



UNIVERSIDAD
DE PIURA

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Propuesta de centro cívico y espacios públicos flexibles
ligados al malecón Eguiguren de Piura**

Tesis para optar el Título de
Arquitecto

Arnold Rodrigo Castro Zurita

Asesora
Mgtr. Arq. María Dolores Rodríguez Díaz

Piura, marzo de 2023

NOMBRE DEL TRABAJO

Tesis_Rodrigo Castro.docx

AUTOR

Arnold Rodrigo Castro Zurita

RECUENTO DE PALABRAS

8924 Words

RECUENTO DE CARACTERES

47106 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

173 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

41.2MB

FECHA DE ENTREGA

Mar 6, 2023 10:13 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Mar 6, 2023 10:15 AM GMT-5

● **17% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 16% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 11% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

Arnold Rodrigo Castro Zurita
DNI 71624999

Mg. Arq. María Dolores Rodríguez Díaz
DNI 49031684

Dedicatoria

A mi madre por su apoyo incondicional y confianza absoluta en mí y a mi padre
Q.E.P.D.





Agradecimientos

A Dios y mi asesora.





Resumen

La “Propuesta de centro cívico y espacios públicos flexible ligados al malecón Eguiguren de Piura” surge de la necesidad de valorizar y equilibrar los espacios públicos en el aspecto sociocultural de la ciudad y tiene como propósito diseñar una propuesta integral de Centro Cívico y espacios públicos flexibles ligados al Malecón Eguiguren de Piura y de esta manera aprovechar las oportunidades que nos brinda la cercanía del río Piura, dándole al proyecto un valor agregado.

El objetivo principal del proyecto es rehabilitar el Centro de Piura y revitalizar el Malecón Eguiguren resolviendo la necesidad de espacios para la cultura, comercio, recreación y espacios públicos de calidad llevados hacia un mejoramiento no solo urbano y de infraestructura, sino también social y cultural dirigido a toda la comunidad piurana.

Se planteó un diseño metodológico que parte del análisis de los contextos inmediatos del área a intervenir, usando el sistema FODA con la finalidad de obtener un análisis más completo del lugar. De esta manera, se demuestra que el proyecto cuenta con la infraestructura adecuada y la capacidad de resolver principales problemáticas del lugar. Además, sirva de modelo para otras ciudades y que sean aplicables en sus propios contextos.

Como parte de la gestión y planificación, el proyecto se desarrolló por etapas.

Palabras clave: Centro cívico, rehabilitar, revitalizar, espacio público, espacios públicos flexibles y malecón.



Tabla de contenido

Introducción.....	19
Capítulo 1 Planteamientos generales.....	21
1.1 Justificación.....	21
1.2 Antecedentes.....	22
1.3 Objetivos.....	27
1.3.1 Generales.....	27
1.3.2 Específicos.....	27
1.4 Diseño metodológico.....	27
1.4.1 Etapa 1: Investigación y análisis.....	27
1.4.2 Etapa 2: Desarrollo del anteproyecto.....	27
1.4.3 Etapa 3: Proyecto básico.....	28
1.4.4 Etapa 4: Proyecto ejecutivo.....	28
Capítulo 2 Análisis.....	29
2.1 Trascendencia temática.....	29
2.2 FODA.....	30
2.2.1 Fortalezas.....	30
2.2.2 Oportunidades.....	30
2.2.3 Debilidades.....	30
2.2.4 Amenazas.....	30
Capítulo 3 Investigación.....	31
3.1 Determinantes contextuales.....	31
3.1.1 Construcción histórica del lugar.....	31
3.1.2 Análisis de la población a atender.....	31

3.1.3 Hábitos culturales de los futuros usuarios.....	32
3.2 Determinantes medio ambientales	33
3.2.1 Localización.....	33
3.2.2 Climatología.....	36
3.3 Determinantes urbanos.....	40
3.3.1 Uso del suelo.....	40
3.3.2 Equipamiento urbano	41
3.3.3 Infraestructura urbana	42
Capítulo 4 Proyecto arquitectónico.....	43
4.1 Máster Plan.....	44
4.1.1 Ubicación del terreno.....	44
4.1.2 Análisis situacional	45
4.1.3 Objetivos	46
4.2 Programa	47
4.2.1 Paquetes funcionales.....	47
4.2.2 Programa y necesidades.....	48
4.3 Arquitectura.....	53
4.3.1 Planeamiento volumétrico.....	53
4.3.2 Lenguaje y composición arquitectónica	55
4.3.3 Criterios constructivos básicos.....	55
4.3.4 Materialidad	55
4.4 Etapas del proyecto	57
4.4.1 Primera etapa	57
4.4.2 Segunda etapa.....	57
4.4.3 Tercera etapa.....	57
4.4.4 Cuarta etapa.....	57
4.5 Imágenes del proyecto	58
4.6 Metrados y presupuestos	62
4.6.1 Metrados	62

4.6.2 Presupuestos.....	66
Referencias bibliográficas.....	69
Planos.....	71
Plano de arquitectura A 1 Situación y emplazamiento	73
Plano de arquitectura A 2. Planta general primer nivel	74
Plano de arquitectura A 3. Planta general segundo nivel	75
Plano de arquitectura A 4. Planta general de cubiertas.....	76
Plano de arquitectura A 5. Elevaciones generales: Norte y sur	77
Plano de arquitectura A 6. Elevaciones generales: Este y oeste	78
Plano de arquitectura A 7. Cortes generales: 1 y 2	79
Plano de arquitectura A 8. Cortes generales: 3 y 4	80
Plano de arquitectura A 9. Planta comercio A y administración. Azotea.....	81
Plano de arquitectura A 10. Elevaciones comercio A: Norte, sur, este y oeste	82
Plano de arquitectura A 11. Cortes A, B C y D	83
Plano de arquitectura A 12. Planta comercio B y cafetería. Azotea	84
Plano de arquitectura A 13. Elevaciones comercio B: Norte, sur, este y oeste	85
Plano de arquitectura A 14. Cortes E, F, G y H	86
Plano de arquitectura A 15. Plantas talleres: Primer y segundo nivel	87
Plano de arquitectura A 16. Plantas talleres: Tercer nivel y azotea.....	88
Plano de arquitectura A 17. Elevaciones talleres: Norte, sur, este y oeste	89
Plano de arquitectura A 18. Cortes I, J, K y L.....	90
Plano de arquitectura A 19. Planta biblioteca: Primer y segundo nivel.....	91
Plano de arquitectura A 20. Planta biblioteca: Azotea.....	92
Plano de arquitectura A 21. Elevaciones biblioteca: Norte, sur, este y oeste	93
Plano de arquitectura A 22. Cortes M, N, Ñ y O.....	94
Plano de arquitectura A 23. Planta piscina: Primer nivel	95
Plano de arquitectura A 24. Planta gimnasio: Segundo nivel. Elevaciones norte y sur	96
Plano de arquitectura A 25. Plantas piscina: Azotea. Elevación piscina: Este.....	97

Plano de arquitectura A 26. Elevación piscina: oeste. Cortes P y Q.....	98
Plano de arquitectura A 27. Cortes R y S.....	99
Plano de arquitectura A 28. Planta espacio público. Malecón y plazas inundables	100
Plano de estructuras ES 1. Cimentación Bloque A: Losa maciza	101
Plano de estructuras ES 2. Losa aligerada 2da y 3er planta	102
Plano de estructuras ES 3. Losa aligerada escalera y ascensor. Parapeto. Secciones de vigas	103
Plano de estructuras ES 4. Cimentación Bloque B: Losa maciza	104
Plano de estructuras ES 5. Losa aligerada 2da y 3er planta	105
Plano de estructuras ES 6. Parapeto. Secciones de vigas.....	106
Plano de estructuras ES 7. Cimentación Bloque C: Losa maciza	107
Plano de estructuras ES 8. Losa aligerada y nervada 2da planta. Secciones longitudinales de losa nervada	108
Plano de estructuras ES 9. Losa aligerada y nervada 3ra planta. Secciones transversales de losa nervada	109
Plano de estructuras ES 10. Losa aligerada y nervada 4ta planta	110
Plano de estructuras ES 11. Losa aligerada ascensor y escalera	111
Plano de estructuras ES 12. Cimentación Bloque D: Losa maciza	112
Plano de estructuras ES 13. Losa aligerada y nervada 2da y 3era planta	113
Plano de estructuras ES 14. Losa aligerada ascensor	114
Plano de estructuras ES 15. Secciones de losa nervada	115
Plano de estructuras ES 16. Cimentación Bloque E: Losa maciza	116
Plano de estructuras ES 17. Losa aligerada y nervada 2da planta	117
Plano de estructuras ES 18. Losa aligerada y nervada 3ra planta	118
Plano de estructuras ES 19. Losa aligerada escalera y ascensor	119
Plano de estructuras ES 20. Secciones de losa nervada	120
Plano de estructuras ES 21. Detalles estructurales	121
Plano de estructuras ES 22. Planta de cisterna	122
Plano de estructuras ES 23. Secciones de cisterna.....	123
Plano de estructuras ES 24. Pasarela elevada: Cimentación.....	124

Plano de estructuras ES 25. Pasarela elevada: Vigas.....	125
Plano de detalles constructivos DE 1. Fachadas norte y sur. Bloque C.....	126
Plano de detalles constructivos DE 2. Pasarela elevada y escaleras metálicas.....	127
Plano de detalles constructivos DE 3. Rampa y escalera de biblioteca	128
Plano de detalles constructivos DE 4. Piscina.....	129
Plano de detalles constructivos DE 5. Mobiliario urbano, rocódromo y pérgola suspendida.....	130
Plano de instalaciones sanitarias IS 1. Distribución sanitaria general.....	131
Plano de instalaciones sanitarias IS 2. Planta espacio público: Drenaje pluvial	132
Plano de instalaciones sanitarias IS 3. Drenaje de cubiertas y pasarela elevada.....	133
Plano de instalaciones sanitarias IS 4. I.S. Comercio A y administración	134
Plano de instalaciones sanitarias IS 5. I.S. Comercio B y cafetería.....	135
Plano de instalaciones sanitarias IS 6. I.S. Talleres 1er nivel.....	136
Plano de instalaciones sanitarias IS 8. I.S. Talleres 3er nivel.....	138
Plano de instalaciones sanitarias IS 9. I.S. Biblioteca 1er nivel	139
Plano de instalaciones sanitarias IS 10. I.S. Biblioteca 2do nivel.....	140
Plano de instalaciones sanitarias IS 11. I.S. Piscina 1er nivel	141
Plano de instalaciones sanitarias IS 12. I.S. Gimnasio 2do nivel	142
Plano de instalaciones sanitarias IS 13. I.S. Cisterna: Planta.....	143
Plano de instalaciones sanitarias IS 14. I.S. Cisterna: Secciones	144
Plano de instalaciones eléctricas IE 1. Distribución eléctrica general y paneles solares	145
Plano de instalaciones eléctricas IE 2. I.E. Comercio A y administración.....	146
Plano de instalaciones eléctricas IE 3. Comercio B y cafetería.....	147
Plano de instalaciones eléctricas IE 4. I.E Talleres 1er nivel.....	148
Plano de instalaciones eléctricas IE 5. I.E Talleres 2do nivel.....	149
Plano de instalaciones eléctricas IE 6. I.E. Talleres 3er nivel.....	150
Plano de instalaciones eléctricas IE 7. I.E. Biblioteca 1er nivel	151
Plano de instalaciones eléctricas IE 8. I.E. Biblioteca 2do nivel	152
Plano de instalaciones eléctricas IE 9. I.E. Piscina 1er nivel	153

Plano de instalaciones eléctricas IE 10. I.E. Gimnasio 2do nivel 154
Plano de instalaciones eléctricas IE 11. I.E. Cisterna 155



Lista de tablas

Tabla 1. Programa arquitectónico - Bloque A	48
Tabla 2. Programa arquitectónico - Bloque B.....	49
Tabla 3. Programa arquitectónico - Bloque C.....	49
Tabla 4. Programa arquitectónico - Bloque D	50
Tabla 5. Programa arquitectónico - Bloque E.....	51
Tabla 6. Programa arquitectónico - Espacio público	52
Tabla 7. Metrados de obras provisionales, trabajos preliminares, seguridad y salud... 62	
Tabla 8. Metrados de estructuras	63
Tabla 9. Metrados de arquitectura.....	65
Tabla 10. Presupuesto de obra bloque C - Talleres.....	66
Tabla 11. Presupuesto total del proyecto	66



Lista de figuras

Figura 1. Malecón Eguiguren en los años 60s	22
Figura 2. Destrucción del Malecón Eguiguren por una fuerte crecida del río Piura durante el fenómeno de “El Niño” del año 1983	23
Figura 3. Vista panorámica de la Ciudad de Piura inundada, 27 de marzo de 2017	24
Figura 4. Presencia de indigentes en el malecón Eguiguren de Piura	25
Figura 5. Propuesta del Malecón Turístico de Piura como parte de una de las mega obras por el bicentenario de la independencia del Perú. Piura – 2019	25
Figura 6. Propuesta del Malecón Turístico de Piura como parte de una de las mega obras por el bicentenario de la independencia del Perú. Piura – 2019	26
Figura 7. Mapa del Perú. Provincia de Piura	33
Figura 8. Mapa de la Provincia de Piura. Distritos de Piura	34
Figura 9. Puentes que unen los distritos de Piura y Castilla	35
Figura 10. Precipitación de lluvia mensual promedio en Piura	36
Figura 11. Caída del puente Bolognesi durante el fenómeno "El Niño" de 1998	37
Figura 12. Desborde del río Piura el 27 de marzo de 2017	37
Figura 13. Velocidad promedio del viento en Piura	38
Figura 14. Gráfico polar y asoleamiento en Piura al 17/02/2023	39
Figura 15. Plano de zonificación de Piura según el PDU ¹ de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032	40
Figura 16. Equipamiento urbano de Piura	41
Figura 17. Trama o tejido urbano del Centro Histórico de Piura	42
Figura 18. Circuito vial de Piura (Centro Histórico de Piura)	44
Figura 19. Terreno elegido	44
Figura 20. Uso de suelo actual de Piura	45

Figura 21. Paquetes funcionales.....	47
Figura 22. Bloques de programa.....	53
Figura 23. Espacio público y circulación	53
Figura 24. Diagrama de flujos	54
Figura 25. Pasarela elevada y bloques de programa.....	54
Figura 26. Materialidad	56
Figura 27. Vista desde la calle Lima	58
Figura 28. Bloque A y B. Eje comercial - Jirón Huancavelica	58
Figura 29. Espacio público - Rocódromo	59
Figura 30. Plazas inundables. Ampliación del malecón.....	59
Figura 31. Pasarela elevada	60
Figura 32. Bloque C - Taller de danza	60
Figura 33. Bloque D - Biblioteca	61
Figura 34. Bloque E - Piscina recreativa.....	61



Introducción

En los últimos años, por no decir lustros e incluso décadas, el Centro Histórico de Piura ha afrontado problemas sociales como la delincuencia común y la presencia de indigentes que han ocasionado el abandono de este sector tan importante y que han hecho del malecón y terrenos baldíos de casonas destruidas lugares de vicios haciéndolos poco llamativos para la población piurana.

Pero *¿Qué han hecho nuestras autoridades para remediar estos problemas?* Es bien sabido que se han ido realizando obras de conservación en distintos periodos con grandes inversiones. Sin embargo, se duda de la calidad de las obras puesto que la durabilidad de estas es muy corta.

¿Será posible hacer frente a estas problemáticas encontradas en el lugar? Caminar ahora por el malecón ya no es una experiencia enriquecedora, mucho menos un atractivo para quienes quieren conocer el río Piura debido a que el área ya luce en abandono, contaminada y emana olores insoportables. Inclusive este panorama se vio afectado aún más por las lluvias ocasionadas por el fenómeno denominado “El Niño Costero” del año 2017.

Son estos y más interrogantes que se irán respondiendo a lo largo de la investigación.

Con el proyecto de intervención llamado “Propuesta de centro cívico y espacios públicos flexibles ligados al malecón Eguiguren de Piura” se demostrará que proyectos híbridos de esta envergadura, con una planeación y programa adecuado serán capaces de devolver la vitalidad que tenían estos sectores de la ciudad en la antigüedad, serán mediadores para un desarrollo turístico estable para Piura.



Capítulo 1

Planteamientos generales

1.1 Justificación

El Malecón Eguiguren fue considerado un lugar muy atractivo por la población piurana. Sin embargo, con el pasar de los años y por diversos factores, ha perdido cierto atractivo e interés, pero aún conserva el gran potencial para convertirse nuevamente en uno de los espacios públicos más simbólicos de la ciudad.

“Centro Cívico y espacios públicos flexibles ligados al Malecón Eguiguren de Piura” surge en respuesta a ciertas problemáticas localizadas en puntos clave de este sector de la ciudad. Entre las más resaltantes: la delincuencia común, la presencia de indigentes, así como la falta de un equipamiento social y cultural.

Un proyecto híbrido de esta magnitud con un programa mixto dotará al sector de espacios de calidad rescatando puntos olvidados y reactivándolos nuevamente. Podría considerarse un nuevo hito arquitectónico en la ciudad.

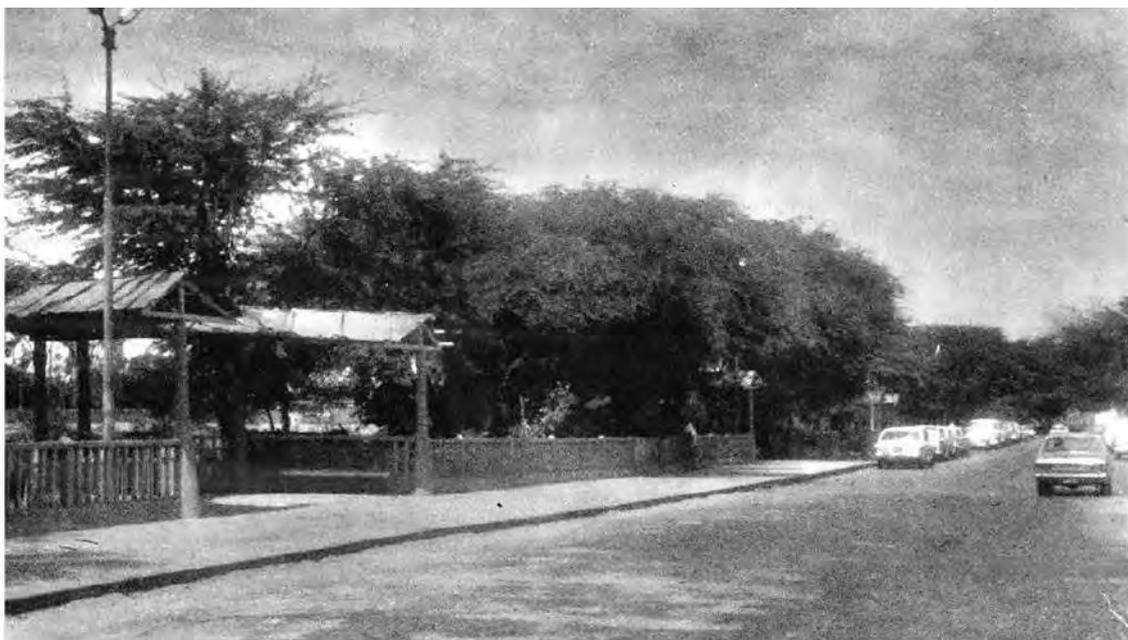
El contacto del terreno con el Río Piura supone una oportunidad para cambiar la idea de río como elemento divisor de la ciudad y destructor en épocas de lluvia. La realización de espacios multiusos al aire libre tiene esta finalidad.

1.2 Antecedentes

El Malecón Eguiguren junto a la Avenida Loreto, la Avenida Bolognesi y la Avenida San Teodoro (incluyendo el Cementerio San Teodoro) son parte del circuito que conforma el Centro Histórico de Piura.

En los años sesenta, contaba con glorietas donde la población pasaba las tardes en familia y era considerado como un lugar de esparcimiento. Como podemos observar en la Figura1. (Flores Galdelman, 2011).

Figura 1. Malecón Eguiguren en los años 60s



Nota. Adaptado de Piura Nostalgia (2011).

En las lluvias ocasionadas por el fenómeno “El Niño” del año 1983, el malecón quedó completamente destruido debido a la fuerte crecida del Río Piura. Como podemos apreciar en la Figura 2.

Figura 2. Destrucción del Malecón Eguiguren por una fuerte crecida del río Piura durante el fenómeno de “El Niño” del año 1983



Nota. Adaptado de Piura Nostalgia (2010).

Durante el año 2011, se ejecutaron distintos proyectos de remodelación y recuperación del valor del malecón por parte de la Municipalidad de Piura. Sin embargo, en el año 2017, éste volvió a sufrir daños debido al fenómeno “El Niño Costero” afectando considerablemente su infraestructura. Como se muestra en la Figura 3.

Figura 3. Vista panorámica de la Ciudad de Piura inundada, 27 de marzo de 2017



Nota. Adaptado de Mongabay Latam (2017).

En la actualidad, el Centro de Piura viene afrontando problemas de índole social como la delincuencia y presencia de indigentes que han convertido en gran parte sectores del Malecón Eguiguren y terrenos baldíos cercanos de casonas destruidas en sus lugares de vicios y refugio. En consecuencia, el malecón demuestra un estado de abandono elevado y por tal motivo se ha vuelto poco encantador para la población. Como se observa en la Figura 4.

Figura 4. Presencia de indigentes en el malecón Eguiguren de Piura



Nota. Adaptado de Diario El Tiempo (2018).

Rumbo a la celebración del bicentenario de la independencia del Perú y del grito libertario, la Municipalidad Provincial de Piura anunció que el Malecón Turístico de Piura sería una de sus obras emblemáticas con el fin de restaurar este lugar tan icónico que en el pasado era muy querido por los piuranos. Como se muestra en la Figura 5 y 6.

Figura 5. Propuesta del Malecón Turístico de Piura como parte de una de las mega obras por el bicentenario de la independencia del Perú. Piura – 2019.



Nota. Adaptado de Diario El Tiempo (2019).

Figura 6. Propuesta del Malecón Turístico de Piura como parte de una de las mega obras por el bicentenario de la independencia del Perú. Piura – 2019



Nota. Adaptado de Diario El Tiempo (2019).

“Será un malecón al nivel que tienen en Ecuador, que permitirá hacer un manejo adecuado de nuestro río para que tenga un espejo de agua todos los días del año, que permita deportes acuáticos, áreas de recreación y áreas de comercio”, dijo Juan José Díaz Dios, ex alcalde provincial (Diario El Tiempo, 2019).

Se han estado ejecutando obras de prevención en las defensas rivereñas, trabajos de encauzamiento y descolmatación del Río Piura para evitar posibles inundaciones, pero se han visto afectadas por las lluvias de inicio de los años 2019, 2020 y 2021.

Durante el primer trimestre del año 2022, la Municipalidad Provincial de Piura continuó con las gestiones de este proyecto realizándose la firma de los contratos de pre-inversión y la elección de las empresas ganadoras para dicho estudio (GCII, 2022).

1.3 Objetivos

1.3.1 Generales

Diseñar un Centro Cívico para “rehabitar” el Centro de Piura y “revitalizar” el Malecón Eguiguren y resolver la necesidad de espacios para la cultura (biblioteca y talleres variados), deporte (piscina y gimnasio), comercio, ocio (zonas wi-fi y juegos) y espacios públicos flexibles de calidad dirigidos a la comunidad piurana que contribuirán también a remediar algunos problemas como la delincuencia común y presencia de indigentes como consecuencia del abandono de este sector.

1.3.2 Específicos

- El malecón, como pieza fundamental de proyecto, será reformado y se convertirá en el punto de partida hacia un mejoramiento no solo urbano y de infraestructura, sino también social y cultural.
- El proyecto combinará un programa diverso dirigido a público de todas las edades, espacios flexibles y usos múltiples que resaltará la versatilidad de un proyecto de esta índole pensado para la comunidad.
- Reactivar y potenciar la relación ciudad - río Piura, como elemento de oportunidades en beneficio de la ciudad y su población.

1.4 Diseño metodológico

El desarrollo del proyecto arquitectónico se realizó por etapas, expresadas de manera escueta a continuación.

1.4.1 Etapa 1: Investigación y análisis

Se recabó información necesaria para el correcto planteamiento del proyecto y encontrar una solución proyectual adecuada a las problemáticas existentes.

Se partió de una identificación de los problemas y los agentes causantes. Se hizo un análisis de determinantes de contexto histórico, social, político, cultural, urbano y determinantes medio ambientales. Se utilizó el sistema FODA para un análisis más específico.

1.4.2 Etapa 2: Desarrollo del anteproyecto

Con la información adquirida en la etapa anterior, se desarrollaron propuestas de intervención y solución a la problemática teniendo en cuenta los determinantes medio ambientales como son la localización, geomorfología, climatología, hidrografía, flora y fauna. Se generó y conceptualizó la idea, la cual se desarrolló hasta la etapa final del proyecto. Posteriormente se profundizará en el proyecto básico.

1.4.3 Etapa 3: Proyecto básico

Con las ideas claras sobre las estrategias de intervención, así como el programa a implementar en el proyecto; se definió la composición del proyecto, las vías de acceso, rutas de recorrido interior y exterior.

A continuación, se realizó el proceso de producción de planos de arquitectura que incluyen plantas, cortes y alzados del proyecto a escala. A la vez se realizaron modelados 3D y maquetas esquemáticas que ayudaron a distribuir correctamente el espacio.

1.4.4 Etapa 4: Proyecto ejecutivo

Se continuo con el proyecto básico. Se realizaron los planos técnicos de estructuras, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas y detalles constructivos, además de planos de acabados.

Por último, se realizaron los metrados y presupuestos del proyecto con el fin obtener la cantidad de materiales que se usarán y el costo total por partidas.



Capítulo 2

Análisis

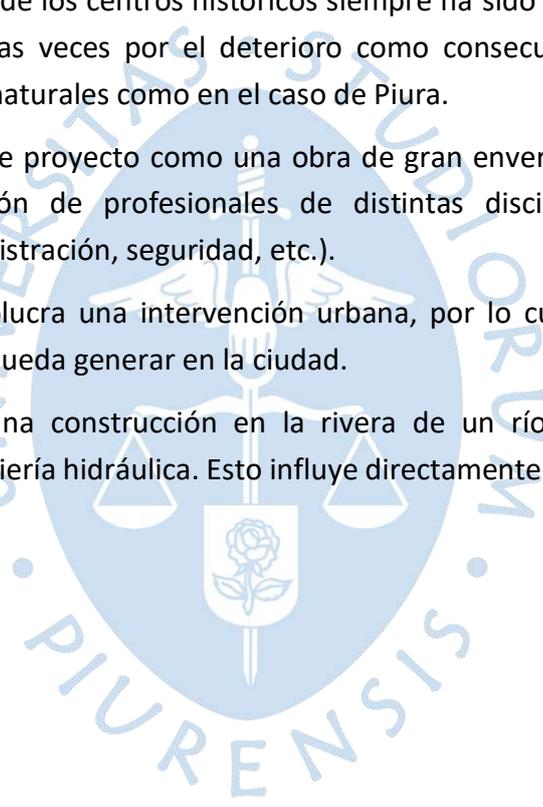
2.1 Trascendencia temática

La problemática de los centros históricos siempre ha sido tema de debate en el ámbito nacional, muchas veces por el deterioro como consecuencia de situaciones sociales, económicas y naturales como en el caso de Piura.

Se considera este proyecto como una obra de gran envergadura por lo que se necesita la participación de profesionales de distintas disciplinas (construcción, mantenimientos, administración, seguridad, etc.).

El proyecto involucra una intervención urbana, por lo cual se debe tener en cuenta el impacto que pueda generar en la ciudad.

Al tratarse de una construcción en la rivera de un río. Se necesita de un asesoramiento en ingeniería hidráulica. Esto influye directamente en la construcción de las defensas rivereñas.



2.2 FODA

2.2.1 Fortalezas

- Oferta de espacios para actividades culturales y estudio.
- Oferta de espacios para actividades recreativas y deportivas.
- Mejoramiento del Malecón Eguiguren.
- Respeto la imagen de la ciudad.

2.2.2 Oportunidades

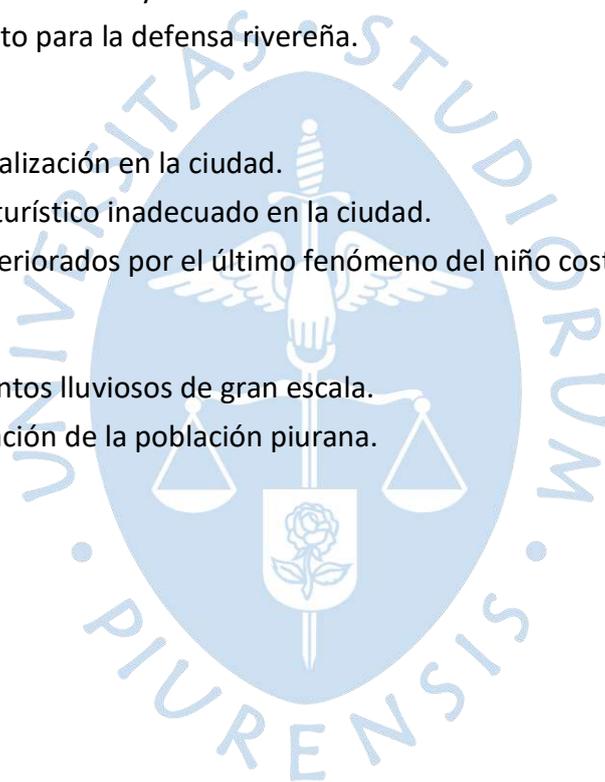
- Necesidad inmediata de salvar el centro de Piura del abandono.
- Potenciar la economía y turismo en el centro de la ciudad.
- Complemento para la defensa riverenseña.

2.2.3 Debilidades

- Falta de señalización en la ciudad.
- Transporte turístico inadecuado en la ciudad.
- Accesos deteriorados por el último fenómeno del niño costero.

2.2.4 Amenazas

- Futuros eventos lluviosos de gran escala.
- Mala aceptación de la población piurana.



Capítulo 3

Investigación

3.1 Determinantes contextuales

3.1.1 Construcción histórica del lugar

Desde sus inicios, Piura, como la mayoría de las ciudades, nació por la presencia del río, que es muy importante para la población, sobre todo porque se encuentra en medio del desierto y por lo tanto "una especie de oasis".

El crecimiento urbano irregular y acelerado ha llevado a Piura a convertirse en la mayor conurbación de los distritos de Piura, Castilla y Veintiséis de Octubre, consolidando, junto con Catacaos, el área metropolitana de Piura.

Como parte del desarrollo urbano y económico de Piura, la presencia de los centros comerciales en la ciudad ha implicado ciertas ventajas y otras desventajas. Los aspectos positivos van desde un avance en la economía hasta brindar lugares de estar seguros con espacios abiertos donde se pueda encontrar de todo en un solo lugar. Sin embargo, esto es un arma de doble filo, ya que los centros comerciales se han convertido en una especie de ciudades artificiales, a pesar de ser muy aclamados por las facilidades que brindan.

Desde entonces, el espacio central de la ciudad se ha vuelto más inseguro debido a su abandono y contaminación. Y con la aparición del fenómeno "Niño Costero" que afectó la totalidad del centro de Piura, incluyendo el malecón Eguiguren principalmente, la situación ha empeorado.

3.1.2 Análisis de la población a atender

Es muy sencillo darse cuenta como en ciertos sectores específicos de la ciudad se ven habitados por un grupo determinado de personas según su edad como, por ejemplo:

La zona centro de Piura, definida como Centro Histórico de Piura, está mayormente habitada por población adulta y anciana. La presencia de este grupo de la población es muy notoria en la Plaza de Armas, donde pasan la tarde conversando con sus conocidos.

La zona que se comprende desde Universidad de Piura (UDEP) y sus alrededores, con la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO) y sus alrededores está mayormente habitada por población joven, por lo que se considera un sector de estudiantes por la cercanía a las principales universidades de Piura, lugares de pensión para estudiantes, gimnasios, etc.

3.1.3 Hábitos culturales de los futuros usuarios

La región Piura cuenta con la Plaza de Armas, la Catedral de Piura, la Casa Museo Miguel Grau, el Museo Vicus y los recursos culturales de los pueblos de Catacaos y Chulucanas.

Como parte de fomentación de cultura en la ciudad, se instalaron talleres educativos en danzas, pintura, teatro y música relacionados con la cultura piurana respetando costumbres, tradiciones e idiosincrasia de los piuranos

El proyecto cuenta con espacios abiertos aptos para cualquier actividad que promueva la docencia y fortalezca la identidad de la ciudadanía. Su objetivo es promover las expresiones artísticas y culturales y organizar, conducir, monitorear y evaluar su difusión como medio para facilitar el acceso de la población a éstas.

En el aspecto deportivo, el proyecto cuenta con un bloque para el desarrollo de actividades deportivas que alberga una piscina recreativa y un gimnasio para la participación de la población joven e impulsar el deporte. Estos espacios también podrán ser usados en ámbitos relacionados a la salud, como las rehabilitaciones físicas, etc.

3.2 Determinantes medio ambientales

3.2.1 Localización

El departamento de Piura está ubicado al noroeste del país.

Su rango geográfico se extiende desde la provincia de Tumbes y la República del Ecuador por el norte hasta la provincia de Cajamarca por el este, la provincia de Lambayeque por el sur y el Océano Pacífico por el oeste. Como se muestra en la Figura 7.

Figura 7. Mapa del Perú. Provincia de Piura



Nota. Adaptado de Municipalidad de Piura (s.f.).

La provincia de Piura está ubicada en la costa noroeste de Piura. Se divide en 10 distritos: Piura, Castilla, Catacaos, El Tallán, Cura Mori, La Arena, Las Lomas, La Unión, Veintiséis de Octubre y Tambogrande. Como se observa en la Figura 8.

Figura 8. Mapa de la Provincia de Piura. Distritos de Piura



Nota. Adaptado de Municipalidad de Piura (s.f.).

El distrito de Piura, con su capital del mismo nombre, está ubicado en la zona centro occidental de la provincia de Piura. Junto con el distrito de Castilla y Veintiséis de Octubre conforman una conurbación de más de 484 mil habitantes.

Los distritos de Piura y Castilla están conectados por puentes que sirven de nexo entre ellos. Que son: puente Bolognesi, puente Andrés Avelino Cáceres (Cuarto Puente), puente Sánchez Cerro, puente peatonal San Miguel, el puente Juan Pablo II (puente Eguiguren). Como se observa en la Figura 9.

Figura 9. Puentes que unen los distritos de Piura y Castilla

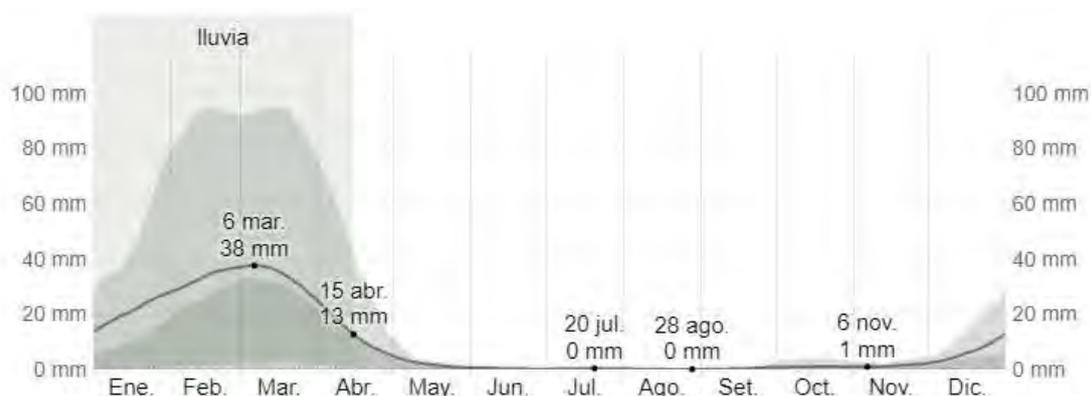


3.2.2 Climatología

Posee un clima seco, típico de la región costera, y su temperatura promedio ronda los 24°C. Por su ubicación geográfica, el clima de Piura es cálido, húmedo, boscoso y con alta precipitación fluvial; pero debido a la presencia de la cadena de los Andes y las corrientes oceánicas de Humboldt y El Niño, tiene un clima subtropical, cálido, húmedo y una llovizna persistente en invierno. (Municipalidad Provincial de Piura, 2010)

3.2.2.1 Precipitación pluvial. Las lluvias en Piura son estacionales y se dan en los meses de verano durando aproximadamente 3.5 meses, teniendo su mayor presencia en el mes de marzo. Como se muestra en la Figura 10.

Figura 10. Precipitación de lluvia mensual promedio en Piura



Nota. Adaptado de Weather Spark (2023).

Con una recurrencia de cinco años, se presenta el fenómeno “El Niño”, que trae precipitaciones adversas en los meses de verano (diciembre - marzo). Este fenómeno eventualmente asume proporciones catastróficas, multiplicando en 10 hasta 50 veces las precipitaciones estacionales en Piura, llegando a producir inundaciones que impactan de manera negativa la infraestructura urbana y rural de la ciudad.

En el siglo anterior ya se han producido eventos de esta magnitud, refiriéndonos a los ocurridos en los años 1925, 1983 y 1998. Todos y cada uno de ellos ha tenido su impacto elevándose a millonarias sumas en daños económicos, destacando la caída de los puentes Bolognesi y puente viejo en el año 1998 como producto de la fuerte crecida del río Piura en los eventos lluviosos del mismo año. Como se observa en la Figura 11.

Figura 11. Caída del puente Bolognesi durante el fenómeno "El Niño" de 1998



Nota. Adaptado de Diario El Tiempo (2014). Fotografía: Luis Lévano.

Como último acontecimiento de gran magnitud el denominado fenómeno “El Niño Costero” que ocurrió en el año 2017, que ocasionó el desborde del río Piura por la ferocidad de las lluvias, ocasionando múltiples daños en la infraestructura urbana afectando a miles de familias piuranas. Como se muestra en la Figura 12.

Figura 12. Desborde del río Piura el 27 de marzo de 2017

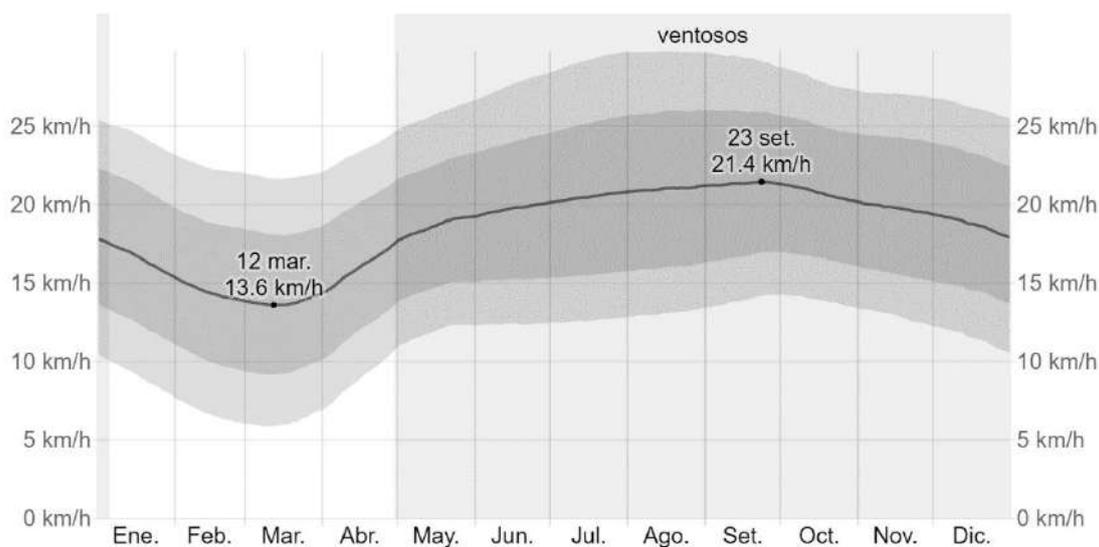


Nota. Adaptado de RPP (2017). Fotografía: Vanessa Jiménez.

3.2.2.2 Vientos dominantes. La orientación predominante del viento en Piura es con dirección al sur durante todo el año. La velocidad promedio es de 15,2 km/h, pero existe una variación estacional importante a lo largo del año.

En las estaciones de otoño e invierno es donde se presentan los vientos más fuertes llegando a 21.4 km/h en los meses de setiembre. Caso contrario, la temporada menos ventosa acontece en los meses de verano con una velocidad mínima de 13.6 km/h en el mes de marzo. Como se muestra en la Figura 13. (Weather Spark, 2023).

