y el área educativa, desde el hall se consigue un buen flujo del visitante donde se logra que vayan entrando al mundo de la vid, a través de un recorrido espacial utilizando plataformas que llevan al visitante por el área de galería de exposición pasando por un mirador interior que permite que el usuario pueda visualizar el proceso de elaboración del pisco; sin interrumpir el proceso de elaboración; creando así una mayor experiencia, este recorrido interno termina con un área de degustación donde el usuario experimenta una mayor visual desde la parte más elevada del edificio que lo hace consiente de todo el proceso de elaboración del pisco o vino, desde los viñedos, la elaboración hasta la propia degustación, para completar esta experiencia se plantea unas terrazas desde donde el usuario puede descender pasando por el área de terrazas del restaurante y seguir descendiendo hasta llegar al primer nivel para terminar el recorrido por los viñedos.

Fig.103 *Corte A-A y Corte B-B*

FUENTE: Elaboración Propia



FUENTE: Elaboración Propia

3.5 CONCEPCIÓN TECNOLÓGICA

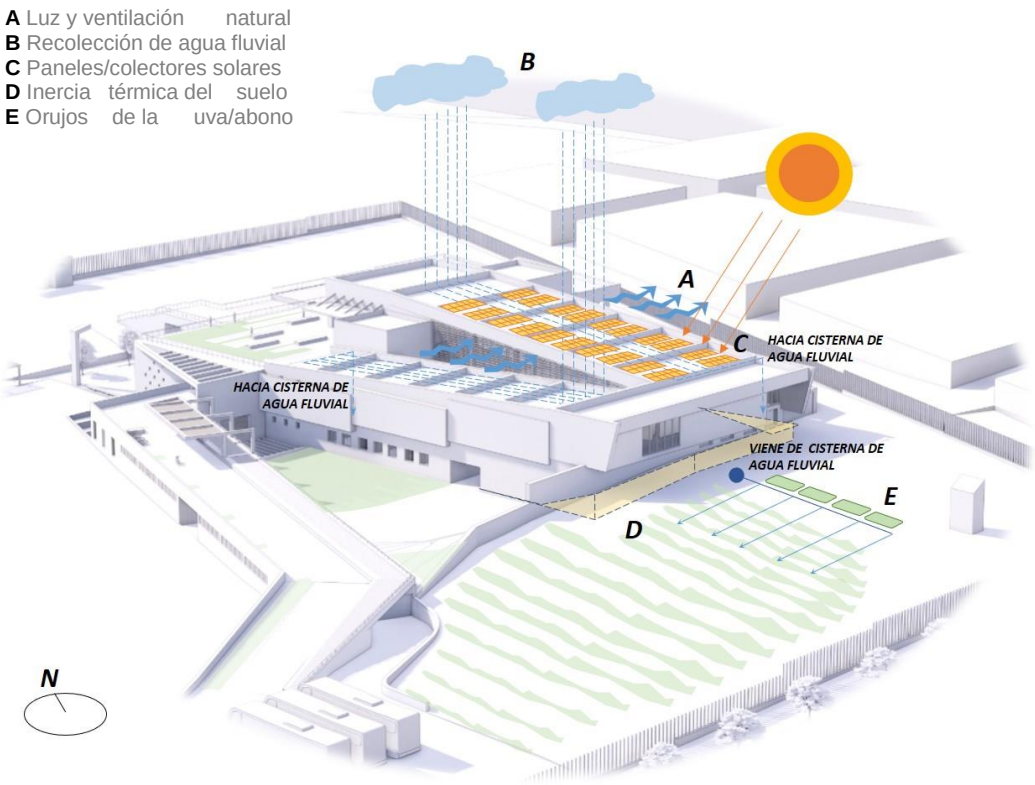
- **FACHADA**

La fachada del proyecto cuenta con dos materiales principales, el primero en la base del proyecto que tiene un recubrimiento de piedra, que alberga el área de capacitación o área educativa, y el segundo material que está encima se plantea de un recubierto de concreto que alberga las áreas de galerías de exposición y del área de elaboración del pisco y vino, los muros son de unos espesores mayores a 40cm para el mejor control de la temperatura para estos ambientes.

- **CUBIERTA**

El propio diseño de la cubierta está en pendiente ideal para colocar los calentadores de agua que servirá como provisión para el área de producción, ya que en el proceso de elaboración del pisco o vino se necesita agua caliente a temperaturas medias, creando así un ahorro energético en el calentamiento ya se utilizara un sistema mixto de calentamiento de agua. También se plantea la recolección de agua fluvial que será utilizado para el regadío de los viñedos

Fig.104 *Diagrama de Aprovechamiento Energético*



FUENTE: Elaboración Propia

INERCIA TERMICA DEL SUELO, en areas donde se produce la elaboración del licor, como areas de reposo y fermentación el edificio esta semienterrado para aprovechar este recurso y para poder mantener una temperatura constante durante todo el año,

ORUJOS DE LA UVA, o también conocido como bagazo de la uva, se obtiene durante el proceso de la elaboración de vino o pisco y se utilizara como abono en el viñedo.

- **SISTEMA ESTRUCTURAL**

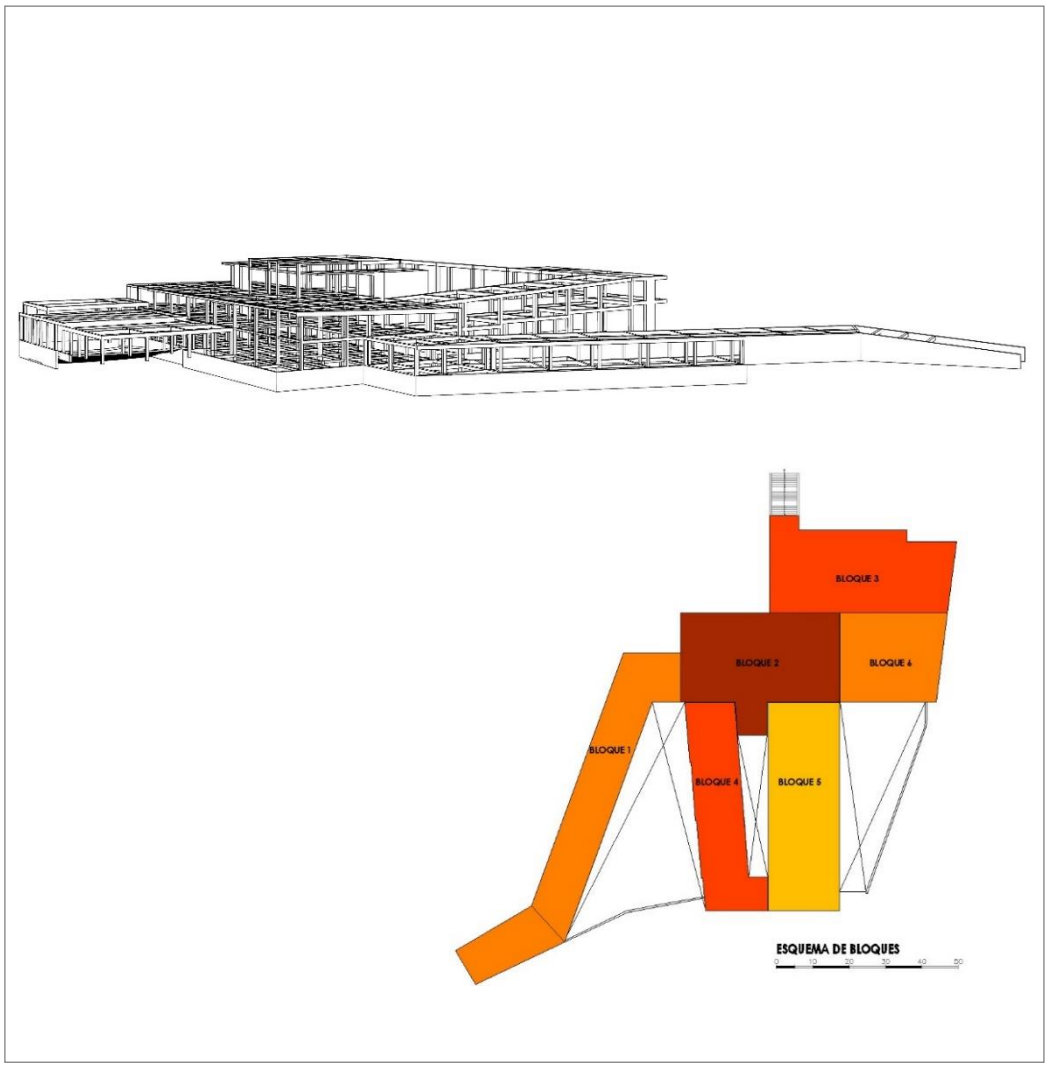
El proyecto se divide en 6 bloques:

-Los bloques 1,4y 5 son de un sistema estructural aporticado compuesto por columnas y vigas de concreto, predimensionadas para soportar la carga del edificio y la fuerza sísmica

-Los bloques 2 y 6 son de un sistema estructural mixto de columnas de concreto y vigas de acero, esto para salvar las luces de 12 m.

-El bloque 3 es de un sistema estructural de pórticos, donde se cubren luces de 20m con vigas postensadas y el uso de bandas ayudando a reducir el peralte de la viga en el auditorio

Fig.105 *Sistema estructural del CITE VID-Cañete*

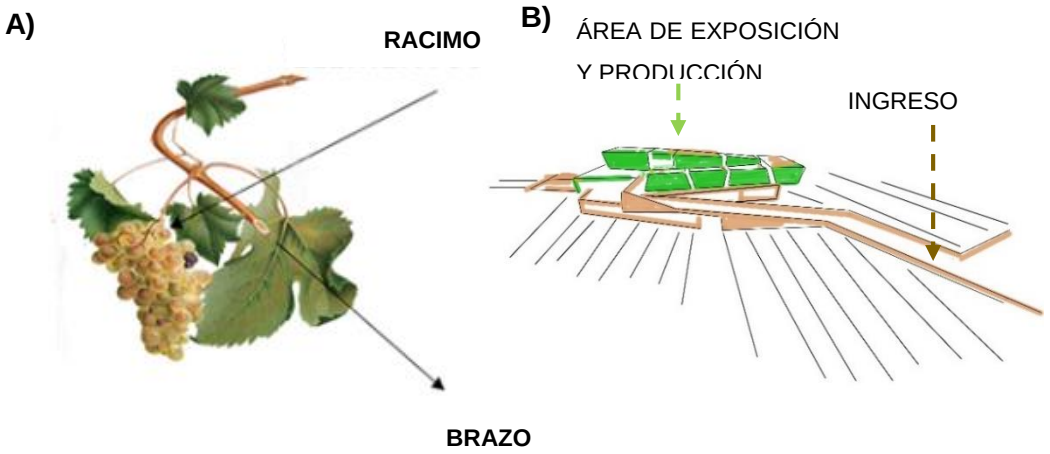


FUENTE: Elaboración Propia

3.6 CONCEPCIÓN DE IMAGEN Y SIGNIFICADO

El edificio, al ser un cite, se consideró proporcionarle rasgos distintivos, para que se consolide como un hito urbano, procurando que se integre con su entorno, también se busca que resalte el carácter industrial que tiene.se a dividido el edifico en 2 partes : el primero en la base del proyecto que tiene un recubrimiento de piedra, que alberga el área de capacitación o área educativa, y el segundo material que está encima se plantea de un recubierto de concreto que alberga las áreas de galerías de exposición y del área de elaboración del pisco y vino.

Fig.106 *Concepción de volumetría*



FUENTE: Elaboración Propia

Fig.107 *Volumetría significado*

FUENTE: Elaboración Propia

4. CAPÍTULO IV: ESPECIALIDADES

4.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS

4.1.1 GENERALIDADES

La presente tesis contiene como memoria descriptiva de la especialidad de estructura para el desarrollo del proyecto: Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica de la vid en cañete (CITE VID-CAÑETE), ubicado en la Av. Mariscal Benavides del distrito de San Vicente de Cañete-Lima y consta de 1 sótano + 3 pisos.

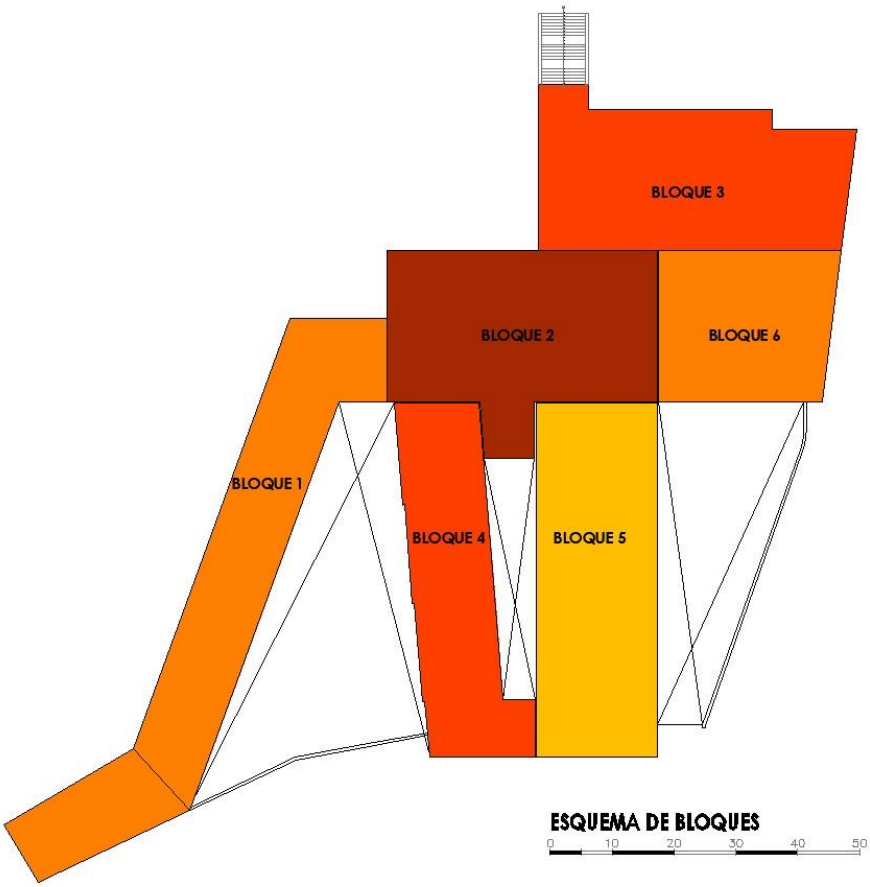
El objetivo de la memoria descriptiva es exponer los criterios que se han tenido en cuenta para el diseño estructural del proyecto cumpliendo con los lineamientos básicos de los siguientes documentos:

- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Norma Técnica de Edificaciones E0.20-Cargass
- Norma Técnica de Edificaciones E0.30-Diseño Sismo Resistente
- Norma Técnica de Edificaciones E0.50-Suelos y Cimentaciones
- Norma Técnica de Edificaciones E0.60-Concreto Armado

4.1.2 BLOQUES DE ESTRUCTURACIÓN

Para poder obtener estructuras regulares el proyecto se ha dividido en 6 bloques, siendo el bloque 2 el cual se analizará según la metodología antes mencionada. El proyecto está estructurado a través de sistema de pórticos de concreto armado, Cada uno de los elementos del sistema se han diseñado con el objetivo de cumplir las condiciones para soportar las cargas gravitacionales y físicas.

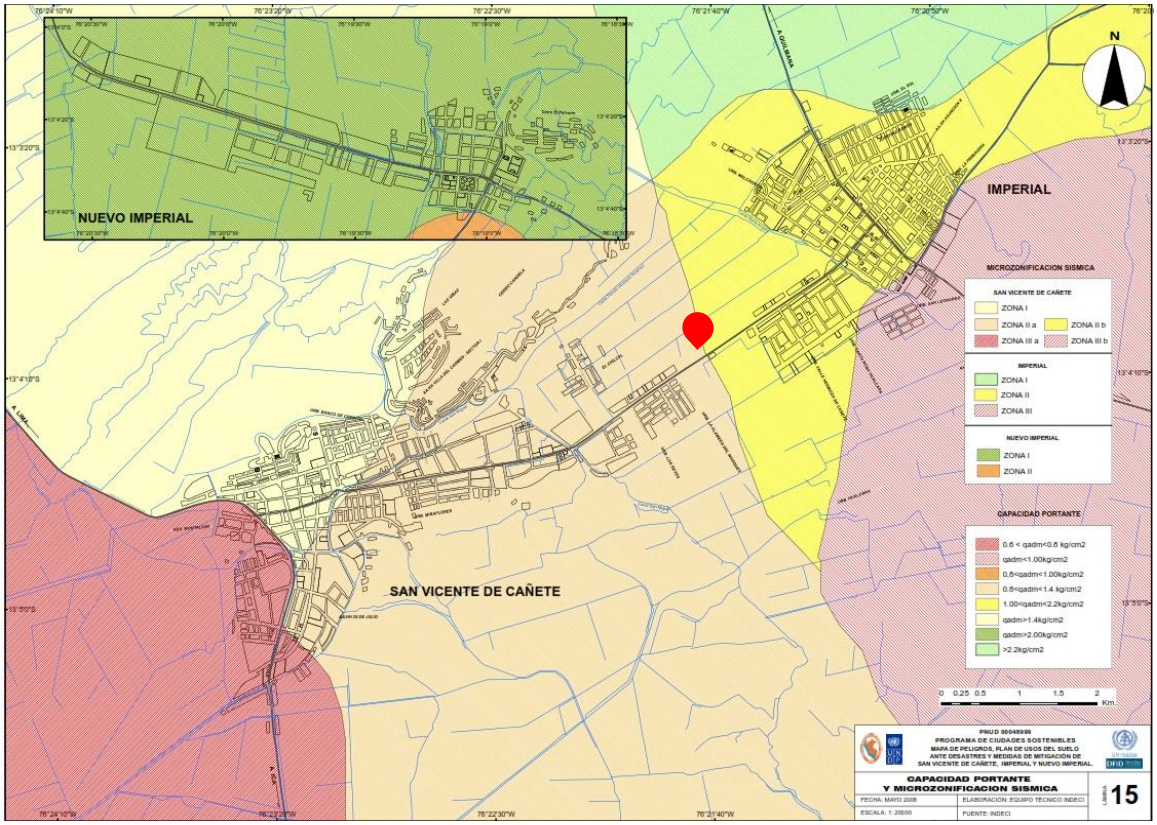
Fig.108 *Bloques estructurales del proyecto*



Fuente: Elaboración Propia

Se toma en cuenta además la capacidad portante del terreno, es de 0.8 a 1.4 Kg/m2 dato que se ha sacado de INDECI.

Fig.109 *Capacidad portante y microzonificación sísmica.*



Fuente: INDECI.

terreno

La cimentación de sistema porticado de concreto armado está compuesta por zapatas aisladas, corridas y vigas de cimentación de concreto armado dado que **la resistencia del terreno es baja.**

4.1.3 DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

a) Estructura de pórticos de concreto armado

Este sistema se ha realizado el predimensionamiento de acuerdo a criterios del RNE, en los que se indican variables importantes como el tipo de suelo, carga muerta, carga viva y el análisis del comportamiento estático de estos para hallar la fuerza sísmica cortante en la base de cada bloque.

b) Cimentación

Para el cálculo de los cimientos del proyecto, es necesario conocer el tipo de suelo en el que está ubicado el proyecto se encuentra en el distrito de San Vicente, provincia de Cañete, del departamento de Lima y cuenta de acuerdo con el plano de capacidad portante y microzonificación sísmica una carga admisible de 0.8 a 1.4 Kg/cm2; para mayor precisión se recomienda realizar un estudio de suelos en el lugar del proyecto.

c) Junta sísmica

De acuerdo al artículo 33.2 de la norma E-030 del RNE, es necesario establecer una distancia mínima de separación entre los bloques que permita el libre desplazamiento de cada uno, durante el movimiento sísmico

La fórmula para hallar esta distancia es

S=0.006h>= 0.03m

Para alturas diferentes se utiliza según el RNE, el promedio de las mismas

Tabla 10 *Altura de bloques*

BLOQUE	ALTURA 1 (m)	ALTURA 2 (m)
1	7.50	7.50
2	12.00	18.00
3	4.50	10.60
4	12.00	11.25
5	11.25	18.00
6	15.00	12.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 11 *Junta sísmica*

BLOQUE COLINDANTE 1	BLOQUE COLINDANTE 2	S-1	S-2	S PROMEDIO	S REDONDEADO
1	2	0.045	0.072	0.0585	0.06
2	3	0.072	0.027	0.0495	0.05
2	4	0.072	0.072	0.072	0.07
2	5	0.108	0.11	0.108	0.11
2	6	0.108	0.09	0.099	0.10
4	5	0.0675	0.0675	0.0675	0.07
6	3	0.072	0.0636	0.0678	0.07

Fuente: Elaboración Propia

d) Parámetros de diseño

4.1.4 ANÁLISIS SISMO RESISTENTE

De acuerdo a la norma E-030del RNE, el proyecto está conformado por 6 bloques, se desarrollará un sector (bloque 02) en función al análisis sísmico estático, explicado en el artículo 28 de la norma E.030 del RNE.

Consideraciones sismo resistentes

Con el objetivo de preservar las vidas humanas albergadas dentro de la edificación, asegurar la continuidad de los servicios y minimizar los daños de la propiedad, tal como se cita en el artículo 3 de la norma. Se establecen los siguientes principios:

- La estructura no debe colapsar ni causar daños graves a los ocupantes, aunque pueda presentar daños importantes debido a movimientos calificados severos en el lugar del proyecto
- La estructura debe soportar movimientos calificados como sismos moderados para el lugar, presentando daños reparables dentro de los límites aceptables

4.1.5 METODOLOGÍA

El método utilizado para el estudio de diseño sismo resistente es el Análisis Estático o de Fuerzas Estáticas equivalentes, explicado en el Artículo 28 de la norma E-030, se determina la Fuerza cortante en la Base según lo siguiente:

V=ZUSCP/R

Donde:

Z: Factor de zona.
U: Factor de Uso o de importancia.
S: Factor del suelo.
C: Coeficiente de amplificación sísmico.
R: Coeficiente de reducción de solicitaciones sísmicas.

4.1.6 LOS VALORES DEL PROYECTO

Corresponden a lo siguiente:

a) ZONFICACIÓN

Fig.110 Zonas sísmica

Fuente: RNE

El terreno está ubicado en la zona 4, a lo que le corresponde un valor de **0.45**

Fig.111 Factores de "Z"

Tabla N° 1 FACTORES DE ZONA "Z"	
ZONA	Z
4	0,45
3	0,35
2	0,25
1	0,10

Fuente: RNE

b) FACTOR DE USO (U)

El proyecto según la tabla N°5 de la norma E-030 del RNE califica como un edificio **tipo C**.

Fig.112 Factor "U"

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	FACTOR U
B Edificaciones Importantes	Edificaciones donde se reúnen gran cantidad de personas tales como cines, teatros, estadios, coliseos, centros comerciales, terminales de pasajeros, establecimientos penitenciarios, o que guardan patrimonios valiosos como museos y bibliotecas. También se considerarán depósitos de granos y otros almacenes importantes para el abastecimiento.	1,3
C Edificaciones Comunes	Edificaciones comunes tales como: viviendas, oficinas, hoteles, restaurantes, depósitos e instalaciones industriales cuya falla no acarree peligros adicionales de incendios o fugas de contaminantes.	1,0
D Edificaciones Temporales	Construcciones provisionales para depósitos, casetas y otras similares.	Ver nota 2

Fuente: RNE

c) PARÁMETRO DE SUELO

Según el mapa de Clasificación de suelos y calicatas de INDECI, el tipo de suelo corresponde al perfil S2

Fig.113 *Suelos Intermedios*

c. Perfil Tipo S_2: Suelos Intermedios

A este tipo corresponden los suelos medianamente rígidos, con velocidades de propagación de onda de corte $\bar{V}_S$, entre 180 m/s y 500 m/s, incluyéndose los casos en los que se cimienta sobre:

- Arena densa, gruesa a media, o grava arenosa medianamente densa, con valores del SPT $\bar{N}_{60}$, entre 15 y 50.
- Suelo cohesivo compacto, con una resistencia al corte en condiciones no drenada $\bar{S}_u$, entre 50 kPa (0,5 kg/cm²) y 100 kPa (1 kg/cm²) y con un incremento gradual de las propiedades mecánicas con la profundidad.

Fuente: RNE

Para un S2 y una Zona 4 le corresponde un valor de **1.05**

Fig.114 *Factor de Suelo "S"*

Tabla N° 3
FACTOR DE SUELO "S"

ZONA \ SUELO	S_0	S_1	S_2	S_3
Z_4	0,80	1,00	1,05	1,10
Z_3	0,80	1,00	1,15	1,20
Z_2	0,80	1,00	1,20	1,40
Z_1	0,80	1,00	1,60	2,00

Fuente: RNE

d) COEFICIENTE DE AMPLIACIÓN SISMICA (C)

El coeficiente C puede tomar los siguientes valores:

Si T<TP C=2.5

Si Tp<T<T_L C=2.5($\frac{Tp}{T}$)

Si T>T_L C=2.5($\frac{Tp.TL}{T^2}$)

Según la tabla el valor de Tp y T_L son 0.60 y 2.00 respectivamente

Fig.115 *Periodos Tp y Tl*

Tabla N° 4
PERÍODOS "T_P" Y "T_L"

	Perfil de suelo			
	S_0	S_1	S_2	S_3
T_P(s)	0,3	0,4	0,6	1,0
T_L(s)	3,0	2,5	2,0	1,6

Fuente: RNE

Para hallar el T se tiene la siguiente formula

Fig.116 *Periodo fundamental de vibración*

El período fundamental de vibración para cada dirección se estimará con la siguiente expresión:

$$T = \frac{h_n}{C_T}$$

Donde:

C_T = 35 Para edificios cuyos elementos resistentes en la dirección considerada sean únicamente:

a) Pórticos de concreto armado sin muros de corte.
b) Pórticos dúctiles de acero con uniones resistentes a momentos, sin arriostramiento.

C_T = 45 Para edificios cuyos elementos resistentes en la dirección considerada sean:

a) Pórticos de concreto armado con muros en las cajas de ascensores y escaleras.
b) Pórticos de acero arriostrados.

C_T = 60 Para edificios de albañilería y para todos los edificios de concreto armado duales, de muros estructurales, y muros de ductilidad limitada.

Fuente: RNE

Para nuestro caso, al analizar el ***Bloque 2***

En el **eje X** se cuenta como elementos resistentes a pórticos, por lo que el C_T=35

h_n: es la altura Total de la edificación en metros, siendo nuestro caso 18.00 m

$$T = \frac{18}{35} = 0.514, \quad Tp = 0.6, \quad entonces\ T < Tp \quad ,por\ lo\ tanto\ \boldsymbol{C = 2.5}$$

En el **eje Y** cuenta como elementos resistentes a muros de corte en caja de ascensores y escaleras de emergencia, por lo que el C_T=45

h_n: es la altura Total de la edificación en metros, siendo nuestro caso 18.00 m

$$T = \frac{18}{45} = 0.40, \quad Tp = 0.6, \quad entonces\ T < Tp \quad ,por\ lo\ tanto\ \boldsymbol{C = 2.5}$$

e) Coeficiente de Reducción (Rd)

Coeficiente de reducción se define como **Rd=Ro x Ia x Ip,** donde:

Ro: Coeficiente básico de reducción

Ia: Irregularidad en altura

Ip: Irregularidad en planta

Se utilizará un sistema estructural de pórticos por lo que el Ro =8

Fig.117 *Sistemas estructurales*

Tabla N° 7 SISTEMAS ESTRUCTURALES	
Sistema Estructural	Coeficiente Básico de Reducción R_0 (*)
Acero:	
Pórticos Especiales Resistentes a Momentos (SMF)	8
Pórticos Intermedios Resistentes a Momentos (IMF)	7
Pórticos Ordinarios Resistentes a Momentos (OMF)	6
Pórticos Especiales Concéntricamente Arriostrados (SCBF)	8
Pórticos Ordinarios Concéntricamente Arriostrados (OCBF)	6
Pórticos Excéntricamente Arriostrados (EBF)	8
Concreto Armado:	
Pórticos	8
Dual	7
De muros estructurales	6
Muros de ductilidad limitada	4
Albañilería Armada o Confinada.	3
Madera (Por esfuerzos admisibles)	7

Fuente: RNE

ANALIZANDO LAS IRREGULARIDADES:

I. IRREGULARIDADES EN ALTURA:

i.Irregularidad de masa o peso

Según la tabla 8 del RNE 0.30 existirá irregularidad de masa cuando el peso de un piso es mayor al adyacente en 1.5 veces, no aplica para sótano y azoteas.

Tabla 12 *Irregularidad de masa*

NIVELES	PESO	FACTOR	>1.5
SOTANO	1,396.11 Tn	0.80212389	*NO APLICA*
1	1,119.85 Tn	1.24669021	*NO HAY IRREGULARIDAD DE MASA*
2	1,360.09 Tn	1.21452104	*NO HAY IRREGULARIDAD DE MASA*
3(AZOTEA)	438.07 Tn	0.32208747	*NO APLICA*

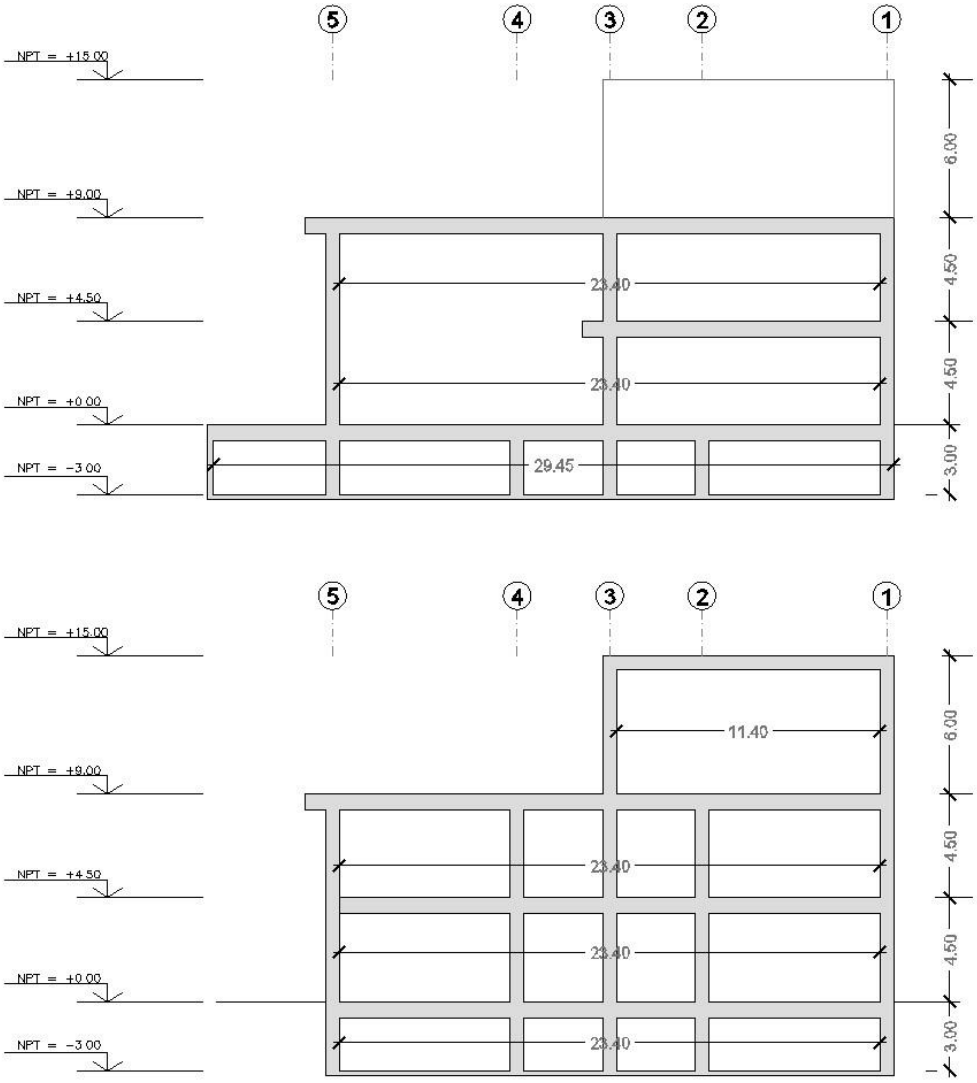
Fuente: Elaboración propia

Según el análisis de masa ningún piso es mayor al adyacente en 1.5, por lo que **no existe irregularidad de masa**

ii.Irregularidad de geometría vertical

Según la tabla 8 en RNE E.030 existirá irregularidad de geometría vertical cuando la dimensión en planta de un piso sea 1.3 veces mayor a su piso adyacente. No aplica para sótanos ni azoteas. De existir se aplicará un factor de Ia=0.90

Fig.118 *Irregularidad de geometría vertical*



Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver las dimensiones son constantes en los pisos por lo que **no existe irregularidad de geometría vertical.**

iii.Irregularidad de piso débil

Según la tabla 8 en RNE E.030 existirá irregularidad de piso débil cuando, en cualquiera de las direcciones de análisis, la resistencia de un entrepiso frente a fuerzas cortantes es inferior a 80 % de la resistencia del entrepiso inmediato superior.

H típico =4.50

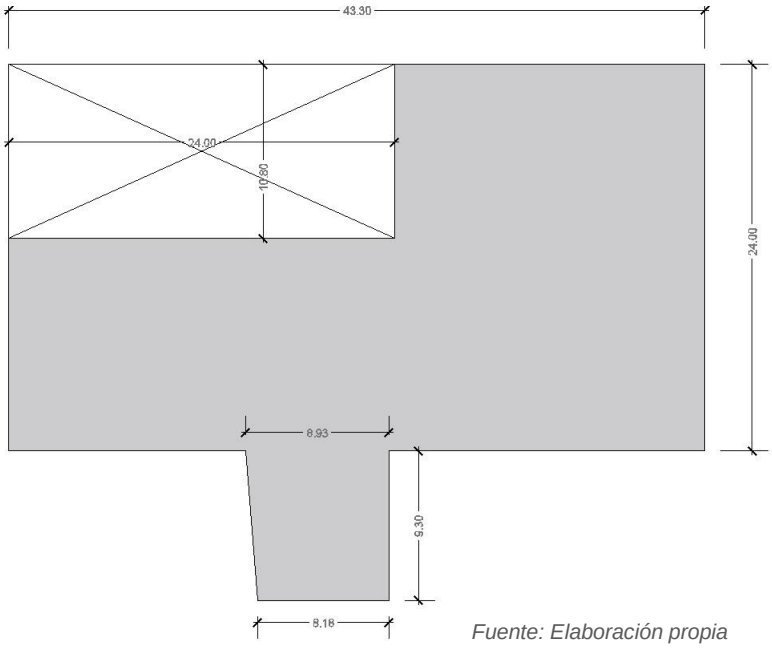
H diferente =6.00

$\frac{Ht}{Hd} = \frac{4.50}{6.00} = 0.75 \quad 75\% < 80\%$ ….. *¡¡Si cumple!!*

Si existe irregularidad de piso débil por lo que Ia=0.75.

II. IRREGULARIDADES EN PLANTA:
i.Discontinuidad de diafragma

Fig.119 *Discontinuidad de diafragma*



Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 9 del RNE 0.30 existirá discontinuidad de diafragma cuando el área de la abertura sea mayor al 50% del área total del diafragma.

$$A_{abierta} > 0.5\ A_{total}$$

$$A_{abierta}=10.80m*24.00m=259.2\ m2$$

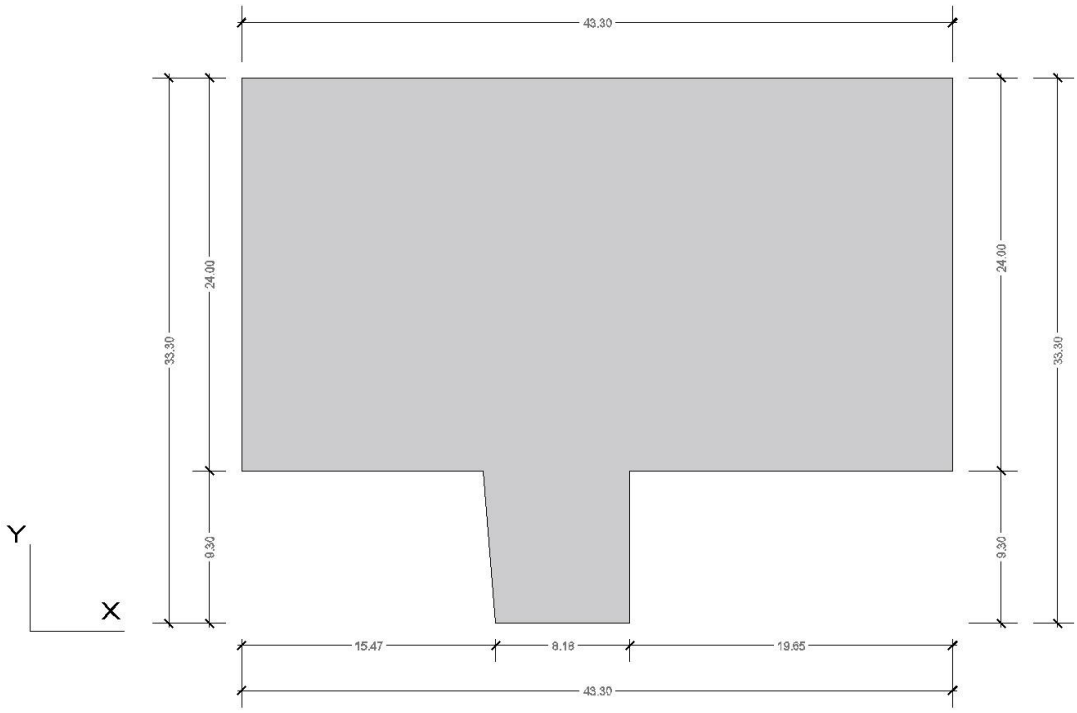
$$A_{total}=43.30m*24.00m+(8.93m+8.18m)/2 \times 9.30m=1`118.48m2$$

$$A_{abierta} < 0.5\ A_{total}$$

259.2 m2< 559.24 m2 …….***¡¡NO cumple!!***

ii.Irregularidad de Esquinas entrantes

Fig.120 *Irregularidad de esquinas entrantes*



Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 9 del RNE 0.30 existirá irregularidad de esquinas cuando las dimensiones en ambas direcciones sean mayores al 20% de la correspondiente dirección de la planta

Analizando en X

15.47x100%/43.30=35.72% …***¡¡SI CUMPLE EN X!!***

Analizando en Y

9.30x100%/33.30=27.92% …***¡¡SI CUMPLE EN Y!!***

En ambas direcciones ha superado el 20% por lo que sí existe irregularidad de esquinas entrantes **se le aplicara un factor de 0.90** tal como indica la tabla 9 del RNE 0.30.

Para determinar el Coeficiente de reducción utilizamos la formula antes mencionada **Rd=Ro x Ia x Ip,** donde:

Ro: Coeficiente básico de reducción=8
Ia: Irregularidad en altura =0.75
Ip: Irregularidad en planta=0.90
Rd=5.4

f) Peso

Para el predimensionamiento del bloque 2 se analizará el área critica siendo este paño a cubrir de 8.00 m x 12.00 m, se toma en cuenta que la capacidad portante del terreno es baja de 0.8 a 1.4 kg/cm2 por lo que se utilizara losas colaborantes y vigas de acero según las luces que lo requieran y columnas de concreto armado, con la finalidad de aligeran el peso del edificio.

Predimensionamiento de losa colaborante

Para determinar el espesor y peso de la propia losa colaborante se ha tomado en cuenta las indicaciones del fabricante y siguiendo el manual de INSTADECK.

El cual indica que primero debemos determinar la carga viva que resistirá la losa y la separación entre apoyos, para nuestro caso la carga viva es de 400kg/m2 según la norma E0.20 del RNE.

Fig.121 *Capacidad de carga de la losa colaborante*

5. Capacidad de Carga

La capacidad de carga del sistema completo (placa INSTADECK y hormigón H25 mínimo) depende básicamente del uso o no de conectores de corte, de la distancia entre apoyos, del tipo y espesor de hormigón y de las características de la placa. En el caso de zonas sísmicas y/o sobrecargas elevadas se recomienda la utilización de conectores de corte, los cuales son obligatorios si se ha considerado la colaboración de la losa en el diseño de las vigas soportantes.

Las sobrecargas admisibles se presentan en la siguiente tabla, cuyos valores ya consideran el peso propio del sistema y los factores de seguridad asociados:

Espesor Placa (mm)	Espesor Hormigón (cm)	Separación entre apoyos												
		1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0
0,8	5	2000	1957	1624	1337	1138	949	799	677	578	496	427	369	319
	6	2000	2000	1818	1497	1281	1075	905	768	656	563	485	419	363
	8	2000	2000	2000	1815	1554	1328	1119	950	812	698	602	521	452
	10	2000	2000	2000	2000	1827	1581	1333	1132	968	832	719	622	540
	12	2000	2000	2000	2000	2000	1822	1546	1314	1124	967	835	724	628

Fuente: Instadeck

Como la separación entre apoyos es de 4.00 m el manual nos indica que su sobrecarga admisible es de 452 kg/m2 siendo mayor a lo requerido, determinando el espesor de la placa de 0.8 mm y el espesor del hormigón de 8.00 cm

Fig.122 *Control de deformaciones de la losa colaborante*

3. Control de deformaciones y condiciones de servicio

Para minimizar la percepción de deformaciones bajo cargas de servicio, se debe acotar la relación entre las distancias de apoyo y el espesor total del sistema, según la siguiente tabla:

Control de deformaciones y condiciones de servicio			
Espesor total (Placa + Hormigón) (cm)	Distancia máxima entre apoyos (cm)		
	1 Tramo	2 Tramos	3 Tramos
11,35	250	306	363
12,35	272	333	395
14,35	316	387	459
16,35	360	441	523
18,35	404	495	587

Fuente: Instadeck

El manual también indica una distancia máxima entre apoyos, para nuestro caso como son 3 tramos la distancia máxima es de 4.59 m, lo cual está dentro del rango ya que nuestra distancia máxima de tramo es de 4.00 m y que el espesor total de la placa es de 14.35 cm.

Para finalizar al tener el espesor total de la losa el fabricante nos indica el peso propio de la losa colaborante adecuada a nuestros requerimientos, siendo el peso 284 kg/m2

Fig.123 *Peso propio de losa colaborante*

4. Cubicación

A continuación se presenta el detalle de cubicación y cargas de peso propio de la placa INSTADECK.

	Espesor de Losa		Cubicación y cargas de peso propio			
				Peso Propio (kg/m²)		
Espesor Placa (mm)	Total e_t (cm)	Hormigón(1) e_h (cm)	Volumen Hormigón(2) (m³/m²)	Hormigón	Placa	Total
0,8	11,35	5,0	0,085	204	8,00	212
	12,35	6,0	0,095	228	8,00	236
	14,35	8,0	0,115	276	8,00	284
	16,35	10,0	0,135	324	8,00	332
	18,35	12,0	0,155	372	8,00	380

Fuente: Instadeck

En resumen, podemos decir que:

Para una **carga viva de 400 kg/m2**, la losa colaborante tendrá un espesor de 14.35cm con un **peso propio de 284 kg/m2**

Para una **carga viva de 300kg/m2**, la losa colaborante tendrá un espesor de 11.35cm con un **peso propio de 212 kg/m2**

Predimensionamiento de vigas de concreto (encofrado del sótano)

Área tributaria=BT x LT

BT=8.00 m

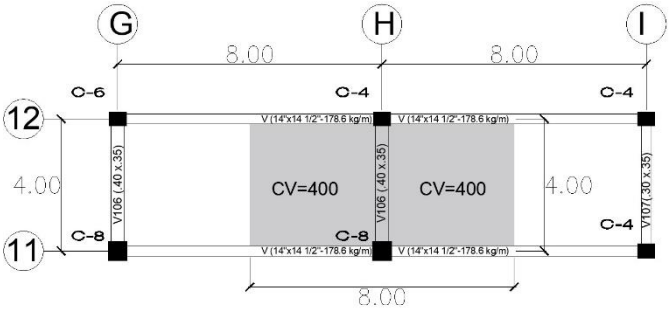
ln=3.525 m

$$b = \frac{BT}{20} \geq 0.25m$$

$$b = \frac{8.00\ m}{20} = 0.40\ m$$

$$h = \frac{ln}{\alpha} \geq 0.25m$$

Fig.124 *Área tributaria*



Fuente: Elaboración propia

siendo α=10, ya que la sobrecarga es de 400kg/m2

$$h = \frac{3.525}{10} = 0.35\ m$$

por lo tanto, **la viga es de 0.40 m x0.35 m**

PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS METALICAS

Para el predimensionamiento de la viga metálica se necesita obtener el módulo de sección, que está definida por la siguiente ecuación, teniendo en cuenta que se usara un acero ASTM A-36 que tiene un esfuerzo a la afluencia de 2 533.32 kg/cm2, por lo que solo se necesita calcular el momento flector máximo que actúa sobre la viga.

El módulo de sección

$$Z = \frac{M}{\sigma}$$

$$\sigma = \frac{\sigma f}{F.S}$$

Donde:

Z = Módulo de sección

M =Momento flector máximo que actúa sobre la viga (en kg.cm)

σ = Esfuerzo admisible del material de la viga

σ_f = Esfuerzo a la afluencia (acero A-36 =**2 533.32** kg/cm2)

F. S= Factor de seguridad, será **4**

De esto obtenemos que: **σ=633.33 kg/cm2**

Verificación de la Deflexión de la viga

Para la verificación de la deflexión de la viga se debe de cumplir que

Δ permitida > Δ real

Δ permitida = L/240

$$\Delta real = \frac{ql^4}{384\,EI}$$

Donde:

q= carga total sobre la viga

l=luz de la viga

E=Modulo elástico, siendo $21x10^9\ kg/m2$

I= Inercia, este valor sale de la tabla al elegir la viga

Para el cálculo del momento se necesita definir la carga total que soportara la viga:

q = (CM +CV) x A + PV

q=Carga repartida sobre la viga en **kg/m**

CM=Carga muerta=PLC+PA+PFT en **kg/m2**

PLC=Peso de losa colaborante en **kg/m2**

PA=Peso de acabado en **kg/m2**

PFT=Peso de falso techo en **kg/m2**

CV=Carga viva (según RNE Norma E0.20) en **kg/m2**

A=Ancho del área tributaria

PV=Peso propio de viga (se asumirá un peso que será comprobado), en **kg/m**

Metrado de cargas

para los encofrados en el ***sótano y el nivel 1*** que tienen una carga de 400kg/m2 le corresponde una losa colaborante de 14.35cm de espesor, con un peso propio de 284 kg/m2

PLC=Peso de losa colaborante = 284.00 kg/m2(carga admisible 400 kg/m2)

PA=Peso de acabado = 100.00 kg/m2

PFT=Peso de falso techo = 15.00 kg/m2

CM=Carga muerta =399.00 kg/m2

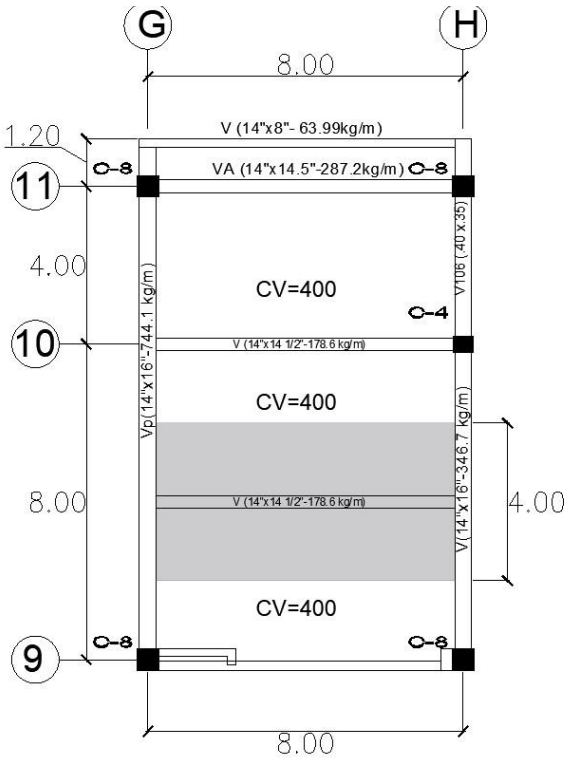
CV= Carga viva = 400.00 kg/m2 (según norma E0.20 cap. 3 art.6.1)

q = 799.00 kg/m2 x A + PV

Por lo que solo tenemos que asumir el peso propio de la viga (PV)

Predimensionamiento de viga metálica de apoyo (encofrado del Nivel 1)

Fig.125 *Predimensionamiento viga metálica de apoyo*



Fuente: Elaboración propia

Largo= 8.00 m

Ancho=4.00 m

Calculamos “q”, carga total repartida en la viga:

q = 799.00 kg/m2 x A + PV

PV= peso propio de la viga=178.6 kg/m(*asumimos*)

q = 799.00 kg/m2 x 4.00 m + 178.6 kg/m

q=3 374.60kg/m

según la fórmula de vigas empotradas el momento máximo es igual:

$$M\ max = \frac{ql^2}{12}$$

$$M\ max = 17\ 997.87\ \ kg.m = 1\ 799\ 786.67\ \ kg.cm$$

Ahora hallamos el módulo de sección

$$Z = \frac{M}{\sigma}$$

Dónde: σ=633.33 kg/cm2

Z=2 841.78 cm3

Con este dato nos vamos a la tabla de viga IPR y buscamos un valor que sea igual o mayor al Z que hemos obtenido, teniendo en cuenta que **Z=S**.

Fig.126 *Dimensiones de viga IPR*

Dimensiones y pesos teóricos para viga I.P.R. (W Beams- Wide Flange) IMCA: IR																	
Designación		Peso comercial		Área	Peralte	Alma	Patín			Eje X - X			Eje Y - Y			Origen	Obs.
Peralte	Alma				d	Espesor tw	Ancho bf	Espesor tf	I	S	r	I	S	r			
Pulgadas		kg/m	lb/pie	cm^2	mm	mm	mm	mm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm			
5		32.74	22	41.47	349	5.8	127	8.5	8,195	469.6	14.06	290.9	45.81	2.649	IMP.	NC	
		38.69	26	49.60	353	6.4	128	10.7	10,234	579.8	14.36	375.1	58.60	2.750	IMP.	NC	
6 3/4		44.64	30	57.28	352	6.9	171	9.8	12,148	690.2	14.56	817.9	95.66	3.779	MEX.		
		50.60	34	64.72	355	7.2	171	11.6	14,200	800.0	14.81	968.2	113.2	3.868	MEX.		
		56.55	38	72.75	358	7.9	172	13.1	16,204	905.3	14.92	1,113	129.4	3.912	MEX.		
8		63.99	43	81.33	347	7.8	203	13.5	17,764	1,024	14.78	1,884	185.6	4.813	MEX.		
		71.43	48	91.07	350	8.6	204	15.1	20,110	1,149	14.86	2,140	209.8	4.847	MEX.		
		78.87	53	101.4	354	9.4	205	16.8	22,766	1,286	14.98	2,416	235.7	4.881	MEX.		
10		90.78	61	116.0	353	9.5	254	16.4	26,781	1,517	15.19	4,483	353.0	6.216	IMP.	NC	
		101.19	68	129.8	357	10.5	255	18.3	30,372	1,701	15.29	5,063	397.1	6.245	IMP.	NC	
		110.1	74	141.8	360	11.4	256	19.9	33,440	1,858	15.36	5,572	435.3	6.269	IMP.	NC	
		122.0	82	157.1	363	13.0	257	21.7	37,033	2,040	15.35	6,151	478.7	6.257	IMP.	NC	
14		133.9	90	171.5	356	11.2	369	18.0	41,712	2,343	15.60	15,080	817.3	9.378	IMP.		
		147.3	99	189.3	360	12.3	370	19.8	48,630	2,591	15.70	16,725	904.0	9.400	IMP.		
		162.2	109	208.4	364	13.3	371	21.8	52,049	2,860	15.80	18,566	1,001	9.438	IMP.	NC	
14 1/2		178.6	120	231.2	368	15.0	373	23.9	58,141	3,160	15.86	20,690	1,109	9.459	IMP.	NC	
		196.4	132	254.3	372	16.4	374	26.2	64,558	3,471	15.93	22,868	1,223	9.483	IMP.	NC	

Fuente: Perfiles estructurales, http://olimpia.cuautitlan2.unam.mx/pagina_ingenieria/mecanica/mat/mat_mec/m5/Perfiles_estructurales_2019-1.pdf

Nos damos cuenta que la **viga IPR de 14" x 14 1/2"- 178.6 kg/ml** cumple con el valor ya que el S es mayor, por lo que el peso de la viga que asumimos es el correcto.

Verificamos la Deflexión de la viga

Para la verificación de la deflexión de la viga se debe de cumplir que

Δ permitida > Δ real.

Δ permitida = L/240, para este caso L = 8.00 m

Δ permitida =0.03m

$$\Delta real = \frac{ql^4}{384\ EI}$$

E= $21x10^9\ kg/m2$

I= 20 690 cm4Resultando:

$\Delta real$ =0.0083 m

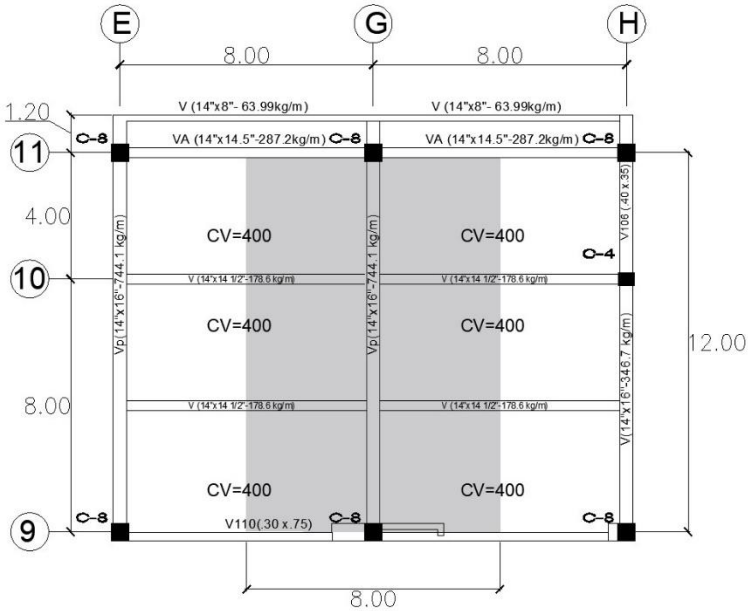
Podemos ver que **se cumple** que: Δ permitida > Δ real

Por lo que la elección de **la viga es la correcta**.

Predimensionamiento de viga metálica principal (encofrado del Nivel 1)

Viga eje G//9-11

Fig.127 *Área tributaria de viga metálica principal 1er Nivel*



Fuente: Elaboración propia

Largo= 12.00 m

Ancho=8.00 m

Calculamos “q”, carga total repartida en la viga:

q = 799.00 kg/m2 x A + PV

PV= peso propio de la viga=744.10 kg/m(*asumimos*)

q = 799.00 kg/m2 x 8.00 m + 744.10 kg/m

q=7 136.10 kg/m

Para este tipo de viga con carga repartida uniforme y dos cargas puntuales, se calculará el momento utilizando el programa ETABS.

Peso de cargas puntuales:

PCP=Pv x A

PCP=Peso de carga puntual

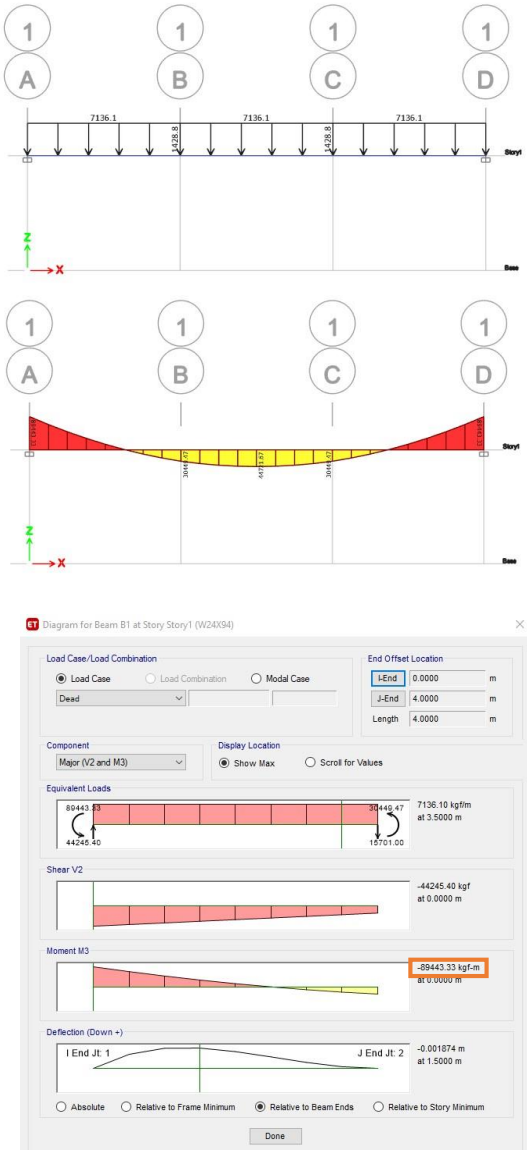
Pv=Peso de viga

A=Ancho

PCP=178.6 kg/m x 8.00 m

PCP=1 428.80 kg

Fig.128 *Momento máximo en la viga principal 1er nivel*



Fuente: Elaboración propia

$$M\ max = 89\ 443.33\ \ kg.m = 8\ 944\ 333.00\ \ kg.cm$$

Ahora hallamos el módulo de sección

$$Z = \frac{M}{\sigma}$$

Dónde: σ=633.33 kg/cm2

Z=14 122.71 cm3

Con este dato nos vamos a la tabla de viga IPR y buscamos un valor que sea igual o mayor al Z que hemos obtenido, teniendo en cuenta que Z=S.

Fig.129 *Predimensionamiento viga IPR*

Dimensiones y pesos teóricos para viga I.P.R. (W Beams- Wide Flange) IMCA: IR																		
Designación		Peso comercial		Área	Peralte	Alma	Patín			Eje X - X			Eje Y - Y			Origen	Obs.
					d	Espesor	Ancho	Espesor	I	S	r	I	S	r			
Peralte	Alma					tw	bf	tf									
Pulgadas		kg/m	lb/pie	cm^2	mm	mm	mm	mm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm			
		550.6	370	738.7	455	42.0	418	67.6	233,927	10,283	17.80	83,057	3,974	10.60	IMP.	NC	
		592.3	398	797.8	465	45.0	421	72.3	259,083	11,143	18.02	90,910	4,319	10.67	IMP.	NC	
		634.0	426	857.1	474	47.6	424	77.1	284,196	11,991	18.21	99,201	4,679	10.76	IMP.	NC	
		677.1	455	918.5	483	51.2	428	81.5	310,597	12,861	18.39	108,081	5,051	10.85	IMP.	NC	
14	16	744.1	500	1014	498	55.6	432	88.9	355,184	14,264	18.72	121,640	5,631	10.95	IMP.	NC	
		818.5	550	1,122	514	60.5	437	97.0	407,448	15,854	19.06	137,948	6,313	11.09	IMP.	NC	

Fuente: Perfiles estructurales, http://olimpia.cuautitlan2.unam.mx/pagina_ingenieria/mecanica/mat/mat_mec/m5/Perfiles_estructurales_2

Nos damos cuenta que la **viga IPR de 14" x 16"- 744.10 kg/ml** cumple con el valor ya que el S es mayor, por lo que el peso de la viga que asumimos es el correcto.

Verificamos la Deflexión de la viga

Para la verificación de la deflexión de la viga se debe de cumplir que

Δ permitida > Δ real

Δ permitida = L/240, para este caso L = 12.00 m

Δ permitida =0.05m

$$\Delta real = \frac{ql^4}{384\,EI}$$

E= $21x10^9\ kg/m2$

I= 121640 cm4

Resultando:

$\Delta real$ =0.0135 m

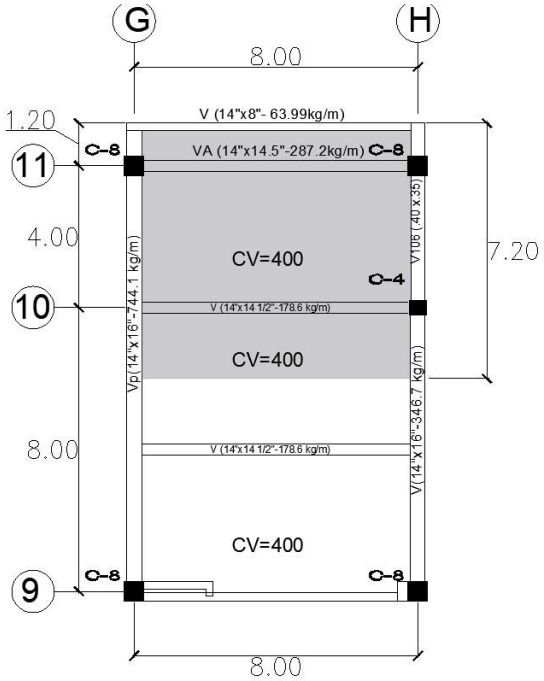
Podemos ver que **se cumple** que: Δ permitida > Δ real.

Por lo que la elección de **la viga es la correcta**.

Predimensionamiento de viga (encofrado del Nivel 1)

Viga del eje 11//G-H

Fig.130 *Área tributaria viga de apoyo 1er nivel*



Fuente: Elaboración propia

Largo= 8.00 m

Ancho=7.20 m

Calculamos “q”, carga total repartida en la viga:

q = 799.00 kg/m2 x A + PV

PV= peso propio de la viga=287.2 kg/m(*asumimos*)

q = 799.00 kg/m2 x 7.20 m + 287.2 kg/m

q=6 040.00 kg/m

según la fórmula de vigas empotradas el momento máximo es igual:

$$M\ max = \frac{ql^2}{12}$$

$$M\ max = 32\ 213.33\ \ kg.m = 3\ 221\ 333.33\ \ kg.cm$$

Ahora hallamos el módulo de sección

$$Z = \frac{M}{\sigma}$$

Dónde: σ=633.33 kg/cm2

Z=5 086.34 cm3

Con este dato nos vamos a la tabla de viga IPR y buscamos un valor que sea igual o mayor al Z que hemos obtenido, teniendo en cuenta que Z=S.

Fig.131 *Predimensionamiento de viga IPR*

Dimensiones y pesos teóricos para viga I.P.R. (W Beams- Wide Flange) IMCA: IR

Designación		Peso comercial		Área	Peralte	Alma	Patín			Eje X - X			Eje Y - Y			Origen	Obs.
					d	Espesor	Ancho	Espesor	I	S	r	I	S	r			
Peralte	Alma					tw	bf	tf									
Pulgadas		kg/m	lb/pie	cm^2	mm	mm	mm	mm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm			
	5	32.74	22	41.47	349	5.8	127	8.5	8,195	469.6	14.06	290.9	45.81	2.649	IMP.	NC	
		38.69	26	49.60	353	6.4	128	10.7	10,234	579.8	14.36	375.1	58.60	2.750	IMP.	NC	
		44.64	30	57.28	352	6.9	171	9.8	12,148	690.2	14.56	817.9	95.66	3.779	MEX.		
	6 3/4	50.60	34	64.72	355	7.2	171	11.6	14,200	800.0	14.81	968.2	113.2	3.868	MEX.		
		56.55	38	72.75	358	7.9	172	13.1	16,204	905.3	14.92	1,113	129.4	3.912	MEX.		
		63.99	43	81.33	347	7.8	203	13.5	17,764	1,024	14.78	1,884	185.6	4.813	MEX.		
	8	71.43	48	91.07	350	8.6	204	15.1	20,110	1,149	14.86	2,140	209.8	4.847	MEX.		
		78.87	53	101.4	354	9.4	205	16.8	22,766	1,286	14.98	2,416	235.7	4.881	MEX.		
		90.78	61	116.0	353	9.5	254	16.4	26,781	1,517	15.19	4,483	353.0	6.216	IMP.	NC	
		101.19	68	129.8	357	10.5	255	18.3	30,372	1,701	15.29	5,063	397.1	6.245	IMP.	NC	
	10	110.1	74	141.8	360	11.4	256	19.9	33,440	1,858	15.36	5,572	435.3	6.269	IMP.	NC	
		122.0	82	157.1	363	13.0	257	21.7	37,033	2,040	15.35	6,151	478.7	6.257	IMP.	NC	
		133.9	90	171.5	356	11.2	369	18.0	41,712	2,343	15.60	15,080	817.3	9.378	IMP.		
14		147.3	99	189.3	360	12.3	370	19.8	46,630	2,591	15.70	16,725	904.0	9.400	IMP.		
		162.2	109	208.4	364	13.3	371	21.8	52,049	2,860	15.80	18,566	1,001	9.438	IMP.	NC	
	14 1/2	178.6	120	231.2	368	15.0	373	23.9	58,141	3,160	15.86	20,690	1,109	9.459	IMP.	NC	
		196.4	132	254.3	372	16.4	374	26.2	64,558	3,471	15.93	22,868	1,223	9.483	IMP.	NC	
		215.8	145	280.2	375	17.3	394	27.7	72,222	3,852	16.06	28,267	1,435	10.04	IMP.		
		236.6	159	306.8	380	18.9	395	30.2	80,141	4,218	16.16	31,061	1,573	10.06	IMP.		
		261.9	176	342.2	387	21.1	398	33.3	91,156	4,711	16.32	35,049	1,761	10.12	IMP.		
		287.2	193	375.8	393	22.6	399	36.6	101,886	5,185	16.46	38,828	1,946	10.16	IMP.		

Fuente: Perfiles estructurales, http://olimpia.cuautitlan2.unam.mx/pagina_ingenieria/mecanica/mat/mat_mec/m5/Perfiles_estructurales_2

Nos damos cuenta que la **viga IPR de 14" x 14.5"- 287.2 kg/ml** cumple con el valor ya que el S es mayor, por lo que el peso de la viga que asumimos es el correcto.

Verificamos la Deflexión de la viga

Para la verificación de la deflexión de la viga se debe de cumplir que

Δ permitida > Δ real.

Δ permitida = L/240, para este caso L = 8.00 m

Δ permitida =0.03m

$$\Delta real = \frac{ql^4}{384\,EI}$$

E= $21x10^9\ kg/m2$

I= 38 828 cm4

Resultando:

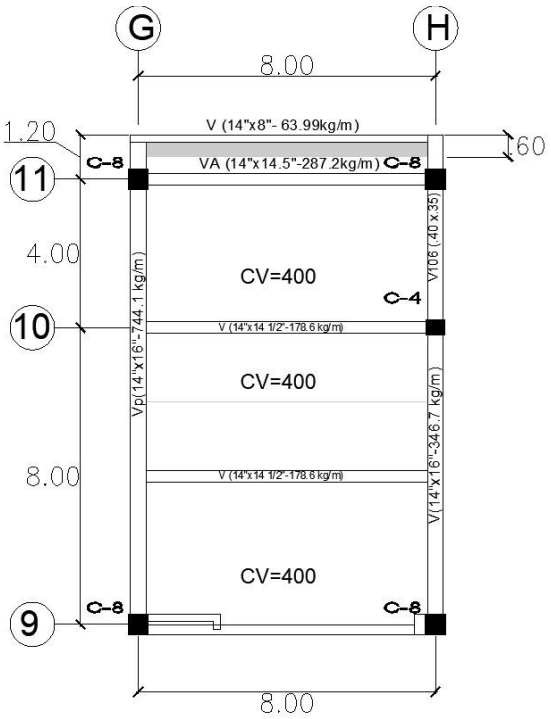
$\Delta real$ =0.0079 m

Podemos ver que **se cumple** que: Δ permitida > Δ real
Por lo que la elección de **la viga es la correcta**.

Predimensionamiento de viga metálica en voladizo (encofrado del Nivel 1)

Esta es la viga que estará en el extremo del volado.

Fig.132 *Área tributaria en viga en voladizo*



Fuente: Elaboración propia

Largo= 8.00 m

Ancho=0.60 m

Calculamos "q", carga total repartida en la viga:

q = 799.00 kg/m2 x A + PV

PV= peso propio de la viga=63.99 kg/m(*asumimos*)

q = 799.00 kg/m2 x 0.60 m + 63.99 kg/m

q=543.39 kg/m

según la fórmula de vigas empotradas el momento máximo es igual:

$$M\ max = \frac{ql^2}{12}$$

$$M\ max = 2\,898.08\ \ kg.m = 289\,808.00\ \ kg.cm$$

Ahora hallamos el módulo de sección

$$Z = \frac{M}{\sigma}$$

Dónde: σ=633.33 kg/cm2

Z=457.59 cm3

Con este dato nos vamos a la tabla de viga IPR y buscamos un valor que sea igual o mayor al Z que hemos obtenido, teniendo en cuenta que Z=S.

Fig.133 *Predimensionamiento de viga IPR*

Dimensiones y pesos teóricos para viga I.P.R. (W Beams- Wide Flange) IMCA: IR																	
Designación		Peso comercial		Área	Peralte	Alma	Patín			Eje X - X			Eje Y - Y			Origen	Obs.
					d	Espesor	Ancho	Espesor	I	S	r	I	S	r			
Peralte	Alma					tw	bf	tf									
Pulgadas		kg/m	lb/pie	cm^2	mm	mm	mm	mm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm			
	5	32.74	22	41.47	349	5.8	127	8.5	8,195	469.6	14.06	290.9	45.81	2.649	IMP.	NC	
		38.69	26	49.60	353	6.4	128	10.7	10,234	579.8	14.36	375.1	58.60	2.750	IMP.	NC	
		44.64	30	57.28	352	6.9	171	9.8	12,148	690.2	14.56	817.9	95.66	3.779	MEX.		
	6 3/4	50.60	34	64.72	355	7.2	171	11.6	14,200	800.0	14.81	968.2	113.2	3.868	MEX.		
		56.55	38	72.75	358	7.9	172	13.1	16,204	905.3	14.92	1,113	129.4	3.912	MEX.		
		63.99	43	81.33	347	7.8	203	13.5	17,764	1,024	14.78	1,884	185.6	4.813	MEX.		
	8	71.43	48	91.07	350	8.6	204	15.1	20,110	1,149	14.86	2,140	209.8	4.847	MEX.		
		78.87	53	101.4	354	9.4	205	16.8	22,766	1,286	14.98	2,416	235.7	4.881	MEX.		
		90.78	61	116.0	353	9.5	254	16.4	26,781	1,517	15.19	4,483	353.0	6.216	IMP.	NC	
		101.19	68	129.8	357	10.5	255	18.3	30,372	1,701	15.29	5,063	397.1	6.245	IMP.	NC	
	10	110.1	74	141.8	360	11.4	256	19.9	33,440	1,858	15.36	5,572	435.3	6.269	IMP.	NC	
		122.0	82	157.1	363	13.0	257	21.7	37,033	2,040	15.35	6,151	478.7	6.257	IMP.	NC	
		133.9	90	171.5	356	11.2	369	18.0	41,712	2,343	15.60	15,080	817.3	9.378	IMP.		
14		147.3	99	189.3	360	12.3	370	19.8	46,630	2,591	15.70	16,725	904.0	9.400	IMP.		

Fuente: Perfiles estructurales, http://olimpia.cuautitlan2.unam.mx/pagina_ingenieria/mecanica/mat/mat_mec/m5/Perfiles_estructurales_2

Nos damos cuenta que la **viga IPR de 14" x 8"- 63.99 kg/ml** cumple con el valor ya que el S es mayor, por lo que el peso de la viga que asumimos es el correcto.

Verificamos la Deflexión de la viga

Para la verificación de la deflexión de la viga se debe de cumplir que

Δ permitida > Δ real.

Δ permitida = L/240, para este caso L = 8.00 m

Δ permitida =0.03m

$$\Delta real = \frac{ql^4}{384\,EI}$$

E= $21x10^9\ kg/m2$

I= 1 884 cm4

Resultand0: $\Delta real$ =0.0147 m

Podemos ver que **se cumple** que: Δ permitida > Δ real

Por lo que la elección de **la viga es la correcta**.

Nota: existen vigas que cumplen el S requerido como por ejemplo **viga IPR de 10" x 5 3/4"- 44.64 kg/ml**, que tiene un S=544.2 cm3, pero con un menor valor de inercia lo que causa que la deflexión real de la viga sea mayor a la permitida por lo que queda descartado.

Metrado de cargas

para los encofrados en el ***nivel 2*** que tienen una carga de 300kg/m2 le corresponde una losa colaborante de 11.35cm de espesor, con un peso propio de 212 kg/m2

PLC=Peso de losa colaborante = 212.00 kg/m2(carga admisible 400 kg/m2)

PA=Peso de acabado = 100.00 kg/m2

PFT=Peso de falso techo = 15.00 kg/m2

CM=Carga muerta =327.00 kg/m2

CV= Carga viva = 300.00 kg/m2 (según norma E0.20 cap. 3 art.6.1)

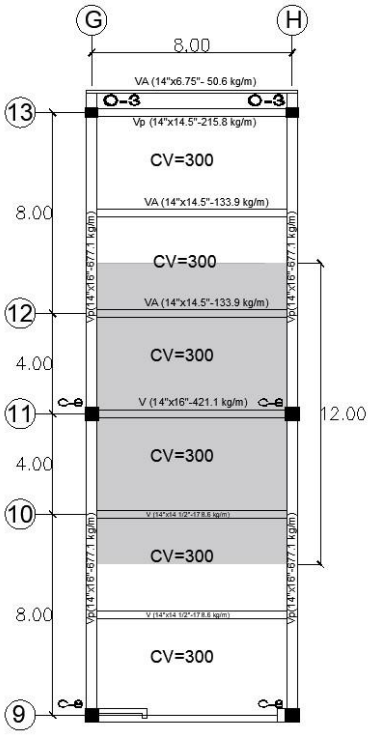
q = 627.00 kg/m2 x A + PV

Por lo que solo tenemos que asumir el peso propio de la viga (PV)

Predimensionamiento de viga metálica de apoyo (encofrado del 2do nivel)

Esta es la viga en el eje x.

Fig.134 *Área tributaria en viga de apoyo 2do nivel*



Fuente: Elaboración propia

Largo= 8.00 m

Ancho=12.00 m

Calculamos "q", carga total repartida en la viga:

q = 627.00 kg/m2 x A + PV

PV= peso propio de la viga=421.10 kg/m(*asumimos*)

q = 627.00 kg/m2 x 12.00m + 421.10 kg/m

q=7 945.10 kg/m

según la fórmula de vigas empotradas el momento máximo es igual:

$$M\ max = \frac{ql^2}{12}$$

$$M\ max = 46\ 981.87\ \ kg.m = 4\ 698\ 186.67\ kg.cm$$

Ahora hallamos el módulo de sección

$$Z = \frac{M}{\sigma}$$

Dónde: σ=633.33 kg/cm2

Z=7 418.23 cm3

Con este dato nos vamos a la tabla de viga IPR y buscamos un valor que sea igual o mayor al Z que hemos obtenido, teniendo en cuenta que Z=S.

Fig.135 *Predimensionamiento de viga IPR*

Dimensiones y pesos teóricos para viga I.P.R. (W Beams- Wide Flange) IMCA: IR

Designación		Peso comercial		Área	Peralte	Alma	Patín			Eje X - X			Eje Y - Y				
Peralte	Alma				d	Espesor tw	Ancho bf	Espesor tf	I	S	r	I	S	r		Origen	Obs.
Pulgadas		kg/m	lb/pie	cm^2	mm	mm	mm	mm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm			
	5	32.74	22	41.47	349	5.8	127	8.5	8,195	469.6	14.06	290.9	45.81	2.649	IMP.	NC	
		38.69	26	49.60	353	6.4	128	10.7	10,234	579.8	14.36	375.1	58.60	2.750	IMP.	NC	
		44.64	30	57.28	352	6.9	171	9.8	12,148	690.2	14.56	817.9	95.66	3.779	MEX.		
	6 3/4	50.60	34	64.72	355	7.2	171	11.6	14,200	800.0	14.81	968.2	113.2	3.868	MEX.		
		56.55	38	72.75	358	7.9	172	13.1	16,204	905.3	14.92	1,113	129.4	3.912	MEX.		
		63.99	43	81.33	347	7.8	203	13.5	17,764	1,024	14.78	1,884	185.6	4.813	MEX.		
	8	71.43	48	91.07	350	8.6	204	15.1	20,110	1,149	14.86	2,140	209.8	4.847	MEX.		
		78.87	53	101.4	354	9.4	205	16.8	22,766	1,286	14.98	2,416	235.7	4.881	MEX.		
		90.78	61	116.0	353	9.5	254	16.4	26,781	1,517	15.19	4,483	353.0	6.216	IMP.	NC	
		101.19	68	129.8	357	10.5	255	18.3	30,372	1,701	15.29	5,063	397.1	6.245	IMP.	NC	
	10	110.1	74	141.8	360	11.4	256	19.9	33,440	1,858	15.36	5,572	435.3	6.269	IMP.	NC	
		122.0	82	157.1	363	13.0	257	21.7	37,033	2,040	15.35	6,151	478.7	6.257	IMP.	NC	
		133.9	90	171.5	356	11.2	369	18.0	41,712	2,343	15.60	15,080	817.3	9.378	IMP.		
14		147.3	99	189.3	360	12.3	370	19.8	46,630	2,591	15.70	16,725	904.0	9.400	IMP.		
		162.2	109	208.4	364	13.3	371	21.8	52,049	2,860	15.80	18,566	1,001	9.438	IMP.	NC	
	14 1/2	178.6	120	231.2	368	15.0	373	23.9	58,141	3,160	15.86	20,690	1,109	9.459	IMP.	NC	
		196.4	132	254.3	372	16.4	374	26.2	64,558	3,471	15.93	22,868	1,223	9.483	IMP.	NC	
		215.8	145	280.2	375	17.3	394	27.7	72,222	3,852	16.06	28,267	1,435	10.04	IMP.		
		236.6	159	306.8	380	18.9	395	30.2	80,141	4,218	16.16	31,061	1,573	10.06	IMP.		
		261.9	176	342.2	387	21.1	398	33.3	91,156	4,711	16.32	35,049	1,761	10.12	IMP.		
		287.2	193	375.8	393	22.6	399	36.6	101,886	5,185	16.46	38,828	1,946	10.16	IMP.		
	16	314.0	211	410.7	399	24.9	401	39.6	112,838	5,656	16.58	42,667	2,128	10.19	IMP.		
		346.7	233	456.4	407	27.2	404	43.7	128,174	6,298	16.76	48,180	2,385	10.27	IMP.		
		382.5	257	504.9	416	29.8	406	48.0	145,267	6,984	16.96	53,755	2,648	10.32	IMP.		
		421.1	283	558.9	425	32.8	409	52.6	164,345	7,734	17.15	60,285	2,948	10.39	IMP.		
		462.8	311	615.9	435	35.8	412	57.4	185,856	8,545	17.37	67,326	3,268	10.46	IMP.		
		509.0	342	680.8	446	39.1	416	62.7	211,323	9,476	17.62	75,817	3,645	10.55	IMP.		

Fuente: Perfiles estructurales, http://olimpia.cuautitlan2.unam.mx/pagina_ingenieria/mecanica/mat/mat_mec/m5/Perfiles_estructurales_2

Nos damos cuenta que la **viga IPR de 14" x 16"- 421.1 kg/ml** cumple con el valor ya que el S es mayor, por lo que el peso de la viga que asumimos es el correcto.

Verificamos la Deflexión de la viga

Para la verificación de la deflexión de la viga se debe de cumplir que

Δ permitida > Δ real.

Δ permitida = L/240, para este caso L = 8.00 m

Δ permitida =0.03m

$$\Delta real = \frac{ql^4}{384\,EI}$$

E= $21x10^9\ kg/m2$

I= 60 285 cm4

Resultando:

$\Delta real$ =0.0067 m

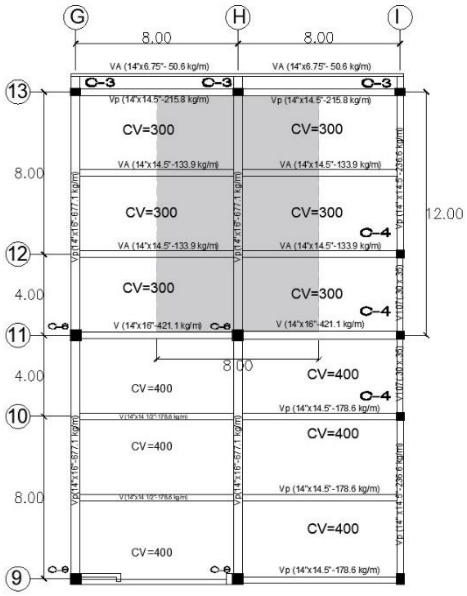
Podemos ver que **se cumple** que: Δ permitida > Δ real

Por lo que la elección de **la viga es la correcta**.

Predimensionamiento de viga metálica principal (encofrado del 2do nivel)

Esta es la viga en el eje y.

Fig.136 *Área tributaria de viga principal 2do nivel*



Fuente: Elaboración propia

Largo= 12.00 m

Ancho=8.00 m

Calculamos “q”, carga total repartida en la viga:

q = 627.00 kg/m2 x A + PV

PV= peso propio de la viga=677.1 kg/m(*asumimos*)

q = 627.00 kg/m2 x 8.00 m + 677.1 kg/m

q=5 693.10 kg/m

Para este tipo de viga con carga repartida uniforme y dos cargas puntuales, se calculará el momento utilizando el programa ETABS.

