



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
ARQUITECTURA**

**“Estación de Cuerpo de Bomberos N°22 y Centro de Entrenamiento
en la ciudad de Ica”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecta

AUTORA:

Aguirre cruces, Anais Leyla (ORCID: 0000-0001-5542-5805)

ASESORA:

Mg. Arq. Contreras Velarde, Karina Marilyn (ORCID 0000-0003-4130- 6906)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

ARQUITECTURA

LIMA- PERÚ

2021

DEDICATORIA

A mi hijo Valentino por motivarme a ser mejor cada día y por haberme elegido como su mamá, para poder escribir nuestra propia historia, gracias por darme el amor que necesito para continuar día a día.

A Kaylee y a mi nueva familia que siempre me animaron a continuar aun cuando eran buenos y malos momentos.

Dedico esta tesis a mí misma por haber encontrado el valor de poder terminarla en tiempos difíciles.

A mis abuelos Odilia y Lucho por haberme escuchado, cuidado y aconsejado cuando más los necesitaba, gracias por todo el amor que me enseñaron a dar.

Anais Leyla Aguirre Cruces.

AGRADECIMIENTO

Esta investigación ha sido posible gracias a la universidad Cesar Vallejo que me dio la oportunidad de poder titularme, brindándome con la asesoría y profesionales adecuados para poder lograrlo.

También a la unidad de voluntarios del cuerpo de bomberos N° 22 por darme la información necesaria para poder realizar esta investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE DE CONTENIDO	iii
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del Problema / Realidad Problemática	1
1.2 Objetivos del Proyecto	7
1.2.1. Objetivo General	7
1.2.2. Objetivo específico	7
II. MARCO ANÁLOGO	7
2.1 Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares	8
2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados	8
2.2.2 Matriz comparativa de aportes de casos (Formato 02)	15
III. MARCO NORMATIVO – ANEXOS	16
3.1 Síntesis de leyes, Normas y Reglamentos Aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico.	16
IV. FACTORES DE DISEÑO	18
4.1 CONTEXTO	18
4.1.1 Lugar	18
4.1.2 Condiciones bioclimáticas	21
4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	24
4.2.1 Aspectos cualitativos	24
□ Tipos de usuarios y necesidades	25

4.2.2. Aspectos cuantitativos	28
Cuadro de áreas	28
Cuadro de áreas	33
4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO	34
4.3.1. Ubicación del terreno	34
4.3.2. Topografía del terreno	36
4.3.3. Morfología del terreno	37
4.3.4. Estructura urbana	38
4.3.5. Vialidad y Accesibilidad	41
4.3.6. Relación con el entorno	44
4.3.7. Parámetros urbanísticos y edificatorios	47
V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO	48
5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO	48
5.1.1. Ideograma Conceptual	48
5.1.2. Criterios de diseño	50
5.1.3. PARTIDO ARQUITECTÓNICO	58
5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN	59
5.3 PLANOS ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO	60
5.3.1. Plano de Ubicación y Localización	60
5.3.2. Plano Perimétrico – Topográfico	61
5.3.3. Plano General – Primer nivel	62
5.3.3. Plano general	62
5.3.4. Planos de Distribución por Sectores y Niveles	67
Sector 2 - Planta de techos	73
5.3.5. Plano de Elevaciones por sectores	77
5.3.6. Plano de Cortes por sectores	80
5.3.7. Planos de Detalles Arquitectónicos	84
5.3.8. Plano de Detalles Constructivos	87
5.3.9. Planos de Seguridad	90
5.3.9.1. Plano de señalética- Sector 2 / Primer nivel	90
5.3.9.2. Plano de evacuación – Sector 2 / Primer nivel	93

5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA	96
5.5. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO – Sector 2	99
5.5.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS	99
5.5.1.1. Plano de Cimentación.	99
5.5.1.2. Planos de estructura de losas y techos	100
5.5.2. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS	102
5.5.2.1. Planos de distribución de redes de agua potable y contra incendio – Sector 2 Primer nivel	102
5.5.2.2. Planos de distribución de redes de desagüe y pluvial por niveles – Sector 2 / Primer nivel	106
5.5.3. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS	110
5.5.3.1. Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas – Sector 2 Primer nivel	110
5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	113
5.6.1. Animación virtual (Recorridos y 3Ds del proyecto).	1133
VI. CONCLUSIONES	116
VII. RECOMENDACIONES	117
REFERENCIAS	118

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Hogares que tienen conocimiento del número de la central de emergencias	2
Tabla 2 Estadísticas de emergencia atendidas a nivel Lima, Callao y Ica	5
Tabla 3 Tipo de emergencias atendidas	5
Tabla 4 Población censada y tasa de crecimiento promedio anual	6
Tabla 5 Principales indicadores INEI Ica 2020	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Hogares donde algún miembro de su hogar presento algún accidente	2
Figura 2	Tasas de accidentes de tránsito según departamentos	3
Figura 3	Noticias locales	4
Figura 4	Caso N°1 Estación de bomberos Ave fénix	8
Figura 5	Caso N° 2 Estación de bomberos Bilbao, España	12
Figura 6	Matriz comparativa de aportes de casos	15
Figura 7	Síntesis de leyes, Normas y Reglamentos Aplicados en el proyecto	16
Figura 8	Ubicación del área de estudio	18
Figura 9	Ubicación del área de estudio	18
Figura 10	Densidad poblacional por provincia	19
Figura 11	Población por habitantes en las provincias	20
Figura 12	Promedio de temperatura normal para Ica	21
Figura 13	Ficha técnica de administración local del agua	22
Figura 14	Velocidad promedio mensual de los vientos	23
Figura 15	Dirección de vientos en el terreno investigado	23
Figura 16	Cuadro de caracterización y necesidades de usuarios	25
Figura 17	Cuadro de áreas	28
Figura 18	Cuadro de áreas	33
Figura 19	Ubicación del terreno	34
Figura 20	Delimitación del terreno	35
Figura 21	Topografía del terreno	36
Figura 22	Morfología del terreno	37
Figura 23	Delimitación del entorno urbano	39

Figura 24 Morfología Urbana	40
Figura 25 Sistema vial vehicular	42
Figura 26 Sistema vial vehicular, Transporte urbano y su frecuencia de uso	43
Figura 27 Análisis de espacios públicos	45
Figura 28 Equipamiento urbano	46
Figura 29 Parámetros urbanísticos	47
Figura 30 Ideograma conceptual	48
Figura 31 Ideograma conceptual – zonificación	49
Figura 32 Ideograma conceptual – bomberos	50
Figura 33 Simbología utilizada para el flujo	51
Figura 34 Diagrama de flujos	52
Figura 35 Matriz de relaciones – Administración	53
Figura 36 Organigrama – Administración	53
Figura 37 Matriz de relaciones – uso social	53
Figura 38 Organigrama – social	54
Figura 39 Matriz de relaciones – Residencias	54
Figura 40 Organigrama – residencia	54
Figura 41 Matriz de relaciones – área de mantenimiento	55
Figura 42 Organigrama – área de mantenimiento	55
Figura 43 Composición volumétrica	56
Figura 44 Ventilación cruzada	57
Figura 45 Cerco vivo perimétrico	57
Figura 46 Partido volumétrico arquitectónico	58
Figura 47 Esquema de zonificación	59

RESUMEN

En la ciudad de Ica se encuentra la unidad de bomberos voluntarios N° 22 salvadoreña, exactamente en el distrito de cercado de Ica dicho distrito es el más poblado de la ciudad de Ica, asimismo el que enfrenta mayores atenciones de emergencias. Ciertas emergencias, como sismos, incendios, accidentes y entre otros que requiera el ser humano, no pueden ser atendidas con éxito porque esta unidad no cuenta con la infraestructura y las herramientas que requieren dichas emergencias. Es muy importante que ellos puedan atender de forma inmediata ya que depende de ellos, salvar vidas humanas. Esta investigación nace de la necesidad que hoy en día los voluntarios enfrentan para poder brindar un mejor servicio y también para que los aspirantes a bomberos tengan un espacio que cumplan con ciertas comodidades que les sirva para un mayor aprendizaje.

El diseño arquitectónico funciona perfectamente con lo requerido, este cuenta con dos objetivos. El primero es cumplir con el requerimiento de los bomberos que ejercen y el segundo es poder capacitar y enseñar a los aspirantes a futuros bomberos voluntarios. El diseño nace de un estilo Industrial que juega con formas ortogonales para lograr así una composición armoniosa.

Palabras claves: Arquitectónico, Composición, Emergencia, Funcionalidad, Infraestructura.

ABSTRACT

In the city of Ica, the Salvadoran volunteer firefighter's unit No. 22 is located in 'distrito de mercado'. This is the most populated district of the city, as well the one that need the greatest emergency care. These emergencies, such as earthquakes, fires, accidents, and other help humans need, cannot be attended currently as this unit does not have the infrastructure and tools to provide which these emergencies need. It is very important that they immediately can provide the help which is needed as it is up to them to save human lives. This research was born from the need that the volunteers face today in order to be able to serve better in the emergencies and to provide a space to aspiring firefighters that meets certain comfort which will lead to a greater learning.

The architectural design works perfectly for his purposes. Firstly, meeting the requirements of practicing firefighters. Secondly, providing the service to train and teach aspiring future volunteer firefighters. The design is industrial that plays with orthogonal shapes to achieve a harmonious composition.

Key words: Functionality, Architecture, Composition, Emergencies, Infrastructure.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema / Realidad Problemática

El cuerpo general de bomberos voluntarios del Perú es una entidad pública que promueve, realiza, coordina, medidas de precaución contra incendios y contingencias en general, que consigan situar en amenaza las vidas humanas, el medio donde habitamos y la propiedad privada o pública (El Peruano 1999). Ellos también desarrollan medidas de protección que permiten contender, controlar y aniquilar incendios, rescatar y salvar personas expuestas a peligros por incendio o emergencias en general, atendiendo las mayores emergencias derivadas de diferentes estaciones y prestando la atención y las asistencias necesarias dentro de sus posibilidades (Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú 2021).

Asimismo, también tienen como objetivo principal. Ejecutar acciones de prevención de incendios, accidentes e incidentes con materiales peligrosos (INBP 2021). También tienen la tarea de organizar actividades con las instituciones gubernamentales y el sector privado referente a las medidas preventivas de incendios, accidentes e incidentes con componentes inseguros (Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú 2021).

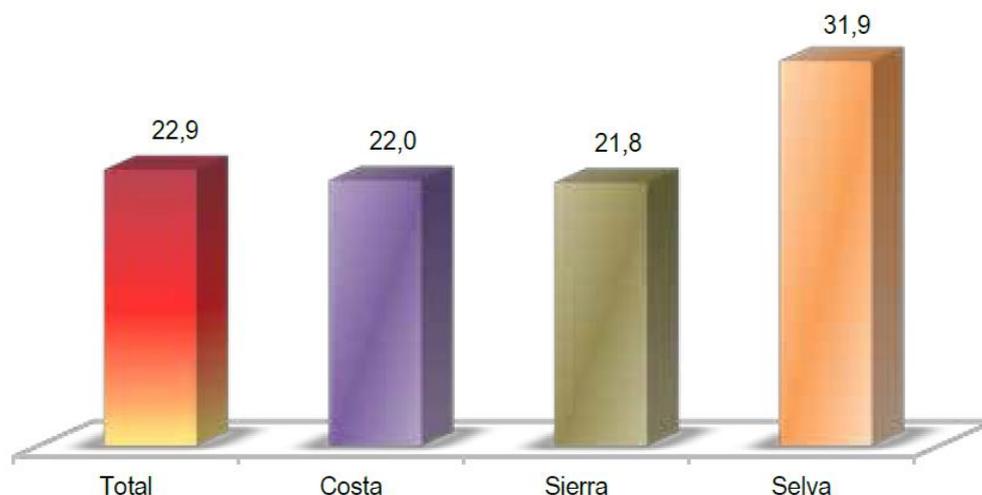
El 22,0% de las viviendas en zonas urbanas, algunos de sus miembros presentaron alguna emergencia médica que requería atención médica inmediata (Instituto Nacional de Estadística e Informática 2014). La región costa tiene el segundo mayor porcentaje de hogares con algún o algunos de sus miembros que presentaron alguna emergencia médica.

Entonces en los últimos años podemos observar que, los accidentes de tránsitos, incendios y atenciones médicas no atendidas por falta de información hacia los ciudadanos hacen que el cuerpo de bomberos no pueda llegar a asistir a estos, y así poder brindar mayor seguridad, protección y asistencia a la población (Congreso de la República 2020).

Hogares cuya población presentó un problema de salud o accidente

Fuente: (Instituto Nacional de Estadística e Informática 2014) – encuesta nacional de programas estratégico

Figura 1



Hogares con población que tiene conocimiento del número de la central de emergencias de los bomberos – 2014

Fuente: (Instituto Nacional de Estadística e Informática 2014) – encuesta nacional de programas estratégicos.

Tabla 1

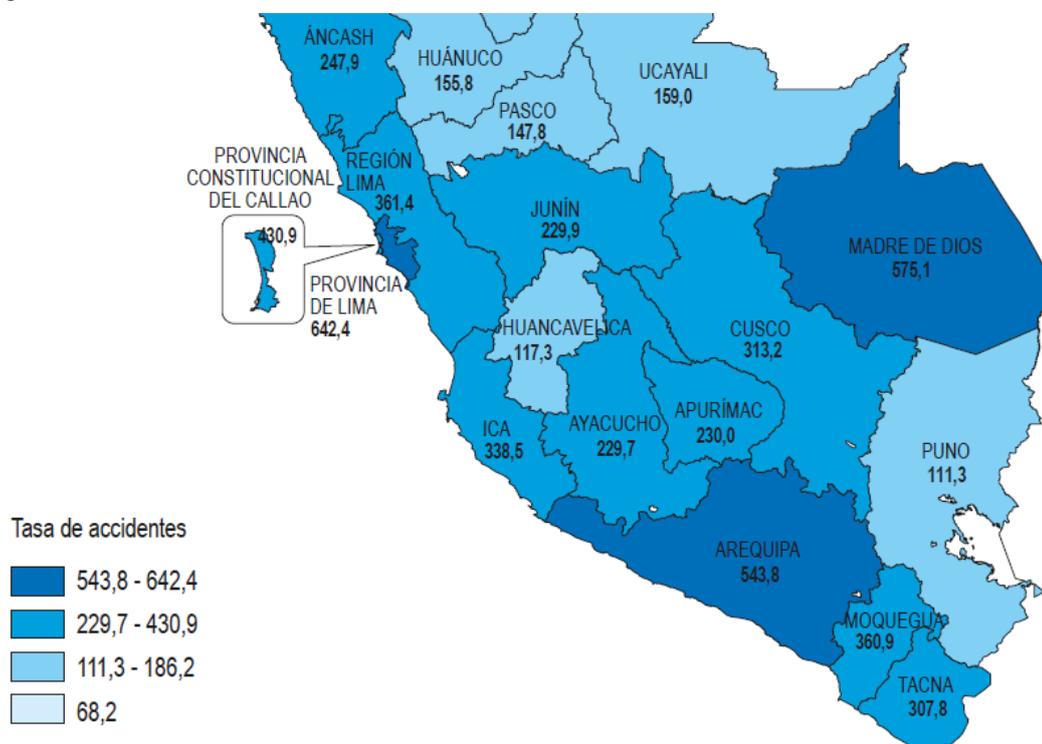
Región Natural	Año			Variación porcentual (2014- 2013)
	2012	2013	2014	
Total	6.7	6.8	7.1	-0.3
Costa	7.8	7.9	8.2	-0.3
Sierra	4.6	5.4	5.6	-0.2
Selva	3.4	2.7	3.0	-0.3

El incremento de accidentes de tránsito ha sido significativo los últimos años, en la región de Ica por cada 100 mil habitantes 338.5 habitantes han tenido algún accidente de tránsito, y solo el 29.5 % han podido ser atendidas por el cuerpo de bomberos (Instituto Nacional de Estadística e Informática 2014) esto quiere decir que en el año 2016 el cuerpo de bomberos realizó 75781 atenciones (Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú 2018, INBP 2019).

Tasa de accidentes de tránsito según departamentos – 2016

Fuente: (Instituto Nacional de Estadística e Informática 2016)

Figura 2



En lo que va del año 2021 el cuerpo de bomberos viene realizando 20509 atenciones (Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú 2021), la productividad, efectividad y desempeño de los bomberos a nivel internacional y mundial se enfoca con la prontitud con la que ellos puedan atender un siniestro o un accidente, ya que manejan un patrón con el que trabajan y ese patrón indica que 90 segundos es el tiempo óptimo para llegar a la atención de un siniestro, accidente, o atención médica (Banco Central de Reserva del Perú 2014, Intendente Nacional de Bomberos del Perú 2020). No obstante, no solo es la prontitud en la efectividad la que cuenta, Una realidad en Ica es que existen 11 compañías en situaciones estructurales muy deficientes (INBP 2019), en la actualidad existen 3 compañías de bomberos que son sumamente prioritarias para una reconstrucción (Diario Correo 2021). Analizando esto estamos ante una cantidad reducida de estaciones de bomberos y probablemente esto sea a nivel regional en todas las provincias de Ica.

6 > DIARIO CORREO PE ICA / VIERNES 25 DE JUNIO/2021

CORREO

Reabren cementerio en San Juan Bautista y El Carmen

Los cementerios de San Juan Bautista y el Carmen (Ica), reabrieron sus puertas para recibir a visitantes, pero con un aforo reducido debido a la pandemia del COVID-19. La comuna señaló que se reiniciarán las visitas diurnas, además que se ha realizado la recuperación del servicio funerario del cementerio San Juan Bautista, donde se han sumado 90 nichos para adultos, 816 osarios, una zona de rezo y áreas verdes. Se precisó que los visitantes pasarán por un control de temperatura, desinfección y uso de doble mascarilla.

Aforo será reducido.

SEGÚN EL JEFE DE LA VICOMANDANCIA DEL CGB EN ICA, ENRIQUE MARTÍNEZ

Bomberos de la región sin equipos de protección

» Equipos tienen más de 15 años de uso y cuarteles deben ser reconstruidos. Proyecto de renovación espera desde el 2014

JOSÉ CHACALIAZA

El Cuerpo General de Bomberos Voluntarios en Ica, se encuentra con una capacidad de equipos de protección personal precaria, pues hace quince años que el Estado no compra equipos nuevos, por lo que utilizan equipos con el ciclo de vida cumplido, así lo confirmó Enrique Martínez Corzo, jefe de la Vicomandancia del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios en Ica. Martínez aseguró que actualmente son más de 400 los bomberos que necesitan renovación de equipos, (Trajes, botas, overoles, cascos, lentes, traje encapsulado, etc.). Señaló que se viene enviando a los bomberos a emergencias, prácticamente como a una guerra sin armas. "En la región existen 11 compañías, tratamos especialistas

de Lima, y en una reunión con el GORE Ica se acordó desarrollar el proyecto de la compra de equipos de protección personal y equipos de respiración autónoma, cuando acudimos nuevamente al GORE, nos indicaron que el proyecto de los bomberos no estaba en la lista de prioridades. En el último incendio en San Joaquín ninguno de los bomberos tenía equipos de protección personal actualizados, los equipos son de hace más de 15 a 20 años", declaró.

LOCALES. Sostuvo que en ninguna sede se cuenta con equipos de respiración autónoma, para hacerle frente a incendios estructurales. Además, que existen 3 locales que necesitan reconstrucción: Compañía de Bomberos 193

1 millón 500 mil soles es el monto aproximado para la compra en equipos de protección.

La Tingüña, compañía B-171 "Ofelia Bancharo Datorre", San Joaquín y la Compañía de Bomberos "Salvadora Ica" 22. Esta última cuenta con un Informe técnico del Colegio de Ingenieros Ica, el cual señala daños críticos, tras el terremoto del 2007. "Las compañías necesitan hangar de máquinas, escalas, equipos aéreos, pedimos al GORE Ica, que pitorice nuestro pedido", finalizó.

ZONA Compañía de bomberos 22 fue dañado por el terremoto del 2007.

Es preciso señalar que en Perú la mayoría de estaciones de bomberos asisten a las emergencias en condiciones muy inestables, esto no solo se debe a la falta de equipos y/o maquinarias si no se ve reflejado también en la infraestructura de sus construcciones, ya que el 80% de estas edificaciones son adaptaciones o ampliaciones, es por eso que al no ser proyectadas ni diseñadas bajo función a sus necesidades, los espacios de instrucción y atenciones son insuficientes y poco funcionales para la cantidad de bomberos y aspirantes a bomberos que elaboran en ella.

En la región de Ica la Compañía "Salvadora de Ica" N° 22 ubicada en el centro de Ica en la Av. Cutervo y la Calle Nardos, tiene actualmente a 400 voluntarios que cumplen su labor en instalaciones de necesidad, con equipos que tienen hasta 20 años de antigüedad "Se viene enviando a los bomberos a emergencias, prácticamente como a una guerra sin armas (Jefe de la Vicomandancia Enrique Martínez Corzo) (Diario Correo 2019). En la actualidad esta compañía cuenta con un informe técnico del colegio de Ingenieros de Ica, la cual señala daños críticos, tras el terremoto del 2007 (Diario Correo 2021).

Estadísticas de emergencia atendidas a nivel Lima, Callao y Ica.
Fuente: (Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú 2021)

Tabla 2

COMPARATIVO POR AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1992	732	654	626	554	776	644	586	569	760	719	692	806	8118
1993	746	585	657	601	715	615	739	754	825	1000	1042	1243	9522
1994	1178	1080	1067	972	1104	1055	1036	1016	1132	1271	1196	1457	13564
1995	1377	1167	1270	1178	1164	1226	1339	1370	1403	1433	1505	1669	16101
1996	1485	1353	1481	1260	1376	1333	1444	1481	1636	1548	1641	1739	17777
1997	1678	1652	1742	1624	1811	1711	1739	1875	1846	1976	2039	2242	21935
1998	2430	2188	2380	2123	2155	2152	2236	2303	2330	2409	2297	2645	27648
1999	2570	2629	2671	2205	2539	2598	2839	3035	3111	3178	3041	3505	33921
2000	3509	3459	3420	3122	3369	3501	3578	3840	3434	2813	3109	3659	40813
2001	3522	3398	3589	3569	3432	3695	4013	3949	3688	4023	3865	4551	45294
2002	4463	4656	4700	4085	4468	4236	4819	4789	4555	4961	4816	5506	56054
2003	5299	5120	5750	5238	5371	5365	5758	5832	5512	5818	5972	6418	67453
2004	6277	6128	6450	6103	6606	6423	6557	6409	6344	6879	6507	7540	78223
2005	7238	6187	7018	6784	7102	6624	6921	6552	6477	7198	6894	7329	82324
2006	7230	6684	6887	6594	6970	6572	7043	6848	6773	7519	6882	7327	83329
2007	7314	6641	7271	7163	7118	7089	7817	8021	8187	8327	7510	8000	90458
2008	8303	8048	8204	7556	7156	6996	7363	7272	6959	6779	6531	7127	88294
2009	7203	6384	7303	6793	7113	6877	7126	6599	6401	6738	6533	6605	81675
2010	7220	6747	7516	6732	6699	6335	6358	6147	5798	6282	5663	6377	77874
2011	5808	5024	5359	5017	5254	4986	5194	4920	4920	5240	4557	5920	62199
2012	6168	5234	5096	4677	4758	4823	4907	4572	4765	5287	5047	5539	60873
2013	5390	4769	5167	5116	4826	5862	6187	6542	5927	6042	5774	6337	67939
2014	6401	5863	6191	6228	6207	6175	6469	6687	6398	6950	6863	7182	77614
2015	7406	6636	6991	6394	6899	6114	5962	5967	5905	5966	5701	6177	76118
2016	7101	7491	7325	6887	6224	5469	6031	5781	5711	5645	5592	6524	75781
2017	6297	5069	5527	5568	5346	4979	5742	5506	5173	5258	4880	5238	64583
2018	5172	4562	5498	5221	5574	5374	6196	5460	5666	5474	4796	5740	64733
2019	5445	5192	5539	4856	4886	4802	5258	5663	5006	5124	4867	6415	63053
2020	6086	5718	4520	1776	1590	1932	2321	2419	2436	2855	2960	3550	38163
2021	3120	2607	2968	2709	2855	2995	3164	195	0	0	0	0	20509
TOTAL	144168	132925	140183	128705	131463	128558	136742	132269	129078	134712	128772	144367	1611942

En todo el Perú en el año 2014, el 7,1% de las viviendas urbanas tienen conocimiento del número de la central de emergencias de los Bomberos del Perú (Instituto Nacional de Estadística e Informática 2014). Y por regiones, la Costa tiene el mayor porcentaje de hogares urbanos que conocen el número de la central de emergencias de los Bomberos del Perú (8,2%) (Instituto Nacional de Estadística e Informática 2014).

Estadísticas de emergencia atendidas a nivel Lima, Callao y Ica – Tipo de emergencias 2021
Fuente: (Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú 2021)

Tabla 3

TIPO DE EMERGENCIA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
INCENDIO	529	474	552	433	407	405	415	24	0	0	0	0	3239
FUGA DE GAS	512	406	517	412	415	381	462	37	0	0	0	0	3142
EMERGENCIAS MEDICAS	1090	863	932	869	936	1063	1102	63	0	0	0	0	6918
RESCATES	129	106	111	130	133	139	115	13	0	0	0	0	876
DERRAME DE PRODUCTOS	3	2	3	2	1	0	3	0	0	0	0	0	14
CORTO CIRCUITO	86	77	83	62	67	97	83	4	0	0	0	0	559
SERVICIO ESPECIAL	40	58	57	89	64	70	120	5	0	0	0	0	503
ACCIDENTES VEHICULAR	722	611	703	700	831	835	860	49	0	0	0	0	5311
FALSA ALARMA	9	5	7	12	1	5	4	0	0	0	0	0	43
DESASTRES NATURALES	0	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
TOTAL	3120	2607	2968	2709	2855	2995	3164	195	0	0	0	0	20613

Los habitantes naturales están dados por los pobladores que habitan en la ciudad de Ica que actualmente son 391519 habitantes, siendo esta la primera ciudad más poblada dentro de la región (Instituto Nacional de Estadística e Informática 2014). La población indirecta está conformada por los demás distritos que conforman la región de Ica, dependiendo ya sea del caso, por ejemplo, Terremoto del 2007 que movilizó a todos los bomberos de la región Ica.

Habitantes empadronados y tasa de aumento.

Fuente: (Instituto Nacional de Estadística e Informática 2014)

Tabla 4

Provincia	2007		2017		Variación intercensal 2007-2017		Tasa de crecimiento promedio anual
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	
Total	711 932	100,0	850 765	100,0	138 833	19,5	1,8
Ica	321 332	45,1	391 519	46,0	70 187	21,8	2,0
Chincha	194 315	27,3	226 113	26,6	31 798	16,4	1,5
Nasca	57 531	8,1	69 157	8,1	11 626	20,2	1,9
Palpa	12 875	1,8	13 232	1,6	357	2,8	0,3
Plisco	125 879	17,7	150 744	17,7	24 865	19,8	1,8

Según la Norma NFPA 1101: determina que nade la necesidad de satisfacer 1 estación de bomberos cada 100 000 habitantes, tomando en cuenta lo sugerido y la tasa de crecimiento anual se puede deducir que según la Norma NFPA, la provincia debería de contar con casi 4 estaciones de bomberos, los cuales, si existe, pero están con una infraestructura crítica para poder ejercer sus labores (NFPA 1992).

Asimismo, también podemos decir que La dirección de la Escuela de bomberos de la INBP viene elaborando un plan estratégico para poder realizar convocatorias para que los futuros aspirantes a bomberos puedan sentirse motivados para poder servir a la patria, sin embargo, este no ah tenido mucha acogida los últimos años, ya que muchas personas no cuentan con información a la mano (INBP 2021).

1.2 Objetivos del Proyecto

Diseñar una propuesta arquitectónica pública para el cuerpo de bomberos de la región de Ica, cumpla con el requerimiento funcional para un mejor desempeño en sus tareas como: seguridad, aprendizaje y primeros auxilios.

1.2.1. Objetivo General

Proyectar una propuesta de espacios arquitectónicos confortables en función a las necesidades del cuerpo de bomberos y para los futuros aspirantes de estos en la región de Ica, estos deben resolver los requerimientos físicos y técnicos para un desempeño óptimo.

1.2.2. Objetivo específico

- Mejorar y diseñar una edificación funcional y óptima para el cuerpo de bomberos, y así poder atender la demanda requerida por el usuario.
- Proyectar ambientes para el aprendizaje teórico y técnico para los futuros aspirantes del cuerpo de bomberos.
- Crear un diseño arquitectónico sostenible para la población demandante.
- Diseñar un equipamiento público para mayor seguridad y atención del ciudadano iqueño.

II. MARCO ANÁLOGO

Para un mejor planteamiento y diseño de la propuesta se necesita en la investigación, investigar, recopilar y analizar algunos ejemplos arquitectónicos que aporten en los diferentes aspectos de la propuesta. Entonces, hemos decidido analizar los siguientes dos proyectos:

- Estación de Bomberos Ave Fénix: At 103
- Estación de bomberos, Bilbao, España

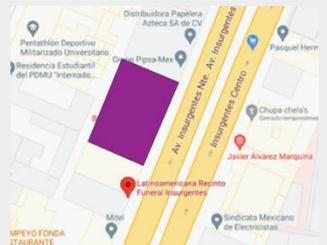
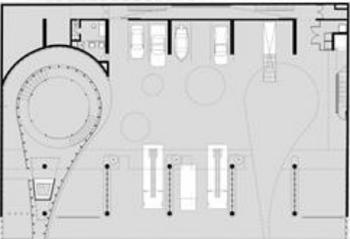
2.1 Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares

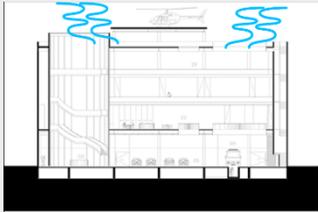
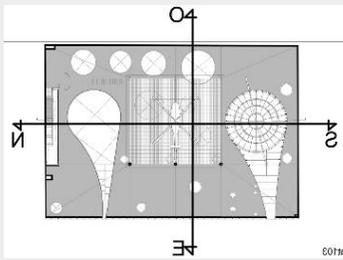
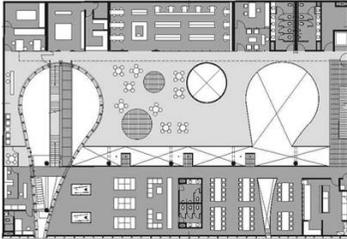
2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados

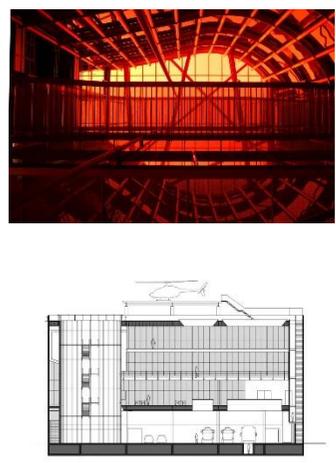
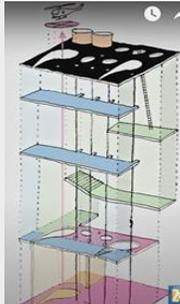
Caso N°1: Estación de bomberos Ave Fénix

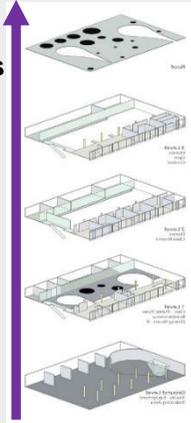
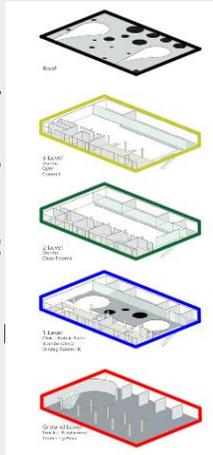
Fuentes: (BGP arquitectura 2006, Álvarez 2010, Stephania 2014, Canal 22 2018, Arquitectura en Acero 2021)

Figura 4

CUADRO DE SINTESIS DE CASOS ESTUDIADOS		
Caso N°: 1	ESTACION DE BOMBEROS AVE FENIX N° 103	
DATOS GENERALES		
Ubicación: Insurgentes centro, Ciudad de México, México Proyectistas: Arq. Julio Amezcua, Francisco Pardo, Bernardo Gómez P.		
Resumen: La estación de bomberos Ave Fénix es una edificación moderna minimalista que refleja una caja cromada donde los espacios públicos y privados se conectan entre sí, en esta edificación la ventilación y la iluminación son través de perforaciones verticales, estas están ubicadas en diferentes espacios. En el interior de la construcción se observar un elemento que tiene la forma de una gota que está recubierto de vidrio rojo este tiene como función conectar los diferentes niveles.		
Análisis Contextual		Conclusiones
Emplazamiento	Morfología del terreno	La estación cuenta con un diseño muy interesante que da la simulación de estar dentro de una caja cromada. Juega con el contexto de una avenida principal rompiendo las texturas que existe en ella.
<p>La edificación está ubicada en una topografía de forma llana que tiene a lado derecho una construcción con una altura importante (Funeral insurgentes) y por el lado izquierdo viviendas unifamiliares.</p> 	<p>La morfología es regular con una forma rectangular este permite que los espacios proyectados puedan distribuirse de forma funcional.</p> 	
Análisis Vial	Relación con el entorno	Aportes
<p>El terreno está ubicado entre 2 vías principales, indicadas con líneas rojas estas te llevan al monumento Estela de la Luz y dos vías secundarias indicadas con líneas verdes.</p> 	<p>Se puede observar que el proyecto está ubicado es una zona con alta demanda de comercio, se relaciona muy bien con el entorno.</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El proyecto no causa impacto en el contexto, ya que se armoniza muy bien con el entorno. 2. No genera impacto negativo en la zona.