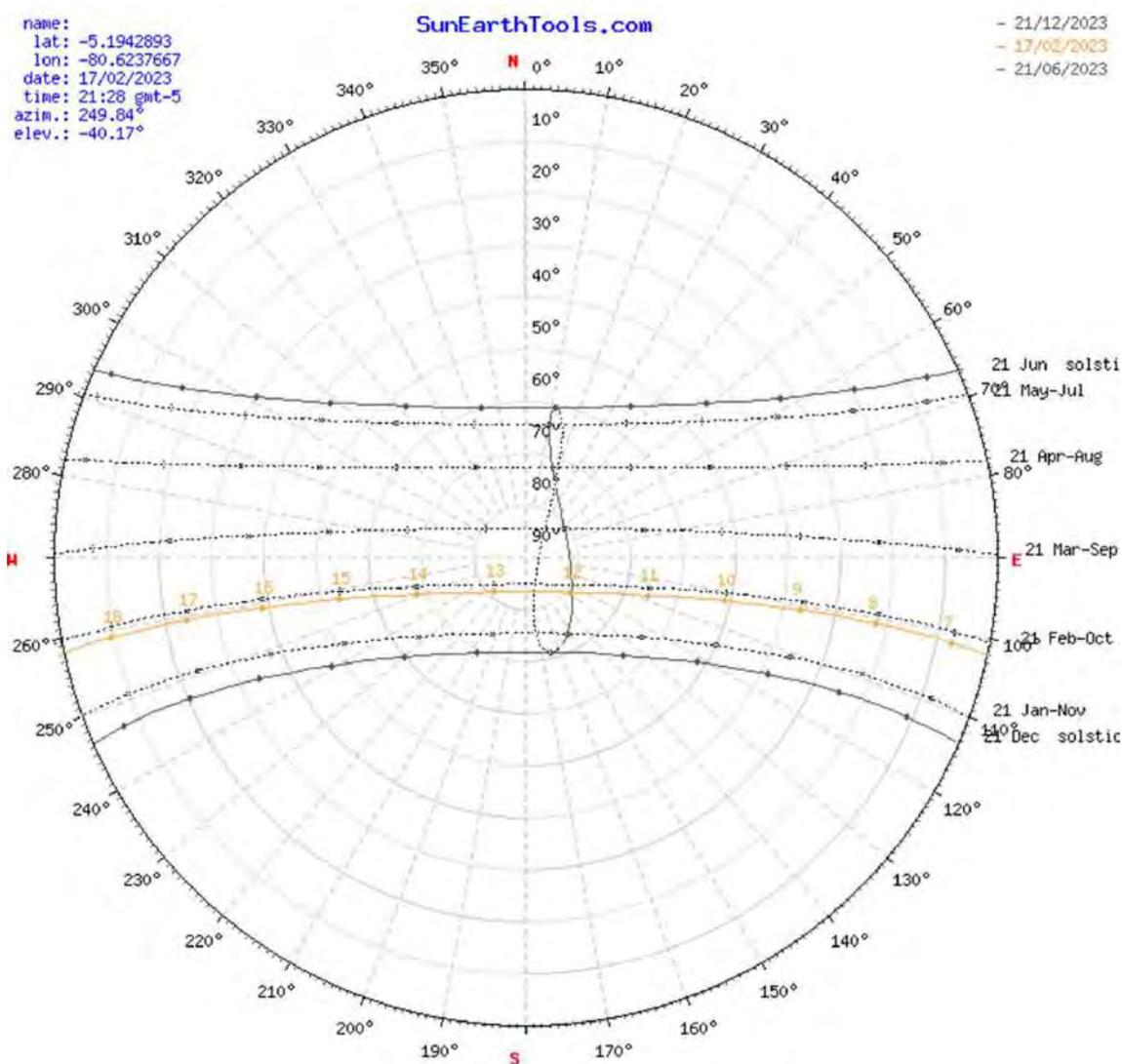
Figura 13. Velocidad promedio del viento en Piura



Nota. Adaptado de Weather Spark (2023).

3.2.2.3 Asoleamientos. En Piura, el sol calienta los muros orientados al este por la mañana y los muros orientados al oeste por la tarde; en invierno calienta los muros orientados al norte, mientras que, en verano, además de calentar los muros orientados al este por la mañana y las que dan al oeste por la tarde, también calientan los muros que dan al sur y sus rayos penetran por las aberturas que dan al sur. Como se muestra en la Figura 14.

Figura 14. Gráfico polar y asoleamiento en Piura al 17/02/2023



Nota. Adaptado de Sunearthtool (2023).

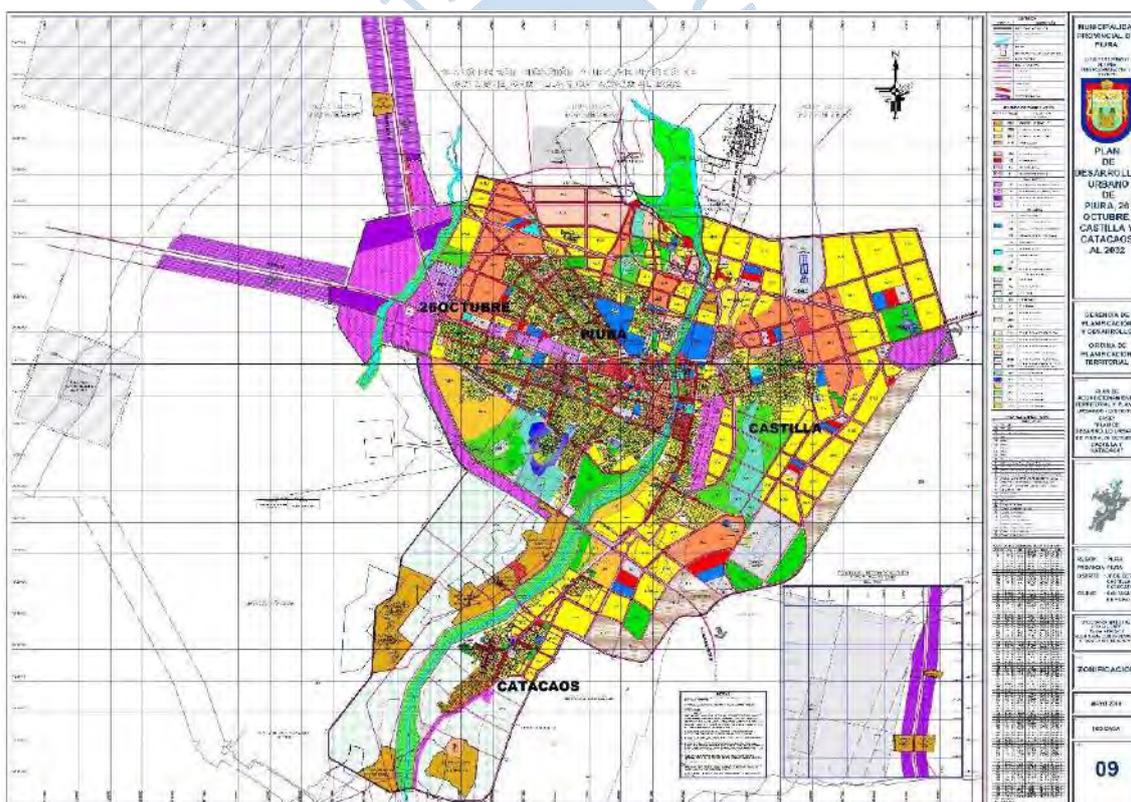
3.3 Determinantes urbanos

3.3.1 Uso del suelo

Toda el área que conforma el centro histórico de Piura se encuentra catalogada como Zona de Reglamentación Especial 1 (ZRE1), mencionada en el PDU¹ de Piura, 26 de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032. Como se muestra en la Figura 15. (Municipalidad Provincial de Piura, 2014).

Este tipo de zonas tienen características físicas, ambientales, sociales o económicas y solo pueden desarrollarse a través de planes específicos para sostener su proceso de desarrollo y una expansión planificada de la ciudad.

Figura 15. Plano de zonificación de Piura según el PDU¹ de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032



Nota. Adaptado de Municipalidad Provincial de Piura (2014).

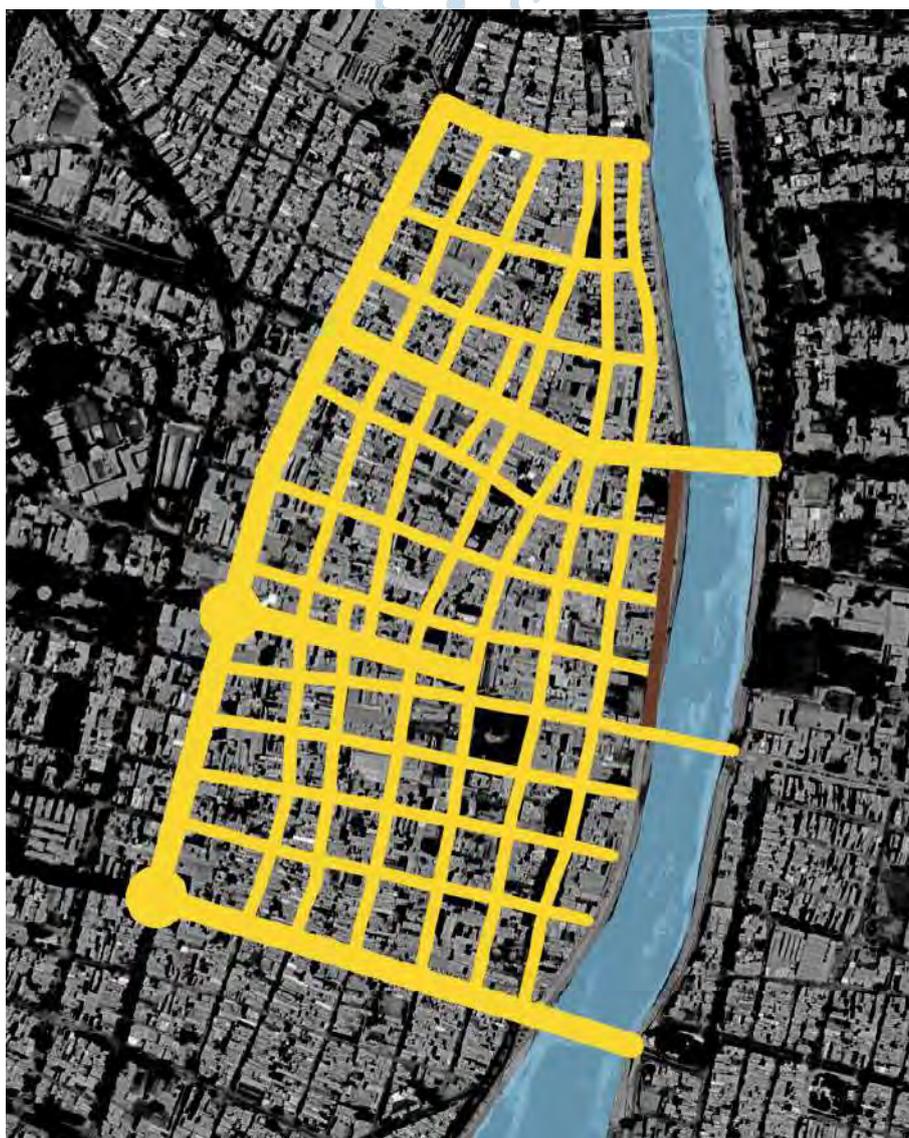
¹ Plan de Desarrollo Urbano

3.3.3 Infraestructura urbana

El correcto funcionamiento de los equipamientos urbanos de acuerdo con el uso del suelo correspondiente requiere de condiciones convenientes para el correcto funcionamiento de las actividades humanas, incluyendo redes de agua potable, redes de drenaje, redes eléctricas, calles de la ciudad, alumbrado público, redes de comunicación, sistemas de transporte, puentes, ciclovías, entre otros.

La trama urbana actual es de forma ortogonal con ejes lineales. A través de esta podemos concluir que el crecimiento urbano nació a partir del río Piura y así se comenzaron a establecer espacios destinados a complementar los principales equipamientos urbanos. Como se observa en la Figura 17.

Figura 17. Trama o tejido urbano del Centro Histórico de Piura



Capítulo 4

Proyecto arquitectónico

El proyecto de Centro Cívico de Piura se entiende como un conjunto arquitectónico el cual está ubicado paralelo al malecón Francisco Eguiguren y perpendicular a la calle Huancavelica.

Consta de espacios de diferentes usos mixtos que ofrecen a la ciudadanía para realizar actividades culturales, deportivas, comerciales y administrativas que son acompañados por una gran área pública concebida como un punto de reunión para los piuranos.

Como analogía al Ex Puente Viejo, actualmente Puente San Miguel, se instala una pasarela elevada que sirve de nexo aéreo entre los bloques de programa y es ahí donde se genera un segundo espacio público a una cota más elevada con vistas al río Piura.

Del malecón Eguiguren se proyecta la reforma y diseño de un nuevo malecón con relación a la propuesta arquitectónica y al espacio público. Se encuentran plazas de usos múltiples a la sombra de la pasarela elevada y también plazas por debajo de la cota cero en un diálogo más cercano con el río e inundables en épocas de lluvias y crecientes del caudal.

4.1 Máster Plan

4.1.1 Ubicación del terreno

El terreno se ubica entre el Jirón Huancavelica y Jirón Ica, paralelo a la Calle Lima y el Malecón Francisco Eguiguren en el distrito de Piura.

Este se encuentra inmerso en lo que se conoce como el circuito vial que conforma el Centro Histórico de Piura, que comprende entre la Av. San Teodoro (Incluyendo el Cementerio San Teodoro) y Av. Bolognesi (Puente Bolognesi). Como se muestra en la Figura 18.

El metraje total de los lotes a intervenir suma la cantidad de 3500 m² aproximadamente. Como se muestra en la Figura 19.

Figura 18. Circuito vial de Piura (Centro Histórico de Piura)



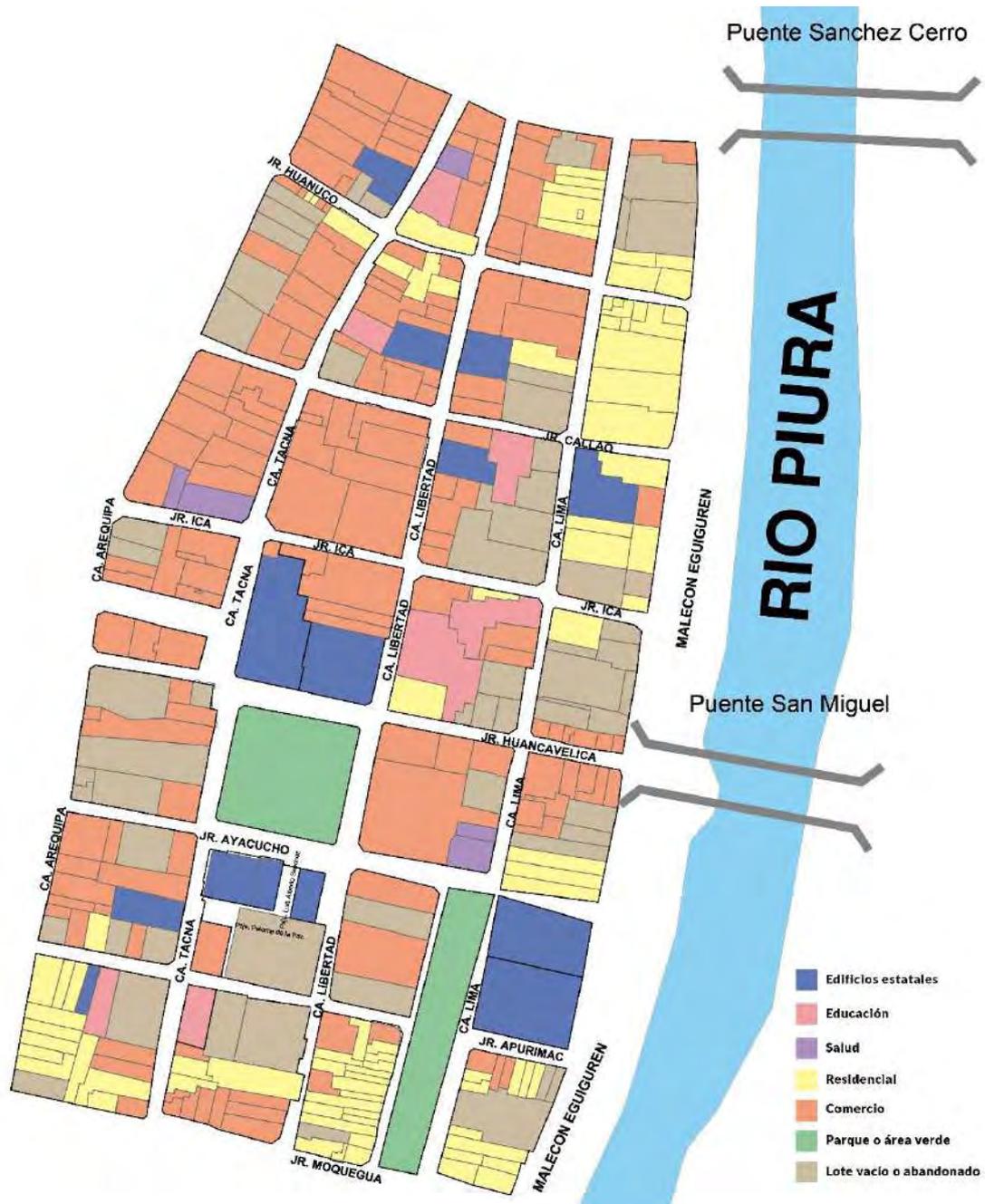
Figura 19. Terreno elegido



4.1.2 Análisis situacional

Para un correcto diagnóstico del lugar, se realizó un plano de uso de suelo con un rango de expansión de 4 cuadras a la redonda desde la localización del terreno. Como se muestra en la Figura 20.

Figura 20. Uso de suelo actual de Piura



De acuerdo con lo mostrado en el mapa de uso del suelo se llegó a la conclusión que:

- Gran parte del Malecón Eguiguren se encuentra en abandono.
- Existencia considerable de terrenos vacíos o casonas abandonadas.
- Falta de espacios públicos y lugares de recreación
- Falta de espacios para el desarrollo educativo y cultural.
- Falta de espacios de uso deportivo.

4.1.3 Objetivos

La realización de este proyecto integral contribuirá a la re-habitación del Centro de Piura y revitalización del Malecón Eguiguren para resolver las necesidades de la ciudad, a través de un conjunto de usos para el desarrollo sociocultural de la población.

Por su gran magnitud e influencia aportará también a:

- La recuperación del Malecón Eguiguren como atractivo turístico, lo que implica el mejoramiento de la imagen de la ciudad.
- Inculcar en la población el sentimiento de pertenencia hacia la ciudad para su recuperación y mantenimiento.
- Espacios públicos de usos flexibles para diferentes actividades.
- Recuperar el río Piura.
- Mejoramiento del Malecón Eguiguren.
- Generación de nuevos empleos para la comunidad.
- Integrar los distritos de Piura y Castilla.
- Disminución de la delincuencia y la contaminación.

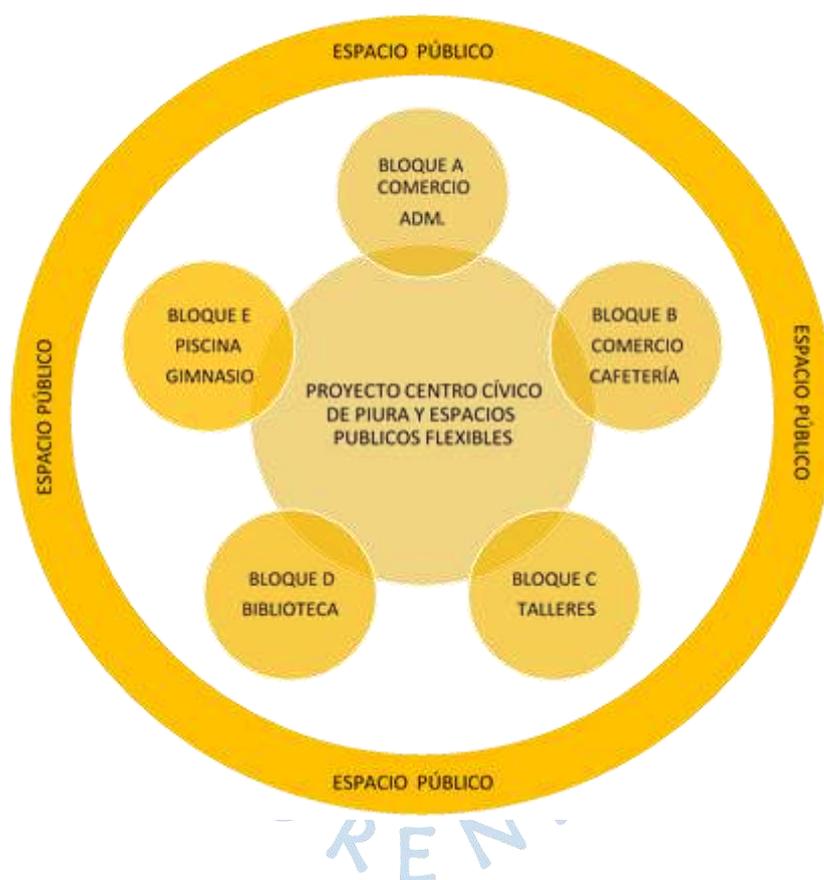
4.2 Programa

4.2.1 Paquetes funcionales

El proyecto se compone de 6 paquetes funcionales de carácter público organizados de tal manera que estén en armonía entre sí. Cada paquete orientado a distintas categorías como el comercio, cultura, educación, ocio y recreación.

Los espacios públicos considerado como un paquete funcional complementario porque funciona como elemento unificador de todos los bloques de programa.

Figura 21. Paquetes funcionales



4.2.2 Programa y necesidades

El programa se distribuye en 5 bloques y 3 grandes espacios públicos que complementan al proyecto.

Cada bloque cuenta con una adecuada accesibilidad para personas de la tercera edad, niños y discapacitados.

A lo largo del Jirón Huancavelica se ubican los módulos de comercio variado en los primeros niveles de los bloques A Y B con el fin de mantener un comercio ordenado.

En el segundo nivel del bloque A se encuentra la administración, encargada de la gestión interna y vela por el mantenimiento, orden, difusión y promoción de actividades en beneficio del conjunto arquitectónico y bienestar de la población asistente (Tabla 1).

En el segundo nivel del bloque B se encuentra la cafetería. Podrá ser usada de manera directa por administración o por medio de concesión (Tabla 2).

Tabla 1. Programa arquitectónico - Bloque A

	USO	CANTIDAD	AMBIENTE	ÁREA OCUPADA (m ²)	ÁREA OCUPADA TOTAL (m ²)
BLOQUE A	COMERCIO A	4	Local comercial	30.2	141.2
		4	Almacén	3.1	
		4	Baño	2	
	ADMINISTRACIÓN	2	Foyer	12.4	185
		1	Recepción	17.8	
		1	Pool	42.7	
		3	Oficinas	15	
		1	Sala de reuniones	41.1	
		1	Kitchenette	6.3	
		1	Lockers	3.5	
		1	S.H mujeres	1.9	
		1	S.H hombres	1.9	

Tabla 2. Programa arquitectónico - Bloque B

	USO	CANTIDAD	AMBIENTE	ÁREA OCUPADA (m ²)	ÁREA OCUPADA TOTAL (m ²)
BLOQUE B	COMERCIO B	4	Local comercial	31.8	147.6
		4	Almacén	3.1	
		4	Baño	2	
	CAFETERÍA	1	Recibidor	15.5	168
		1	Zona de mesas	91.9	
		1	Barra – Bar	29.9	
		1	S.H Mujeres	4.4	
		1	S.H Hombres	4.4	
		1	Cocina	12.8	
		1	Almacén	2.8	
1		S.H Servicio	2.3		
1	Circulaciones	4			

Bloque C de talleres es uno de los elementos anclas que existe en el conjunto. En ellos se dictan clases de distintas categorías que incentiva la educación en todas las edades. Los talleres cuentan con un muro plegable que permite unificar 2 talleres dependiendo de la demanda de estudiantes. El aforo de cada taller por separado es de 22 alumnos y unificados de 45 alumnos (Tabla 3).

Tabla 3. Programa arquitectónico - Bloque C

	USO	CANTIDAD	AMBIENTE	ÁREA OCUPADA (m ²)	ÁREA OCUPADA TOTAL (m ²)
BLOQUE C	TALLERES	3	Vestíbulo	42.2	766.9
		1	Taller de artesanía	66.8	
		1	Taller de pintura	66.8	
		1	Taller de teatro	66.8	
		1	Taller de música	66.8	

1	Taller de danza	133.7
3	S.H Discapacitados	5.8
3	Tablero eléctrico	1.6
1	S.H Mujeres	12.1
1	S.H Hombres	11.1
1	Vestuario mujeres	25.7
1	Vestuario hombres	25.7
3	Circulaciones	51.4

La biblioteca es de carácter público y brinda a la comunidad un espacio de amplio conocimiento para aquellas personas amantes de la lectura y también un lugar donde se puedan reunir para estudiar o trabajar. La importancia radica en que brinda un gran soporte a la educación de niños, jóvenes y adultos con la ayuda de recursos bibliográficos variados y fomenta el hábito de la lectura y desarrollo de competencias (Tabla 4).

Tabla 4. Programa arquitectónico - Bloque D

USO	CANTIDAD	AMBIENTE	ÁREA OCUPADA (m ²)	ÁREA OCUPADA TOTAL (m ²)
BLOQUE D BIBLIOTECA	1	Vestíbulo - Recepción	99.8	507.6
	2	Vestíbulo secundario	24.8	
	1	Sala de lectura	131	
	1	Sala de estudio	131	
	2	S.H Mujeres	11.9	
	2	S.H Hombres	13	
	1	Cuarto de bomba	2.5	
	2	Tablero eléctrico	1.6	
	1	Almacén	1.9	
	2	Circulaciones	19.4	

El volumen deportivo es de carácter público y tiene como finalidad impulsar la realización de actividades deportivas. La piscina de uso recreativo cuenta con distintas clases para todas las edades. La piscina tiene programas especiales para tratamientos médicos y terapias acuáticas. De igual manera, el gimnasio cuenta también con sus programas de rehabilitación y terapia física (Tabla 5).

Tabla 5. Programa arquitectónico - Bloque E

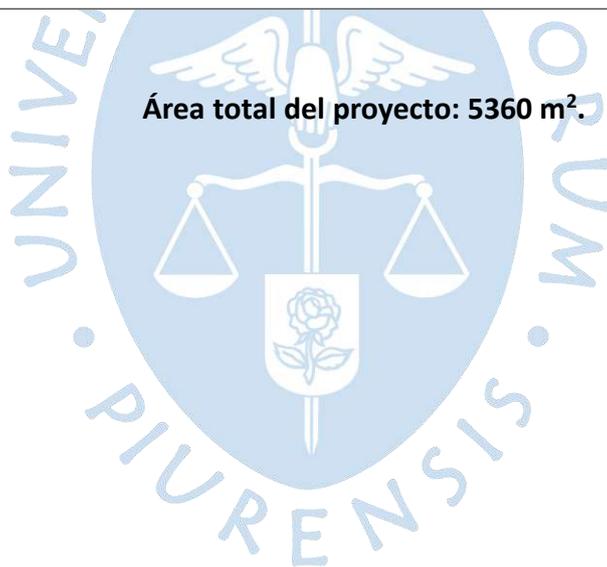
	USO	CANTIDAD	AMBIENTE	ÁREA OCUPADA (m ²)	ÁREA OCUPADA TOTAL (m ²)	
BLOQUE E	PISCINA	1	Recepción	6.2	793.6	
		1	Tópico	8.4		
		1	Cuarto de maquinas (subterráneo)	25		
		1	Zona de espectadores	56.6		
		1	Zona de piscina	331.7		
		2	Almacén	4.8		
		1	Duchas	2.8		
		2	S.H Discapacitados	5.8		
		2	Tablero eléctrico	1.6		
		2	Vestuario mujeres	24.5		
		2	Vestuario hombres	25.5		
		1	Quiosco	10.6		
		GIMNASIO	1	Zona de gimnasio		153.2
			1	Circulaciones		74.7

Esta gran área no solo resuelve la necesidad sobre la falta de espacio públicos de calidad en la ciudad, sino que también ofrece actividades variadas para el entretenimiento de la población. El espacio se compone de diferentes zonas destinadas precisamente para la realización de distintas actividades dirigidas a todos los rangos de edades (Tabla 6).

Tabla 6. Programa arquitectónico - Espacio público

USO	CANTIDAD	AMBIENTE	ÁREA OCUPADA (m ²)	ÁREA OCUPADA TOTAL (m ²)
ESPACIO PÚBLICO	1	Área libre (zona wi-fi)	310	2650
	1	Zona de niños	165	
	1	Rocódromo	235	
	1	Malecón (usos múltiples)	555	
	3	Plazas inundables	15	
	1	Circulaciones	650	
	PASARELA ELEVADA	1	Pasarela elevada	

Área total del proyecto: 5360 m².

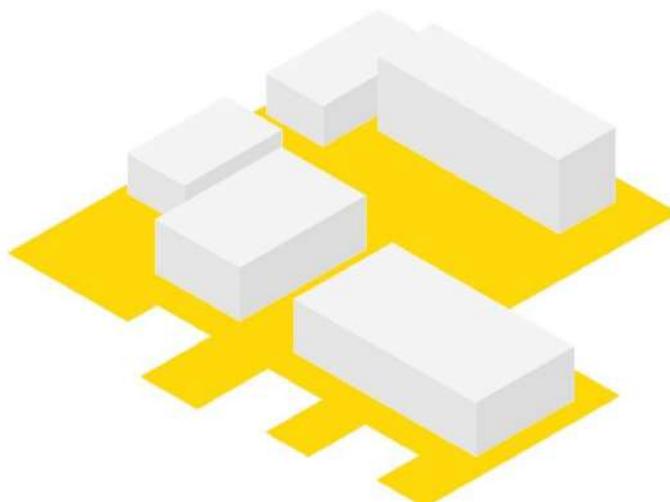


4.3 Arquitectura

4.3.1 Planeamiento volumétrico

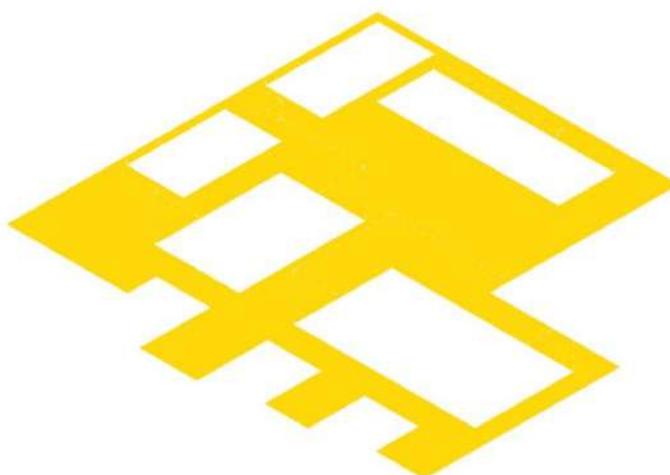
- Ordenamiento y proyección de bloques de programa según requerimientos e imagen de la ciudad. Como se muestra en la Figura 22.

Figura 22. Bloques de programa



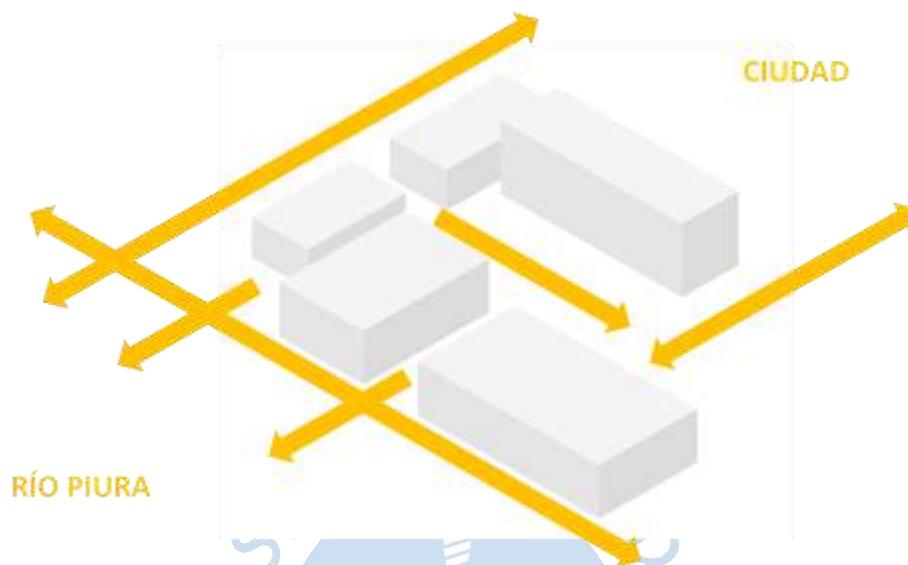
- Este ordenamiento genera espacios funcionales para uso público y circulación. Como se muestra en la Figura 23.

Figura 23. Espacio público y circulación



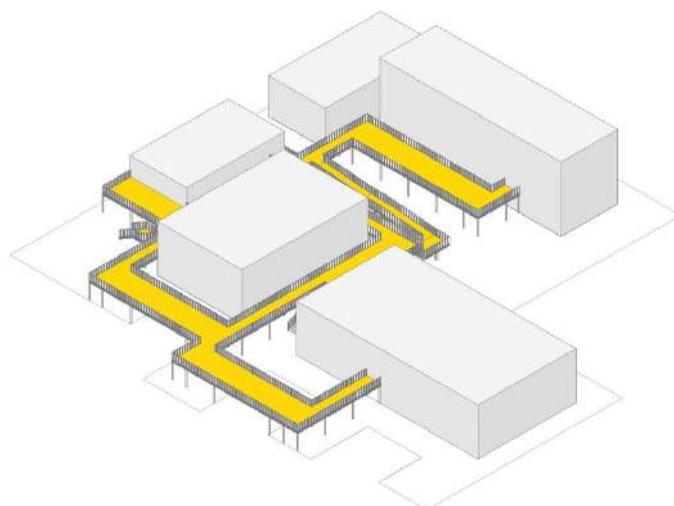
- Diagrama de flujos que permite la conexión del espacio público con los bloques de programa, la ciudad y el río Piura. Como se muestra en la Figura 24.

Figura 24. Diagrama de flujos



- Segundo elemento de conexión en un segundo nivel para comunicación continua.

Figura 25. Pasarela elevada y bloques de programa



4.3.2 Lenguaje y composición arquitectónica

Existen dos componentes que marcaron el uso de este lenguaje arquitectónico: La ciudad y el río.

La escala de los volúmenes se rige por el perfil urbano que nos muestra la ciudad, no es ajena a ella y no se presenta como un elemento invasor.

La arquitectura brutalista utilizada en este proyecto, no solo detona la firmeza de sus elementos, sino la belleza de sus componentes en su estado más puro.

Los volúmenes no son indiferentes con el río y dentro de esa firmeza y dureza de los elementos, existe la permeabilidad y transparencia aplicada en su fachada aprovechando la vista.

La fachada nos muestra una composición rítmica de los elementos que la componen en juego con las diferentes alturas que permiten y controlan el ingreso de la luz y rayos solares.

En unificación de todos los bloques aparece la pasarela elevada que permite la articulación y una continuidad volumétrica.

4.3.3 Criterios constructivos básicos

Los bloques de menor magnitud (bloque A y bloque B) estructuralmente se conforman por un sistema aporricado de concreto y se usan bloques de concreto b14.

Para resolver las grandes luces de los bloques de mayor magnitud, se utilizaron losas nervadas. Los espacios servidores y de circulación vertical fueron empaquetados entre un sistema placas de concreto de alta densidad.

La pasarela elevada está compuesta de distintos elementos metálicos. Se utilizaron perfiles metálicos estructurales para columnas, vigas, escaleras y rampa. El diseño de la losa compuesto por un sistema de placas colaborantes que ayuda a optimizar el uso del concreto, menor peso, rapidez, seguridad, y facilidad de montaje e instalación.

4.3.4 Materialidad

La mayoría de los bloques comparten ciertos materiales y acabados.

En la composición de las fachadas los elementos de concreto (columnas, placas, bloques de concreto y losas) mantienen su acabado aparente y se les aplicó pigmentos de color ocre.

En los bloques C y E, talleres y piscina respectivamente, los encofrados generan una trama lineal vertical en las fachadas variando entre distancias y tamaños según el nivel generando un relieve.

Los bloques principales de talleres, biblioteca y piscina están compuestos por pieles en su fachada. En un primer acercamiento las mamparas de vidrio y aluminio con ventanas corredizas sirven de cerramiento para los volúmenes y en segundo lugar los paneles de acero corten que ayudan a controlar el ingreso de los rayos solares. El acero cortén es un material de mucha resistencia y con su estética que brinda elegancia y versatilidad y, además, que su mantenimiento es nulo. Como se muestra en la Figura 26.

Figura 26. Materialidad



4.4 Etapas del proyecto

4.4.1 Primera etapa

- Recuperación del río.
- Desalojo de indigentes.
- Limpieza y preparación del terreno.
- Reubicación de locales comerciales actuales.
- Reordenamiento vial.
- Permisos de construcción.
- Contratación pública.
- Inventario de vegetación existente.

4.4.2 Segunda etapa

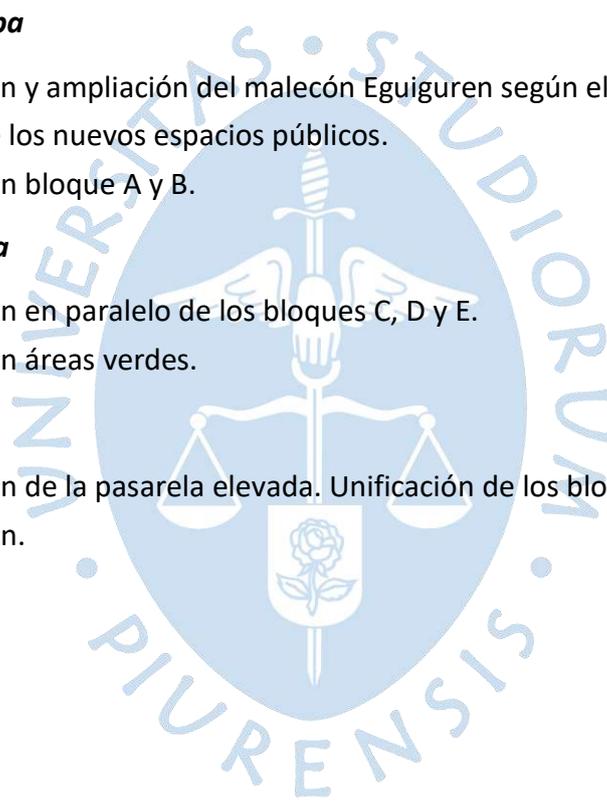
- Restauración y ampliación del malecón Eguiguren según el proyecto.
- Creación de los nuevos espacios públicos.
- Construcción bloque A y B.

4.4.3 Tercera etapa

- Construcción en paralelo de los bloques C, D y E.
- Construcción áreas verdes.

4.4.4 Cuarta etapa

- Construcción de la pasarela elevada. Unificación de los bloques de programa.
- Inauguración.



4.5 Imágenes del proyecto

Figura 27. Vista desde la calle Lima



Figura 28. Bloque A y B. Eje comercial - Jirón Huancavelica



Figura 29. Espacio público - Rocódromo



Figura 30. Plazas inundables. Ampliación del malecón



Figura 31. Pasarela elevada



Figura 32. Bloque C - Taller de danza



Figura 33. Bloque D - Biblioteca



Figura 34. Bloque E - Piscina recreativa



4.6 Metrados y presupuestos

4.6.1 Metrados

Metrados en base al Bloque C de talleres.