Peso de cargas puntuales:

PCP=Pv x A

PCP=Peso de carga puntual

Pv=Peso de viga

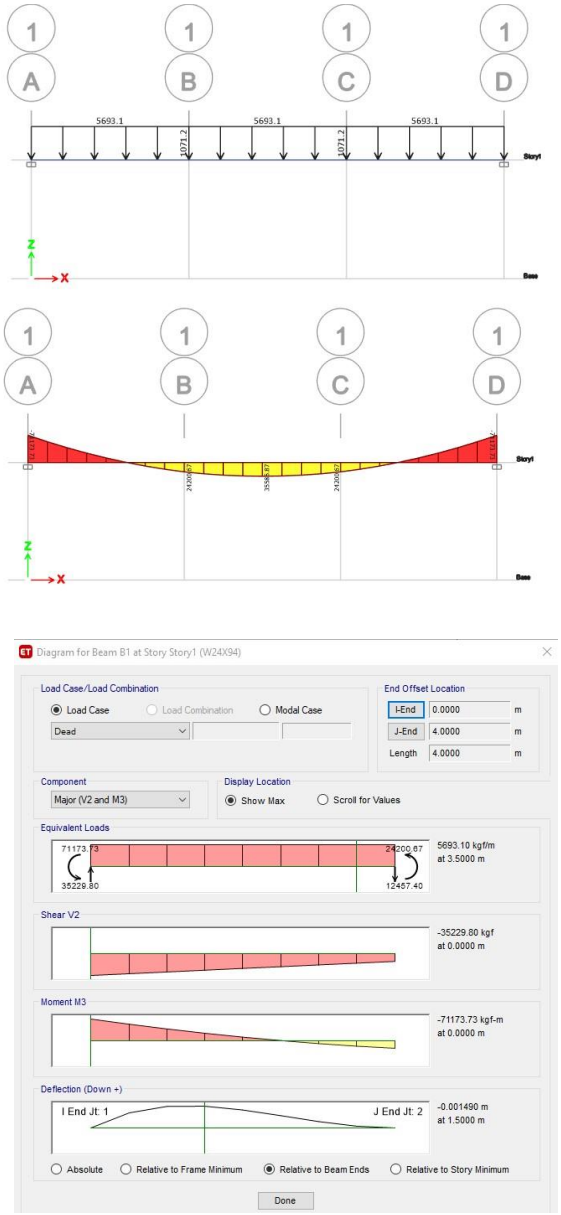
A=Ancho

PCP=133.9 kg/m x 8.00 m

PCP=1 071.20 kg

Para calcular el momento máximo se usó el programa ETABS.

Fig.137 *Momento máximo en viga principal 2do nivel*



Fuente: Elaboración propia

$$M\ max = 71\ 173.73\ \ kg.m = 7\ 117\ 373.00\ \ kg.cm$$

Ahora hallamos el módulo de sección

$$Z = \frac{M}{\sigma}$$

Dónde: σ=633.33 kg/cm2

Z=11 238.02 cm3

Con este dato nos vamos a la tabla de viga IPR y buscamos un valor que sea igual o mayor al Z que hemos obtenido, teniendo en cuenta que Z=S.

Fig.138 *Dimensionamiento y peso de viga principal en 2do nivel*

Dimensiones y pesos teóricos para viga I.P.R. (W Beams- Wide Flange) IMCA: IR																	
Designación		Peso comercial		Área	Peralte	Alma	Patín			Eje X - X			Eje Y - Y			Origen	Obs.
						Espesor	Ancho	Espesor	I	S	r	I	S	r			
Peralte	Alma				d	tw	bf	tf									
Pulgadas		kg/m	lb/pie	cm^2	mm	mm	mm	mm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm			
		550.6	370	738.7	455	42.0	418	67.6	233,927	10,283	17.80	83,057	3,974	10.60	IMP.	NC	
		592.3	398	797.8	465	45.0	421	72.3	259,083	11,143	18.02	90,910	4,319	10.67	IMP.	NC	
		634.0	426	857.1	474	47.6	424	77.1	284,196	11,991	18.21	99,201	4,679	10.76	IMP.	NC	
		677.1	455	918.5	483	51.2	428	81.5	310,597	12,861	18.39	108,081	5,051	10.85	IMP.	NC	
14	16	744.1	500	1014	498	55.6	432	88.9	355,184	14,264	18.72	121,640	5,631	10.95	IMP.	NC	
		818.5	550	1,122	514	60.5	437	97.0	407,448	15,854	19.06	137,948	6,313	11.09	IMP.	NC	
		900.3	605	1,244	531	65.9	442	106.0	467,917	17,624	19.40	156,784	7,094	11.23	IMP.	NC	
		989.6	665	1,374	550	71.9	448	115.0	539,454	19,616	19.81	178,164	7,954	11.39	IMP.	NC	
		1,086	730	1,518	569	78.0	454	125.0	619,227	21,765	20.20	202,949	8,940	11.56	IMP.	NC	

Fuente: Perfiles estructurales, http://olimpia.cuautitlan2.unam.mx/pagina_ingenieria/mecanica/mat/mat_mec/m5/Perfiles_estructurales_2

Nos damos cuenta que la **viga IPR de 14" x 16"- 677.1 kg/ml** cumple con el valor ya que el S es mayor, por lo que el peso de la viga que asumimos es el correcto.

Verificamos la Deflexión de la viga

Para la verificación de la deflexión de la viga se debe de cumplir que

Δ permitida > Δ real.

Δ permitida = L/240, para este caso L = 12.00 m

Δ permitida =0.05m

$$\Delta real = \frac{ql^4}{384\ EI}$$

E= $21x10^9\ kg/m2$

I= 108 081 cm4

Resultando:

$\Delta real$ =0.013 m

Podemos ver que **se cumple** que: Δ permitida > Δ real

Por lo que la elección de **la viga es la correcta**.

Metrado de cargas

para los encofrados en el ***nivel 3*** que tienen una carga de 100kg/m2 le corresponde una losa colaborante de 11.35cm de espesor, con un peso propio de 212 kg/m2

PLC=Peso de losa colaborante = 212.00 kg/m2(carga admisible 400 kg/m2)

PA=Peso de acabado = 100.00 kg/m2

PFT=Peso de falso techo = 15.00 kg/m2

CM=Carga muerta =327.00 kg/m2

CV= Carga viva = 100.00 kg/m2 (según norma E0.20 cap. 3 art.6.1)

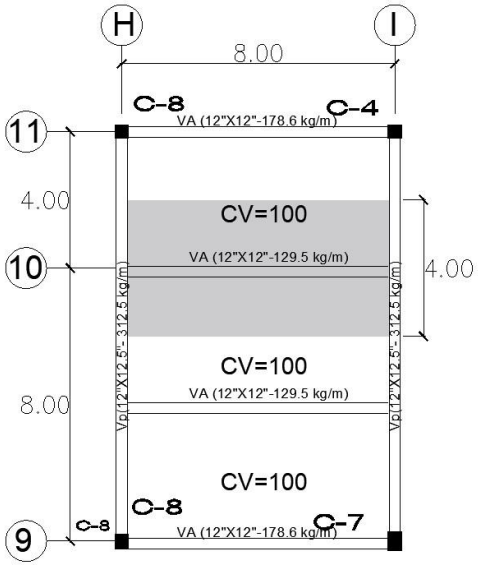
q = 427.00 kg/m2 x A + PV

Por lo que solo tenemos que asumir el peso propio de la viga (PV)

Predimensionamiento de viga metálica de apoyo (encofrado del 3er nivel azotea)

Esta es la viga que estará entre los 3 tramos para resistir el peso propio de la losa colaborante.

Fig.139 *Área tributaria, viga metálica de apoyo 3er nivel*



Fuente: Elaboración propia

Largo= 8.00 m

Ancho=4.00 m

Calculamos “q”, carga total repartida en la viga:

q = 427.00 kg/m2 x A + PV

PV= peso propio de la viga=129.5 kg/m(*asumimos*)

q = 627.00 kg/m2 x 4.00 m + 129.5 kg/m

q=1 837.50 kg/m

según la fórmula de vigas empotradas el momento máximo es igual:

$$M\ max = \frac{ql^2}{12}$$

$$M\ max = 9\,800\ \ kg.m = 980\,000\ \ kg.cm$$

Ahora hallamos el módulo de sección

$$Z = \frac{M}{\sigma}$$

Dónde: σ=633.33 kg/cm2

Z=1 547.38 cm3

Con este dato nos vamos a la tabla de viga IPR y buscamos un valor que sea igual o mayor al Z que hemos obtenido, teniendo en cuenta que Z=S.

Fig.140 *Dimensionamiento y peso de viga metálica de apoyo en el 3er nivel*

Dimensiones y pesos teóricos para viga I.P.R. (W Beams- Wide Flange) IMCA: IR																		
Designación		Peso comercial		Área	Peralte	Alma	Patín			Eje X - X			Eje Y - Y			Origen	Obs.
					d	Espesor	Ancho	Espesor	I	S	r	I	S	r			
Peralte	Alma					tw	bf	tf									
Pulgadas		kg/m	lb/pie	cm^2	mm	mm	mm	mm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm			
10	10	72.92	49	93.18	253	8.6	254	14.2	11,314	894.4	11.02	3,881	305.6	6.453	IMP.	NC	
		80.36	54	102.8	256	9.4	255	15.6	12,649	988.2	11.09	4,314	338.4	6.479	IMP.	NC	
		89.29	60	115.3	260	10.7	256	17.3	14,391	1,107	11.17	4,842	378.3	6.482	IMP.	NC	
		101.2	68	130.8	264	11.9	257	19.6	16,588	1,257	11.26	5,552	432.1	6.515	IMP.	NC	
		114.6	77	149.0	269	13.5	259	22.1	19,256	1,432	11.37	6,410	495.0	6.559	IMP.	NC	
		131.0	88	171.0	275	15.4	261	25.1	22,601	1,644	11.49	7,455	571.3	6.602	IMP.	NC	
		148.8	100	195.3	282	17.3	263	28.4	26,549	1,883	11.66	8,638	656.9	6.651	IMP.	NC	
		166.7	112	220.5	289	19.2	265	31.8	30,819	2,133	11.82	9,904	747.4	6.702	IMP.	NC	
12	4	20.83	14	26.37	303	5.0	101	5.7	3,636	240.0	11.74	98.23	19.45	1.930	MEX.		
		23.81	16	30.25	305	5.6	101	6.7	4,249	278.6	11.85	115.6	22.88	1.955	MEX.		
		28.28	19	36.31	309	6.0	102	8.9	5,464	353.7	12.27	158.1	31.00	2.087	MEX.		
		32.74	22	42.27	313	6.6	102	10.8	6,599	421.7	12.50	192.1	37.66	2.132	MEX.		
	6 1/2	38.69	26	49.67	310	5.8	165	9.7	8,571	553.0	13.14	726.9	88.11	3.826	MEX.		
		44.64	30	57.44	313	6.6	166	11.2	10,040	641.6	13.22	855.0	103.0	3.858	MEX.		
		52.09	35	67.75	318	7.6	167	13.2	12,122	762.4	13.38	1,026	122.9	3.893	MEX.		
	8	59.53	40	75.42	303	7.5	203	13.1	12,778	843.4	13.02	1,828	180.1	4.923	MEX.		
		66.97	45	84.93	306	8.5	204	14.6	14,493	947.2	13.06	2,068	202.8	4.935	MEX.		
		74.41	50	95.19	310	9.4	205	16.3	16,515	1,065	13.17	2,344	228.7	4.963	MEX.		
	10	78.87	53	100.4	306	8.8	254	14.6	17,647	1,153	13.26	3,990	314.2	6.306	IMP.	NC	
		86.31	58	110.3	310	9.1	254	16.3	19,910	1,285	13.43	4,455	350.8	6.355	IMP.	NC	
	12	96.73	65	123.4	308	9.9	305	15.4	22,255	1,445	13.43	7,286	477.8	7.683	IMP.	NC	
		107.1	72	136.7	311	10.9	306	17.0	24,888	1,601	13.49	8,124	531.0	7.708	IMP.	NC	
		117.6	79	150.7	314	11.9	307	18.7	27,703	1,765	13.56	9,025	588.0	7.738	IMP.	NC	
		129.5	87	166.8	318	13.1	308	20.6	31,072	1,954	13.65	10,042	652.1	7.759	IMP.	NC	
		142.9	96	184.8	323	14.0	309	22.9	35,214	2,180	13.80	11,274	729.7	7.810	IMP.	NC	
		157.7	106	203.9	327	15.5	310	25.1	39,235	2,400	13.87	12,482	805.3	7.823	IMP.	NC	
		178.6	120	231.9	333	18.0	312	28.1	45,234	2,717	13.96	14,255	913.8	7.840	MEX.		
		202.4	136	264.8	341	20.1	315	31.8	53,135	3,116	14.17	16,613	1,055	7.921	MEX.		

Fuente: Perfiles estructurales, http://olimpia.cuautitlan2.unam.mx/pagina_ingenieria/mecanica/mat/mat_mec/m5/Perfiles_estructurales_2

Nos damos cuenta que la **viga IPR de 12" x 12"- 129.50 kg/ml** cumple con el valor ya que el S es mayor, por lo que el peso de la viga que asumimos es el correcto.

Verificamos la Deflexión de la viga

Para la verificación de la deflexión de la viga se debe de cumplir que

Δ permitida > Δ real.

Δ permitida = L/240, para este caso L = 8.00 m

Δ permitida =0.03m

$$\Delta real = \frac{ql^4}{384\,EI}$$

E= $21x10^9\ kg/m2$
I= 10 042 cm4
Resultando:

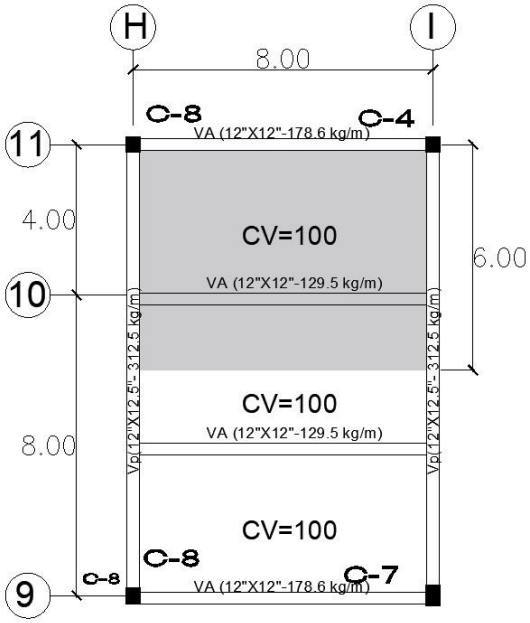
$\Delta real$ =0.015 m

Podemos ver que **se cumple** que: Δ permitida > Δ real
Por lo que la elección de **la viga es la correcta**.

Predimensionamiento de viga metálica principal (encofrado del 3er nivel azotea)

Esta es la viga que estará al perímetro en el eje x.

Fig.141 *Área tributaria en viga metálica principal en 3er nivel*



Fuente: Elaboración propia

Largo= 8.00 m

Ancho=6.00 m

Calculamos "q", carga total repartida en la viga:

q = 427.00 kg/m2 x A + PV

PV= peso propio de la viga=178.6 kg/m(*asumimos*)

q = 427.00 kg/m2 x 6.00 m + 178.6 kg/m

q=2 740.60 kg/m

según la fórmula de vigas empotradas el momento máximo es igual:

$$M\ max = \frac{ql^2}{12}$$

$$M\ max = 14\ 616.53\ \ kg.m = 1\ 461\ 653.33\ \ kg.cm$$

Ahora hallamos el módulo de sección

$$Z = \frac{M}{\sigma}$$

Dónde: σ=633.33 kg/cm2

Z=2 307.89 cm3

Con este dato nos vamos a la tabla de viga IPR y buscamos un valor que sea igual o mayor al Z que hemos obtenido, teniendo en cuenta que Z=S.

Fig.142 *Dimensionamiento y peso de viga metálica principal en 3er nivel*

Dimensiones y pesos teóricos para viga I.P.R. (W Beams- Wide Flange) IMCA: IR																	
Designación		Peso comercial		Área	Peralte	Alma	Patín			Eje X - X			Eje Y - Y			Origen	Obs.
Peralte	Alma				d	Espesor tw	Ancho bf	Espesor tf	I	S	r	I	S	r			
Pulgadas		kg/m	lb/pie	cm^2	mm	mm	mm	mm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm			
10	10	72.92	49	93.18	253	8.6	254	14.2	11,314	894.4	11.02	3,881	305.6	6.453	IMP.	NC	
		80.36	54	102.8	256	9.4	255	15.6	12,649	988.2	11.09	4,314	338.4	6.479	IMP.	NC	
		89.29	60	115.3	260	10.7	256	17.3	14,391	1,107	11.17	4,842	378.3	6.482	IMP.	NC	
		101.2	68	130.8	264	11.9	257	19.6	16,588	1,257	11.26	5,552	432.1	6.515	IMP.	NC	
		114.6	77	149.0	269	13.5	259	22.1	19,256	1,432	11.37	6,410	495.0	6.559	IMP.	NC	
		131.0	88	171.0	275	15.4	261	25.1	22,601	1,644	11.49	7,455	571.3	6.602	IMP.	NC	
		148.8	100	195.3	282	17.3	263	28.4	26,549	1,883	11.66	8,638	656.9	6.651	IMP.	NC	
		166.7	112	220.5	289	19.2	265	31.8	30,819	2,133	11.82	9,904	747.4	6.702	IMP.	NC	
12	4	20.83	14	26.37	303	5.0	101	5.7	3,636	240.0	11.74	98.23	19.45	1.930	MEX.		
		23.81	16	30.25	305	5.6	101	6.7	4,249	278.6	11.85	115.6	22.88	1.955	MEX.		
		28.28	19	36.31	309	6.0	102	8.9	5,464	353.7	12.27	158.1	31.00	2.087	MEX.		
		32.74	22	42.27	313	6.6	102	10.8	6,599	421.7	12.50	192.1	37.66	2.132	MEX.		
	6 1/2	38.69	26	49.67	310	5.8	165	9.7	8,571	553.0	13.14	726.9	88.11	3.826	MEX.		
		44.64	30	57.44	313	6.6	166	11.2	10,040	641.6	13.22	855.0	103.0	3.858	MEX.		
		52.09	35	67.75	318	7.6	167	13.2	12,122	762.4	13.38	1,026	122.9	3.893	MEX.		
	8	59.53	40	75.42	303	7.5	203	13.1	12,778	843.4	13.02	1,828	180.1	4.923	MEX.		
		66.97	45	84.93	306	8.5	204	14.6	14,493	947.2	13.06	2,068	202.8	4.935	MEX.		
		74.41	50	95.19	310	9.4	205	16.3	16,515	1,065	13.17	2,344	228.7	4.963	MEX.		
	10	78.87	53	100.4	306	8.8	254	14.6	17,647	1,153	13.26	3,990	314.2	6.306	IMP.	NC	
		86.31	58	110.3	310	9.1	254	16.3	19,910	1,285	13.43	4,455	350.8	6.355	IMP.	NC	
	12	96.73	65	123.4	308	9.9	305	15.4	22,255	1,445	13.43	7,286	477.8	7.683	IMP.	NC	
		107.1	72	136.7	311	10.9	306	17.0	24,888	1,601	13.49	8,124	531.0	7.708	IMP.	NC	
		117.6	79	150.7	314	11.9	307	18.7	27,703	1,765	13.56	9,025	588.0	7.738	IMP.	NC	
		129.5	87	166.8	318	13.1	308	20.6	31,072	1,954	13.65	10,042	652.1	7.759	IMP.	NC	
		142.9	96	184.8	323	14.0	309	22.9	35,214	2,180	13.80	11,274	729.7	7.810	IMP.	NC	
		157.7	106	203.9	327	15.5	310	25.1	39,235	2,400	13.87	12,482	805.3	7.823	IMP.	NC	
		178.6	120	231.9	333	18.0	312	28.1	45,234	2,717	13.96	14,255	913.8	7.840	MEX.		
		202.4	136	264.8	341	20.1	315	31.8	53,135	3,116	14.17	16,613	1,055	7.921	MEX.		
	12 1/2	226.2	152	297.8	348	22.1	317	35.6	61,069	3,510	14.32	18,970	1,197	7.982	MEX.		
		253.0	170	333.6	356	24.4	319	39.6	70,141	3,940	14.50	21,525	1,350	8.032	MEX.		
		282.8	190	375.2	365	26.9	322	44.1	81,100	4,444	14.70	24,686	1,533	8.112	MEX.		
		312.5	210	417.2	374	30.0	325	48.3	92,501	4,947	14.89	27,846	1,714	8.170	MEX.		

Fuente: Perfiles estructurales, http://olimpia.cuautitlan2.unam.mx/pagina_ingenieria/mecanica/mat/mat_mec/m5/Perfiles_estructurales_2

Nos damos cuenta que la **viga IPR de 12" x 12"- 178.6 kg/ml** cumple con el valor ya que el S es mayor, por lo que el peso de la viga que asumimos es el correcto.

Verificamos la Deflexión de la viga

Para la verificación de la deflexión de la viga se debe de cumplir que

Δ permitida > Δ real.

Δ permitida = L/240, para este caso L = 8.00 m

Δ permitida =0.03m

$$\Delta real = \frac{ql^4}{384\,EI}$$

E= $21x10^9\ kg/m2$
I= 10 042 cm4
Resultando:

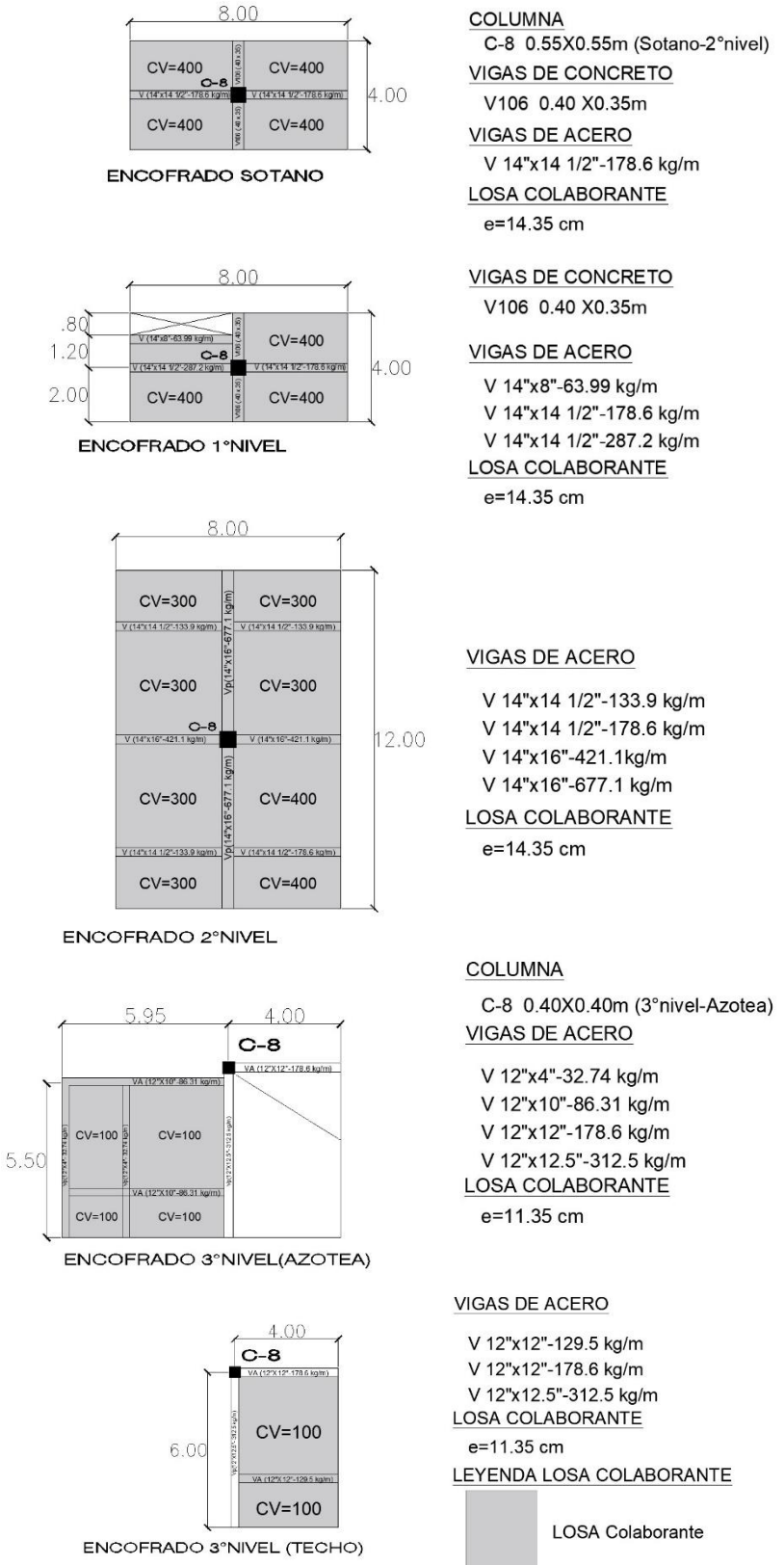
$\Delta real$ =0.0106 m

Podemos ver que **se cumple** que: Δ permitida > Δ real
Por lo que la elección de **la viga es la correcta**.

Predimensionamiento de columna

Analizaremos el área tributaria más crítica (AT 16) más crítica del bloque 2, teniendo en cuenta el predimensionamiento realizado anteriormente.

Fig.143 *Área tributaria de columna C-8*



Fuente: Elaboración propia

METRADO DE CARGA MUERTA

Fig.144 *Metrado de carga muerta para la columna C-8*

	ENCOFRADO	N° PISOS	BT(m)	LT(m)	PESO	CARGA
PESO ACABADO	S°	1	4	8	0.10 Tn/m2	3.20 Tn
	1°	1	4	4	0.10 Tn/m2	1.60 Tn
		1	3.2	4	0.10 Tn/m2	1.28 Tn
	2°	1	12	8	0.10 Tn/m2	9.60 Tn
	3°	1	5.5	5.95	0.10 Tn/m2	3.27 Tn
		1	6	4	0.10 Tn/m2	2.40 Tn
TABIQUERIA	S°	1	4	8	0.10 Tn/m2	3.20 Tn
	1°	1	4	4	0.10 Tn/m2	1.60 Tn
		1	3.2	4	0.10 Tn/m2	1.28 Tn
	2°	1	12	8	0.10 Tn/m2	9.60 Tn
	3°	1	5.5	5.95	0.05 Tn/m2	1.64 Tn
		1	6	4	0.05 Tn/m2	1.20 Tn
FALSO TECHO	1°	1	4	4	0.015 Tn/m2	0.24 Tn
		1	3.2	4	0.015 Tn/m2	0.19 Tn
	2°	1	12	8	0.015 Tn/m2	1.44 Tn
	3°	1	5.5	5.95	0.015 Tn/m2	0.49 Tn
		1	6	4	0.015 Tn/m2	0.36 Tn

	ENCOFRADO	CANTIDAD	b(m)	h(m)	espesor(m)	PESO	CARGA
LOSA COLABORANTE	S°	1	4	8	0.1435	0.284 Tn/m2	9.09 Tn
	1°	1	4	4	0.1435	0.284 Tn/m2	4.54 Tn
		1	3.2	4	0.1435	0.284 Tn/m2	3.64 Tn
	2°	1	12	8	0.1435	0.284 Tn/m2	27.26 Tn
	3°	1	5.5	5.95	0.1435	0.212 Tn/m2	6.94 Tn
		1	6	4	0.1435	0.212 Tn/m2	5.09 Tn

VIGAS DE CONCRETO	CANTIDAD	b(m)	h(m)	Ancho(m)	P.Concreto	CARGA
Peso Viga Y(S°-1° PISO)	2	0.4	0.3	4	2.40 Tn/m2	2.30 Tn

VIGAS DE ACERO	CANTIDAD	b(pul)	h(pul)	Ancho(m)	P.ACERO	
Peso Viga X(S° PISO)	1	14	14 1/2	8	0.1786 Tn/m	1.43 Tn
Peso Viga X(1° PISO)	1	14	14 1/2	4	0.1786 Tn/m	0.71 Tn
	1	14	14 1/2	4	0.2872 Tn/m	1.15 Tn
	1	14	6 3/4	4	0.0640 Tn/m	0.26 Tn
Peso Viga X(2°PISO)	1	14	14 1/2	4	0.1786 Tn/m	0.71 Tn
	3	14	14 1/2	4	0.1339 Tn/m	1.61 Tn
	2	14	16	4	0.4211 Tn/m	3.37 Tn
Peso Viga Y(2°PISO)	1	14	16	12	0.6771 Tn/m	8.13 Tn
Peso Viga X(3°PISO)	1	12	12	4	0.1786 Tn/m	0.71 Tn
	1	12	12.5	6	0.3125 Tn/m	1.88 Tn
	2	12	10	5.95	0.0863 Tn/m	1.03 Tn
	2	12	4	5.5	0.0327 Tn/m	0.36 Tn
Peso Viga X(3°PISO)	1	12	12	4	0.1295 Tn/m	0.52 Tn
Peso Viga X(3°PISO)	1	12	12	4	0.1786 Tn/m	0.71 Tn
Peso Viga Y(3°PISO)	1	12	12.5	6	0.3125 Tn/m	1.88 Tn

	b(m)	h(m)	L(m)	P.Concreto	CARGA
Peso Columna	0.55	0.55	12	2.40 Tn/m2	8.71 Tn
Peso Columna	0.4	0.4	6	2.40 Tn/m2	2.30 Tn

CARGA MUERTA(D)	136.92 Tn

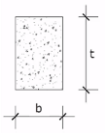
Fuente: Elaboración propia

METRADO DE CARGA VIVA

Fig.145 *Metrado de carga viva*

		N° PISOS	B(m)	H(m)	PESO	CARGA
	S°PISO	1	4	8	0.40 Tn/m2	12.80 Tn
		1	4	4	0.40 Tn/m2	6.40 Tn
	1° PISO	1	3.2	4	0.40 Tn/m2	5.12 Tn
		1	12	4	0.30 Tn/m2	14.40 Tn
		1	6	4	0.30 Tn/m2	7.20 Tn
	2° PISO	1	6	4	0.40 Tn/m2	9.60 Tn
	3° PISO(azotea)	1	5.95	5.5	0.10 Tn/m2	3.27 Tn
SOBRECARGA	3° PISO(azotea)	1	6	4	0.10 Tn/m2	2.40 Tn
		CARGA VIVA(L)				61.19 Tn
		CARGA EN SERVICIO (D+L)				198.11 Tn
		CARGA ULTIMA (1.4D+1.7L)				295.71 Tn

PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS



$$Acol = \frac{\lambda P_G}{\eta f'_c}$$

P_G: Carga por Gravedad.
λ, η: Factores que dependen de la ubicación de la columna.

FACTOR PARA EL PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

TIPO C.	λ	η
CENTRAL	1.10	0.30
PERIMETRAL	1.25	0.25
ESQUINA	1.50	0.20

CALCULAMOS LA DIMENSION DE LA COLUMNA

f´c=	240.00 Kg/cm2

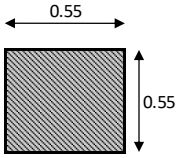
TIPO DE COLUMNA	CENTRAL

$$Acol = \frac{1.1}{0.3} * \frac{198.11\ Tn}{0.24\ Tn/cm2} = 3{,}026.65\ cm2$$

LAS DIMENSIONES DE LA COLUMNA PODRIA SER:

b	t
0.5	0.61
0.55	0.55
0.6	0.50
0.65	0.47

Tomaremos como sección de columa



Fuente: Elaboración propia

COMPROBACIÓN DE LA ESBELTEZ

$$K \times Lc/r < 30$$

En donde:

K: Factor de esbeltez, toma el valor de 0.90
Lc: altura de piso a techo de la columna =4.50 (atura típica)
r: Radio de giro =0.30(b)
b: lado menor de la columna

entonces:

$$r=0.3(0.55) = 0.165$$
$$(0.90) \times (4.5) /0.165<30$$
$$\mathbf{24.54<30}$$

La dimensión de la columna es correcta, por ser menor al valor de 30.

Predimensionamiento de Zapata

Para el predimensionamiento de la zapata utilizaremos el valor de la capacidad portante del terreno siendo σ=1.40 kg/cm2

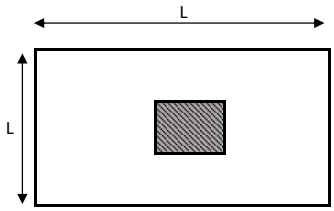
Fig.146 *Predimensionamiento de zapata*

$$Az = \frac{P}{\sigma_s}$$

Dónde:
P: Peso en servicio.
σ_s: Capacidad portante.

σ_s= 1.40 Kg/cm2

$$Az = \frac{198.11\ Tn}{14.00\ Tn/m2} = 14.15\ m2$$



ZAPATA	B	L
CENTRAL	3.80	3.80
PERIMETRAL	5.40	2.70

Fuente: Elaboración propia

Predimensionamiento de viga de cimentación

Para el dimensionamiento de la viga se utilizarán las siguientes formulas:

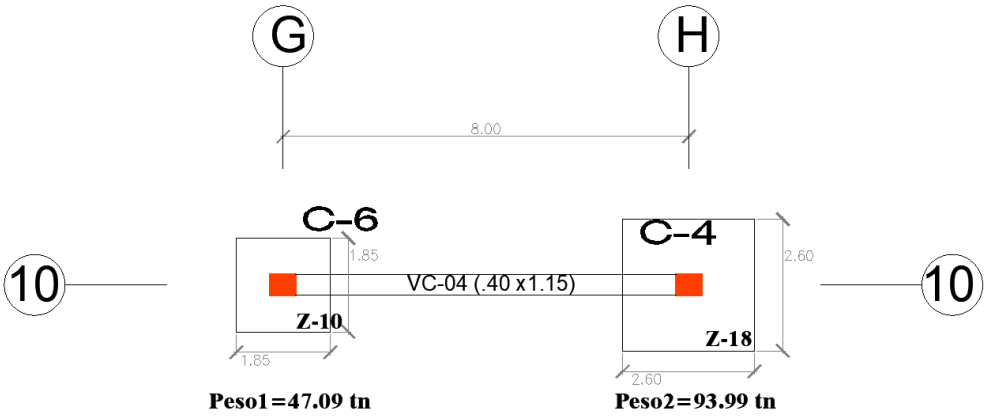
h=L/7

b=Peso /(31*L)

Donde:

h: Altura de viga
b: Base de la viga
Peso: Peso mayor de una columna
L: Luz

Fig.147 *Viga de cimentación VC-04*



Fuente: Elaboración propia

h=8/7 =1.142 ≅ **1.15m** , b=93.99/(31*8)=0.379 ≅ **0.40m**

Por lo tanto, la VC-04 será de 0.40x1.15 m.

Calculo del peso del edificio

Para hallar el peso total del bloque 2, el procedimiento será calcular el peso de todas las columnas, segundo el peso de las vigas de concreto y vigas de acero; y por ultimo adjuntar todos estos valores en el cuadro final.

Peso de columnas

Tabla 13 *Peso de columnas del bloque 2*

NIVEL	COLUMA	CANTIDAD	b(m)	h(m)	L(m)	P.Concreto	PARCIAL	TOTAL
S	C-1	2	0.25	0.25	3	2.40 Tn/m2	0.90 Tn	
	C-2	2	0.25	0.4	3	2.40 Tn/m2	1.44 Tn	
	C-3	6	0.5	0.35	3	2.40 Tn/m2	7.56 Tn	
	C-4	12	0.4	0.4	3	2.40 Tn/m2	13.82 Tn	
	C-5	1	0.3	0.3	3	2.40 Tn/m2	0.65 Tn	
	C-6	5	0.5	0.4	3	2.40 Tn/m2	7.20 Tn	
	C-7	4	0.55	0.4	3	2.40 Tn/m2	6.34 Tn	
	C-8	7	0.55	0.55	3	2.40 Tn/m2	15.25 Tn	53.15 Tn
1	C-3	6	0.5	0.35	4.5	2.40 Tn/m2	11.34 Tn	
	C-4	12	0.4	0.4	4.5	2.40 Tn/m2	20.74 Tn	
	C-5	1	0.3	0.3	4.5	2.40 Tn/m2	0.97 Tn	
	C-6	1	0.5	0.4	4.5	2.40 Tn/m2	2.16 Tn	
	C-7	4	0.55	0.4	4.5	2.40 Tn/m2	9.50 Tn	
	C-8	7	0.55	0.55	4.5	2.40 Tn/m2	22.87 Tn	67.58 Tn
2	C-3	6	0.5	0.35	4.5	2.40 Tn/m2	11.34 Tn	
	C-4	10	0.4	0.4	4.5	2.40 Tn/m2	17.28 Tn	
	C-5	1	0.3	0.3	4.5	2.40 Tn/m2	0.97 Tn	
	C-7	4	0.55	0.4	4.5	2.40 Tn/m2	9.50 Tn	
	C-8	7	0.55	0.55	4.5	2.40 Tn/m2	22.87 Tn	61.97 Tn
3	C-4	3	0.4	0.4	6	2.40 Tn/m2	6.91 Tn	
	C-7	3	0.55	0.4	6	2.40 Tn/m2	9.50 Tn	
	C-8	2	0.4	0.4	6	2.40 Tn/m2	4.61 Tn	21.02 Tn

Fuente: Elaboración propia

Peso de vigas

Vigas de concreto

Tabla 14 *Peso de vigas de concreto del bloque 2*

NIVEL	VIGA	CANTIDAD	b(m)	h(m)	L(m)	P.Concreto	PARCIAL	TOTAL
S	V-101	4	0.25	0.75	7.75	2.40 Tn/m2	13.95 Tn	
	V-102	2	0.25	0.45	4.7	2.40 Tn/m2	2.54 Tn	
	V-103	2	0.4	0.45	4.7	2.40 Tn/m2	4.06 Tn	
	V-104	2	0.25	0.7	6.8	2.40 Tn/m2	5.71 Tn	
	V-105	3	0.25	0.3	3	2.40 Tn/m2	1.62 Tn	
	V-106	4	0.4	0.35	3.5	2.40 Tn/m2	4.70 Tn	
	V-107	4	0.3	0.35	3.5	2.40 Tn/m2	3.53 Tn	
	V-108	2	0.3	0.3	3	2.40 Tn/m2	1.30 Tn	
	V-109	6	0.25	0.35	3.5	2.40 Tn/m2	4.41 Tn	41.82 Tn
1	V-101	1	0.25	0.75	7.7	2.40 Tn/m2	3.47 Tn	
	V-105	3	0.25	0.3	3	2.40 Tn/m2	1.62 Tn	
	V-106	1	0.4	0.35	3.5	2.40 Tn/m2	1.18 Tn	
	V-107	4	0.3	0.35	3.5	2.40 Tn/m2	3.53 Tn	
	V-108	2	0.3	0.3	3	2.40 Tn/m2	1.30 Tn	
	V-109	5	0.25	0.35	3.5	2.40 Tn/m2	3.68 Tn	
	V-110	2	0.3	0.75	7	2.40 Tn/m2	7.56 Tn	22.32 Tn
2	V-105	3	0.25	0.3	3	2.40 Tn/m2	1.62 Tn	
	V-107	4	0.3	0.35	3.5	2.40 Tn/m2	3.53 Tn	
	V-108	2	0.3	0.3	3	2.40 Tn/m2	1.30 Tn	
	V-109	3	0.25	0.35	3.5	2.40 Tn/m2	2.21 Tn	
	V-111	2	0.3	0.7	6.8	2.40 Tn/m2	6.85 Tn	15.50 Tn
3	V-105	4	0.25	0.3	3	2.40 Tn/m2	2.16 Tn	
	V-111	1	0.3	0.7	6.8	2.40 Tn/m2	3.43 Tn	5.59 Tn

Fuente: Elaboración propia

Vigas de acero

Tabla 15 *Peso de vigas de acero del bloque 2*

NIVEL	VIGA	CANTIDAD	b(pulg)	h(pulg)	L(m)	peso	PARCIAL	TOTAL
S	v 12"x 12"- 96.73 kg/m	1	12	12	7.83	96.73 Kg/ml	757.40 Kg	
	v 14"x 14 1/2"- 178.6 kg/m	22	14	14 1/2	7.5	178.60 Kg/ml	29,469.00 Kg	
	v 14"x 14 1/2"- 178.6 kg/m	10	14	14 1/2	8	178.60 Kg/ml	14,288.00 Kg	
	v 14"x 14 1/2"- 196.4 kg/m	3	14	14 1/2	7.5	196.40 Kg/ml	4,419.00 Kg	
	v 14"x 14 1/2"- 236.6 kg/m	2	14	14 1/2	7.525	236.60 Kg/ml	3,560.83 Kg	
	v 14"x 14 1/2"- 261.9 kg/m	2	14	14 1/2	7.625	261.90 Kg/ml	3,993.98 Kg	
	v 14"x 16"- 346.7 kg/m	6	14	16	7.525	346.70 Kg/ml	15,653.51 Kg	72.14 Tn
1	v 12"x 12"- 96.73 kg/m	3	12	12	7.6	96.73 Kg/ml	2,205.44 Kg	
	v 14"x 8"- 63.99 kg/m	3	14	8	8	63.99 Kg/ml	1,535.76 Kg	
	v 14"x 14 1/2"- 178.6 kg/m	24	14	14 1/2	8	178.60 Kg/ml	34,291.20 Kg	
	v 14"x 14 1/2"- 236.6kg/m	5	14	14 1/2	7.525	236.60 Kg/ml	8,902.08 Kg	
	v 14"x 14 1/2"- 287.2kg/m	3	14	14 1/2	7.5	237.60 Kg/ml	5,346.00 Kg	
	v 14"x 16"- 346.7 kg/m	1	14	16	7.5	346.70 Kg/ml	2,600.25 Kg	
	v 14"x 16"- 744.1 kg/m	2	14	16	13.18	744.10 Kg/ml	19,614.48 Kg	74.50 Tn
2	v 14"x 6 3/4"- 50.6 kg/m	1	14	6 3/4	43.3	50.60 Kg/ml	2,190.98 Kg	
	v 14"x 14 1/2"- 133.9 kg/m	16	14	14 1/2	8	133.90 Kg/ml	17,139.20 Kg	
	v 14"x 14 1/2"- 178.6 kg/m	9	14	14 1/2	7.6	178.60 Kg/ml	12,216.24 Kg	
	v 14"x 14 1/2"- 178.6 kg/m	1	14	14 1/2	0.7	179.60 Kg/ml	125.72 Kg	
	v 14"x 14 1/2"- 196.4 kg/m	1	14	14 1/2	7.6	196.40 Kg/ml	1,492.64 Kg	
	v 14"x 14 1/2"- 215.8 kg/m	6	14	14 1/2	7	215.80 Kg/ml	9,063.60 Kg	
	v 14"x 14 1/2"- 215.8 kg/m	1	14	14 1/2	0.7	215.80 Kg/ml	151.06 Kg	
	v 14"x 14 1/2"- 236.6 kg/m	4	14	14 1/2	7.6	236.60 Kg/ml	7,192.64 Kg	
	v 14"x 14 1/2"- 236.6 kg/m	2	14	14 1/2	0.7	236.60 Kg/ml	331.24 Kg	
	v 14"x 16"- 421.1 kg/m	4	14	16	7.5	421.10 Kg/ml	12,633.00 Kg	
	v 14"x 16"- 677.1 kg/m	7	14	16	11.45	677.10 Kg/ml	54,269.57 Kg	
	v 14"x 16"- 677.1 kg/m	3	14	16	0.7	677.10 Kg/ml	1,421.91 Kg	
	v 14"x 16"- 677.1 kg/m	1	14	16	25	677.10 Kg/ml	16,927.50 Kg	
	v 14"x 16"- 421.1 kg/m	1	14	16	4	421.10 Kg/ml	1,684.40 Kg	
	v 14"x 14 1/2"- 196.4 kg/m	1	14	14 1/2	8	196.40 Kg/ml	1,571.20 Kg	
	v 14"x 14 1/2"- 133.9 kg/m	1	14	14 1/2	36.7	133.90 Kg/ml	4,914.13 Kg	143.33 Tn
3	v 12"x 4"- 32.74 kg/m	2	12	4	11	32.74 Kg/ml	720.28 Kg	
	v 12"x10"- 86.31 kg/m	4	12	10	11	86.31 Kg/ml	3,797.64 Kg	
	v 12"x 12"- 129.5 kg/m	2	12	12	19.3	129.50 Kg/ml	4,998.70 Kg	
	v 12"x 12"- 178.6 kg/m	6	12	12	7.6	178.60 Kg/ml	8,144.16 Kg	
	v 12"x 12.5"- 312.5 kg/m	6	12	12.5	11.5	312.50 Kg/ml	21,562.50 Kg	39.22 Tn

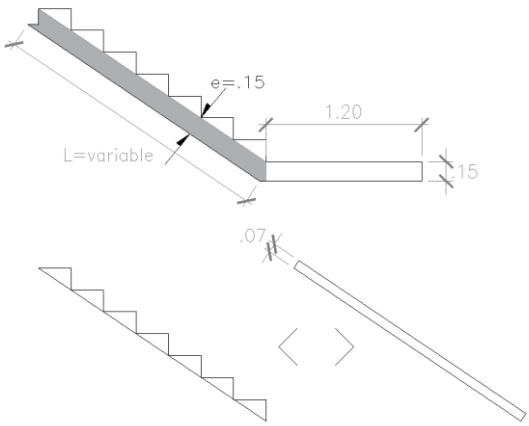
Fuente: Elaboración propia

Peso de escalera

Para el cálculo del peso de la escalera se dividirá en 3 pesos:

- La losa de la escalera tiene un espesor =0.15m
- La losa del descanso tiene un espesor = 0.15m
- La grada equivale a una los con un espesor = 0.07m

Fig.148 *Esquema de escalera*



Fuente: Elaboración propia

Con esto podemos llegar a un factor en tn/m2:

1.Pesos Propios

Peso del concreto=2.4 tn/m3

- P. Losa (escalera y descanso) =2.4 tn/m3 x 0.15m=**0.36tn/m2**
- P. Gradas=2.4 tn/m3 x0.07m=**0.168tn/m2**
- P. Acabados=**0.1 tn/m2**

CM escalera =0.36+0.168+0.1**=0.628**

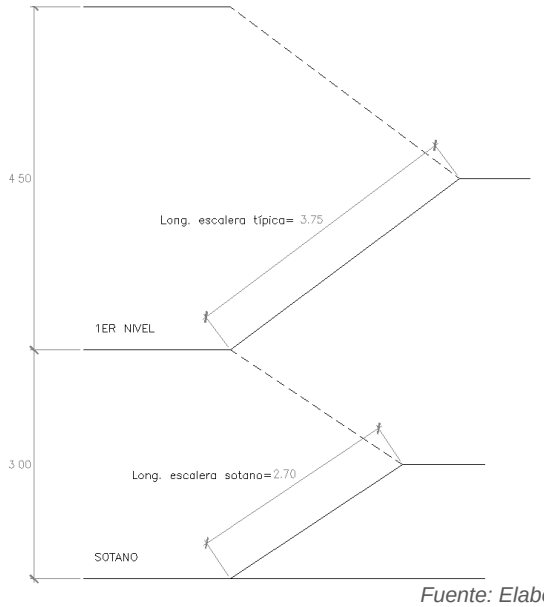
CM descanso =0.36+0.1**=0.46**

CV=0.4tn/m2

2.cargas muertas y cargas vivas

Tomando en cuenta los planos el ancho de la escalera y el descanso es de 1.20m, la longitud del descanso es de 2.45m y la longitud de la escalera varía según la altura de piso a piso, asi tenemos:

Fig.149 *Esquema longitud de escalera*



Fuente: Elaboración propia

Tabla 16 *Tabla de peso de escalera de sótano y escalera típica*

	CM (tn/m2)	CV (tn/m2)	CM+CV (tn/m2)	ANCHO	LARGO	N° veces	TOTAL (tn)
Escalera	0.628	0.4	**1.028**	1.20	2.70	2	6.66
Descanso	0.46	0.4	**0.86**	1.20	2.45	1	2.53
Peso Total de Escalera Sótano							**9.19 tn**

	CM (tn/m2)	CV (tn/m2)	CM+CV (tn/m2)	ANCHO	LARGO	N° veces	TOTAL (tn)
Escalera	0.628	0.4	**1.028**	1.20	3.75	2	9.25
Descanso	0.46	0.4	**0.86**	1.20	2.45	1	2.53
Peso Total de Escalera Típica							**11.78 tn**

Fuente: Elaboración propia

Peso total del bloque 2

Tabla 17 *Peso total del bloque 2*

NIVEL	USO	CM					CV	AREA	**P1**=PESO PARCIAL = **AREA(CM+CV)**	**P2** = CM+CV POR NIVEL	**P3**=PESO VIGAS DE ACERO	**P4**=PESO VIGAS DE CONCRETO	**P5**=PESO COLUMNAS	P6=PESO DE PLACAS	P7=PESO DE ESCALERAS	PESO TOTAL (X NIVEL)
		ACABADO	TABIQUERIA	FALSO TECHO	LOSA COLABORANTE	TOTAL CM										
S	VESTIBULO	0.10 Tn/m2	0.10 Tn/m2	0.015 Tn/m2	0.284 Tn/m2	0.499 Tn/m2	0.40 Tn/m2	585.20 m2	526.09 Tn	1,028.00 Tn	72.14 Tn	41.82 Tn	53.15 Tn	160.28 Tn	41.61 Tn	1,397.01 Tn
	FOYER	0.10 Tn/m2	0.10 Tn/m2	0.015 Tn/m2	0.284 Tn/m2	0.499 Tn/m2	0.50 Tn/m2	90.40 m2	90.31 Tn							
	BAÑOS	0.10 Tn/m2	0.10 Tn/m2	0.015 Tn/m2	0.284 Tn/m2	0.499 Tn/m2	0.30 Tn/m2	90.40 m2	72.23 Tn							
	EXCLUSA	0.10 Tn/m2	0.10 Tn/m2	0.015 Tn/m2	0.284 Tn/m2	0.499 Tn/m2	0.40 Tn/m2	64.00 m2	57.54 Tn							
	CAMERINOS	0.10 Tn/m2	0.10 Tn/m2	0.015 Tn/m2	0.284 Tn/m2	0.499 Tn/m2	0.20 Tn/m2	64.00 m2	44.74 Tn							
	AREA DE EMBOT.	0.10 Tn/m2	0.10 Tn/m2	0.015 Tn/m2	0.284 Tn/m2	0.499 Tn/m2	0.40 Tn/m2	154.40 m2	138.81 Tn							
	NUCLEO ASCENSORES	0.10 Tn/m2	0.10 Tn/m2	0.015 Tn/m2	2.400 Tn/m2	2.615 Tn/m2	0.40 Tn/m2	32.60 m2	98.29 Tn							
1	VESTIBULO	0.10 Tn/m2	0.10 Tn/m2	0.015 Tn/m2	0.284 Tn/m2	0.499 Tn/m2	0.40 Tn/m2	508.80 m2	457.41 Tn	782.19 Tn	74.50 Tn	22.32 Tn	67.58 Tn	112.56 Tn	62.31 Tn	1,121.45 Tn
	RESTAURANTE	0.10 Tn/m2	0.10 Tn/m2	0.015 Tn/m2	0.284 Tn/m2	0.499 Tn/m2	0.40 Tn/m2	90.40 m2	81.27 Tn							
	TIENDAS	0.10 Tn/m2	0.10 Tn/m2	0.015 Tn/m2	0.284 Tn/m2	0.499 Tn/m2	0.50 Tn/m2	26.40 m2	26.37 Tn							
	BAÑOS	0.10 Tn/m2	0.10 Tn/m2	0.015 Tn/m2	0.284 Tn/m2	0.499 Tn/m2	0.30 Tn/m2	64.00 m2	51.14 Tn							
	NUCLEO ASCENSORES	0.10 Tn/m2	0.10 Tn/m2	0.015 Tn/m2	2.400 Tn/m2	2.615 Tn/m2	0.40 Tn/m2	32.60 m2	98.29 Tn							
	OFICINA	0.10 Tn/m2	0.10 Tn/m2	0.015 Tn/m2	0.284 Tn/m2	0.499 Tn/m2	0.25 Tn/m2	90.40 m2	67.71 Tn							
2	TERRAZA	0.10 Tn/m2	0.10 Tn/m2	0.015 Tn/m2	0.284 Tn/m2	0.499 Tn/m2	0.30 Tn/m2	829.20 m2	662.53 Tn	986.24 Tn	143.33 Tn	15.50 Tn	61.97 Tn	112.56 Tn	23.56 Tn	1,343.15 Tn
	NUCLEO ASCENSORES	0.10 Tn/m2	0.10 Tn/m2	0.015 Tn/m2	2.400 Tn/m2	2.615 Tn/m2	0.40 Tn/m2	32.60 m2	98.29 Tn							
	EXPOSICIÓN	0.10 Tn/m2	0.10 Tn/m2	0.015 Tn/m2	0.284 Tn/m2	0.499 Tn/m2	0.40 Tn/m2	250.74 m2	225.42 Tn							
3	NUCLEO ASCENSORES	0.10 Tn/m2	0.10 Tn/m2	0.015 Tn/m2	2.400 Tn/m2	2.615 Tn/m2	0.40 Tn/m2	32.60 m2	98.29 Tn	243.96 Tn	39.22 Tn	5.59 Tn	21.02 Tn	112.56 Tn		422.35 Tn
	TECHO 1	0.10 Tn/m2	0.00 Tn/m2	0.015 Tn/m2	0.212 Tn/m2	0.327 Tn/m2	0.10 Tn/m2	61.05 m2	26.07 Tn							
	TECHO 2	0.10 Tn/m2	0.05 Tn/m2	0.015 Tn/m2	0.212 Tn/m2	0.377 Tn/m2	0.10 Tn/m2	250.74 m2	119.60 Tn							
						area de escaleras		100.00 m		TOTAL PESO DEL BLOQUE 2						4,283.96 Tn

Fuente: Elaboración propia

4.1.7 ANÁLISIS SÍSMICO ESTÁTICO

Fig.150 *Análisis sísmico estático del bloque 2*

TX=	0.514285714	Segundos
Z=	0.45	Zona 4-San Vicente de Cañete
S=	1.05	Suelo S2
TP=	0.6	S2
TL=	2	S2
U=	1	TIPO "C"
C=	2.5	
Ro=	8	Porticos Ro=8
Ia=	0.75	Piso debil
Ip=	0.9	Esquinas entrantes
R=	5.4	Ro x Ia x Ip

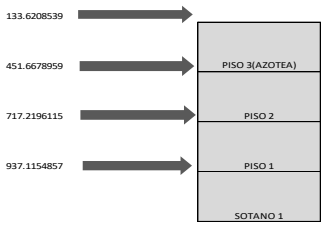
PESO EDIFICO	4283.956506	ton
VE=ZUCS/R	0.21875	Coeficiente Sísmico C
VEXX=	**937.115**	ton
C/R≥0.125	0.4630	Cumple **E.030 4.5.2**
K=	1.007142857	

DISTRIBUCION DE FUERZAS LATERALES DIRECCION XX

VEXX=	937.115
Tx=	0.514285714
k=	1.007142857

pisos	Pi(tn)	hi(m)	Pi*hi^k	Fi	Vi
piso 3(AZOTEA)	422.35241	6	2566.76	133.621	133.621
piso 2	1343.146085	4.5	6109.44	318.047	451.668
piso 1	1121.452805	4.5	5101.05	265.552	717.22
sotano 01	1397.005206	3	4224.03	219.896	937.115

SumaPi*h 18001.3 937.115



TY=	0.4	Segundos
Z=	0.45	Zona 4-San Vicente de Cañete
S=	1.05	Suelo S2
TP=	0.6	S2
TL=	2	S2
U=	1	TIPO "C"
C=	2.5	
Ro=	8	Porticos Ro=8
Ia=	0.75	Piso debil
Ip=	0.9	ESQUINAS ENTRANTES
R=	5.4	Ro x Ia x Ip

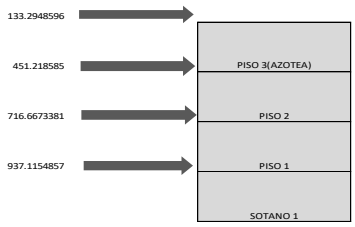
PESO EDIFICO	4283.95651	ton
VE=ZUCS/R	0.21875	Coeficien C
VEYY=	**937.115**	ton
C/R≥0.125	0.463	Cumple **E.030 4.5.2**
K=	1	

DISTRIBUCION DE FUERZAS LATERALES DIRECCION YY

VEYY=	937.115
Ty=	0.4
k=	1

pisos	PESO POR NIVEL	Alturas	Pi*hi^k	Fi	Vi
piso 3(AZOTEA)	422.35241	6	2534.11	133.295	133.295
piso 2	1343.146085	4.5	6044.16	317.924	451.219
piso 1	1121.452805	4.5	5046.54	265.449	716.667
sotano 01	1397.005206	3	4191.02	220.448	937.115

SumaPi*hi^k 17815.8 937.115



Fuente: Elaboración propia

4.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS

4.2.1 GENERALIDADES

La presente memoria establece las condiciones que deben cumplir las redes e instalaciones de agua y desagüe en el CITE VID CAÑETE, y se basan en las normas correspondientes de los siguientes documentos:

- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Norma NFPA13

El proyecto comprende el diseño DEL sistema de agua fría, sistema de agua contra incendio y red de desagües.

Las instalaciones sanitarias toman en cuenta las otras especialidades como el eléctrico, mecánico entre otros; y cumplen con normas de seguridad con relación a los mismos, para que exista una compatibilidad entre todas las especialidades.

4.2.2 SISTEMA DE AGUA

Para el abastecimiento de agua en este proyecto se cuenta con un sistema de agua potable y con un sistema de evacuación de aguas servidas de los diferentes servicios higiénicos.

Para el suministro de agua de la edificación proyectada se tiene que realizar el empalme a la red general de agua ubicada en la Av. Mariscal Benavides, a partir de la cual se conducirá el agua hacia la cisterna de almacenamiento, y para la disposición de los desagües de la edificación se empalmara igualmente a la red de desagüe existente en la misma avenida.

Los desagües domésticos provenientes de los diferentes aparatos sanitarios con que contara la edificación, son evacuados por gravedad con tuberías las que serán recolectadas en la parte superior del techo del sótano, hasta salir por tramos horizontales a través de un sistema de cajas de desagüe y dirigirse hasta la avenida.

Las instalaciones de agua, desagüe y ventilación sanitaria no interfieren con el sistema estructural ni con el sistema eléctrico planteado en el proyecto, ya que todas las instalaciones sanitarias están planteadas a través de ductos contemplados en el diseño.

4.2.3 SISTEMA DE DESAGÜE

El sistema integral de desagüe ha sido planteado en forma tal que las aguas servidas sean evacuadas por gravedad, hasta el lugar de descarga con velocidades que permitan el arrastre de las excretas y materias en suspensión, evitando obstrucciones y depósitos de materiales.

Se ha considerado en el diseño diferentes puntos de ventilación, distribuidos en tal forma que impida la formación de vacíos que pudieran hacer descargar las trampas.

La edificación conecta sus instalaciones de desagüe al colector público, esta conexión de desagüe a la red pública se realiza mediante cajas de registro de dimensiones y profundidad apropiada, de acuerdo a lo especificado en la respectiva normativa.

4.2.4 NUMERO REQUERIDO DE APARATOS SANITARIOS

Para Locales comerciales, oficinas y/o tiendas o similares.

Para realizar dicha evaluación tomaremos como punto de partida lo descrito en el Reglamento Nacional de Edificaciones en la RNE IS.010 referido a Instalaciones Sanitarias para edificaciones en el punto **1.4.2.C** el cual nos proporciona la dotación de aparatos sanitarios que indica en la Tabla N°1

Para nuestro caso el **área de oficinas** se encuentra entre 150-350m2 por lo que, según la tabla, los aparatos requeridos serian:

Fig.151 *Aparatos sanitarios requeridos para oficina*

TABLA N° 1					
Área del local (m2)	Hombres			Mujeres	
	Inod.	Lav.	Urin.	Inod.	Lav.
61 - 150	1	1	1	1	1
151 - 350	2	2	1	2	2
351- 600	2	2	2	3	3
601- 900	3	3	2	4	4
901- 1250	4	4	3	4	4
Por cada 400 m2 adicionales	1	1	1	1	1

Fuente: RNE

Para nuestro caso el **área del restaurante** del público es menor a 350m2 por lo que, según la tabla, los aparatos requeridos **para los trabajadores** serian:

Fig.152 *Aparatos sanitarios requeridos para trabajadores del restaurante*

TABLA N° 1					
Área del local (m2)	Hombres			Mujeres	
	Inod.	Lav.	Urin.	Inod.	Lav.
61 - 150	1	1	1	1	1
151 - 350	2	2	1	2	2
351- 600	2	2	2	3	3
601- 900	3	3	2	4	4
901- 1250	4	4	3	4	4
Por cada 400 m2 adicionales	1	1	1	1	1

Fuente: RNE

En el punto **1.4.2.d** Para nuestro caso el **área del restaurante** se encuentra entre 351-600m2 por lo que, según la tabla, los aparatos requeridos **para el público** serian: existe una capacidad para 240 personas aproximadamente: por lo que los aparatos **para varones serian: 3i,3L,3u; para mujeres serian:3i,2L**.

Fig.153 *Aparatos sanitarios requeridos para púbico del restaurante*

TABLA N° 3					
Capacidad (Personas)	Hombres			Mujeres	
	Inod.	Lav.	Urin.	Inod.	Lav.
16 - 60	1	1	1	1	1
61 - 150	2	2	2	2	2
Por cada 100	1	1	1	1	1

Fuente: RNE

Para nuestro caso el **área industrial,** según el reglamento IS.010 En el punto **1.4.2.e** según la tabla N°3, los aparatos requeridos **para menos de 24 trabajadores** serian:

Fig.154 *Aparatos sanitarios requeridos para el área industrial*

TABLA N° 4					
Trabajadores	Inod.	Lav.	Duch.	Urin.	Beb.
1 a 9	1	2	1	1	1
10 a 24	2	4	2	1	1
25 a 49	3	5	3	2	1
50 a 100	5	10	6	4	2
Por cada 30 adicionales	1	1	1	1	1

Fuente: RNE

Para nuestro caso el **auditorio** que tiene 360 butacas, según el reglamento IS.010 no contempla los aparatos sanitarios, por lo que se ha tomado de la norma técnica colombiana NTC 1500 para saber la cantidad mínima de aparatos sanitarios:

Fig.155 *Aparatos sanitarios requeridos para el auditorio*

Tabla 3. Instalaciones mínimas de fontanería[1]

Cada edificio debe ser provisto de instalaciones sanitarias, incluidas provisiones para personas discapacitadas. (Véanse los numerales 5.7.7 y 5.13)

El número de ocupantes debe ser determinado por los requisitos mínimos existentes. El número mínimo de artefactos debe ser calculado con base en el total de ocupantes permitidos, utilizando el criterio de cincuenta 50 % mujeres y 50 % hombres.

Tipo de edificio o ocupantes[2]	Inodoros[14, 15] (aparatos por persona)	Orinales,[9, 10, 15] (aparatos por persona)	Lavamanos (aparatos por persona)	Duchas (aparatos por persona)	Bebederos[3,1] (aparatos por persona)
Lugares de asambleas Teatros, auditorios, centros de convencio-nes, etc. - para uso de empleados permanen-tes	Hombres Mujeres 1: 1-15 1:1-15 2:16-35 3:16-35 3: 36-55 4: 36-55 Para más de 55 personas, sumar un aparato por cada 40 personas adicionales.	Hombres 0:1-9 1: 10-50 Para cada 50 hombres adicionales sumar un aparato.	Hombres Mujeres 1 por 40 1 por 40		
Lugares de asambleas Teatros, auditorios, centros de convencion es, etc. - para uso público	Hombres Mujeres 1:1-100 3:1-50 2: 101-200 4: 51-100 3: 201-400 8: 101-200 11: 201-400 Más de 400, sumar un aparato por cada 500 hombres adicionales y 125 mujeres adicionales	Hombres 1: 1-100 2:101-200 3: 201-400 4: 401-600 Más de 600 sumar un aparato por cada 300 hombres adicionales.	Hombres Mujeres 1: 1-200 1:1-200 2: 201-400 2: 201-400 3: 401-750 3: 401-750 Más de 750, sumar un aparato por cada 500 personas adicionales.		1:1-150 2:151-400 3:401-750 Más de 750, agregar un aparato por cada 500 personas adicionales.

Fuente: norma técnica colombiana NTC 1500

Como son 360 butacas 50% varones, 50% mujeres el total de ocupantes en varones es igual al de mujeres siendo **180**.

Para nuestro caso el **área de capacitación que** tiene 3 salones con capacidad para 30 alumnos por salón, se hace la aclaración que el proyecto te tesis al ser un cite requerirá de salones para poder dar charlas informativas a los productores de vid, solo se toma la cantidad mínima de aparatos por su similitud con un centro educacional; según el reglamento IS.010 **1.4.2.f** se tomara en cuenta la tipología para el nivel secundaria, teniendo en cuenta que la capacidad es menor a 200, los aparatos mínimos de la tabla N°5 serian;

Fig.156 *Aparatos sanitarios para el área de capacitación*

TABLA N° 5

A. N° DE APARATOS / ALUMNOS

Nivel	Primaria		Secundaria	
Aparatos	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Inodoros	1/50	1/30	1/60	1/40
Lavatorios	1/30	1/30	1/40	1/40
Duchas	1/120	1/120	1/100	1/100
Urinarios	1/30	—	1/40	—
Botadero	1	1	1	1

B. N° DE APARATOS MINIMOS POR TIPOLOGIA EDUCATIVA

TIPOLOGIA (N° de alumnos)	SERVICIOS SANITARIOS						SERVICIOS SANITARIOS PARA VESTUARIOS							
	Inod.		Lav. ó Beb.		Urin.	Bot.	Inod.		Lav.		Duch.		Urin.	
	H	M	H	M	H	H/M	H	M	H	M	H	M	H	M
NIVEL PRIMARIA														
EP-1 (240)	3	4	4	4	4	1	-	-	-	-	1	1	-	-
EP-2 (360)	4	6	6	6	6	2	-	-	-	-	2	2	-	-
EP-3 (480)	5	8	8	8	8	2	-	-	-	-	2	2	-	-
EP-4 (600)	6	10	10	10	10	2	-	-	-	-	3	3	-	-
EP-5 (720)	7	12	12	12	12	2	-	-	-	-	3	3	-	-
NIVEL SECUNDARIA														
ES-I (200)	2	3	3	3	3	1	1	2	2	2	1	1	2	-
ES-II (400)	4	5	5	5	5	2	1	2	2	2	2	2	2	-
ES-III (600)	5	8	8	8	8	2	1	2	2	2	3	3	2	-
ES-IV (800)	7	10	10	10	10	2	2	3	3	3	4	4	3	-
ES-V (1000)	8	13	13	13	13	2	2	3	3	3	5	5	3	-
ES-VI (1200)	10	15	15	15	15	2	2	3	3	3	6	6	3	-

Fuente: RNE

Para nuestro caso el **área de degustación** que se encuentra en el 3°nivel; según el reglamento IS.010 no especifica; por lo que la cantidad mínima será para varones:2i,2u,2l y para damas 2i ,2l mas un baño para discapacitados.

4.2.5 DOTACIÓN DE AGUA

El presente proyecto plantea un espacio adicional, bajo el primer sótano, que es el nivel más bajo, exclusivo para la ubicación de dos cisternas, uno para abastecimiento de agua del edificio y otro para uso contra incendio.

Las dotaciones diarias mínimas de agua para el conjunto según tipo de espacio uso: auditorio, restaurante, aulas, oficinas, riego de jardines u otros fines serán los que se indican a continuación:

Tabla 18 *Dotación de agua*

DOTACION DE AGUA CITEVID CAÑETE							
NIVEL	ZONA	AMBIENTE	AMBIENTE (m2)	AFORO	DOTACIÓN DIARIA	IS.010	TOTAL
SOTANO	ESTACIONAM.	Rampa	230 m2				
		Estacionamientos y patios de manio	2,073 m2		2 L x m2	**2.2.o**	4,146 L
NIVEL 1	ZONA CAPACITACIÓN	Aula 1	63 m2	42 pers.	50 L x pers.	**2.2.f**	2,100 L
		Aula 2	63 m2	42 pers.	50 L x pers.	**2.2.f**	2,100 L
		Aula 3	63 m2	42 pers.	50 L x pers.	**2.2.f**	2,100 L
		Sala de degustación	130 m2		40 L x m2	**2.2.r***	5,200 L
		Sala de profesores	50 m2		6 L x m2	**2.2.i**	300 L
		SS.HH.(Damas y Caballeros)	40 m2		50 L x m2		2,000 L
		Anfiteatro	600 m2		1 L x m2	**2.2.g**	600 L
	ADM.	Área administrativa	190 m2		6 L x m2	**2.2.i**	1,140 L
		Archivo	20 m2		0.5 L x m2	**2.2.j**	10 L
	INVESTIGACIÓN	Circulación/ Pasadizos	175 m2				
		Laboratorio de enología	63 m2	21	50 L x pers.	**2.2.f**	1,050 L
		Laboratorio de calidad de semilla	63 m2	21	50 L x pers.	**2.2.f**	1,050 L
		Laboratorio de fitopatologia	63 m2	21	50 L x pers.	**2.2.f**	1,050 L
		SS.HH(Damas y Caballeros)	60 m2		40 L x m2		2,400 L
		HUERTOS	500 m2		2 L x m2	**2.2.u***	1,000 L
		Jardin	260 m2		2 L x m2	**2.2.u**	520 L
	PRODUCCIÓN	Circulación de servicio(Esc.)	15 m2				
		Área de Producción	816 m2		0.5 L x m2	**2.2.j**	408 L
		Área de Posproducción	310 m2		0.5 L x m2	**2.2.j**	155 L
		Embarque	100 m2				
		Vestidores(Damas y Caballeros)	65 m2	24 pers.	80 L x pers.	**2.2.m**	1,920 L
		Patio de trabajo	800 m2		2 L x m2	**2.2.u***	1,600 L
	AUDITORIO	Foyer(fuente de soda 60m2)	330 m2		60 L x m2	**2.2.r**	3,600 L
		Sala de espectadores	430 m2	360 butacas	3 L x m2	**2.2.g**	1,080 L
		sala de exclusiva con ss.hh.	45 m2		6 L x m2	**2.2.i**	270 L
NIVEL 2	HALL	2 tiendas	55 m2		6 L x m2	**2.2.k**	330 L
		sala de guias	65 m2		6 L x m2	**2.2.k***	390 L
		ss.hh(Damas y Caballeros)	80 m2	200 pers.	1L x pers.	**2.2.g**	200 L
	ADM.	administración +ss.hh	300 m2		6 L x m2	**2.2.i**	1,800 L
	EXPOS.	Sala de video	130 m2	40	1L x pers.	**2.2.g**	40 L
		Galeria de Exposición	850 m2	120	1L x pers.	**2.2.g**	120 L
	RESTAURANTE	terraza	680 m2	160 cubiertos	8 L x cub.	**2.2.d**	1,280 L
		jardin	200 m2		2 L x m2	**2.2.u**	400 L
		Sala de comensales	360 m2		40 L x m2	**2.2.d**	14,400 L
		cocina	100 m2		40 L x m2	**2.2.d**	4,000 L
		2 Camaras frias	30 m2		40 L x m2	**2.2.d**	1,200 L
NIVEL 3	EXPOSICIÓN	jardin	200 m2		2 L x m2	**2.2.u**	400 L
		Zona de degustación	400 m2		6 L x m2	**2.2.k**	2,400 L
		Área de ventas	65 m2		6 L x m2	**2.2.k**	390 L
		ss.hh	35 m2	80 pers.	40 L x m2	**2.2.r**	3,200 L
		pasadizo	25 m2				
		Área techada total/ nivel	854 m2				
		total de area libre +terrazas	6,660 m2				
		Total de área techada	11,658 m2				
					TOTAL		66,349 L
					TOTAL		66.3 m3

Fuente: Elaboración propia

La dotación diaria es de **66.3m3**

según reglamento **IS.010 2.4. (d)**, nos indica que cuando solo exista cisterna, su capacidad será igual a la dotación diaria.

El proyecto de tesis se plantea solo con cisterna, por lo que la capacidad de la cisterna será igual a la dotación diaria=**66.3 m3**

La altura máxima de la cisterna es 4.00m menos la altura de vacío que es 0.65m para volúmenes mayores a 30m3 por lo que la altura útil seria 3.35 m

Tabla 19 *Diámetro de la tubería de rebose*

Rebose, HL, conexión domiciliaria RNE.IS.010 2.4.m

Vutil Cisterna	Φ tubo de rebose	HL(m)
hasta 5m3	50mm(2")	0.45
5 - 12 m3	75mm(3")	0.45
12 -30 m3	100mm(4")	0.5
> 30 m3	150mm(6")	0.65

Fuente: RNE

Por lo tanto :

- Φ Rebose de Cisterna = 6" (150mm)
- Altura libre (HL) = 0.65 m

Por lo tanto, la dimensión de la cisterna de consumo diario será de:

3.20 m x 6.40 m x 4.00 m

4.2.6 CALCULO DE LA TUBERÍA DE ADUCCION:

Aquí se determinará el diámetro de la tubería que comprende el tramo entre el medidor y la cisterna. Para la determinación de ésta tubería empleamos la siguiente fórmula:

$$Q=Vol./t$$

Dónde: Q = Gasto probable
Vol. = Volumen útil de la cisterna = 66.3 m3
t = Tiempo de llenado de la cisterna = 12 x 60 x 60 seg.

Pero también por otro lado tenemos que:

$$Q = V \times A$$

Dónde: Q= Gasto probable
V = Velocidad promedio = 1.50 mts /seg.
A= Área o sección de la tubería a emplear = (PI * ϕ^2 / 4)

De las 2 ecuaciones planteadas igualando obtenemos:

ϕ = 0.036093 m = 36.09mm.

Considerando un valor de diámetro comercial obtenemos finalmente que la tubería de aducción será: **Diámetro de la tubería de aducción = 2"**

4.2.7 CALCULO DE LA MÁXIMA DEMANDA SIMULTÁNEA

para el cálculo de máxima demanda simultanea se toma en cuenta que los aparatos sanitarios a utilizarse en el proyecto, son:

inodoros con fluxómetro, urinarios con fluxómetros, lavamanos y duchas, estos tienen una unidad de hunter U.H dependiendo del uso si es público o privado, tal como se muestra:

Fig.157 *Valores de U.H. para aparatos sanitarios*

PÚBLICO	U.H.
i=Inodoro con fluxómetro	8
l=lavatorio	2
u=urinario	5
L=lavadero	3

PRIVADO	U.H.
i=Inodoro con fluxómetro	6
l=lavatorio	1
u=urinariocon fluxómetro	5
d=ducha	2
L=lavadero	3

Fuente: RNE

Tabla 20 *Cálculo de U.H. para el proyecto CITE VID*

NIVEL	USO	BAÑOS VARONES	BAÑOS DAMAS	UNIDADES DE GASTO				UNIDADES DE GASTO TOTAL
				PUBLICO		PRIVADO		
				VARONES	DAMAS	VARONES	DAMAS	
1	SS.HH público del Auditorio	4i,4u,4l	4i,4l	60	40			100
	SS.HH privado del Auditorio	3i,3u,3l	3i ,3l			36	21	57
	Snack	1L		3				3
	Zona de capacitación	3i,3u,3l	3i ,3l	45	30			75
	Vestuarios de trabajadores	2i,2u,2l,2d	2i,2l,2d			28	18	46
	laboratorios/admi	3i,3u,3l	3i ,3l			36	21	57
	sala de diplomados	1i,1u,1l				12		12
2	SS.HH público del Restaurante	4i,4u,4l	4i,4l	60	40			100
	SS.HH trabajadores del Restaurante	2i,2u,2l	2i,2l			24	14	38
	cocina	4L				12		12
	Administración	2i,2u,2l	2i,2l			24	14	38
	Sala de guías	1i,1u,1l				12		12
3	Área de ventas de la zona de degustación	2i,2u,2l	2i,2l	30	20			50
		Para discapacitados						
		1i,1l		10				10
							Total	610

Fuente: Elaboración propia

El proyecto tiene **610 U.H**., pasaremos a determinar el caudal máximo de demanda simultanea **Qmds**

Tabla 21 *U.H según gasto probable*

N° de unidades	Gasto Probable		N° de unidades	Gasto Probable		N° de unidades	Gasto Probable
	Tanque	Válvula		Tanque	Válvula		
48	1,09	1,92	460	4,42	5,08	3700	19,23
50	1,13	1,97	480	4,57	5,20	3800	19,75
55	1,19	2,04	500	4,71	5,31	3900	20,17
60	1,25	2,11	550	5,02	5,57	4000	20,50
65	1,31	2,17	600	5,34	5,83	PARA EL NUMERO DE UNIDADES DE ESTA COLUMNA ES INDIFERENTE QUE LOS APARATOS SEAN DE TANQUE O DE VALVULA	
70	1,36	2,23	650	5,85	6,09		
75	1,41	2,29	700	5,95	6,35		
80	1,45	2,35	750	6,20	6,61		
85	1,50	2,40	800	6,60	6,84		
90	1,56	2,45	850	6,91	7,11		
95	1,62	2,50	900	7,22	7,36		
100	1,67	2,55	950	7,53	7,61		
110	1,75	2,60	1000	7,84	7,85		

Fuente: RNE. Edición: Elaboración propia

Según la tabla para 610 U.H le corresponde un **Qmds**= 5.4420 Lps

4.2.8 CALCULO DE EQUIPO DE BOMBEO

CALCULO DE CAUDAL DE BOMBEO

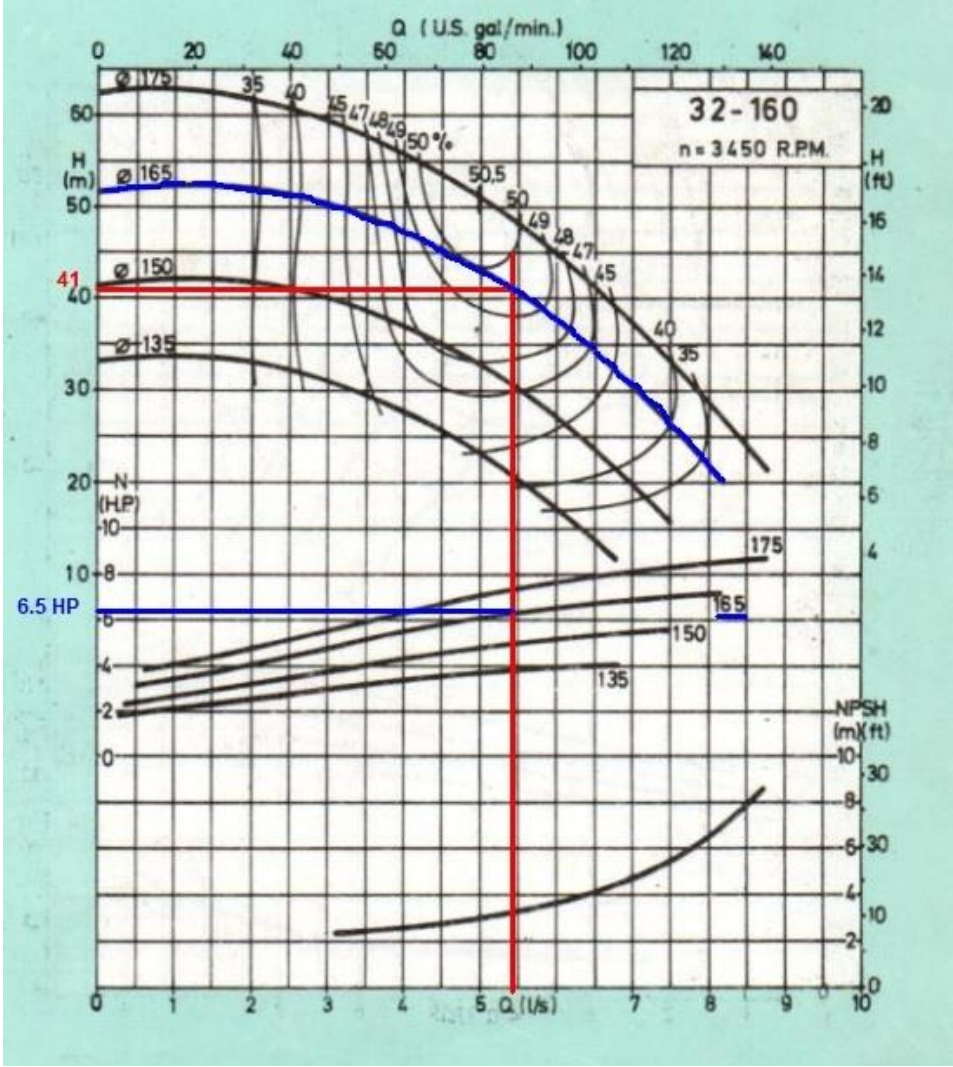
Qmds=Qb

CALCULO DE ALTURA DINÁMICA

El edificio tiene 1 sótano +3 niveles

Altura de edificación:	Hg1=	18 m
Altura de Succión:	Hg2=	5 m
Perdida de carga:	Hf=	5 m
presión de salida (con fluxómetro):	ps=	10 m
altura dinámica total	**HDT=**	**38 m**

Fig.158 *Selección del equipo de bombeo*



Fuente: Bombas centrifugas, Hidrostal

El modelo de bomba sera:**32-160** de **6.5 HP** y de **165** de caudal, con una velocidad de **3 450 RPM** con un **HDT de 41.00 m.**

4.3 MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

4.3.1 GENERALIDADES

El objetivo de la presente memoria es dar pautas generales a seguir en cuanto a procedimientos y detalles de instalaciones eléctricas para el CITE VID CAÑETE, las instalaciones eléctricas interiores están tipificadas en el código Nacional de electricidad y corresponde a las instalaciones que se efectúan a partir de la acometida hasta los puntos de salida.

