



# Ocupando Esqueletos Urbanos

## BENISLEEPERS

CONTRAEDICIONES PARA EL PROYECTO FINAL DE CARRERA



DANIELA PAUANCHE FLEBER  
MASTER EN ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE ALICANTE

# INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. SITUACIÓN ACTUAL: EUROPA
3. SITUACIÓN ACTUAL: ESPAÑA
4. SITUACIÓN ACTUAL: BENIDORM
5. LOS BENISLEEPERS
6. AMBITO DE ESTUDIO
7. LOS ESQUELETOS URBANOS
8. REFERENCIAS INTERNAS
9. REFERENCIAS EXTERNAS
10. CALENDARIO

# 1-INTRODUCCIÓN

“LA PERSONA SIN HOGAR QUE VIVE EN LA CALLE EN BENIDORM NO SON PERSONAS QUE POR PROBLEMAS PERSONALES U OTRO TIPO DE SITUACIONES PREFIEREN VIVIR EN LA CALLE EN VEZ DE TENER UN TECHO, AUNQUE ALGUNO HAY” . ESTAS PALABRAS, QUE ME DIJO LA COORDINADORA DE CRUZ ROJA DE BENIDORM, ME HICIERON HACERME LA PREGUNTA ¿QUÉ TIPO DE PERSONAS VIVEN ACTUALMENTE EN LA CALLE? DESPUÉS DE LEERME ALGUNOS LIBROS SOBRE LAS CIUDADES CON MÁS INDIGENCIA DEL MUNDO Y COMO DEBIDO A DECISIONES POLÍTICAS, CRISIS ECONÓMICAS Y BENEFICIO DE TERCEROS, SE GENERAN LAS LLAMADAS “CIUDADES MISERIA” . PERO LA VISIÓN DE SUS AUTORES Y LA TRAMA DE LOS ESTOS LIBROS ME HAN DADO UNA VISIÓN SOBRE TODO POLÍTICA Y URBANÍSTICA DE LA SITUACIÓN, SUS DERIVACIONES, PROBLEMAS PARA LAS CIUDADES SUS INTENTOS DE SOLUCIÓN Y SUS FRACASOS. SE TRATABAN DE CIUDADES YA ASENTADAS QUE HAN IDO CRECIENDO CADA VEZ MÁS Y DEGRADANDO CADA VEZ MÁS TANTO A SUS HABITANTES COMO LOS ESPACIOS QUE POCO A POCO IBAN INCORPORANDO.

ESTO ME HIZO DARMER CUESTA DE QUE NO ES LA REALIDAD DE LAS PERSONAS QUE VIVEN EN LA CALLE EN LAS CIUDADES, LO CUAL ES MI OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN. Y ME ABRE NUEVAS PREGUNTAS QUE HACE QUE ME PONGA DE NUEVO EN CONTACTO CON CRUZ ROJA BENIDORM PARA INTENTAR ENTENDER LA SITUACIÓN DE ESTAS PERSONAS Y VER QUE PUEDO LLEGAR A APORTAR.

EN MI ENTREVISTA CON LA COLABORA DE CRUZ ROJA DE BENIDORM HE SECADO EN CLARO QUE LA MAYORÍA DE LAS PERSONAS QUE DUERMEN EN SUS CALLES NO SON LOS BENIDORMENSES SINDO MIGRANTES QUE VIENEN EN BUSCA DE TRABAJO, QUE TIENE YA MUY POCOS RECURSOS PARA SUBSISTIR Y GASTAN SUS ÚLTIMOS AHORROS EN UN VIAJE A ALGUNA DE LAS CIUDADES MÁS GRANDES, PORQUE LES HAN COMENTADO QUE SEGURO TENDRÁN ALGUNA OPORTUNIDAD DE TRABAJO. ESTE ES EL CASO DE BENIDORM Y ES QUE MUCHOS VIENEN CASI CON LO PUESTO Y EL DINERO DE UNOS MESES DE ALQUILER PARA ENCONTRAR TRABAJO Y PODER ESTABLECERSE. EN MUCHOS CASOS ESTAS PERSONAS SON CABEZA DE FAMILIA Y AL NO CONCLUIR SU PROPÓSITO LA VERGÜENZA LES HACE NO QUERER VOLVER Y MENTIR A SUS FAMILIAS QUE ESTÁN BIEN Y HAN ENCONTRADO ALGO. ESTE HECHO DESEMBOCA EN MENDICIDAD, HURTO Y ROBO PARA PODER SOBREVIVIR Y MANTENER A SU FAMILIA.

# 1-INTRODUCCIÓN

OTRO DE LOS PROBLEMAS ES QUE LOS ALQUILERES CADA VEZ SON MÁS CAROS. EN BENIDORM HAN SUBIDO MUCHO Y ADEMÁS AL SER UNA CIUDAD DE TURISMO DE PLAYA ES DECIR QUE SU TEMPORADA COMIENZA NORMALMENTE EN SEMANA SANTA Y TERMINA EN SOBRE OCTUBRE DEBIDO A SU MICROCLIMA ÚNICO, PERO LOS DEMÁS MESES TAMBIÉN HAY TURISMO. LA TEMPORADA ALTA ES LOS 3 MESES DE VERANO QUE ES CUANDO LA MAYORÍA DEL RESTO DEL MUNDO TIENE VACACIONES. ESTO GENERA QUE A PARTIR DE MAYO HASTA OCTUBRE NORMALMENTE NO SE ENCUENTRE ALQUILER A UN PRECIO RAZONABLE, DEBIDO A QUE, LOS PROPIETARIOS QUE NO LO TIENEN ALQUILADO ANUALMENTE, APROVECHAN PARA ALQUILAR A PRECIOS DE UN MES DE ALQUILER LA SEMANA Y EN MUCHOS CASOS A PRECIOS AÚN MÁS DESORBITADOS.

AL SER UNA CIUDAD TAN TURÍSTICA EN LA TEMPORADA DE VERANO, COMO HEMOS DICHO, ES LA TEMPORADA ALTA, LO QUE OCURRE ES QUE HAY MUCHA MÁS DEMANDA DE PERSONAL CUALIFICADO, PERO SOLO PARA LA TEMPORADA. ESTO HACE QUE WEBS COMO "INFOJOBS" OFREZCAN EL TRABAJO ONLINE SIN IMPORTAR DE DONDE SEAN LAS PERSONAS. LA PERSONA INTERESADA QUE PASA LA ENTREVISTA TIENE EL TRABAJO, PERO NO TIENE ALOJAMIENTO, NO PUEDEN PAGAR LOS PRECIOS DESORBITADOS DE LOS PISOS TURÍSTICOS YA QUE SEGURAMENTE NI SIQUIERA LES COMPENSE EL TRABAJO. EN EL MEJOR DE LOS CASOS CONSIGUEN UNA "HABITACIÓN" POR LA CUAL PAGAN COMO SI FUERA UN PISO ENTERO Y ALLÍ ESTÁ EL NEGOCIO.

CON LO DE HABITACIÓN EN MUCHOS CASOS NI SIQUIERA ES UNA HABITACIÓN, SINO QUE PARA HACER AÚN MÁS RENTABLE EL ESPACIO LO SUBDIVIDEN Y LO QUE EN REALIDAD ALQUILAS ES UN SOFÁ O UNA CAMA. HACE POCO UNA COMPAÑERA QUE EN SU CASO QUERÍA IRSE A BUSCAR TRABAJO A MADRID. COMENZÓ POR BUSCAR HABITACIÓN EN LAS REDES SOCIALES, Y EN UNA DE ELLAS SE OFERTABA UN SOFÁ EN MUY MALAS CONDICIONES POR 500€. LA COSA ES QUE ELLA VIVE EN BENIDORM Y SOLO ENCUENTRA TRABAJOS TEMPORALES, PARA EL VERANO Y NECESITA ALGO A LARGO PLAZO... CON ESTE EJEMPLO SE ENTIENDE QUE NO SOLO EN BENIDORM OCURRE ESTO, SINO QUE EN TODA CIUDAD QUE TENGA LA CAPACIDAD DE OFERTAR TRABAJO COMO SUELE PASAR EN TODAS LAS CIUDADES METRÓPOLIS, TURÍSTICAS, INDUSTRIALES, ETC.

# 1-INTRODUCCIÓN

EN MI INTERÉS POR LAS PERSONAS INDIGENTES EN EL CENTRO DE LAS CIUDADES, NAVEGANDO POR LA RED, ENCUENTRO UNA NOTICIA QUE ME LLAMA LA ATENCIÓN SE TITULA “McSLEEPERS” O “McREFUGEERS” EN HONG KONG . UN FOTÓGRAFO FAMOSO DE HONG KONG LLAMADO VINCENT YU .HADE UN RECORRIDO POR LOS McDONALD’S DE HONG KONG FOTOGRAFIANDO A LAS PERSONAS QUE LOS UTILIZA PARA PERNOCTAR. OTRAS NOTICIAS SOBRE EL MISMO HECHO COMENTAN QUE SON PERSONAS QUE TRABAJAN POR LA ZONA, EN TRABAJOS ESPORÁDICOS, POR LO QUE LES ES IMPOSIBLE PAGAR LOS ALTOS PRECIOS DE LOS ALQUILERES. TAMBIÉN SE COMENTA, PERO SIN CONFIRMAR LA VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN, QUE A MUCHAS DE ESTAS PERSONAS SE LES HA OFRECIDO VIVIENDA, PERO FUERA DEL NÚCLEO URBANO, EN ZONAS DONDE LA ACCESIBILIDAD AL TRABAJO SE LES HACE AUN MÁS IMPOSIBLE DEBIDO A LA INEFICIENCIA DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE, SU ALTO COSTO Y LARGAS DISTANCIAS A RECORRER. ESTO ME HACE RECORDAR Y CITAR UN DOCUMENTAL SOBRE LA TORRE DAVID EN CARRADAS, VENEZUELA. UNA TORRE OCUPADA POR PERSONAS SIN TECHO EN EL CENTRO DE LA CIUDAD. SIN ENTRAR EN DETALLE DE COMO FUE OCUPADA Y CÓMO SE GESTIONABA LA COMUNIDAD QUE SE CREO EN SU INTERIOR, AL FINAL FUERON DESALOJADOS TODOS SUS OCUPANTES PROPORCIONÁNDOLES VIVIENDAS FUERA DE LA CIUDAD. FUE UNA SOLUCIÓN QUE MUCHOS DE SUS OCUPANTES SE TOMARON CON ALEGRÍA, POR FIN TENDRÍAN UNA VIVIENDA, PERO MUCHOS NO ESTABAN CONFORMES DEBIDO A LA MISMA SITUACIÓN QUE EN HONG KONG. Y ES QUE ESTAS VIVIENDAS ESTABAN DEMASIADO LEJOS DE LA CIUDAD Y POR LO TANTO DE SU ACTUAL TRABAJO. PREFERÍAN SEGUIR VIVIENDO EN LAS CONDICIONES QUE LES OFRECÍA AQUELLA TORRE A MEDIO CONSTRUIR CON TODOS SUS INCONVENIENTES Y PELIGROS. OTRO GESTO DE SEGUIR PROPORCIONANDO SOLUCIONES INEFICACES A PROBLEMAS QUE YA SABEMOS DONDE CONDUCEN. Y COMO BIEN EXPLICA Y DESCRIBE EN SU LIBRO “PLANETA DE CIUDADES MISERIA” MIKE DAVIS ESTE TIPO DE SOLUCIÓN A LA LARGA GENERA AUN MAS PROBLEMAS DEBIDO A QUE ASÍ ES COMO SE GENERAN LAS “CIUDADES MISERIA” EN LA PERIFERIA. ¿PERO SI ESTA NO ES LA SOLUCIÓN CUAL PODRÍA SER? ¿COMO MIRAR AL PROBLEMA SI LA SOLUCIÓN PARECE MUY CLARA, AUNQUE COMO YA HEMOS VISTO NO ES LA ADECUADA?

## 2-SITUACIÓN ACTUAL: EXIGENCIAS DE EUROPA

TIPOLOGÍA EUROPEA DE PERSONAS SIN HOGAR Y EXCLUSIÓN RESIDENCIAL (CATEGORÍA ETHOS)	
A. ALOJAMIENTO (ROOFLESS: SIN TECHO)	1. Personas que viven a la intemperie (Personas que viven en las calles o un espacio público o exterior, sin albergue que pueda ser definido como vivienda)
	2. Personas en alojamientos de emergencia (Personas sin lugar habitual de residencia que hacen uso nocturno de albergues)
B. VIVIENDA (HOUSELESS)	3. Personas en alojamientos para personas sin hogar (Personas que viven con intervalos cortos en hostelería para personas sin hogar, alojamientos temporales o alojamientos transitorios con apoyo)
	4. Mujeres alojadas en refugios por cortos intervalos debido a experiencias de violencia doméstica o violencia de género*
	5. Personas en alojamientos para inmigrantes (Personas inmigrantes que viven en alojamientos temporales por su estatus de extranjeros o trabajadores temporeros)
	6. Personas dependientes de instituciones penitenciarias, sanitarias o tuteladas que carecen de vivienda a donde ir (Personas de instituciones penales sin alojamiento disponible antes de terminar de cumplir su pena. Personas que permanecen hospitalizadas porque carecen de vivienda para su convalencia. Menores tutelados por los poderes públicos que carecen de vivienda donde alojarse al pasar a la mayoría de edad)
	7. Personas beneficiarias de residencia a largo plazo por su condición de carencia de vivienda (personas sin hogar mayores en residencias y alojamiento para personas que han carecido de vivienda)

C. VIVIENDAS INSEGUROS	8. Personas que viven en alojamientos inseguros (temporalmente, sin derechos legales o en condiciones de ocupación sin derecho)
	9. Personas con requerimiento de abandono de la vivienda, realizado en los términos previstos en las leyes
	10. Personas que viven bajo amenaza de violencia por parte de personas con las que convive.
D. VIVIENDAS INADECUADAS	11. Personas que viven en alojamientos móviles (que no son vivienda habitual), construcciones que no constituyen viviendas convencionales o estructuras semitemporales (chabolas o cabañas).
	12. Personas que viven en alojamientos sin posible permiso de habitabilidad (según la regulación nacional)
	13. Personas que viven en viviendas hacinadas o sobrecapadas (que superan el estándar nacional de ocupación de personas)

EN EUROPA LAS POLÍTICAS SOBRE SINHOGARISMO HAN EXPERIMENTADO UN IMPORTANTE IMPULSO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, COLOCÁNDOSE ESTE COLECTIVO EN LA AGENDA POLÍTICA EUROPEA. EL PARLAMENTO EUROPEO EN SUS RESOLUCIONES DE 16 DE DICIEMBRE DE 2010 Y 6 DE SEPTIEMBRE DE 2011 SOBRE LA ESTRATEGIA DE LA UNIÓN EUROPEA EN RELACIÓN CON LAS PERSONAS SIN HOGAR A LAS QUE HABRÍA QUE SUMAR TAMBIÉN SU RESOLUCIÓN DE 11 DE JUNIO DE 2013 SOBRE VIVIENDA SOCIAL HA RECOMENDADO A LOS ESTADOS QUE ELABOREN SUS PROPIAS ESTRATEGIAS ESTE REFUERZO Y DINAMIZACIÓN DE LAS POLÍTICAS PARA PERSONAS SIN HOGAR SE INSCRIBE EN LA ESTRATEGIA EUROPA 2020 DE CRECIMIENTO INTELIGENTE, SOSTENIBLE E INTEGRADOR PARA LA DÉCADA. SU PRIMER OBJETIVO DE ALCANZAR EL 75% DE EMPLEO PARA LAS PERSONAS ENTRE 20-64 Y SU QUINTO OBJETIVO DE REDUCCIÓN EN 20 MILLONES EL NÚMERO DE PERSONAS EN EXCLUSIÓN SOCIAL, NOS LLAMAN A MEJORAS CUALITATIVAS EN LA ATENCIÓN A LAS PERSONAS SIN HOGAR A MEDIO PLAZO. AL ASUMIR EL CRECIMIENTO INTEGRADOR, LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA SE COMPROMETEN A (A) GARANTIZAR LA COHESIÓN; (B) GARANTIZAR LOS DERECHOS FUNDAMENTALES PARA QUE LAS PERSONAS QUE SUFREN POBREZA Y EXCLUSIÓN SOCIAL VIVAN CON DIGNIDAD Y DESEMPEÑEN UN PAPEL ACTIVO EN LA SOCIEDAD; Y (C) MOVILIZAR APOYOS PARA AYUDAR A LAS PERSONAS A INTEGRARSE EN SU COMUNIDAD, FORMARSE, ENCONTRAR TRABAJO Y ACCEDER A LAS PRESTACIONES SOCIALES. LAS MEDIDAS QUE ARTICULA LA ESTRATEGIA 2020 PARA LOGRAR ESOS COMPROMISOS SUPONEN (A) MEDIDAS EN TODO EL ESPECTRO DE LAS POLÍTICAS; (B) MEJORA DEL USO DE FONDOS DE LA UNIÓN EUROPEA PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL; (C) INNOVACIÓN EN POLÍTICA SOCIAL; (D) COLABORACIÓN CON LA SOCIEDAD CIVIL; Y (E) COORDINACIÓN INTERNACIONAL EUROPEA.

## 3-SITUACIÓN ACTUAL: ESPAÑA

EN ESPAÑA NO HA HABIDO HASTA LA FECHA UN PLANTEAMIENTO GLOBAL Y COORDINADO TERRITORIALMENTE EN LAS POLÍTICAS SOBRE SINHOGARISMO, POR LO QUE DESDE DIFERENTES ÁMBITOS SE HA PLANTEADO LA NECESIDAD DE UNA ESTRATEGIA INTEGRAL QUE ESTABLEZCA UN MARCO GENERAL PARA ESTAS POLÍTICAS<sup>2</sup>. POR UN LADO, EL GOBIERNO, A TRAVÉS DEL PLAN NACIONAL DE ACCIÓN PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL DEL REINO DE ESPAÑA 2013-2016 INCLUYÓ ENTRE LAS MEDIDAS A REALIZAR LA ELABORACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UNA ESTRATEGIA NACIONAL INTEGRAL PARA LAS PERSONAS SIN HOGAR. ADEMÁS EL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS APROBÓ EN ABRIL DE 2014 UNA PROPOSICIÓN NO DE LEY EN LA CUAL SE INSTABA AL GOBIERNO A QUE PUSIERA EN MARCHA UNA ESTRATEGIA NACIONAL INTEGRAL PARA PERSONAS SIN HOGAR. EN AMBAS INICIATIVAS SE INCIDE EN QUE EN ESTE PROCESO HA DE LLEVARSE A CABO EN COLABORACIÓN CON TODOS LOS AGENTES IMPLICADOS, ESTO ES LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS, LAS ADMINISTRACIONES LOCALES Y EL TERCER SECTOR DE ACCIÓN SOCIAL.

### DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN DE LAS PERSONAS SIN HOGAR EN ESPAÑA.

1. AUMENTA EL NÚMERO TOTAL DE PERSONAS SIN HOGAR EN ESPAÑA ASÍ COMO EL NÚMERO DE PERSONAS QUE PERNOCTA EN ESPACIOS PÚBLICOS.
2. MÁS JÓVENES Y MÁS MAYORES SIN HOGAR: AUMENTA EL NÚMERO DE PERSONAS JÓVENES EN CALLE Y TAMBIÉN LOS MAYORES DE 45 AÑOS SIN HOGAR.
3. AUMENTA LA PROPORCIÓN DE MUJERES SIN HOGAR ESPECIALMENTE ENTRE LOS JÓVENES.
4. MENOR PRESENCIA DE CIUDADANOS EUROPEOS ENTRE EL CONTINGENTE DE EXTRANJEROS SIN HOGAR Y AUMENTO DE LOS NO EUROPEOS.
5. AUMENTO DEL SINHOGARISMO POR IMPAGOS, PÉRDIDA DE VIVIENDA Y DESEMPLEO.
6. MAYOR CRONIFICACIÓN DE LAS SITUACIONES DE SINHOGARISMO Y DE LA BÚSQUEDA DE EMPLEO.
7. FUENTES DE INGRESOS PARA LAS PERSONAS SIN HOGAR.
8. TENDENCIA A UN MAYOR USO DE PISOS Y PENSIONES EN RELACIÓN A QUIENES SOLICITAN ACUDIR A DORMIR EN CENTROS.

### 3-SITUACIÓN ACTUAL: ESPAÑA

**9. SE APRECIA UNA MEJORA EN CUANTO AL ACCESO A LA ATENCIÓN SANITARIA. DE 2005 A 2012 AUMENTÓ LA PROPORCIÓN DE PERSONAS SIN HOGAR QUE ESTABAN EMPADRONADAS Y TENÍAN LA TARJETA SANITARIA QUE DABA ACCESO A LOS SERVICIOS SANITARIOS. A LA VEZ, SE DETECTÓ DESCENSO DE LOS CONSUMOS DE ALCOHOL Y DROGAS Y SON MÁS LOS QUE PERCIBEN QUE TIENEN BUENA SALUD.**

**10. PERSONAS SIN HOGAR MÁS FAMILIARES ENTRE 2005 Y 2012 HA AUMENTADO UN 20% EL PORCENTAJE DE PSH QUE TIENEN PAREJA Y TAMBIÉN, AUNQUE LIGERAMENTE, LAS QUE TIENEN HIJOS.**

**11. PERSONAS SIN HOGAR CON RASGOS DEMOGRÁFICOS CADA VEZ MÁS SIMILARES A CUALQUIER PERSONA "INTEGRADA" EN LA SOCIEDAD.**

**12. MEJOR VALORACIÓN SUBJETIVA DE LOS SERVICIOS PARA PSH, MAYOR CONTACTO CON PROFESIONALES SOCIALES EN PISOS Y PENSIONES Y MENOR ENTRE QUIENES PERNOCTAN EN CALLE.**

**13. TENDENCIA A MÁS AGRESIONES Y DELITOS CONTRA PERSONAS SIN HOGAR, ESPECIALMENTE JÓVENES Y MUJERES.**

**14. AUMENTO DE LOS RECURSOS PARA ATENDER A PERSONAS SIN HOGAR PERO DISMINUCIÓN DEL PORCENTAJE DE PERSONAS SIN HOGAR AL QUE SE LOGRA ATENDER.**

**15. MEJORAS EN LAS DOTACIONES DE LOS MUNICIPIOS DE MÁS DE 50.000 HABITANTES Y ESTANCAMIENTO O EMPEDRAMIENTO DE LOS MENORES.**

## 4-SITUACIÓN ACTUAL: BENIDORM

### ENTREVISTA A YOLANDA NAVARRO COORDINADORA DE CRUZ ROJA BENIDORM.

¿QUÉ AYUDAS SE LES PRESTA A LAS PERSONAS SIN HOGAR Y CÓMO FUNCIONA EL PROCEDIMIENTO? CRUZ ROJA SI COLABORAN CON OTRAS INSTITUCIONES, OTROS SERVICIOS SOCIALES, AYUNTAMIENTO, ...

TENEMOS AYUDAS PUNTUALES DE ALIMENTOS, PRODUCTOS DE HIGIENE, MANTAS, SACOS DE DORMIR Y MEDICACIÓN DE FORMA GENERAL. A PARTIR DE AHÍ, CADA PERSONA SIN HOGAR QUE QUIERA OTRO TIPO DE AYUDA, TENDRÁ QUE PASAR POR UNA VALORACIÓN SOCIAL.

LAS ENTREGAS INMEDIATAS SE HAGEN EN EL ACTO, SIEMPRE Y CUANDO TENGAMOS. TRABAJAMOS EN COORDINACIÓN CON LOS SSSS.

¿CÓMO AFECTA EL HECHO QUE EN BENIDORM NO HAYA UN ALBERGUE O ESPACIO DE PERNOCTACIÓN?

EL ALBERGUE MÁS CERCANO ES EN ALICANTE. EL ÚNICO RECURSO PARA PSH SON LAS DUCHAS MUNICIPALES

¿HAY ALGUNA PROPUESTA QUE SE LE HAYA HECHO AL AYUNTAMIENTO? TANTO LAS QUE SE HAYAN APROBADO COMO LAS QUE NO Y A PODER SER PORQUÉ.

LAS DUCHAS MUNICIPALES Y UN COMEDOR SOCIAL. LA SEGUNDA SE QUEDÓ EN EL AIRE.