Tabla 7. Metrados de obras provisionales, trabajos preliminares, seguridad y salud

Ítem	Descripción
1	Obras provisionales, trabajos preliminares, seguridad y salud
1.1	Obras provisionales y trabajos preliminares
1.1.1	Construcciones provisionales
1.1.1.1	Oficina
1.1.1.2	Almacenes de materiales
1.1.1.3	Caseta de seguridad
1.1.1.4	Comedores para obreros
1.1.1.5	Vestidores para obreros
1.1.1.6	Servicios higiénicos provisionales
1.1.1.7	Cercos perimétricos
1.1.18	Carteles informativos
1.1.2	Instalaciones provisionales
1.1.2.1	Instalación provisional de agua para la obra
1.1.2.2	Instalación provisional de desagüe para la obra
1.1.2.3	Instalación provisional de energía eléctrica para la obra
1.1.3	Trabajos preliminares
1.1.3.1	Limpieza del terreno
1.1.3.2	Eliminación de obstrucciones
1.1.3.3	Demoliciones
1.1.4	Maquinarias y herramientas
1.1.5	Apuntalamiento de construcciones vecinas existentes

1.1.6	Trazo, niveles y replanteo
1.1.6.1	Trazos, niveles y replanteo preliminar
1.1.6.2	Replanteo durante el proceso
1.2	Seguridad y salud
1.2.1	Elaboración, implementación y administración de plan de salud y seguridad en el trabajo
1.2.1.1	Equipos de protección individual
1.2.1.2	Equipos de protección colectiva
1.2.1.3	Señalización temporal de seguridad
1.2.1.4	Capacitación en seguridad y salud
1.2.2	Recursos para respuestas ante emergencias en seguridad y salud durante el trabajo

Tabla 8. Metrados de estructuras

Ítem	Descripción	Unidad	Total
2	Estructuras		
2.1	Movimientos de tierra		
2.1.1	Excavaciones		
2.1.1.1	Excavaciones manuales de zanjas para cimentaciones	m ²	333.54
2.1.2	Rellenos		
2.1.2.1	Relleno con material propio	m ³	166.77
2.1.3	Eliminación de material		
2.1.3.1	Eliminación de materiales excedentes	m ²	41.69
2.2	Obras de concreto simple		
2.2.1	Falso piso		
2.2.1.1	Falso piso de 4" de concreto ciclópeo 1:6	m ²	299.29
2.3	Obras de concreto armado		
2.3.1	Losa de cimentación		
2.3.1.1	Concreto para losa de cimentación	m ³	166.77

2.3.1.2	Encofrado y desencofrado para losa de cimentación	m ²	39.24
2.3.1.3	Acero de refuerzo para losa de cimentación f'y=4200 kg/cm ² grado 60	Kg	14958.50
2.3.2	Columnas		
2.3.2.1	Concreto para columnas	m ³	22.1
2.3.2.2	Encofrado y desencofrado para columnas	m ²	198.9
2.3.2.3	Acero de refuerzo para columnas f'y=4200 kg/cm ² grado 60	Kg	2432.91
2.3.3	Muros de concreto		
2.3.3.1	Concreto para muros de concreto	m ³	87.15
2.3.3.2	Encofrado y desencofrado para muros de concreto	m ²	871.5
2.3.3.3	Acero de refuerzo para muros de concreto f'y=4200 kg/cm ² grado 60	Kg	8001.49
2.3.4	Losas		
2.3.4.1	Losas nervadas		
2.3.4.1.1	Concreto para losas nervadas	m ³	98.63
2.3.4.1.2	Encofrado y desencofrado para losas nervadas	m ²	633.6
2.3.4.1.3	Acero de refuerzo para losas nervadas f'y=4200 kg/cm ² grado 60	Kg	5216.83
2.3.4.2	Losas aligeradas		
2.3.4.2.1	Concreto para losas aligeradas	m ³	16.57
2.3.4.2.2	Encofrado y desencofrado para losas aligeradas	m ²	190.54
2.3.4.2.3	Acero de refuerzo para losas aligeradas f'y=4200 kg/cm ² grado 60	Kg	1090.70
2.3.4.2.4	Ladrillos para techo	und	1412
2.3.5	Vigas		
2.3.5.1	Concreto para vigas	m ³	35.88
2.3.5.2	Encofrado y desencofrado para vigas	m ²	371.2
2.3.5.3	Acero de refuerzo para vigas f'y=4200 kg/cm ² grado 60	Kg	2399.52
2.3.6	Escalera		
2.3.6.1	Concreto para vigas	m ³	2.52
2.3.6.2	Encofrado y desencofrado para vigas	m ²	14.71

2.3.6.3	Acero de refuerzo para vigas $f'y=4200$ kg/cm ² grado 60	Kg	753.88
---------	---	----	--------

Tabla 9. Metrados de arquitectura

Ítem	Descripción	Unidad	Total
3	Arquitectura		
3.1	Tabiques de albañilería		
3.1.1	Muros de bloques de concreto B14	m ²	523.60
3.2	Revoques y revestimientos		
3.2.1	Tarrajeo en muros interiores y exteriores	m ²	633.95
3.2.2	Revestimiento con porcelanato 60 x 60 cm	m ²	348.33
3.3	Cielorraso		
3.3.1	Cielorraso con mezcla	m ²	154.99
3.4	Pisos y zócalos		
3.4.1	Contrapisos de 4"	m ²	795.77
3.4.2	Pisos de concreto pulido	m ²	703.23
3.4.3	Piso de porcelanato antideslizante 60 x 60 cm	m ²	5.54
3.4.4	Zócalos de aluminio	ml	390.36
3.6	Carpintería de madera		
3.6.1	Puertas contrachapadas c/tragaluz 0.90 m x 2.60 m	und	9
3.6.2	Puertas contrachapadas c/tragaluz 0.70 m x 2.60 m	und	3
3.6.3	Puertas contrachapadas 1.60 m x 2.45 m	und	12
3.6.4	Closets de melamina 18 mm color blanco 2.325 m x 0.60 m	und	12
3.7	Carpintería metálica		
3.7.1	Puerta cortafuego 2.60 m x 1.60 m	und	1
3.7.2	Mamparas de aluminio y cristal	und	1
3.7.3	Ventanas de aluminio	und	49
3.8	Pintura		

3.8.1	Pintura de paredes	m ²	232.99
3.8.2	Pintura de cielorrasos	m ²	232.99

4.6.2 Presupuestos

Presupuesto en base a los metrados realizado anteriormente sobre el Bloque C de Talleres.

El tipo de ejecución elegido es por Administración Directa, debido a que la propia Municipalidad de Piura ejecutará la obra.

Tabla 10. Presupuesto de obra bloque C - Talleres

Presupuesto de obra bloque C - Talleres	
Descripción	Precio (soles)
Costo directo	S/15,308,371.31
Gastos generales (15% C.D)	S/2,296,255.70
Subtotal	S/17,604,627.01
Impuesto (IGV 18%)	S/3,168,832.86
Presupuesto total	S/20,773,459.87

Según esta información el m² de área construida tiene un valor de **S/15,298.88**.

Tabla 11. Presupuesto total del proyecto

Presupuesto general de bloques de programa						
	Área (m ²)	C.D	G. G (15%)	Parcial	IGV (18%)	Total (soles)
Bloque A	406.3956	S/6,217,396.23	S/932,609.43	S/7,150,005.66	S/1,287,001.02	S/8,437,006.68
Bloque B	361.08	S/5,524,118.44	S/828,617.77	S/6,352,736.21	S/1,143,492.52	S/7,496,228.73

Bloque C	1000.620 6	S/15,308,371.3 1	S/2,296,255.7 0	S/17,604,627.0 1	S/3,168,832.8 6	S/20,773,459.8 7
Bloque D	689.3146	S/10,545,739.1 6	S/1,581,860.8 7	S/12,127,600.0 3	S/2,182,968.0 1	S/14,310,568.0 4
Bloque E	1157.587 4	S/17,709,787.0 5	S/2,656,468.0 6	S/20,366,255.1 1	S/3,665,925.9 2	S/24,032,181.0 3
Presupuesto general						S/75,049,444.3 4

Presupuesto general de los bloques de programa: **S/75,049,444.34**





Referencias bibliográficas

- Diario El Tiempo. (4 de Julio de 2018). *Abandono del malecón Eguiguren*. Recuperado el 17 de Febrero de 2023, de El Tiempo: El Diario de Piura: <https://eltiempo.pe/piura-abandono-malecon-eguiguren-gp/>
- Diario El Tiempo. (03 de Abril de 2019). *Todo sobre la megaobra del Malecón Turístico de Piura y Castilla*. Recuperado el 17 de Febrero de 2023, de El Tiempo: El Diario de Piura: <https://eltiempo.pe/todo-megaobra-malecon-piura-castilla-mp/>
- Flores Galdelman, J. L. (17 de Abril de 2011). *Malecón Eguiguren de Piura*. Recuperado el 17 de Febrero de 2023, de Piura Nostalgia: <http://piuranostalgiajefloresgaldelman.blogspot.com/2011/04/el-malecon-eguiguren-de-piura.html>
- GCII. (29 de Marzo de 2022). *MPP firma contratos para los estudios de pre inversión del Malecón Turístico y Smart City*. Recuperado el 17 de Febrero de 2023, de Plataforma digital única del Estado Peruano: <https://www.gob.pe/institucion/munipiura/noticias/595941-mpp-firma-contratos-para-los-estudios-de-pre-inversion-del-malecon-turistico-y-smart-city>
- López Tarabochia, M. (28 de Marzo de 2017). *Niño costero: río se desborda e inunda ciudad de Piura y alrededores*. Recuperado el 17 de Febrero de 2023, de MONGABAY LATAM: Periodismo ambiental independiente: <https://es.mongabay.com/2017/03/peru-rios-inundacion-nino-costero-piura/>
- Municipalidad Provincial de Piura. (2010). *Plan Vial Provincial Participativo 2010-2019 [versión PDF]*. Piura. Recuperado el 17 de Febrero de 2023
- Municipalidad Provincial de Piura. (2014). *Plan de Desarrollo Urbano de los Distritos de; Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032*. Municipalidad Provincial de Piura, Gerencia de planificación y desarrollo, Piura. Recuperado el 17 de Febreo de 2023
- Municipalidad Provincial de Piura. (s.f.). *Ubicación y límites*. Recuperado el 17 de Febrero de 2023, de Municipalidad Provincial de Piura: <http://www.munipiura.gob.pe/ubicacion-y-limites>

Piura Nostalgia. (31 de Diciembre de 2010). *Fotos*. Recuperado el 17 de Febreo de 2023, de Facebook: <https://www.facebook.com/jorgefloresgandelman/photos/1983-destruccion-del-malec-n-eguiuren-por-una-fuerte-crecida-del-rio-piura-dura/129445090566433/>

Sunearthtool. (17 de Febrero de 2023). *Posición del sol en Piura*. Recuperado el 17 de Febrero de 2022, de Sunearthtool.com: https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php#chartP

Weather Spark. (2023). *El clima promedio en Piura*. Recuperado el 17 de Febrero de 2023, de Weather Spark: <https://es.weatherspark.com/y/18257/Clima-promedio-en-Piura-Perú-durante-todo-el-año>

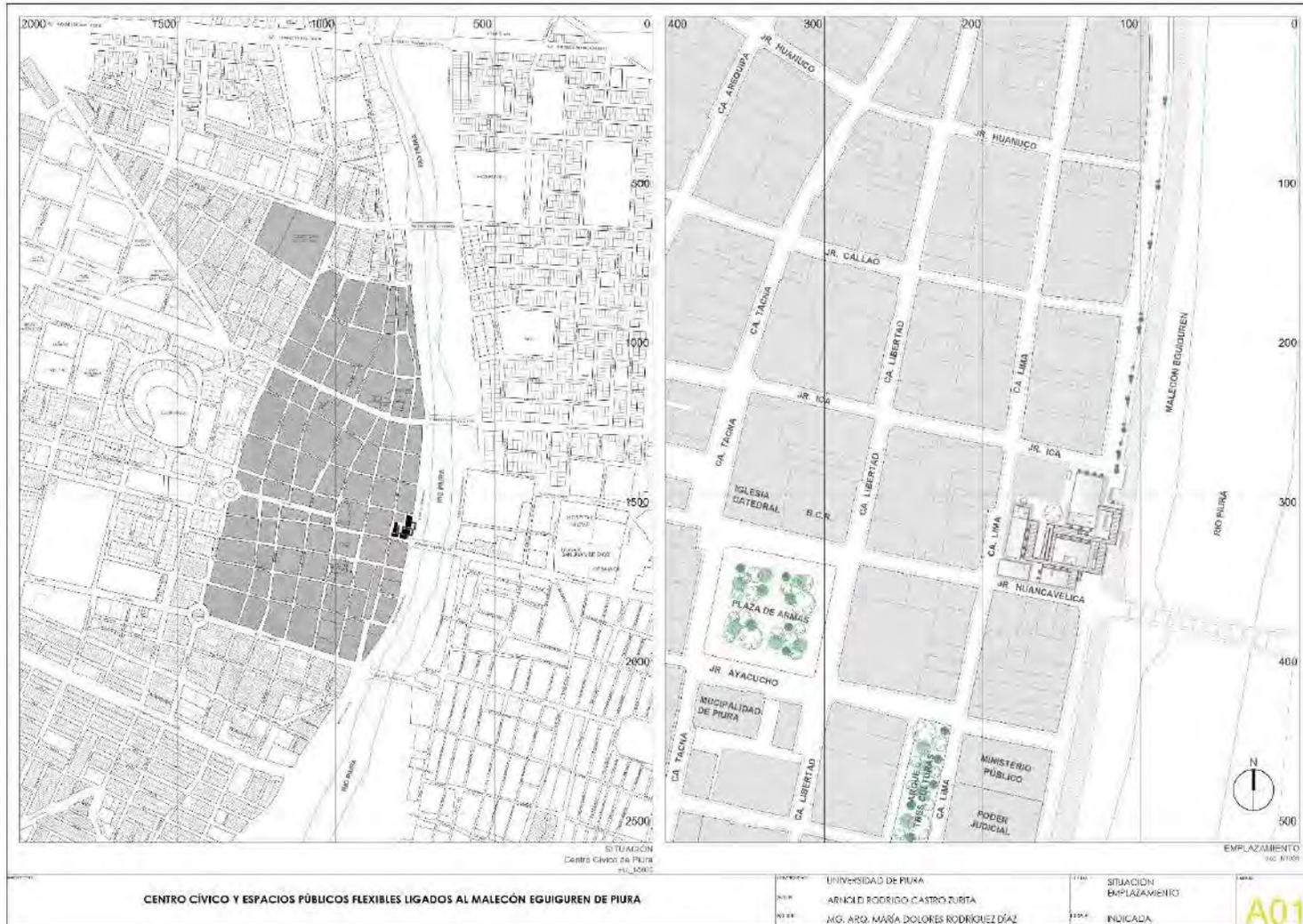


Planos

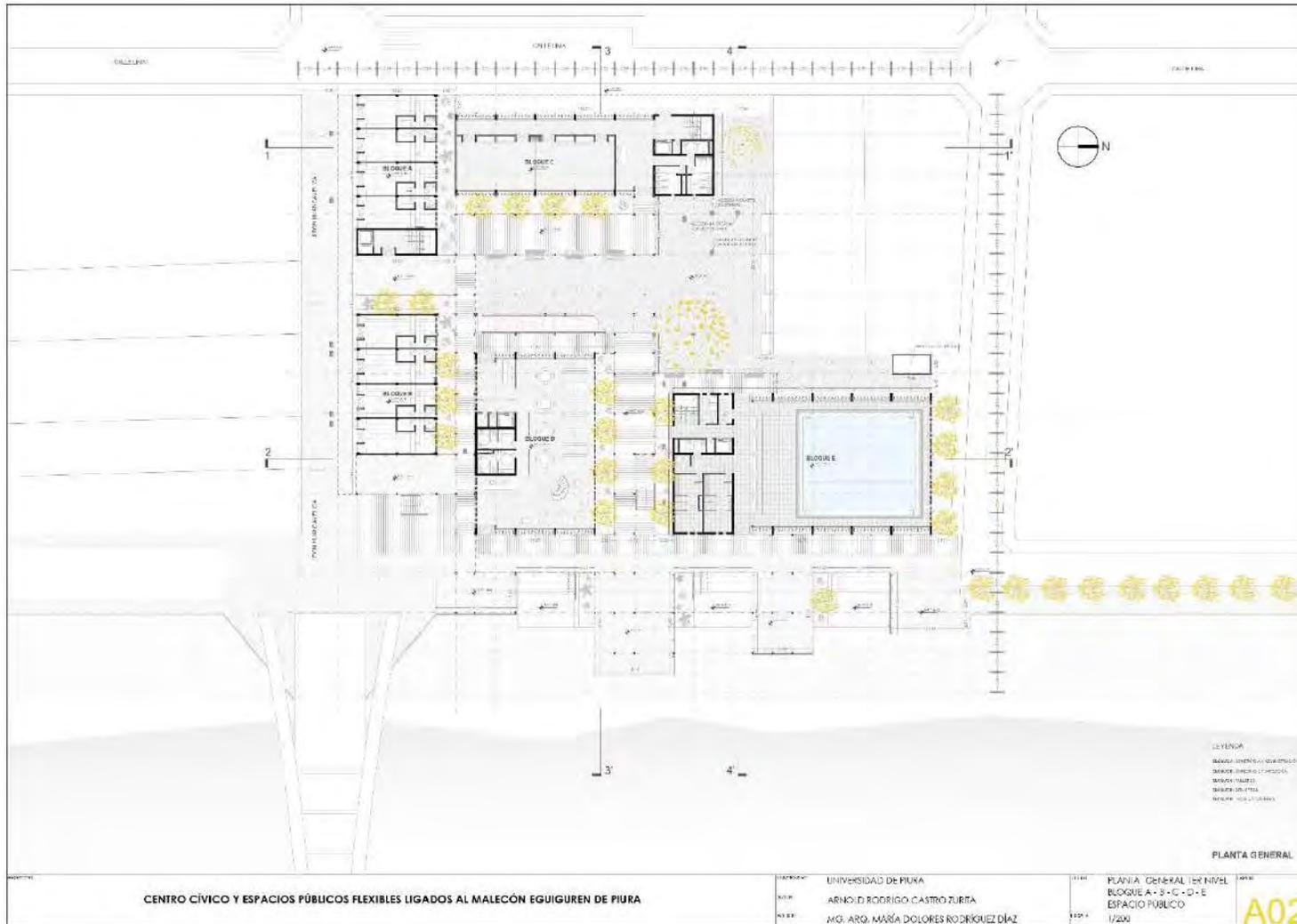




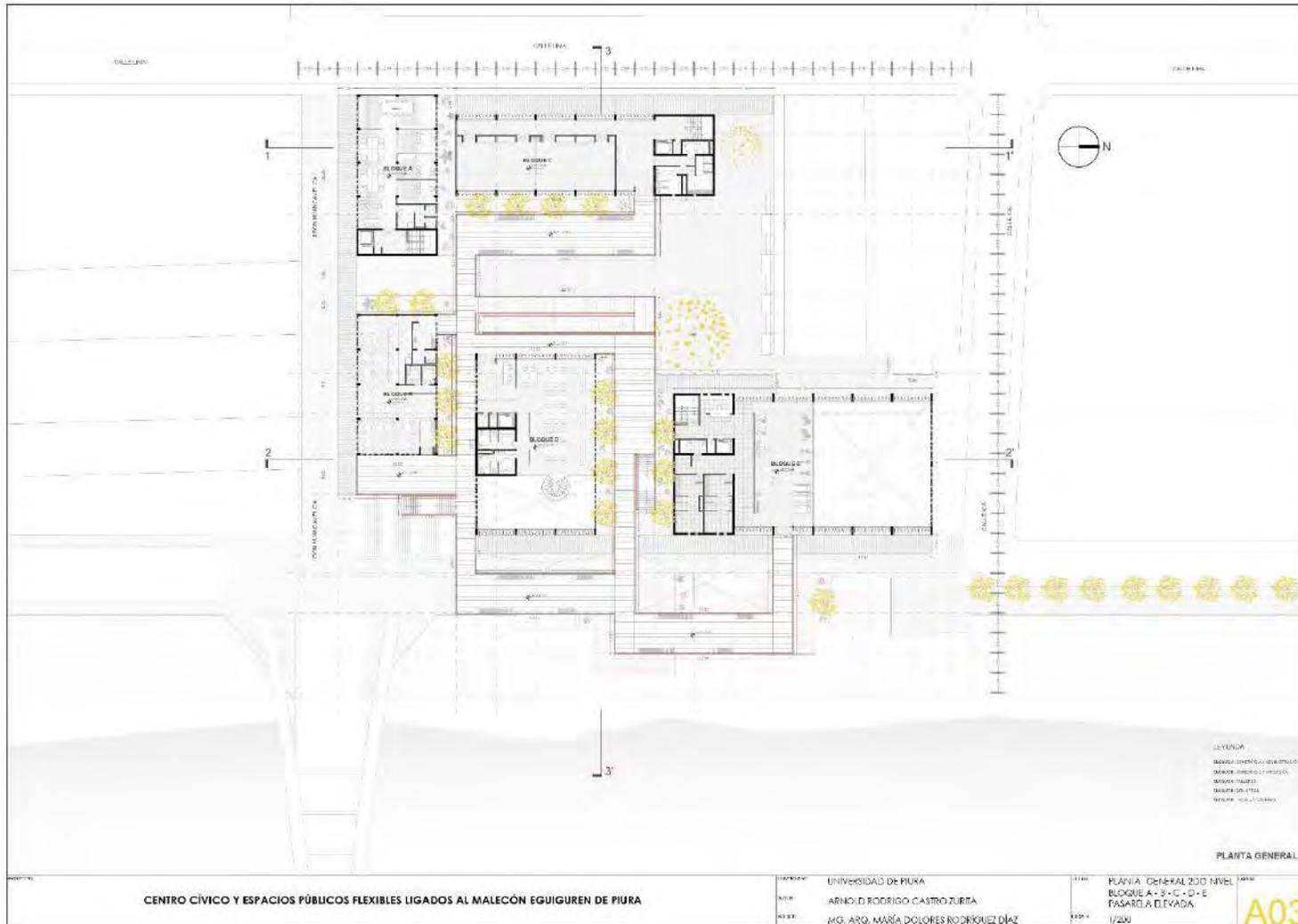
Plano de arquitectura A 1 Situación y emplazamiento



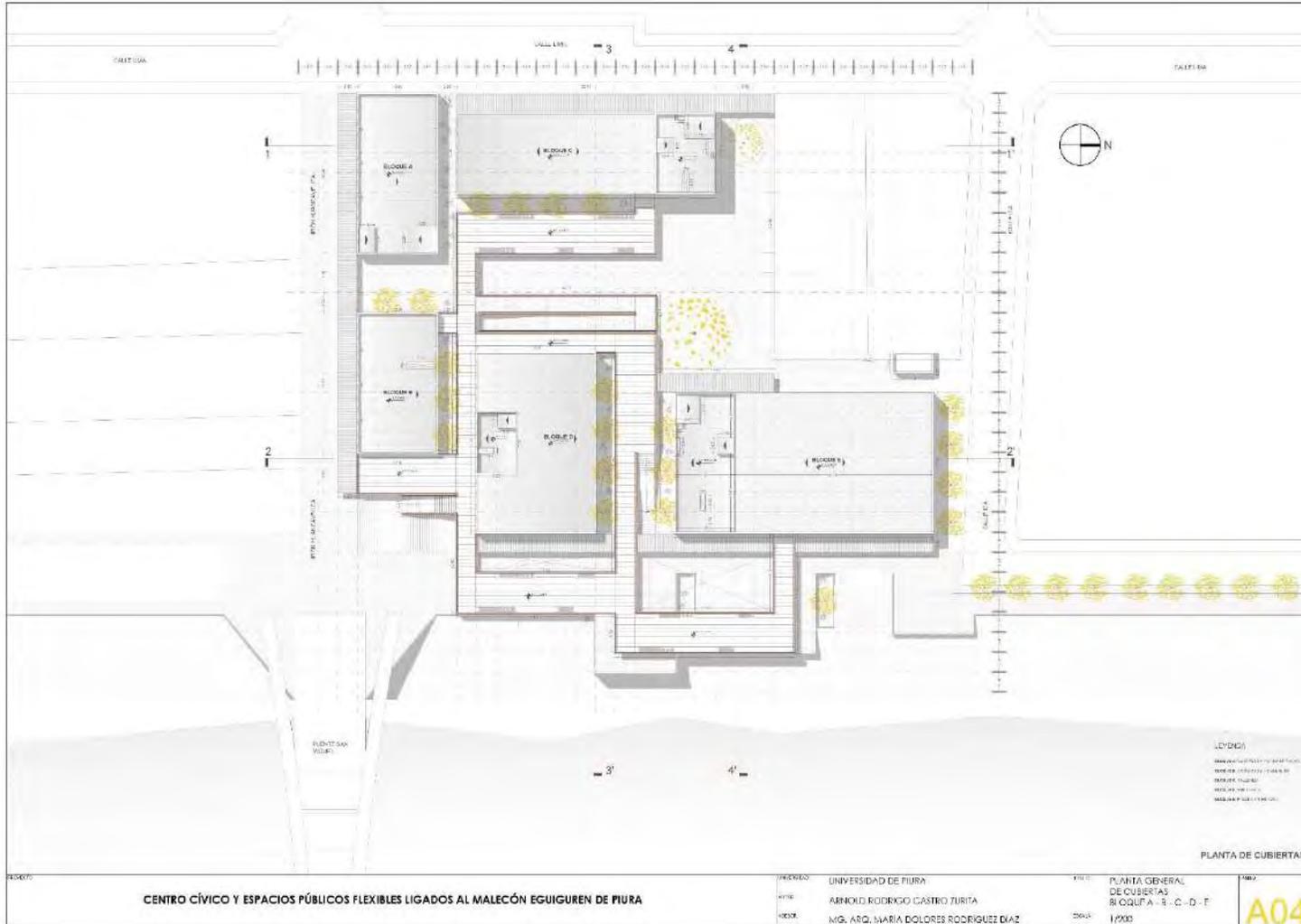
Plano de arquitectura A 2. Planta general primer nivel



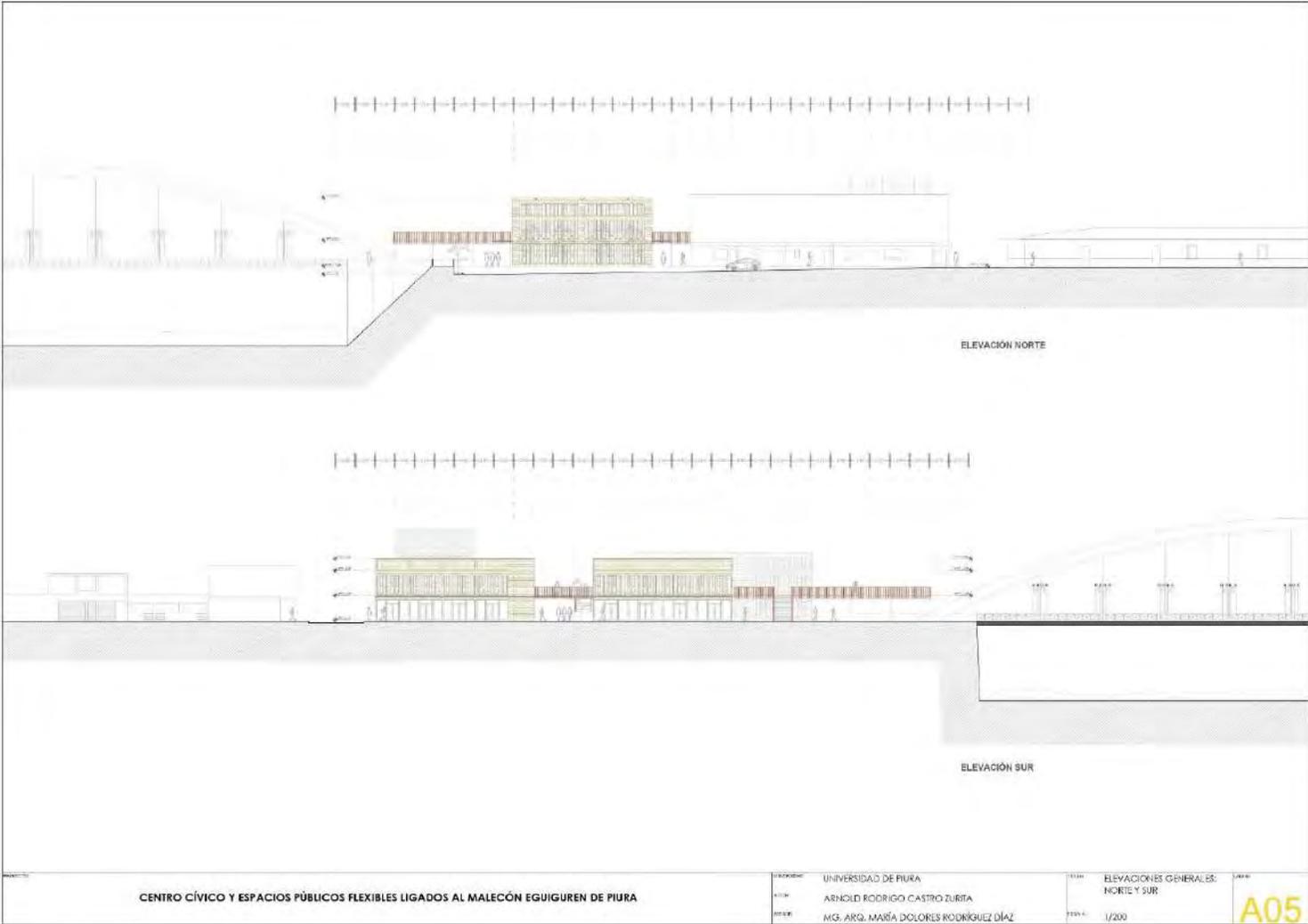
Plano de arquitectura A 3. Planta general segundo nivel



Plano de arquitectura A 4. Planta general de cubiertas



Plano de arquitectura A 5. Elevaciones generales: Norte y sur



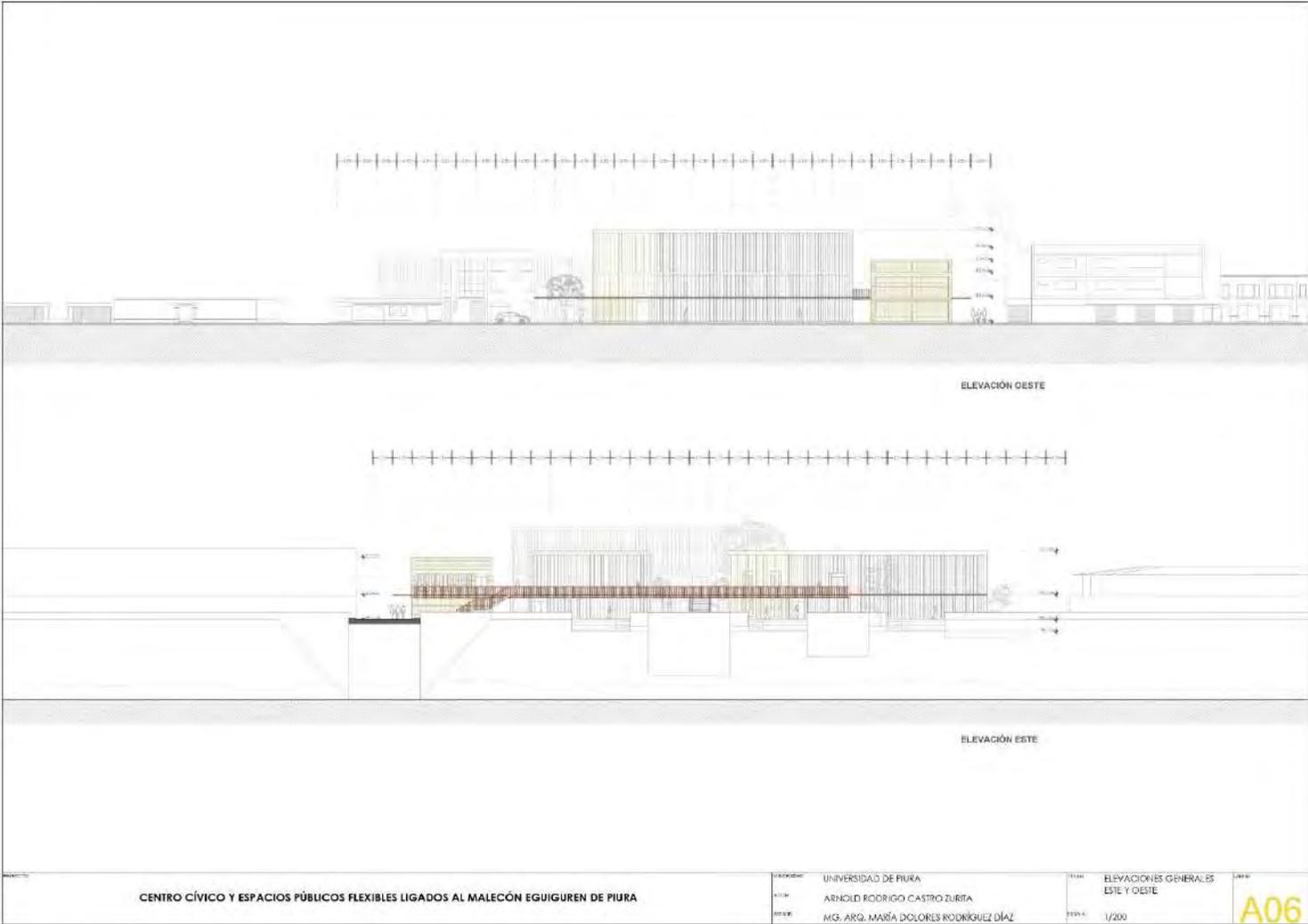
CENTRO CÍVICO Y ESPACIOS PÚBLICOS FLEXIBLES LIGADOS AL MALECÓN EGUIGUREN DE PIURA

UNIVERSIDAD DE PIURA
 ARQUITECTO: ARNOLDO RODRIGO CASTRO ZURITA
 ARQUITECTA: M.G. ARQ. MARÍA DOLORES RODRÍGUEZ DÍAZ

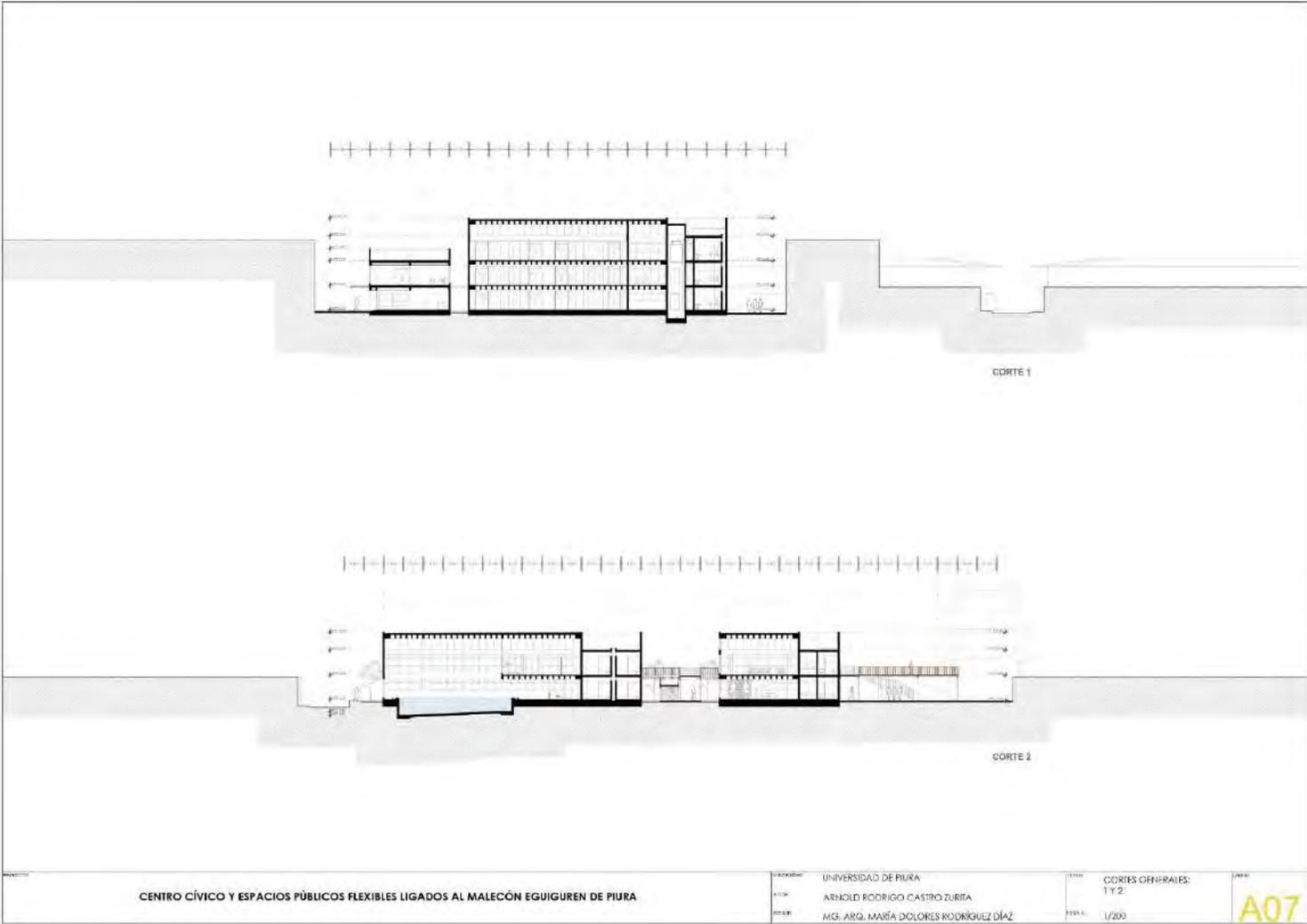
ELEVACIONES GENERALES:
 NORTE Y SUR
 ESCALA: 1/200

A05

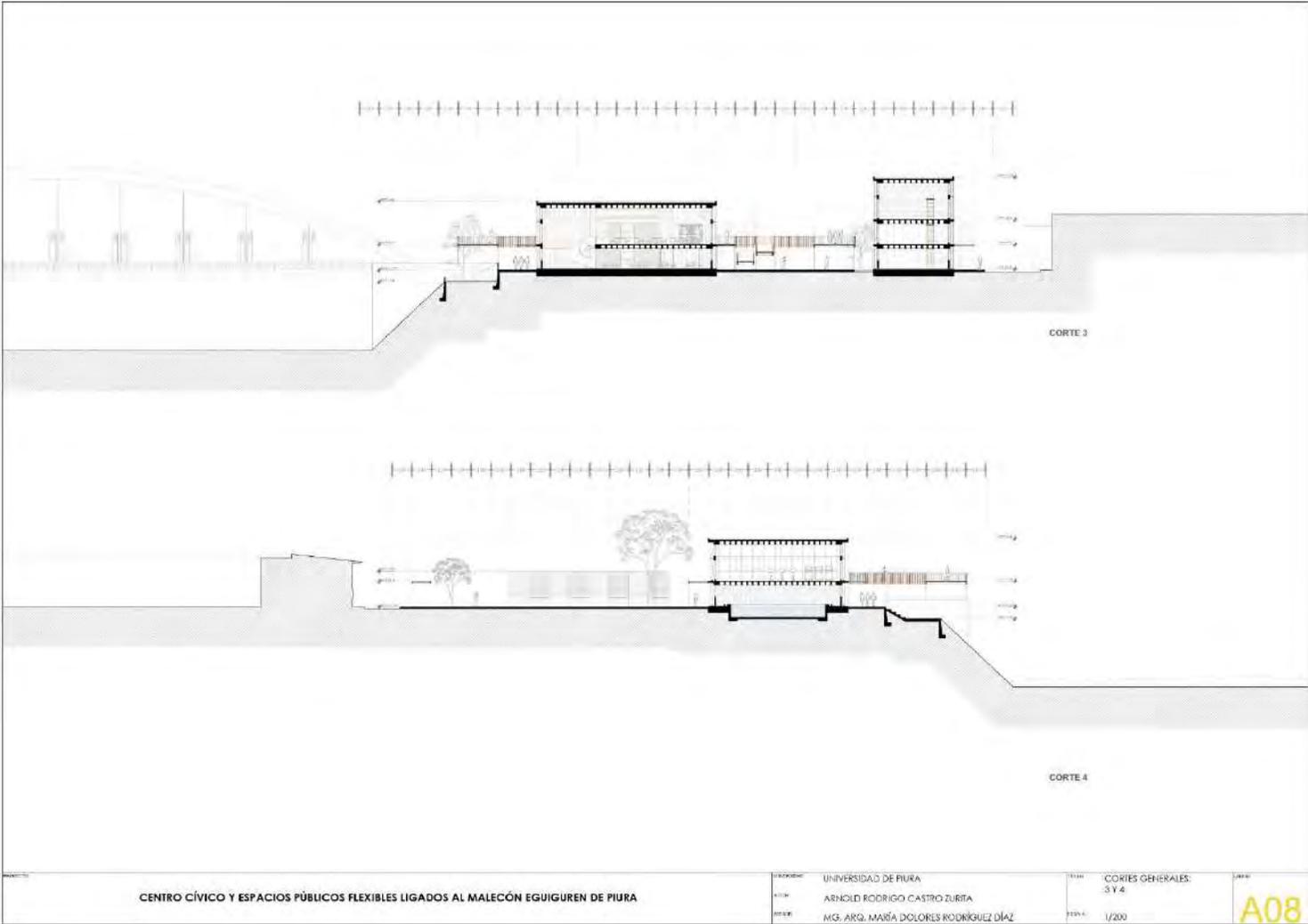
Plano de arquitectura A 6. Elevaciones generales: Este y oeste



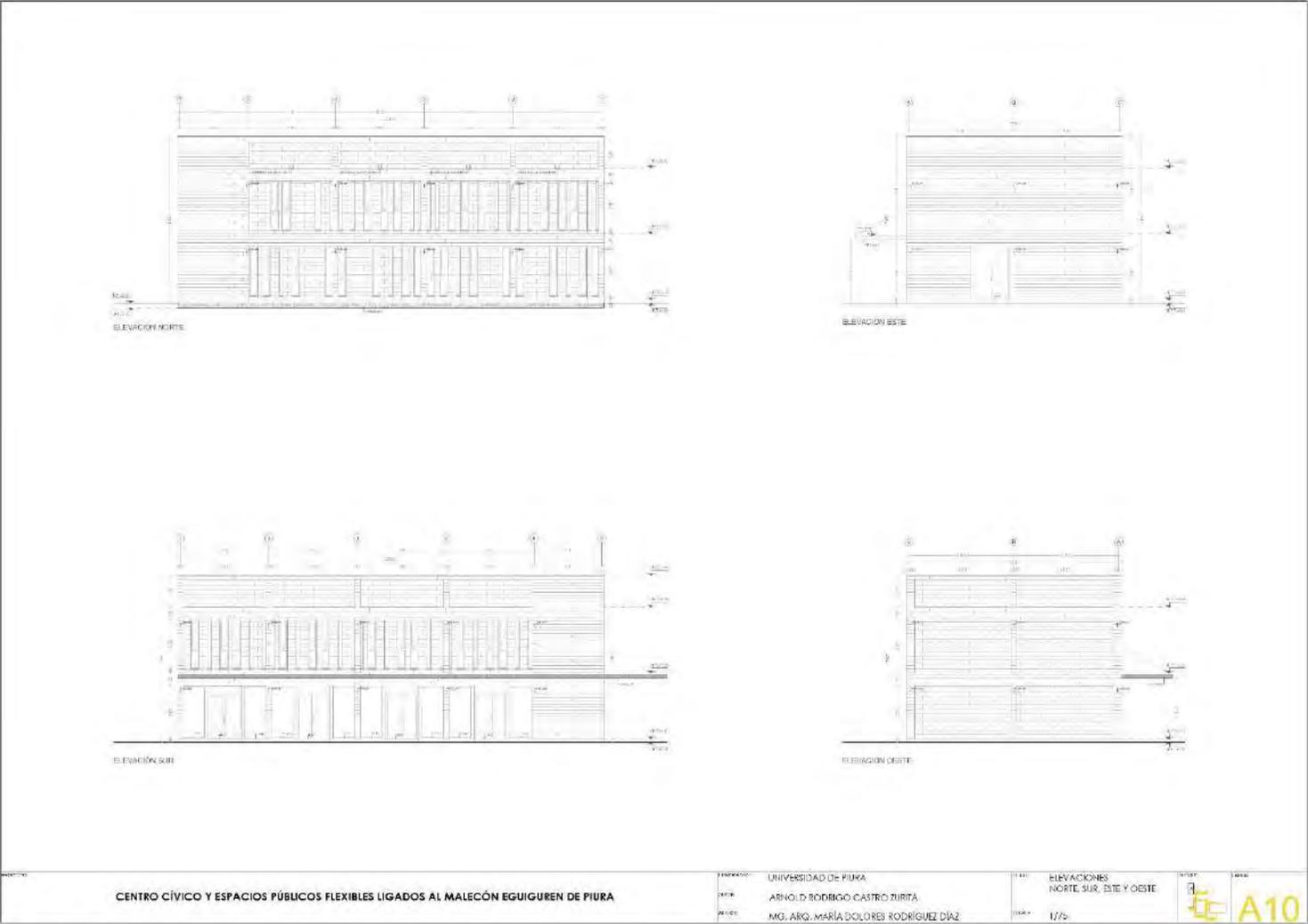
Plano de arquitectura A 7. Cortes generales: 1 y 2