En términos generales comprende a las acometidas, los alimentadores, sub-alimentadores, tableros, sub tableros, circuitos derivados y otros

Las instalaciones eléctricas interiores deben ajustarse a lo establecido en el código nacional de Electricidad, siendo obligatorio el cumplimiento de todas sus prescripciones, de acuerdo con los siguientes documentos:

- Reglamento Nacional de edificaciones
- Norma de ASTM (Sociedad Americana de Pruebas y Cargas)
- Código Nacional de electricidad del Perú
- Normas Técnicas de los Servicios Eléctricos

4.3.2 SUMINISTRO ELECTRICO

La alimentación eléctrica para el edificio del presente proyecto estará a cargo de la empresa concesionaria LUZ DEL SUR, se instalará una subestación subterránea con sus respectivas celdas de transformación, que previamente han sido calculadas, desde el punto de alimentación.

4.3.3 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

El proyecto arquitectónico a previsto ductos de servicio por donde pasaran las acometidas eléctricas. Estas van desde el sótano hasta la azotea conectándose con el tablero general y el Grupo electrógeno.

Desde el ducto de acometidas eléctricas y de comunicaciones se coloca una bandeja para ordenar las redes. Esta bandeja, a modo de acometida, se extiende por las circulaciones principales del CITE VID CAÑETE, de donde salen los circuitos de suministro eléctrico para cada ambiente, los medidores se ubican en el ingreso vehicular en torno a la fachada que está próxima a la Av. Mariscal Benavides.

4.3.4 MÁXIMA DEMANDA

Tabla 22 *Máxima demanda eléctrica para el proyecto CITE VID -CAÑETE*

MAXIMA DEMANDA ELECTRICA- CITEVID CAÑETE						
NIVEL	ZONA	AMBIENTE	AMBIENTE (m2)	watts por m2 (w/m2)	F.D	M.D(w)
SOTANO	ESTACIONAM.	Rampa	230 m2	10	1	2300
		Estacionamientos y patios de manio	2,073 m2	10	1	20730
		Área de carga y descarga	175 m2	10	1	1750
		Nucleo de ascensores(esc.emerg.y s	54 m2	10	1	540
		Circulación de servicio(Esc.)	15 m2	10	1	150
	MANTENIMIENTO	EQUIPOS	60 m2	10	1	600
		CUARTO DE BASURA	20 m2	10	1	200
		CUARTO de tableros	30 m2	10	1	300
		GRUPO ELECTROGENO	60 m2	10	1	600
		cuarto de bombas	75 m2	10	1	750
		Cisternas	160 m2	10	1	1600
		Depósito General	90 m2	10	1	900
		Área techada total/ nivel	3,042 m2			
NIVEL 1	ZONA CAPACITACIÓN	Patio hundido	500 m2	10	1	5000
		Nucleo de ascensores(esc.emerg.y s	54 m2	10	1	540
		Hall	500 m2	30	1	15000
		Recepción	20 m2	30	1	600
		Espera	30 m2	30	1	900
		Circulación/ Pasadizos	230 m2	10	1	2300
		Aula 1	63 m2	50	1	3150
		Aula 2	63 m2	50	1	3150
		Aula 3	63 m2	50	1	3150
		Sala de degustación	130 m2	30	1	3900
		Sala de profesores	50 m2	25	1	1250
		SS.HH.(Damas y Caballeros)	40 m2	10	1	400
		Anfiteatro	600 m2	10	1	6000
	ADM.	Área administrativa	190 m2	50	1	9500
		Archivo	20 m2	10	1	200
	INVESTIGACIÓN	Circulación/ Pasadizos	175 m2	10	1	1750
		Laboratorio de enología	63 m2	50	1	3150
		Laboratorio de calidad de semilla	63 m2	50	1	3150
		Laboratorio de fitopatologia	63 m2	50	1	3150
		SS.HH(Damas y Caballeros)	60 m2	25	1	1500
		HUERTOS	500 m2	5	1	2500
		Jardin	260 m2	5	1	1300
	PRODUCCIÓN	Circulación de servicio(Esc.)	15 m2	10	1	150
		Área de Producción	816 m2	25	1	20400
		Área de Posproducción	310 m2	25	1	7750
		Embarque	100 m2	25	1	2500
		Vestidores(Damas y Caballeros)	65 m2	25	1	1625
		Circulación/ Pasadizos	10 m2	10	1	100
		Comedor	75 m2	30	1	2250
		hall	60 m2	25	1	1500
		exclusa	60 m2	25	1	1500
		Patio de trabajo	800 m2	10	1	8000
	AUDITORIO	Foyer	330 m2	10	1	3300
		Sala de espectadores	430 m2	10	1	4300
		Escenario	120 m2	10	1	1200
		Sala de ensayo	85 m2	10	1	850
		Circulación de público	15 m2	25	1	375
		Circulación de artistas	100 m2	25	1	2500
		rampa de discapacitados	45 m2	25	1	1125
		Deposito	16 m2	10	1	160
		SS.HH.(Damas y Caballeros)	65 m2	25	1	1625
		sala de exclusiva con ss.hh.	45 m2	25	1	1125
		Camerino Damas	50 m2	10	1	500
		Camerino Caballeros	50 m2	10	1	500
		Camerino Privado Dama	18 m2	10	1	180
		Camerino Privado Caballero	18 m2	10	1	180
		Área techada total/ nivel	4,775 m2			

NIVEL 2	INGRESO	iluminación en ingreso(estac. Pub.	400 m2	10	1	4000
		Rampa e ingreso peatonal	1,350 m2	10	1	13500
		iluminación en ingreso de uva	200 m2	10	1	2000
	HALL	Nucleo de ascensores(esc.emerg.y	54 m2	5	1	270
		Hall	600 m2	25	1	15000
		Recepción	40 m2	25	1	1000
		2 tiendas	55 m2	25	1	1375
		sala de guias	65 m2	25	1	1625
		Circulación/ Pasadizos	20 m2	10	1	200
		ss.hh(Damas y Caballeros)	80 m2	25	1	2000
	ADM.	administración +ss.hh	300 m2	25	1	7500
	EXPOS.	Circulación/ Pasadizos	30 m2	10	1	300
		Sala de video	130 m2	10	1	1300
		Galeria de Exposición	850 m2	25	2	42500
	RESTAURANTE	Circulación de servicio(Esc.)	15 m2	10	1	150
		terraza	880 m2	10	1	8800
		Sala de comensales	360 m2	30	1	10800
		cocina	100 m2	30	1	3000
		2 Camaras frias	30 m2	30	1	900
		Deposito	40 m2	10	1	400
		SS.HH.(Damas y Caballeros)	18 m2	25	1	450
		Área techada total/ nivel	2,787 m2			
NIVEL 3		Nucleo de ascensores(esc.emerg.y	54 m2	10	1	540
	EXPOSICIÓN	Hall de ascensores	60 m2	25	1	1500
		terraza	1,170 m2	5	1	5850
		Zona de degustación	400 m2	25	1	10000
		Área de ventas	65 m2	25	1	1625
		depósito	15 m2	10	0.9	135
		ss.hh	35 m2	25	1	875
		pasadizo	25 m2	25	1	625
		Área techada total/ nivel	654 m2			
		total de area libre +terrazas	7,060 m2			
		Total de área techada	11,258 m2			
					TOTAL	303,875.00w
					TOTAL	303.88 Kw

Fuente: Elaboración propia

4.3.5 DIMENSIONAMIENTO DE LOS ALIMENTADORES

Se ha calculado en función de la demanda máxima de potencia correspondiente y la corriente de diseño que es afectada de un factor de seguridad. F.seg. = 1.25.

$$I_N = \frac{MD_{TOTAL}}{K \times V \times COS\emptyset}$$

Monofásico 1∅<4000w

Trifásico 3∅>4000w

Dónde:
IN = Corriente del Alimentador.
K=$\sqrt{3}$ =1.732 para circuitos trifásicos
K=1 para circuitos monofásicos
$COS\emptyset$ = Factor de Potencia eléctrico=0.9
V= voltaje=220

Cálculo de alimentador del tablero T-SG:

$$I_N = \frac{303\,875.00}{1.732 \times 220 \times 0.9} = 886.09\ A$$

$$I_d = 886.09\ A \times 1.25 = 1\,107.62\ A$$

Según el código Nacional de Electricidad CNE, si la máxima demanda supera los 100kw, entonces se dotará de una subestación eléctrica por lo que el proyecto designará un espacio que cumpla con los requerimientos correspondientes. Además, contará con un grupo electrógeno que será utilizado en casos de emergencia.

En conclusión, el proyecto requiere de una subestación eléctrica, un trasformador eléctrico, el alimentador será de: **In=1 107.62 A**

4.3.6 CANALIZACIONES Y CABLES ALIMENTADORES

Se instalarán las canalizaciones y tenderán cables de energía correspondientes, desde el punto de alimentación otorgado por un buzón de energía eléctrica, hasta llegar a la subestación luego a partir de la subestación hacia los tableros generales; y desde los tableros generales hasta los tableros de fuerza.

Las secciones de las canalizaciones y cables de energía, están de acuerdo a los cálculos de la máxima demanda

Los cables alimentadores serán transportados a través de bandeja porta cable protegidos sujetados al techo a lo largo de su recorrido hasta los ductos de montantes eléctricas.

Las bandejas serán sostenidas mediante elementos de sujeción, las cuales serán debidamente ancladas mediante varillas roscadas y pernos de expansión.

4.3.7 TABLEROS GENERALES Y TABLERO DE FUERZA

Los tableros generales serán del tipo autosoportado y estarán constituidos por gabinetes metálicos e interruptores termomagnéticos de las capacidades de corriente indicadas.

Los tableros de Fuerza serán del tipo empotrado y estarán constituidos por gabinetes metálicos e interruptores termomagnéticos de las capacidades indicadas en los planos.

4.3.8 CIRCUITOS DERIVADOS

Desde cada uno de los tableros proyectados, se ha previsto la instalación de los diferentes circuitos derivados de alumbrado, tomacorrientes, interruptores, data, etc. Los cuales estarán constituidos por tuberías de PVC-P.

Las tuberías de plástico, cajas de paso y accesorios diversos, se instalarán de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto y la leyenda.

4.3.9 CALCULOS JUSTIFICATIVOS

CÁLCULOS DE INTENSIDADES DE CORRIENTES

Los cálculos se han hecho con la siguiente fórmula:

$$I_A = \frac{MD_{TOTAL}}{K \times V \times COS\emptyset}$$

<u>Dónde</u>:

Ia = Corriente del Alimentador.

K=$\sqrt{3}$ =1.732 para circuitos trifásicos

K=1 para circuitos monofásicos

$COS\emptyset$ = Factor de Potencia eléctrico =0.9

V=voltaje 220v

CÁLCULOS DE CAÍDA DE TENSIÓN:

Los cálculos de caída de tensión se han realizado con la siguiente fórmula:

$$\Delta V = K \times \rho \times \frac{I \times L}{S} \times Cos\emptyset$$

Dónde:

I : Corriente de Amperios

V : Tensión de servicios en voltios

MD_{TOTAL} : Máxima demanda total en Watts.

CosΦ : Factor de potencia (0.90)

ΔV : Caída de tensión en voltios, 2.5%

L : Longitud en mts.

ρ : Resistencia específica o coeficiente de resistividad del cobre para el conductor en Ohm-mm^2/m. Para el cobre = 0.0175 Ohm-mm^2/m.

S : Sección del conductor en mm^2

K : Constante que depende del sistema. 1.732 para circuitos trifásicos, 2 para circuitos monofásicos.

La caída de tensión de los cuadros realizados para los circuitos se encuentra dentro del margen permisible normado (2.5%).

LA SECCIÓN DE CONDUCTORES

La sección de conductores en mm2 se ha calculado de acuerdo a la siguiente tabla, correspondiente al Código Nacional de Electricidad.

Fig 159. *Tabla de mínima sección de conductores*

Tabla 16
(Ver Reglas 060-518, 060-814, 060-816, 060-906, 070-1814,140-104,140-202, 170-1030, 280-202, 290-058 y 290-406)
Mínima sección de conductores para enlaces equipotenciales de canalizaciones y equipos

Máxima capacidad o ajuste del dispositivo de sobrecorriente de los circuitos protegidos [A]	Mínima sección nominal del conductor requerido [mm^2]
20	2,5
30	4
40	6
60	6
100	10
200	16
300	25
400	25
500	35
600	50
800	50
1000	70
1200	95
1600	120
2000	150
2500	185

Fuente: Código Nacional de Electricidad CNE

4.3.10 DESARROLLO DEL RESTAURANTE

Para calcular la dimensión de los cables que se utilizaran en el desarrollo del restaurante, se realizaron los siguientes cálculos:

CÁLCULO DEL CIRUITO C-4 (ALUMBRADO)

Las luminarias que se usan son del tipo suspendida con una potencia de 60w, en total este circuito tiene 32 luminarias, y la distancia máxima desde el tablero de distribución hasta la luminaria más alejada es de 41.71 ml, calculamos:

POR CAPACIDAD:

$$I_N = \frac{MD_{TOTAL}}{K \times V \times COS\emptyset}$$

$$I_N = \frac{32 * 60w}{1 \times 220 \times 0.9}$$

$I_N =$ 9.69A

$I_D = 1.25 * I_N$

$I_D = 12.12A$

Entonces seleccionamos 2-1x2.5mm2 NH-80

POR CAIDA DE TENSIÓN

$$\Delta V = \frac{k \times Id \times \rho \times L}{S} COS\phi < 5.5V(2.5\%\ de\ 220V)$$

$$\Delta V = \frac{2\ x\ 12.12\ x\ 0.0175 \times 41.71}{2.5} x0.9 = 6.37\ V$$

$$\Delta \boldsymbol{V} = \mathbf{2.89\%} > \mathbf{2.5\%} \ldots\ldots \boldsymbol{NO\ CUMPLE}!!$$

$\boldsymbol{Probamos\ con\ 4mm2}$:

$$\Delta V = \frac{2\ x\ 12.12\ x\ 0.0175 \times 41.71}{4} x0.9 = 3.98\ V$$

$$\Delta \boldsymbol{V} = \mathbf{1.81\%} < \mathbf{2.5\%} \ldots\ldots \boldsymbol{SI\ CUMPLE}!!$$

En consecuencia, podemos decir que el conductor seleccionado (4 mm2) es correcto para el circuito C-4

CÁLCULO DEL CIRCUITO C-7 (APARATOS ELÉCTRICOS)

Los aparatos eléctricos que contiene este circuito son:

- Cámara de congelación de 774w
- Mesa ensaladera de 366w
- Batidora de 750w
- Licuadora de 560 w

Todos estos aparatos son de 230V, son monofásicos y la distancia del punto de salida hasta el tablero TD-101 es de 17ml

POR CAPACIDAD:

$$I_N = \frac{MD_{TOTAL}}{K \times V \times COS\emptyset}$$

$$I_N = \frac{2\,450w}{1 \times 230 \times 0.9}$$

$I_N =$ 11.84 A

$I_D = 1.25 * I_N$

$I_D = 14.79A$

Entonces seleccionamos 2-1x4mm2 NH-80

POR CAIDA DE TENSIÓN

$$\Delta V = \frac{k \times Id \times \rho \times L}{S} COS\phi < 5.75V(2.5\%\ de\ 230V)$$

$$\Delta V = \frac{2\ x\ 14.79x\ 0.0175 \times 17}{4} x0.9 = 1.98\ V$$

$$\Delta \boldsymbol{V} = \mathbf{0.86\%} < \mathbf{2.5\%}$$

En consecuencia, podemos decir que el conductor seleccionado (4mm2) es correcto para el circuito C-7

CÁLCULO DEL CIRCUITO C-8 (AIRE ACONDICIONADO)

Para el caso de aire acondicionado:

P=Cu x Área Construida

Local	**Cu (watt/metro cuadrado)**
Viviendas y hoteles	6.9 w/m2
Museos y bibliotecas	10.8 w/m2
Bancos comerciales	31.3 w/m2
Oficinas	21.6 w/m2
Restaurantes	18 w/m2

Para el caso del restaurante, se tiene lo siguiente:

Área construida: 575 m2

P=18 x 575 = **10350 w**

POR CAPACIDAD:

$$I_N = \frac{MD_{TOTAL}}{K \times V \times COS\emptyset}$$

$$I_N = \frac{10350w}{1.732 \times 220 \times 0.9}$$

$I_N =$ 30.18 A

$I_D = 1.25 * I_N$

$I_D = 37.72\ A$

Entonces seleccionamos 3-1x6mm2 NH-80

POR CAIDA DE TENSIÓN

$$\Delta V = \frac{k \times Id \times \rho \times L}{S} COS\phi < 5.5V(2.5\%\ de\ 220V)$$

$$\Delta V = \frac{1.732\ x\ 37.72x\ 0.0175 \times 20}{6} x0.9 = 3.43\ V$$

$$\Delta \boldsymbol{V} = \mathbf{1.56\%} < \mathbf{2.5\%} \ldots\ldots \boldsymbol{SI\ CUMPLE}!!$$

En consecuencia, podemos decir que el conductor seleccionado (6mm2) es correcto para el circuito C-8

CÁLCULO DEL CIRCUITO C-9 (CAMARAS DE FRIO)

Se tiene en total 3 cámaras de frio donde la distancia desde el tablero TD-101 hasta la salida más lejana está a 15ml.

Según el fabricante las cámaras de frio tienen una intensidad de corriente nominal de 12A, la cantidad de consumo en watt se calculará de la siguiente formula:

$$I = \frac{P}{V}$$

Siendo:

I: Intensidad de corriente en Amperios

P: Potencia en watt

V: voltaje, siendo 220v

Dado que la cámara tiene una I= 12A, la potencia resulta =2640watts.

POR CAPACIDAD:

$$I_N = \frac{MD_{TOTAL}}{K \times V \times COS\emptyset}$$

$$I_N = \frac{3 * 2640w}{1.732 \times 220 \times 0.9}$$

$I_N =$ 23.09 A

$I_D = 1.25 * I_N$

$I_D = 28.87A$

Entonces seleccionamos 3-1x6mm2 NH-80

POR CAIDA DE TENSIÓN

$$\Delta V = \frac{k \times Id \times \rho \times L}{S} COS\phi < 5.5V(2.5\%\ de\ 220V)$$

$$\Delta V = \frac{1.732\ x\ 28.87x\ 0.0175 \times 15}{6} x0.9 = 1.97\ V$$

$$\Delta \boldsymbol{V} = \mathbf{0.89\%} < \mathbf{2.5\%} \ldots\ldots \boldsymbol{SI\ CUMPLE}!!$$

En consecuencia, podemos decir que el conductor seleccionado (6mm2) es correcto para el circuito C-9

CÁLCULO DEL CIRCUITO C-10 (COCINA ELECTRICA 6 HORNILLAS)

La cocina tiene una potencia de 15kw, con un voltaje de 220v, la distancia del punto de salida hasta el tablero TD-101 es de 15ml

POR CAPACIDAD:

$$I_N = \frac{MD_{TOTAL}}{K \times V \times COS\emptyset}$$

$$I_N = \frac{15\,000w}{1.732 \times 220 \times 0.9}$$

$I_N =$ 43.74 A
$I_D = 1.25 * I_N$
$I_D = 54.67A$
Entonces seleccionamos 3-1x16mm2 NH-80
POR CAIDA DE TENSIÓN

$$\Delta V = \frac{k \times Id \times \rho \times L}{S} COS\phi < 5.5V(2.5\%\ de\ 220V)$$

$$\Delta V = \frac{1.732\ x\ 54.67x\ 0.0175 \times 15}{16} x0.9 = 1.40\ V$$

$$\Delta \boldsymbol{V} = \mathbf{0.64\%} < \mathbf{2.5\%} \ldots\ldots \boldsymbol{SI\ CUMPLE}!!$$

En consecuencia, podemos decir que el conductor seleccionado (16mm2) es correcto para el circuito C-10

CÁLCULO DEL CIRCUITO C-11 (FREIDORA)

La freidora tiene una potencia de 2kw, con un voltaje de 220v, la distancia del punto de salida hasta el tablero TD-101 es de 15ml

POR CAPACIDAD:

$$I_N = \frac{MD_{TOTAL}}{K \times V \times COS\emptyset}$$

$$I_N = \frac{2000w}{1 \times 220 \times 0.9}$$

$I_N =$ 10.10 A
$I_D = 1.25 * I_N$
$I_D = 12.63\ A$
Entonces seleccionamos 2-1x2.5mm2 NH-80
POR CAIDA DE TENSIÓN

$$\Delta V = \frac{k \times Id \times \rho \times L}{S} COS\phi < 5.5V(2.5\%\ de\ 220V)$$

$$\Delta V = \frac{2\ x\ 12.63x\ 0.0175 \times 15}{2.5} x0.9 = 2.39\ V$$

$$\Delta \boldsymbol{V} = \mathbf{1.09\%} < \mathbf{2.5\%} \ldots\ldots \boldsymbol{SI\ CUMPLE}!!$$

En consecuencia, podemos decir que el conductor seleccionado (2.5mm2) es correcto para el circuito C-11

CÁLCULO DEL CIRCUITO C-12 (LAVAVAJILLAS TIPO COPOTA)

El lavavajillas tiene una potencia de 11.1kw, con un voltaje de 230v, la distancia del punto de salida hasta el tablero TD-101 es de 15ml

POR CAPACIDAD:

$$I_N = \frac{MD_{TOTAL}}{K \times V \times COS\emptyset}$$

$$I_N = \frac{11\ 100w}{1.732 \times 230 \times 0.9}$$

$I_N =$ 30.96 A
$I_D = 1.25 * I_N$
$I_D = 38.70A$
Entonces seleccionamos 3-1x10mm2 NH-80
POR CAIDA DE TENSIÓN

$$\Delta V = \frac{k \times Id \times \rho \times L}{S} COS\phi < 5.75V(2.5\%\ de\ 230V)$$

$$\Delta V = \frac{1.732\ x\ 38.70x\ 0.0175 \times 15}{10} x0.9 = 1.58\ V$$

$$\Delta \boldsymbol{V} = \mathbf{0.69\%} < \mathbf{2.5\%} \ldots\ldots \boldsymbol{SI\ CUMPLE}!!$$

En consecuencia, podemos decir que el conductor seleccionado (10mm2) es correcto para el circuito C-12

CÁLCULO DEL CIRCUITO C-13 (HORNO ELECTRICO)

El horno tiene una potencia de 7.25kw, con un voltaje de 230v, la distancia del punto de salida hasta el tablero TD-101 es de 15ml

POR CAPACIDAD:

$$I_N = \frac{MD_{TOTAL}}{K \times V \times COS\emptyset}$$

$$I_N = \frac{7250w}{1.732 \times 230 \times 0.9}$$

$I_N =$ 20.22 A
$I_D = 1.25 * I_N$
$I_D = 25.28\ A$
Entonces seleccionamos 3-1x6mm2 NH-80
POR CAIDA DE TENSIÓN

$$\Delta V = \frac{k \times Id \times \rho \times L}{S} COS\phi < 5.75V(2.5\%\ de\ 230V)$$

$$\Delta V = \frac{1.732\ x\ 25.28x\ 0.0175 \times 15}{6} x0.9 = 1.72\ V$$

$$\Delta \boldsymbol{V} = \mathbf{0.75\%} < \mathbf{2.5\%} \ldots\ldots \boldsymbol{SI\ CUMPLE}!!$$

En consecuencia, podemos decir que el conductor seleccionado (6mm2) es correcto para el circuito C-13

CÁLCULO DEL ALIMENTADOR DEL TD-101

Se tiene una MD >4kw por lo que será trifásico y la distancia del conductor desde el TSG al TD-101 es de 129.6ml

Tabla 23 *Cuadro de cargas del restaurante*

	CUADRO DE CARGAS-RESTAURANTE TD-101								
Circuito	Descripción	Watt/ consumo	CANT.	C.I	F.D.	Máxima Demanda (w)	Corriente Nominal (A)	Corriente Diseño (A)	Sección (mm2)
C-1	Alumbrado Tipo C	40w	8	320	1	320	1.61	2.02	2.5
C-2	Alumbrado Tipo C	40w	15	600	1	600	3.03	3.78	2.5
C-3	Alumbrado Tipo B	35w	15	525	1	525	2.65	3.31	2.5
C-4	Alumbrado Tipo A	60w	32	1920	1	1920	9.69	12.12	4
C-5	Alumbrado Tipo A	60w	14	840	1	840	4.24	5.30	2.5
C-6	Cinta Led	12w/m	30m	360	1	360	1.82	2.27	2.5
C-7	Tomacorriente ap. eléctricos	2 450w	1	2450	1	2450	11.84	14.79	4
C-8	Aire acondicionado					10350 w	30.18	37.72	6
C-9	Cámaras de frio	2640w	3	7920	1	7920	40	50	6
C-10	Cocina	15 000w	1	15000	1	15000	43.74	54.67	6
C-11	Freidora	2 000w	1	2000	1	2000	10.10	12.63	2.5
C-12	Lavavajillas	11 100w	1	11100	1	11 100	30.96	38.70	4
C-13	Horno	7 250	1	7250	1	7250	20.22	25.28	4
C-14	Tomacorrientes(ss.hh)	180w	5	900	1	900	4.55	5.68	4
C-15	Tomacorrientes(barra)	180w	5	900	1	900	4.55	5.68	4
						62 435 w	182.06	227.57	150

Fuente: Elaboración propia

POR CAPACIDAD:

$$I_N = \frac{MD_{TOTAL}}{K \times V \times COS\emptyset}$$

$$I_N = \frac{62435w}{1.732 \times 220 \times 0.9}$$

$I_N =$ 182.06 A
$I_D = 1.25 * I_N$
$I_D = 227.57\ A$
Entonces seleccionamos 3-1x150mm2 TW
POR CAIDA DE TENSIÓN

$$\Delta V = \frac{1.732\ x\ 227.57\ x\ 0.0175 \times 129.6}{150} x0.9 = 5.36\ V$$

$$\Delta V = 2.44\% < 2.5\% \ldots\ldots SI\ CUMPLE!!$$

En consecuencia, podemos decir que el conductor seleccionado (150mm2) es correcto para el alimentador del TD-101

APARATOS ELECTRICOS

ETDISA VESUBIO C-306H COCINA INDUSTRIAL ELECTRICA DE 6 HORNILLAS

Fig.160 *Cocina industrial*

Marca: ETDISA
Modelo: VESUBIO C-306H
Tipo: Central
Medidas: 1550 x 1100 x 900 mm (largo, fondo, alto)
Características eléctricas:
Cabrería de alta temperatura siliconado con fibra de vidrio.
15 KW/220V/60 Hz/ *trifásica más línea a tierra.*

Fuente: https://www.etdisa.com.pe/producto/etdisa-vesubio-c-306h-cocina-industrial-electrica-de-6-hornillas/

TURBO AIR KF45-4 CAMARA DE CONGELACION

Fig.161 *Cámara de congelación*

Marca: TURBO AIR
Modelo: KF45-4
Patente: USA
Medidas: 1260 x 850 x 1926 mm. (largo, fondo, alto).
Capacidad: 1210 Litros.
Fabricado en acero inoxidable.
Temperatura de trabajo: -21°C / -12 °C.
Refrigerante R-404a.
Compresor 1 HP.
Características eléctricas:
230V, 60 Hz, 774 Watts*, monofásico más línea a tierra.*

Fuente: https://www.etdisa.com.pe/producto/turbo-air-kf45-4-camara-de-congelacion/

TURBO AIR KHR18-3 MESA ENSALADERA REFRIGERADA 3 PUERTAS

Fig.162 *Mesa ensaladera refrigerada 3 puertas*

Marca: TURBO AIR
Modelo: KHR18-3
Tipo: Mural
Medidas: 1800 X 750 X 978 mm. (frente, ancho, alto)
Capacidad: 516 Litros.
Insertos: 18 insertos de GN 1/6
Material: Construcción interior y exterior en acero inoxidable.
Puertas acero inoxidable, con dispositivo automático de cierre.
Control electrónico de temperatura y deshielo.
Sistema de Refrigeración con gas ecológico R-134A, sin CFC
Compresor hermético de 1/3 HP. con condensador ventilado.
Evaporador de tubo de cobre y aletas de aluminio.
Refrigeración tiro forzado, deshielo automático.
Temperatura de trabajo: 1 a 8 °C
Características eléctricas:
366 W, 230V, 60Hz, *monofásico más línea a tierra.*

Fuente: https://www.etdisa.com.pe/producto/turbo-air-khr18-3-mesa-ensaladera-refrigerada-3-puertas/

COMENDA PC-09 MAQUINA LAVAVAJILLAS ELÉCTRICO TIPO CAPOTA

Marca: COMENDA (Italia)
Modelo: PC-09
Tipo: Capota
Medidas: 624 x 740 x 1460 mm. (Largo, ancho, alto)
Certificación: ISO9001:2008
Capacidad: Máximo 48 cestas/hora.
1296 platos de 19 cm diámetro por hora.
864 platos de 25.4 cm diámetro por hora.
576 platos de 30.5 cm diámetro por hora.
Tipo de cestas: 500 x 500 mm.
Uso: Para lavar platos, cubiertos, vaso, tazas, bandejas, vajilla.
Ciclos de lavado: Cuatro ciclos
Características eléctricas:
***230V, 11.10 KW, 60 HZ,** trifásico más línea a tierra.*
Temperatura de funcionamiento 5-40°C
Humedad relativa 20-90%
Nivel de ruido: <70 dB

***Fig.163** Lavavajillas eléctrico*

Fuente: https://www.etdisa.com.pe/producto/comenda-pc-09-maquina-lavavajillas-electrico-tipo-capota/

ALPHATECH ICON ICET051E HORNO COMBINADO ELECTRICO VAPOR DIRECTO, 5 X GN1/1 – 5 X 600 X 400 MM BANDEJAS

Marca: LAINOX (Italia)
Modelo: ICET051E
Medidas: 777 x 729 x 777 mm. (largo, ancho, alto)
Capacidad:
05 bandejas GN 1/1 (530 x 325 mm.)
05 bandejas 600 x 400 mm.
Distancia entre guías: 70 mm.
Número de plazas: 30/80
Número de Croissant: 60/80
Potencia Eléctrica
7.25 KW.
Características Eléctricas:
***230V, 60 HZ**, trifásica más línea a tierra.*

***Fig.164** Horno eléctrico*

Fuente: https://www.etdisa.com.pe/producto/alphatech-icon-icet051e-horno-combinado-electrico-vapor-directo-5-x-gn1-1-5-x-600-x-400-mm-bandejas/

Freidora de papa PY-4L

Número de tolbas: 01
*Potencia: **2KW***
Temperatura: 50ºC ~ 200ºC
Voltaje: 220V / 50/60 Hz. (Monofásico)
Capacidad de aceite: 1 x 04 Lt.
Dimensiones de empaque: 375 x 210 x 310 mm.

***Fig.165** Freidora*

Fuente: https://www.invercorp-peru.com/linea-de-cocina-y-accesorios/cocinas-industriales/freidoras/freidora-de-papa-py-4l/

Cámara de conservación desarmable TORREY CPQT 02º a 08ºC

Fig.166 *Cámara de conservación*

Cámara paquete conservador de refrigerados
Modelo: PQT
Marca: TORREY
Medidas: 175 x 145 x 254 cm (frente – fondo – altura)
Compresor 1/2 HP.
Voltaje nominal: 220 V.
Corriente nominal: ***12 (A).***
Enfriamiento: Aire Forzado.
Gas Refrigerante R -134 a
Iluminación interior.
Peso aproximadamente 195 kg

Fuente: https://www.invercorp-peru.com/linea-de-refrigeracion/camara-paquete-de-congelamiento/cpqt/

Cámara de conservación congelados TORREY CPQT-10º a -18ºC

Fig.167 *Cámara de congelados*

Cámara paquete conservador de congelados
Modelo: PQT
Marca: TORREY
Medidas: 175 x 145 x 254 cm (frente – fondo – altura)
Rango de operación -12° a -18° C
Compresor 1 HP.
Voltaje nominal: 220 V.
Corriente nominal: ***12 (A).***
Enfriamiento: Aire Forzado. Gas Refrigerante R -404 a
Iluminación interior.
Peso aproximado 195 kg

Fuente: https://www.invercorp-peru.com/linea-de-refrigeracion/camara-paquete-de-congelamiento/cpqt-10-18/

SPAR MIXER SP-502A BATIDORAS PLANETARIAS DE 5 LITROS USO INDUSTRIAL COMERCIAL

Fig.168 *Batidora*

Marca: SPAR MIXER
Modelo: SP-502A
Medidas Exteriores: 345 X 389 X 434 mm. (largo, fondo, altura)
Capacidad: 5 litros
Tazón extraíble y de fácil limpieza fabricado de acero inoxidable.
Velocidades:
10 velocidades rpm (revoluciones por minuto)
71/120/169/210/253/306/355/401/443/490 rpm
Selector de velocidades mediante perilla giratoria
Características eléctricas:

750 Watts, 230V, 60HZ, *monofásico más línea tierra.*

Fuente: https://www.etdisa.com.pe/producto/spar-mixer-sp-502a-batidoras-planetarias-de-5-litros-uso-industrial-comercial/

INTERNATIONAL LI-5A LICUADORAS DE COCINA

Marca: International
Modelo: LI-5A
Medidas: 260 X 630 mm (diámetro, altura)
Capacidad: 5 Litros
Peso: 14.5 Kg.
Para licuar todo tipo de jugos, verduras, cremas y/o afines.
Características eléctricas:
Foco piloto que indica cuando la licuadora está funcionando.
Cable toma corriente de uso rudo.
Interruptor a 20 A.
3500 RPM (revoluciones por minuto)
0.75 HP, 230V, 60HZ, monofásico más línea a tierra

Fig.169 *Licuadora*

Fuente: https://www.etdisa.com.pe/producto/international-li-5a-licuadoras-de-cocina/

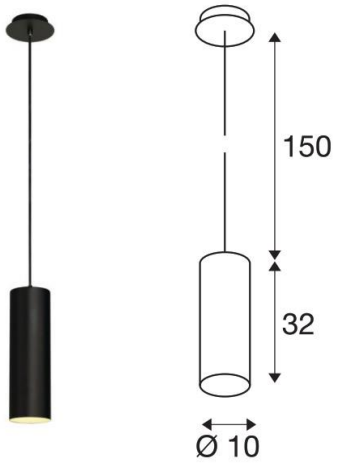
LUMINARIAS

LUMINARIA TIPO A, ENOLA

Fig.170 *Luminaria Enola*

Datos técnicos

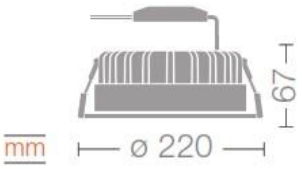
Art. N.º:	149388
Casquillo	E27
Número de casquillos	1
Voltaje nominal primario	220-240V ~50/60Hz mA/V
Longitud	32 cm
Longitud de suspensión	150 cm
Diámetro	10 cm
Peso neto	1.145 kg
Peso bruto	1.427 kg
Código IP	IP 20
Clase de protección	I
Montaje	Superficie
Detalles de montaje	Techo
Potencia	60 W
Color	negro
Página BIG WHITE	161



Fuente: slv.com

LUMINARIA TIPO B, DOWNLIGHT

Fig.171 *Downlight y sus datos técnicos*

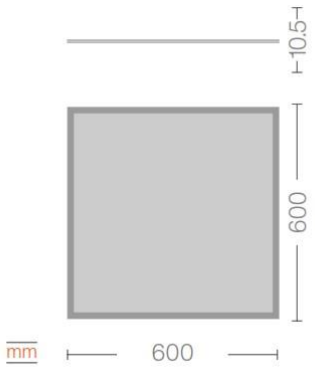


	DOWNLIGHT 35W LUZ NEUTRA
Potencia (W)	35 W
Equivalencia (W)	2 x Fluorescentes 36 W
Tensión (V)	127-277 V
Flujo luminoso (lm)	3300 lm
Vida útil (hs)	30.000 hs
Ángulo de apertura (°)	100°
Temperatura de color (K)	4.000K
Índice de reproducción de color	>80
Dimensiones (mm)	Ø 220x67 mm
Dimerizable	No
Código de producto	7013734
Ahorro	Hasta 60%
EAN 10	4058075807662
Dimensiones EAN 10 (mm)	225x225x110 mm
Peso neto del producto (g)	1100g
Peso EAN (g)	1280g
EAN 40	4058075807679
Dimensiones EAN 40 (mm)	470x470x250 mm
Peso EAN 40 (g)	11000g
Unidades por caja	8

Fuente: Catalogo de luminarias LEDVANCE

LUMINARIA TIPO C, PANEL LED 60X60

Fig.172 *Panel LED 60X60 y sus datos técnicos*



	PANEL 40W CUADRADA LUZ CÁLIDA	PANEL 40W CUADRADA LUZ NEUTRA
Potencia (W)	40 W	40 W
Equivalencia (W)	4x Fluorescentes T5 14W	4x Fluorescentes T5 14W
Tensión (V)	100-240 V	100-240 V
Flujo luminoso (lm)	4000 lm	4000 lm
Vida útil (hs)	30.000 hs	30.000 hs
Ángulo de apertura (°)	120°	120°
Temperatura de color (K)	3.000K	4.000K
Índice de reproducción de color	>80	>80
Dimensiones (mm)	600x600x10,5 mm	600x600x10,5 mm
Dimerizable	No	No
Código de producto	7013474	7013475
Ahorro	Hasta 30%	Hasta 30%
EAN 10	4058075803411	4058075803435
Dimensiones EAN 10 (mm)	705x650x38 mm	705x650x38 mm
Peso neto del producto (g)	3050g	3050g
Peso EAN (g)	3550g	3550g
EAN 40	4058075803428	4058075803442
Dimensiones EAN 40 (mm)	720x670x170 cm	720x670x170 cm
Peso EAN 40 (g)	15200g	15200g
Unidades por caja	4	4

Fuente: Catalogo de luminarias LEDVANCE

LUMINARIA TIPO D

Fig.173 *Tiras led y sus datos técnicos*

Fig.174 *Perfil de aluminio para tiras led*

	LED ECOFLEX 12W LUZ BLANCA
Longitud total	5 mt.
Consumo por metro (W/m)	12
Temperatura de color (K)	6.500K
Lúmenes por metro (lm/m)	950
Eficacia (lm/W)	79
Protección (IP)	IP20
Vida útil (h)	20.000
Código de producto	7015118
EAN 10	4058075129528
Dimensiones EAN 10 (mm)	130x130x16 mm
Peso EAN 10 (g)	125g
EAN 20	4058075129535
Dimensiones EAN 20 (mm)	156x140x170 mm
Peso EAN 20 (g)	1250g
Unidades por caja	10

Fig.171, Fuente: Catalogo de luminarias LEDVANCE
Fig.172, Fuente: https://masterled.es/es/accesorios-tira-led/1340-perfil-aluminio-tira-led-2-m-para-falso-techo.html

4.4 MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTROMECANICAS

4.4.1 GENERALIDADES

El objetivo de la memoria es dar pautas generales en cuanto a procedimiento y detalle de instalaciones electromecánicas para el Cite-vid Cañete.

Las instalaciones electromecánicas están tipificadas en el código nacional de electricidad, y corresponden a las instalaciones que se efectúan a partir de la acometida hasta los puntos de utilización.

En términos generales comprenden los siguientes temas: de extracción de monóxido, y sistema de aire acondicionado.

Las necesidades electromecánicas y mecánicas interiores deben ajustarse a lo establecido en el código nacional de electricidad, siendo obligatorio el cumplimiento de todos los requerimientos, especialmente las reglas de protección contra l riesgo eléctrico, de acuerdo las siguientes normas:

-Reglamento Nacional de Edificaciones

-Normas de A.S.T.M. (Sociedad Americana de Pruebas y Cargas)

-Código Nacional de Electricidad del Perú

4.4.2 SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

Para el planteamiento del sistema mecánico en el proyecto se tomó las siguientes definiciones del RNE:

VENTILACIÓN MECÁNICA: El procedimiento controlado de renovación de aire en locales cerrados, mediante elementos y dispositivos electromecánicos, a diferencia de la ventilación natural variable y aleatoria.

INSTALCION DE CLIMATIZACIÓN: Es la que puede mantener automáticamente durante todo el año los valores máximos y mínimos de la temperatura y la humedad del aire de un local dentro de los valores prescritos.

La ventilación forzada que requiera y que suministre aire exterior, debería operar donde la edificación o parte de ella este ocupada por personas; cada habitación o ambiente se deberá considerarse separadamente.

En general se plantea que cada ambiente ocupado deba de tener como mínimo un cambio completo cada 30 minutos, con variaciones correspondientes a cada uso específico, todos las habitaciones o ambientes que no tienen una ventana exterior dimensionada según como se dispone para otros ambientes, deberán estar dotados de un sistema de extracción mecánica o aire acondicionado, que produce un cambio completo ya que la recirculación de aire no está permitida en tales ambientes.

4.4.3. SISTEMA DE EXT. DE MONÓXIDO Y VENTILACIÓN MECÁNICA

El proyecto cuenta con un nivel de sótano dedicados a estacionamientos en los cuales se produce monóxido de carbono producto de la combustión incompleta de los vehículos que circulan dentro del mismo.

Debido a que el monóxido de carbono es un gas toxico y puede ser letal en altas concentraciones, se plantea una ventilación permanente mediante un sistema de extracción que produzca aire para evacuar este gas y evitar acumulación por encima de los niveles permitidos.

El sistema está compuesto por los siguientes equipos:

-01 extractor de monóxido (1 para este sótano)
-Ventiladores y circuladores de aire, distribuidos por el estacionamiento
-Detectores de monóxido, para el monitoreo de la concentración de monóxido y accionamiento de extractores.

Así mismo, para facilitar la extracción de monóxido en el sótano de estacionamiento se emplean Jet Fan, que son ventiladores helicoidales tubulares de impulso con capacidad para mover grandes volúmenes de aire.

JET FAN

La ventilación en espacios cerrados como estacionamientos es fundamental para eliminar del ambiente todos aquellos contaminantes dañinos para las personas dentro del ambiente, aportando aire fresco para las personas u ocupantes del ambiente. Dentro de un estacionamiento, los Jet Fan inducen el movimiento del aire hasta el último punto de extracción para asegurar una buena ventilación en todas las areas.

INYECTORES DE AIRE

Para el proyecto se emplearán ventiladores axiales direccionales de aire, estos equipos de direccionamiento de gran alcance, destinados al enfriamiento de maquinaria o al confort; los inyectores de aire suministran aire filtrado desde el exterior hacia la parte interna del recinto, proveen cantidades de aire fresco para mejorar el nivel de oxígeno en zonas determinadas.

4.4.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUISONES

-Debido a la potencia requerida del edifico, se concluye que es necesario una subestación con un transformador.

-la puesta a tierra es imprescindible en toda instalación eléctrica para evitar el paso de corriente eléctrica a los usuarios y personal de mantenimiento.

-se requiere un sistema de extracción mecánica de monóxido de carbono en el sótano por ser un ambiente cerrado.

RECOMENDACIONES

- Se debe considerar los ambientes con las dimensiones necesarias para la ubicación de los equipos eléctricos necesarios y su mantenimiento.
- Se debe de considerar el espacio necesario para la ubicación del equipo de extracción de monóxidos con un área mínima de 20m2.

4.5 MEMORIA DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

4.5.1 GENERALIDADES

La presente memoria describe el sistema de evacuación y seguridad para el proyecto CITE VID CAÑETE, que consta de 6 bloques con una altura máxima de 18.00m medidos desde el sótano.

4.5.2 CONSIDERACIONES DEL SISTEMA DE AVACUACIÓN

El proyecto CITE VID CAÑTE, es la suma de un equipamiento educativo, cultural y cuenta con un área industrial, este proyecto cuenta con 1 sótano destinados a estacionamientos, con una capacidad de 81 autos, también ocupado por areas de depósito, servicio y mantenimiento.

Apartar del primer nivel el proyecto se distribuye en 6 bloques, para la zona de capacitación, siendo el bloque 1, bloque 3, el primer piso del bloque 4, para el área cultural se encuentra en el segundo nivel, siendo estos el nivel superior del bloque 4 y el bloque 5, el área industrial le corresponde el primer nivel de los bloques 5 y 6, todos estos bloques se articulan mediante un hall que se encuentra en el bloque 2.

La circulación vertical, para el caso del bloque 2, de 18.00m de altura está ubicado en un extremo superior de todo el proyecto, para que el recorrido de la ruta de evacuación sea mínima y fácilmente reconocible. Mientras que se ha aumentado un núcleo de circulación en el extremo inferior de proyecto, para facilitar la evacuación del edificio.

Es así que el proyecto cuenta con dos núcleos verticales de evacuación, así mismo se ha propuesto núcleo de servicio.

Finalmente, los núcleos de circulación vertical han sido diseñados de acuerdo a la Norma A130, por lo que poseen protección contra el fuego en casos de emergencia y las dimensiones adecuadas para la evacuación de los usuarios.

4.5.3 CÁLCULO DE EVACUACIÓN

Para el cálculo de evacuación se ha tenido en cuenta los lineamientos del Reglamento Nacional de edificaciones A130, obteniendo así los siguientes datos:

Tabla 24 *Cálculo de evacuación para el proyecto CITE VID-CAÑETE*

CALCULO DE EVACUACIÓN- CITEVID CAÑETE						
NIVEL	ZONA	AMBIENTE	(m2)	INDICE	CANTIDAD	PARCIAL
SOTANO	ESTACIONAM.	Rampa	230 m2	-	-	-
		Estacionamientos y patios de manio	2,073 m2	16m2/persona	129.6	130
		Área de carga y descarga	175 m2	-	-	-
		Nucleo de ascensores(esc.emerg.y	54 m2	-	-	-
		Circulación de servicio(Esc.)	15 m2	-	-	-
	MANTENIMIENTO	Equipos	60 m2	-	-	-
		Cuarto de basura	20 m2	-	-	-
		Cuarto de tableros	30 m2	-	-	-
		Grupo electrogeno	60 m2	-	-	-
		cuarto de bombas	75 m2	-	-	-
		Cisternas	160 m2	-	-	-
		Depósito General	90 m2	40 M2/persona	2.3	2
		Taller de mantenimiento c/deposito	80 m2	40 M2/persona	2.0	2
		Área techada total/ nivel	3,122 m2	**AFORO MAXIMO**		**134**

NIVEL 1	ZONA CAPACITACIÓN	Patio hundido	500 m2	-	-	-
		Nucleo de ascensores(esc.emerg.y s	54 m2	-	-	-
		Hall	500 m2	-	-	-
		Recepción	20 m2	-	-	-
		Espera	30 m2	1silla/persona	3.0	3
		Circulación/ Pasadizos	230 m2	-	-	-
		Aula 1	63 m2	1.5 m2/persona	42.0	42
		Aula 2	63 m2	1.5 m2/persona	42.0	42
		Aula 3	63 m2	1.5 m2/persona	42.0	42
		Sala de degustación	130 m2	5 m2/persona	26.0	26
		Sala de profesores	50 m2	-	-	-
		SS.HH.(Damas y Caballeros)	40 m2	-	33.3	33
		Anfiteatro	600 m2	-	-	-
	ADM.	Área administrativa	190 m2	9.5 m2/persona	20	20
		Archivo	20 m2	-	-	-
	INVESTIGACIÓN	Circulación/ Pasadizos	175 m2	-	-	-
		Laboratorio de enología	63 m2	5 m2/persona	12.6	13
		Laboratorio de calidad de semilla	63 m2	5m2/persona	12.6	13
		Laboratorio de fitopatologia	63 m2	5 m2/persona	12.6	13
		SS.HH(Damas y Caballeros)	60 m2	-	-	-
		HUERTOS	500 m2	-	-	-
		Jardin	260 m2	-	-	-
	PRODUCCIÓN	Circulación de servicio(Esc.)	15 m2	-	-	-
		Área de Producción	816 m2	1 trabajador/pers.	12.0	12
		Área de Posproducción	310 m2	1 trabajador/pers.	12.0	12
		Embarque	100 m2	1 trabajador/pers.	2.0	2
		Vestidores(Damas y Caballeros)	65 m2	-	-	-
		Circulación/ Pasadizos	10 m2	-	-	-
		Comedor	75 m2	-	-	-
		Hall	60 m2	-	-	-
		Exclusa	60 m2	-	-	-
		Patio de trabajo	800 m2	-	-	-
	AUDITORIO	Foyer	320 m2	0.6m2/persona	533.3	533
		Sala de espectadores	430 m2	1silla/persona	360.0	360
		Escenario	120 m2	-	-	-
		Sala de ensayo	85 m2	-	-	-
		Circulación de público	15 m2	-	-	-
		Circulación de artistas	100 m2	-	-	-
		Rampa de discapacitados	45 m2	-	-	-
		Deposito	16 m2	-	-	-
		SS.HH.(Damas y Caballeros)	65 m2	-	-	-
		Sala diplomatico con ss.hh.	45 m2	10 m2/persona	4.5	5
		Camerino Damas	50 m2	4 m2/persona	12.5	13
		Camerino Caballeros	50 m2	4 m2/persona	12.5	13
		Camerino Privado Dama	18 m2	1 /persona	1.0	1
		Camerino Privado Caballero	18 m2	1 /persona	1.0	1
		Área techada total/ nivel	4,765 m2	AFORO MAXIMO		1197

NIVEL 2	INGRESO	iluminación en ingreso(estac. Pub.	400 m2	-	-	-
		Rampa e ingreso peatonal	1,350 m2	-	-	-
		iluminación en ingreso de uva	200 m2	-	-	-
	HALL	Nucleo de ascensores(esc.emerg.y	54 m2	-	-	-
		Hall	600 m2	-	-	-
		Recepción	40 m2	1 silla/persona	3.0	3
		2 tiendas(27.5m2)	55 m2	5.6 m2/persona	9.8	10
		Guardaropa	20 m2			
		Sala de guias	40 m2	10 m2/persona	4	4
		Circulación/ Pasadizos	20 m2	-	-	-
		ss.hh(Damas y Caballeros)	80 m2	-	-	-
	ADM.	Administración +ss.hh	300 m2	9.5 m2/persona	31.6	32
	EXPOS.	Circulación/ Pasadizos	30 m2	-	-	-
		Sala de video	130 m2	1 silla/persona	30.0	30
		Galeria de Exposición	850 m2	3 m2/persona	283.3	283
	RESTAURANTE	Circulación de servicio(Esc.)	15 m2	-	-	-
		Terraza(100m2)	880 m2	1.5 m2/persona	66.7	67
		Sala de comensales	360 m2	1.5 m2/persona	240.0	240
		Cocina	100 m2	10 m2/persona	10.0	10
		2 Camaras frias	30 m2	-	-	-
		Deposito	40 m2	40 m2/persona	1.0	1
		SS.HH.(Damas y Caballeros)	18 m2	-	-	-
		Área techada total/ nivel	2,782 m2	AFORO MAXIMO		679
NIVEL 3		Nucleo de ascensores(esc.emerg.y	54 m2	-	-	-
	EXPOSICIÓN	Hall de ascensores	60 m2	-	-	-
		terraza	1,170 m2	10 m2/persona	117	117
		Zona de degustación	400 m2	5 m2/persona	80.0	80
		Área de ventas	65 m2	2.8 m2/persona	23.2	23
		depósito	15 m2	-	-	-
		ss.hh	35 m2	-	-	-
		pasadizo	25 m2	2.5 m2/persona	10.0	10
		Área techada total/ nivel	654 m2	AFORO MAXIMO		230
		total de area libre +terrazas	7,060 m2	-	-	-
		Total de área techada	11,323 m2	AFORO MAXIMO		**2240**

Fuente: Elaboración propia

4.5.4. CONSIDERACIONES DE DISEÑO DE LAS VÍAS DE EVACUACIÓN

El número de ubicación y ancho de salidas de emergencia han sido proyectadas en función a los siguientes parámetros de cálculo.

1.La distancia máxima de recorrido desde el punto más alejado de un determinado sector hasta la salida, no deberán ser mayor a 60 m, ya que se cuenta con sistema de rociadores.

2.Se deberá contar con salidas de emergencia libre de obstáculos. Se deberá retirar el mobiliario que se encuentre dentro de los pasadizos y ambientes que obstaculicen la circulación para lograr una adecuada evacuación.

3. El ancho total de salida requerido deberá ser repartido de manera que los anchos de puerta de pasadizos sean razonables y siguiendo el Reglamento Nacional de Edificaciones.

4.5.5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN

Evacuación es el desalojo o desocupación de las instalaciones en forma ordenada y segura de las personas que la ocupan, cuando las circunstancias o causas internas o externas pongan en peligro sus vidas o seguridad. La evacuación de la totalidad de ocupantes del local se realizará por las rutas de Evacuación la misma que nos conduce con dirección a puntos de reunión en caso de emergencia; estos flujogramas se muestran en el plano de evacuación, así mismo para facilitar la evacuación el local estará señalizado en forma adecuada y notoria de tal forma que cualquier ocupante del local pueda identificarlo en forma rápida la salida. Del análisis de la capacidad de Aforo y del enunciado anterior podemos concluir que el ancho de las puertas de ingreso-salida, escaleras y corredores que forman parte de la ruta de evacuación nos permiten evacuar gran cantidad de personas del local tal como lo establece el RNE Norma A-130 art. 22

ANCHOS MINIMOS:

CÁLCULO DE PUERTA

Ancho de puerta =0.005 x Aforo
Ancho de puerta **para el auditorio=0.005 x 360pers.**
Ancho de puerta para el auditorio =1.80m
Ancho de puerta =1.80(ancho min)

CÁLCULO DE PASAJES DE CIRCULACIÓN

La evacuación del total de ocupantes se realizará hacia la Puerta de Ingreso Principal, las salidas de evacuación una lateral y otra frontal, a través de varios pasajes de circulación permitiendo la evacuación fluida de los integrantes del auditorio.

Ancho de pasaje de circulación =0.005 x Aforo
Ancho de **pasaje de circulación para el auditorio=0.005 x 360pers**.
Ancho de pasaje de circulación para el auditorio =1.80m
Ancho de pasaje de circulación =1.80(ancho min)

EL PROYECTO TIENE COMO ANCHOS:

Puerta de ingreso del auditorio: 1.92 m
Puerta de emergencia 1: 2.33 m
Puerta de emergencia 2: 2.00 m
Numero de pasajes de circulación: 4
Anchos de pasaje de circulación: 1.20m por cada pasaje de circulación

- ✓ *Por lo que cumple con los anchos mínimos requeridos.*

ANCHOS MINIMOS EN EL PROYECTO

Para determinar el acho de puerta, pasadizo, escalera; el RNE Norma A-130 art. 22, determina que se debe considerar la cantidad de personas por área, piso o nivel y multiplicarla por un factor 0.005 para puertas y pasadizos y 0.008 para escaleras, y que el resultado debe de ser redondeado para arriba en módulos de 60cm.

Tabla 25 *Anchos mínimos en el proyecto*

NIVEL	SEGÚN:	FACTOR	AFORO	ANCHOS MINIMOS			
				REGLAMENTO		PROYECTO	
				ANCHO MINIMO (>=1.20m)	ANCHO MINIMO (REDONDEADO)	SUBTOTAL	TOTAL
SOTANO	PUERTA	0.005	134	0.67	1.20	1.20	1.20
	PASADIZO	0.005		0.67	1.20	1.20	1.20
	ESCALERA	0.008		1.072	1.20	1.20	1.20
1ER NIVEL	PUERTA	0.005	1197	5.985	6.00	2.86+1.30+2.40+2.40	8.96
	PASADIZO	0.005		5.985	6.00	2.40+3.39+1.80+1.80	9.39
	ESCALERA	0.008		9.576	**9.60**	**NIVEL DE ESCAPE**	**-**
2DO NIVEL	PUERTA	0.005	679	3.40	3.60	2.86+1.20+1.20	5.26
	PASADIZO	0.005		3.40	3.60	2.40+1.20	3.60
	ESCALERA	0.008		5.43	6.00	1.20+1.20+1.20+6.95	10.55
3ER NIVEL	PUERTA	0.005	230	1.15	1.20	1.20	1.20
	PASADIZO	0.005		1.15	1.20	1.20	1.20
	ESCALERA	0.008		1.84	2.40	1.20+1.20	2.40

Fuente: Elaboración propia

Se puede aprecia que los anchos mínimos del proyecto son igual o mayores o los anchos mínimos reglamentarios, por lo que se cumple con los anchos mínimos requeridos.

LONGITUDES DE RECORRIDO

Bajo la metodología especificada en el RNE y la NFPA 101, el local cumple con los requisitos establecidos, tal como se indica a continuación:

La máxima distancia de recorrido desde cualquier punto de la edificación hasta una zona segura no excede de los 60 m., lo que se puede verificar planos de evacuación; en este sentido se cumple con esta exigencia ya que la máxima distancia está por debajo de este recorrido, tal como se puede apreciar en los planos.

RECORRIDO TOTAL DEL EVACUANTE=49.45m

TIEMPO DE EVACUACIÓN

Conforme a lo establecido en RNE A.130 ART.25, el cálculo del tiempo de evacuación es referencial, no constituyendo patrón o indicadores de evacuación dentro del edificio. Se ha calculado el tiempo de evacuación de la edificación en base a las distancias, teniendo como consideración el aforo del nivel superior (3er nivel) para calcular el tiempo de evacuación

$$Ts = \frac{N}{(A\ x\ k)} + \frac{D}{V}$$

Ts=Tiempo de salida en Segundos

N= Número de personas
A=Ancho de la salida en Metros
K= constante experimental: 1,3 personas/metro-segundo
D=Distancia Total de Recorrido en metros
V=velocidad de desplazamiento
0.6 m/s (horizontalmente)
0.4 m/s (verticalmente)

N=230
A=2.90 m
K=1,3 p/mxs
D=50 m
V=0.6m/s

Ts1=144.34 segundos (tiempo en llegar a la escalera de emergencia)
Ts2=169.93 segundos (tiempo en el recorrido vertical)
Ts3=107.86 segundos (tiempo en llegar a la salida)
Tiempo de evacuación =Te=Ts1+ Ts2+ Ts3
El tiempo de evacuación será de 422.13 seg.

4.5.6. SISTEMAS DE PORTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

SEÑALIZACIÓN

El local estará completamente señalizado con los pictogramas aprobados en la NTP399.010-2004, las señales tienen un tamaño congruente con el lugar en que se colocan de tal manera que el símbolo sea identificado desde una distancia segura, entre estas tenemos: Señales direccionales, Salida, Escaleras, Zona Segura en caso de Sismo, botiquín, Extintores, riesgo eléctrico, alarma contraincendios, acceso restringido, zona de reunión.

SISTEMA DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

El edificio cuenta con un Sistema de Detección y alarma centralizada con cobertura integral, los mismos que están estratégicamente ubicados en las áreas del 1er,2do y 3er Nivel, el cual está conectado y monitoreado desde la Central de Alarma Contra Incendios ubicada específicamente en el muro del pasadizo del área de mantenimiento en el nivel del sótano; La ubicación de cada uno de estos elementos se encuentra graficado en los planos de señalización, forman parte de éste sistema los siguientes componentes que se mencionan a continuación:

- Central de Alarma Contra Incendios.
- Pulsadores manuales

EXTINTORES PORTÀTILES

Los extintores estarán instalados en soportes metálicos adosados a la pared a una altura no mayor a 1.50 medidas desde el piso hasta la parte superior del extintor de acuerdo a la NTP de INDECOPI 350.043-1. En total el proyecto de tesis cuenta con un total de 30 extintores portátiles de 6 kg. cada uno y estarán ubicados en lugares

estratégicos según lo estipulado en la Norma Técnica Peruana de INDECOPI 350.043-1. La Distribución y ubicación se detalla a continuación:

Tabla 26 *Distribución y ubicación de extintores portátiles*

NIVEL	UBICACIÓN	CANT.	TOTAL
SOTANO	HALL DE ASCENSORES	1	3
	HALL DE NÚCLEO DE SERVICIO	1	
	HALL DE NÚCLEO DE MANTENIMIENTO	1	
1ER NIVEL	HALL DE ASCENSORES	1	14
	HALL DE AREA DE CAPACITACIÓN	1	
	HALL DE NÚCLEO DE SERVICIO	1	
	ZONA EDUCATIVA		
	HALL DE SERVICIOS HIGIÉNICOS	1	
	LABORATORIO DE ENOLOGÍA	1	
	LABORATORIO DE CALIDAD DE SEMILLAS	1	
	LABORATORIO DE FITOPATOLOGÍA	1	
	OFICINAS DE CAPACITACIÓN	1	
	AUDITORIO		
	HALL DE SERVICIOS HIGIÉNICOS	1	
	PASADIZO	1	
	HALL DE SALA DE ENSAYO	1	
	ZONA DE PRODUCCIÓN		
	ÁREA DE EMBOTELLADO	1	
	ZONA DE CARGA Y DESCARGA	2	
2DO NIVEL	HALL PRINCIPAL	1	10
	HALL DE NÚCLEO DE SERVICIO	1	
	ZONA DE EXPOSICIÓN		
	SALA DE VIDEO	1	
	NÚCLEO DE ESCALERA DE EMERGENCIA	1	
	AREA DE ADMINISTRACIÓN		
	SALA DE ESPERA	1	
	PASADIZO	1	
	INGRESO DEL PERSONAL	1	
	RESTAURANTE		
	BARRA	1	
	COCINA	1	
	PASADIZO DE EMPLEADOS	1	
3ER NIVEL	HALL DE NÚCLEO DE SERVICIO	1	3
	SALA DE DEGUSTACIÓN	1	
	ÁREA DE VENTAS	1	
		TOTAL	30

Fuente: Elaboración propia

La cantidad de extintores excede en cantidad al número exigido en la NTP, la totalidad de extintores cada cierto tiempo se someterán a mantenimiento y recarga del extintor de materiales.

ILUMINACION DE EMERGENCIA.

Estos equipos serán instalados con énfasis especial en los corredores, escalera, salida y demás componentes de evacuación tal como se muestra en planos de señalización; Cada equipo de iluminación a baterías debe estar listadas UL, FM o equivalente con capacidad de autonomía para 90 minutos como mínimo. Cada equipo de iluminación a batería se diseñará para iluminación inicial en promedio mínimo de 10 lux a lo largo de las rutas de evacuación medidas en el nivel del piso (NFPA 101 5, 9.2-1)

4.5.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El proyecto posee rutas de evacuación fácilmente reconocibles, que permitan una rápida evacuación en caso de siniestro
- Las rutas de evacuación se complementan con una adecuada señalización
- Las rutas de evacuación poseen medidas de acuerdo al aforo

5. CAPITULO V: VISTAS 3D

Fig.175 *Vista exterior 1*

Fuente: Elaboración propia

Fig.176 *Vista exterior 2*

Fuente: Elaboración propia

Fig.177 *Vista desde el ingreso/estacionamiento público*

Fuente: Elaboración propia

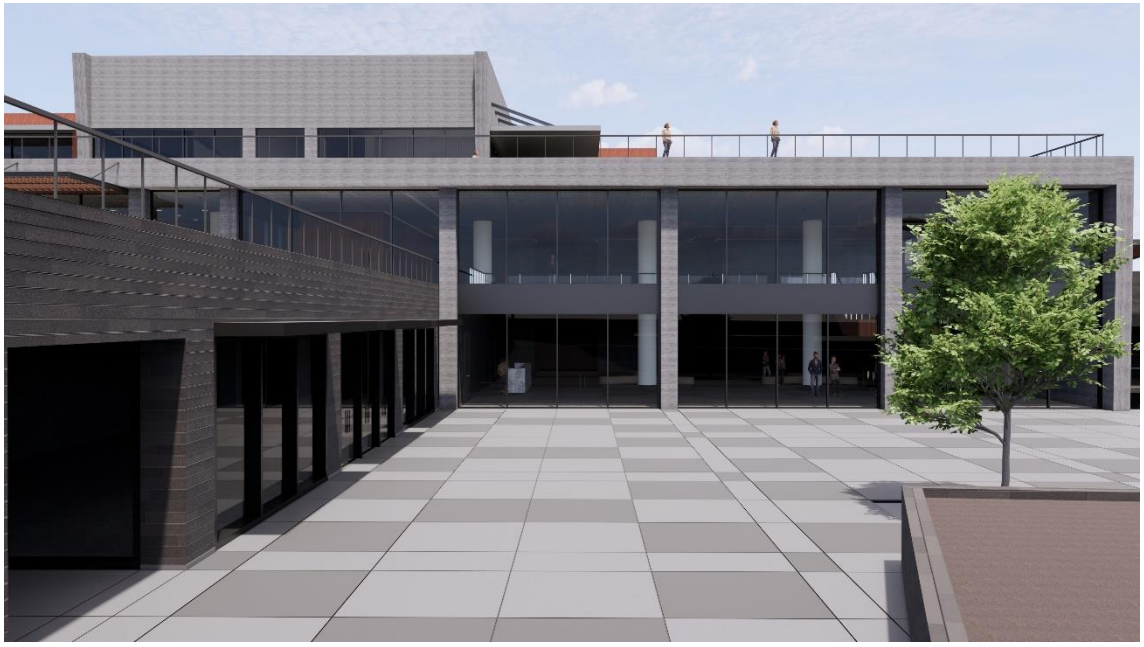
Fig.178 *Vista del mirador*

Fuente: Elaboración propia

Fig.179 *Vista de ingreso al edificio*

Fuente: Elaboración propia

Fig.180 *Vista de patio hundido*



Fuente: Elaboración propia

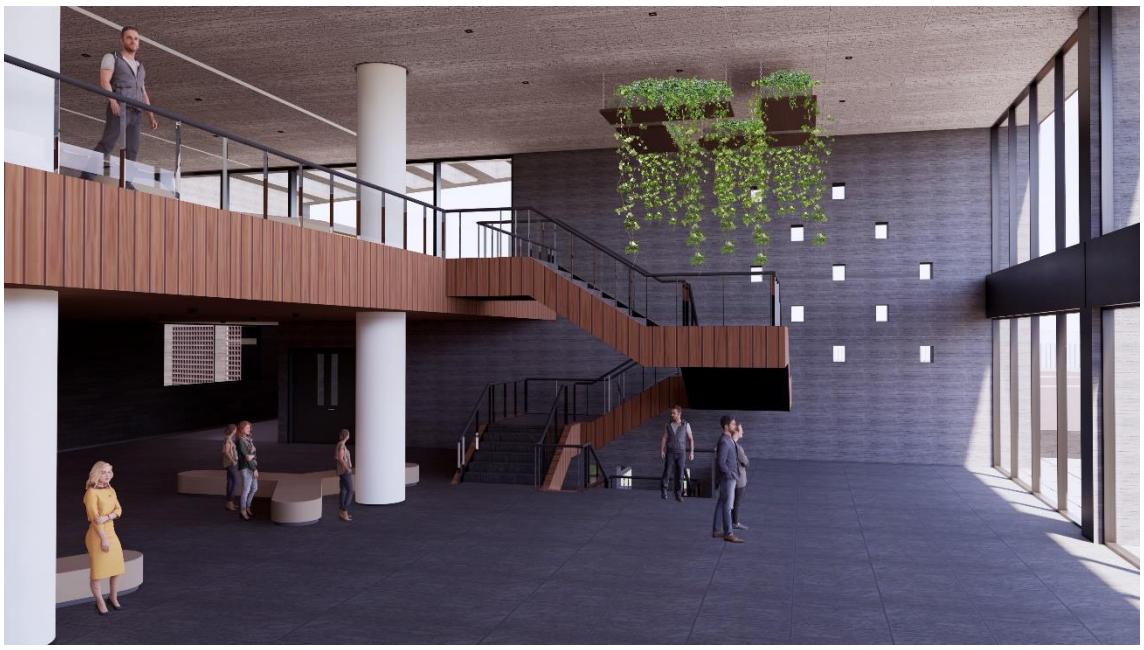
Fig.181 *Vista 1 del hall*

Fuente: Elaboración propia

Fig.182 *Vista 2 del hall*

Fuente: Elaboración propia

Fig.183 *Vista 3 del hall*



Fuente: Elaboración propia

Fig.184 *Corte fugado del hall*

Fuente: Elaboración propia

Fig.185 *Vista interior 1 del restaurante*

Fuente: Elaboración propia

Fig.186 *Vista interior 2 del restaurante*

Fuente: Elaboración propia

Fig.187 *Vista interior 3 del restaurante*

Fuente: Elaboración propia

Fig.188 *Terraza del restaurante*

Fuente: Elaboración propia

6.CAPÍTULO VI: PLANOS

- Ubicación:

— U01 Ubicación

- Arquitectura:

— A01 Planta de sótano
— A02 Planta de primer nivel
— A03 Planta de segundo nivel
— A04 Planta de tercer nivel
— A05 Cortes A-A, Cortes B-B, Corte C-C
— A06 Cortes D-D, Cortes E-E
— A07 Elevaciones
— A08 Plano de techo

- Zonificación:

— Z01 Zonificación sótano
— Z02 Zonificación primer nivel
— Z03 Zonificación segundo nivel
— Z04 Zonificación tercer nivel

- Detalles:

— D01 Desarrollo de hall (Planta de Sótano y Primer nivel)
— D02 Desarrollo de hall (Planta Segundo nivel)
— D03 Desarrollo de hall (FCR Primer nivel)
— D04 Desarrollo de hall (FCR Segundo nivel)
— D05 Desarrollo de escalera (Plantas)
— D06 Desarrollo de escalera (Cortes)
— D07 Desarrollo de hall (Corte A-A)
— D08 Desarrollo de hall (Corte B-B)
— D09 Corte fachada
— D10 Cubierta de columna circular
— D11 Barandas y ventanas
— D12 Muro cortina
— D13 Desarrollo de pisos
— D14 Desarrollo de pisos (Mirador)
— DB01 Desarrollo de baños (Baño del área de capacitación)

— DB02 Desarrollo de baños (Baño del área de capacitación 2)
— DB03 Desarrollo de baños (Baño del Foyer de auditorio)
— DB04 Desarrollo de baños (Vestidores del área de producción)
— DB05 Desarrollo de baños (Baño de empleados de auditorio)
— DB06 Desarrollo de baños (Baño del área de hall y restaurante)
— DB07 Desarrollo de baños (Baño de empleados de restaurante)
— DB08 Desarrollo de baños (Baño de área de administración)
— DB09 Desarrollo de baños (Baño de área de degustación)

- Señalización y Evacuación:

— SE01 Sótano
— SE02 Primer nivel
— SE03 Segundo nivel
— SE04 Tercer nivel

- Estructura:

— E-01 Cimentación
— E-02 Encofrado sótano
— E-03 Encofrado primer nivel
— E-04 Encofrado segundo nivel
— E-05 Encofrado tercer nivel
— E-06 Encofrado techo

- Instalaciones sanitarias:

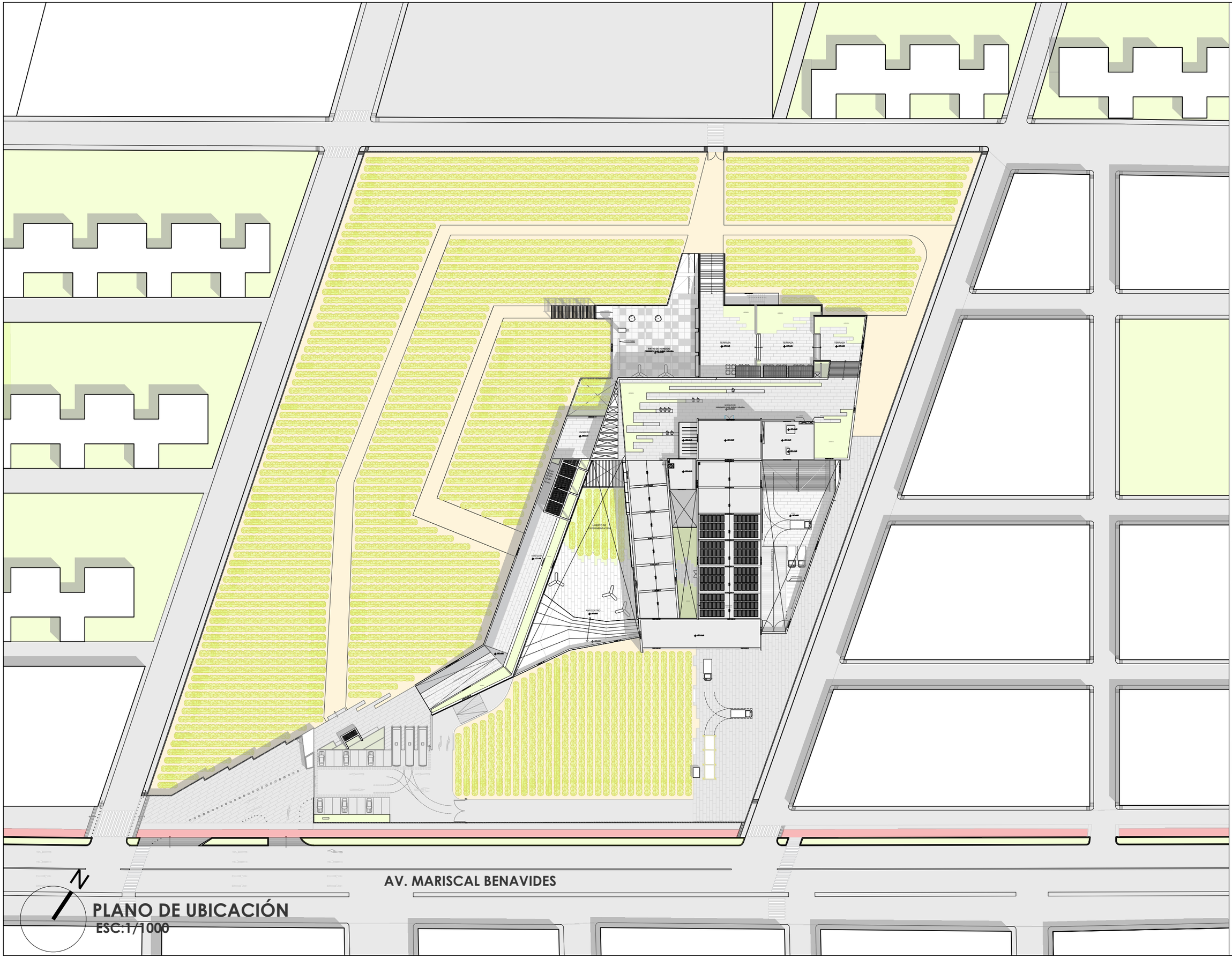
— IS01 Agua de sótano
— IS02 Agua de primer nivel
— IS03 Agua de segundo nivel
— IS04 Agua de tercer nivel
— IS05 Desagüe de sótano
— IS06 Desagüe de primer nivel
— IS07 Desagüe de segundo nivel
— IS08 Desagüe de tercer nivel

- Agua contra incendio:

— ACI01 Sótano
— ACI02 Primer nivel
— ACI03 Segundo nivel
— ACI04 Tercer nivel

- Instalaciones eléctricas:

— IE01 Planta de sótano
— IE02 Planta de primer nivel
— IE03 Planta de segundo nivel
— IE04 Planta de tercer nivel
— IE05 I.E. Restaurante



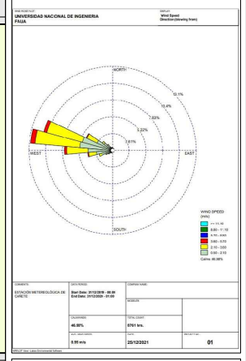
PLANO DE UBICACIÓN
ESC:1/1000

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

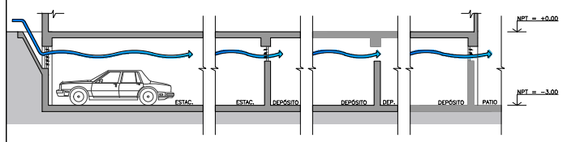
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:
PLANO DE UBICACIÓN

ESC: INDICADA

U-01

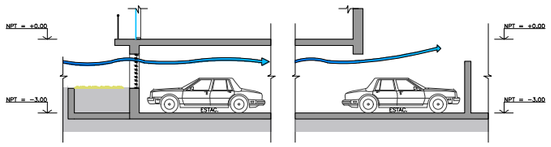


CORTE S1
ESC:1/250

CORTE S2
ESC:1/250

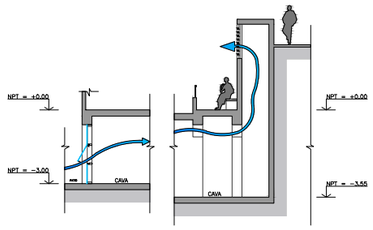
CORTE S3
ESC:1/250

CORTE S4
ESC:1/250



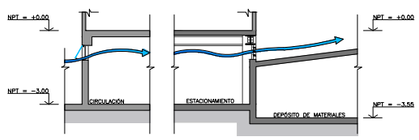
CORTE S5
ESC:1/250

CORTE S6
ESC:1/250



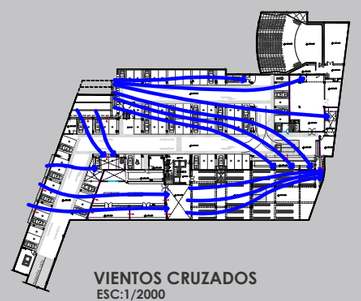
CORTE S7
ESC:1/250

CORTE S8
ESC:1/250

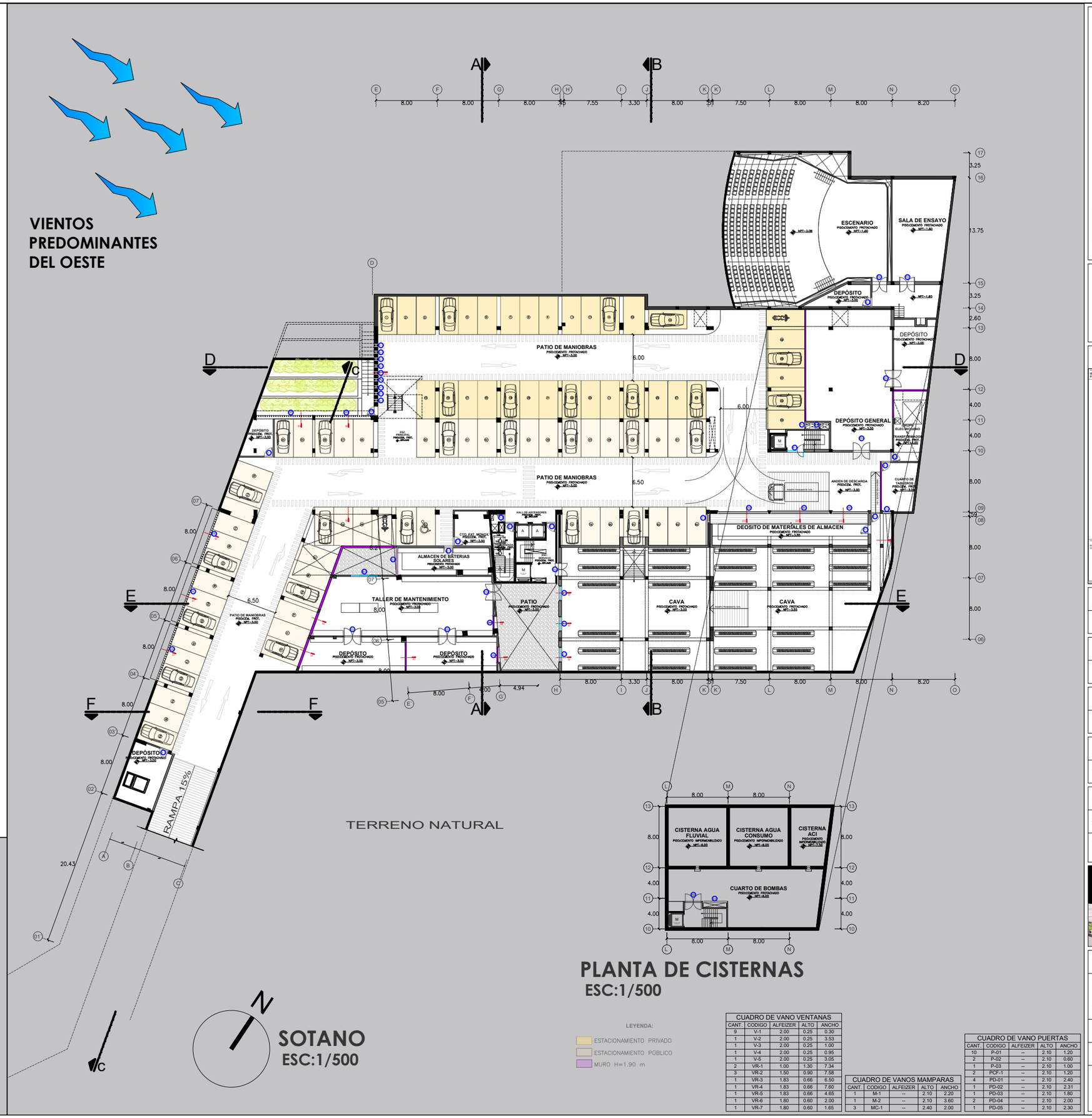


CORTE S9
ESC:1/250

CORTE S10
ESC:1/250



VIENTOS CRUZADOS
ESC:1/2000



PLANTA DE CISTERNAS
ESC:1/500

LEYENDA:

- ESTACIONAMIENTO PRIVADO
- ESTACIONAMIENTO PÚBLICO
- MURO H=1.90 m

CUADRO DE VANO VENTANAS				
CANT.	CODIGO	ALFEIZER	ALTO	ANCHO
9	V-1	2.00	0.25	0.30
1	V-2	2.00	0.25	3.53
1	V-3	2.00	0.25	1.00
1	V-4	2.00	0.25	0.95
1	V-5	2.00	0.25	3.05
2	VR-1	1.00	1.30	7.34
3	VR-2	1.50	0.90	7.58
1	VR-3	1.83	0.66	6.50
1	VR-4	1.83	0.66	7.60
1	VR-5	1.83	0.66	4.65
1	VR-6	1.80	0.60	2.00
1	VR-7	1.80	0.60	1.65

CUADRO DE VANOS MAMPARAS				
CANT.	CODIGO	ALFEIZER	ALTO	ANCHO
1	M-1	--	2.10	2.20
1	M-2	--	2.10	3.60
3	MC-1	--	2.40	2.00

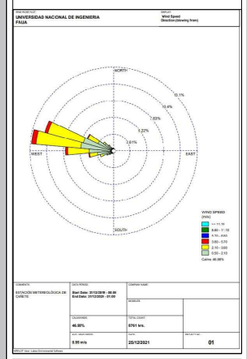
CUADRO DE VANO PUERTAS				
CANT.	CODIGO	ALFEIZER	ALTO	ANCHO
10	P-01	--	2.10	1.20
2	P-02	--	2.10	0.60
1	P-03	--	2.10	1.00
2	PCF-1	--	2.10	1.20
4	PD-01	--	2.10	2.40
1	PD-02	--	2.10	2.31
1	PD-03	--	2.10	1.80
2	PD-04	--	2.10	2.00
1	PD-05	--	2.10	2.30

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FAUA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

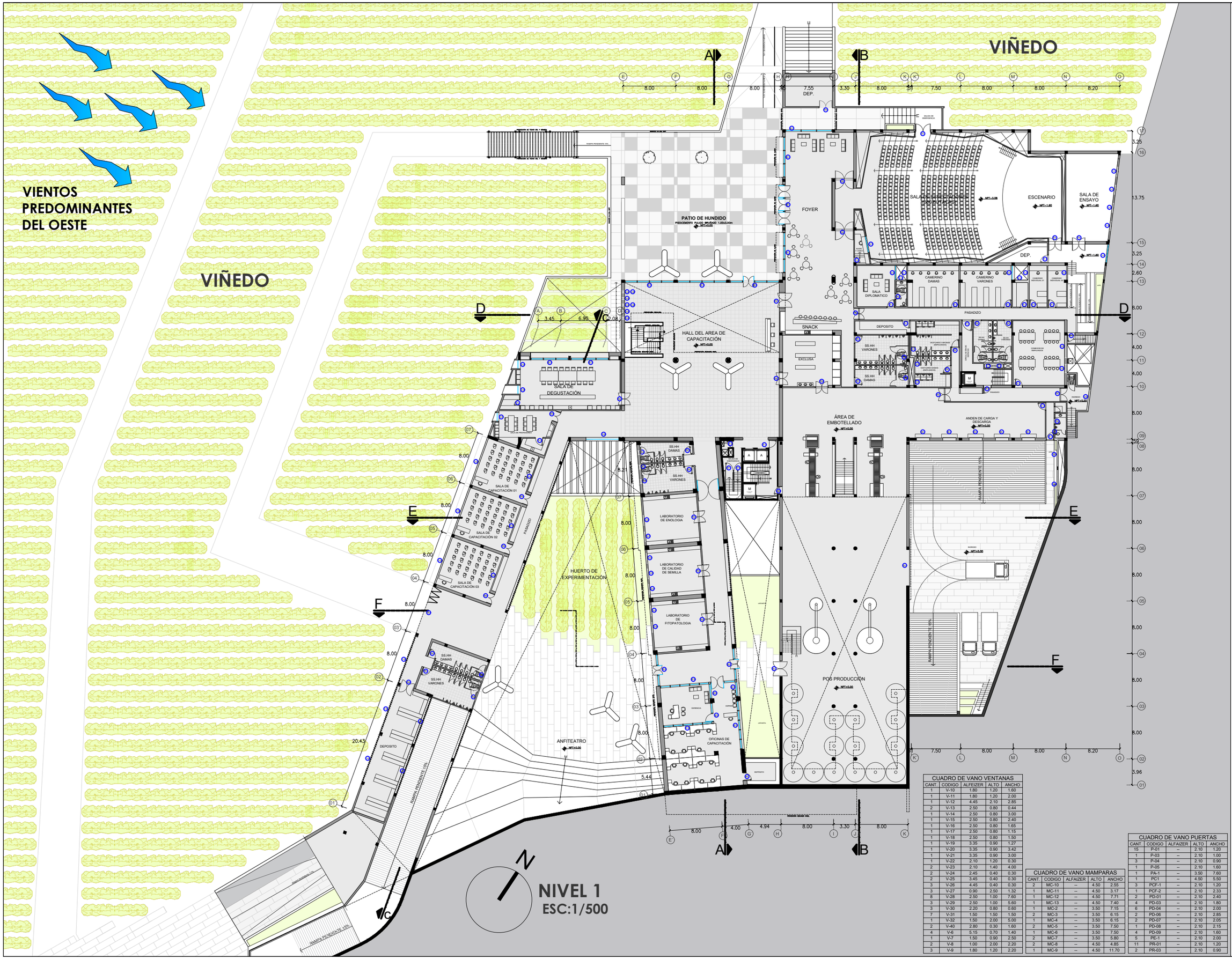
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

SOTANO

ESC: INDICADA

A-01



CUADRO DE VANO VENTANAS				
CANT.	CODIGO	ALFEIZER	ALTO	ANCHO
1	V-10	1.80	1.20	1.60
1	V-11	1.80	1.20	2.00
1	V-12	4.45	2.10	2.85
2	V-13	2.50	0.80	0.44
1	V-14	2.50	0.80	3.00
1	V-15	2.50	0.80	2.40
1	V-16	2.50	0.80	1.65
1	V-17	2.50	0.80	1.15
1	V-18	2.50	0.80	1.50
1	V-19	3.35	0.90	1.27
1	V-20	3.35	0.90	3.42
1	V-21	3.35	0.90	3.00
1	V-22	2.10	1.20	0.30
2	V-23	2.10	1.40	4.00
2	V-24	2.45	0.40	0.30
2	V-25	3.45	0.40	0.30
3	V-26	4.45	0.40	0.30
3	V-27	0.90	2.50	1.32
8	V-28	2.50	1.00	7.60
3	V-29	2.50	1.00	5.60
3	V-30	2.20	0.80	0.60
7	V-31	1.50	1.50	1.50
1	V-32	1.50	2.00	5.00
2	V-40	2.80	0.30	1.60
4	V-6	5.15	0.70	1.40
1	V-7	1.50	0.90	2.50
2	V-8	1.00	2.00	2.20
3	V-9	1.80	1.20	2.20

CUADRO DE VANO MAMPARAS				
CANT.	CODIGO	ALFAIZER	ALTO	ANCHO
2	MC-10	--	4.50	2.55
1	MC-11	--	4.50	3.17
1	MC-12	--	4.50	7.71
1	MC-13	--	4.50	7.40
1	MC-2	--	3.50	7.15
2	MC-3	--	3.50	6.15
1	MC-4	--	3.50	6.15
2	MC-5	--	3.50	7.50
1	MC-6	--	3.50	7.50
2	MC-7	--	3.50	5.80
2	MC-8	--	4.50	4.85
1	MC-9	--	4.50	11.70

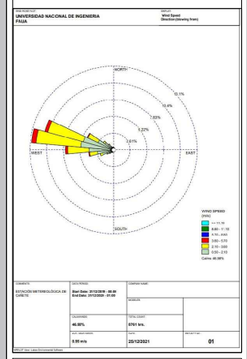
CUADRO DE VANO PUERTAS				
CANT.	CODIGO	ALFAIZER	ALTO	ANCHO
15	P-01	--	2.10	1.20
1	P-03	--	2.10	1.00
3	P-04	--	2.10	0.90
1	P-05	--	2.10	1.60
1	PA-1	--	3.50	7.60
1	PC1	--	4.50	5.50
3	PCF-1	--	2.10	1.20
1	PCF-2	--	2.10	2.33
2	PD-01	--	2.10	2.40
4	PD-03	--	2.10	1.80
6	PD-04	--	2.10	2.00
2	PD-06	--	2.10	2.85
2	PD-07	--	2.10	2.05
1	PD-08	--	2.10	2.15
4	PD-09	--	2.10	1.60
5	PE-1	--	2.10	2.00
11	PR-01	--	2.10	1.20
2	PR-03	--	2.10	0.90

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

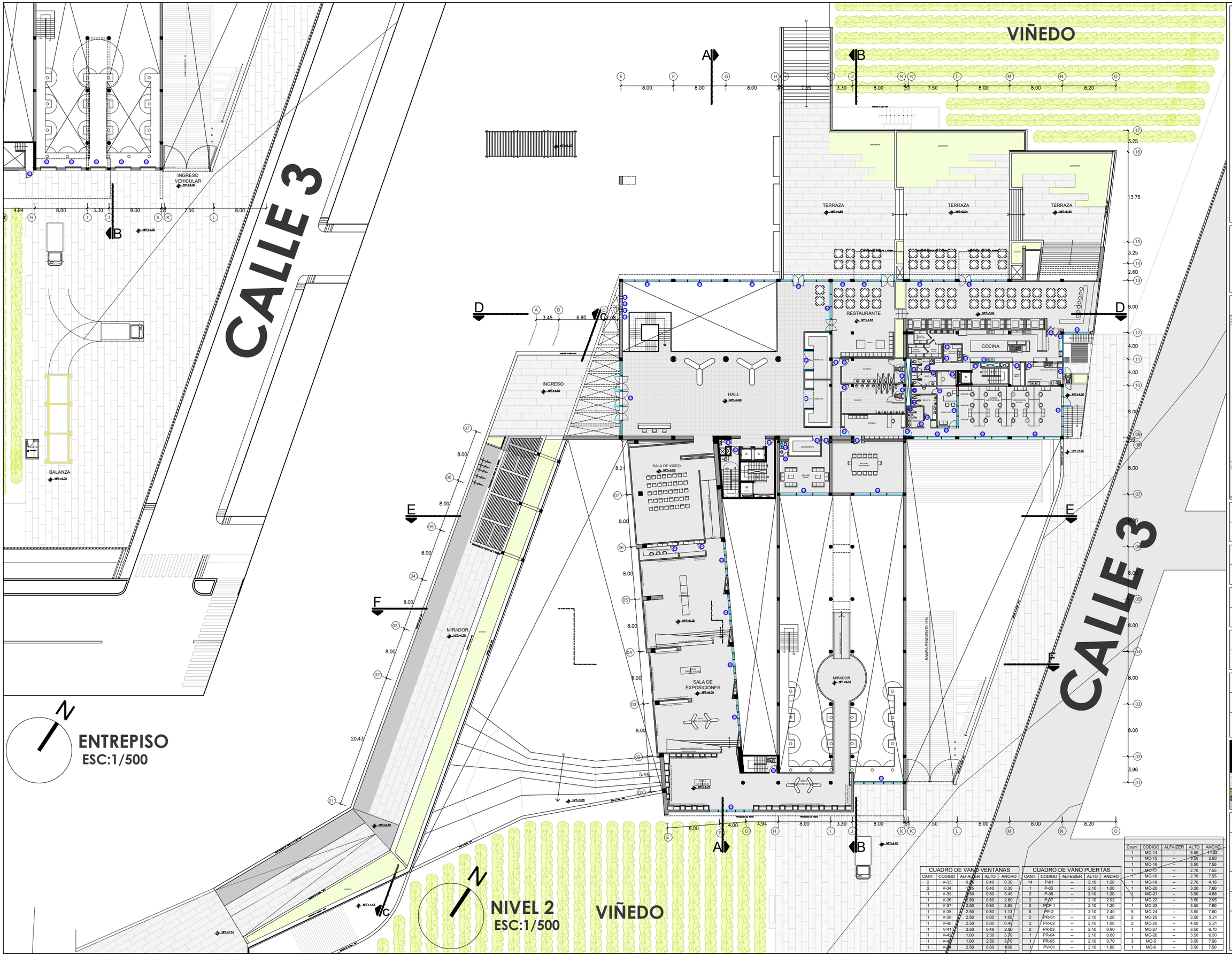
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

SOTANO

ESC: INDICADA

A-02



CUADRO DE VANO VENTANAS				
CANT.	CODIGO	ALFAIZER	ALTO	ANCHO
2	V-33	0.95	0.40	0.30
2	V-34	0.95	0.40	0.30
1	V-35	2.50	0.80	3.45
1	V-36	2.50	0.80	2.80
1	V-37	2.50	0.80	3.85
1	V-38	2.50	0.80	1.13
1	V-39	2.50	0.80	1.65
1	V-40	2.50	0.80	0.45
1	V-41	2.50	0.46	2.80
1	V-42	1.00	2.50	3.70
1	V-43	1.00	2.50	3.70
1	V-44	2.50	0.80	1.00

CUADRO DE VANO PUERTAS				
CANT.	CODIGO	ALFEIZER	ALTO	ANCHO
14	P-01	--	2.10	1.20
1	P-03	--	2.10	1.00
2	P-06	--	2.10	1.20
2	P-07	--	2.10	2.92
3	PCF-1	--	2.10	1.20
5	PE-2	--	2.10	2.40
2	PR-01	--	2.10	1.20
2	PR-02	--	2.10	1.00
2	PR-03	--	2.10	0.90
1	PR-04	--	2.10	0.80
1	PR-05	--	2.10	0.70
1	PV-01	--	2.10	1.80

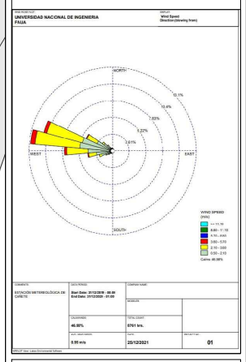
Count	CODIGO	ALFAIZER	ALTO	ANCHO
1	MC-14	--	3.50	11.52
1	MC-15	--	3.50	2.80
1	MC-16	--	3.50	7.55
1	MC-17	--	2.70	7.55
1	MC-18	--	2.70	7.55
1	MC-19	--	2.70	4.16
1	MC-20	--	3.50	7.60
1	MC-21	--	3.50	4.66
1	MC-22	--	3.50	2.95
1	MC-23	--	3.50	7.60
5	MC-24	--	3.50	7.60
2	MC-25	--	3.50	5.21
2	MC-26	--	4.00	5.21
1	MC-27	--	3.50	6.70
1	MC-28	--	3.50	6.50
3	MC-5	--	3.50	7.50
1	MC-6	--	3.50	7.50

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

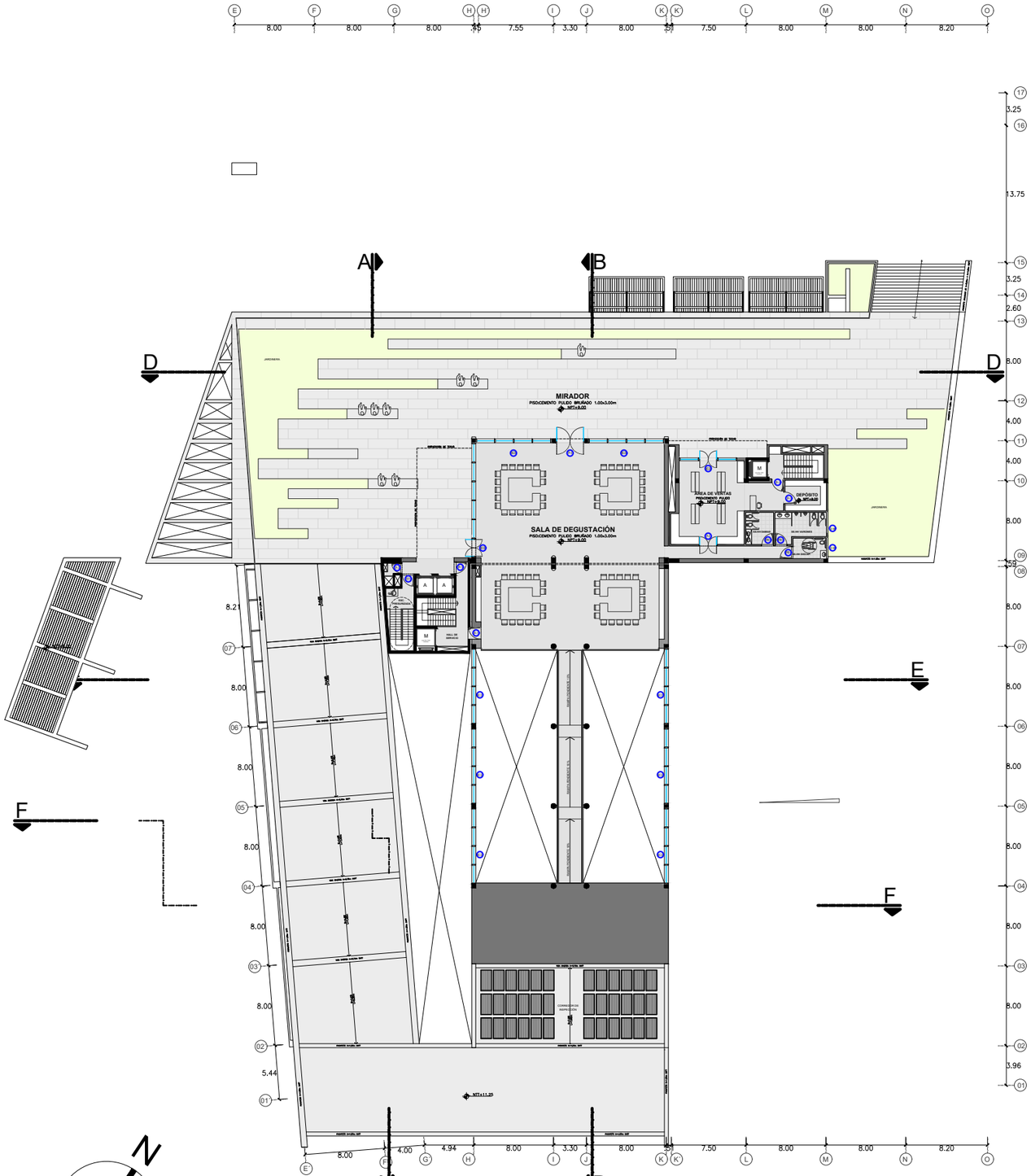
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

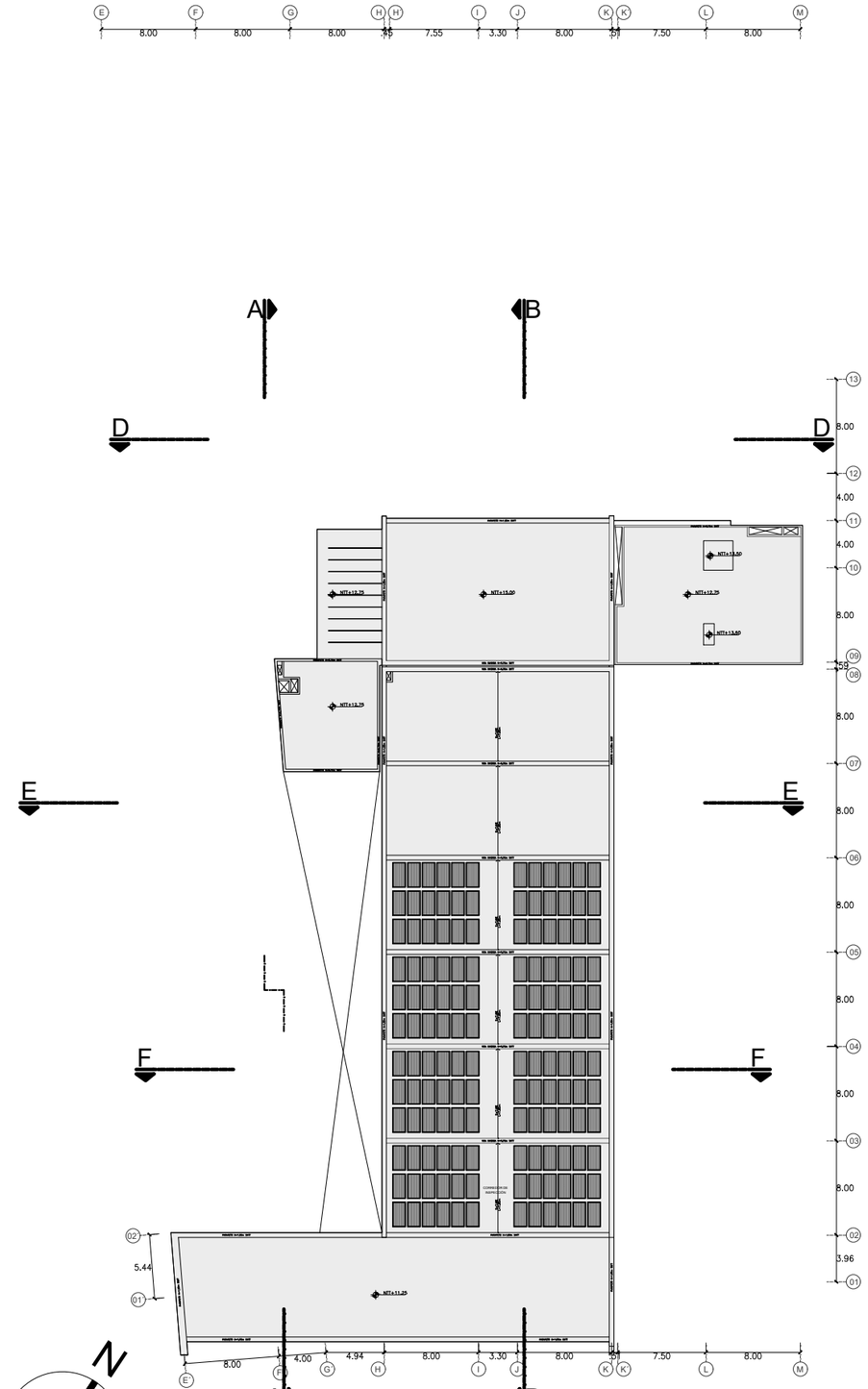
SOTANO

ESC: INDICADA

A-03



NIVEL 3
ESC:1/500



TECHO
ESC:1/500

CUADRO DE VANO VENTANAS				
CANT.	CODIGO	ALFEIZER	ALTO	ANCHO
2	V-44	2.50	0.80	2.00

CUADRO DE VANO MAMPARAS				
CANT.	CODIGO	ALFEIZER	ALTO	ANCHO
1	MC-29	--	3.50	5.80
2	MC-30	--	3.50	7.60
1	MC-31	--	3.50	11.52
2	MC-32	--	VAR.	7.60
2	MC-33	--	VAR.	7.60
2	MC-34	--	VAR.	7.60

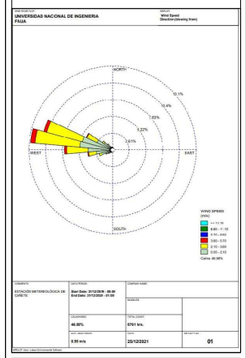
CUADRO DE VANO PUERTAS				
CANT.	CODIGO	ALFEIZAR	ALTO	ANCHO
4	P-01	--	2.10	1.20
1	P-03	--	2.10	1.00
1	P-08	--	2.10	1.80
1	P-09	--	3.50	2.90
1	PCF-01	--	2.10	1.20
3	PR-01	--	2.10	1.20

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

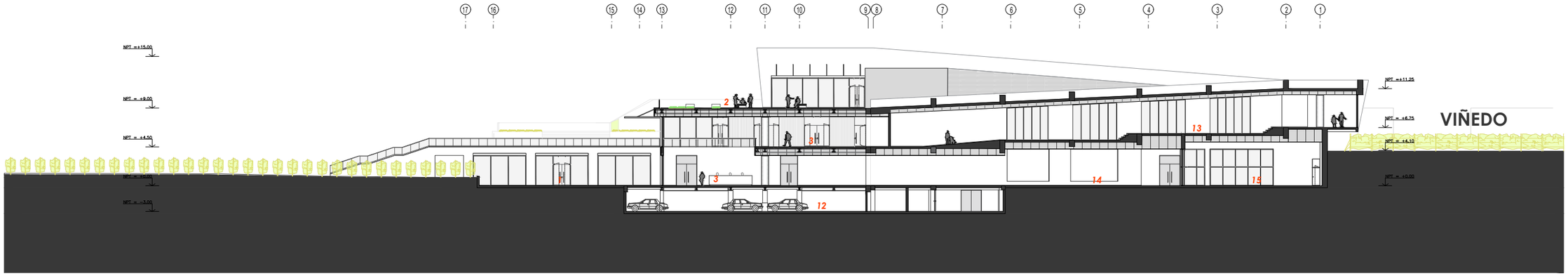
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

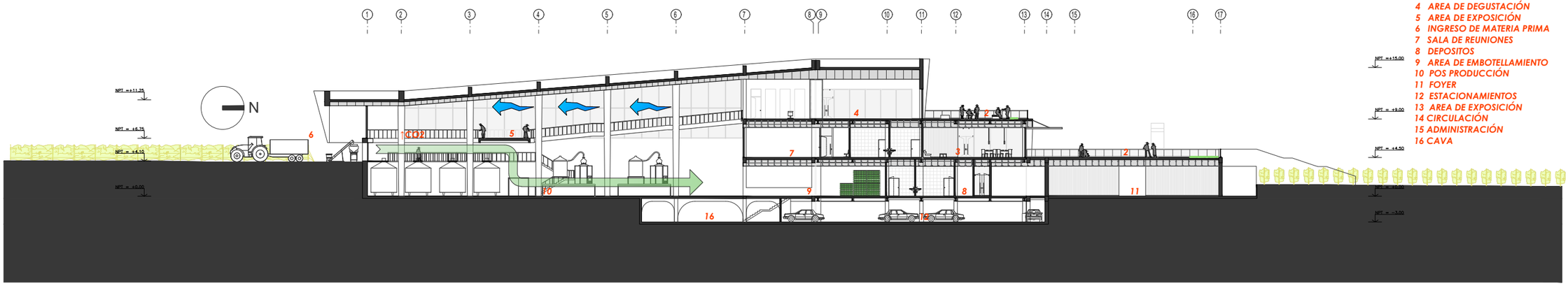
SOTANO

ESC: INDICADA

A-04

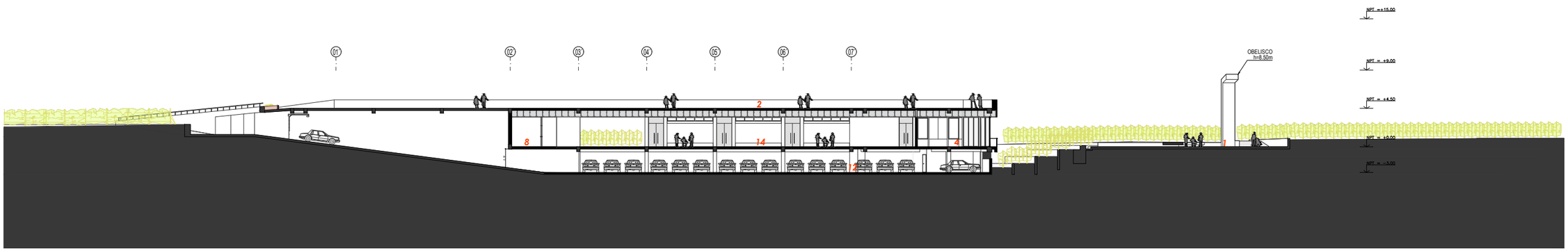


CORTE A-A
ESC:1/500



1 PLAZA/PATIO HUNDIDO
2 TERRAZA/MIRADOR
3 HALL
4 AREA DE DEGUSTACIÓN
5 AREA DE EXPOSICIÓN
6 INGRESO DE MATERIA PRIMA
7 SALA DE REUNIONES
8 DEPOSITOS
9 AREA DE EMBOTELLAMIENTO
10 POS PRODUCCIÓN
11 FOYER
12 ESTACIONAMIENTOS
13 AREA DE EXPOSICIÓN
14 CIRCULACIÓN
15 ADMINISTRACIÓN
16 CAVA

CORTE B-B
ESC:1/500



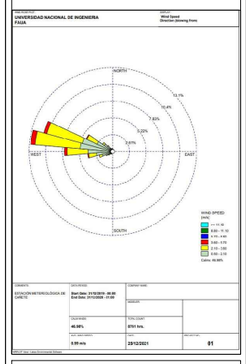
CORTE C-C
ESC:1/500

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

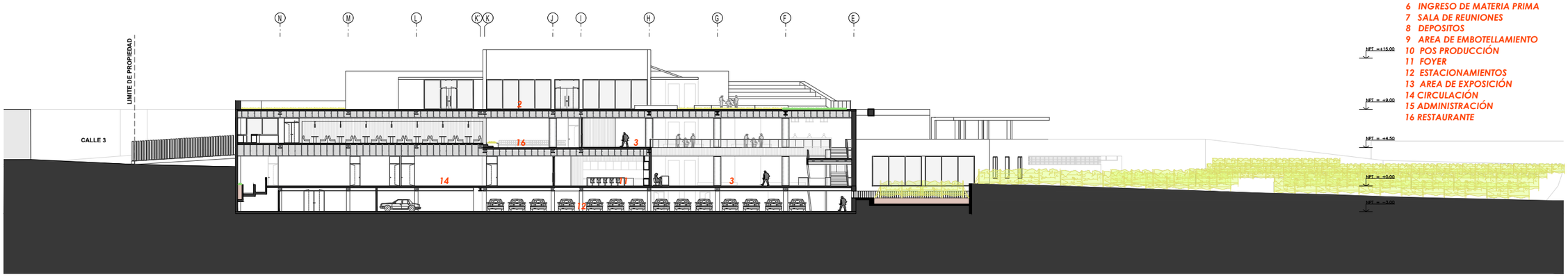
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:
CORTES

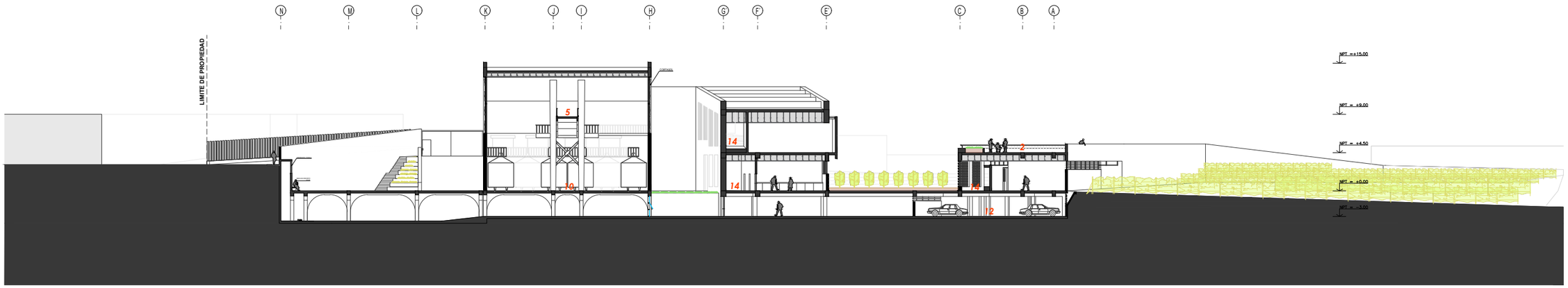
ESC: INDICADA

A-05



1 PLAZA/PATIO HUNDIDO
2 TERRAZA/MIRADOR
3 HALL
4 AREA DE DEGUSTACIÓN
5 AREA DE EXPOSICIÓN
6 INGRESO DE MATERIA PRIMA
7 SALA DE REUNIONES
8 DEPOSITOS
9 AREA DE EMBOTELLAMIENTO
10 POS PRODUCCIÓN
11 FOYER
12 ESTACIONAMIENTOS
13 AREA DE EXPOSICIÓN
14 CIRCULACIÓN
15 ADMINISTRACIÓN
16 RESTAURANTE

CORTE D-D
ESC:1/500



CORTE E-E
ESC:1/500

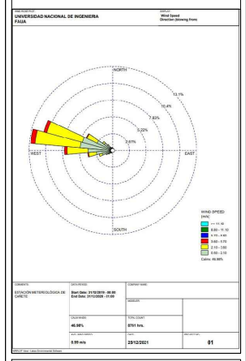
CORTE F-F
ESC:1/500

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FAUA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

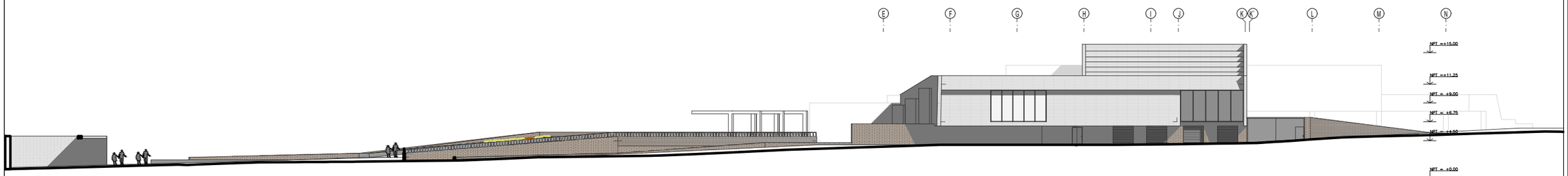
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

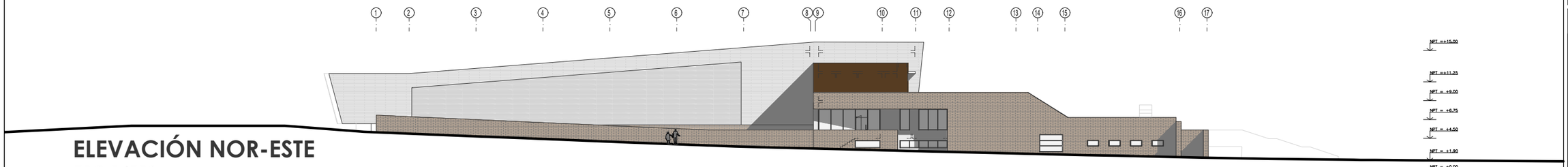
CONTENIDO:
CORTES

ESC: INDICADA

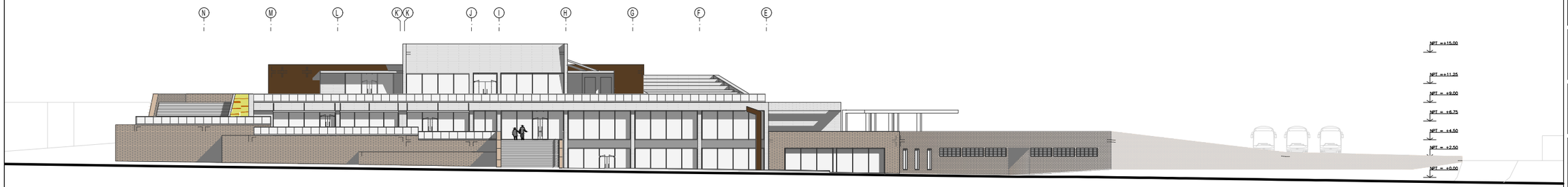
A-06



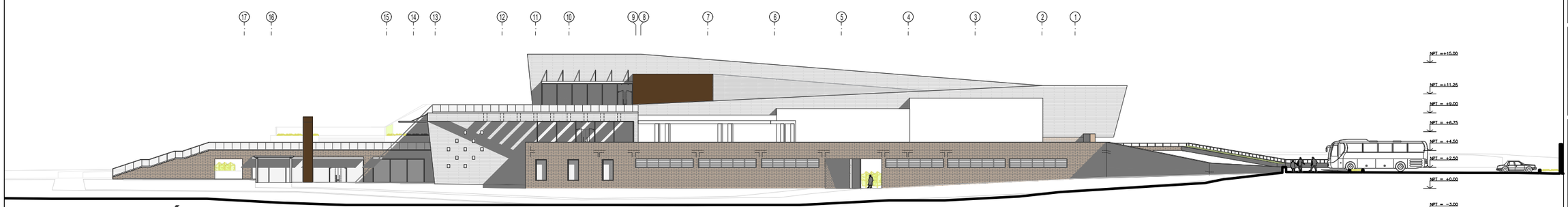
ELEVACIÓN SUR-ESTE
ESC:1/500



ELEVACIÓN NOR-ESTE
ESC:1/500



ELEVACIÓN NOR-OESTE
ESC:1/500



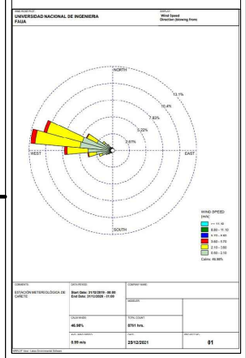
ELEVACIÓN SUR-OESTE
ESC:1/500

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

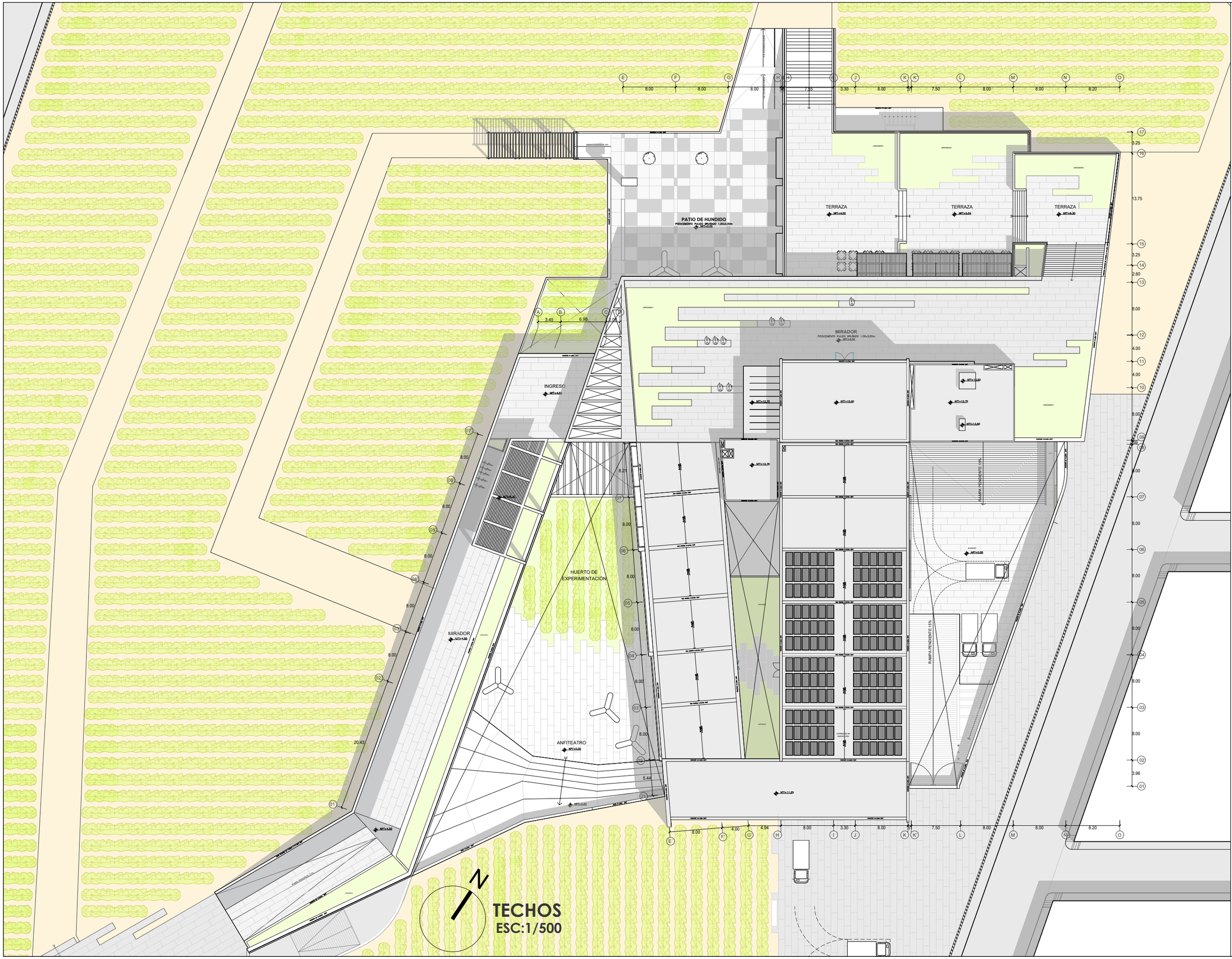
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

ELEVACIONES

ESC: INDICADA

A-07



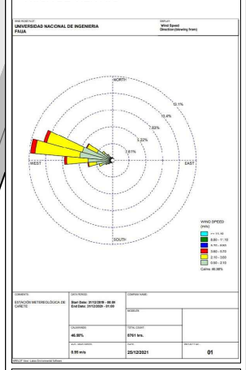
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

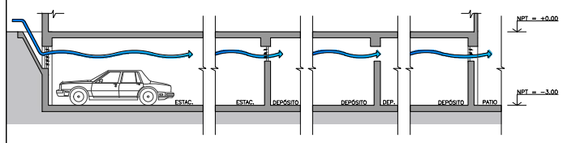
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

TECHOS

ESC: INDICADA

A-08

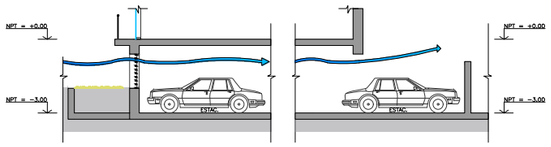


CORTE S1
ESC:1/250

CORTE S2
ESC:1/250

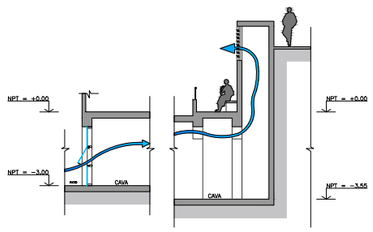
CORTE S3
ESC:1/250

CORTE S4
ESC:1/250



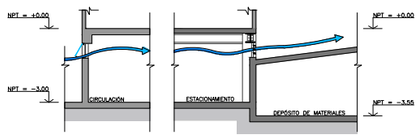
CORTE S5
ESC:1/250

CORTE S6
ESC:1/250



CORTE S7
ESC:1/250

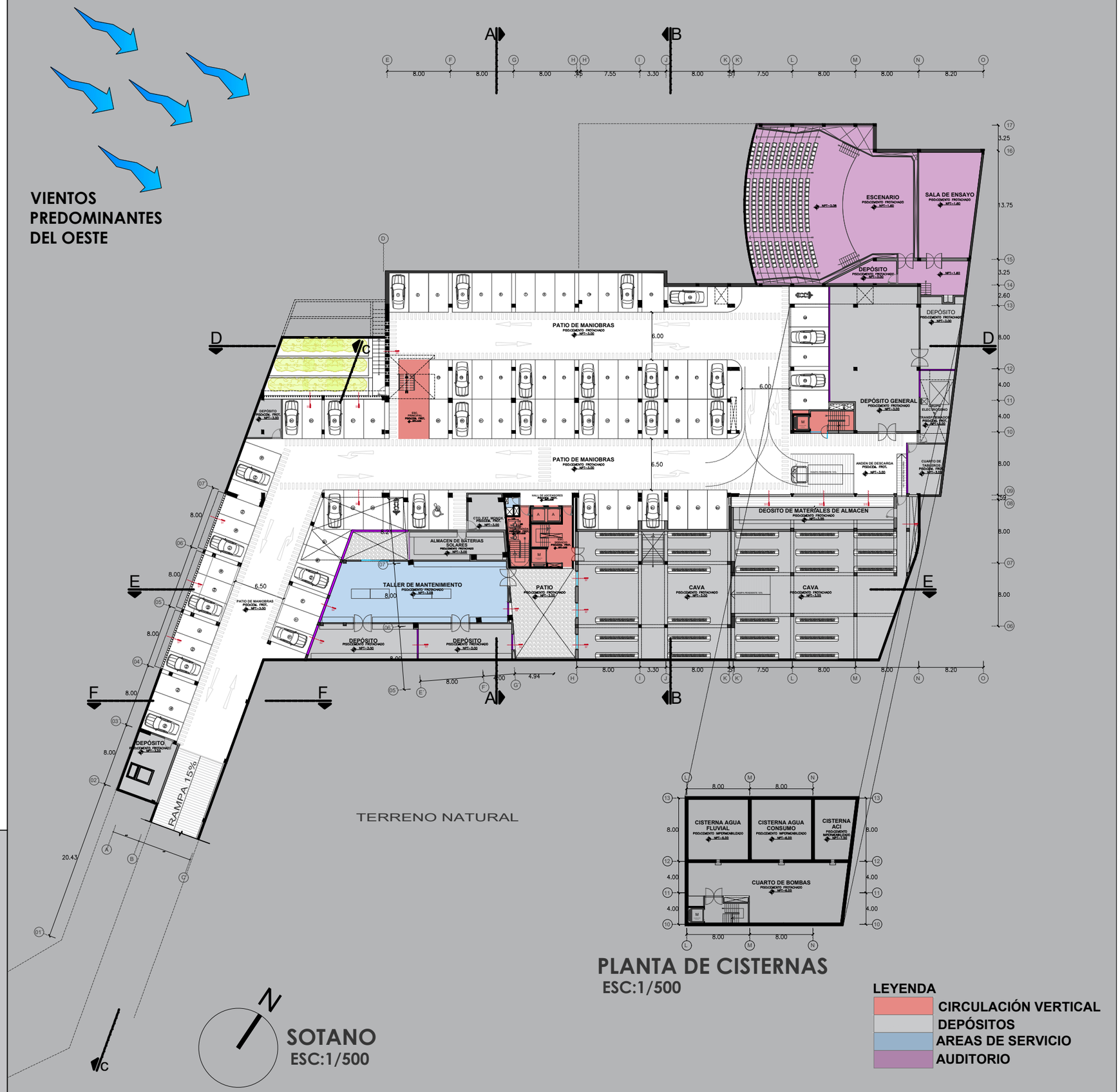
CORTE S8
ESC:1/250



CORTE S9
ESC:1/250

CORTE S10
ESC:1/250

VIENTOS CRUZADOS
ESC:1/2000

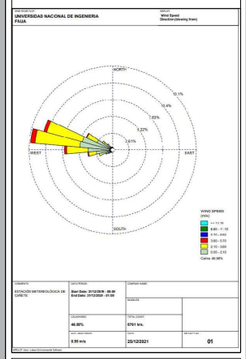


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

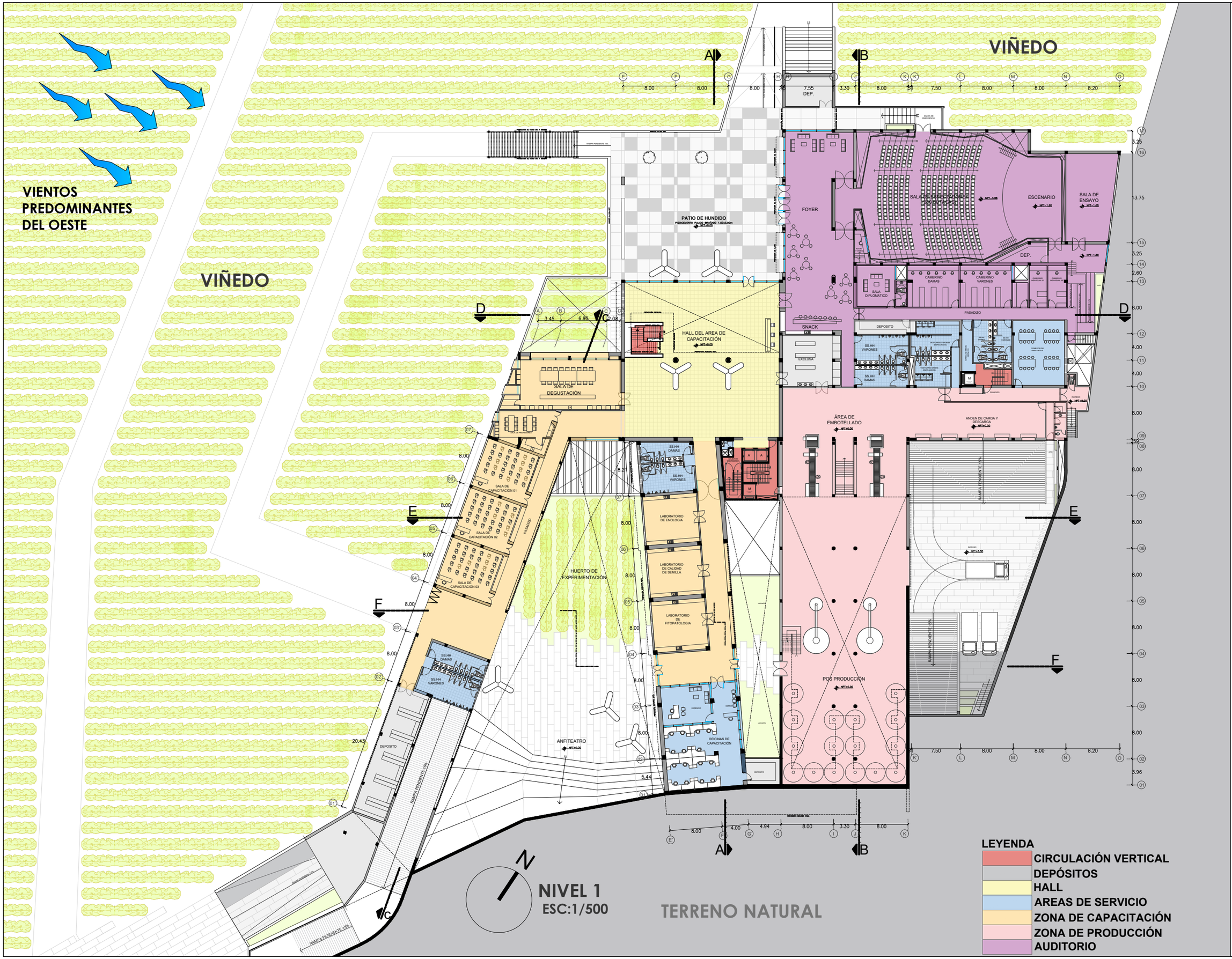
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:
SOTANO

ESC: INDICADA

Z-01

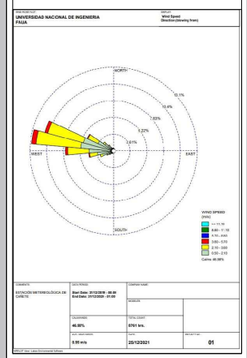


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FAUA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

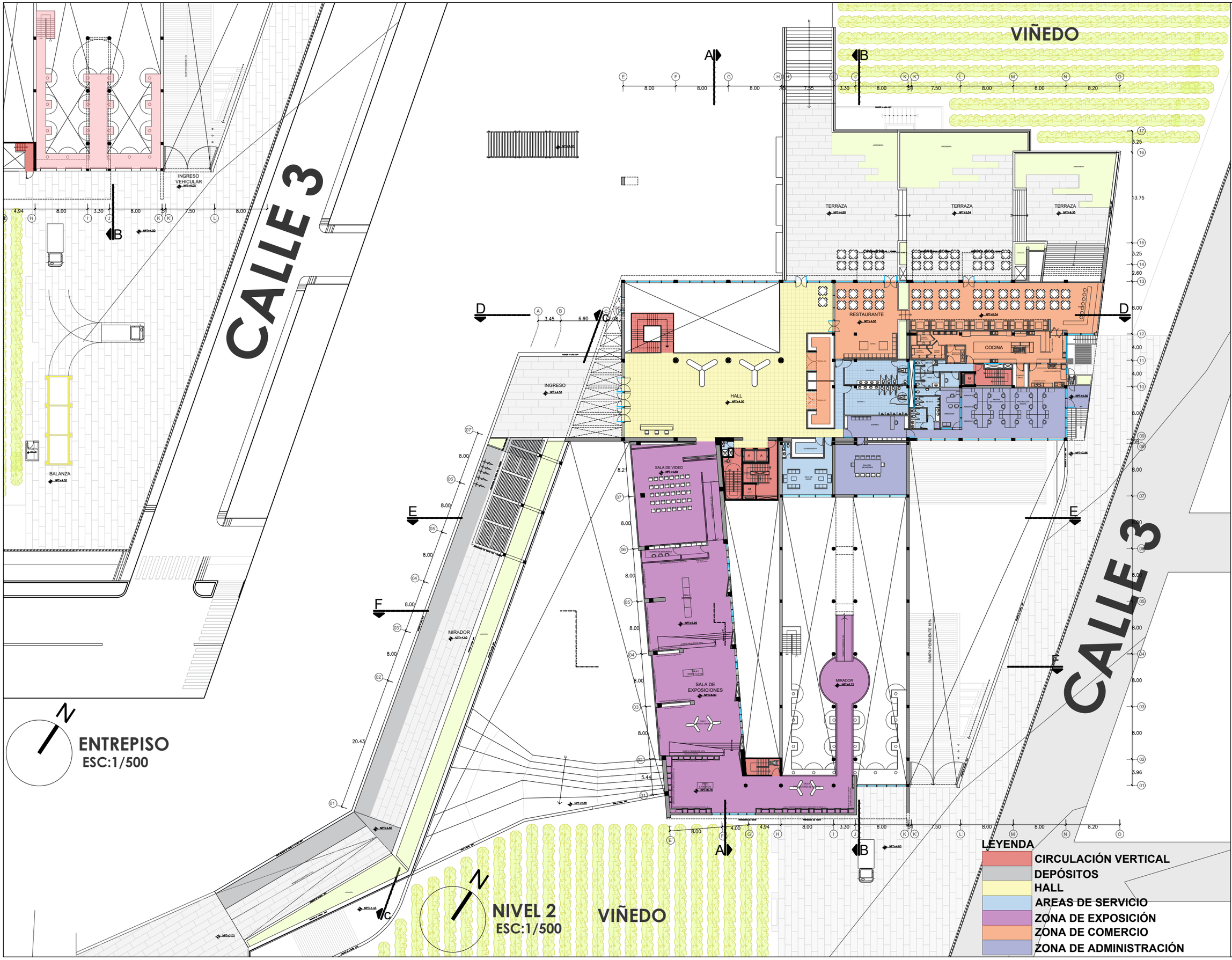
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

NIVEL 1

ESC: INDICADA

Z-02



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FAUA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

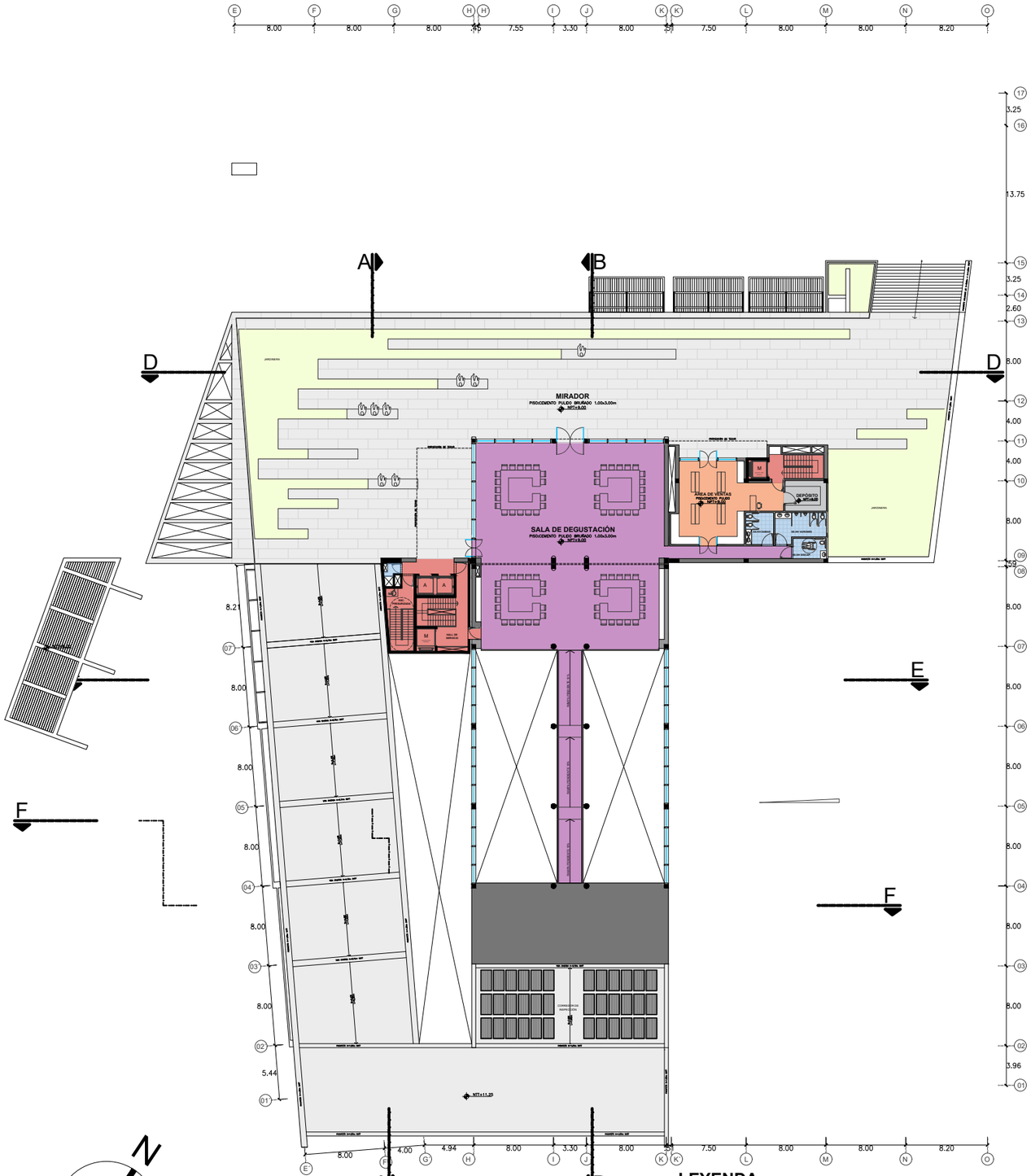
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

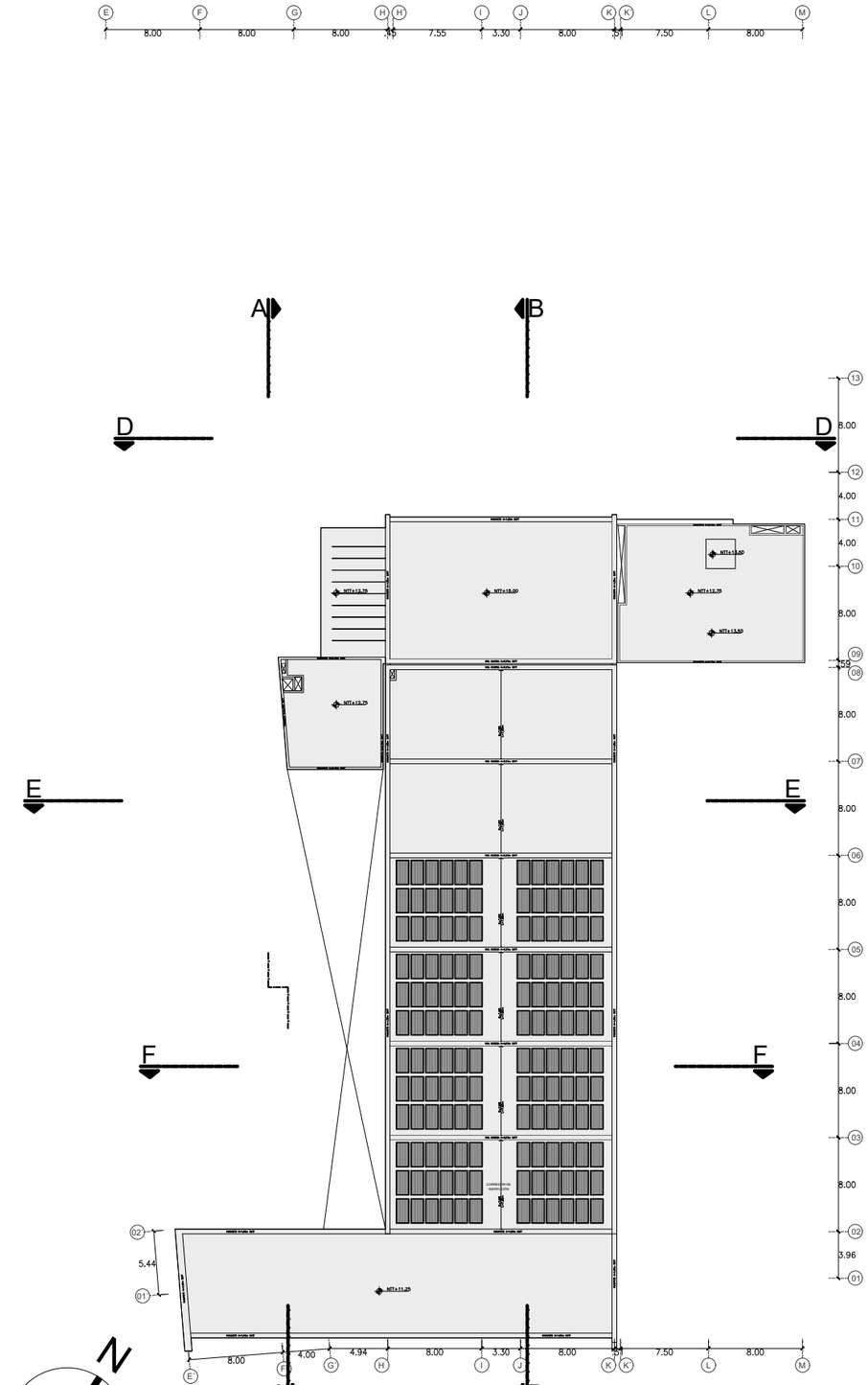
CONTENIDO:
NIVEL 2

ESC: INDICADA

Z-03



NIVEL 3
ESC:1/500



TECHO
ESC:1/500

LEYENDA

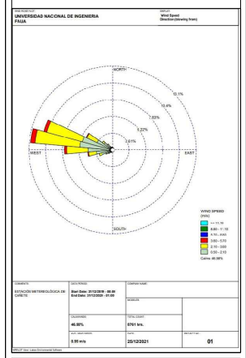
- CIRCULACIÓN VERTICAL
- DEPÓSITOS
- HALL
- AREAS DE SERVICIO
- ZONA DE EXPOSICIÓN
- ZONA DE COMERCIO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

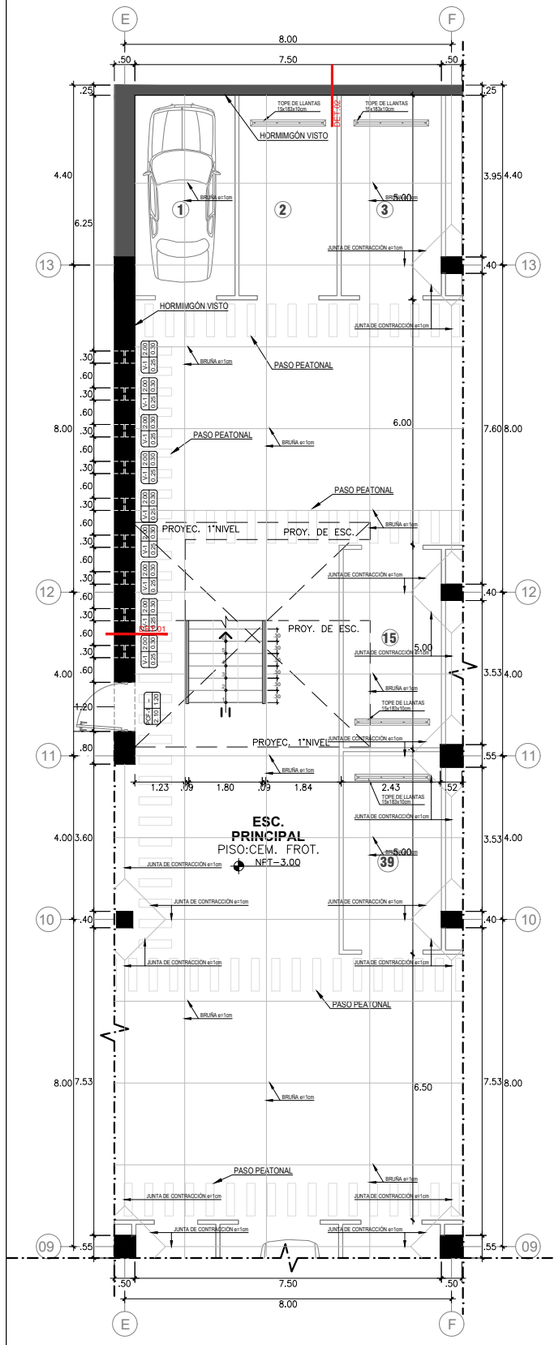
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

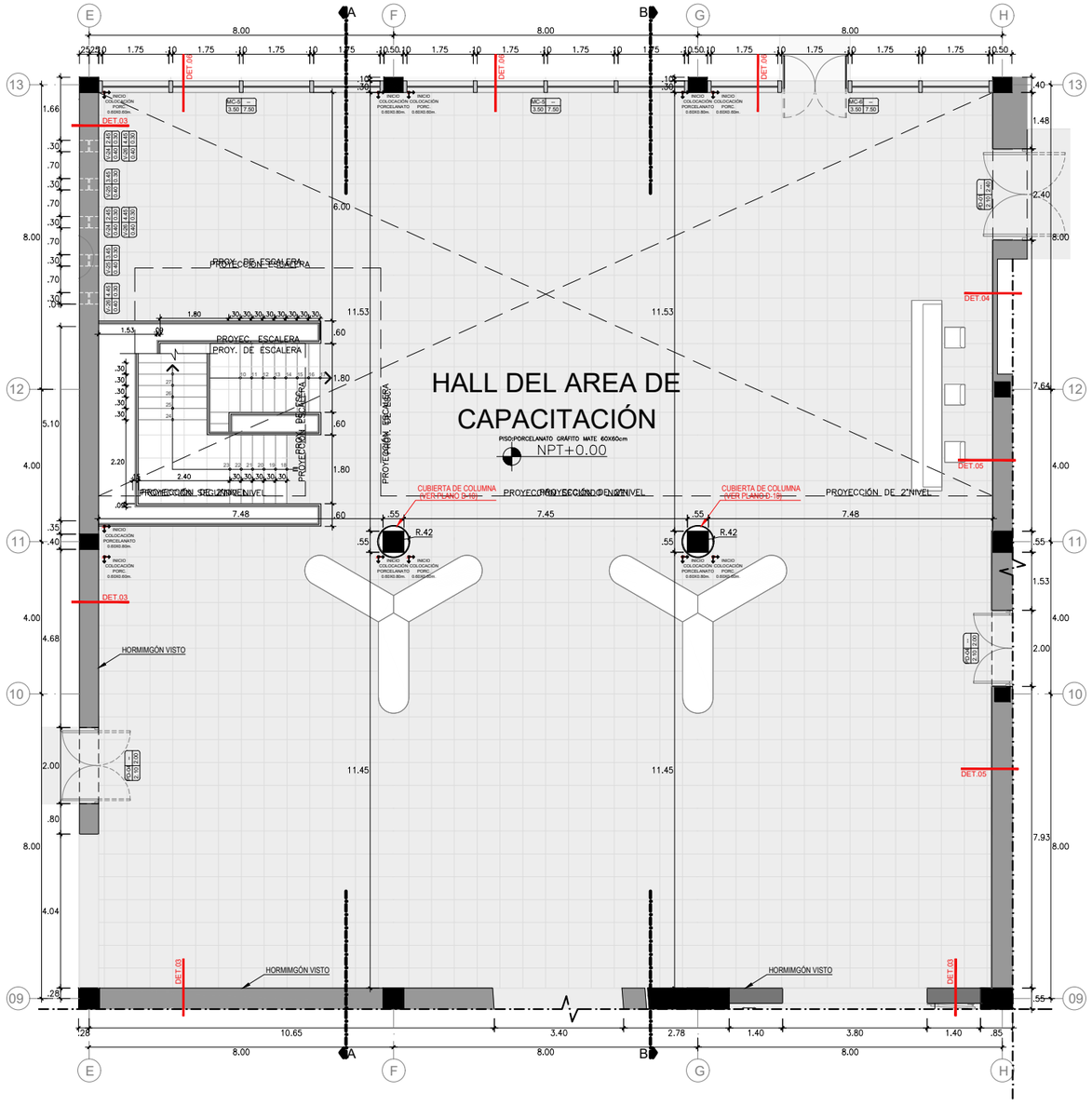
CONTENIDO:
NIVEL 3

ESC: INDICADA

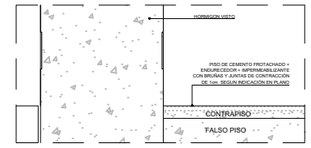
Z-04



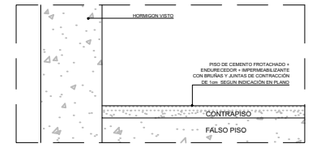
SOTANO-DESARROLLO DE HALL
ESC:1/150



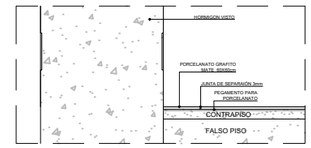
NIVEL 1-DESARROLLO DE HALL
ESC:1/150



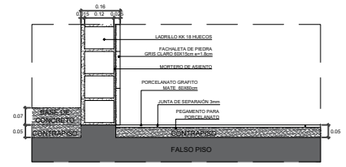
DET.1 ENCUETRO PISO DE CEMENTO FROTACHADO Y MURO DE HORMIGON VISTO
ESC:1/25



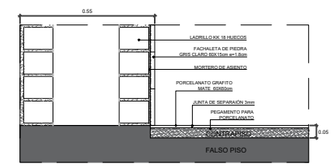
DET.2 ENCUETRO PISO DE CEMENTO FROTACHADO Y MURO DE HORMIGON VISTO
ESC:1/25



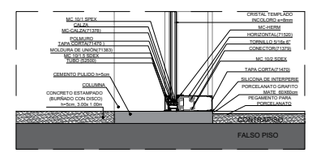
DET.3 ENCUETRO PISO PORCELANATO 60X60cm Y MURO DE HORMIGON VISTO
ESC:1/25



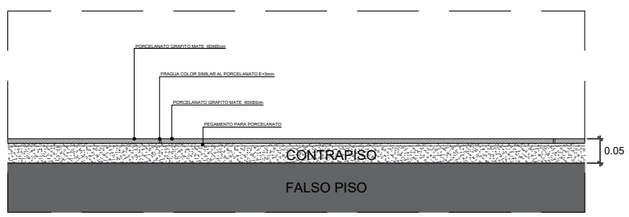
DET.4 ENCUETRO PISO PORCELANATO 60X60cm Y CONTRAZOCALO DE FACHALETA DE PIEDRA
ESC:1/25



DET.5 ENCUETRO PISO PORCELANATO 60X60cm Y CONTRAZOCALO DE FACHALETA DE PIEDRA
ESC:1/25



DET.6 ENCUETRO PISO CEMENTO PULIDO Y MURO CORTINA
ESC:1/25



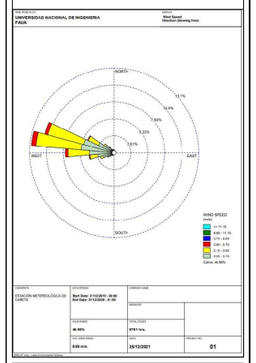
E-1 ENCUETRO PISO PORCELANATO 60X60cm Y PISO PORCELANATO 60X80cm
ESC:1/12.5

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

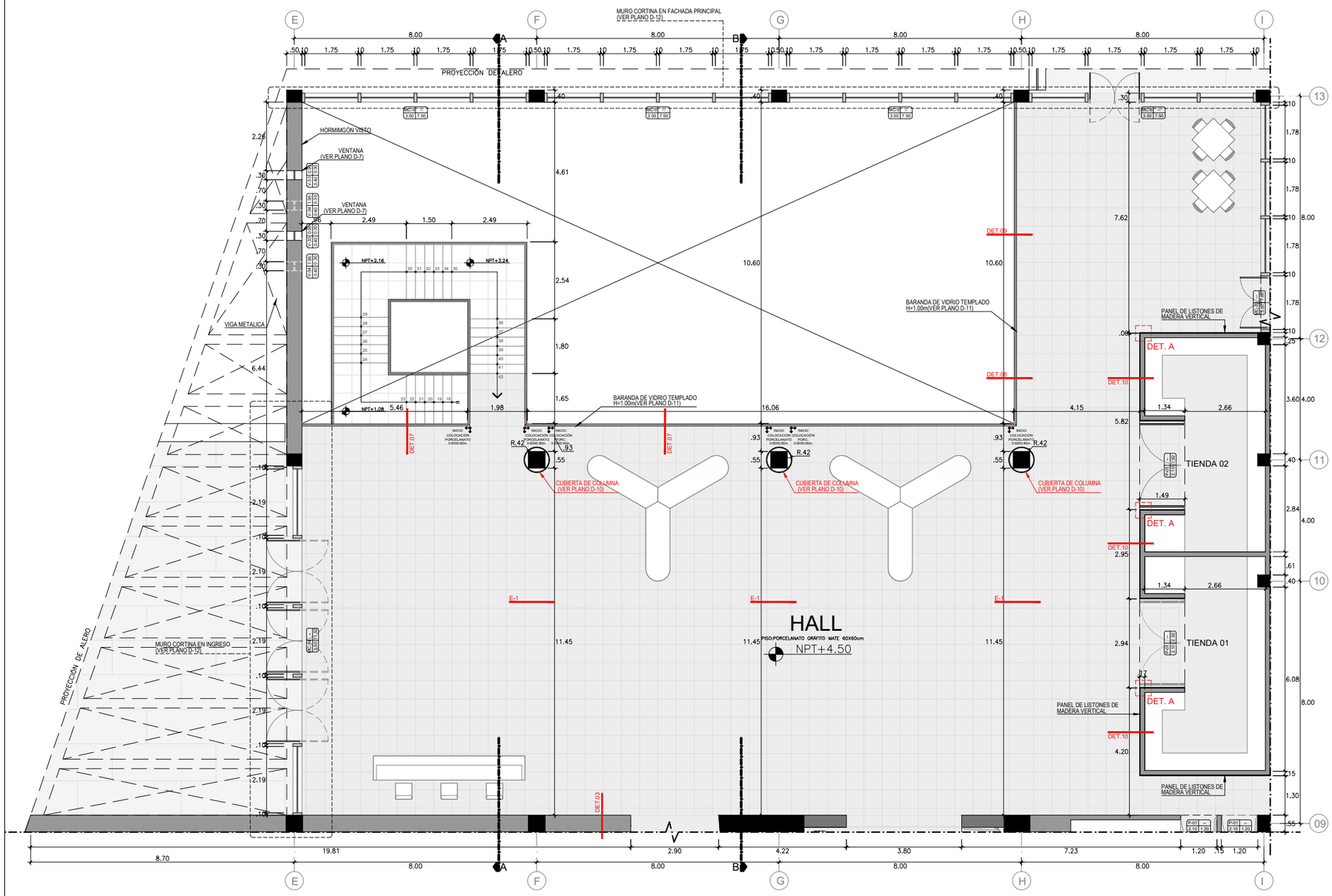
TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

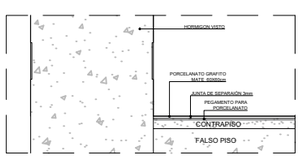
TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:
DESARROLLO DE HALL

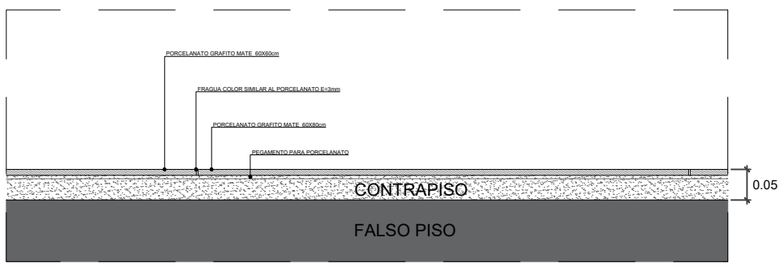
ESC: INDICADA | D-01



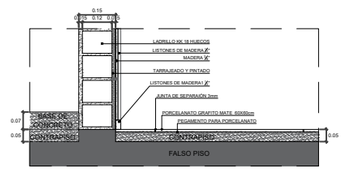
NIVEL 2-DESARROLLO DE HALL
ESC:1/50



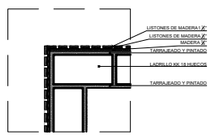
DET.3 ENCUETRO PISO PORCELANATO 60X60cm Y MURO DE HORMIGON VISTO
ESC:1/25



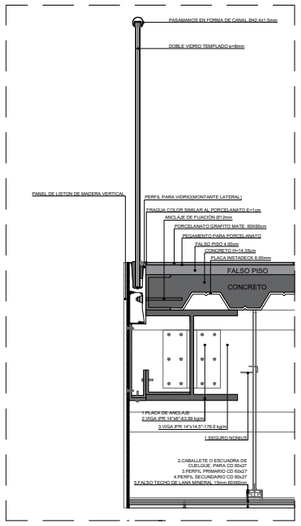
E-1 ENCUETRO PISO PORCELANATO 60X60cm Y PISO PORCELANATO 60X80cm
ESC:1/10



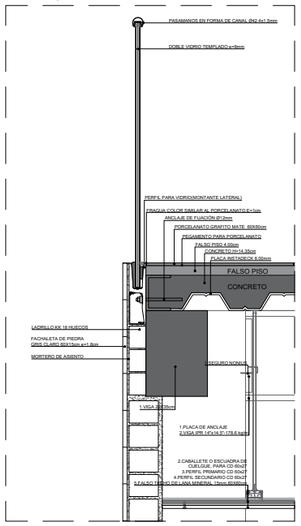
DET.10 ENCUETRO PISO PORCELANATO 60X60cm Y MURO PANEL DE MADERA VERTICAL
ESC:1/25



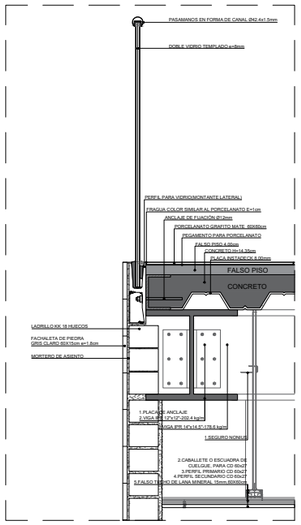
DET A
ESC:1/25



DET.7 ENCUETRO PISO PORCELANATO 60X60cm Y BARANDA
ESC:1/25



DET.8 ENCUETRO PISO PORCELANATO 60X60cm Y BARANDA
ESC:1/25



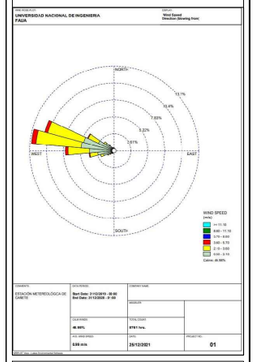
DET.9 ENCUETRO PISO PORCELANATO 60X60cm Y BARANDA
ESC:1/25