Análisis Bioclimático		Conclusiones	
<p>Clima</p> <p>El clima es templado y bastante agradable, existen precipitaciones en temporadas de invierno y verano.</p> 	<p>Asoleamiento</p> <p>La temperatura varía desde los 12° hasta los 25° en otoño en la temporada de verano.</p> 	<p>Tiene una forma interesante de ventilación, ya que se origina por la parte superior de la edificación con perforaciones en forma irregulares.</p>	
<p>Vientos</p> <p>La circulación de aire se genera mediante la adecuada colocación de vanos de ventilación en la azotea, estableciendo un circuito de ventilación. Favorece a si mismo la salida de gases tóxicos.</p> 	<p>Orientación</p> <p>Las montañas se encuentran en el oeste del proyecto y es fundamental porque así puede tener una ventilación eficiente.</p> 	<p>Aportes</p> <p>Las zonas están bien ubicadas a acuerdo al asoleamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Presenta ventilación vertical. - Las perforaciones permiten llegar horizontal y verticalmente al edificio, por medio de vistas cruzadas. 	
Analisis formal		Conclusiones	
<p>Ideograma conceptual</p> <p>El concepto del proyecto se enfoca en el pasado, nace después de un incendio que destruye completamente el complejo de entretenimiento, dejando así un vacío urbano. Entonces nace la necesidad de esta propuesta tomando el nombre de la legendaria ave que nace de entre las cenizas.</p> 	<p>Principios formales</p> <p>La estrategia de diseño consistió en entrelazar muchos usos, de tal manera que se respetaran las jerarquías de la funcionalidad pero que no dejaran de estar íntimamente relacionadas. Esto se logra mediante la perforación de una caja dividida en 4.5 niveles por medio de círculos de diferentes diámetros.</p> 	<p>La estación Ave Fénix logra todos sus objetivos, es objetiva, exacta, funcional, y muy estética. Gracias a esta clase de intervenciones, podemos contar con arquitectura de calidad en una ciudad que carece de estética, y planeación.</p>	

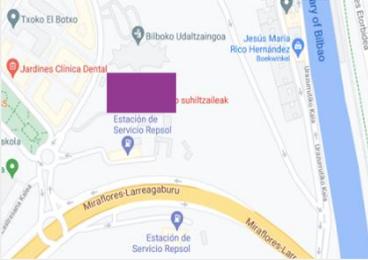
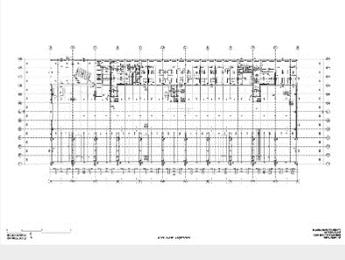
Características de la forma		Materialidad	Aportes	
<p>Dentro de la caja cromada, la organización pública y privada se autoorganizan mediante de planos con perforaciones de distintas dimensiones que generan tejidos verticales y horizontales de circulaciones, iluminación, vistas cruzadas, y usos.</p>		<p>El proyecto tiene como material principal en la fachada un revestimiento de paneles cromados. Por las noches la fachada se convierte en una caja oscura con fisuras iluminadas, su forma es completamente plana.</p> <p>Al interior de la construcción podemos encontrar un domo en forma de una gota roja, la estructura de este está formado con barras de acero también en color rojo.</p> <p>El acero y el concreto con los materiales que se usaron para muros y lozas y parte de los acabados.</p>		<p>El proyecto estaba realizado originalmente, estar totalmente cubierto de paneles metálicos en sus colindancias, y esto le permitiría integrarse con el entorno perfectamente, pero por falta de presupuesto, las láminas no fueron incluidas en el proyecto. Se dejaron tres fachadas inconclusas y un edificio parcialmente terminado.</p>
Análisis funcional			Conclusiones	
Zonificación	Organigramas			
<p>El proyecto es un edificio de 4.5 niveles, cada nivel tiene una funcionalidad diferente ya que dentro de este los bomberos pueden hacer sus diferentes tareas. Cumple con los parámetros de altura para la zonificación indicada.</p>	<p>Está conformado por 4 niveles como indica la imagen, tiene 2400 m² de área construida.</p>		<p>Los accesos en este proyecto están ubicados estratégicamente para que los bomberos puedan cumplir con el estándar internacional en cuanto a las atenciones. Además, fluye correctamente la circulación de sus pasadizos, ya que estos no son un impedimento para que ellos puedan salir de inmediato de sus espacios asignados.</p>	

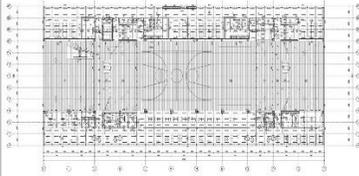
Flujo gramas	Programa Arquitectónico	Aportes	
<p>La imagen muestra el flujo de los niveles y accesos para cada uno de ellos, y la forma en la que ellos deben de poder bajar al primer nivel donde se encuentra el estacionamiento para salir a atender rápidamente un {siniestro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Helipuerto • Dorm, Gym • Aulas • Patio • Maquinas • Área de Entret. • Recep • Enfer 	<p>Está conformado por 4 niveles como indica la imagen, tiene 2400 m2 de área construida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Helipuerto • Nivel 4 • Nivel 3 • Nivel 2 • Planta 	<p>El diseño del proyecto es muy interesante, aporta mucho a la arquitectura de esta ciudad, y además es un aporte social muy importante ya que el proyecto sirve para salvar a vidas humanas.</p>

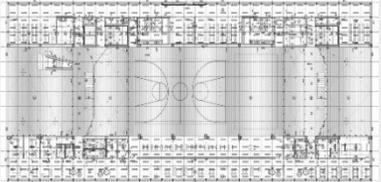
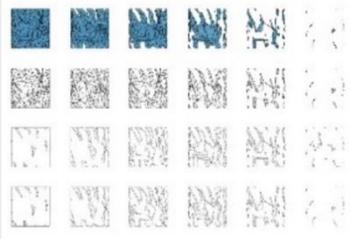
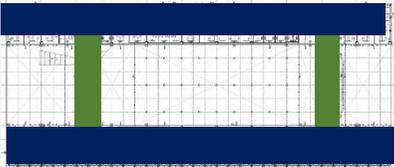
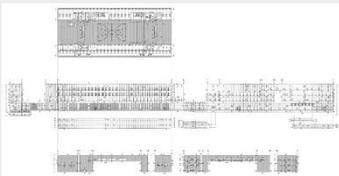
Caso N°2: Estación de bomberos Bilbao, España

Fuentes: (Coll-Barreu Arquitectos 2012)

Figura 5

CUADRO DE SINTESIS DE CASOS ESTUDIADOS			
Caso N°: 2		ESTACION DE BOMBEROS BILBAO, ESPAÑA	
DATOS GENERALES			
Ubicación: Miribilla, 48003 Bilbao, Biscay, España		Proyectistas: Arq. Juan Coll-Barreu, Daniel Gutiérrez Zarza	
Resumen: La estación de bomberos de Bilbao es moderna y tiene una forma irregular en forma de una U, esta forma permite la entrada al edificio desde la montaña, la ciudad y sus alrededores. El edificio atrae la atención del público con su llamativa apariencia en una nueva área urbana. En la conexión entre los dos edificios se incorpora una referencia al pasado industrial de la ciudad.			
Análisis Contextual			Conclusiones
Emplazamiento	Morfología del terreno		
<p>El edificio está ubicado más alto que el casco antiguo. La policía también se encuentra al lado de la estación de bomberos. La estación de bomberos también está conectada a esto y está diseñada en el mismo estilo.</p> 	<p>La morfología del terreno es regular, tiene una forma rectangular y esto permite que pueda incluirse en el contexto urbano.</p> 	<p>Podemos decir que el terreno ah sido elegido estratégicamente para un buen desarrollo del proyecto.</p>	
Análisis Vial	Relación con el entorno	Aportes	
<p>Al sur del edificio se encuentra el Miraflores-Larreagaburu, que conduce a la A-8, la circunvalación sur y oeste de la ciudad. Al este del edificio se encuentra la Ría de Bilbao, que sale de la ciudad por el noroeste.</p> 	<p>Podemos observar que el diseño se adecua muy bien al contexto urbano la trama se encuentra dentro de los parámetros.</p> 	<p>Observamos que la relación con el entorno es bastante exacto y preciso no tiene muchas oportunidades de cambio contextual.</p>	

<p>Clima</p> <p>El clima es húmedo, y un tiempo templado durante todo el año, debido a lo próximo que se encuentra el mar</p>		<p>Asoleamiento</p> <p>El proyecto no se le observa contrastes térmicos muy marcados el asoleamiento viene de norte a sur y tiene una temperatura máxima 20°.</p>		<p>Conclusiones</p> <p>Podemos concluir que el proyecto se encuentra en un área con clima templado y buenos vientos, tiene muy buena orientación y estructuralmente funciona.</p>
<p>Vientos</p> <p>El proyecto tiene un predominio de vientos que vienen desde el oeste, eso hace que se pueda suavizar las temperaturas y esto favorece un tiempo mediano templado durante el día.</p>		<p>Orientación</p> <p>Cuenta con un vacío en el centro de forma longitudinal, dicho vacío tiene la mitad del edificio, tiene dirección hacia el valle, y esto tiene la función de entrarse en las colinas.</p>		<p>Aportes</p> <p>Las zonas están bien ubicadas a acuerdo al asoleamiento. - Presenta ventilación vertical. - Las perforaciones permiten llegar horizontal y verticalmente al edificio, por medio de vistas cruzadas.</p>
<p>Analisis formal</p>				<p>Conclusiones</p>
<p>Ideograma conceptual</p>		<p>Principios formales</p>		
<p>El concepto nace de un estilo industrial simple y con ciertos detalles estéticos muy simples, cumple con las necesidades públicas.</p>		<p>La edificación persiste en dos edificios conectados con una referencia de construcción industrial, asimismo la construcción encaja perfectamente en la historia de la ciudad.</p>		<p>Tiene un diseño bastante interesante contribuye en el contexto urbano, la simplicidad de su forma hace que pueda ser un proyecto muy ambicioso.</p>

Características de la forma		Materialidad		Aportes
<p>El proyecto tiene la forma de una U en el parte del medio se encuentra ubicada el área de entrenamiento físico y algunas canchas de futbol, basket.</p>		<p>El proyecto tiene como material principal el acero, concreto y madera, en la fachada se puede observar placas de acero con una textura peculiar, mientras que en el interior podemos ver que ciertos pasillos tienen placa de madera.</p>		<p>El proyecto tiene muy buen concepto y es original, todo ello se ve reflejado en la originalidad de sus materiales.</p>
Análisis funcional				Conclusiones
<p>En la imagen podemos observar como el terreno tiene un diseño que divide en dos sectores el área privada y estos están conectados por puentes.</p>		<p>El diseño cuenta con 3 niveles y tiene un área construida con 14870 m2.</p>		<p>El proyecto refleja ser muy ambicioso esto se debe a los materiales en sus acabados, la inversión fue de 18.852.402,23 euros.</p>
Flujo gramas		Programa Arquitectónico		Aportes
<p>La imagen muestra por donde se originan los flujos de tránsito dentro de la construcción, es un gran pasillo con grandes ventanas enmarrado de estructura metálica.</p>		<p>El programa arquitectónico se realiza en función a las necesidades de los integrantes de la estación de bomberos.</p>		<p>El diseño del proyecto es muy interesante, aporta mucho a la arquitectura de esta ciudad, y además es un aporte social muy importante ya que el proyecto sirve para salvar a vidas humanas.</p>

2.2.2 Matriz comparativa de aportes de casos (Formato 02)

Figura 6

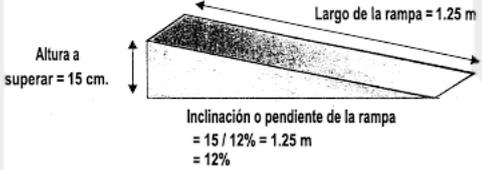
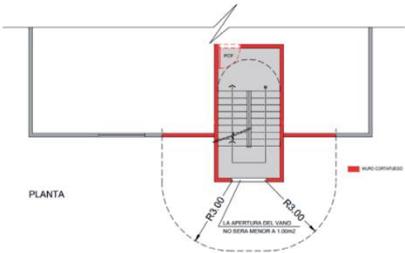
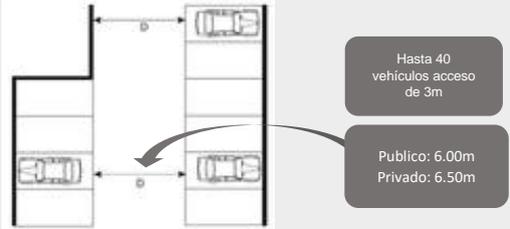
MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS		
	CASO 1	CASO 2
Análisis Contextual	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso vehicular directo a una vía principal la cual es positivo para que los camiones de los bomberos no tengan ninguna dificultad al momento de atender una emergencia. • El diseño es amigable con el contexto y con la zona. • El proyecto está ubicado en una zona urbana. 	<ul style="list-style-type: none"> • El acceso es bastante fluido ya que se encuentra cerca de vías principales. • El diseño está relacionado con el contexto urbano. • El diseño se proyecta en una zona urbana comercial de alta densidad.
Análisis Bioclimático	<ul style="list-style-type: none"> • Los espacios están bien ubicados de acuerdo al asoleamiento. • Presenta ventilación vertical. • La fachada principal no cuenta con vanos, pero sin embargo no es un problema para el asoleamiento ni ventilación. 	<ul style="list-style-type: none"> • El diseño cumple con el asoleamiento y los puntos de acceso para el ingreso de una buena ventilación. • Presenta un tipo de ventilación a través de una apertura por el medio de la edificación.
Análisis Formal	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta un sistema constructivo en serie vertical. • Utilizar los colores del paisaje o del contexto inmediato. • La nave principal representa la forma del concepto. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema edificatorio ha sido contemplado con métodos bastante tecnológicos. • El concepto se enfoca netamente en su función.
Análisis Funcional	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto tiene un diseño funcional en función a sus espacios, lo que lo hace interesante es el protagonismo de sus accesos verticales. 	<ul style="list-style-type: none"> • El diseño cumple con su funcionalidad que los usuarios requieren, esto origina una estrategia de espacios muy bien localizados.

III. MARCO NORMATIVO – ANEXOS

3.1 Síntesis de leyes, Normas y Reglamentos Aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico.

Fuente: (República del Perú 2020)

Figura 7

Reglamento nacional de Edificaciones (RNE)		
<p>NORMA TECNICA A.10 CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO (El Peruano 2021)</p>	<p>Relación de la edificación con el entorno. Accesos Art 7: Se permitirá el acceso de un vehículo de atención de emergencia, cuyo espacio dividido entre el ingreso al edificio más retirado y la vía pública.</p>	
	<p>Artículo 20 Pasajes de circulación: Contara con un ancho libre mínimo considerando la función del número de ocupantes a los que sirven.</p>	
	<p>Artículo 21 Rampas: Contara con un ancho suficiente de 1.00 m incorporando pasamanos.</p>	
	<p>Artículo 23 Diseño de las escaleras: Los accesos cuentan con un límite de diecisiete pasos. Para escaleras lineales la longitud mínima del descanso es de 0.90 m y para otros tipos de escaleras el ancho del descanso es igual o mayor al del tramo de la escalera.</p>	
	<p>Artículo 51 Dotación estacionamiento: Los estacionamientos se encontrarán ubicados dentro del mismo perímetro, y solo en casos de emergencia por déficit de estacionamiento, se ubicarán en lotes aledaños.</p>	

NORMA A.090 SERVICIOS COMUNALES
(El Peruano 2006)

Aspectos generales Artículo 9.- Las construcciones para servicios comunales contarán con conductos de aire natural o artificial. El área suficiente de los vanos abiertos deberá ser superior al 10% del área del ambiente a ventilar.

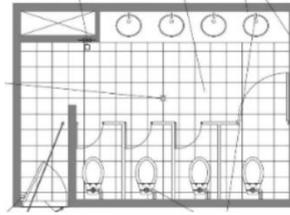
Dotación de servicios Art 14.- El espacio que se encuentra entre los servicios higiénicos y el espacio más distante donde pueda ingresar una persona, no deberá ser más de 30 m.

Art 15.- Las construcciones de servicios a la comunidad, tendrán servicios higiénicos para los trabajadores, según a la función de número de trabajadores.

Artículo 17.- Las construcciones de servicio a la comunidad contarán con estacionamientos de autos dentro del terreno habitado. Y el número requerido será en función al gráfico.

Número de ocupantes	Hombres	Mujeres
De 0 a 15 personas	1 L, 1u, 1l	1l, 1l
De 16 a 50 personas	2 L, 2u, 2l	2L, 2l
De 51 a 100 personas	3 L, 3u, 3l	3L, 3l
De 101 a 200 personas	4 L, 4u, 4l	4L, 4l
Por cada 100 personas adicionales	1 L, 1u, 1l	1L, 1l

L = lavatorio, u= urinario, l = Inodoro



Número de empleados	Hombres	Mujeres
De 1 a 6 empleados	1L, 1 u, 1l	
De 7 a 25 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l
De 26 a 75 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l
De 76 a 200 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l
Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

	Para personal	Para público
Uso general	1 est. cada 6 pers	1 est. cada 10 pers
Locales de asientos fijos	1 est. cada 15 asientos	

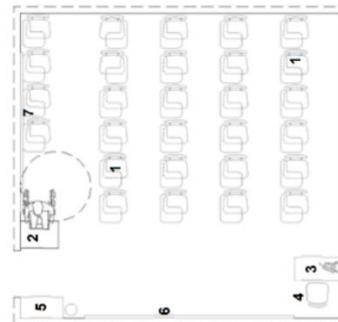
Artículo 9 Altura mínima. -La elevación necesaria de los espacios no será menor a 2.50 m, contando desde el nivel del piso terminado hasta el inferior del techo.

Principales Ambientes	Coefficiente de ocupantes
Auditorios	Según el número de asientos
Salas de Usos Múltiples	1.0 m ² por persona
Aulas	1.5 m ² por persona
Talleres y Laboratorios	3.0 m ² por persona
Bibliotecas	2.0 m ² por persona
Oficinas	9.5 m ² por persona

NORMA A.040 EDUCACION
(El Peruano 2006)

Artículo 16.- Puertas

- a) Contar con un ancho de puerta suficiente de 1.00 m.
- b) Las puertas deberán abrir hacia afuera, en sentido de la evacuación.
- c) Los marcos de las puertas deben ocupar como máximo el 10 % del ancho del vano.



IV. FACTORES DE DISEÑO

4.1 CONTEXTO

4.1.1 Lugar

La zona investigada está ubicada en la región de Ica que está situada en la costa, al sur de Lima central, con un litoral de 306 kilómetros. Ica se caracteriza por ser uno de la única ciudad en el Perú que se encuentra formada por planicies, también llamadas llanuras costeñas, puesto que la Cordillera de los Andes se levanta muy al interior. Su altura sobre el nivel del mar se ubica por los 2 msnm (Paracas – Pisco) y los 3796 msnm, (San pedro de huacarpana, Chincha) (INDECI 2009).

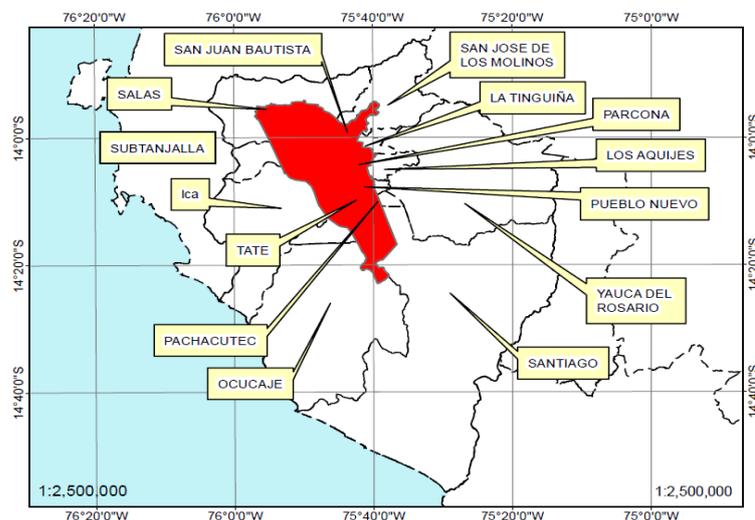
Ubicación del área de estudio

Fuente: (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento 2021)
Figura 8



Figura 9

Fuente: (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento 2021)



Población

Según Indeci (Gestión Reactiva del Riesgo 2014) nos indica que el departamento de Ica cuenta con una superficie territorial de 21 327,83 km², integra dos territorios naturales, el 89% del área corresponde a la costa y solo el 11% a la sierra. Ica se enfoca en el 65,05% de los habitantes en la región sucesivamente se encuentra chincha y pisco, su densidad poblacional es de 33 habitantes por km², es superior a la densidad poblacional del Perú, que equivale a 20 habitantes por km².

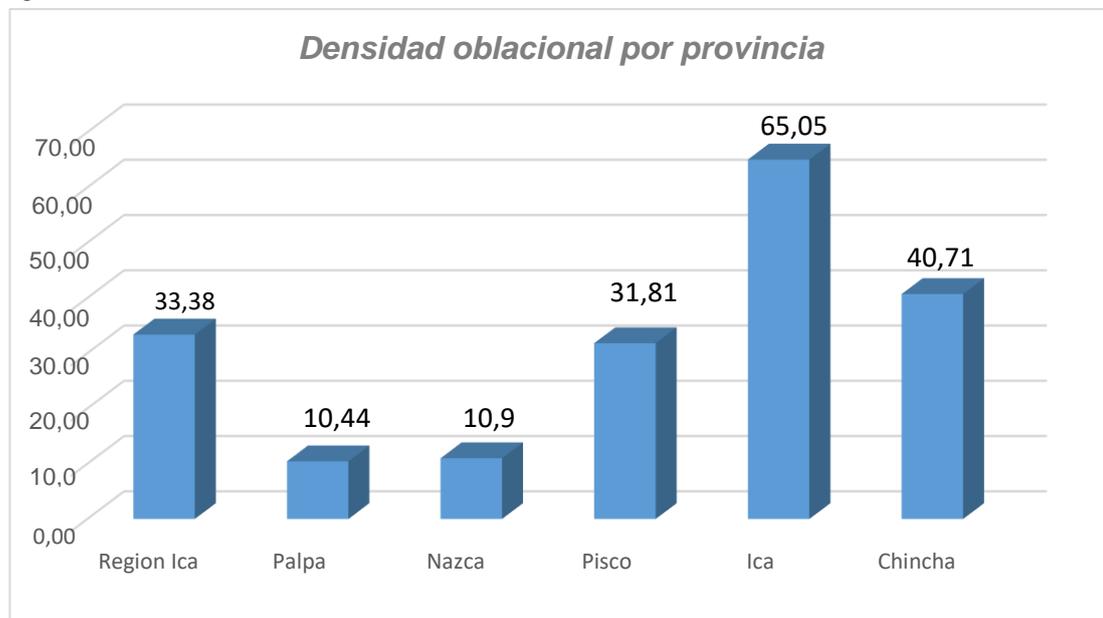
El crecimiento poblacional se incrementó en los últimos años a gran densidad, en el año 2007 Ica con contaba con 238.601 habitantes y en el 2017 la cifra ya era de 344.711 habitantes. Esto nos demuestra que la creciente poblacional es de 3.67 % anualmente (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento 2020).

La región de Ica se distingue por tener grandes acumulaciones de dunas como las pampas de Lancha y Villacurí, además, ciertos pliegues geológicos han definido la organización de terrenos que continúan hacia el mar, dando como resultado la gran península de Paracas; mientras que en el sur, unas tierras con formas solitarias han conformado el complejo de Marcona, donde se ubican los más grandes almacenamiento de hierro de la costa del Pacífico (GORE, Departamento de Estudios Económicos de la Sucursal Huancayo 2020).

Densidad poblacional por provincia 2017

Fuente: INEI. Censo de población y vivienda 2017

Figura 10



Principales indicadores INEI Ica 2020

Tabla 5

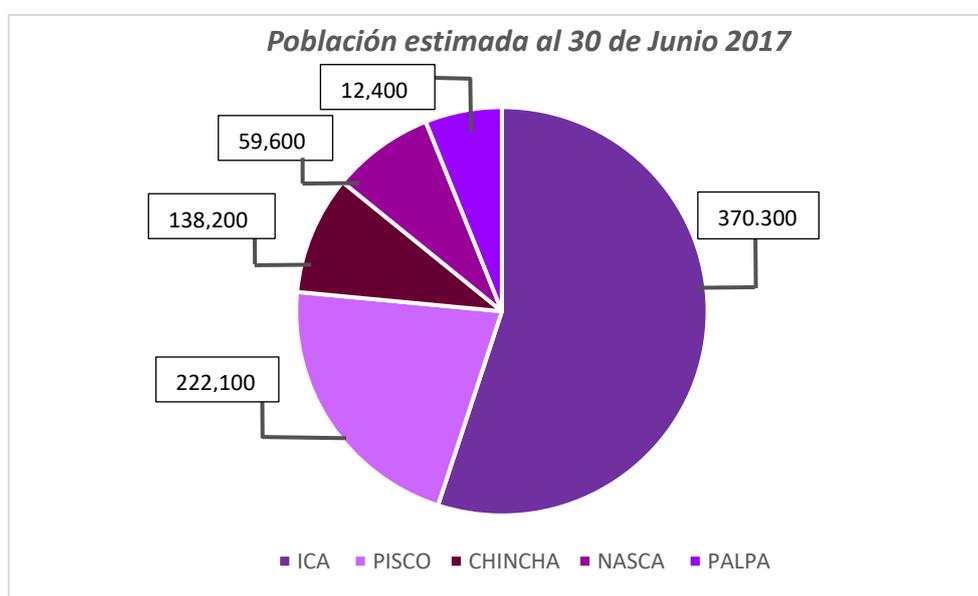
Fuente: (INEI 2020)

ICA: Principales indicadores		
Extensión superficial	2017	21327.83 km ²
Esperanza de vida al nacer	2015-2020	79.3 años de vida
Tasa de crecimiento promedio anual (%)	2020	1.8 %
Mortalidad infantil	2019-2020	11 por 1000 nacidos vivos
Nacimientos ocurridos e inscritos vía ordinaria	2020	13426 personas
Defunciones inscritas vía ordinaria	2020	1015 personas
Población electoral	2021	651364 personas
Población inmigrante	2019-2020	165298 personas

Población por habitantes en las provincias de Ica 2017

Figura 11

Fuente: INEI. Censo de población y vivienda 2017



Asimismo, en la figura número 7 se puede observar que la población urbana de la provincia de Ica ocupa el primer lugar con un porcentaje de 65,05% con 370,300 habitantes en el departamento de Ica. Todo esto se debe a dos criterios fundamentales que son: el crecimiento de la población y al efecto migratorio, que si bien es cierto ha sido constante, debido al impacto económico del desarrollo (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento 2020).

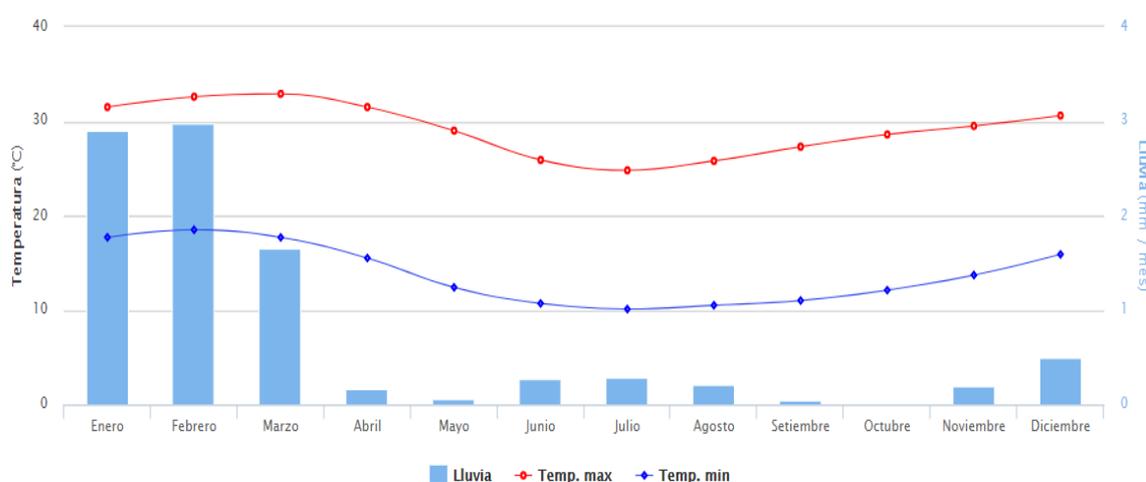
4.1.2 Condiciones bioclimáticas

Para la ciudad de Ica, el mes con temperatura más caliente es en marzo (32.9°C); y la temperatura más fría se origina en el mes de julio (10.1°C); y caen lluvias con mayor fluides en el mes de febrero (2.98 mm/mes). Una singularidad de su clima es que relaciona a los fuertes vientos denominados “paracas”, que suelen levantar grandes nubes de arena (*Senamhi, Pronóstico meteorológico 2021*).

Promedio de temperatura normal para Ica

Fuente: (Ministerio del Ambiente 2021)

Figura 12



Precipitaciones pluviales/ Fenómeno del niño

El río Ica nace de un pequeño grupo lagunas situadas en la parte más superior de la cuenca entre las cuales la más conocida es la laguna Pariona, y recibe a lo largo de su recorrido como afluentes a los ríos Capillas, Santiago de Chocorvos y Tambillos. El río Ica cuenta con un caudal que no se considera estable, que se inicia entre diciembre y marzo, aunque en la actualidad este caudal ah aumentado por las aguas de la laguna Choclococha y Orcoccocha, haciendo posible que se pueda prevenir las aguas entre mayo y noviembre (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento 2020).

En el año 2017 la ciudad de Ica y otros departamentos del país, fueron amenazados por el desastre del niño costero, el cual desbastó con vías de acceso, hogares, centros educativos, centros de salud, infraestructuras agrícolas, áreas de agricultura entre otros, dejando al país en una situación bastante difícil para los habitantes. Para ellos el ANA, construyo fichas que van referente a la des colmatación de ríos y quebradas esto sirvió para el

mantenimiento y también para lograr el financiamiento de estas y ser integradas por las unidades ejecutoras del MINAGRI (INDECI 2009).

Además, el ministerio de agricultura y riego – MINAGRI, mediante la Autoridad nacional del agua (Autoridad Nacional de Agua 2018), desde el año 2010 a la fecha se encuentra ejecutando investigaciones para un procedimiento integral de los cauces para obtener el máximo control de los causes, habiendo intervenido hasta el momento en los ríos: Chicama, Chancay – Lambayeque, Santa, Piura, Tumbes, Cumbaza, Chillón, Rimac, Lurin, Vilcanota, Paucartambo, Pativilca, Tambo y otros.

También la ANA desde el año 2012 en función a su competencia esta fomentando talleres para una mejor practica de extracción de acarreo, y se encuentra únicamente dirigido a los gobiernos de las regiones y locales de cada ciudad, que desarrollan esta actividad en su ámbito (Autoridad Nacional de Agua 2018).

FICHA TECNICA ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA

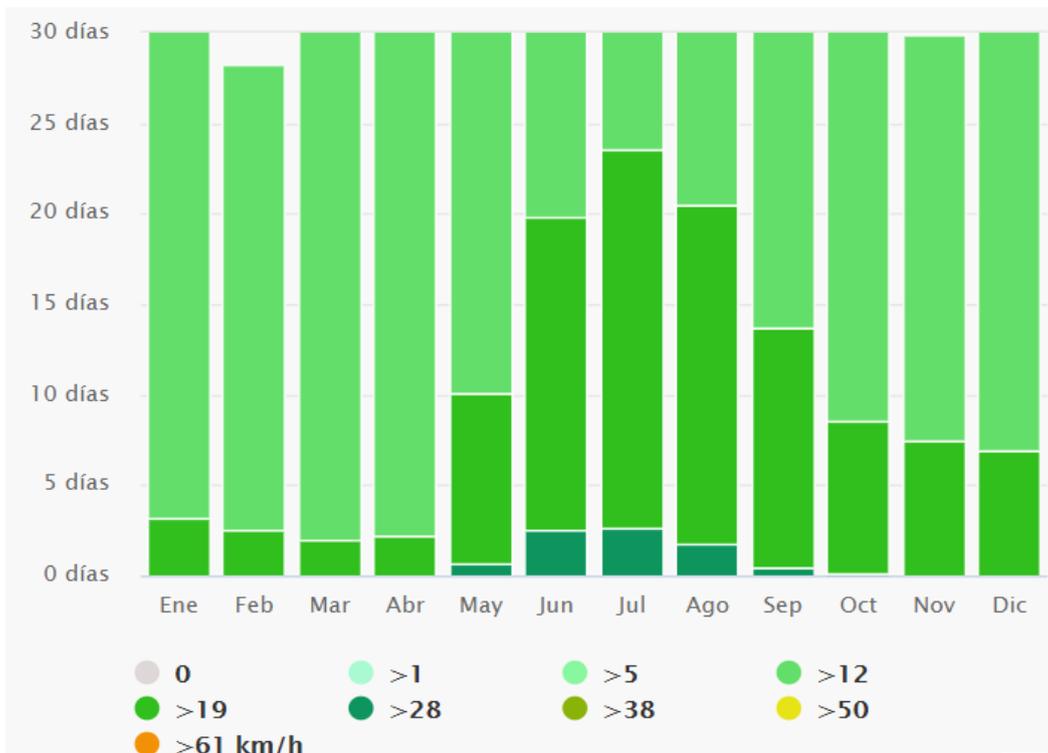
Fuente: (Autoridad Nacional de Agua 2018, Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego 2021)
Figura 13

<p>1. Ubicación: Región Hidrográfica del Pacífico. II Autoridad Administrativa del Agua Chaparra-Chincha.</p> <p>Situada al sur del territorio nacional, abarca dos regiones naturales: Costa (parte baja) y Sierra (parte media y alta).</p> <p>2. Superficie: 9,560.01 km² (20% de AAA)</p> <p>3. Límites:</p> <p>Norte : ALA Río Seco y la ALA Pisco ambas pertenecen a la II AAA Cháparra-Chincha.</p> <p>Este : ALA Bajo Apurímac-Pampas (XI AAA Pampas - Apurímac).</p> <p>Sur : ALA Grande (II AAA Cháparra-Chincha)</p> <p>Oeste : Océano Pacífico.</p> <p>4. Oficinas Administrativas:</p> <p>Sede Administrativa: Ica (Dpto. Ica).</p> <p>Oficina de Enlace: Ninguna.</p> <p>5. Unidades hidrográficas que lo conforman.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Cód.</th> <th rowspan="2">Unidad Hidrográfica</th> <th colspan="2">Superficie</th> </tr> <tr> <th>km²</th> <th>% ALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13741</td> <td>Intercuenca 13741</td> <td>7,301.88</td> <td>76.38</td> </tr> <tr> <td>137510</td> <td>Cuenca Interna 137510</td> <td>1,357.79</td> <td>14.20</td> </tr> <tr> <td>137511</td> <td>Intercuenca 137511</td> <td>243.97</td> <td>2.55</td> </tr> <tr> <td>137512</td> <td>Cuenca 137512</td> <td>176.42</td> <td>1.85</td> </tr> <tr> <td>137513</td> <td>Intercuenca 137513</td> <td>479.95</td> <td>5.02</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Total</td> <td>9,560.01</td> <td>100.00</td> </tr> </tbody> </table>	Cód.	Unidad Hidrográfica	Superficie		km ²	% ALA	13741	Intercuenca 13741	7,301.88	76.38	137510	Cuenca Interna 137510	1,357.79	14.20	137511	Intercuenca 137511	243.97	2.55	137512	Cuenca 137512	176.42	1.85	137513	Intercuenca 137513	479.95	5.02	Total		9,560.01	100.00	<p>6. Recursos Hídricos Superficiales:</p> <p>El sistema hidrográfico natural del ámbito de la ALA está formado por la cuenca Ica, su río principal de igual denominación presenta las características siguientes:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Río</th> <th>km</th> <th>Q (m³/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ica</td> <td>208.60</td> <td>10.21</td> </tr> </tbody> </table> <p>7. Recursos Hídricos Regulados:</p> <p>En el ámbito está el Proyecto Tambo-Ccaracocha, cuya presa Ccaracocha (40 Hm²) y canal colector regulan las aguas del Alto Pampas (ALA Bajo Apurímac-Pampas) luego son derivados hacia la cuenca Ica para su afianzamiento.</p> <p>8. Recursos Hídricos Subterráneos:</p> <p>Presenta un aprovechamiento de las aguas subterráneas, ellas provienen del acuífero valle Ica.</p> <p>En el ámbito existen un total de 1,834 pozos inventariados; de ellos, 1,256 pozos son tubulares, 332 pozos a tajo abierto y 246 pozos mixtos; el volumen total aprovechado es de 316.540 Hm³.</p> <p>9. Referencias Cartográficas de Límites:</p> <p>Se han establecido 35 puntos de referencia (cotas) que señalizan los límites del ámbito de la Administración Local de Agua Ica.</p>	Río	km	Q (m ³ /s)	Ica	208.60	10.21
Cód.			Unidad Hidrográfica	Superficie																																	
	km ²	% ALA																																			
13741	Intercuenca 13741	7,301.88	76.38																																		
137510	Cuenca Interna 137510	1,357.79	14.20																																		
137511	Intercuenca 137511	243.97	2.55																																		
137512	Cuenca 137512	176.42	1.85																																		
137513	Intercuenca 137513	479.95	5.02																																		
Total		9,560.01	100.00																																		
Río	km	Q (m ³ /s)																																			
Ica	208.60	10.21																																			

Velocidad promedio mensual de los vientos km/h

Figura 14

Fuente: (Meteoblue 2021)



Dirección de vientos en el terreno investigado

Fuente: Elaboración propia

Figura 15



4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Los usuarios potenciales son los integrantes del cuerpo de bomberos voluntarios de Ica y futuros aspirantes, el proyecto contemplara a aquellas atenciones, emergencias, siniestros demandante y predominante en dicho lugar. Los bomberos tienen como necesidades principales área en función al desempeño requerido, el que cumplirá perfectamente con el tiempo de necesidad y eventualidad en el que se requiera la presencia de los voluntarios. Las clases y capacitaciones entre teóricas y prácticas también se encuentran incluidas en las necesidades de los bomberos voluntarios y los aspirantes.

Los alumnos aspirantes a futuros bomberos son instruidos y entrenados físicamente en las estaciones de su localidad, donde se le capacitará con teoría, prácticamente y físicamente y de ser necesario, también son llevados a otras entidades para tomar clases más específicas y de mayor preparación. El instructor y el comandante en la estación son principal autoridad de la compañía, siendo el quien supervisa y verifica las calificaciones y ocupaciones del aspirante a bomberos.

4.2.1 Aspectos cualitativos

En las siguientes figuras podremos observar y analizar a los dos tipos de usuarios en que enfocara este proyecto. Entonces podremos establecer sus necesidades y sus actividades en lo que dura su jornada. Los bomberos suelen hacer turnos hasta de 24 horas asimismo también reciben capacitaciones constantemente, ya que deben de estar preparados para cualquier tipo de siniestro, ya sea con fuego, lluvia, desastres meteorológicos como terremotos, desbordes de ríos etc. Analizaremos cada una de las actividades para poder obtener un diseño funcional y óptimo.