Plano de arquitectura A 8. Cortes generales: 3 y 4



Plano de arquitectura A 10. Elevaciones comercio A: Norte, sur, este y oeste



Plano de arquitectura A 11. Cortes A, B C y D

CORTE A - A

CORTE C - D

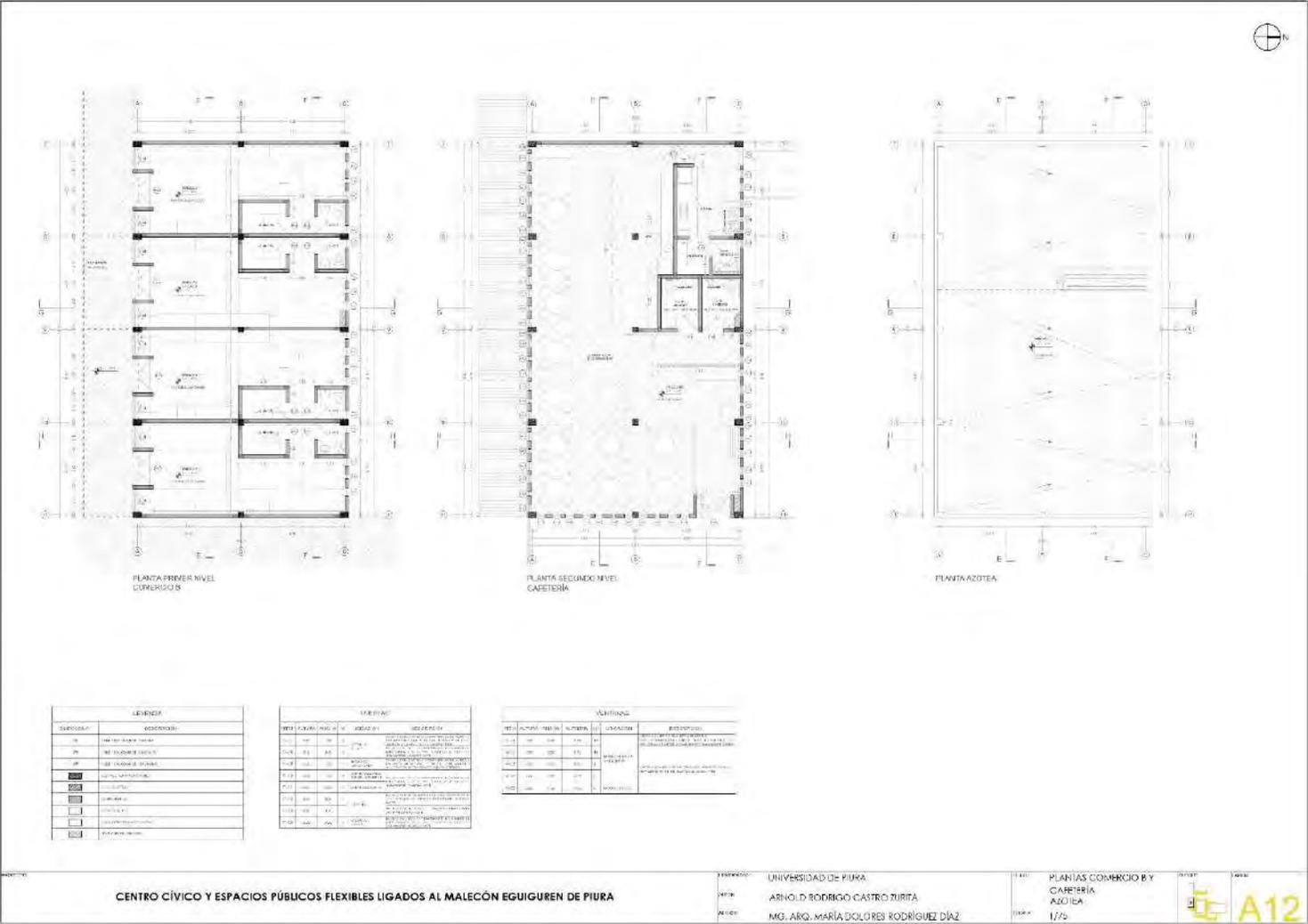
CORTE B - B

CORTE E - E

PROYECTO:	UNIVERSIDAD DE PIURA	FECHA:	2017	PROYECTO:	CORTES A - B - C - D	ESCALA:	3
CLIENTE:	ARNO D. RODRIGO CASTRO ZURITA	PROYECTISTA:	MG. ARQ. MARÍA DOLORES RODRÍGUEZ DÍAZ	PROYECTO:	1/72	A11	

CENTRO CÍVICO Y ESPACIOS PÚBLICOS FLEXIBLES LIGADOS AL MALECÓN EGUIGUREN DE PIURA

Plano de arquitectura A 12. Planta comercio B y cafetería. Azotea



Plano de arquitectura A 13. Elevaciones comercio B: Norte, sur, este y oeste

ELEVACIÓN NORTE

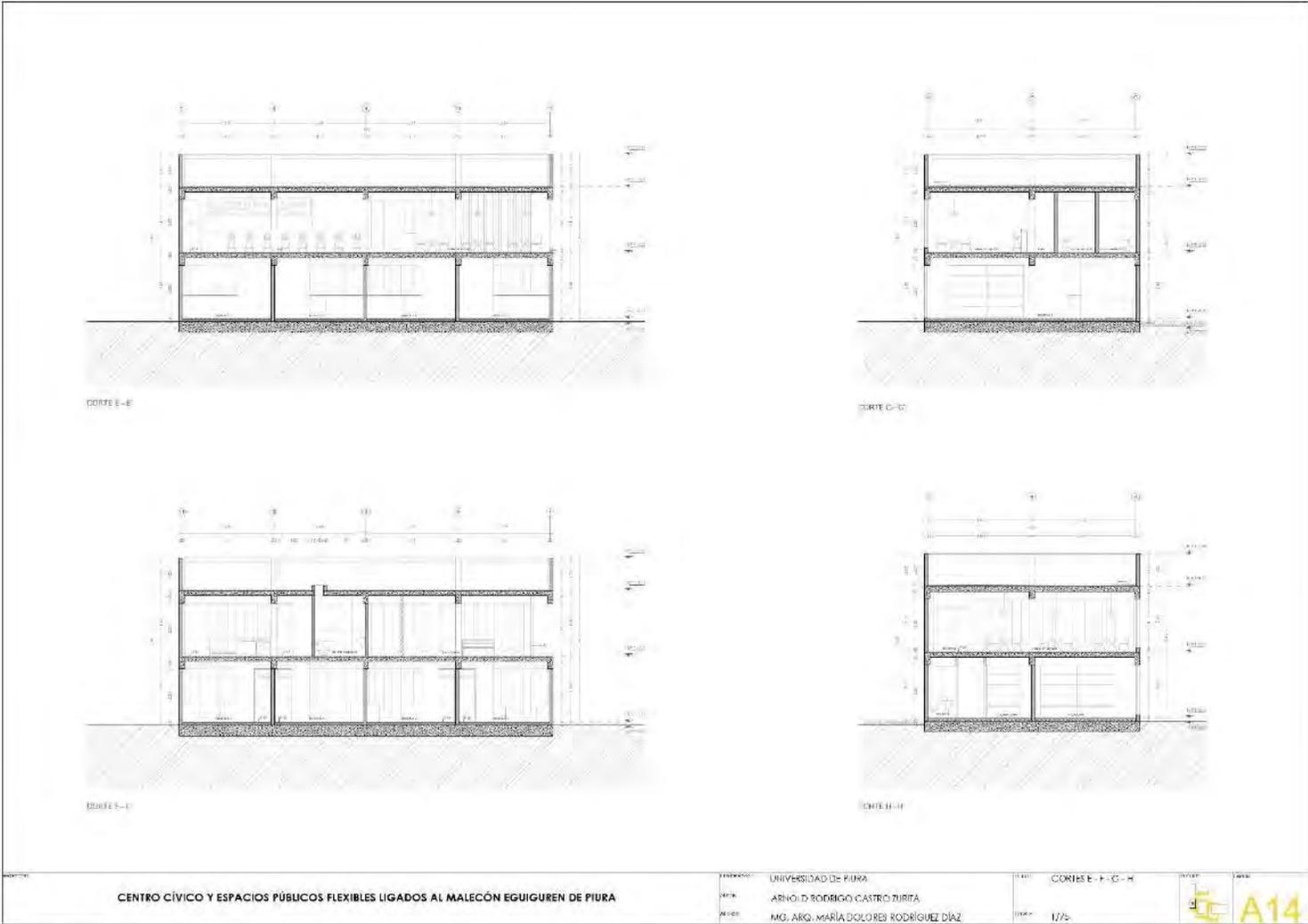
ELEVACIÓN ESTE

ELEVACIÓN SUR

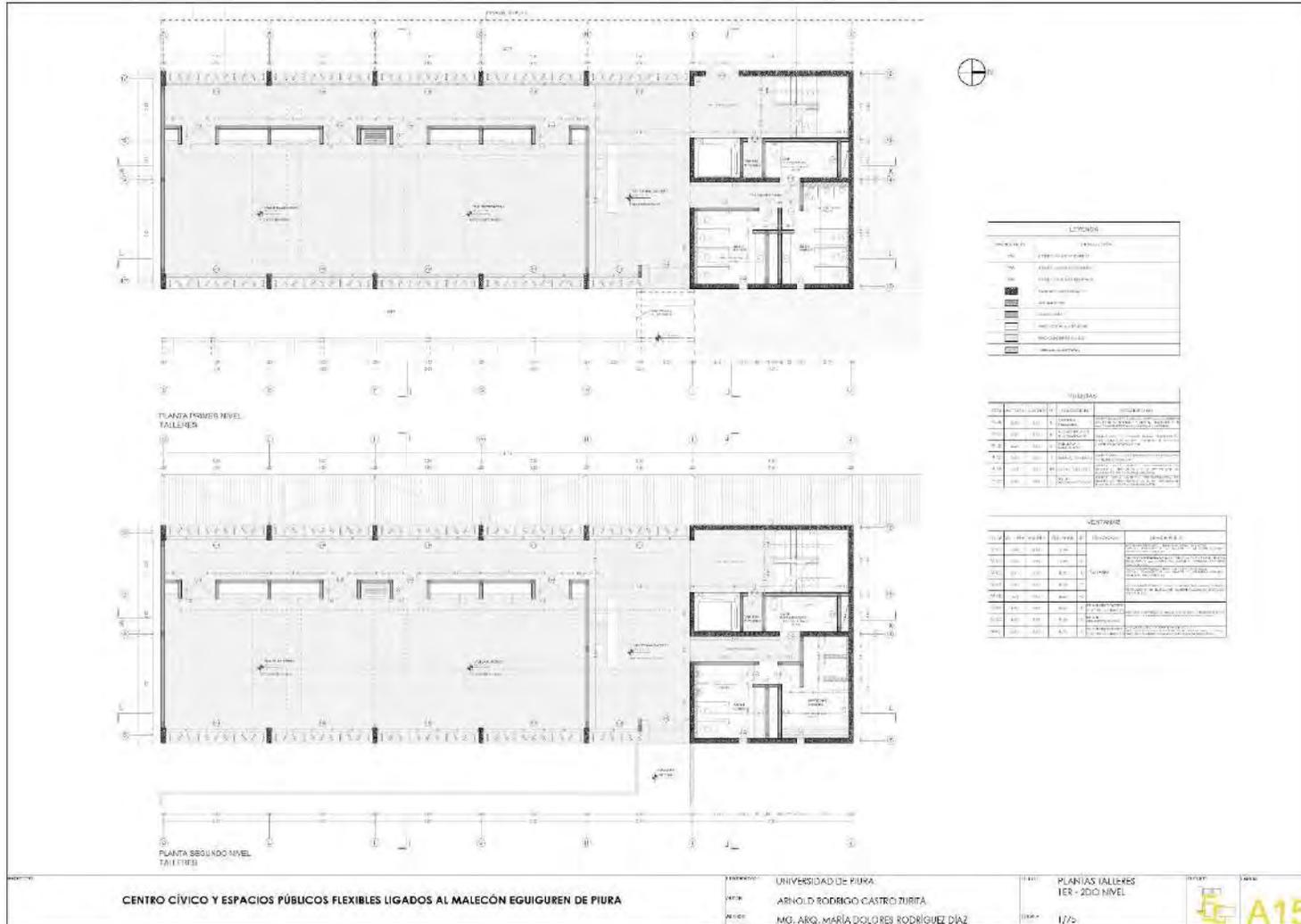
ELEVACIÓN OESTE

<p>CENTRO CÍVICO Y ESPACIOS PÚBLICOS FLEXIBLES LIGADOS AL MALECÓN EGUIGUREN DE PIURA</p>	<p>UNIVERSIDAD DE PIURA ARNOLD RODRIGO CASTRO ZURITA ING. ARQ. MARÍA DOLORES RODRÍGUEZ DÍAZ</p>	<p>ELEVACIÓN NORTE, SUR, ESTE Y OESTE 1/75</p>	<p>A13</p>
--	---	--	-------------------

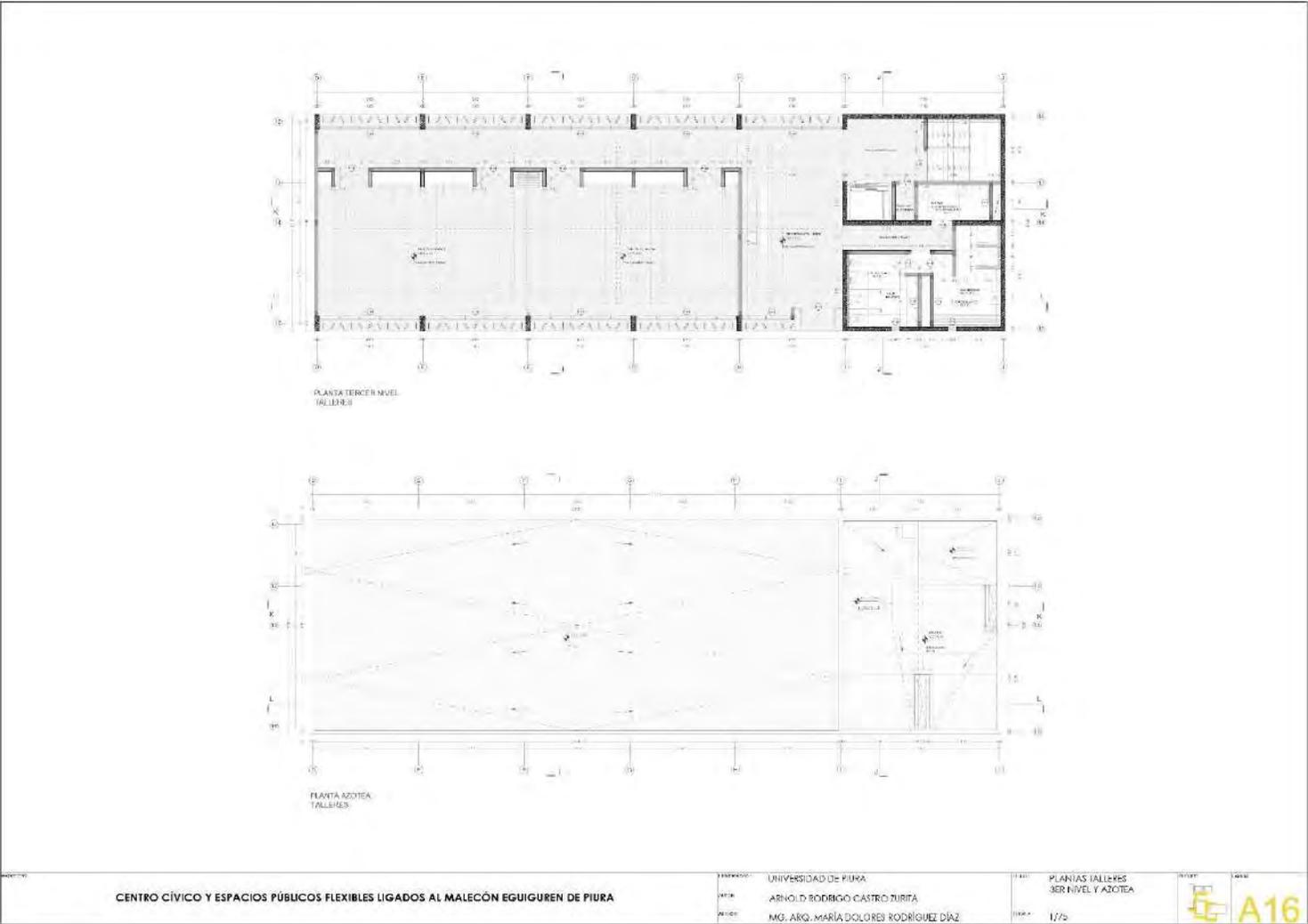
Plano de arquitectura A 14. Cortes E, F, G y H



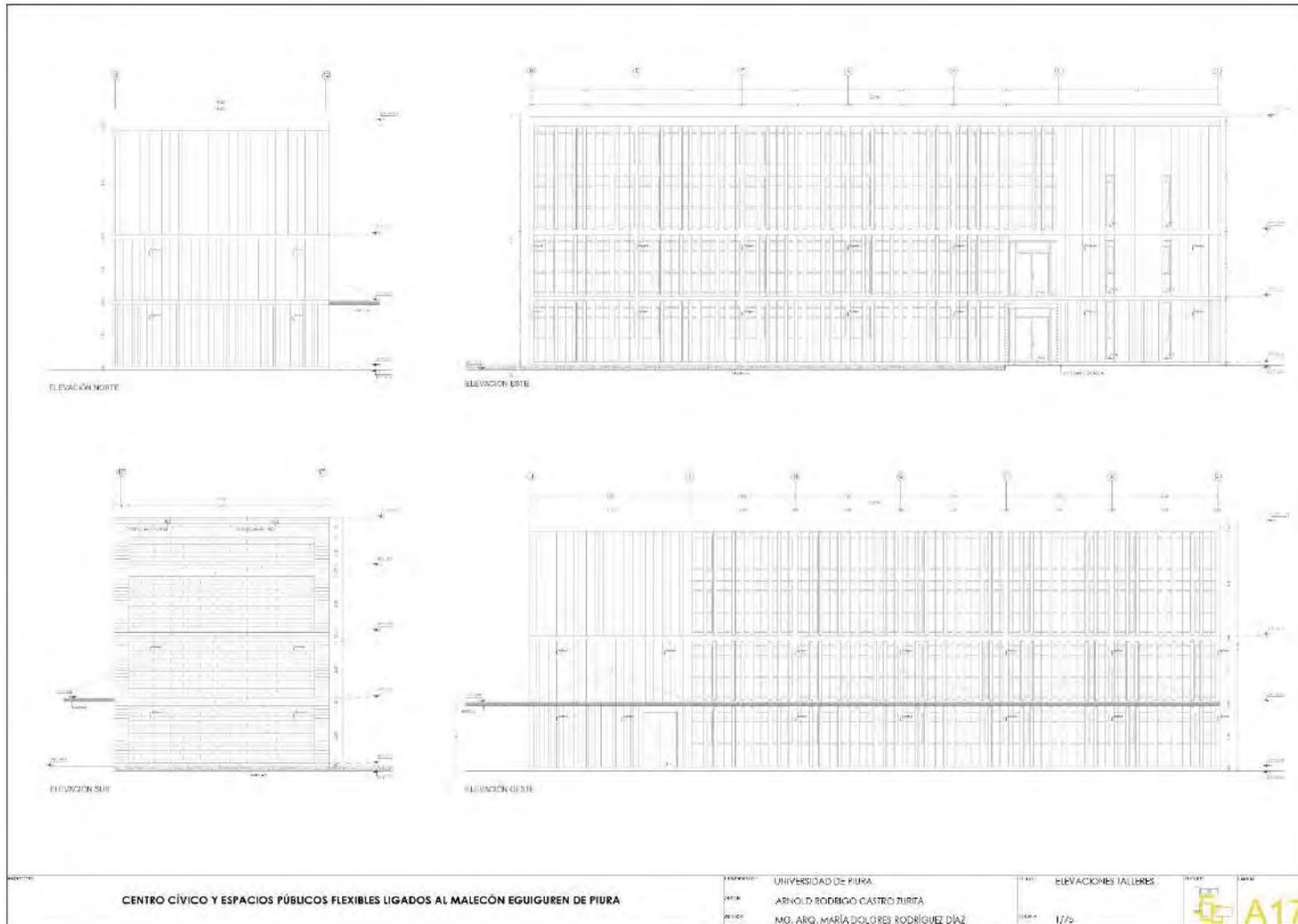
Plano de arquitectura A 15. Plantas talleres: Primer y segundo nivel



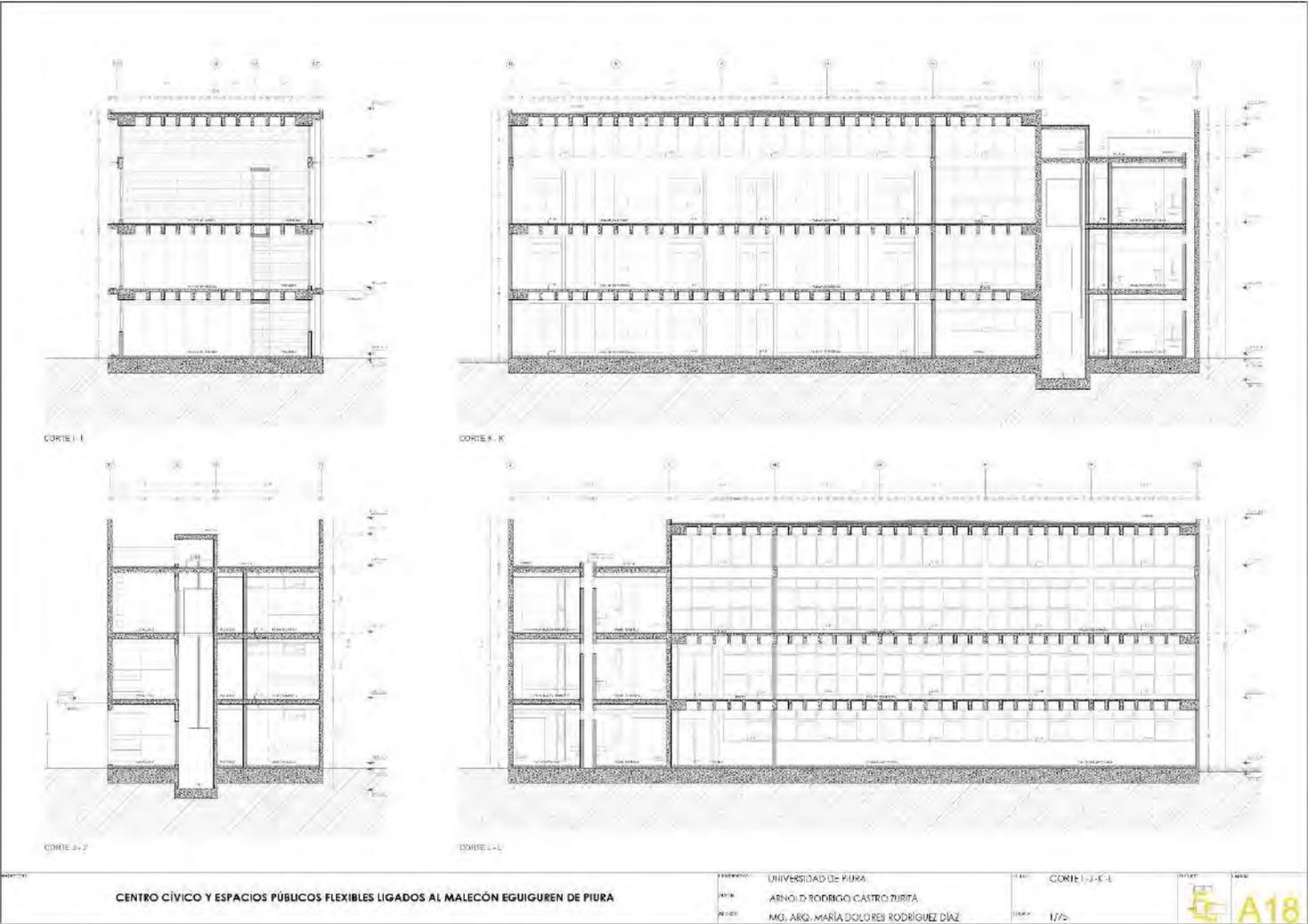
Plano de arquitectura A 16. Plantas talleres: Tercer nivel y azotea



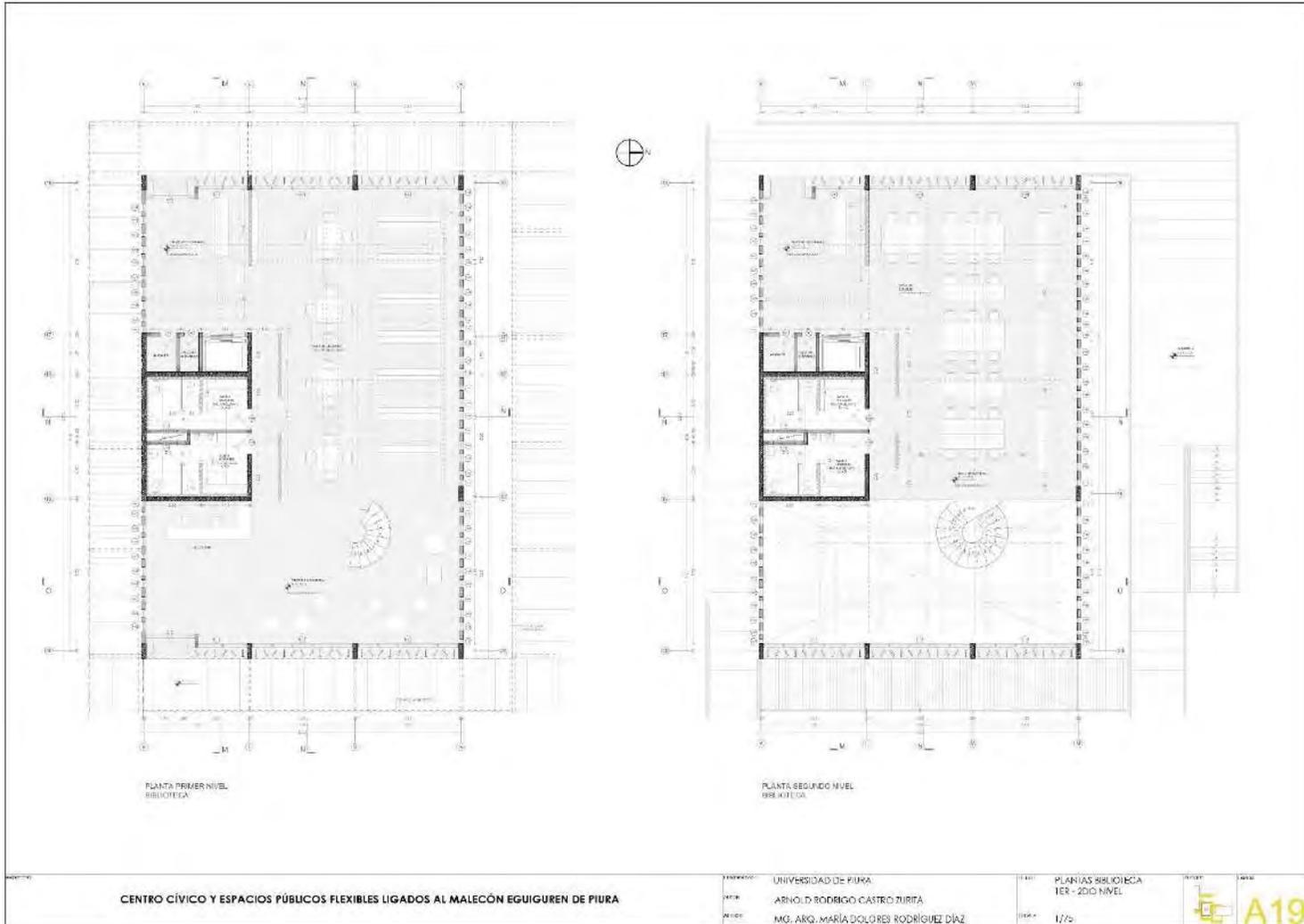
Plano de arquitectura A 17. Elevaciones talleres: Norte, sur, este y oeste



Plano de arquitectura A 18. Cortes I, J, K y L



Plano de arquitectura A 19. Planta biblioteca: Primer y segundo nivel



Plano de arquitectura A 21. Elevaciones biblioteca: Norte, sur, este y oeste

The image contains four architectural elevation drawings of a library building, arranged in a 2x2 grid. Each drawing shows a multi-story structure with a grid of windows and doors, and includes technical annotations like grid lines and dimensions.

- ELEVACIÓN NOROCCIDENTE (Top Left):** Shows the north and west elevations of the building. It features a grid of windows and doors across three floors. Grid lines are labeled with numbers 1 through 6.
- ELEVACIÓN NORTOCCIDENTE (Top Right):** Shows the north and west elevations of the building. It features a grid of windows and doors across three floors. Grid lines are labeled with numbers 1 through 6.
- ELEVACIÓN SUDOCCIDENTE (Bottom Left):** Shows the south and west elevations of the building. It features a grid of windows and doors across three floors. Grid lines are labeled with numbers 1 through 6.
- ELEVACIÓN SURESTE (Bottom Right):** Shows the south and east elevations of the building. It features a grid of windows and doors across three floors. Grid lines are labeled with numbers 1 through 6.

At the bottom of the page, there is a title block with the following information:

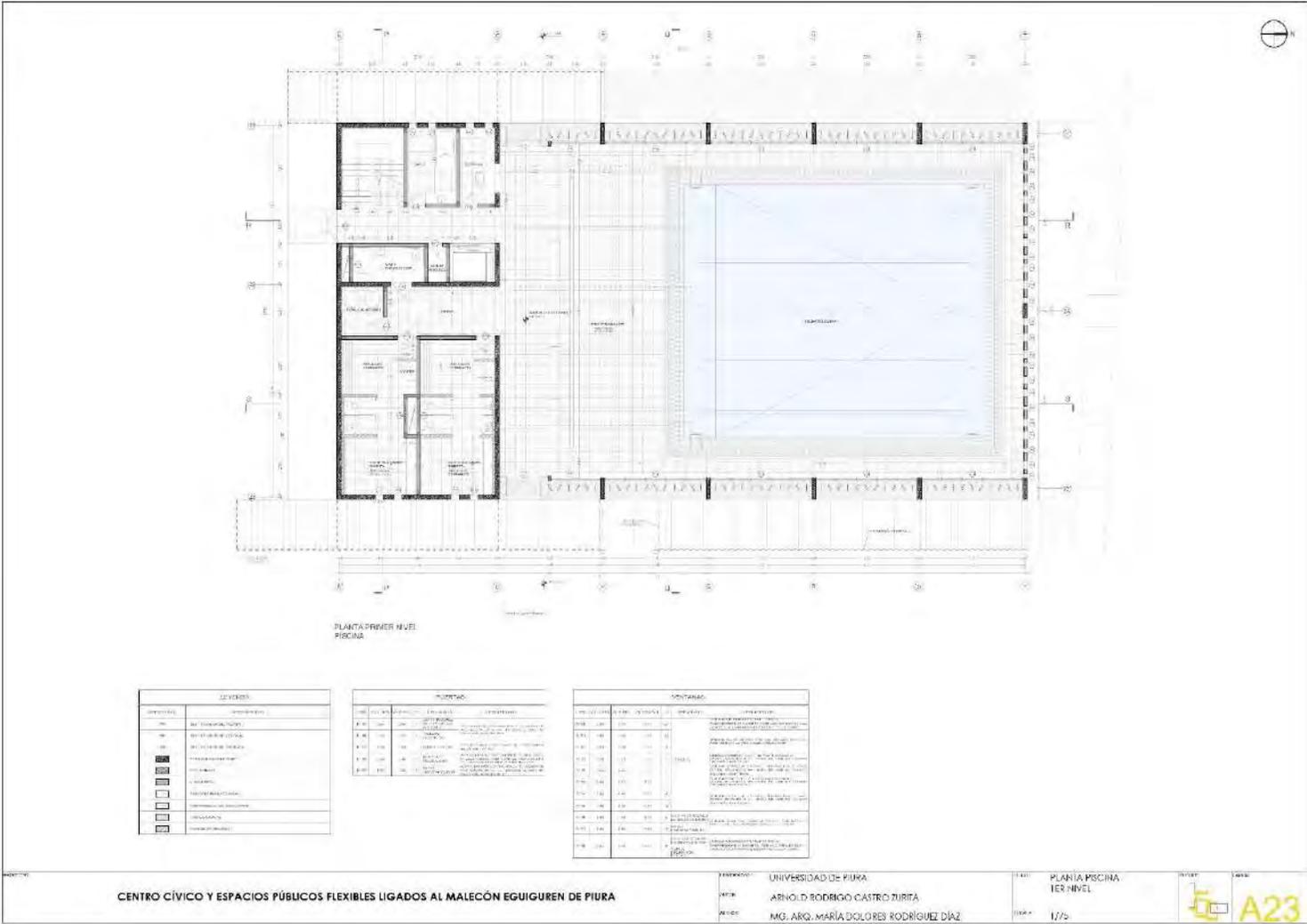
CENTRO CÍVICO Y ESPACIOS PÚBLICOS FLEXIBLES LIGADOS AL MALECÓN EGUIGUREN DE PIURA		UNIVERSIDAD DE PIURA	ELEVACIONES BIBLIOTECA NORTE - SUR - ESTE - OESTE	 A21
ARQUITECTO	ARNOLD RODRIGO CASTRO ZURIFA	PROYECTO	1/25	
ARQUITECTA	MG. ARQ. MARÍA DOLORES RODRÍGUEZ DÍAZ			

Plano de arquitectura A 22. Cortes M, N, Ñ y O

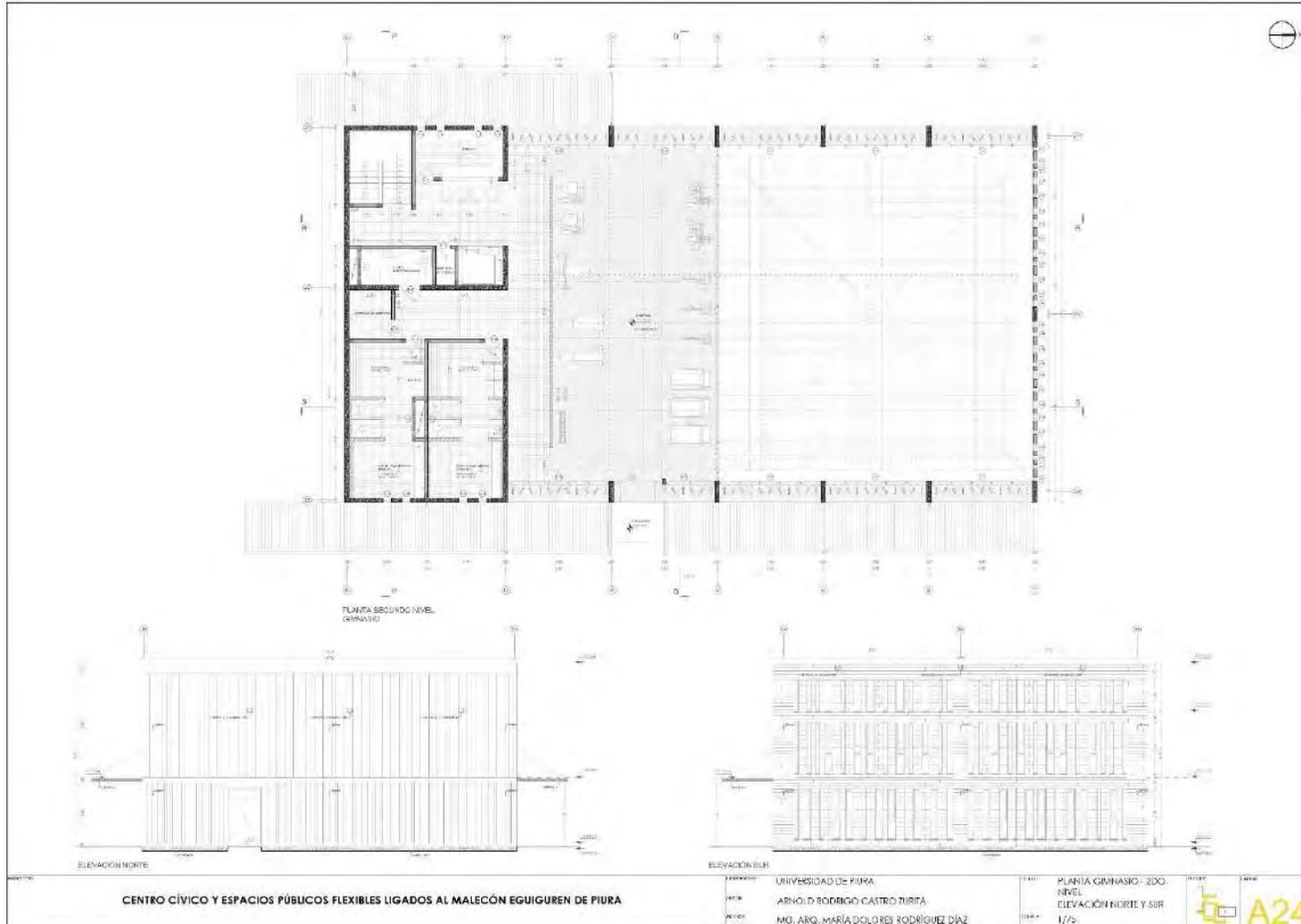
The image displays four architectural cross-sections of a building, labeled Corte M-O, Corte N-N', Corte N-N'', and Corte O-O'. Each section shows the internal layout, including rooms, corridors, and structural elements like walls and floors. The drawings are detailed, showing the relationship between the building's structure and the ground level.