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

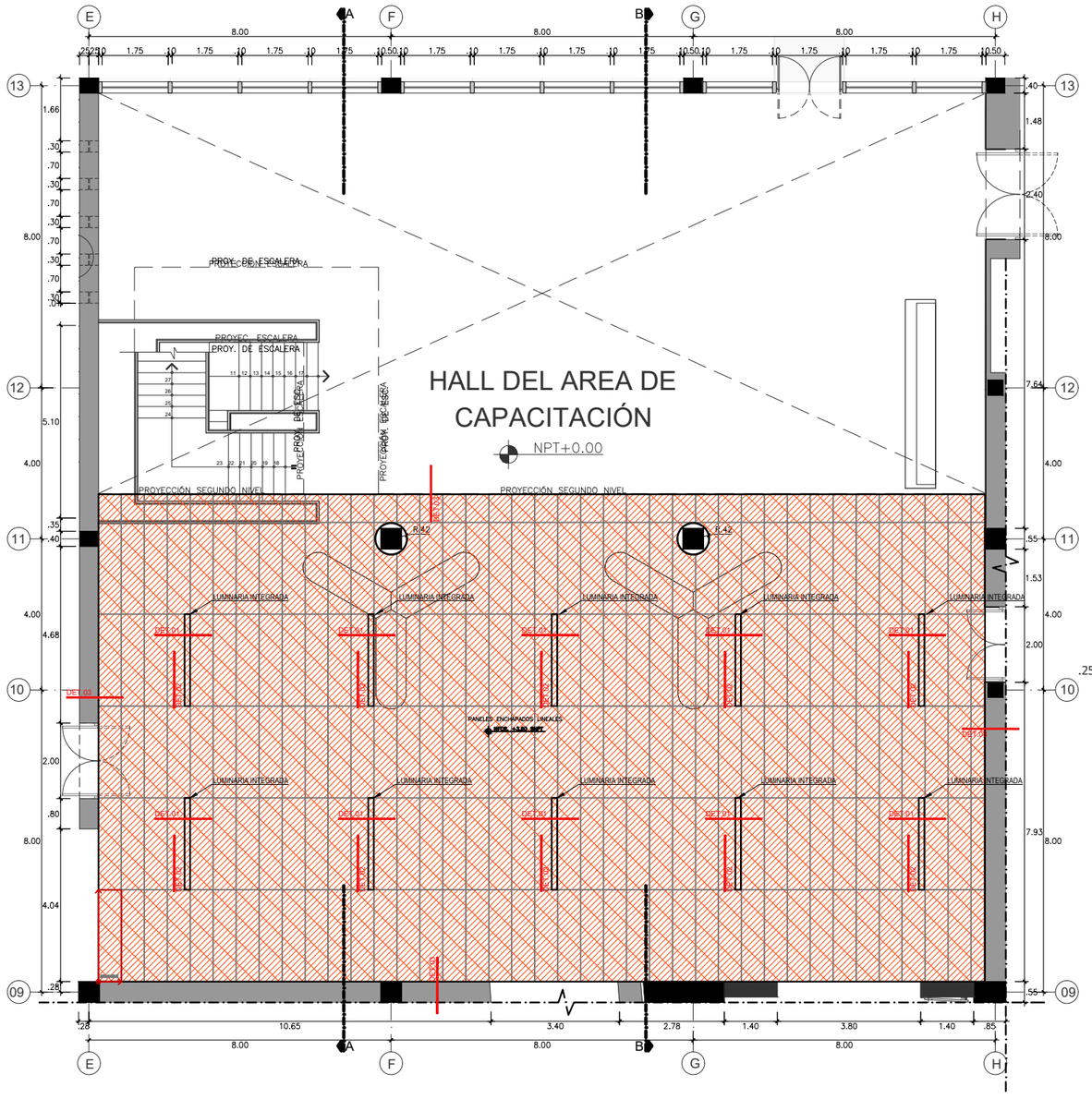
TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

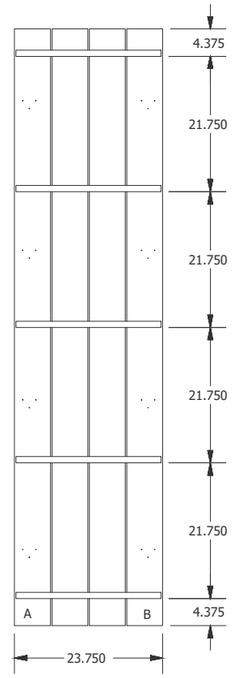
TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:
DESARROLLO DE HALL

ESC: INDICADA | D-02

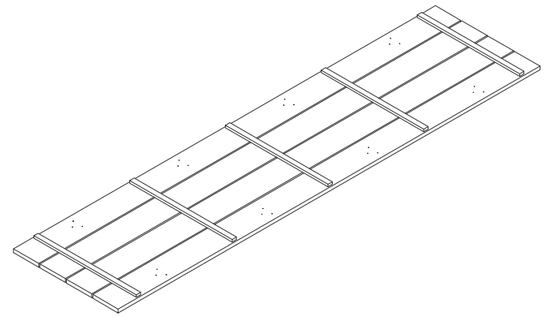


NIVEL 1-DESARROLLO DE HALL
ESC:1/150



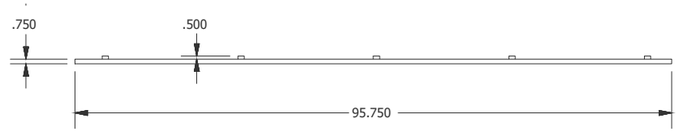
PLANTA
ESC:1/25

ELEV. FRONTAL
ESC:1/25



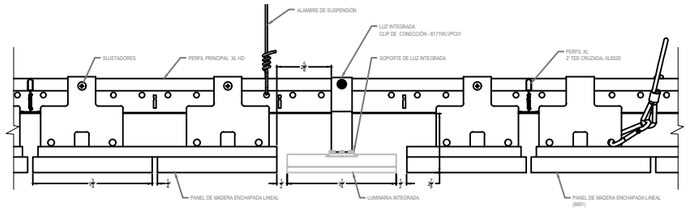
ISOMETRIA
ESC:S/E

VISTA
ESC:S/E

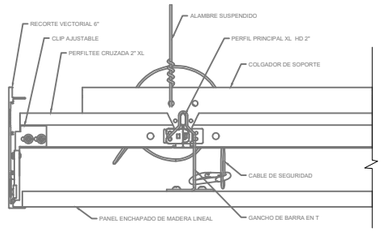


ELEV. LATERAL
ESC:1/25

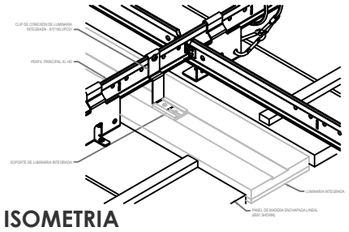
PANEL ENCHAPADO DE MADERA LINEAL 24"x96"



DET.01
ESC:1/7.5

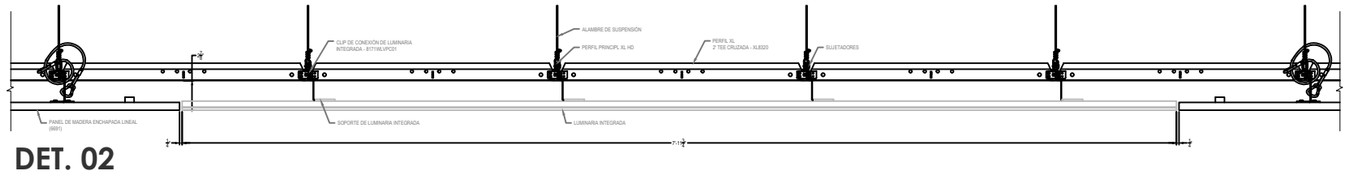


DET.03
ESC:1/7.5

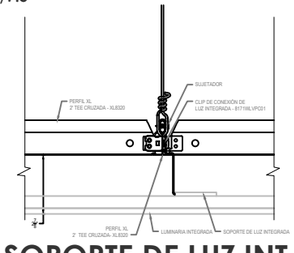


ISOMETRIA
ESC:S/E

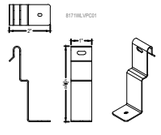
SOPO
ESC:1/7.5



DET. 02
ESC:1/15



SOPORTE DE LUZ INT.
ESC:1/7.5



CLIP DE CONEXIÓN
ESC:1/7.5

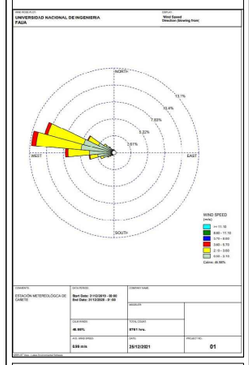
REFERENCIAS:
FALSO TECHO : ARMSTRONG CEILING & WALL SOLUTIONS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

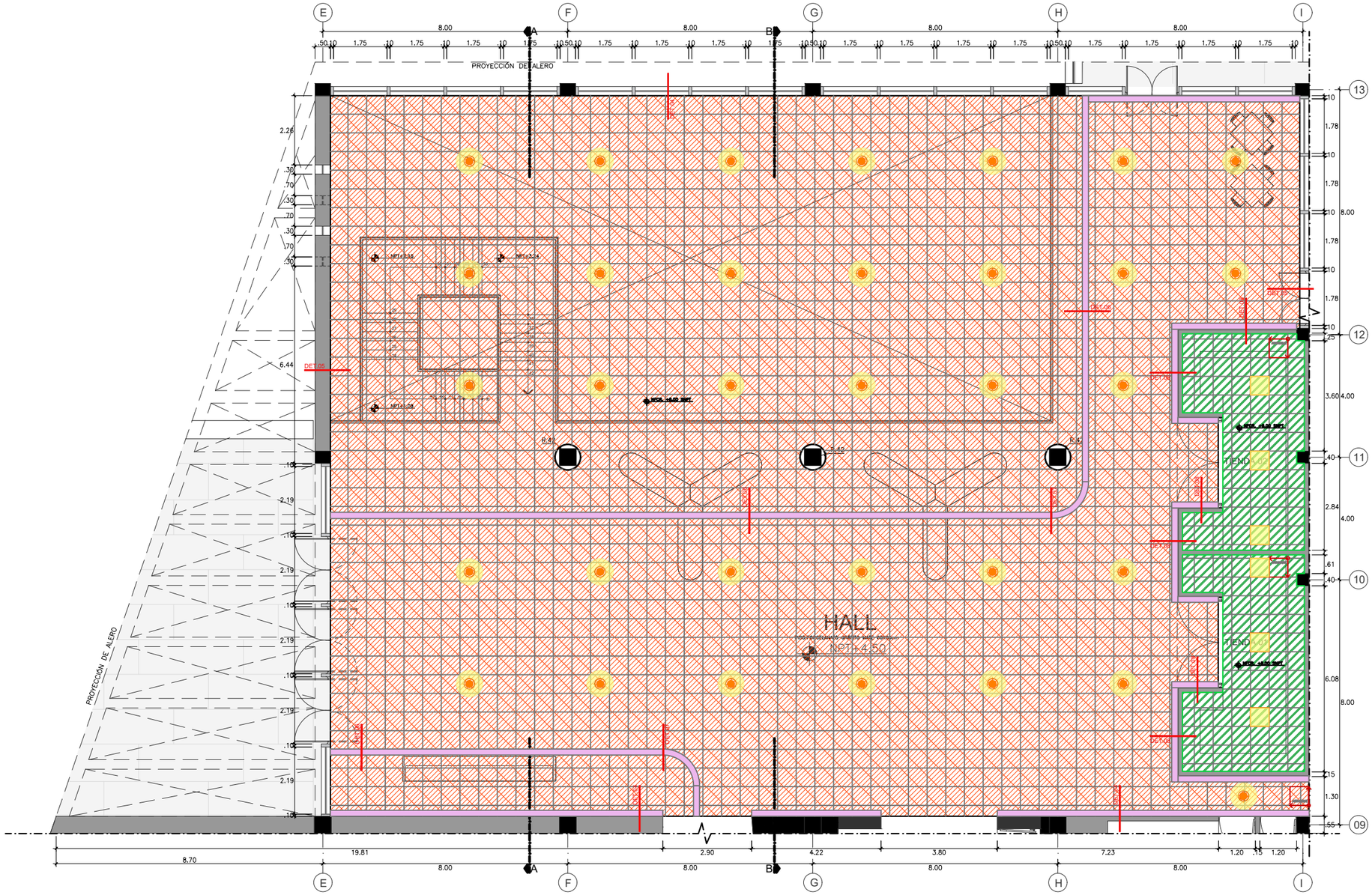
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

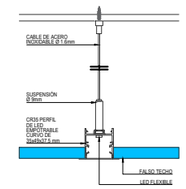
CONTENIDO:
DESARROLLO DE HALL

ESC: INDICADA

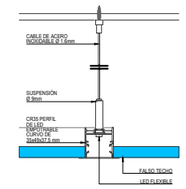
D-03



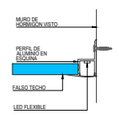
NIVEL 2-DESARROLLO DE HALL
ESC:1/150



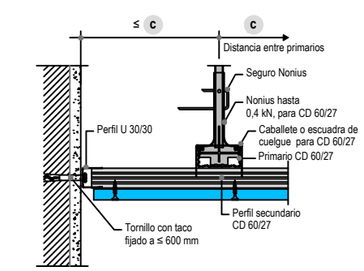
DET.06
ESC:1/7.5
PERFIL LED RECTO



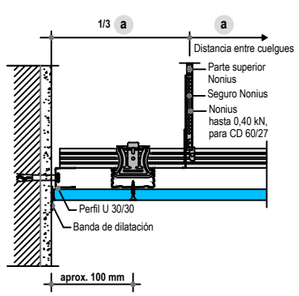
DET.07
ESC:1/7.5
PERFIL LED CURVO



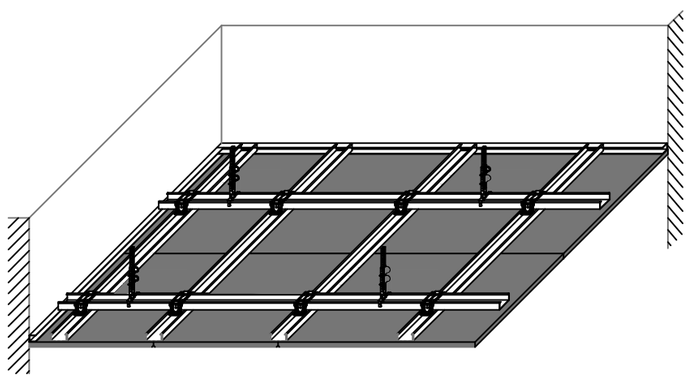
DET.08
ESC:1/7.5
PERFIL LED CURVO



DET.04
ESC:1/7.5
ENCUETRO DE MURO CON JUNTA VISTA CON PERFIL PERIMETRAL



DET.05
ESC:1/7.5
ENCUETRO DE MURO CON PERFIL PERIMETRAL



ISOMETRIA
ESC:S/E

LEYENDA LUMINARIAS

IMAGEN			
TIPO	TIPO B	TIPO C	LED
SIMBOLO			
DESCRIPCIÓN	LUMINARIA EMPOTRADA	FLUORECENTE MODULAR	ILUMINACIÓN LED
POTENCIA	35W	40W	12W/m

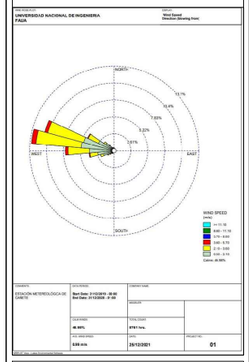
REFERENCIAS:
FALSO TECHO : KNAUF D11 TECHOS SUSPENDIDOS
PERFIL DE LED: LEDWIDE
PERFIL LED ESQUINA: DECOLEDVLC

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

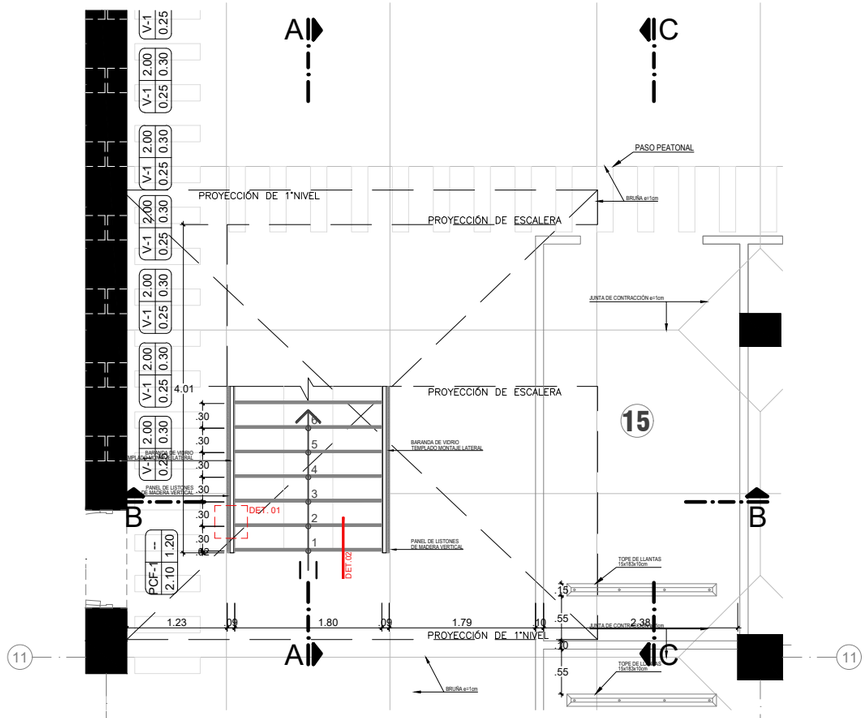
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

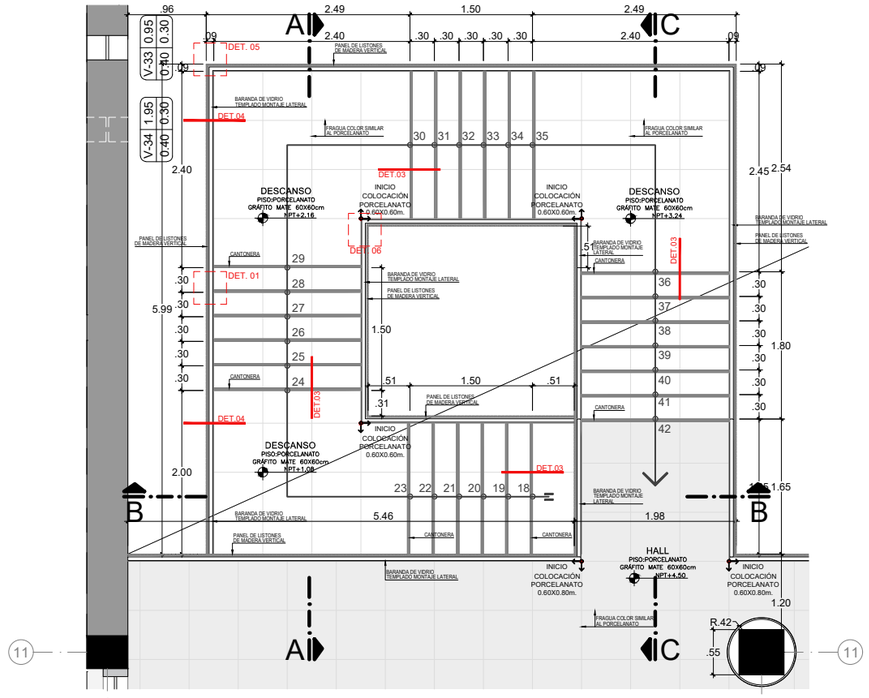
CONTENIDO:
DESARROLLO DE HALL

ESC: INDICADA

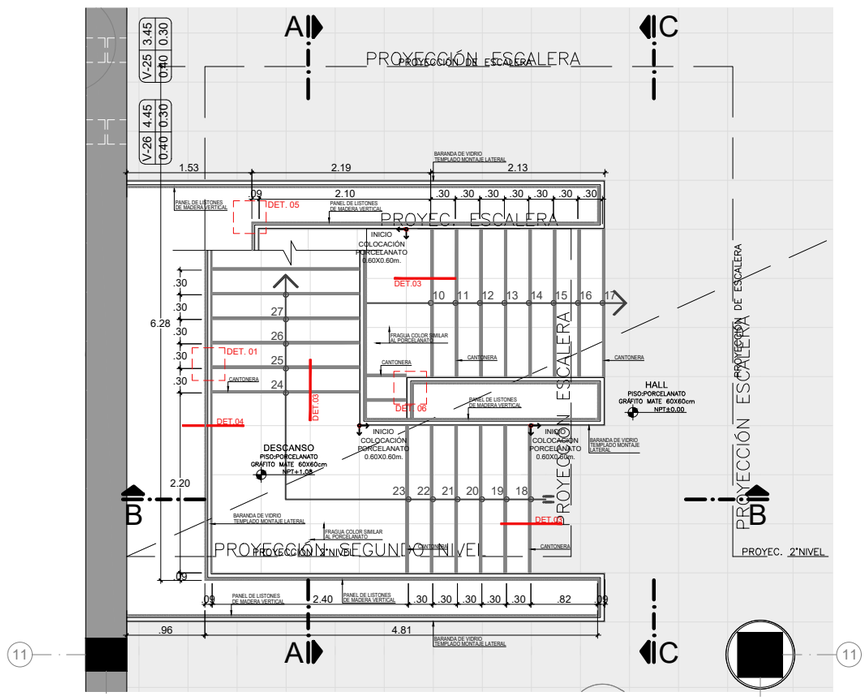
D-04



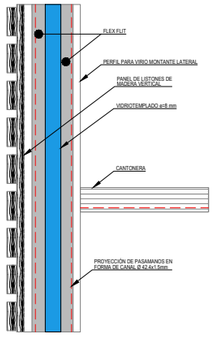
ESCALERA-SOTANO
ESC:1/75



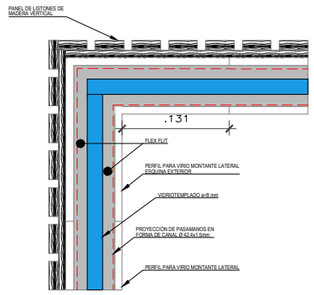
ESCALERA-2°NIVEL
ESC:1/75



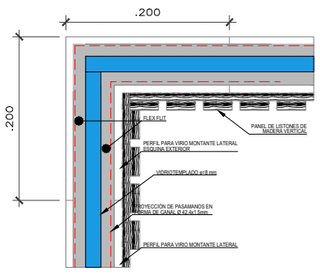
ESCALERA-1°NIVEL
ESC:1/75



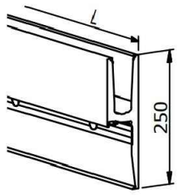
DET. 01
PLANTA PASAMANOS Y CANTONERA
ESC:1/7.5



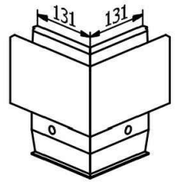
DET. 05
ESQUINA DE PASAMANOS
ESC:1/7.5



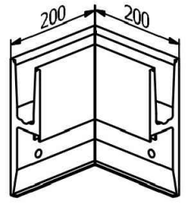
DET. 06
ESQUINA DE PASAMANOS
ESC:1/7.5



PERFIL PARA VIDRIO MONTANTE LATERAL



PERFIL PARA VIDRIO MONTANTE LATERAL ESQUINA EXTERIOR



PERFIL PARA VIDRIO MONTANTE LATERAL ESQUINA INTERIOR

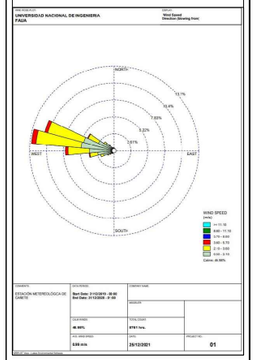
REFERENCIAS:
BARANDILLAS DE CRISTAL: ALU SYSTEM

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

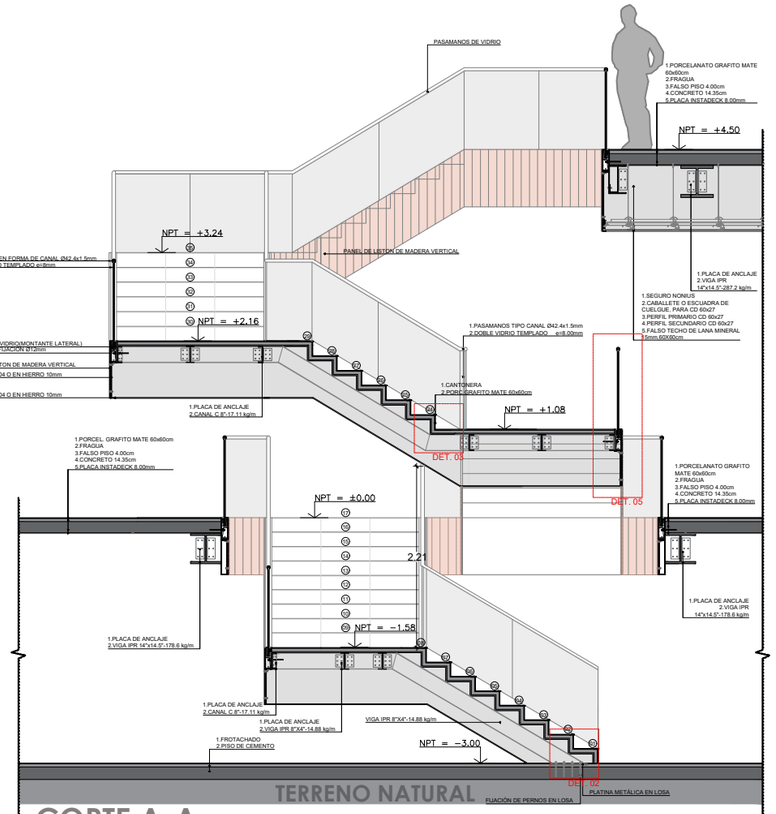
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

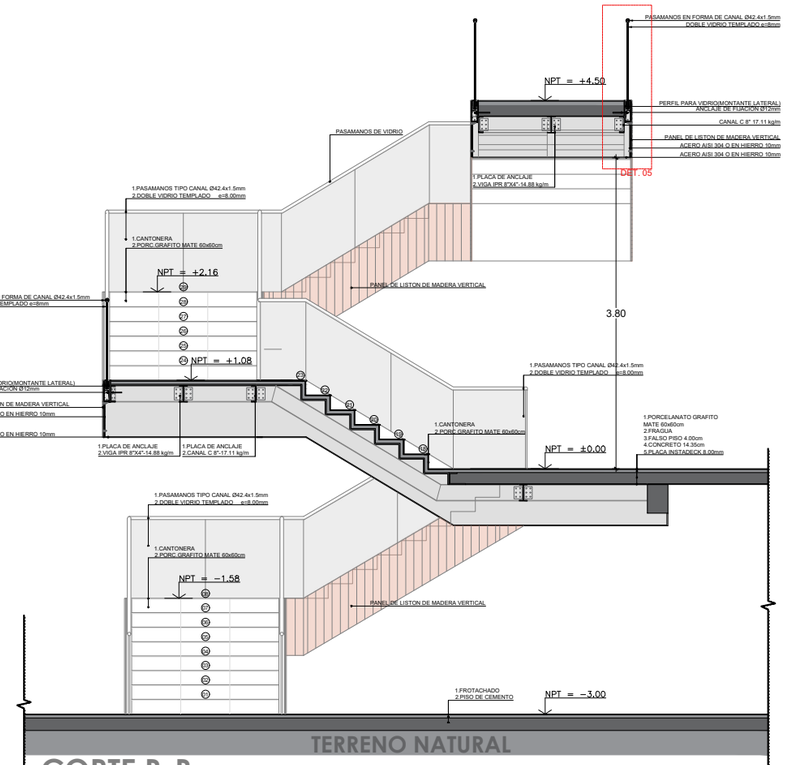
DESARROLLO DE ESCALERA

ESC: INDICADA

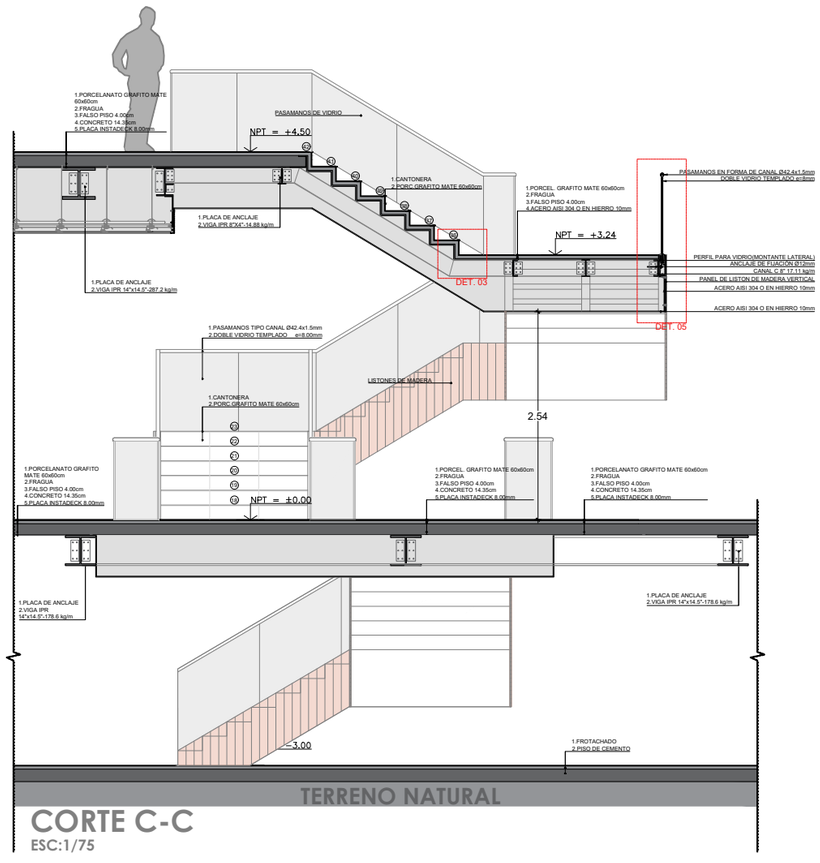
D-05



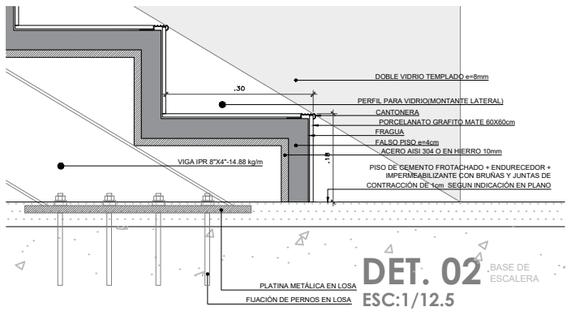
CORTE A-A
ESC:1/75



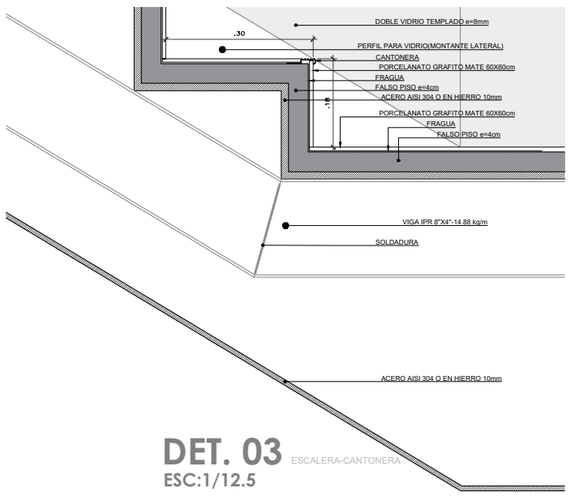
CORTE B-B
ESC:1/75



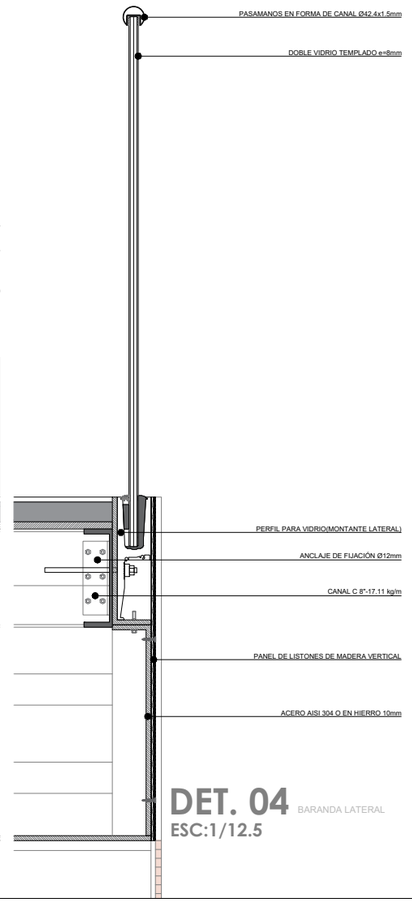
CORTE C-C
ESC:1/75



DET. 02 BASE DE ESCALERA
ESC:1/12.5



DET. 03 ESCALERA-CANTONERA
ESC:1/12.5



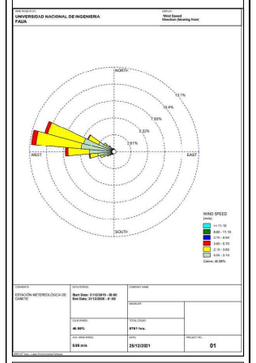
DET. 04 BARANDA LATERAL
ESC:1/12.5

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

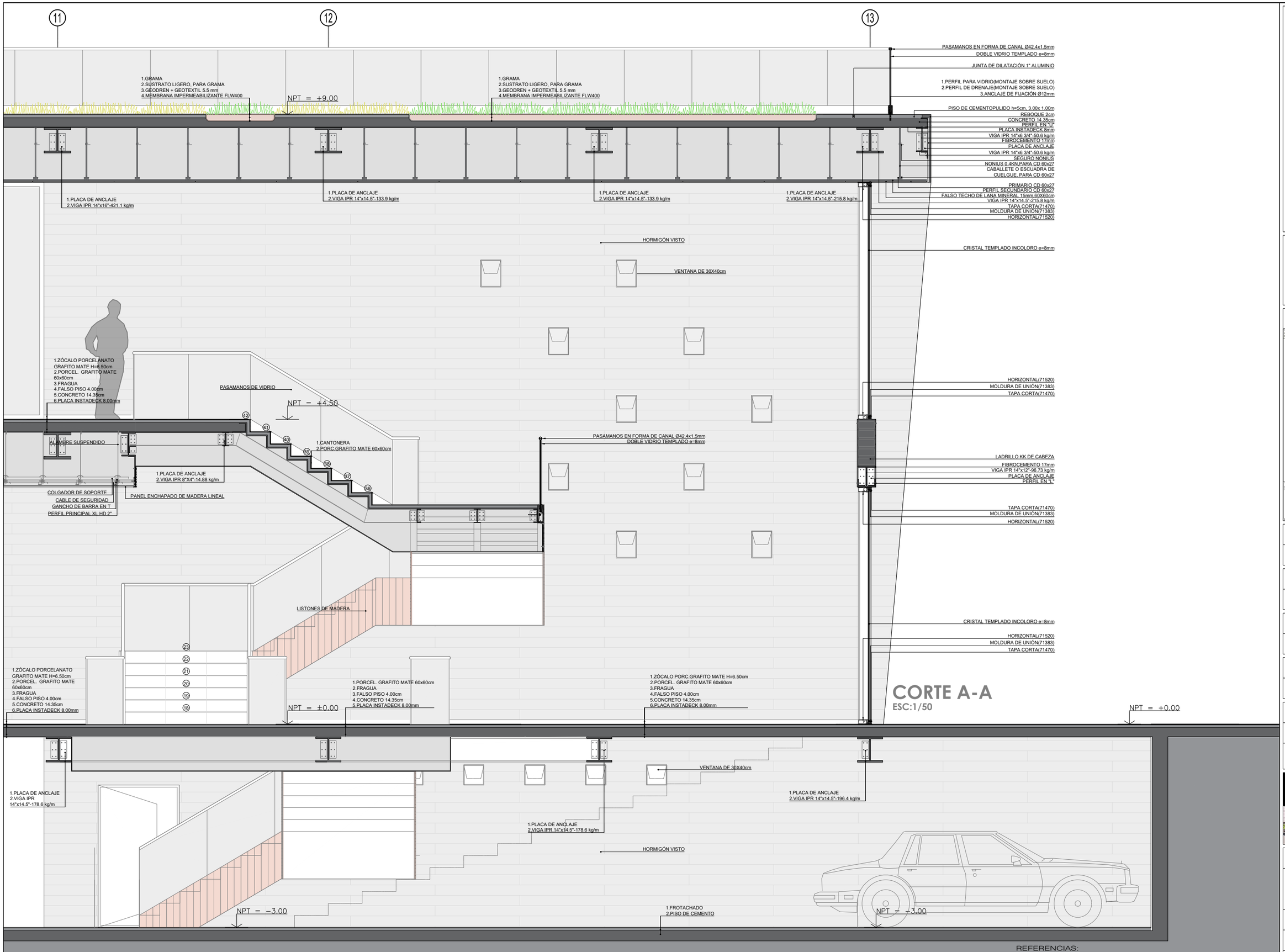
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

DESARROLLO DE ESCALERA

ESC: INDICADA

D-06



REFERENCIAS:

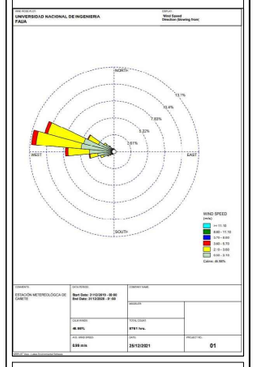
CUPRUM–MURO CORTINA STICK SUJECIÓN MECÁNICA MC–450AD
LOSA COLABORANTE: MANUAL TECNICO INSTADECK,PLACA INSTADECK
TECHO VERDE: VIVERO CHACLACAYO
FALSO TECHO : KNAUF D11 TECHOS SUSPENDIDOS
ALUSYSTEM–MONTAJE LATERAL–3011
SUMICRIS–PERFIL PARA SUELO–MONTAJE SUPERIOR
PROGRESS PROFILE–PROSTAIR ACC–CANTONERAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

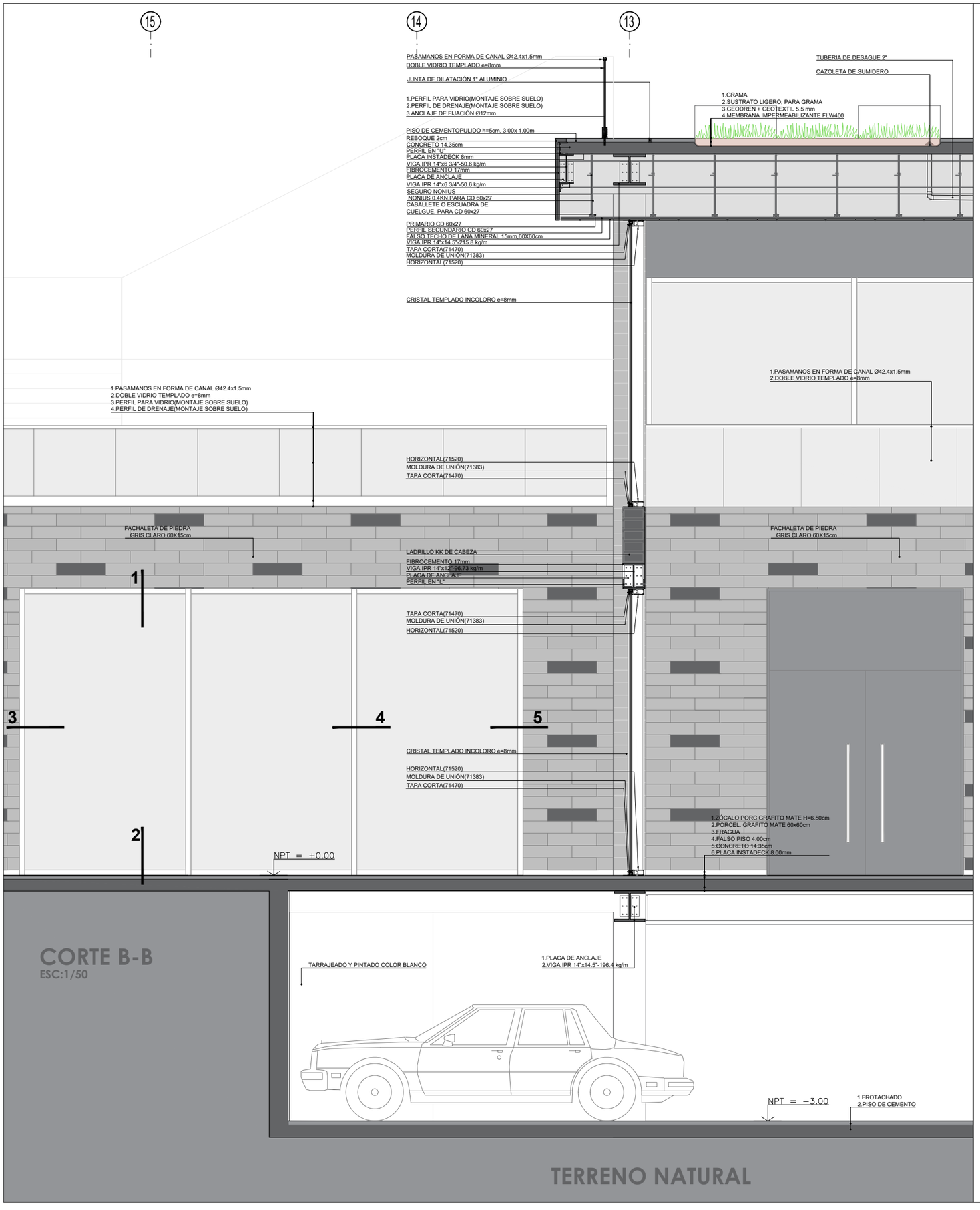
CODIGO: 20111424H

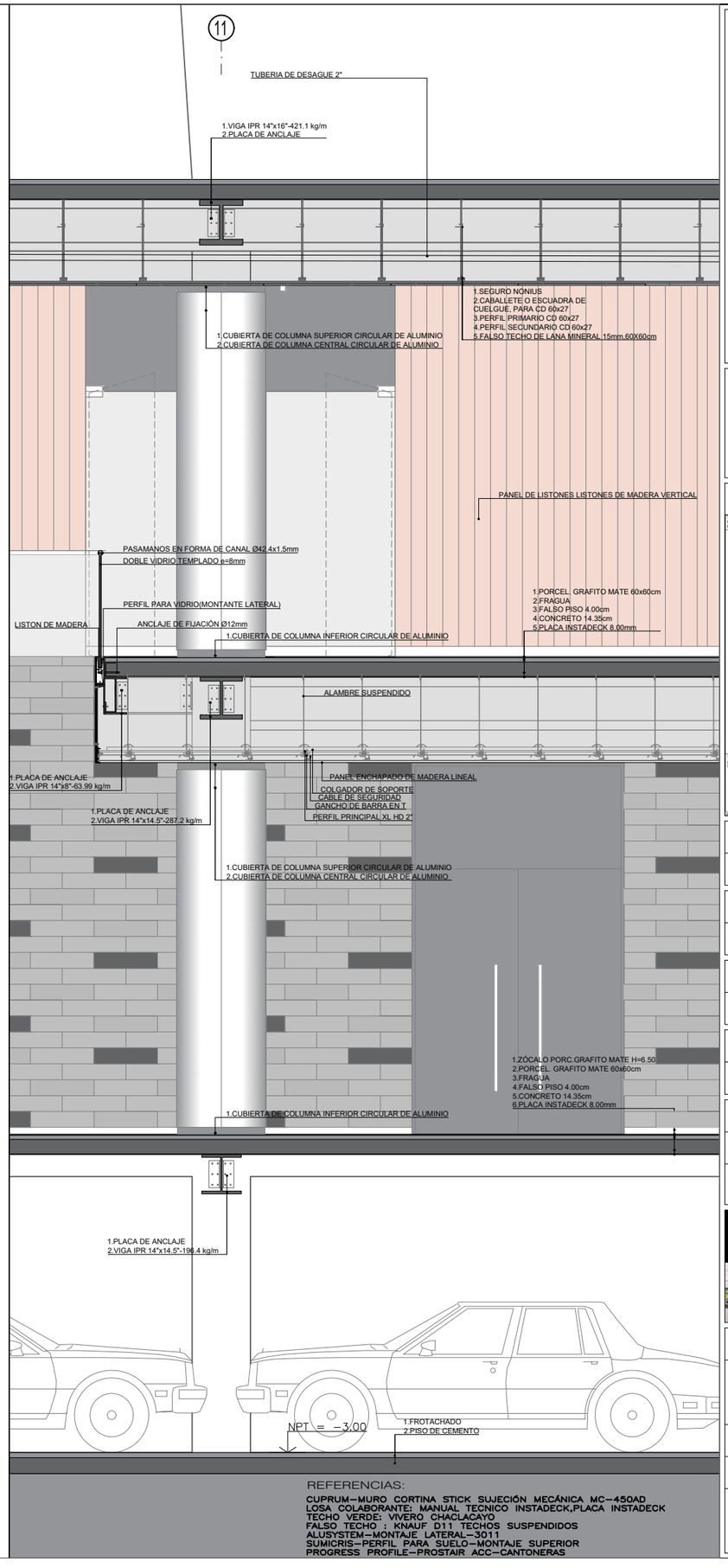
TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:
DESARROLLO DE HALL

ESC: INDICADA

D-07





REFERENCIAS:

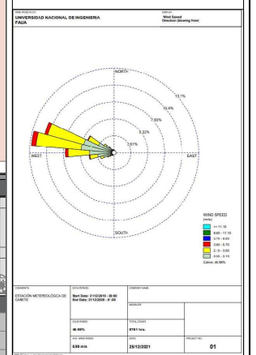
CUPRUM-MURO CORTINA STICK SUJECIÓN MECÁNICA MC-450AD
LOSA COLABORANTE: MANUAL TECNICO INSTADECK,PLACA INSTADECK
TECHO VERDE: VIVERO CHACLACAYO
FALSO TECHO : KNAUF D11 TECHOS SUSPENDIDOS
ALUSYSTEM-MONTAJE LATERAL-3011
SUMICRIS-PERFIL PARA SUELO-MONTAJE SUPERIOR
PROGRESS PROFILE-PROSTAIR ACC-CANTONERAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

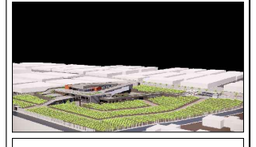
ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H



TEMA:

CITE VID -CAÑETE

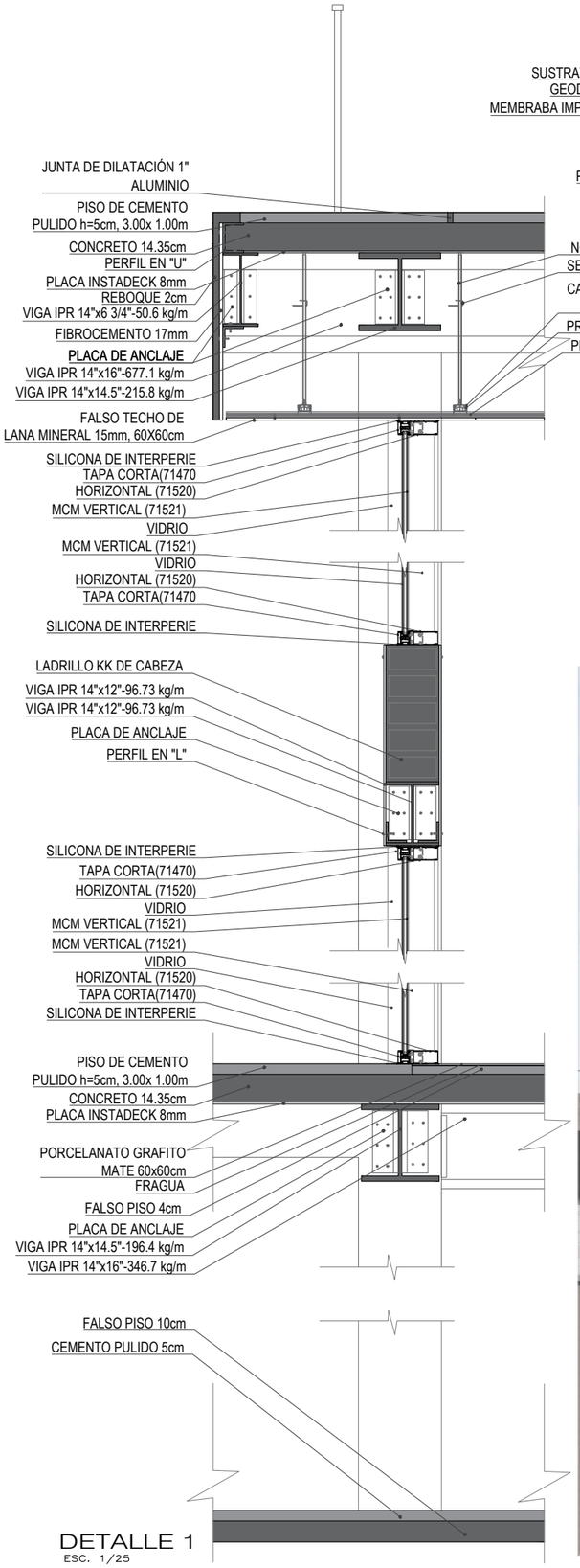
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

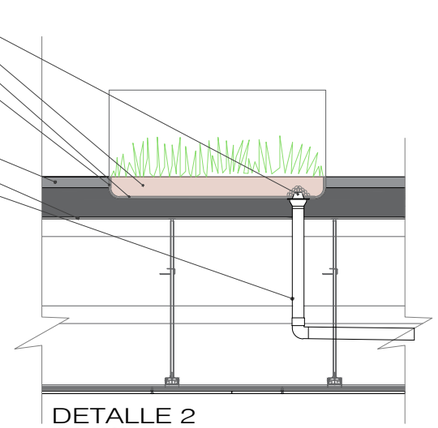
DESARROLLO DE HALL

ESC: INDICADA

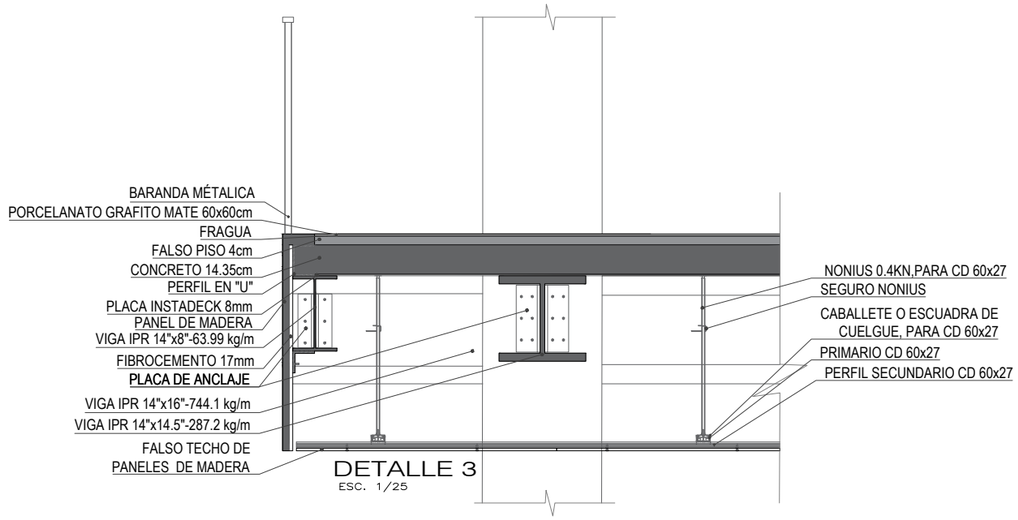
D-08



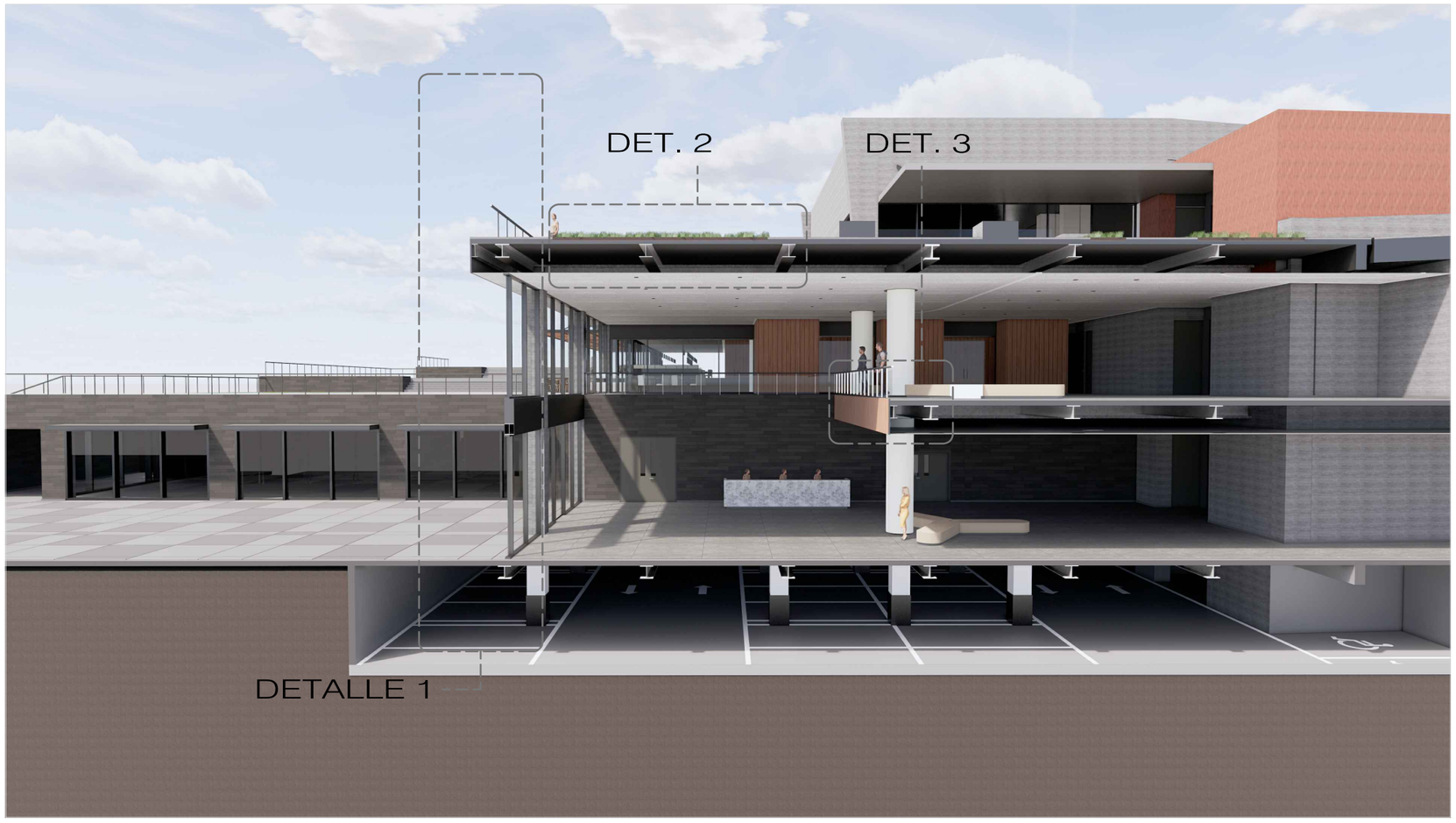
DETALLE 1
ESC. 1/25



DETALLE 2
ESC. 1/25



DETALLE 3
ESC. 1/25



CORTE FUGADO
ESC. S/E

REFERENCIAS:

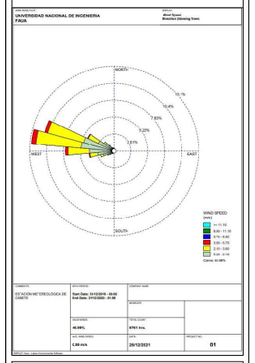
LOSA COLABORANTE: MANUAL TECNICO INSTADECK,PLACA INSTADECK
MURO CORTINA: CUPRUM—MURO CORTINA STICK SUJECIÓN MECÁNICA MC—450AD
TECHO VERDE: VIVERO CHACLACAYO
FALSO TECHO : KNAUF D11 TECHOS SUSPENDIDOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

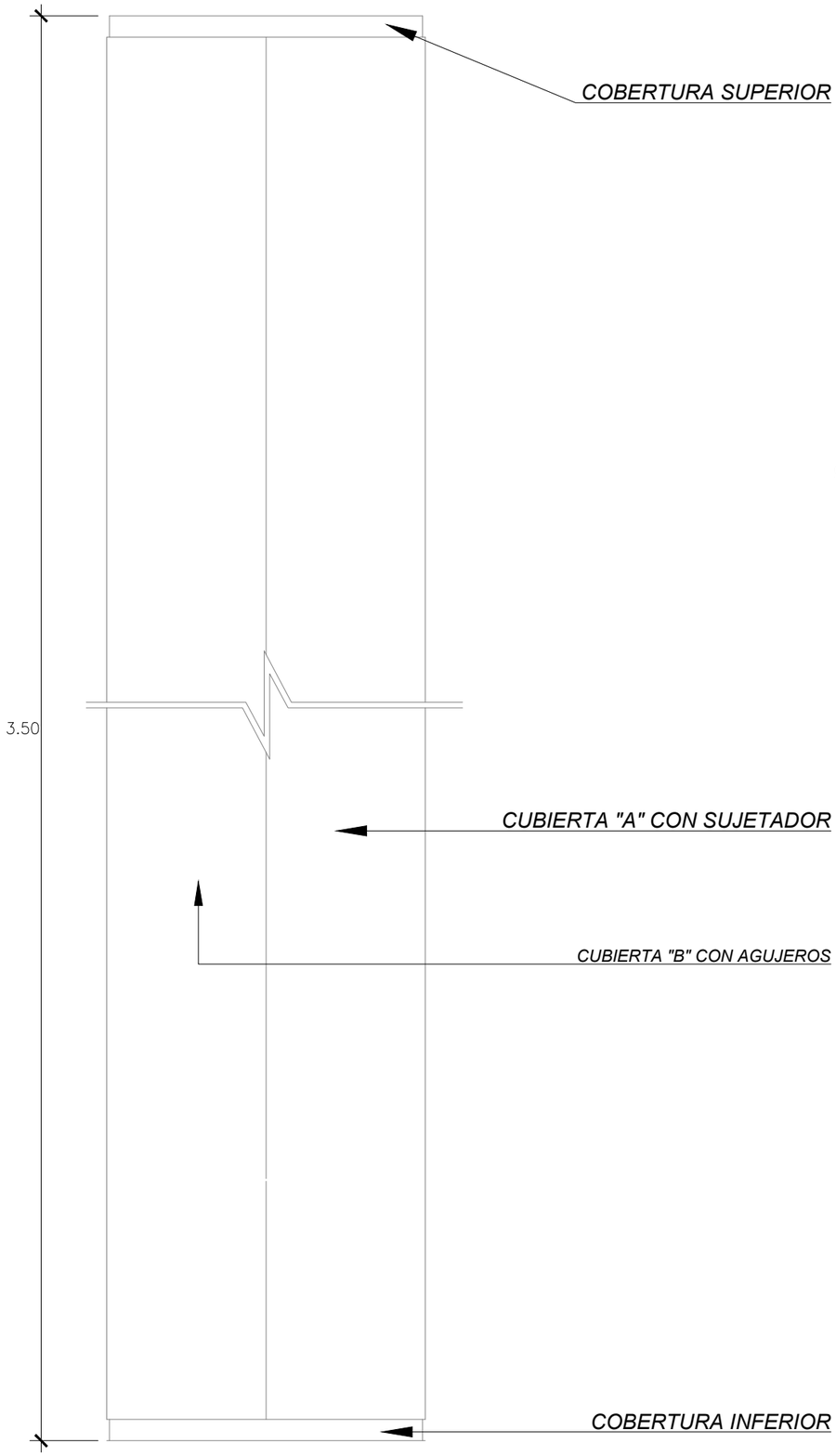
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

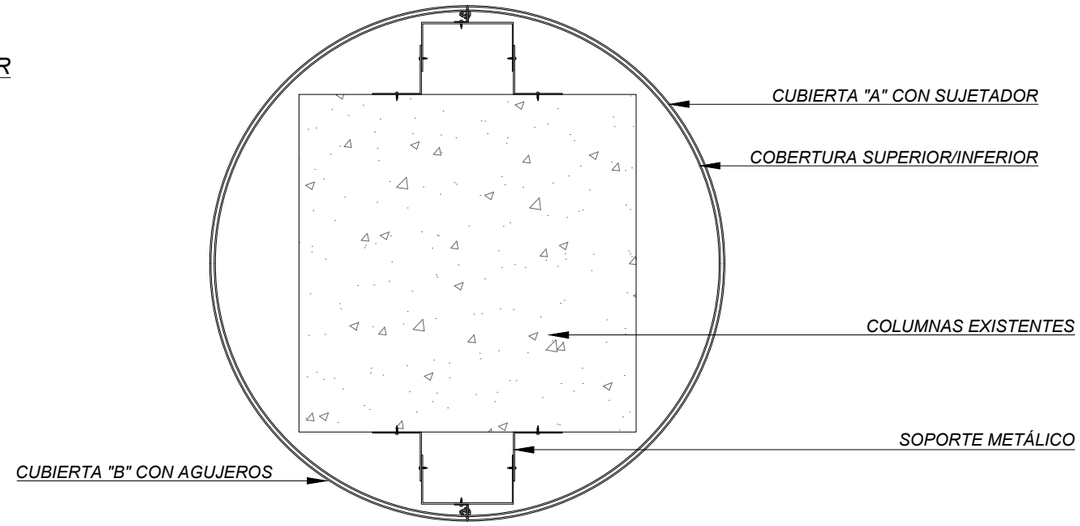
CORTE DE FACHADA

ESC: INDICADA

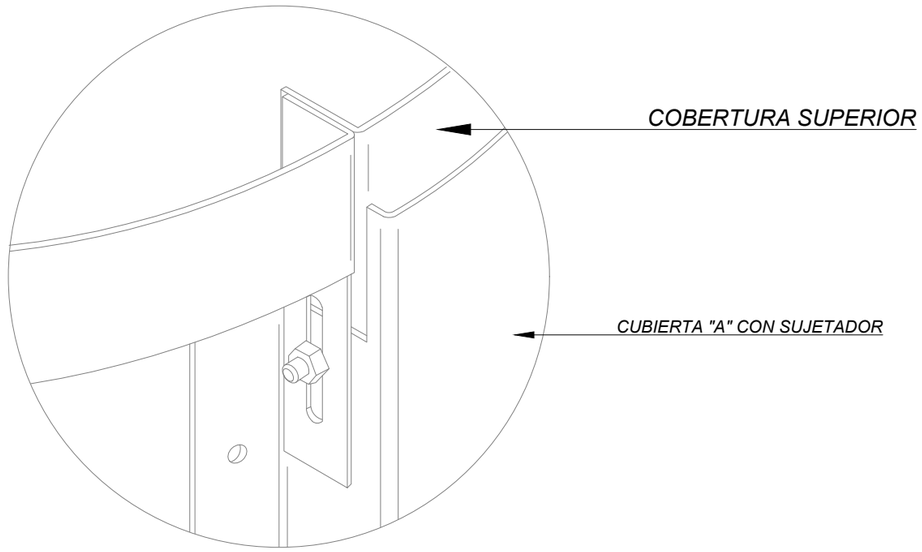
D-09



ELEVACIÓN CUBIERTA DE COLUMNA CIRC.
ESC:1/10



PLANTA CUBIERTA DE COLUMNA CIRC.
ESC:1/10



DETALLE DE ENCUENTRO SUPERIOR
ESC:S/E

LA ALTURA MAXIMA SEGUN FABRICANTE SON 12 FT=3.66m, POR LO QUE CUMPLE CON LAS DIMENSIONES DEL PROYECTO

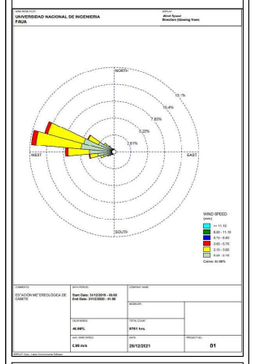
REFERENCIAS:
NELSON INDUSTRIAL INC. / ARCHITECTURAL METALS DIVISION—CUBIERTA DE COLUMNA CIRCULAR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

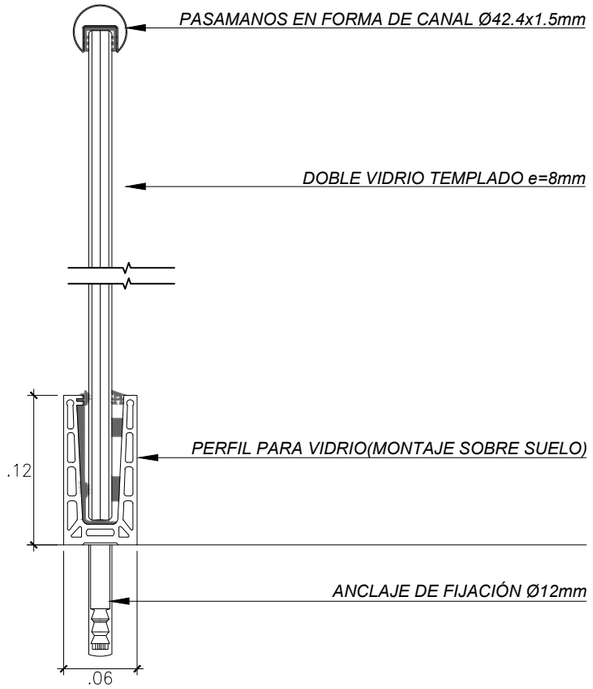
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

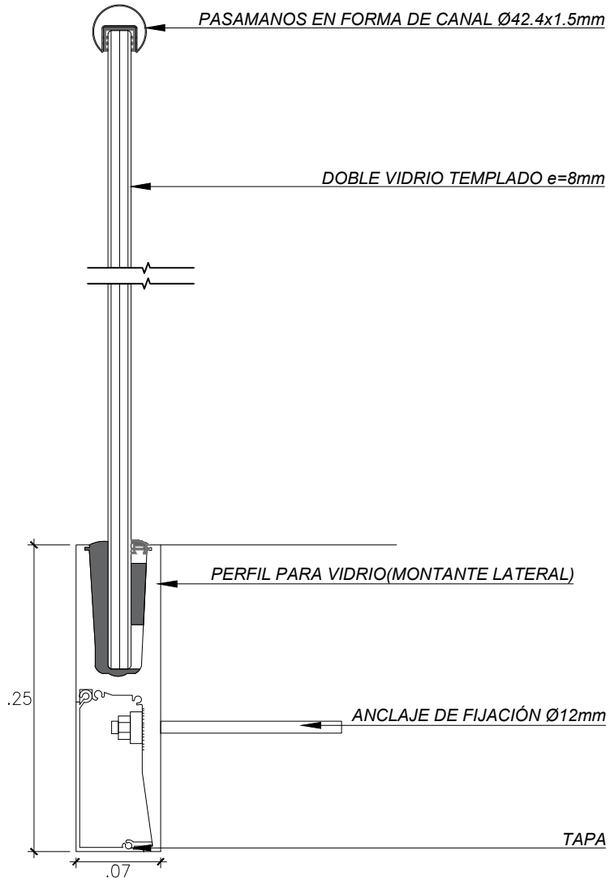
CONTENIDO:
CUBIERTA DE COLUMNA CIRCULAR

ESC: INDICADA

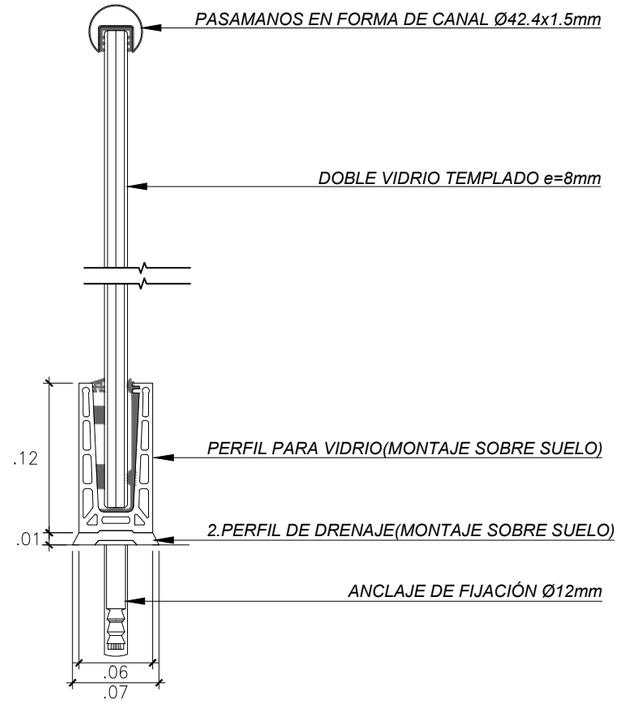
D-10



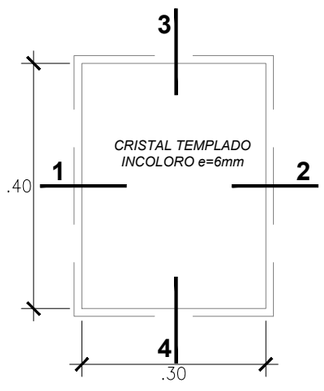
BARANDA SOBRE LOSA (INTERNA)
ESC:1/5



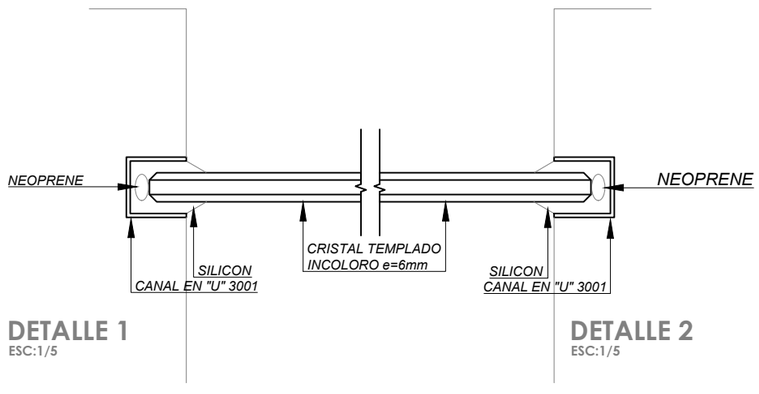
BARANDA SOBRE LOSA (INTERNA)
ESC:1/5



BARANDA SOBRE LOSA (EXTERNA)
ESC:1/5



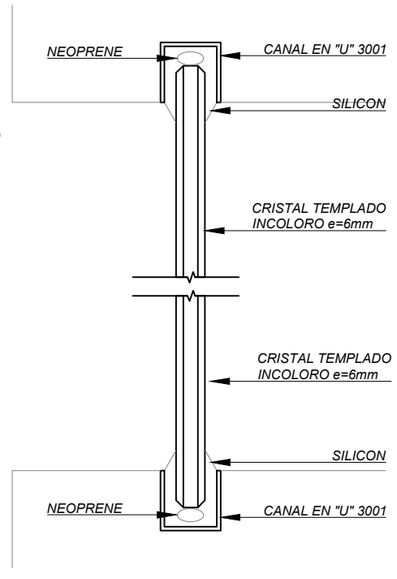
V-1
ESC:1/10
-INGRESO PRINCIPAL



DETALLE 1
ESC:1/5

DETALLE 2
ESC:1/5

DETALLE 3
ESC:1/5



DETALLE 4
ESC:1/5

REFERENCIAS:

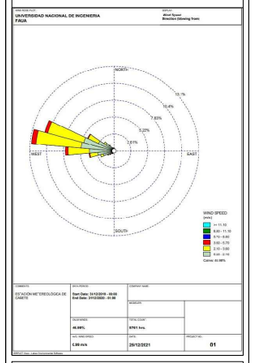
ALUSYSTEM–MONTAJE LATERAL–3011
SUMICRIS–PERFIL PARA SUELO–MONTAJE SUPERIOR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

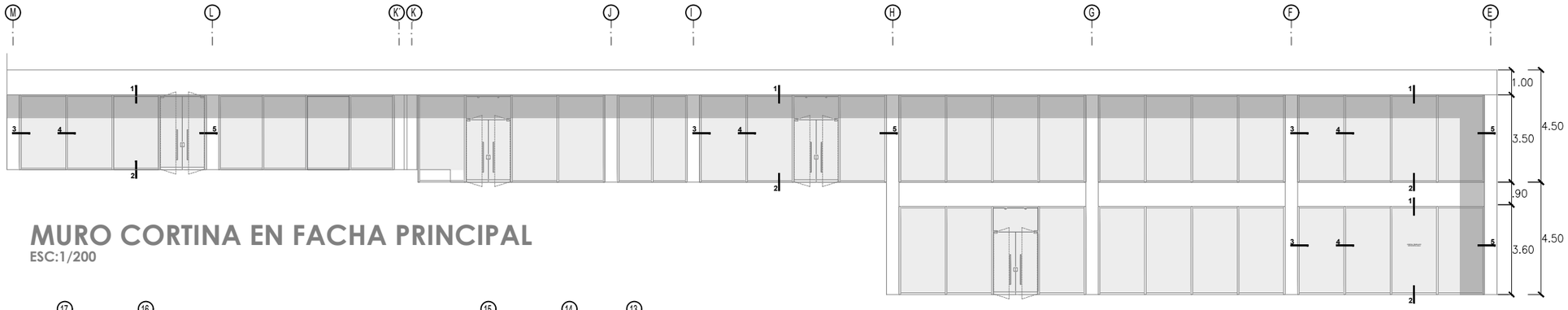
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

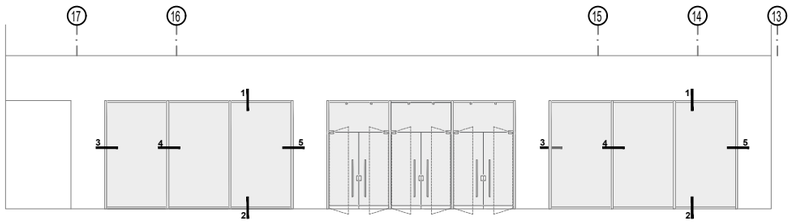
CONTENIDO:
BARANDAS Y VENTANA

ESC: INDICADA

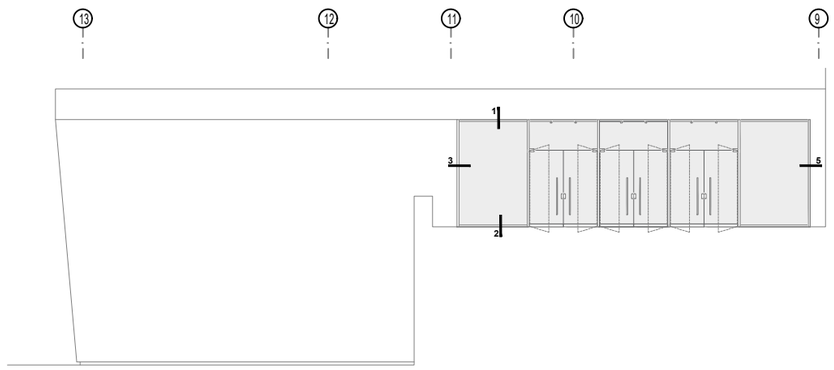
D-11



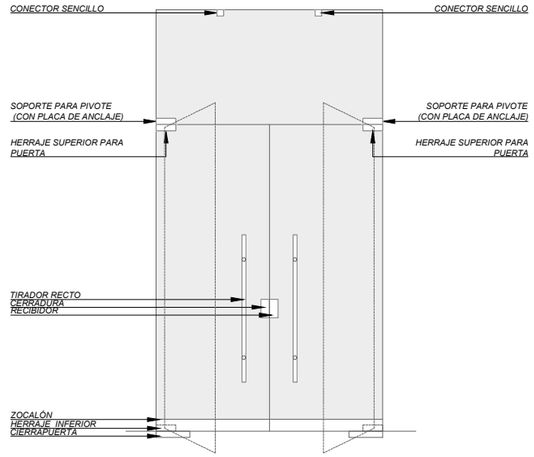
MURO CORTINA EN FACHA PRINCIPAL
ESC:1/200



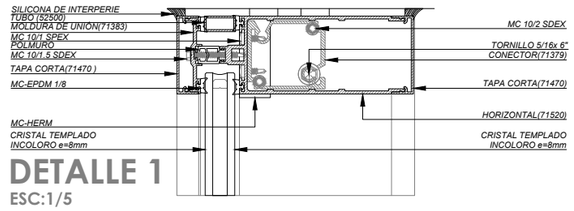
MURO CORTINA EN FACHA AUDITORIO
ESC:1/200



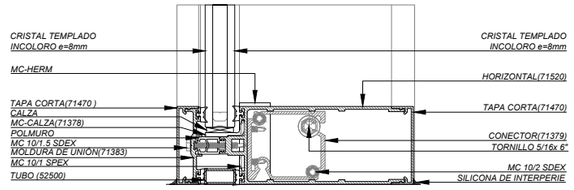
MURO CORTINA EN INGRESO
ESC:1/200



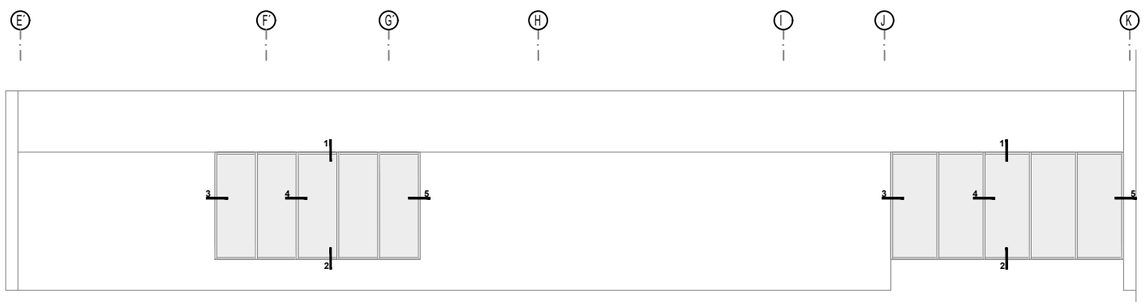
PUERTA DE CRISTAL TEMPLADO
ESC:1/50



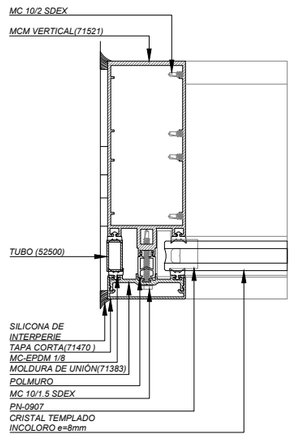
DETALLE 1
ESC:1/5



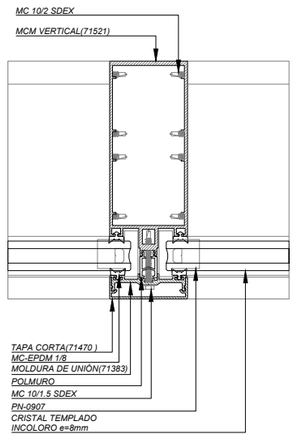
DETALLE 2
ESC:1/5



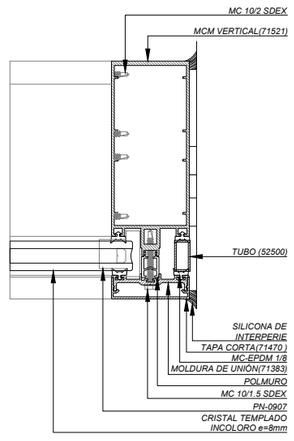
MURO CORTINA EN AREA DE EXPOSICIÓN
ESC:1/200



DETALLE 3
ESC:1/5



DETALLE 4
ESC:1/5



DETALLE 5
ESC:1/5

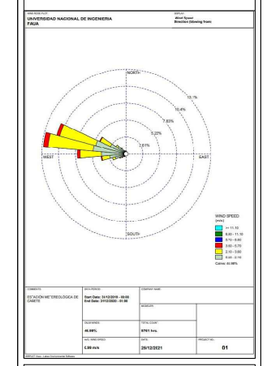
REFERENCIAS:
CUPRUM—MURO CORTINA STICK SUJECIÓN MECÁNICA MC—450AD
MULTIVIDRIOS—CATALOGO DE HERRAJES
GLASSIC—ACCESORIOS PERFIL ZOCALON

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

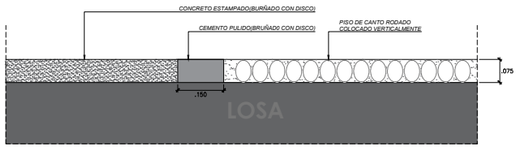
TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

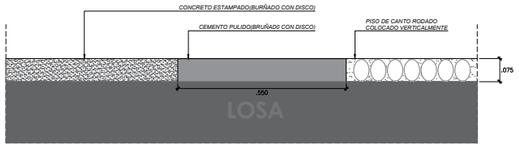
TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:
MURO CORTINA

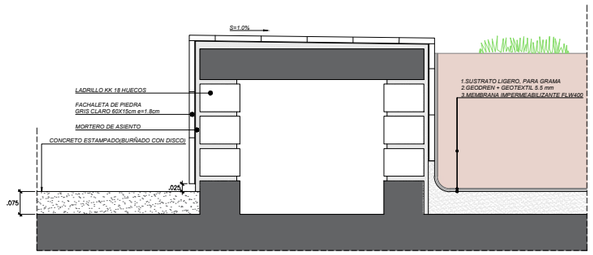
ESC: INDICADA | D-12



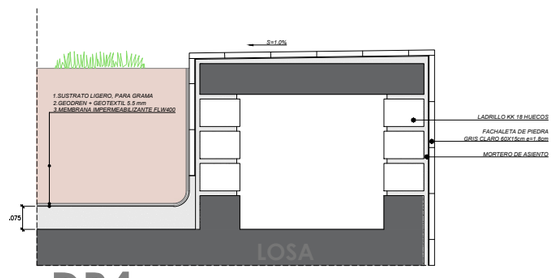
DP1 ENCUETRO PISO PULIDO CON CONCRETO ESTAMPADO
ESC:1/20



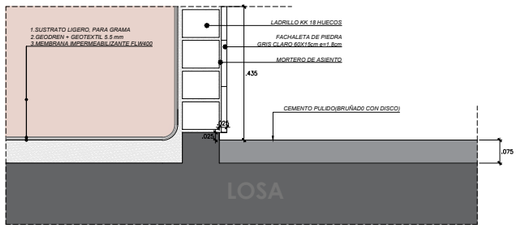
DP2 ENCUETRO PISO PULIDO CON CONCRETO ESTAMPADO
ESC:1/20