- **Tipos de usuarios y necesidades**

Figura 16

CARACTERIZACION Y NECESIDADES DE LOS USUARIOS			
AREA DE OPERACIONES			
Necesidad	Actividad	Usuario	Espacios Arquitectónicos
Salvaguardar los vehículos de atenciones de emergencias.	Estacionar	Bomberos	Cuarto de maquinas
Salvaguardar el equipo, herramientas y accesorios.	Almacenar	Bomberos	Almacén
Estacionar los vehículos adecuadamente para que pueden salir rápidamente.	Conducir	Bomberos	Patio de maniobras
Descansar, reposar para estar operativo en el turno.	Dormir	Bomberos	Dormitorios
Relacionarse con colegas.	Sociabilizar	Bomberos y Aspirantes	Sala de estar
Prepararse para atender emergencias	Prepararse para salir a atender las diferentes emergencias	Bomberos y Aspirantes	Vestidores
Preparar alimentos para los bomberos en turno.	Cocinar	Bomberos y Aspirantes	Cocina
Alimentarse	Comer	Bomberos y Aspirantes	Comedor
Asear, lavar uniformes y accesorios de los bomberos	Lavar	Bomberos y aspirantes	Lavandería
Proteger el equipo e implementos necesarios para atender los siniestros.	Almacenar y organizar	Bomberos y aspirantes	Almacén
Fisiológicas	Fisiológicas	Bomberos y Aspirantes	SS. HH
ingreso de las personas.	Vigilar	Vigilante	Control

ZONA DE ENTRETENIMIENTO

Entrenar la condición física.	Realizar ejercicios físicos	Bomberos y aspirantes	Gimnasio
Practicar, deporte. Entretenimiento, ocio.	Distracción	Bomberos y aspirantes	Área de juegos
Fisiológicas	Fisiológicas	Bomberos y aspirantes	SS. HH
Asearse después del practicar deporte o algún entretenimiento.	Bañarse	Bomberos y aspirantes	SS. HH
Cambiarse antes de entrenar o practicar deportes.	Cambiarse de vestuarios	Bomberos y aspirantes	Vestidores

ZONA DE FORMACION ACADEMICA

Formación teorice de bomberos voluntarios.	Recibir clases de diferentes cursos.	Aspirantes	Aulas de capacitación.
Reuniones con varios integrantes para diversas actividades de formación.	Escuchar y sentarse	Aspirantes	Sala de sesiones
Fisiológicas	Fisiológicas	Aspirantes y Instructores	SS.HH
Generar información y recibir al público en general.	Recepción de publico	Recepcionista	Recepción
Sentarse a esperar	Sentarse y esperar	Público visitante	Sala de espera

ZONA ADMINISTRATIVA				
Realizar consultoría y información.	Controlar información	la	Personal Administrativo	Oficina de servicios.
Administración, gestión y organización de recursos económicos.	Controlar contabilidad	la	Personal Contable	Oficina de operaciones
Dirigir, supervisar, y organizar la estación de bomberos.	Planificación y administración	y	Jefe de la comandancia	Oficina de jefatura
Brindar información y recibir al público en general.	Recepción de publico		Público visitante	Recepción
Fisiológicas	Fisiológicas		Público Visitante	SS. HH
Guardar documentos	Archivar información		Archivador	Archivo
Aplicar los primeros auxilios, priorizando necesidades.	Recibir asistencia medica		Personal de salud	Tópico
Sentarse a esperar	Sentarse y esperar		Público visitante	Sala de espera
Recibir llamadas de emergencia	Responder al teléfono		Call center	Central de comunicaciones

4.2.2. Aspectos cuantitativos

Cuadro de áreas

Figura 17

PROGRAMA ARQUITECTONICO											
Zonas	Sub zona	Necesidad	Actividades	Usuarios	Mobiliario	Ambientes arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área sub Zona	Área zona
A R E A D E O P E R A C I O N E S		Proteger los Vehículos	Estacionar	Bomberos	Vehículos	Sala de maquinas	1	3	220		417
		Guardar equipos y herramientas	Almacenar	Bomberos	Bombas	Cuarto de bombas		2	10		
		Distribuir oxígeno a los equipos	Asistir	Bomberos	Compresoras	Sala de compresora	1	2	10		
		Proteger uniformes.	Almacenar	Bomberos	Refugio contra fuego, línea de fuego, ropa resistente al fuego	Depósito de materiales	1	5	18		
		Proteger herramientas	Almacenar	Bomberos	Equipos y herramientas extintores, palas escaleras etc.	Depósito de Equipos	1	2	45		
		Lavar Uniformes	Lavar	Bomberos	Lavadoras	Lavandería	1	2	15		
		Mantenimiento	Lavar/Mante	Bomberos	Mangueras	Lavadero de mangas		2	16		
		Cambiarse Antes de una emergencia	Cambiarse	Bomberos	Closets	Vestidores H.(50)	50	15	45		
		Cambiarse antes de una emergencia	Cambiarse	Bomberos	Closets	Vestidores M. (30)	30	10	38		

PROGRAMA ARQUITECTONICO											
Zonas	Sub zona	Necesidad	Actividades	Usuarios	Mobiliario	Ambientes arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área sub Zona	Área zona
A R E A A D M I N I S T R A T I V A		Sentarse a esperar	Sentarse y esperar	Público visitante	Sillas	Hall – espera	1	6	25		145
		Mantener saludable a los bomberos	Recibir asistencia medica	Bomberos y aspirantes	Camilla, Escritorio Silla	Tópico	1	3	30		
		Mantener las medicinas	Almacenar medicinas	Bomberos y visitantes	Medicinas, closets	Almacén			10		
		Recibir llamadas	Recepcionar llamadas		Escritorios	comunicaciones	1	2	5		
		Dirigir la Institución	Supervisar y dirigir	Comandante	Escritorio, silla, sofá	jefatura	1	1	25		
		Administración y recursos	Controlar la contabilidad	Contador	Escritorio, silla, sofá	operaciones	1	1	15		
		Prestar servicios propios	Control de información	Personal Capacitado	Escritorio, silla, sofá	Oficina de Servicios	1	1	15		
		Fisiológicas	Fisiológicas	Bomberos	Inodoros, lavabos	SS. HH mujeres	1	5	10		
		Fisiológicas	Fisiológicas	Bomberos	Inodoros, lavabos	SS.HH hombres	1	10	10		

PROGRAMA ARQUITECTONICO											
Zonas	Sub zona	Necesidad	Actividades	Usuarios	Mobiliario	Ambientes arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área sub Zona	Área zona
AREA ENTRETENIMIENTO		Mejorar condición física	Hacer ejercicios	Bomberos y Aspirantes	Maquinas	Gimnasio	1	32	80		253
		Asearse después del deporte	Bañarse	Bomberos y aspirantes	Duchas	Duchas y Vestidores de gimnasio	1	8	30		
		Almacenar	Almacenar	Bomberos y aspirantes	Maquinas	Grupo electrógeno	1	1	8		
		Almacenar	Almacenar	Bomberos y aspirantes	Maquinas	Cisterna de maquinas	1	1	8		
		Almacenar	Almacenar	Bomberos	Maquinas	Cisterna	1	1	8		
		Entretenerse	Descansar	Bomberos y aspirantes	Muebles, tv	Sala de estar	1	10	45		
		Ingerir Alimentos	Ingerir alimentos	Bomberos y aspirantes	Mesa, sillas	Comedor	1	10	35		
		Preparar Alimentos	Cocinar	Bomberos y aspirantes	Cocina, closets, insumos	Cocina /dispensa	1	2	25		
		Fisiológicas	Fisiológicas	Bomberos	Inodoro, lavabos	SS.HH hombres	1	2	7		
		Fisiológicas	Fisiológicas	Bomberos	Inodoro, lavabos	SS.HH Mujeres	1	2	7		

PROGRAMA ARQUITECTONICO											
Zonas	Sub zona	Necesidad	Actividades	Usuarios	Mobiliario	Ambientes arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área sub Zona	Área zona
A R E A A C A D E M I C A		Capacitación	Recibir clases	Bomberos y aspirantes	Mesas, sillas, escritorios	Aula de capacitación	4	15	60		149
		Coordinar	Reuniones	Bomberos y aspirantes	Mesas, sillas	Sala de Reuniones	1	15	45		
		Atención	Atención	Bomberos	Caunter	Recepción	1	2	5		
		Esperar	Sentarse	Publico Visitante	Sillas	Sala de espera	1	8	25		
		Fisiológicas	Fisiológicas	Visita	Lavabo, inodoro	SS. HH Hombre	1	5	7		
		Fisiológicas	Fisiológicas	Visita	Lavabo, inodoro	SS. HH Mujeres	1	5	7		

PROGRAMA ARQUITECTONICO											
Zonas	Sub zona	Necesidad	Actividades	Usuarios	Mobiliario	Ambientes arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área sub Zona	Área zona
AREA COMPLEMENTARIA		Guardia	Descansar mientas llega una emergencia	Bomberos	Cama, Closet, escritorio	Caseta nocturna	1	2	48		476
		Fisiológicas	Fisiológicas	Bomberos	Inodoro, Lavabo, Ducha	ss.hh guardia varones	1	1	7		
		Guardia	Descansar mientas llega una emergencia	Bomberos	Inodoro, Lavabo, Ducha	Caseta nocturna	1	2	30		
		Fisiológicas	Fisiológicas	Bomberos	Cama Closet Escritorio	ss. guardia mujeres	1	1	7		
		Estudiar	Estudiar	Bomberos	Escritorio Silla Closet	Cuarto de estudio	1	5	16		
		Almacén	Almacén	Bomberos	Closet, productos	Depósito de Aseo	1	1	8		
		Tender ropa	Tender ropa	Bomberos	Tendales	Tendal	1		30		
		Estacionar	Estacionar	Bomberos	10 autos	Estacionamiento para bomberos	1	10	330		

Cuadro de áreas

Figura 18

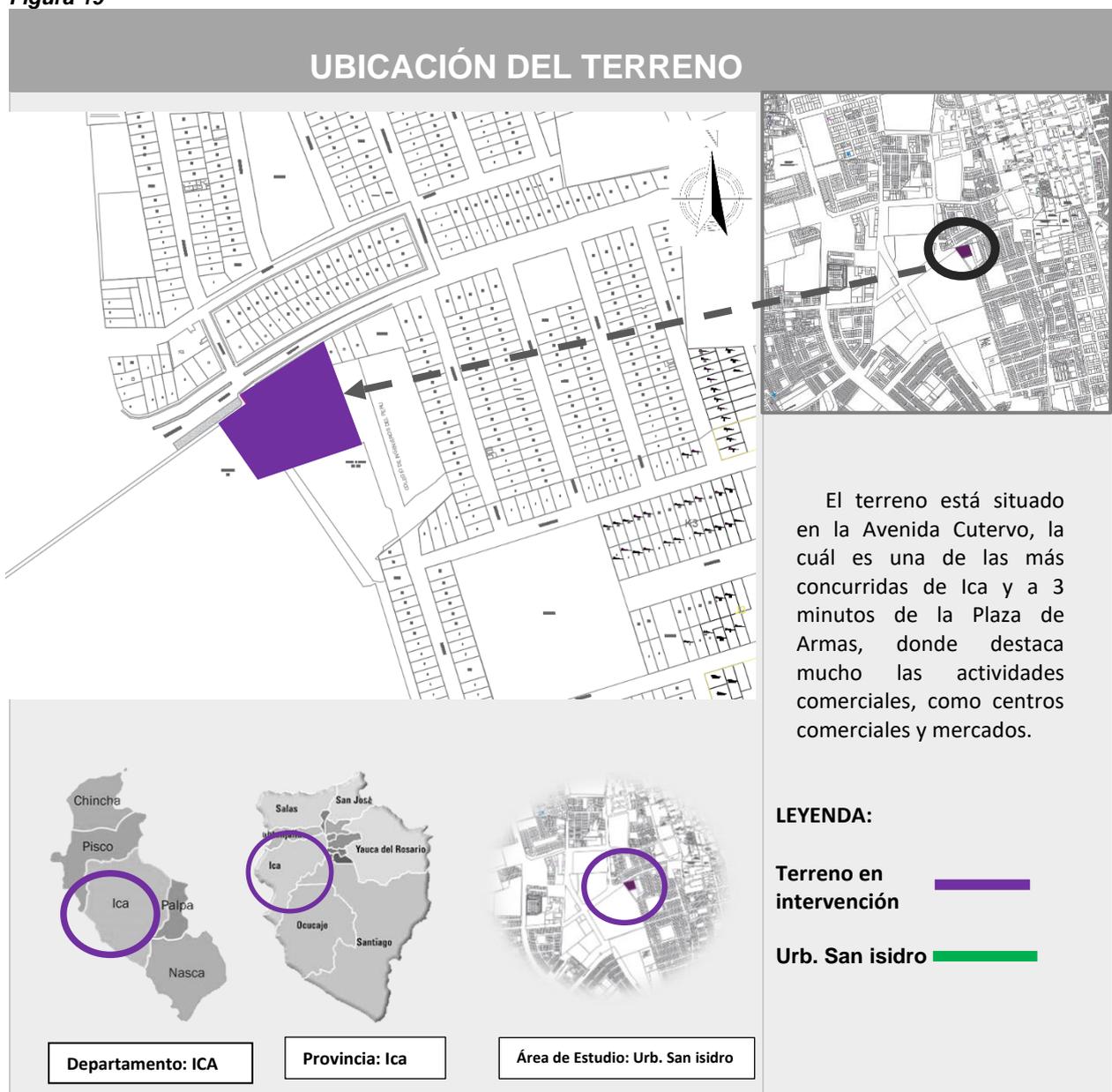
PROGRAMA ARQUITECTONICO	
Zonas	Total
Zona sector 1	611.17
Zona sector 2	1560.46
Zona sector 3	744.19
Cuadro de Resumen	
Total de área construida	2916.42
30 % de muros y circulación	874.923
Total Área Libre	1,724.277
Total	5515.62 m²

4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO

4.3.1. Ubicación del terreno

Según la Municipalidad de Ica indica que el terreno de intervención está situado en el departamento de Ica, provincia de Ica, distrito de Cercado de Ica, en unas de las avenidas más transitadas del centro de Ica, en la Urbanización San Isidro Av. Cutervo cuadra 32 y la Calle Nardos cuadra 1, en la intersección se ubica el terreno estudiado (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento 2021).

Ubicación del terreno
Figura 19



Asimismo, podemos darnos cuenta que el terreno se encuentra completamente habilitado para poder ser intervenido debido a su ubicación. El terreno se encuentra delimitado de la siguiente forma:

- Por el Norte: Con la Av. Cutervo cuadra 32
- Por el Sur: Con el Colegio de médicos de Ica
- Por el oeste: Con el campo ferial
- Por el este: Calle Nardos

Delimitación del terreno

Figura 20



4.3.2. Topografía del terreno

El relieve del terreno intervenido posee una estructura llana, en el siguiente análisis de investigación mostraremos que cuenta con una ligera pendiente. En el siguiente grafico podremos observar cómo se encuentra la topografía actualmente del sector donde se encuentra localizado el terreno.

Topografía del terreno
Figura 21



4.3.3. Morfología del terreno

El terreno intervenido cuenta con forma irregular, y con un área de 5515.62 m² y con un perímetro de 306.69 ml en la siguiente imagen vamos a analizar los linderos del terreno.

Morfología del terreno
Figura 22



4.3.4. Estructura urbana

En el siguiente análisis de la distribución urbana nos enfocaremos en el entorno tomando en cuenta las zonas próximas avenidas y calles (Av. Cutervo y la calle Nardos), y vamos a demostrar cuales son las zonas que generan mayor impacto a estas vías. Ya que una de las actividades principales de la Av. Cutervo es el comercio especializado dirigido a restaurantes en su mayoría. Por lo tanto, para delimitar el entorno inmediato se tomó como referencia los siguientes aspectos:

- Urbanizaciones vecinas
- Vías arteriales importantes: Av. San Martín, Av., Tupac Amaru, Av. Los maestros (Panamericana Sur) Av. Ayabaca Av. Matías Manzanilla.

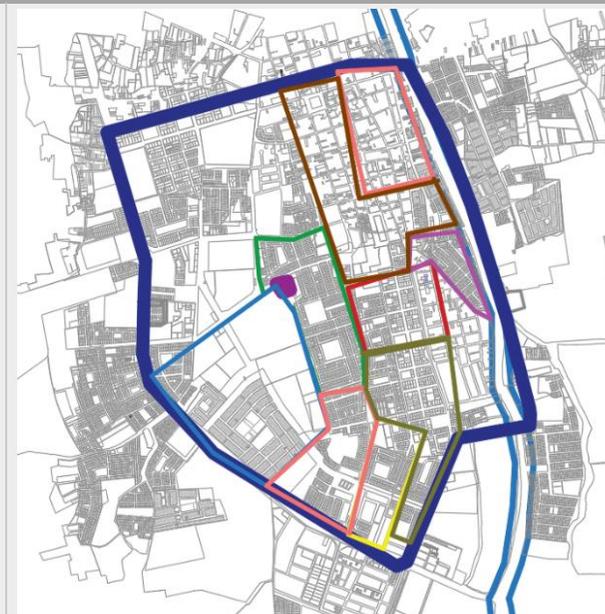
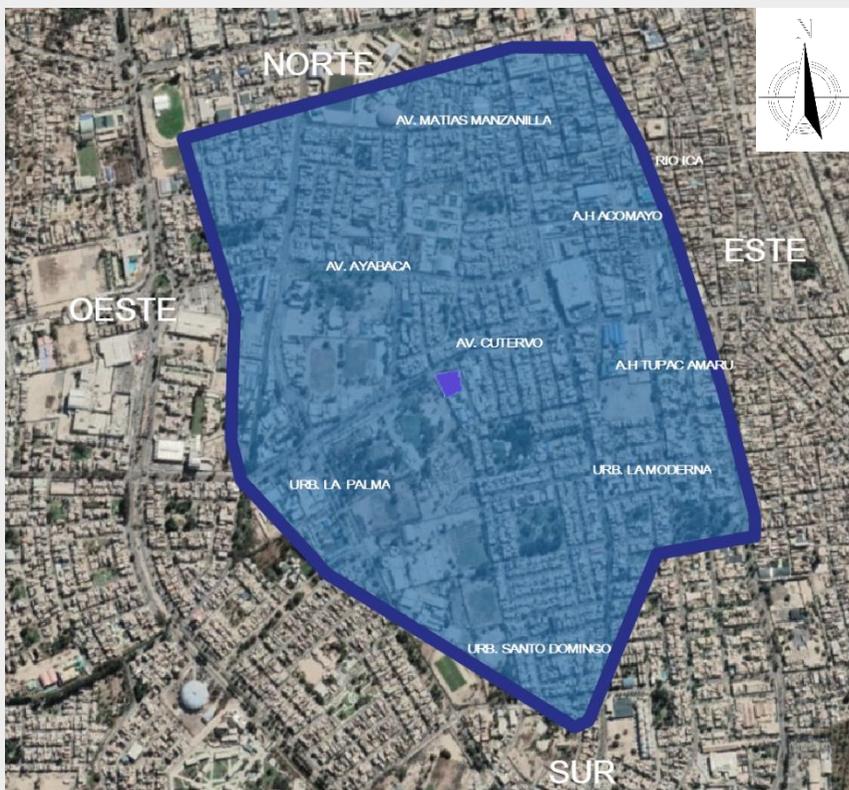
Además, en la zona resalta uno de los puntos críticos del Rio Ica, y asentamientos humanos creados a orillas del rio como: Acomayo zona B, Tupac amaru Acomayo zona A Asociación Abraham Valdelomar, Pj Mollendo Maurtua, PJ Coronel Alfonso Ugarte zona 2. Sin embargo, estos lugares han sido ocupados ilegalmente.

Entonces podemos decir que los límites del entorno a nivel meso son de la siguiente forma:

- Por el Norte con la Av. Cutervo, la Av. Ayabaca y Av. Matías Manzanilla.
- Por el Este con la Av. San Martín, con el Rio Ica y Asentamientos humanos.
- Por el Sur con la Urb. Sol de Ica, Urb. La Moderna, Urb. Santa Elena Urb. Santo Domingo, Urb. La palma, Urb. San isidro
- Por el Oeste con el A. H. Acomayo zona B, A.H Tupac amaru, A.H Acomayo zona A. A.H Asociación Abraham Valdelomar, Pj Mollendo Maurtua, PJ coronel Alfonso Ugarte zona 2.

Delimitación del entorno urbano

DELIMITACION DEL ENTORNO URBANO



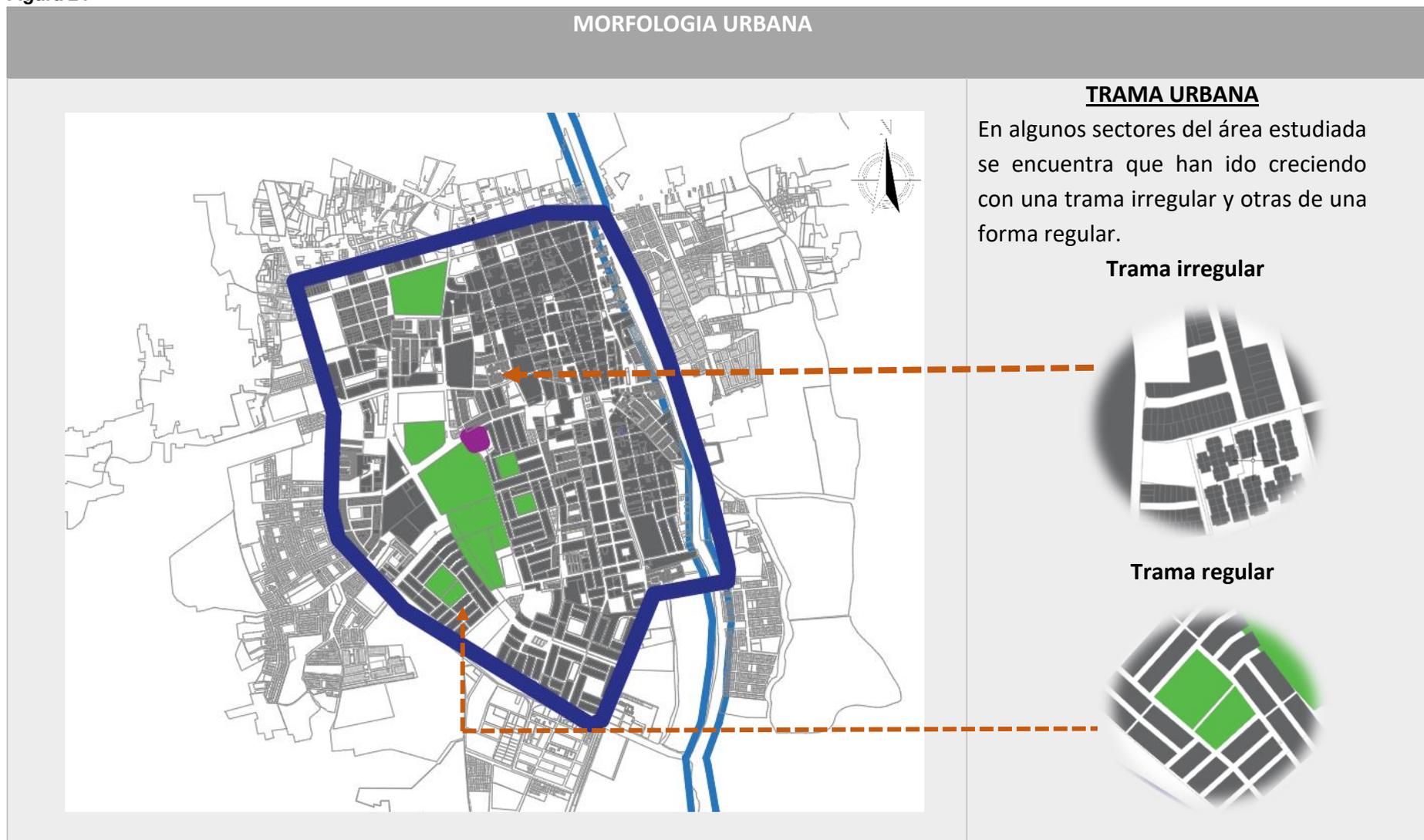
LEYENDA:

Delimitación del entorno		Urb. San isidro		AH. Tupac Amaru	
Terreno de intervención		Urb. La moderna		AH. Acomayo	
Urb. La palma		Urb. Sol de Ica		Pj. Botijeria Angulo Sur	
Urb. Santo domingo		Urb. Santa Elena		Rio Ica	

En las imágenes estamos determinando el entorno a nivel meso teniendo en cuenta las áreas más próximas a la Av. Cutervo con Calle los Nardos, y así representamos donde se genera un mayor impacto comercial.

Figura 23

Fuente: Elaboración propia
Figura 24



4.3.5. Vialidad y Accesibilidad

Para iniciar con un análisis de vías y accesibilidad se debió tomar en cuenta las vías vehiculares principales de la ciudad de Ica, Entonces debemos ver que la ubicación sea completamente planificada en este equipamiento ya que este aprovisionamiento brinda atenciones de urgencia, por lo tanto, este proyecto deberá contar con buenos accesos; por ende, este caso en especial estará conectado con la Av. Cutervo que es una avenida arterial del distrito de cercado de Ica.

Además, la Av., Cutervo es una vía que tiene una accesibilidad por el oeste directa e inmediata a otra vía arterial muy importante, la Av. los maestros (Panamericana sur), esta vía tiene un sistema de transporte local y regional, y en su mayoría conecta a toda la ciudad y la región de Ica. Y por el este conecta a una vía Colectora también muy importante, la Av. San Martín, esta vía tiene un sistema de transporte local que a su vez conecta el centro de Ica con diferentes urbanizaciones ubicadas al Sur.

Por lo tanto, la idea principal de la propuesta incluirá un acceso de entrada y de salida con mayor dimensión para la Av. Cutervo, para que así la emergencia pueda ser atendida y cumplir estándares internacionales asimismo para mejorar el tránsito peatonal en la Av. Cutervo crearemos un acceso peatonal por la calle Nardos.

Sistema Vial Vehicular

Fuente: (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento 2021)

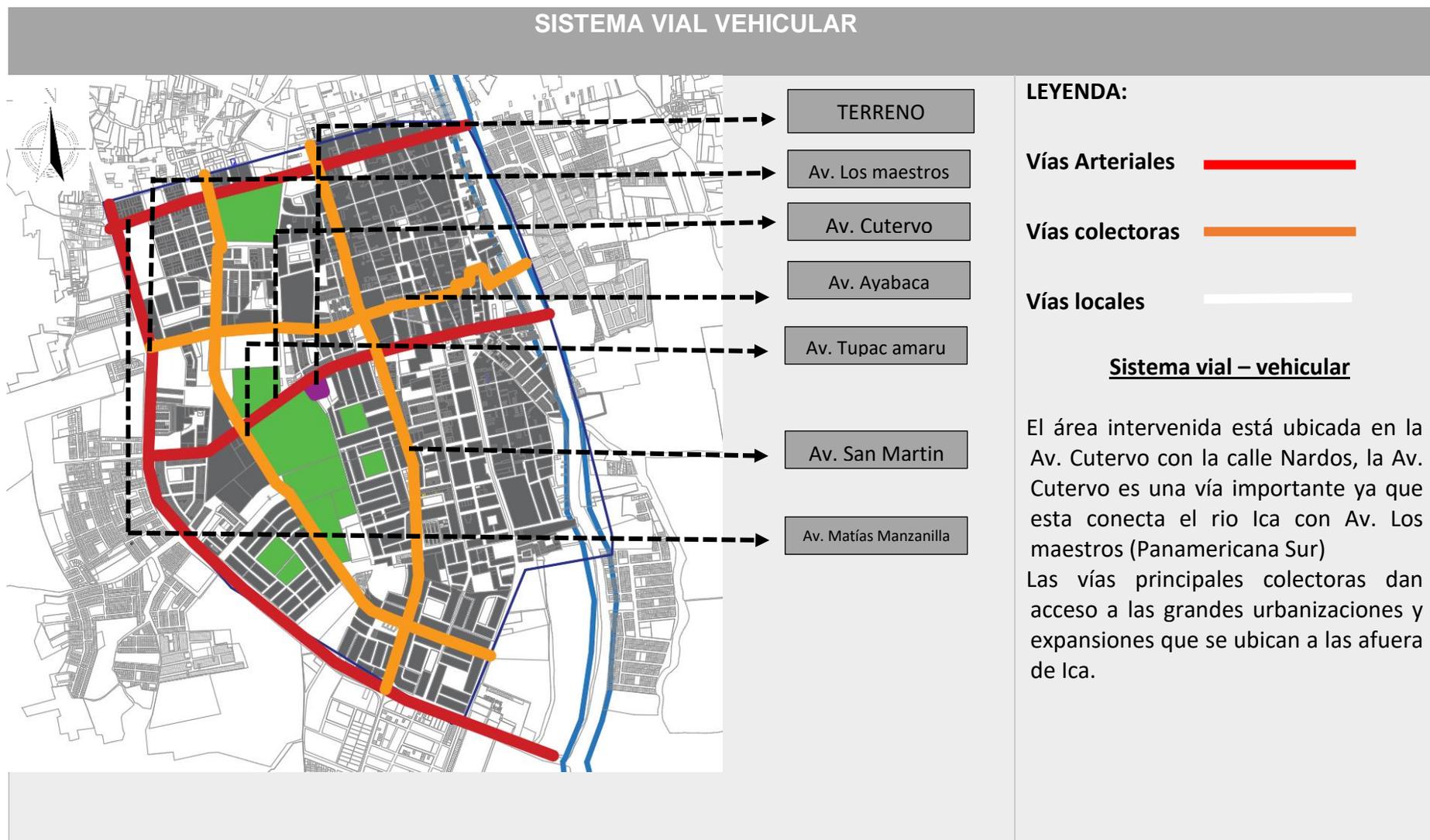
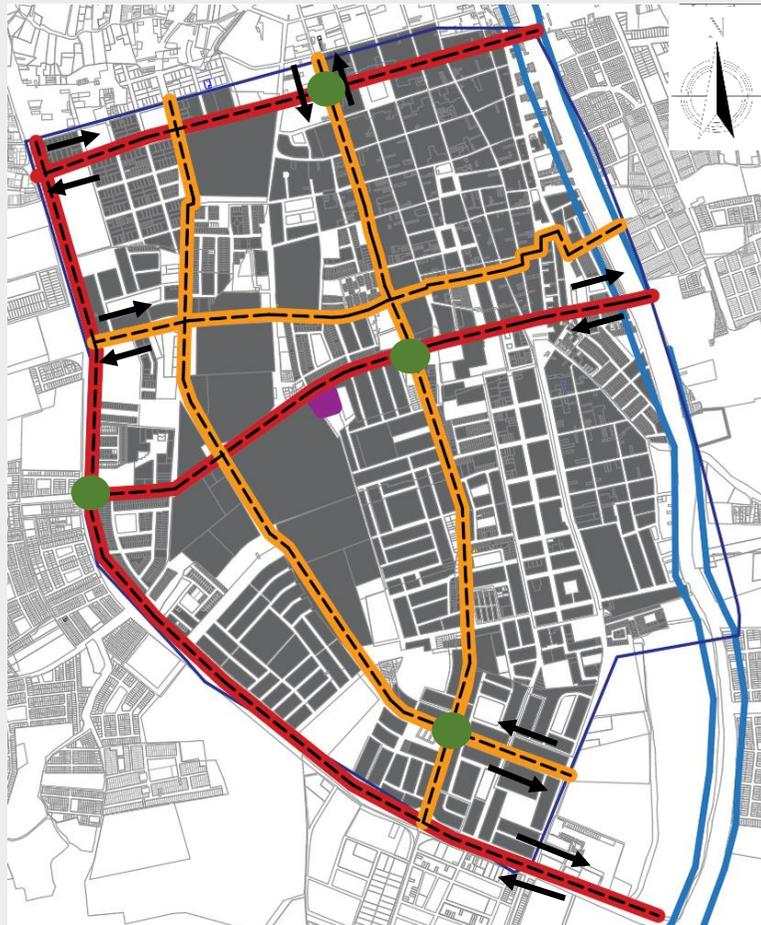


Figura 25

SISTEMA VIAL - TRANSPORTE URBANO Y SU FRECUENCIA DE USO



Av. Cutervo



Av. Cutervo



Av. San Martín



Av. M.M



Panamericana S



Av. Ayabaca



Av. Tupac A.



Av. Cutervo

Sistema Vial- Transporte urbano y frecuencia de uso

La av. Cutervo a diferencia de las otras avenidas importantes, concentra diversas actividades comerciales y de transporte público, adicionalmente esta es usada como vía principal para taxis, mototaxis y buses desde el canal del Río Ica, hasta la Panamericana sur.

La av. Matías manzanilla es otra vía arterial importante y tiene una frecuencia de uso muy alto ya que por esa vía se encuentran ubicadas las agencias de transportes hacia otras ciudades, según el análisis hemos podido observar que está vía en las horas punta como 8:00 pm y 6:00 pm es donde enfoca mayor cantidad de tráfico, lo cual perjudica al acceso a diferentes puntos de Ica.

LEYENDA



Sentido de circulación vehicular



Recorrido de Transporte Urbano



Puntos de congestión vehicular

Sistema Vial Vehicular- Transporte urbano y su frecuencia de uso
Figura 26

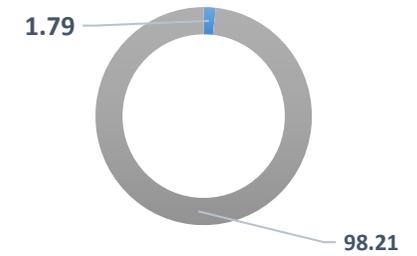
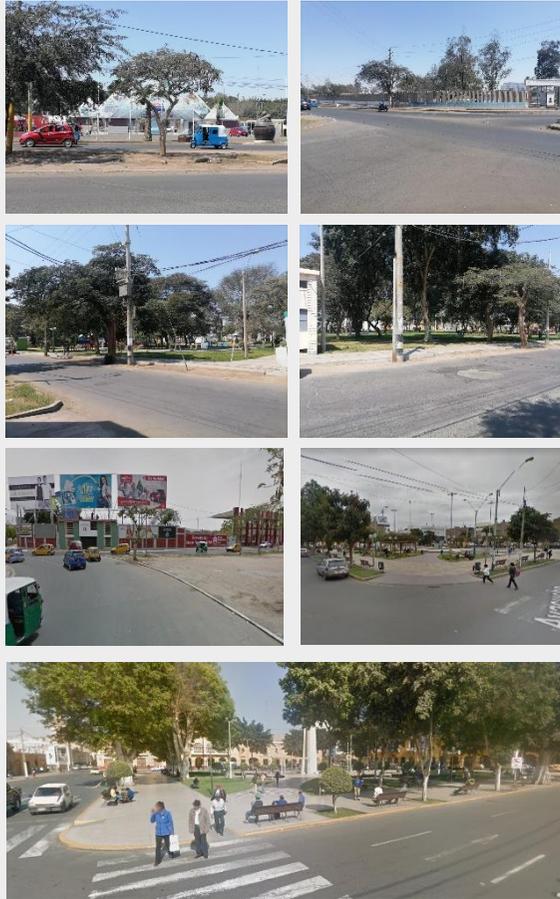
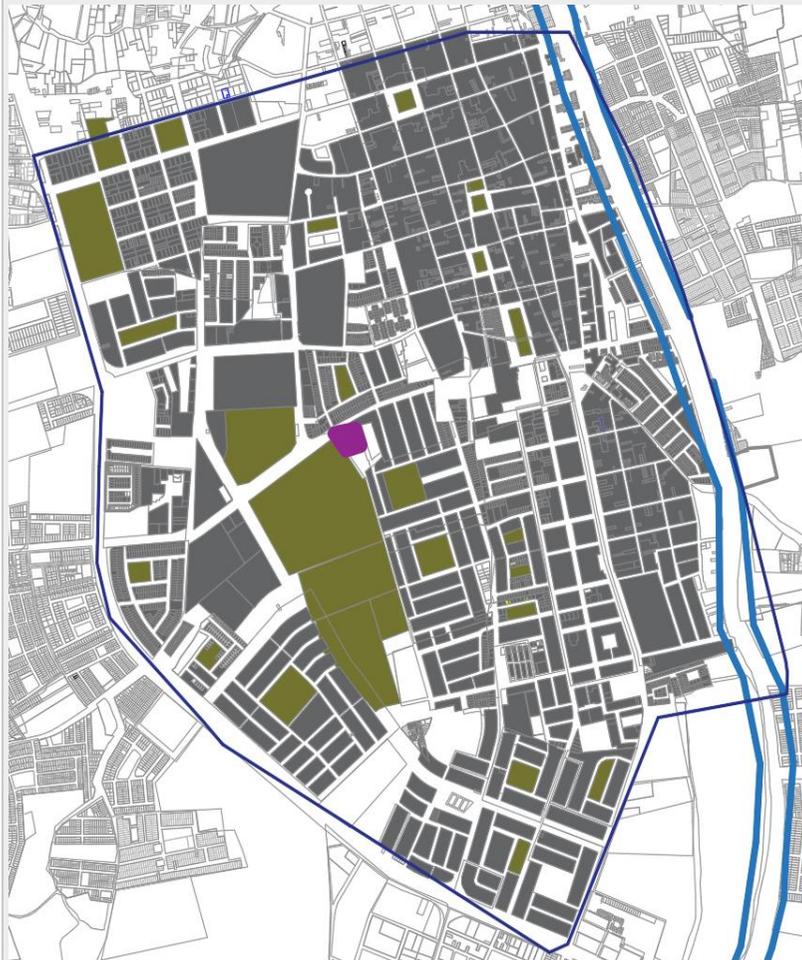
4.3.6. Relación con el entorno

En este estudio encontramos que la actividad predominante en el área es el comercio, como pequeños mercados y grandes tiendas por departamento, también podemos analizar que encontramos restaurantes de alta demanda, colegios y parques recreativos, hospitales.

Asimismo, en el análisis de los espacios públicos se puede observar que la rivera del río Ica se encuentra en completo abandono y está siendo invadida por personas que no tienen un espacio donde habitar adicionalmente las personas a diario lo suelen usar como un botadero de basura, también en cuanto a áreas recreativas públicas podemos decir que los parques actualmente se encuentran en un estado de conservación desfavorable.

Adicionalmente la Indeci realizó un informe que estudia el plan de usos de suelos y como este tiene relación con el entorno, ellos llegaron a la conclusión que “La región de Ica forma una región segura, unida y articulada con los centros poblados, que se integran con los servicios de transporte y equipamiento convenientes, los cuales conforman los servicios de necesidad básica, con singularidades urbano-rurales, ubicadas sobre su valle, entre la serie de dunas y los contrafuertes andinos, aplicando de manera justa y sustentable su territorio y recursos naturales, en especial la energía solar, eólica y el hídrico, conservando la zona agrícola y el encanto de sus panoramas naturales, que son característicos de nuestro país” (INDECI 2007).