ME GUSTARÍA CREAR UN PERFIL MÁS CERCANO POR LO QUE, NECESITARÍA DATOS INDIVIDUALES DE CADA PERSONA EN ESTA SITUACIÓN. LE ASEGURO QUE NO QUIERO DATOS IDENTIFICATORIOS SINO GENERALES. NO QUIERO DARLE MÁS TRABAJO, SI TIENE LA INFORMACIÓN Y ME LA PUEDE FACILITAR YO LA TRATARÍA Y SE LA DEVOLVERÍA PARA ELLO HE GENERADO UNA TABLA CON DATOS RELEVANTES PARA ENTENDER LA SITUACIÓN DE INDIGENCIA EN BENIDORM, MÁS EN PROFUNDIDAD. POR LO QUE, NECESITARÍA SABER SI ME PUEDEN FACILITAR LOS SIGUIENTES DATOS O DECIRME DÓNDE PODRÍA ACUDIR PARA ENCONTRARLOS.

EDAD\_GÉNERO\_NACIONALIDAD\_NIVEL DE ESTUDIOS\_PROFESIÓN\_TIEMPO EN LA CALLE O DE OCUPA\_FAMILIARES\_ENFERMEDADES\_PROBLEMAS CON LAS AUTORIDADES....

NO SÉ SI ADEMÁS DE ESTOS DATOS HAY ALGUNO QUE COMPLETE AÚN MÁS ESTOS PERFILES. TODO DATO QUE ME PUEDA FACILITAR ES DE GRAN AYUDA.

AQUÍ PUEDO DECIRTE QUE LA GRAN MAYORÍA SON HOMBRES (90% MÁS O MENOS), EDAD MEDIA 45 Y MÚLTIPLES NACIONALIDADES ( ESPAÑOLES, MARROQUÍ/S, LITUANOS, RUMANOS ETC). Y EN 2017 HEMOS PRSTADO AYUDA A MÁS DE 120 PERSONAS.

TENGO ENTENDIDO QUE DESDE EL 16 DE ENERO SE HA HABILITADO EL CENTRO SOCIAL JOSÉ LLORCA LLINARES, PARA LA PERNOCTACIÓN DE ESTAS PERSONAS DEBIDO A LAS BAJAS TEMPERATURAS, CON VUESTRA COLABORACIÓN MEDIANTE LA APORTACIÓN DE 23 CAMAS Y 23 MANTAS. QUISIERA SABER CUÁNTAS PERSONAS HAN ACUDIDO, SI HAN ACUDIDO TODAS LAS NOCHES, SI HA HABIDO ALGÚN TIPO DE INCIDENTE...

ESTO SE HIZO EN EL AÑO 2017

EN EL AÑOS 2018 LOS DÍAS QUE HA HECHO MÁS FRÍO DESDE LOS SSSS HAN VALORADO SI PAGAR ALGUNA NOCHE DE PENSIÓN.





FOTOGRAFÍAS DE VINCENT YU. HONGKONG. McSLEEPERS 24 H

## 5-LOS BENISLEEPERS



C/JOSE ANTONIO (BENIDORM) ENERO-18



AV/DE MURCIA (BENIDORM) DIC-17



AV/MEDITERRANEO (BENIDORM) NOV-17

EN HONG KONG EXISTE UNA VISIBLE COMUNIDAD DE INDIGENTES QUE USAN LOS RESTAURANTES DE COMIDA RÁPIDA DE LA CADENA **McDONALD'S**. LA MAYORÍA SON ANCIANOS, QUE DETRÁS DE UNA AMABLE SONRISA ESCONDEN HISTORIAS DE POBREZA Y ABANDONO. PERO MUCHOS DE ELLOS SON ADEMÁS TRABAJADORES QUE SE GANAN LA VIDA EN LOS ALREDEDORES.

ESTE FENÓMENO NO ES EXCLUSIVO DE HONG KONG, MULTITUDES SIMILARES DE INDIGENTES AGUDEN A **McDONALD'S** DE TODA ASIA -JAPÓN Y CHINA EN ESPECIAL- PERO LA REALIDAD HONGKONESA SALTA A LA VISTA POR LAS CIRCUNSTANCIAS QUE LA OCASIONAN: PRECIOS INMOBILIARIOS INASEQUIBLES, SALARIOS ESTANCADOS Y ENVEJECIMIENTO DE LA POBLACIÓN.

AL COMPARARLO CON LA CIUDAD DE BENIDORM AUNQUE A MUCHA MENOR ESCALA, LA SITUACIÓN ES LA MISMA COMO PUEDE VERSE EN LAS IMAGENES. AUNQUE AQUÍ NO USAN LOS **McDONALD'S** YA QUE NO SON ESTABLECIMIENTOS 24H, UTILIZAN LOS CAJEROS DE LOS BANCOS, RECOVEDOS EN LOS EDIFICIOS CON POCO TRANSITO, Y ADEMÁS PRACTICAN EN MUCHAS OCASIONES LA MENDICIDAD. ESTAS PERSONAS SALVO ALGUNA EXCEPCIÓN NO SON BENIDORMENSES POR LO QUE SUELEN ESTAR DE PASO EN LA CIUDAD EN BUSCA DE TRABAJO Y AL IGUAL QUE OCURRE CON LOS **McSLEEPERS** LOS PRECIOS INACCESIBLES DE LOS INMOBILIARIOS HACE QUE PERNOCTEN EN LA CALLE.

# BENIDORM

Platja de Ponent

Pl. de l'Estiu  
Platja del  
Mal Pas  
Punta Canals

Platja de Llevant

Serra Gelada

Punta Cavall

## 6-AMBITO DE ESTUDIO

BENIDORM ES UNA CIUDAD Y MUNICIPIO ESPAÑOL DE LA PROVINCIA DE ALICANTE, EN LA COMUNIDAD VALENCIANA. ESTÁ SITUADA A ORILLAS DEL MAR MEDITERRÁNEO, EN LA COMARCA DE LA MARINA BAJA, DE LA QUE ES SU MUNICIPIO MÁS DENS<sup>Illa de Benidorm</sup> Y POBLADO CON UNA DENSIDAD DE 1792 HAB/KM<sup>2</sup> Y 66 831 HABITANTES EN 2017 SEGÚN EL INE. AUNQUE DEBIDO A QUE UNA GRAN MAYORÍA DE EXTRANJEROS NO ESTÁN CENSADOS SE CALCULA QUE HABRÁ UNOS 100 000 HABITANTES DURANTE LA MAYOR PARTE DEL AÑO. AUN ASÍ, EL 25,3 % DE LA POBLACIÓN CENSADA EN 2015 ES DE NACIONALIDAD EXTRANJERA, DESTACANDO LA POBLACIÓN DE ORIGEN BRITÁNICO Y DE OTROS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA. BENIDORM ES UNA CIUDAD EMINENTEMENTE TURÍSTICA GRACIAS A SU CLIMA Y TEMPERATURAS MEDIAS, QUE OSCILAN TODO EL AÑO ENTRE LOS 10 °C EN INVIERNO Y LOS 26 °C QUE SE ALCANZAN EN VERANO.

BENIDORM HA EXPERIMENTADO DESDE MEDIADOS DEL SIGLO XX UNA TRANSFORMACIÓN URBANÍSTICA EXTRAORDINARIA, QUE HA HECHO QUE SU POBLACIÓN PASARA DE LOS 5000 HABITANTES A FINALES DE LA DÉCADA DE LOS 50, HASTA LA CIFRA ACTUAL. ES LA CAPITAL TURÍSTICA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

CONOCIDA COMO LA «NUEVA YORK DEL MEDITERRÁNEO», BENIDORM ES LA CIUDAD CON MÁS RASCACIELOS DE ESPAÑA, LA CIUDAD CON MÁS RASCACIELOS POR HABITANTE DEL MUNDO Y LA CIUDAD CON MÁS RASCACIELOS POR METRO CUADRADO DEL MUNDO TRAS NUEVA YORK.

SE TRATA DE UNO DE LOS DESTINOS TURÍSTICOS MÁS IMPORTANTES Y CONOCIDOS DE ESPAÑA Y DE TODO EL MEDITERRÁNEO GRACIAS A SUS PLAYAS Y SU VIDA NOCTURNA, LLEGANDO A ALCANZAR LOS 400 000 HABITANTES EN VERANO. NO EN VANO, BENIDORM ES LA TERCERA CIUDAD CON MÁS PLAZAS HOTELERAS DE ESPAÑA TRAS MADRID Y BARCELONA.

## 7-Los Esqueletos Urbanos



A LO LARGO DE TODA LA GEOGRAFÍA ESPAÑOLA SE ALZAN ESTRUCTURAS URBANAS QUE, EN SU MOMENTO, PRETENDÍAN CONVERTIRSE EN HOTELES O VIVIENDAS Y QUE AHORA SOLO AFEAN EL PAISAJE. EN ALGUNOS CASOS ESTOS ESQUELETOS URBANOS LLEVAN MÁS DE 30 AÑOS ESPERANDO A QUE SE RESUELVAN SU SITUACIÓN. DESPUÉS DE DENUNCIAS, EXPEDIENTES ADMINISTRATIVOS Y SENTENCIAS JUDICIALES LA SITUACIÓN SIGUE SIN SOLUCIONARSE EN MUCHOS CASOS.

SEGÚN DATOS DE MBQ GROUP, ERUXISTEN EN ESPAÑA 14.100 EDIFICIOS PÚBLICOS INUTILIZADOS, 350 EDIFICIOS EN EL EXTRANJERO ASÍ COMO MILES DE TERRENOS Y SOLARES PARALIZADOS. SÓLO EN EL CENTRO DE MADRID, EXISTEN INMUEBLES ESTRATÉGICOS SIN USO ALGUNO POR VALOR DE MÁS DE 500 MILLONES DE EUROS. EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA, SE CALCULAN MÁS DE 1.000 EDIFICIOS PÚBLICOS ABANDONADOS Y SIN USO DESDE HACE AÑOS. SÓLO EN LA PROVINCIA DE LEÓN, EXISTEN CASI 400 EDIFICIOS PÚBLICOS SIN USO Y LA MAYORÍA EN ESTADO DE EVIDENTE DETERIORO. HASTA OBRAS EMBLEMÁTICAS DE LA ARQUITECTURA, COMO LA OTRORA SEDE DEL BANCO DE ESPAÑA DE JAÉN, OBRA DEL ARQUITECTO RAFAEL MONEO, LLEVAN AÑOS VACÍAS Y CERRADAS, A PESAR DE LOS RECIENTES PLANES PARA REHABILITARLO.

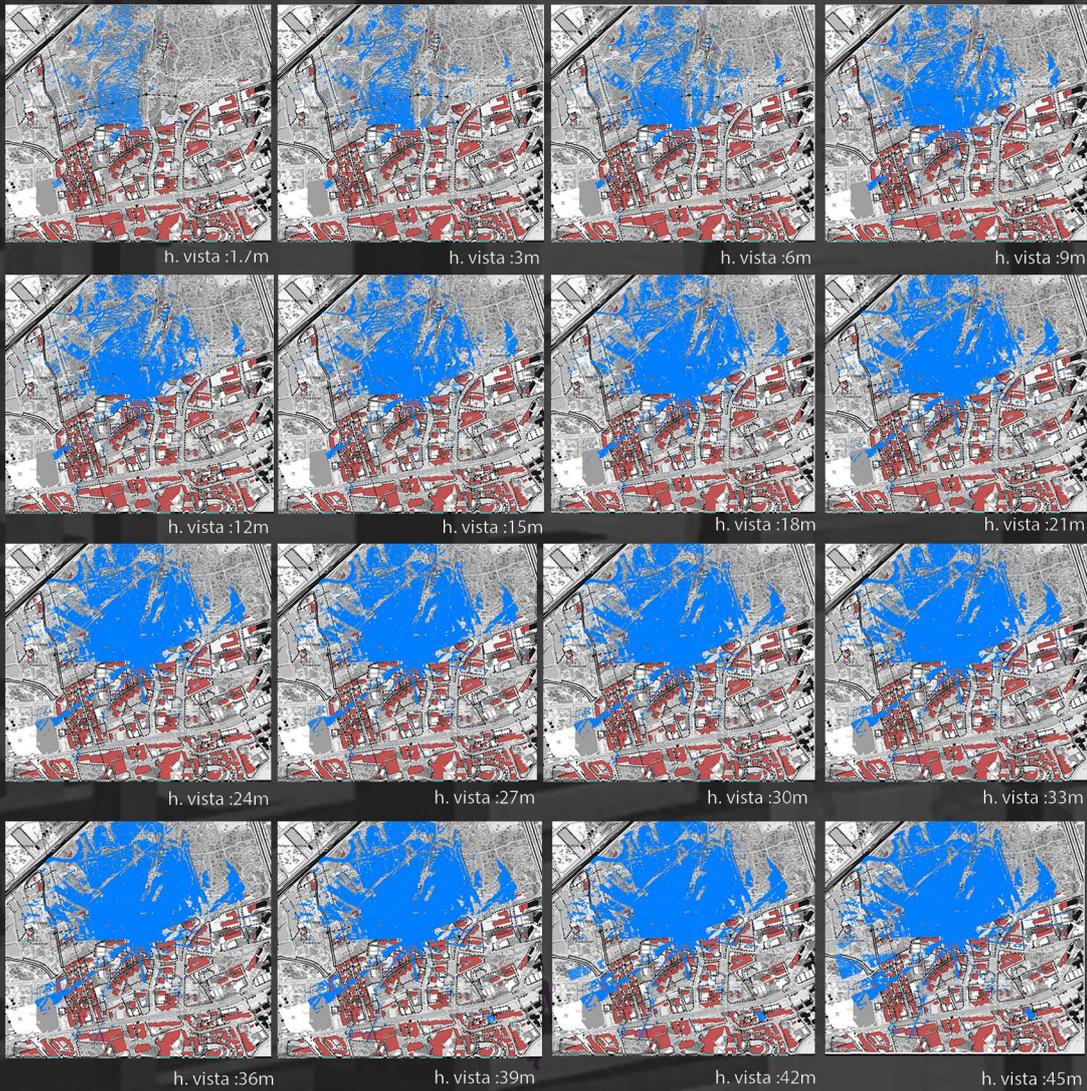
EN BENIDORM SE ENCUENTRAN VARIOS EDIFICIOS EN ÉSTA SITUACIÓN, TANTO PUBLICOS COMO PRIVADOS.

ENTRE TODOS LOS EDIFICIOS ABANDONADOS ENCONTRAMOS 3 QUE CUMPLEN LOS REQUISITOS DE ESQUELETO URBANO. DE ESTOS 3, 1 YA SE HA REHABILITADO Y CONVERTIDO EN APARTAMENTOS TURÍSTICOS, LOS OTROS 2 SIGUEN SIN RUMBO.

EL PRIMERO ES PÚBLICO IBA A SER EL CENTRO CULTURAL DE BENIDORM, OCUPA TODA UNA MANZANA Y TIENE 3 PLANTAS. SE ENCUENTRA EN LA AV/EUROPA UNA DE LAS CALLES MAS IMPORTANTES Y UNA DE LA PRINCIPAL VIA DE ACCESO A BENIDORM.

EL SEGUNDO ESTABA DESTINADO A EDIFICIO DE VIVIENDAS DE MAS DE 20 PLANTAS AUNQUE SOLO SE HA LEGADO A CREAR LA ESTRUCTURA HASTA LA PLANTA 15. SE LOCALIZA EN LA ZONA OESTE DE BENIDORM EN LA CALA CERCA DEL POLÍGONO COMERCIAL DE FINESTRAT.

ESTE POLÍGONO HA AUMENTADO MUCHO LOS ÚLTIMOS AÑOS Y SIGUE CRECIENDO POR LO QUE NOS INTERESA LA GERENCIACIÓN DE ESTE EDIFICIO COMO POSIBLE PROYECTO.

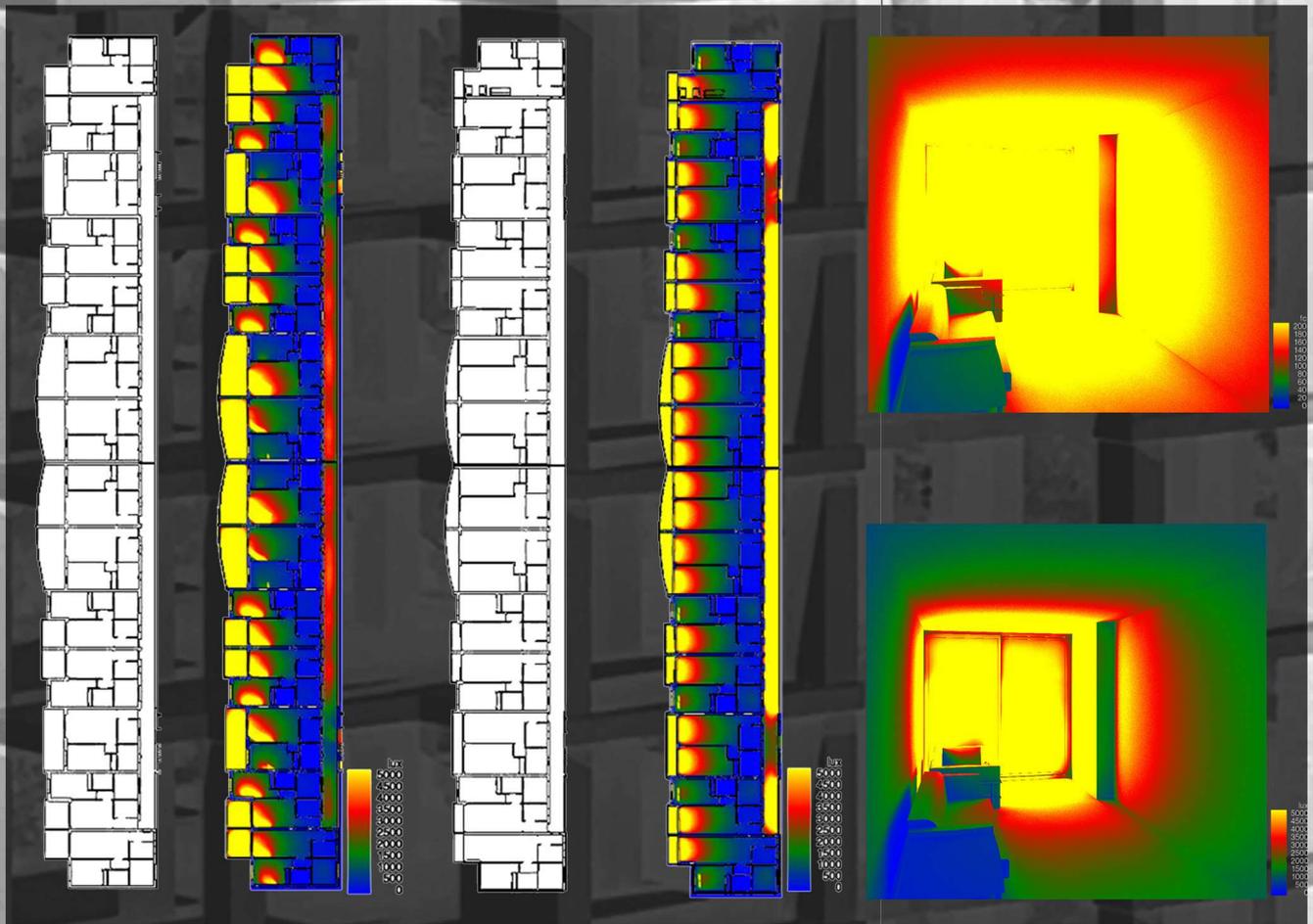


## 7- Los ESQUELETOS URBANOS



EN LAS IMAGENES DE ARIBA, PUEDE VERSE UN ESTUDIO REALIZADO PARA LA ASIGNATURA DE EPUT EN EL QUE SE BUSCA LA VISIBILIDAD DESDE EL EDIFICIO SOBRE LA CIUDAD. EL ESTUDIO SE HAREALIZADO POR PLANTAS EMPEZANDO DESDE LA PLANTA BAJA HASTA LA PLANTA 15. LA MANCHA AZUL ES EL RADIO DE VISIBILIDAD.

EN LA IMAGEN DE LA IZQUIERDA ES EL MISMO PROCEDIMIENTO PERO CON UN ARA DE VISIBILIDAD MUCHO MAYOR. ESTO NOS AYUDA A SABR CUAL ES LA VISIBILIDAD TANTO DESDE LA TORRE COMO HACIA ELLA Y ASI SABER EL IMPACTO QUE TENDRA LA ACTUACIÓN QUE SE VAYA A EJECUTAR.



ESTUDIO DE LA ILUMINOSNCIA SOLAR ANTES Y DESPUES DE LA INTERVENCIÓN-EDIFICIO VIVIENDAS. TFG-DANIELA PAUNAHCE

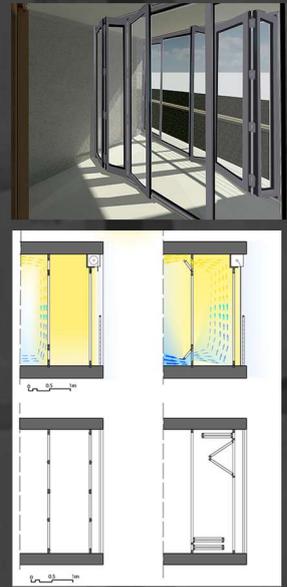
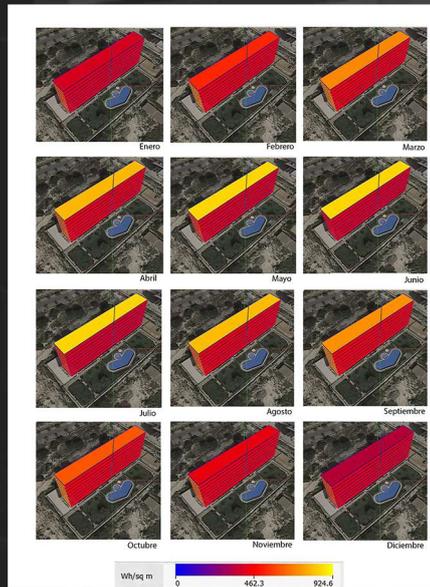
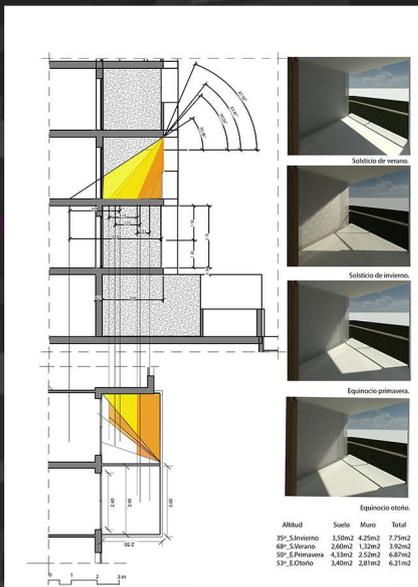
## 8-REFERENCIAS INTERNAS

EN ESTE APARTADO SE MOSTRARAN INTERESES SOBRE EL TEMA. TANTO EL TEMA DE LA SITUACIÓN DE LAS PERSONAS SIN HOGAR COMO LA SITUACIÓN DE UNA ARQUITECTURA AUTOSUFICIENTE VAN DE LA MANO. EN OTROS TRABAJOS COMO MI PROPIO TFG SE HA ESTUDIADO LOS SISTEMAS PASIVOS COMO SISTEMAS NECESARIOS EN TODAS LAS CONSTRUCCIONES. PERO NO SOLO ESTO SINO QUE LLEGAR A CONSTRUIR EDIFICIOS AUTOSOSTENIBLES ES EL OBJETIVO PRINCIPAL PARA ESTE MASTER. ES POR ELLO QUE TOMANDO COMO EJEMPLO EL PROPIO TFG ENCAMINANDO ESTE PROYECTO HACIA LA CREACIÓN DE UN EDIFICIO AUTOSUFICIENTE, COMO UNA MICROCOMUNIDAD QUE DA SERVICIO O SEA UN AUTOSERVICIO A LAS PERSONAS QUE NECESITEN UN ALOJAMIENTO TEMPORAL Y QUE ESTAN DE PASO EN BUSCA DE TRABAJO O TRABAJANDO.

LOS BENISLEEPERS SON PERSONAS QUE NECESITAN UNA ESTANCIA EN LA QUE SE SIENTAN SEGUROS Y ASI EVITAR LA PERNOCTACIÓN EN LA CALLE, LOS ABUSOS Y PROBLEMAS DERIVADOS DE LA SITUACIÓN.



