

PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA
TEMPOREROS EN ANDALUCÍA.
DISEÑO CENTRADO EN LOS USUARIOS

AUTORA: ANA SABIDO ROYÓN
TUTOR: EDUARDO A. HERRERO VÁZQUEZ

CURSO 2020/2021
JUNIO 2021





PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA
TEMPOREROS EN ANDALUCÍA.
DISEÑO CENTRADO EN LOS USUARIOS

ANA SABIDO





PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA TEMPOREROS EN ANDALUCÍA.
DISEÑO CENTRADO EN LOS USUARIOS.

El Proyecto Fin de Grado presentado para optar al Título del Grado en edificación elaborado por D^a Ana Sabido Royón, siendo tutor del mismo D^o Eduardo A. Herrero Vázquez.

V^o.B^o. del tutor:

En Sevilla, a 29 de junio de 2021.





PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA
TEMPOREROS EN ANDALUCÍA.
DISEÑO CENTRADO EN LOS USUARIOS

ANA SABIDO



PROYECTO FIN DE GRADO EN EDIFICACIÓN

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

TÍTULO

PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA TEMPOREROS EN ANDALUCÍA.
DISEÑO CENTRADO EN LOS USUARIOS

AUTORA

ANA SABIDO ROYÓN

RESUMEN

Este proyecto nace con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de los temporeros durante su estancia en la comunidad de Andalucía.

Se presenta una propuesta a nivel de prototipo, consensuado con los trabajadores eventuales, los temporeros, aplicando la metodología propia de Design Thinking donde todo lo que se ofrece se basa en el feedback del destinatario, con la intención de encontrar una solución a un problema a través de propuestas de ambas partes, tanto del diseñador del proyecto como de la parte afectada.

De acuerdo con la metodología empleada, el resultado es un prototipo virtual que puede ser modificado con posterioridad mejorando sus características. Aplicando la última fase del Design thinking, el testeo, se puede analizar la posibilidad de empleo de materiales alternativos para implementar una mejora.

La propuesta final aporta mayor seguridad superando con creces las expectativas del usuario, debido a que se trata de un proyecto de co-diseño donde se ha contado con la participación de los trabajadores a diferencia de un diseño aislado de un proyectista.

PALABRAS CLAVES

Prototipo, alojamiento, temporero, usuarios, design thinking.

CONVOCATORIA

JUNIO 2021



PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA
TEMPOREROS EN ANDALUCÍA.
DISEÑO CENTRADO EN LOS USUARIOS

ANA SABIDO



DISSERTATION

SCHOOL OF BUILDING ENGINEERING

UNIVERSITY OF SEVILLE

TITLE

PROTOTYPE OF ACCOMMODATION FOR SEASONAL WORKERS IN
ANDALUSIA. USER-CENTRED DESIGN

AUTHOR

ANA SABIDO ROYÓN

SUMMARY

This project was created with the aim of improving the living conditions of seasonal workers during their stay in the Andalusian community.

A proposal is presented at prototype level, agreed with the temporary workers, the seasonal workers, applying the Design Thinking methodology where everything that is offered is based on the feedback of the recipient, with the intention of finding a solution to a problem through proposals from both parties, both the project designer and the affected party.

According to the methodology used, the result is a virtual prototype that can be modified later on to improve its characteristics. By applying the last phase of design thinking, testing, the possibility of using alternative materials to implement an improvement can be analysed.

The final proposal provides greater security, far exceeding the user's expectations, due to the fact that it is a co-design project in which the workers have been involved, as opposed to an isolated design by a designer

KEYWORDS

Prototype, housing, temporary, users, design thinking.

CALL

JUNE 2021



PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA
TEMPOREROS EN ANDALUCÍA.
DISEÑO CENTRADO EN LOS USUARIOS

ANA SABIDO



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	11
1.1. MOTIVACIÓN PERSONAL	11
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	12
1.3. ALCANCE DEL TRABAJO	12
2. OBJETIVOS.....	17
2.1. OBJETIVO PERSONAL.....	17
2.2. OBJETIVO ACADEMICO	17
2.3. OBJETIVO PROFESIONAL	18
3. METODOLOGÍA	19
4. ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	21
4.1. LA VIDA DEL TEMPORERO	21
4.1.1. ORÍGENES DEL CONCEPTO DE TEMPORERO.....	21
4.1.2. LA SITUACIÓN LABORAL	22
4.1.3. NUEVOS TIEMPOS. LA PANDEMIA	24
4.2. ALOJAMIENTOS PARA TEMPOREROS	25
4.2.1. ESTADO ACTUAL DE LOS ALOJAMIENTOS EN ANDALUCÍA ...	25
4.2.2. OTROS ALOJAMIENTOS EN DIFERENTES LOCALIZACIONES ...	28
4.2.3. IMPLICACIÓN DEL ALOJAMIENTO	29
4.2.4. RECOPIACIÓN DE FOTOGRAFÍAS DE DIFERENTES ALOJAMIENTOS	29
4.3. PROTOTIPO DE CONSTRUCCIONES	32
5. DESARROLLO DEL PROCESO.....	35
5.1. REGISTRO E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	37
5.2 TESTIMONIOS DE LOS USUARIOS	46
6. PROPUESTA.....	49
6.1. ELECCIÓN DEL MATERIAL: MÓDULOS PREFABRICADOS	49
6.2. ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO	51
6.3. SOPORTE GRÁFICO	52
6.4. PLANOS.....	58
7. LÍNEAS FUTURAS	72
8. CONCLUSIÓN	74
9. FUENTES DE CONSULTAS.....	75

10. INDICES	78
10.1 ÍNDICE DE TABLAS	78
10.2 ÍNDICE DE IMÁGENES	78

1. INTRODUCCIÓN

1.1.MOTIVACIÓN PERSONAL

El valor de las cosas no siempre es evidente, por lo que recurro a la cita del libro El Principito, “Solo se ve bien con el corazón, lo esencial es invisible a los ojos”.

Andalucía es una comunidad cuya economía se rige principalmente por las actividades económicas pertenecientes al sector primario. Personalmente, provengo de una pequeña zona de Huelva rodeada de campos que se trabajan y, la mayoría de las personas que viven allí, se dedican a ello.

Por desgracia, cada verano, los fuegos arrasan con todo lo que se pone por delante. Y ver cómo estas personas lo pierden todo tras su paso es desgarrador. No solo afecta al dueño de cada tierra, sino a sus trabajadores también. Cientos de personas pierden su trabajo y con ello, su método de subsistencia durante todo el año. Para los trabajadores temporeros esto supone una pérdida importante también, porque después de luchar por encontrar un trabajo digno del que poder vivir, aunque su duración no sea larga, perderlo todo no es una opción para ellos.

Y, por otra parte, también hay mucha gente que necesita este trabajo pero que, por desgracia, no tiene medios de transporte para poder ir, teniendo que perder la oportunidad laboral por este motivo y/o porque tampoco pueden permitirse un alquiler cercano a las zonas donde se realiza esta actividad agrícola.

La suma de todo lo anterior me lleva a cuestionarme qué está en mi mano para poder remediarlo y es todo esto lo que me motiva a llevar a cabo un proyecto de tal escala y poder brindarle a ese trabajador que se desvive por ayudar a su unidad familiar una oportunidad. Además, que sirva como referente a otros para que se use como una fuente de inspiración y actúen.



Imagen 1: Vista del paisaje de Ríotinto-Fruit. (Montoto, 2017)

1.2.JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Al presentarse la asignatura me encontré con diversas temáticas, edificación y espacios urbanos, geometría, fabricación digital y nuevas tecnologías aplicadas a la expresión gráfica, gestión, mantenimiento, sostenibilidad y eficiencia energética, prevención, seguridad y accesibilidad, proyectos técnicos y rehabilitación y patrimonio.

Desde los primeros años de la carrera llamó mi atención todo lo relacionado con el dibujo técnico, croquizar, investigar y el amplio mundo arquitectónico. Enlazado con mi espíritu innovador y con mi inquietud por ayudar a un colectivo. De la amplia labor social que se puede hacer, me decanté con los temporeros ya que he podido visualizar de primera mano su situación actual. Se encuentran en unas situaciones precarias o no se le da las suficientes facilidades y comodidades siendo un colectivo impulsor de una actividad fundamental, por ello, como muestra de gratitud por sus labores, nació la idea de crear un prototipo para los temporeros en Andalucía.

Además, viniendo de una localidad que quiere y cuida del medioambiente, me impulsó la idea de que las futuras construcciones provoquen el menor impacto visual y con poca contaminación.

1.3.ALCANCE DEL TRABAJO

Las atribuciones de los Arquitectos e Ingenieros técnicos quedan recogidas en el artículo segundo de la Ley 12/1986.

1. Corresponden a los Ingenieros técnicos, dentro de su respectiva especialidad, las siguientes atribuciones profesionales:
 - a) La redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles en sus respectivos casos, tanto con carácter principal como accesorio, siempre que queden comprendidos por su naturaleza y características en la técnica propia de cada titulación.
 - b) La dirección de las actividades objeto de los proyectos a que se refiere el apartado anterior, incluso cuando los proyectos hubieren sido elaborados por un tercero.
 - c) La realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos.

2. Corresponden a los Arquitectos técnicos todas las atribuciones profesionales descritas en el apartado primero de este artículo, en relación a su especialidad de ejecución de obras; con sujeción a las prescripciones de la legislación del sector de la edificación.

La facultad de elaborar proyectos descrita en el párrafo a), se refiere a los de toda clase de obras y construcciones que, con arreglo a la expresada legislación, no precisen de proyecto arquitectónico, a los de intervenciones parciales en edificios construidas que no alteren su configuración arquitectónica, a los de demolición y a los de organización, seguridad, control y economía de obras de edificación de cualquier naturaleza.

De acuerdo con esta ley, el Arquitecto técnico puede realizar un prototipo de un alojamiento, ya que se trata de una primera idea que posteriormente se irá desarrollando y se requerirá la colaboración de más técnicos que cumplan con las atribuciones para ejecutar el prototipo.

En consecuencia, se puede realizar, las mediciones, presupuesto, planos y toda la documentación necesaria para desarrollar la idea.

Citando la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

1. Esta Ley es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.

c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

2. Tendrán la consideración de edificación a los efectos de lo dispuesto en esta Ley, y requerirán un proyecto según lo establecido en el artículo 4, las siguientes obras.

a) Obras de edificación de nueva construcción, excepto aquellas construcciones de escasa entidad constructiva y sencillez técnica que no tengan, de forma eventual o permanente, carácter residencial ni público y se desarrollen en una sola planta.

Posteriormente, al tratarse de una construcción que va a ser de uso residencial eventual, necesitará un proyecto y con ellos la ayuda de los técnicos. Pero del mismo modo, un Arquitecto técnico tiene las atribuciones suficientes para crear una idea que, de la solución a un problema, tal como se desarrollará más adelante.

Las competencias en el desarrollo y elaboración del presente Proyecto Fin de Grado que se han desarrollado son las siguientes:

Básicas	
B01. Haber demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	✓
B02. Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación propia de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de la arquitectura.	✓
B03. Tener la capacidad para reunir e interpretar datos relevantes en el ámbito de la arquitectura, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	✓
B04. Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	✓
B05. Haber desarrollado aquellas habilidades básicas de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	✓
Genéricas	
G01. Capacidad de organización y planificación	✓
G02. Capacidad para la resolución de problemas	✓
G03. Capacidad para tomar decisiones	✓
G04. Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua nativa	✓
G05. Capacidad de análisis y síntesis	✓
G06. Capacidad de gestión de la información	✓
G07. Capacidad para trabajar en equipo	✓
G08. Que los estudiantes tengan capacidad para el razonamiento crítico y sepan examinar y enjuiciar los temas tratados a través de procesos analíticos y deductivos, así como analizar su propia actuación utilizando los mismos criterios.	✓
G09. Capacidad para trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar	✓
G10. Que los estudiantes tengan capacidad para el razonamiento crítico de manera que sepan integrarse y comunicarse con expertos en otras áreas y	✓

trabajar en contextos abiertos apreciando el valor de otras personas para enriquecer el proyecto, demostrando una apertura a la interdisciplinariedad.

G11. Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones ✓

G12. Que los estudiantes tengan capacidad y aptitud para el liderazgo y sepan influir sobre otros individuos y/o grupos anticipándose al futuro y contribuyendo a su desarrollo personal y profesional. ✓

G13. Actitud social positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas ✓

G14. Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias ✓

G15. Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen ✓

G16. Capacidad de búsqueda, análisis y selección de la información ✓

G17. Capacidad para el aprendizaje autónomo ✓

G23. Conocer y comprender el respeto a los derechos fundamentales, a la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, la accesibilidad universal para personas con discapacidad, y el respeto a los valores propios de la cultura de la paz y los valores democráticos

G24. Que los estudiantes hayan adquirido los conocimientos, actitudes y habilidades para actuar de forma proactiva, poniendo en acción sus ideas en forma de actividades y proyectos.

T1. Que tengan un compromiso con la identidad, desarrollo y ética profesional, y capacidad para reconocerse y valorarse como profesional que ejerce un servicio a la comunidad y se preocupa por su actualización permanente respetando y apoyándose en los valores éticos y profesionales. ✓

T2. Que tengan capacidad para evaluar los posibles impactos que se provocan como consecuencia los trabajos relacionados con la edificación, manifestando especial sensibilidad hacia temas medioambientales. ✓

T3. Que tengan especial motivación por la calidad de manera que desarrolle habilidades y actitudes que le permitan realizar trabajos que tengan por resultado mayor eficacia y productividad. ✓

Específicas

E71. Presentación y defensa ante un tribunal universitario de un proyecto fin de grado, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas.	✓
--	---

Tabla 1: Las competencias y atribuciones en el desarrollo. Fuente: elaboración propia.



PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA
TEMPOREROS EN ANDALUCÍA.
DISEÑO CENTRADO EN LOS USUARIOS

ANA SABIDO



2. OBJETIVOS

Para llevar a cabo un proyecto de esta escala han sido más que necesarias las asignaturas que la ETSIE ha impartido durante mi paso por la carrera. Cabe mencionar Geometría Descriptiva I y II, Proyectos Técnicos I y también Mediciones y Presupuestos.

Los cimientos sobre los que se edifica este proyecto son estas tres asignaturas que, me han brindado la oportunidad de poder elaborar este proyecto de principio a fin. Aunque, todas y cada una de las asignaturas restantes también han tenido su papel en la realización del prototipo, demostrando que para llevarlo a cabo es necesario un abordaje multidisciplinar donde se ponen en juego todos los conocimientos adquiridos a lo largo de mi paso por esta disciplina.

En una cadena cada eslabón es una pieza importante y por ello toda asignatura impartida y toda información otorgada suma.

Al tratarse de un prototipo de alojamiento para temporeros habrá que contar desde el principio con la opinión y las necesidades que requiere este grupo de personas en su día a día.

Teniendo en cuenta dichas premisas, se exponen los objetivos teniendo en cuenta en los ámbitos que afecta, personal, académico y profesional.

2.1.OBJETIVO PERSONAL

Para obtener la información de primera mano, será importante tener una buena organización y planificación en la las reuniones. Teniendo primero una serie de cuestiones para indagar sobre la cuestión y luego considerar todas las aportaciones recopiladas de estas reuniones para plasmarlas en el proyecto, también será uno de los objetivos a los que tendré que hacer frente.

Teniendo en cuenta la situación de pandemia, se deberá cumplir y hacer cumplir todas las medidas preventivas.

2.2.OBJETIVO ACADEMICO

Al redactar el Proyecto Fin de Grado se pretende adquirir mayores conocimientos sobre construcciones arquitectónicas y los programas de edificación.

Se indagará sobre el programa Revit, ya que al tratarse de una asignatura optativa en la escuela y al no cursa, se desconoce totalmente su uso.

Se pretende aumentar el manejo de herramientas como Autocad, buscadores y herramientas ofimáticas para la elaboración del proyecto y la posterior presentación.

Aumentar los conocimientos sobre la situación de los temporarios y conocer las edificaciones que creen menos impacto al medio ambiente.

Desarrollar las competencias adquiridas de las asignaturas citadas anteriormente y crear una propuesta acorde a las necesidades un colectivo.

2.3.OBJETIVO PROFESIONAL

Teniendo en cuenta que es un proyecto realizado mediando el CODISEÑO y, por ello, la realización del mismo se llevará a cabo mediante el trabajo en grupo, se conocerá el “Design Thinking” como herramienta para elaborarlo.

Uno de los objetivos será tener una actitud más abierta al usuario, empatizando con el grupo de personas al que va destinado este proyecto para crearlo en base a las percepciones de los mismos, sin implicar mis percepciones personales.

Poder brindarles y hacer realidad en un futuro, no muy lejano, el prototipo del Proyecto Fin de Grado.

3. METODOLOGÍA

El inicio de este proyecto surgió con el comienzo del segundo cuatrimestre, cuando empezaron las clases del Proyecto Fin de Grado en febrero, con una duración de 18 semanas.

Lo primero fue la elección del tema, Prototipo de Alojamiento, junto con la aprobación del tutor. Durante las clases de los martes se fueron fijando objetivos, como la elección del colectivo al que se iba a dedicar este tipo de proyecto y una comunidad de implantación.

Cuando los objetivos estaban fijados se realizó la previa investigación sobre el grupo elegido para enriquecer de información el proyecto y entender la situación que viven. En esta fase el tutor me impulsó a empatizar más con el colectivo y realizar un CO-DISEÑO, dejando a un lado la realización aislada de un simple proyecto.

En ese momento el proceso cambió, se realizó con la participación de los usuarios haciéndolos activos a la propuesta, abierta a traducir sus ideas y sus incertidumbres en un modelo de vivienda que ellos necesitan. Cuando tuvieron lugar distintas reuniones con un pequeño grupo de temporeros voluntarios, el proyecto experimentó varias modificaciones.

Después de dedicarle semanas a la exploración de este grupo de personas y de las breves entrevistas debido a la situación de la pandemia, empecé a hacer pequeños bocetos, a realizar alguna que otra maqueta y fue entonces donde surgieron los primeros pasos del prototipo. Todo lo anterior se conoce como fase de creación.

En la fase de prototipado, realicé la elección de los materiales, dimensioné el prototipo para ajustar el boceto a la realidad y empecé a dibujar en Autocad la idea de la planta con distribuciones, sus diferentes componentes y una aproximación del predimensionado.