ESPACIOS PÚBLICOS



- Zona de recreación pública
- Propiedad privada y otros equipamientos

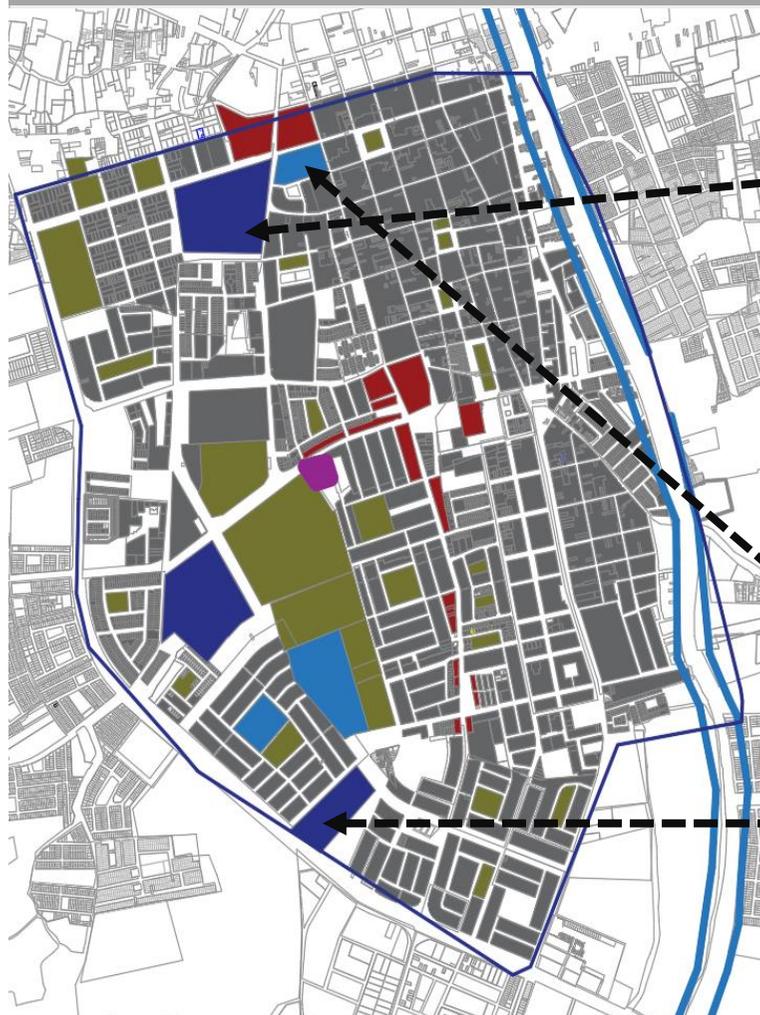
Las áreas destinadas para recreación pública se encuentran en buen estado dentro de la posibilidad de la ciudad de Ica. La población asiste sin problema alguno a estas áreas en sus días libres para mayor recreación.

LEYENDA

- Terreno
- Zona de recreación pública
- Propiedad Privada

Análisis de espacios públicos
Figura 27

EQUIPAMIENTO URBANO



LEYENDA

Viviendas	■	54840 viviendas
Comercio comerciales	■	9254 locales
Recreación	■	46.91 Hectáreas
Salud	■	4 hospitales
Educación	■	3 colegios públicos

El equipamiento de viviendas es lo que predomina en el sector con el 56% seguido de las áreas de recreación que constituye el 1,59 % después se encuentra el equipamiento de comercio con 9254 locales comerciales, seguidamente el sector salud con 4 hospitales y educación con 3 colegios públicos.

Fuente : (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento 2020)

Análisis de espacios públicos

Figura 28

4.3.7. Parámetros urbanísticos y edificatorios

De acuerdo con el plan urbano de la ciudad de Ica, el área en investigación está localizado en la urbanización San isidro, cercado de Ica, asimismo se podría decir que se encuentra dividido entre diferentes tipos de zonificaciones además es compatible con la zona de otros usos. Que esta designada precisamente para equipamiento complementarios.

Parámetros urbanísticos
Figura 29

PARAMETROS URBANISTICOS	
Zonificación	Otros Usos (OU) 4%
	Comercio Zonal (CZ) 79.3%
	Zona residencial de densidad media (RDM) 16.7%
Usos compatibles	CZ, RDM, RDA
Área mínima predominante de lote.	90 m ²
Frente mínimo Normativo	6.00 ml
Retiro mínimo	3.00 ml
Coeficiente de edificación	Según proyecto
Densidad neta máxima	560 hab/ has
Área libre	30%
Altura máxima	1.5(a*r) ml (4)

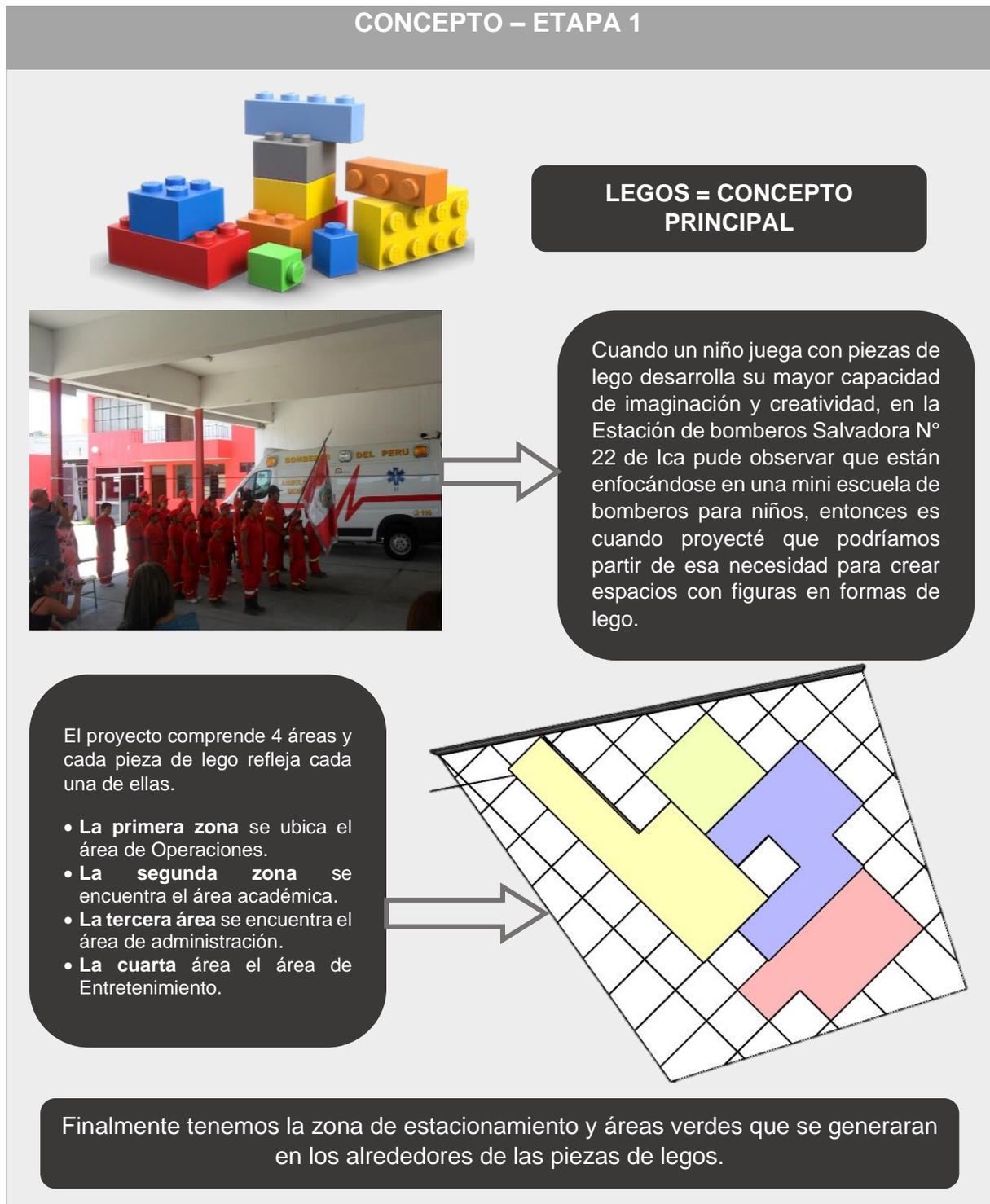
V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1.1. Ideograma Conceptual

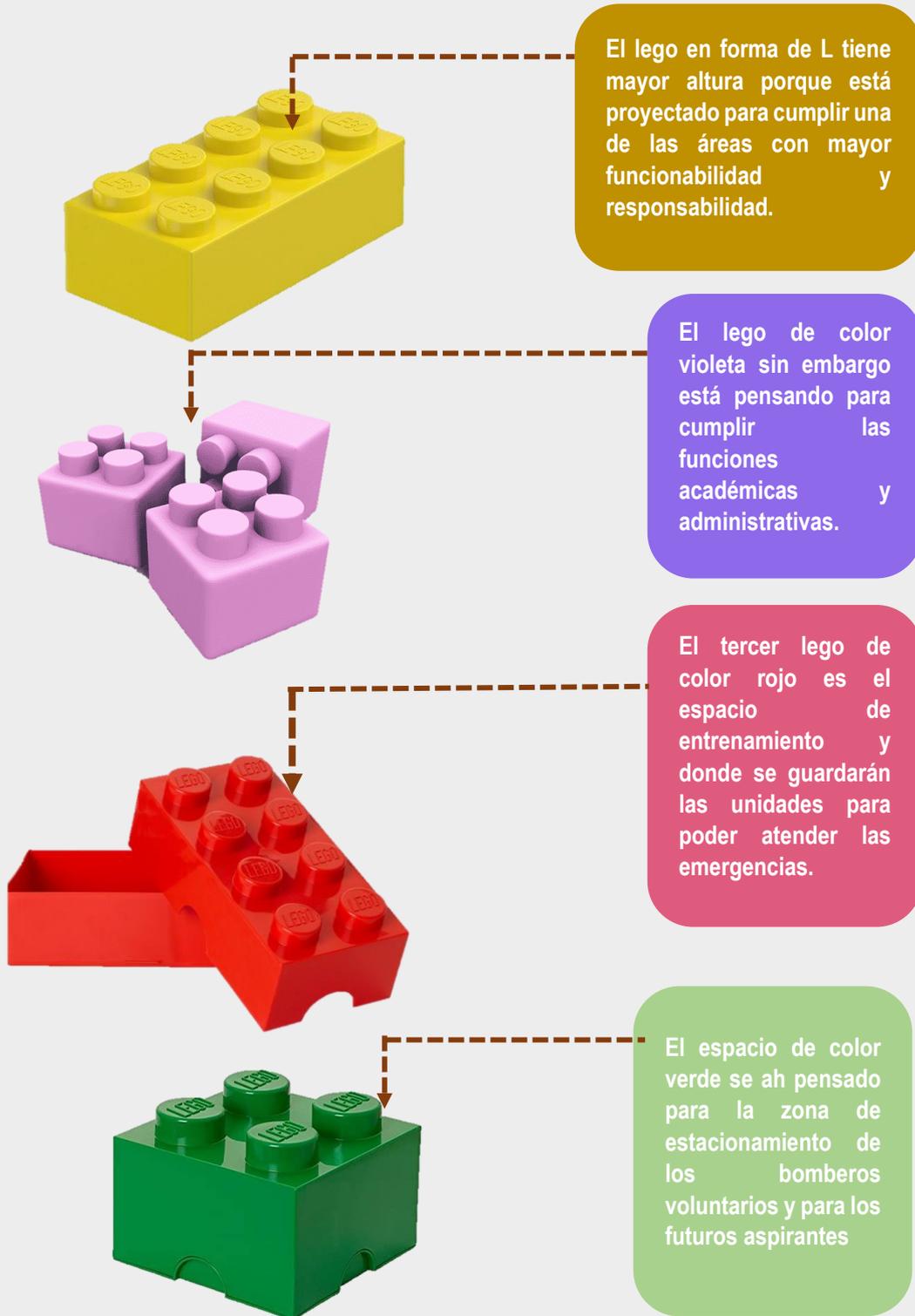
Ideograma conceptual

Figura 30



CONCEPTO – ETAPA 2

ZONIFICACION



Ideograma conceptual – zonificación
Figura 31

5.1.2. Criterios de diseño

La estación de bomberos y centro de entrenamiento para bomberos realizan una serie de actividades para poder asistir a una emergencia en la siguiente figura podremos observar el proceso de su día.

Ideograma conceptual – bomberos

Fuentes: (INBP 2020, Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú 2021)

Figura 32

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DE UN BOMBERO	
PROCESO	DESCRIPCION
<p>1. Realizar actividades de entrenamiento físico</p> 	<p>El entrenamiento físico juega un rol fundamental en el día a día de un bombero, ya que no puede someterse a actividades sin el previo calentamiento al inicio de su guardia.</p>
<p>2. Simulacros de incendios y prácticas de rescate</p> 	<p>Como toda emergencia, no se sabe en qué momento se da, razón por la cual se llevan a cabo simulacros y prácticas de rescate; con el fin de que el accionar en la contingencia sea el adecuado.</p>
<p>3. Recibir capacitación – practicas</p> 	<p>Las capacitaciones juegan un rol fundamental para todo bombero, ya que salvar vida conlleva una grandísima responsabilidad.</p>
<p>4. Mantenimiento de equipamiento</p> 	<p>Las máquinas y vehículos son elementos que tienen que funcionar en su 100%, por eso al término de cada emergencia, se revisa que el mismo este en buenas condiciones, de no ser así se somete a mantenimiento.</p>

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DE UN ASPIRANTE A BOMBERO

PROCESO	DESCRIPCION
1. Recibir clases teóricas 	Los aspirantes a bomberos deberán de manejar conceptos básicos sobre Historia, Organización, normas y Reglamentos por ende deberán recibir y procesar información detallada de parte de un instructor capacitado.
2. Recibir clases practicas 	En las clases prácticas ellos deberán aprender conceptos básicos sobre el comportamiento del fuego, así mismo aprenderán a usar los equipos de protección personal y respiratoria.
3. Preparación física 	Ellos deben de contar con una preparación física para poder realizar ciertas maniobras en una emergencia.
4. Capacitación en operaciones 	En capacitaciones de operaciones ellos aprenderán a maniobrar una escalera, el uso de cuerdas, nudos y amarres en situación de un incendio o en cualquier otra emergencia.

Simbología utilizada para la elaboración de flujos

Simbología utilizada para la elaboración de flujos

Figura 33

	Inicio – fin de actividades
	Protocolo del voluntario
	Servicio del voluntario
	Atenciones del voluntario

DIAGRAMA DE FLUJOS

Día a día de un bombero voluntario (24 horas de servicio aprox.)

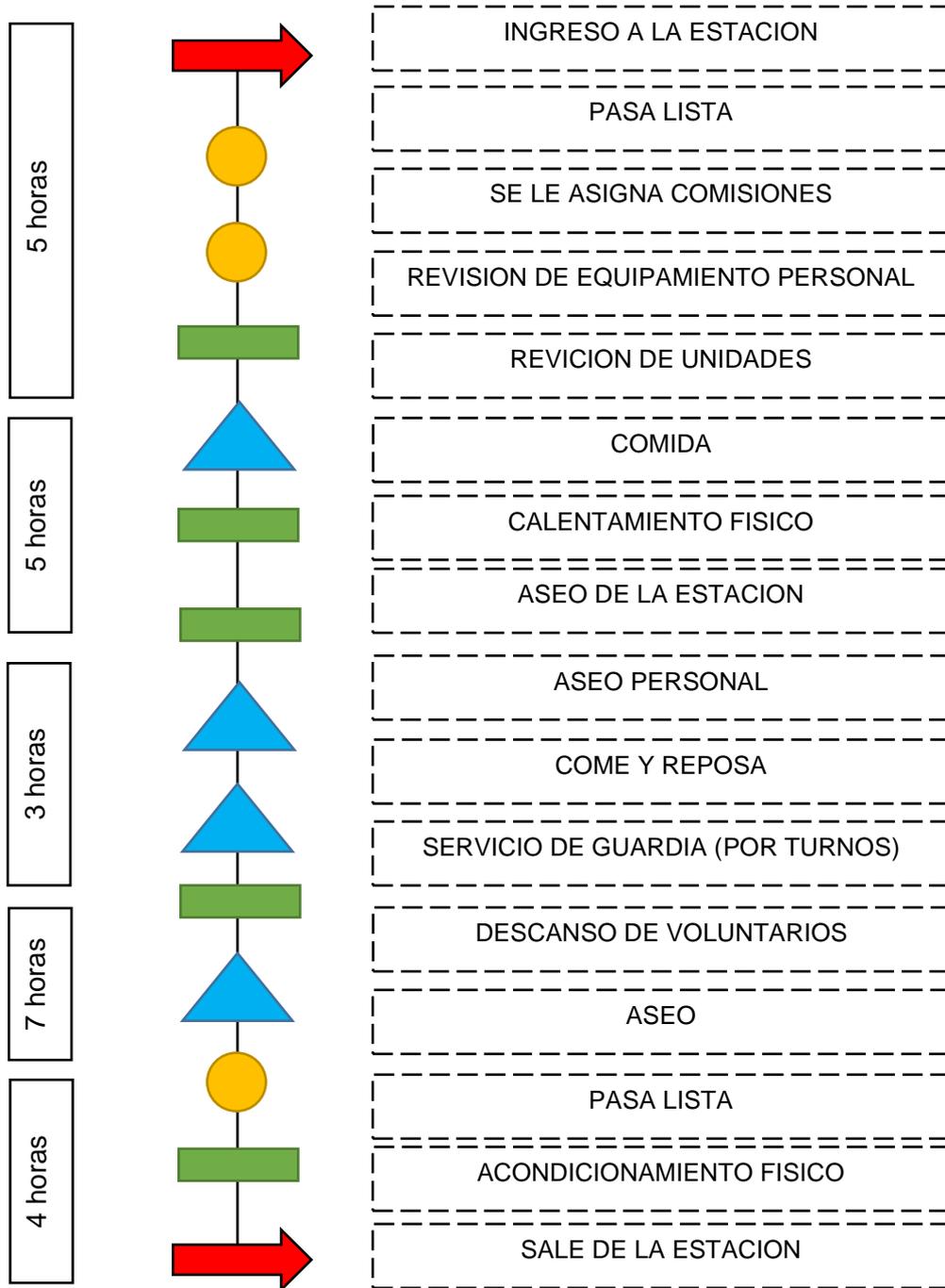
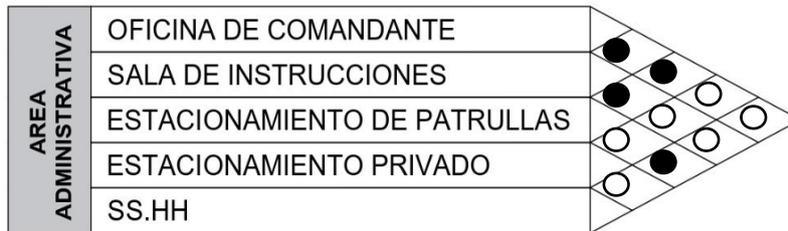


Diagrama de flujos
Figura 34

Aspectos espaciales

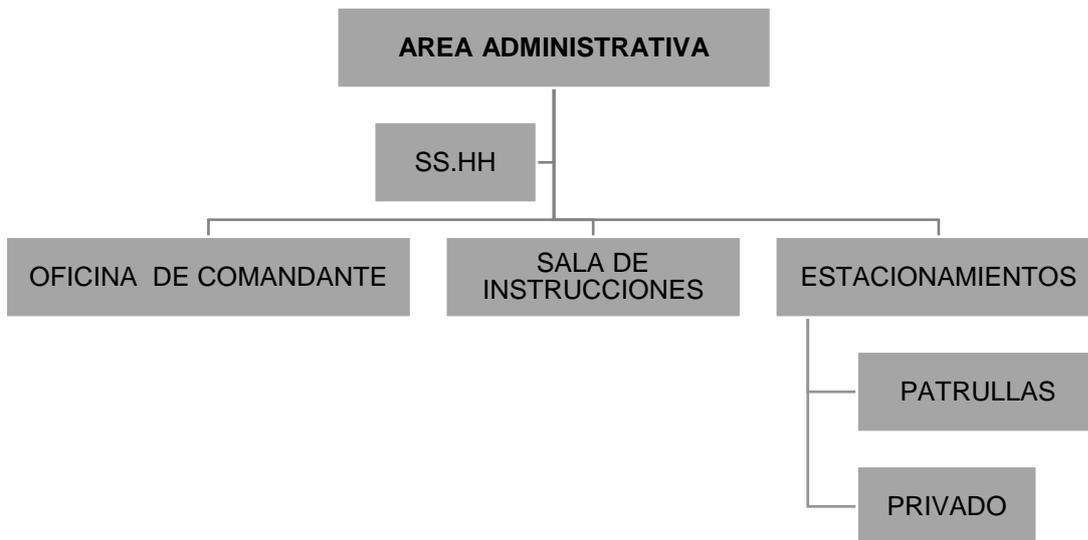
Matriz de relaciones – área administrativa.

Figura 35



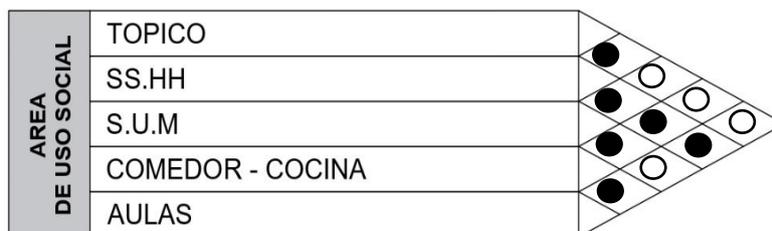
Organigrama – área administrativa.

Figura 36



Matriz de relaciones – área de uso social.

Figura 37



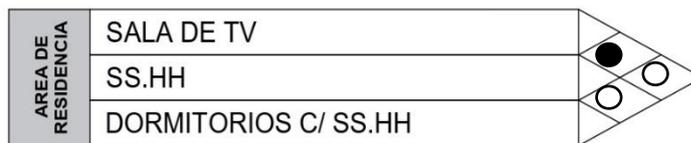
Organigrama – área de uso social.

Figura 38



Matriz de relaciones – área de residencia.

Figura 39



Organigrama - área de residencia.

Figura 40



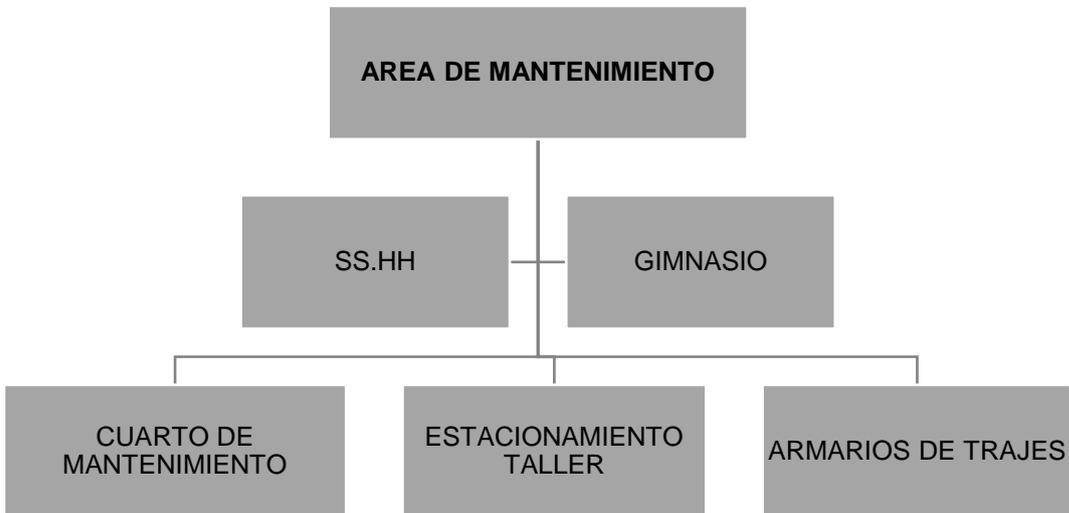
Matriz de relaciones – área de mantenimiento.

Figura 41



Organigrama – área de mantenimiento.

Figura 42



Aspectos formales

- Con el diseño de este proyecto buscamos poder integrar el edificio en el contexto, es muy importante y también es una estrategia integrarse a la zona urbana ya que estamos considerando los factores de iluminación, conexión a las vías de acceso próximas u orientación solar.
- La elaboración del proyecto se orienta desde la creación de Elementos con ángulos rectos y formas irregulares.
- La arquitectura y la estructura son espacios en la mayoría cerrado y estos se complementan un solo equipamiento.
- Se usará diferentes niveles de techos y estos formarán una composición de volúmenes que estarán complementados con espacios de área verde y jardinería
- La edificación principal será jerarquizada por ciertos criterios según a su importancia y funcionabilidad.

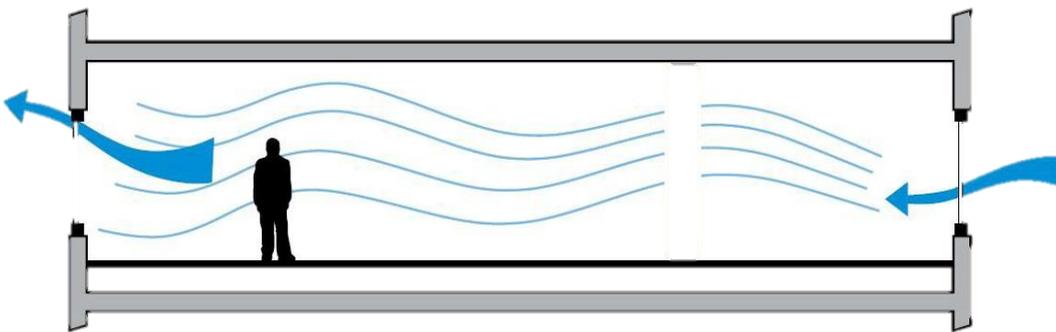
Composición volumétrica
Figura 43



Aspectos ambientales y tecnológicos

- La iluminación será completamente natural y fluida y en ciertas habitaciones se usará una iluminación de opción artificial.
- El asoleamiento tiene una orientación de norte a sur esto hará que sea una edificación fresca.
- La ventilación estará resuelta por el diseño de jardines en el interior de la edificación esto generará vientos de forma favorable estratégicamente.

Ventilación cruzada
Figura 44



Acústica

- Consideraremos colchones de Vegetación y jardines para así poder aislar los sonidos y situaciones que suelen ser incómodos.
- Hemos considerado usar un muro perimétrico con colchón de arboles para el Norte del terreno ya que está más próximo a la vía con mayor fluido de transeúntes y autos.
- Se deberá fortificar la exterioridad del área de producción con árboles, ya que esta creará microclimas, asimismo se implementará de áreas verdes para el esparcimiento y sosiego de los usuarios.

Cerco vivo perimétrico
Figura 45



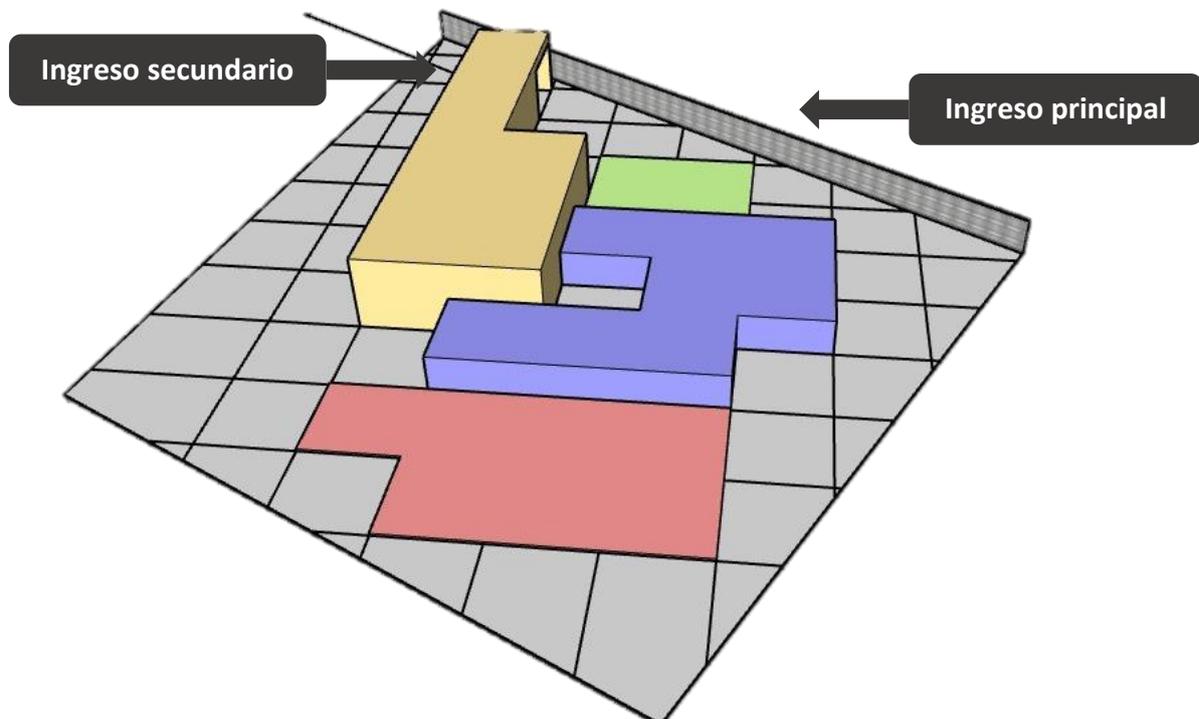
5.1.3. PARTIDO ARQUITECTÓNICO

La volumetría está compuesta según los principios formulados en el concepto, son volúmenes inspirados en los legos, estos están pensados y compuestos para cumplir también con el contorno urbano, considerando estos principios como punto de inicio, el proyecto está constituido por bloques irregulares, espacios enlazados entre sí y con jardines amplios, paisajísticos y estéticos, tomando cuenta sostenibilidad dentro de estos.

El diseño de esta arquitectura se enfoca en bloques ortogonales alargados, en bloques de formas angulares y en bloques de forma irregulares, la principal cuenta con dos niveles y se unen entre sí, originando un espacio central pensado como un área libre sin techar donde los voluntarios y futuros voluntarios podrían poder tener momentos de conexión profesional. El propósito de este planteamiento es que al estar todos dentro de la construcción coincidirán en muchos espacios, haciendo alusión a la idea del trabajo en equipo, en especial en el centro, logrando una comunidad.

Partido volumétrico arquitectónico

Figura 46



5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN

En la siguiente imagen podremos observar la zonificación de las 4 zonas por las que estarían compuestas el proyecto de la Estación de bomberos y el centro de entrenamiento para futuros bomberos.

El bloque de color amarillo va a representar la zona de operaciones este bloque tiene una forma irregular que simula la forma de la letra L, aquí se realizara actividades muy importantes como el área de administración y dormitorios de los bomberos.

El bloque de color violeta está diseñado para cumplir funciones académicas y este tiene una forma irregular con ángulos de 90°, en el centro de este se incluirá una área completamente social y sostenible para mayor conexión entre los voluntarios.

El bloque de color rojo también tiene una forma irregular con ángulos de 90° este estará diseñado para el área de entrenamiento donde las unidades tendrán el mantenimiento requerido. El bloque de color verde representa el área de estacionamiento, y este tiene la forma de una figura regular.

Esquema de zonificación

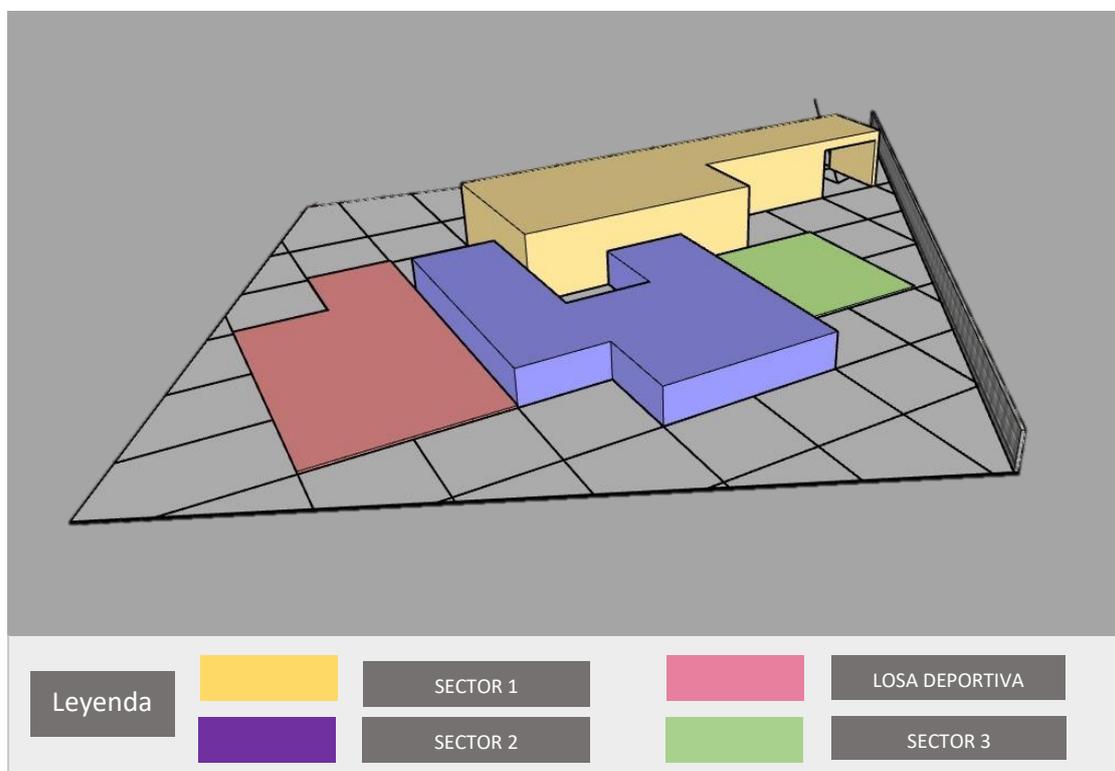
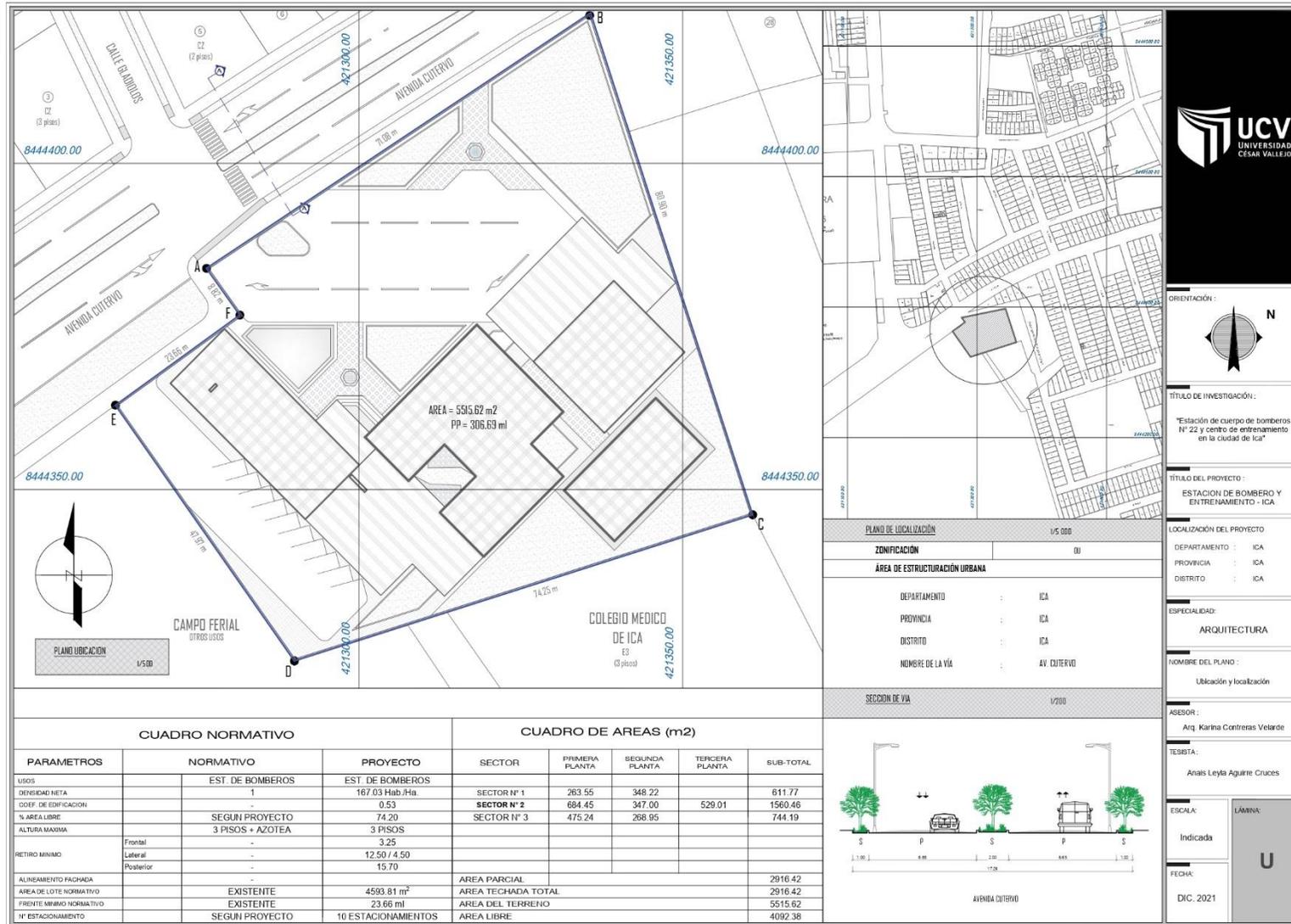