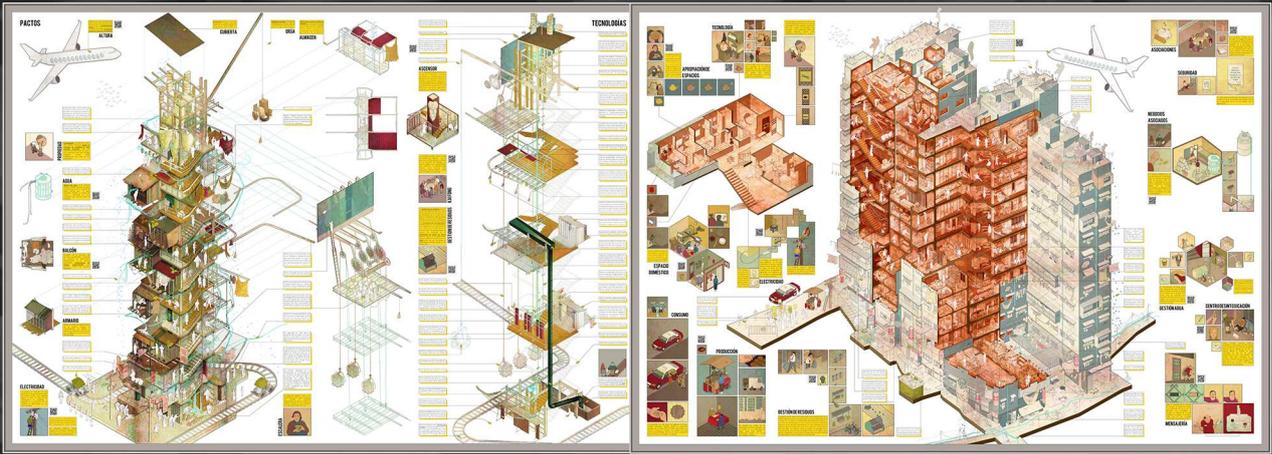
RENDERS REALIZADOS CON REVIT DEL EDIFICIO EXISTENTE . ESTUDIO DE SU ORIENTACIÓN SOLAR . MEDIODÍA Y PUESTA DE SOL.



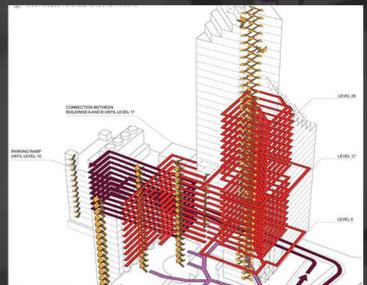
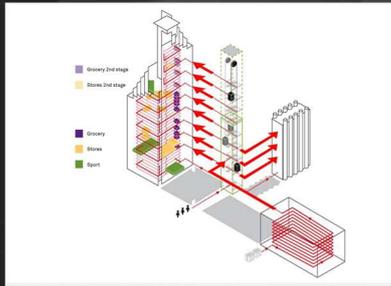
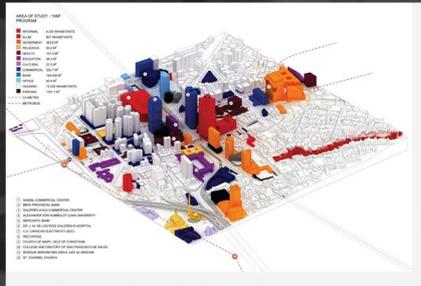
ESTUDIO DE INCIDENCIA SOLAR, Y PROPUESTA DE SISTEMA DE INVERNADERO PARA MEJORAR LA TEMPERATURA INTERIOR.

## 8-REFERENCIAS INTERNAS

EDIFICIO EN EL QUE SE HA ACTUADO IMPLANTANDO SISTEMAS BIOCLIMÁTICOS. SE HAN UTILIZADO PROGRAMAS COMO. REVIT, CLIMATECONSULTANT, HULG, AUTOCAD...



KOWLOON, HONG KONG EN LA PARTE SUPERIOR, "HISTORIA DE UNA LOBOTOMIA" DAVID JIMÉNEZ Y MARI ANGELES PEÑALVER



URBAN-THINGTANK PROYECTO SOBRE LA TORRE DAVID, CARRACAS (VENEZUELA).

# 9-REFERENCIAS EXTERNAS

DOS DE LAS REFERENCIAS MAS IMPORTANTES EN CUANTO A METODOLOGIA DE TRABAJO PARA EL PFM.

# ENERO 2018

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10 ENTREGA EPUT	11 1ª TUTORÍA PFM	12 CORRECCIÓN ESTRUCTURA	13	14
15 ENTREGA AMPLIACIÓN REVISTA FAIRA FORMIT CLIMATEC	16	17	18 RECOPILACIÓN CLASIFICACIÓN REFERENCIAS, INFORMACIÓN WEB ...	19 ENTREGA HGPA CORRECCIÓN ESTRUCTURA	20	21
22	23 CONCURSO CALAB TUTORÍA PFM	24 ENTREGA ENSAYO LIBRO "PLANETA DE CIUDADES MISERIA"	25	26 CORRECCIÓN HGPA ENSAYO ESTRUCTURA	27 TOMA DE DATOS IN SITU ESTRUCTURA	28
29 2ª CONTACTO AYUNTAMIENTO	30 TUTORÍA PFM	31	1	2	3	4

# FEBRERO 2018

29	30	31	1 ENTREGA DAE I	2 2ª CONTACTO CRUZ ROJ CRITAS	3 PROCESADO DE INFORMACIÓN	4
5	6 TUTORÍA PFM	7	8	9 ENTREGA ARTÍCULO IDIGENTES BENIDORM ESQUELETOS BENIDORM ENTREGA HGPA ENTREGA DAE II	10	11 ENTREGA DOSTER CEPFC
12 DIBUJAR PROYECTO Y TRABAJO DE CAMPO	13 TUTORÍA PFM	14 DIBUJAR PROYECTO Y TRABAJO DE CAMPO	15 TRABAJO DE CAMPO	16 DIBUJAR PROYECTO	17 DIBUJAR PROYECTO	18
19	20 FASE 1	21	22	23	24	25
26	27 TUTORÍA PFM	28	1	2	3	4

## 10-CALENDARIO

ESTE ES EL CALENDARIO DE ESTOS MESES A SEGUIR HASTA LA FASE 1.



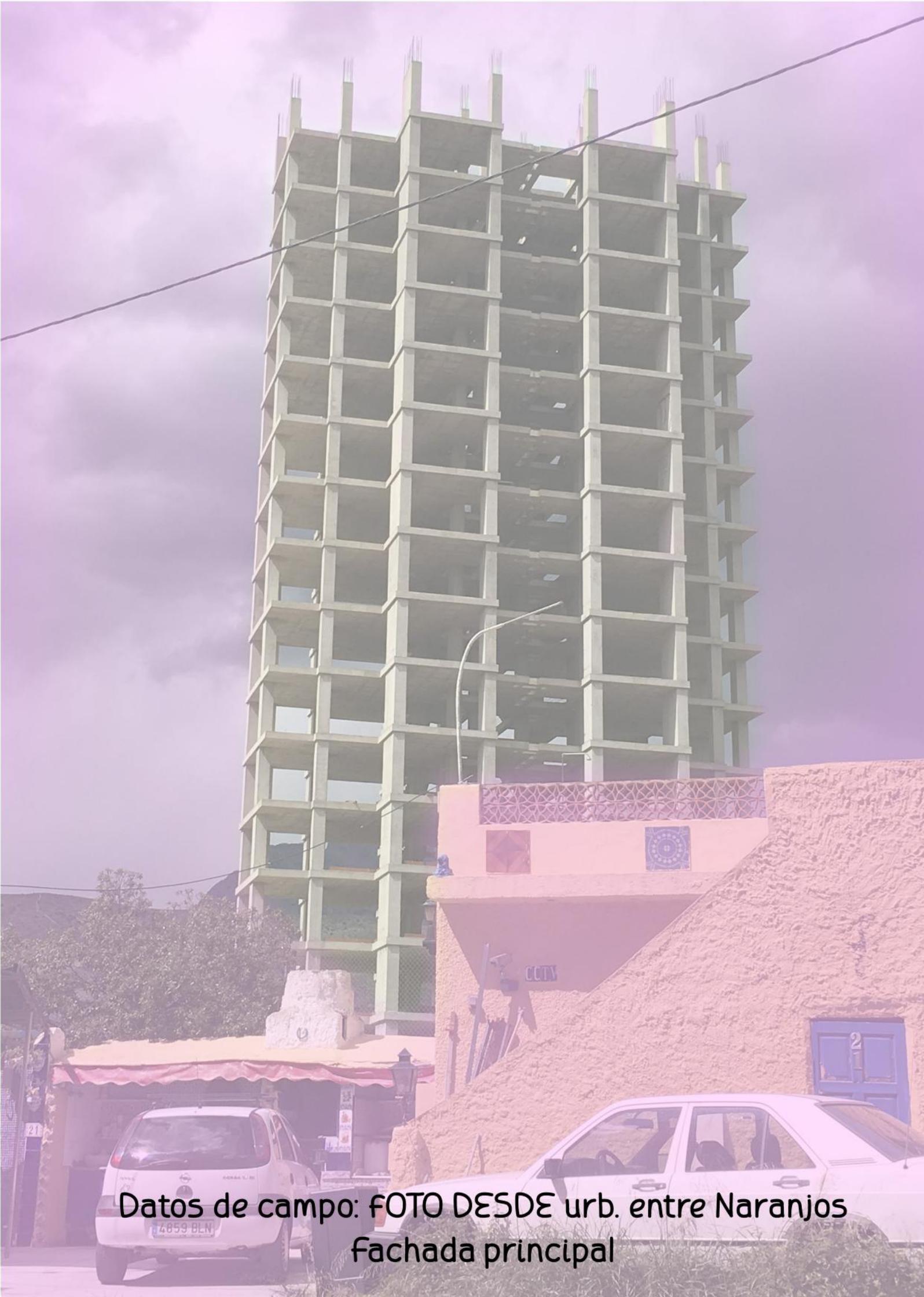
Datos de campo: FOTO DESDE AVENIDA CALPE  
acceso principal



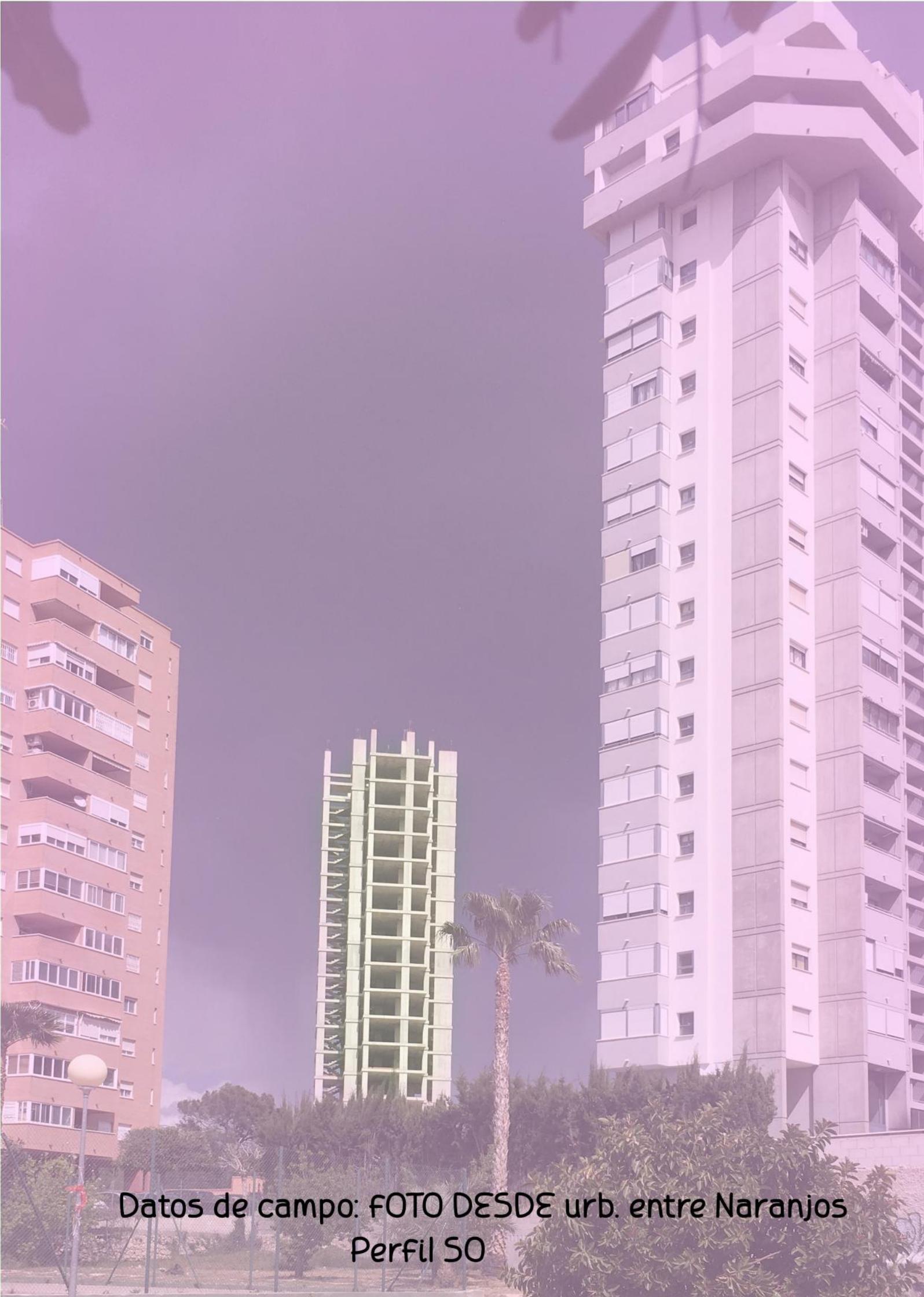
Datos de campo: FOTO DESDE AVENIDA CALPE  
Perfil NE



Datos de campo: FOTO DESDE AVENIDA CALPE  
interior



Datos de campo: FOTO DESDE urb. entre Naranjos  
fachada principal



Datos de campo: FOTO DESDE urb. entre Naranjos  
Perfil SO



# BBVA

BBVA

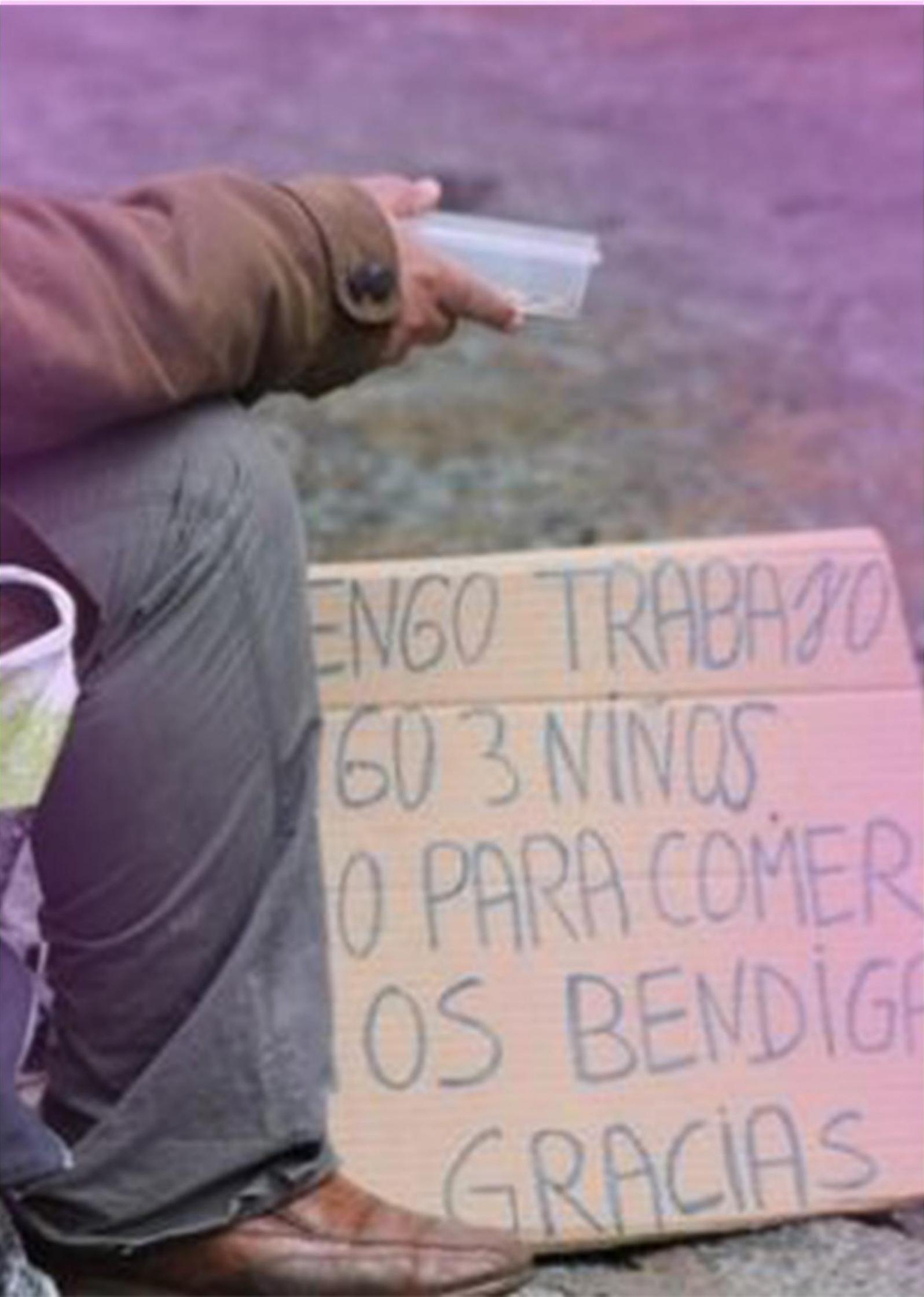
*"Sé que tengo  
12 meses para  
reinventarme"*



Cuanto más sabes,  
mejor decides

Y Economy de BBVA  
te ayuda a analizar  
y reducir tus gastos  
para conseguir tu  
cálculo Estándar.





ENGO TRABAJO

GO 3 NIÑOS

O PARA COMER

OS BENDIGA

GRACIAS





Benidorm es la localidad con más rascacielos por habitante del mundo y la segunda en cuenta el número de ellos por metro cuadrado, después de Manhattan. El que fuera el edificio más alto de España, el Hotel Bell III, se encuentra en Benidorm, siendo el hotel más alto de Europa.

La Cala de Benidorm

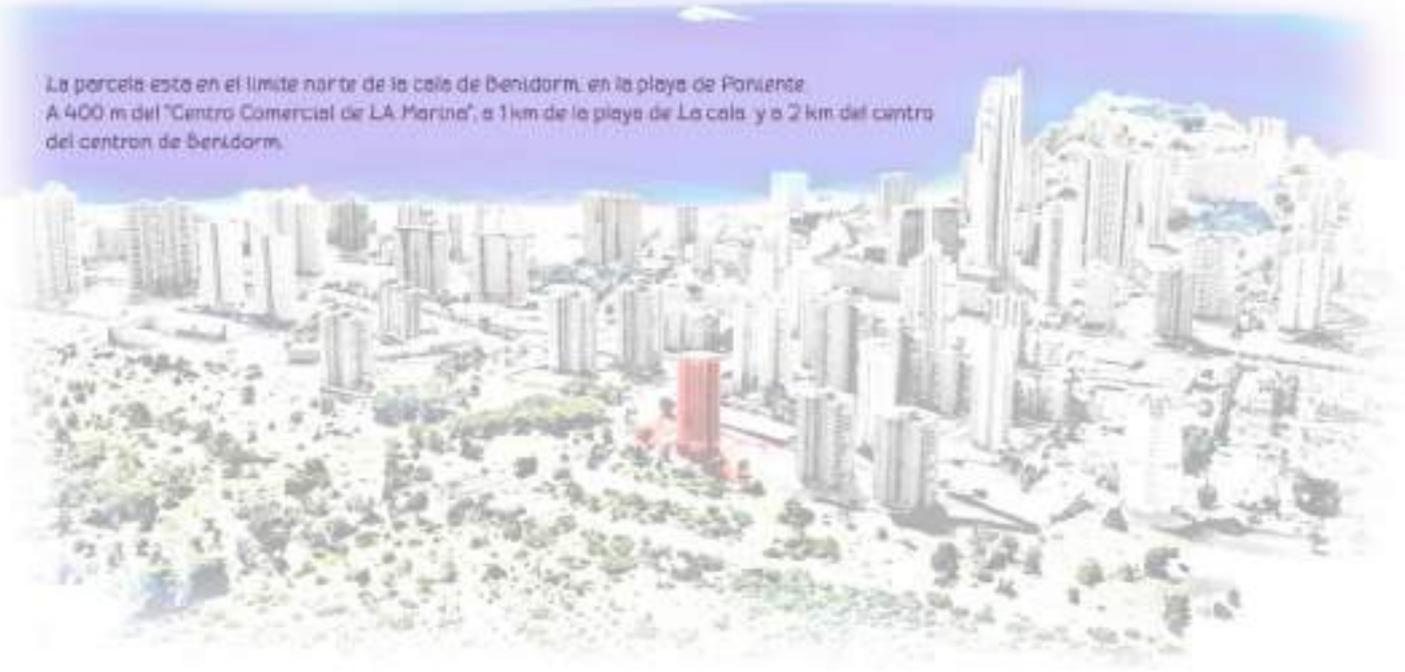
## SITUACIÓN



La cala se encuentra en la zona poniente de Benidorm. Esta zona pertenece a 3 municipios diferentes y es que La vila Joyosa cedió la playa de La cala al pueblo de Finestrat a cambio de tierras de cultivo en el interior. Esto ha generado y genera grandes conflictos por el mantenimiento de esta zona.

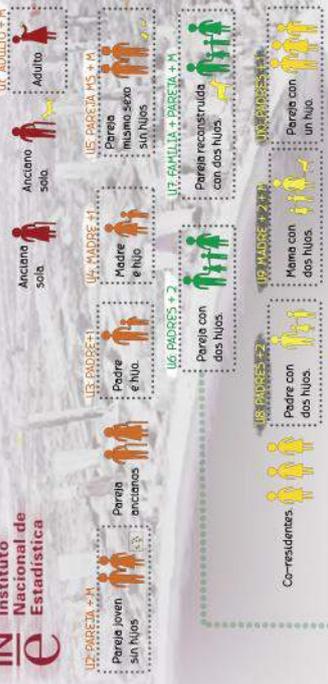
## EMPLAZAMIENTO

La parcela está en el límite norte de la cala de Benidorm, en la playa de Poniente. A 400 m del "Centro Comercial de LA Marina", a 1 km de la playa de La cala, y a 2 km del centro del centro de Benidorm.





**IN E**  
Instituto Nacional de Estadística



**Mascotas Adictos**

5.400.800 perros  
26% de los hogares

3.800.000 gatos, 18%

5.320.000 pájaros, 25% de los hogares

3.950.000 peces, 19%

2.030.000 reptiles, 9%

según estudio realizado por la Fundación AFFINITY las personas que tienen mascotas los tratan como si fuera un miembro más de la familia de hecho el 82% de las personas que tienen mascotas, estos se convierten en el motivo para desperdiciar cada mañana Affinity trabaja con perros para ayudar a personas y motivarlas.