A continuación, convertí la información que me proporcionaron en un modelo 3D empleando Revit, de manera que si mi proyecto se utiliza como una base donde elaborar diferentes propuestas, siempre quedará abierto para todo tipo de ideas nuevas sirviendo como referente a otros, siendo una fuente de inspiración.

Después de todo este largo proceso de exploración, creación y prototipado, el título inicial el título inicial sufrió cambios pasando a denominarse como se conoce ahora, Prototipo de Alojamiento para Temporeros en Andalucía.

Por último, en las últimas semanas se da forma al documento escrito y a la maquetación de todos los planos.



PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA
TEMPOREROS EN ANDALUCÍA.
DISEÑO CENTRADO EN LOS USUARIOS

ANA SABIDO



4. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Para llegar a la solución del problema al que enfrenta este prototipo, primero se ha de conocer cuáles son los orígenes de dicho problema. Por lo que se englobará la información en tres cuestiones importantes: la vida del colectivo al que se dirige la propuesta, su situación de alojamiento actual y qué implica un prototipo como tal en el sector de la construcción.

4.1. LA VIDA DEL TEMPORERO

En este punto se trata la información acerca del colectivo mediante una línea temporal desde los orígenes hasta la situación actual que vive en nuestra sociedad.

4.1.1. ORÍGENES DEL CONCEPTO DE TEMPORERO

En el momento en que España entró a formar parte de la Unión Europea (UE), tuvo lugar una transformación de la economía del país y por ende también de los sectores que la enriquecían. Para el sector primario, más concretamente para la agricultura supuso la explotación máxima del campo y una necesidad mayor de recolección de los productos que se obtienen de él en periodos más cortos de tiempo. A partir de ese momento se produce también una llegada masiva de migrantes de todas las partes del mundo buscando puestos de trabajos. (Rodríguez, 2018)

Los migrantes que llegaban a España se aferraban a que la economía del país vivía su máximo apogeo, llegaban buscando cualquier tipo de trabajo que se adaptara a sus capacidades. Como la necesidad de alimento era mucho mayor que las posibilidades de cultivarlo para su posterior venta como sustento, la mano de obra que se pedía no era necesariamente una cualificada, hecho que les permitía ganar dinero sin pasar antes por preparación de ningún tipo. (Rodríguez, 2018)

Nace entonces el concepto de **temporero** definido por la RAE (2014) como “Persona que se dedica a un empleo durante una determinada temporada del año”. Hoy en día se asocia a trabajos relacionados con el campo y a la agricultura y, para ser más precisos, suelen ser personas que recolectan los cultivos. Por su parte, la diferencia con trabajador temporal se basa principalmente en que este último se dedica a otros sectores laborales. (López, 2019)

Actualmente, durante el estado de alarma se ha agravado notablemente el empobrecimiento progresivo que sufre la situación de los temporeros en estos últimos años. Debido al confinamiento, se ha puesto de manifiesto las carencias que existen en los campamentos, falta de puntos de agua potable, suministros eléctricos y acumulación de residuos, todo ello incrementa la falta de higiene de las distintas personas que componen dichos colectivos, siendo independiente de si estos tienen documentación, papeles, o no. (ElDiario.es, 2020)

4.1.2. LA SITUACIÓN LABORAL

En la vida de los temporeros lo más complicado, en la mayoría de las ocasiones, es la propia búsqueda del empleo aún a sabiendas de las situaciones en las que van a verse involucrados. Los asentamientos chabolistas existen desde hace más de 20 años en la costa occidental española, es un negocio que ha traído millones de euros al sector de la agricultura. Por ello, después de tanto tiempo ningún Gobierno, Administraciones o los empresarios han puesto de su parte para evitar que los temporeros vivan en una completa exclusión social. (Martín, 2020)



Imagen 2: Recogida de frutos. Fuente: Puentes.

La primera barrera que se encuentran cuando van a buscarlo es la existencia o no de una documentación en regla que legalice tanto su estancia como la posibilidad de trabajar en el país. El principal motivo de ello es que dichas empresas no se arriesgan a contratar a un trabajador sin tener todos sus papeles, dado que éstas se encuentran en continuas inspecciones de trabajo. (ElDiario.es, 2020b)

Es muy frecuente que la mayoría no tengan papeles y por ello aprovechen su situación para explotarlos e incluso en ocasiones prometen contratarlos, y cuando llega el momento de regularizar los documentos, se olvidan de ellos y les dan la espalda. Lograr cumplir los requisitos es una tarea difícil para los temporeros, porque la ley obliga a tener un contrato laboral de una duración mínima de un año y, además, tres años de residencia demostrable en el país, hecho complicado de cumplir en un sector de contratación temporal. (Martín, 2020)

Según el informe de Cáritas de 2017, un 74% de los jornaleros onubenses tienen un permiso para tener residencia y trabajo. En situación irregular tienen trabajo y contrato por lo que trabajan más que sus vecinos, pero no más lejos de la realidad, viven en los mismos asentamientos marginados, en chabolas. (Martín, 2020)

La APDHA (Asociación Pro Derechos Humanos de Andalucía) mantiene en defensa de los derechos humanos y obligan al gobierno regularizar a migrantes, donde indican:

Elevar su estatus jurídico será el primer paso para su protección. Las medidas previstas hasta ahora, como las derivadas del Decreto agrícola son absolutamente insuficientes y no van a resolver la recogida de las cosechas.

Además, esta asociación indica que no se puede limitar a las ayudas de organizaciones sociales para los asentamientos, (ElDiario.es, 2020b)

Se hace necesaria una resolución gubernamental que, de una vez, solucione favorablemente su situación dotándoles de permisos de trabajo sean temporales o por campaña, que permita regularizar su estado para poder ser contratados y reubicados en las viviendas que las fincas agrícolas poseen.

La segunda barrera hace referencia al salario; el Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación (MAPA) indica que los salarios medios nacionales en el campo español son de 52,19€ por día trabajado en la recogida de fruta. (Madrid, 2020)

OFICIO	EUROS
Encargados y capataces	44,60€
Tractoristas y maquinistas	41,96€
Pastores	43,73€
Vaqueros y porqueros	41,43€
Hortelanos	46,86€
Guardas y caseros	43,65€
Peón fijo	39,50€
Preparación del terreno	51,40€
Siembra y abonado	51,08€
Labores complementarias	48,36€
Riegos	50,57€
Tratamientos plagas	58,93€
Recol. productos herbáceos	47,26€
Recol. frutales y agrios	52,19€
Recol. aceituna	48,97€
Vendimia	50,10€
Poda	53,09€
Plantación y tala árboles	48,41€
Manejo ganado	45,87€

Tabla 2: Labores de trabajos euros por Día (Madrid, 2020). Fuente: M.A.P.A.

4.1.3. NUEVOS TIEMPOS. LA PANDEMIA

La recogida de frutos en Andalucía durante la pandemia ha supuesto preocupaciones sanitarias en todos los lugares donde se exporta el producto, debido a las condiciones de precariedad que viven los temporeros durante la crisis. (ElDiario.es, 2020b)

Durante el estado de alarma, en los asentamientos chabolistas es imposible mantener una distancia social, unas condiciones de higiene, utilizar productos para desinfectar o algo tan sencillo como lavarse las manos para la recogida de las frutas o verduras. (ElDiario.es, 2020b) La situación de temporeros ha empeorado, ya que la falta de mano de obra está dejando muchas cosechas sin recoger, generando grandes pérdidas en a los agricultores. Todo esto está derivando que las personas que han perdido su empleo habitual, estén mirando hacia este recurso para recuperar su economía. Esto implica que se hayan trasladado de sus lugares de orígenes a las zonas de recogida, pero la situación habitacional es deficitaria y su estándar de vida/confort varía mucho con los temporeros extranjeros. (ElDiario.es, 2020^a)

Las únicas medidas que se pueden considerar en estos sitios son las visitas del personal sanitario repartiendo mascarillas y/o geles hidroalcohólicos, entre otros. Además, participan distintas organizaciones, donde voluntarios ofrecen información para crear conciencia de la situación que se está viviendo. (ElDiario.es, 2020b)

El gobierno, según la Secretaría de Estado de Migraciones, financia al colectivo a través del programa de atención humanitaria, aportando bidones de agua, comida, productos de limpieza, mascarilla, etc. Y son las asociaciones como Cruz Roja y los voluntarios de Médicos del mundo los que hacen posible que estos medios lleguen hasta los pertinentes usuarios. (ElDiario.es, 2020b) Una de las asociaciones que más ayuda ha brindado al colectivo de temporeros es Mesa Social del Agua de Andalucía que lucha a día de hoy para cubrir una de las necesidades más básicas de estos trabajadores, el agua, instalando tomas de suministro de la misma en los campamentos habilitados para que estos vivan. (ElDiario.es, 2020)

Alertan que la situación ha empeorado y están “peor que nunca”, debido a que las propias compañías de las empresas no responden ante las difíciles condiciones del ambiente de inseguridad, insalubridad y a los escasos recursos económicos por los que se ven obligados a subsistir en este tipo de asentamientos debido a los bajos salarios que obtienen. (ElDiario.es, 2020b)

4.2. ALOJAMIENTOS PARA TEMPOREROS

Este punto recopila la información sobre el estado actual de los asentamientos, los materiales empleados y la precaria situación en la que se encuentran estos trabajadores.

4.2.1. ESTADO ACTUAL DE LOS ALOJAMIENTOS EN ANDALUCÍA

En los asentamientos de Andalucía nos encontramos con chabolas construidas con diversos materiales, pero destacando que las mayorías las fabrican con palés de madera en la base, cartón para el interior. En un intento de cubrirse de la lluvia utilizan lonas de plásticos de los invernaderos y, además, como método de unión utilizan los retales de los tubos de riego de las plantaciones. (Martín, 2020) Todo esto resulta inútil en días de fuertes lluvias. Otro tipo de adversario para estas construcciones es el fuego, en abril de 2020 en Palos de la Frontera, las llamas destruyeron el asentamiento dejando a decenas de personas sin documentación y enseres personales. (ElDiario.es, 2020b). Un año después, en mayo de 2021 la situación se repite, otro incendio arrasa de nuevo con el asentamiento chabolista de Palos de la Frontera (Huelva) dejando sin hogar a unos 180 migrantes. (Molina, 2021)



Imagen 3: Temporeros reconstruyendo una chabola después de un incendio, Palos de la Frontera (Huelva). Fuente: periódico EL PAÍS.



Imagen 4: Temporero reconstruyendo su vivienda con basura. Fuente: periódico EL PAÍS.



Imagen 5: Temporero reconstruyendo su vivienda. Fuente: diario público.

En el interior las condiciones son pésimas, al no tener electricidad utilizan la luz de los móviles para poder cocinar y cuanto al agua, deben de recorrer alrededor de 2 km para poder conseguir llenar garrafas o bidones. Sólo tienen, una zona para descansar donde en el mejor de los casos hay un colchón, una zona para poder acopiar sus pertenencias y poco más, ya que para poder hacer sus necesidades tienen que ir al aire libre y para darse una ducha deben calentar agua en ollas. Además, se ha de tener en cuenta que todo lo que rodea a este asentamiento está lleno de basura que el Ayuntamiento no recoge y lanza a sitios como este. (Martín, 2020)



Imagen 6: Interior de la chabola. Fuente: diario público.

Algo que se destaca de este lugar, además de las condiciones que hay, son unas pequeñas normas de convivencia que tienen donde, a pesar de la dura situación que viven, luchan por tener un orden y una limpieza, organizan turnos para la cocina y existen normas donde indican que queda prohibido alcohol, drogas y peleas. (Martín, 2020)

El centro de día que la **ONG Accem** tiene frente al asentamiento de Palos de la Frontera ofrece a los temporeros, entre otras cosas, la posibilidad de cargar sus móviles. Existiendo un total de 72 tomas de carga. Allí también les ofrecen desayuno, merienda, ropa, pueden ducharse con toallas desechables, reciben asistencia en la tramitación de su documentación y pueden coger agua.



Imagen 7: Puntos de carga en Accem. Fuente: diario público.



Imagen 8: Temporeros en Accem. Fuente: diario público.

4.2.2. OTROS ALOJAMIENTOS EN DIFERENTES LOCALIZACIONES

A diferencia de la situación en Andalucía, los temporeros en Cataluña, suelen dormir en las calles bajo marquesinas, minas o instalaciones abandonadas, etc.

Dada la situación de aglomeraciones, se están facilitando vales para pasar algunas noches en albergues municipales, aunque el número de noches depende mucho de la cantidad de migrantes. (ElDiario.es, 2018)

Situación diferente es la que viven los temporeros de nacionalidad española que van a la vendimia a Francia. Tal ha sido la presión social de las distintas organizaciones agrarias, que se han ido consiguiendo mejoras para estas personas, que antes se asemejaba a la situación actual de los migrantes sudafricanos que vienen a España. Ahora los vendimiadores parten desde origen con contratos de trabajo, tiene unas estancias “aceptables” de alojamiento e higiene y tienen establecido el precio hora que cobrarán. (Carrasco, 2019).



Imagen 9: Galería de una mina. Fuente: El Diario.

4.2.3. IMPLICACIÓN DEL ALOJAMIENTO

Este proyecto se ha concebido en base al estado de mal vivencia de los temporeros. En consecuencia, el desarrollo ha sido una mejora sustancial en la calidad de vida de los propios temporeros y que a su vez se beneficia la sociedad del entorno que acoge.

La ventaja radica en tener una planificación de todos los elementos importantes de una vida digna de este colectivo, a su vez pensado para una rápida construcción y además, para posibles catástrofes naturales que se produzcan. Este tipo de proyecto está enfocado para unir los estamentos sociales, militares y administrativos para cubrir distintas eventualidades.

Dado el tamaño de construcciones más estables y las que pueden ser más efímeras se pueden adaptar a los diferentes tipos de terrenos que se encuentren.

Los materiales usados brindan la posibilidad de implementarlo fácilmente ensamblando cada pieza permitiendo una facilidad y viabilidad de construcción rápida en un entorno complicado.

4.2.4. RECOPILOCIÓN DE FOTOGRAFÍAS DE DIFERENTES ALOJAMIENTOS

Situación que vive el asentamiento de Lepe (Huelva), reflejando las condiciones tanto del interior de los alojamientos como del exterior de las construcciones en las que viven decenas de migrantes.



Imagen 10: Vista área del asentamiento en Lepe. Fuente: El Diario.



Imagen 11: Interior de la chabola. Fuente: El Diario.



*Imagen 12: Medio de transporte para transportar materiales, ir a por agua o buscar trabajo.
Fuente: El Diario.*



Imagen 13: Lugares determinados y preparados para encender fuegos. Fuente: El Diario.



Imagen 14: Preparando los bidones para la recogida de agua. Fuente: El Diario.



Imagen 15: Mantienen los espacios comunes limpios y organizados. Fuente: El Diario.

4.3. PROTOTIPO DE CONSTRUCCIONES

Es el primer modelo que nos permitirá comprobar que las características que hemos fijado cumplen con la idea en sí. Por ello, con este primer modelo podremos probar, explorar y dar uso de manera real, pasando de una pantalla o folio a un 3D. En base a esto, podremos sacar unos resultados para mejorar la calidad del prototipo evaluado y para definir los puntos que deban ser eliminados en caso de que no cumplan o reforzarlos.

Una vez obtenido un primer ensayo estaremos más cerca de alcanzar los objetivos deseados, así mismo es una herramienta esencial para fomentar la relación y comunicación de la persona encargada del proyecto con el usuario. Destacando, además, varias ventajas como el aprendizaje que nos proporciona el producto, poder hacer pruebas sobre él y obtener repuesta de la reacción del usuario. (Prototipo, 2021)

Gracias a los prototipos podremos crear las bases de nuestra idea utilizándolo como un producto de prueba. La realización de los prototipos crea una gran importancia posteriormente cara a la manufactura, a la calidad y descartar posibles errores.

En función de las interacciones que podemos hacer con el prototipo, en el sector de la construcción los más usuales son:

Prototipos en esbozos, en los inicios es el más utilizado para representar una idea.

Prototipos de papel, usando éste para simplificar como se utilizaría y luciría el resultado final.

Maquetas digitales, mediante 32 software conseguiremos un modelado 3D.

Prototipos nativos, después de realizar el anterior paso, se hace esta prueba, que es la previa al producto final contando con todo tipo de características.

Por último, destacar, que en este proyecto por falta de tiempo sólo podremos llegar a la etapa de maquetas virtuales, utilizando el programa Revit como herramienta para conseguir un prototipo virtual, creando la idea en una pantalla, pero en 3D dándole realismo e incluso movimiento al proyecto. (Tipos de prototipos, 2021a).

Teniendo en cuenta que en construcción cuando se pretende dar una solución rápida o que provoque menor impacto ambiental se usan materiales prefabricados o módulos, cabe destacar las siguientes construcciones a lo largo de los años.

1578 - Baffin Canadá se erigió una casa prefabricada de madera en Canadá, construida en Inglaterra.



Imagen 16. Casa prefabricada de madera. Fuente: Mindomo,

1624 - Great House, se prefabricó una casa de madera, con paneles y módulos, construida por Edward Winslow en Inglaterra. Instalada en Massachusetts.



Imagen 17: la Great House: Fuente_ Mindomo.

1889- **Patente de Edward Potter**. Primera patente de la prefabricación de edificio ideada por Edward Potter.

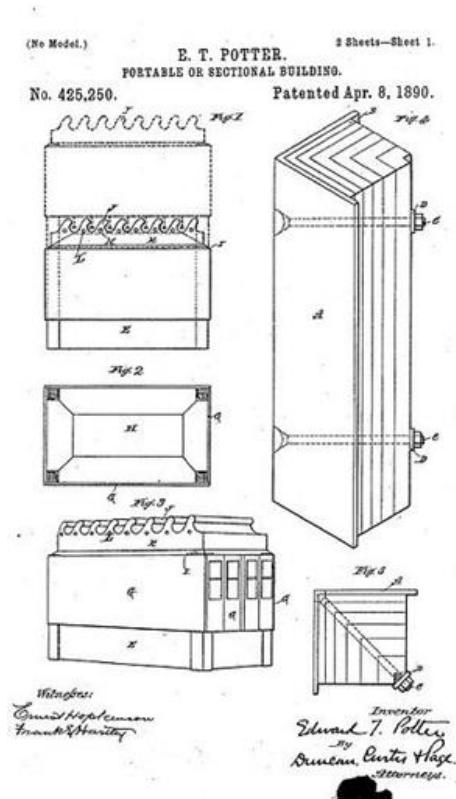


Imagen 18: patente de E.Potter. Fuente: EADIC.