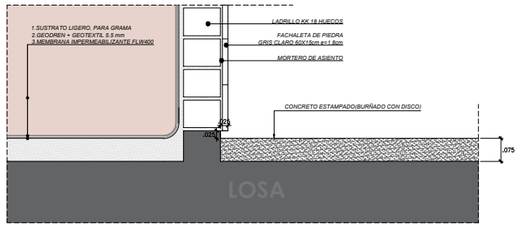
DP3 ENCUETRO PISO CONCRETO ESTAMPADO/PARAPETO/JARDINERA
ESC:1/20



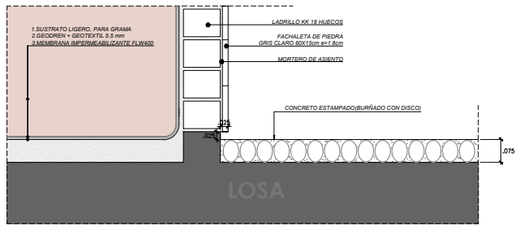
DP4 ENCUETRO JARDINERA CON PARAPETO
ESC:1/20



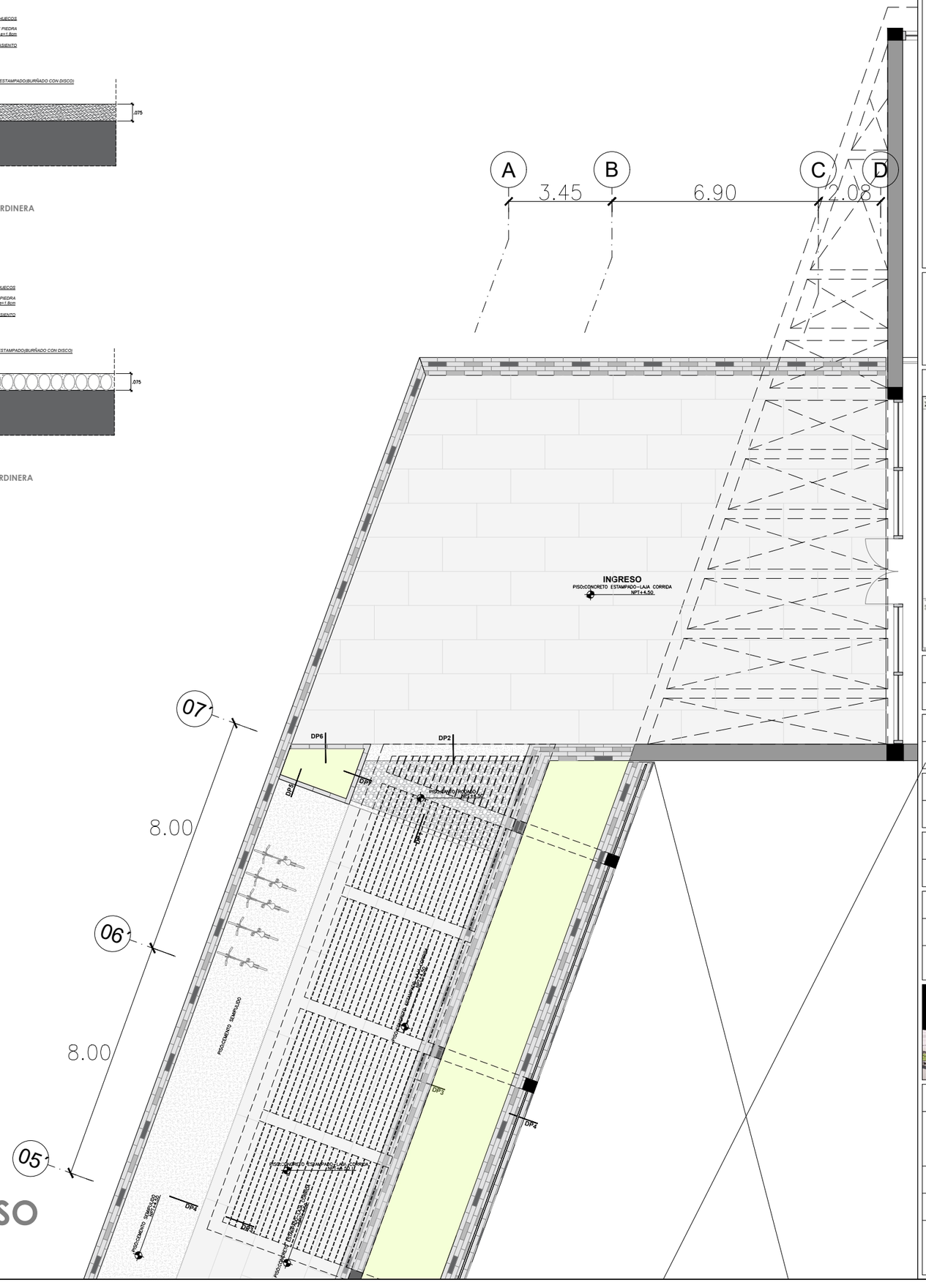
DP5 ENCUETRO PISO CEMENTO PULIDO/JARDINERA
ESC:1/20



DP6 ENCUETRO PISO CEMENTO PULIDO/JARDINERA
ESC:1/20



DP7 ENCUETRO PISO CEMENTO PULIDO/JARDINERA
ESC:1/20



N

NIVEL 2

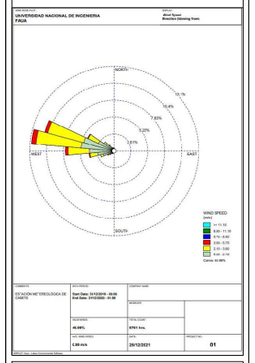
ATRIO DE INGRESO
ESC:1/150

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

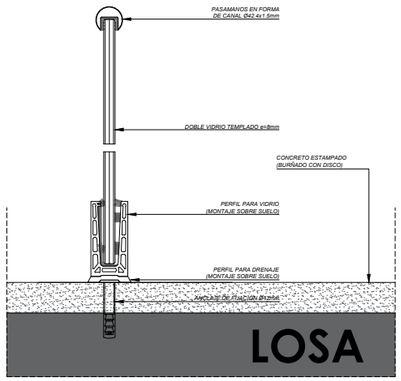
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

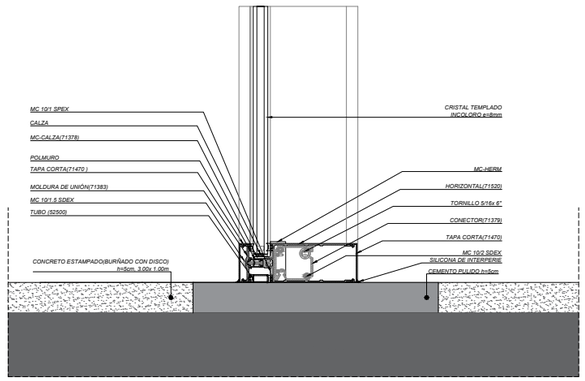
DESARROLLO DE PISOS

ESC: INDICADA

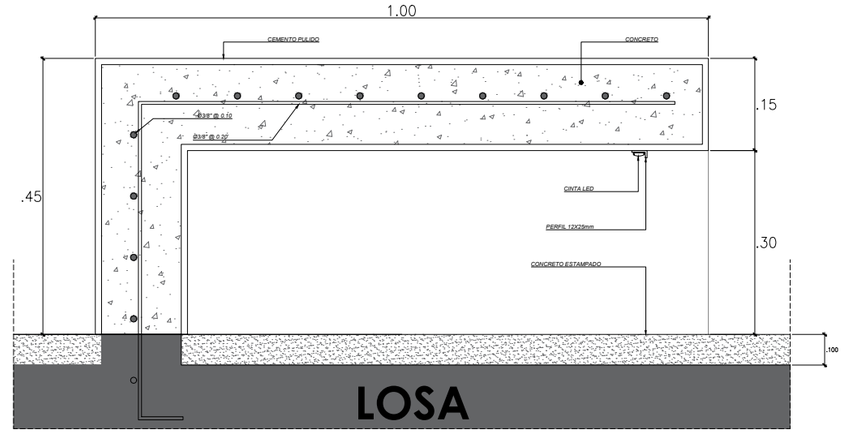
D-13



DP1 ENCUETRO CONCRETO ESTAMPADO/BARANDA
ESC:1/10

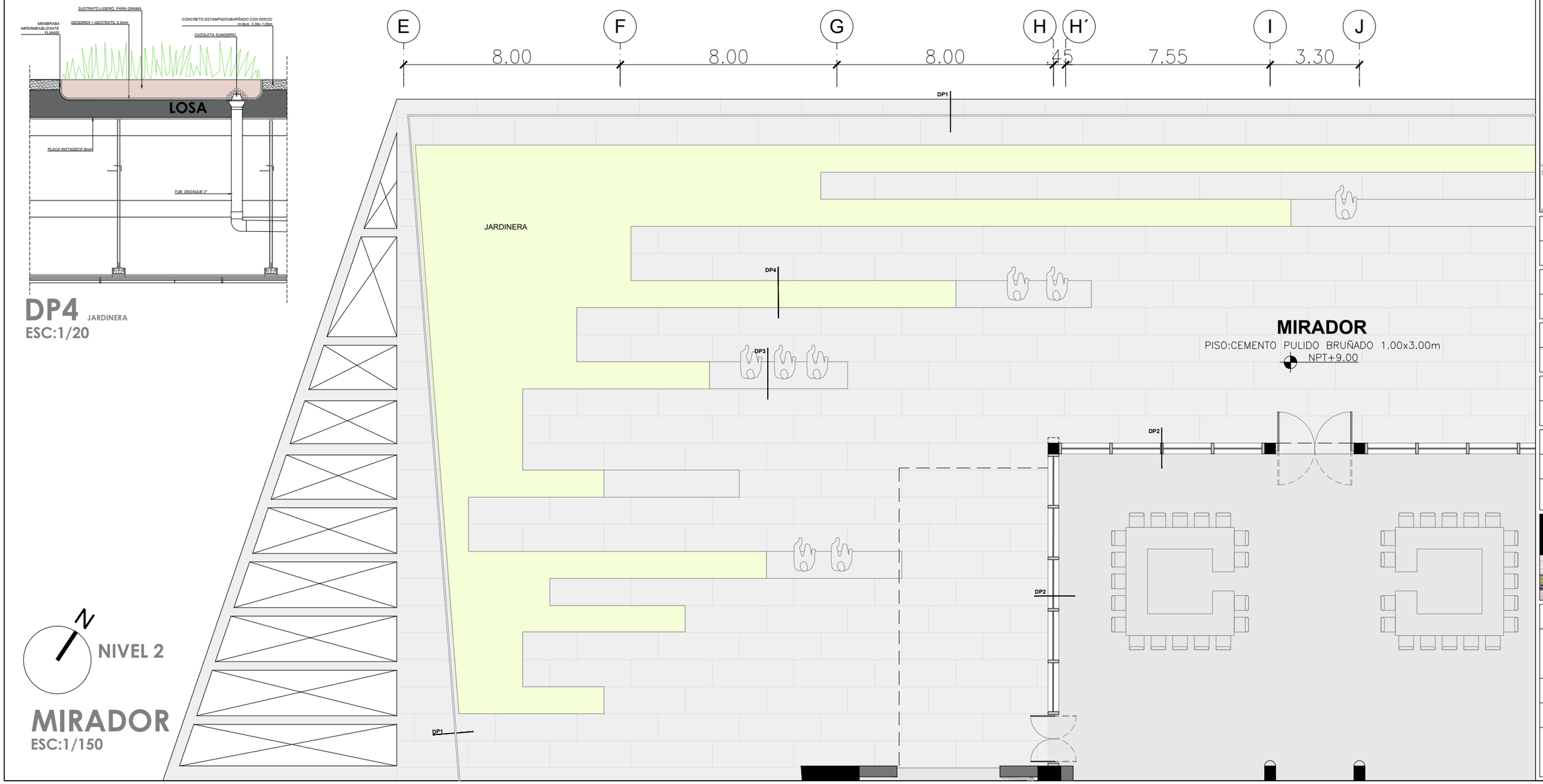


DP2 ENCUETRO PISO/MURO CORTINA
ESC:1/10



DP3 BANCO DE CONCRETO
ESC:1/10

DP4 JARDINERA
ESC:1/20



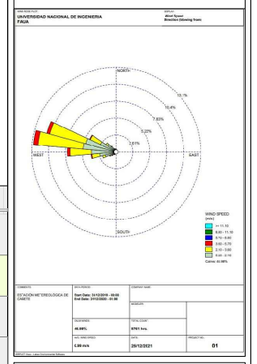
MIRADOR
ESC:1/150

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

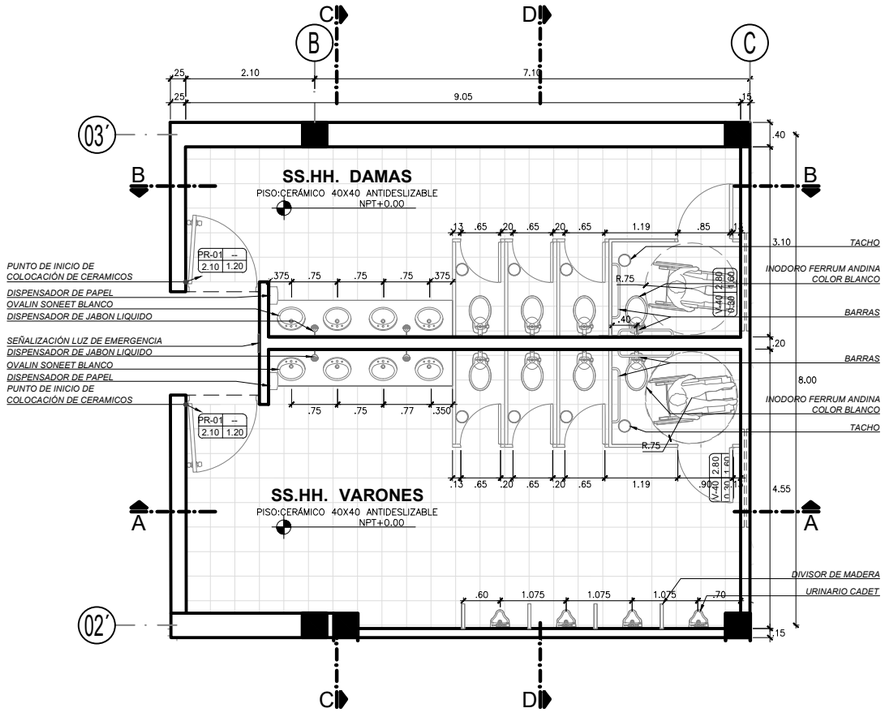
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

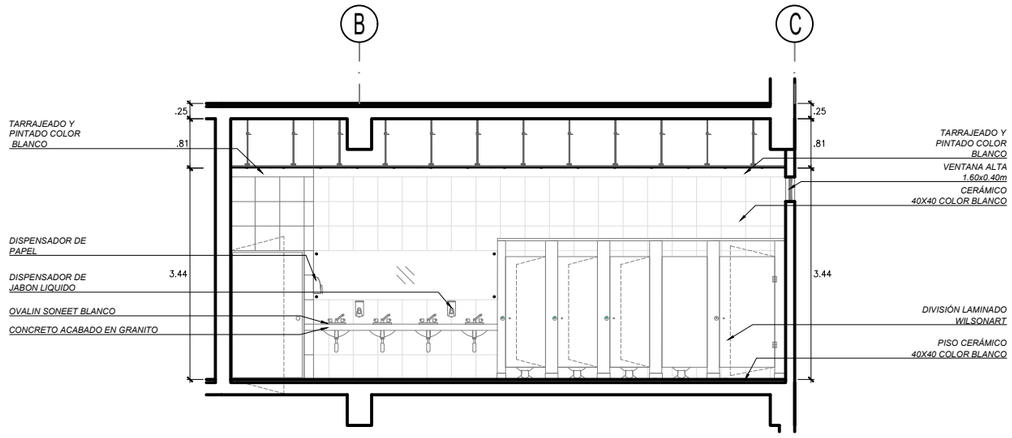
CONTENIDO:
DESARROLLO DE PISOS

ESC: INDICADA

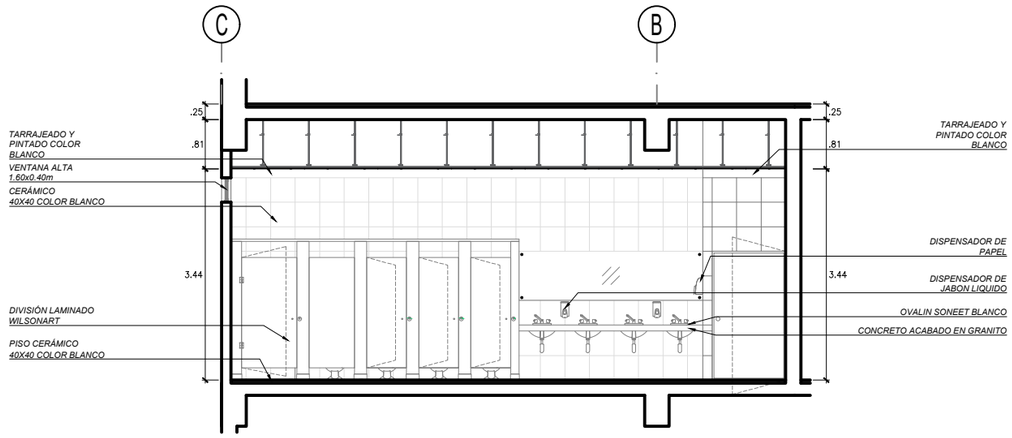
D-14



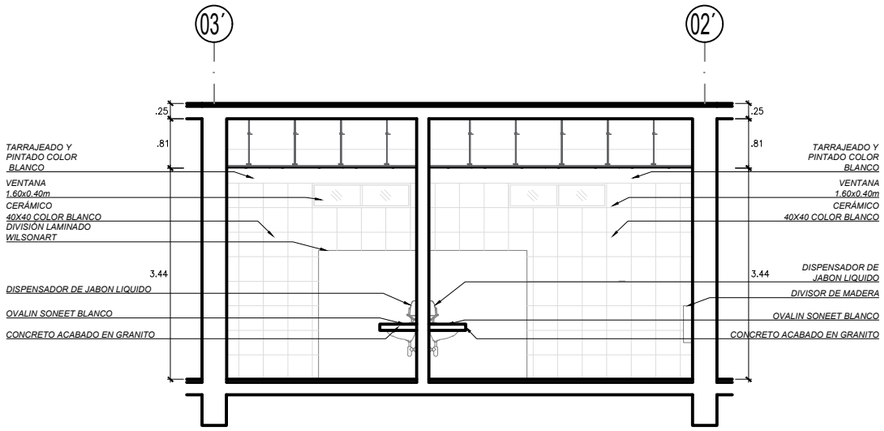
BAÑO DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN
ESC:1/50



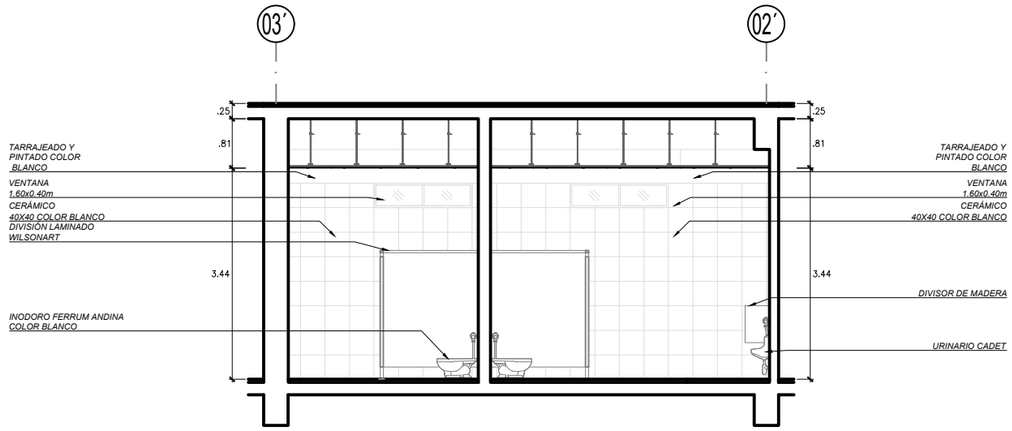
CORTE A-A
ESC:1/100



CORTE B-B
ESC:1/100



CORTE C-C
ESC:1/100



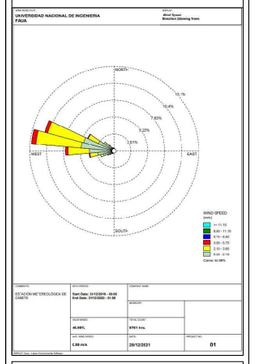
CORTE D-D
ESC:1/100

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

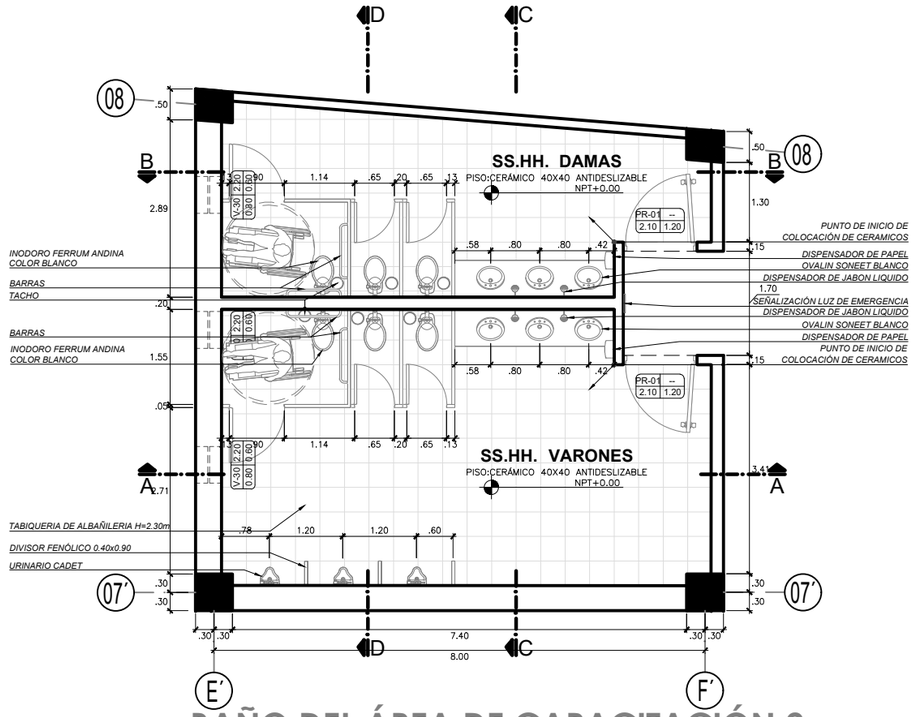
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:
DESARROLLO DE BAÑOS

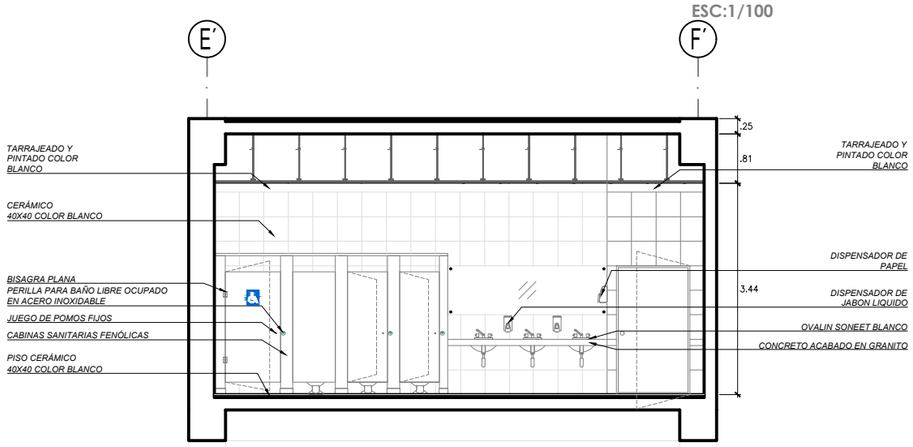
ESC: INDICADA

DB-1



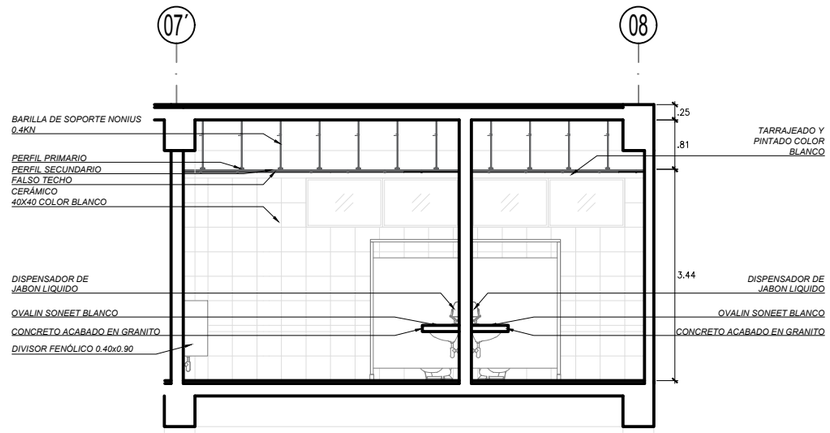
BAÑO DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN 2

ESC:1/100



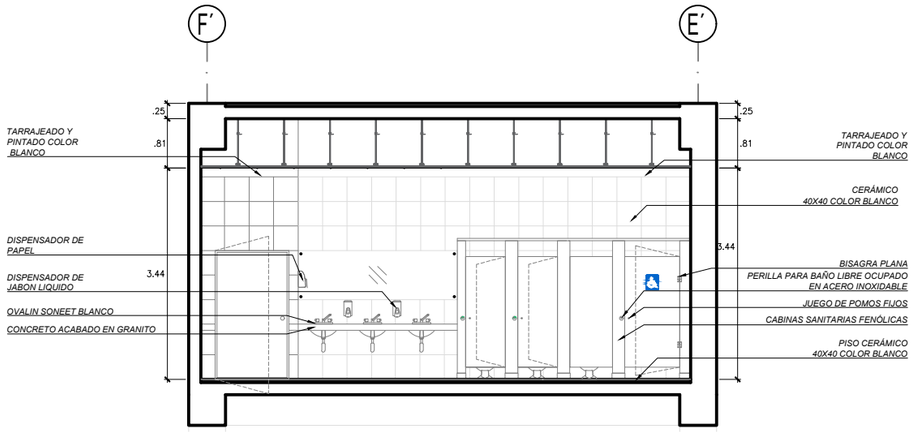
CORTE A-A

ESC:1/100



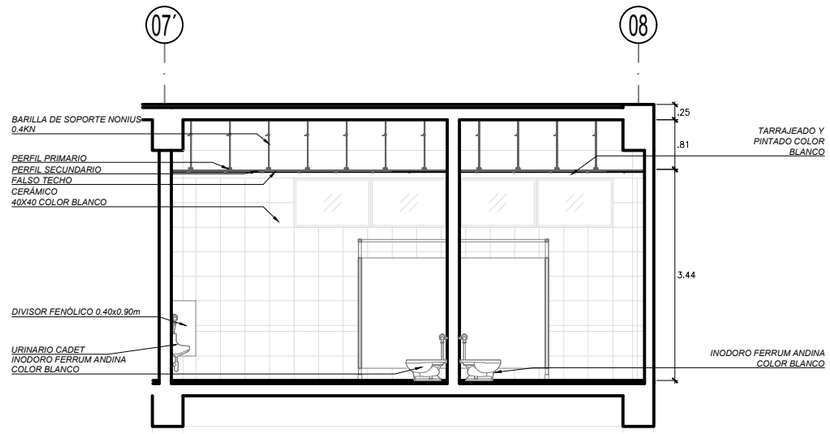
CORTE C-C

ESC:1/100



CORTE B-B

ESC:1/100



CORTE D-D

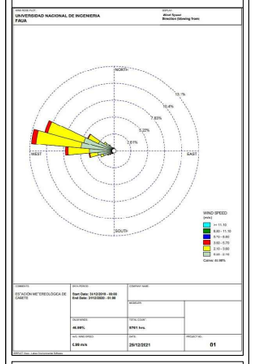
ESC:1/100

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

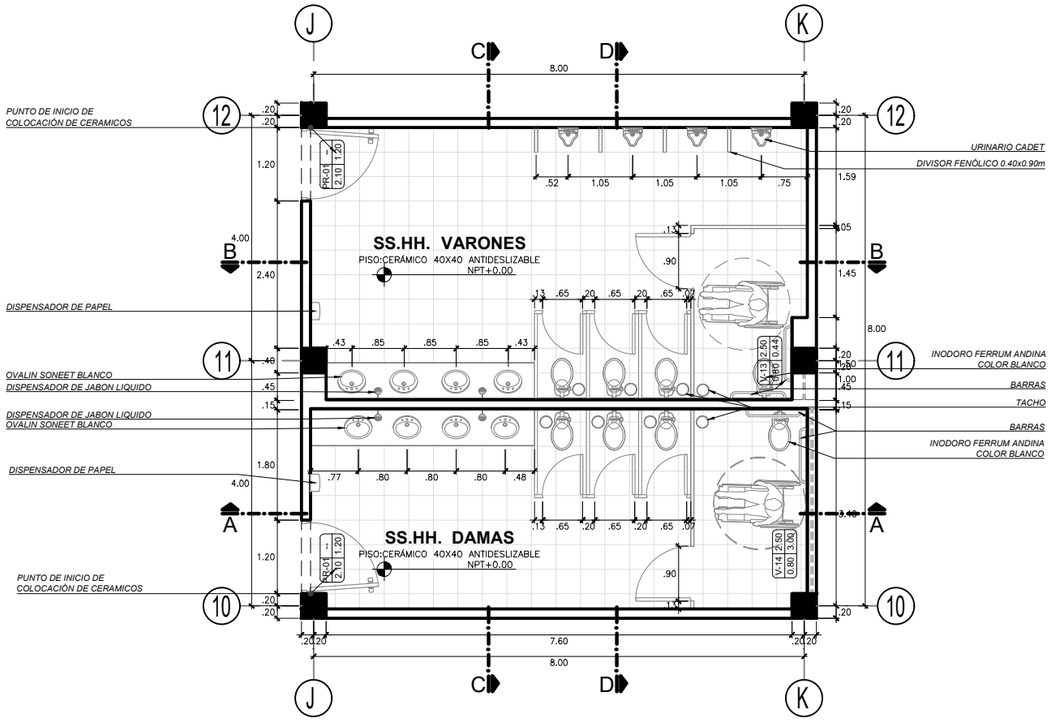
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

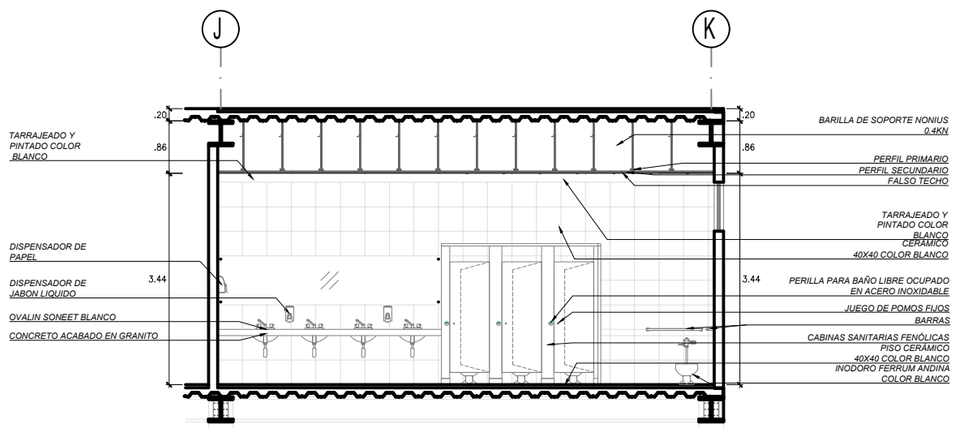
DESARROLLO DE BAÑOS

ESC: INDICADA

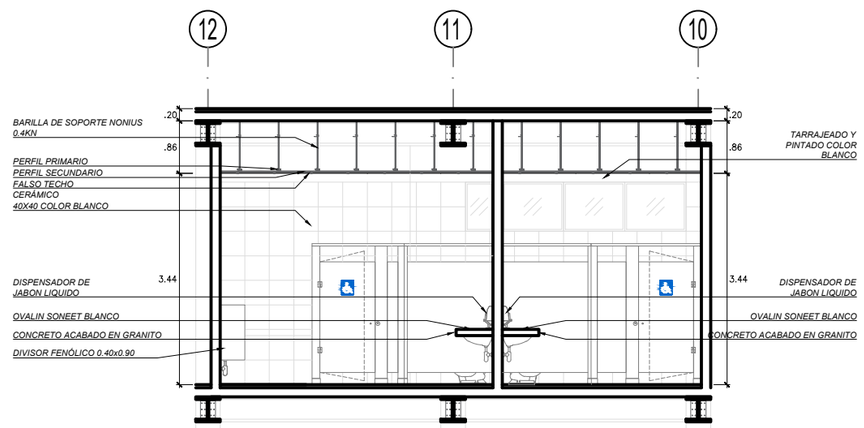
DB-2



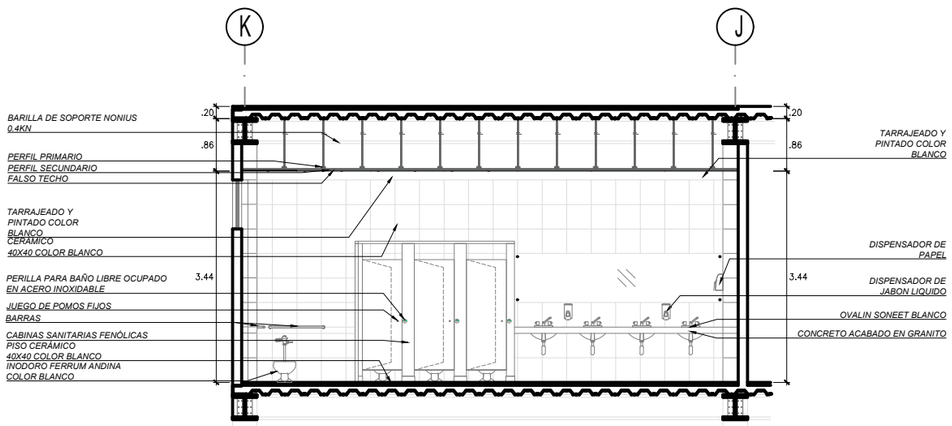
BAÑO DEL FOYER DEL AUDITORIO
ESC:1/100



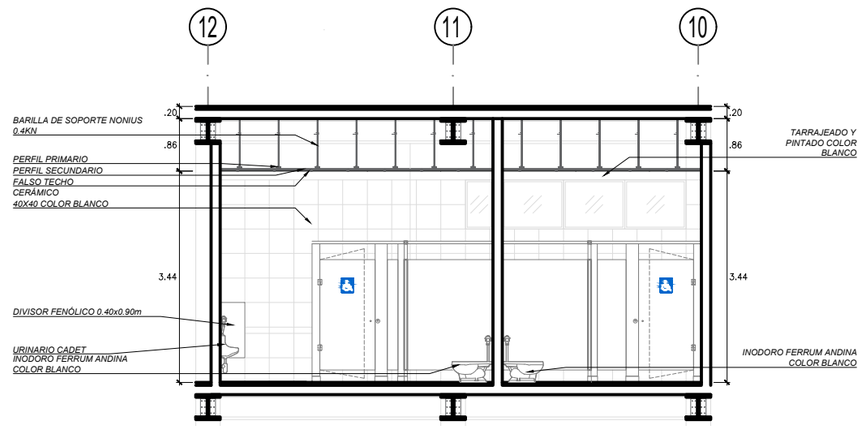
CORTE A-A
ESC:1/100



CORTE C-C
ESC:1/100



CORTE B-B
ESC:1/100



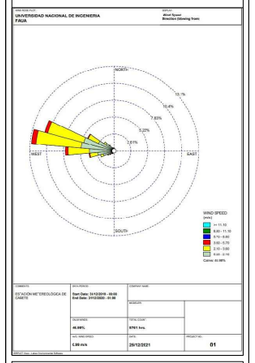
CORTE D-D
ESC:1/100

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

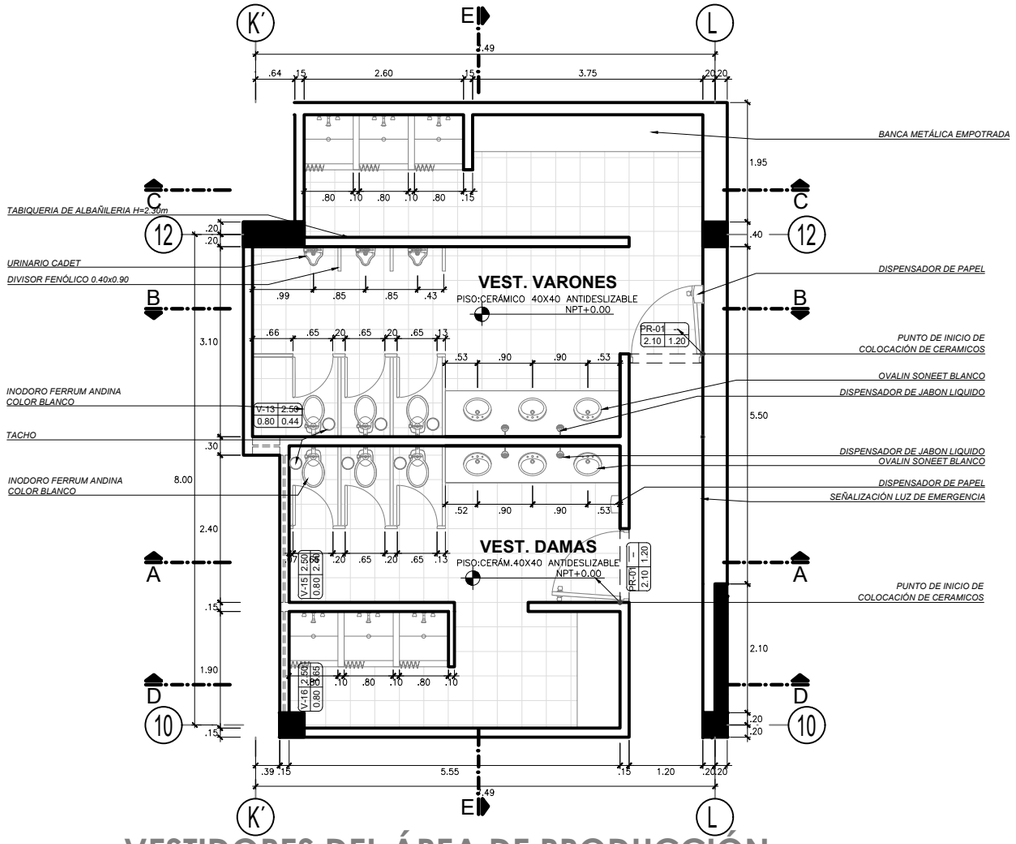
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

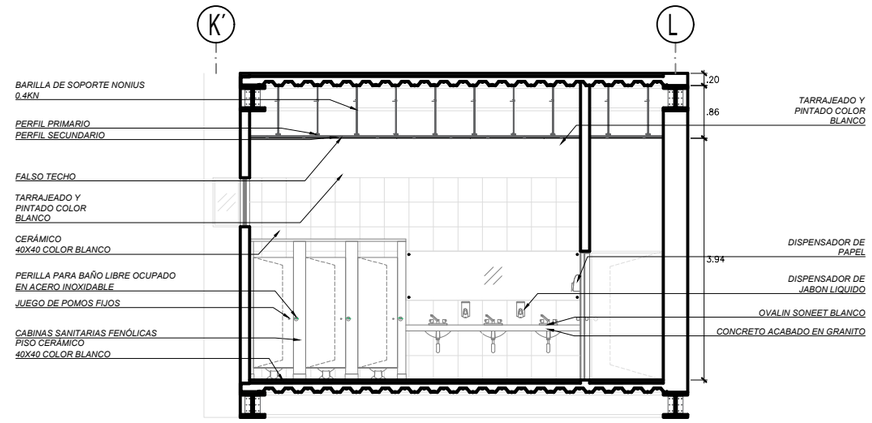
CONTENIDO:
DESARROLLO DE BAÑOS

ESC: INDICADA

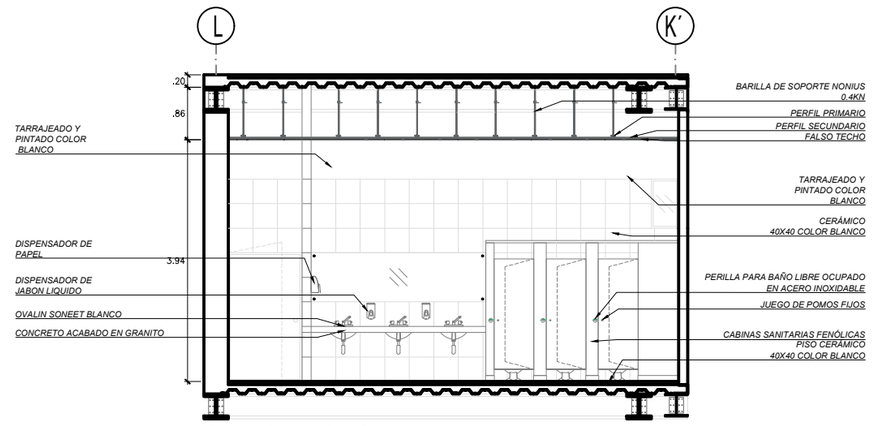
DB-3



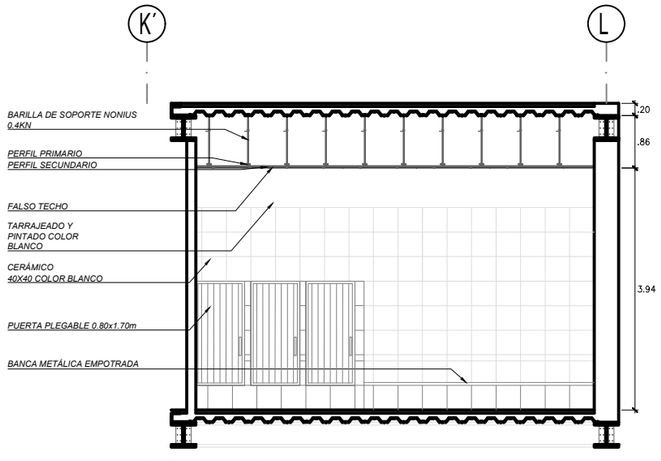
VESTIDORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN
ESC:1/100



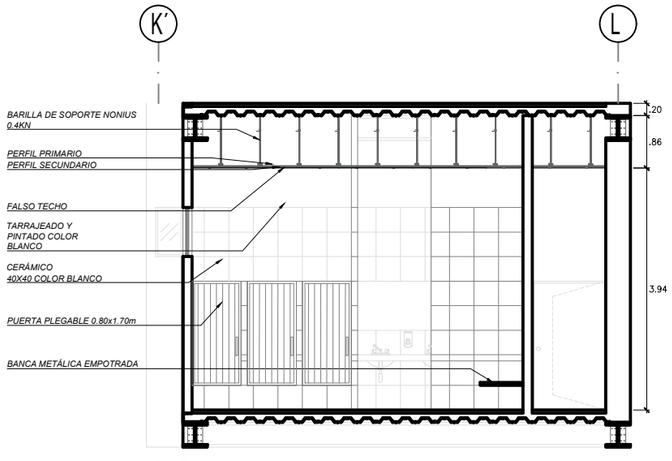
CORTE A-A
ESC:1/100



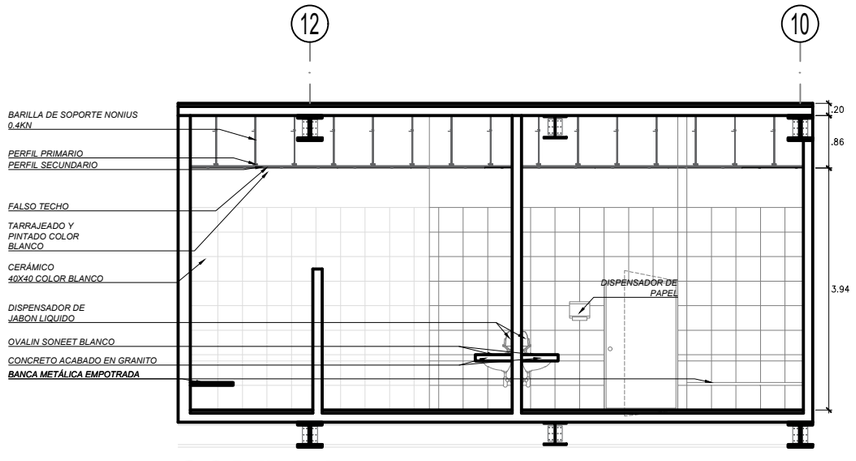
CORTE B-B
ESC:1/100



CORTE C-C
ESC:1/100



CORTE D-D
ESC:1/100



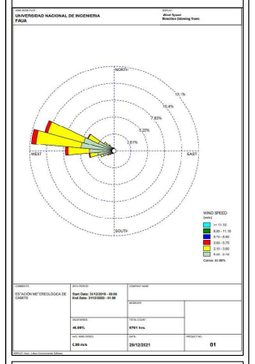
CORTE E-E
ESC:1/100

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

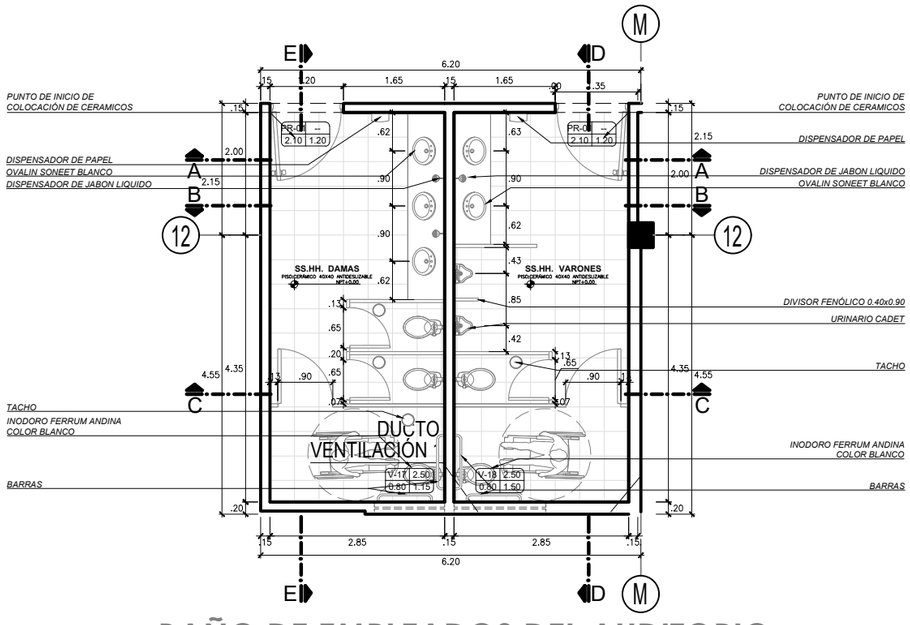
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

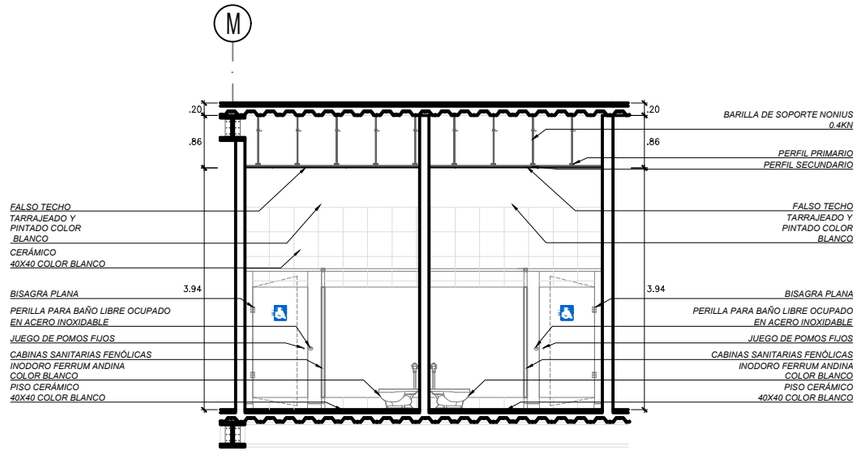
CONTENIDO:
DESARROLLO DE BAÑOS

ESC: INDICADA

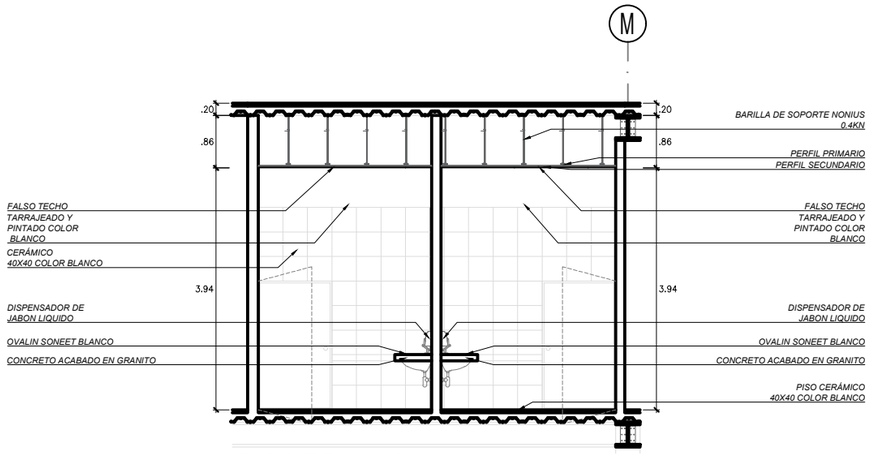
DB-4



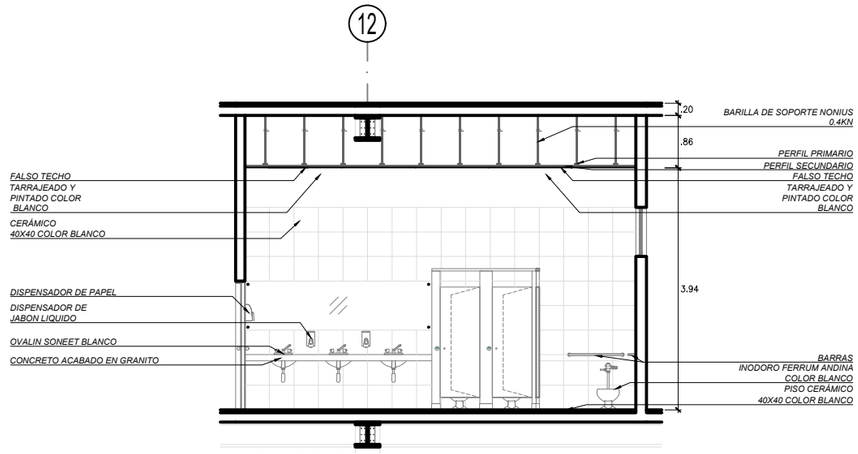
BAÑO DE EMPLEADOS DEL AUDITORIO
ESC:1/100



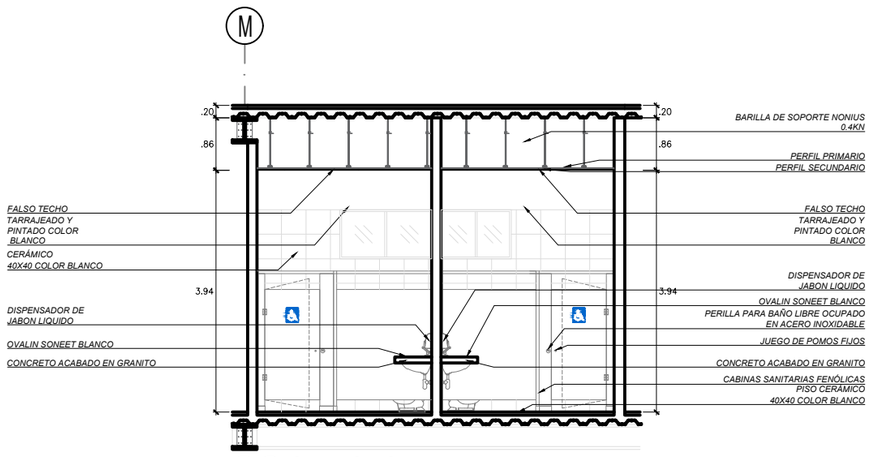
CORTE C-C
ESC:1/100



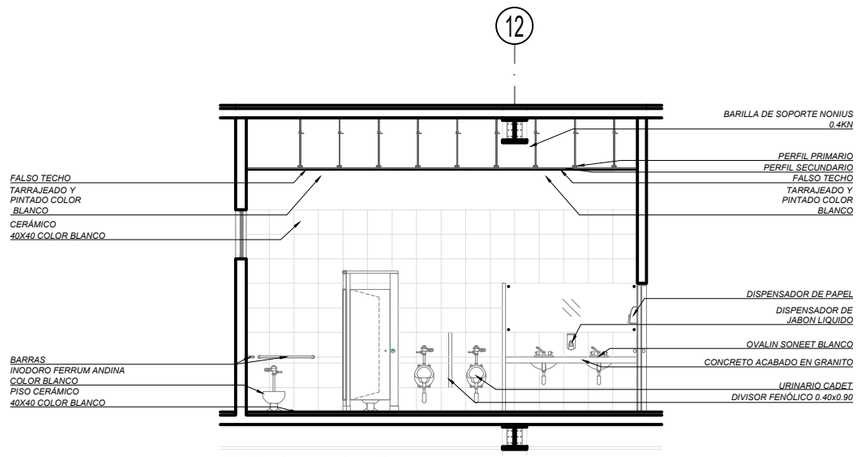
CORTE A-A
ESC:1/100



CORTE E-E
ESC:1/100



CORTE B-B
ESC:1/100



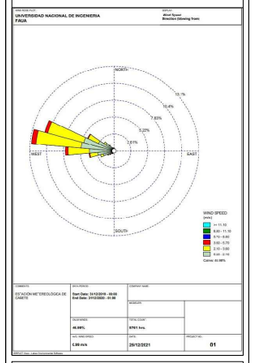
CORTE D-D
ESC:1/100

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

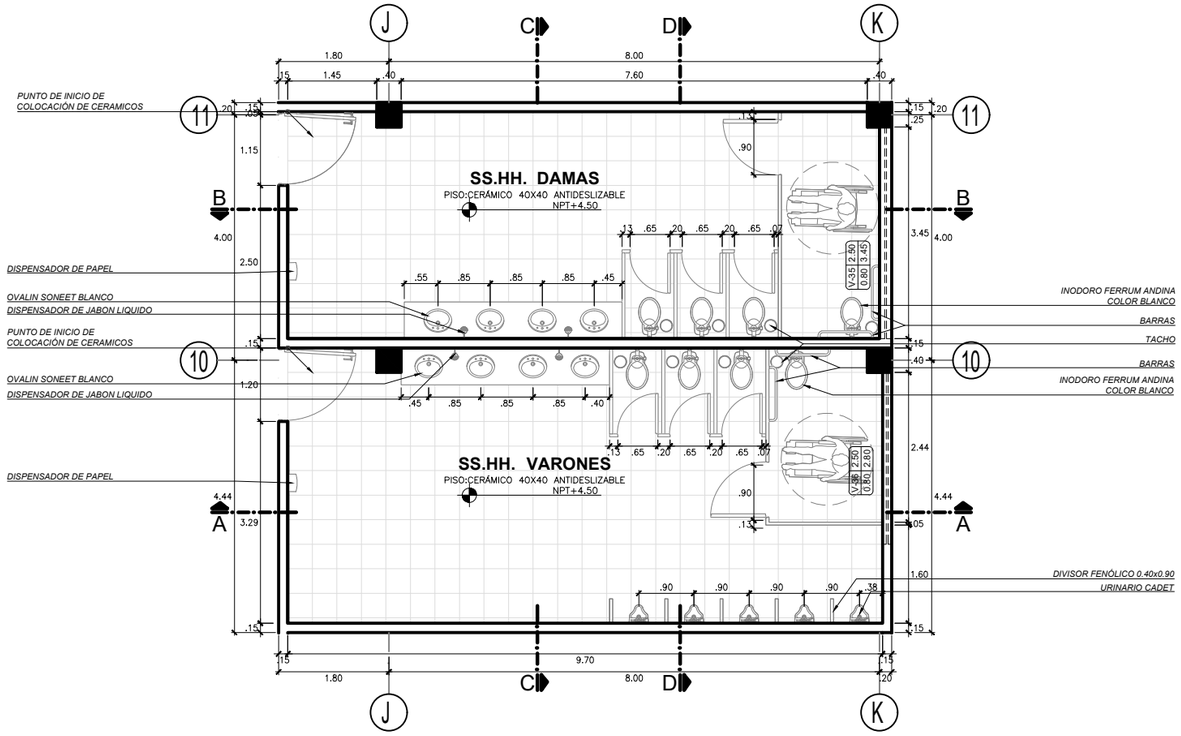
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

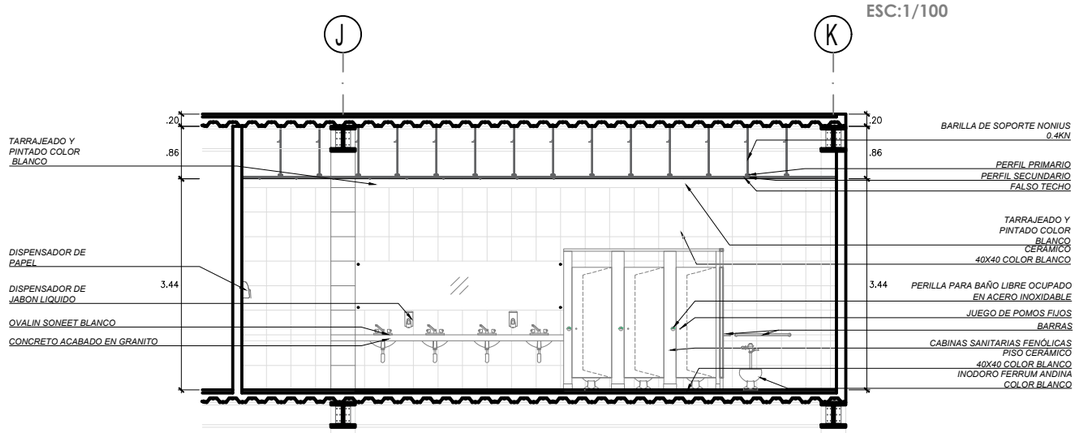
CONTENIDO:
DESARROLLO DE BAÑOS

ESC: INDICADA

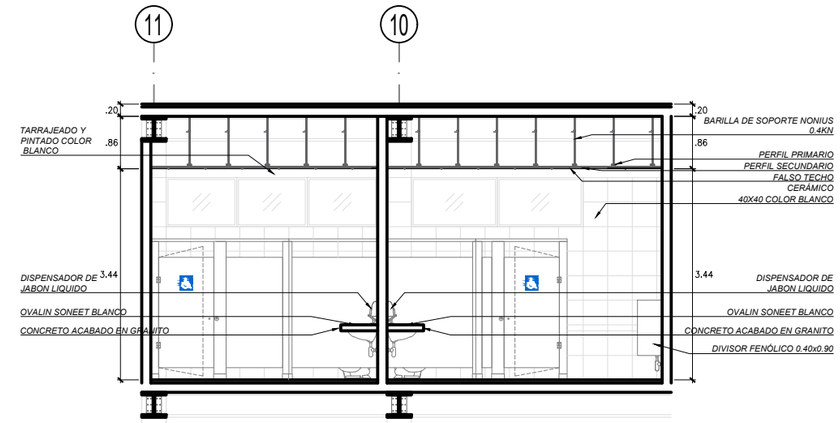
DB-5



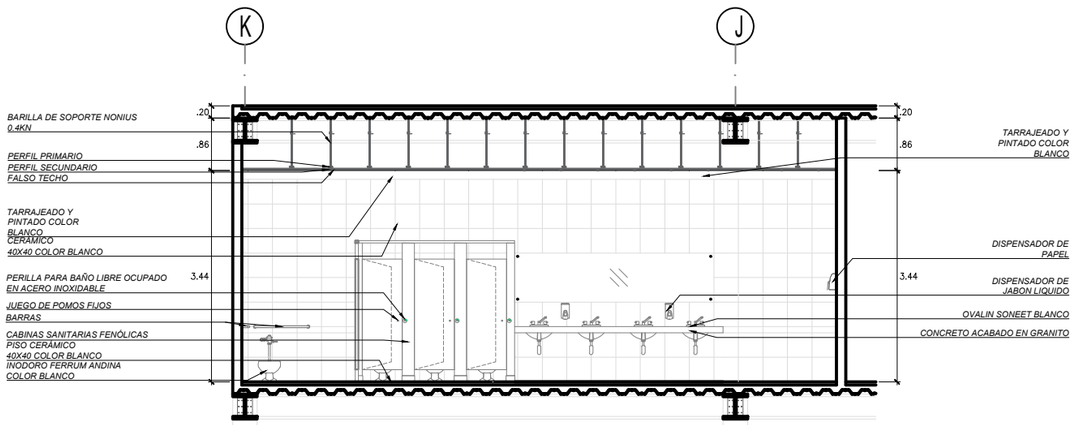
BAÑO DEL ÁREA DEL HALL Y RESTAURANTE
ESC:1/100



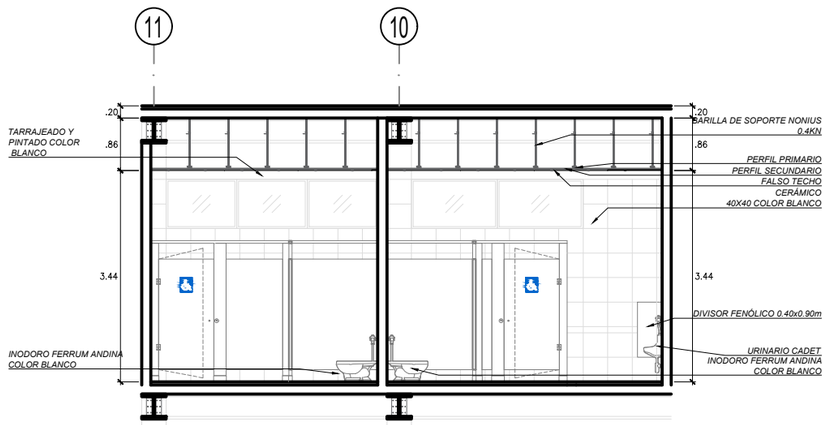
CORTE A-A
ESC:1/100



CORTE C-C
ESC:1/100



CORTE B-B
ESC:1/100



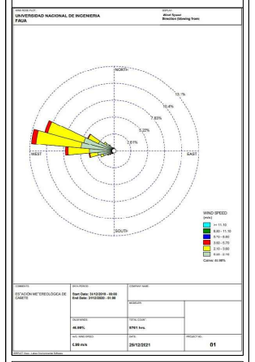
CORTE D-D
ESC:1/100

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

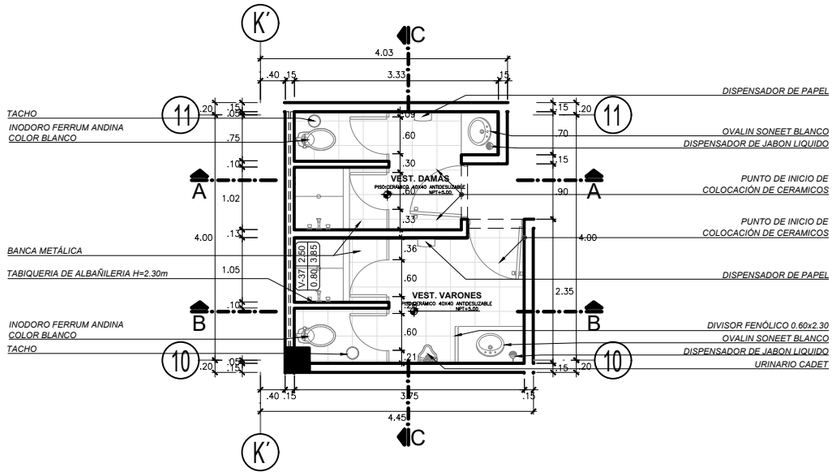
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:
DESARROLLO DE BAÑOS

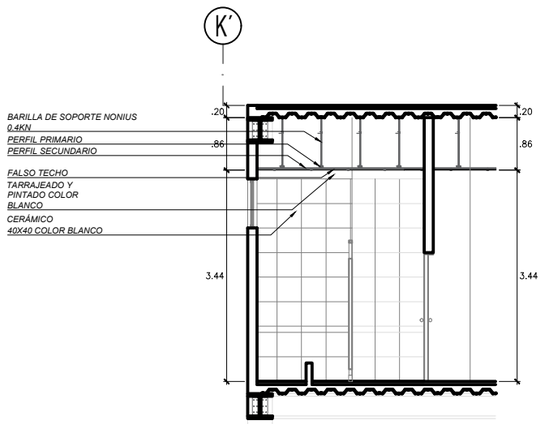
ESC: INDICADA

DB-6



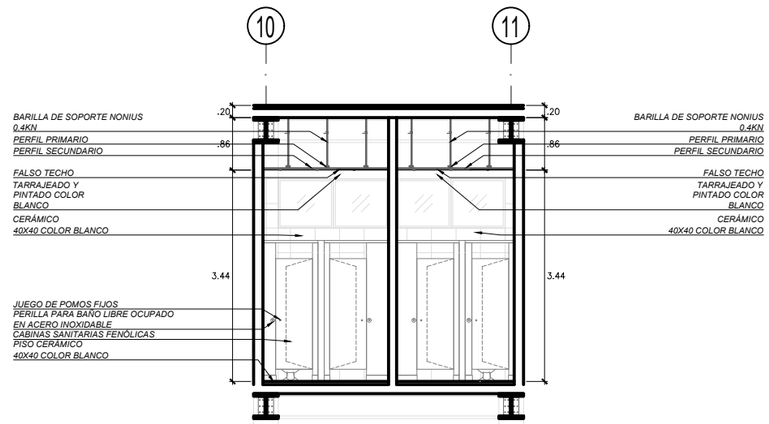
BAÑO DEL ÁREA DE EMPLEADOS DEL RESTAURANTE

ESC:1/100



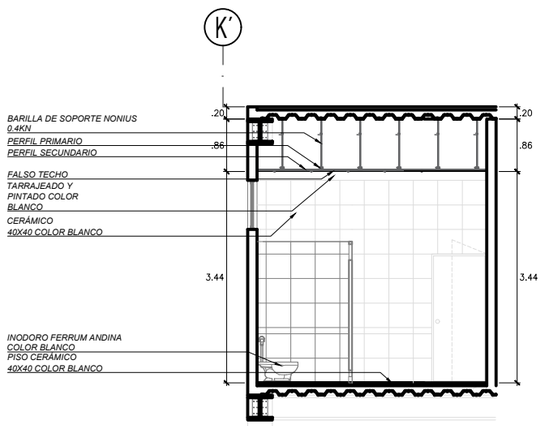
CORTE A-A

ESC:1/100



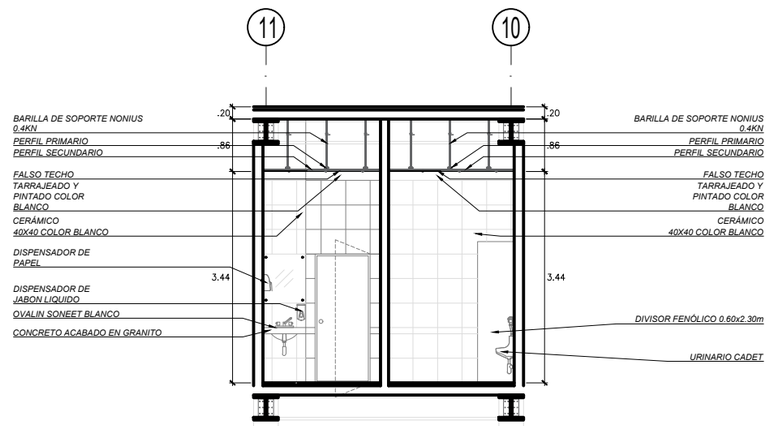
CORTE C-C

ESC:1/100



CORTE B-B

ESC:1/100



CORTE D-D

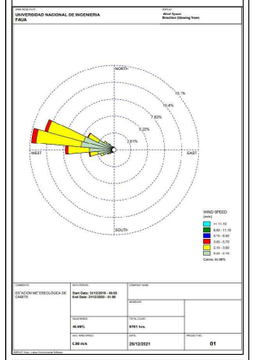
ESC:1/100

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

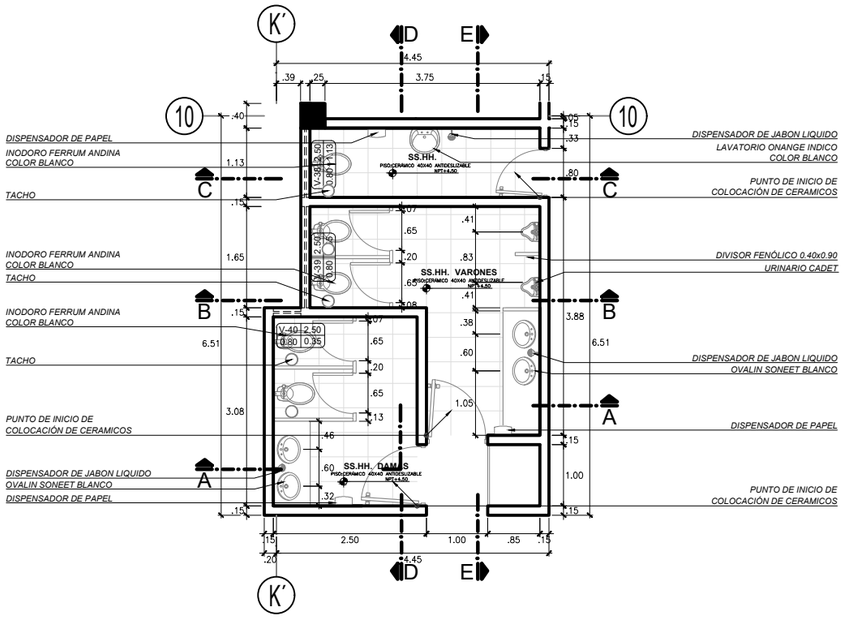
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

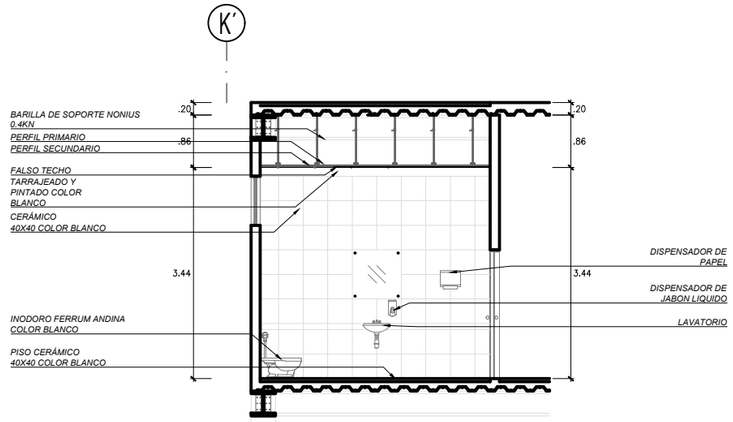
DESARROLLO DE BAÑOS

ESC: INDICADA

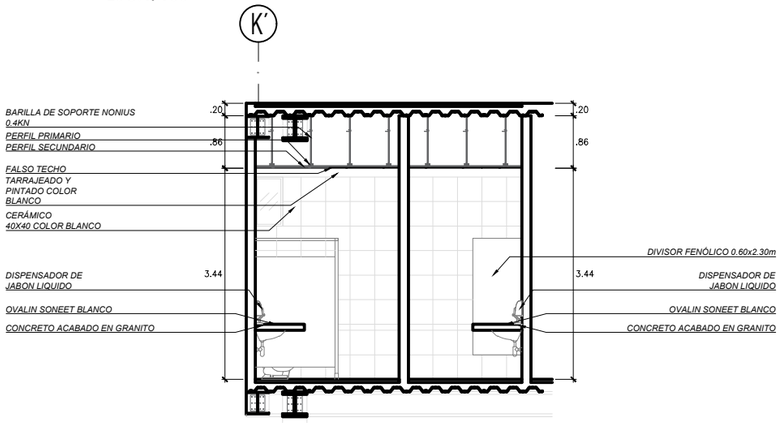
DB-7



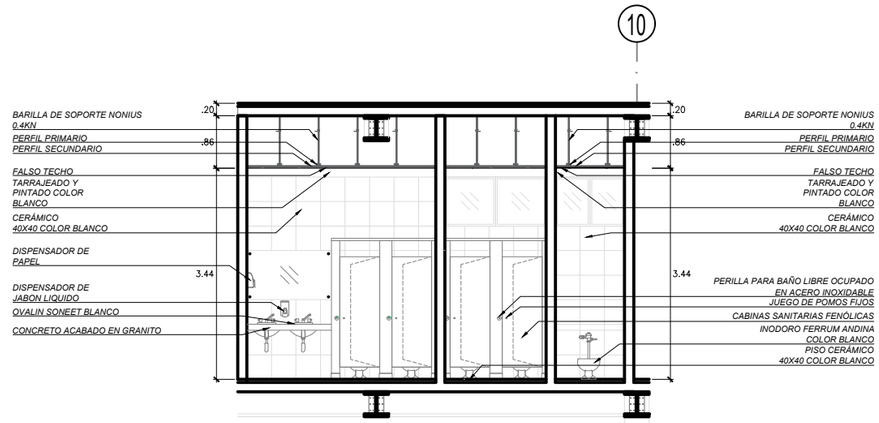
BAÑO DEL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN
ESC:1/100



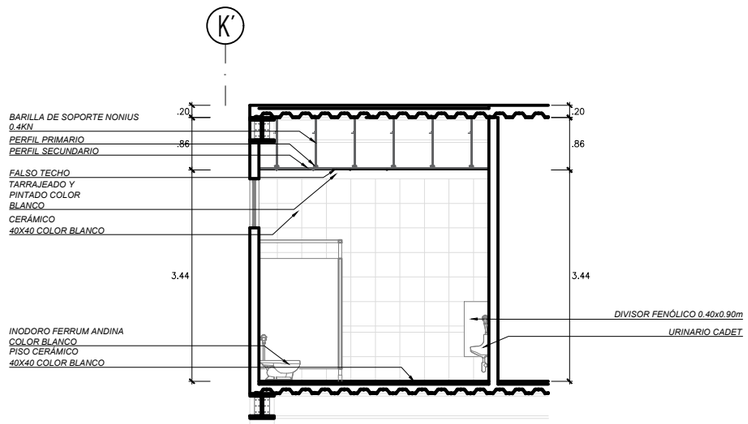
CORTE C-C
ESC:1/100



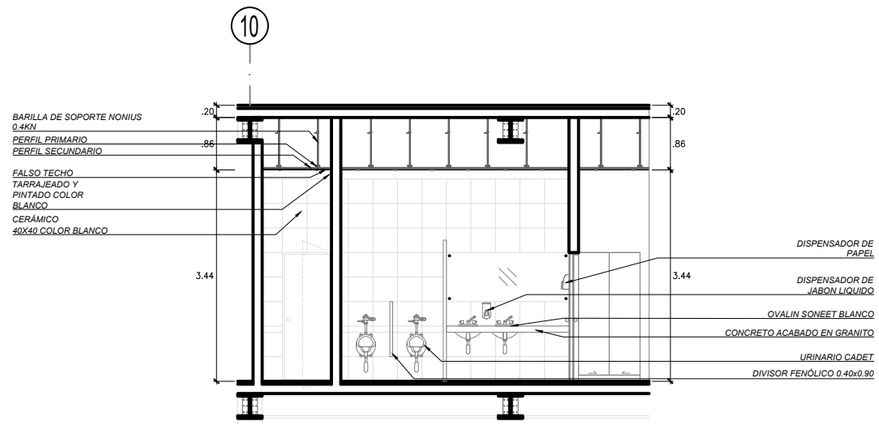
CORTE A-A
ESC:1/100



CORTE D-D
ESC:1/100



CORTE B-B
ESC:1/100



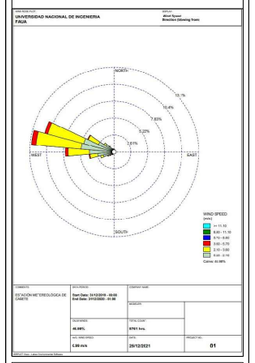
CORTE E-E
ESC:1/100

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

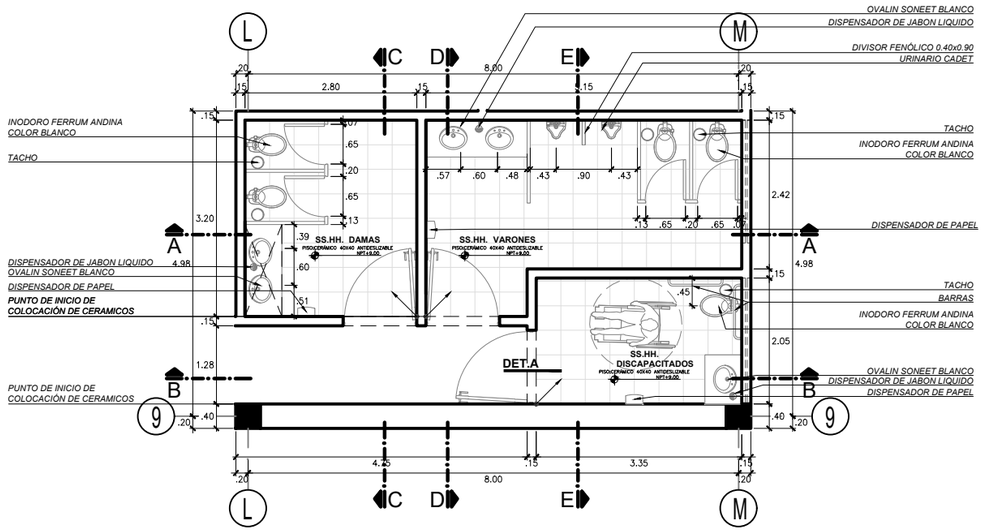
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

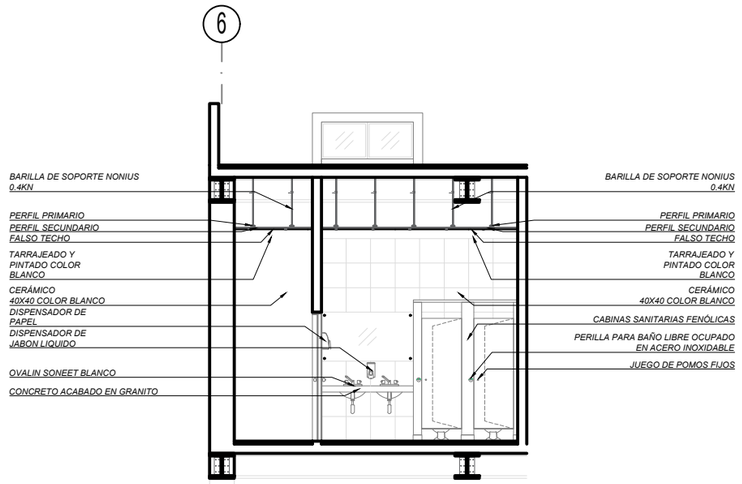
CONTENIDO:
DESARROLLO DE BAÑOS

ESC: INDICADA

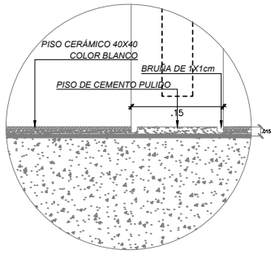
DB-8



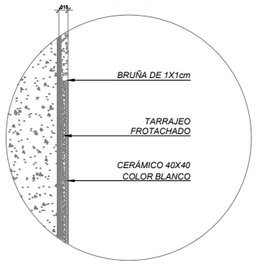
BAÑO DEL ÁREA DE DEGUSTACIÓN
ESC:1/100



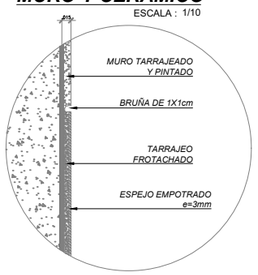
CORTE C-C
ESC:1/100



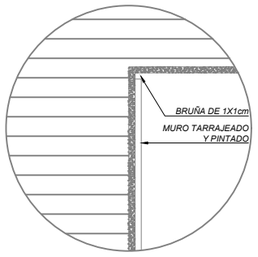
DETALLE A
ESCALA : 1/10



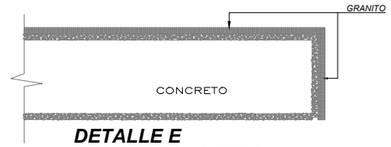
DETALLE B
MURO Y CERAMICO
ESCALA : 1/10



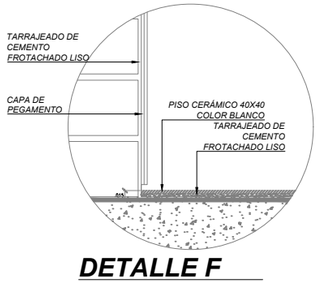
DETALLE C
MURO Y ESPEJO
ESCALA : 1/10



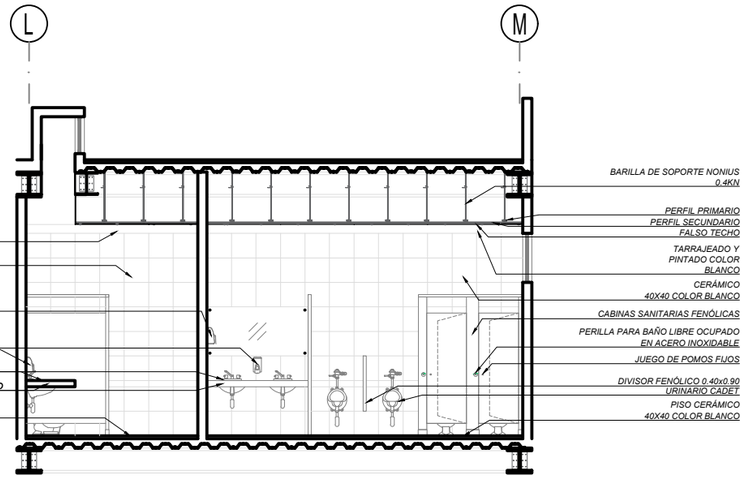
DETALLE D
BRUÑA PERIMETRAL
ESCALA : 1/10