Las personas que tienen mascotas suelen tratarlos como un miembro más de la familia de hecho:

- 84% juegan todos los días con ellas
- 53% visitan a sus amigos juntos
- 76% los besan
- 85% los abrazan
- 80% les masajean
- 82% las masajean cada día
- 82% ven la televisión juntos
- 63% les cuentan cosas que no cuentan a nadie

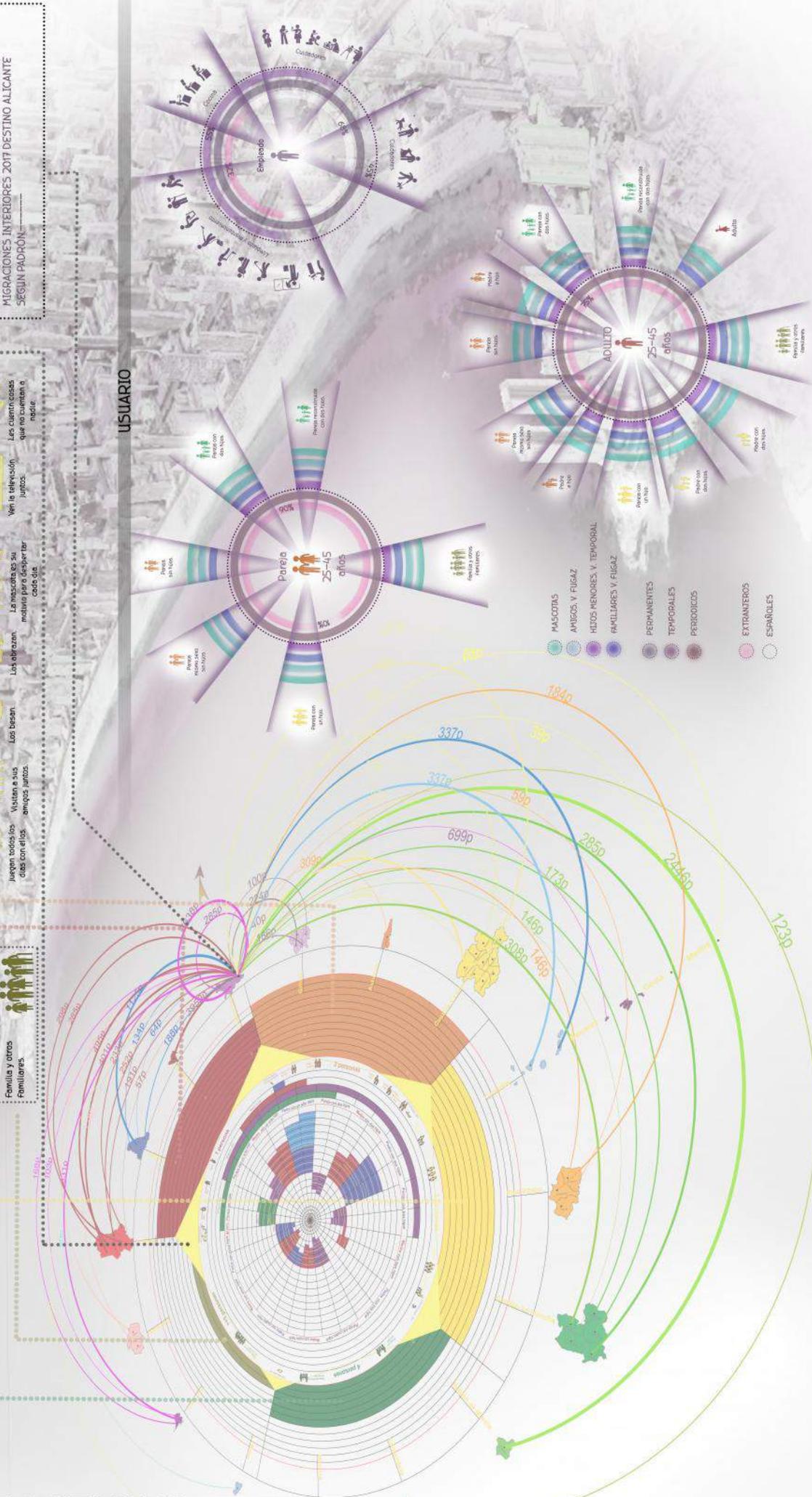
Los movimientos migratorios se dan por diferentes situaciones, las mas comunes suelen ser por trabajo, calidad de vida, o por terceras personas... Pero por la que mas gente se cambia de ciudad aunque sea por un tiempo, es el trabajo.

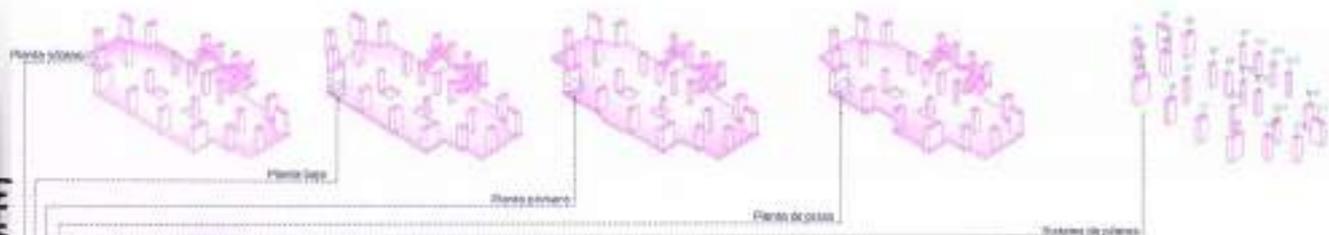
La provincia de Alicante recibe anualmente a miles de personas que buscan un trabajo temporal o permanente.

Pero una gran parte de estos personas se dirigen a Benidorm, ciudad que tiene mas de 1750hab/km<sup>2</sup> y que en temporada alta llega a triplicar esta cifra.

Además siendo la ciudad turística con más pernoctaciones solo por detrás de Barcelona y Madrid. Esta pequeña ciudad en extensión pero grande en altura, consigue generar muchos puestos de trabajo al rededor del turismo. Y es este hecho el que atrae a tanta gente a migrar hacia esta zona.

MIGRACIONES INTERIORES 2017 DESTINO ALICANTE SEGUN PADRON

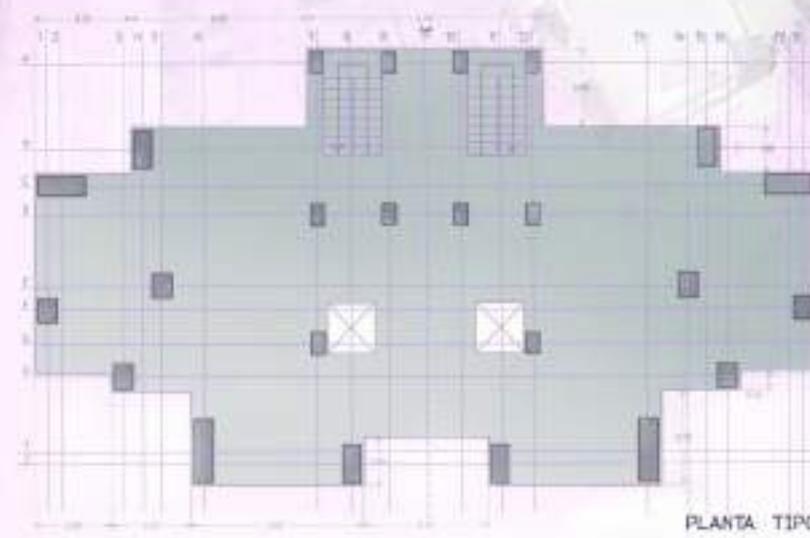
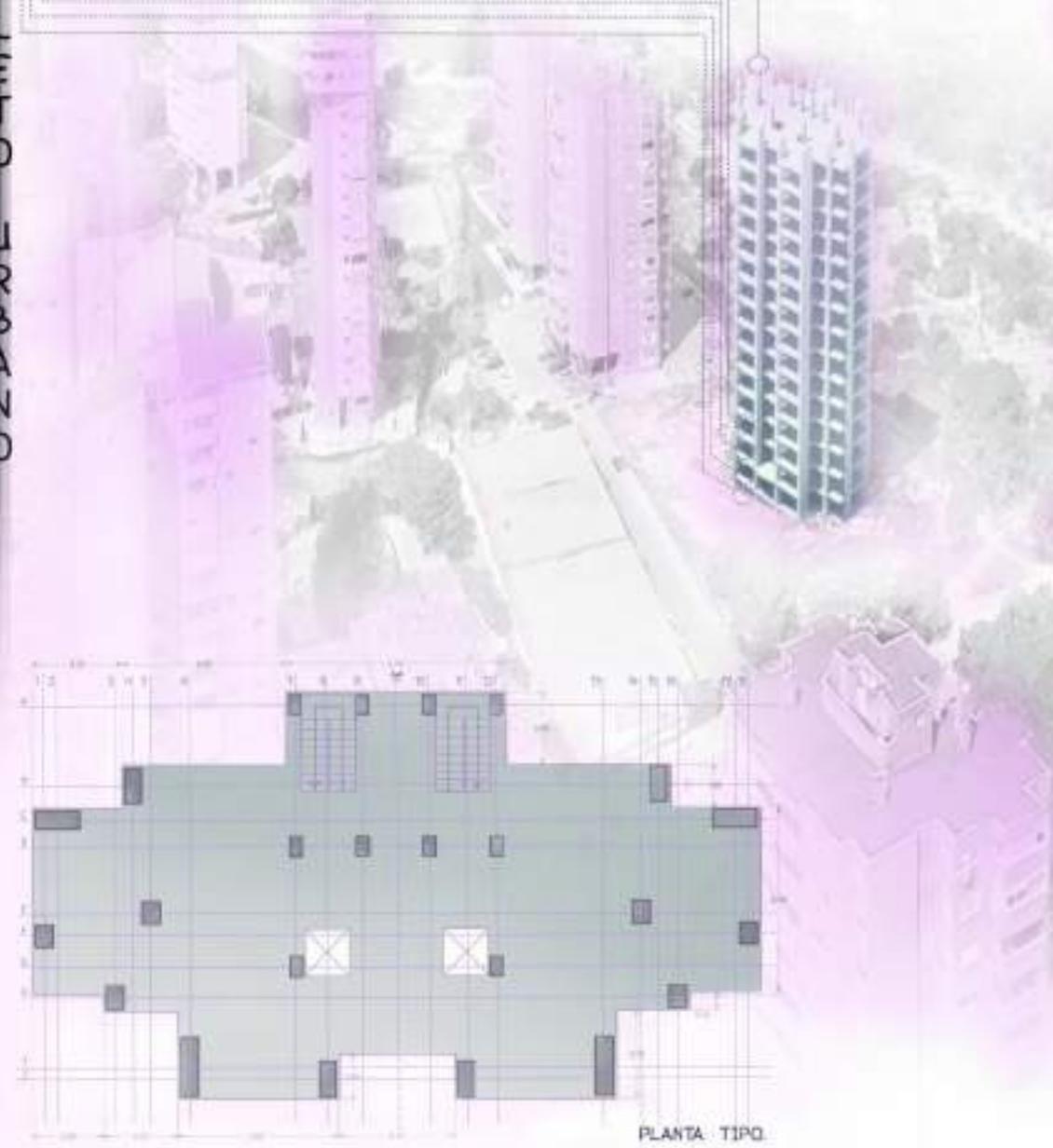
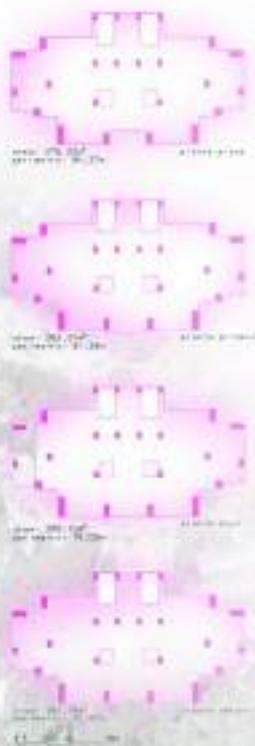




**ESQUELETO URBANO**

Edificios públicos y privados, permeación viciosa y sin uso alguno en el interior de nuestras ciudades. Los usos que les daban sentido ahora obsoletos, a procesos urbanos de muy diferentes problemáticas, produjeron las causas de su abandono. Esta situación se ha visto acompañada por unas políticas tardías e inconsistentes, que propusieron la incorporación de nuevos usos y el aprovechamiento instantáneo que estos edificios pueden generar. (Recetas Urbanas)

**Plantas tipo**



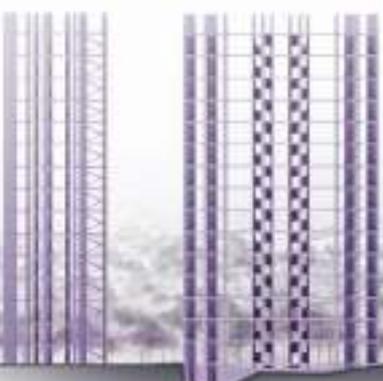
Se trata de un edificio proyectado para 23 plantas más planta sótano, pero su estructura se ha quedado paralizada al alcanzar la planta 11.

Su fachada principal tiene una orientación Sur-Este debido a que todos los departamentos se diseñaron buscando su orientación y posición en la parcela para encontrar su más privilegiada visual, el Mar.

La 'Planta tipo' es de 275 m<sup>2</sup>. Cada tamaño de planta suele componerse a 2 viviendas por planta con unos 90-95 m<sup>2</sup> construidos cada una por lo que haciendo un cálculo rápido vendrían a ser unas 40 viviendas. La planta baja seguramente no se considerara comercial debido a que según la zona donde se encuentra, este edificio estaría encerrado en una urbanización privada sin bajos comerciales.

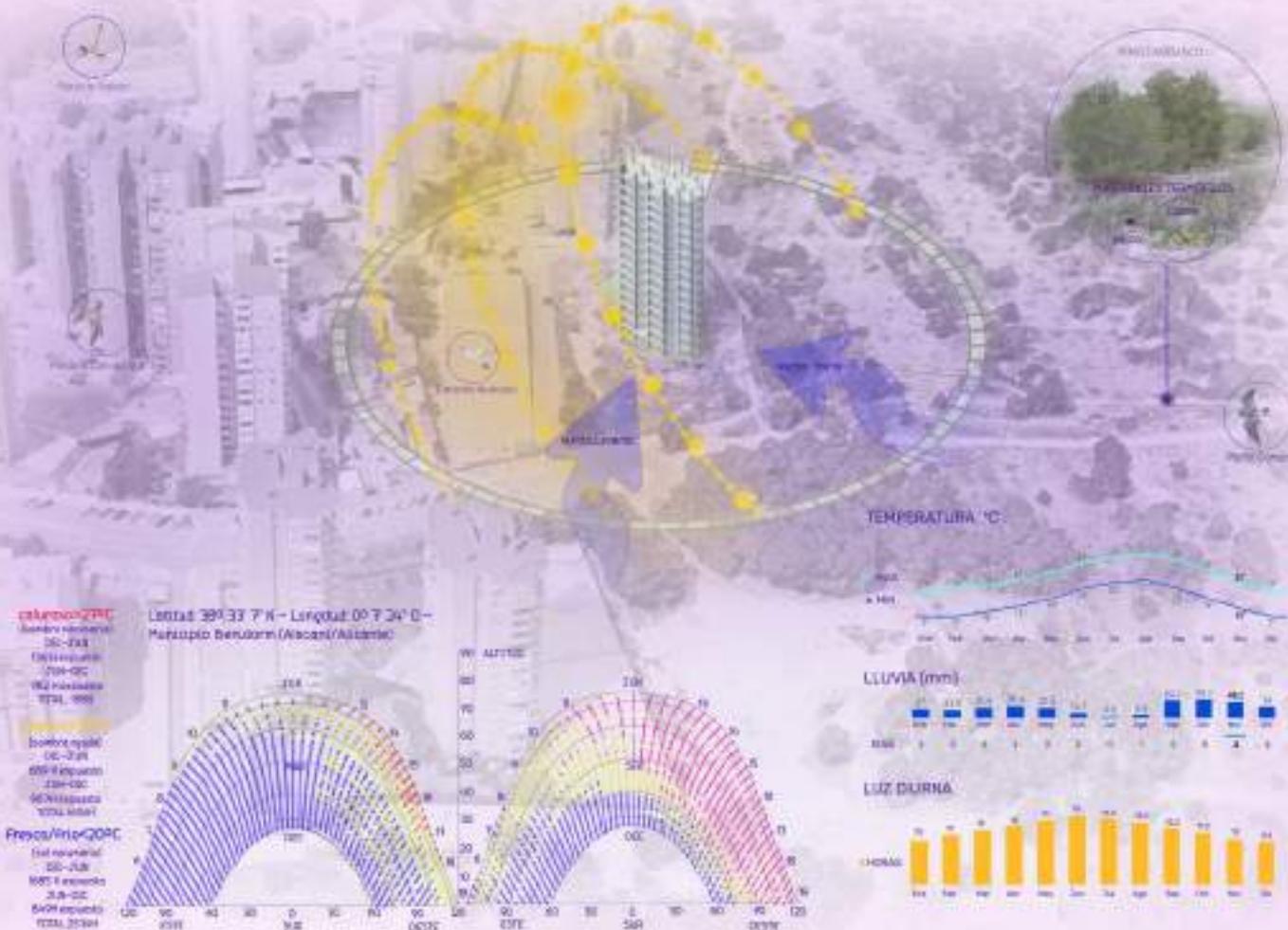
La fachada principal con orientación Sur-Este tiene varias retenciones para aprovechar la luz solar en el interior de las viviendas y a la vez problema de la incidencia del mediodía. Esto es debido a que su orientación buscando las vistas y no la mejor situación con respecto al sol. Este tipo de planta es muy típica en la zona.

El edificio comenzó a construirse aproximadamente en el año 2007. Seguramente por razones económicas generadas por la crisis que azotó España, la constructora quebraó dejando el edificio sin ni siquiera terminado la estructura. Esto no ha sido una situación singular, igualmente desmesurada por el territorio, tenemos centenares de ejemplos de edificaciones e infraestructuras que nunca se finalizaron, debido a estar cargados por delitos urbanísticos, procesos especulativos o causas desconocidas.

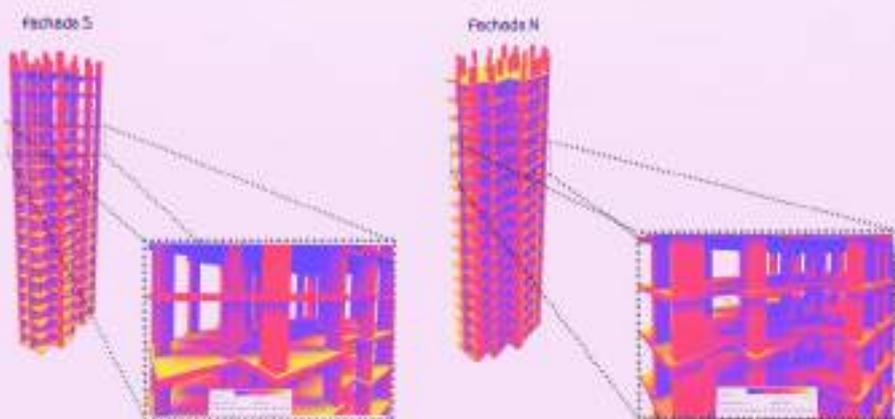


Perfil-NE

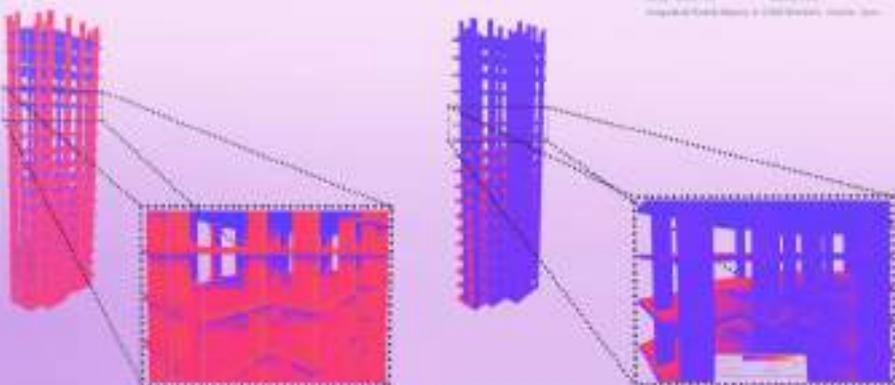
Alzado-SE



ESTUDIO DE INCIDENCIA SOLAR DIRECTA EN EL EDIFICIO (ESTUDIO REALIZADO CON FORMIT)



Mes	HORA				
	06	12	18	24	30
Enero	48.0%	71.0%	83.0%	88.0%	90.0%
Febrero	51.0%	74.0%	86.0%	91.0%	93.0%
Marzo	54.0%	77.0%	89.0%	94.0%	96.0%
Abril	57.0%	80.0%	92.0%	97.0%	99.0%
Mayo	60.0%	83.0%	95.0%	100.0%	100.0%
Junio	63.0%	86.0%	98.0%	100.0%	100.0%
Julio	66.0%	89.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Agosto	69.0%	92.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Septiembre	72.0%	95.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Octubre	75.0%	98.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Noviembre	78.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Diciembre	81.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%



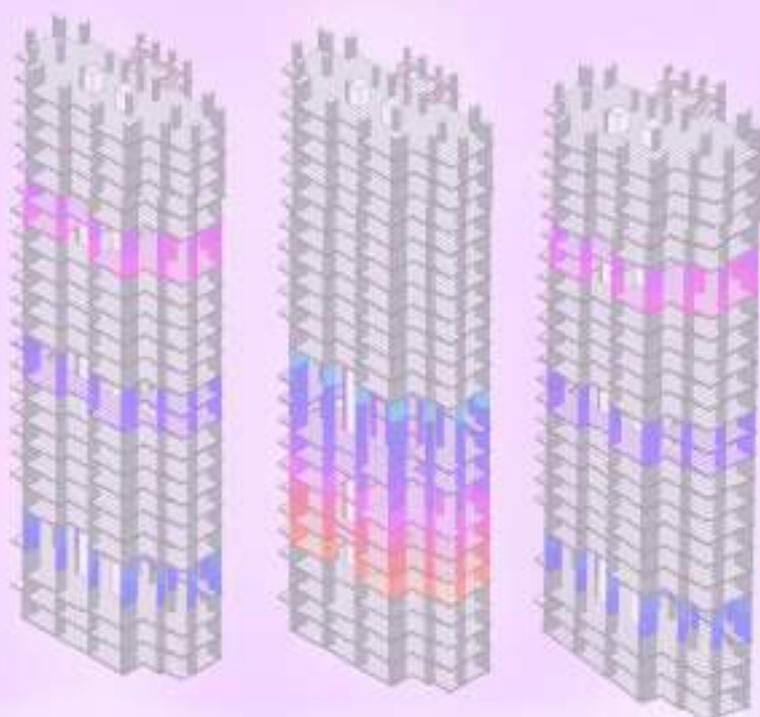
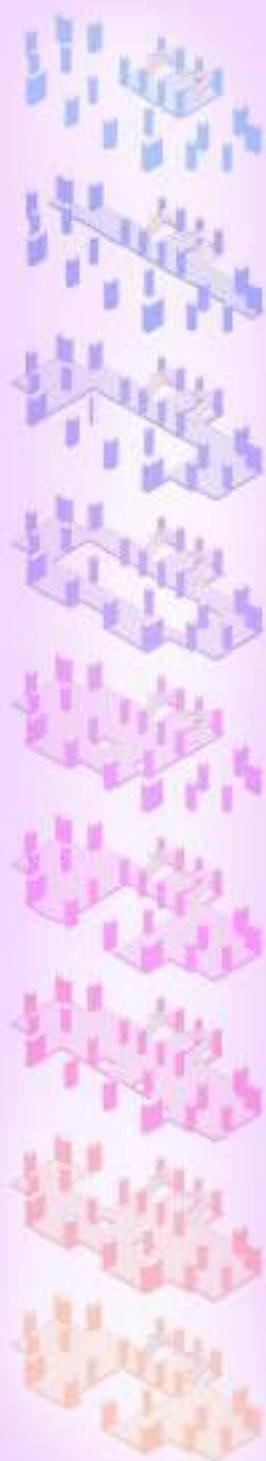
En las gráficas de la parte superior se recogen las temperaturas anuales a lo largo de todo el día. Estas gráficas de temperaturas están en función de 3 tipos de temperaturas: TRMite, TRRojo y TAConfort, pero además nos dan otro dato importante y es el punto exacto de la orientación del edificio. Estos datos se tendrán en cuenta tanto para la distribución como para la conformación de la fachada.

De hecho, ya se puede intuir con solo observar los datos que en Benidorm hay una gran parte del año en el que nos encontramos en confort térmico. Es decir, que no es necesaria la ayuda de aparatos de climatización.

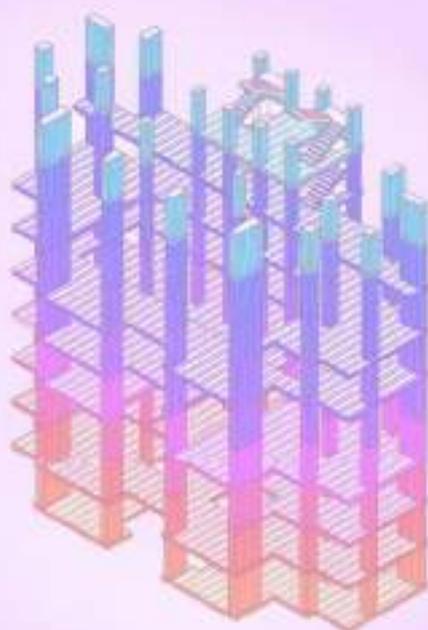
Pero además, el resto del año, tanto en verano como en invierno, son muy pocos los días en los que nos encontramos con temperaturas extremas, sino que la temperatura media son bastante suaves. Esto traducido a confort térmico del interior del edificio significa que la ayuda de climatización puede ser mínima si se tienen en cuenta y se introducen unos pocos aspectos de diseño bioclimático como ventilación cruzada, protección solar, aprovechamiento solar.