1940 **Casa Dymaxion** por R. Buckminster Fuller. No se llegó a construir, pero fue influyente en la prefabricación y sostenibilidad.

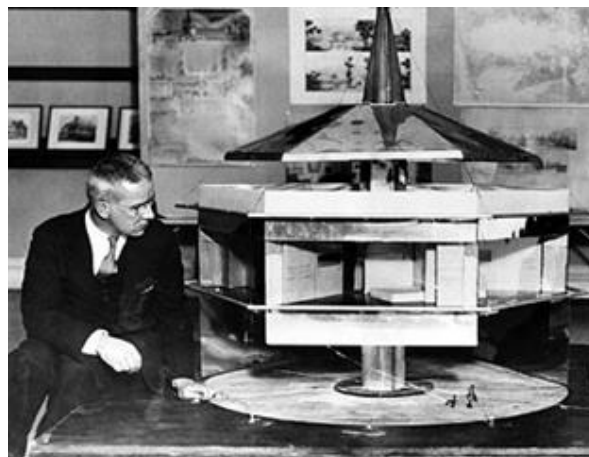


Imagen 19: Casa Dymaxion. Fuente: EADIC.

5. DESARROLLO DEL PROCESO

Este punto recoge toda la información obtenida por parte de 25 trabajadores, a través de la cual se intentará cubrir todas las necesidades de los usuarios para validar la propuesta.

Teniendo en cuenta que se trabajó codo con codo con los temporeros, llevamos a cabo la aplicación de un método para hacer efectivo el co-diseño.

En el proceso de elaboración con la información obtenida durante el análisis de los datos recogidos durante el trabajo de campo, la redacción del proyecto empleó el método **Design Thinking** cuya eficacia se centra en tratar de entender y dar solución a las necesidades reales de los usuarios con los que trata mediante una batería de ideas innovadoras (Design Thinking en español, s. f.)

Tras este esquema deberemos de llevar un registro de cada uno de los puntos para poder llegar a lo que deseamos.



Imagen 20: Esquema general de Design Thinking. Fuente: Design Thinking en español.

Se trata de un método que empieza a emplearse en los 70 y que utiliza sobre todo los diseñadores de productos, de ahí su nombre. Se compone de cinco etapas que no son lineales, es decir, que en cualquier momento se puede pasar de una etapa a otra sin necesidad de ir en orden e incluso se puede saltar etapas del proceso. (Design Thinking en Español, s. f.)

Pudiendo reducir las fases en estos cinco bloques

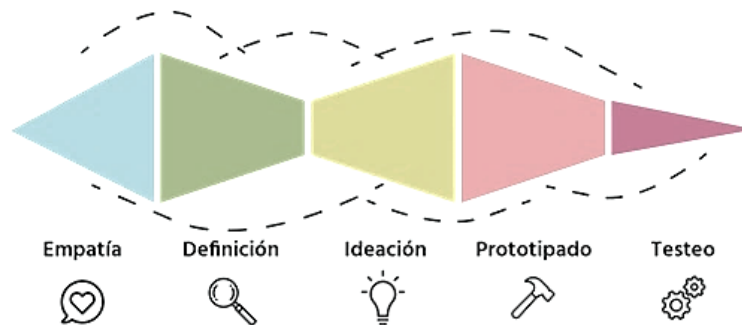


Imagen 21: las cinco etapas del Design Thinking. Fuente: Design Thinking en español.

El método comienza entendiendo las necesidades del colectivo al que se dirige el prototipo, para posteriormente con esa información definir qué aporta y qué no lo hace en el proceso. En la etapa de ideación se generan numerosas soluciones, ideas para llevar a cabo en la propuesta que tras consultarlo y confirmarlo con el colectivo se prototipan, acercando las ideas a la realidad, para testearlas entre los usuarios y que nos indiquen sus propuestas de cambio, los fallos a resolver y es aquí en esta última fase, donde evoluciona nuestro prototipo para convertirse en la solución. (Design Thinking en español, s. f.)

En función de la etapa en la que te encuentres el contenido de información, que al principio fue voluminoso, irá cambiando y se irá condensando hasta llegar a un punto final conocido como solución.

Por último, señalar que la ilustración anterior podemos transformarla en este dibujo; cuando comenzamos con una idea, siempre tenemos que probar, equivocarnos, avanzar y retroceder, una vez que tenemos todo el análisis preparado la trayectoria va tomando rumbo, hasta llegar a la meta que nos fijamos.

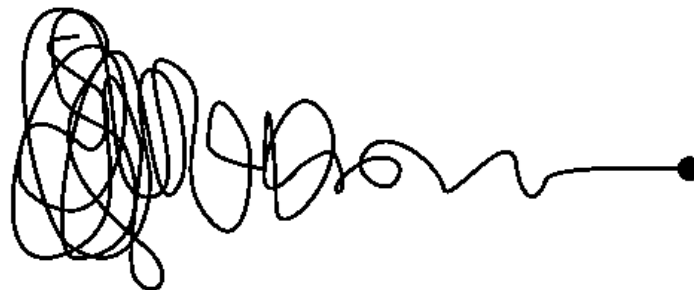


Imagen 22: Esquema simplificado del Design Thinking. Fuente: Design Thinking en español.

5.1. REGISTRO E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Para que este proyecto fuera co-diseño, se contó con la ayuda de un grupo de trabajadores voluntarios del campo, que respondiendo a una serie de preguntas me ayudaron a comprender la situación en la que se encontraban.

INFORMACIÓN PERSONAL

1. ¿Cuál es tu procedencia?
2. ¿En qué rango de edad te encuentras?
 - a. de 16 a 25
 - b. de 26 a 35
 - c. de 36 a 50
3. Número aproximado de trabajadores migrantes que acuda a este Municipio para trabajar en la campaña agrícola.
4. ¿Cómo te desplazas hasta el lugar de trabajo?
 - a. Coche propio
 - b. Depende de alguien
 - c. Transporte público
 - d. Servicio de transporte laboral
5. ¿Cuál es la jornada laboral contratada de los trabajadores del campo?
6. ¿Cuál es la duración real de la jornada laboral?
7. ¿Cuál es tu salario diario?
8. ¿Se respeta este salario?

9. ¿A cuánto se está pagando la hora extraordinaria?

10. ¿Es habitual que se firmen contratos con los temporeros?

11. ¿Actualmente trabajáis en la campaña agrícola solos o con vuestra unidad familiar?

INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL ALOJAMIENTO

1. ¿Qué tipo de vivienda usas actualmente?
 - a. Módulos
 - b. Albergues
 - c. Viviendas
 - d. Otras...

2. Precio medio de la vivienda en alquiler (si es por cama, indicar el precio):
 - a. Alquiladas
 - b. Albergues
 - c. Cedidas mediante precio por los empresarios

3. ¿Cómo calificarías el estado de la vivienda?
 - a. Infravivienda
 - b. Aceptable
 - c. Bueno

4. ¿Qué servicios se incluyen en los inmuebles?: Puedes marcar más de una.
 - a. Electricidad
 - b. Agua
 - c. Agua caliente

d. Telecomunicaciones

5. ¿Quién crees que debe resolver el problema del alojamiento?
 - a. Los propios inmigrantes, como cualquier trabajador
 - b. Los empresarios, que necesitan su trabajo
 - c. Las Administraciones (en este caso, indicar cuál de ellas: __)
 - d. Otras alternativas
6. ¿Crees que el problema de alojamiento se debe abordar...:
 - a. Construyendo viviendas para este fin
 - b. Construyendo módulos para este fin
 - c. Construyendo albergues para este fin
7. ¿Deben los Ayuntamientos preocuparse de las condiciones de seguridad y salubridad de los alojamientos y viviendas en las que residís?

Tabla 3: Cuestionario. Fuente: elaboración propia.

Tras analizar la información recogida en este cuestionario anónimo, se sacó en clave que la mayoría de ellos no dispone de un vehículo con el que ir al lugar de trabajo, que el salario variaba mucho dependiendo del día y de la cantidad de producto que se recogía. La mayoría se encontraban dentro del rango de edad de los 36 a 50 años, que su procedencia era variada, pero, sobre todo, provienen del extranjero, que una gran parte de ellos se aloja en chabolas que normalmente no cuentan con instalación básicas y por último que el número de horas también era muy cambiante.

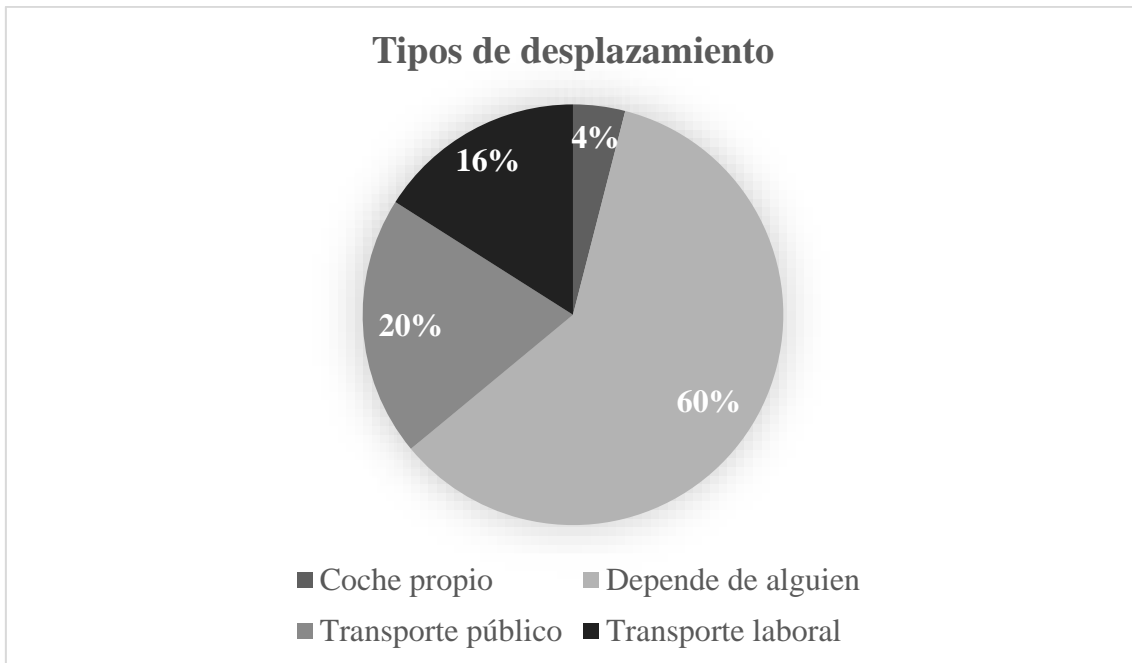


Gráfico 1 Tipos de desplazamiento. Fuente: elaboración propia.



Gráfico 2: Procedencia. Fuente: elaboración propia.

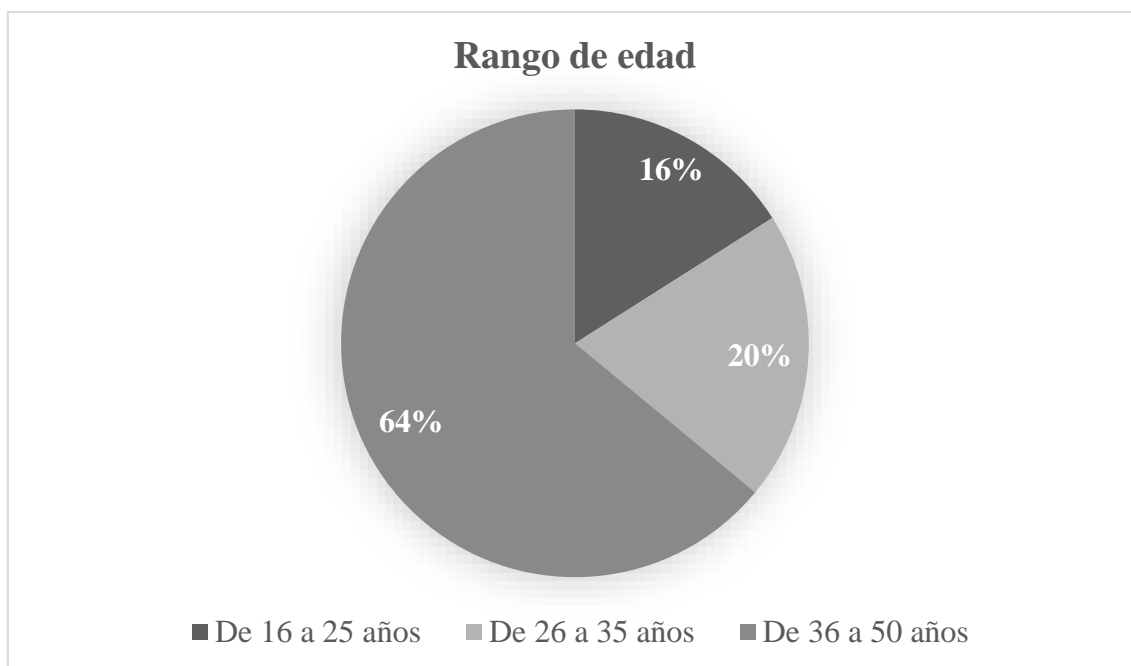


Gráfico 3: Rango de edad. Fuente: elaboración propia.

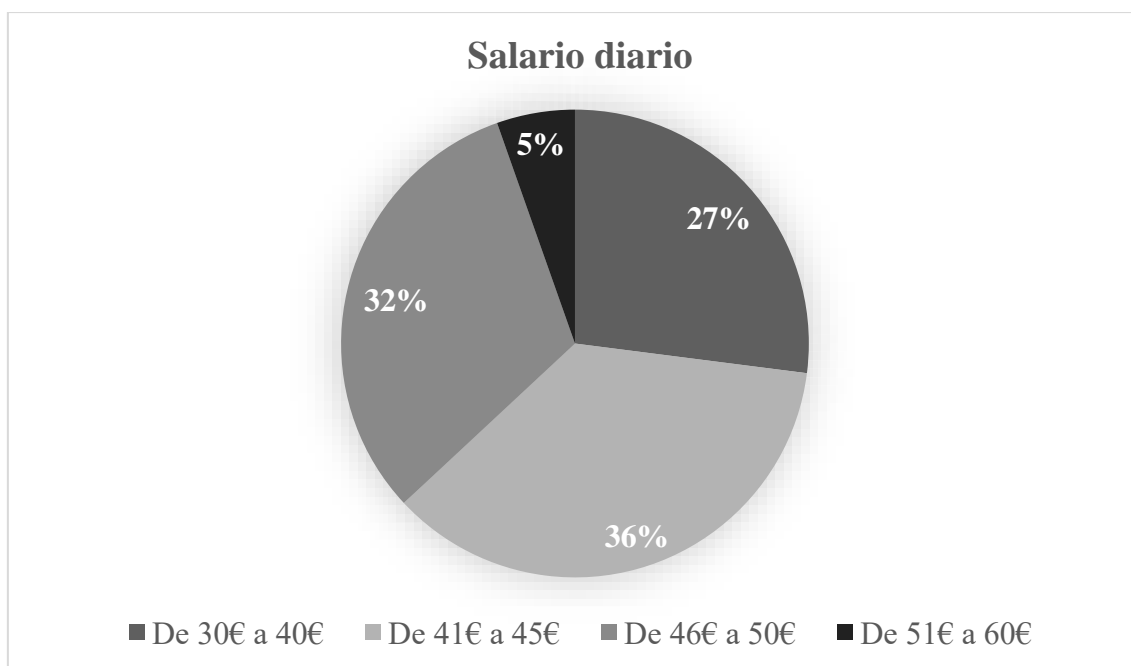


Gráfico 4: Salario diario. Fuente: elaboración propia.

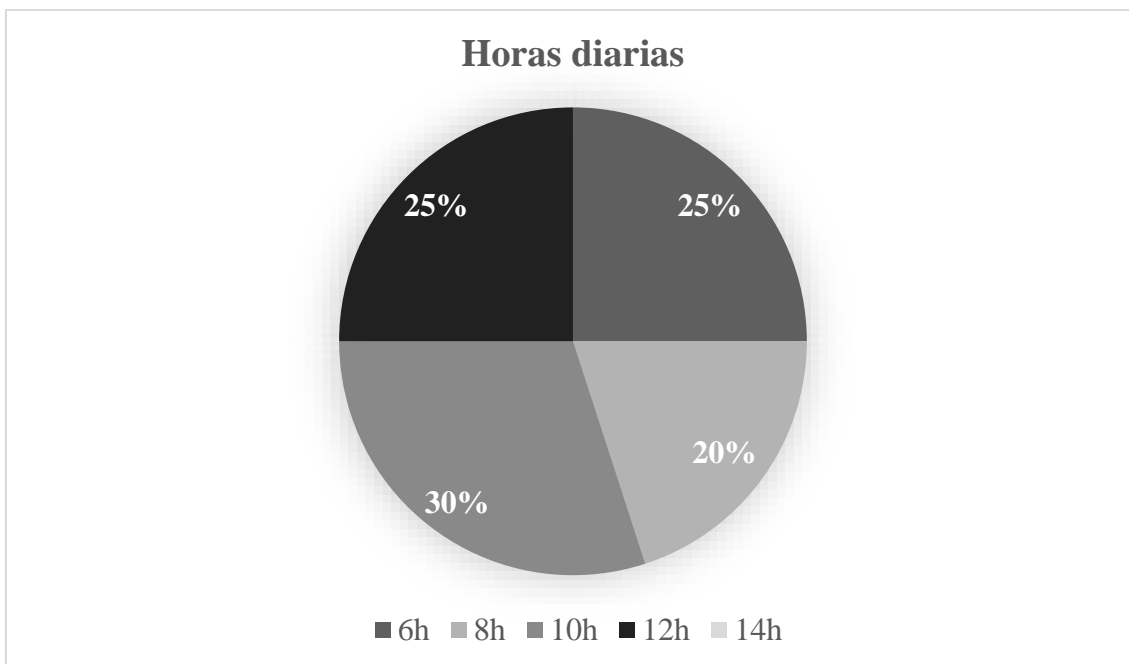


Gráfico 5: Horas diarias. Fuente: elaboración propia.