<p>CENTRO CÍVICO Y ESPACIOS PÚBLICOS FLEXIBLES LIGADOS AL MALECÓN EGUIGUREN DE PIURA</p>	<p>UNIVERSIDAD DE PIURA ARNO D. RODRIGO CASTRO ZURIFA MG. ARQ. MARÍA DOLORES RODRÍGUEZ DÍAZ</p>	<p>CORTE M - N - N' - O 1/75</p>	
--	---	---	--

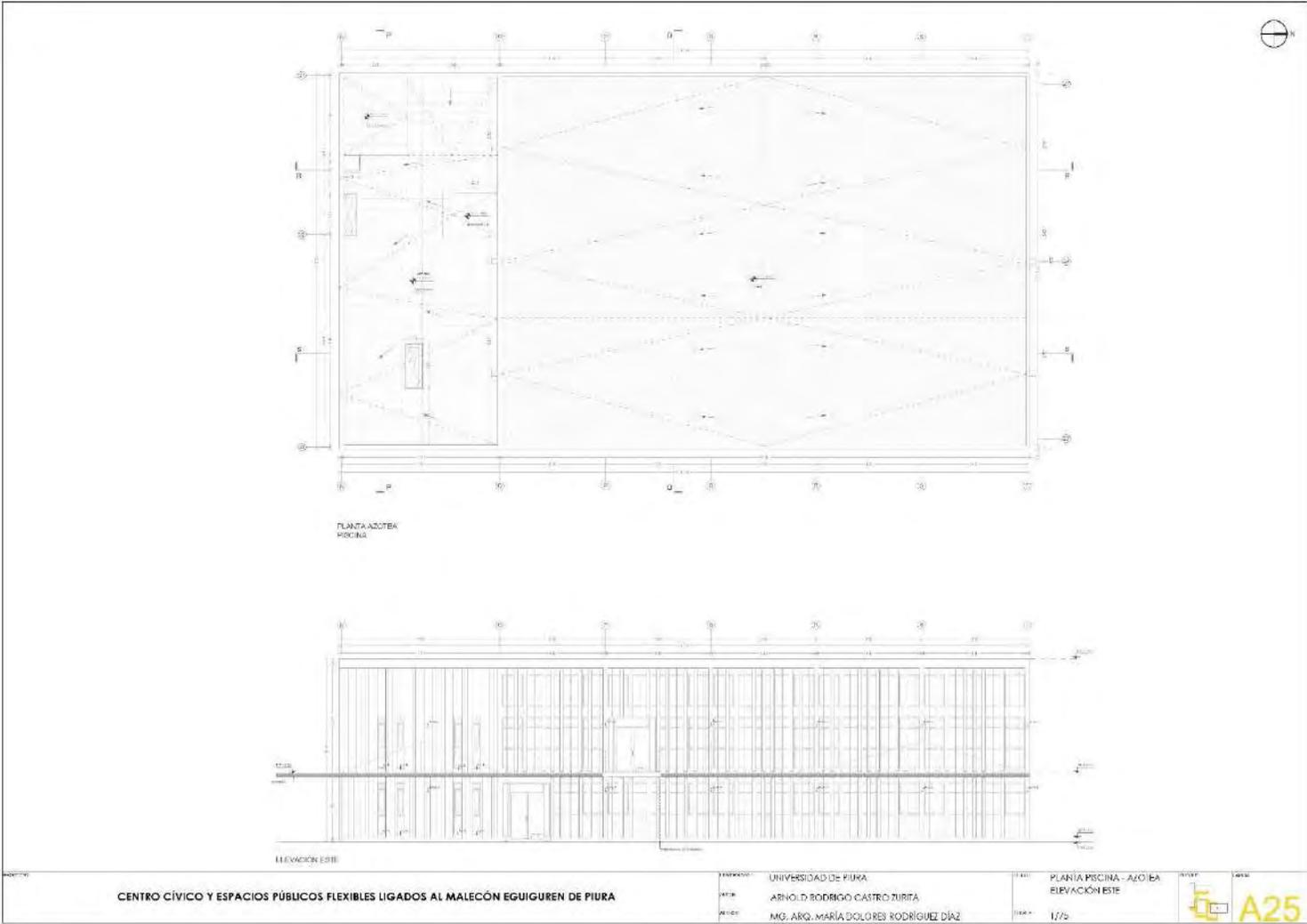
Plano de arquitectura A 23. Planta piscina: Primer nivel



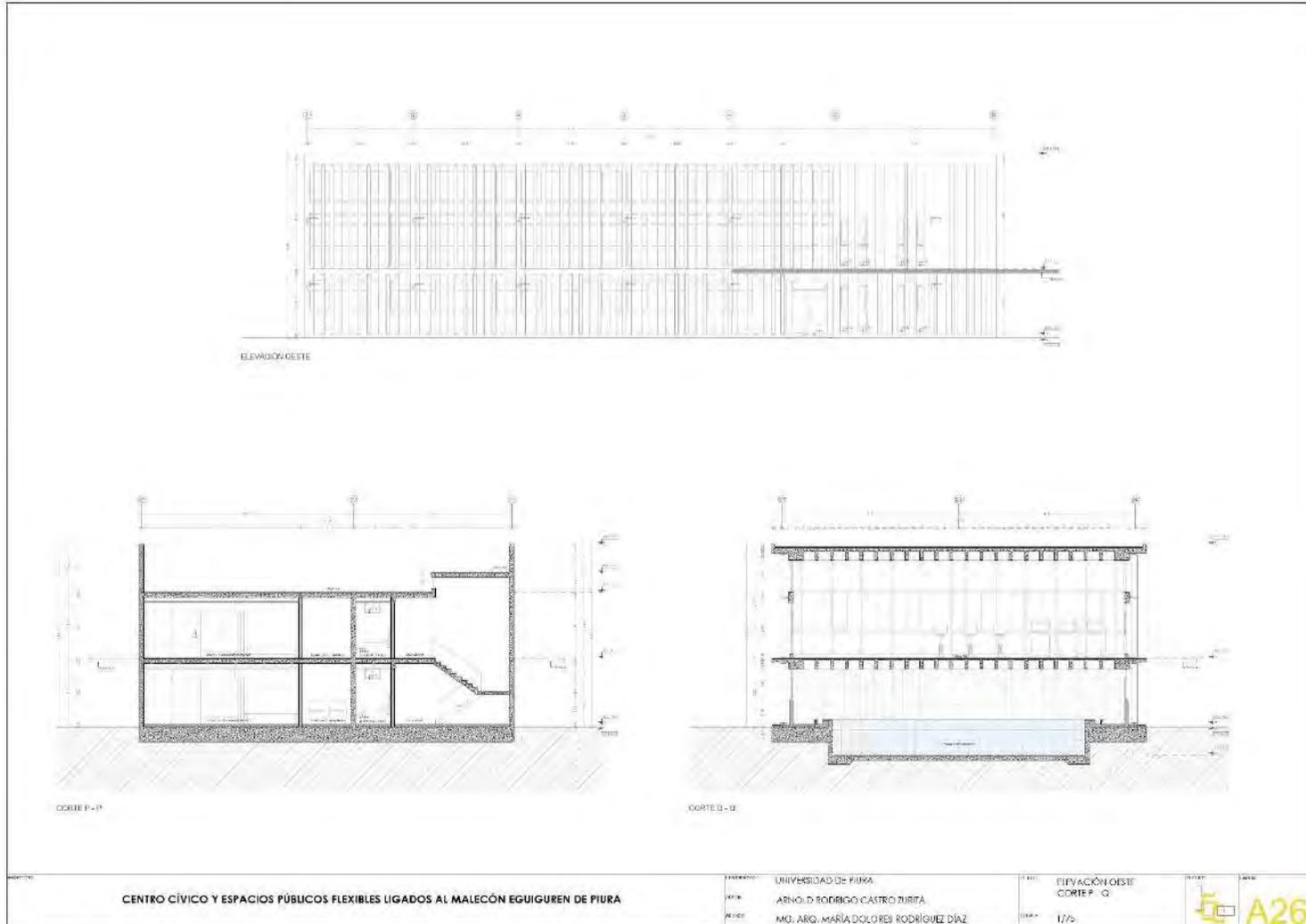
Plano de arquitectura A 24. Planta gimnasio: Segundo nivel. Elevaciones norte y sur



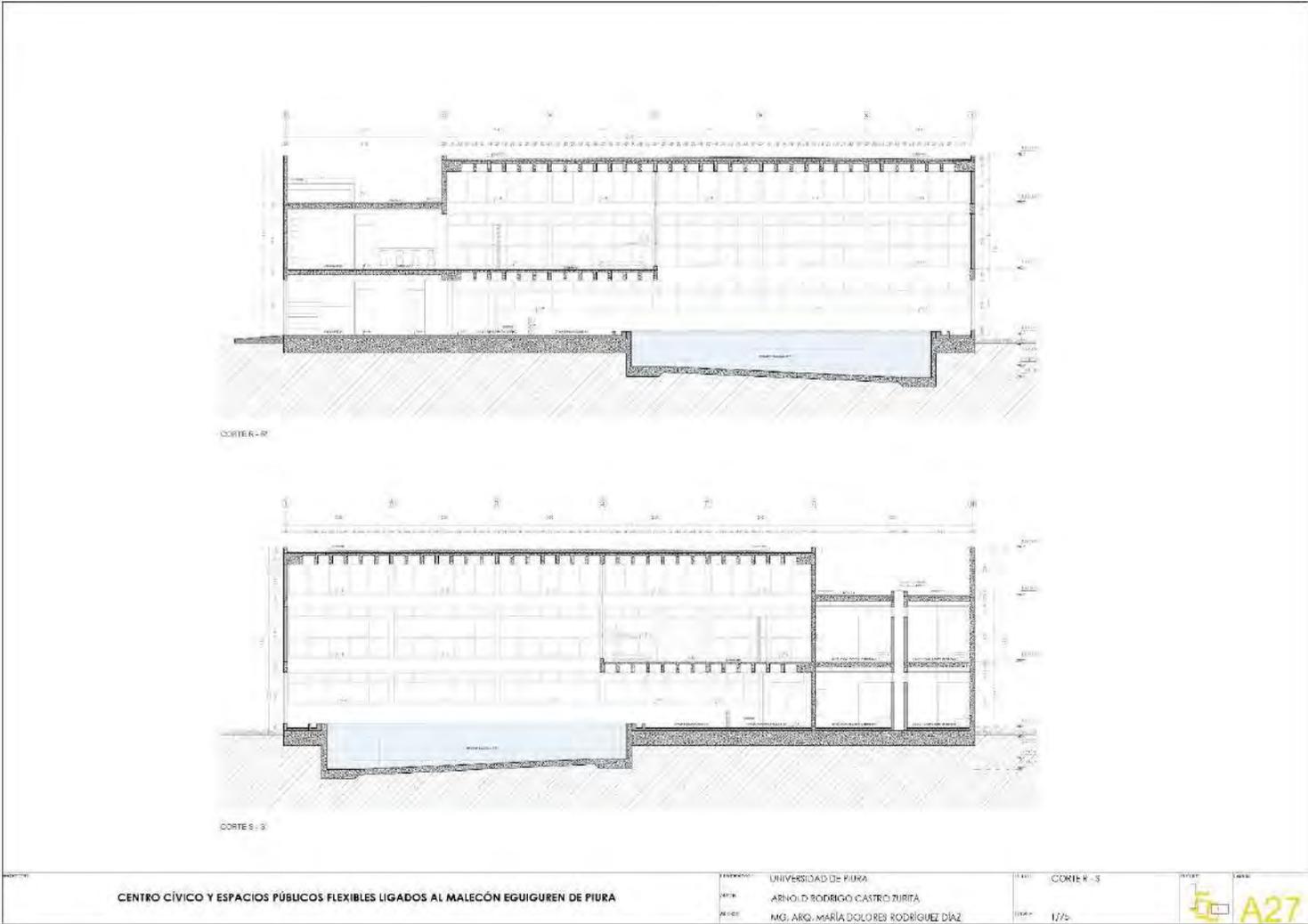
Plano de arquitectura A 25. Plantas piscina: Azotea. Elevación piscina: Este



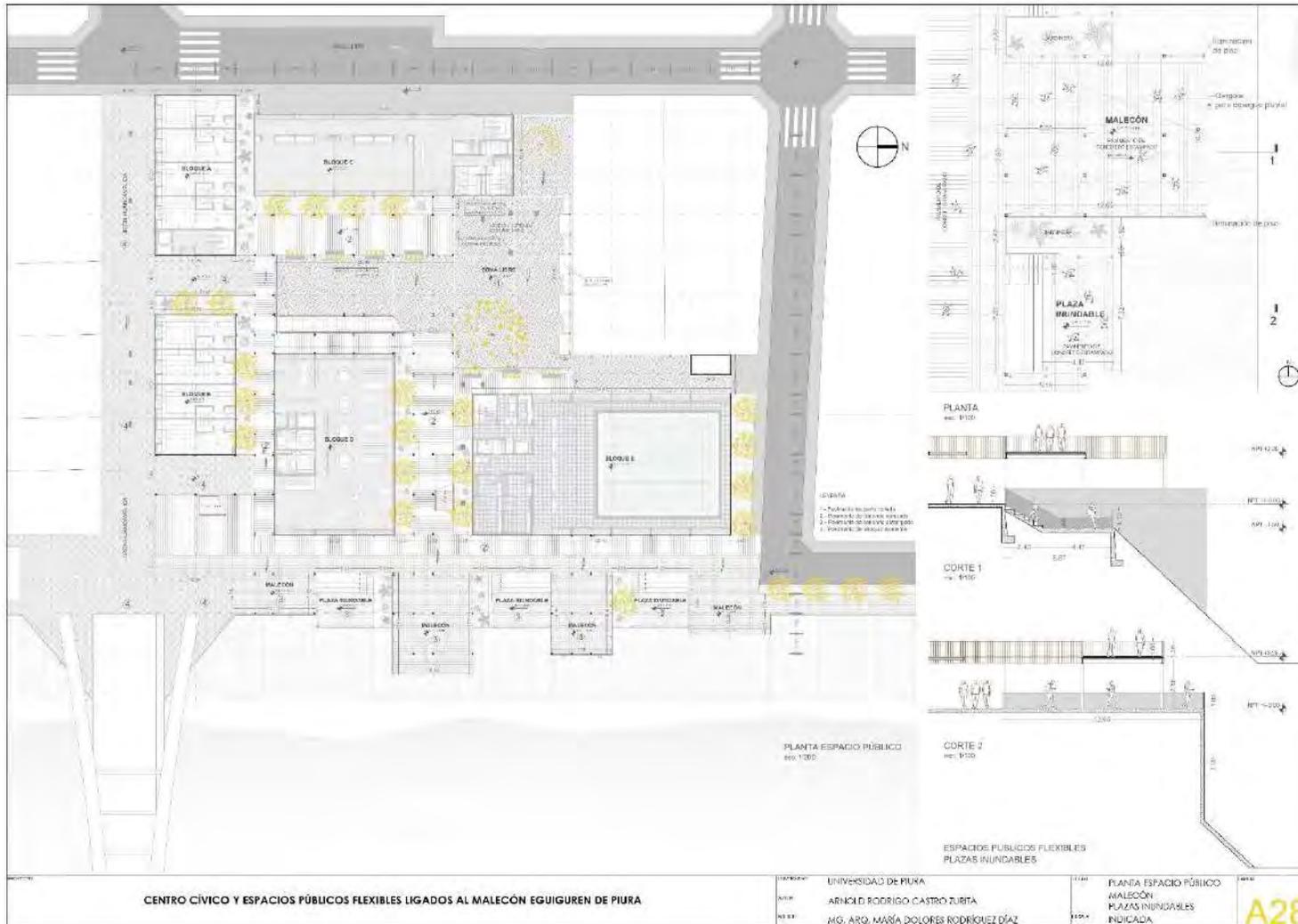
Plano de arquitectura A 26. Elevación piscina: oeste. Cortes P y Q



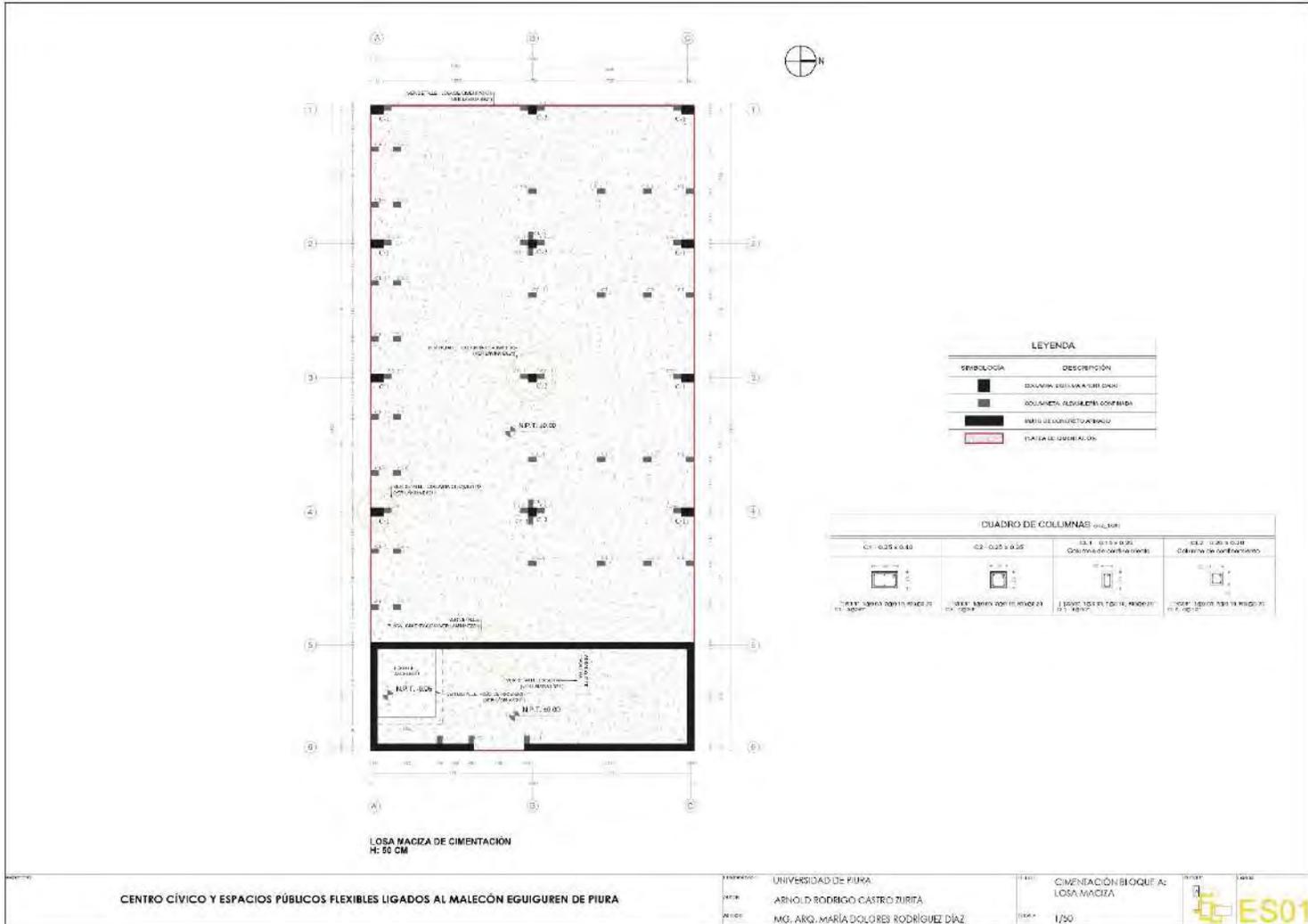
Plano de arquitectura A 27. Cortes R y S



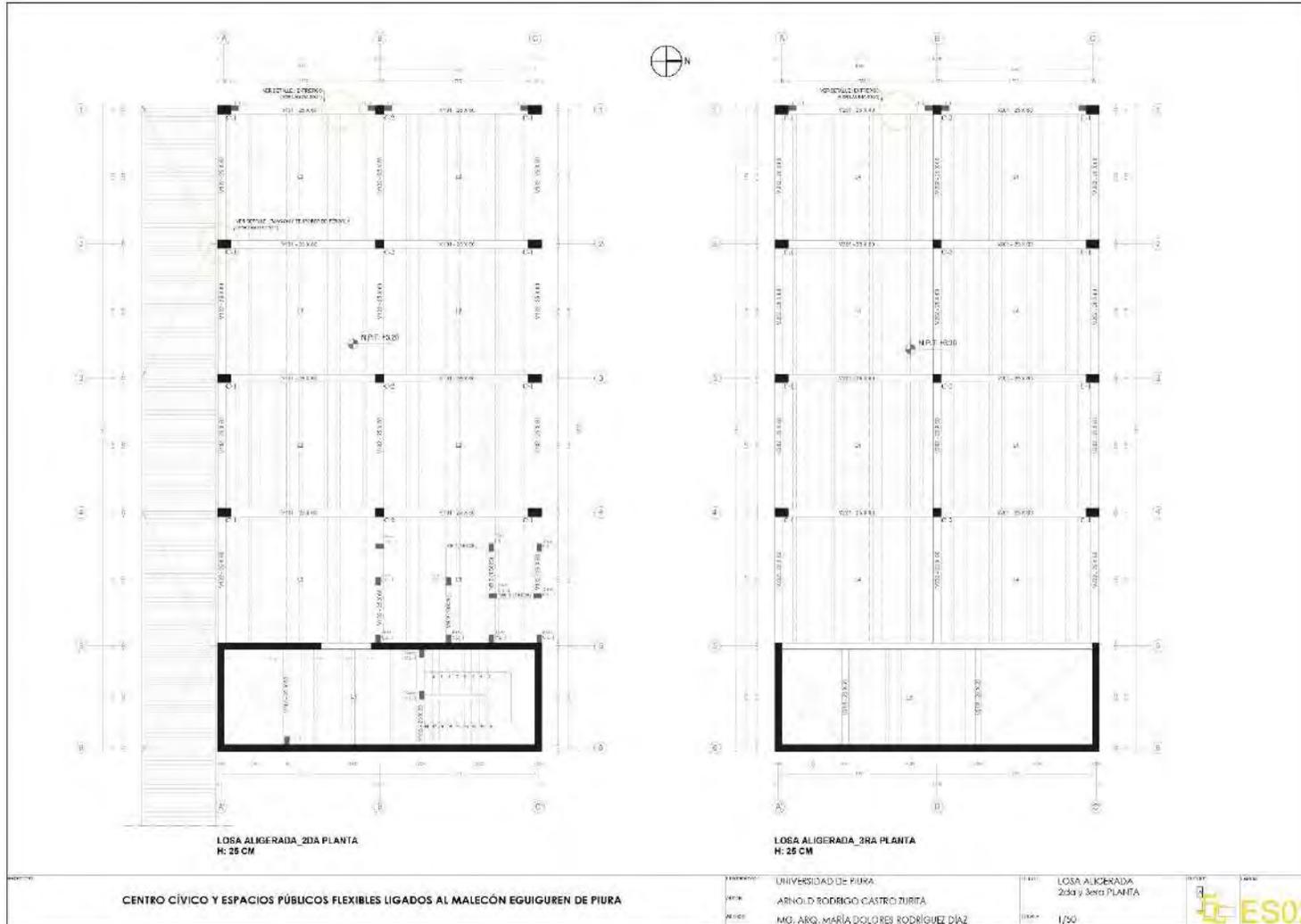
Plano de arquitectura A 28. Planta espacio público. Malecón y plazas inundables



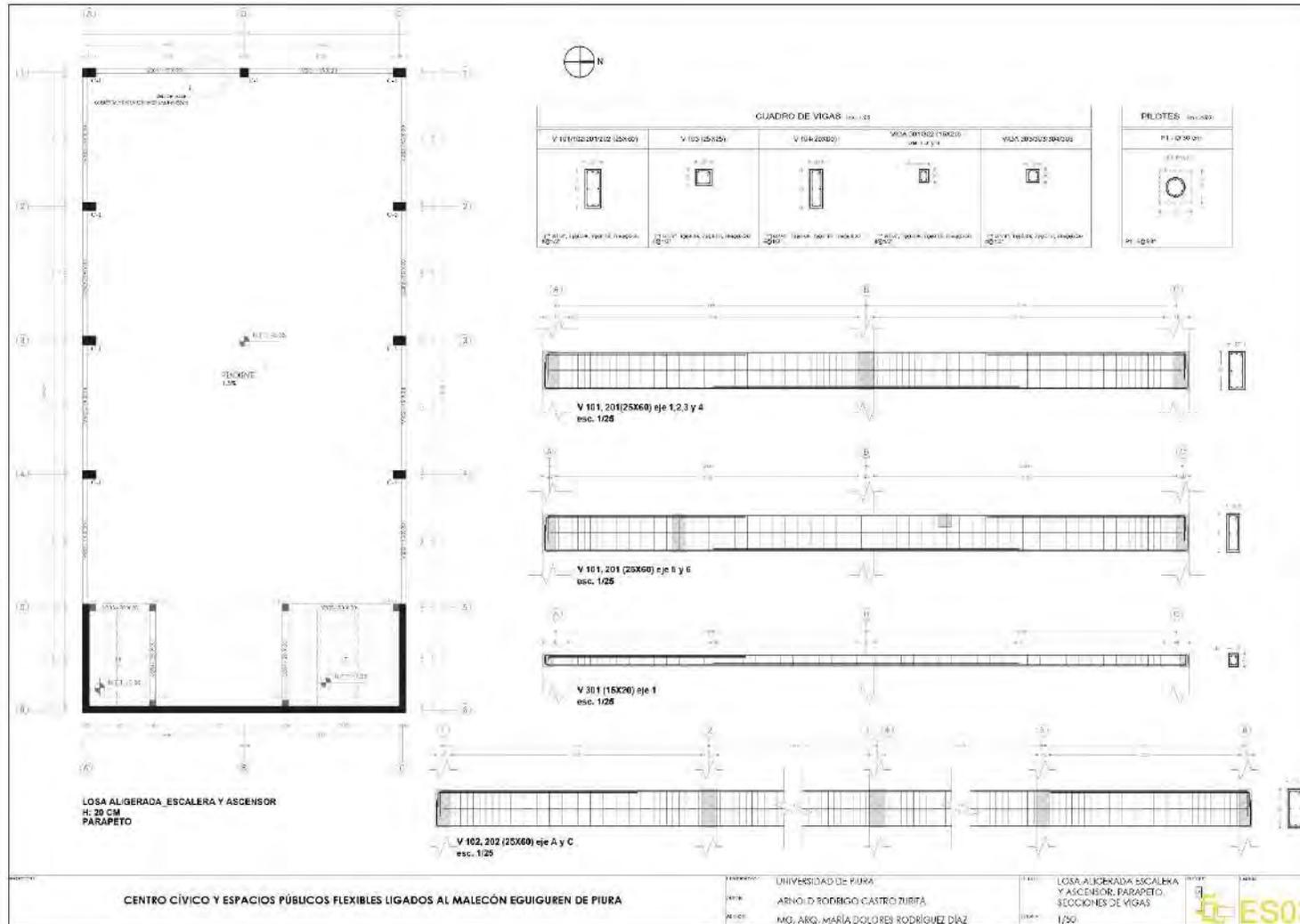
Plano de estructuras ES 1. Cimentación Bloque A: Losa maciza



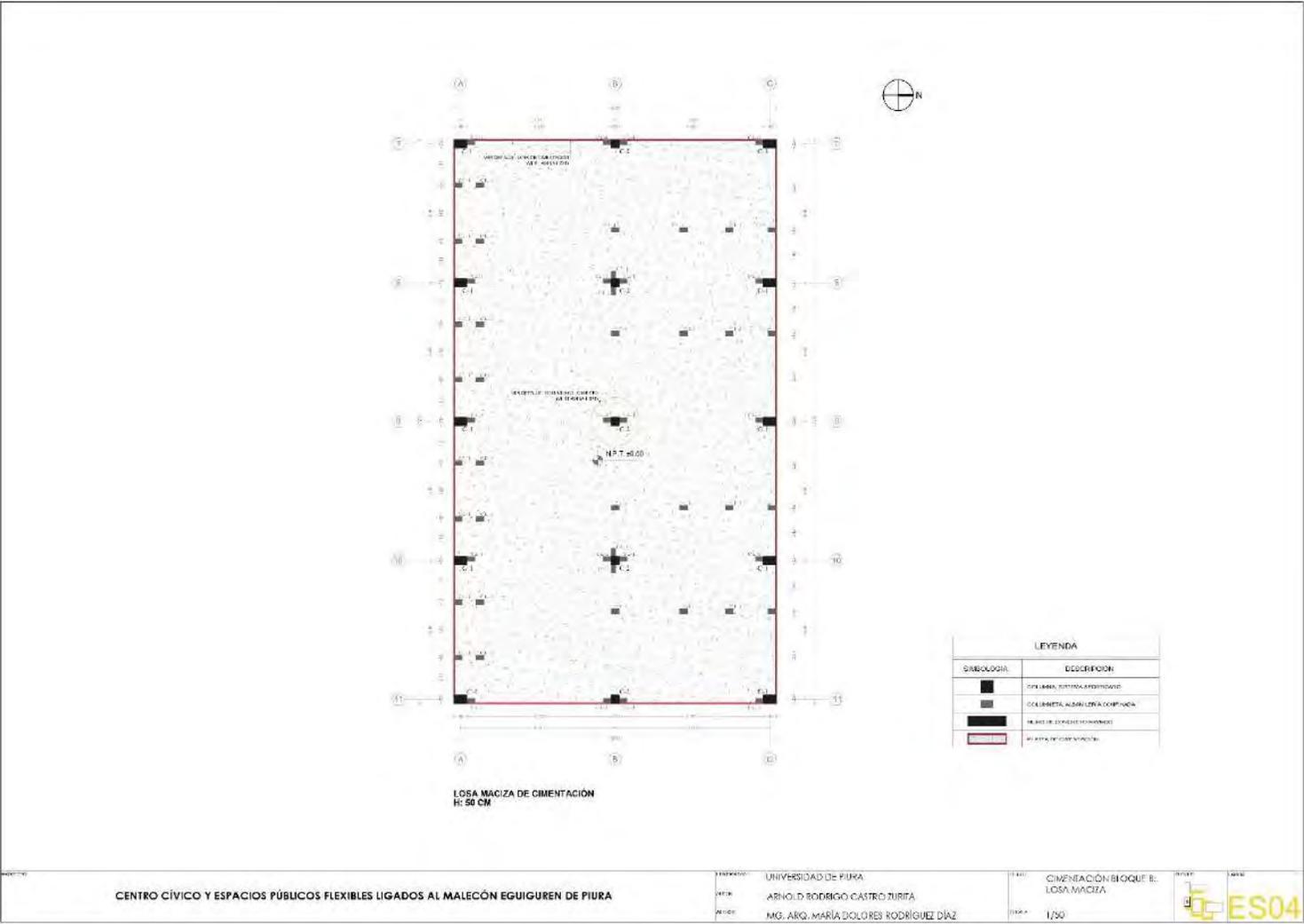
Plano de estructuras ES 2. Losa aligerada 2da y 3er planta



Plano de estructuras ES 3. Losa aligerada escalera y ascensor. Parapeto. Secciones de vigas



Plano de estructuras ES 4. Cimentación Bloque B: Losa maciza



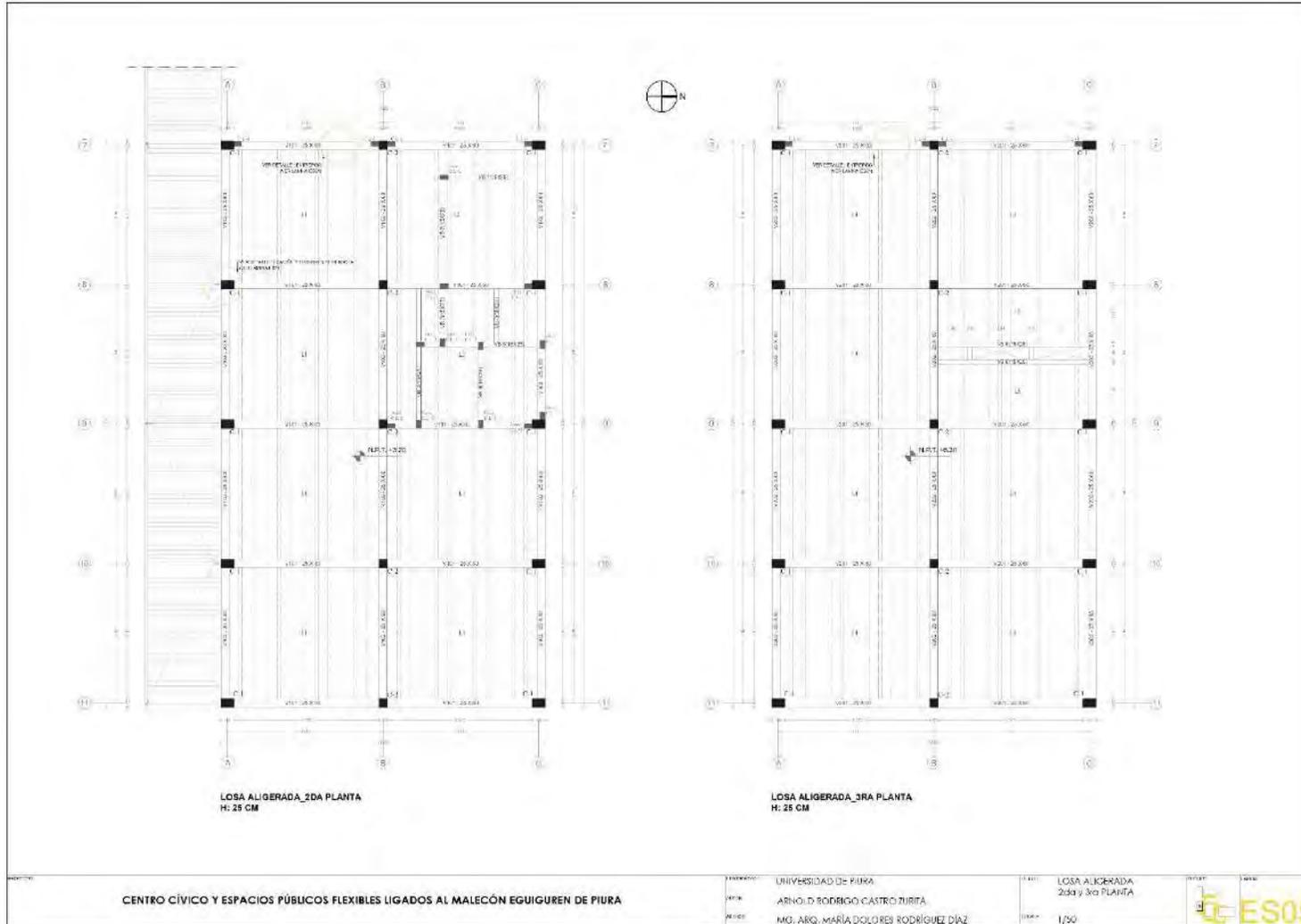
CENTRO CÍVICO Y ESPACIOS PÚBLICOS FLEXIBLES LIGADOS AL MALECÓN EGUIGUREN DE PIURA

UNIVERSIDAD DE PIURA
ARNOLD RODRIGO CASTRO JURIFA
MG. ARQ. MARÍA DOLORES RODRIGUEZ DÍAZ

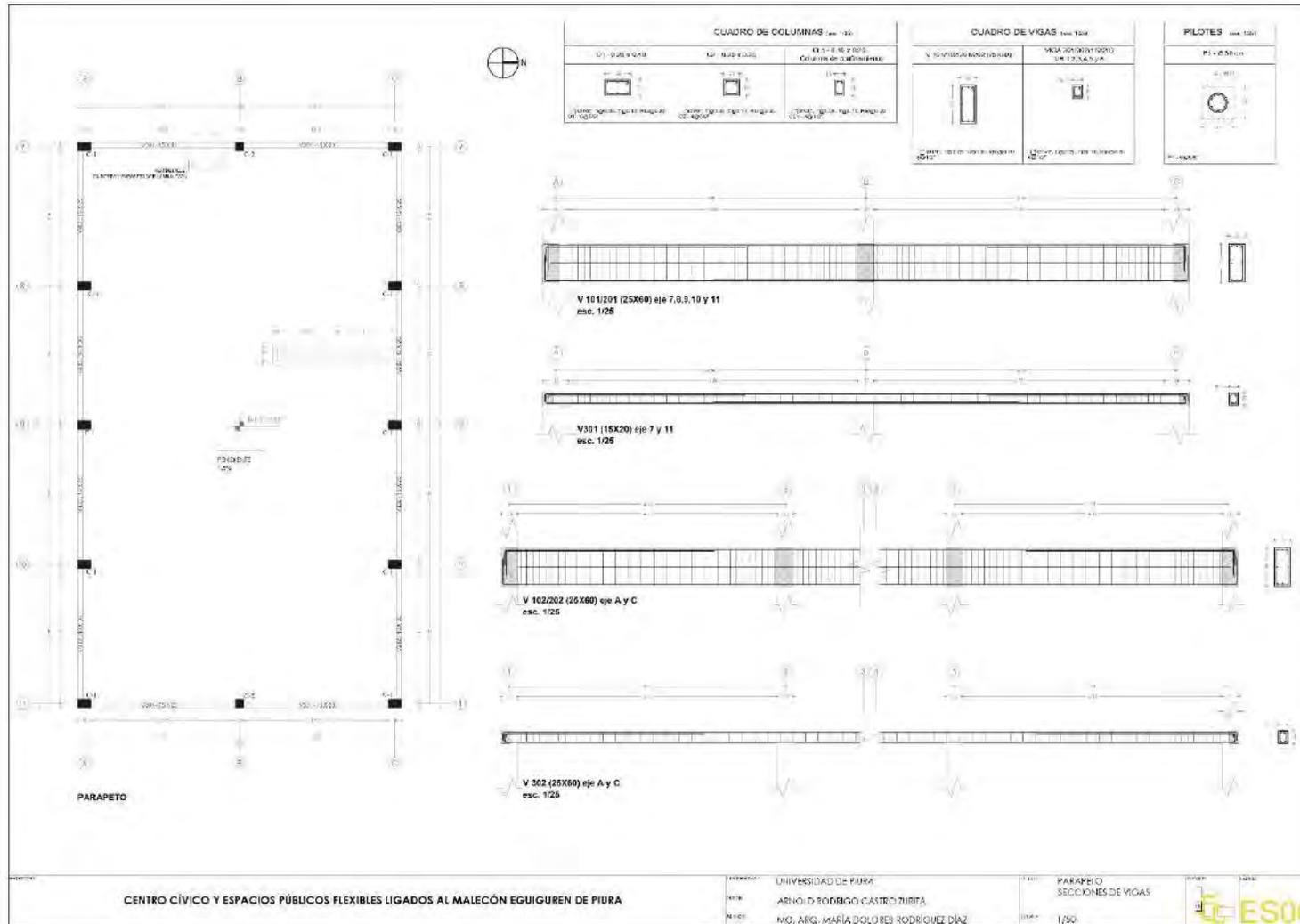
CIMENTACIÓN BLOQUE B:
LOSA MACIZA
1/50

ES04

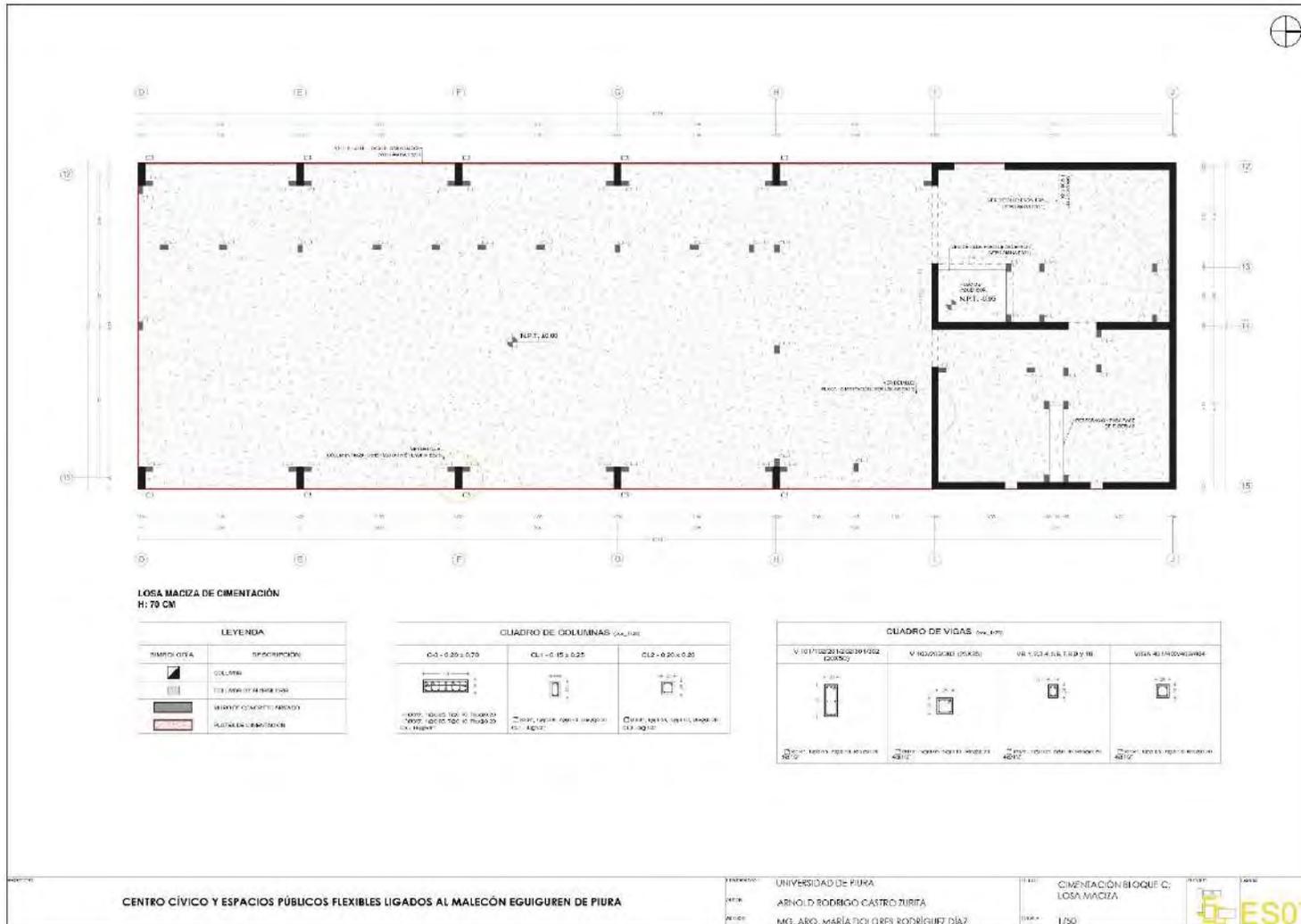
Plano de estructuras ES 5. Losa aligerada 2da y 3er planta



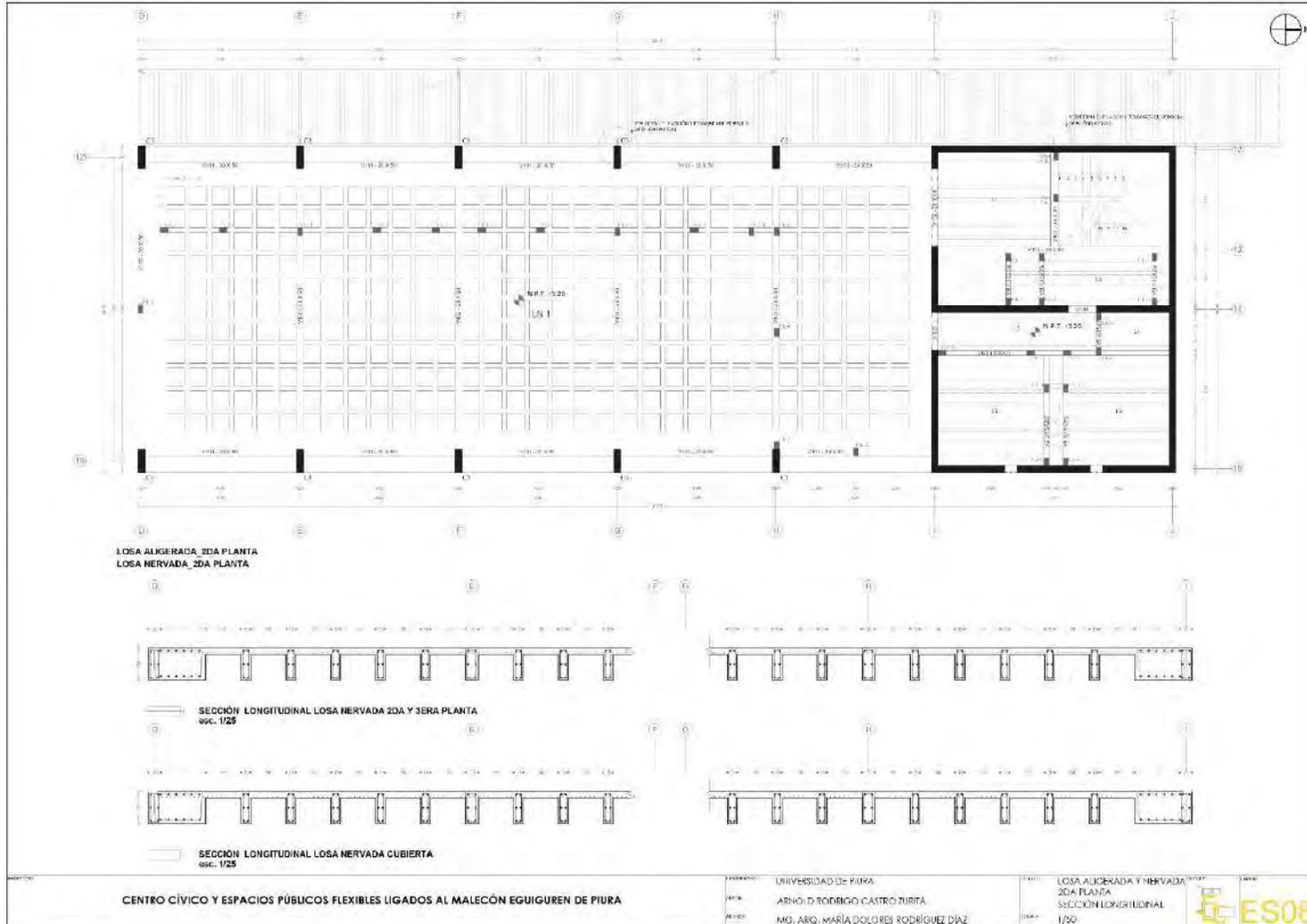
Plano de estructuras ES 6. Parapeto. Secciones de vigas