Como nos daba la distribución existente serán necesarias pequeñas modificaciones en la estructura para mejorar los aspectos bioclimáticos antes mencionados, pensar en una fachada que no solo proteja del sol sino que también dese que este sea aprovechado los días que sea necesario.

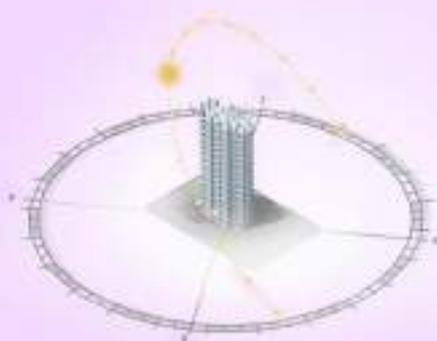
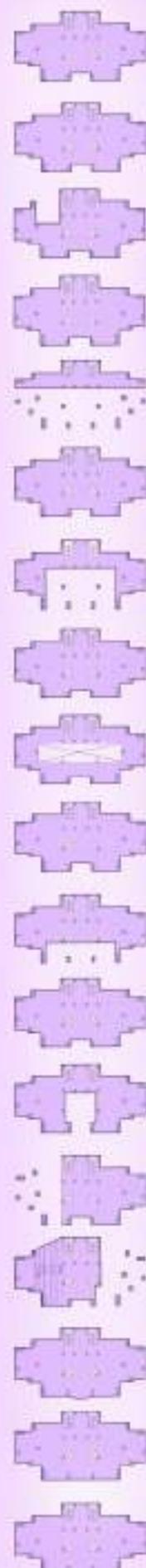
PROPUESTA CORTES



PROPUESTAS DISTRIBUCIÓN DE LAS PLANTAS CON CORTES EN LOS FORJADOS



PROPUESTA FINAL

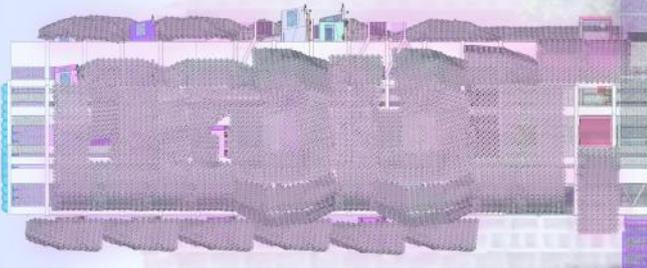
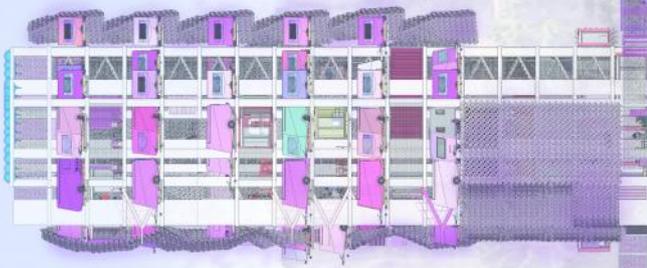


La distribución Final planteada como un rompecabezas vertical donde las plantas sin cortes en los forjados coinciden con las "Habitaciones" y las plantas con cortes son dedicadas a las zonas de servicio del edificio.

PROPUESTA

El edificio dispone de una envolvente inteligente. Consta de una fachada que contiene 3 tipos de componentes con diferentes funciones y los cuales dependen de la incidencia solar.

- 1 Captación de energía solar mediante placas solares insertadas en la fachada.
- 2 Cambio de color de la fachada hacia colores claros cuando suben las temperaturas gracias a pigmentos termocromáticos.
- 3 Captación de energía con pigmentos fotoluminoscentes que emittiran luz durante la noche.



Alzado N-E

Alzado S-E

Alzado S-O

Alzado N-O

NOCHE

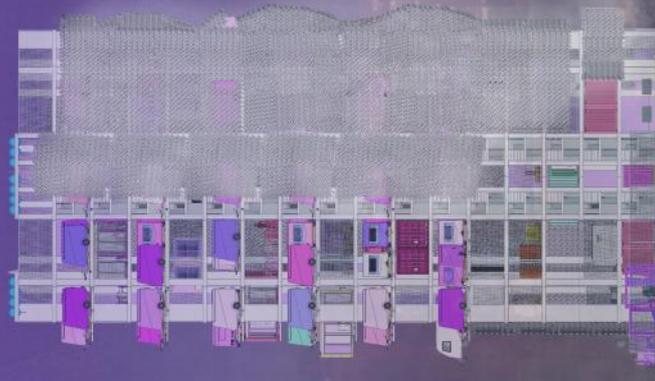
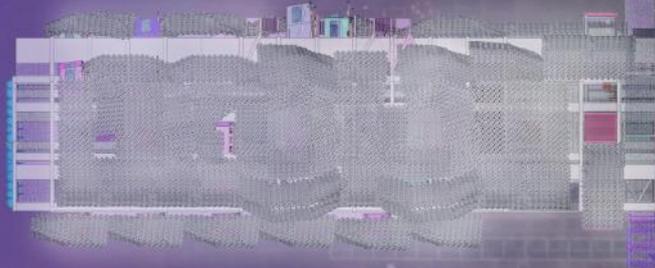
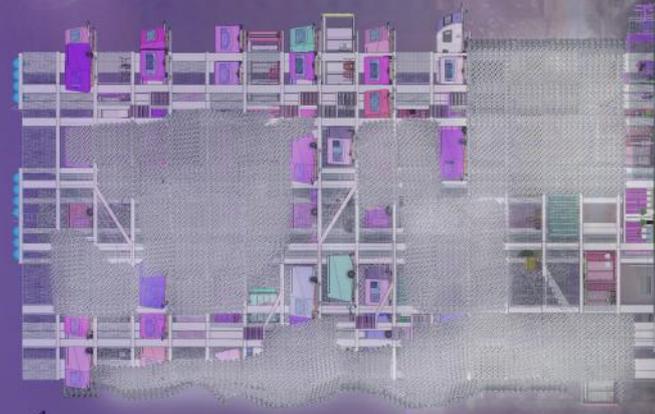
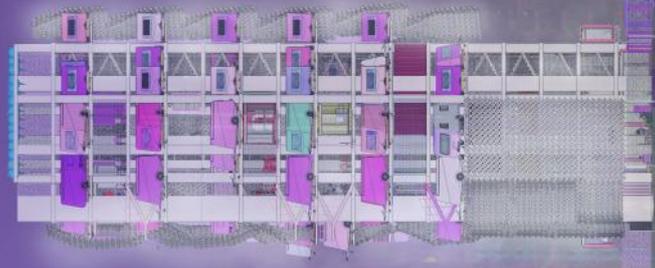
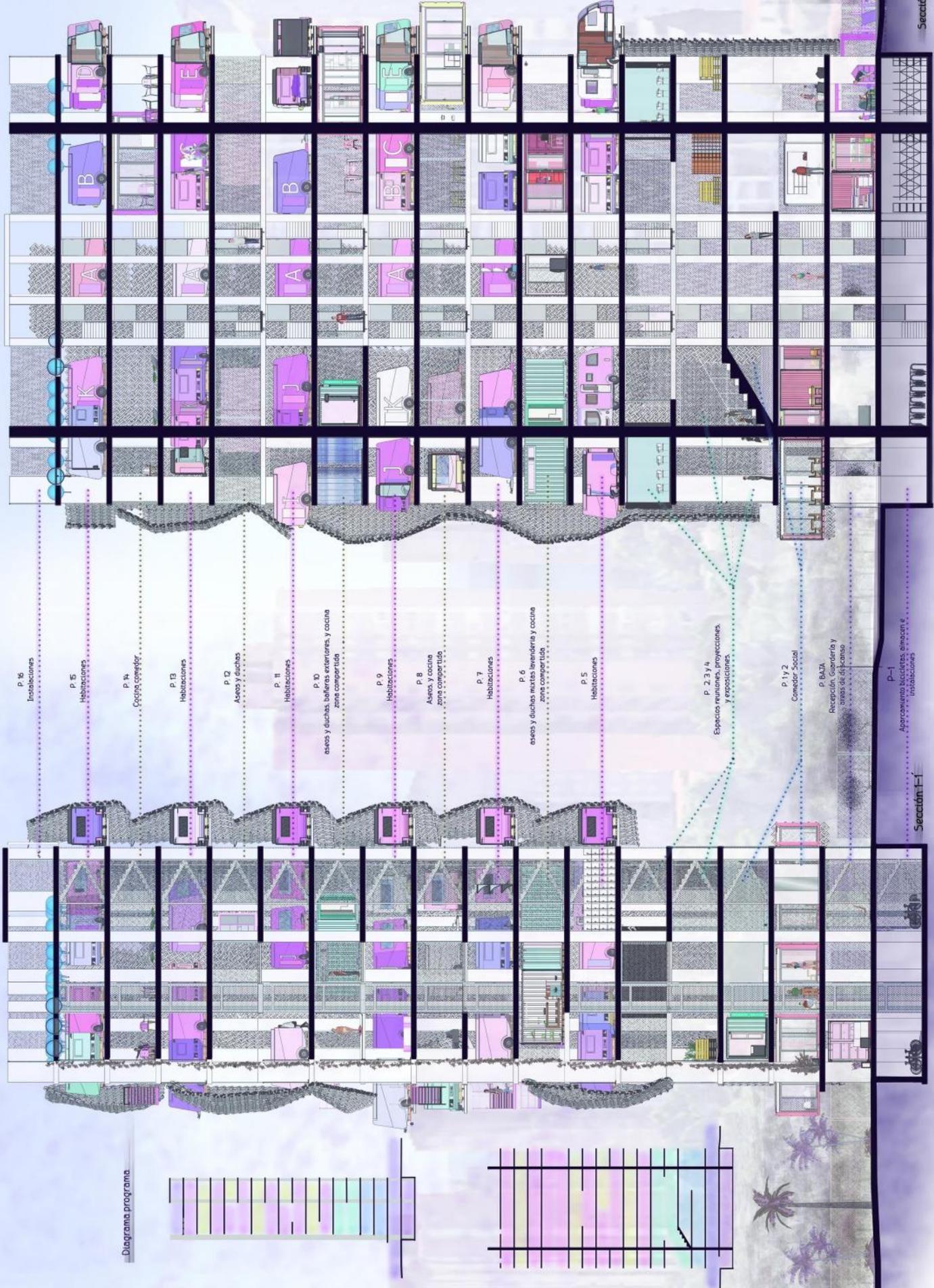
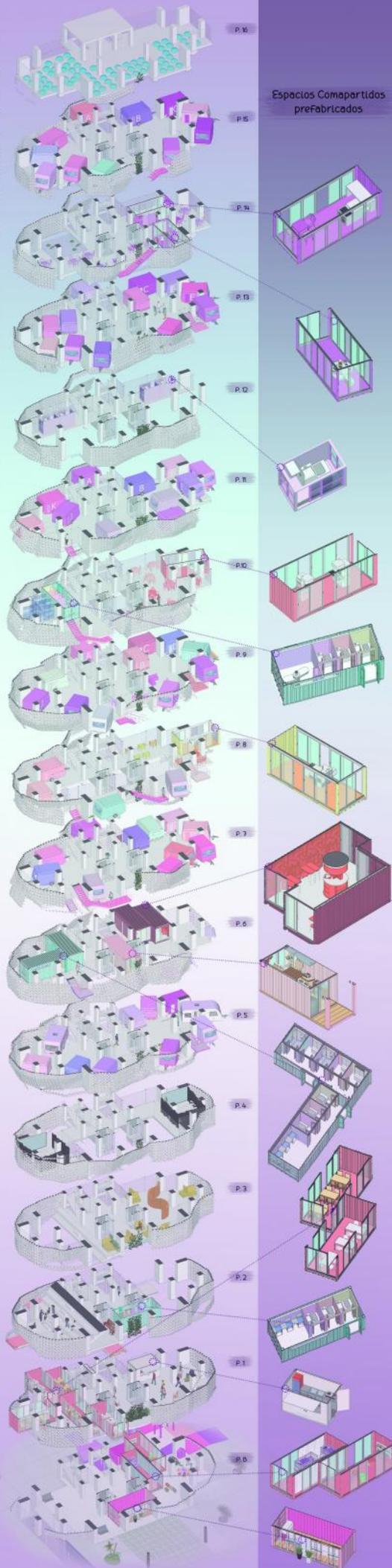


Diagrama programa



Sección F-I

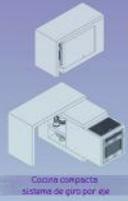
Sección A-A



Espacios Compartidos prefabricados

Mobiliario Prefabricado diseños compactos y ergonómicos.

COCINAS



COCINAS



ASEOS INDIVIDUALES



COCINAS



ASEOS COMPARTIDOS Y DUCHAS



COCINAS COMPARTIDAS



COCINAS COMPARTIDAS



LAVABOS



ASEOS Y DUCHAS MIXTAS



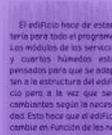
COCINAS MIXTAS



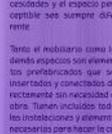
ASEOS MIXTOS



COCINAS



COSECHERAS

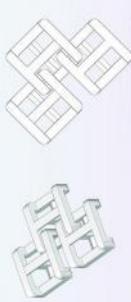


RECEPCION

El edificio hace de estantería para todo el programa. Los módulos de los servicios y cuartos húmedos, están pensados para que se adapten a la estructura del edificio para a la vez que sean cambiantes según la necesidad. Esto hace que el edificio cambie en función de las necesidades y el espacio perceptible sea siempre diferente.

Tanto el mobiliario como los demás espacios son elementos prefabricados que son insertados y conectados directamente sin necesidad de obra. Tienen incluidos todos los instalaciones y elementos necesarios para hacer la conexión directamente a la del edificio tal y como se detalla en el capítulo.

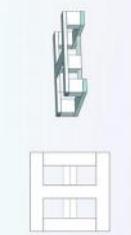
Envoltura



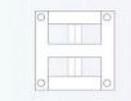
El sistema de anclaje de las piezas es muy sencillo e intuitivo. El anclaje se hacen que disponer las piezas todas con la misma dirección y se crean en cada esquina con otra pieza de pieza de la misma manera.



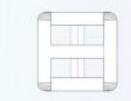
La pieza básicamente consta de dos L-formas, separados una elura "y" y dispuestas con un giro de 90º uno respecto de la otra. Además de un separador central, también consta de otros cuatro separadores secundarios.



Popuesta con dividers y enchiles fijos ocultos.



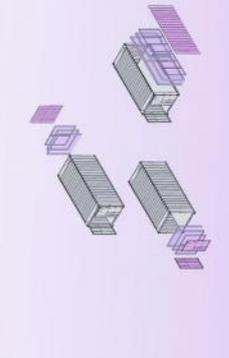
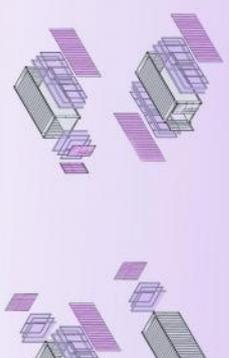
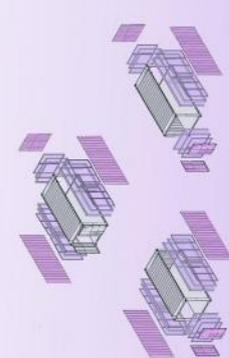
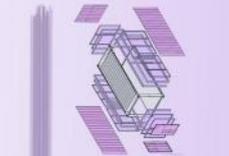
Popuesta con separadores de resca vidrio, policarbonato... Piezas que se necesitan descomponer.



Popuesta con separadores y tornillería oculta para modular. Piezas que se necesitan descomponer para crear la unión entre los módulos.

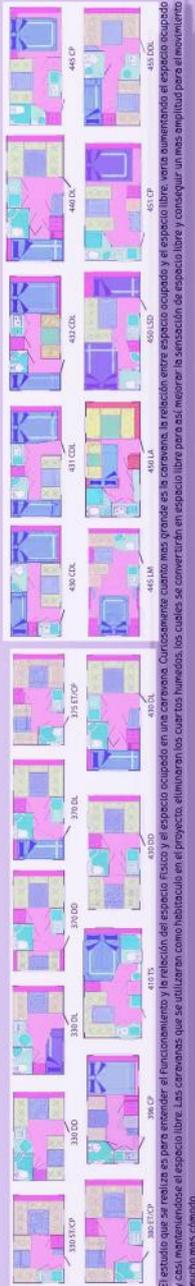
Tipos Módulos containers

- elementos Eliminados
- elementos Modificados



El proceso consistió en la eliminación o corte de la chapa, esta chapa está diseñada como estructura portante por lo que si se elimina hay que tener en cuenta el momento de cierre necesario, puertas y ventanas.

Tipos Caravanas – estudio sobre ArcosCar.

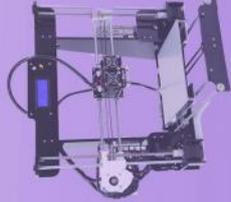


El estudio analiza se para en el funcionamiento y modo de uso del espacio ocupado en un área. Consideramos los casos que se convertirán en espacios libres para así mejorar la sensación de espacio libre y conseguir un más simplicidad para el movimiento y caso mantenerse el espacio libre. Las caravanas que se utilizarán como habitación en el proyecto, eliminaron los cuatro huecos, los cuales se convertían en espacios libres para así mejorar la sensación de espacio libre y conseguir un más simplicidad para el movimiento y caso mantenerse el espacio libre.

Caravana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Caravana 1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 11	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 14	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 15	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 16	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 17	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 19	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 21	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 22	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 23	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caravana 24	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Impresión 3D

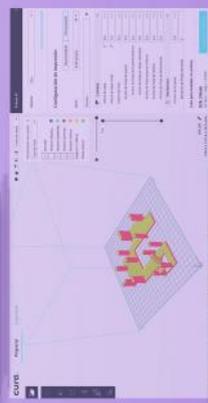
Filamento PLA (leído polilactico)  
 Diámetro: 1,75mm  
 Temperatura impresión: 205°C  
 Velocidad Impresión:  
 capa superior: 37,5 mm/s  
 capa inferior: 65 mm/s  
 Boquilla: 0,4mm  
 Total tiempo Impresión Maquetas:  
 82+19+70+32+43+246 horas aprox



Impresora (Anet A8)



Maquetas del estudio de la gachada.



Interfaz programa Impresión 3D utilizado.

# Clei Ecooking

- Un refrigerador y congelador.
- Un fregadero, con una llave que se coloca dentro del recipiente al girar el módulo cerrado del fregadero.

cocina2

- Una estufa de inducción de cuatro quemadores, además de una salida de aire y purificador lo suficientemente potente como para limpiar el aire de una habitación de 150 pies cuadrados.
  - Un lavavajillas.
  - Una máquina de hacer café.
  - Espacio de almacenamiento.

cocina3

- Un jardín de hierbas alimentado por las aguas grises (es decir, el agua del lavado).
- Tres mostradores independientes que suman 15 pies cuadrados de área de superficie, disponibles para realizar trabajos de mesa o para cenar.



DIZZCONCEPT

## Cocina plegable



El diseñador y fabricante croata Dizzconcept ha creado una cocina plegable que puede desaparecer del sitio cuando no la necesite. Detrás de las seis puertas, la cocina compacta oculta varias unidades de almacenamiento incorporadas, nevera, horno y lavaplatos. La unidad de cocina también está equipada con TV en un pivote para que pueda ver los programas de cocina deseados mientras prepara diferentes recetas.

R. Schierjott y U. Kohl

## Carre

Los diseñadores alemanes Robert Schierjott y Ulrich Kohl han creado una unidad de cocina compacta con forma de cubo llamada Carre. Puede personalizarse según el espacio disponible en la cocina y de acuerdo con sus necesidades culinarias diarias. Carre se compone de dos módulos que se pueden ampliar para formar un área de cocción espaciosa. El módulo principal consiste en una unidad de cocina, un fregadero de cocina y un mostrador para la preparación. Por otro lado, el segundo módulo se puede mover libremente y se puede convertir en seis configuraciones diferentes, de acuerdo con el espacio disponible en una configuración de cocina particular



Miniki

## Cocina modular Miniki

El sistema de cocina compacta Miniki consiste en un asiento bajo que se puede instalar dentro de cualquier apartamento de espacio limitado. Es una cocina completamente funcional con varias unidades, como horno, fregadero y refrigerador. La barra lateral retráctil se puede usar a discreción cuando no se requiere cocina. Se presenta en tres módulos diferentes: mk1, mk2 y mk3. Estas unidades distintas están diseñadas en diferentes configuraciones para adaptarse fácilmente a cualquier ambiente de cocina.



## Tipo pequeño



Apodado Tipo Pequeño, esta es una unidad de cocina muy compacta que mide solo un metro cuadrado cuando está cerrada. Esta unidad de cocina alberga gabinetes y cajones que se pueden mover libremente y que pueden servir como una mesa, un refrigerador, un horno, un fregadero y un espacio de almacenamiento. Es un espacio idílico de cocina para apartamentos tipo estudio.

## Gali de Ana Aranda

# Cocina modular de Gali



La cocina modular de Gali se compone de cuatro módulos del tamaño del equipaje, por lo que se puede transportar fácilmente de un lugar a otro, eliminando la necesidad de una cocina integrada. Aunque es inusual, este tipo de configuración hace que los interiores sean mucho más versátiles, permitiendo a los residentes hacer uso del espacio de la manera que realmente lo necesitan, en lugar de dedicar una gran parte de un apartamento a una función que no se usa muy a menudo.

Cristin Laass y Norman Ebelt

## Circular

Esta pequeña cocina modular fue creada por los diseñadores alemanes Kristin Laass y Norman Ebelt para que encajen en un apartamento compacto. Está totalmente equipada con una placa de inducción, una nevera, un horno, un espacio de almacenamiento y vajilla. Tiene de todo, desde electrodomésticos de cocina y almacenamiento hasta fregadero para la limpieza.



# greenMaderasMenur

## Tenerife

**Fabricación:**Modular – Transportable en 1 sola pieza  
**Materiales:**Realizado en madera laminada de pino silvestre. Todo el conjunto estará barnizado con protector decorativo a poro abierto.

**Base y estructura:**Las vigas de base, estarán realizadas en madera maciza de pino silvestre de escuadría 200x75 Mm, tratadas en autoclave riesgo 4 y la estructura portante estará realizada en madera de pino silvestre de 70x50 Mm, tratada en autoclave riesgo 3.

**Herrajes:**Todo el herraje será en acero inoxidable y bricomatizado.

**Instalación de electricidad:**Incluye toda la instalación de iluminación y enchufes suficientes en todas las distribuciones. La capacidad de dicha instalación eléctrica será de 3,2 Kw. Los aseos y vestuarios incluirá detector de presencia para el encendido de las luces.

**Pavimento:**Pavimento en tablero marino antideslizante, con revestimiento vinílico en color gris.



AQUADREAM

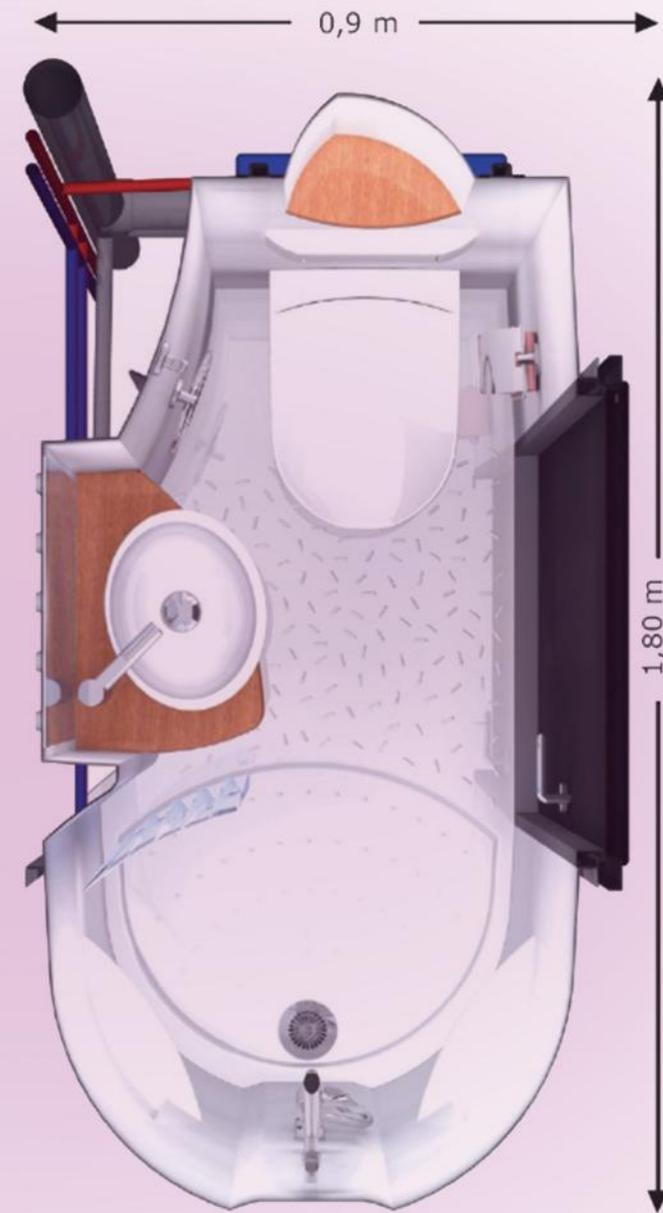
AQUAZeeN

AQUAZeeN según AQUADREAM

AQUAZeeN más espaciado que AquaCool, tiene más espacio pero al mismo tiempo las mismas expectativas (alojamiento para estudiantes, clínicas, residencias de los trabajadores jóvenes, etc.)