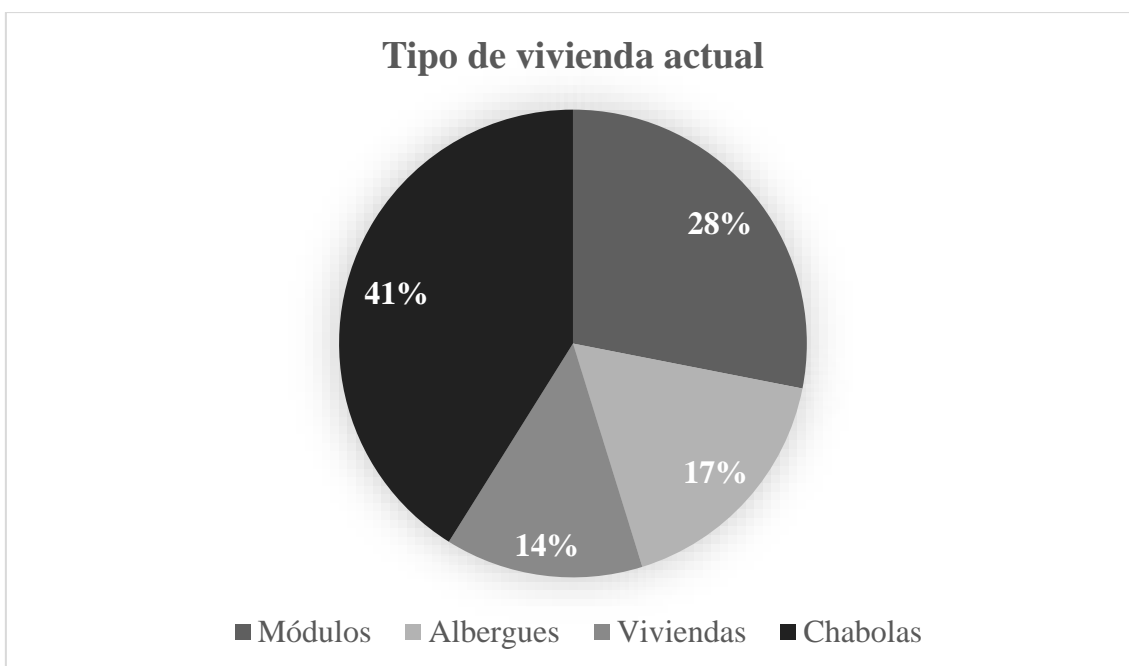


Gráfico 6: Tipo de vivienda actual. Fuente: elaboración propia.

A continuación, se les pidió que volvieran a responder otro cuestionario que se enfocaba en las necesidades que el alojamiento en cuestión debería cubrir primordialmente.

CUESTIONARIO DE NECESIDADES

1. Tipo de alojamiento que prefieren
 - a. Módulos
 - b. Albergues
 - c. Viviendas
 - d. Otras:

2. ¿Qué servicios deben incluir? Puedes marcar más de una.
 - a. Electricidad
 - b. Agua
 - c. Agua caliente
 - d. Telecomunicaciones

3. ¿Qué estancias consideras más importantes para el alojamiento?
 - a. Dormitorio
 - b. Aseos
 - c. Cocina
 - d. Biblioteca
 - e. Sala de estar
 - f. Comedor

Las ideas principales que se recogen de este segundo cuestionario son: que prefieren vivir en una vivienda, que los servicios principales son electricidad y agua y las estancias más importantes son el dormitorio y aseo. Con estas pinceladas se creó el boceto que se observa (véase la imagen 23):

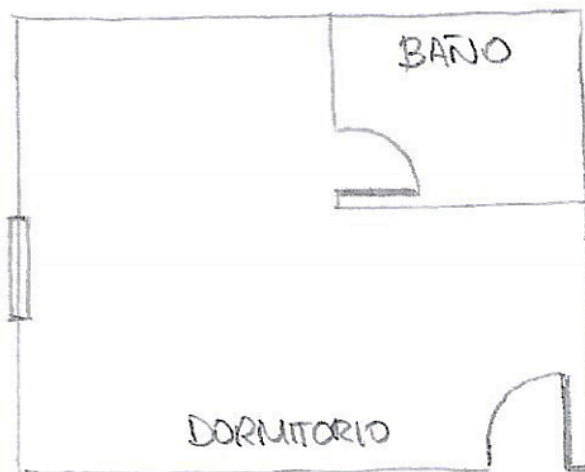


Imagen 23: Boceto inicial. Fuente: elaboración propia.

Después de ver el boceto inicial los trabajadores fueron dando pequeños matices al diseño que propuse, para que finalmente se convirtiera y tomara la forma que tiene actualmente. Los usuarios indicaron que el alojamiento debía tener al menos dos ventanas, para aumentar su iluminación. Por lo que el prototipo pasó a tener la siguiente forma (véase la imagen 24):

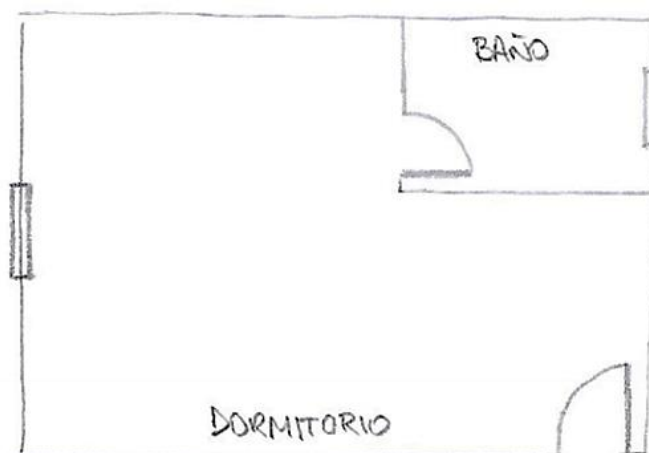


Imagen 24: Segundo boceto. Fuente: elaboración propia.

A continuación, para compartir los gastos, indicaron que preferían vivir en grupo. Por lo que el prototipo se vio modificado nuevamente y pasó a contar con dos dormitorios y por ello, se aumentó también el número de baños para el grupo. Tal como se muestra en la imagen 25.

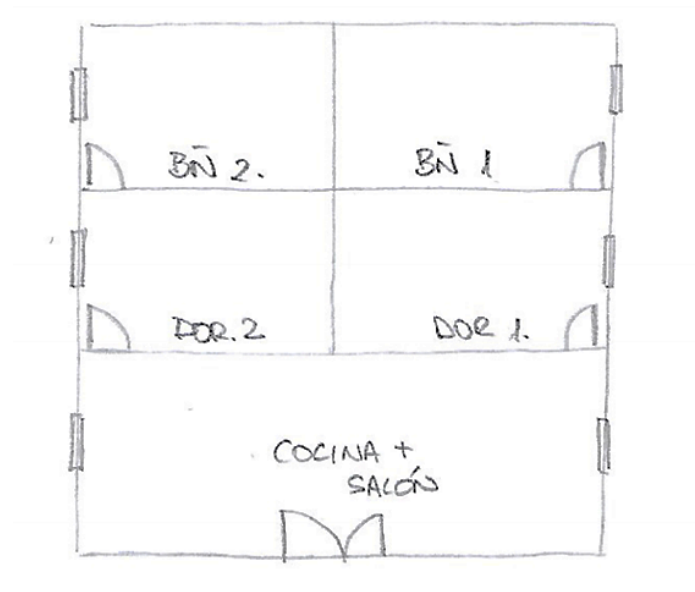
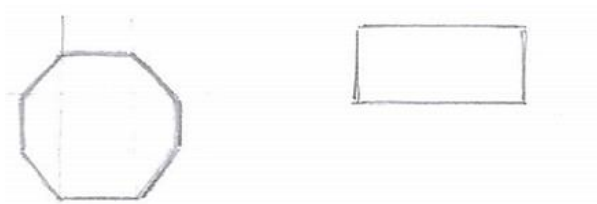


Imagen 25: Tercer boceto. Fuente: elaboración propia.

Una vez determinamos que iban a vivir en grupo, se les brindó la oportunidad de escoger el número de integrantes que tendría cada alojamiento. Finalmente se determinó que un total de ocho personas integrarían cada vivienda. Para ello, se planteó la idea de usar dos literas en cada dormitorio y, al menos, dos duchas y dos inodoros.

Por otra parte, se les ofreció cambiar la forma del prototipo bocetado, ya que no tenía por qué ser rectangular. Se fueron barajando distintas formas hasta llegar a la que tendrá el prototipo finalmente, como se observa en la siguiente imagen (véase la imagen 26):



*Composición de las formas
que se utiliza en el prototipo.*

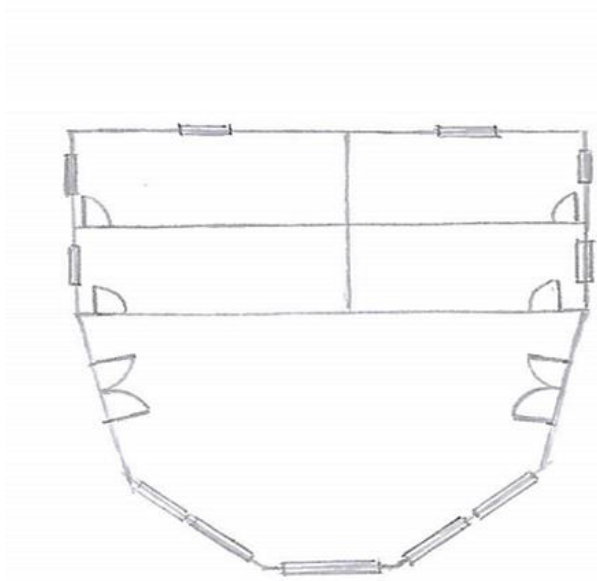


Imagen 26: Boceto final. Fuente: elaboración propia.

Cuando se recopilaban y analizaban los datos obtenidos, fue evidente que los temporeros más que vivir en el lujo pretendían contar con aquello que fuera necesario para cubrir sus necesidades básicas. Es en este punto en el que el croquis ha sido validado por los usuarios y, por lo tanto, se procede a la elaboración del prototipo.

5.2 TESTIMONIOS DE LOS USUARIOS

En la primera entrega, se planteó el tema del dinero. Estas personas hartas de trabajar no piden nada gratis, están dispuestos a pagar, pero la cuestión es que no hay una vivienda, que por lo que trabajan, puedan pagar un alquiler. En la primera propuesta los usuarios eliminaron del baño un lavabo y una ducha, aunque haya hueco suficiente para poder instalar estos elementos de más, su respuesta fue que cuanto menos cosas haya menos tendrían que pagar para alojarse.

En la segunda entrega, se centró la propuesta en los dormitorios, los voluntarios pidieron que alrededor de sus camas hubiera repisas, para que pudieran colocar sus recuerdos, fotografías o algunos enseres más. Además, propusieron añadir un pequeño escritorio, ya

que aun habiendo una mesa en la sala común no tendrían privacidad, de ese modo ellos podrían estudiar, leer o escribir cartas en un lugar más tranquilo.

En la tercera entrega, se habló de la cocina-salón, gustó mucho la idea que presenté de un espacio abierto, diáfano donde las ocho personas que vivieran allí, pudieran estar cómodamente todos juntos en una misma sala. Respecto a la cocina querían muebles para poder almacenar sus alimentos, ya que pueden tener el inconveniente de que cada uno tenga que tener su comida y no puedan compartir con el resto, entonces para que no tuvieran problema, querían poder contar, cada uno de ellos, con un sitio personal para guardar aquello que quisieran.



PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA
TEMPOREROS EN ANDALUCÍA.
DISEÑO CENTRADO EN LOS USUARIOS

ANA SABIDO



6. PROPUESTA

Una vez se ha validado el prototipo comienza el modelaje del mismo en 3D, se procederá también al desarrollo de sus características y a la elección del material que se empleará.

6.1. ELECCIÓN DEL MATERIAL: MÓDULOS PREFABRICADOS

Los módulos prefabricados de forma general ofrecen una gran variedad de ventajas en el proceso constructivo, cubriendo un amplio abanico de proyectos.

Para sintetizar las necesidades que pueden cubrir se han consultado empresas españolas, para saber qué nos ofrecen y cuáles son las características de algunos elementos. De forma que se han extraído las que daban más información o la más relevante como es un tanteo del coste.

Empresa	LERCASA, LERMA CARAVANA S, S.L	IMS BUILDING	CMI Casas Modulares	ModuNova
Serie	Masterclass	STANDARD	-	-
Superficie de ejecución	Desde 36 m ² Hasta 146 m ²	Desde 27 m ² Hasta 160 m ²	Desde 30 m ² Hasta 160 m ²	Desde 60 m ²
Cimentación	No	No	Incluye excavación, cimentación y saneamiento	Si
Estructura	Si	Si	Si	Si
Envolvente	Panel de composite con trasdosado de placa de yeso	De aluminio BL/Climalit	Hormigón ligero	Panel prefabricado de hormigón
Cubierta	Plana con EPDM	Si	Si	Plana
Tabiquería	Placas de cartón yeso	Placas de cartón yeso	Placas de cartón yeso	Placas de cartón yeso
Acabado	Pintura plástica	Pintura lisa	Si	Pintura

Carpintería exterior	Aluminio	Aluminio	PVC	PVC
Carpintería interior	Batientes conglomeradas	De roble PVC	DM	MDF
Pavimento	Parquet	Tarima	Tarima	Gres
Revestimiento	Baño y cocina con cerámica porcelánica	Azulejos en baño y cocina	Si	Alicatado en baño y cocina con gres
Aparatos sanitarios	De porcelana blanca	De porcelana blanca	Porcelana blanca	Porcelana blanca
Grifería	Si	Si	Si	Si
Cocina	Muebles y equipamientos	-	-	No
Instalación eléctrica	Si	Si	Si	Si
Ventilación	Ventilación dinámica de doble flujo con recuperados. Extracción en baños y cocina, impulsión en salón y dormitorios	-	Mecánica o híbrida con abertura de admisión y extracción	No
Calefacción y ACS	Climatización por conductos	Preinstalación	Si	No

Fontanería	Tubería multicapa de polibutileno con aislamiento	Si	Fontanería y ACS. Polipropileno y desagüe de PVC, apoyo de energía solar	PVC/PEX
Saneamiento	Tubería de PVC	-	Si	PVC/PEX
Iluminación	Luminarias LED	-	Si	Si
Coste	Desde 1600/m ²	-	Desde 1500/m ² Passivhaus: 1700/m ²	Desde 1200/m ²

Tabla 4: comparativo de módulos prefabricados. Fuente: elaboración propia.

6.2. ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO

Para realizar una estimación del coste del alojamiento es necesario conocer primero la superficie total que tendrá el prototipo. La siguiente tabla (Tabla 5), recoge la superficie de cada estancia y la total del alojamiento.

CUADRO DE SUPERFICIES	
ESTANCIA	SUPERFICIE (m ²)
Cocina - salón	51.04
Dormitorio 1	18.13
Dormitorio 2	18.13
Baño 1	18.25
Baño 2	18.25
Total	123.80

Tabla 5: Cuadro de superficies. Fuente: elaboración propia

A partir de los datos de coste de cada módulo recogidos en la Tabla 4, calculamos una estimación del coste del prototipo.

COMPARATIVO DE PRECIOS	
Empresa	Coste (€)
LERCASA, LERMA CARAVANAS, S.L	198.080
CMI Casas Modulares	185.700
CMI Casas Modulares	210.460
ModuNova	148.560

Tabla 6: comparativo de precio. Fuente: elaboración propia.

El precio varía desde un mínimo de 148560€ hasta un máximo de 210460€, dependiendo de la empresa a la que se le encargue la fabricación del módulo.

6.3. SOPORTE GRÁFICO

Una vez descrito el prototipo, para un mayor entendimiento y visualización, se pasa a describir en mayor detalle la idea y se extrae las imágenes del programa Revit.



Imagen 27: Exterior de los módulos de los alojamientos. Fuente: elaboración propia con Revit.



Imagen 28: Exterior de un módulo. Fuente: elaboración propia con Revit

Recopilada toda la información de los voluntarios, destaco del interior del módulo de ocho personas el contenido de las diferentes zonas:

- **Una zona común**

Se encuentra un salón-cocina, compuesta la cocina por dos neveras, dos vitrocerámicas, dos hornos como elemento principal y mucho almacenamiento. En el centro una mesa grande para recoger a estas personas con sus respectivas sillas, a los lados tenemos de manera simétrica dos sofás y otros dos muebles más para almacenamiento.



Imagen 29: Perspectiva 1 – cocina-comedor. Fuente: elaboración propia con Revit.



Imagen 30: Perspectiva 2 – cocina-comedor. Fuente: elaboración propia con Revit.

- **Dormitorios**

Los dormitorios son iguales, ambos cuentan con dos literas, que albergarían un total de cuatro camas. También es posible encontrar dos escritorios, uno en cada habitación y cuatro armarios para que los convivientes almacenen su ropa y sus enseres.



Imagen 31: Perspectiva 1 – dormitorio. Fuente: elaboración propia con Revit.

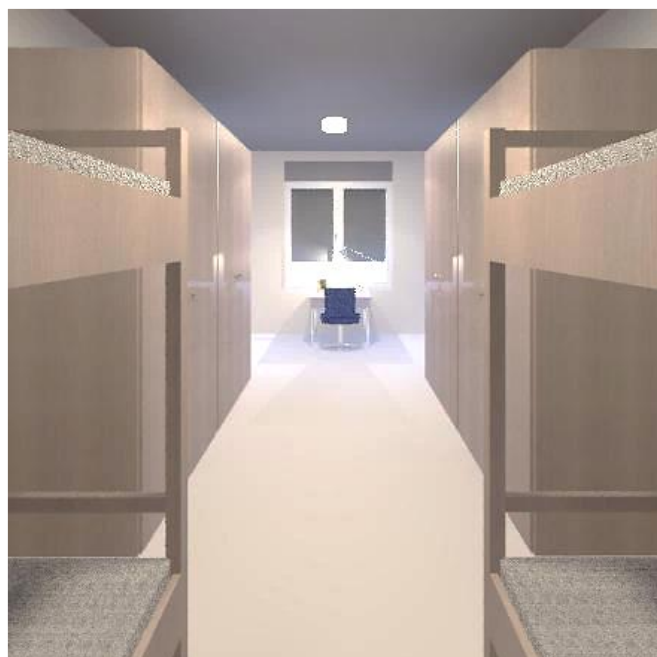


Imagen 32: Perspectiva 1 – dormitorio. Fuente: elaboración propia con Revit.