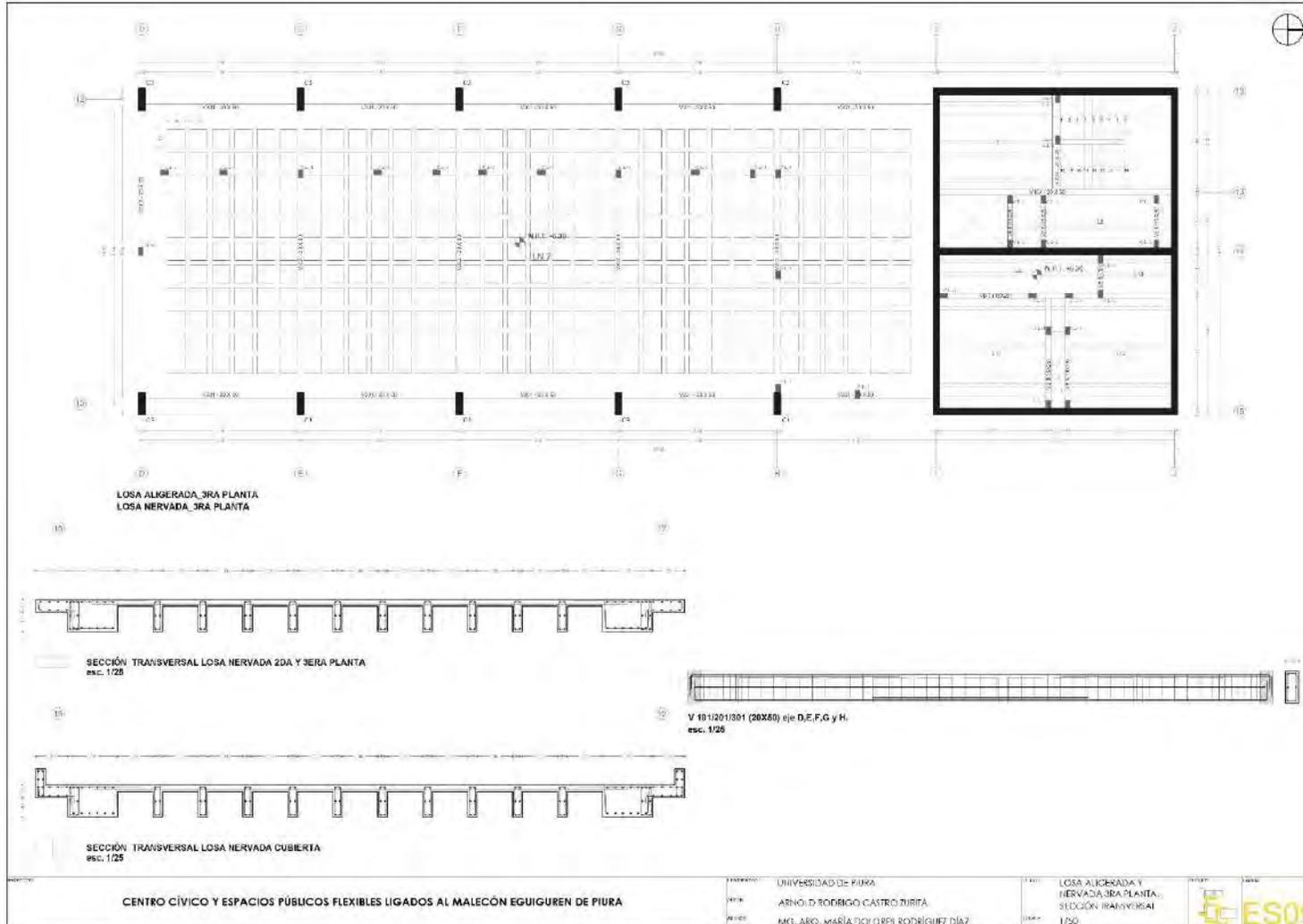
Plano de estructuras ES 7. Cimentación Bloque C: Losa maciza



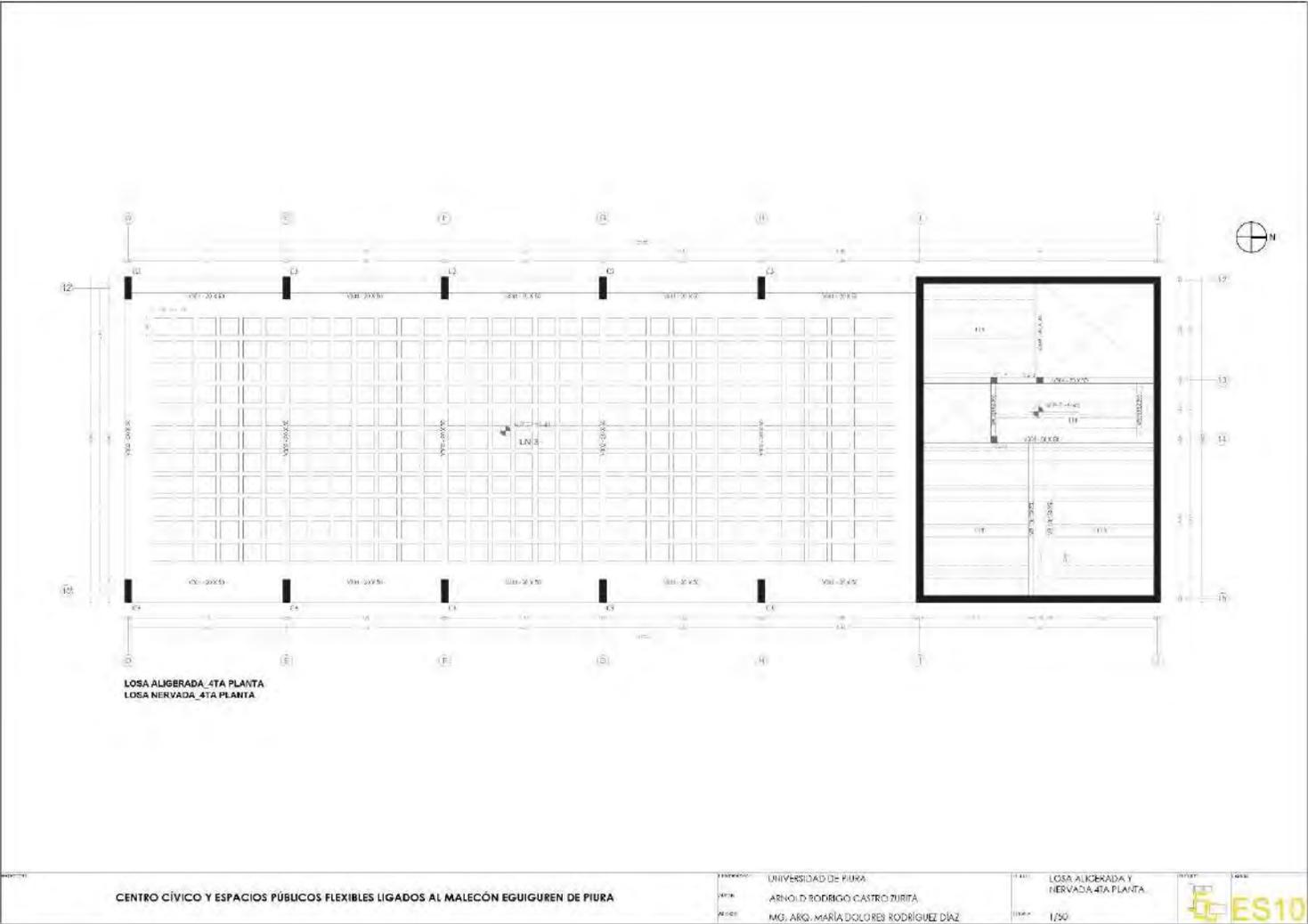
Plano de estructuras ES 8. Losa aligerada y nervada 2da planta. Secciones longitudinales de losa nervada



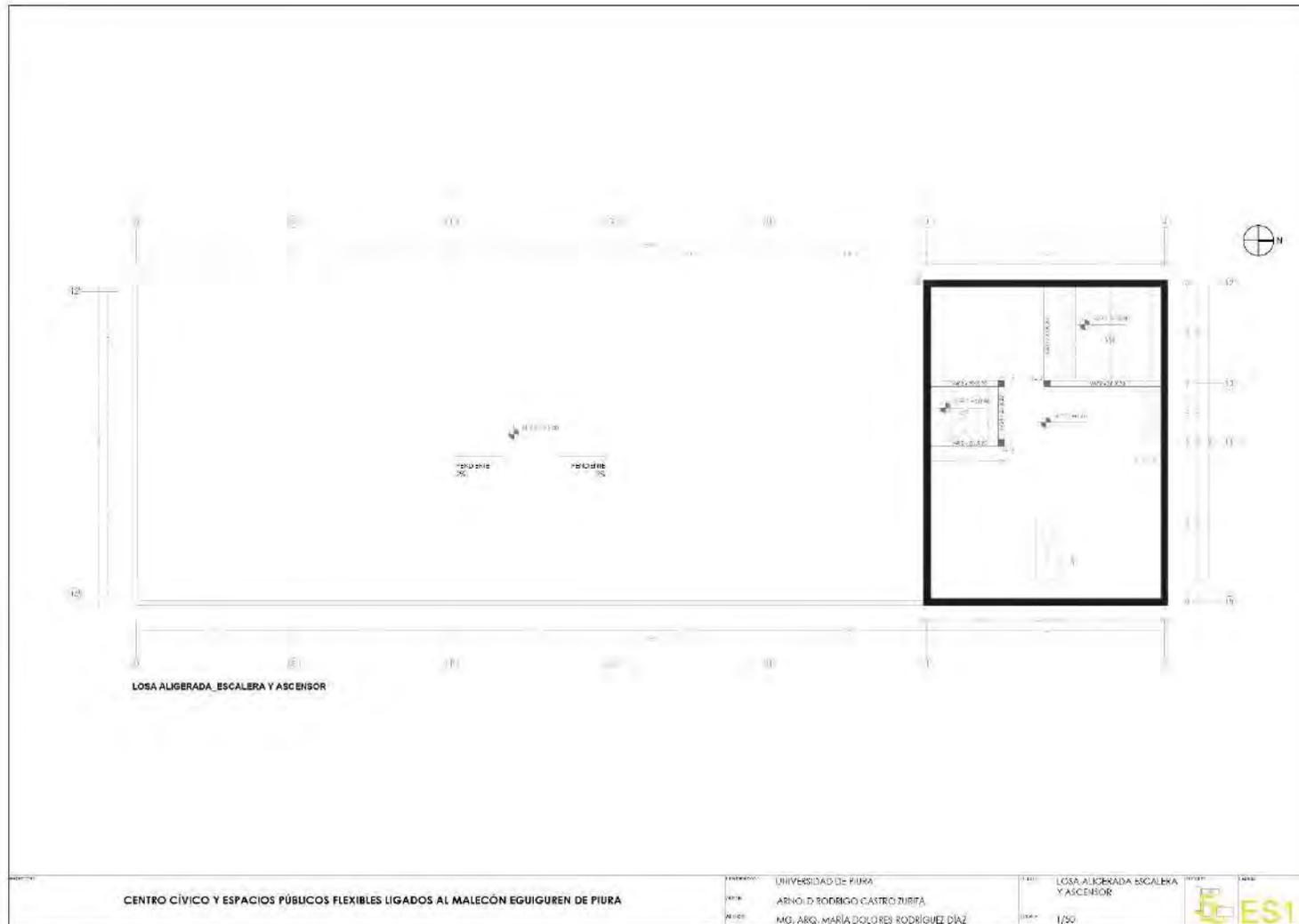
Plano de estructuras ES 9. Losa aligerada y nervada 3ra planta. Secciones transversales de losa nervada



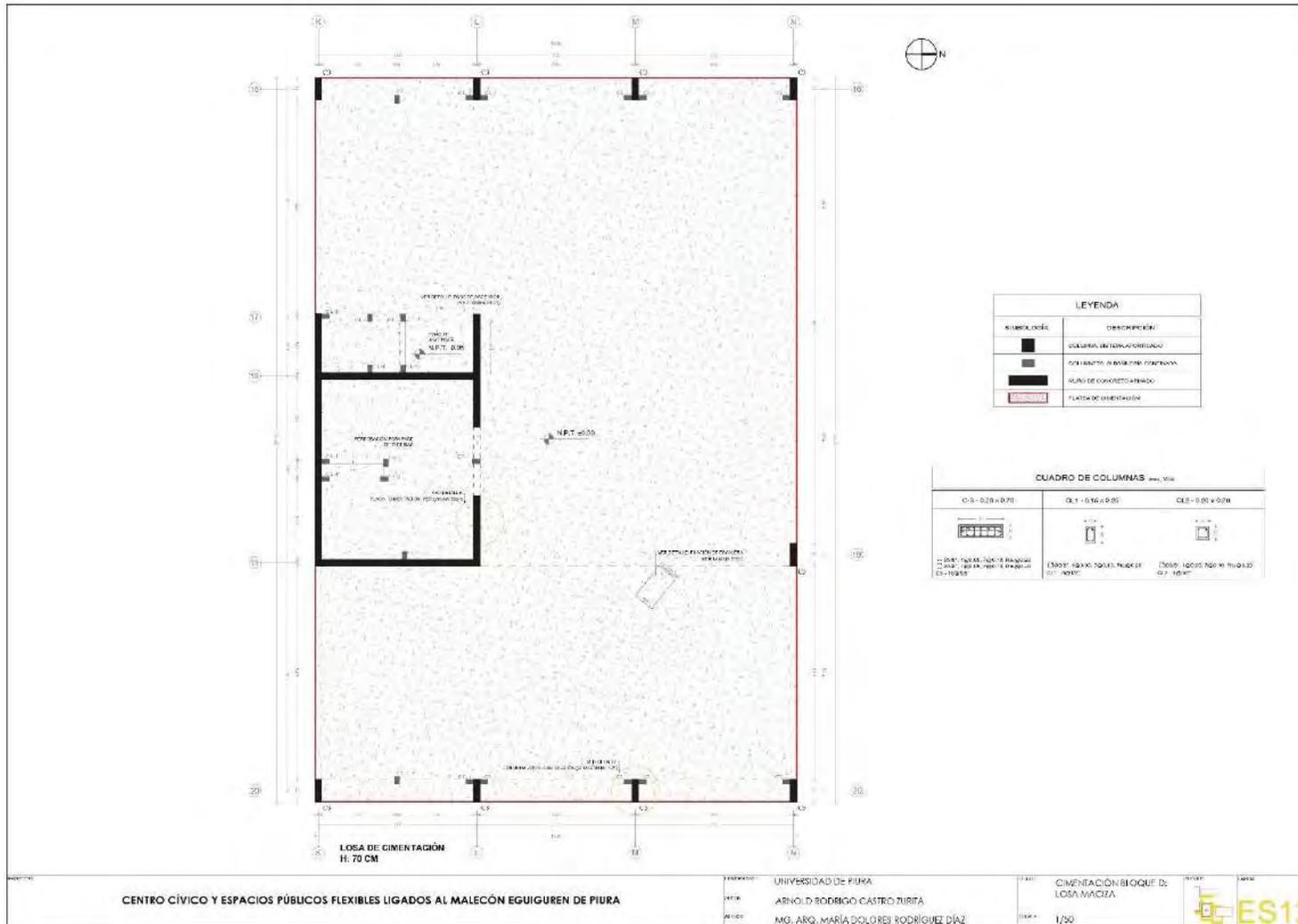
Plano de estructuras ES 10. Losa aligerada y nervada 4ta planta



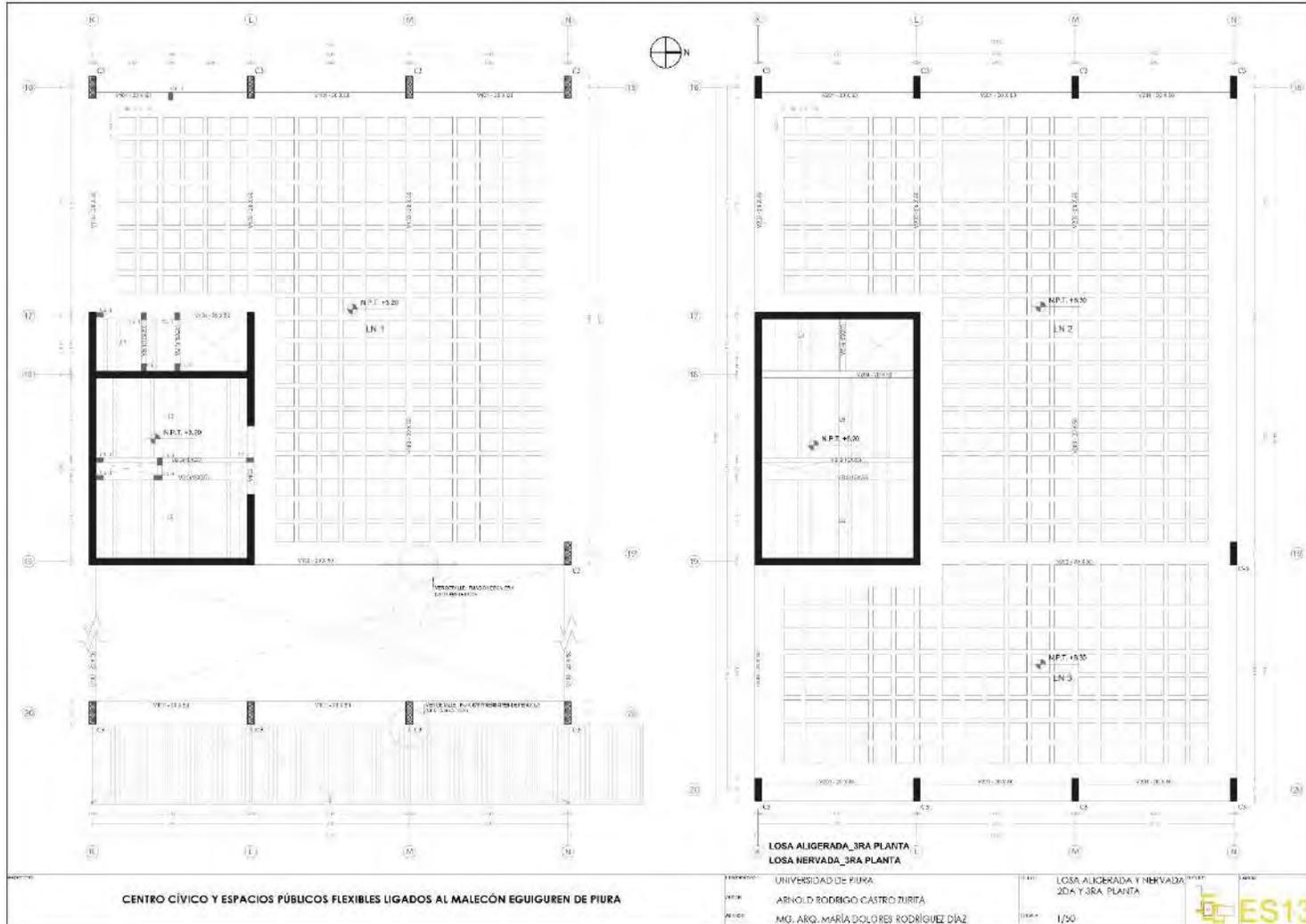
Plano de estructuras ES 11. Losa aligerada ascensor y escalera



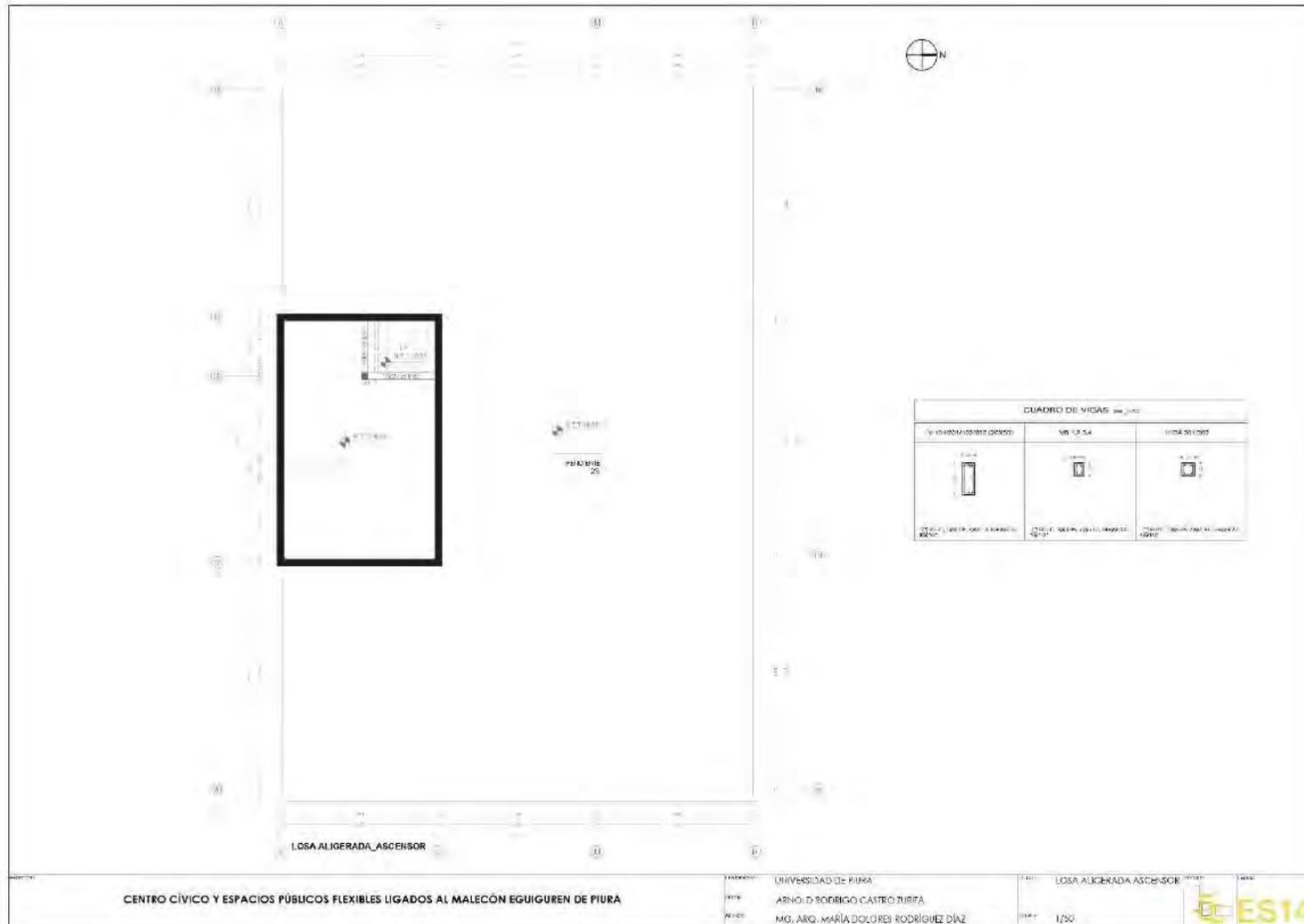
Plano de estructuras ES 12. Cimentación Bloque D: Losa maciza



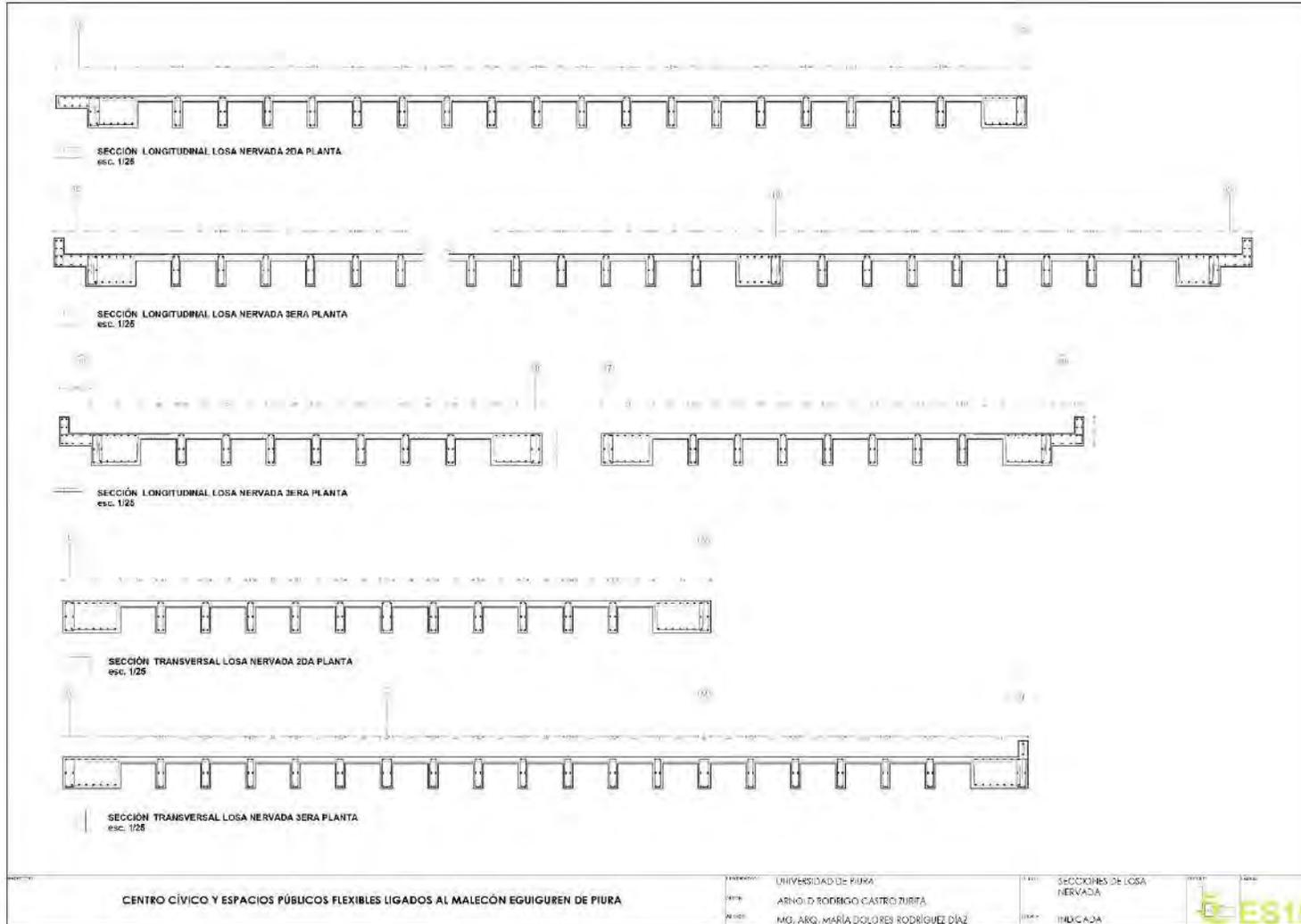
Plano de estructuras ES 13. Losa aligerada y nervada 2da y 3ra planta



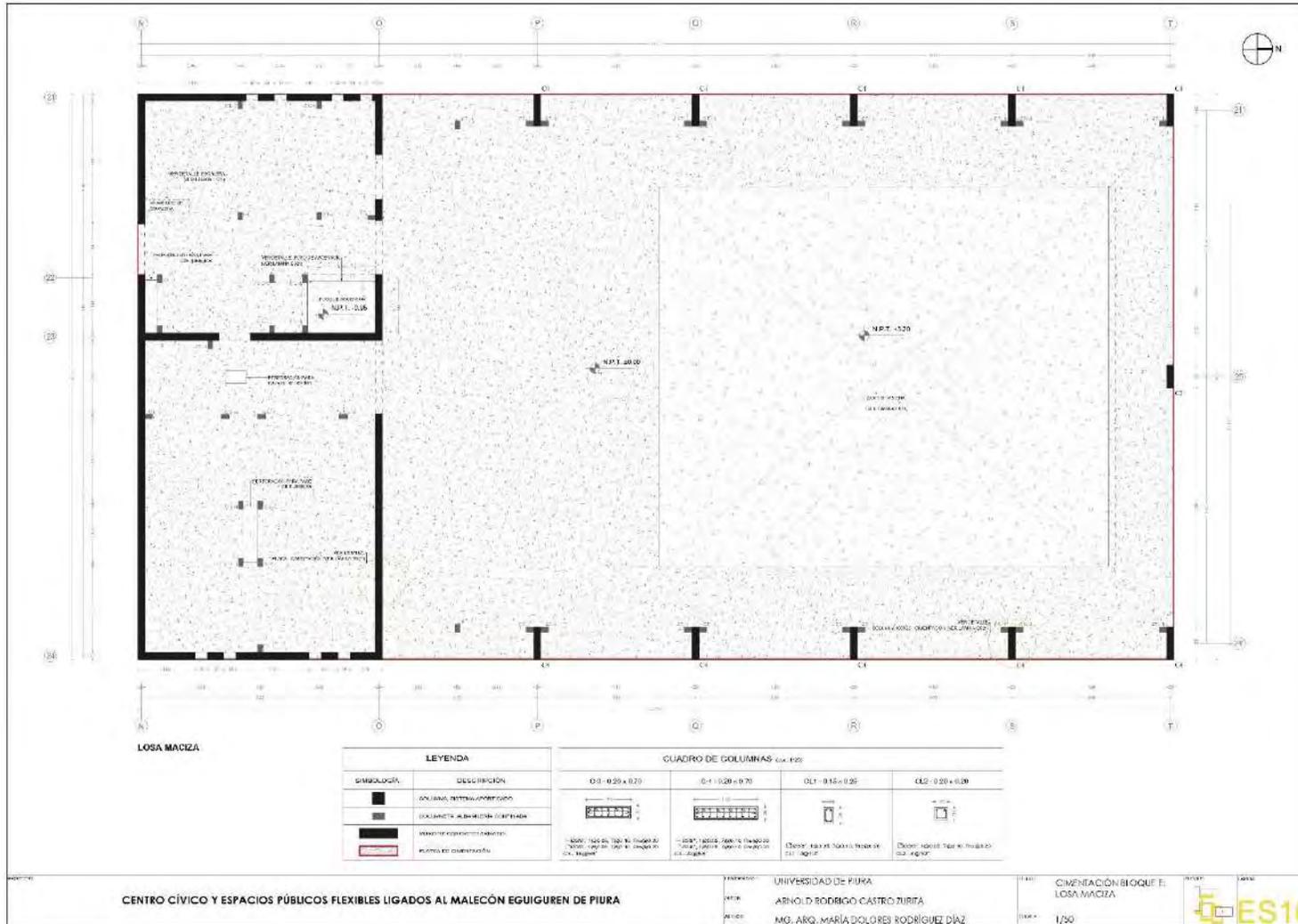
Plano de estructuras ES 14. Losa aligerada ascensor



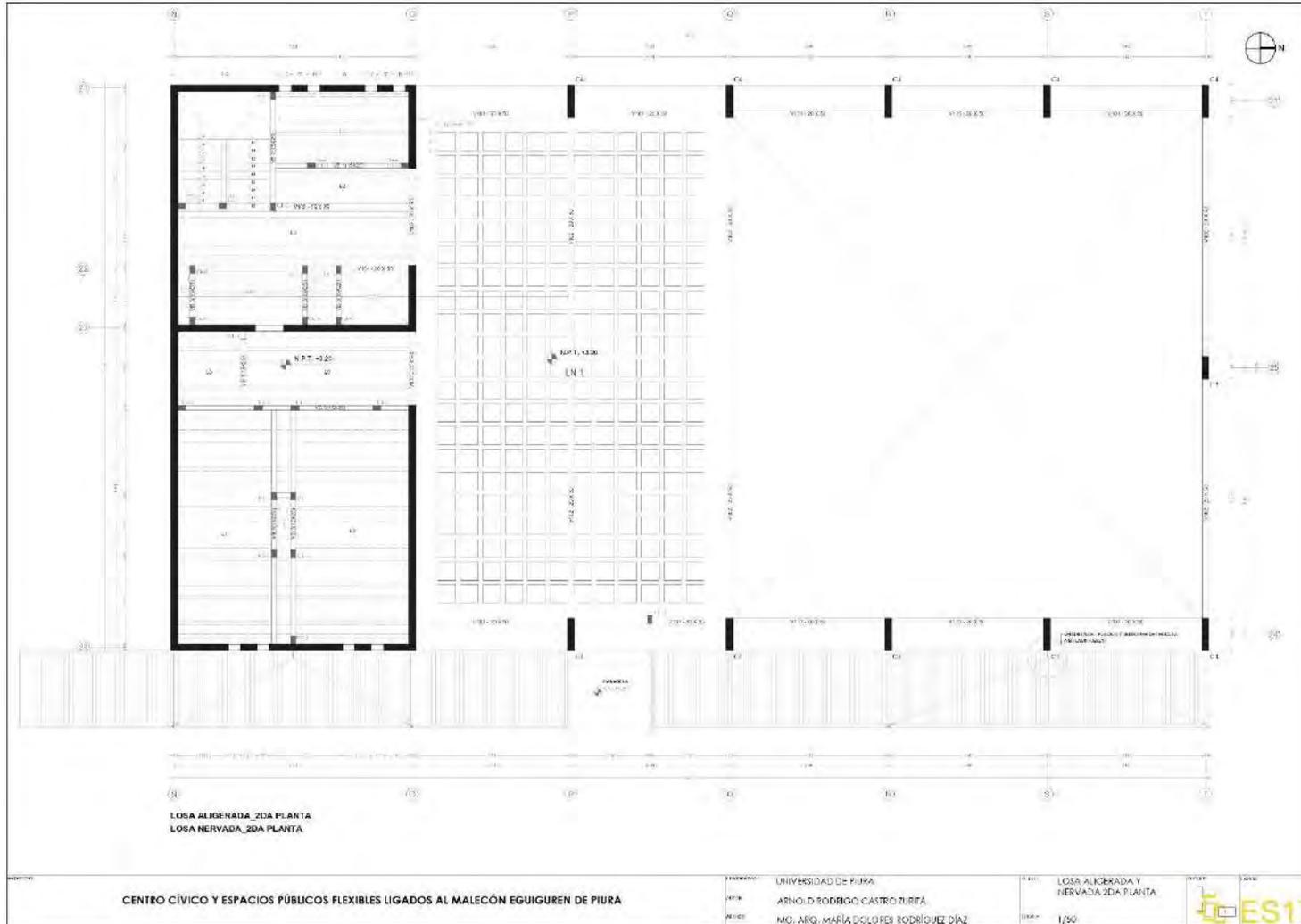
Plano de estructuras ES 15. Secciones de losa nervada



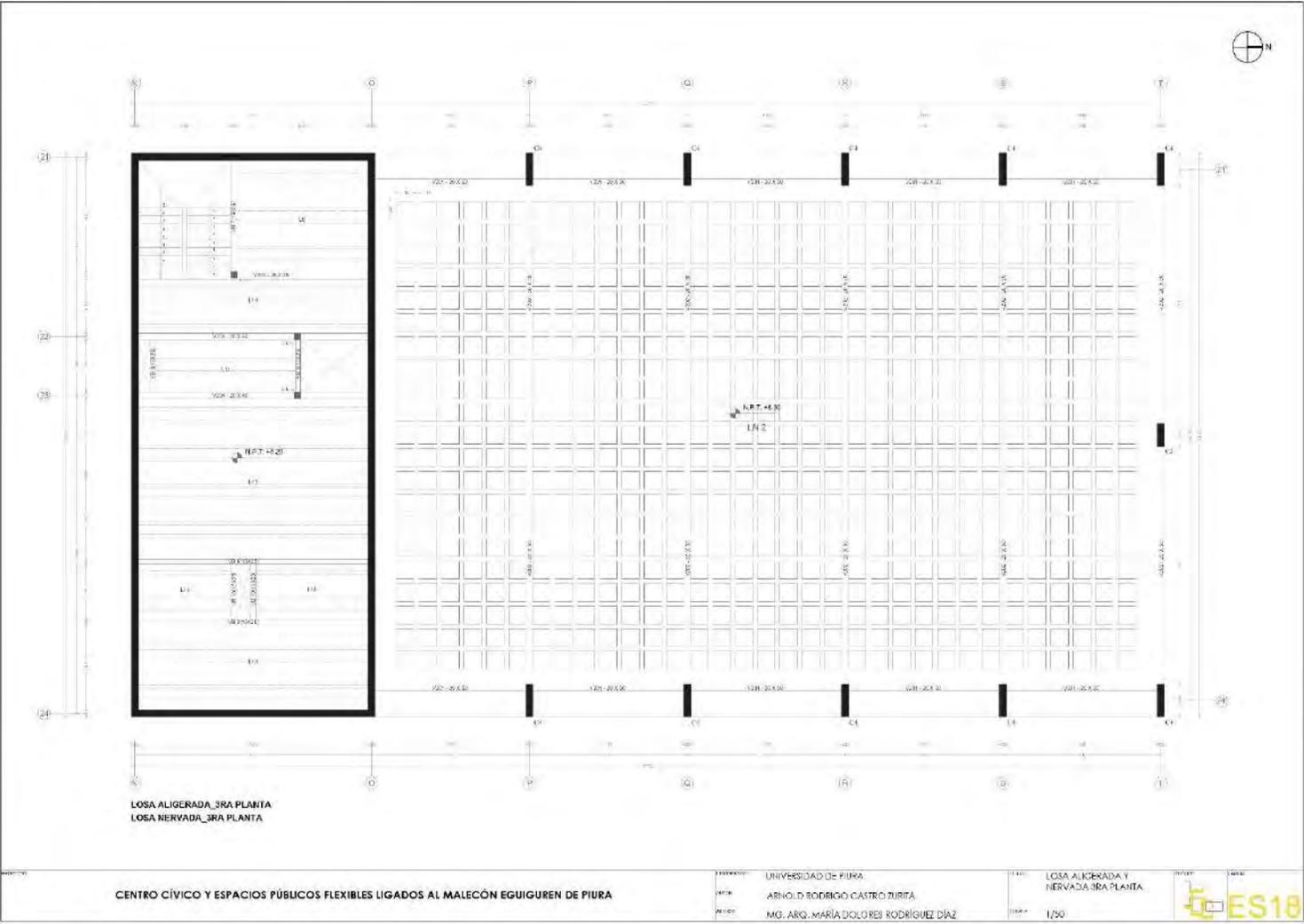
Plano de estructuras ES 16. Cimentación Bloque E: Losa maciza