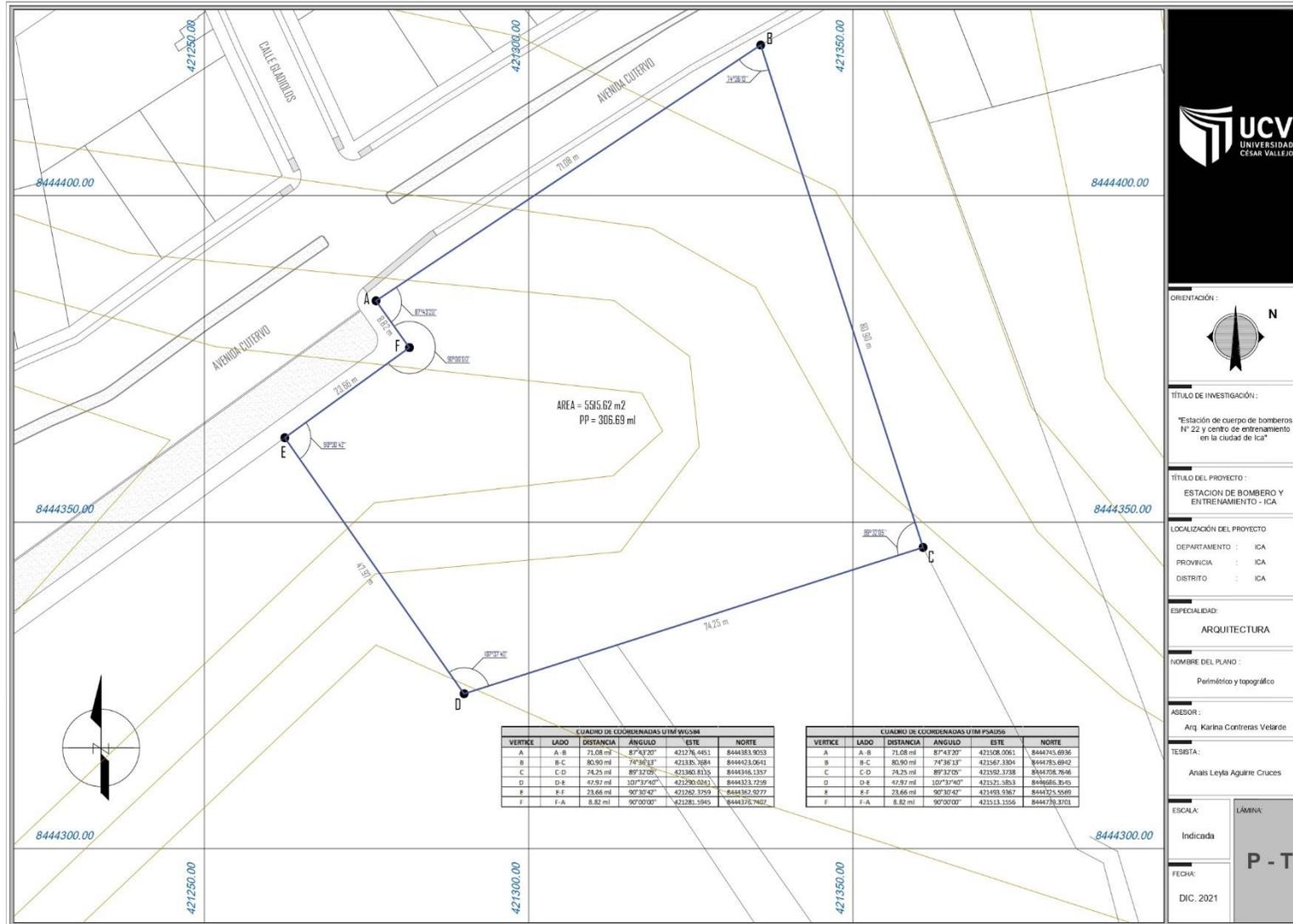
Figura 47

5.3 PLANOS ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

5.3.1. Plano de Ubicación y Localización



5.3.2. Plano Perimétrico – Topográfico





UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

ORIENTACIÓN:



N

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

"Estación de cuerpo de bomberos N° 22 y centro de entrenamiento en la ciudad de Ica"

TÍTULO DEL PROYECTO:

ESTACION DE BOMBERO Y ENTRENAMIENTO - ICA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

DEPARTAMENTO : ICA
 PROVINCIA : ICA
 DISTRITO : ICA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

NOMBRE DEL PLANO:

Perimétrico y topográfico

ASESOR:

Arq. Karina Contreras Velarde

TESISTA:

Anais Leyla Aguirre Cruces

ESCALA:

Indicada

FECHA:

DIC. 2021

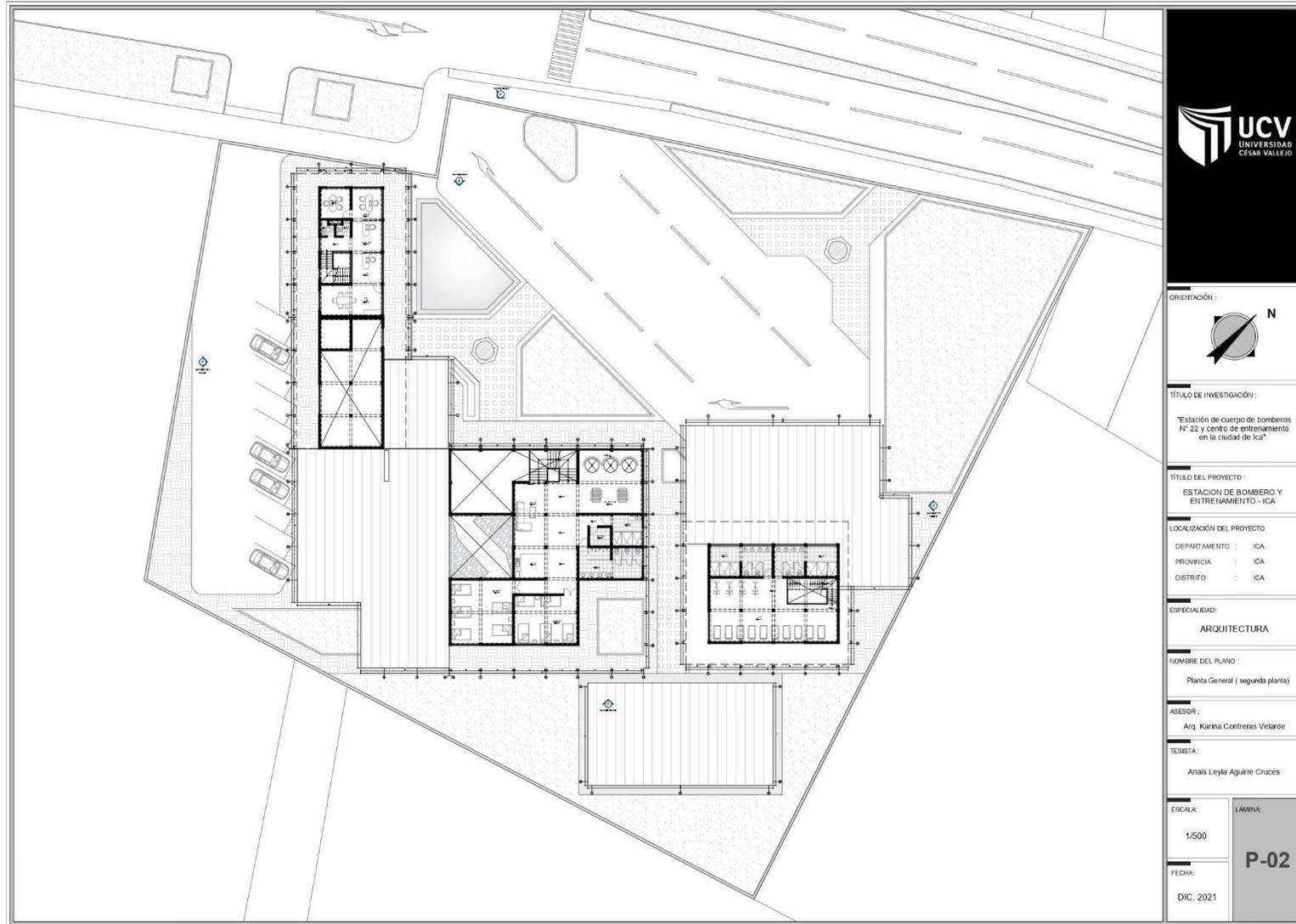
LÁMINA:

P - T

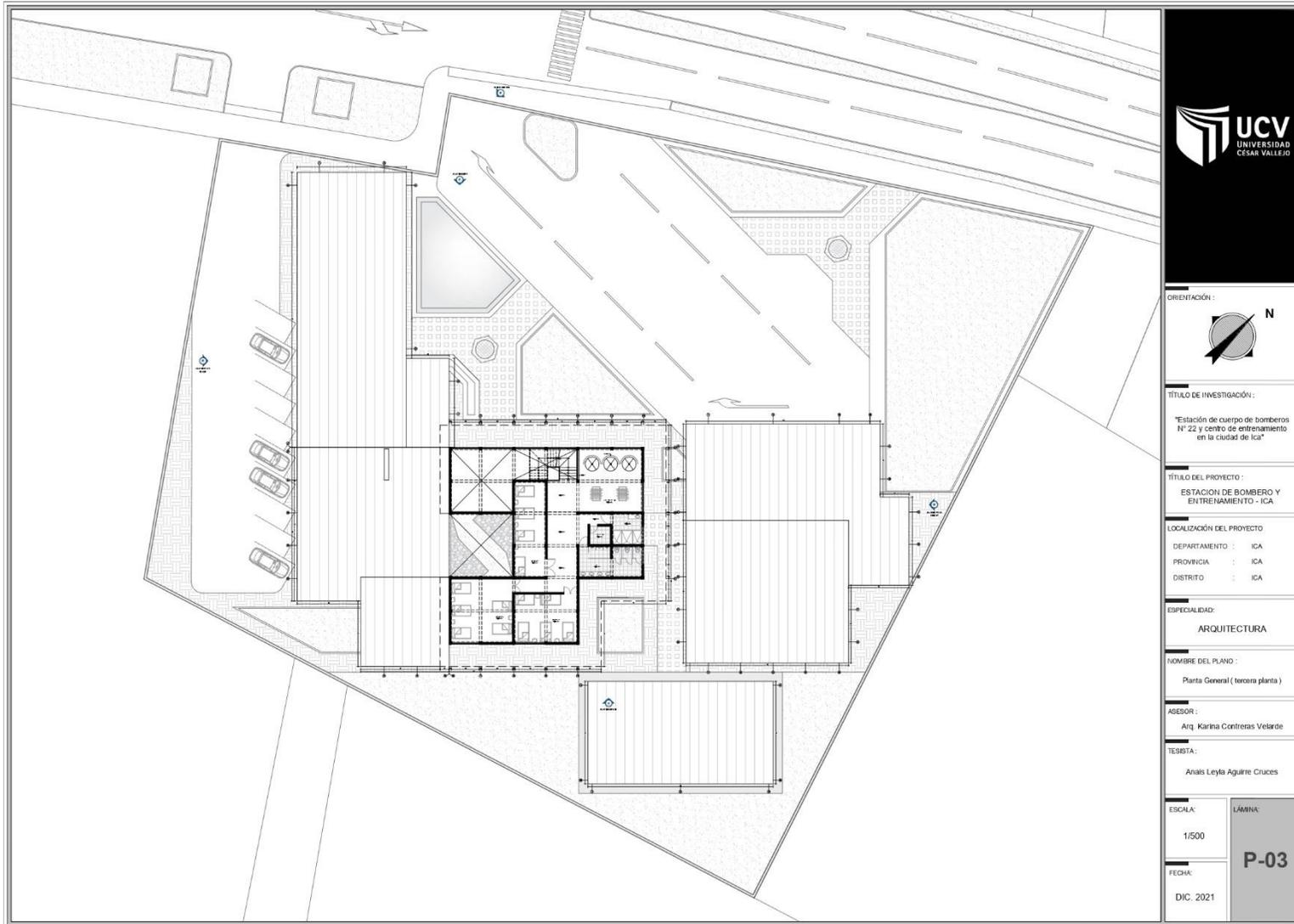
5.3.3. Plano General – Primer nivel



5.3.3. Plano general – Segundo nivel



Plano general – Tercer nivel



Plano de techos



Elevaciones generales

ELEV. FRONTAL
ESCALA: 1:250 - 1:500 - 1:1000

LAT. DERECHA
ESCALA: 1:250 - 1:500 - 1:1000

LAT. IZQUIERDA
ESCALA: 1:250 - 1:500 - 1:1000

ELEV. POSTERIOR
ESCALA: 1:250 - 1:500 - 1:1000

CERCO PERIMETRICO
ESCALA: 1:250 - 1:500 - 1:1000

COMERCIALES
CALLES 22 y 23
N° 22

UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

ORIENTACIÓN:
N

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
"Estación de cuerpo de bomberos N° 22 y centro de entrenamiento en la ciudad de Ica"

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBERO Y ENTRENAMIENTO - ICA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:
DEPARTAMENTO : ICA
PROVINCIA : ICA
DISTRITO : ICA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

NOMBRE DEL PLANO:
Elevaciones generales

ASESOR:
Arq. Karina Contreras Velarde

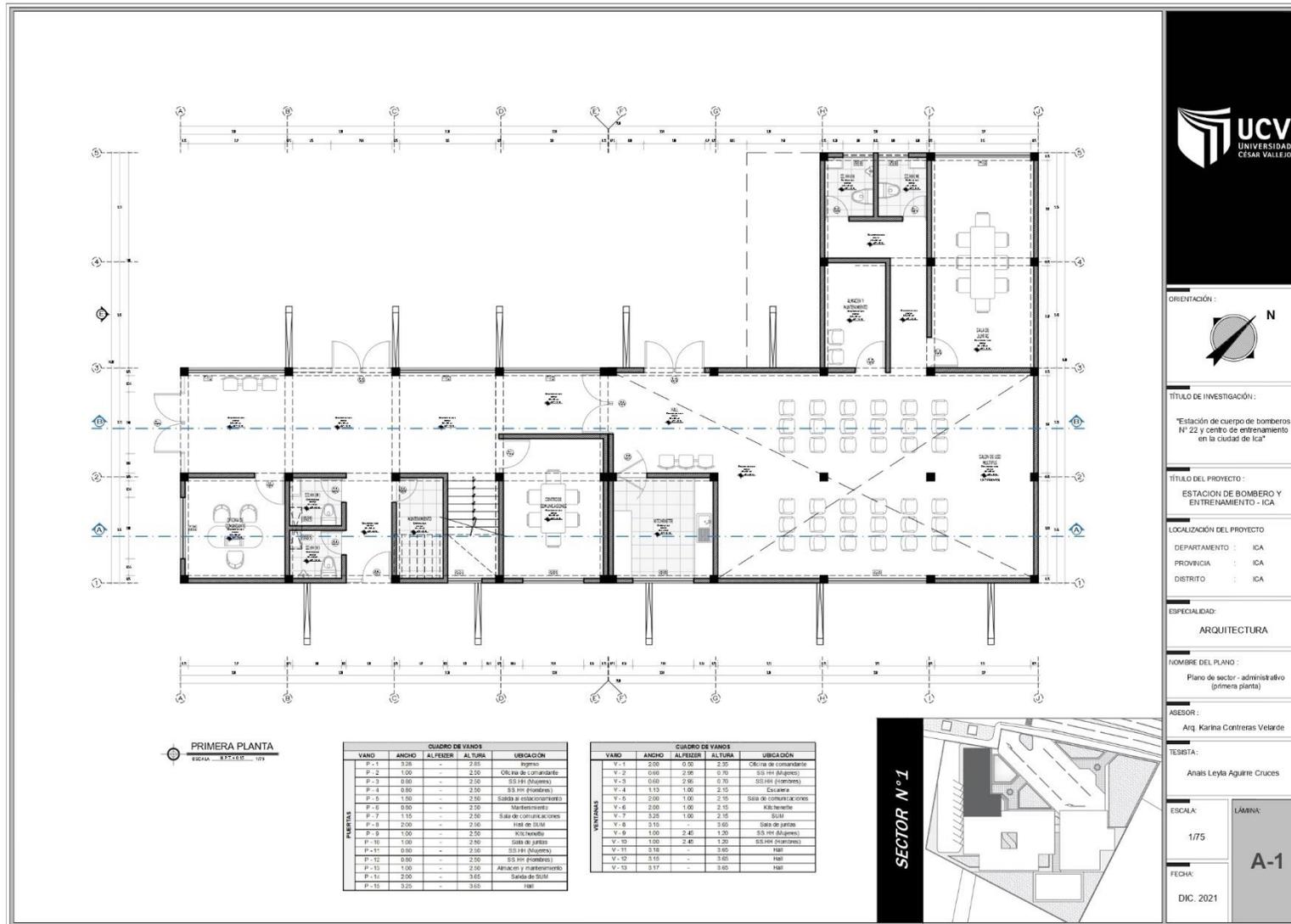
TESISTA:
Anais Leyla Aguirre Cruces

ESCALA:
1/250

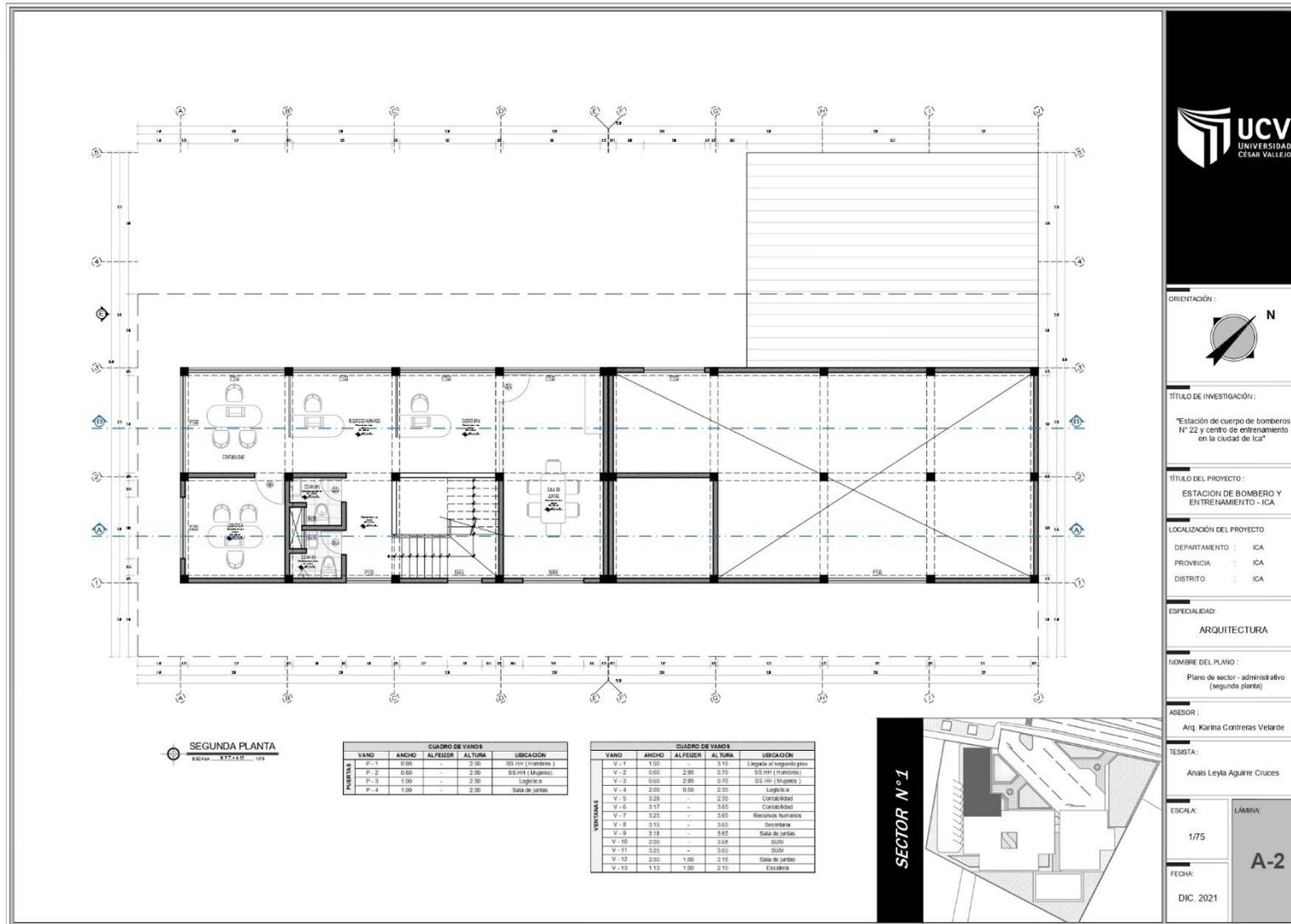
LÁMINA:
P-05

FECHA:
DIC. 2021

5.3.4. Planos de Distribución por Sectores y Niveles Sector 1 Administración – Primera planta



Sector 1 Administración – Segunda planta



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
"Estación de cuerpo de bomberos N° 22 y centro de entrenamiento en la ciudad de Ica"

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTACION DE BOMBERO Y ENTRENAMIENTO - ICA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:
DEPARTAMENTO : ICA
PROVINCIA : ICA
DISTRITO : ICA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

NOMBRE DEL PLANO:
Plano de sector - administrativo (segunda planta)

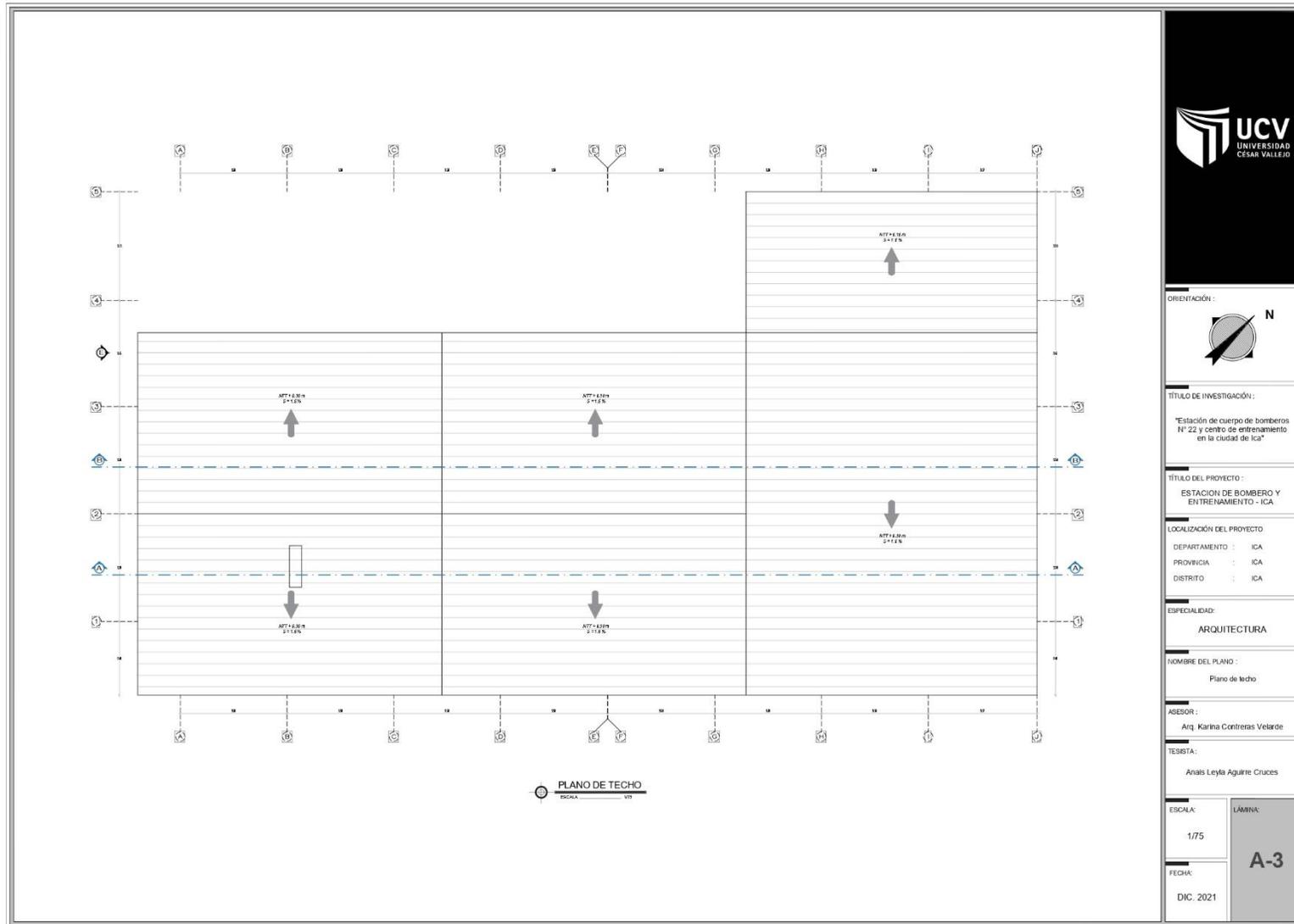
ASESOR:
Arq. Karina Contreras Velarde

TESISTA:
Anais Leylla Aguirre Cruces

ESCALA: 1/75

FECHA: DIC. 2021

Planta de techos





UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

ORIENTACIÓN:



N

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
"Estación de cuerpo de bomberos N° 22 y centro de entrenamiento en la ciudad de Ica"

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBERO Y ENTRENAMIENTO - ICA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO
DEPARTAMENTO : ICA
PROVINCIA : ICA
DISTRITO : ICA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

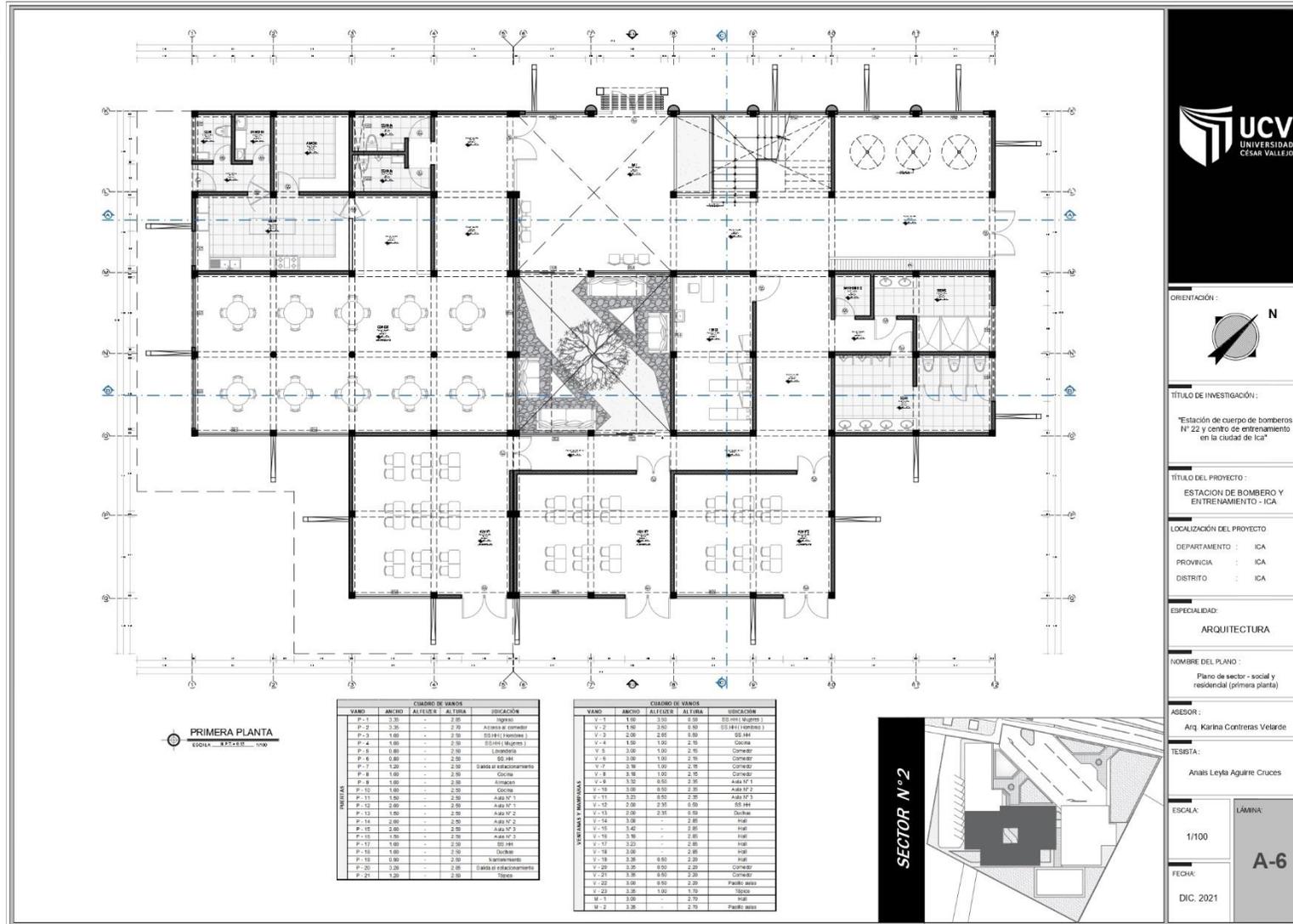
NOMBRE DEL PLANO:
Plano de techo

ASESOR:
Arq. Karina Contreras Velarde

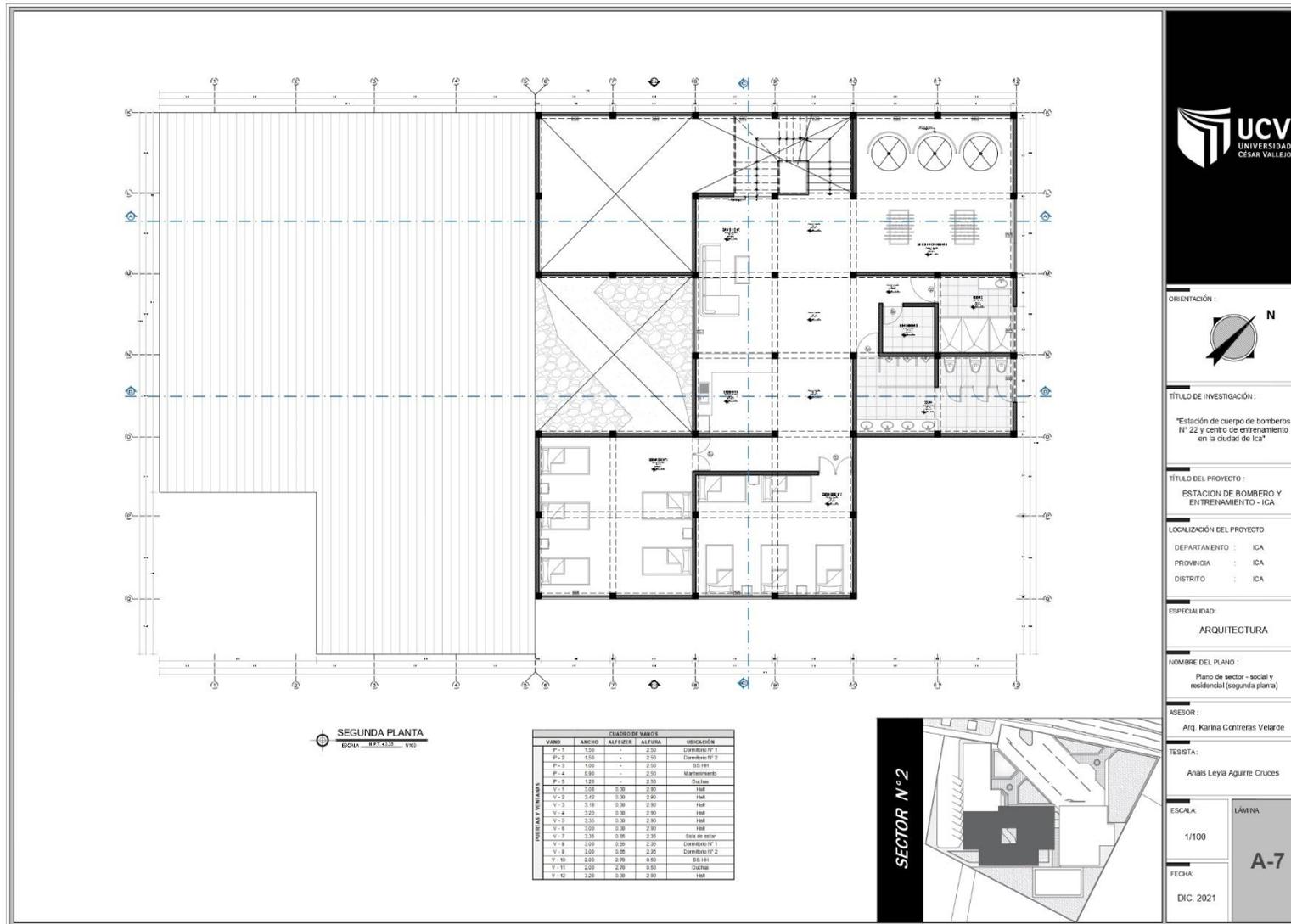
TESISTA:
Analis Leyla Aguirre Cruces

ESCALA: 1/75	LÁMINA: A-3
FECHA: DIC. 2021	

Sector 2 – Primera planta



Sector 2 – Residencia / social segunda planta



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
"Estación de cuerpo de bomberos N° 22 y centro de entrenamiento en la ciudad de Ica"

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBERO Y ENTRENAMIENTO - ICA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:
DEPARTAMENTO : ICA
PROVINCIA : ICA
DISTRITO : ICA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

NOMBRE DEL PLANO:
Plano de sector - social y residencial (segunda planta)

ASESOR:
Arq. Karina Contreras Velarde

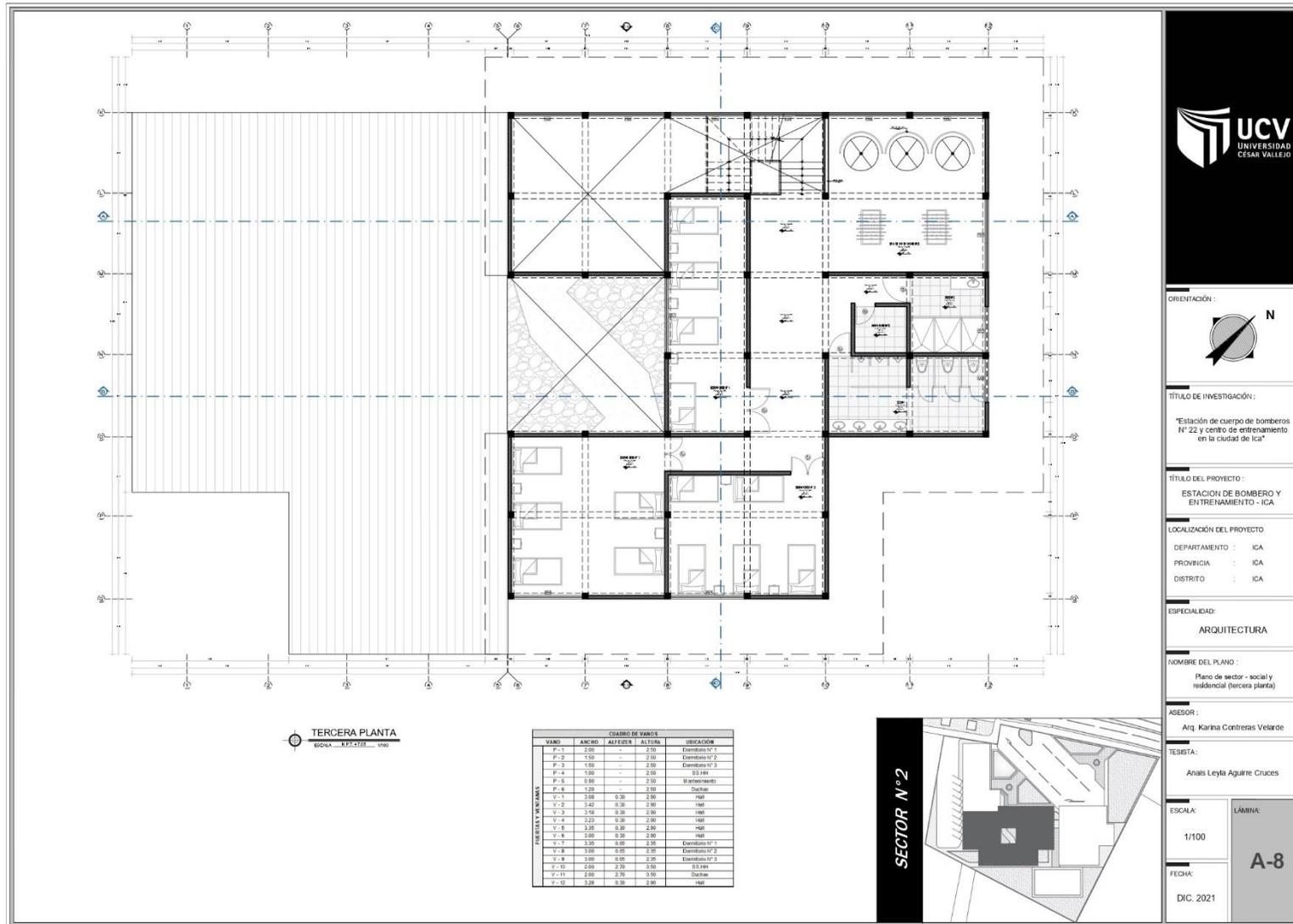
TESISTA:
Anais Leyla Aguirre Cruces

ESCALA:
1/100

LÁMINA:
A-7

FECHA:
DIC. 2021

Sector 2 – Residencia / social tercera planta



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
"Estación de cuerpo de bomberos N° 22 y centro de entrenamiento en la ciudad de Ica"