Hecho de materiales 100% reciclables, AQUAZeeN responde a las preocupaciones ambientales actuales y agrega un valor esencial al trabajo de los profesionales.

Diseñado en un enfoque HQE®, AQUAZeeN presenta una estructura – termoplástico reciclable de carcasa – compuesta por 5 partes : receptor, techo y paredes, que muestra una resistencia al fuego M2, con una seguridad reforzada dentro del bloque gracias al piso antideslizante .



AQUADREAM

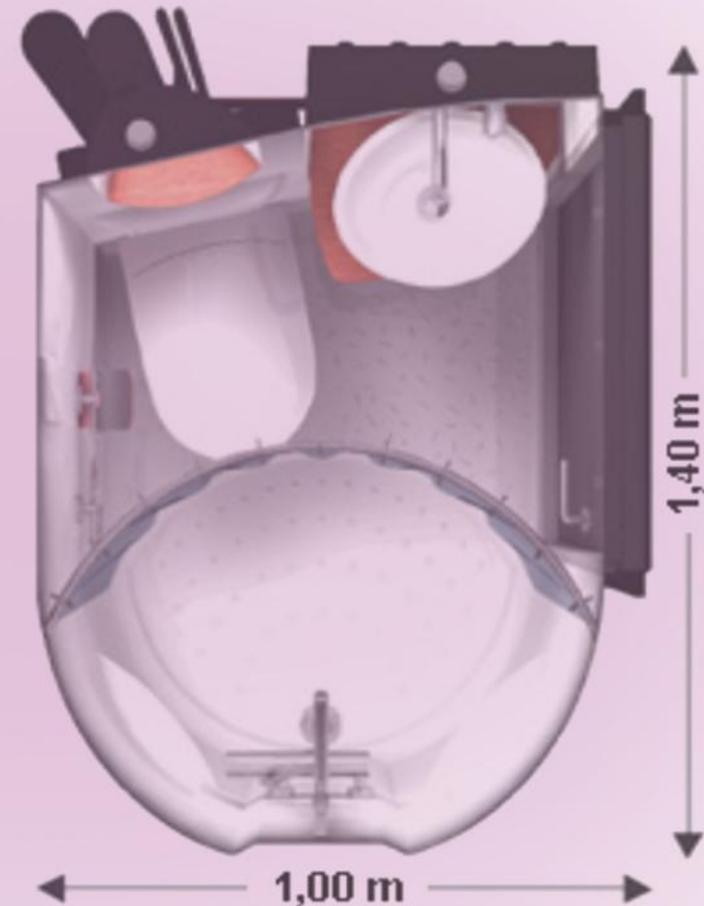
AQUACool

AQUACool según AQUADREAM: el primer baño prefabricado para el desarrollo sostenible

AQUACool

Dedicado a aplicaciones de construcción (viviendas de estudiantes, clínicas, hogares de jóvenes trabajadores, etc.), hechos de materiales 100% reciclables, AQUACool cumple con las preocupaciones ambientales actuales y aporta un valor agregado esencial al trabajo de los profesionales.

Diseñado en un proceso HQE®, AQUACool tiene una estructura – termoplástico reciclable de carcasa – compuesto por 5 partes : receptor, techo y paredes, que muestra resistencia al fuego M2, con mayor seguridad dentro del bloque gracias al piso antideslizante ..



AQUADREAM

AQUAConforT

AQUADREAM demuestra su voluntad de innovar para el bienestar de todos con un nuevo baño dedicado a personas con movilidad reducida: AQUAConforT.

Receptor, techo y paredes.

Suelo antideslizante estructurado, autoportante, sin umbral.

Acabado de superficies: aspecto interior liso y estructurado según razones, exterior liso y áspero de moldura para vestir

Bloque entregado ya sea montado de fábrica o en kit y montado en el sitio.

El montaje se realiza mediante pernos. La unión se realiza mediante cinta adhesiva de una cara en espuma de neopreno de celda cerrada.



# AQUADREEM

## AQUARElaX

El cuarto de baño AQUARElaX cumple con los estándares de accesibilidad para personas con movilidad reducida.  
2390x1750, H:2150

**ESTRUCTURA**  
Cáscara en HOMOGENE y RECICLABLE Termoplástico, en 8 partes.

Receptor, techo y paredes.  
Suelo antideslizante estructurado, autoportante, sin umbral.

Acabado de superficies: aspecto interior liso y estructurado según razones, exterior liso y áspero de moldura para vestir

Bloque entregado ya sea montado de fábrica o en kit y montado en el sitio.

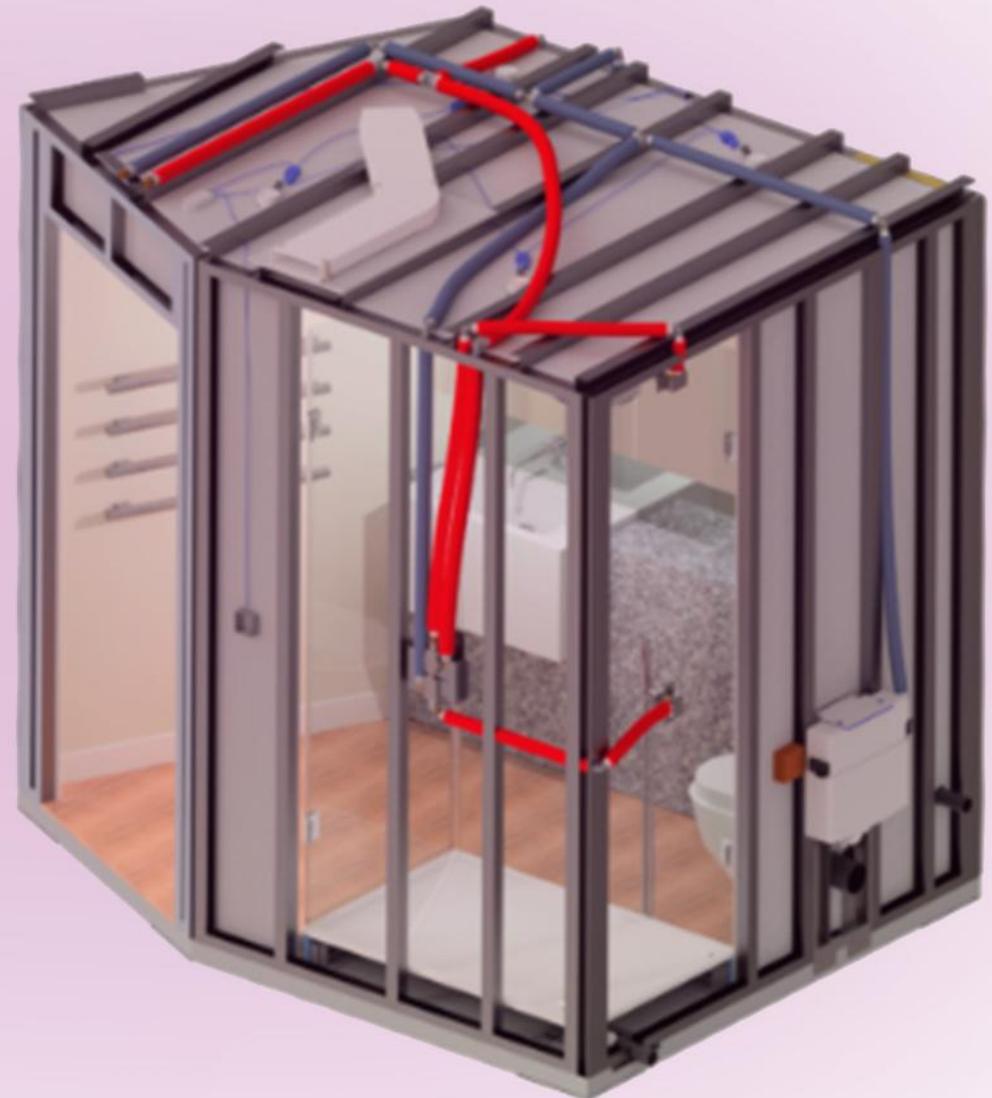
El montaje se realiza mediante pernos. La unión se realiza mediante cinta adhesiva de una cara en espuma de neopreno de celda cerrada.



# HYDRODISEÑO

## CUBIK® STEEL

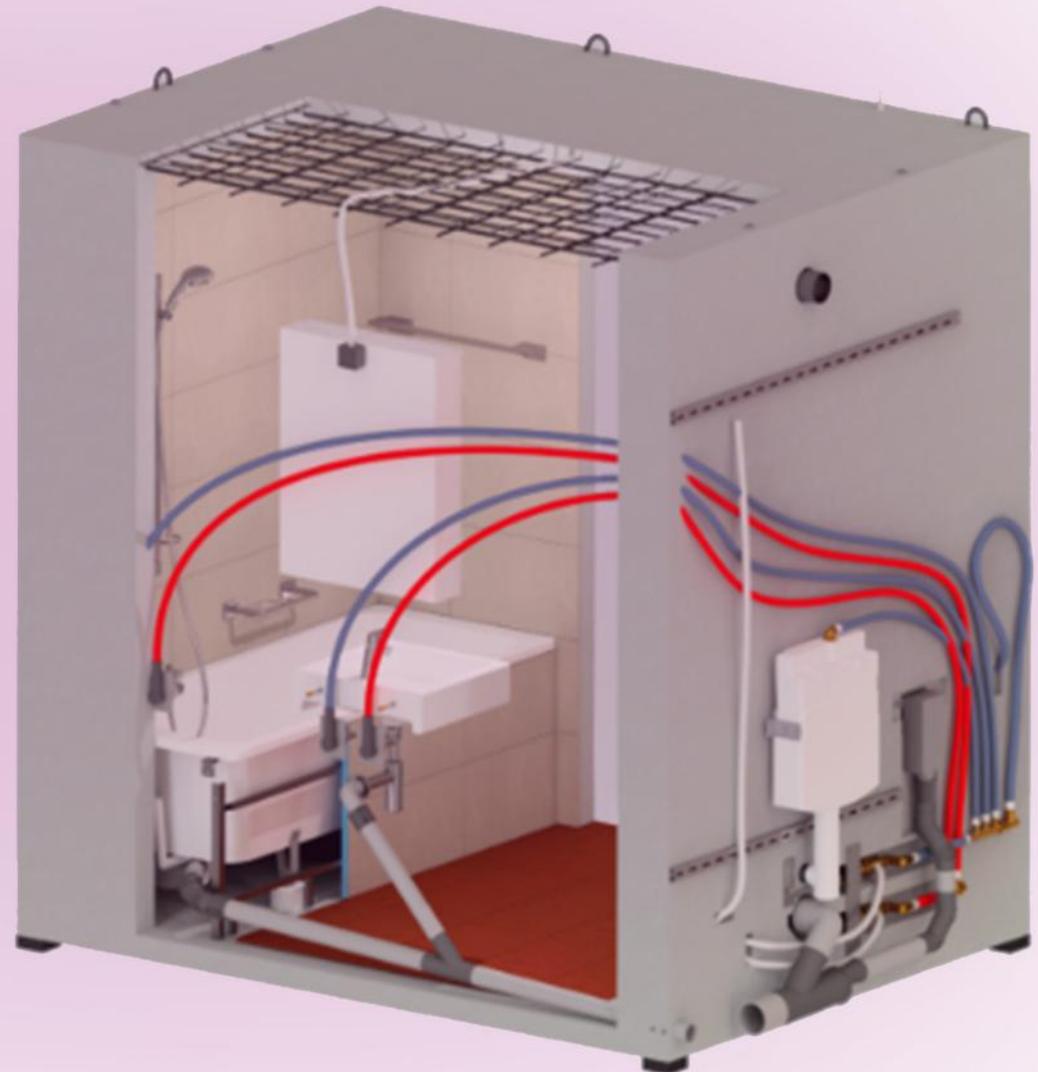
Nueva solución de baño industrializada personalizada con estructura metálica.  
 Reduce la carga en la estructura del edificio en un 50%.  
 Adaptado a las nuevas directrices para la construcción sostenible.  
 Estructura con perfiles de metal con unión perfecta sin soldadura. Máxima estabilidad.  
 Suelo hecho en hormigón o estructuras ligeras.  
 Terminado completamente. Preparado para ser conectado a las instalaciones del edificio (instalaciones eléctricas, de agua y ventilación).



# HYDRODISEÑO

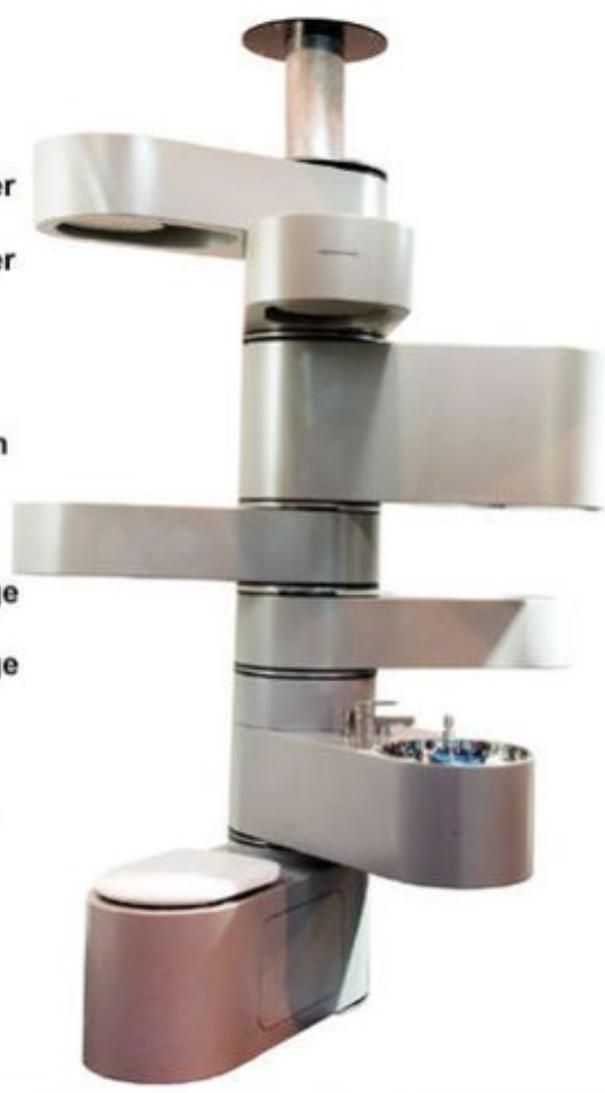
## CUBIK® Hormigón

Baño industrializado personalizado con estructura de hormigón armado.  
 La caída termina en todos sus elementos.  
 Listo para ser colocado en el sitio y protegido hasta la entrega del desarrollador.  
 Preparado para ser conectado a las instalaciones del edificio (instalaciones eléctricas, de agua y ventilación)  
 Acabados exclusivos según las especificaciones del cliente.  
 Calidad impecable, con una longevidad superior al baño de ejecución tradicional.  
 Respeto absoluto de las reglamentaciones ambientales, la sostenibilidad y la seguridad y la salud en el mercado de referencia, así como los discapacitados.





- shower
- shower
- cistern
- storage
- storage
- basin
- wc



Sherr

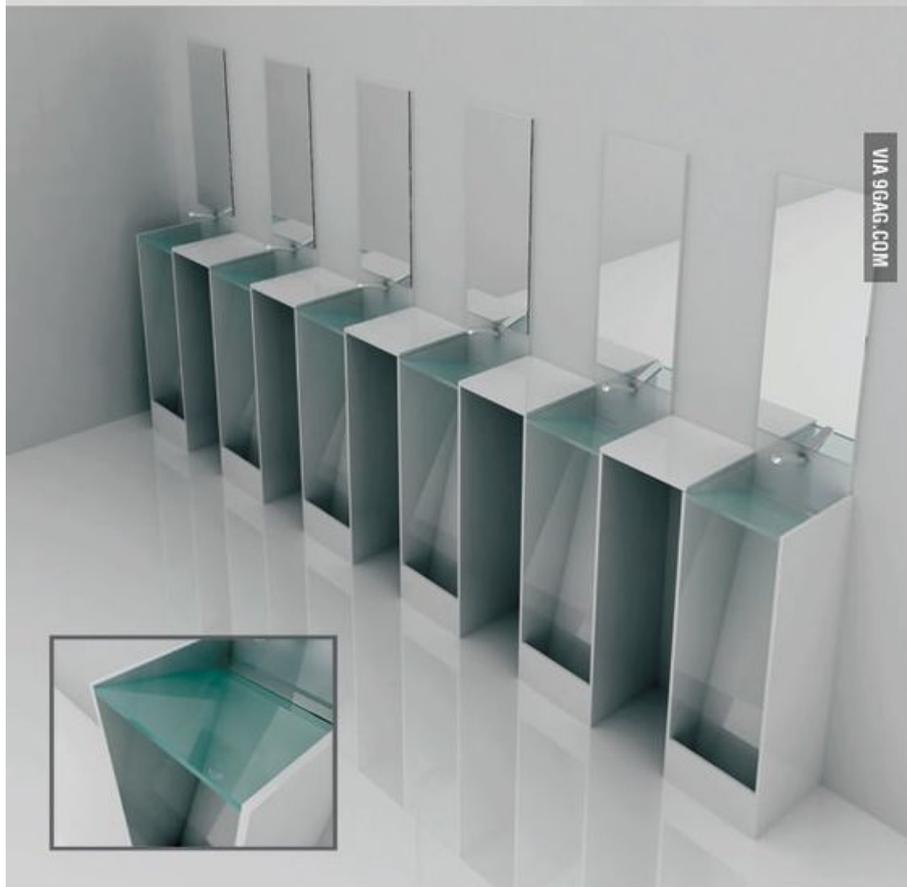
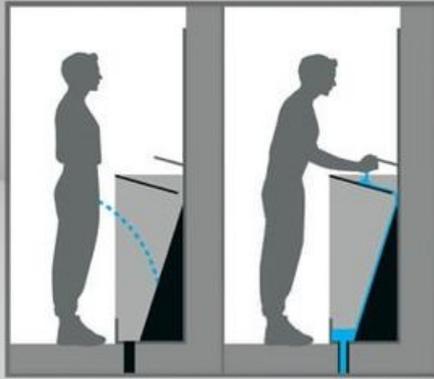
## Cocina Huevo



La marca italiana Sheer nos ofrece un diseño de cocina futurista, es una cocina redonda que se cubre con una esfera, esta se eleva y en ella está incluida la campana extractora de humos y las luces.

Tiene todo lo necesario: fregadero, zona de cocción, horno, lavavajillas, frigorífico e incluso una pequeña mesa apta para una sola persona, en resumen, un diseño muy cuidado hasta en el último detalle.

# Eco Urinal For Men by Yeongwoo Kim



To save water, Eco Urinal is designed to use the water that was used for washing hands to flush the urine. By this process, we don't have to use water twice after using the urinal. Moreover, it reduces the establishment expenses by optimizing the materials. Upper space of this urinal is made with glass, and it helps to secure a clear view for users. It also promotes people to keep their sanitation because people need to wash their hands to flush the urine after use  
Patent Pending : 30-2010-0009743

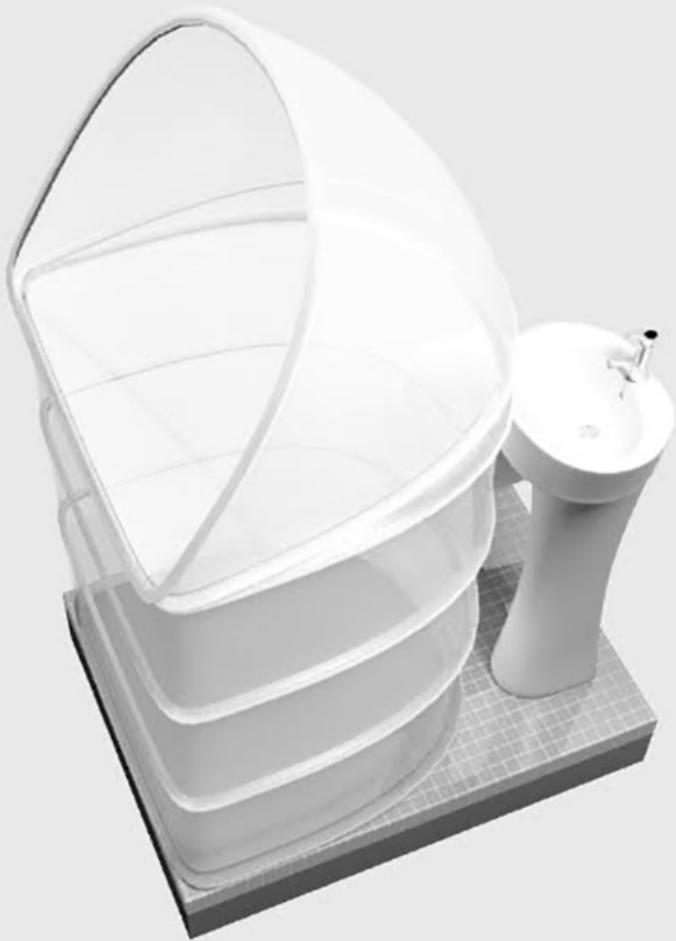


# lift

**Lift** is a smart solution to have and enjoy all the water services of the traditional bathroom using the minimum amount of space.

In this way it is possible to pass from a normal sink to a "low position" sink for kids and washing feet, or to an "upper position" for a quick hair wash and to an even higher position to enjoy a comfortable and barrier free shower.





## 1. Preparación de listones para la fase de carpintería y de preparación de pavimentos:

### Ritmo corte múltiple:

Se necesita proveer de listones con la medida exacta en cuanto a grosor para poder configurar tanto paredes, techos y pavimentos como para los núcleos de los tabiques. Para ello, hay que dividir el tablero en bruto en la anchura necesaria para cada uno de estos cometidos, pasando este por la cortadora múltiple. Una vez tenemos los listones en bruto, deberemos desbastar el mismo para dejar el grosor adecuado y retirar los desperfectos de la superficie. De esta forma, conseguiremos preparar un listonaje con las medidas exactas y libre de desperfectos superficiales.

## 2. Preparación de curvas para montaje de paredes:

Para la configuración de las paredes, necesitaremos fabricar piezas curvas con rebajado en la parte superior (para acoger el techo). Para ello, con la Tupi formaremos una primera forma curva plana y luego la rebajaremos en el caso de que se requiera. Este proceso es diario para poder abastecer las líneas de montaje.

## 3. Listonaje para núcleo de tabiques:

Siguiendo las tablas de corte predeterminadas para el modelo de caravana que vayamos a montar, vamos cortando el listonaje correspondiente. En este proceso se pueden englobar listones para los núcleos de tabiques y para mobiliario en general. Marcaremos las agrupaciones que vayamos cortando para poder identificarlas posteriormente.

## 4. Corte de tableros gruesos 12mm:

De igual modo que el apartado anterior, deberemos cortar los tableros que después se utilizarán para la formación de tabiques, mobiliario y partes específicas. Actuaremos siguiendo listas de corte y retirando tiras perimetrales que puedan llegar defectuosas de fábrica (y así limpiar un lateral del tablero).

## 5. Corte de tableros finos y pórex:

En este caso utilizaremos una maquinaria diferente, capaz de cortar tableros de 3,7 y otras medidas inferiores a 12mm, junto al pórex. Seguiremos un proceso idéntico al anterior.

## 6. Retirada y limpieza de retales:

Ante la acumulación de retales y serrín en los anteriores lugares de trabajo, es necesaria una limpieza muy exhaustiva del mismo. Por ello, esta tarea representa una parte importante de la jornada, junto con la catalogación de tableros y piezas de pórex.