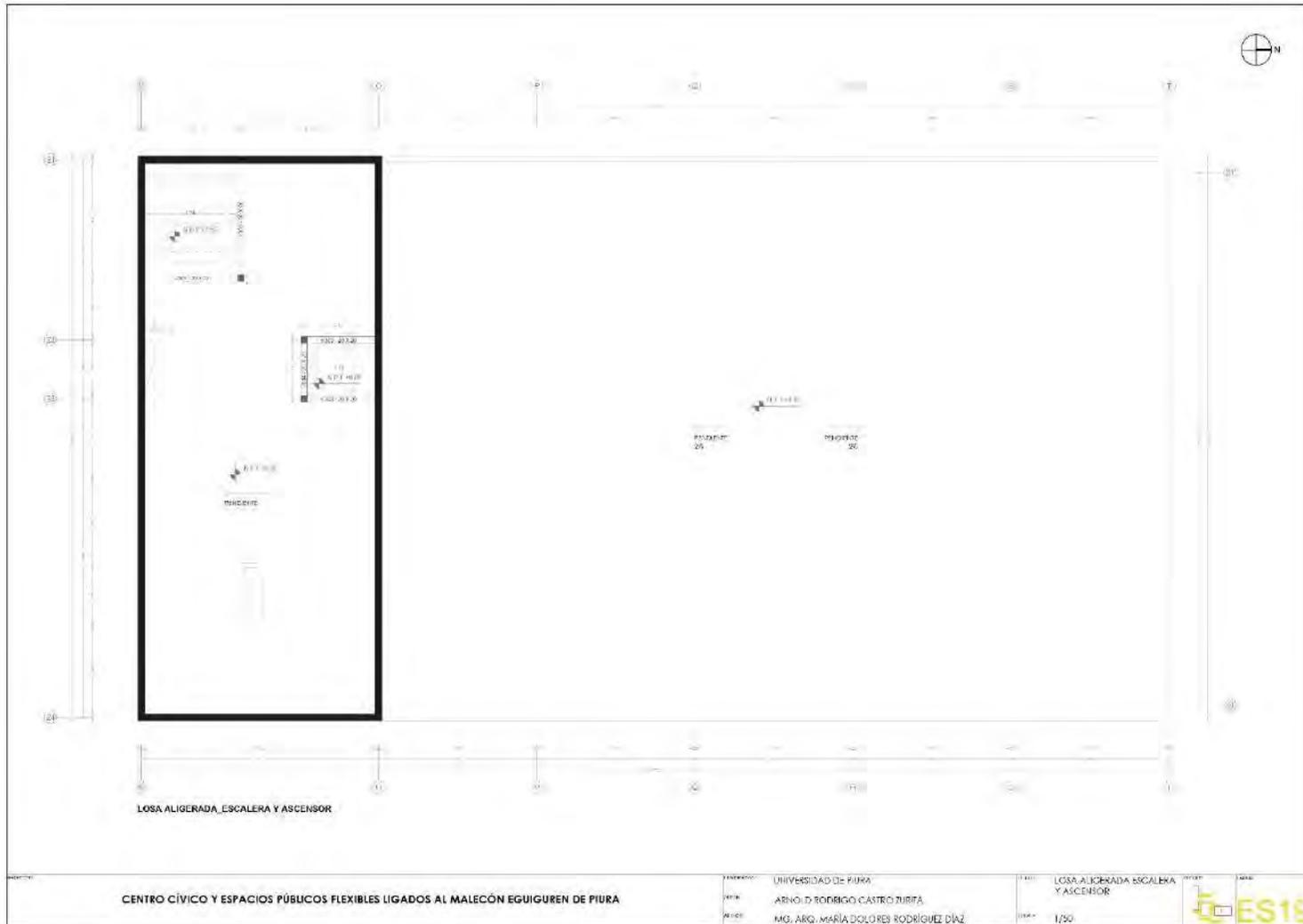
Plano de estructuras ES 17. Losa aligerada y nervada 2da planta



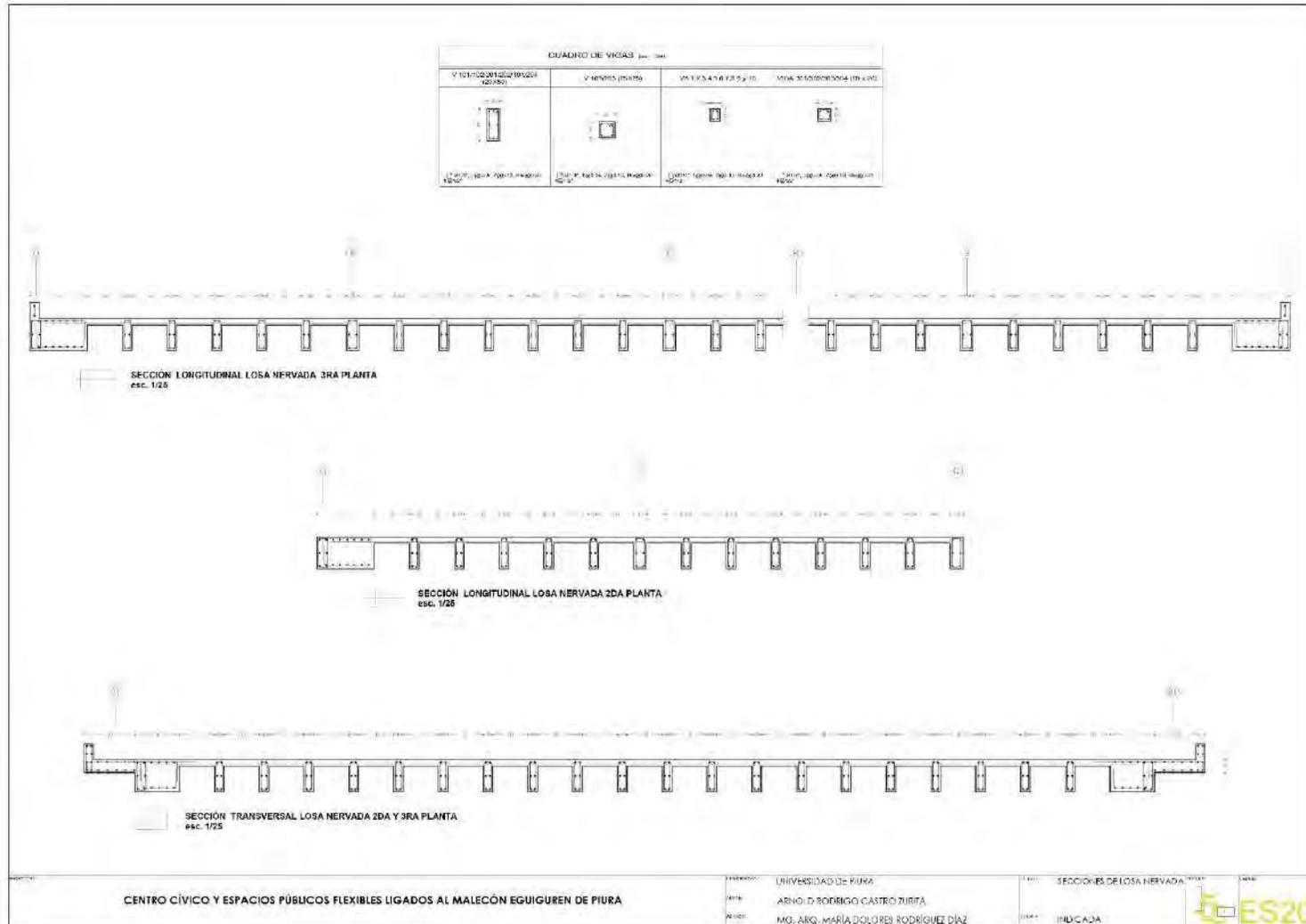
Plano de estructuras ES 18. Losa aligerada y nervada 3ra planta



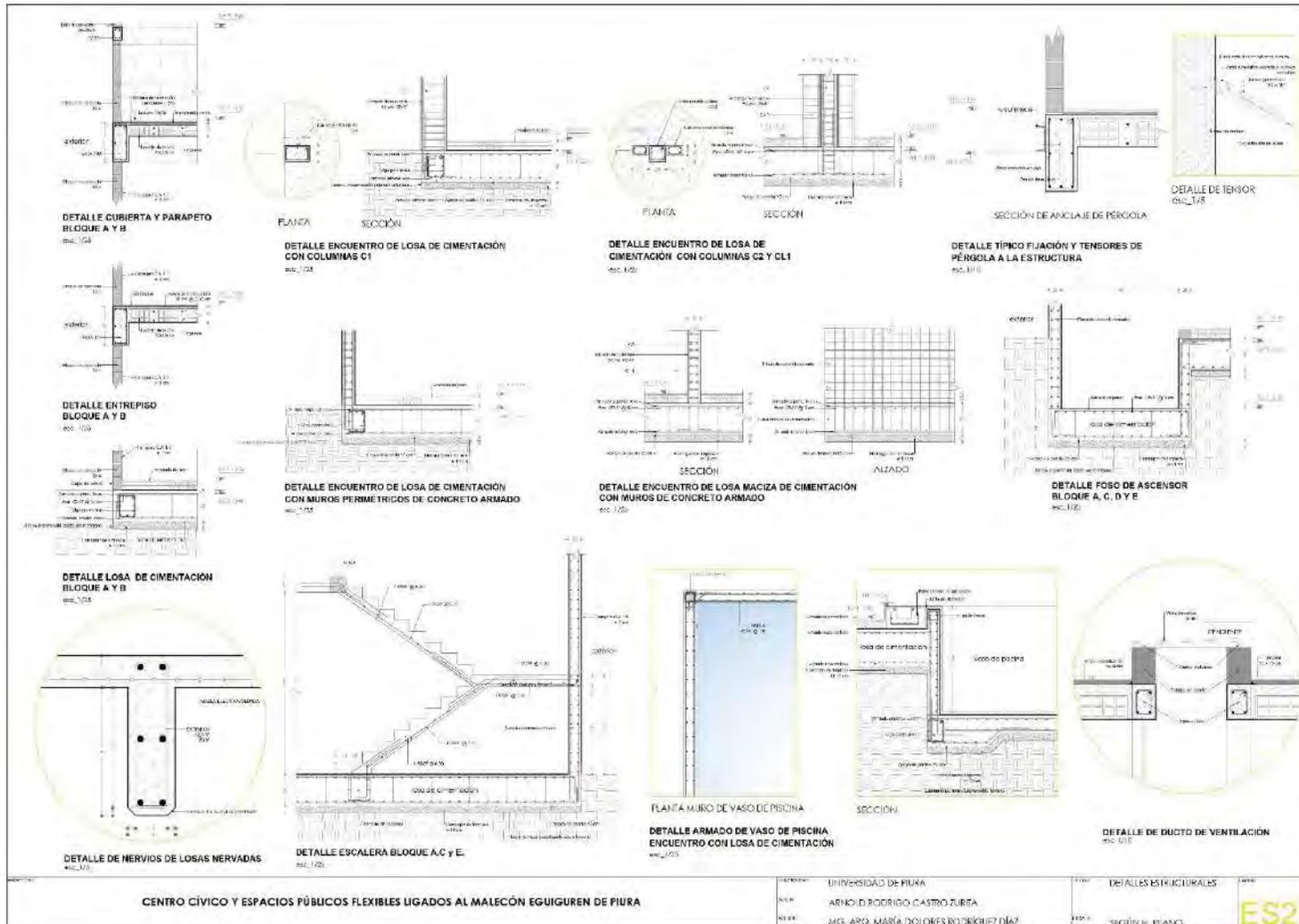
Plano de estructuras ES 19. Losa aligerada escalera y ascensor



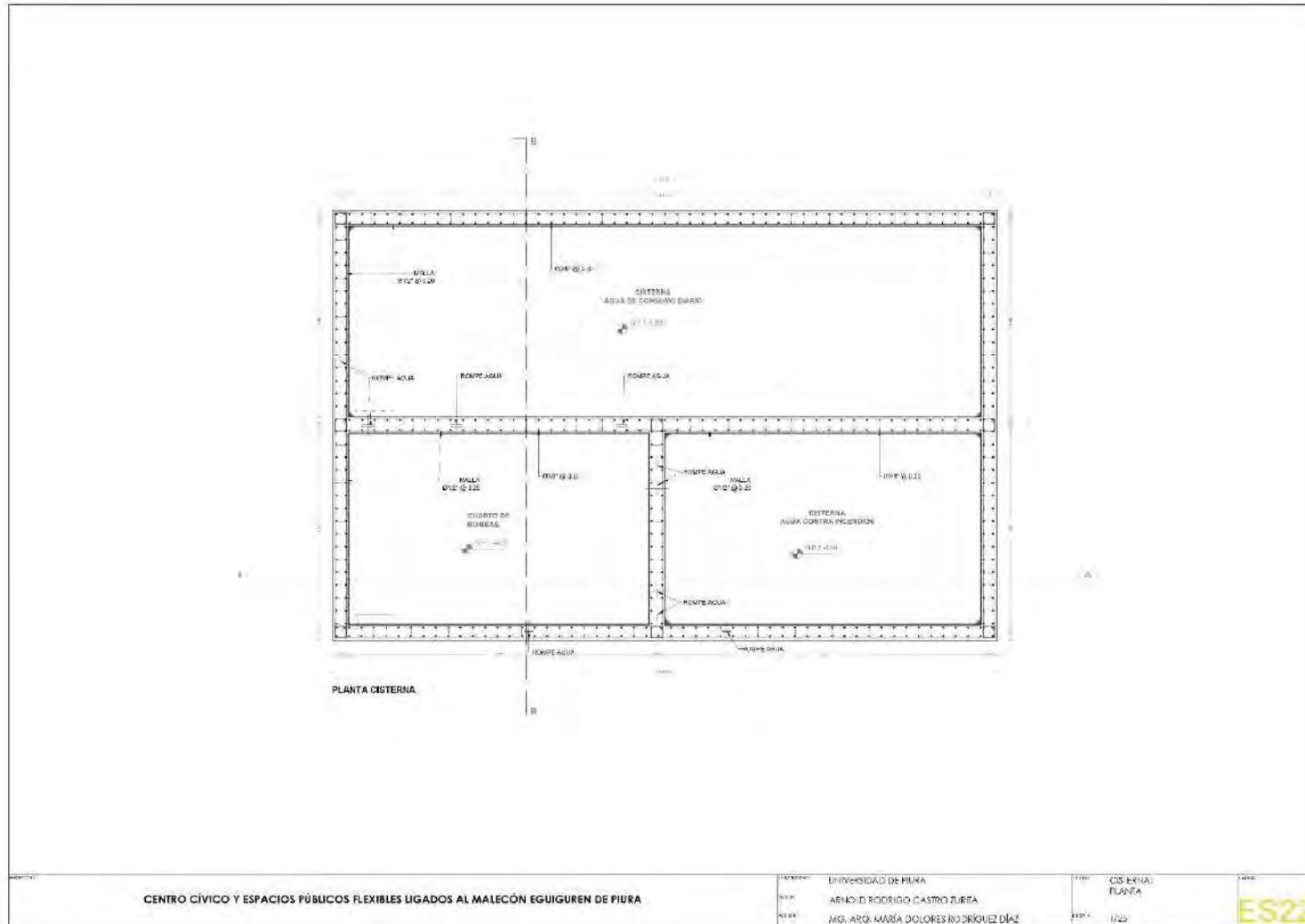
Plano de estructuras ES 20. Secciones de losa nervada



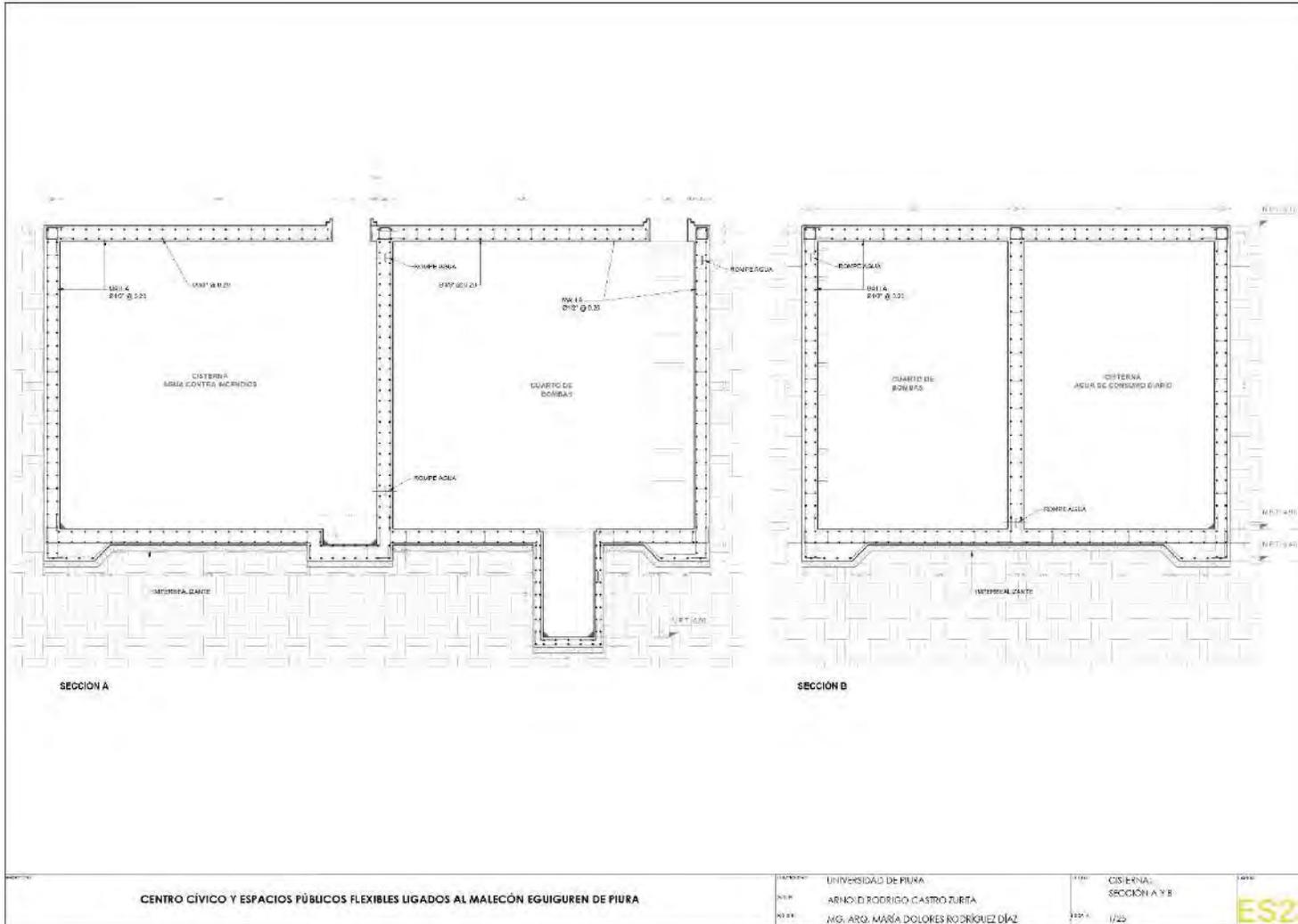
Plano de estructuras ES 21. Detalles estructurales



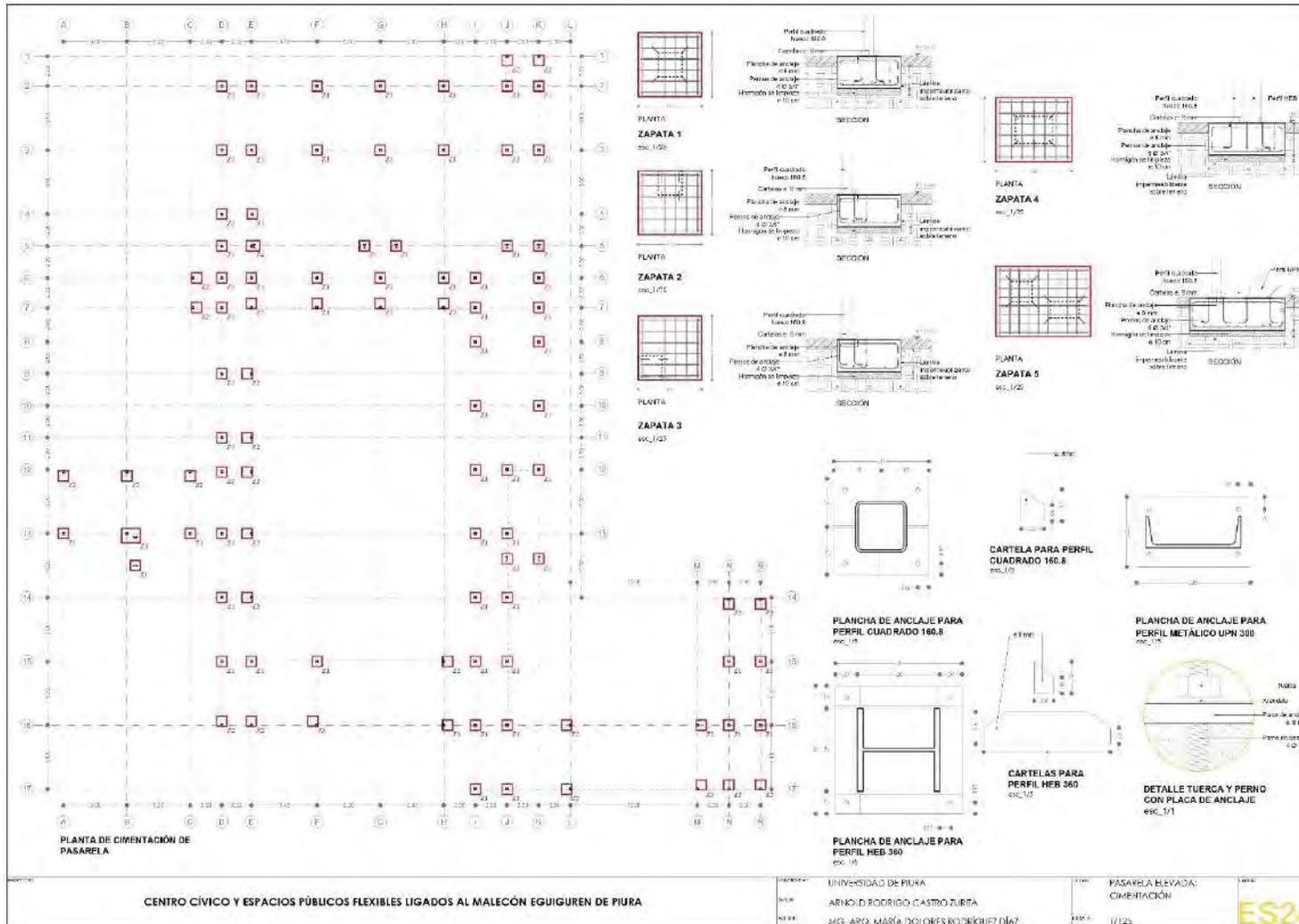
Plano de estructuras ES 22. Planta de cisterna



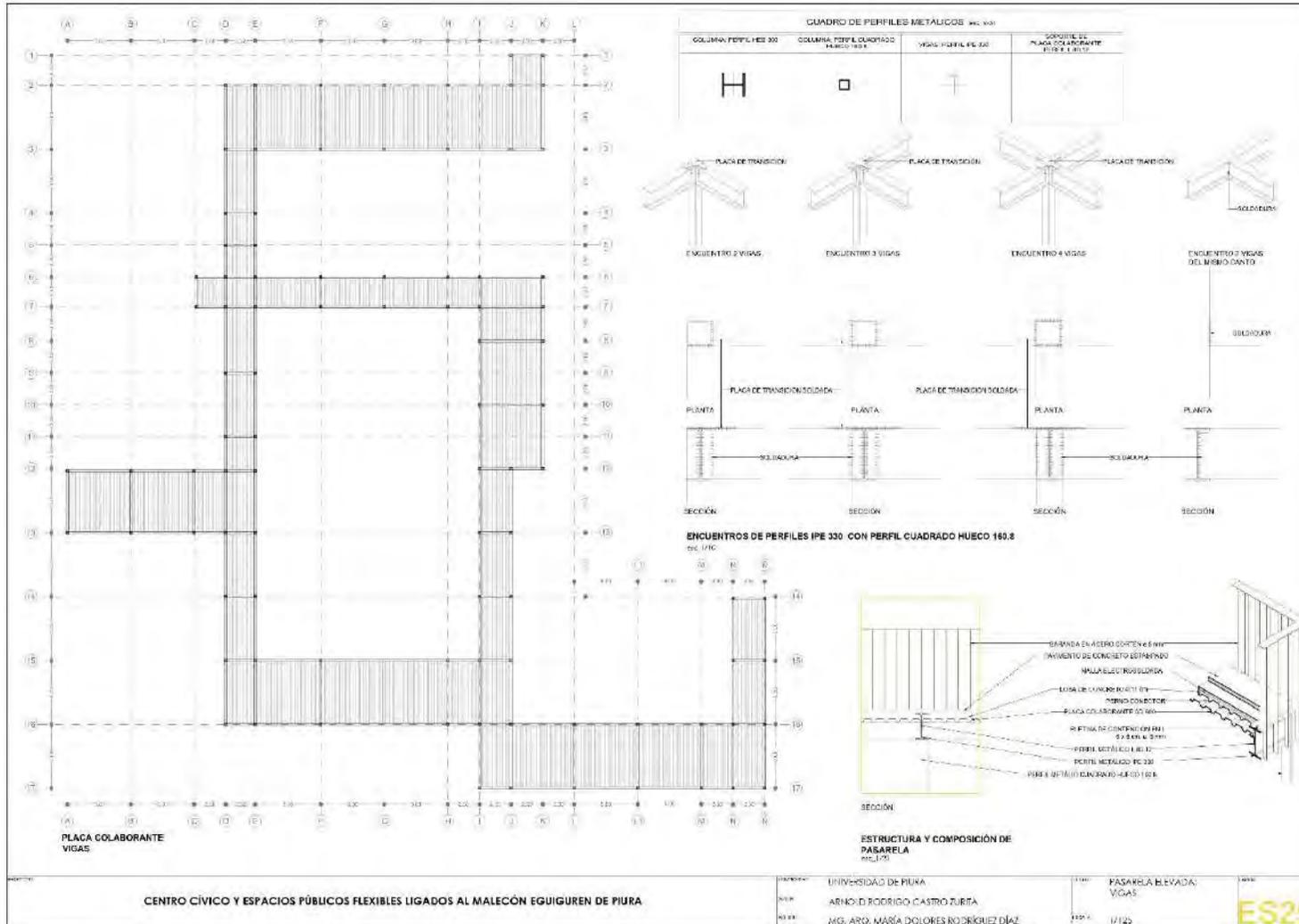
Plano de estructuras ES 23. Secciones de cisterna



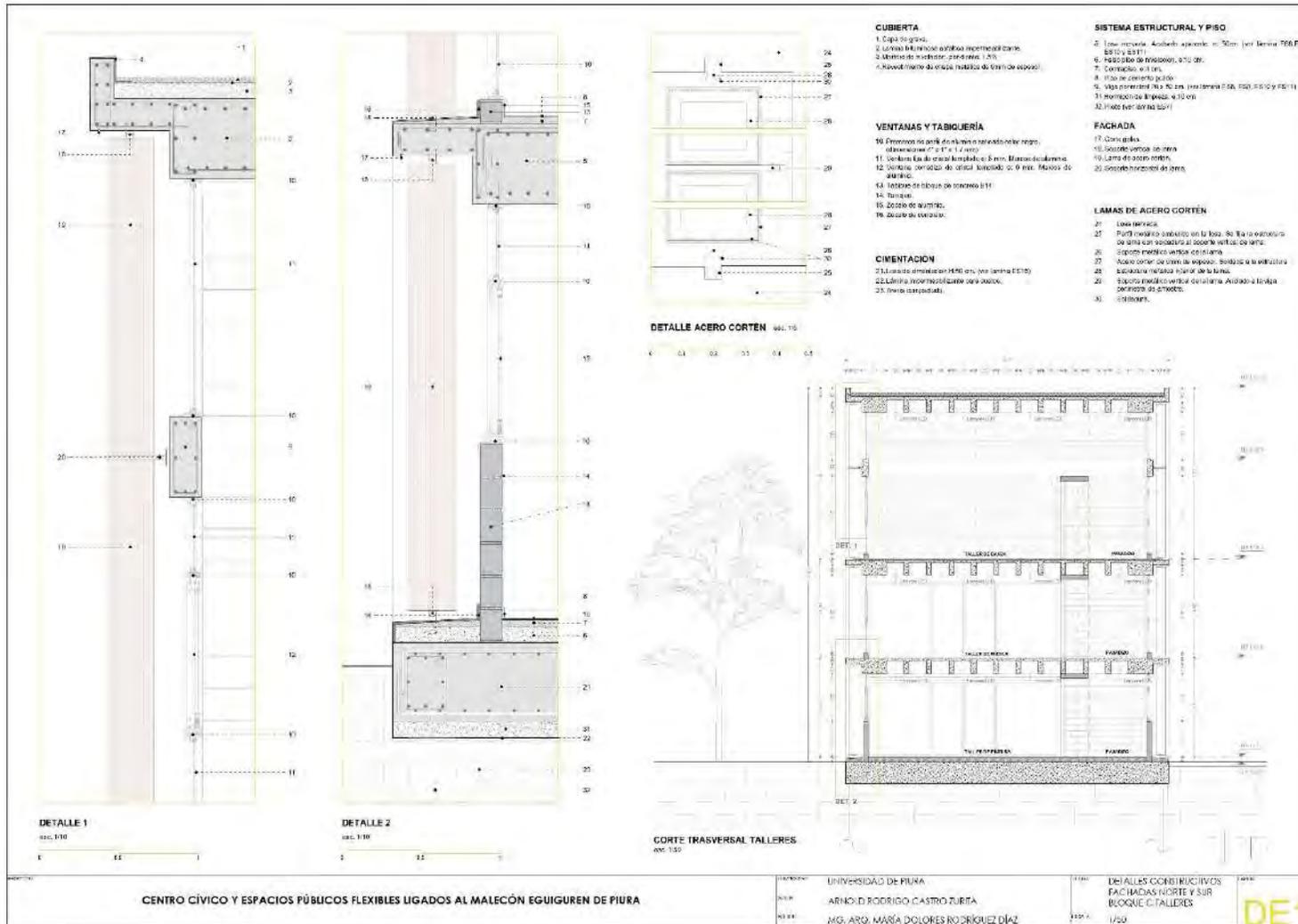
Plano de estructuras ES 24. Pasarela elevada: Cimentación



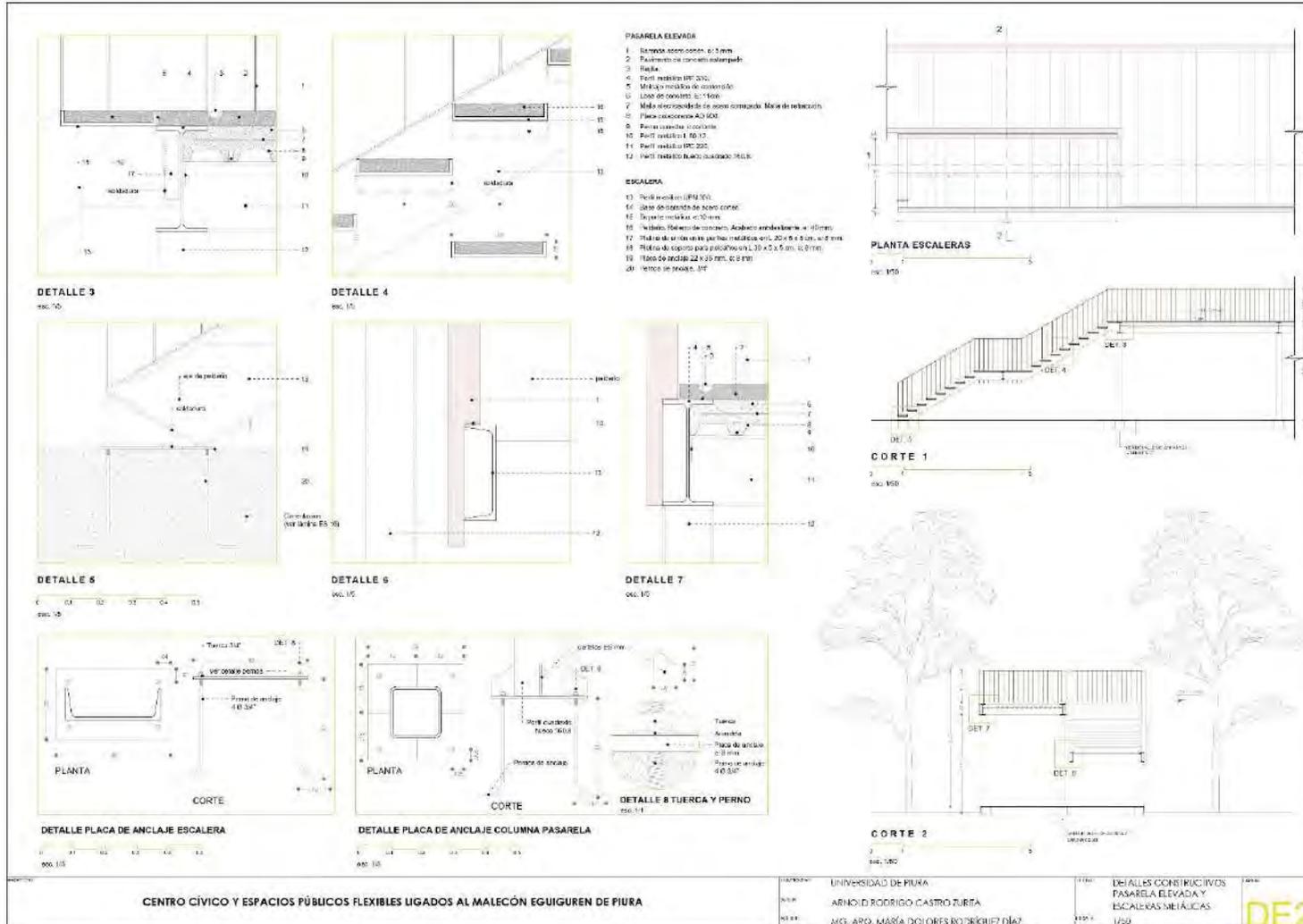
Plano de estructuras ES 25. Pasarela elevada: Vigas



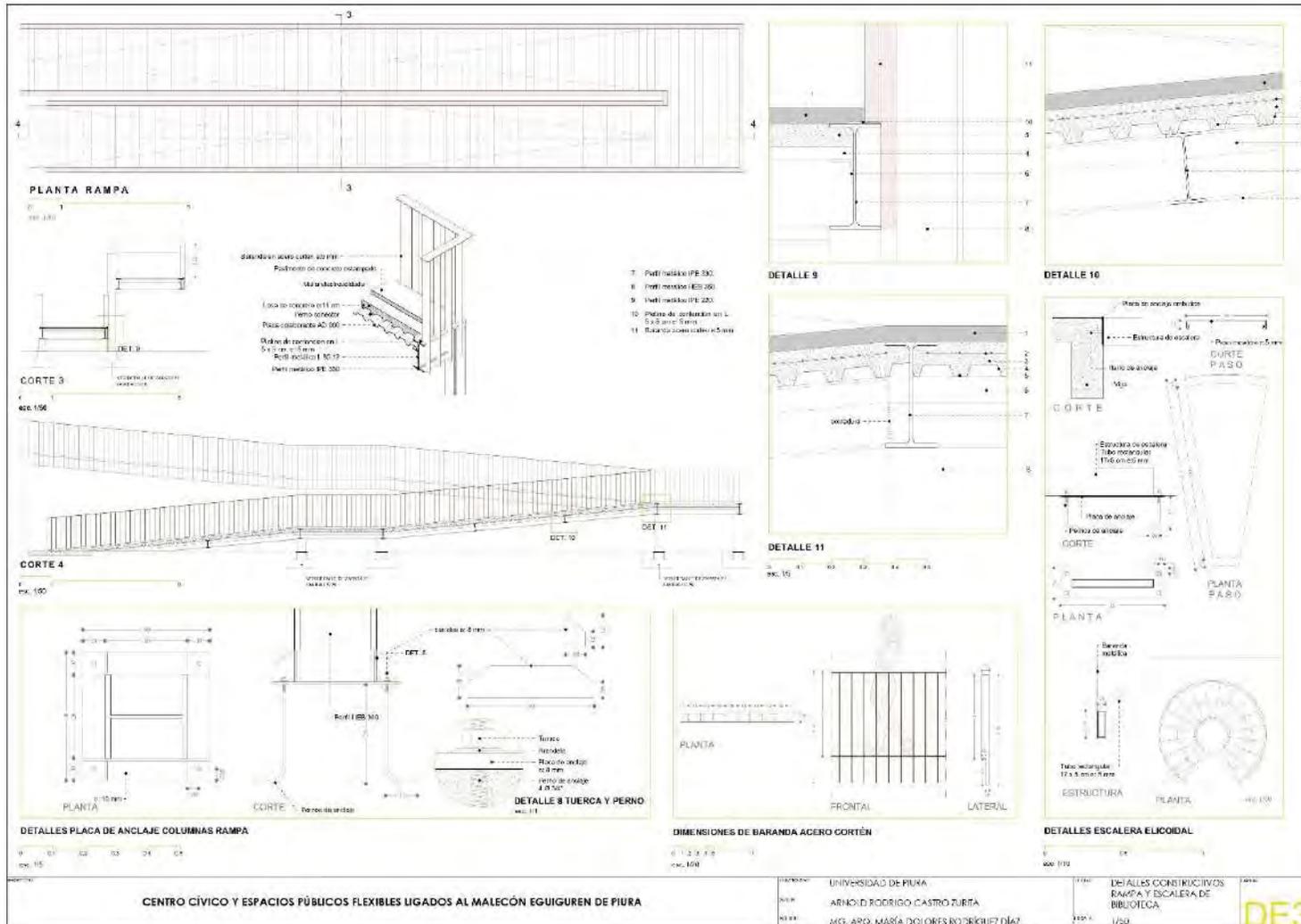
Plano de detalles constructivos DE 1. Fachadas norte y sur. Bloque C



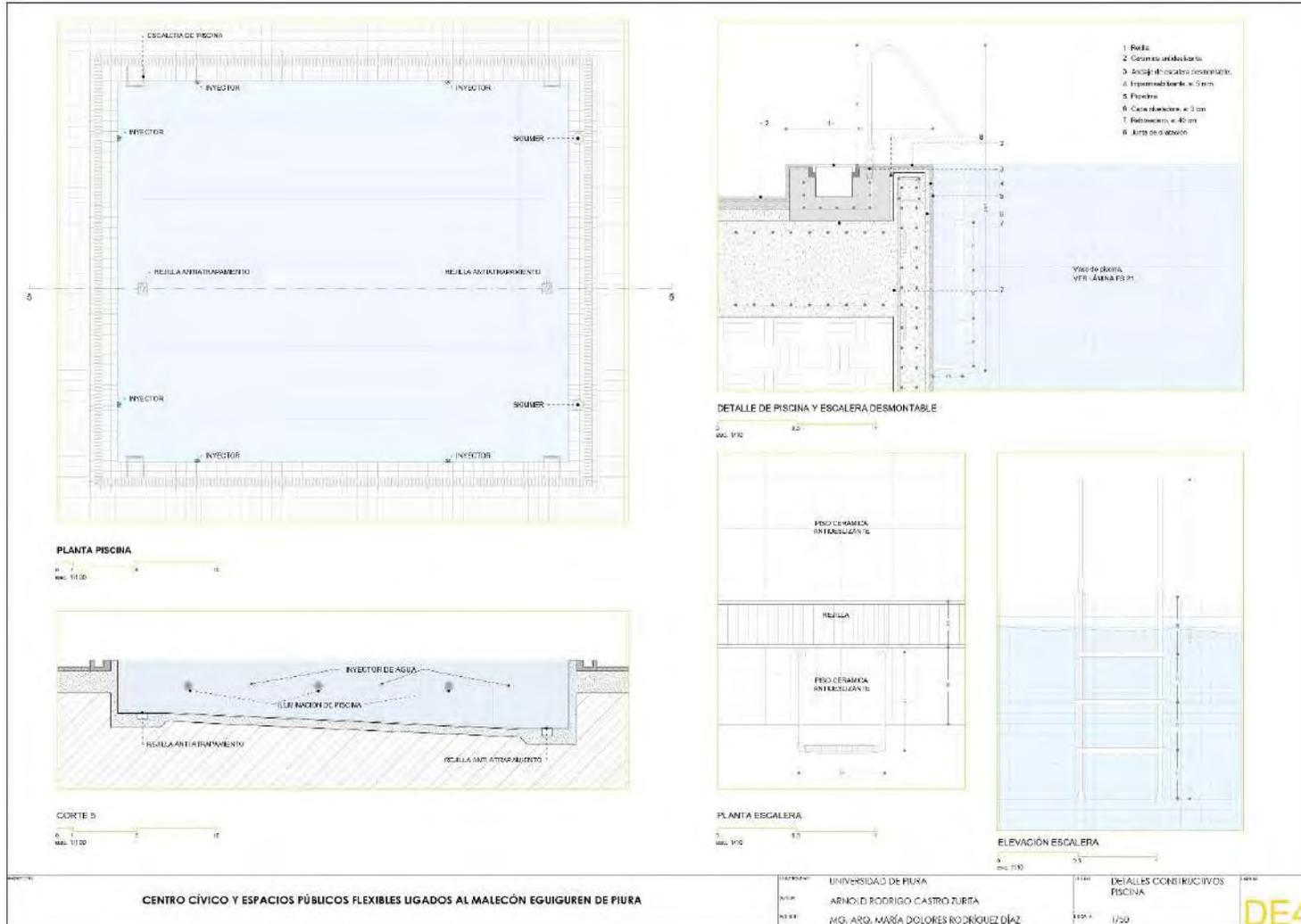
Plano de detalles constructivos DE 2. Pasarela elevada y escaleras metálicas