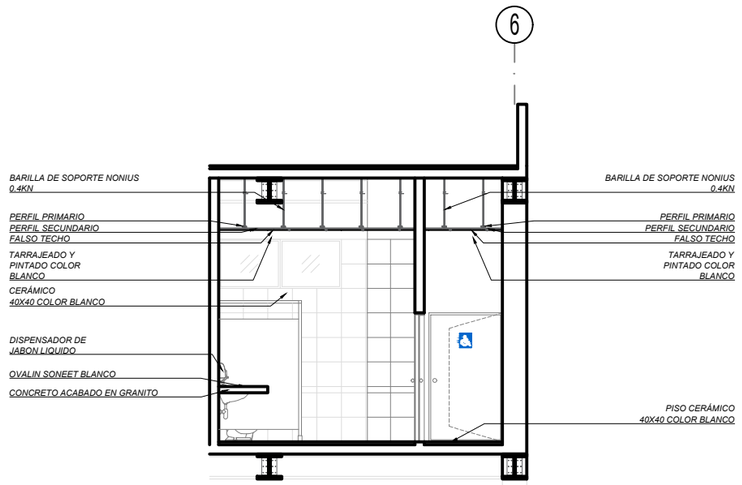
DETALLE E
MESA DE ONCRETO
ESCALA : 1/10



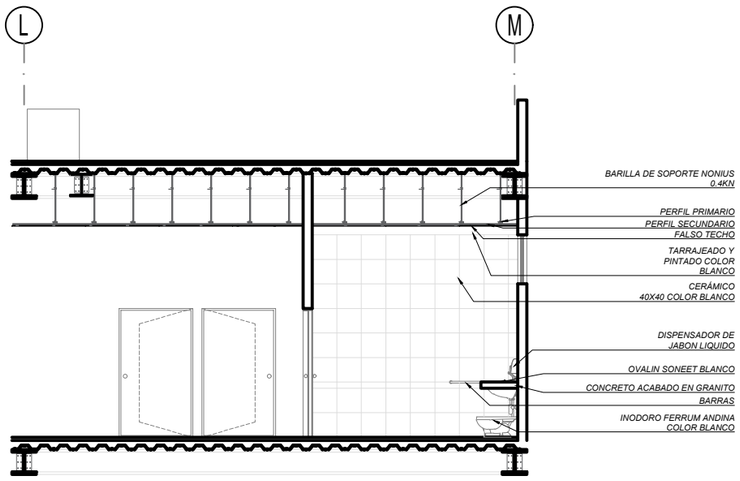
DETALLE F
ESCALA : 1/10



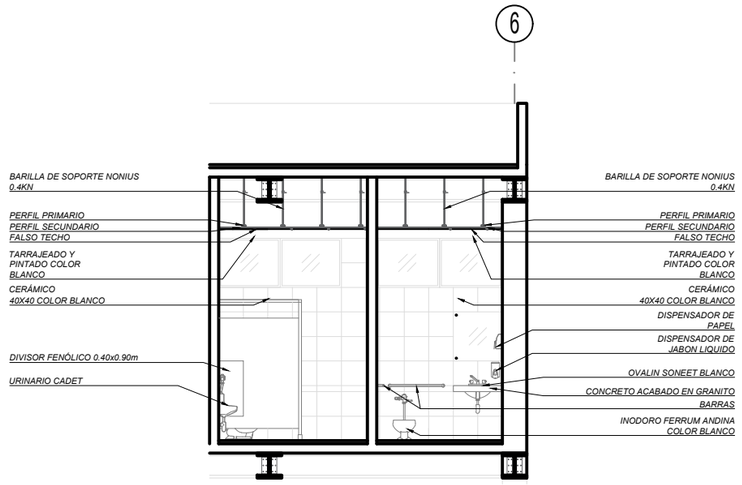
CORTE A-A
ESC:1/100



CORTE D-D
ESC:1/100



CORTE B-B
ESC:1/100



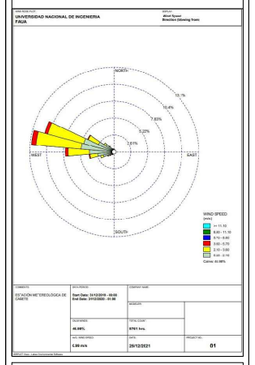
CORTE E-E
ESC:1/100

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

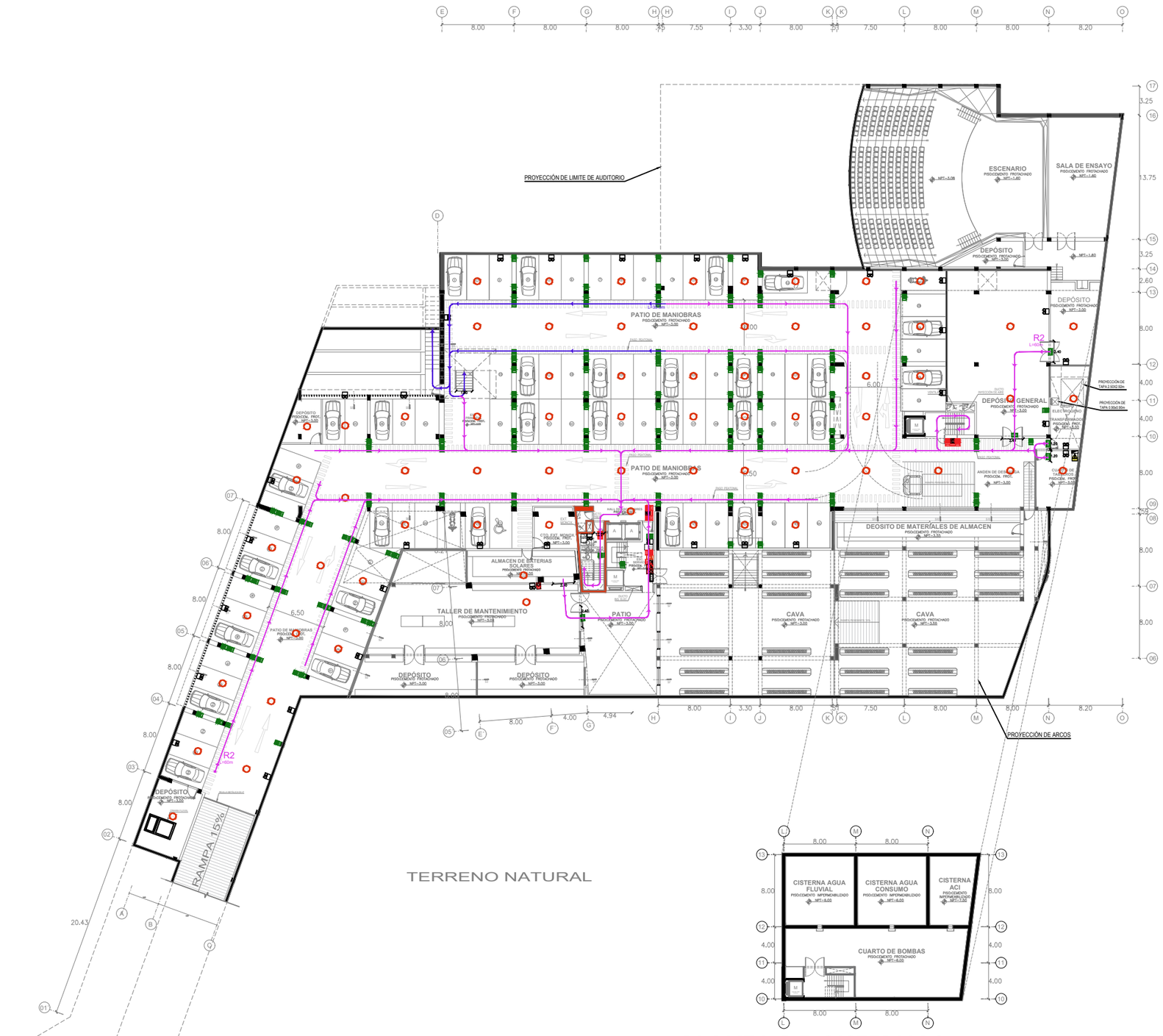
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:
DESARROLLO DE BAÑOS

ESC: INDICADA

DB-9



PLANTA DE CISTERNAS
ESC:1/500

SOTANO
ESC:1/500

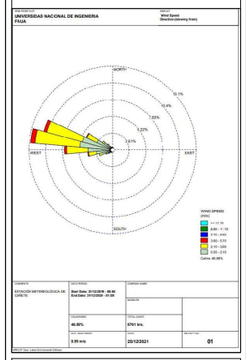
AFORO TOTAL= 2 240 PERSONAS	
AFORO SOTANO 1	134 PERSONAS
AFORO 1ER NIVEL	1197 PERSONAS
AFORO 2DO NIVEL	679 PERSONAS
AFORO 3ER NIVEL	230 PERSONAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN

ESC: INDICADA

SE-01

LEYENDA			
SALIDA	SALIDA	ZONA SEGURA	ZONA SEGURA
SALIDA DIRECCIONAL	SALIDA DIRECCIONAL	SALIDA ESCALERAS	SALIDA ESCALERAS
SALIDA DIRECCIONAL	SALIDA DIRECCIONAL	SALIDA ESCALERAS	SALIDA ESCALERAS
TABLERO ELECTRICO	TABLERO ELECTRICO	EXTINTOR	EXTINTOR
BOTIQUIN	BOTIQUIN	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO FUMAR
AVISADOR SONORO	AVISADOR SONORO	ALARMA CONTRA INCENDIOS	ALARMA CONTRA INCENDIOS
LUZ DE EMERGENCIA	LUZ DE EMERGENCIA	MANGUERA PARA INCENDIOS	MANGUERA PARA INCENDIOS
DETECTOR DE HUMO	DETECTOR DE HUMO	ALARMA CONTRA INCENDIOS	ALARMA CONTRA INCENDIOS
CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	PUERTA CONTRAFUEGO	PUERTA CONTRAFUEGO
01	NUMERO DE PISO	BAÑO DE HOMBRES	BAÑO DE HOMBRES
S	PUNTO DE REUNION EN CASO DE EMERGENCIA	BAÑO DE DISCAPACITADOS	BAÑO DE DISCAPACITADOS
		BAÑO DE DAMAS	BAÑO DE DAMAS
MURO CORTA FUEGO			

RUTAS DE EVACUACIÓN	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
→	R1
→	R2
→	R3
→	R4
→	R5
→	R6
→	R7
→	R8
→	R9
→	R10
→	R11
→	R12
→	R13
→	R14
→	R15
→	R16
→	R17

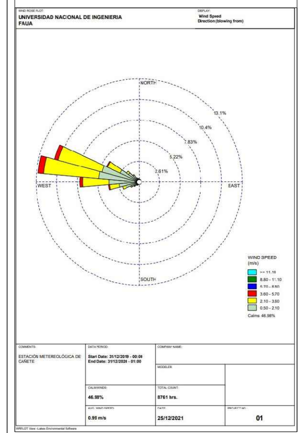
AFORO TOTAL= 2 240 PERSONAS	
AFORO SOTANO 1	134 PERSONAS
AFORO 1ER NIVEL	1197 PERSONAS
AFORO 2DO NIVEL	679 PERSONAS
AFORO 3ER NIVEL	230 PERSONAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

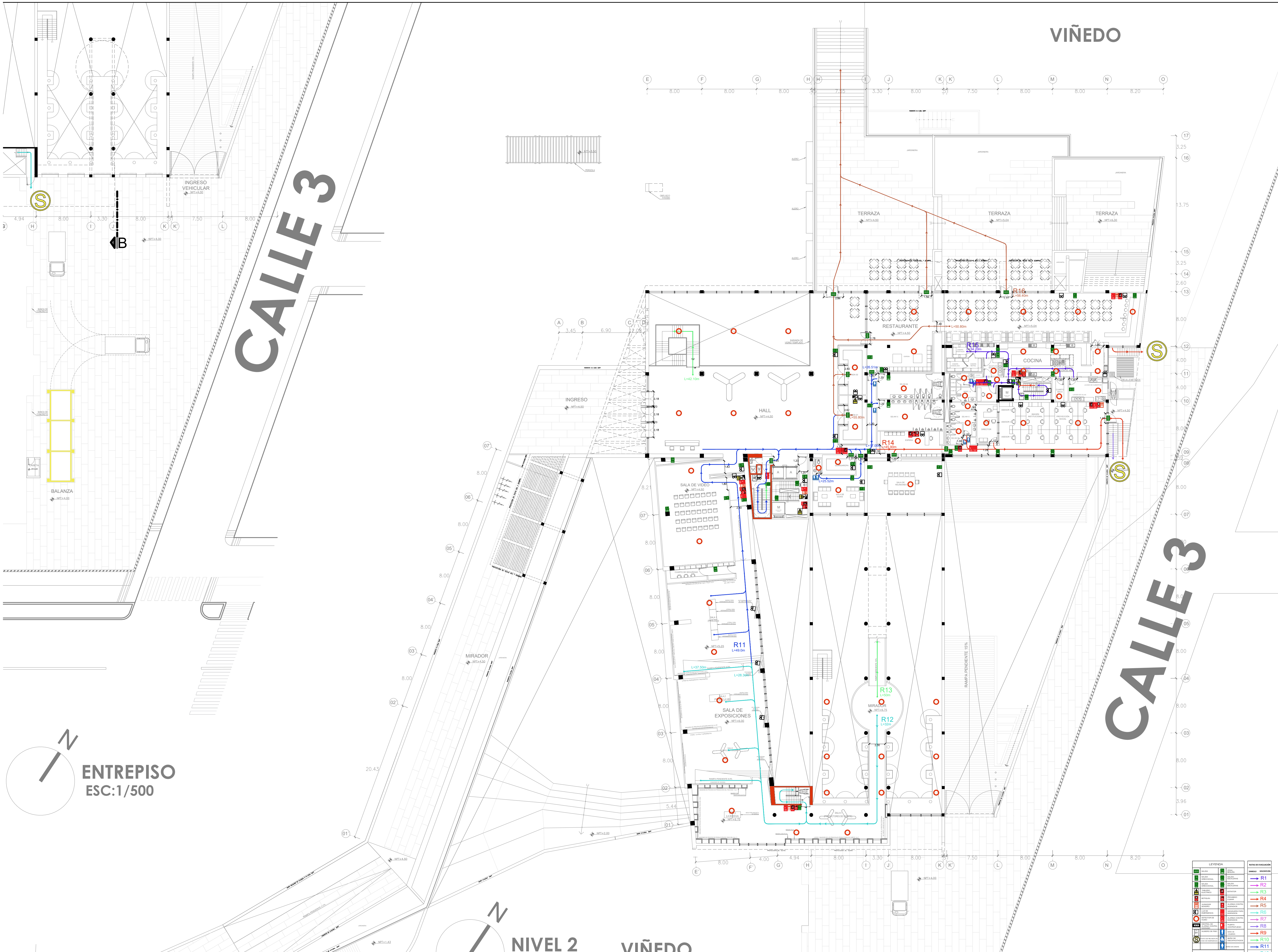
CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:
SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN

ESC: INDICADA

SE-02



LEYENDA			
	SALIDA		ZONA SEGURA
	SALIDA DIRECCIONAL		SALIDA ESCALERAS
	SALIDA DIRECCIONAL		SALIDA ESCALERAS
	TABLERO ELECTRICO		EXTINTOR
	BOTIQUIN		PROHIBIDO FUMAR
	AVISADOR SONORO		ALARMA CONTRA INCENDIOS
	LUZ DE EMERGENCIA		MANGUERA PARA INCENDIOS
	DETECTOR DE HUMO		ALARMA CONTRA INCENDIOS
	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO		PUERTA CONTRAFUEGO
	NUMERO DE PISO		BAÑO DE HOMBRES
	PUNTO DE REUNION EN CASO DE EMERGENCIA		BAÑO DE DISCAPACITADOS
			BAÑO DE DAMAS
	MURO CORTA FUEGO		

RUTAS DE EVACUACIÓN	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
→	R1
→	R2
→	R3
→	R4
→	R5
→	R6
→	R7
→	R8
→	R9
→	R10
→	R11
→	R12
→	R13
→	R14
→	R15
→	R16
→	R17

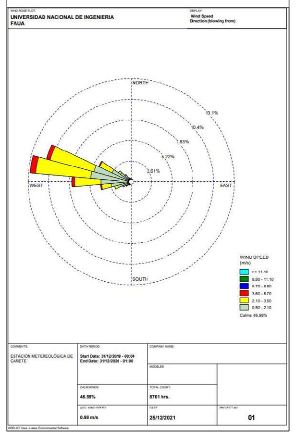
AFORO TOTAL= 2 240 PERSONAS	
AFORO SOTANO 1	134 PERSONAS
AFORO 1ER NIVEL	1197 PERSONAS
AFORO 2DO NIVEL	679 PERSONAS
AFORO 3ER NIVEL	230 PERSONAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

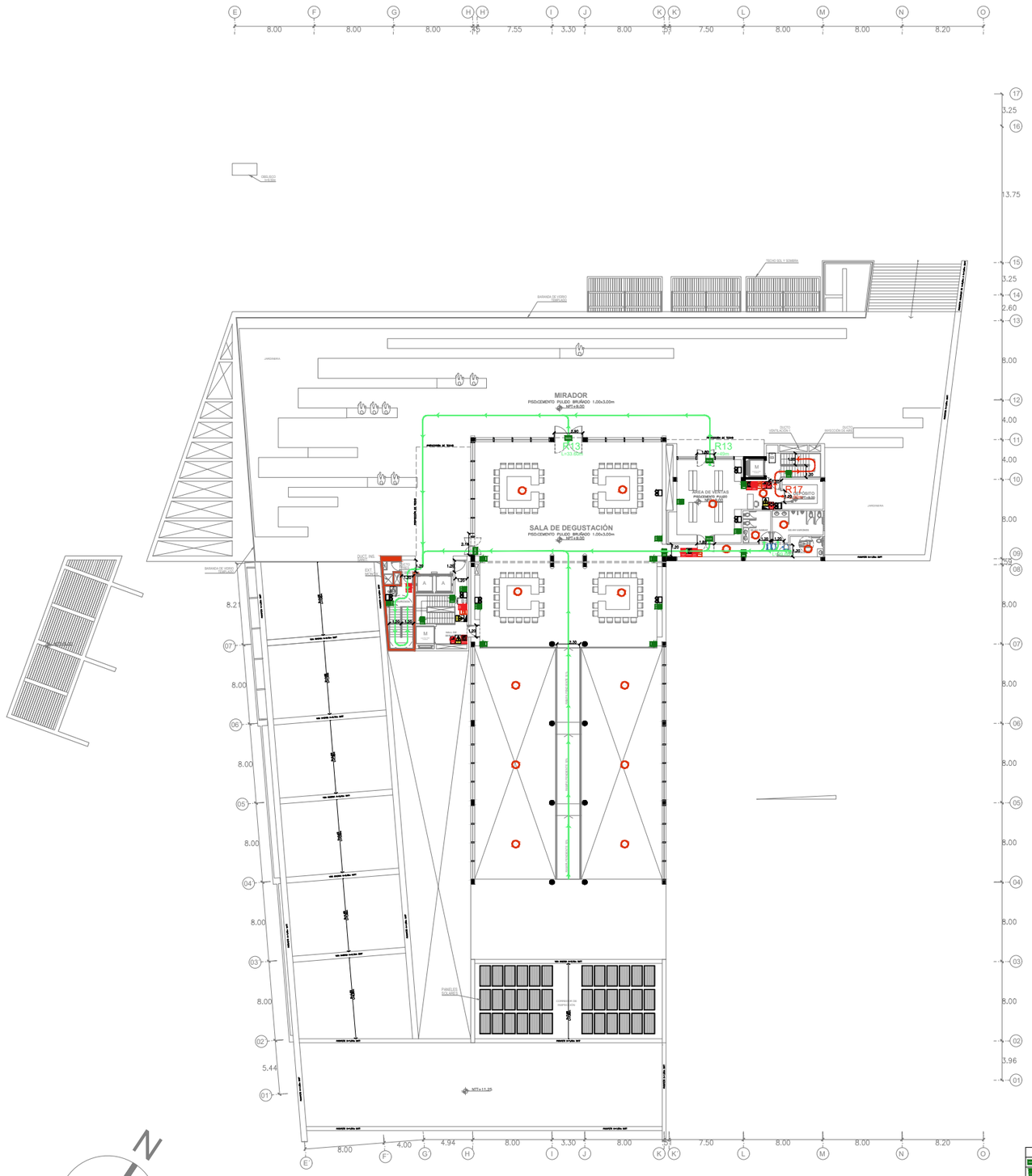
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN

ESC: INDICADA

SE-03



NIVEL 3
ESC:1/500

LEYENDA	
SALIDA	RUTA DE EVACUACIÓN
SALIDA EMERGENCIA	EXTINTOR
SALIDA EMERGENCIA	BOTIQUIN
ALARMA CONTRA INCENDIO	ALARMA
EXTINTOR	PULSADOR MANUAL
LUMINARIA EMERGENCIA	ALARMA CONTRA INCENDIO
LUZ DE EMERGENCIA	LUMINARIA PARA EXTERIOR
DETECTOR DE HUMO	ALARMA CONTRA INCENDIO
ALARMA CONTRA INCENDIO	CAMARA FOTOGRAFICA
CAMARA DE VIGILANCIA	CAMARA FOTOGRAFICA
CAMPO DE APLICACIÓN DEL EXTINTOR	BOTIQUIN PRIMEROS AUXILIOS
	SALIDA CAMINO
	SALIDA CAMINO

RUTAS DE EVACUACIÓN	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
R1	
R2	
R3	
R4	
R5	
R6	
R7	
R8	
R9	
R10	
R11	
R12	
R13	
R14	
R15	
R16	
R17	

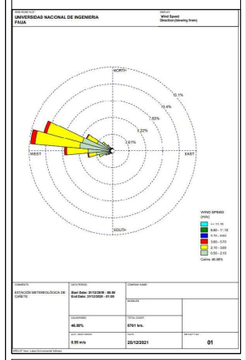
AFORO TOTAL= 2 240 PERSONAS	
AFORO SOTANO 1	134 PERSONAS
AFORO 1ER NIVEL	1197 PERSONAS
AFORO 2DO NIVEL	679 PERSONAS
AFORO 3ER NIVEL	230 PERSONAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

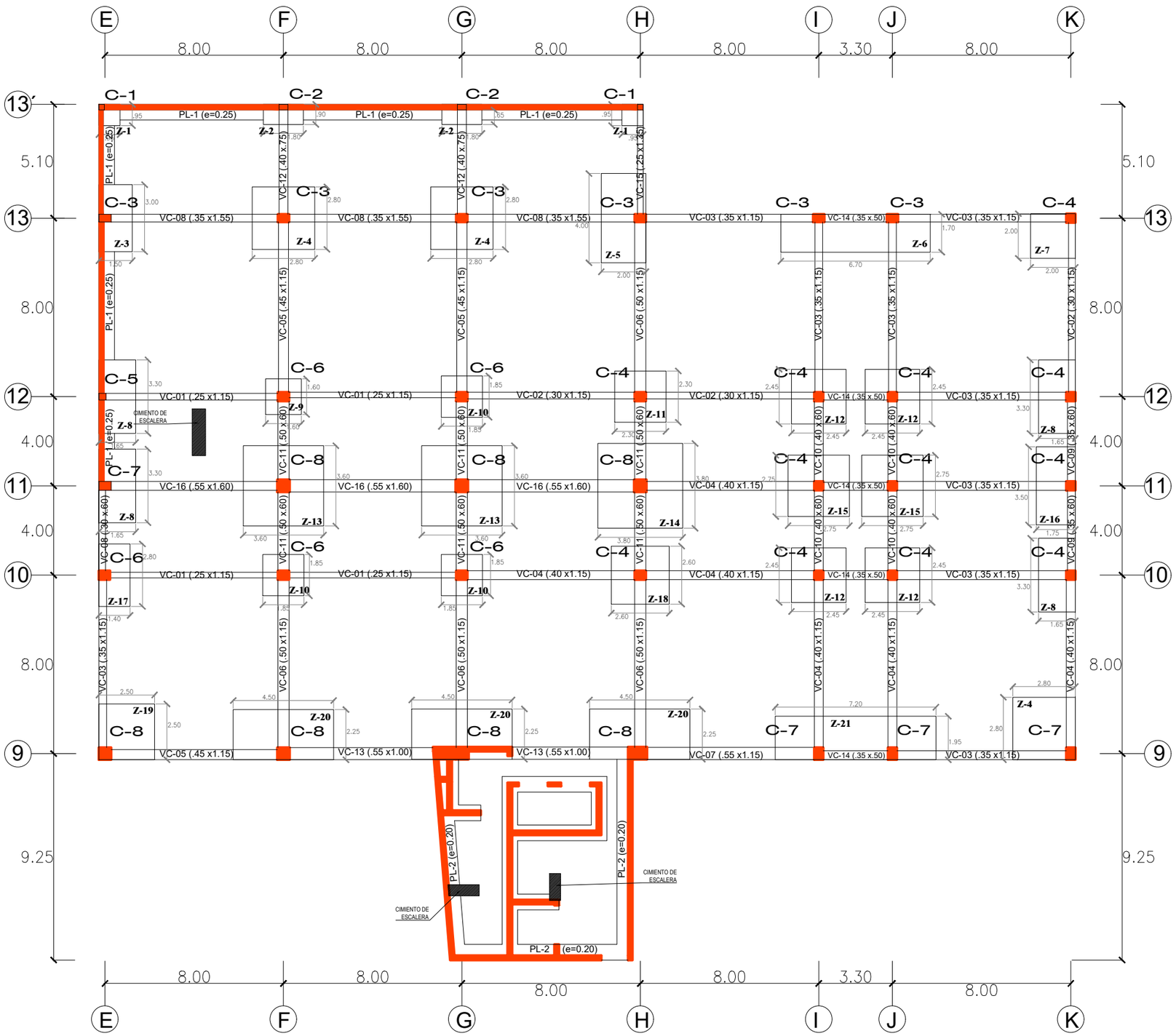
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN

ESC: INDICADA

SE-04



CIMENTACIÓN

ESC. 1/200

COLUMNAS

C-1 0.25X0.25m
C-2 0.25X0.40m
C-3 0.50X0.35m
C-4 0.40X0.40m
C-5 0.30X0.30m
C-6 0.50X0.40m
C-7 0.55X0.40m
C-8 0.55X0.55m

PLACAS

PL-1 (e=0.25)
PL-2 (e=0.20)

VIGAS DE CIMENTACIÓN

VC-01 0.25 X 1.15m
VC-02 0.30 X 1.15m
VC-03 0.35 X 1.15m
VC-04 0.40 X 1.15m
VC-05 0.45 X 1.15m
VC-06 0.50 X 1.15m
VC-07 0.55 X 1.15m
VC-08 0.30 X 0.60m
VC-09 0.35 X 0.60m
VC-10 0.40 X 0.60m
VC-11 0.50 X 0.60m
VC-12 0.40 X 0.75m
VC-13 0.55 X 1.00m
VC-14 0.35 X 0.50m
VC-15 0.25 X 1.35m
VC-15 0.55 X 1.60m

ZAPATAS

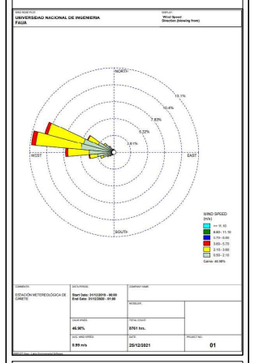
Z1 0.95 X 0.95 m
Z2 0.90 X 1.80 m
Z3 1.50 X 3.00 m
Z4 2.80 X 2.80 m
Z5 2.00 X 4.00 m
Z6 6.70 X 1.70 m
Z7 2.00 X 2.00 m
Z8 1.65 X 3.30 m
Z9 1.60 X 1.60 m
Z10 1.85 X 1.85 m
Z11 2.30 X 2.30 m
Z12 2.45 X 2.45 m
Z13 3.60 X 3.60 m
Z14 3.80 X 3.80 m
Z15 2.75 X 2.75 m
Z16 1.75 X 3.50 m
Z17 1.40 X 2.80 m
Z18 2.60 X 2.60 m
Z19 2.50 X 2.50 m
Z20 4.50 X 2.25 m
Z21 7.20 X 1.95 m

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FAUA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

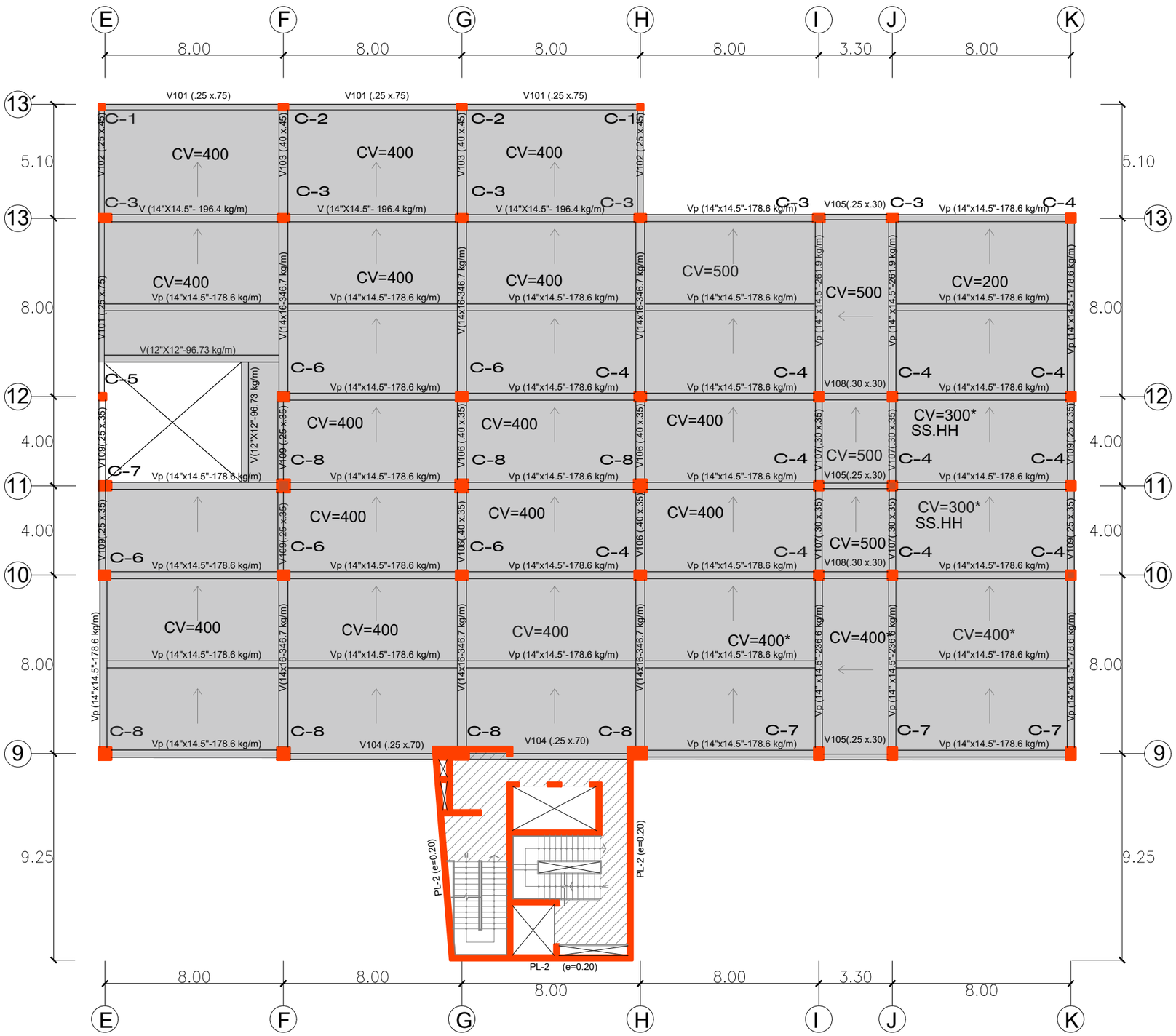
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

ESTRUCTURA (BLOQUE 2)

ESC: INDICADA

E-01



ENCOFRADO SOTANO

ESC. 1/200

COLUMNAS

C-1 0.25X0.25m
C-2 0.25X0.40m
C-3 0.50X0.35m
C-4 0.40X0.40m
C-5 0.30X0.30m
C-6 0.50X0.40m
C-7 0.55X0.40m
C-8 0.55X0.55m

VIGAS DE CONCRETO

V101 0.25 X0.75m
V102 0.25 X0.45m
V103 0.40 X0.45m
V104 0.25 X0.70m
V105 0.25 X0.30m
V106 0.40 X0.35m
V107 0.30 X0.35m
V108 0.30 X0.30m
V109 0.25 X0.35m

VIGAS DE ACERO

V 12"x12"-96.73 kg/m
V 12"x12"-178.6 kg/m
V 12"x12"-202.4 kg/m
V 12"x12.5"-253 kg/m
V 12"x12.5"-282.8 kg/m
V 12"x12.5"-312.5 kg/m
V 14"x16"-346.7 kg/m

LEYENDA LOSAS

Losa maciza en 2 direcciones e=20cm

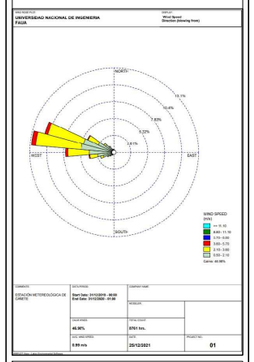
Losa colaborante e=14.35 cm

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FAUA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

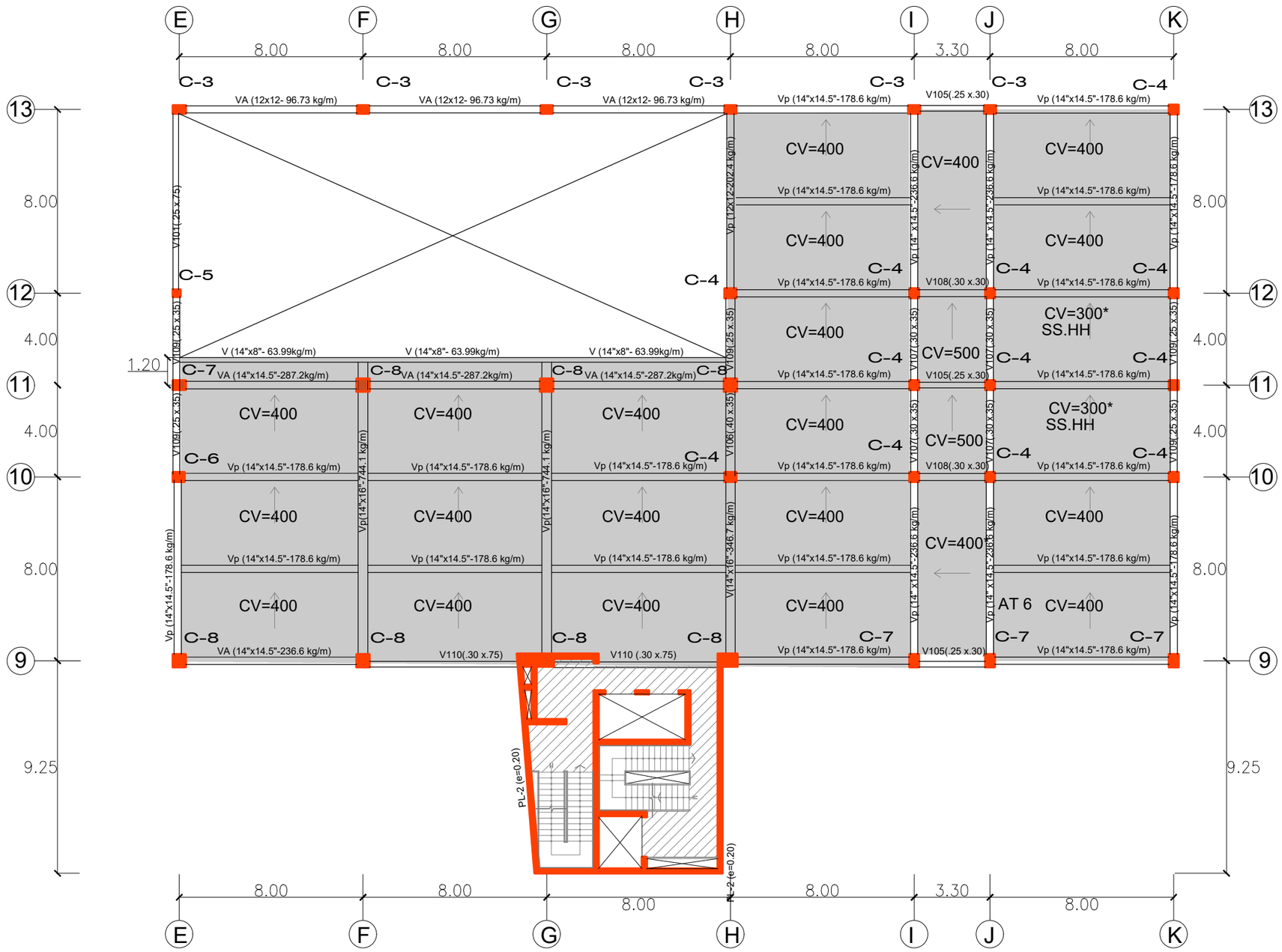
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

ESTRUCTURA (BLOQUE 2)

ESC: INDICADA

E-02



ENCOFRADO 1ER NIVEL

ESC. 1/200

PL-2 (e=0.20)

COLUMNAS

C-3 0.50X0.35m
C-4 0.40X0.40m
C-5 0.30X0.30m
C-6 0.50X0.40m
C-7 0.55X0.40m
C-8 0.55X0.55m

VIGAS DE CONCRETO

V101 0.25 X0.75m
V105 0.25 X0.30m
V106 0.40 X0.35m
V107 0.30 X0.35m
V108 0.30 X0.30m
V109 0.25 X0.35m
V110 0.30 X0.75m

VIGAS DE ACERO

V 10"x8."-49.11 kg/m
V 12"x12."-96.73kg/m
V 12"x12"-178.6 kg/m
V 12"x12"-202.4 kg/m
V 12"x12.5"-253 kg/m
V 12"x12.5"-312.5 kg/m
V 14"x16"-346.7 kg/m
V 14"x16"-677.1 kg/m

LEYENDA LOSAS

Losa maciza en 2 direcciones e=20cm

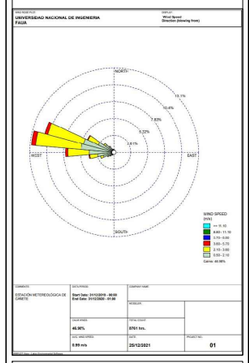
Losa colaborante e=14.35 cm

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

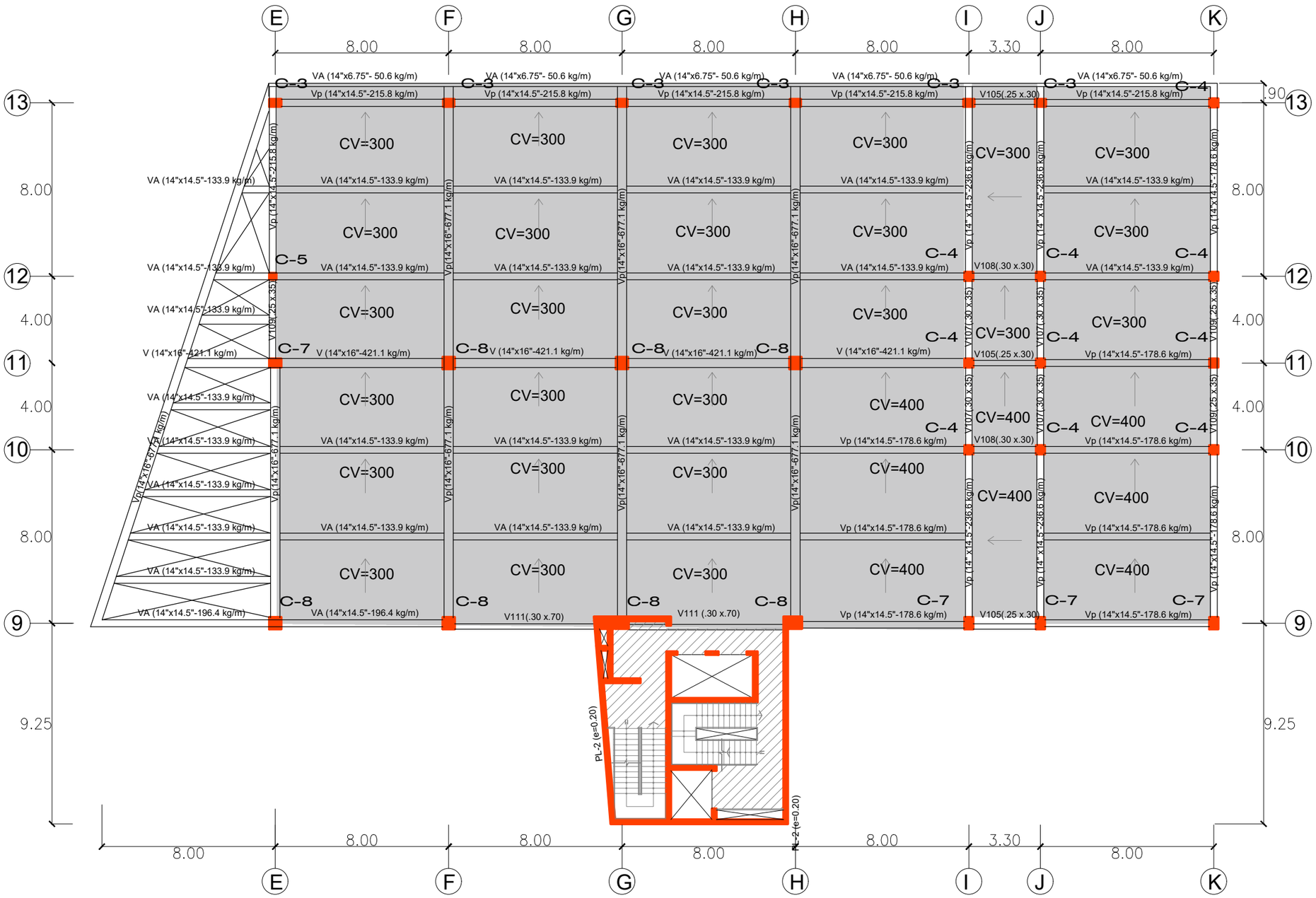
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

ESTRUCTURA (BLOQUE 2)

ESC: INDICADA

E-03



ENCOFRADO 2DO NIVEL

ESC. 1/200

PL-2 (e=0.20)

COLUMNAS

C-3 0.50X0.35m
C-4 0.40X0.40m
C-5 0.30X0.30m

C-7 0.55X0.40m
C-8 0.55X0.55m

VIGAS DE CONCRETO

V105 0.25 X0.30m

V107 0.30 X0.35m
V108 0.30 X0.30m
V109 0.25 X0.35m

V111 0.30 X0.70m

VIGAS DE ACERO

V 10"x5.75"-44.64 kg/m
V 12"x12"-178.6 kg/m
V 12"x12"-202.4 kg/m
V 12"x12.5"-253 kg/m
V 12"x12.5"-312.5 kg/m
V 14"x16"-462.8 kg/m
V 14"x16"-677.1 kg/m

LEYENDA LOSAS

Losa maciza en 2 direcciones e=20cm

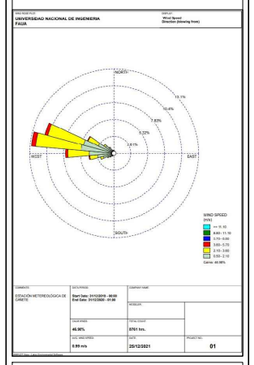
Losa colaborante e=14.35 cm

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FAUA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

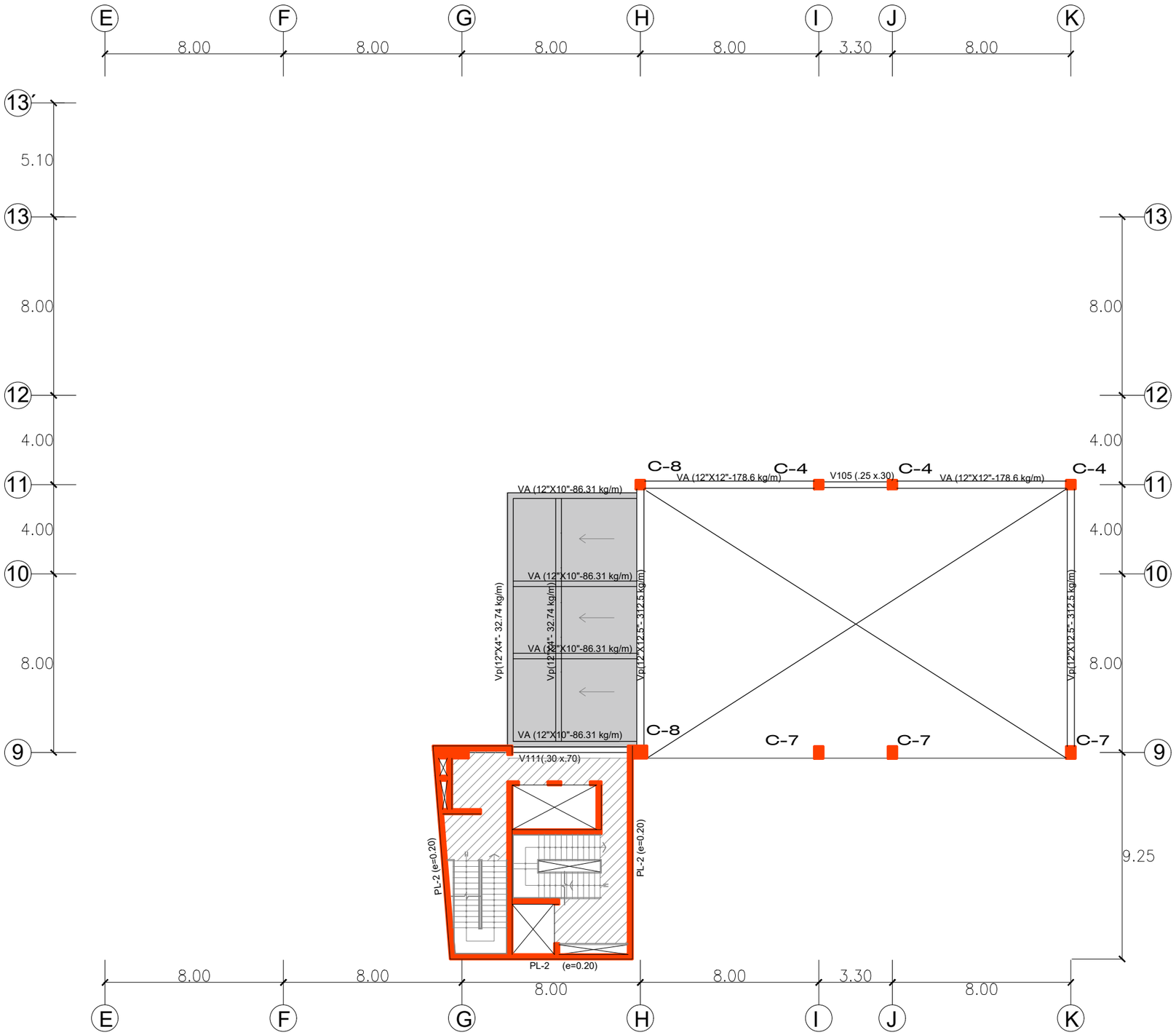
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

ESTRUCTURA
(BLOQUE 2)

ESC: INDICADA

E-04



ENCOFRADO 3ER NIVEL

ESC. 1/200

COLUMNAS

C-4 0.40X0.40m
C-7 0.55X0.40m
C-8 0.55X0.55m

VIGAS DE CONCRETO

V105 0.25 X0.30m
V111 0.30 X0.70m

VIGAS DE ACERO

V 12"x12"-107.1 kg/m
V 12"x12.5"-253 kg/m
V 12"x12.5"-312.5 kg/m

LEYENDA LOSAS

Losa maciza en 2 direcciones e=20cm

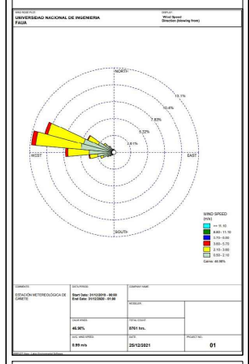
Losa colaborante e=14.35 cm

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

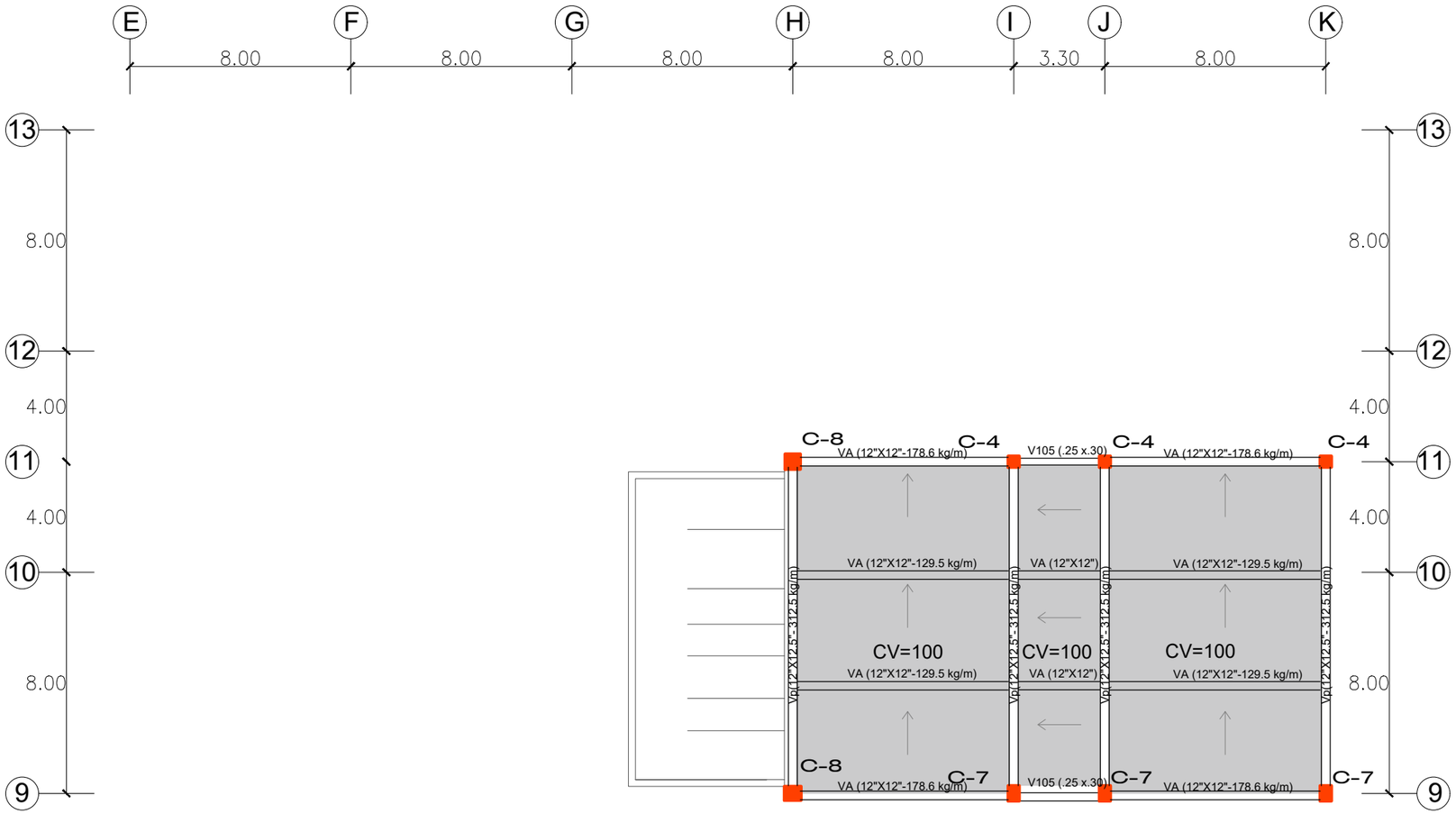
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

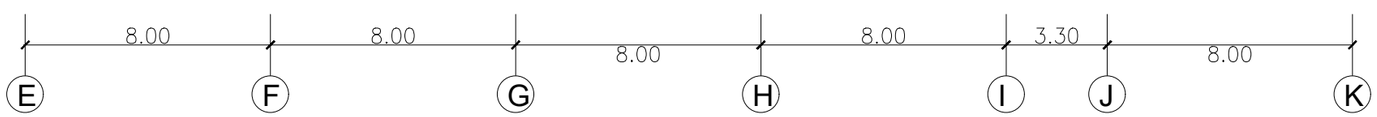
CONTENIDO:

ESTRUCTURA (BLOQUE 2)

ESC: INDICADA

E-05





ENCOFRADO TECHO

ESC. 1/200

COLUMNAS

C-4 0.40X0.40m
C-7 0.55X0.40m
C-8 0.55X0.55m

VIGAS DE CONCRETO

V105 0.25 X0.30m

VIGAS DE ACERO

V 12"x12"-107.1 kg/m
V 12"x12.5"-253 kg/m
V 12"x12.5"-312.5 kg/m

LEYENDA LOSAS

Losa maciza en 2 direcciones e=20cm

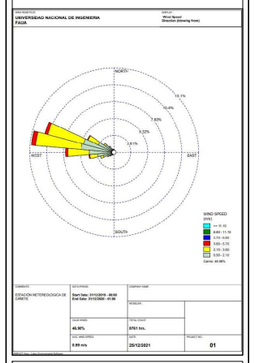
Losa colaborante e=14.35 cm

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

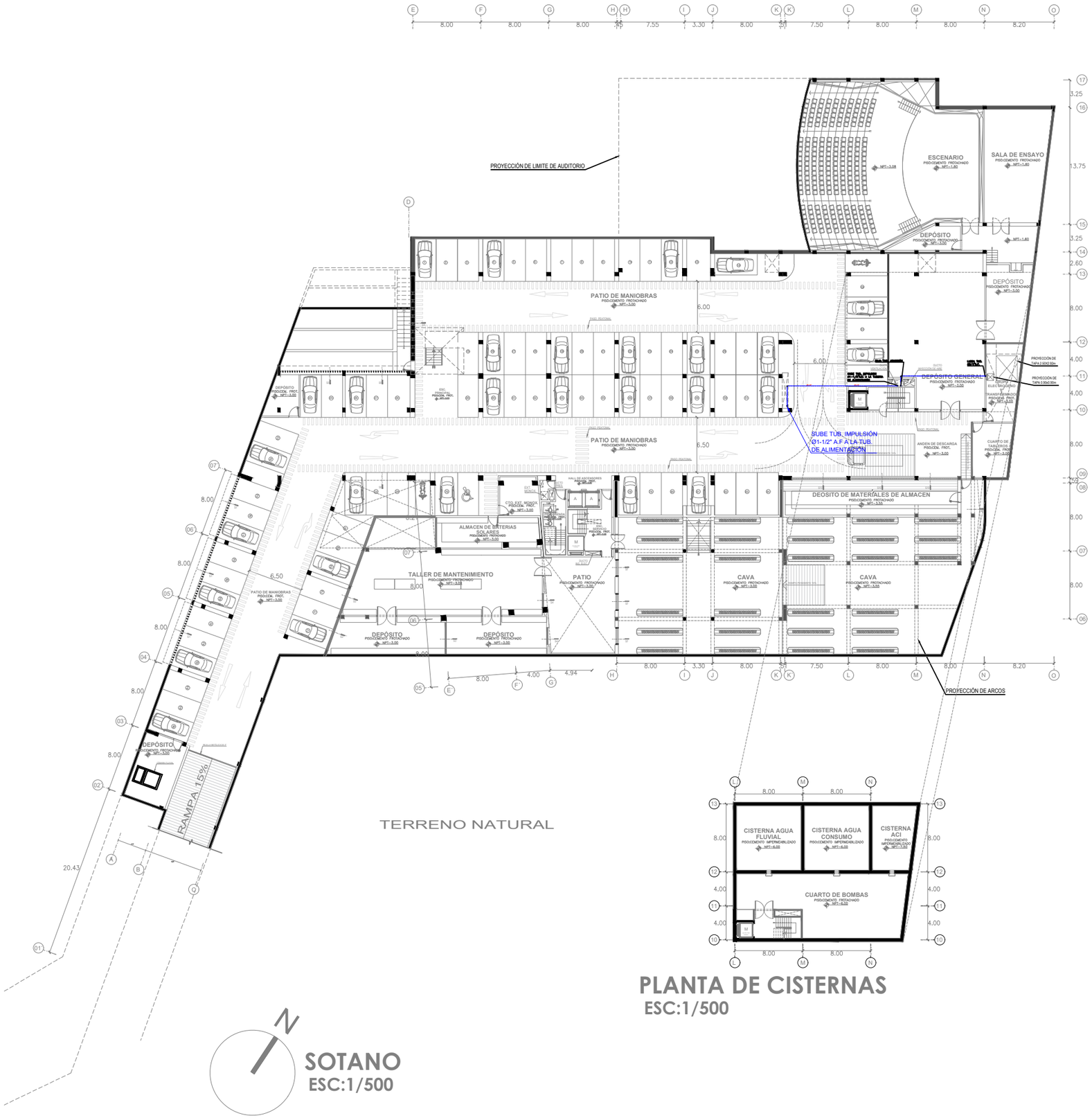
CONTENIDO:

ESTRUCTURA (BLOQUE 2)

ESC: INDICADA

E-06

LEYENDA RED DE AGUA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
M	MEDIDOR DE AGUA
	TUBERIA DE AGUA FRIA DE PVC – CLASE 10 CON UNIONES ROSCADAS
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	TEE
	UNION UNIVERSAL
	VALVULA DE GLOBO
	CRUCE DE TUBERÍA SIN CONEXIÓN
	CRUCE DE TUBERÍA SIN CONEXIÓN

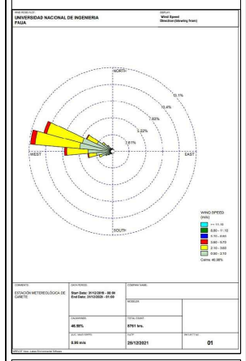


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

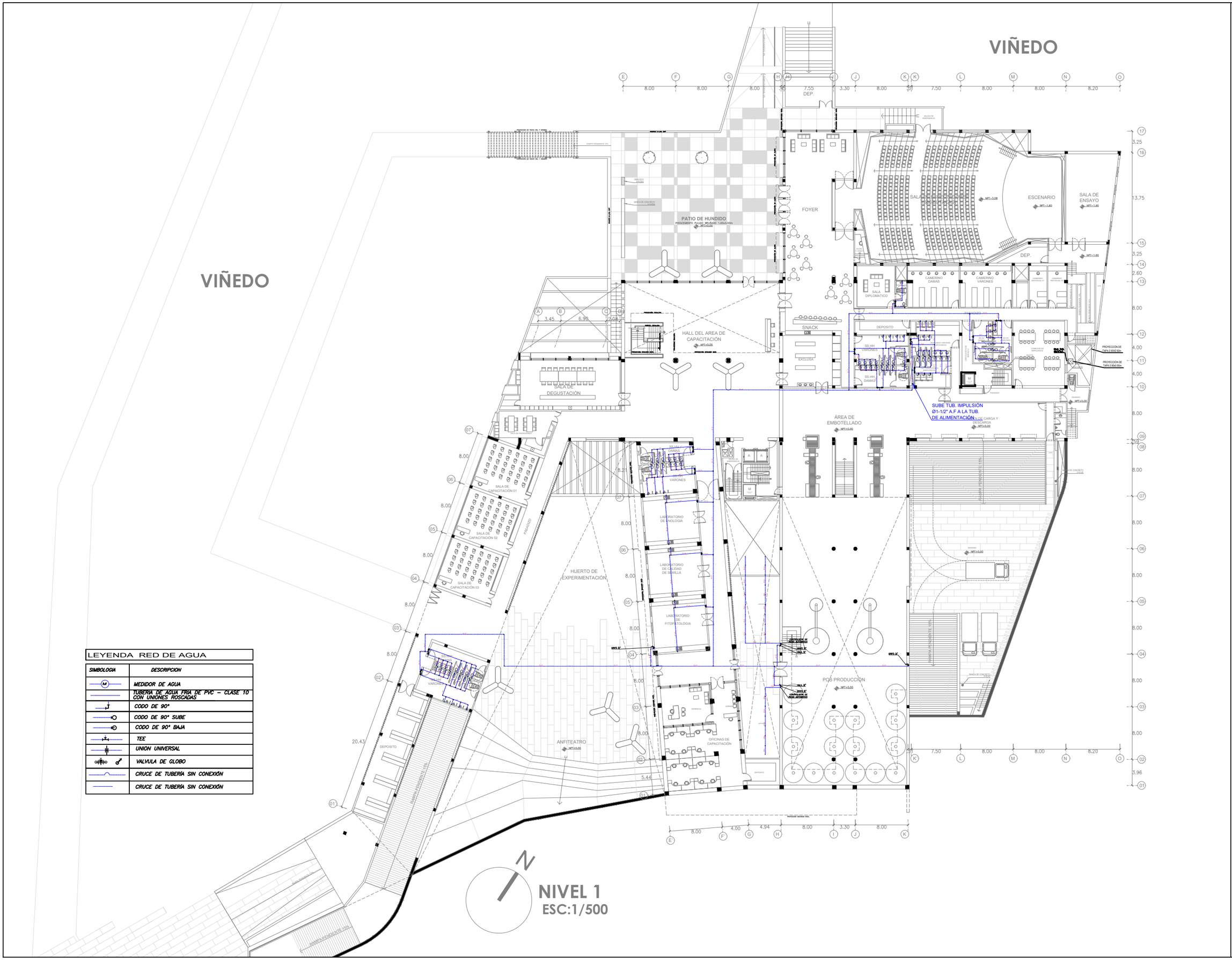
TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:
RED DE AGUA-SÓTANO

ESC: INDICADA | IS-01



LEYENDA RED DE AGUA

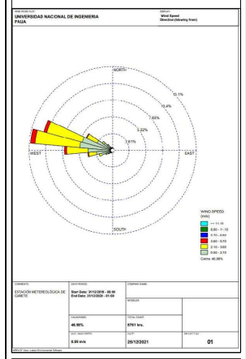
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
M	MEDIDOR DE AGUA
	TUBERIA DE AGUA FRIA DE PVC – CLASE 10 CON UNIONES ROSCADAS
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	TEE
	UNION UNIVERSAL
	VALVULA DE GLOBO
	CRUCE DE TUBERÍA SIN CONEXIÓN
	CRUCE DE TUBERÍA SIN CONEXIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

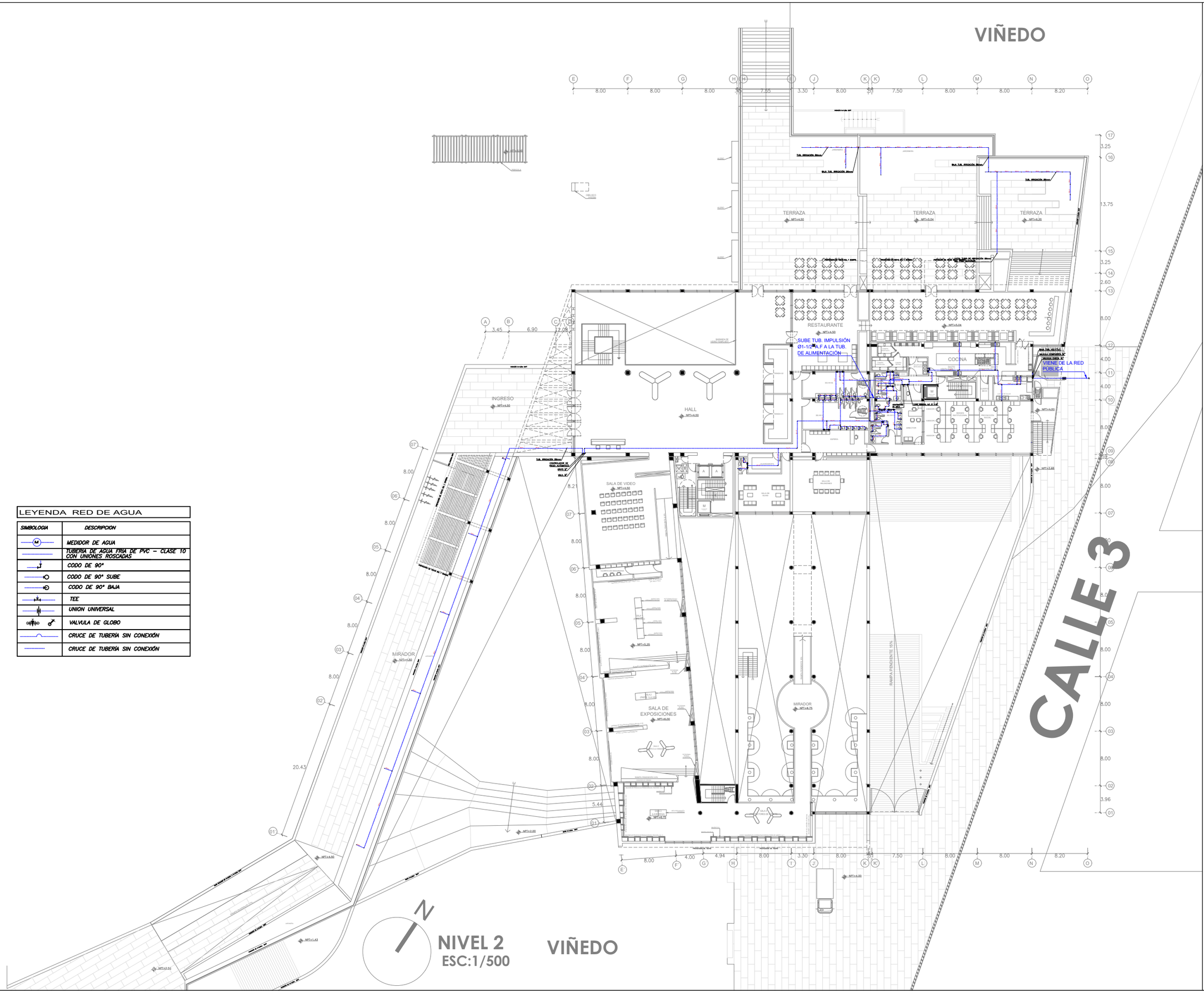
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

RED DE AGUA-1ER NIVEL

ESC: INDICADA

IS-02



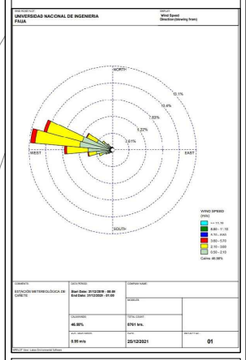
LEYENDA RED DE AGUA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
—M—	MEDIDOR DE AGUA
	TUBERIA DE AGUA FRIA DE PVC – CLASE 10 CON UNIONES ROSCADAS
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	TEE
	UNION UNIVERSAL
	VALVULA DE GLOBO
	CRUCE DE TUBERÍA SIN CONEXIÓN
	CRUCE DE TUBERÍA SIN CONEXIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

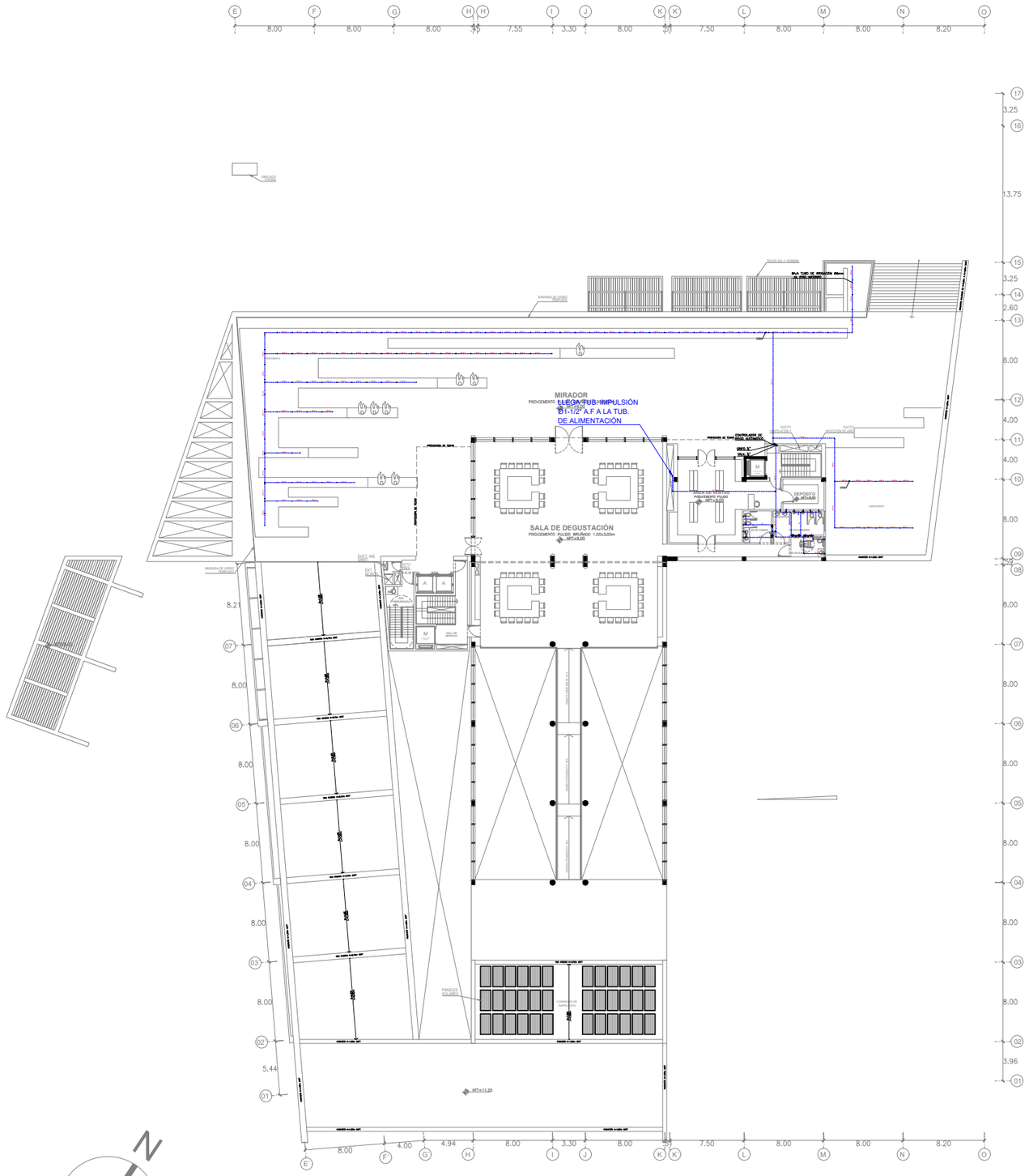
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

RED DE AGUA-2DO NIVEL

ESC: INDICADA

IS-03



LEYENDA RED DE AGUA

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
M	MEDIDOR DE AGUA
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA DE PVC – CLASE 10 CON UNIONES ROSCADAS
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	TEE
	UNION UNIVERSAL
	VALVULA DE GLOBO
	CRUCE DE TUBERÍA SIN CONEXIÓN
	CRUCE DE TUBERÍA SIN CONEXIÓN

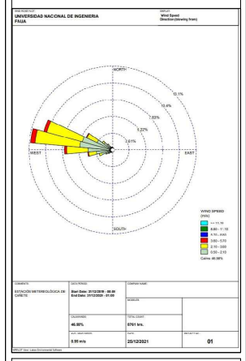
NIVEL 3
ESC:1/500

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

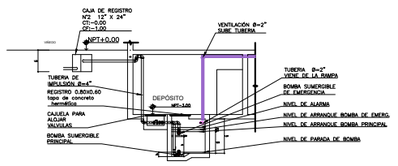
CONTENIDO:

RED DE AGUA-3ER NIVEL

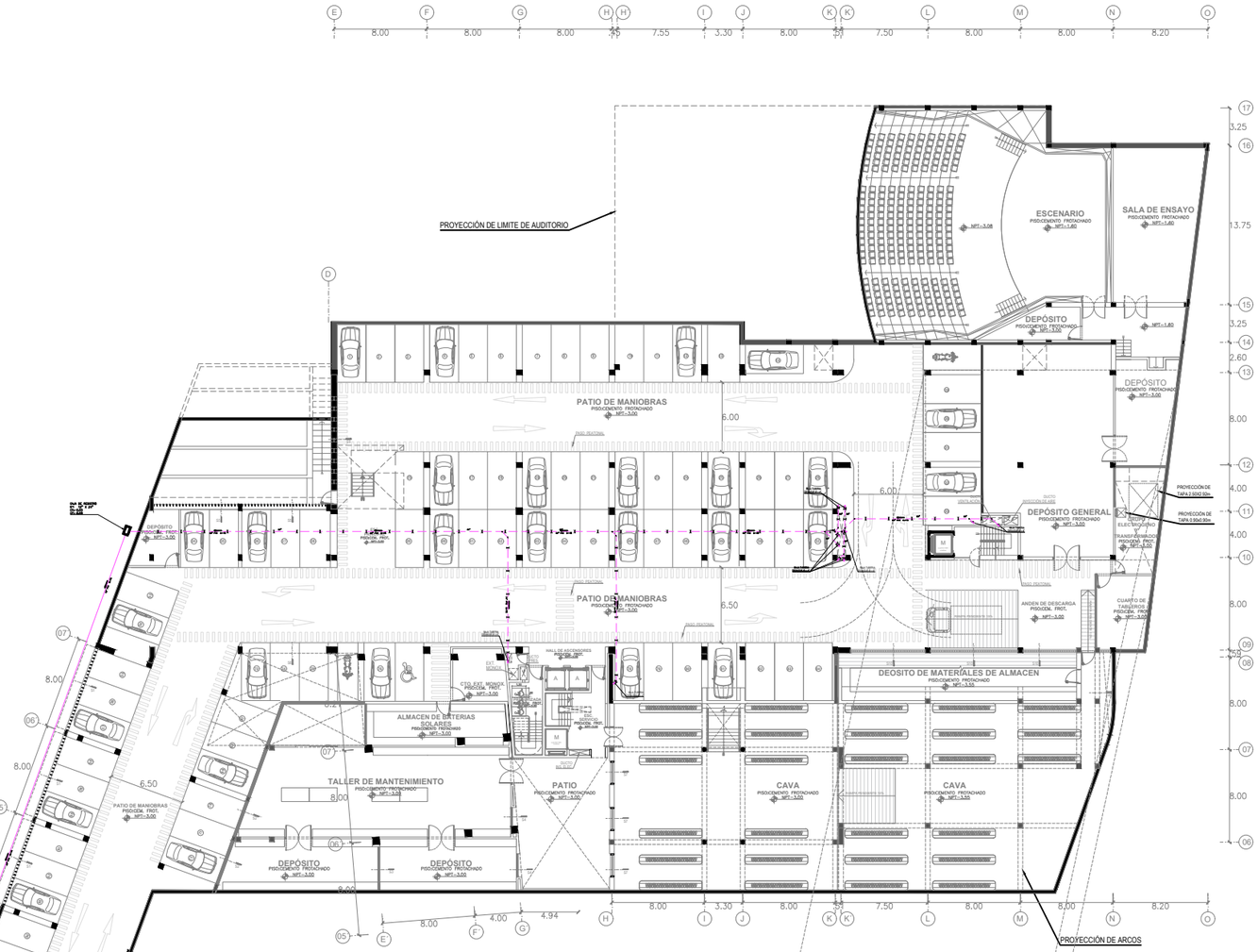
ESC: INDICADA

IS-04

LEYENDA RED DE DESAGÜE	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA PVC-SAP. DESAGÜE
	TUBERIA COLGADA PVC-SAP. DESAGÜE
	TUBERIA PVC-SAP. VENTILACIÓN
	CODO 45° - PVC SAP
	YEE SIMPLE PVC-SAP
	TRAMPA "P" DE PVC-SAL A RAS DEL PISO
	REGISTRO DE BRONCE
	CODO DE 90º QUE SUBE Y BAJA DE PVC-SAL
	TEE QUE SUBE Y BAJA DE PVC-SAL
	SOMBRERO DE VENTILACION PVC-SAP



CORTE G-G
ESC. 1/100



SOTANO
ESC:1/500

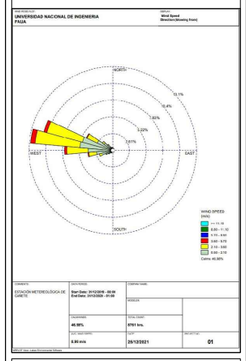
PLANTA DE CISTERNAS
ESC:1/500

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

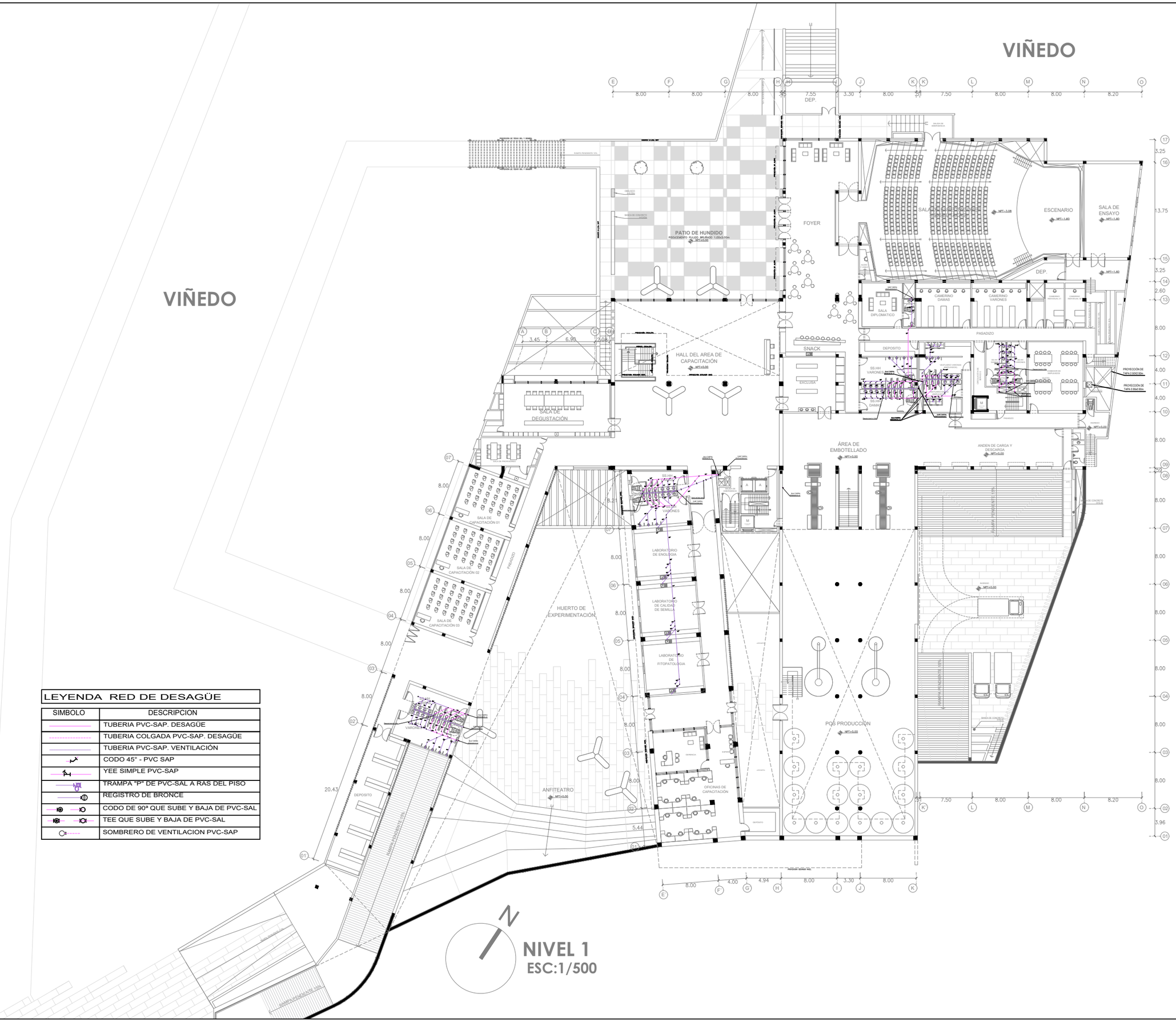
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