- Baños

En el módulo se encuentran dos baños, que compartirían cuatro personas en total. Ambos cuentan con dos duchas, dos inodoros y dos lavabos. Además, para que puedan lavar sus prendas, también se cuenta con una lavadora en cada baño.



Imagen 33: Perspectiva 1 – baño. Fuente: elaboración propia con Revit.



Imagen 34: Perspectiva 1 – baño. Fuente: elaboración propia con Revit.



PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA
TEMPOREROS EN ANDALUCÍA.
DISEÑO CENTRADO EN LOS USUARIOS

ANA SABIDO



6.4. PLANOS

Índice de planos:

PLANO 01: SITUACIÓN

PLANO 02: EMPLAZAMIENTO

PLANO 03: IMPLANTACIÓN

PLANO 04: DISTRIBUCIÓN

PLANO 05: DISTRIBUCIÓN

PLANO 06: ALZADO GENERAL SUR

PLANO 07: ALZADO GENERAL NORTE

PLANO 08: ALZADOS

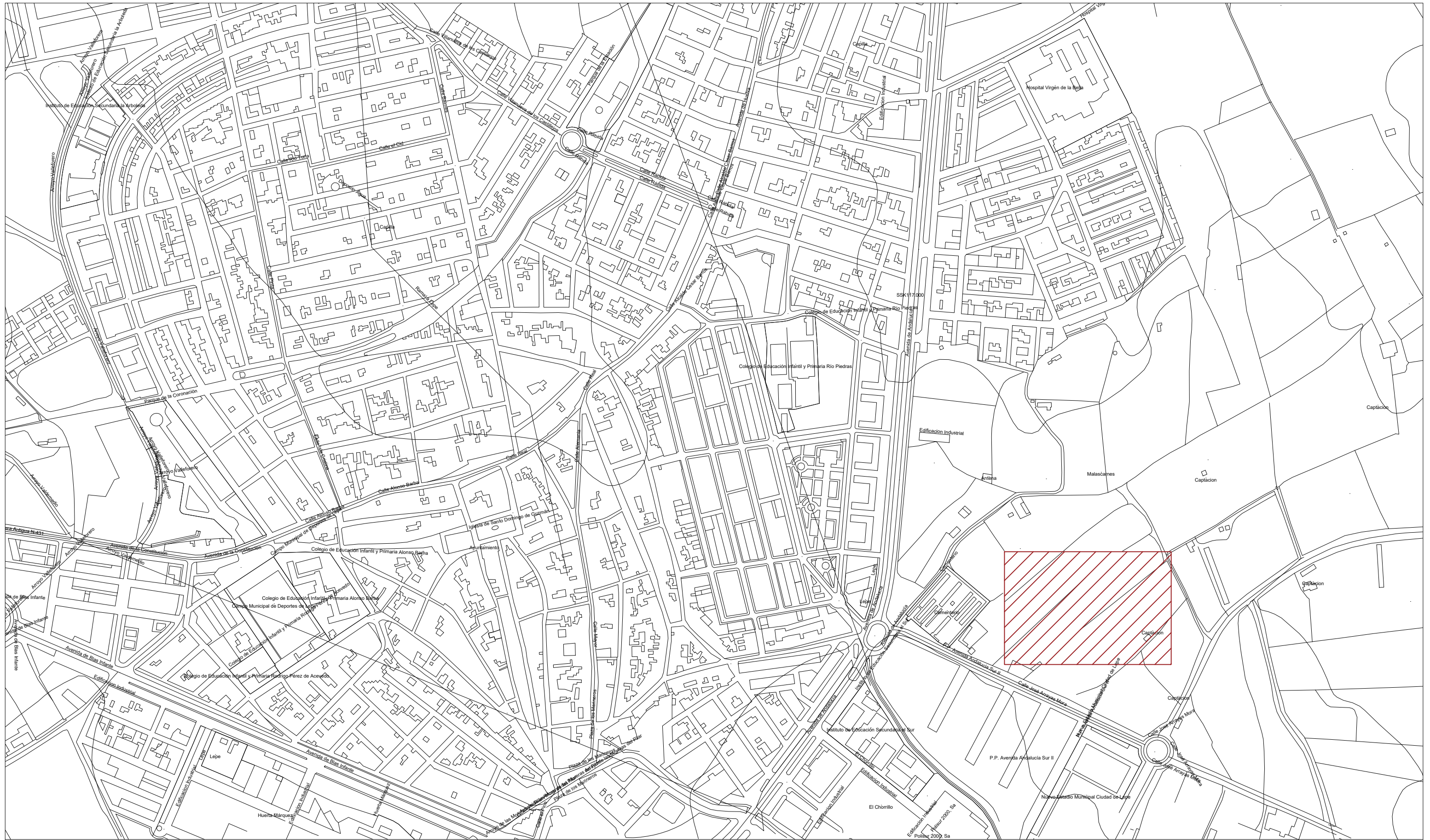
PLANO 09: ALZADOS

PLANO 10: SECCIONES LONGITUDINALES

PLANO 11: SECCIONES TRANSVERSALES (1)

PLANO 12: SECCIONES TRANSVERSALES (2)

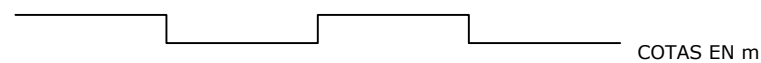
PLANO 13: RENDER




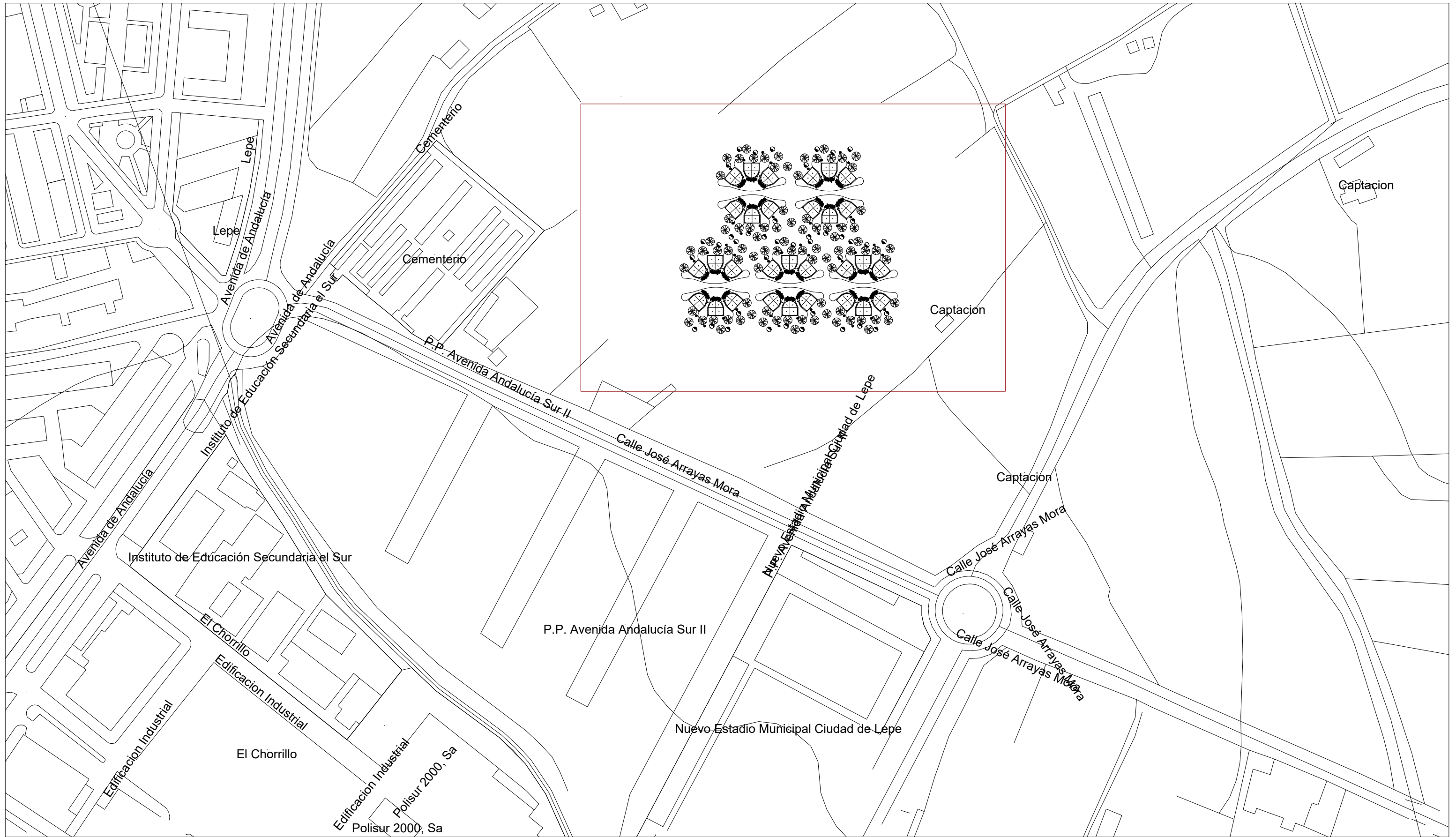
CARTOGRAFÍA DE LEPE, HUELVA.

ESCALA


0 100 200 300

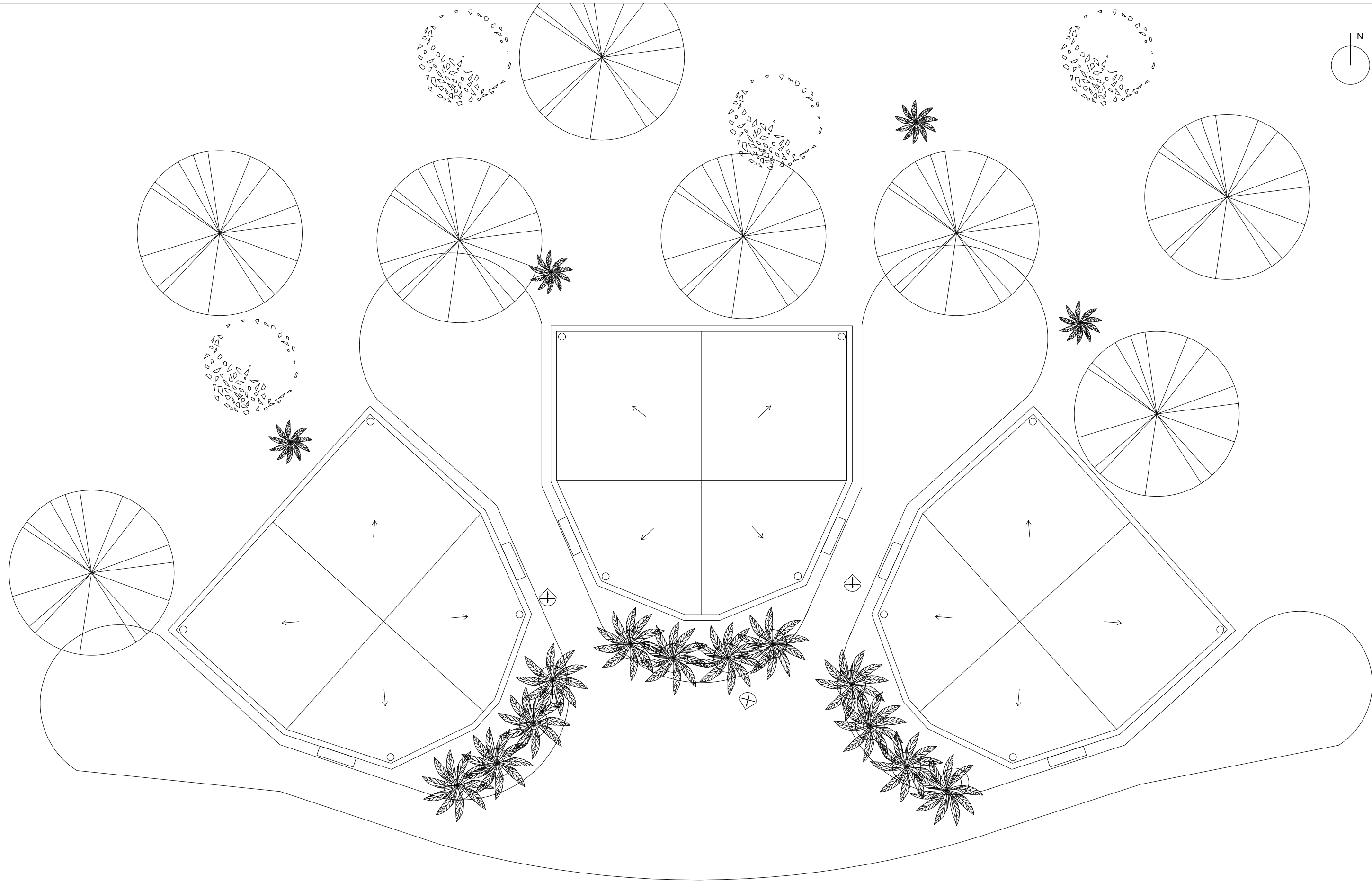


 Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación	PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA TEMPOREROS EN ANDALUCÍA. DISEÑO CREADO CON USUARIOS.			
	PROYECTO FIN DE GRADO	PLANO:	SITUACIÓN	Nº PLANO: 1
	AUTORA: ANA SABIDO ROYÓN		GRUPO 24	ESCALA: 1/5000
	TUTOR: EDUARDO A. HERRERO VÁZQUEZ		CURSO 2020/ 2021	FECHA 29/06/21

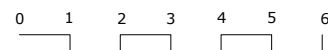


CARTOGRAFÍA DE LEPE, HUELVA.

 Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación	PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA TEMPOREROS EN ANDALUCÍA. DISEÑO CREADO CON USUARIOS.			
	PROYECTO FIN DE GRADO	PLANO:	EMPLAZAMIENTO	Nº PLANO: 2
	AUTORA: ANA SABIDO ROYÓN		GRUPO 24	ESCALA: 1/2000
	TUTOR: EDUARDO A. HERRERO VÁZQUEZ		CURSO 2020/ 2021	FECHA 29/06/21



ESCALA



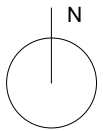
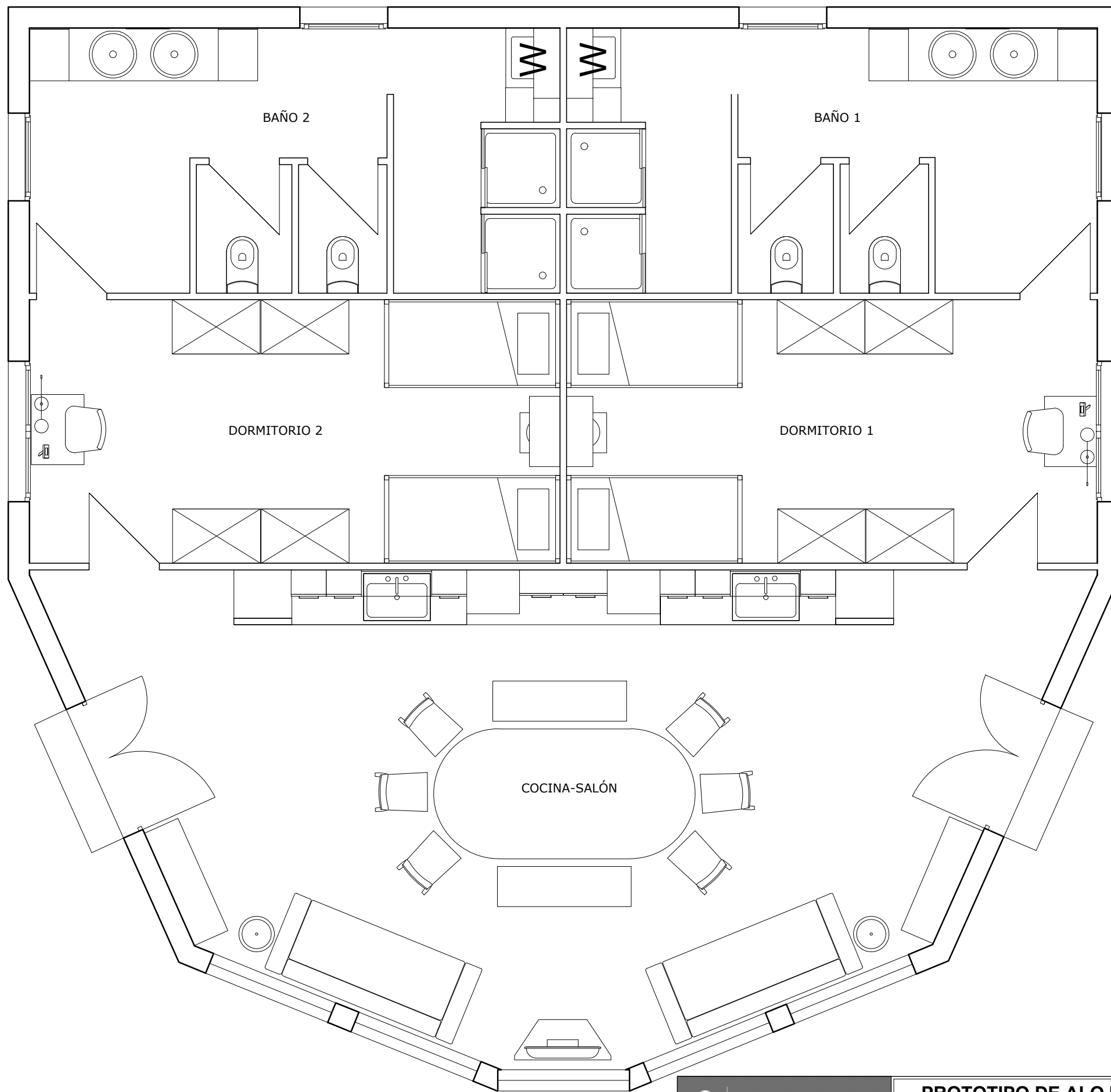
COTAS EN m



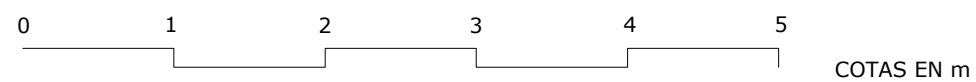
Escuela Técnica Superior de
Ingeniería de Edificación

**PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA TEMPOREROS EN
ANDALUCÍA. DISEÑO CREADO CON USUARIOS.**

PROYECTO FIN DE GRADO	PLANO: IMPLANTACIÓN	Nº PLANO: 3
AUTORA: ANA SABIDO ROYÓN	GRUPO 24	ESCALA: 1/150
TUTOR: EDUARDO A. HERRERO VÁZQUEZ	CURSO 2020/ 2021	FECHA 29/06/21



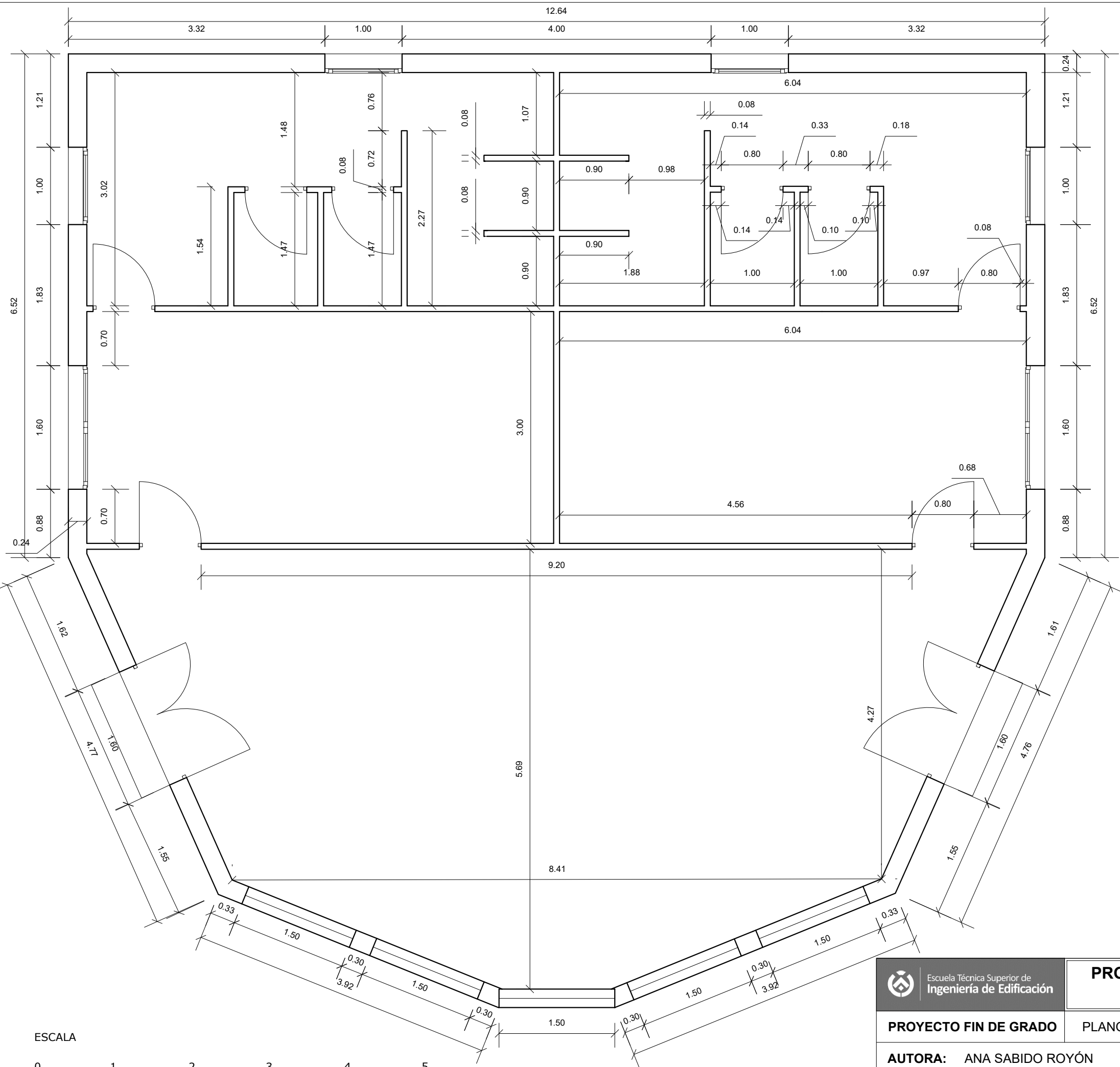
ESCALA



Escuela Técnica Superior de
Ingeniería de Edificación

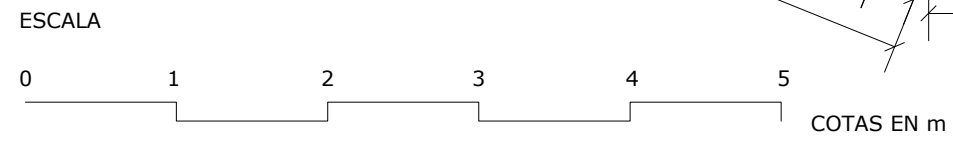
**PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA TEMPOREROS EN
ANDALUCÍA. DISEÑO CREADO CON USUARIOS.**

PROYECTO FIN DE GRADO	PLANO:	DISTRIBUCIÓN	Nº PLANO: 4
AUTORA: ANA SABIDO ROYÓN		GRUPO 24	ESCALA: 1/150
TUTOR: EDUARDO A. HERRERO VÁZQUEZ		CURSO 2020/ 2021	FECHA 29/06/21

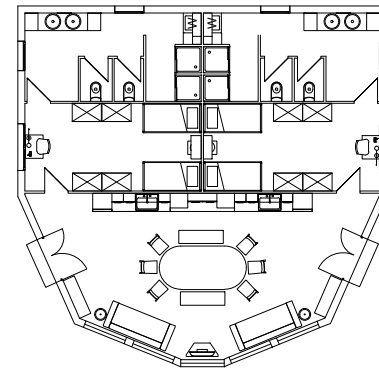


CUADRO DE SUPERFICIES	
ESTANCIAS	SUPERFICIES
BAÑO 1	ÁREA: 18.25 m ²
DORMITORIO 1	ÁREA: 18.13 m ²
BAÑO 2	ÁREA: 18.25 m ²
DORMITORIO 2	ÁREA: 18.13 m ²
COCINA-SALÓN	ÁREA: 51.04 m ²

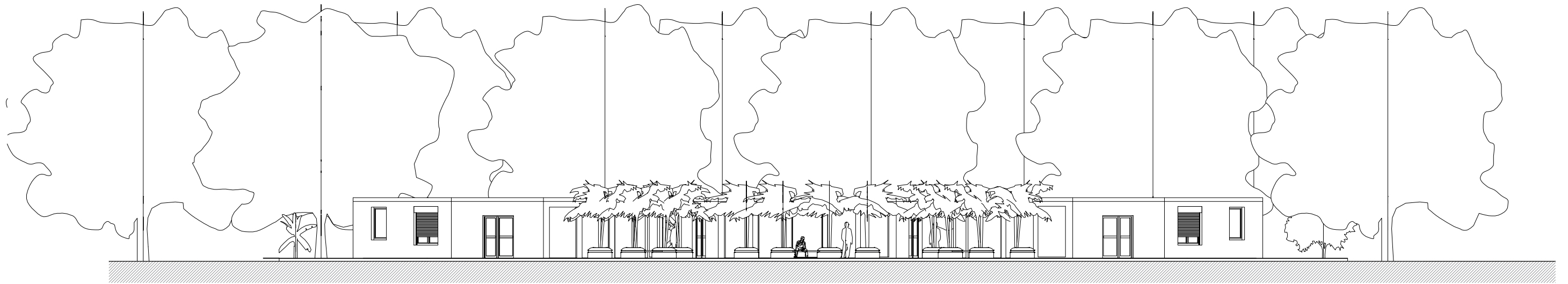
ÁREA TOTAL: 126.08 m²



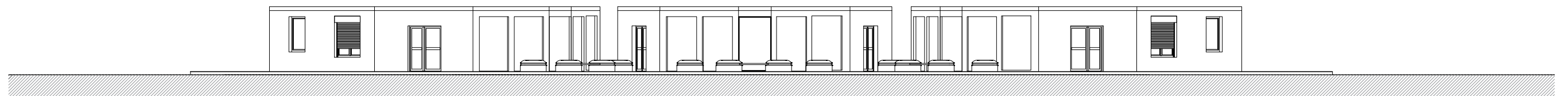
<p>Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación</p>	<p>PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA TEMPOREROS EN ANDALUCÍA. DISEÑO CREADO CON USUARIOS.</p>		
	<p>PROYECTO FIN DE GRADO</p>	<p>PLANO: DISTRIBUCIÓN</p>	<p>Nº PLANO: 5</p>
	<p>AUTORA: ANA SABIDO ROYÓN</p>	<p>GRUPO 24</p>	<p>ESCALA: 1/150</p>
<p>TUTOR: EDUARDO A. HERRERO VÁZQUEZ</p>	<p>CURSO 2020/ 2021</p>	<p>FECHA 29/06/21</p>	



ALZADO SUR



ALZADO SUR



ALZADO SUR

ESCALA



COTAS EN m



Escuela Técnica Superior de
Ingeniería de Edificación

**PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA TEMPOREROS EN
ANDALUCÍA. DISEÑO CREADO CON USUARIOS.**

PROYECTO FIN DE GRADO

PLANO:

ALZADO GENERAL SUR

Nº PLANO: 6

AUTORA: ANA SABIDO ROYÓN

GRUPO 24

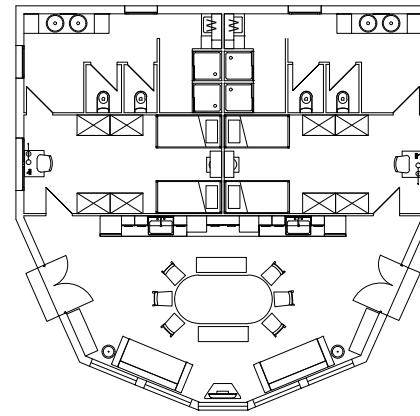
ESCALA: 1/200

TUTOR: EDUARDO A. HERRERO VÁZQUEZ

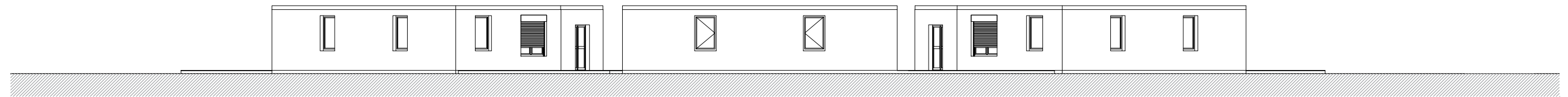
CURSO 2020/ 2021

FECHA 29/06/21

ALZADO NORTE



ALZADO NORTE



ALZADO NORTE

ESCALA



Escuela Técnica Superior de
Ingeniería de Edificación

**PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA TEMPOREROS EN
ANDALUCÍA. DISEÑO CREADO CON USUARIOS.**

PROYECTO FIN DE GRADO

PLANO: **ALZADO GENERAL NORTE**

Nº PLANO: 7

AUTORA: ANA SABIDO ROYÓN

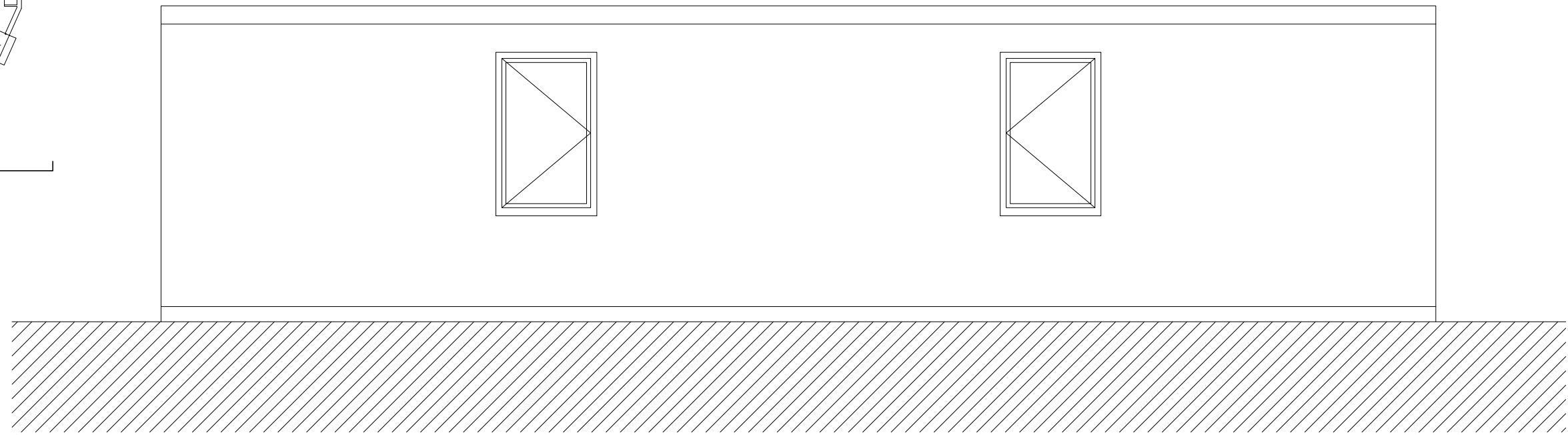
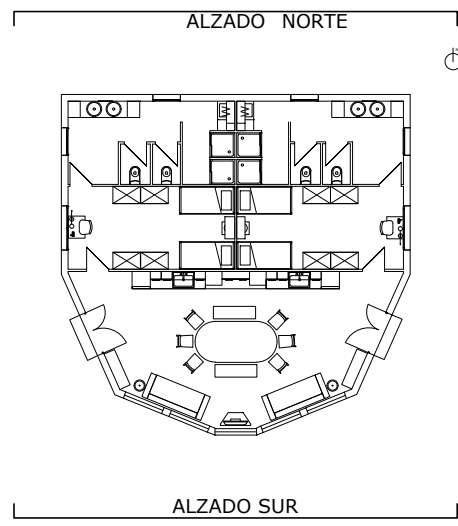
GRUPO 24

ESCALA: 1/200

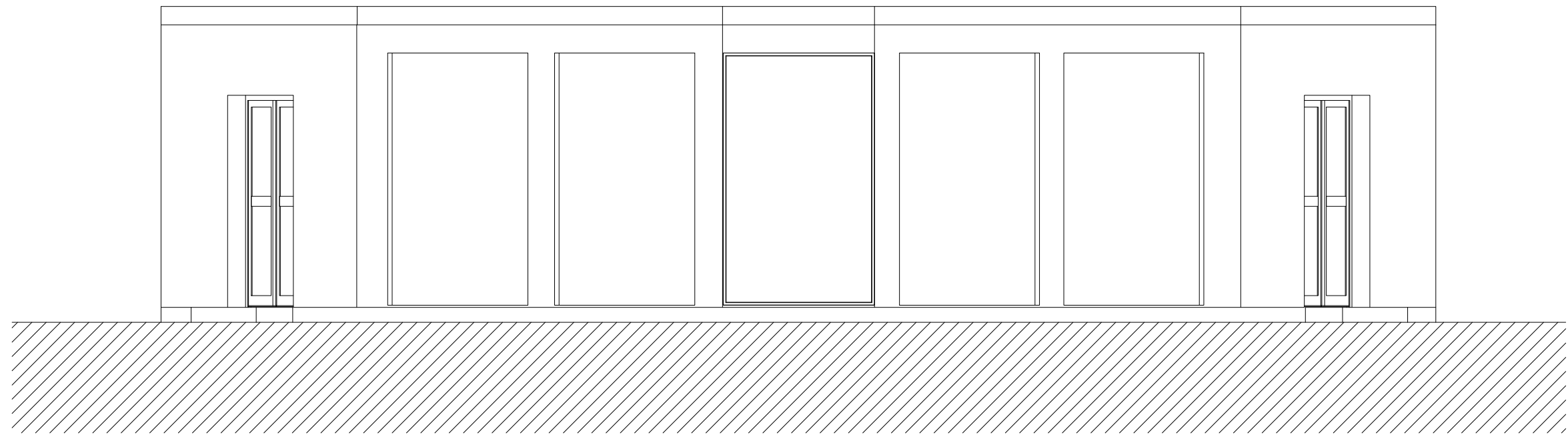
TUTOR: EDUARDO A. HERRERO VÁZQUEZ

CURSO 2020/ 2021

FECHA 29/06/21

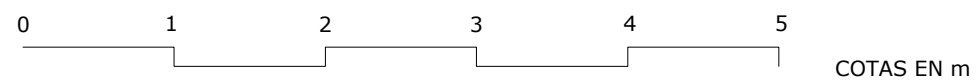



ALZADO NORTE

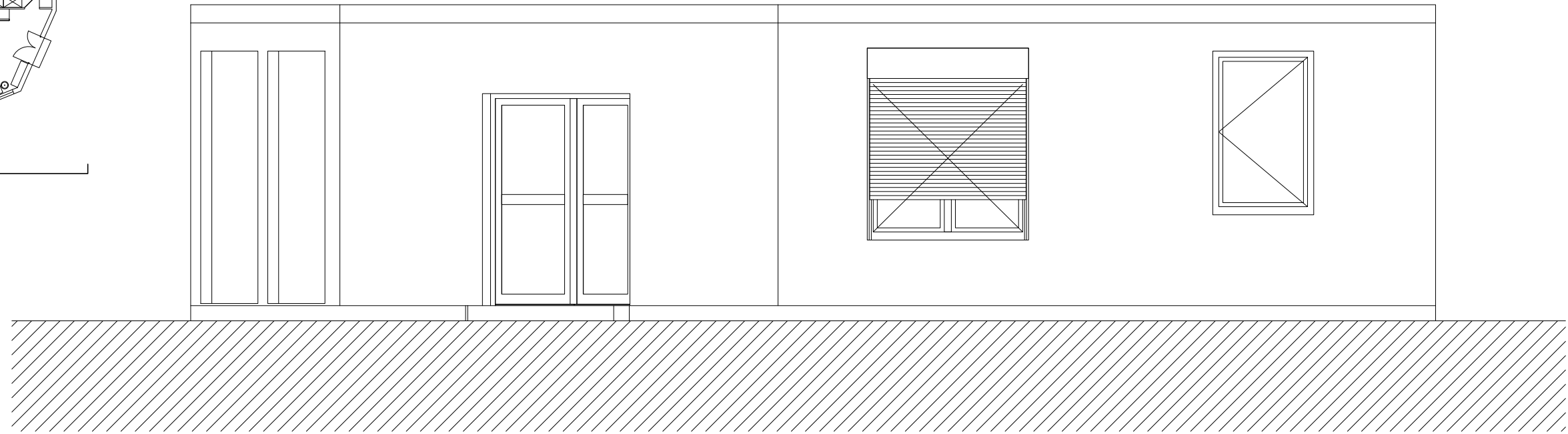
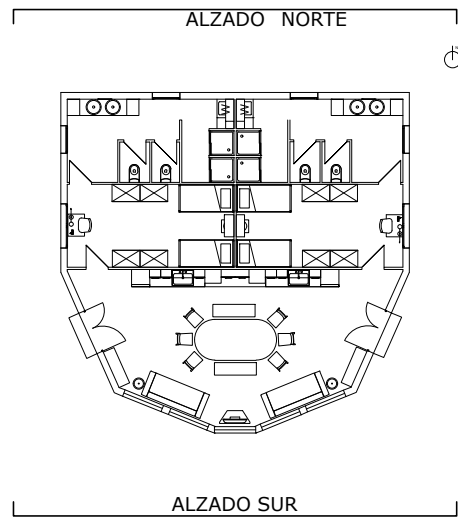