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTACION DE BOMBERO Y ENTRENAMIENTO - ICA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:
DEPARTAMENTO : ICA
PROVINCIA : ICA
DISTRITO : ICA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

NOMBRE DEL PLANO:
Plano de sector - social y residencial (tercera planta)

ASESOR:
Arq. Karina Contreras Velarde

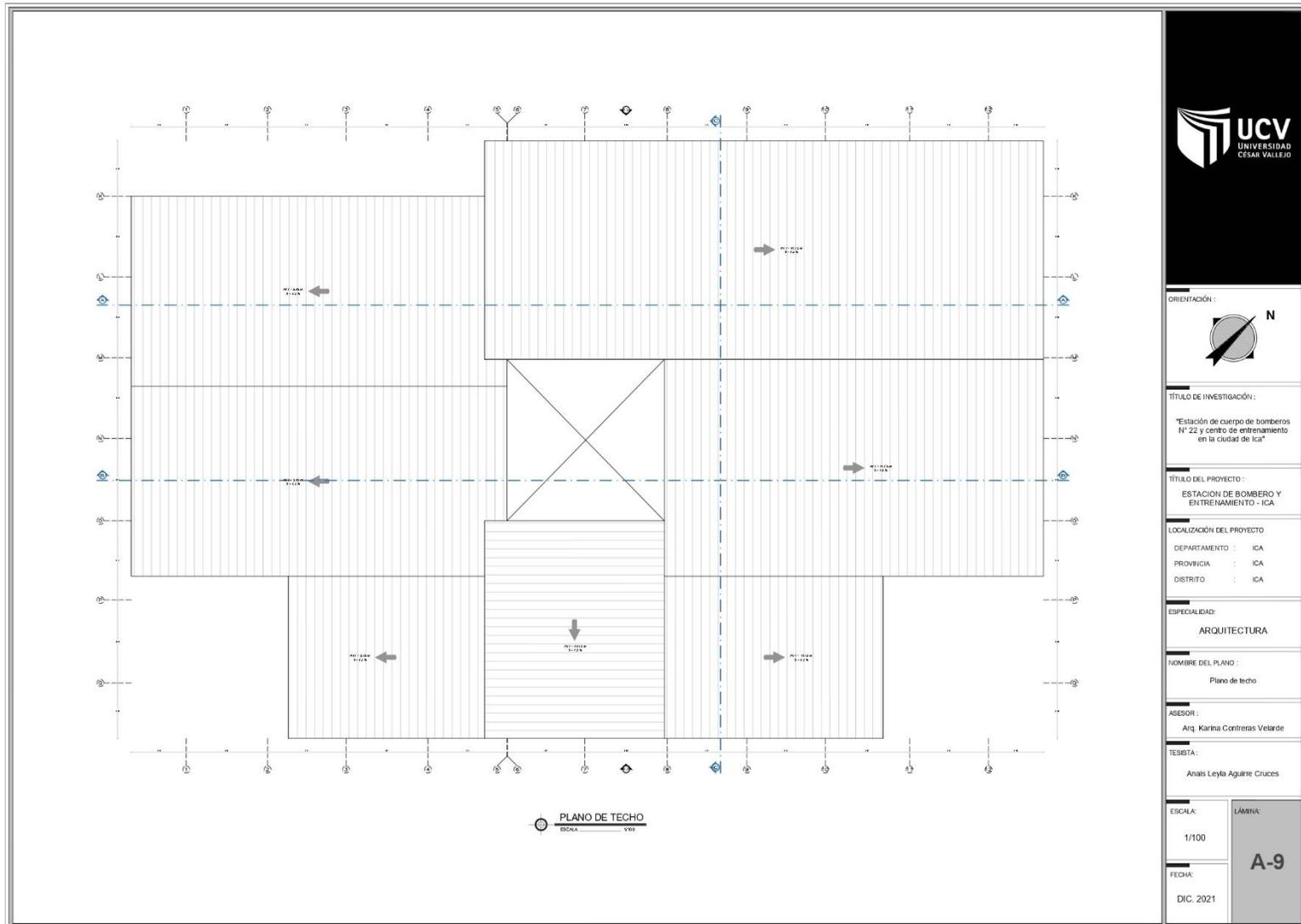
TESISTA:
Anais Leyla Aguirre Cruces

ESCALA:
1/100

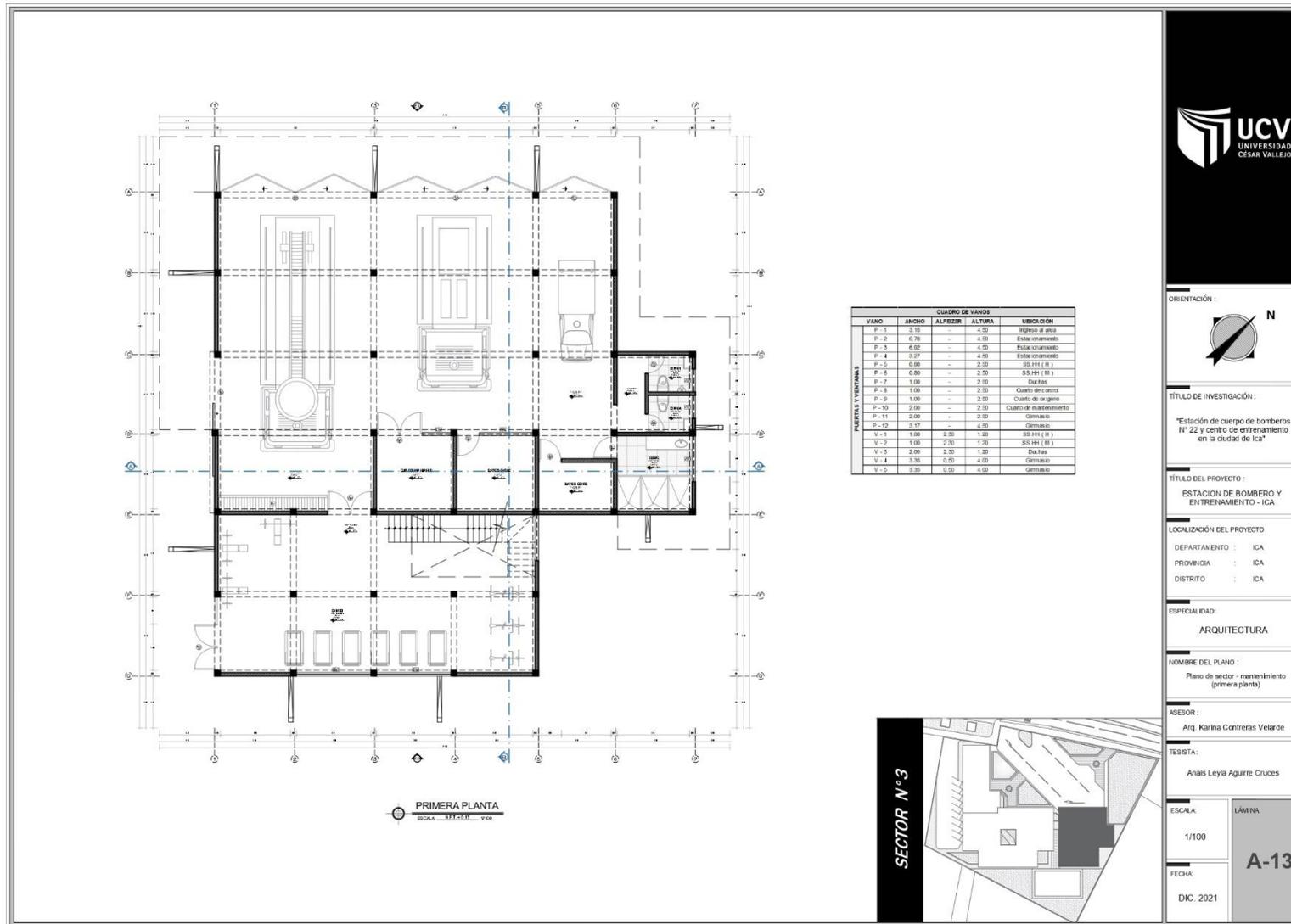
LÁMINA:
A-8

FECHA:
DIC. 2021

Sector 2 - Planta de techos



Sector 3- Mantenimiento/ Primer nivel



TITULO DE INVESTIGACION:
"Estación de cuerpo de bomberos N° 22 y centro de entrenamiento en la ciudad de Ica"

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACION DE BOMBERO Y ENTRENAMIENTO - ICA

LOCALIZACION DEL PROYECTO
DEPARTAMENTO : ICA
PROVINCIA : ICA
DISTRITO : ICA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

NOMBRE DEL PLANO :
Plano de sector - mantenimiento (primera planta)

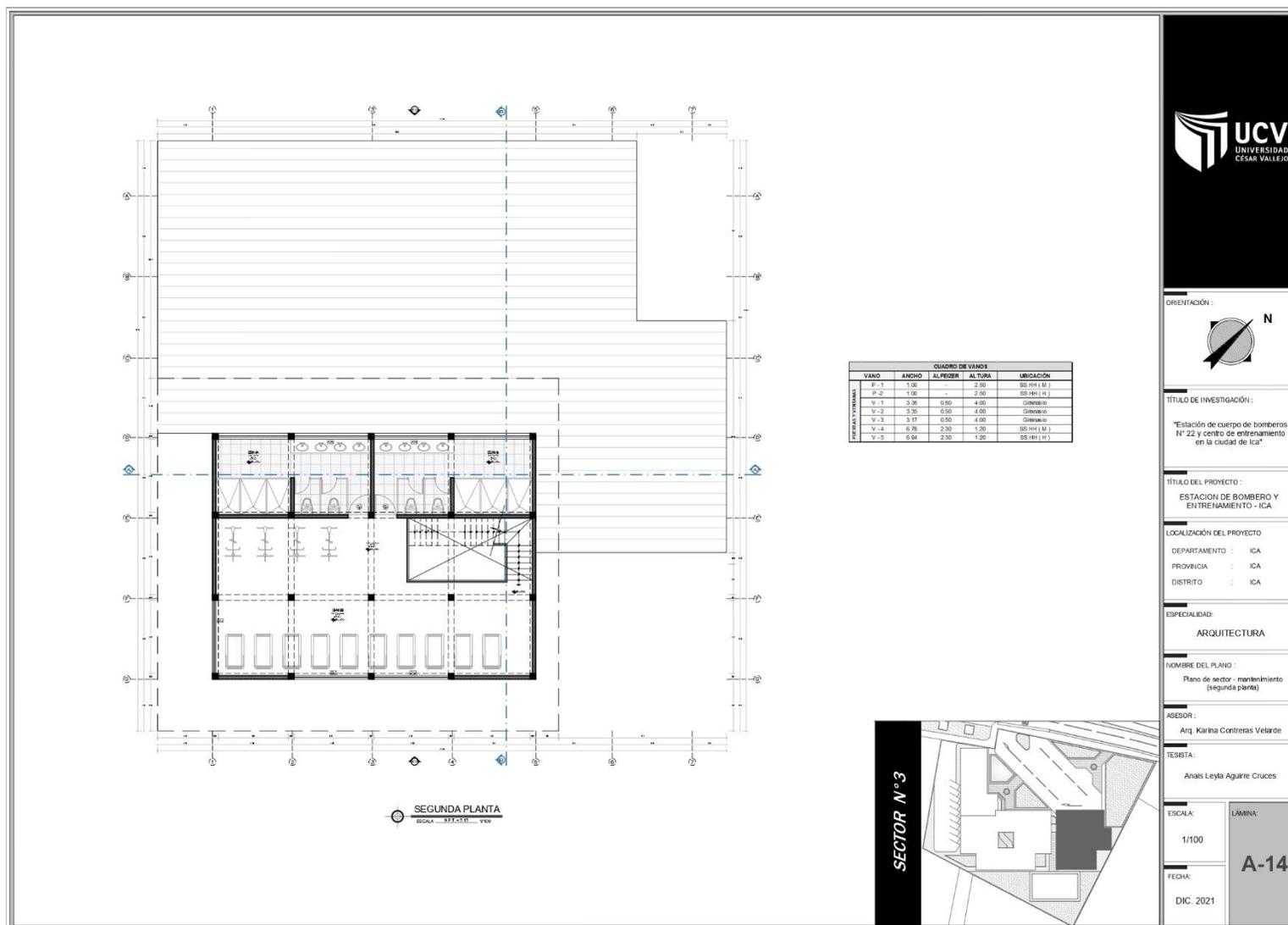
ASESOR :
Arq. Karina Contreras Velarde

TESISTA:
Analis Leyla Aguirre Cruzes

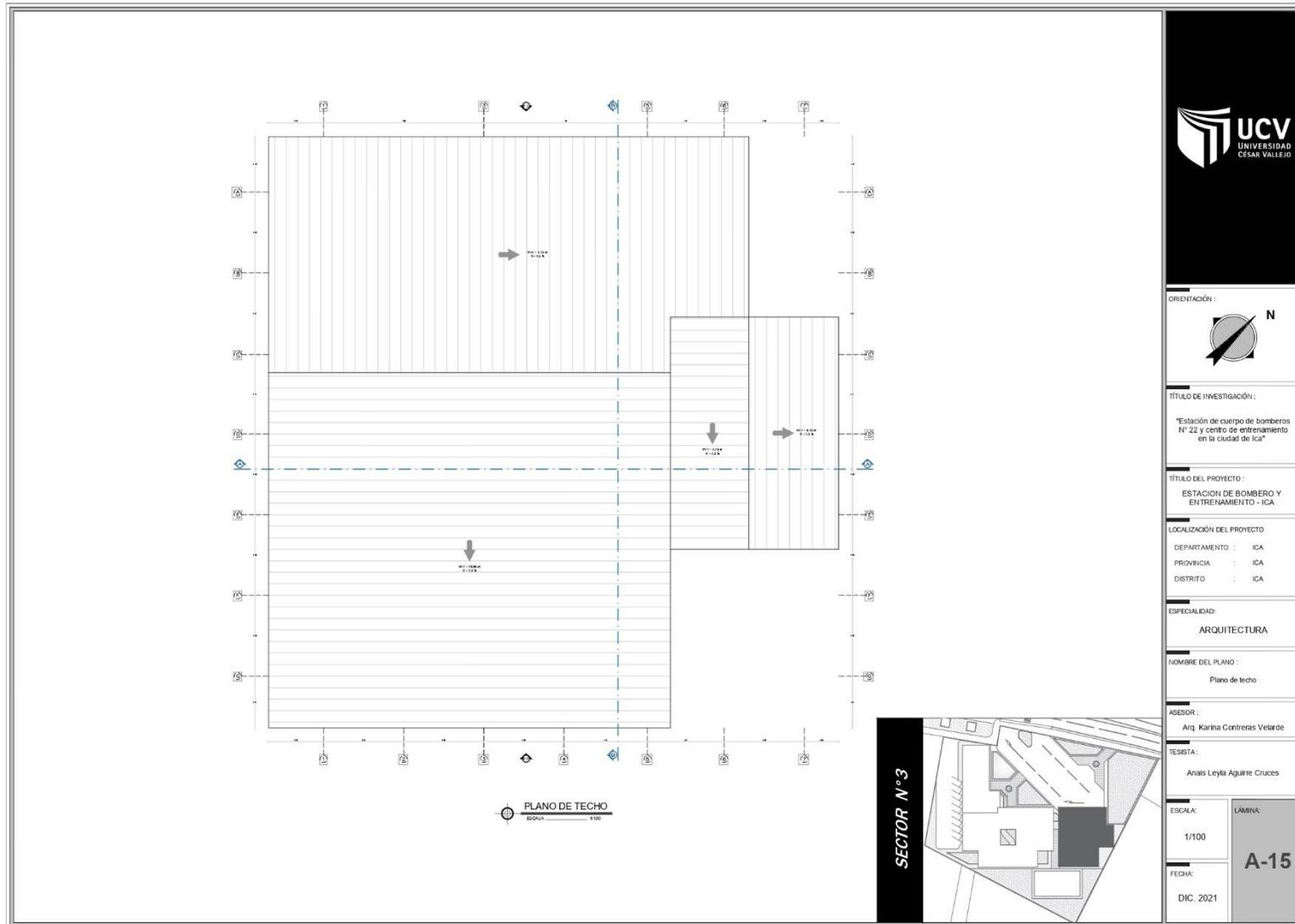
ESCALA: 1/100
LÁMINA: A-13

FECHA:
DIC. 2021

Sector 3- Mantenimiento/ Segundo nivel



Sector 3- Mantenimiento/ Planta de techos



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
 "Estación de cuerpo de bomberos N° 22 y centro de entrenamiento en la ciudad de Ica"

TÍTULO DEL PROYECTO:
 ESTACIÓN DE BOMBERO Y ENTRENAMIENTO - ICA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO
 DEPARTAMENTO : ICA
 PROVINCIA : ICA
 DISTRITO : ICA

ESPECIALIDAD:
 ARQUITECTURA

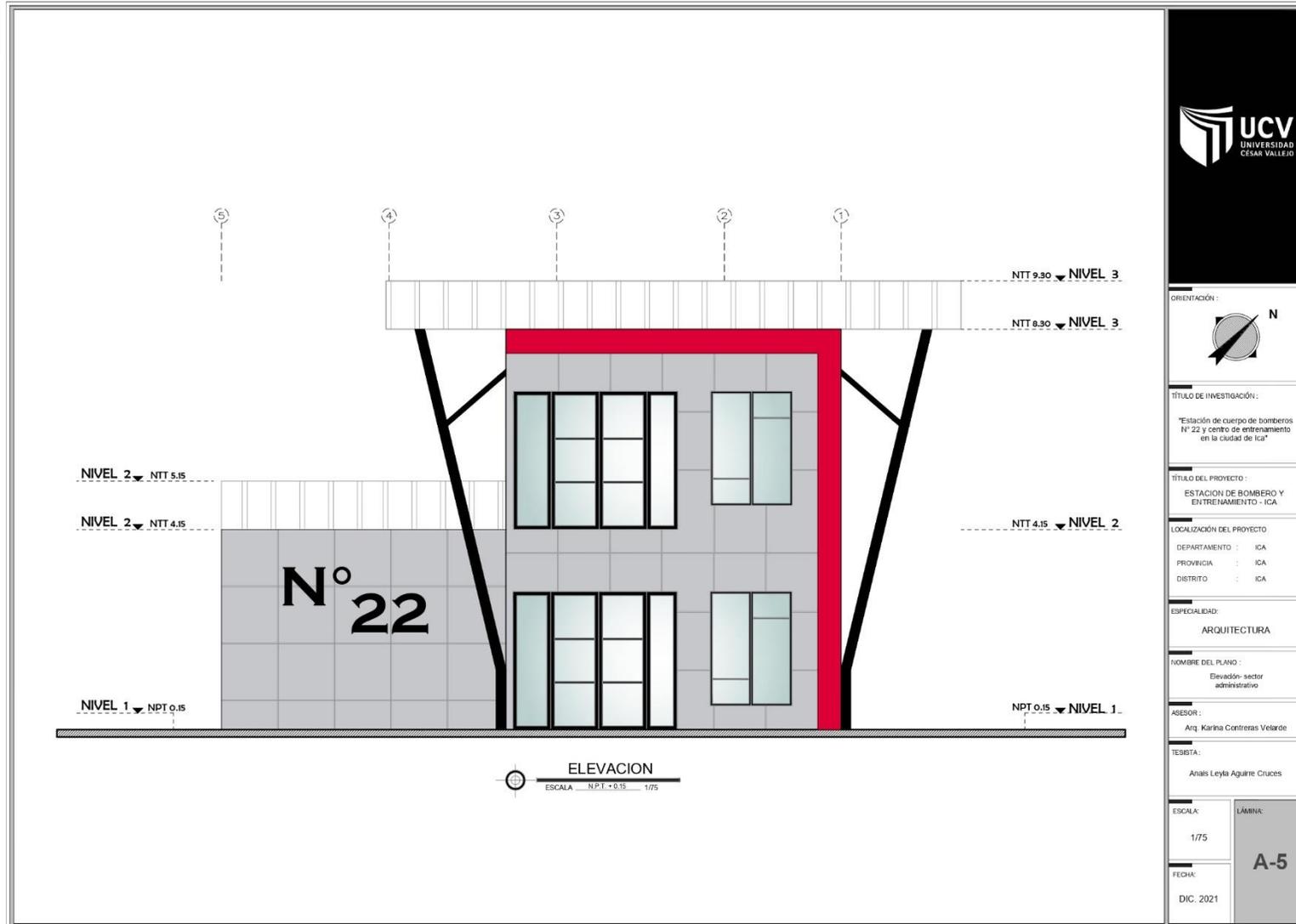
NOMBRE DEL PLANO:
 Plano de techo

ASESOR:
 Arq. Karina Contreras Velarde

TESISTA:
 Anais Leyla Aguirre Cruces

ESCALA: 1/100	LÁMINA: A-15
FECHA: DIC. 2021	

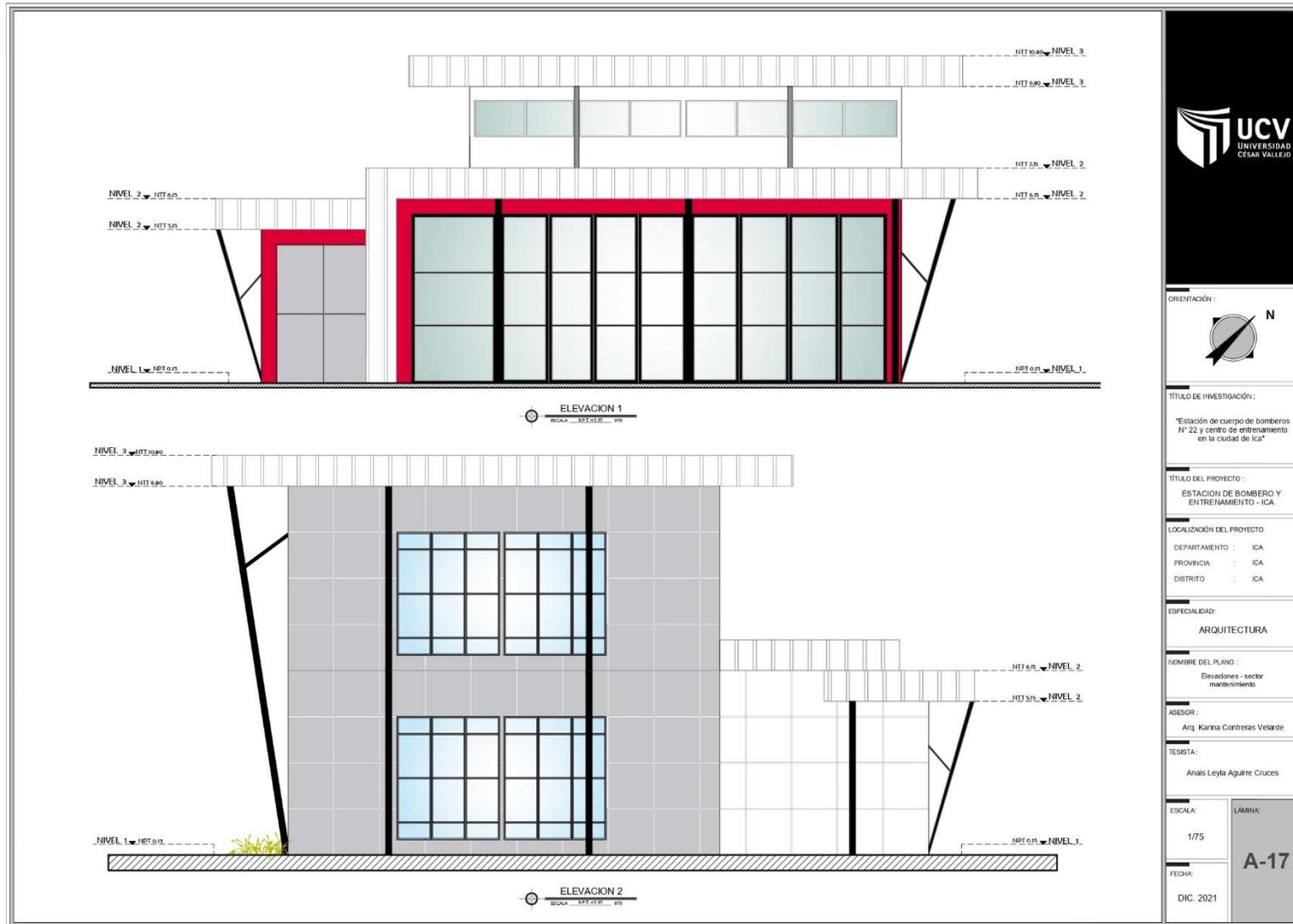
5.3.5. Plano de Elevaciones por sectores Sector 1 – Administración



Sector 2 – Social



Sector 3 – Mantenimiento



5.3.6. Plano de Cortes por sectores Sector 1 – Administración



Sector 2 – Social



UCV
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

ORIENTACIÓN:
N

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
"Estación de cuerpo de bomberos N° 22 y centro de entrenamiento en la ciudad de Ica"

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBERO Y ENTRENAMIENTO - ICA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:
DEPARTAMENTO : ICA
PROVINCIA : ICA
DISTRITO : ICA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

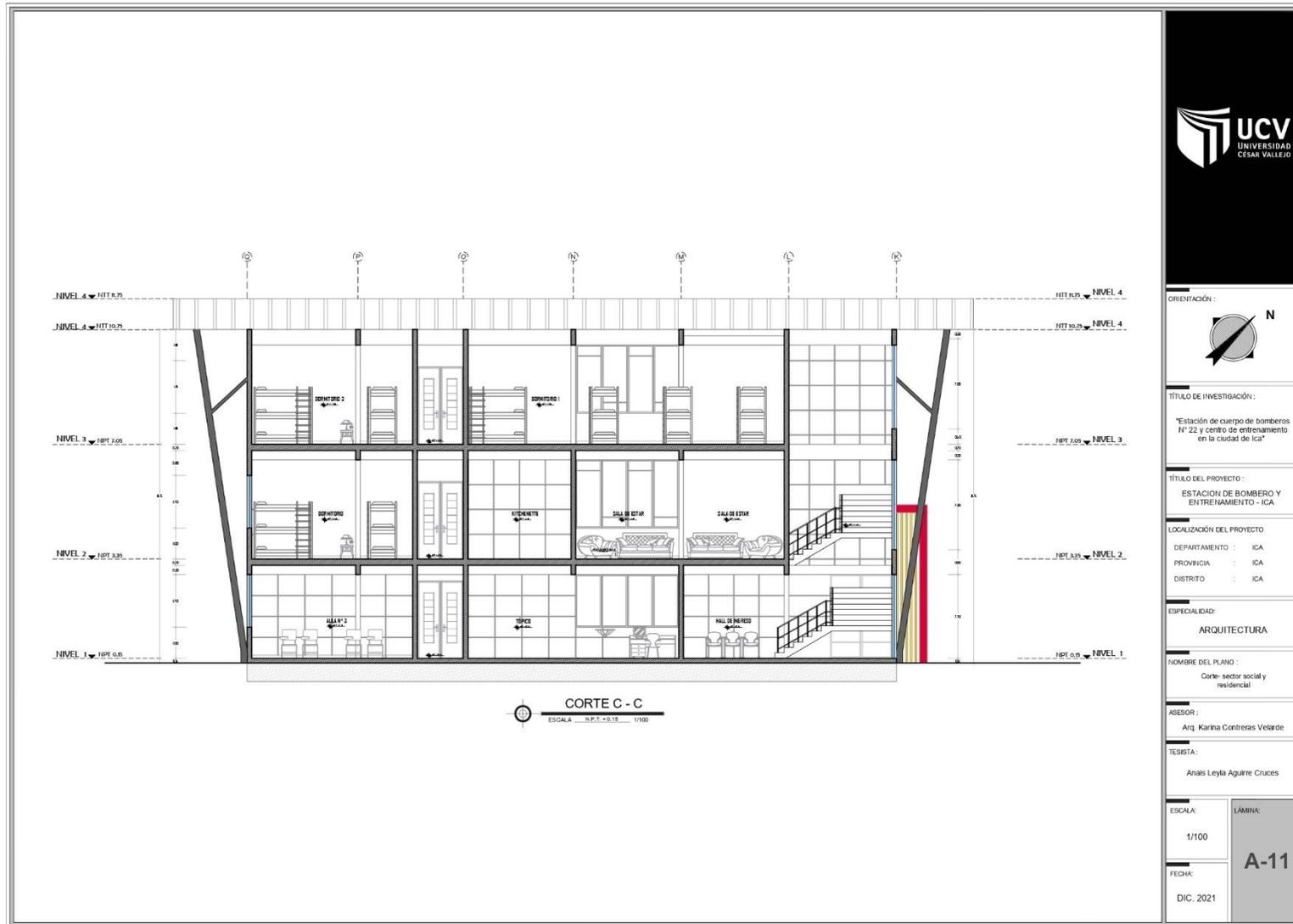
NOMBRE DEL PLANO:
Cortes - sector social y residencial

ASESOR:
Arq. Karina Contreras Velarde

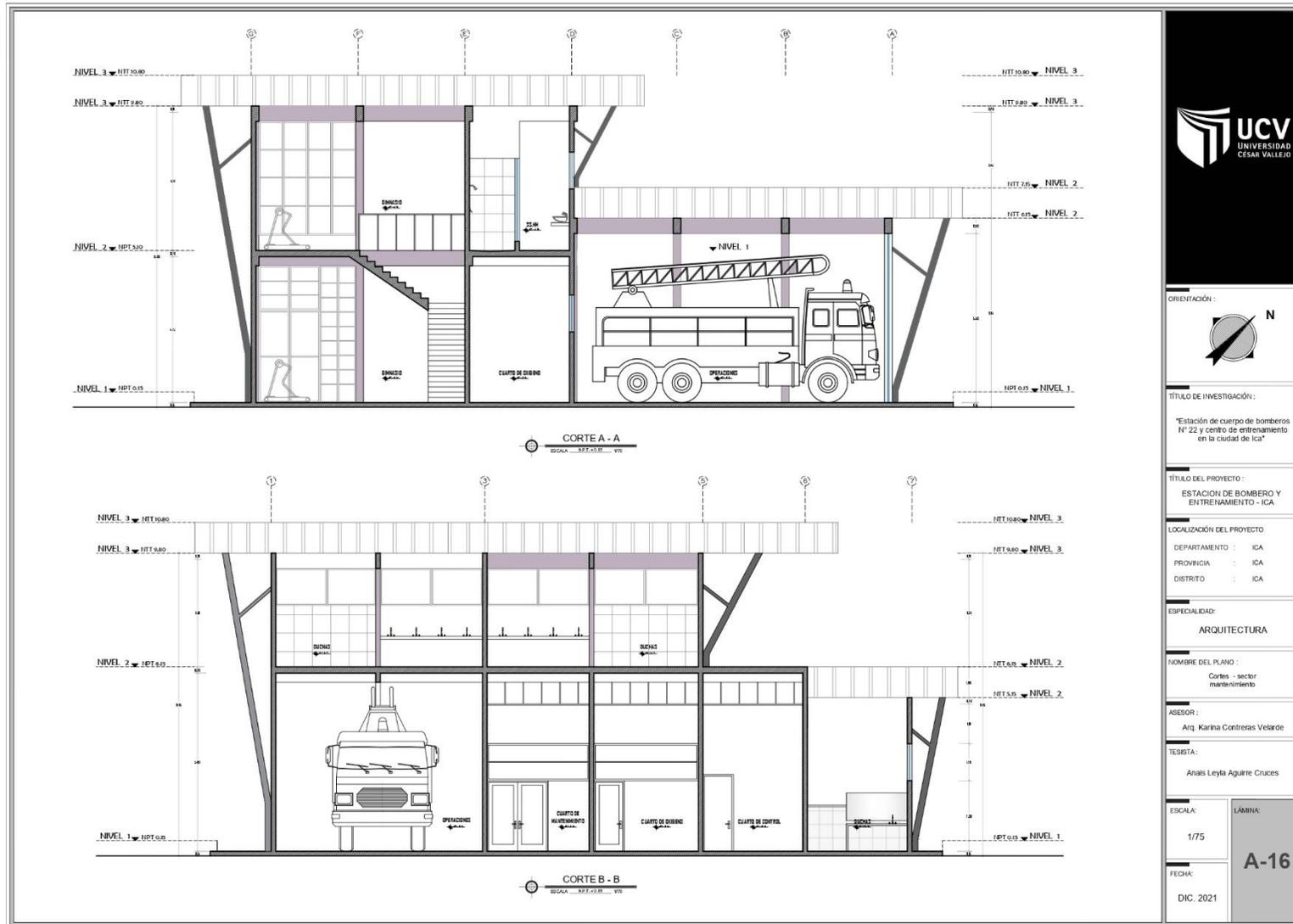
TESISTA:
Anais Leyla Aguirre Cruces

ESCALA: 1/100
LÁMINA: A-10
FECHA: DIC. 2021

Planos de cortes Sector 2 – Social

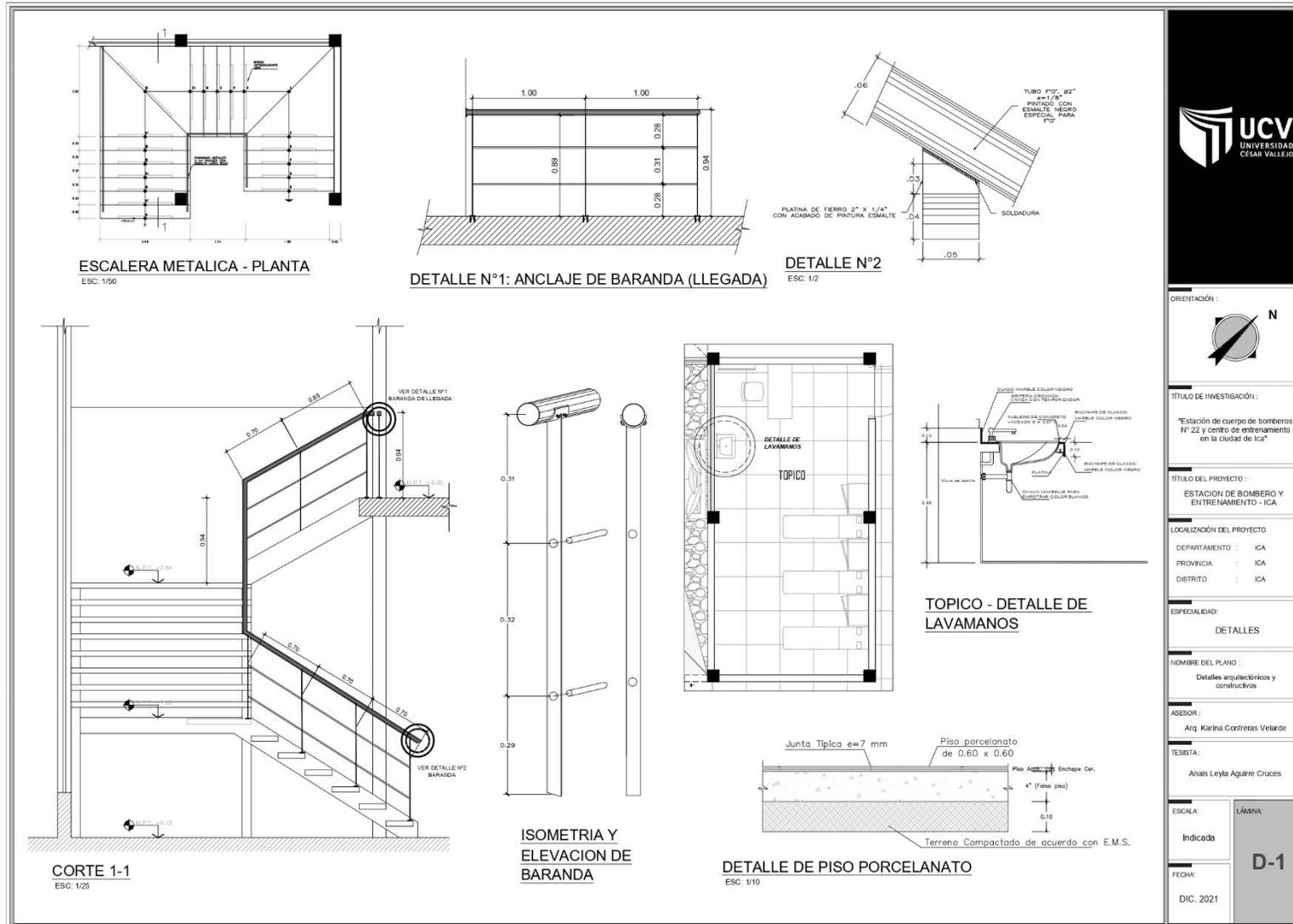


Planos de cortes Sector 3– Mantenimiento

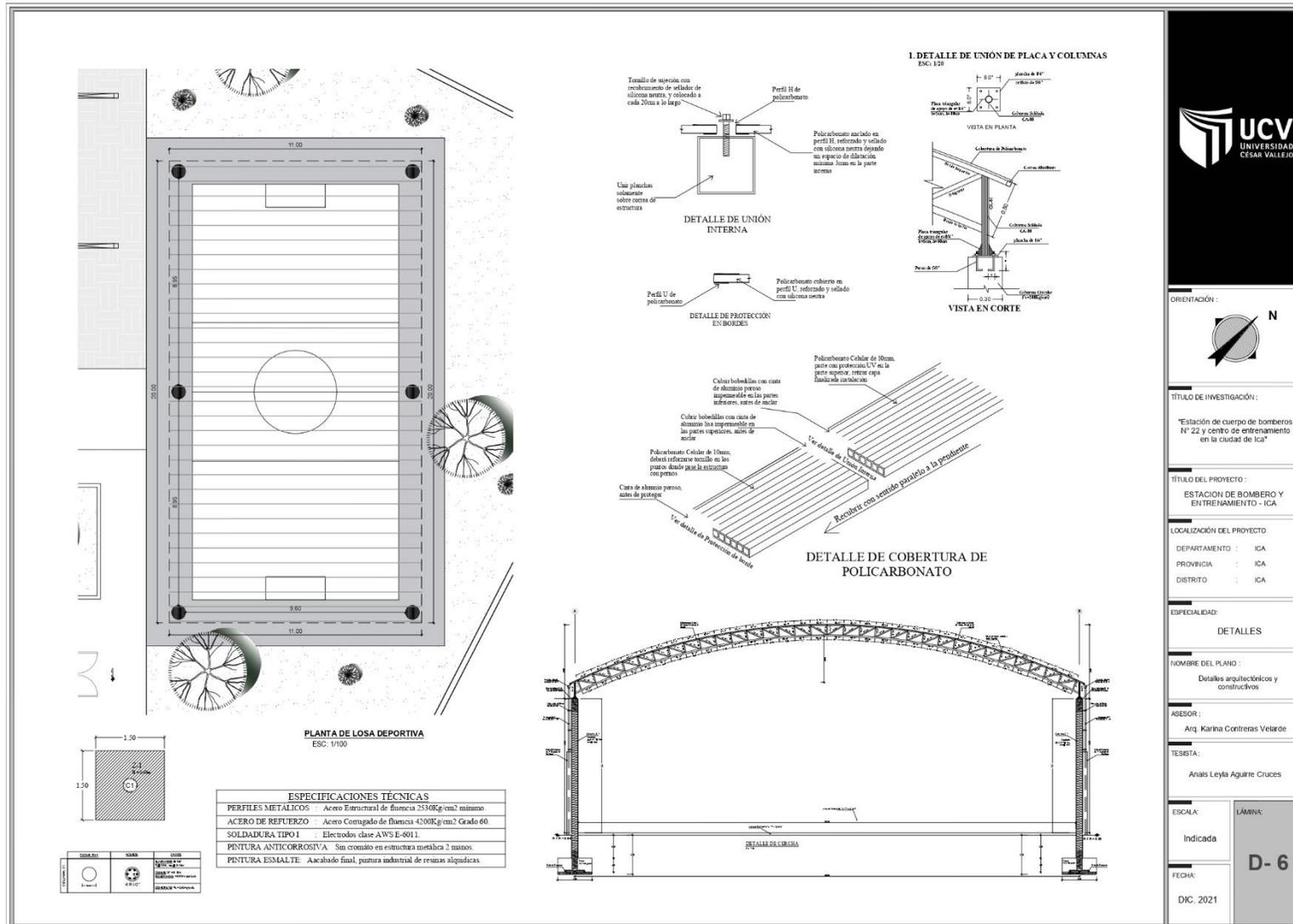


5.3.7. Planos de Detalles Arquitectónicos

Sector 2 – Escalera



Losa deportiva



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

ORIENTACIÓN:

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
"Estación de cuerpo de bomberos N° 22 y centro de entrenamiento en la ciudad de Ica"

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBERO Y ENTRENAMIENTO - ICA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:
DEPARTAMENTO : ICA
PROVINCIA : ICA
DISTRITO : ICA

ESPECIALIDAD:
DETALLES

NOMBRE DEL PLANO:
Detalles arquitectónicos y constructivos

ASESOR:
Arq. Karina Contreras Velarde

TESISTA:
Analis Leyla Aguirre Cruces

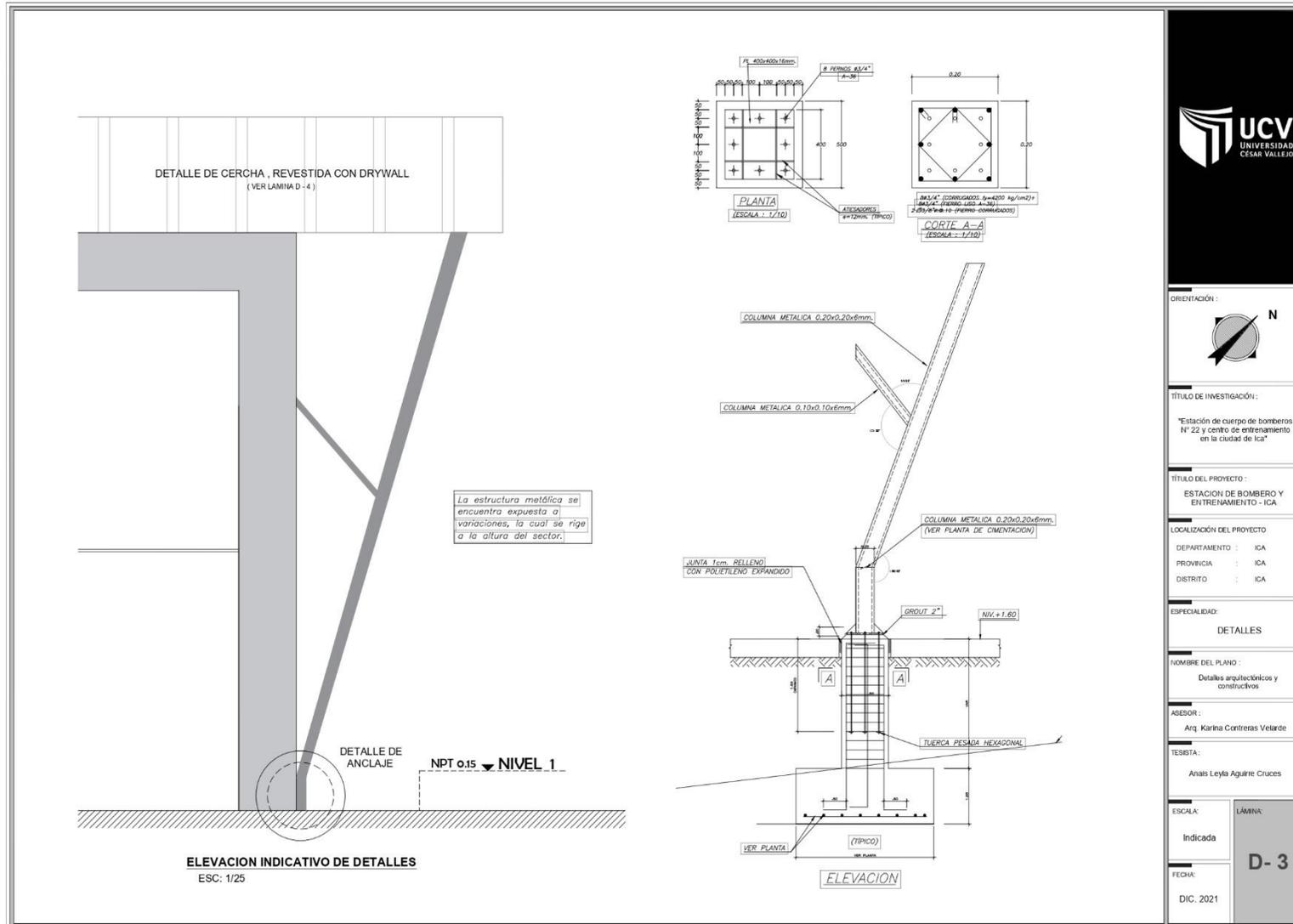
ESCALA:
Indicada

LÁMINA:
D-6

FECHA:
DIC. 2021

5.3.8. Plano de Detalles Constructivos

Detalle de estructura metálica



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
"Estación de cuerpo de bomberos N° 22 y centro de entrenamiento en la ciudad de Ica"

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTACION DE BOMBERO Y ENTRENAMIENTO - ICA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO
DEPARTAMENTO : ICA
PROVINCIA : ICA
DISTRITO : ICA

ESPECIALIDAD:
DETALLES

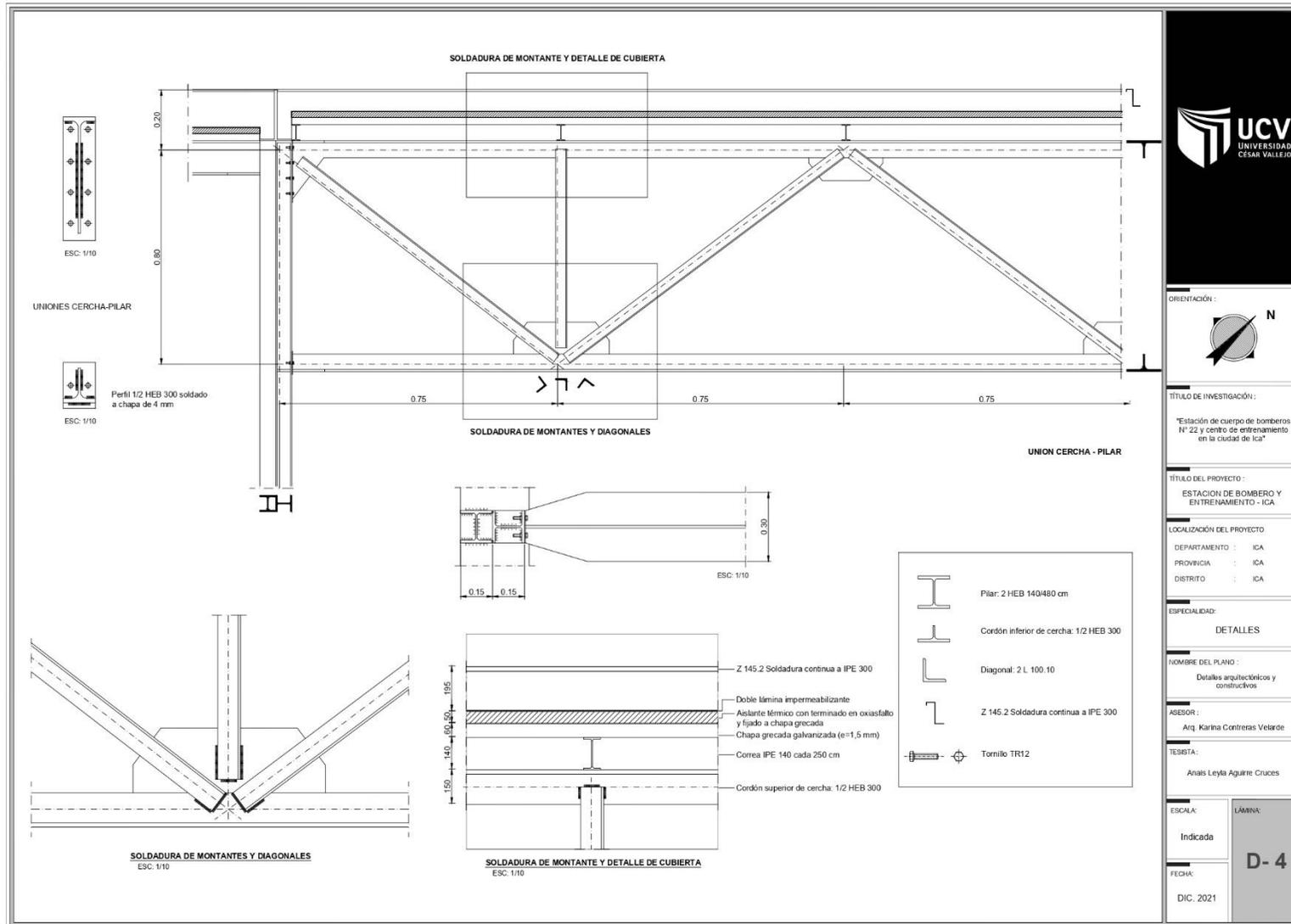
NOMBRE DEL PLANO:
Detalles arquitectónicos y constructivos

ASESOR:
Arq Karina Contreras Velarde

TESISTA:
Anais Leyla Aguirre Cruces

ESCALA: LÁMINA:
Indicada D-3
FECHA:
DIC. 2021

Detalle de cerchas para Alero de la estructura metálica



ORIENTACIÓN:



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

"Estación de cuerpo de bomberos N° 22 y centro de entrenamiento en la ciudad de Ica"

TÍTULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN DE BOMBERO Y ENTRENAMIENTO - ICA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:

DEPARTAMENTO : ICA
PROVINCIA : ICA
DISTRITO : ICA

ESPECIALIDAD:

DETALLES

NOMBRE DEL PLANO:

Detalles arquitectónicos y constructivos

ASESOR:

Arq. Karina Contreras Velarde

TESISTA:

Analis Leyla Aguirre Cruces

ESCALA:

Indicada

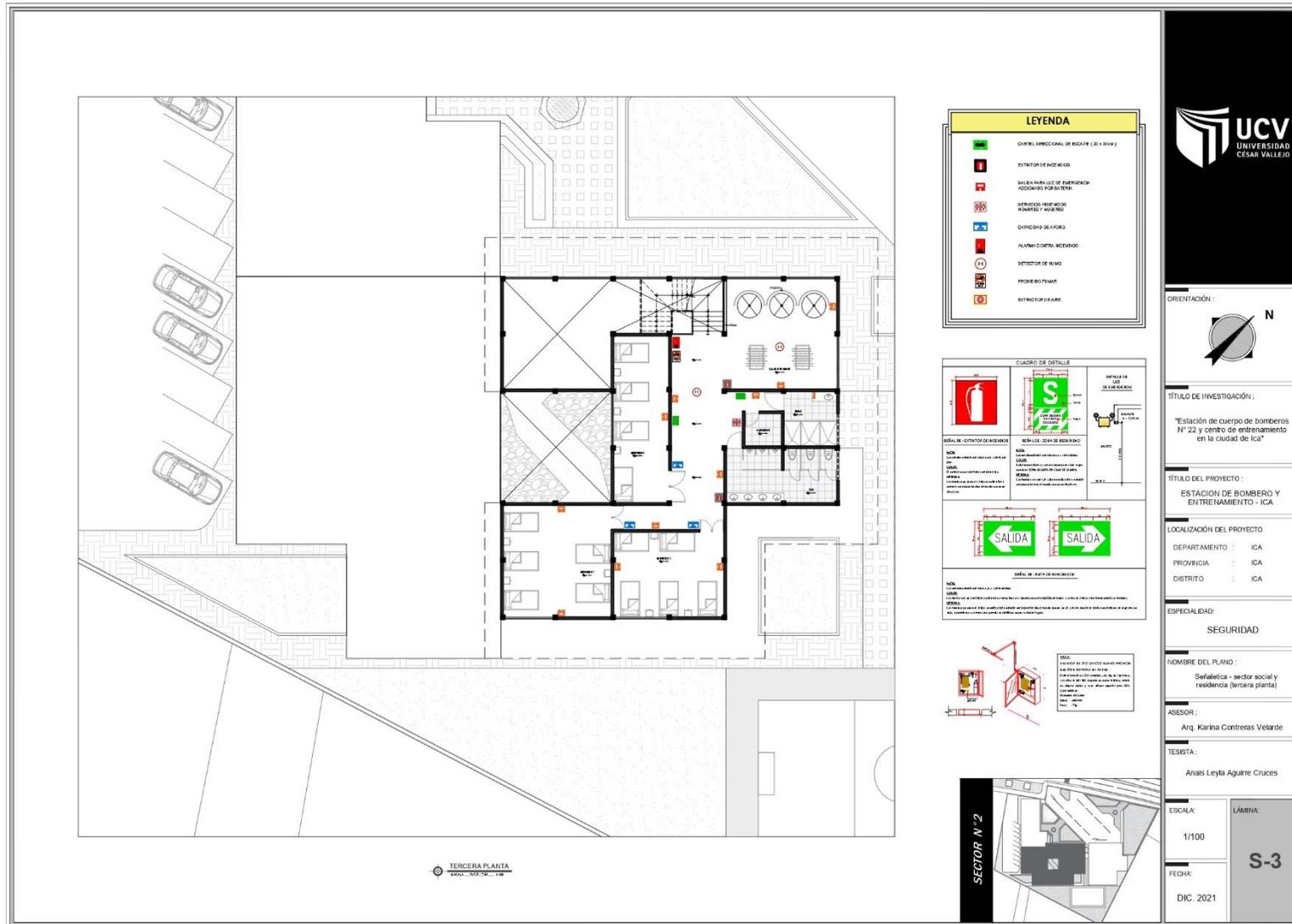
FECHA:

DIC. 2021

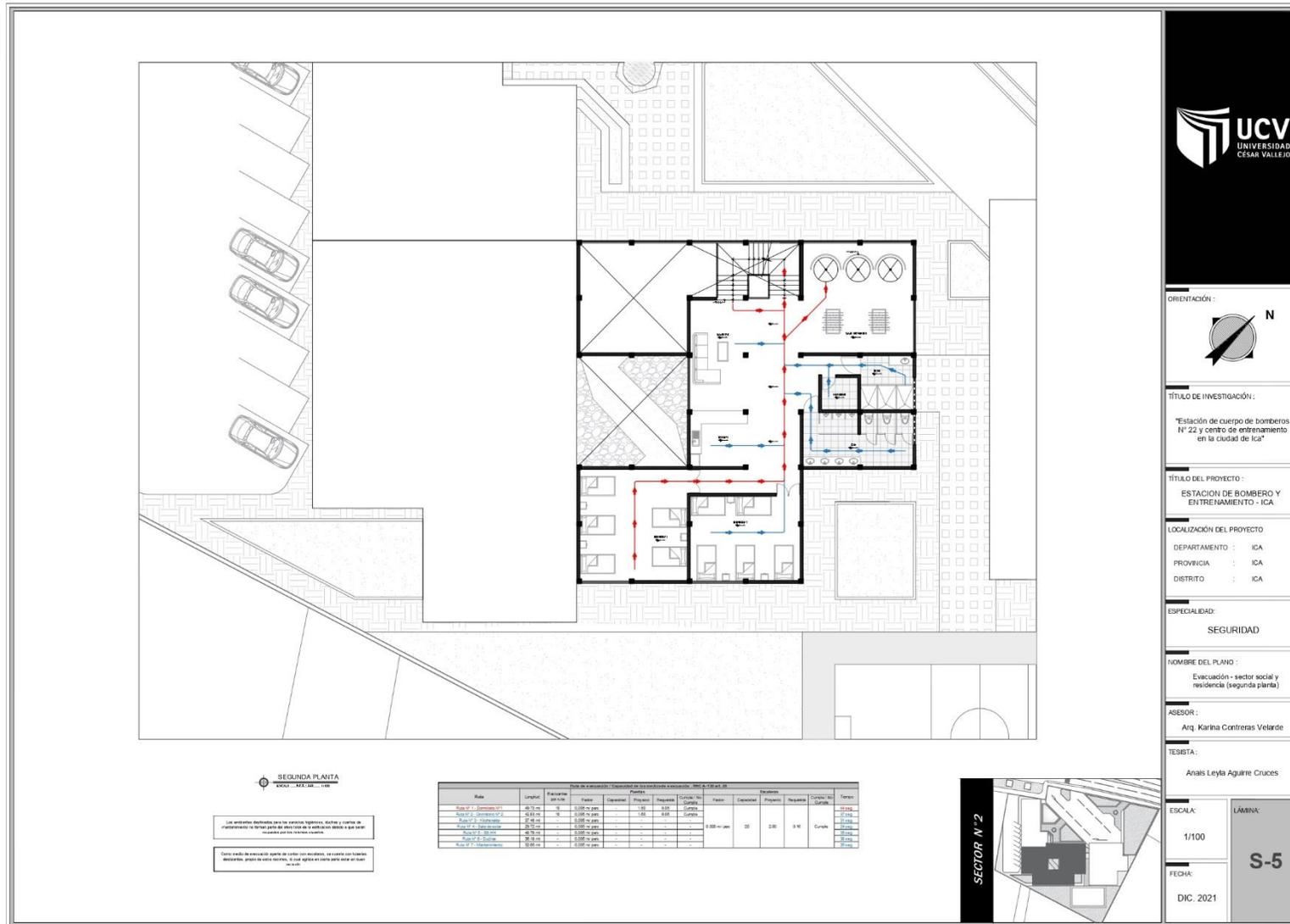
LÁMINA:

D-4

Plano de señalética- Sector 2 / Tercer Nivel



Plano de evacuación – Sector 2 / Segundo nivel



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
 "Estación de cuerpo de bomberos N° 22 y centro de entrenamiento en la ciudad de Ica"

TÍTULO DEL PROYECTO:
 ESTACION DE BOMBERO Y ENTRENAMIENTO - ICA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:
 DEPARTAMENTO : ICA
 PROVINCIA : ICA
 DISTRITO : ICA

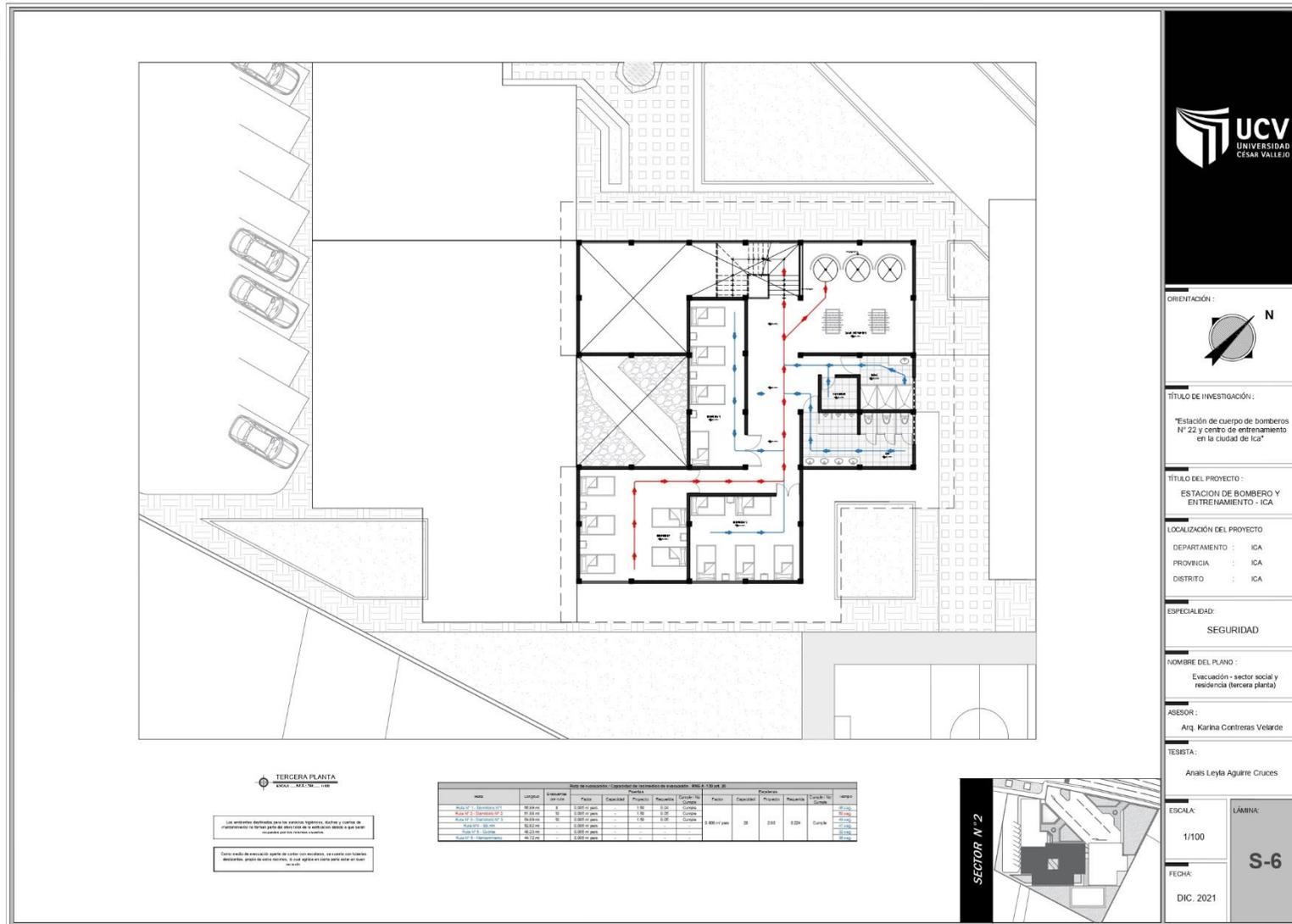
ESPECIALIDAD:
 SEGURIDAD

NOMBRE DEL PLANO:
 Evacuación - sector social y residencia (segunda planta)

ABESOR:
 Arq. Karina Contreras Velarde

TEJISTA:
 Anais Leyla Aguirre Cruces

Plano de evacuación – Sector 2 / Tercer nivel



5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DEL PROYECTO:

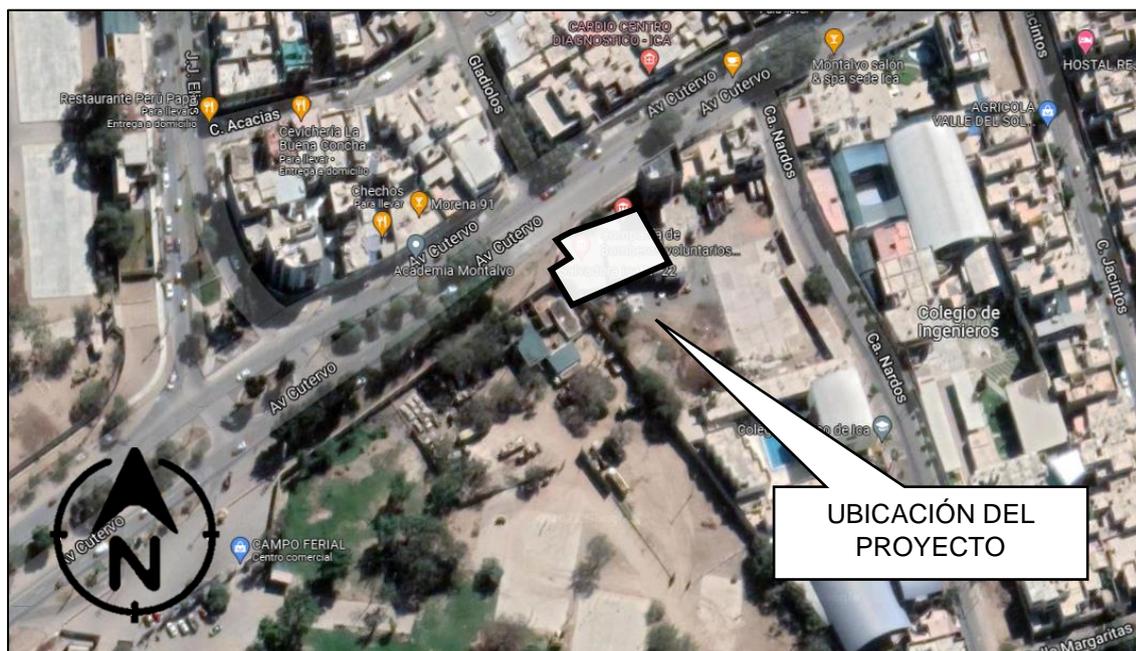
“Estación de cuerpo de bomberos N° 22 y centro de entrenamiento en la ciudad de Ica”

OBJETIVO:

Implementar un equipamiento de índole institucional, con la que se busca la incorporación de nuevos voluntarios e interés por las actividades desarrolladas por los hombres de rojo, a su vez el hecho de contar con instalaciones que puedan cumplir con todas las necesidades y roles que desempeñan en su día a día durante una guardia y/o emergencia.

UBICACIÓN:

Se encuentra en el departamento y ciudad de Ica; para ser más exactos, el acceso inmediato para llegar al proyecto, es por medio de la Av. Cutervo, a escasos metros del Campo Ferial de Ica (Fivi).



Cabe mencionar que la Av. Cutervo es considerada una de las vías principales de la ciudad de Ica, lo que le da prestancia al proyecto.

DATOS GENERALES:

AREA	5515.62 m ²
PERIMETRO	306.69 ml

LINDEROS:

PUNTO	TRAMO	MEDIDA	LINDEROS
A	A – B	69.00 m	Colinda con la Av. Cutervo y propiedad de terceros.
B	B – C	54.00 m	Colinda con la Calle Nardos.
C	C – D	74.25 m	Colinda con el Colegio Médico de Ica y el Campo Ferial.
D	D – E	47.97 m	Colinda con el Campo Ferial.
E	E – F	23.66m	Colinda con la Av. Cutervo.
F	F - A	8.82 m	Colinda con la Av. Cutervo.

DESCRIPCION DE LA ARQUITECTURA DEL PROYECTO

La propuesta arquitectónica inicialmente busca impartir y transmitir conocimiento, partiendo de las funciones cotidianas de un bombero voluntario, labor que debe ser complementada con un recinto A-1.

El proyecto consta de 3 elementos, los cuales ejercen funciones diferenciadas y se integran la una a la otra indirectamente, por medio de recorridos debidamente tratados y armoniosos a los mismos.

1. SECTOR 1: AREA ADMINISTRATIVA. –

Conformada por la oficina del comandante, centro de comunicaciones, mantenimiento, servicios higiénicos y un salón de uso múltiple; el cual para complementar su uso cuenta con kitchenette y sala de juntas, todos estos ambientes son parte del primer piso. En el segundo piso se encuentran ubicadas oficinas de rango privado, como lo son: contabilidad, recursos humanos, secretaria y sala de juntas.

2. SECTOR 2: AREA SOCIAL Y RESIDENCIA. -

Este elemento es en el que se destinan muchas funciones y cuenta con tres plantas; en la primera planta podemos encontrar el área del comedor, que para su funcionalidad cuenta con almacén, cocina, lavandería y servicios higiénicos.

Al otro extremo encontramos los ambientes destinados a aulas y tópico para atención a emergencias, a su vez también esta área cuenta con servicios higiénicos.

Se han proyectado 3 aulas en las que se vendrían a desarrollar las capacitaciones e instrucciones para los voluntarios, las clases serán tanto teóricas como prácticas, se tiene como intención que la formación de los mismos sea óptima y 100% dinámica.

Como eje conector a la segunda y tercera planta hay una escalera metálica, para encontrarnos con el área de residencia, la cual está compuesta por dormitorios y una pequeña área de ocio para los usuarios, esta área tiene servicios higiénicos completos.

Segunda planta: cuenta con 2 amplios dormitorios y solo en esta planta se cuenta con una kitchenette y una pequeña sala de estar.

Tercera planta: en esta planta únicamente es posible encontrar dormitorios, 3 para ser exactos.

Del presentarse una emergencia y encontrarse en los pisos superiores (segunda y/o tercera planta), los usuarios pueden emplear ya sea la escalera o los tubos deslizantes (chuté) para luego dirigirse al área de mantenimiento, donde se encuentran las unidades (vehículos).

3. SECTOR 3: AREA DE MANTENIMIENTO. -

En esta área se encuentran las unidades de la estación (3) y ambientes destinados al mantenimiento de las mismas, en la parte posterior de este sector, se proyectó el gimnasio con el fin de que pueda conectar su función con la losa deportiva ubicada a pocos metros.

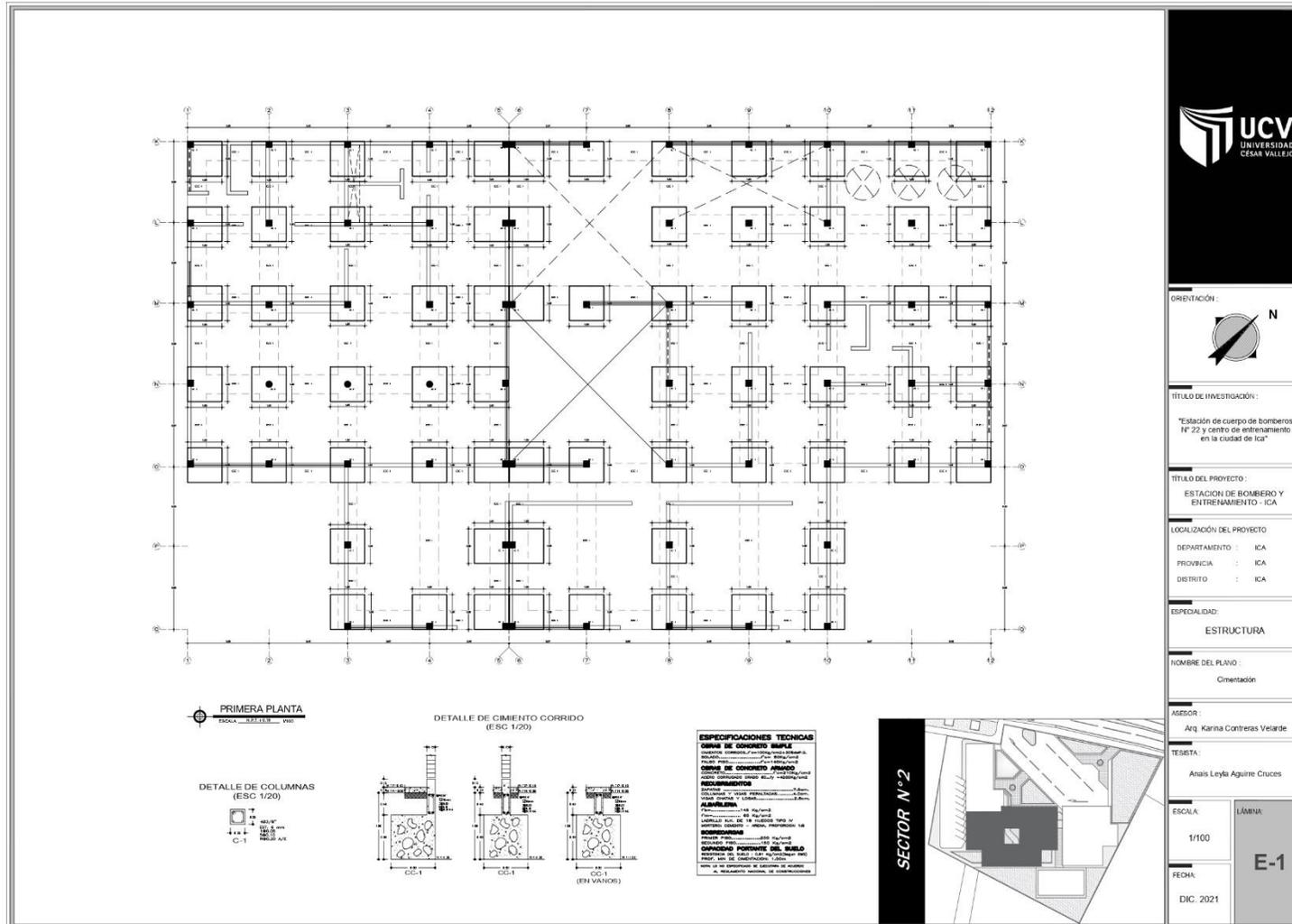
El proyecto cuenta con 3 ingresos, de los cuales 2 de ellos son para los estacionamientos (privado y de uso de unidades); el restante es el ingreso peatonal para los usuarios.

En conjunto la "Estación de cuerpo de bomberos N° 22 y centro de entrenamiento en la ciudad de Ica" parte de preparar a futuras generaciones para desenvolverse en emergencias, ya que no solo los bomberos atienden incendios, abarca mucho más que ello.