RED DE DESAGUE: SÓTANO

ESC: INDICADA

IS-05



LEYENDA RED DE DESAGÜE

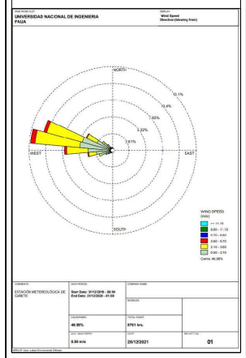
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA PVC-SAP. DESAGÜE
	TUBERIA COLGADA PVC-SAP. DESAGÜE
	TUBERIA PVC-SAP. VENTILACIÓN
	CODO 45° - PVC SAP
	YEE SIMPLE PVC-SAP
	TRAMPA "P" DE PVC-SAL A RAS DEL PISO
	REGISTRO DE BRONCE
	CODO DE 90º QUE SUBE Y BAJA DE PVC-SAL
	TEE QUE SUBE Y BAJA DE PVC-SAL
	SOMBRERO DE VENTILACION PVC-SAP

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

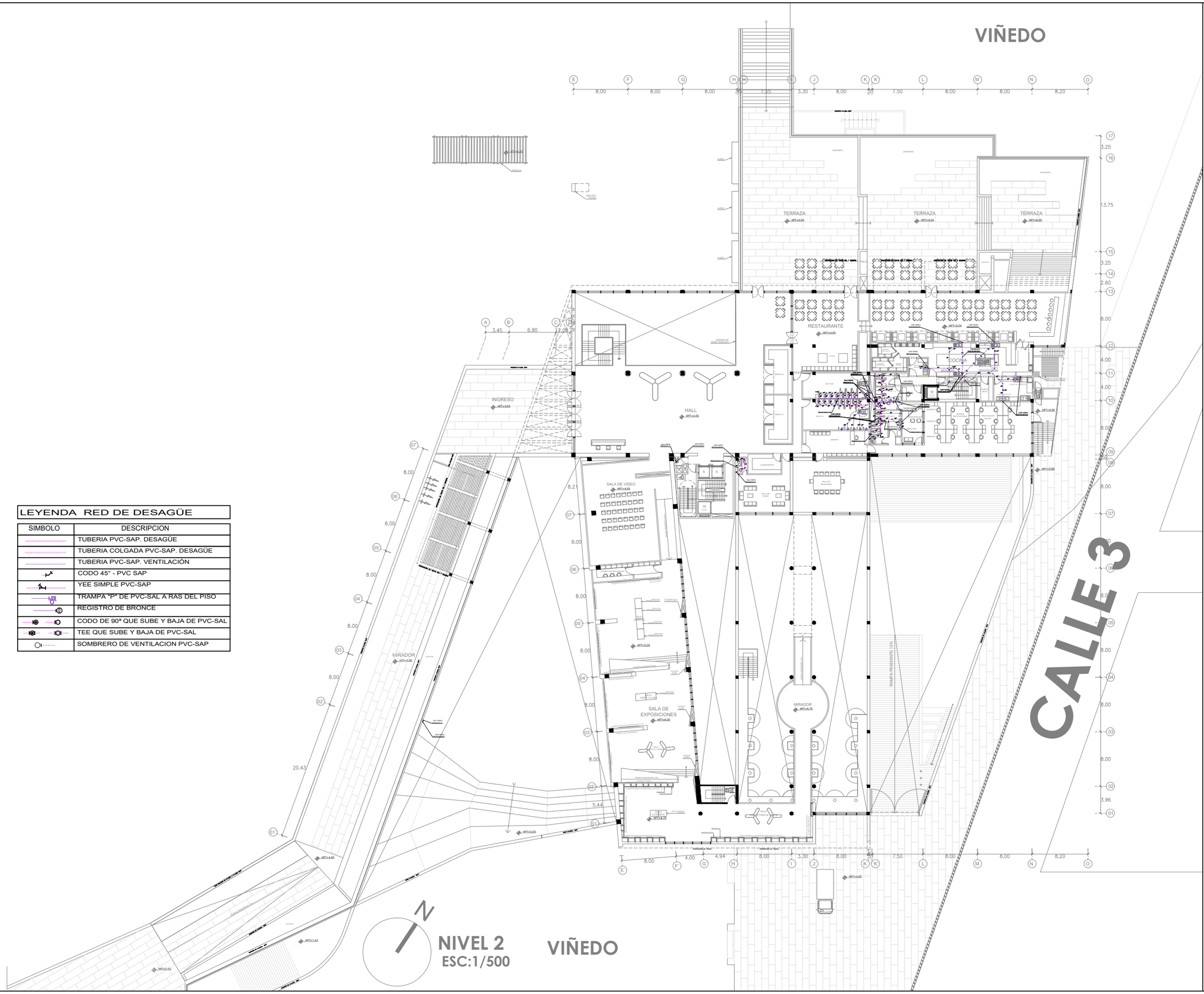
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

RED DE DESAGUE: 1ER NIVEL

ESC: INDICADA

IS-06



LEYENDA RED DE DESAGÜE

SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA PVC-SAP. DESAGÜE
	TUBERIA COLGADA PVC-SAP. DESAGÜE
	TUBERIA PVC-SAP. VENTILACIÓN
	CODO 45° - PVC SAP
	YEE SIMPLE PVC-SAP
	TRAMPA "P" DE PVC-SAL A RAS DEL PISO
	REGISTRO DE BRONCE
	CODO DE 90º QUE SUBE Y BAJA DE PVC-SAL
	TEE QUE SUBE Y BAJA DE PVC-SAL
	SOMBRERO DE VENTILACION PVC-SAP

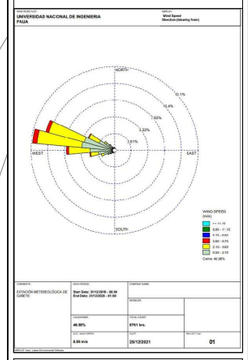
NIVEL 2
ESC:1/500

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

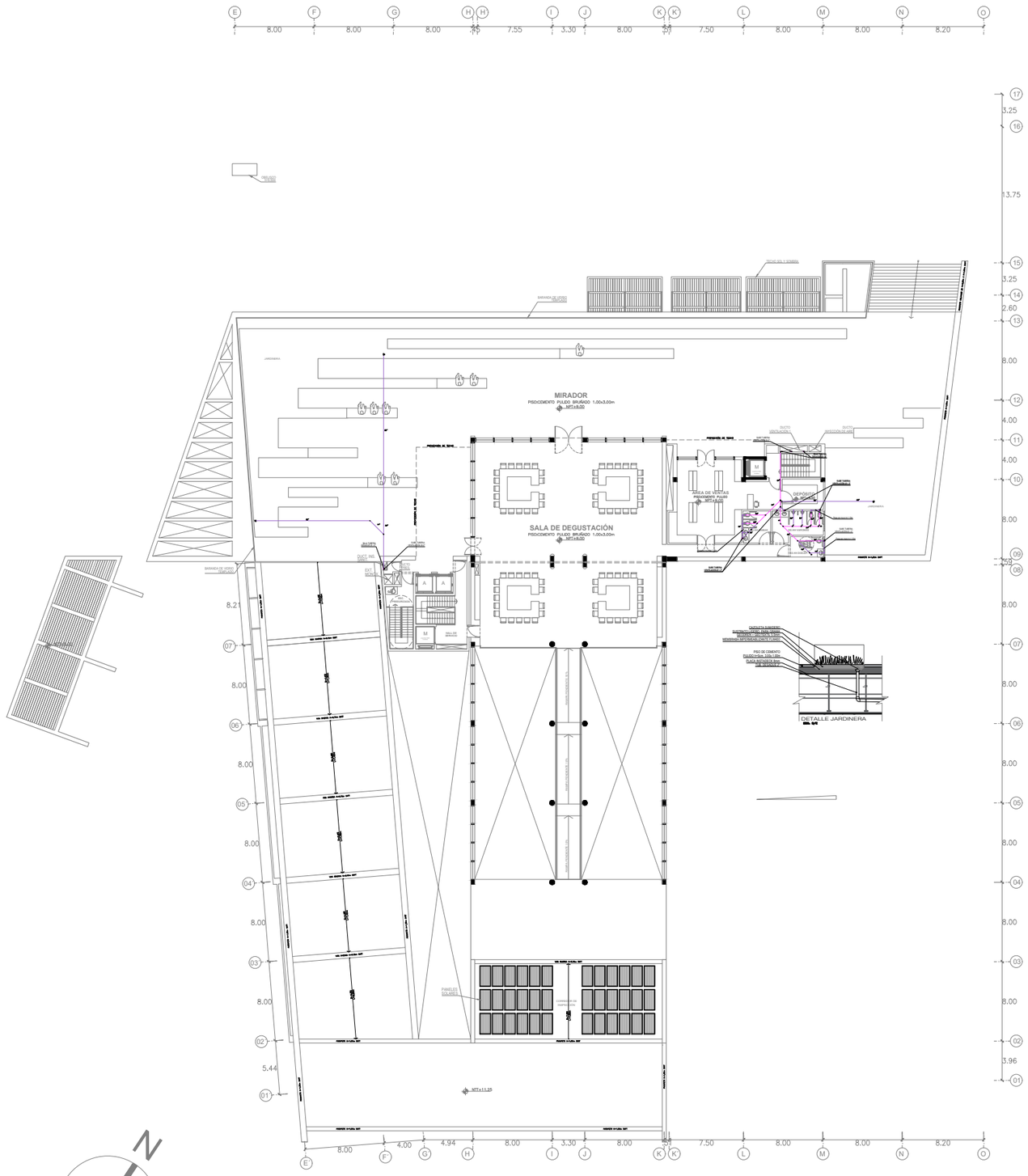
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

RED DE DESAGUE: 2DO NIVEL

ESC: INDICADA

IS-07



LEYENDA RED DE DESAGÜE	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA PVC-SAP. DESAGÜE
	TUBERIA COLGADA PVC-SAP. DESAGÜE
	TUBERIA PVC-SAP. VENTILACIÓN
	CODO 45° - PVC SAP
	YEE SIMPLE PVC-SAP
	TRAMPA "P" DE PVC-SAL A RAS DEL PISO
	REGISTRO DE BRONCE
	CODO DE 90º QUE SUBE Y BAJA DE PVC-SAL
	TEE QUE SUBE Y BAJA DE PVC-SAL
	SOMBRERO DE VENTILACION PVC-SAP

N

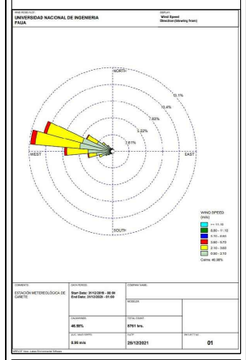
NIVEL 3
ESC:1/500

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

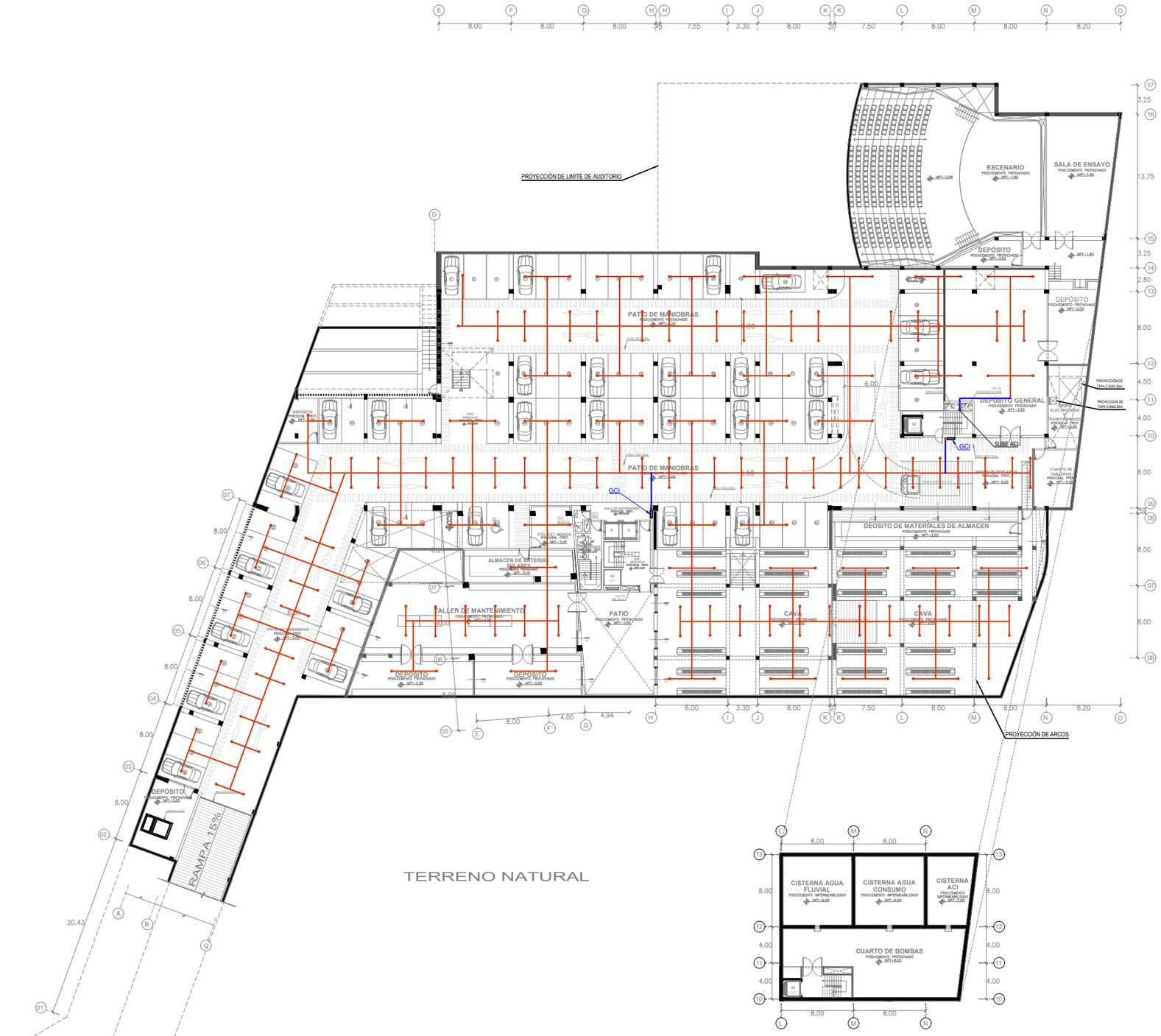
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

RED DE DESAGUE: 3ER NIVEL

ESC: INDICADA

IS-08



PLANTA DE CISTERNAS
ESC:1/500

SOTANO
ESC:1/500

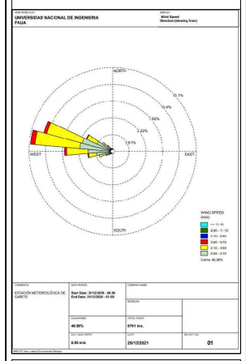
LEYENDA RED DE AGUA CONTRA INCENDIO	
SIMBOLO	**DESCRIPCIÓN**
	AGUA CONTRA INCENDIO
	ROCIADOR
	GABINETE CONTRA INCENDIO (GCI)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

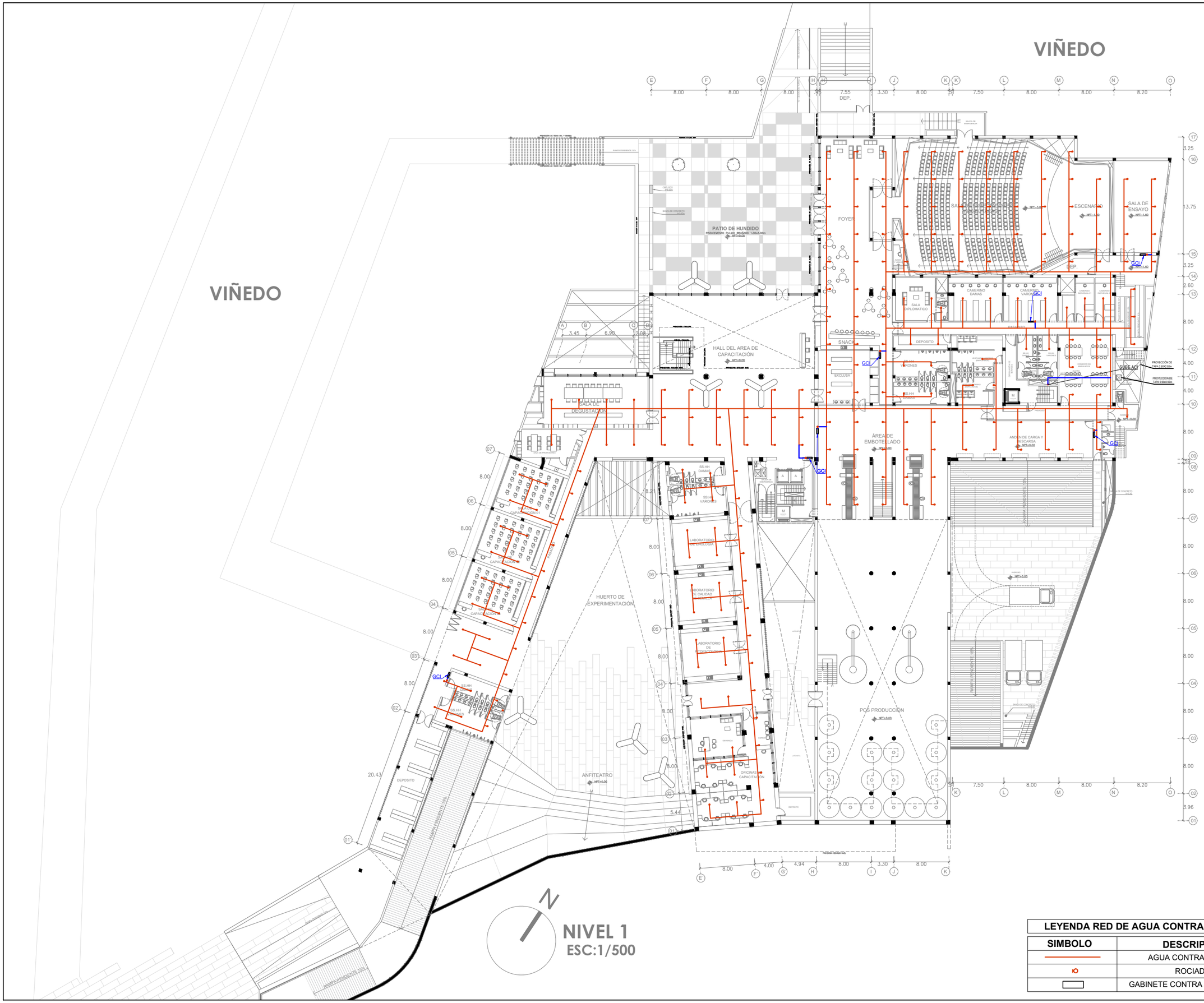
CITE VID -CAÑETE

CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:
AGUA CONTRA INCENDIO SOTANO

ESC: INDICADA

ACI-01



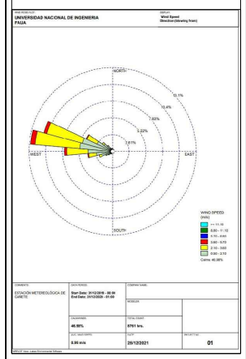
LEYENDA RED DE AGUA CONTRA INCENDIO	
SIMBOLO	**DESCRIPCIÓN**
	AGUA CONTRA INCENDIO
	ROCIADOR
	GABINETE CONTRA INCENDIO (GCI)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

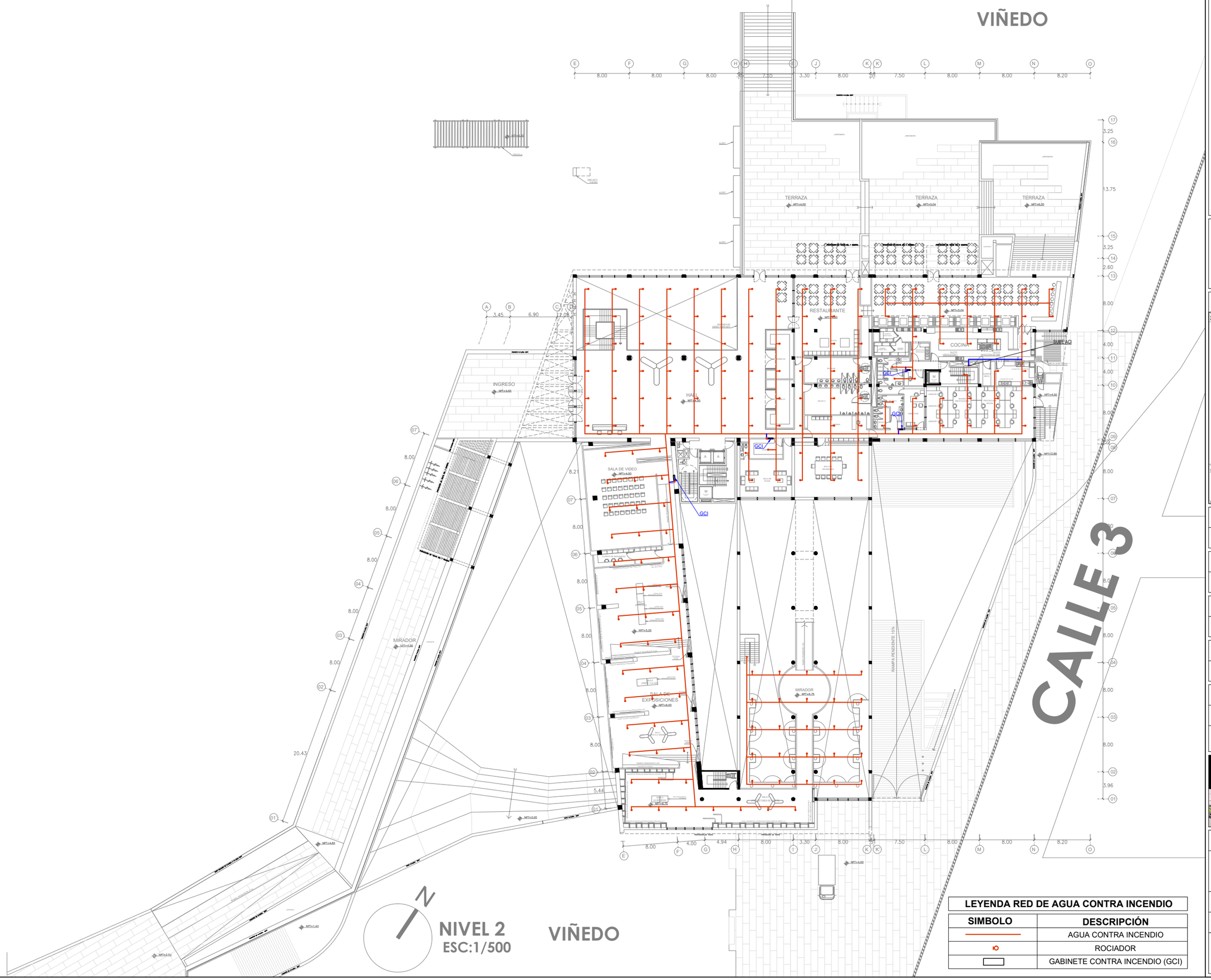
CITE VID -CAÑETE

CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:
AGUA CONTRA INCENDIO 1ER NIVEL

ESC: INDICADA

ACI-02



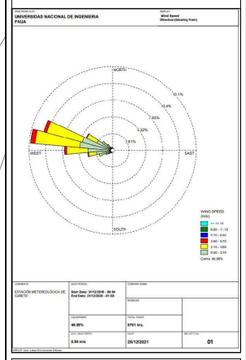
LEYENDA RED DE AGUA CONTRA INCENDIO	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	AGUA CONTRA INCENDIO
	ROCIADOR
	GABINETE CONTRA INCENDIO (GCI)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:
AGUA CONTRA INCENDIO 2DO NIVEL

ESC: INDICADA

ACI-03

NIVEL 3
ESC:1/500

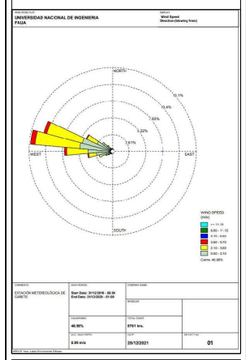
LEYENDA RED DE AGUA CONTRA INCENDIO	
SIMBOLO	**DESCRIPCIÓN**
	AGUA CONTRA INCENDIO
	ROCIADOR
	GABINETE CONTRA INCENDIO (GCI)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

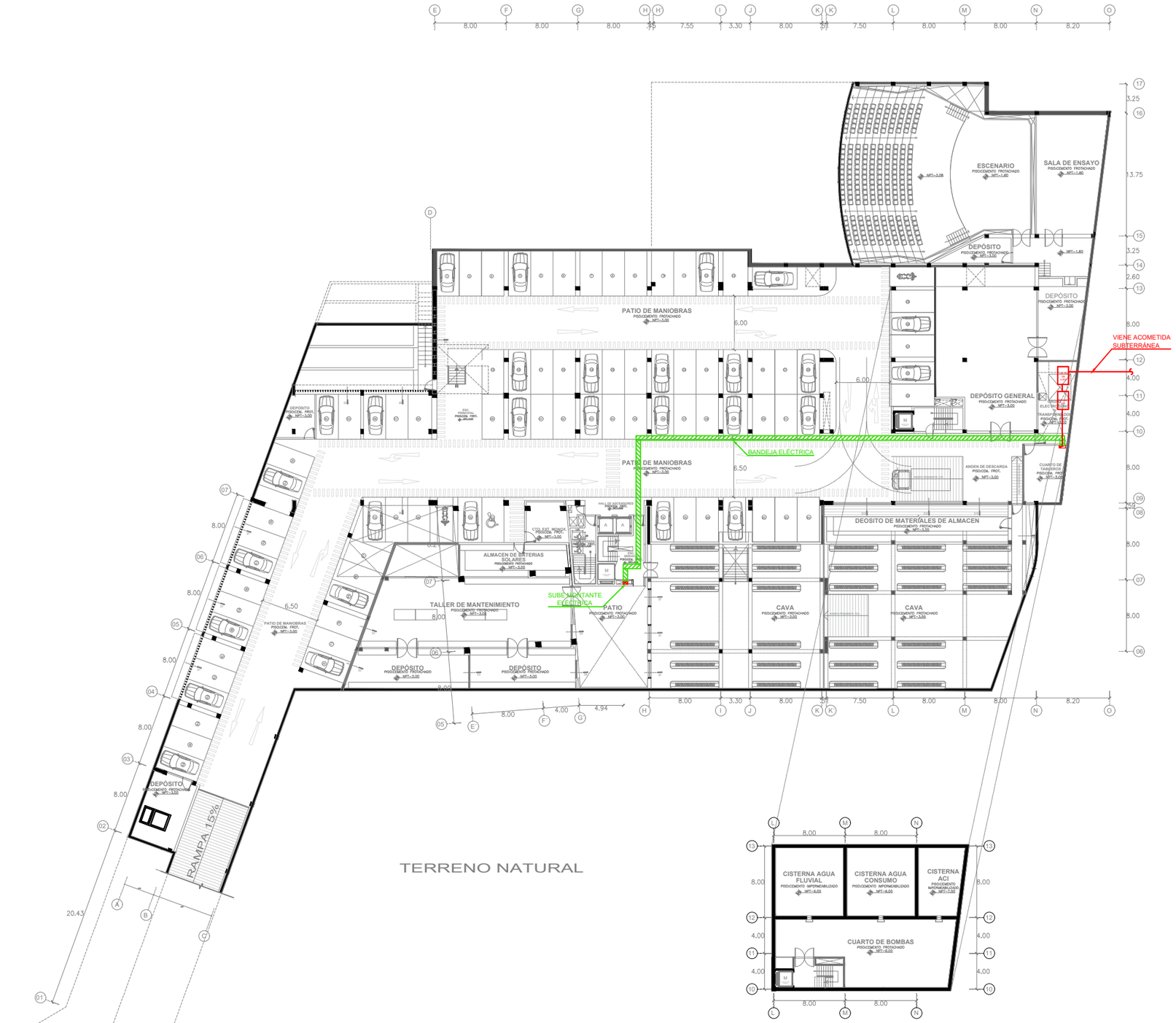
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

AGUA CONTRA INCENDIO 3ER NIVEL

ESC: INDICADA

ACI-04



PLANTA DE CISTERNAS
ESC:1/500

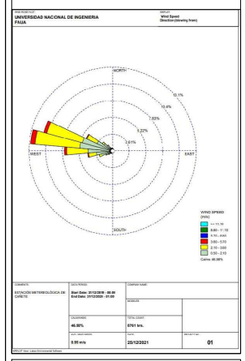
SOTANO
ESC:1/500

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

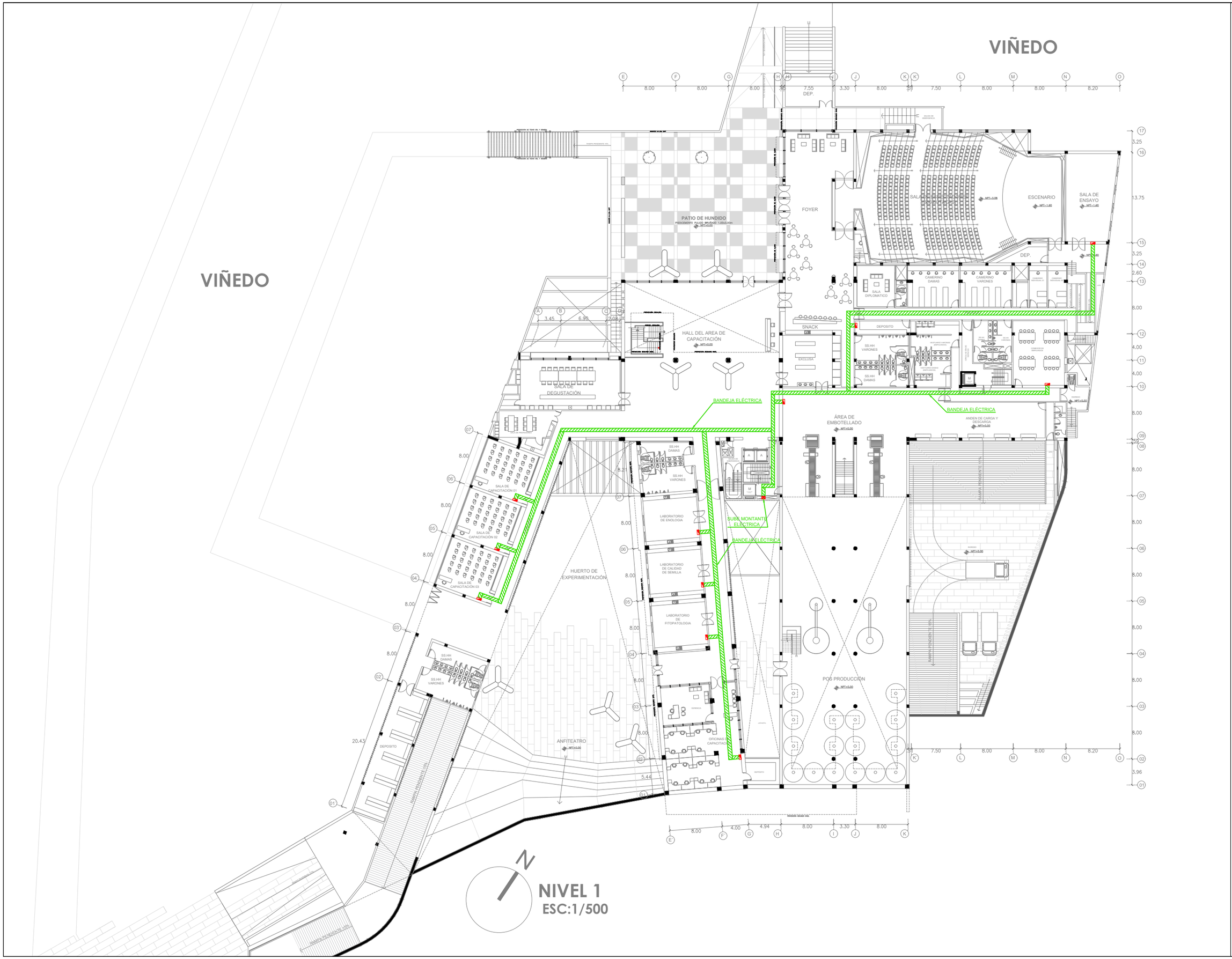
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

INSTALACIONES ELÉCTRICAS-SÓTANO

ESC: INDICADA

IE-01

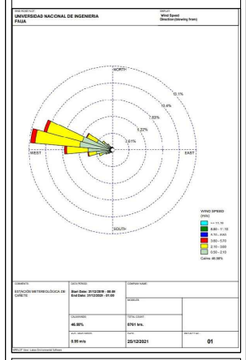


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

INSTALACIONES ELÉCTRICAS-1ER NIVEL

ESC: INDICADA

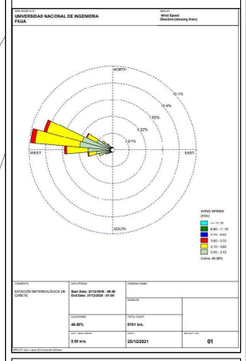
IE-02

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

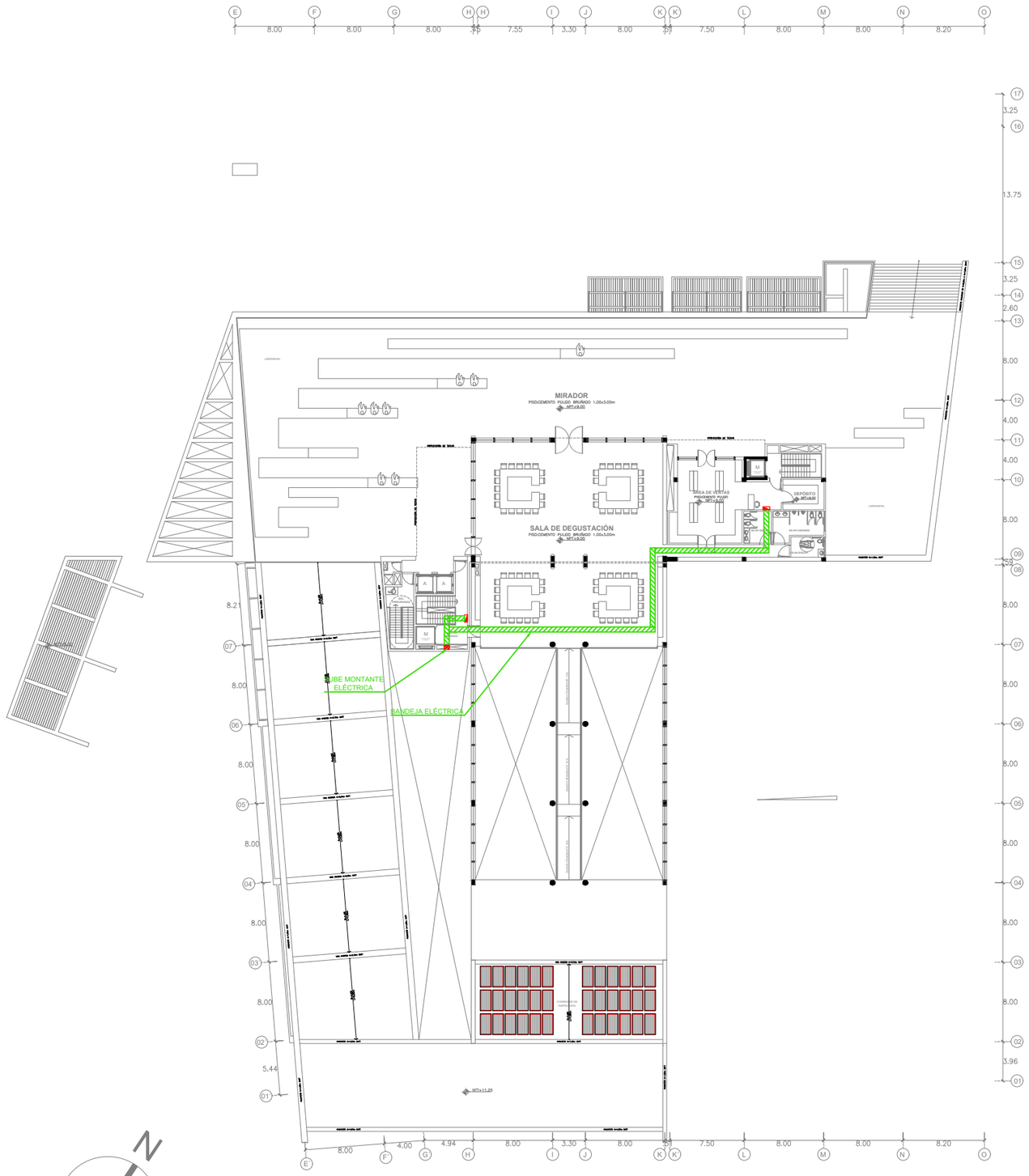
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

INSTALACIONES ELÉCTRICAS-2DO NIVEL

ESC: INDICADA

IE-03



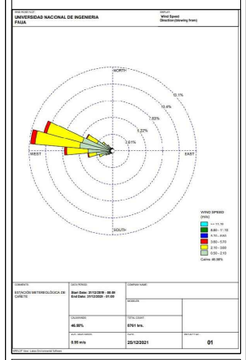
NIVEL 3
ESC:1/500

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:

CITE VID -CAÑETE

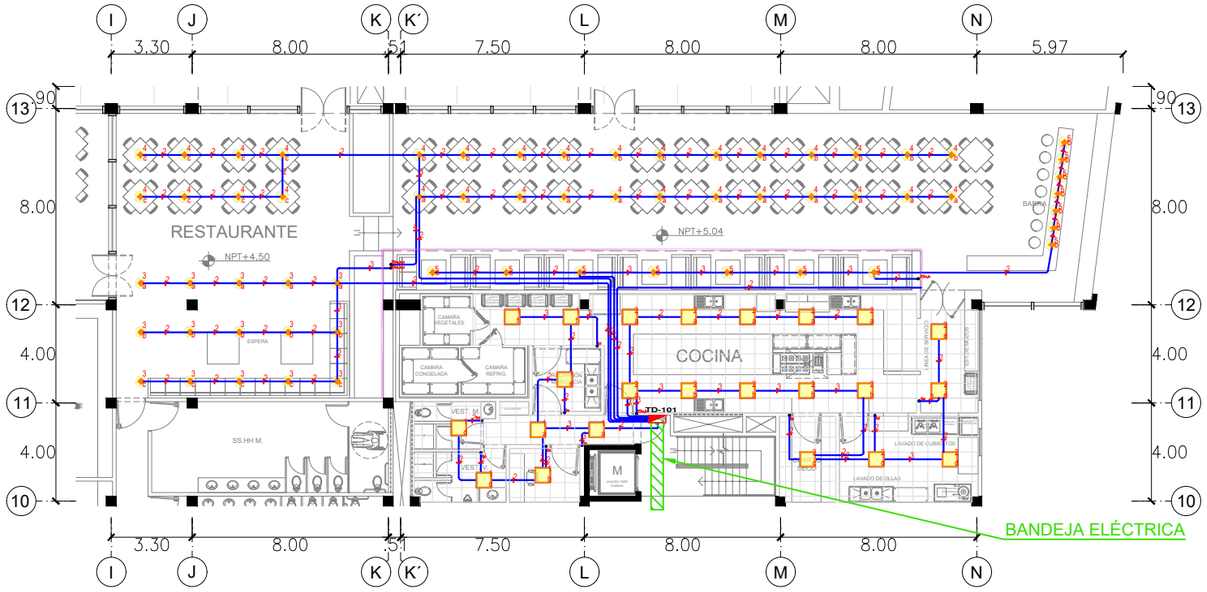
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:

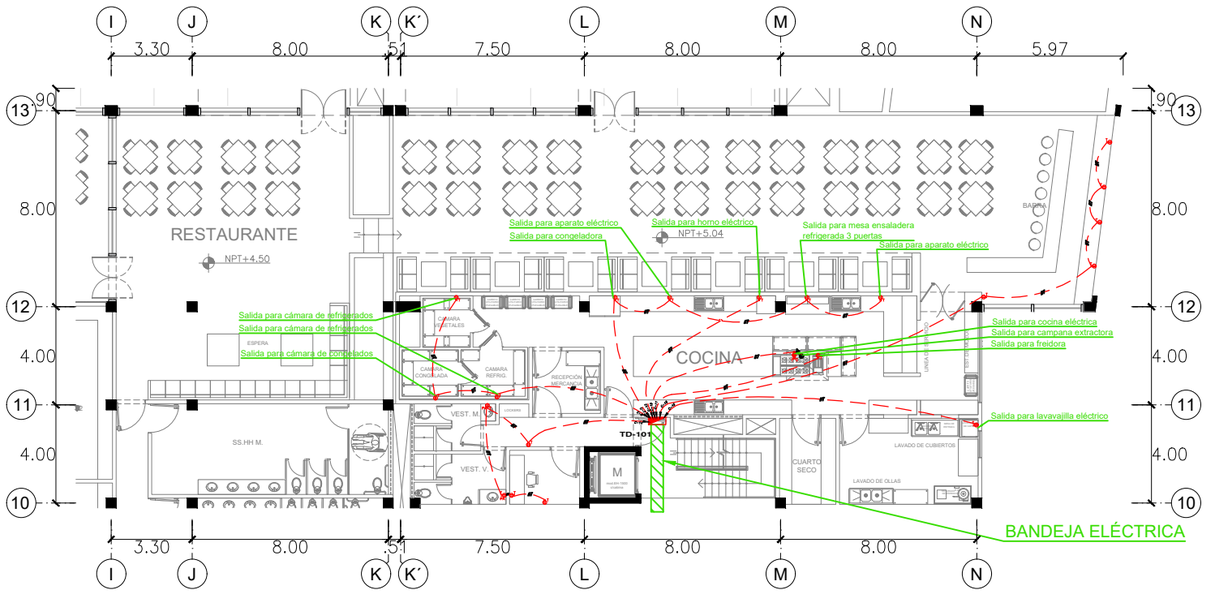
INSTALACIONES ELÉCTRICAS-3ER NIVEL

ESC: INDICADA

IE-04

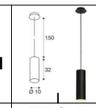
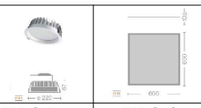


ILUMINACIÓN
ESC:1/250



TOMACORRIENTES
ESC:1/250

LEYENDA RED DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

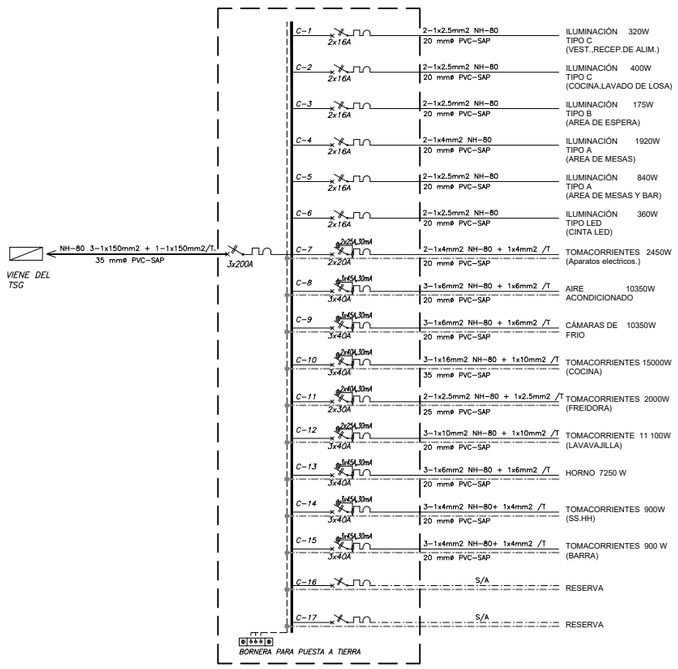
IMAGEN				
TIPO	TIPO A	TIPO B	TIPO C	LED
SIMBOLO				
DESCRIPCIÓN	LUMINARIA SUSPENDIDA	LUMINARIA EMPOTRADA	FLUORECENTE MODULAR	ILUMINACIÓN LED
POTENCIA	60W	35W	40W	12W/m

CITEVID-CAÑETE-RESTAURANTE

CIRCUITO	DESCRIP.	WATTS CONSUMO	CANT.	F.D.	M.D. (W)	CORRIENTE NOMINAL(A)	CORRIENTE DISEÑO(A)	SECCIÓN (mm2)
C-1	LIMINARIA TIPO C	40W	8	1	320	1.61	2.02	2.5
C-2	LIMINARIA TIPO C	40W	15	1	600	3.03	3.78	2.5
C-3	LIMINARIA TIPO B	35W	15	1	525	2.65	3.31	2.5
C-4	LIMINARIA TIPO A	60W	32	1	1920	9.69	12.12	4
C-5	LIMINARIA TIPO A	60W	14	1	840	4.24	5.30	2.5
C-6	LIMINARIA TIPO LED	12W/m	30	1	360	1.82	2.27	2.5
C-7	TOMACORRRIENTES AP. ELECTRICOS	2450W	1	1	2450	11.84	14.79	4
C-8	AIRE ACONDICIONADO				10350	30.18	37.72	6
C-9	TOMACORRRIENTES CAMARAS DE FRIO	2640	3	1	7920	40	50	6
C-10	TOMACORRRIENTES COCINA	15000w	1	1	15000	43.74	54.67	6
C-11	TOMACORRRIENTES FREIDORA	2000W	1	1	2000	10.10	12.63	2.5
C-12	TOMACORRRIENTES LAVAVAJILLAS	11100W	1	1	11100	30.96	38.70	4
C-13	TOMACORRRIENTES HORNO	7250W	1	1	7250	20.22	25.28	4
C-14	TOMACORRRIENTES SS.HH	180W	5	1	900	4.55	5.68	4
C-15	TOMACORRRIENTES BARRA	180W	5	1	900	4.55	5.68	4
					62435	182.06	227.57	150

TABLERO DISTRIBUCION:TD-101

(TIPO EMPOTRADO, 60KW, 230V, 3ø , 60 c/s) 39 POLOS
+ 4 DIFERENCIALES PARA SISTEMA RIEL DIN

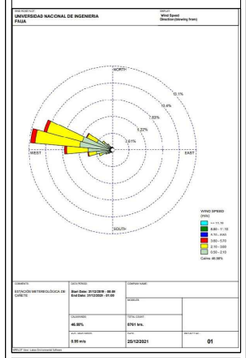


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

LIMA-PERÚ
2023

ROSA DE VIENTOS



ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MAG. ING. CESAR PACCHA RUFASTO

ASESOR DE SANITARIAS:
MAG. ING. ROBERTO PACCHA HUAMANI

ASESOR DE ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

ASESOR DE TESIS:
ARQ. RONALD MOREYRA VIZCARRA

TESISTA:
ARQ. BACH.YATACO HUISA RICHARD ANTONIO

CODIGO: 20111424H

TEMA:
CITE VID -CAÑETE
CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LA VID EN CAÑETE

CONTENIDO:
INSTALACIONES ELÉCTRICAS-RESTAURANTE

ESC: INDICADA

IE-05

7. CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

La presente tesis se enfocó en desarrollar el proyecto arquitectónico CITE VID CAÑETE, mejorando el desarrollo urbano, cultural y productivo de cañete, de acuerdo a esto se concluye lo siguiente:

- El proyecto responde adecuadamente a las necesidades de la población de contar con un área de capacitación vitivinícola que potencie el desarrollo industrial y mejore la imagen urbana.
- El proyecto a ser un equipamiento educativo, cultural e industrial permite el desarrollo cultural y turístico de la zona.
- El edificio al estar ubicado en una avenida que es parte del recorrido turística y comercial, funciona como un elemento estructurante con capacidad de convertirse en un hito para el distrito.
- Los espacios interiores que conforman el CITE VID CAÑETE, fueron diseñados para mejorar la experiencia del usuario, ya sea desde el aprendizaje, área expositiva, proporcionando conexiones visuales y físicas y permitiendo a los usuarios adentrarse en el mundo de la vid.
- Al desarrollar el área industrial para la elaboración del pisco o vino, se tomó en cuenta consideraciones de ahorro energético, confort térmico, consideraciones bioclimáticas.

7.2 RECOMENDACIONES

- Es importante partir de que se tomó en cuenta el plan de expansión urbana del distrito, reconociendo las potencialidades y debilidades, para poder proyectar un equipamiento adecuado respondiendo a las necesidades de la comunidad.
- Es necesario tener en consideración lo que sucede alrededor del edificio, de manera que posea espacios en pro del desarrollo social
- Los fundamentes teóricos deben facilitar y fortalecer la conceptualización del proyecto
- Es importante tener en cuenta el desarrollo de las especialidades para garantizar la compatibilidad de todas las especialidades y conseguir un adecuado funcionamiento del edificio.
- En este tipo de edificios es muy recomendable tener en cuenta las consideraciones tecnológicas que implica desarrollar el área industrial, con el fin de conseguir un ahorro energético en el proceso de producción o elaboración del licor.
- Es importante fortalecer las conexiones visuales, físicas del área de producción con los usuarios interesados en el proceso de elaboración.

8. CAPITULO VIII: BIBLIOGRAFIA.

- **Banco mundial práctica global de transporte y tecnologías de la información región de américa latina y el caribe**. “Análisis Integral de Logística en Perú Parte 2e: Resultados por productos: Uva”. (2016)

-**Ecourbe consultores**, “Plan de Desarrollo Urbano 2012-2021 de la ciudad de San Vicente de Cañete”. 2012.San Vicente de Cañete. www.municanete.gob.pe/obras/pdf/pf_desarrollourbano.pdf

-**Correal Pachón, German Darío**… [et al] (2015), Aprendizaje, Composición y Emplazamiento en el proyecto de arquitectura. Dialogo entre las aproximaciones analógica y tipológica. (1a ed.) Universidad Católica de Colombia, Universidad Piloto de Colombia.

-**Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)**, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) –“Mapa de peligros, plan de usos del suelo ante desastres y medidas de mitigación de San Vicente de Cañete, Imperial y Nuevo Imperial”. 2008.San Vicente, Imperial y Nuevo imperial, Perú.

www.sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/2386

-Rayter Arnao, David Guillermo Martin (2008). Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos, Ministerio de Educación. Oficina de infraestructura educativa.

-**Guillermo Toro-Lira Stahl**, (septiembre 2018), LAS VIÑAS DE LIMA. Inicios de la viticultura sudamericana 1539-1551, Editorial Universitaria de la Universidad Ricardo Palma

-**Holl, Steven** (2011), Cuestiones de percepción; una fenomenología de la arquitectura, Editorial Gustavo Gili.

-**Jiménez Pilcó, Borja Alejandro** (2017), Recorridos, secuencialidad especialidad y experiencia sensorial en la arquitectura de Alvar Aalto [Trabajo final de grado en fundamentos de la Arquitectura]. Universidad Politécnica de Valencia.

-**Manual de diseño pasivo y eficiencia energética en edificios públicos**. Instituto de Construcción.

-**Ministerio de vivienda construcción y saneamiento**, “Reglamento nacional de edificaciones”. (2018)

- **Ministerio de agricultura**- “Informe de registro de productores de uva en las regiones de Ica, Arequipa, Moquegua, Tacna y Lima provincias”. (2008)

-**Navarrete, S.** (2015). Proyectar desde la experiencia sensible: Arquitectura del vino del estudio Bórmida &. Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad.

-**Felipe Díaz del castillo Rodríguez** (2019), Perfiles estructurales-Laboratorio de tecnología de materiales, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

-**Sánchez Medrano, F. J.** (2005). Arquitecturas vinícolas. *Revista Murciana de Antropología*, (12), 395–412.

https://revistas.um.es/rmu/article/view/68921

-**SEVI (**2015). Bodegas por gravedad: vuelta a la tradición y el respeto por la uva.

http://www.sevi.net/es/3441/21/7129/Bodegas-por-gravedad-vuelta-a-la-tradici%C3%B3n-y-el-respeto-por-la-uva-vino-bodega-monografico-maquinaria-tecnologia-instalacion-gravedad-ovi.htm

-**Reglamento de la denominación de origen pisco (**2011). Norma técnica peruana "NTP 211.001, Bebidas alcohólicas. Pisco. Requisitos, 7ma Edición" (2006)

- **Vidal Barrachina, Ana** (2020), estrategias de la envolvente en bodegas contemporáneas: Protos, Chivite y Campo Viejo, Repositorio de la universidad de Zaragoza-Zaguan www.zaguán.unizar.es

-**Zumthor, Peter** (2004) Pensar la arquitectura, Editorial Gustavo Gili, SL.

-**Zumthor, Peter** (2006) Atmosferas, Editorial Gustavo Gili, SL.

9.ANEXOS

ANEXO N°1 PARTE DEL DECRETO SUPREMO N°004-2016-PRODUCE

Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo de Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica - CITE

DECRETO SUPREMO
Nº 004-2016-PRODUCE

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, mediante Decreto Legislativo N° 1228 - Decreto Legislativo de Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica, se norma la creación, implementación, desarrollo, funcionamiento y gestión de los Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica, con la finalidad de establecer lineamientos en materia de innovación y transferencia tecnológica para mejorar la productividad y el desarrollo industrial en sus respectivas cadenas productivas y de valor, a través de los Centros de Innovación y Transferencia Tecnológica – CITE;

Que, conforme a la Primera Disposición Complementaria Final del citado Decreto Legislativo Nº 1228, el Poder Ejecutivo, mediante Decreto Supremo refrendado por los Ministros de la Producción y de Comercio Exterior y Turismo, expedirá el Reglamento del referido Decreto Legislativo;

De conformidad con el inciso 8) del Artículo 118 de la Constitución Política del Perú;

DECRETA:

Artículo 1.- Aprobación
Apruébase el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1228 - Decreto Legislativo de Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica, el mismo que consta de 28 artículos, 4 Títulos, 4 Disposiciones Complementarias Finales y Una Disposición Complementaria Transitoria, y que forma parte integrante del presente Decreto Supremo.

Artículo 2.- Derogación
Deróguese el Decreto Supremo N° 027-2000-ITINCI, que aprueba el Reglamento de la Ley de Centros de Innovación Tecnológica, el Decreto Supremo N° 012-2005-MINCETUR, que aprueba Reglamento de los Centros de Innovación Tecnológica de Artesanía y Turismo.

Artículo 3.- Vigencia
El presente Decreto Supremo entrará en vigencia al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial "El Peruano".

Artículo 4.- Refrendo
El presente Decreto Supremo es refrendado por los Ministros de la Producción y de Comercio Exterior y Turismo.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veinticuatro días del mes de marzo del año dos mil dieciséis.

OLLANTA HUMALA TASSO
Presidente de la República

PIERO GHEZZI SOLÍS
Ministro de la Producción

MAGALI SILVA VELARDE-ÁLVAREZ
Ministra de Comercio Exterior y Turismo

REGLAMENTO DEL DECRETO LEGISLATIVO N° 1228, DECRETO LEGISLATIVO DE CENTROS DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA – CITE

TÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- Objeto
La presente norma tiene por objeto reglamentar el Decreto Legislativo N° 1228, Decreto Legislativo de Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica – CITE (en adelante la Ley CITE), desarrollando disposiciones que permitan mejorar la productividad y competitividad en sus respectivas cadenas productivas y de valor.

Artículo 2.- Definiciones y Siglas
Para efectos de la aplicación del presente Reglamento, se tendrá en consideración las siguientes definiciones y siglas, conforme se señala a continuación:

2.1 Definiciones:

a) **Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica:** Organización, creada y calificada, que es promovida y gestionada por una persona jurídica de derecho público o privado, que contribuye a la mejora de la productividad y competitividad de las empresas en general, y de los sectores productivos.

Para dicho fin, cuenta con personal e infraestructura que le permite generar y transferir conocimiento y tecnología, realizar actividades de I+D+i, y prestar servicios de apoyo a la innovación y a las actividades productivas.

b) **Innovación Productiva:** Introducción en las empresas o en el mercado de un producto, proceso, servicio, método de comercialización o método organizativo, nuevo o significativamente mejorado, que apunta a mejoras en la productividad y competitividad de los sectores productivos.

c) **Servicios Tecnológicos**: Es el conjunto de procesos o actividades que utilizan tecnologías existentes, nuevas o propias, para responder a las necesidades de una empresa o más empresas, y de los sectores productivos.

d) **Transferencia Tecnológica:** Proceso de transmisión de la información científica, tecnológica, del conocimiento, de los medios y de los derechos de explotación, hacia terceras partes para la producción de un bien, el desarrollo de un proceso o la prestación de un servicio, contribuyendo al desarrollo de sus capacidades.

2.2 Siglas:

a) **CITE:** Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica públicos o privados.
b) **I+D+i:** Investigación, desarrollo e innovación.
c) **ITP:** Instituto Tecnológico de la Producción.

Artículo 3.- Ámbito de Aplicación
Las disposiciones contenidas en el presente Reglamento, deben ser aplicadas por el Ministerio de la Producción, el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, el Instituto Tecnológico de la Producción, los CITE público y privado, así como por toda persona natural o jurídica, pública o privada, que intervenga en el desarrollo y gestión de los CITE.

TITULO II

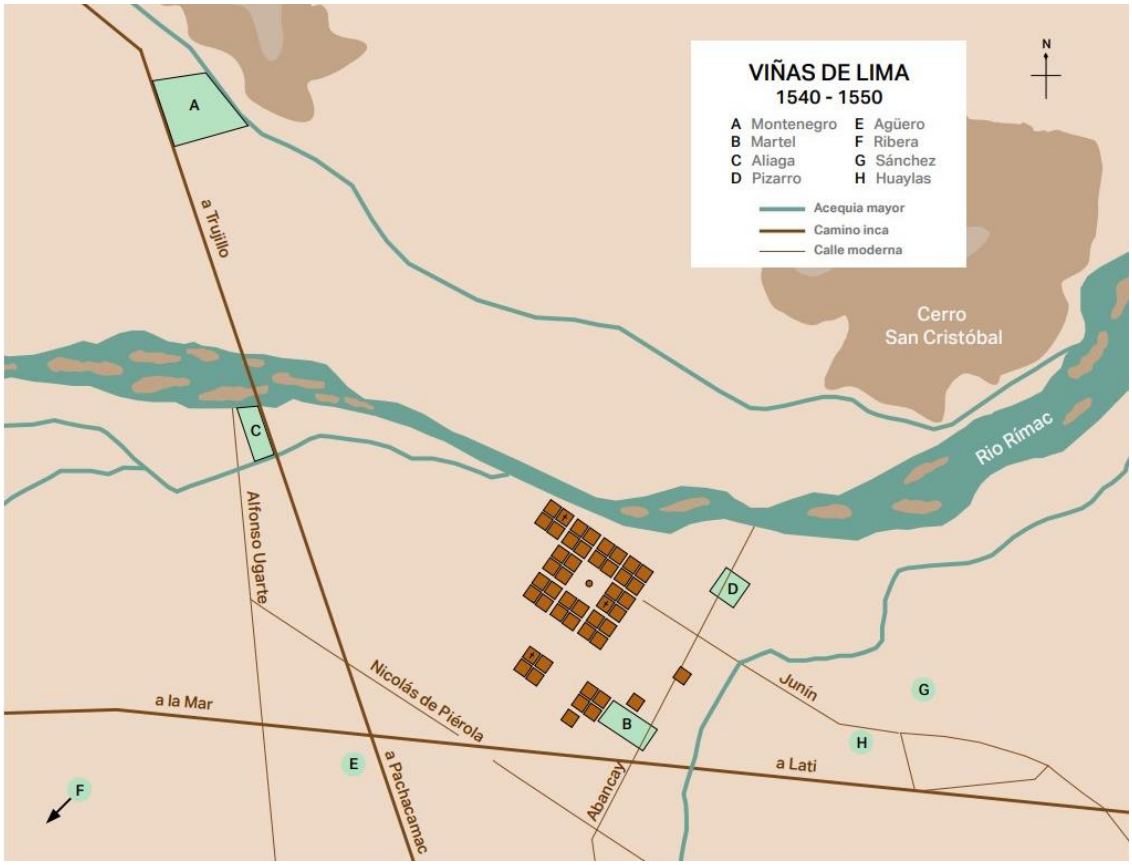
DE LOS CITE

Artículo 4.- Denominación
Los Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica también podrán ser identificados por sus siglas CITE, seguidas de otro nombre o elemento distintivo que los individualice o los asocie con la cadena productiva a la que están orientados.

Artículo 5.- Objeto del CITE
Los Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica - CITE, tienen por objeto contribuir a la mejora de la productividad y competitividad de las empresas, y los sectores productivos a través de actividades de capacitación y asistencia técnica; asesoría especializada para la adopción de nuevas tecnologías; transferencia tecnológica; investigación, desarrollo e innovación productiva y servicios tecnológicos, difusión

Fuente: EL PERUANO

ANEXO N°2.-VIÑAS DE LIMA 1540-1550



VIÑAS DE LIMA ca. 1549. Adaptado de: “Lima’s Vineyards of the 1540s: Genesis of South American Winemaking”, Guillermo Toro Lira S. & Moisés Cueva R.. Conferencia Rural History 2017, Katholieke Universiteit Leuven, Bélgica

ANEXO N°3, Hernando de Montenegro, Marqués de Cañete, mujer india, hijo mestizo y viña

Fuente: LAS VIÑAS DE LIMA Inicios de la viticultura sudamericana 1539-1551, pág. 76-77

ANEXO N°4, *Jerónimo de Aliaga, Yacocamayoc, indios y viña*

Fuente: LAS VIÑAS DE LIMA Inicios de la viticultura sudamericana 1539-1551, pág. 88-89

ANEXO N°5.-SERVICIOS DE CITEVID-ICA

Fuente: https://citeagroindustrial.com.pe

ANEXO N°6.-ATRACTIVOS TURISTICOS EN CAÑETE

ANEXO N°7.-PRODUCTORES DE VID EN CAÑETE

DISTRITO	PROPIETARIO	BOGEDA	MARCA
Santa cruz de flores	AGROINDUSTRIAS SAN ANDRÉS S.A.		ANTIGUA HACIENDA SAN ANDRES
	AGROPECUARIA PONTEDÉCIMO S.A.C.	SAN ANDRES DE FLORES	
	ARIAS RUIZ VICTOR CLARO	CLARO	CLARO
	AVALOS WASHIYAMA SMITH	SAN JUAN	SAN JUAN
	BALCAZAR CONDE SANTIAGO DANIEL	DON DANIEL	DON DANIEL
	CAMACHO LLANOS JUAN	CAMACHO	TILKAY
	CARRILLO MIRABAL JIMMY	X	EL CANARIO
	CHIUMPITAZ CUYA ANTONIO	SAN ANTONIO	
	CONDE BALCAZAR MANUEL VIDAL	CARLITOS	
	CONDE HUAPAYA AURELIO MERCEDES	SAN FELIPE	SAN FELIPE
	CONDE TRIGUEROS JOSE	EL CONDE DE CAÑETE	EL CONDE DE CAÑETE
	EL ALAMBIQUE DE AZPITIA S.A.	EL ALAMBIQUE DE AZPITIA	EL SARCAY DE AZPITIA
	HUAPAYA CHAMPAC ROSALINA		
	HUAPAYA CHAUCA HNOS.	LA CANDELARIA	LA CANDELARIA
	LUJAN BULEJE LEONCIO	LUJAN	LUJAN
	PORTOCARRERO TRIGUEROS GIAN FAUST	VITIVINICOLA DON LUCHO	DOÑA GLADYS
	RUIZ JULCA ARNALDO	SANTA CRUZ DE FLORES	SANTA CRUZ DE FLORES
	SUCESION ARIAS AYALA ANDRES ARMAND	SUCESION ARIAS AYALA ANDRES ARMANDO	DON ANDRES ARIAS AYALA
	TORIBIO LLAPA ALEJANDRO	DON TORIBIO	DON TORIBIO
San Vicente	BOCANEGRA BENITES MARCOS	BOCANEGRA	x
	CALDERON LOPEZ FELIZANDRO		CALDERON
	FAUSTINO CALDERON MOISES ROBERTO		ESTELA
	HUAPAYA SOLANO HUMBERTO PRIMO		HUAPAYA
	PALTI SOLANO DAVID		MARQUEZ DE CAÑETE
	PISCO BONETT S.A.C.		BONETT
	VICENTE MOLLEDA PEDRO HUGO	VINICOLA VICENTE GUERRA	VICENTE
	YORI QUINTEROS CARLOS FELIX	DON CARLOS	
	ZIJALS AGRO S.A.C.	HUAYNAS PEÑAFIEL	ELIXIR
			CEPA INKA
Nuevo Imperial	CAMPOS SÁNCHEZ MARÍA ESTHER	FUNDO SANTA ADELA	VIÑA DE LOS CAMPOS
			DON MIGUEL
PACARAN	CANDELA SULCA FRANCISCO DENNIS	X	X
	MIREZ CRISOSTOMO MIGUEL	EL FUNDADOR DE CAÑETE	EL FUNDADOR DE CAÑETE
	NEGOCIACIÓN INMOBILIARIA AGRÍCOLA DE	X	GUIZADO PORTILLO
	RIVAS SANTOS NEPTALI ERNESTO	BUENA VISTA	DON NEPTA
SAN ANTONIO		MONTE LUNA	
	MATAYOSHI MATAYOSHI LAURA BEATRIZ		JM
ZUÑIGA	ALVARADO RIVADENEYRA JOSE MELZI		LA TERRAZA
	CANDELA RIVADENEYRA JULIO CESAR	LA PROVEEDORA	X
	CASAS SANDOVAL JUAN	SAN FERNANDO	
	MARTÍNEZ CANDELA SATURNINA BEATRIZ	X	VIÑA LA PAMPILLA
	MARTINEZ MUÑOZ MURPHY JOSÉ		VIEJO ZORRO
	PÉREZ MENDOZA JORGE MÁXIMO		LA PONDEROSA TRES PARRAS
	PEREZ VICENTE TEODORO RODRIGO		ZUÑIGA
	RIVADENEYRA CRISOSTOMO JOSE	VITIVINICOLA RIVADENEYRA	DON JOSE
	SANCHEZ PEREZ ELGAR MERCEDES		VIÑA DON RUFINO
	ROSAS MARTINEZ WINSTON LIBERATO		WARA
	SARAVIA SANDOVAL SAMUEL		DON SAMUEL
	TORRES CALDERÓN HUERTAS ALFREDO		PISCO III TORRES
	VALLELINDO INVERSIONES S.A.C.	CASCAJAL	CASCAJAL
IMPERIAL	CARBONERO VILLANUEVA LUCY ETELVINA	LA PASCANA	DON LOLO
	PRADO CAMPOS JUAN RAÚL	VICENTE GUERRA SAC	VIÑA DEL CAMPO
	YAYA VICENTE RICARDO		EL ROSARIO
MALA	CHILCA VID S.A.C.		FONTANA
	DIEZ ARENAS HECTOR	VIÑA DIEZ	VIÑA DIEZ
	GRUPO LAMA S.A.C.	CLARO	TRES NAVAJAS
	NATUFRUT S.A.	OMNIBEVERAGES S.A.C	GRAN CRUZ
	AGROINDUSTRIAL MALAGUEÑA DEL RÍO S.A	VIÑAS DE DONDERO	
Lunahuaná	CONISLLA JARA LUIS ALBERTO		LA OFICINA DE DON REYNALDO
	DE LA CRUZ LLANOS RUBEN	SAN AGUSTIN	
	DE LA CRUZ PEÑA JOHAN	SANTA MARIA	DE LA CRUZ
	DIPROXER E.I.R.L.		DE LA MOTTA
	ESPINOZA PEÑA JOSE ANTONIO	SANTA MARIA	DON BENEDICTO
	FERNANDINI VILLANUEVA CEFERINO	VIÑEDOS VILLANUEVA	EL ROBLE
	FLORES ROJAS HELIO NELVIN	SAN LORENZO	
	GONZALES DEL VALLE BEGAZO GODOFRE	LA REYNA DE LUNAHUANA	LA REYNA DE LUNAHUANA
	GONZALES DEL VALLE DE ALVARADO ISAB	X	DOÑA ISABEL
	GONZALES DEL VALLE JHON MANUEL	LA CASONA DEL VALLE	DON JULIO
	GUERRERO MUCHOTRIGO OSWALDO ALE	SAN LORENZO	
	LIRA TORREJON FELIPE	SAN PEDRO	LIRA
	LUYO VICENTE HELGA IRIS		EL ABUELO
	NOLAZCO OCHOA ANGEL	FALCALA PARRA	
	NOLAZCO OCHOA HUMBERTA ALICIA	LAPARRA	
	QUIROZ GARCÍA PABLO		QUIROZ
	QUISPE JARA KATTY YANINA	SAN PEDRO	CATAPALLA
	ROMERO RODRÍGUEZ FAUSTINO E		ROMERO
	SANCHEZ DE QUIROZ ROSALINA	EL OLIMPO	EL OLIMPO
	SANCHEZ ROJAS JHONNY CRISTIAN	MI ROSEDAL	MAJUELO
	SEBAN ANCAYA JAVIER JESÚS	FIDELINA CANDELA	MI LUNAHUANA
	VICENTE YACTAYO JUAN	DON LACHO	LIRA, INKAHUASI
	VICENTE YACTAYO ROSA VICTORIA	VIÑA SANTA ANGELA	
	VIDAL RIVADENEYRA JULIO ERNESTO	ANTIGUA BODEGA RIVADENI	RIVADENEYRA
	VILLANUEVA SÁNCHEZ CEFERINO FERNANI	X	VILLANUEVA
	VILLANUEVA SANCHEZ PEDRO AUGUSTO	SAN ROQUE	
	VINÍCOLA VICTORIA DE LOS SÁNCHEZ S.A.C	HUAPAYA	VICTORIA DE LOS SANCHEZ
	ZAPATA VELIT VICTOR	EL PARAISO	ZAPATA
SAN LUIS	DESTILERÍA LA HUACA S.R.L.		
	PESCHEIRA ALFARO MARCO AURELIO		FUNDO DON LUIS
QUILMANÁ	DI LAURA VICCINA ALBERTO SALVADOR	DON AMADEO	DON AMADEO
	EMY GLOBAL TRADING S.A.C.		Caballero Carmelo
	GOMEZ DE SUAREZ EMPERATRIZ	EMPERATRIZ	EMPERATRIZ
	PEIRANO ZUGBI CARLOS JAVIER		EL ABUELO
	SEMILLAS SELECTAS S.A.C.		QUINTO HECHIZO

FUENTE: Ministerio de la Producción, noviembre de 2008.
http://www.perutoptours.com/index26dir_pisco.html

ANEXO N°8.-MATERIAL MUSEOGRAFICO

	UNIDAD TEMÁTICA		MATERIAL MUSEOGRAFICO							
			DOCUEMTNOS ESCRITOS	DOCUMENTOS GRÁFICOS	DOCUMENTOS VIDEO	DOCUMENTOS AUDIO	DOCUMENTOS INTERACTIVOS	ELEMENTOS 3D	FRASES, ANECDOTAS, DATOS HISTORICOS	NOTA
VESTIBULO PRINCIPAL	IDENTIFICACIÓN DEL MUSEO		NOMBRE DEL MUSEO ESLOGAN	LOGO DEL MUSEO						
	EXHIBICIÓN DE SOUVENIRS							MUEBLE DE EXIBICIÓN		
SALA 1: PROLOGO	PRESENTACIÓN DEL ORIGEN DEL MUSEO		TEXTO DE PRESENTACIÓN DEL MUSEO Y DEL ORIGEN DEL PROYECTO							
	PRESENTACIÓN DE LAS TEMÁTICAS DE CADA SALA		TEXTOS BREVES Y DESCRIPTIVOS DE LOS TEMAS A DESARROLLAR EN CADA SALA	-PICTOGRAMA DE CADA SALA -MAPA DE ZONIFICACIÓN DE LAS SALAS						
	DEFINICIÓN DEL VINO Y PISCO		-DEFINICIÓN CIENTIFICA DEL VINO -FRASE ILUSTRATIVA -TEXTOS BREVES DE DESCRIPCIÓN DE LOS - COMPONENTES BÁSICOS DE LA VITICULTURA	-ESQUEMA DE PRESENTACIÓN DE LOS COMPONENTES BÁSICOS DE LA VITICULTURA						
	ELEMENTOS DE LA HISTORIA DEL VINO		-BREVE DESCRIPCIÓN DE LA HISTORIA GENERAL DEL VINO, - SE DESARROLLA MÁS A DETALLE DE LA HISTORIA EN PERU	-FOTOS Y DIBUJOS ILUSTRATIVOS DE LAS GRANDES ETAPAS DE LA HISTORIA DEL VINO Y PISCO -APOYO GRAFICO DE UNA LINEA DE TIEMPO					EL VINO ES UN PRODUCTO VIVO, EVOLUCIONA Y SE TRANSFORMA	
	PRESENTACIÓN DE LA REGIÓN VITIVINICOLA DE CAÑETE		BREVE TEXTO DESCRIPTIVO	-MAPA DEL CIRCUITO DE CAÑETE, CON LAS PRINCIPALES CASAS VINICOLAS QUE LO CONFORMAN -LOGOS DE LAS BODEGA QUE INTEGRAN EL CIRCUITO -FOTOS DE LAS BODEGAS						
SALA 2 EL VIÑEDO	PRESENTACIÓN DEL VIÑEDO		TEXTO DE INTRODUCCIÓN	LOGO DE LA SALA				LAMINA DE INICIO DE SALA		
	LA VID		-TEXTO DESCRIPTIVO DE LA VID -TEXTO DESCRIPTIVO DE LAS PARTES ESENCIALES QUE CONFORMAN LAS PLANTAS -TEXTO DESCRIPTIVO DE LA FRUTA	-GRAFICO ANATOMIA DE LA PLANTA -GRAFICO DE LAS HOJAS -GRAFICO DE LA FRUTA -GRAFICO DE LAS RAICES -GRAFICO DEL RACIMO				REPRESENTACIÓN EN RELIEVE DE UNA VID	A VECES SE DENOMINA A LA VID CON EL NOMBRE DE PARRA PARA REFERIRSE A AQUELLA VID CUYAS RAMAS ESTAN LEVANTADAS ARTIFICIALMENTE(EMPARRADA)	
	UN AÑO EN EL VIÑEDO	TEMPORALIDADES DEL CULTIVO DE LA VID								
		EL CICLO VEGETATIVO DE LA VID								
		HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA DEL VIÑEDO								
		LAS ACTIVIDADES DEL HOMBRE EN EL CAMPO			DOCUMENTALES QUE ACOMPAÑAN A UN CAMPESINO DURANTE EL DIA			OBJETOS DEL CAMPO MUEBLES DEL CAMPO REPRESENTANDO LA LABOR DE VARIOS CAMPESINOS EN EL VIÑEDO		CADA VITRINA DEBERA INTEGRAR UNA PANTALLA PARA LA REPRODUCCIÓN DE LOS DOCUMENTALES, 4 EN TOTAL
	PRINCIPALES CEPAS DE PERU Y CAÑETE	ITALIA								
		BORGOÑA								
		QUEBRANTA								
	PRINCIPALES ENFERMEDADES Y PARÁSITOS DE LA VID	ODIO	DESCRIPCIÓN	FOTO DEL IMPACTO EN LA UVA/HOJA						
		MILDIOU	DESCRIPCIÓN	FOTO DEL IMPACTO EN LA UVA/HOJA						
		CICCADELA Y FLAVORESCENCIA DORADA	DESCRIPCIÓN	FOTO DEL IMPACTO EN LA UVA/HOJA						
	EL HOMBRE EN EL CAMPO			SE PRESENTAN DIBUJOS DE LAS LABORES DEL CAMPO		VIDEO QUE ILUSTRE LAS DIVERSAS LABORES DEL CAMPO, ESPECIALMENTE DURANTE LA VENDIMIA				
		LA PODA	TEXTO DESCRIPTIVO QUE REPRESENTA LOS PRINCIPALES TIPOS DE PODA EN EL MUNDO Y PERU	FOTOS QUE ILUSTRAN LOS PRINCIPALES TIPOS DE PODA				MUEBLE DE EXPOSICIÓN QUE CONTENGA LOS GRAFICOS		
		HERRAMIENTAS	TEXTO BREVE DESCRIPTIVO	FOTOS DE EQUIPOS RELEVANTES				MUEBLES DE EXPOSICIÓN PARA PRESENTAR IMÁGENES Y HERRAMIENTAS QUE ILUSTREN SU USO		
		LA VENDIMIA	TEXTO DESCRIPTIVO DE LA VENDIMIA Y DE SU IMPORTANCIA (FIESTA,INICIO DEL TRABAJO EN BODEGA,ETC)	-FOTOS DE LA VENDIMIA,DE LAS FIESTAS -ARCHIVO GRAFICO DE LAS VENDIMAS EN EL PASADO	VIDEO: UNA VENDIMIA EN CAÑETE			MUEBLES DE EXPOSICIÓN EN EL CUAL PRESENTE HERRAMIENTAS NECESARIAS A LA VENDIMIA		PARA SU PROYECCIÓN SERA NECESARIA UN EQUIPO VIDEO PROYECTOR
SALA 3: LA BODEGA	PRESENTACIÓN DE LA BODEGA		TEXTO DE INTRODUCCIÓN	INFOGRAFIA DE LA SALA						
	PROCESO DE ELABORACIÓN DEL VINO Y PISCO	**ETAPAS DE LA PRODUCCIÓN**			VIDEO QUE REPRESETNA LA REALIZACIÓN DE UN VINO EN UNA BODEGA DE CAÑETE					SE REQUIERE UN SISTEMA AUDIOVISUAL, UN PROYECTOR Y UNA PANTALLA
		1.DESPALILLADO	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/DIBUJO DE LA ETAPA						
		2. ESTRUJADO	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/DIBUJO DE LA ETAPA						
		3. MACERACIÓN Y FERMENTACIÓN(TINTOS)	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/DIBUJO DE LA ETAPA						
		3. FERMENTACIÓN DEL JUGO(BLANCOS Y ROSADOS)	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/DIBUJO DE LA ETAPA						
		4. EXTRACCIÓN DEL MOSTO	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/DIBUJO DE LA ETAPA						
		5. PRENSADO DEL MOSTO	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/DIBUJO DE LA ETAPA						
		6. ENSAMBLE/MEZCLA/BLEND	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/DIBUJO DE LA ETAPA						
		7.CRIANZA	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/DIBUJO DE LA ETAPA						
		8. TRASIEGO	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/DIBUJO DE LA ETAPA						
		9.CLARIFICACIÓN	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/DIBUJO DE LA ETAPA						
		10.ENCAPSULADO Y ETIQUETADO	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/DIBUJO DE LA ETAPA						
		11.CONSERVACIÓN Y AÑEJAMIENTO EN LA BOTELLA	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/DIBUJO DE LA ETAPA						
		OFICIOS EN LA BODEGA:								
		AMPELÓLOGO	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/ DIBUJO DEL OFICIO	VIDEO INTERACTIVO CON ENTREVISTAS DE LA GENTE QUE TRABAJA EN EL VIÑEDO					
		VIVERISTA	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/ DIBUJO DEL OFICIO						
		VITICULTOR	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/ DIBUJO DEL OFICIO						
		ING. AGRONOMO	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/ DIBUJO DEL OFICIO						
		TONELERO	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/ DIBUJO DEL OFICIO						
		RECOLECTOR	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/ DIBUJO DEL OFICIO						
		BODEGUERO/PROPIETARIO	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/ DIBUJO DEL OFICIO						
		ENÓLOGO	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/ DIBUJO DEL OFICIO						
		SOMMELIER	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/ DIBUJO DEL OFICIO						
		CATADOR	TEXTO DESCRIPTIVO	ESQUEMA/ DIBUJO DEL OFICIO						
	ARQUITECTURA EN LA BODEGA			APOYOS GRAFICOS PARA LA MAQUETA DE UNA BODEGA	VIDEO DE VARIAS BODEGAS EN EL MUNDO			MAQUETA ESQUEMATICA Y MESA DE SOPORTE DE LA MAQUETA		
SALA 4.	PRODUCTORES DE CAÑETE	PRODUCTOR 1			REPORTAJE DE LOS PRODUCTORES REPRESENTANDO UN PISCO DE SU ELECCIÓN, A MODO DE CONVERSACIÓN			5 ISLAS (PANTALLA INDIVIDUAL +AUDIO +EXPOSICIÓN FISICA DE LA BOTELLA) VIDEO DEL PRODUCTOR, SE PRESENTA LA BOTELLA CATADA Y SUS CARACTERISTICAS PRINCIPALES		
		PRODUCTOR 2								
		PRODUCTOR 3								
		PRODUCTOR 4								
	PERU Y EL PISCO		DATOS GENERALES Y ESTADISTICOS DEL PISCO EN PERU	PANEL GRAFICO INTEGRANDO LA INFORMACIÓN				MAPA 3D DE PERU HECHO A BASE DE BOTELLAS, COLOCADAS DE FRENTE SOBRE UN PANEL ILUMINADO UBICANDO LA REGION VITIVINICOLA DE CAÑETE		