ALZADO SUR

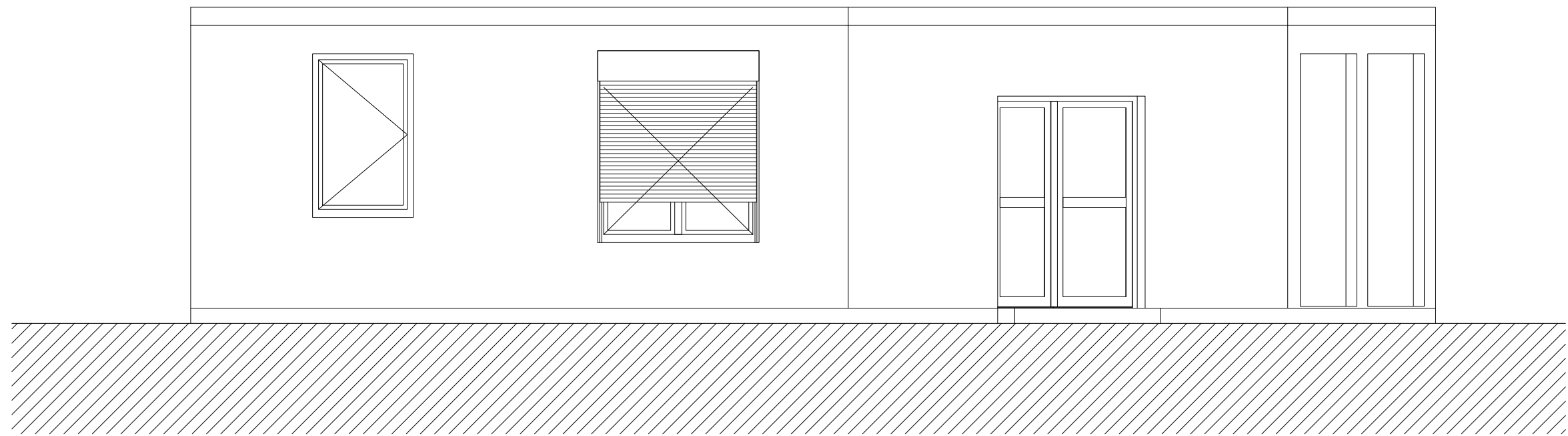
ESCALA



 Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación	PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA TEMPOREROS EN ANDALUCÍA. DISEÑO CREADO CON USUARIOS.		
	PROYECTO FIN DE GRADO	PLANO: ALZADOS	N° PLANO: 8
	AUTORA: ANA SABIDO ROYÓN	GRUPO 24	ESCALA: 1/50
	TUTOR: EDUARDO A. HERRERO VÁZQUEZ	CURSO 2020/ 2021	FECHA 29/06/21



ALZADO ESTE



ALZADO OESTE

ESCALA



COTAS EN m



Escuela Técnica Superior de
Ingeniería de Edificación

**PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA TEMPOREROS EN
ANDALUCÍA. DISEÑO CREADO CON USUARIOS.**

PROYECTO FIN DE GRADO

PLANO:

ALZADOS

Nº PLANO: 9

AUTORA: ANA SABIDO ROYÓN

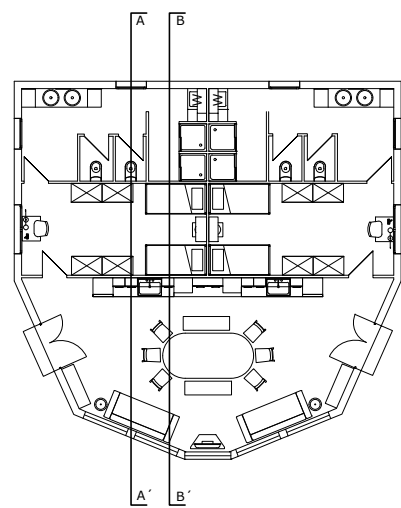
GRUPO 24

ESCALA: 1/50

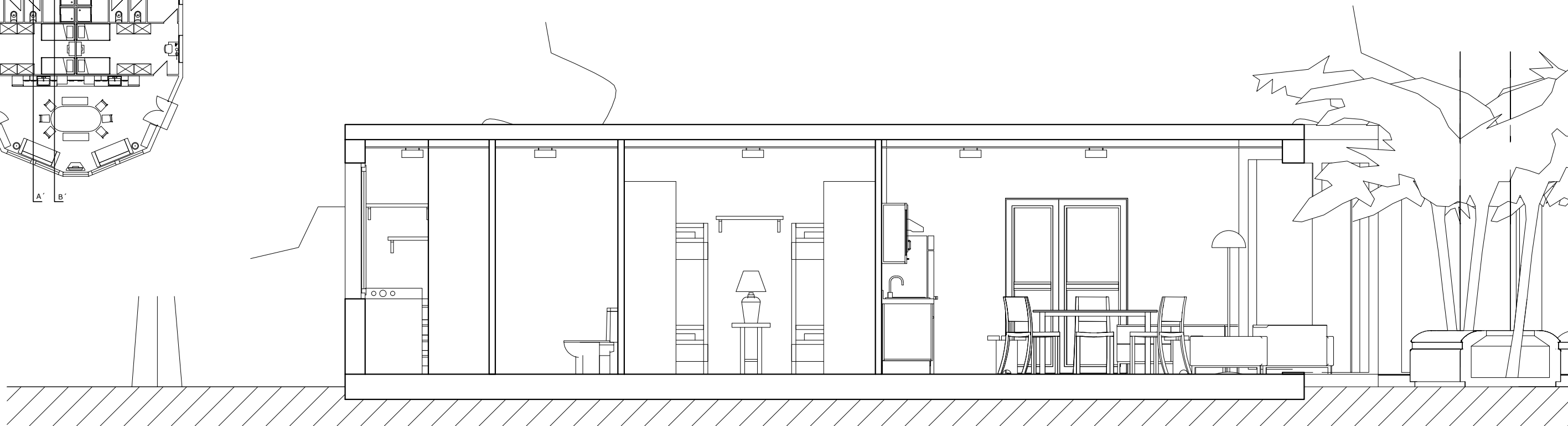
TUTOR: EDUARDO A. HERRERO VÁZQUEZ

CURSO 2020/ 2021

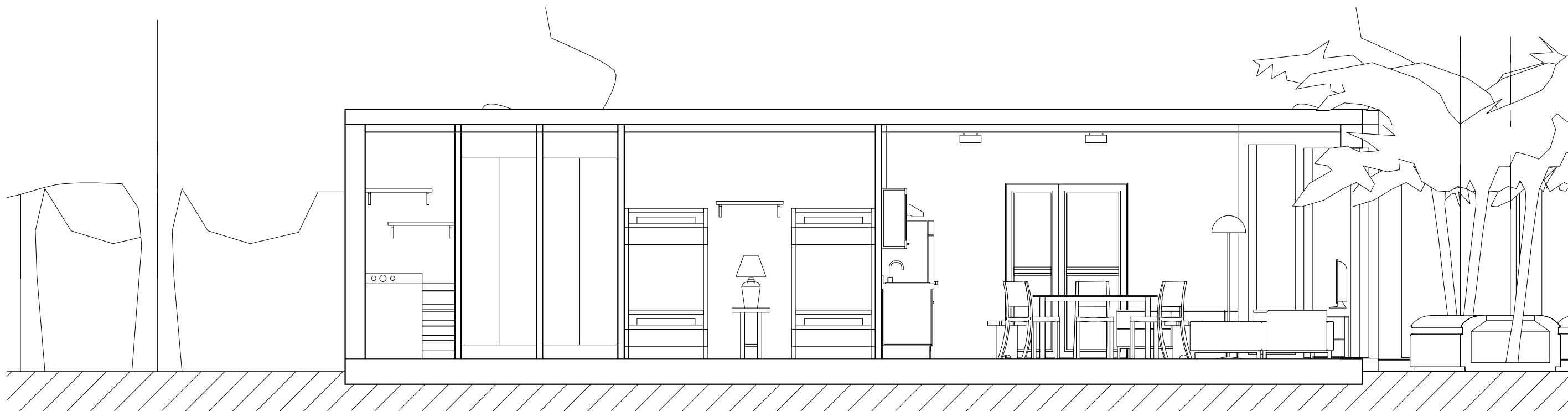
FECHA 29/06/21



⌚



SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



Escuela Técnica Superior de
Ingeniería de Edificación

**PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA TEMPOREROS EN
ANDALUCÍA. DISEÑO CREADO CON USUARIOS.**

PROYECTO FIN DE GRADO

PLANO:

SECCIONES LONGITUDINALES

Nº PLANO: 10

AUTORA: ANA SABIDO ROYÓN

GRUPO 24

ESCALA: 1/50

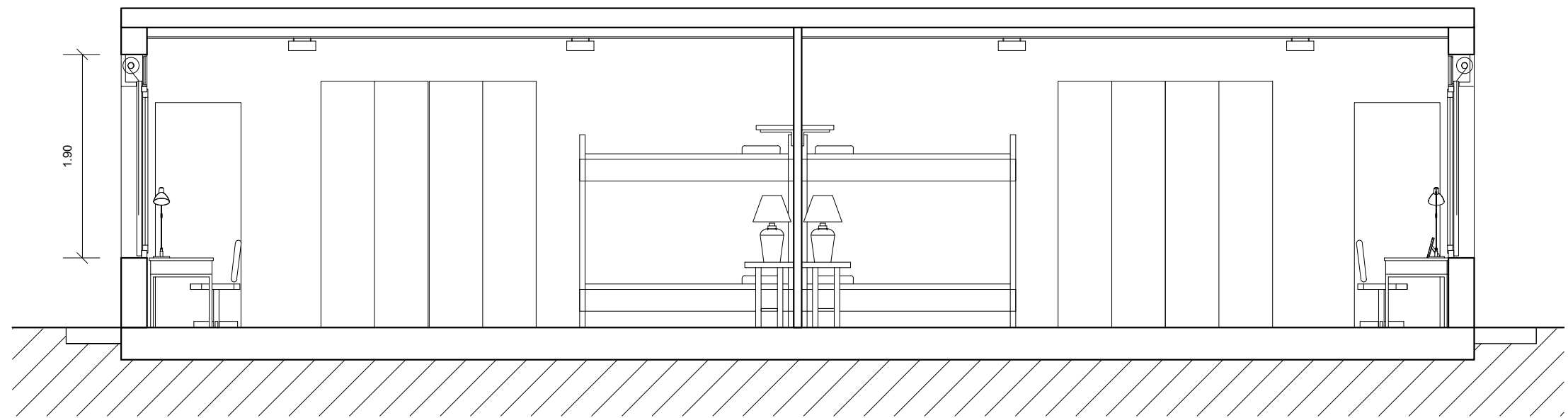
TUTOR: EDUARDO A. HERRERO VÁZQUEZ

CURSO 2020/ 2021

FECHA 29/06/21

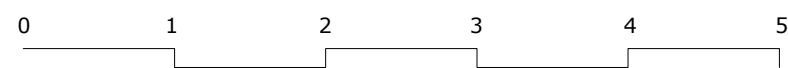


SECCIÓN C-C'



SECCIÓN D-D'

ESCALA



COTAS EN m

Escuela Técnica Superior de
Ingeniería de Edificación

**PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA TEMPOREROS EN
ANDALUCÍA. DISEÑO CREADO CON USUARIOS.**

PROYECTO FIN DE GRADO

PLANO: **SECCIONES TRANSVERSALES (1)**

Nº PLANO: 11

AUTORA: ANA SABIDO ROYÓN

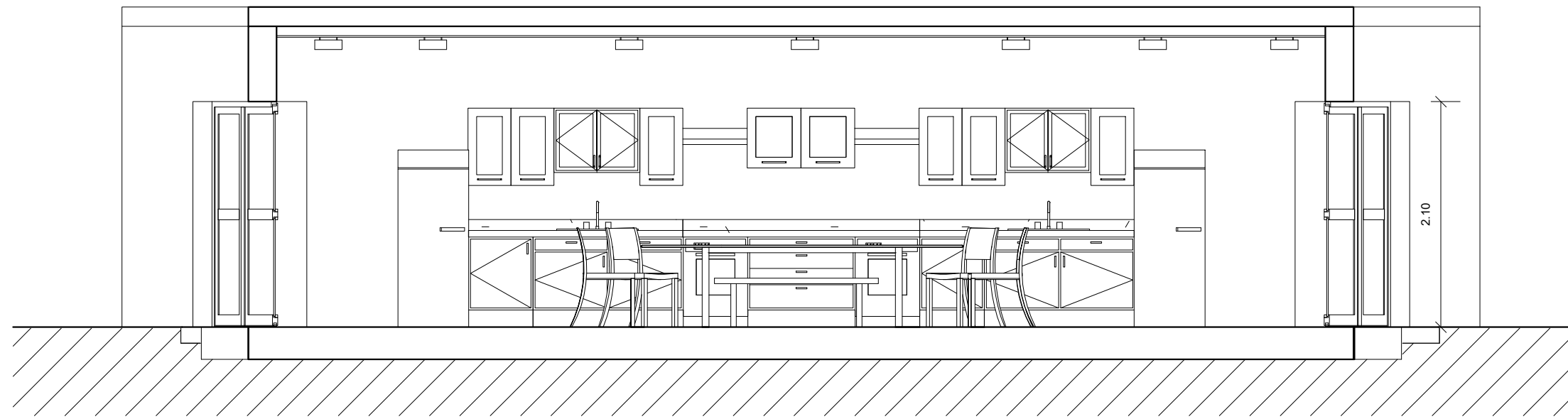
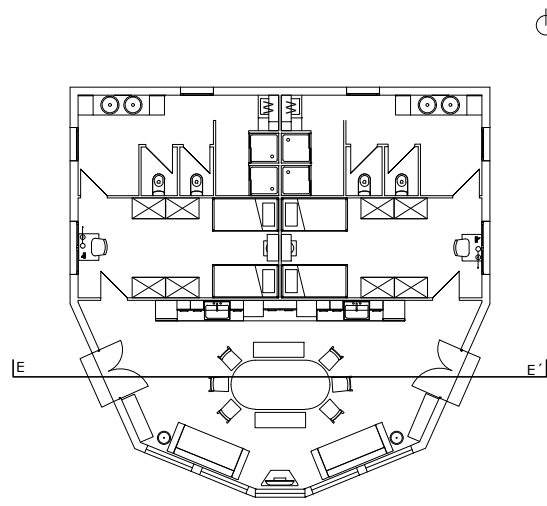
GRUPO 24

ESCALA: 1/50

TUTOR: EDUARDO A. HERRERO VÁZQUEZ

CURSO 2020/ 2021

FECHA 29/06/21



SECCIÓN E-E'

ESCALA



COTAS EN m



Escuela Técnica Superior de
Ingeniería de Edificación

**PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA TEMPOREROS EN
ANDALUCÍA. DISEÑO CREADO CON USUARIOS.**

PROYECTO FIN DE GRADO

PLANO: **SECCIÓN TRANSVERSAL (2)**

Nº PLANO: 12

AUTORA: ANA SABIDO ROYÓN

GRUPO 24

ESCALA: 1/50

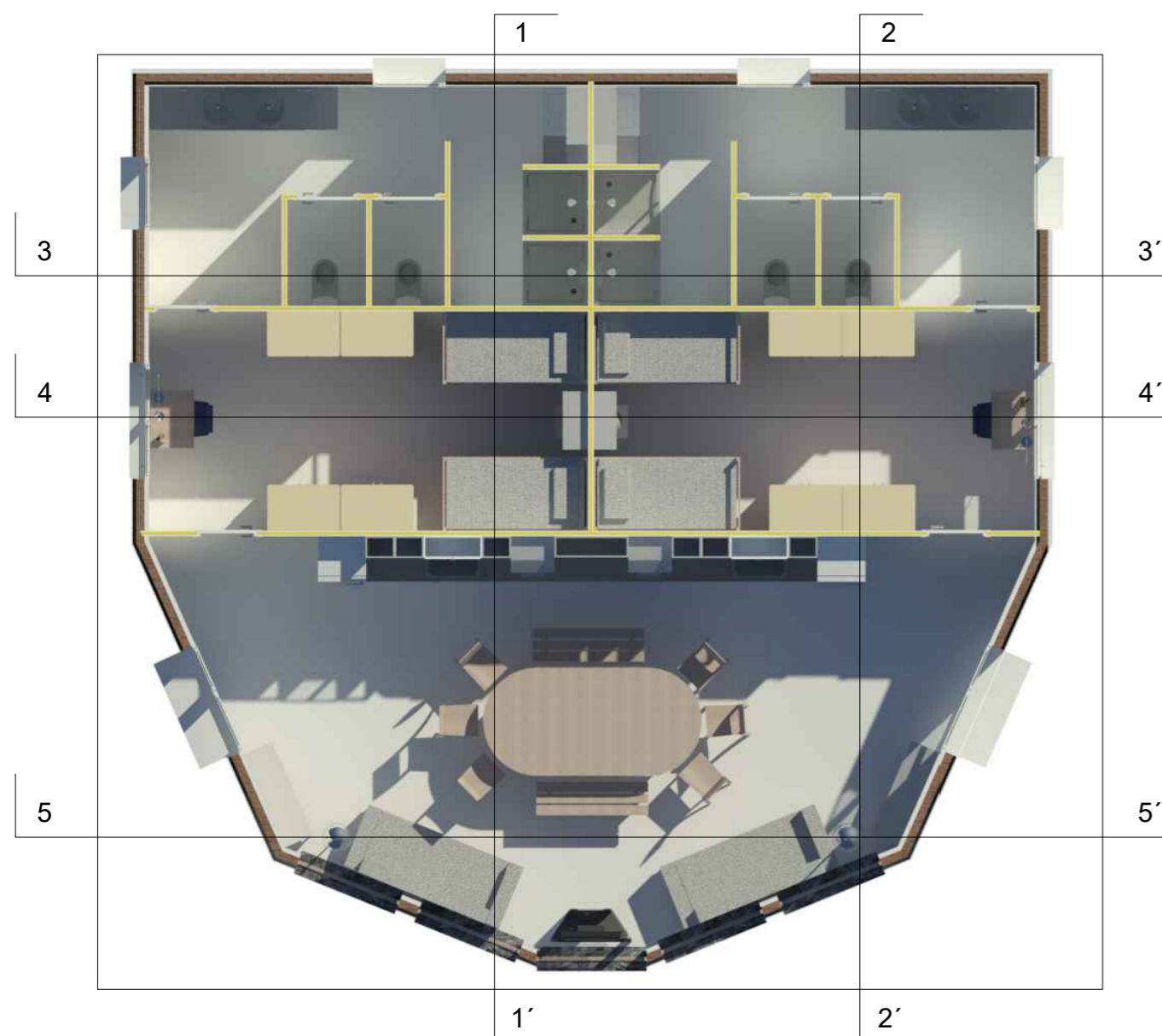
TUTOR: EDUARDO A. HERRERO VÁZQUEZ

CURSO 2020/ 2021

FECHA 29/06/21



SECCIÓN LONGITUDINAL 1-1'