## 7. Montaje de núcleo de tabiquería:

Colocaremos según plano el listonaje (que previamente hemos cortado) en la mesa de trabajo. Una vez estén las piezas dispuestas, las uniremos mediante grapas 80/8 y en escuadra a los demás listones. En las zonas que posteriormente se pasarán por la máquina de curvas no pondremos grapas, para priorizar la seguridad del operario. En esta fase es normal la creación de varios tabiques en cadena de iguales dimensiones, para optimizar tiempos y mecánicas de trabajo.

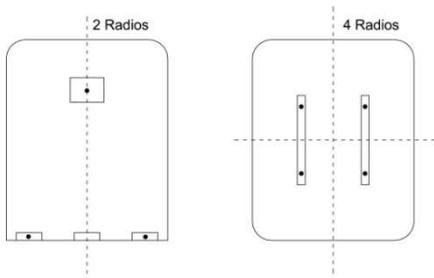


## 8. Montaje de núcleo de mobiliario:

De forma similar al paso anterior, montaremos el núcleo y listonaje interno de pequeños muebles, tales como partes de armarios, orejeras, estanterías y cajones. En ocasiones, estos pequeños muebles serán de tablero macizo y no requerirán este paso intermedio.

## 9. Montaje de mesas HPL:

Las mesas se deben preparar con unos listones generalmente gruesos que se cortan a inglete y posteriormente se ensamblan para dejar un núcleo de mesa cuadrangular. A continuación se unirán el forro inferior y la plancha de HPL superior y se prensarán.



Cuando la cola blanca se seque, la pasaremos por la Tupi para realizar un canteado curvo, cuidando que no queden esquinas descentradas y se desprege el tablero. Es vital que la sujeción de la plantilla SE FIJE EN LAS ZONAS DONDE SE UBICAN LAS PATAS y que estos agujeros de sujeción queden ocultos bajo ellas.

## 10. Curvado de tableros:

Para este cometido, necesitaremos la confección de plantillas de haya muy precisas que nos guíen por la forma que queremos darle a los nuevos tableros. Una vez dispongamos de estas plantillas, comprobaremos las medidas del tablero y fijaremos los topes plásticos para evitar el desplazamiento de la pieza con respecto a dicha plantilla. Configuraremos la altura de desbaste de la Tupi añadiendo o retirando las piezas metálicas con forma toroidal y ajustando más precisamente la altura con una manivela. Una vez tengamos todo listo, con mucha precaución iremos desbastando los tableros. También podremos serrar parcialmente el perímetro de los tableros, para poder introducir el canteado plástico posterior.

## 11. Ensamblaje, encolado y prensado de tabiques:

Una vez tenemos preparados los dos forros (tableros externos e internos) y el núcleo de los tabiques, encolaremos con cola blanca las piezas en contacto. Este conjunto se enviará a la prensa manual para que repose durante la noche y se produzca una estabilidad estructural de conjunto núcleo-forro. El llenado de la prensa manual es bastante laborioso, pues se compone de muchas piezas que hay que introducir de forma particular.

## 12. Perforación para taconeras de tabique:

Con una perforadora que tiene una corona de 25mm con un tope para que no traspase los tabiques, se practica un agujero según el modelo en ejecución. En este orificio encajaremos un taco plástico que servirá para poder anclar el tabique por el canto mediante un tornillo.

## 13. Canteado de tabiques:

Una vez tengamos la pieza casi lista, introduciremos un canto plástico en el hueco perimetral practicado por la máquina fresadora de listones. Para ello, golpearemos suavemente con un mazo redondeado el canto e introduciremos la tira sin burbujas y quedándose totalmente adherida al perímetro del tabique. En las piezas más pequeñas como listones para la fabricación de cocinas se le aplicará un canteado a



base de calor que será de morfología plana. Para ello, calentaremos el canto, pegaremos con la cola autoadhesiva que viene con el canto y recortaremos con una espátula el material sobrante. Finalmente, lijaremos el borde y pintaremos con pintura de similar tonalidad la unión entre el listonado y el canto.



#### 14. Montaje de módulo de mobiliario. Dinette:

Con la intención de unir las piezas en forma de U del dinette, lijaremos y encolaremos los puntos de unión ubicados en los extremos de los tableros para tal fin. En la parte superior atornillaremos la tapadera fija siempre siguiendo la posición que nos indicará una plantilla. La tapadera abatible estará unida al conjunto mediante una bisagra plástica que atornillaremos y remacharemos con arandela en cada uno de los laterales. Una vez tengamos la base del dinette procederemos a preparar las aletas abatibles para la transformación del conjunto. Para ello, marcaremos la posición de la escuadra metálica a 80mm del extremo y colocaremos la unión del canteado en el borde inferior para evitar que se vea excesivamente. Anclaremos las escuadras con tornillería 4x17mm en el lateral del dinette previamente montado, comprobando que abate con facilidad.



#### 15. Montaje de módulo de mobiliario. Cocina:

En primer lugar, montaremos el módulo bajo cocina que incluirá una cajonera y un pequeño armario y que será la base para la encimera de la cocina. Esta parte se ejecutará de forma similar a la anterior, lijando y encolando los tabiques y conformando la forma cúbica según las especificaciones del modelo y ambiente. A continuación añadiremos unos listones en forma de L para acoger la nevera y recortaremos los huecos de la encimera. Esta encimera tendrá un perímetro de burlete plástico que impedirá que se introduzca agua a través de la unión encimera-tabique. A continuación, encajaremos la nevera en su posición final y anclaremos la extensión del tubo de gas pertinente. De igual modo, procederemos con el apartado del fuego, que introduciremos por el hueco de la encimera y también anclaremos el tubo de gas. Además, colocaremos unos topes que apretaremos para que no se desplace de lugar y quede sujeto a la encimera. Para el lavaplatos prepararemos unos tornillos con tope y dispersando silicona por el perímetro lo sujetaremos a la encimera, retirando el material sobrante y limpiando la zona.



#### 16. Montaje de módulo de mobiliario. Altillos:

Marcaremos con una plantilla la posición de las bisagras y del tirador de las puertas del altillo sobre cocina. A continuación, atornillaremos con tornillos 4x22mm el tirador y pintaremos los listones y la moldura de la tonalidad del ambiente elegido con tinte al agua. Encajaremos los tornillos 4x35mm en los tacos y marcaremos el listón que posteriormente uniremos con los pequeños listones que harán de tope para las puertas. Una vez tengamos la estructura preparada para acoger las puertas, marcaremos su posición y atornillaremos con tornillos 3x17mm las bisagras de las mismas. A continuación, colocaremos escuadras plásticas en el listón para poder ubicarlo luego en la cadena de montaje y uniremos la moldura mediante clavos de 25mm y tornillos 4x25mm que aseguren la estabilidad del conjunto. Finalmente encajaremos la base del altillo con cola blanca y clavos y colocaremos dos escuadras plásticas más para su sujeción.





## 17. Montaje de módulo de mobiliario. Cama central:

Debemos unir las piezas que conforman la base (teniendo en cuenta que existen modelos como Luxor que contienen curvas plásticas en los chaflanes) y lijar y encolar sus uniones. Por último pintaremos con tinte al agua el borde superior ya que este quedará a la vista cuando se abra la cama.

### 1. Corte de listones:

La madera utilizada para configurar tanto las paredes, techo, pavimento y curvas, así como aquellas auxiliares como separadores, repisas, ventanas delanteras y bases de cofre se deben cortar previamente. Para ello, cargaremos los tableros y los introduciremos en la cortadora múltiple para sacar la anchura de los listones (generalmente 246mm). Una vez tenemos los listones y mirando la hoja de corte para cada caravana, cortaremos la longitud en los mismos (intentando agrupar aquellos con longitudes idénticas).



### 2. Montaje de techo:

Mediante consulta continua del plano, iremos configurando el emparrillado a base de listones (aquellos que previamente nos hemos preparado). Hay que tener especial cuidado de prever opciones extras que puedan afectar a la morfología resultante, como aires acondicionados, antenas o claraboyas extras. Para unir los distintos tablonos, utilizaremos grapas 80/10 por los dos lados del emparrillado y colocaremos el trasdós del techo protegiéndolo con plástico reutilizable para tal fin.



### 3. Primeras fases del montaje de las paredes:

Hay que preparar el material que vamos a utilizar como los listones antihumedades (de color anaranjado) o las curvas rebajadas de la parte del cofre. También prepararemos los listones que previamente habremos cortado según su longitud para no hacer desplazamientos innecesarios. Una vez tengamos todo listo, dispondremos los listones según plano y graparemos con grapas 80/10 (y las ventanas con grapas 80/16). Existen piezas que por su configuración curvada, necesitan de un ajuste de dimensiones previo a su anclaje, como los pasos de rueda y la parte superior del cofre (curvo).



### 4. Adición de pórex y trasdosado según ambiente:

Con el emparrillado listo, colocaremos las piezas de pórex encima de ella y marcaremos las planchas aplicando presión sobre ellas. Posteriormente, con un cúter recortaremos las partes sobrantes aunque no las tiraremos, porque servirán para rellenar estos huecos y que no se encole de más a continuación. Marcaremos la posición de las ventanas y puertas y en el caso de los portones, marcaremos tanto el perímetro exterior como el interior. Después de recortar estos huecos en el pórex, marcaremos según plano la posición de las chapas metálicas, imprescindibles para el atornillado de los elementos interiores a la caravana (tabiques, mobiliario, estantes...) Las chapas se unirán al pórex mediante silicona antimoho. A continuación daremos la vuelta al conjunto para poder unir mediante cera caliente el trasdosado de madera. Este trasdosado será el acabado interior de la caravana, con lo que su elección dependerá del tipo de ambiente elegido.



### 5. Finalización de la pared:

Una vez tengamos el trasdosado a base de tablero de madera, lo protegeremos mediante plástico y cinta de carroceros, a fin de evitar desperfectos y ralladuras. Marcaremos la unión de listones-pórex por si en el proceso de encolado se colocan al revés y así evitarlo. Además, levantaremos el conjunto y lo apilaremos en un carro de almacenaje, donde encajaremos los marcos de las ventanas y agujeraremos los límites de estas para que sea más fácil fresarlas en el montaje.



## 6. Montaje de pavimento:

El montaje del pavimento se ejecuta de forma similar que las paredes. En primer lugar dispondremos de un emparrillado bastante reforzado tanto en los extremos como en la zona del paso de ruedas (zona central). Estos listones se fijarán mediante grapas 80/16 en todas las uniones y se ubicarán los listones medianeros sin fijarlos a la estructura perimetral. Cortaremos los paneles de pórex y los ubicaremos para saber la posición de estos listones medianeros. A continuación, fijaremos los paneles de madera mediante tornillería entre panel-listón y refuerzos en esquinas y zona central. Para finalizar, marcaremos el sentido de la marcha con una flecha y el modelo del pavimento construido.



## 7. Preparación de piezas estructurales auxiliares:

En esta categoría incluiríamos los procesos de montaje de ventanas delanteras, separadores, bases y repisas de cofre que se van configurando en las primeras fases del área de montaje. Estas piezas son fundamentales para la confección de las caravanas y se elaboran de forma similar a las paredes y pavimento. Existe un emparrillado de madera al que se le aplica un trasdosado de madera y se rellenan los huecos con pórex. Finalmente, se protegen los lados visibles con plástico y cinta de carroceros para evitar arañazos y golpes y se dejan preparadas para su encolado.



## 8. Encolado de las paredes, techos y pavimentos:

Todas aquellas piezas que incorporen plancha de poliuretano deberán ser encoladas para que las partes que las componen (principalmente pórex, listones de madera y plancha de poliuretano) se peguen correctamente. Para ello, colocaremos sobre la guía al menos dos elementos estructurales listos para encolar y protegeremos los huecos restantes con retales de cartón para que la cola no se adhiera a la guía. A continuación, protegeremos las juntas que se forman en la creación de las paredes (juntas entre los paneles de madera) con cinta de carroceros para evitar que traspasen y dañen el acabado. Una vez tengamos el material preparado, rellenaremos de solución cola+catalizador la encoladora y haremos una primera pasada, cuidando de dosificar bien la mezcla y estando atentos por si la solución sale de la pistola bien mezclada (este factor sólo lo podremos comprobar por el color de la solución). Mientras se ejecuta este proceso, con una pala plana reintroduciremos la cola por debajo de los listones, a fin de evitar el traqueteo que se produciría si estuviesen sueltos. Cuando acabemos la primera pasada, colocaremos los paneles de pórex que hemos retirado y volvemos a dar una segunda pasada, a la que añadiremos una plancha de poliuretano (cortada según listas de modelos) para finalizar el proceso.



## 9. Prensado de estructuras:

Una vez hayamos retirado el material de la encoladora, éste se ubicará en la prensa, hecho que afianzará el encolado y la estabilidad estructural del conjunto, a la vez que homogeneizará el acabado. Para ello, dispondremos las piezas de forma que no queden partes resaltadas y que en su colocación horizontal no queden huecos ni esquinas muy marcadas, para evitar alabeos del material por la fuerza de la prensa. Con esta finalidad, rellenaremos los huecos de las ventanas, puertas y partes curvas de paredes con el pórex restante que se ha utilizado para su fabricación (reciclando estas piezas) para conformar macropaneles lo más rectangulares posibles y los apilaremos en la prensa. La forma correcta de apilar consiste en dejar las piezas más voluminosas en la parte inferior y las partes más pequeñas en la superior. Además,

protegeremos con capas de plástico protector las tiradas, a fin de evitar que la cola manche los paneles anexos.

### 10. Extracción de piezas estructurales en prensa:

La prensa trabaja 8 horas a una alta presión y finaliza de forma automática. Cuando acabe este proceso, se tiene que abrir la prensa y retirar las estructuras que se encuentren en su interior. Las dejaremos en carros bien localizadas pues trabajaremos con ellas a continuación.

### 11. Repasado de estructuras:

En el caso de los techos no se necesita reparar y se entregan en los carros bien identificados para que los monten a continuación. En el caso de paredes laterales y pavimentos sí que se necesitan reparar aquellos huecos de ventanas, pasamuros de gas, puertas, rejillas, etc. Con un taladro de broca 12mm marcaremos la posición de los huecos y ayudaremos a la introducción de la caladora. Recortaremos los orificios con la caladora y tendremos especial atención de practicar el corte en dos sentidos para no astillar la superficie inferior. Posteriormente, recortaremos el perímetro para homogeneizar la pieza y lijaremos todo el conjunto. Limpiaremos los restos que hayan quedado sobre el pavimento y las paredes y voltearemos el conjunto para poder apilarlo en el carro, listo para poder trabajar sobre estas piezas en cadena de montaje.

### 12. Desbaste y corte de listones de madera:

Para poder empezar con los trabajos de esta fase, se requiere que los listones estén preparados. Para tal fin, necesitamos cortar los tableros en listones de diversas medidas y pasarlas por una perfiladora que eliminará fallos de superficie y cuadrará con las medidas en neto que utilizaremos para la fabricación de listones.



*Esta fase considerará únicamente la creación de los apartados de herrería para 1 caravana. El proceso normal implica la creación de varias piezas de forma simultánea (generalmente para 6 caravanas a la vez). Esta metodología permite reducir los tiempos sumados de cada caravana en particular, al evitar cambios de herramientas y espacios de trabajo.*

### 1. Ángulos para soporte de cofre:

Se trata de piezas rectangulares de hierro que cortaremos en grupos para poder perforarlas con una taladradora de 4mm. Esta fase se hará poco a poco, para no partir la broca en el proceso. Una vez agujerados en cuatro tramos, avellanaremos y redondearemos los cantos para que no rayen ni corten. A continuación, doblaremos la pieza siguiendo el ángulo de la pieza modelo. Posteriormente los pintaremos con pintura antioxidante, recordando que para realizar este paso, deberemos salir al exterior, proteger ojos y utilizar mascarilla. Se dejarán secar durante 15 min y se pintarán por el trasdós de la pieza, a fin de proteger con pintura la totalidad de la misma.

### 2. Soportes de petaca:

Para la elaboración de esta pieza, seguiremos los pasos similares a los ángulos para el soporte del cofre. De este modo, agujeraremos, avellanaremos, rebajaremos los bordes y nos prepararemos para pintar las piezas. En este caso, pintaremos de pintura antioxidante y de pintura negra protectora para finalizar la pieza.

### 3. Soporte para el depósito Webasto:

Para realizar estas piezas, procederemos de forma similar a las anteriores, haciendo 2 tiras en cruz con varios agujeros perimetrales y una pletina cuadrada para el apoyo del depósito. En este paso, también protegeremos las piezas con pintura antioxidante y negra.

### 4. Soporte para el depósito de agua:

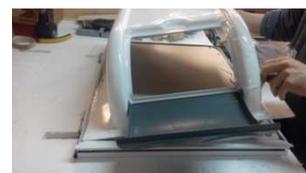
Con una tira de color blanco de hierro recubierto, cortaremos según medida y doblaremos siguiendo el patrón de una plantilla preparada a tal efecto, y dejar una tira preparada para acoger el depósito en el cofre delantero.

### 5. Preparación de marco de puertas y módulo papelera:

Mediante una broca de 10mm avellanaremos los laterales del marco de la puerta para poder acomodar los remaches con mayor facilidad. Con la ayuda de un formón eliminaremos las rebabas internas producto del agujerado con 5mm y dejaremos este lateral limpio. A continuación, ajustaremos el módulo papelera al hueco disponible del marco anterior. Para ello, recortaremos y lijaremos las partes sobrantes (generalmente esquinas superiores) y comprobaremos que encajan a la perfección. De igual modo, repetiremos este proceso de ajuste y limado para la pared previamente preparada en carpintería y que servirá de núcleo de la puerta. A la hora de colocar ese núcleo, deberemos tener siempre presente que la parte que contiene una chapa va siempre en el lado inferior del marco.

### 6. Fijación del conjunto marco/núcleo/papelera:

Aplicaremos una tira de silicona en cartucho por el perímetro interior del marco de la puerta y encajaremos el núcleo. Posteriormente, aplicaremos MS Gris de nuevo por el perímetro y encajaremos la papelera al conjunto. Fijaremos todo ello con la



colocación de unas grapas (o pequeñas escuadras metálicas) que impedirán el desplazamiento del conjunto y que remacharemos lateralmente con los huecos previamente practicados (en paso 5). Finalmente, colocaremos la tira de goma perimetral (ajustándola a inglete en la parte inferior y con la ayuda de un mazo) y retiraremos la silicona sobrante con alcohol, dejando la superficie limpia.

## 7. Preparación del marco superior y la ventana:

Vamos a seguir con la fabricación de la puerta, esta vez la parte superior del conjunto. Para ello, con una sierra de calar, recortaremos en la lámina exterior de la puerta el hueco de la ventana según el modelo. Comprobaremos que encaja a la perfección y procederemos a fijar el contramarco de la ventana. Para ello, atornillaremos el oscurecedor con tornillería 3x30mm y repartiremos segmentos de goma que evitarán la deformación del contramarco reforzándolo con MS gris.

## 8. Fijación de la ventana de la puerta y manivela:

Colocaremos goma elástica en la tapadera posterior de la ventana y fijaremos apretando para acabar el contramarco. De esta forma, habremos resuelto la zona de la ventana aplicando una pequeña capa de pintura a base de emulsión bituminosa que evitará que se vea el núcleo de madera en el caso de que se desvíe o desplace la ventana. Para poder colocar la manivela, marcaremos su posición y agujeraremos con dos coronas (de 46 y 96mm) por ambos lados. La broca exterior (la mayor de 96mm) perforará hasta llegar a la madera del núcleo y en este punto, podremos ensamblar las partes plásticas de la manivela.

## 9. Revisión de la puerta:

Una vez fijadas las partes que componen la parte superior de la puerta se fijarán con MS Gris y se dejarán para poder instalarlas en Fase Terminaciones. Revisaremos que no existen desperfectos visibles tanto interna como externamente, que la manivela está bien mecanizada y que el oscurecedor se desliza correctamente.

## 10. Preparación y corte de somieres:

Para este paso, tendremos que adaptar las medidas estándar a las que se requieran por modelo. Para ello, cortaremos las barras metálicas del somier y desencajaremos los listones. Una vez comprobadas las medidas y la alineación lijaremos concienzudamente los dos extremos de las barras a unir.

## 11. Unión de somieres:

Soldaremos unos puntos de sujeción con la guía de unos gatos y luego, con mayor movilidad, acabaremos de soldar el conjunto. Por último, sellaremos con masilla, lijaremos de nuevo para que quede continuo y aplicaremos una pintura acorde al color de la parte metálica del somier. También colocaremos los listones que habremos podido quitar en el proceso.



El conjunto de piezas del chasis viene suministrado al completo por el fabricante del mismo. Cada modelo dispone de unas piezas numeradas que el fabricante dice en qué posición colocar. La parte más importante es el eje y el conjunto del frenado, los cuales van dimensionados al tamaño y peso del vehículo que fabricaremos.

### 1. Colocación de la malla (antimosquitos):

Los huecos de las rejillas deben pintarse con pintura bituminosa o tela asfáltica en su perímetro interior. A continuación, recortamos una tela/malla de la medida del hueco con un margen de 30mm y lo grapamos en todo su perímetro con un sistema de grapado de 80/16 alrededor de todo el perímetro.

### 2. Colocación de embellecedor pasamuros gas:

Untaremos con MS Blanco el contorno del agujero del pasamuros y una vez presionado pondremos dos grapas de 80/16 para afianzar el conjunto. El embellecedor tiene un diámetro de 40mm (2mm inferior al agujero).

### 3. Instalación de la tubería de gas:

Primero prepararemos la tubería de cobre 6-8mm en el banco con el plano del modelo que estamos montando. La elección del modelo repercute en el ancho y el largo del tubo de cobre. Una vez cortado doblaremos en codos de 90° ambos extremos, dejando entre curvas la distancia que separa el centro del agujero pasamuros de gas con la parte central delantera. Según el modelo habrá que dejar una altura libre para las conexiones posteriores que suele ser de 400mm.

### 4. Fijación de la tubería de gas:

Posteriormente fijamos la tubería de gas a cada uno de los listones por los que pasa mediante grapas de 10mm metálicas.

### 5. Colocación del primer larguero del chasis:

La posición para la fijación del larguero parte del lateral y la parte trasera del pavimento. Para cada modelo de caravana existen unas distancias que dependen del modelo en el que se esté trabajando y que se miden mediante largueros fijados por gatos al pavimento. Una vez puesto en posición, marcamos con un lápiz la posición de los bulones.

### 6. Preparación para el montaje del larguero:

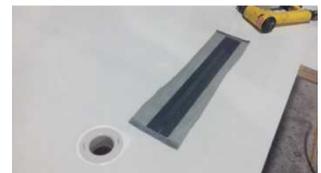
Una vez colocado en su lugar exacto (por modelo) se taladra con broca de diámetro 12mm los lugares marcados anteriormente en la colocación. Se retira el larguero y se limpian los restos de serrín.

### 7. Fijación del larguero:

Se coloca masilla acrílica y se une al pavimento el larguero por medio de bulones M10x100 con tuerca y arandelas grower de seguridad. Una vez apretado el tornillo en 90mm nos aseguramos que la cabeza del bulón esté hundida al menos 2mm respecto el nivel del pavimento.

### 8. Instalación del segundo larguero:

Repetimos los pasos 4,5 y 6 para el siguiente larguero.



## 9. Preparación e instalación del listón barraquero:

Este listón se encarga de reforzar la zona central del pavimento. Es un listón de medidas 1000x54x24 con un rebajado en los extremos. Debido a que tiene que estar recubierto por emulsión asfáltica, se prepara de un día para otro. Se coloca en la parte central y se marcan los anclajes para que coincidan con los listones del pavimento y el contorno del listón barraquero para su posterior colocación. Aplicaremos masilla acrílica y se posiciona. A continuación, se atornilla mediante tornillos de 4,5x70mm. Por último, ponemos masilla en los huecos superficiales y se pinta la parte superior con emulsión asfáltica. Aprovecharemos para pintar el contorno de los guardabarros y que se vaya secando.



## 10. Montaje de las patas estabilizadoras traseras:

Colocamos las dos patas estabilizadoras traseras usando el perno de las mismas como guía en el agujero del larguero. Una vez presentado, marcamos los 2 puntos de sujeción en el pavimento y taladramos con broca de 8mm. Aplicamos masilla acrílica y fijamos ambas patas con bulones de pavimento M8x100. Apretamos a 90mm y verificamos que el bulón se ha clavado correctamente en el suelo.