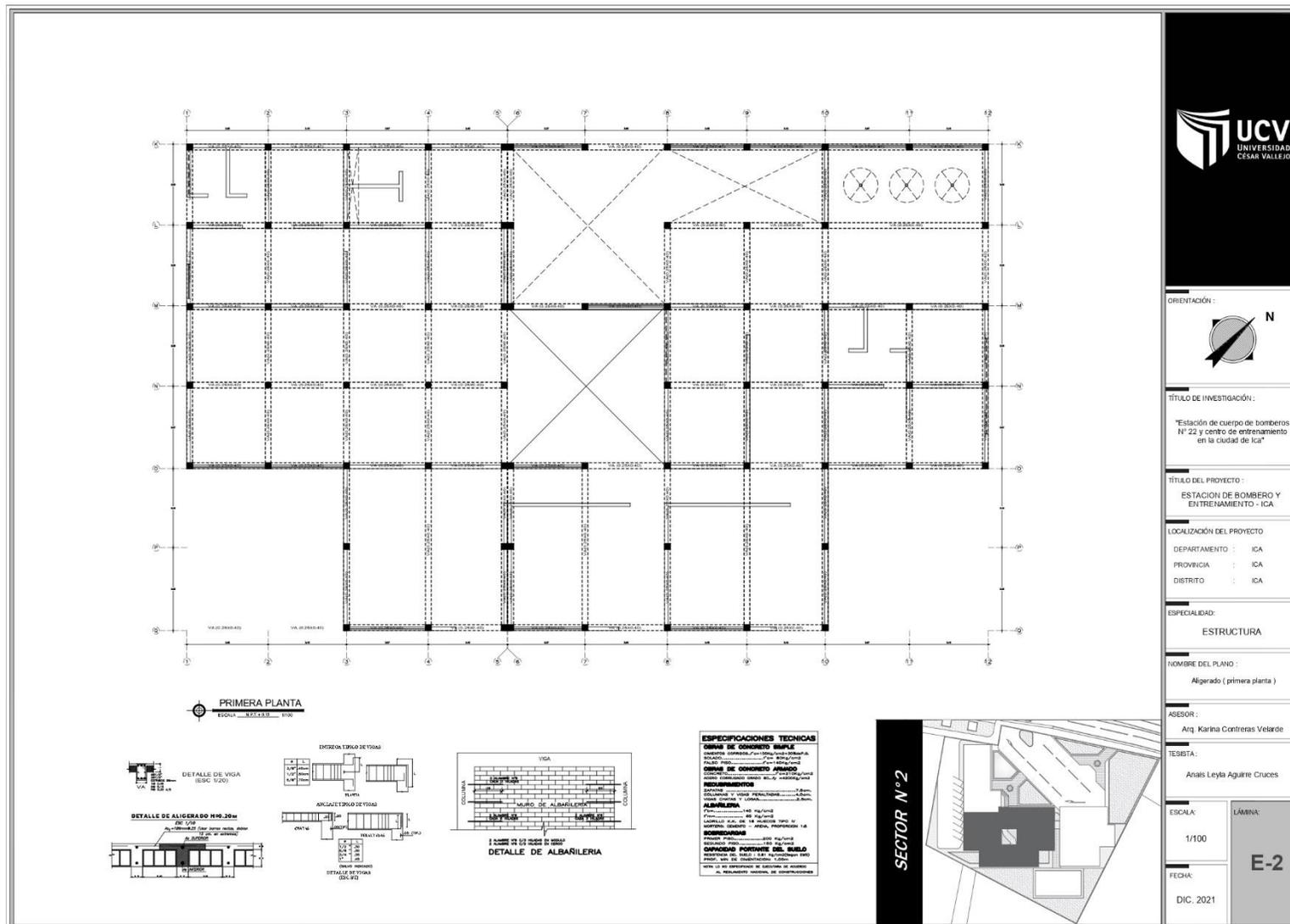
5.5. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO – Sector 2

5.5.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS

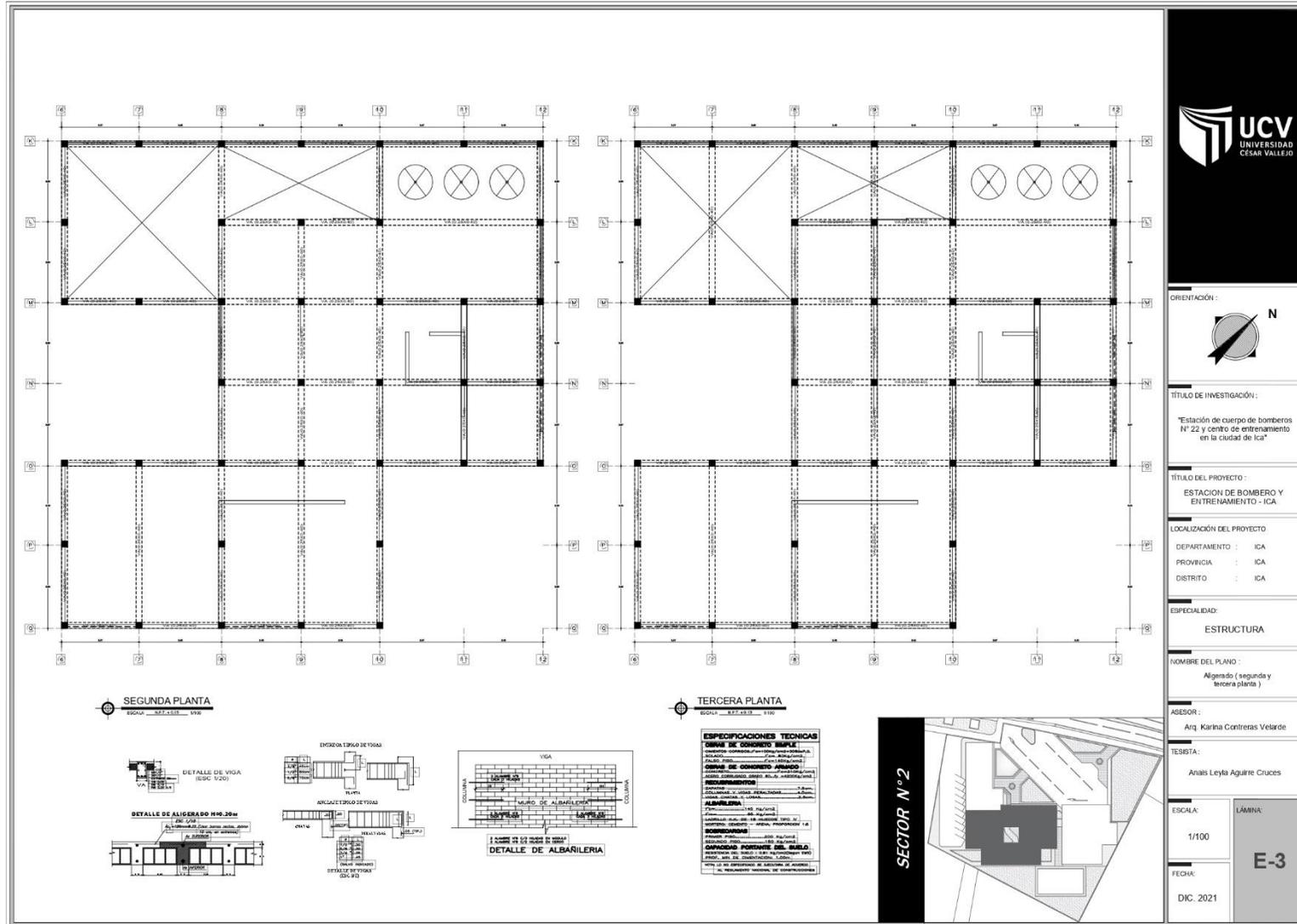
5.5.1.1. Plano de Cimentación.



5.5.1.2. Planos de estructura de losas y techos
Aligerado – primera planta.

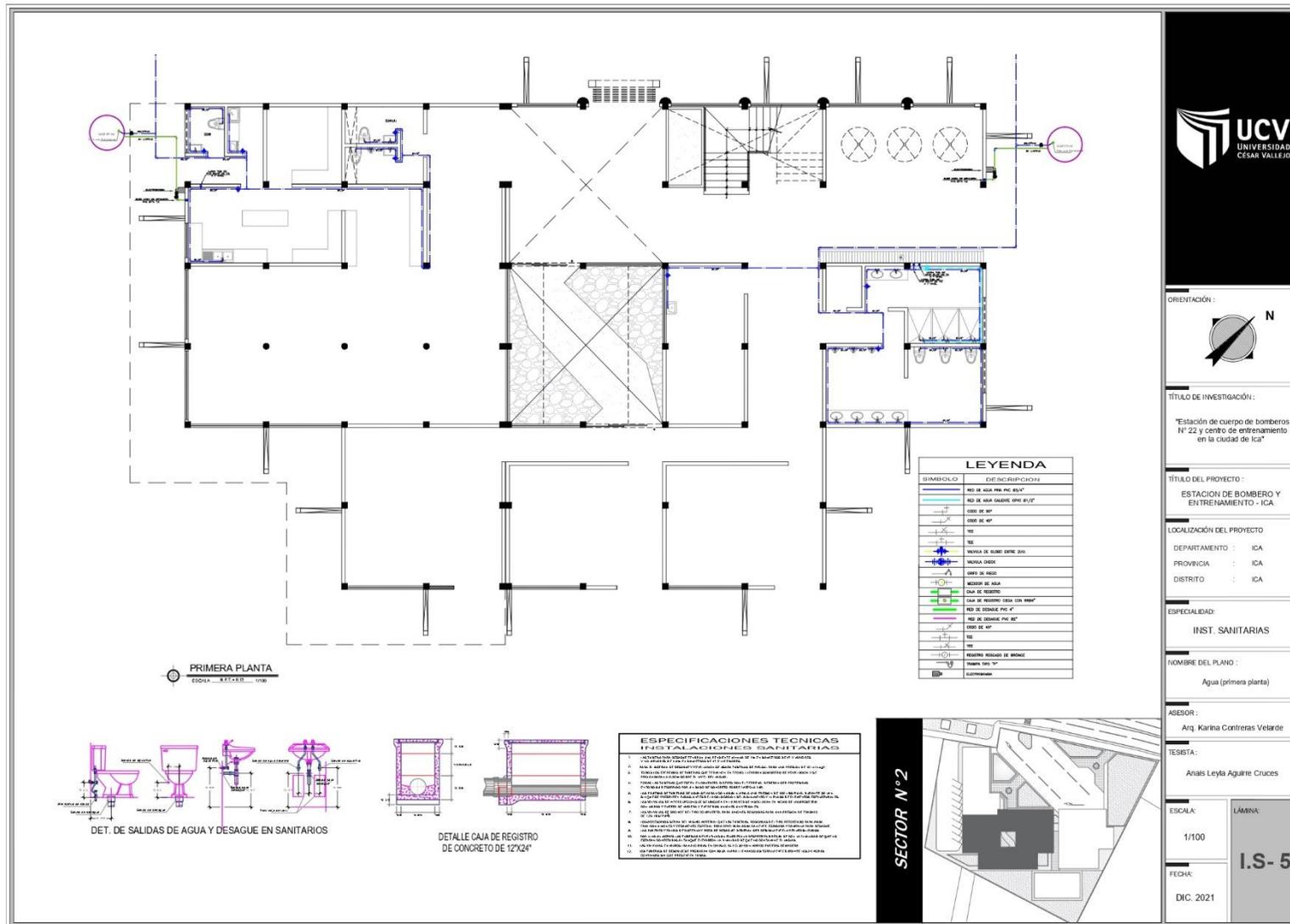


Aligerado – segunda y tercera planta



5.5.2. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

5.5.2.1. Planos de distribución de redes de agua potable y contra incendio – Sector 2 Primer nivel



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
"Estación de cuerpo de bomberos N° 22 y centro de entrenamiento en la ciudad de Ica"

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTACION DE BOMBERO Y ENTRENAMIENTO - ICA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO
DEPARTAMENTO : ICA
PROVINCIA : ICA
DISTRITO : ICA

ESPECIALIDAD:
INST. SANITARIAS

NOMBRE DEL PLANO:
Agua (primera planta)

ASESOR:
Arq. Karina Contreras Velarde

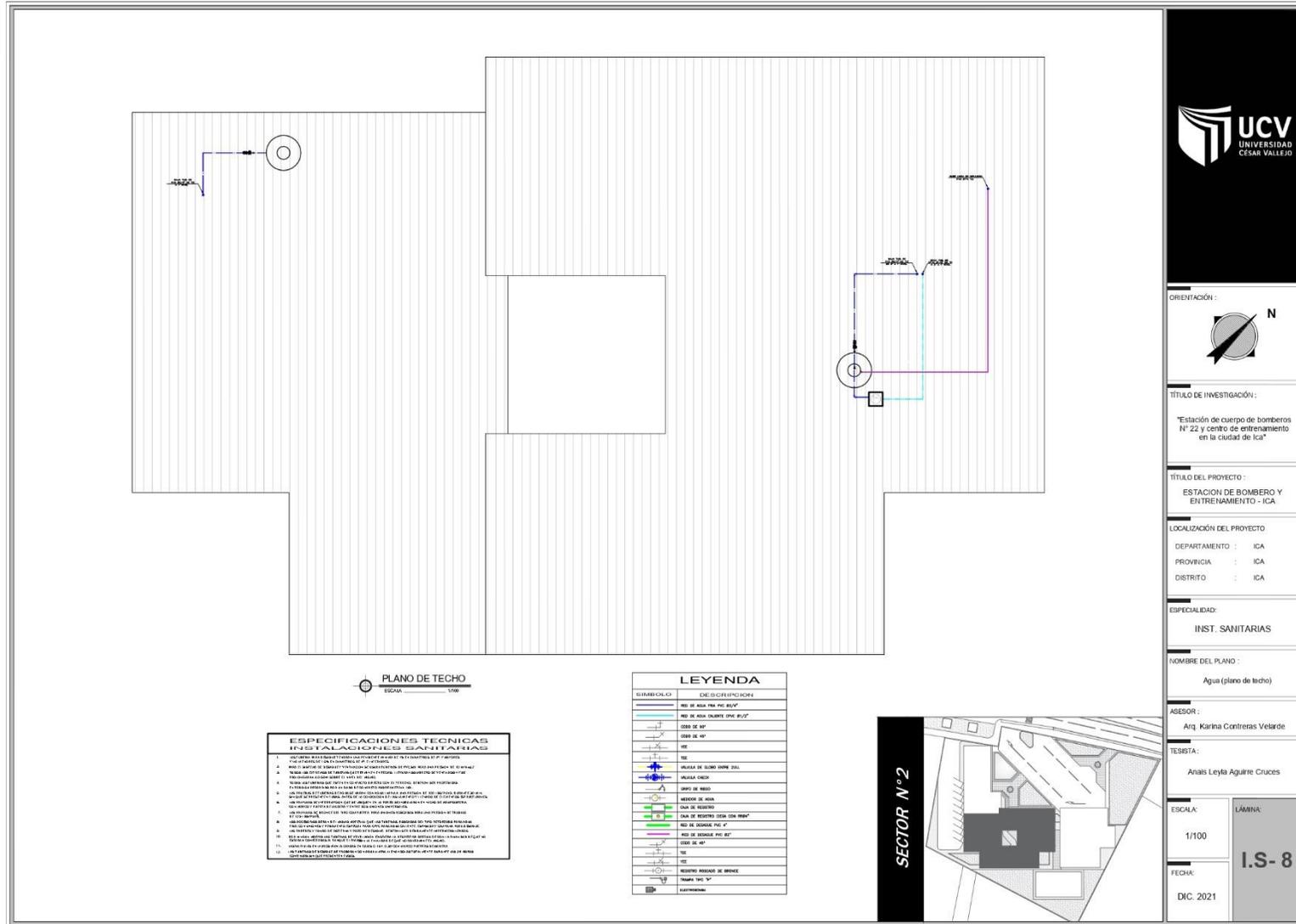
TESISTA:
Anais Leyla Aguirre Cruces

ESCALA:
1/100

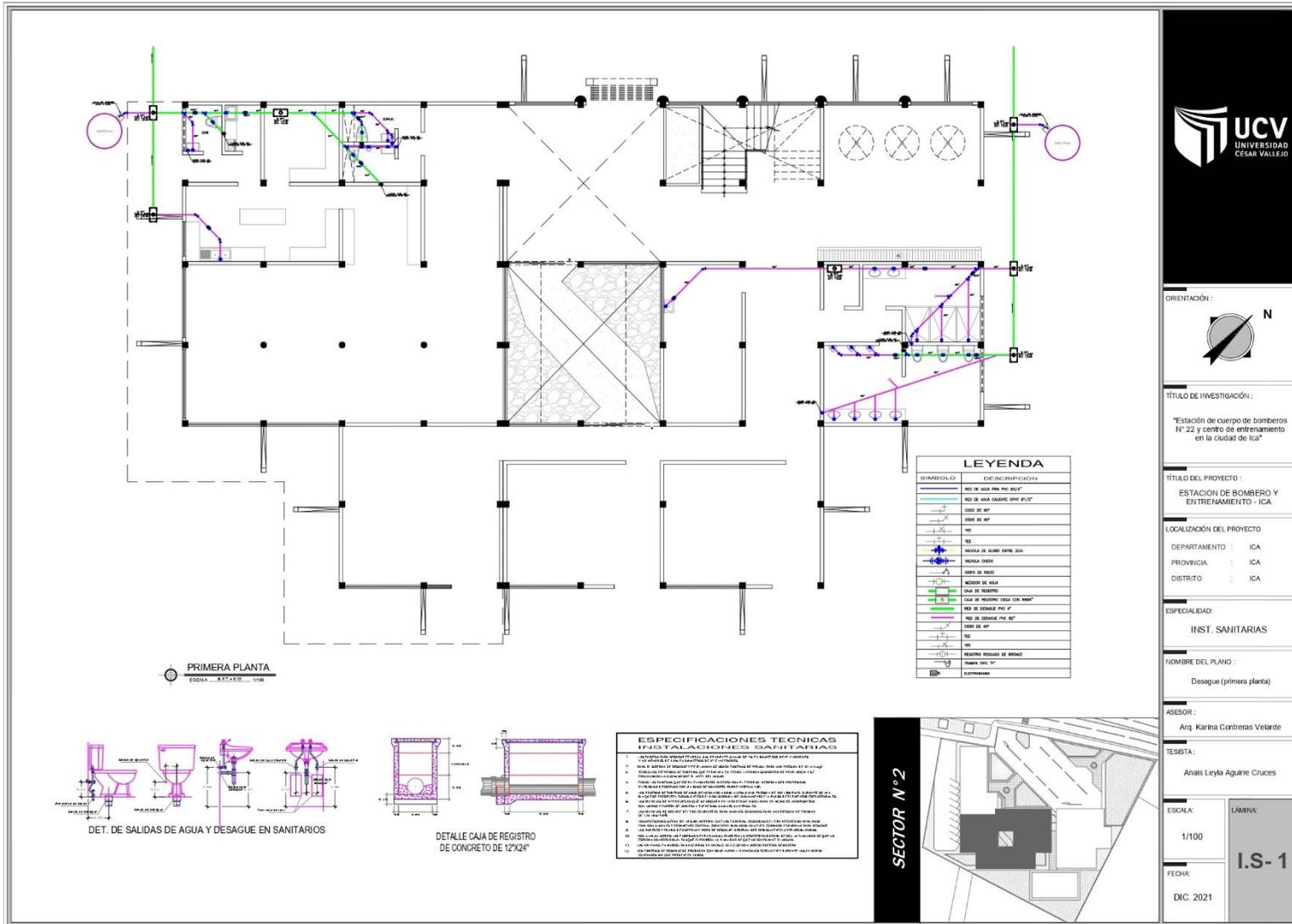
FECHA:
DIC. 2021

LÁMINA:
I.S-5

Plano de distribución de redes de agua potable y contra incendio – Sector 2 Plano de techos



5.5.2.2. Planos de distribución de redes de desagüe y pluvial por niveles – Sector 2 / Primer nivel



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
"Estación de cuerpo de bomberos N° 22 y centro de entrenamiento en la ciudad de Ica"

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTACION DE BOMBERO Y ENTRENAMIENTO - ICA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO
DEPARTAMENTO : ICA
PROVINCIA : ICA
DISTRITO : ICA

ESPECIALIDAD:
INST. SANITARIAS

NOMBRE DEL PLANO:
Desague (primera planta)

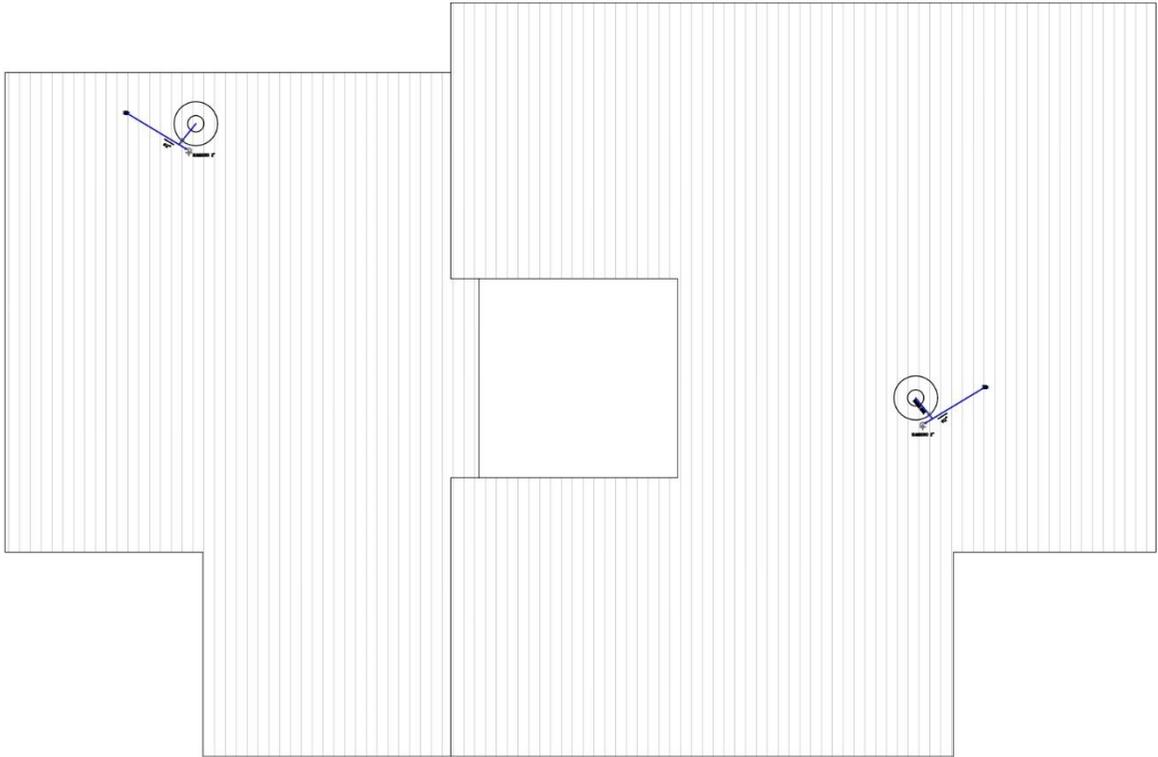
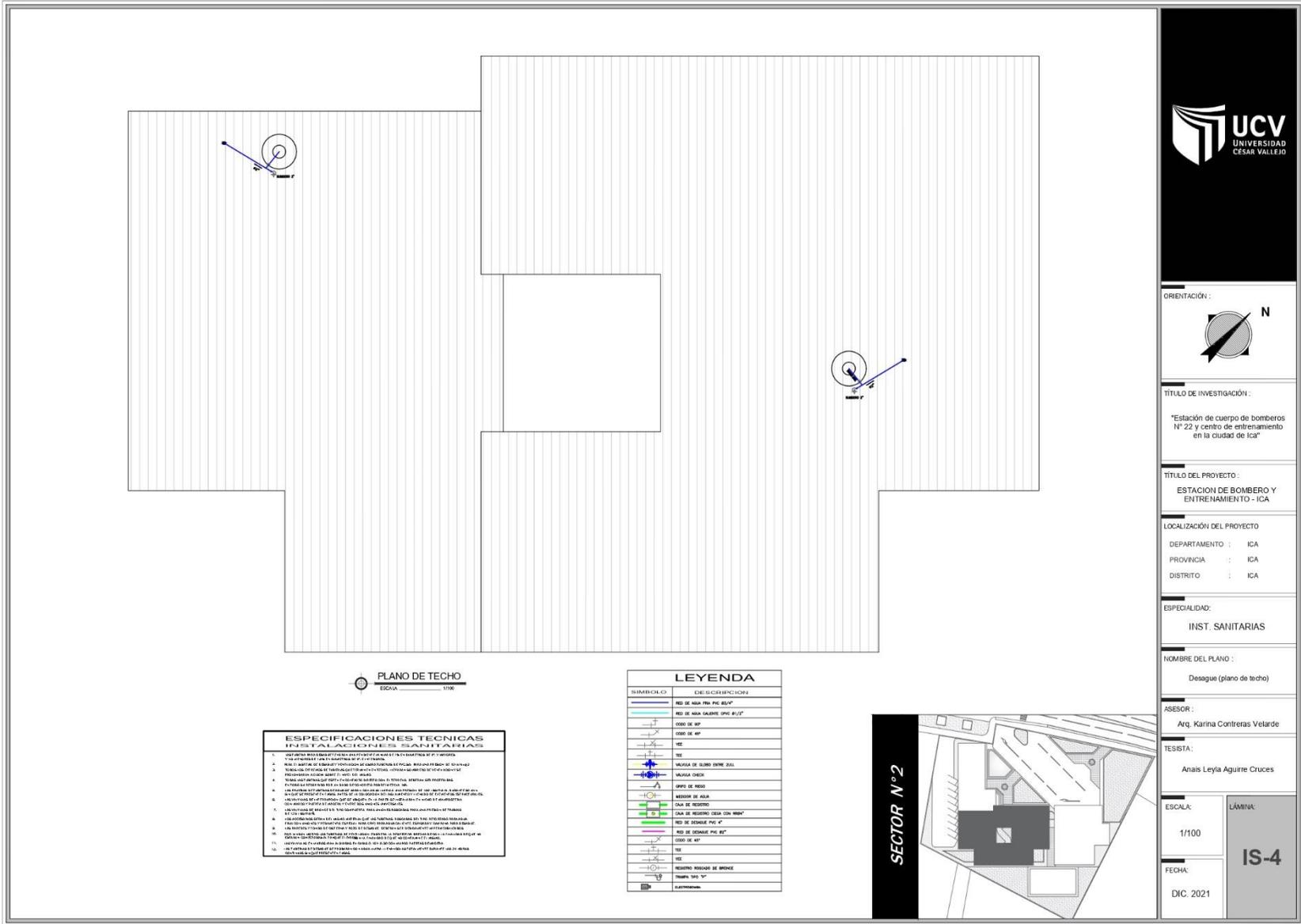
ASESOR:
Arq. Karina Contreras Velarde

TESISTA:
Anais Leyla Aguirre Cruzes

ESCALA:
1/100

FECHA:
DIC. 2021

LÁMINA:
I.S- 1

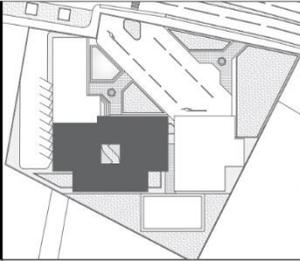


PLANO DE TECHO
ESCALA 1:100

- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS**
1. Las tuberías serán de PVC rígido de 150 mm de diámetro exterior para aguas negras y de 100 mm para aguas grises.
 2. Las tuberías serán de PVC rígido de 150 mm de diámetro exterior para aguas negras y de 100 mm para aguas grises.
 3. Las tuberías serán de PVC rígido de 150 mm de diámetro exterior para aguas negras y de 100 mm para aguas grises.
 4. Las tuberías serán de PVC rígido de 150 mm de diámetro exterior para aguas negras y de 100 mm para aguas grises.
 5. Las tuberías serán de PVC rígido de 150 mm de diámetro exterior para aguas negras y de 100 mm para aguas grises.
 6. Las tuberías serán de PVC rígido de 150 mm de diámetro exterior para aguas negras y de 100 mm para aguas grises.
 7. Las tuberías serán de PVC rígido de 150 mm de diámetro exterior para aguas negras y de 100 mm para aguas grises.
 8. Las tuberías serán de PVC rígido de 150 mm de diámetro exterior para aguas negras y de 100 mm para aguas grises.
 9. Las tuberías serán de PVC rígido de 150 mm de diámetro exterior para aguas negras y de 100 mm para aguas grises.
 10. Las tuberías serán de PVC rígido de 150 mm de diámetro exterior para aguas negras y de 100 mm para aguas grises.
 11. Las tuberías serán de PVC rígido de 150 mm de diámetro exterior para aguas negras y de 100 mm para aguas grises.
 12. Las tuberías serán de PVC rígido de 150 mm de diámetro exterior para aguas negras y de 100 mm para aguas grises.

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	RED DE AGUA FRÍA P.V.C. 80/100
	RED DE AGUA CALIENTE (SIN R/1) P
	COGO DE 80/100
	COGO DE 40/50
	YES
	MEJILLA DE SUELO ENTRE ZALL
	MEJILLA DE SUELO
	GRUPO DE REGO
	MEJILLA DE AGUA
	CAJA DE REGISTRO
	CAJA DE REGISTRO CERRA CON 100/120
	RED DE SECAJE P.V.C. 40
	COGO DE 40/50
	YES
	MEJILLA REGULAR DE BRINCE
	TRINCHERA 100/120
	PLASTIFICACION

SECTOR N°2



ORIENTACIÓN:

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
"Estación de cuerpo de bomberos N° 22 y centro de entrenamiento en la ciudad de Ica"

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTACION DE BOMBERO Y ENTRENAMIENTO - ICA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO
DEPARTAMENTO : ICA
PROVINCIA : ICA
DISTRITO : ICA

ESPECIALIDAD:
INST. SANITARIAS

NOMBRE DEL PLANO :
Desague (plano de techo)

ASESOR :
Arq. Karina Contreras Velarde

TESISTA:
Anais Leyla Aguirre Cruces

ESCALA: 1/100
LÁMINA: IS-4

FECHA: DIC. 2021

5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

5.6.1. Animación virtual (Recorridos y 3Ds del proyecto).







VI. CONCLUSIONES

- La investigación tiene un aporte muy importante ya que va dirigido a un sector bastante olvidado en el sistema, nos enfocamos básicamente en las necesidades que este origina, siendo así el resultado bastante objetivo para poder dar inicio al diseño del proceso arquitectónico.
- La estación de bomberos aportara a largo y corto plazo para poder atender inmediatamente y con calidad las emergencias necesarias.
- El proyecto ayudara a una fracción de la población en la ciudad de Ica, ya que gran porcentaje de los habitantes no cuentan con asistencia media inmediata.
- La propuesta arquitectónica ofrecerá tecnología constructiva y funcional adaptándose en el contexto urbano.
- La propuesta arquitectónica es amigable y respeta el medio ambiente, eso aporta concientización para la población de la ciudad de Ica.

VII. RECOMENDACIONES

- Es muy importante investigar muy bien el terreno a intervenir y saber claramente si la entidad se encuentra disponible para poder brindarnos los datos que requerimos para el proyecto.
- Para que el proceso del desarrollo del proyecto sea un poco mas rápido, recomendamos mantener una conexión con la municipalidad donde se encuentra el predio.
- Para poder manejar mejor la información de un proyecto de dicha envergadura se recomienda llevar a cabo un estudio intenso de las emergencias atendidas a nivel diario, semanas, mensual y anual de forma presencial.
- Recomendamos dar la importancia que necesita este modelo de proyectos complementarios, ya que gracias a ellos se pueden salvar vidas humanas.

REFERENCIAS

Álvarez, D. (2010). "Caja metálica y funcional: Estación de Bomberos Ave Fénix, en México DF."

Arquitectura en Acero (2021). "Estación de Bomberos Ave Fénix." from <http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/edificios-de-equipamiento-y-servicios/estacion-de-bomberos-ave-fenix>.

Autoridad Nacional de Agua (2018). Identificación de puntos críticos con riesgo a inundaciones en ríos y quebradas 2017.

Banco Central de Reserva del Perú (2014). "CARACTERIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE ICA." from <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Huancayo/lca-Characterizacion.pdf>.

BGP arquitectura (2006). "Ave Fénix Estación de bomberos." from <http://www.bgp.com.mx/es/arquitectura/obra-publica-y-servicios/item/ave-fenix-2006-ciudad-de-mexico>.

Canal 22 (2018). Estación de bomberos Ave Fénix. <https://www.youtube.com/watch?v=-4pFEwUQXrc&t=225s>.

Coll-Barreu Arquitectos (2012). "Casa de los Bomberos / Coll-Barreu Arquitectos." from https://www.archdaily.mx/mx/626167/casa-de-los-bomberos-coll-barreu-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects.

Congreso de la República (2020). Fórmula legal - Ley que amplía los beneficios dispuestos en el decreto legislativo No. 1260 al cuerpo general de bomberos voluntarios del Perú.

Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (2018). Reglamento Interno de Funcionamiento del CGBVP.

Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (2021). "DECRETO LEGISLATIVO N° 1260."

Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (2021). "ESTADÍSTICA DE EMERGENCIAS ATENDIDAS A NIVEL LIMA, CALLAO E ICA -TIPO DE EMERGENCIA - 2021." from http://www.bomberosperu.gob.pe/portal/net_estadistica.aspx.

Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (2021). "ESTADISTICA DE EMERGENCIAS ATENDIDAS A NIVEL LIMA, CALLAO E ICA COMPARATIVO POR AÑOS." from http://www.bomberosperu.gob.pe/portal/net_estadistica.aspx.

Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (2021). "Reglamento de Escalafón." from http://www.bomberosperu.gob.pe/np_reglamento.asp.

Diario Correo (2019). "Bomberos de Ica se quedan sin combustible por recorte de presupuesto - 27 noviembre 2019." from <https://diariocorreo.pe/edicion/ica/bomberos-de-ica-se-quedan-sin-combustible-925755/?ref=dcr>.

Diario Correo (2021). "Ica: Bomberos de la región no cuentan con equipos de protección - 25 de junio del 2021." from <https://diariocorreo.pe/edicion/ica/ica-bomberos-de-la-region-sin-equipos-de-proteccion-noticia/>.

El Peruano (1999). Normas Legales - Ley del cuerpo general de bomberos voluntarios del Perú (Ley No. 27067).

El Peruano (2006). Normas Legales - Norma A.040 Educación.

El Peruano (2006). Normas Legales - NORMA A.090 SERVICIOS COMUNALES CAPITULO I ASPECTOS GENERALES.

El Peruano (2021). Norma Técnica A.010, Condiciones generales de diseño del reglamento nacional de edificaciones.

INBP (2019). Reporte de Investigación y Gestión de la Información (RIGI) No. 003-DPNR/IN, versión 1. Bomberos Voluntarios del CGBVP.

INBP (2019). Reporte de Investigación y Gestión de la Información (RIGI) No. 006-DPNR/IN, versión 2. Emergencias atendidas por el CGBVP periodo 2013 al 2017.

INBP (2020). Bomberos Voluntarios en actividad del CGVBP. Subdirección de Investigación y Gestión de la Información Dirección de Políticas, Normatividad y Regulación.

INBP (2021). "Dirección de la Escuela de Bomberos." from <https://www.inbp.gob.pe/escuela-de-bomberos-de-la-inbp/>.

INDECI (2007). PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACION DE LAS CIUDADES DE ICA, PARCONA, LA TINGUIÑA, SUBTANJALLA Y SAN JOSÉ DE LOS MOLINOS.

INDECI (2009). Plan Regional de Prevención y Atención de Desastres Región Ica, 2009-2019 - Parte 1.

INEI (2020). "Principales Indicadores." from <https://www.inei.gob.pe/>.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2014). Encuesta Nacional de Programas Estratégicos 2011-2014. IX Atención de incendios, emergencias médicas y exposición a desastres.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2016). TASA DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2016.

Intendente Nacional de Bomberos del Perú (2020). Análisis del tiempo de salida a emergencias del CGBVP en Lima Metropolitana y Callao.

Meteoblue (2021). "Clima Ica - mapas meteorológicos." from https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/ica_per%C3%BA_3938527.

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2021). "Administración Local del Agua Ica." from <https://www.ana.gob.pe/organos-desconcentrados/aaa-chaparrachincha/ala-ica>.

Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (2020). Plan de desarrollo urbano tipo 2 y 3 de Ica 2020-2030 - 9 Analisis del equipamiento, infraestructura y servicios basicos. Diagnóstico Urbano - Tomo I.

Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (2020). Plan de desarrollo urbano tipo 2 y 3 de Ica 2020-2030 - 9 Analisis de riesgos. Diagnóstico Urbano - Tomo I.

Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (2020). Plan de desarrollo urbano tipo 2 y 3 de Ica 2020-2030 - 9 Analisis poblacional. Diagnóstico Urbano - Tomo I.

Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (2021). "Plan de Desarrollo Urbano (PDU) ICA - Mapas y láminas de exhibición (Síntesis)." PE - 3.4.1 PDU SISTEMA VIAL.

Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (2021). "Plan de Desarrollo Urbano (PDU) ICA - Mapas y láminas de exhibición (Síntesis)." PE - 3.7.1 PDU Zonificación.

Ministerio del Ambiente (2021). "Herramientas / Información del tiempo y clima." from <https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-detalle-turistico&localidad=0029>.

NFPA (1992). Norma sobre Calificación Profesional de Bomberos.

República del Perú (2020). Resolución Ministerio - No. 068 2020 Vivienda.

Stephania, M. (2014). "Presentación - Estación de bomberos Ave Fénix." from <https://prezi.com/kwkupxpiamq8/estacion-de-bomberos-ave-fenix/>.

ANEXOS

ev.tumtln.com/app/carta/es/?lang=es&s=1&u=1110825500&o=1665941140

feedback studio Aguirre 2 Aguirre 2 ENTRE... /20

ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

"Estación de Cuerpo de Bomberos N°22 y Centro de Entrenamiento en la ciudad de Ica"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Arquitecta

AUTORA:
Aguirre cruces, Anais Leyla (ORCID: 0000-0001-5542-5805)

ASESORA:
Mg. Arq. Contreras Velarde, Karina Marilyn (ORCID 0000-0003-4130- 6906)

LINEA DE INVESTIGACIÓN:
ARQUITECTURA

Resumen de coincidencias X

13 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	3 %	>
2	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	2 %	>
3	www.inei.gob.pe Fuente de Internet	2 %	>
4	docplayer.es Fuente de Internet	1 %	>

Página: 1 de 63 Número de palabras: 9334 Versión solo texto del informe | Alta resolución Activado 🔍

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, **Dra. Arq. Contreras Velarde, Karina Marilyn**, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Arquitectura de la Universidad César Vallejo SJL asesor del Trabajo de Investigación / Tesis titulada:

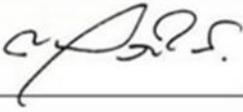
“Estación de Cuerpo de Bomberos N°22 y Centro de Entrenamiento en la ciudad de Ica”

del autor **Aguirre Cruces, Anais Leyla** constato que la investigación tiene un índice de similitud de **13%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el trabajo de investigación / tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima 28 de Octubre de 2021

Apellidos y Nombres del Asesor: Dra. Arq. Contreras Velarde, Karina Marilyn	
DNI 10646573	Firma 
ORCID 0000-0003-4130-6906	