SECCIÓN LONGITUDINAL 2-2'



SECCIÓN TRANSVERSAL 3-3'



SECCIÓN TRANSVERSAL 4-4'




SECCIÓN TRANSVERSAL 5-5'



VISTA GENERAL



VISTA GENERAL UN MÓDULO

 Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación	PROTOTIPO DE ALOJAMIENTO PARA TEMPOREROS EN ANDALUCÍA. DISEÑO CREADO CON USUARIOS.			
	PROYECTO FIN DE GRADO	PLANO:	RÉNDER	Nº PLANO: 13
	AUTORA: ANA SABIDO ROYÓN		GRUPO 24	ESCALA: -
	TUTOR: EDUARDO A. HERRERO VÁZQUEZ		CURSO 2020/ 2021	FECHA 29/06/21

7. LÍNEAS FUTURAS

Como una posible línea futura de investigación, la posibilidad de implementar un material reciclado como es el caso del ISONAT FLEX 40, cuyas características podrían mejorar con creces la de los módulos prefabricados con los que está pensado el prototipo.

ISONAT FLEX 40

(CE EN 13171 N° 11/217/718)

Se define como un material de “aislamiento flexible rentable, de alto rendimiento y certificado” (Isonat.com, 2021)

El material Flex 40 es un panel flexible compuesto por fibras de madera de obleas de aserradero en el bosque de Beaujolais, ubicado cerca de la planta de producción para obtener los mejores paneles en fibra de madera del mercado. (Isonat.com, 2021)

Flex 40 tiene una conductividad térmica específica de lana de madera (λ) de 0.038 W/(m.K) y es un material de aislamiento térmico de alto rendimiento que protege del calor durante todo el año. La flexibilidad de las fibras de madera permite hacer frente a singularidades de la estructura y asegurar el recubrimiento en las diferentes uniones, un aislamiento térmico y acústico continuo y un alto rendimiento utilizando las fibras que componen el Flex 40. A parte, el producto tiene una anchura de 580 mm es muy adecuado para la instalación entre pilares de madera y también adecuado para la instalación entre pilares metálicos. (Isonat.com, 2021)

Por sus propiedades térmicas, el aislamiento Isonat Flex 40 es elegible para créditos fiscales y préstamos ecológicos para renovaciones de edificios (IVA 5.5, PTZ +, CITE...), lo que convierte a Flex 40 en un verdadero panel de fibras de madera ecológico. (Isonat.com, 2021)



Imagen 35: ISONAT FLEX 40. Fuente: Dazne.

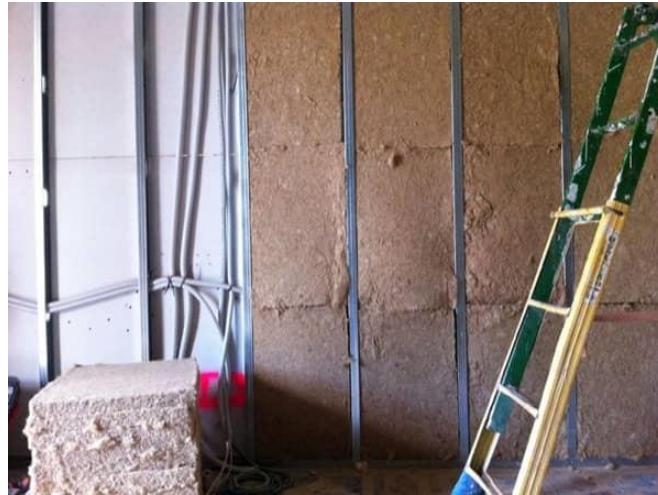


Imagen 36: Instalación del ISONAT FLEX 40. Fuente: Dazne.

8. CONCLUSIÓN

Tras la finalización de este proyecto, es inevitable casi pararme a pensar en todo lo que la realización del mismo ha traído consigo y, sobre todo, lo que ha supuesto para mí.

Este proyecto me ha enseñado que, para que una solución sea buena es más que necesario conocer a quien va dirigida. Si durante la realización del mismo no me hubiera codeado con los usuarios a los que va enfocada la propuesta, no habría descubierto el mundo que se abría ante mis ojos.

Por una parte, emplear una herramienta como es el Design Thinking, que no tuve la suerte de conocer antes de comenzar todo este proyecto, me ha llevado a conocer más de cerca el problema al que quise enfrentarme desde un principio. Pregunté, escuché y sobre todo empaticé con un grupo de trabajadores que, por desgracia, ha estado silenciado durante mucho tiempo. Me acerqué a ellos, no con promesas, sino con propuestas, les permití que tuvieran voz en su propia historia y pidieran cuanto quisieran. Y, aunque ahora mismo es un prototipo, estoy más que orgullosa de haber puesto mi granito de arena en esta historia, sus historias y, ahora la nuestra. La historia que comenzó con una niña que entraba el primer día de clase con ganas de comerse el mundo y que hoy es una mujer que puede decir, con la cabeza bien alta, que se lo ha comido y que ha conseguido diseñar un prototipo de alojamiento que espera que sirva de ejemplo para otros muchos posteriores.

Por otra parte, gracias a lo aprendido durante mi trayectoria tanto en la carrera como de manera autodidacta, sumándose todas las competencias, capacidades, formación y consejos he podido realizar este proyecto, teniendo la suerte de toparme con sistemas de construcciones que van más allá de los convencionales, he descubierto otros más novedosos que ha sido todo un desafío para la realización el prototipo.

Por último, destacar que todo este proceso me lleva a crecer profesionalmente aprendiendo que puedo ayudar a traducir las necesidades y las inquietudes de los demás y realizar juntos un proyecto, que para mí antes era algo desconocido y es algo muy importante para esta profesión. La importancia de un abordaje holístico de disciplinas puede marcar la diferencia.

9. FUENTES DE CONSULTAS

Asale, R. (2014). *temporero, temporera* / *Diccionario de la lengua española*. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. <https://dle.rae.es/temporero>

A. (2021a). *Home*. IMS Building. <https://imsbuilding.com/>

Carrasco, L. (2019, 6 noviembre). *Las condiciones laborales de temporeros*. Tu empleo. <https://blog.infoempleo.com/a/las-condiciones-laborales-temporeros/>

Construcciones Modulares Perú Módulos de Alta Calidad. (2020, 27 mayo). Auri Technik. <https://auritechnik.pe/construcciones-modulares/>

D. (2021b, abril 21). *Lercasa Master: Casas prefabricadas y modulares al mejor precio*. Lercasa - Master: Casas prefabricadas modulares. <https://www.lercasa.com/>

Dazne, A. (2017, 27 junio). *Isonat Flex 40: material aislante procedente de la madera*. IS-ARQuitectura | Prefab. <https://blog.is-arquitectura.es/2014/08/29/isonat-flex-40-aislamiento-ecologico-de-madera-y-poliester/>

Design Thinking en Español. (2012). *Design Thinking en Español*. Copyright (c) 2012, Design Thinking en Español. <https://www.designthinking.es/inicio/index.php>

E. (2015a, noviembre 10). *Orígenes de las Viviendas Modulares Tridimensionales*. EADIC - Cursos y Master para Ingenieros y Arquitectos. <https://www.eadic.com/viviendas-modulares-prefabricadas/>

ElDiario.es. (2018, 23 junio). *Temporeros sin papeles: dormir en la calle tras diez horas en el campo*. https://www.eldiario.es/catalunya/dormir-calle-cerezas-temporero-papeles_1_1157040.html

ElDiario.es. (2020a, marzo 18). *La fresa, al rescate: el sector ofrece trabajo a los nuevos desempleados por el coronavirus tras el cierre de fronteras*. https://www.eldiario.es/andalucia/huelva/campo-andaluz_1_1019195.html

ElDiario.es. (2020, 11 abril). *Agua, pandemia y temporeros inmigrantes de Huelva: «No vamos a provocar ningún efecto llamada por tratar a las personas con dignidad»*. https://www.eldiario.es/andalucia/huelva/asentamientos-huelva_1_1214209.html

ElDiario.es. (2020b, mayo 18). *Sin acceso a agua ni posibilidad de aislarse: los temporeros que viven como si no hubiera pandemia.* https://www.eldiario.es/desalambre/asentamientos-temporeros-andalucia-margen-covid-19_1_5963389.html

I-(2021c, junio 23). *Los diferentes tipos de Prototipos y la importancia que tienen.* Impresión i3D Prototipo. <https://impresioni3d.com/tipos-de-prototipos/>

I-(2021d, junio 23). *¿Qué es un Prototipo y cuál es su función en la impresión 3D?* Impresión i3D. <https://impresioni3d.com/prototipo-definicion/>

Iberley. El valor de la confianza. (2016, 1 enero). *Ley 38/1999 de 5 de Nov (Ordenación de la Edificación).* Iberley, Información legal. https://www.iberley.es/legislacion/ley-38-1999-5-nov-ordenacion-edificacion-434826?ancla=1286#ancla_1286

Información, H. (2020a, agosto 16). *Asentamientos chabolistas en Huelva: 25 años sin soluciones.* Huelva Información. https://www.huelvainformacion.es/provincia/Asentamientos-chabolistas-Huelva-anos-soluciones_0_1492350996.html

inventate@2010. (2020, 29 septiembre). *Historia de la arquitectura modular prefabricada.* Construcciones Prefabricadas Sevilla - Módulos Prefabricados Sevilla - Módulos Prefabricados Alcorcón - Módulos Prefabricados Las Rozas - Módulos Prefabricados Valencia - Módulos Prefabricados Málaga - Casetas de Obra Móstoles - Casetas de Obra Málaga - Casetas de Obra Valencia - Casetas de Obra Sevilla - Construcciones Prefabricadas Málaga - Construcciones Prefabricadas Valencia - Oficinas Prefabricadas Sevilla - Oficinas Prefabricadas Málaga - Oficinas Prefabricadas Valencia - Casetas de Obra Las Rozas. <https://cimpra.es/historia-de-la-arquitectura-modular-prefabricada/>

Isonat.com. (2021). Isonat.com. <https://www.isonat.com/produits/interieur/flex-40>

López, J. F. (2019, 29 marzo). *Temporero.* Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/temporero.html>

Madrid, E. (2020, 17 abril). *El campo español paga de media 52 euros por un día de recogida de fruta.* heraldo.es. <https://www.heraldo.es/noticias/nacional/2020/04/17/campo-espanol-paga-de-media-52-euros-por-un-dia-de-recogida-de-fruta-1370209.html>

Martín, M. (2020, 17 febrero). *El campamento de la vergüenza*. EL PAÍS. https://elpais.com/politica/2020/02/14/actualidad/1581695225_597400.html?autoplay=1

Molina, M. (2021, 18 mayo). *Un incendio en un asentamiento chabolista de Huelva deja sin hogar a unos 180 migrantes*. EL PAÍS. <https://elpais.com/espana/2021-05-16/un-incendio-en-un-asentamiento-chabolista-de-huelva-deja-sin-hogar-a-unos-180-migrantes.html>

Montoto, L. (2017, 8 septiembre). *¿Por qué una finca de Riotinto ha seducido al gigante nacional de la naranja?* sevilla. https://sevilla.abc.es/economia/sevi-finca-tinto-seducido-gigante-nacional-naranja-201709072327_noticia.html

Puentes, P. (2020, 17 febrero). *Campamento de inmigrantes en Lepe*. EL PAÍS. https://elpais.com/elpais/2020/02/15/album/1581772636_900588.html#foto_gal_14

Puentes, P. (2021a, marzo 18). *Las múltiples aristas de los asentamientos chabolistas*. EL PAÍS. https://elpais.com/elpais/2021/03/12/album/1615551274_459466.html#foto_gal_1

Prototipo (2021, 23 junio). *¿Qué es un Prototipo y cuál es su función en la impresión 3D?* Impresión i3D. <https://impresioni3d.com/prototipo-definicion/>

¿Qué es Design Thinking? El diseño como motor de cambio. (2021). Esquema general de Design Thinking. <https://www.esic.edu/rethink/marketing-y-comunicacion/design-thinking-diseno-motor-cambio>

Rodríguez, J. A. G. (2018). *Los temporeros de origen extranjero en las comarcas de Ponent: mercado de trabajo y migración* / Documentos - Universidad de La Rioja. portal de la investigación. <https://investigacion.unirioja.es/documentos/5c414d0534ada65cadbfca92>

Saiz, E. N. S. (2021, 18 marzo). *Las villas miseria de los temporeros rebrotan del fuego*. EL PAÍS. <https://elpais.com/espana/2021-03-18/las-villas-miseria-de-los-temporeros-rebrotan-del-fuego.html>

Tipos de prototipos (2021a, junio 23). *Los diferentes tipos de Prototipos y la importancia que tienen*. Impresión i3D Prototipo. <https://impresioni3d.com/tipos-de-prototipos/>

10. INDICES

10.1 ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Las competencias y atribuciones en el desarrollo. Fuente: elaboración propia.	15
Tabla 2: Labores de trabajos euros por Día (Madrid, 2020). Fuente: M.A.P.A.	23
Tabla 3: Cuestionario. Fuente: elaboración propia.	39
Tabla 4: comparativo de módulos prefabricados. Fuente: elaboración propia.	51
Tabla 5: Cuadro de superficies. Fuente: elaboración propia	51
Tabla 6: comparativo de precio. Fuente: elaboración propia.	52

10.2 ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Vista del paisaje de Riotinto-Fruit. (Montoto, 2017)	11
Imagen 2: Recogida de frutos. Fuente: Puentes.	22
Imagen 3: Temporeros reconstruyendo una chabola después de un incendio, Palos de la Frontera (Huelva). Fuente: periódico EL PAÍS.	25
Imagen 4: Temporero reconstruyendo su vivienda con basura. Fuente: periódico EL PAÍS.	26
Imagen 5: Temporero reconstruyendo su vivienda. Fuente: diario público.	26
Imagen 6: Interior de la chabola. Fuente: diario público.	27
Imagen 7: Puntos de carga en Accem. Fuente: diario público.	27
Imagen 8: Temporeros en Accem. Fuente: diario público.	28
Imagen 9: Galería de una mina. Fuente: El Diario.	28
Imagen 10: Vista área del asentamiento en Lepe. Fuente: El Diario.	29
Imagen 11: Interior de la chabola. Fuente: El Diario.	30
Imagen 12: Medio de transporte para transportar materiales, ir a por agua o buscar trabajo. Fuente: El Diario.	30
Imagen 13: Lugares determinados y preparados para encender fuegos. Fuente: El Diario.	31
Imagen 14: Preparando los bidones para la recogida de agua. Fuente: El Diario.	31
Imagen 15: Mantienen los espacios comunes limpios y organizados. Fuente: El Diario.	32
Imagen 16. Casa prefabricada de madera. Fuente: Mindomo,	33
Imagen 17: la Great House: Fuente_ Mindomo.	33
Imagen 18: patente de E.Potter. Fuente: EADIC.	34
Imagen 19: Casa Dymaxion. Fuente: EADIC.	34
Imagen 20: Esquema general de Design Thinking. Fuente: Design Thinking en español.	35
Imagen 21: las cinco etapas del Design Thinking. Fuente: Design Thinking en español.	36

Imagen 22: Esquema simplificado del Design Thinking. Fuente: Design Thinking en español.....	36
Imagen 23: Boceto inicial. Fuente: elaboración propia.....	44
Imagen 24: Segundo boceto. Fuente: elaboración propia.....	44
Imagen 25: Tercer boceto. Fuente: elaboración propia.....	45
Imagen 26: Boceto final. Fuente: elaboración propia.....	46
Imagen 27: Exterior de los módulos de los alojamientos. Fuente: elaboración propia con Revit.	52
Imagen 28: Exterior de un módulo. Fuente: elaboración propia con Revit.....	53
Imagen 29: Perspectiva 1 – cocina-comedor. Fuente: elaboración propia con Revit. ...	53
Imagen 30: Perspectiva 2 – cocina-comedor. Fuente: elaboración propia con Revit. ...	54
Imagen 31: Perspectiva 1 – dormitorio. Fuente: elaboración propia con Revit.	54
Imagen 32: Perspectiva 1 – dormitorio. Fuente: elaboración propia con Revit.	55
Imagen 33: Perspectiva 1 – baño. Fuente: elaboración propia con Revit.....	55
Imagen 34: Perspectiva 1 – baño. Fuente: elaboración propia con Revit.....	56
Imagen 35: ISONAT FLEX 40. Fuente: Dazne.	72
Imagen 36: Instalación del ISONAT FLEX 40. Fuente: Dazne.....	73