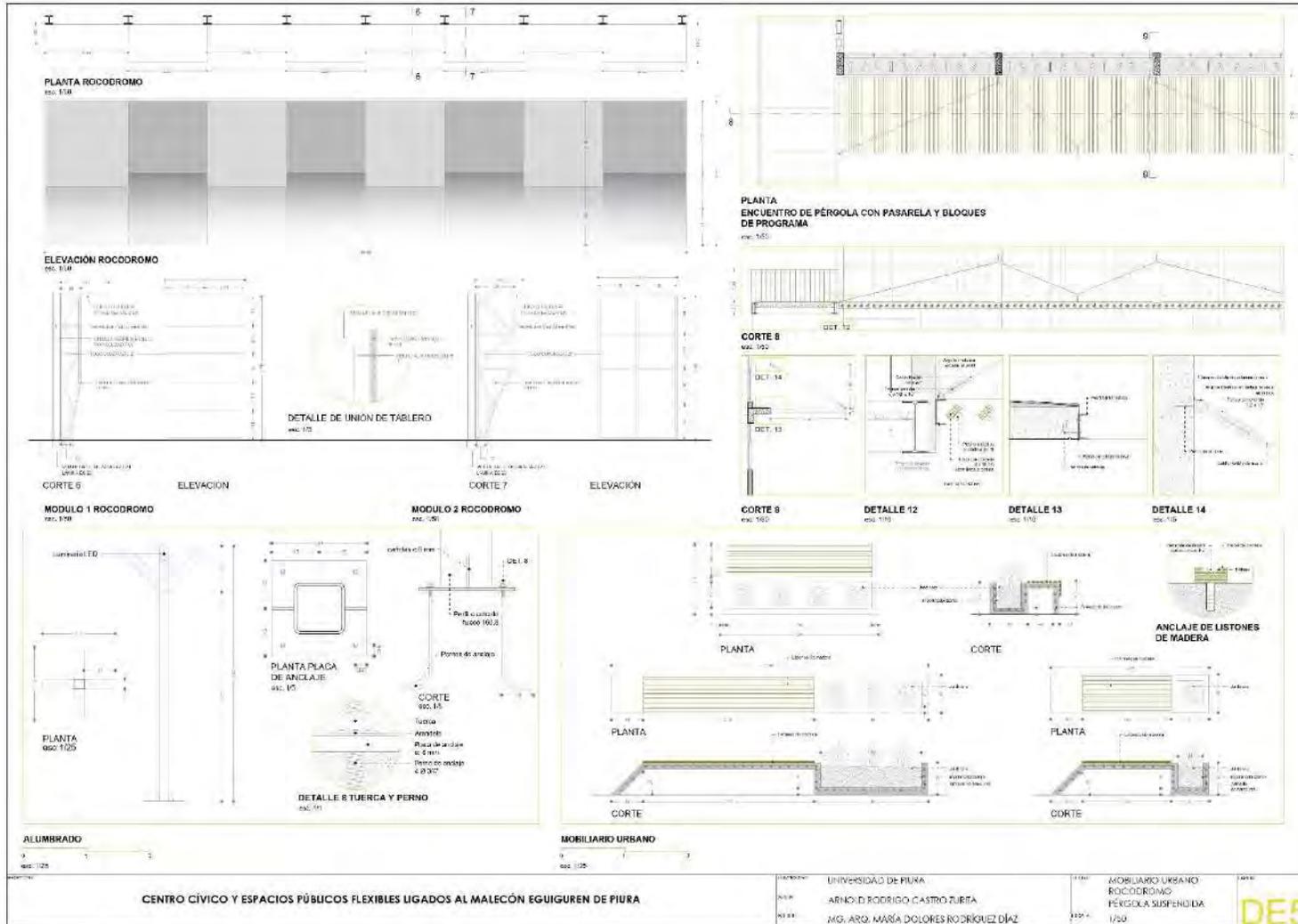
Plano de detalles constructivos DE 3. Rampa y escalera de biblioteca



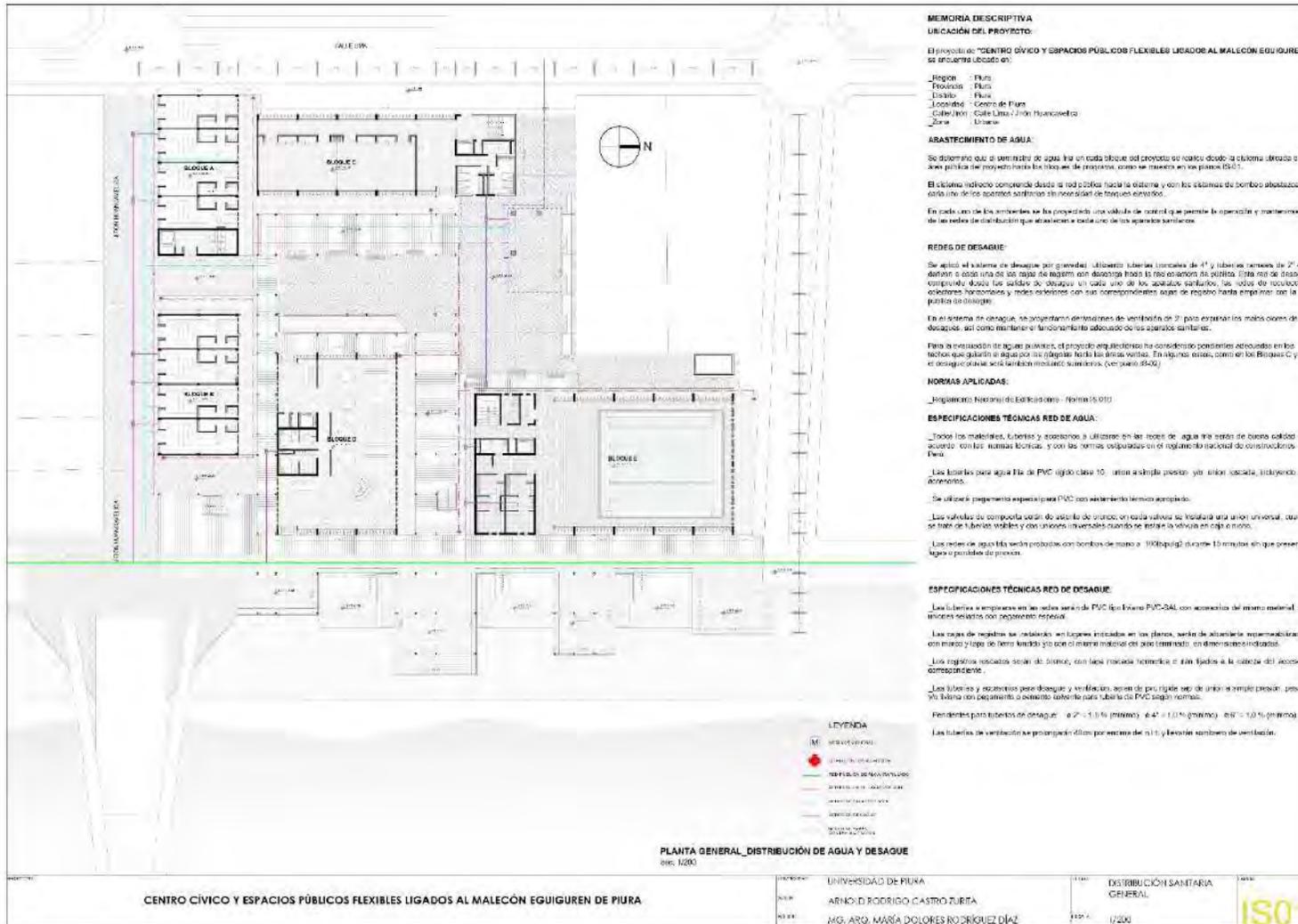
Plano de detalles constructivos DE 4. Piscina



Plano de detalles constructivos DE 5. Mobiliario urbano, rocódromo y pérgola suspendida



Plano de instalaciones sanitarias IS 1. Distribución sanitaria general



MEMORIA DESCRIPTIVA
UBICACIÓN DEL PROYECTO:
 El proyecto de "CENTRO CÍVICO Y ESPACIOS PÚBLICOS FLEXIBLES LIGADOS AL MALECÓN EGUIGUREN", se encuentra ubicado en:

- Región : Piura
- Provincia : Piura
- Distrito : Piura
- Localidad : Centro de Piura
- Calle / Av. : Calle Lima / Jón Fierro
- Zona : Urbana

ABASTECIMIENTO DE AGUA:
 Se determinó que el suministro de agua para cada bloque del proyecto se realizó desde el sistema ubicado en el área pública del proyecto hacia los bloques de proyecto, como se muestra en los planos (S&D).
 El sistema indicado comienza desde la red pública hacia el sistema y con los sistemas de bombeo abastecen a cada uno de los bloques sanitarios sin necesidad de tanques elevados.
 En cada uno de los bloques se ha proyectado una válvula de control que permite la operación y mantenimiento de las redes de distribución que abastece a cada uno de los aparatos sanitarios.

REDES DE DESAGUE:
 Se aplicó el sistema de desague por gravedad. Utilizando tuberías (conectora de 4" y tuberías normales de 2" que definen a cada una de las ramas de desague desde los bloques sanitarios. Para cada bloque de desague comprendido desde los sanitarios de desague en cada uno de los bloques sanitarios, las redes de recolección, colectores horizontales y redes verticales con sus correspondientes aguas de registro hasta empotrar con la red pública de desague.
 En el sistema de desague, se proyectaron dispositivos de ventilación de 3" para evacuar los malos olores de los desagues, así como mantener el funcionamiento adecuado de los aparatos sanitarios.
 Para la evacuación de aguas pluviales, el proyecto arquitectónico ha considerado pendientes adecuadas en los techos que garanticen el agua por las pléguas hacia las áreas vertidas. En algunas zonas, como en los Bloques C y D, el desague pluvial será realizado mediante sumideros. (ver plano S&D).

NORMAS APLICADAS:
 Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma S-010

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RED DE AGUA:
 Todos los materiales, tuberías y accesorios a utilizar en las redes de agua, no están de buena calidad, de acuerdo con las normas técnicas, y con las normas vigentes en el reglamento nacional de construcción del Perú.
 Las tuberías para agua fría de PVC rígido clase 10, unán a simple presión, ya sean rosca, abasteciendo sus accesorios.
 Se utilizará pegamento especial para PVC con adherencia térmica apropiada.
 Las válvulas de compuerta serán de acero inoxidable, en cada válvula se instalará una unión universal, cuando se trate de tuberías móviles y con uniones universales cuando no estén la válvula en caja o nudo.
 Las redes de agua fría serán probadas con bombas de mano a 1000psi/gal durante 10 minutos sin que presenten fugas o pérdidas de presión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RED DE DESAGUE:
 Las tuberías e empalmes en las redes serán de PVC tipo rígido PVC-DAL con accesorios del mismo material, con juntas selladas con pegamento especial.
 Las redes de registro se instalarán en los lugares indicados en los planos, serán de adherencia termomecánica, con mango y tapa de hierro fundido y con el mismo material del que conforma, en dimensiones indicadas.
 Las registros sellados serán de bronce, con tapa rosca normal, o sin tapas si la cubierta del acceso es correspondiente.
 Las tuberías y accesorios para desague y ventilación, serán de PVC rígido con de unión a simple presión, presión 30 lb/inch con pegamento o sellante adecuado para tubería de PVC según normas.
 Pendientes para tuberías de desague : a 2" = 1.1% (mínimo) ; 4" = 1.0% (mínimo) ; 6" = 1.0% (mínimo).
 Las tuberías de ventilación se proyectarán 30cm por encima del nivel y llevarán sombrero de ventilación.

- LEYENDA**
- M : Señal General
 - : Señal de Bloque Sanitario
 - : Señal de Bloque de Desague
 - : Señal de Red de Agua Fría
 - : Señal de Red de Desague
 - : Señal de Red de Ventilación
 - : Señal de Red de Agua Pluvial

PLANTA GENERAL_DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y DESAGUE
 Esc. 1:200

CENTRO CÍVICO Y ESPACIOS PÚBLICOS FLEXIBLES LIGADOS AL MALECÓN EGUIGUREN DE PIURA

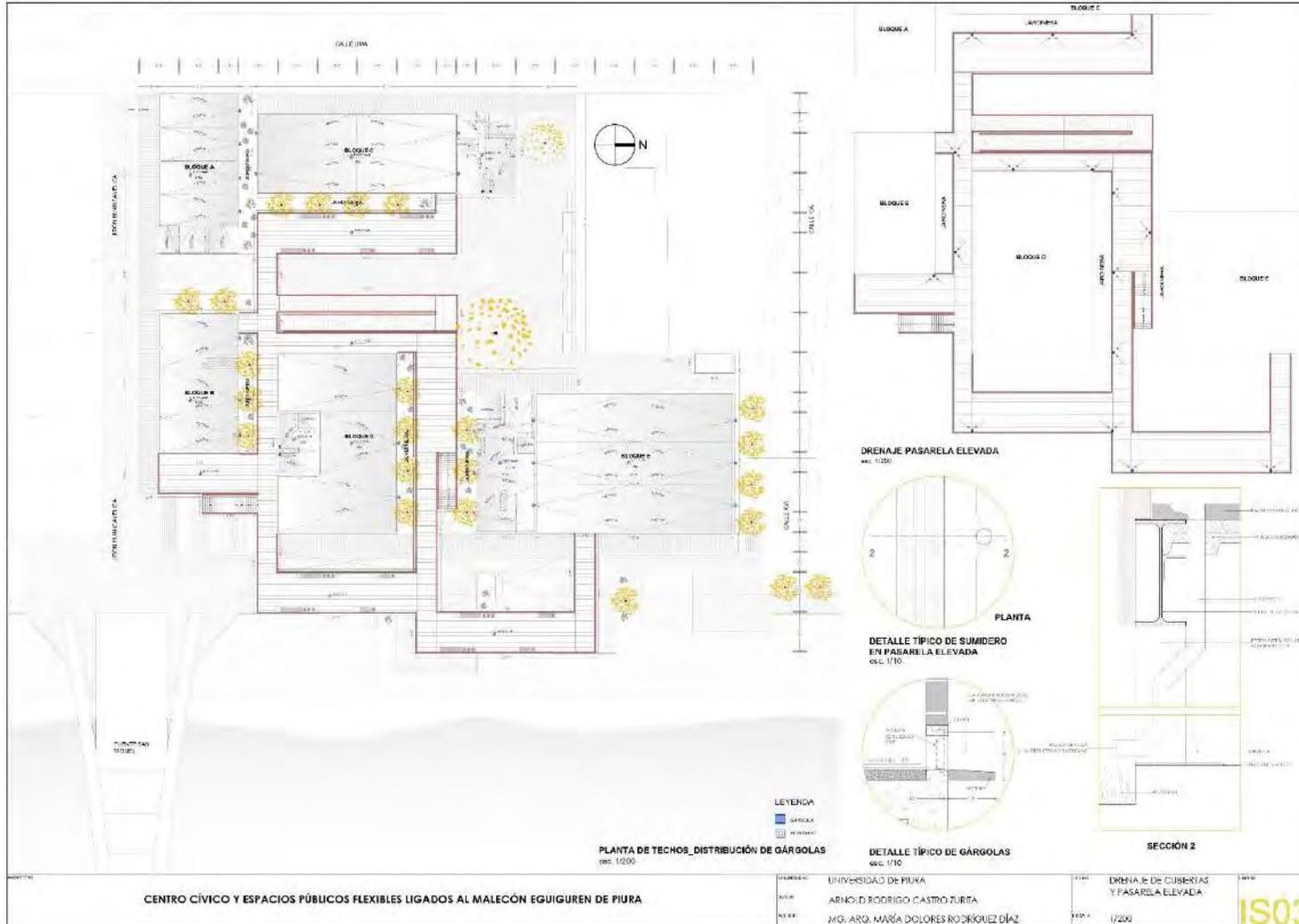
PROYECTADO POR:	UNIVERSIDAD DE PIURA	FECHA:	DISTRIBUCIÓN SANITARIA GENERAL	ESCALA:	1:200
DISEÑADO POR:	ARNOLD RODRIGO CASTRO JURITA				
REVISADO POR:	MG. ARO. MARÍA DOLORES RODRIGUEZ DIAZ				



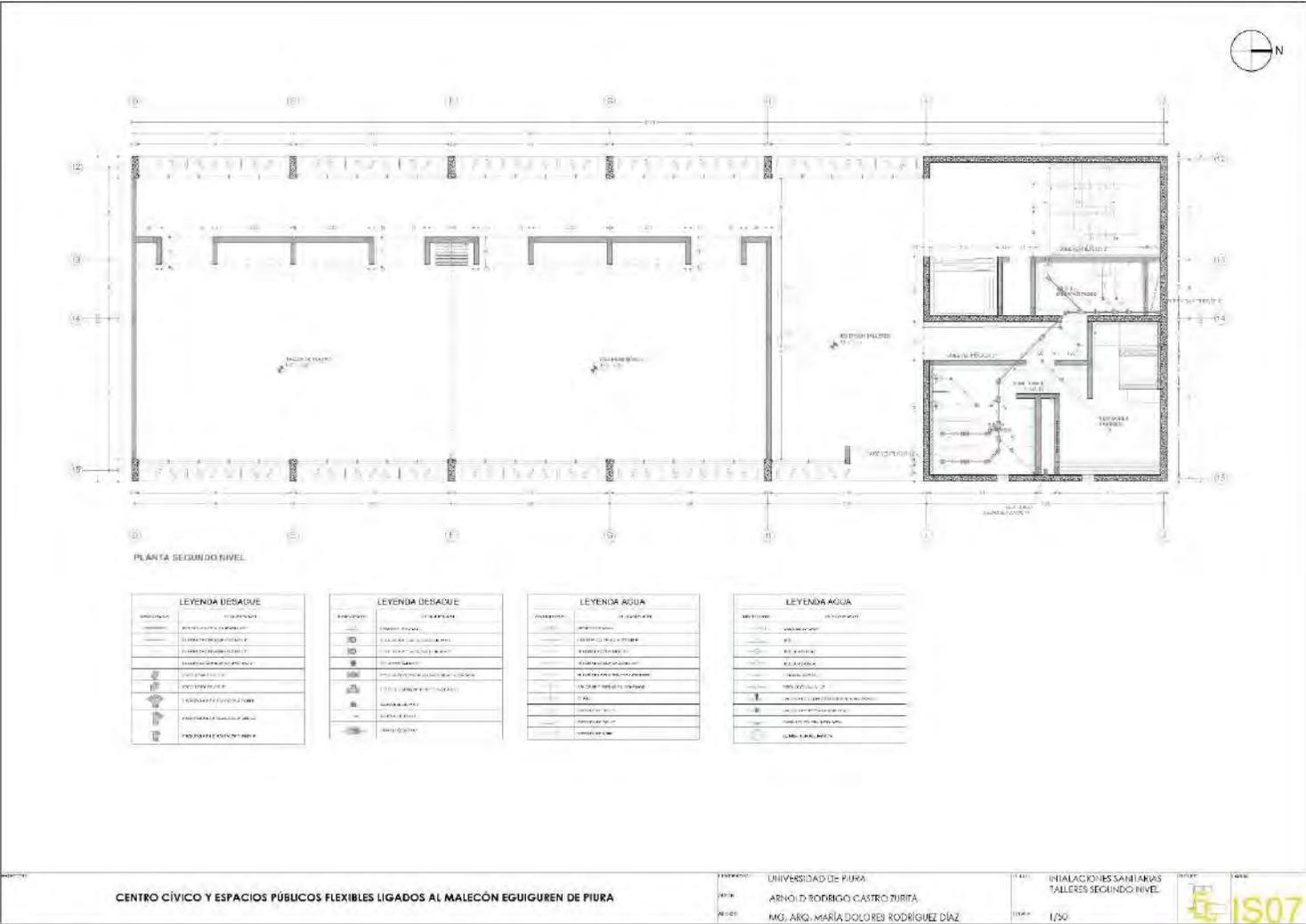
Plano de instalaciones sanitarias IS 2. Planta espacio público: Drenaje pluvial



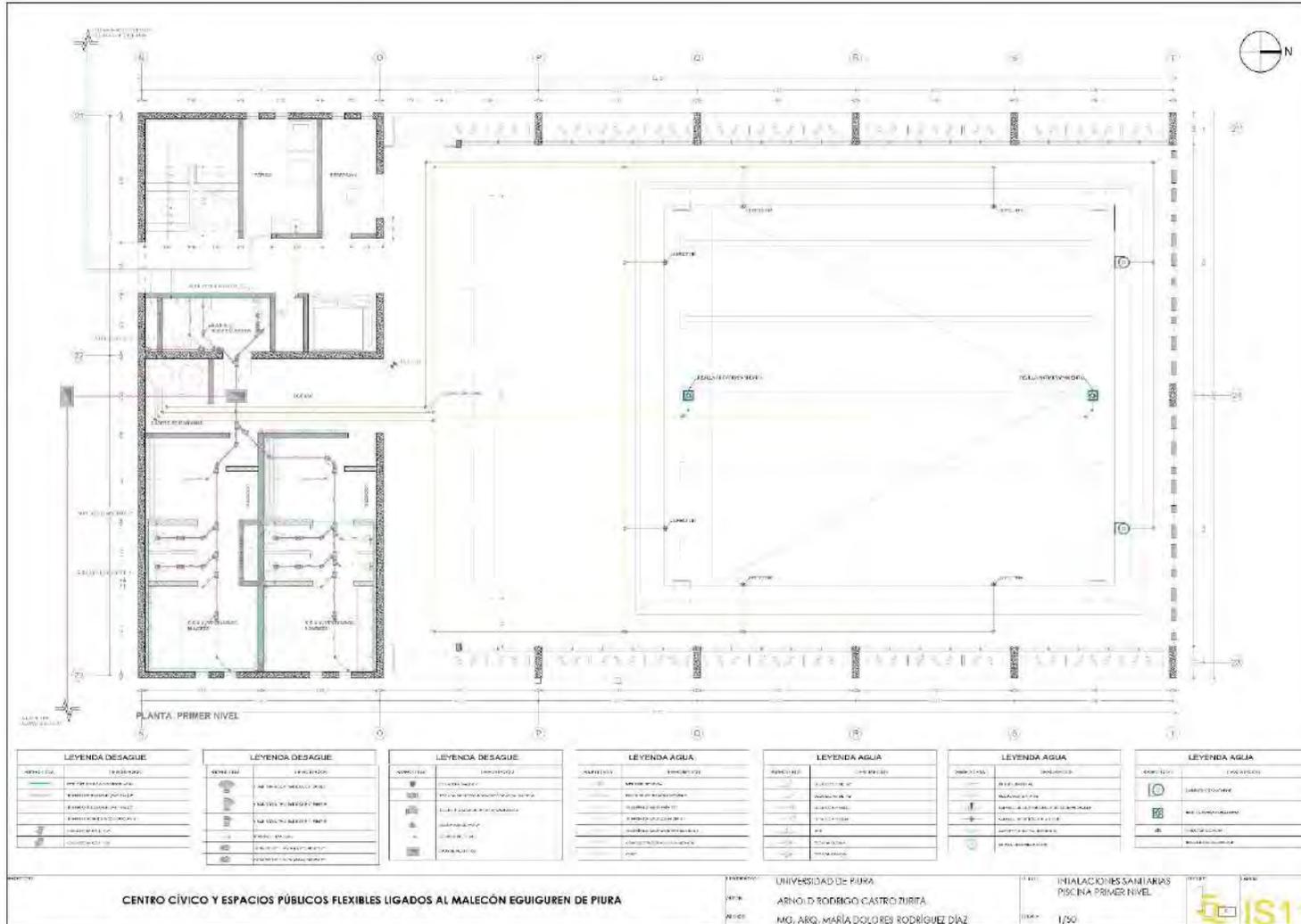
Plano de instalaciones sanitarias IS 3. Drenaje de cubiertas y pasarela elevada



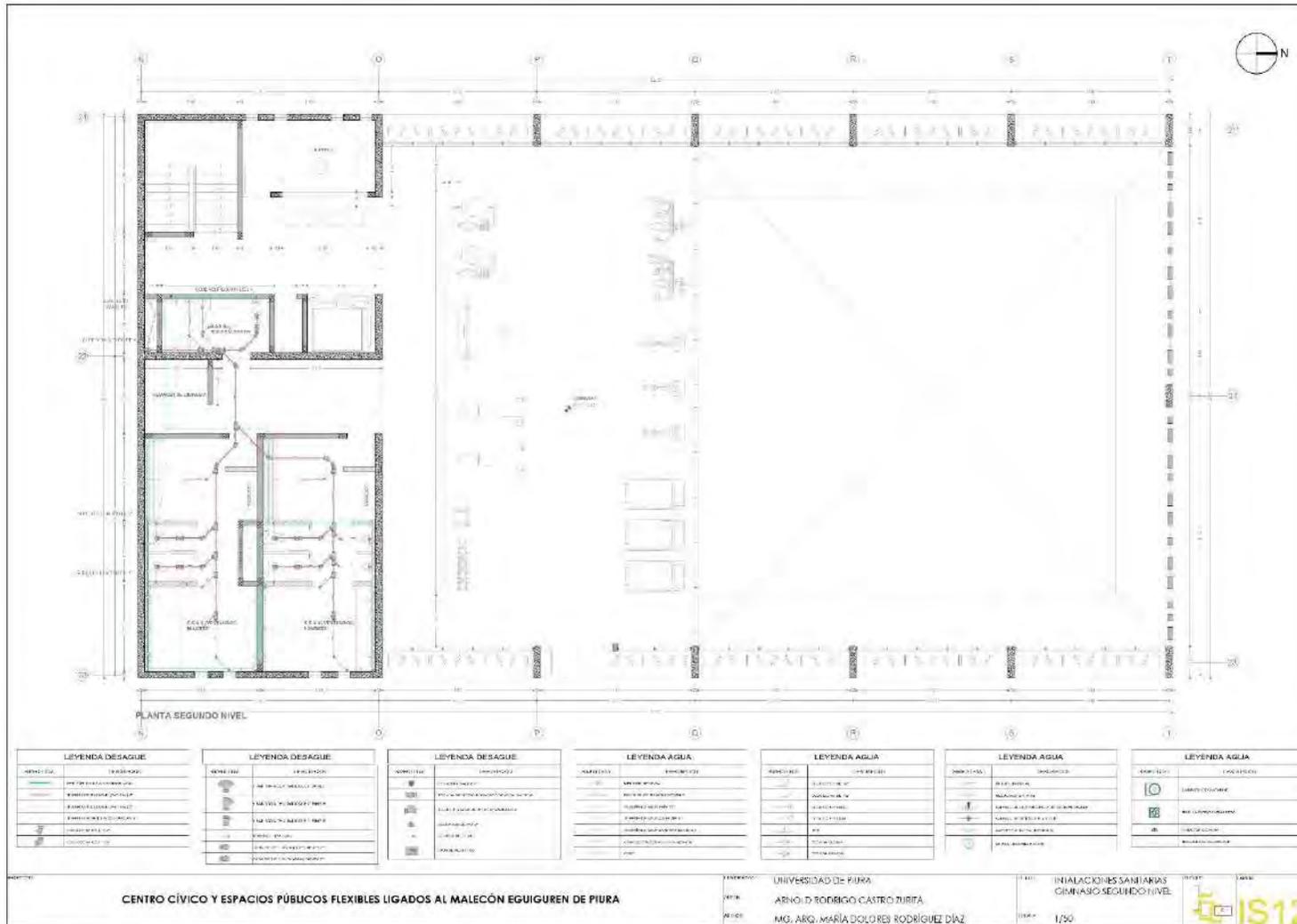
Plano de instalaciones sanitarias IS 7. I.S. Talleres 2do nivel



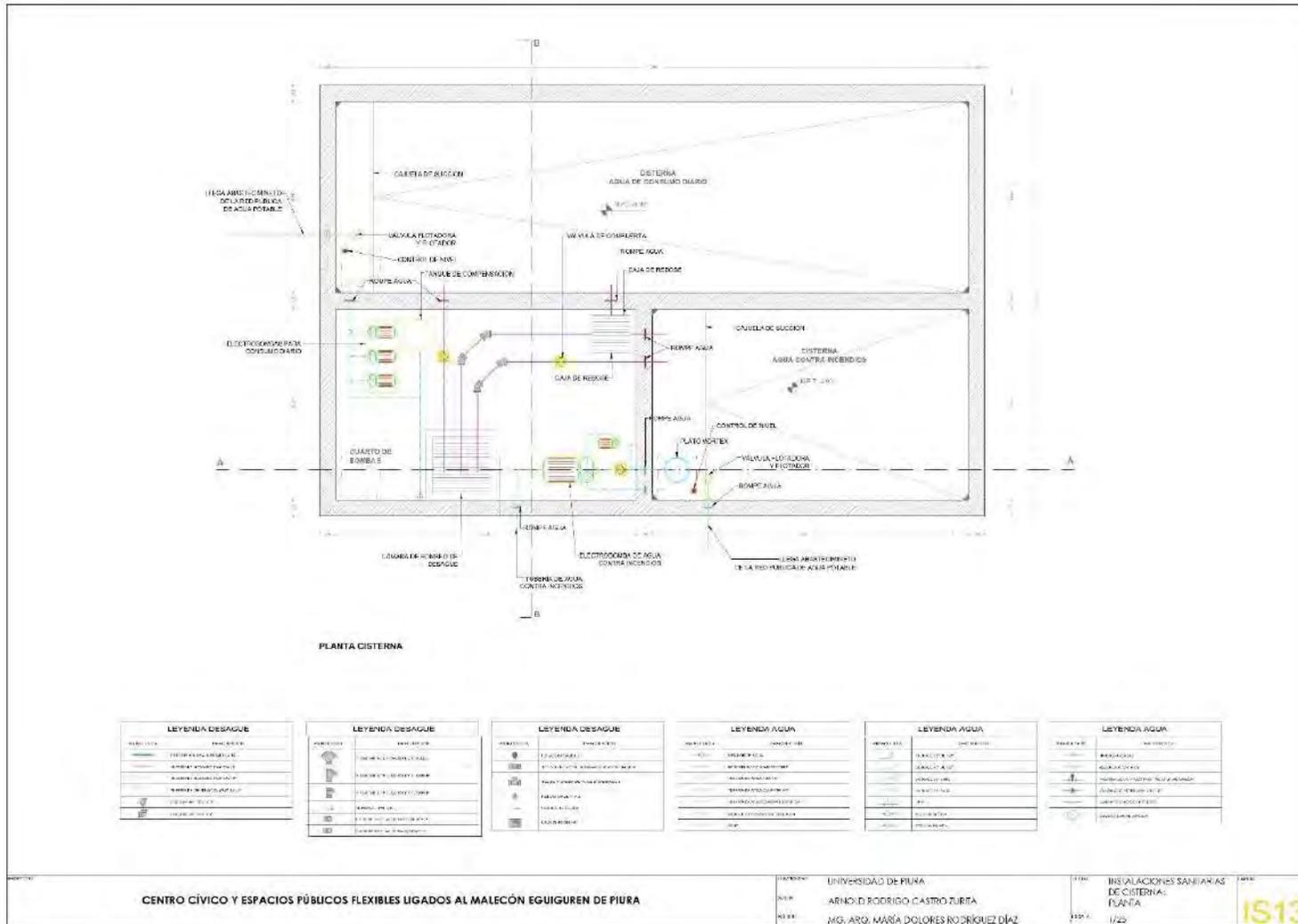
Plano de instalaciones sanitarias IS 11. I.S. Piscina 1er nivel



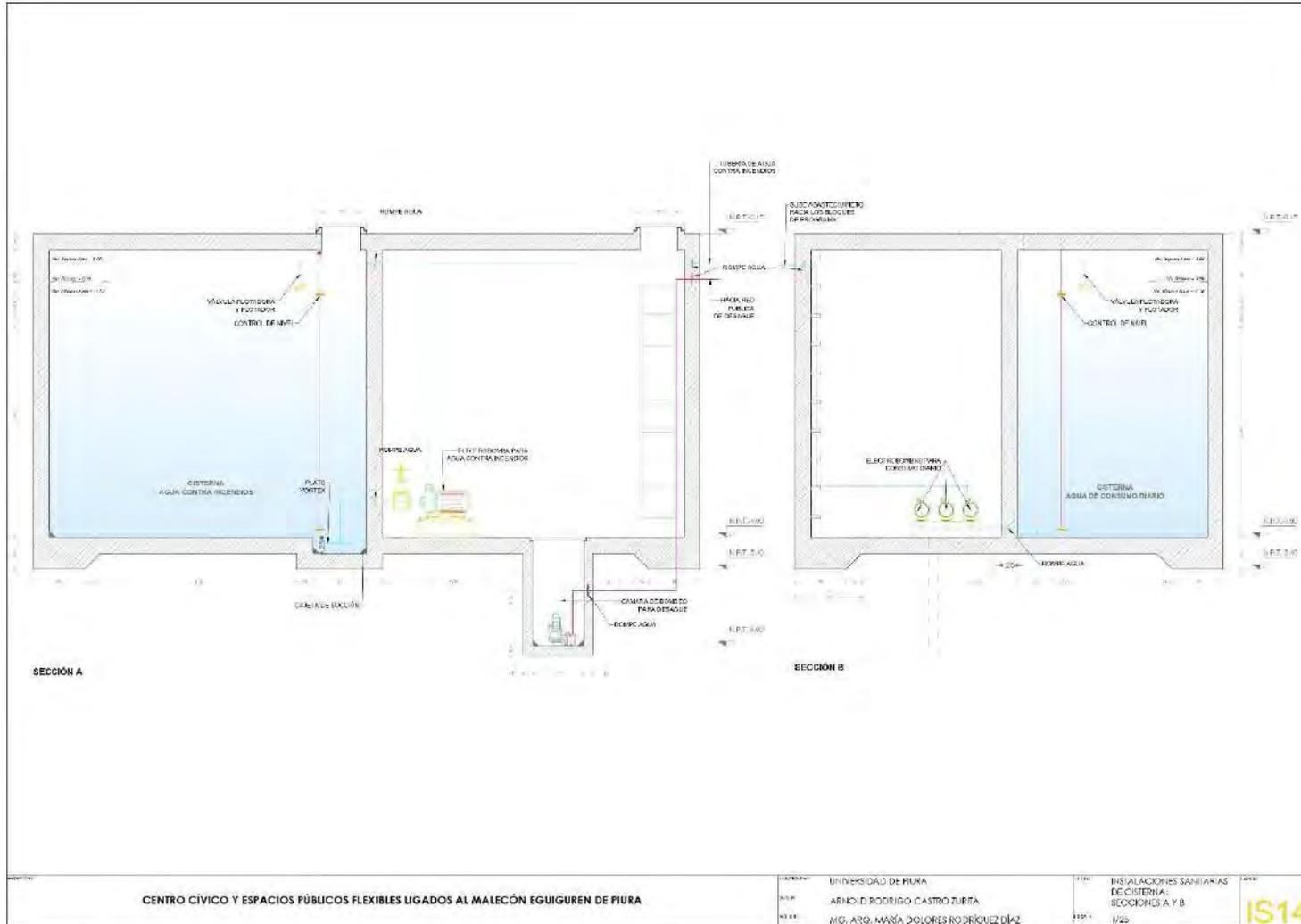
Plano de instalaciones sanitarias IS 12. I.S. Gimnasio 2do nivel



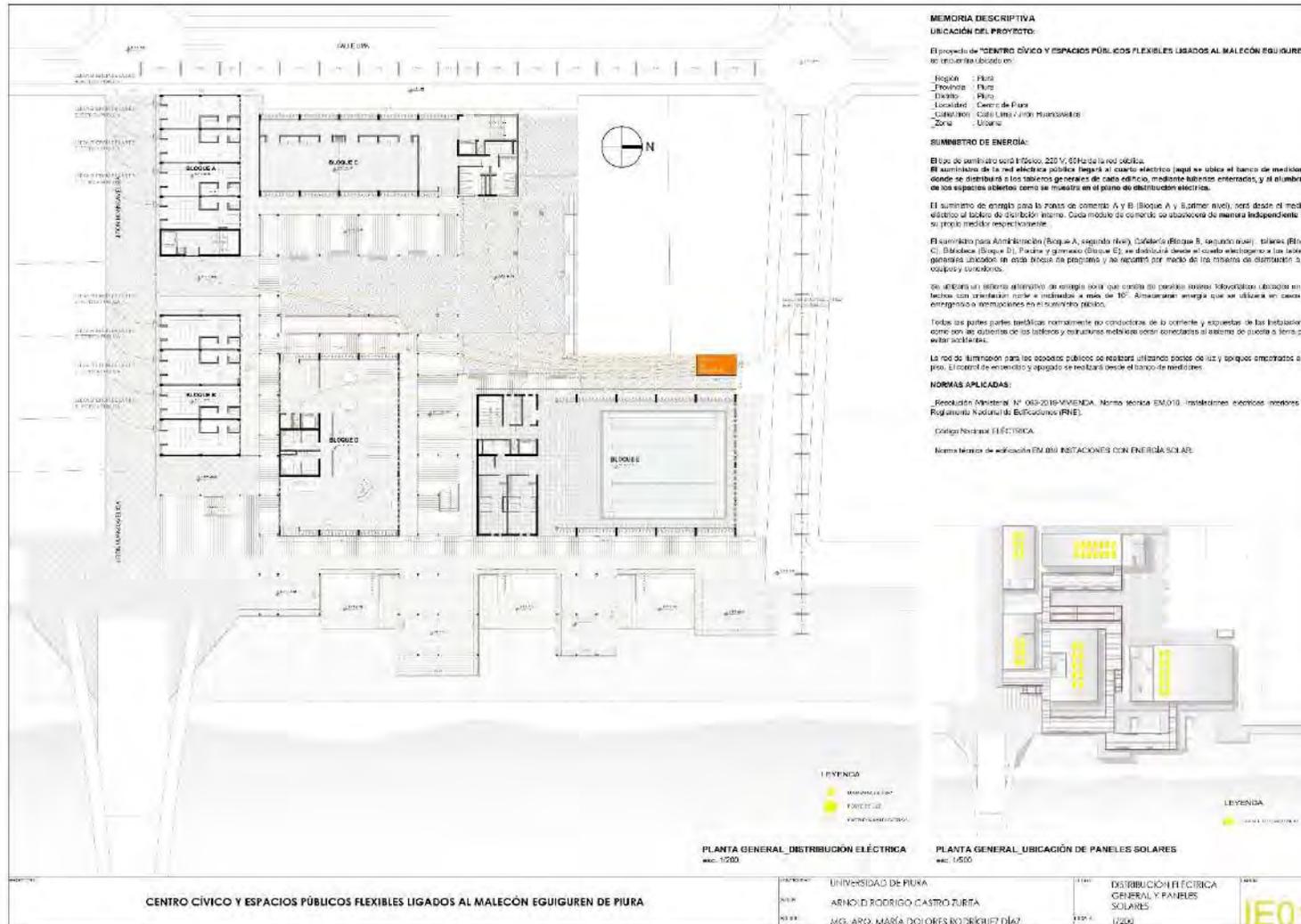
Plano de instalaciones sanitarias IS 13. I.S. Cisterna: Planta



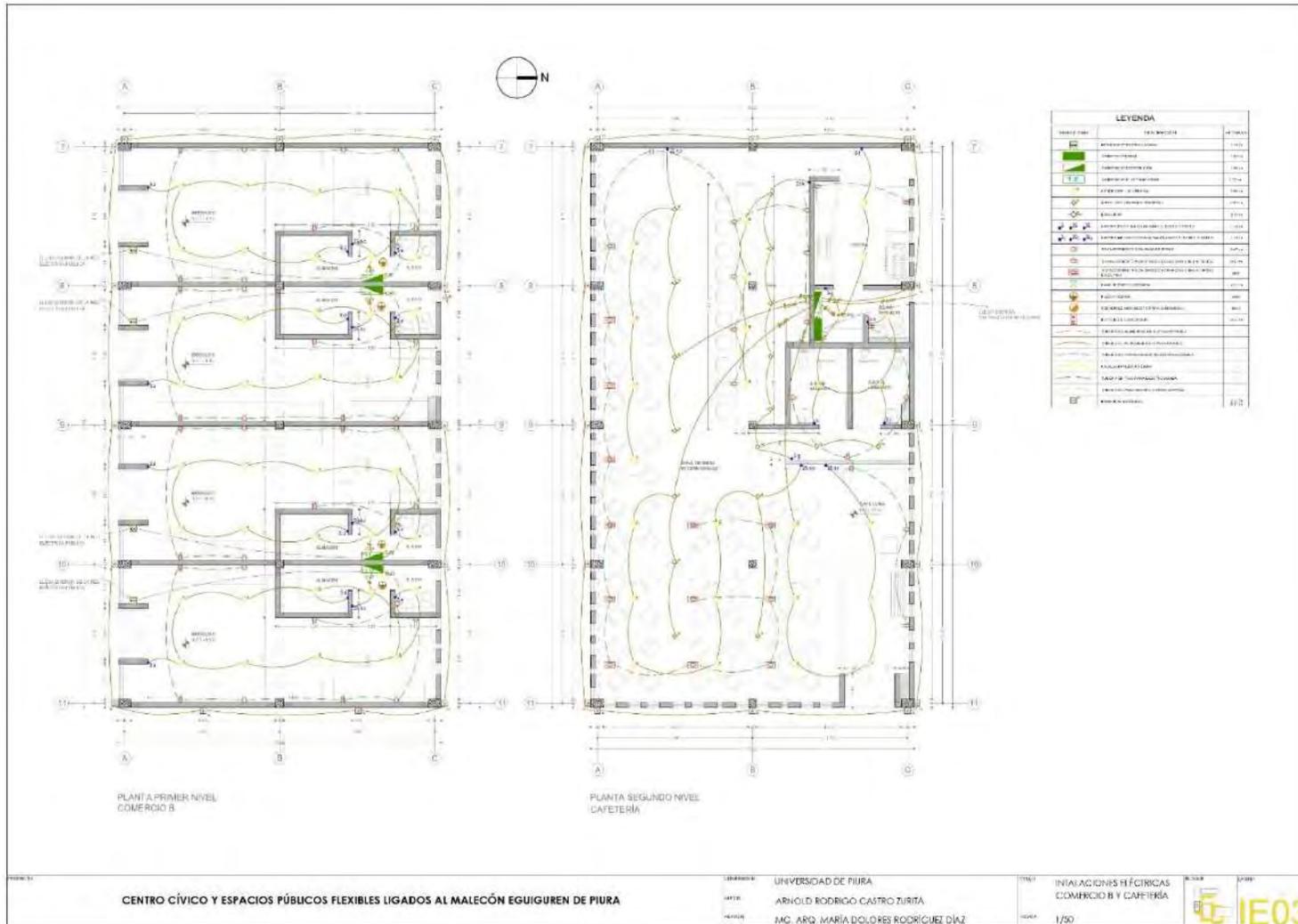
Plano de instalaciones sanitarias IS 14. I.S. Cisterna: Secciones



Plano de instalaciones eléctricas IE 1. Distribución eléctrica general y paneles solares



Plano de instalaciones eléctricas IE 3. Comercio B y cafetería



Plano de instalaciones eléctricas IE 7. I.E. Biblioteca 1er nivel



Plano de instalaciones eléctricas IE 8. I.E. Biblioteca 2do nivel



Plano de instalaciones eléctricas IE 11. I.E. Cisterna