## 11. Instalación de las lanzas delanteras:

Colocamos las lanzas de manera que las hendiduras de los agujeros de la parte delantera quedan hacia arriba. Dejamos presentada la pletina de unión entre los dos largueros y el protector de enganche.

## 12. Instalación del cabezal de enganche y rueda jockey:

Colocamos el cabezal de enganche y lo atornillamos con tornillos M12x100 junto a los soportes de lanza y M12x90 en el extremo. Usando las plantillas, presentamos la posición final de las lanzas y colocamos un sargento de presión para que no se mueva. Fijamos las uniones de las lanzas con los largueros con tornillos M12x30mm. A continuación engrasamos la rosca del jockey y la fijamos a su cazoleta. Adicionalmente se le puede hacer un agujero a la base del amortiguador del freno para que drene el agua que vaya acumulando y así mejore su rendimiento.

## 13. Instalación de las patas estabilizadoras delanteras:

Colocamos los soportes diagonales de las patas delanteras fijándolos a los 2 agujeros que le correspondan de la lanza (la pata ha de quedar lo más adelante posible pero sin quedar fuera del pavimento, como referencia cogemos un margen de 30mm del borde del pavimento). Apretamos los tornillos M8x25 y M12x100 con sus respectivas arandelas hasta que se hundan ligeramente. Comprobamos que la presión resultante es de 90nm.

## 14. Instalación del guardabarros:

Limpiamos la superficie con un trapo, aplicamos masilla acrílica en su contorno y fijamos el guardabarros con tornillo especial (rosca-chapa) para plásticos de cabeza plana de 4x25mm. Suelen ponerse 10 tornillos especiales por guardabarros., repartidos en el perímetro de sujeción.

## 15. Instalación de la manguera eléctrica de 13 pins para la conexión con el coche:

Esta manguera va desde el enganche hasta una esquina de la parte trasera de la caravana (ver largo y posición derecha o izquierda según modelo). La fijación se realiza por medio de grapas especiales con fundas protectoras en la lanza y pavimento mediante una remachadora 5-16. Dejaremos 600mm sobrantes junto al cabezal y protegeremos el paso entre el exterior y el interior del chasis con un tubo protector adicional. En la parte trasera dejaremos 20cm y seguiremos remachando los listones externamente al chasis.



## 16. Instalación del eje:

Previamente al apoyo del eje en el hueco del tablero aplicamos unas gomas entre el eje y el pavimento con la finalidad de evitar vibraciones. Aplicamos masilla acrílica en la parte central antes mencionada y presionamos hasta conseguir posicionar todos los agujeros de forma correcta. Fijamos los 4 tornillos de M12x30 y arandelas y repetimos el proceso en el centro con tornillos 90mm.



## 17. Instalación de latiguillos de freno y ruedas:

Fijamos los latiguillos por un lado del tambor del eje (entra a presión) y por otro lado al soporte central del eje donde van apretados con tuerca. A continuación instalamos los amortiguadores (cuidado de dejar la parte plástica lejana al pavimento con tornillos M12x65 y la metálica cercana al pavimento M12x100). Finalmente instalamos las ruedas con tornillos M12x20 específicos en modo cruzado y las hinchamos con 3,5kg. También repasaremos la presión dinamométrica a 90 nm.



## 18. Instalación de la varilla de freno y tensado del freno:

Esta pieza va anclada en la palanca de freno del enganche, recorre el pavimento por la parte baja y se atornilla a la pieza de unión de los latiguillos de freno. La varilla de freno ha de quedar firme y encajar de forma exacta, dejando un margen para su posterior ajuste de 30mm. Una vez instalada, se probará la eficacia del freno tirando de la palanca. Hay que equilibrar el sistema de tal forma que quede frenada cuando se active el freno y no actúe en el caso de que esté la palanca bajada.



## 19. Marcado de todos los tornillos:

Antes de darle la vuelta al chasis aplicamos una pintura roja de marcado a todos los tornillos para evitar su aflojamiento y controlar su posible manipulación.



## 20. Volteo del conjunto:

Para seguir con el proceso, procedemos a darle la vuelta al conjunto usando un sistema de 2 polipastos que van unidos al conjunto en la cabeza de enganche y en la parte posterior con una estructura prensora. Levantamos las dos poleas, giramos el conjunto y masillamos las perforaciones de la superficie superior del pavimento.



## 21. Marcado del número de bastidor:

El último paso es proceder al marcado único del vehículo. Este viene registrado en el planning de producción usando el sistema homologado de fabricación de vehículos. Los dígitos de 8mm deben incrustarse en la lanza izquierda mediante sistema manual de cincelado. Posteriormente aplicamos una pintura zincada en spray que evitará las modificaciones del mismo.



## 1. Aplicación de masilla acrílica en las irregularidades del pavimento:

Aplicamos masilla acrílica en los bulones del chasis, las juntas del tablero y las posibles irregularidades que hayan podido surgir en el pavimento. A continuación dejamos secar durante 30 minutos y procedemos a lijar la superficie para dejar todo homogéneo.

## 2. Limpieza del pavimento:

Limpiamos todos los restos de polvo y cola mediante sistema de barrido.

## 3. Preparación del plastifieltro:

Se coloca el rollo de material en la parte trasera del pavimento, se lleva hasta la parte delantera y se sujeta con un listón fijado con dos sargentos de presión en la parte delantera. El plastifieltro se ajusta al lateral donde está ubicada la entrada y se complementa con retales en la parte opuesta. Se hacen cortes correspondientes al paso de ruedas y los tubos de gas y se recorta por la parte trasera.

## 4. Dispersión y secado de la cola blanca del plastifieltro:

Se aplica cola mediante espátula dentada de 2,5mm en la parte posterior descubierta. Verteremos una cantidad aproximada de 1L en el centro y lo repartiremos en forma de zigzag. Debemos cubrir la superficie de forma homogénea y añadir cola en los guardabarros (previamente hay que apurar los restos de masilla que hayan podido quedar). El proceso de secado durará 30 minutos aproximadamente (según condiciones ambientales y hasta que la cola adquiera propiedades adhesivas al tacto).

## 5. Encolado de la parte trasera del plastifieltro:

Llegado al punto de maduración adecuado se desenrolla el suelo y con una moldura con forma redondeada se va aplicando presión de forma que se eliminen las bolsas de aire que puedan quedar entre el plastifieltro y el pavimento.

## 6. Encolado de la parte delantera del plastifieltro:

Repetimos los procesos 4 y 5 para la parte delantera que falta.

## 7. Terminación de guardabarros y tira lateral:

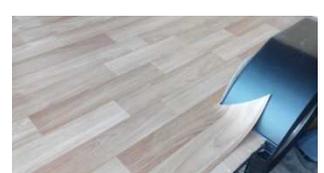
Con una guía recta recortamos el plastifieltro a unos 30mm de altura. En la parte lateral pegamos el trozo sobrante del hueco del guardabarros con la forma del mismo. Como hemos aplicado anteriormente una tira de retales en el lado opuesto a la entrada, hay que ajustar esta tira mediante un cúter para que encaje perfectamente en el hueco sobrante.

## 8. Corte del hueco de la rejilla de ventilación y corte perimetral:

Con un cúter eliminamos el plastifieltro encima de las rejillas de ventilación y en todo el perímetro de la caravana.

## 9. Reposo del encolado:

Una vez terminado lo dejaremos reposar entre 3 y 4 horas. Es recomendable dejarlo secar cuanto más tiempo mejor así evitaremos el desencolado al pisar el suelo o trabajar en él. 24 horas es el tiempo perfecto para empezar con la fase 3.



## 1. Replanteo de tabiques:

Mediante plano de modelo, el operador realizará marcas en el pavimento para determinar la posición de los tabiques. La colocación de estos suele empezarse por el lado opuesto a la zona cableada.



## 2. Forma de colocar tabiques:

En la parte inferior de los tabiques atornillamos unas escuadras de plástico con tornillos 4x25mm. Posteriormente, las colocamos sobre el pavimento y las sujetamos con unas escuadras a ambos lados uniéndolas con un gato de presión para evitar que se desplacen y queden perpendiculares al pavimento. Una vez comprobada su posición, se atornilla primero con un único tornillo por si es necesario desplazarlo cuando se vayan completando los tabiques. Finalmente atornillaremos la totalidad de las escuadras previamente mencionadas.



## 3. Colocación de módulo cocina:

Igual que el apartado anterior, se colocan tabiques y muebles en el lugar indicado con una marca. Este módulo cocina puede ir con nevera preinstalada o con nevera exenta. Hay que tener especial atención con la rejilla de ventilación (si tiene tela mosquitera), el tubo de gas en su posición correcta y ante la aparición de ralladuras y desperfectos.



## 4. Colocación del resto de tabiques y piezas:

El replanteo de la tabiquería y mobiliario se realiza paso a paso: se hace el replanteo de un tabique, se instala y se vuelve a replantear tomando este tabique como referencia y punto cero del siguiente. Es esencial ir comprobando las medidas cada vez que se instala un tabique. Cuando ponemos tabiques altos que únicamente van cogidos por su parte inferior al resto de tabiques, es conveniente poner un tope en la parte superior para mantenerlos perpendiculares y poder coger las medidas de la forma más óptima posible. Finalmente se taladra el mobiliario para poder anclarlo a la pared en los pasos posteriores.



## 5. Colocación de electrodomésticos y opciones extra:

Finalmente se instalan los electrodomésticos como la nevera, microondas, agua caliente, aire acondicionado, calefacción... que estén pendientes de instalar. La nevera solo viene instalada cuando va colocada debajo de la cocina. Por su parte, el horno necesitará una pre-colocación para poder establecer la medida del tubo de gas y posteriormente poder anclarlo a la pared y unir el gas con su toma.



## 6. Colocación del escalón para acceso a cabina:

Habrá que medir la pieza vertical para asegurarnos de que tiene las medidas adecuadas y colocaremos encima de esta la pieza horizontal (con forma escalonada e irregular). Atornillaremos las dos partes al pavimento y volveremos a encolar para poner de nuevo el plastifieltro. Dejaremos secar la cola y extenderemos el plastifieltro, recortando el perímetro sobrante.



### 1. Colocación y conexión de la caja de registros de piloto:

Instalaremos la caja estanca siguiendo el esquema de conexiones de las luces exteriores. Ésta irá oculta en la parte trasera según el modelo. Perforaremos el pavimento para poder pasar la toma de masa bajo chasis (colocando el cable de 2'5mm<sup>2</sup>) y atornillaremos la caja. Las conexiones deben aislarse con cinta aislante después de haber agrupado y enrollado los cables de cobre (previamente cortados y pelados a la misma longitud). Por último sellaremos con masilla el hueco del pavimento, a fin de evitar el paso de agua a través del mismo.



### 2. Distribución del cableado y tuberías por el pavimento:

Empezaremos por el lateral contrario a la cocina, esto se debe a que es prioritario tener un lateral terminado para poder montar la primera pared lateral cuanto antes. Se taladran los tabiques para que puedan cruzar por ellos el cableado y las tuberías de agua a todas las zonas necesarias según la disposición de los planos. Para ello, utilizaremos una corona de 32mm de diámetro o superior dependiendo del modelo.



### 3. Instalación de canaletas:

Cortamos la medida de la canaleta según el espacio en el pavimento de la caravana y se atornilla con tornillos 3x15mm. Únicamente en las partes vistas, de lo contrario, recubriremos con aislante negro los tubos.



### 4. Colocación de los cables:

Pasaremos los cables, previamente medidos y cortados según longitud entre los huecos que hemos perforado de los tabiques y sobre las canaletas, conectando los de posición delantera, la piña, el tubo de agua del depósito, grifos en aseos... con la caja de registro trasera y hasta las zonas necesarias para su utilización y conexión.



### 5. Instalación de enchufes e interruptores:

En los modelos que se requiera (según gama) se deberán instalar enchufes extra (normalmente solo se instala uno en la parte alta de la cocina) los cuales irán instalados siempre a una altura mínima de 200mm respecto al suelo como medida de seguridad frente al agua. La corona usada para los enchufes e interruptores empotrables es de 42mm y para fijarlos utilizaremos 4 tornillos de 3x15mm.



### 6. Apliques de litera:

En las caravanas que tengan literas se instalarán los apliques de luz. Debemos perforar los tabiques en sentido vertical y hacer derivaciones a cada una de las literas para la posterior colocación de la luz. Una vez tengamos los cables pasados, instalaremos los apliques en la regleta de conexión fijando los soportes de los mismos con tornillos de 3x15mm. Finalmente uniremos el aplico con el soporte.



### 7. Instalación y conexión de diferencial:

El diferencial va ubicado en la zona baja de la cocina. Conectamos una manguera de 3 hilos que tiene que llegar hasta la caja de conexión exterior (acometida). Esta manguera se conecta al diferencial con fase, neutro y tierra. Finalmente se fija el diferencial en el hueco atornillándolo mediante tornillos 4x25mm.



## 8. Aislamiento de la parte posterior de la nevera:

Ahora pondremos el aislante que evitará que pasen los posibles humos y vapores de gas desde la parte posterior de la nevera hacia el habitáculo. Para ello, recortaremos la pieza según el hueco disponible y con masilla acrílica sellaremos los bordes ayudándonos de una espátula.



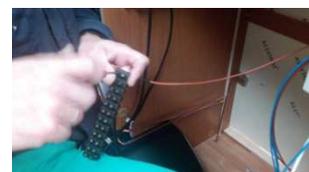
## 9. Conexión regleta bajo cocina:

Aquí irá la distribución de los cables de toda la caravana, tanto de 12v como de 220V antes de conectarse a la centralita del altillo de la cocina. Igual que en los pilotos exteriores, se preparan todos los cables según esquema de conexión bajo cocina. Una vez pelados, se enlazan las puntas de cobre, se protege el conjunto con cinta aislante y se conecta en la regleta. También haremos este proceso en la caja de registro posterior y la taparemos con una tapa que atornillaremos.



## 10. Conexión de tubo de agua y cableado de grifos:

Conectaremos el grifo de la cocina a la manguera de agua y a la conexión eléctrica 12v del circuito de la bomba de agua. En el caso de necesitar una derivación del cableado original (por ejemplo, en el lavabo para conectarlo) calentaremos un extremo del tubo de agua e introduciremos una abrazadera metálica para poder colocar una unión de tres vías plástica y poder hacer la derivación. Finalmente taparemos con una tapa las canaletas.



## 1. Preparación de paredes:

Se preparan 2 sargentos enrasados al pavimento que sirven de apoyo para recibir la pared y se coloca la plantilla de posición en la pared trasera, dejando todo despejado para la colocación de la pared. La 1ª en colocarse será la opuesta a la cocina, debido a que el electricista estará trabajando en ese lateral. A continuación aislaremos la unión con el pavimento aplicando masilla acrílica mediante un cordón de 10mm de anchura (también la parte superior del guardabarros) y MS gris para afianzar el conjunto.



## 2. Colocación de la pared lateral:

Se coloca la pared sobre los sargentos haciendo tope con la plantilla trasera. Se ajustan los elevadores para enrasar con el pavimento y en la parte superior, donde los tabiques deben quedar a la altura de los burletes para el apoyo del techo. Es muy importante que la parte superior quede enrasada en el brulete blanco, a fin de evitar problemas muy graves en las fases posteriores.



## 3. Fijación de la pared lateral:

Atornillaremos con tornillos 4x70mm disponiendo uno cada 200mm en el lado inferior de la pared. Es bueno que la masilla acrílica sobresalga al presionar la pared con el suelo para que aisle en su totalidad. Hay que tener muy presente la disposición de las tuberías y cableado según plano y modelo, con el propósito de no agujerear y dañar estas partes en el proceso de fijado.



## 4. Fijación de tabiquería y mobiliario a la pared:

El operador atornillará los tabiques con tornillos 4x40mm preparados en guías a la pared con especial cuidado de no atravesarla nunca. En el caso de que la caravana tenga literas estarán taladradas en el herraje metálico y sobre una altura fijada con listones para dejarla en su posición exacta.



## 5. Fijación de la pared trasera:

A diferencia de la pared lateral, esta deberá atornillarse también verticalmente a la misma. En el caso de llevar literas el modelo, se dejarán preparados los anclajes antes de su colocación.



## 6. Instalación de la segunda pared:

Seguiremos los pasos 2,3 y 4 nuevamente. Para comprobar la perpendicularidad del conjunto, utilizaremos una escuadra y comprobaremos que no quedan huecos en las fijaciones mueble-pared. En la zona de la entrada se dispondrán como medida de refuerzo 3 tornillos repartidos por el ancho de la puerta, con el fin de asegurar la sujeción en el paso de acceso.



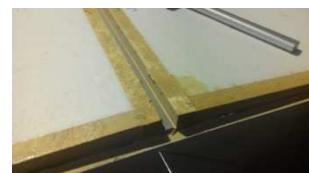
## 7. Montaje del altillo delantero:

Finalmente se instala el altillo delantero con la ayuda del plano. Esta parte es muy delicada pues indicará si ha habido un desajuste de la tabiquería interior. En el caso de que no correspondan las medidas, habrá que desplazar tabiques. Una vez terminada esta fase la caravana debe tener todas las paredes instaladas salvo la delantera, los tabiques y mobiliario fijados a éstas y los electrodomésticos en el lugar que corresponden. El cableado de la instalación eléctrica debe llegar a todos los enchufes, interruptores, electrodomésticos, acometida y se dejará el suficiente cable esperando el recorrido por techo (según las hojas de corte para cada modelo).



## 1. Montaje de la curva trasera del techo:

Primero se recorta el burlete blanco de las paredes con la tabiquería para asegurar bien el asentamiento de los bloques del techo. En la parte trasera se coloca un "T" plástica que servirá de unión entre la pared trasera y el techo, se grapa con 80/10. Posteriormente procederemos a hacer cortes paralelos con un cúter en el pórex de 50mm de anchura, con la finalidad de poder curvar la pieza del techo y ajustarla a la curvatura trasera de la caravana. Después enrasamos la unión trasera y atornillamos con 4x50mm la unión con la trasera apoyando sobre la T interior. Finalmente atornillamos con 4x70mm a la pared lateral los listones estructurales y en el caso de que queden huecos, éstos se deberán rellenar con retales de madera de 3mm y así asegurar la estabilidad y evitar roturas en las uniones estructurales al apretar los tornillos.



## 2. Montaje de piezas centrales y curva delantera del techo:

Al igual que con la trasera, vamos uniendo las piezas del techo entre sí con tornillos 4'5x70mm. Entre las piezas del techo colocaremos una T grapada. Hay que tener especial precaución de no perforar el tablero inferior. Atornillaremos las piezas con la pared lateral con tornillos 4'5x70mm cada 250mm aprox. coincidiendo con las partes estructurales y centrales. La parte delantera irá unida a la central mediante una "H" plástica para poder pasar el cableado superior por encima. Repasaremos todas las imperfecciones que encontremos rebajándolas con un cepillo de carpintero para así evitar que alguna astilla o desajuste de las estructuras de madera sobresalga de la superficie del techo. A fin de crear una ligera pendiente que evite la acumulación de agua, colocaremos un puntal interno al poliestireno de 30mm.



## 3. Rozas para el cableado del techo:

Se realizarán rozas en el pórex según plano y modelo. Hay que cablear los gálibos, los plafones y el cableado superior de la caravana. Para ello cortaremos con un cúter surcos de 50mm, retiraremos las tiras de pórex restantes y taladraremos con broca de 8mm los listones transversales para pasar por en medio los cables siguiendo las medidas del plano.



## 4. Cable para pilotos de gálibo:

En el inicio de la curva trasera, a unos 40mm del extremo superior de la pared (para dejar cabida al perfil perimetral) pasamos el cable usando una broca de 8mm en diagonal, evitando tocar el tablero interior del techo.



## 5. Extensión de los cables para instalación 12v + 220V:

Ahora extenderemos la totalidad de los cables del techo, teniendo especial precaución en dejar unos 100mm de más en las terminaciones (gálibos y otros) para poder realizar las conexiones. Comprobaremos que la medida y corte que indican el plano son correctos para el modelo en el que estemos trabajando, a fin de solucionar a tiempo cualquier problema. Finalmente los precintamos con cinta de carroceros.



## 6. Hueco claraboya y aireador:

Haremos 4 agujeros con el taladro con broca de 8mm en las cuatro esquinas del hueco marcado en plano. Con la sierra de calar de madera procederemos a cortar guiándonos por la estructura de listones de madera. También haremos el hueco del aireador con una broca rotatoria de 110mm según posición del plano.



## 7. Instalación de los gálibos del techo:

Pasamos los cables por dentro de los pilotos y los pelamos. A continuación aplicamos una tira de butilo por el perímetro y fijamos con tornillos 3x15mm, dejando siempre la parte roja detrás y la blanca delante. Después ponemos la bombilla de 5W y cerramos su tapadera.



## 8. Pegado de la plancha del techo:

Primero prepararemos la plancha subiéndola al techo y tendremos a mano el adhesivo de poliuretano que necesitaremos para el proceso. Extenderemos la totalidad del rollo y dejaremos un margen de 20mm en la parte posterior para solaparla sobre el listón trasero, al que sujetaremos con cinta de doble cara y atornillaremos mediante grapadora 92/15. Posteriormente volvemos a enrollar hacia la parte trasera para aplicar cola de poliuretano rápido en toda la superficie del techo. Con una tabla redondeada evitaremos que queden huecos de aire entre la plancha del techo y el pórex y finalmente colocaremos tablones y bidones para poder prensar la superficie con unos 60Kg/m<sup>2</sup>. El poliuretano debe secar un mínimo de 4 horas. Una vez transcurrido el tiempo grapamos los dos laterales con 92/15.



## 9. Masillado para cubrir tornillos laterales:

Mientras se va secando la plancha del techo, pondremos MS Blanco para cubrir los tornillos de las paredes laterales. Incluyen los tornillos de fijación de las partes del techo y aquellos que se han colocado para fijar las paredes laterales en fase 4. Este proceso es muy importante porque evita la infiltración de agua y su posterior deterioro.



## 10. Montaje del separador del cofre:

Primero protegeremos los cables ubicados en fase 3B cercanos al cofre pelándolos y recubriéndolos con cinta aislante. Marcaremos su posición y practicaremos un agujero con una corona de 27mm al tablero de separador del cofre. Además, con masilla acrílica y tornillos 4'5x70mm lo ajustaremos a su posición final. Finalmente colocaremos 2 perfiles verticales de 20x20mm para unir la pared vertical con las laterales y utilizaremos silicona para sellar el agujero de los cables una vez pasados.



## 11. Montaje de la repisa y base del cofre:

Montaremos la repisa del separador del cofre mediante su atornillado 4'5x70mm y masillaremos la totalidad de los huecos de tornillo en el cofre (separador y repisa). Posteriormente, procederemos a la colocación de la base del cofre. Esta se atornillará lateralmente con 2 tornillos 4'5x70mm dejando una banda de aireación entre la base y el separador del cofre. A continuación haremos dos agujeros en las esquinas (justo en la posición del piloto) para pasar el cableado del cofre con broca de 8mm y uniremos el cableado con unas abrazaderas plásticas a la parte inferior del mismo. Finalmente sellaremos con silicona el agujero del cableado de las esquinas, para que no entre agua en el cofre.



## 12. Pared de ventana delantera:

Ponemos unas "T" plásticas calentándolas y grapándolas al último listón de la curva delantera y perforaremos el listón para albergar posteriormente la pared. Una vez en posición, atornillaremos al listón del techo mediante tornillos 5x100 y lateralmente con 4'5x70mm. Marcaremos y anclaremos a la repisa del cofre para finalizar.



### 13. Pintado y preparación de la base del cofre: ~

Pintaremos para dejar preparado para el siguiente día la base del cofre. Para ello, aplicaremos emulsión asfáltica y recortaremos con una sierra eléctrica pequeña la parte curva sobrante.



### 14. Instalación de depósitos de agua en cofre:

Dependiendo del modelo, tendremos que colocar o no este depósito auxiliar en el cofre. Para ello, uniremos el cableado de la bomba y la introduciremos dentro del depósito. Posteriormente, fijaremos con una abrazadera metálica el tubo de rellenado con la toma lateral y practicaremos un agujero mediante broca de 12mm en la base del cofre para pasar por él el desagüado.



### 15. Instalación del cofre:

El cofre delantero es una pieza plástica termo-formada en plástico ABS que queda al exterior (lleva protección a los rayos UVA solares). Primero taladramos el cofre con broca de 4mm en los sitios donde luego colocaremos un tornillo especial de plásticos de 3x20mm y arandela de goma (cada 500mm en el perímetro de la ventana y del propio cofre) y recortamos con motosierra pequeña las esquinas inferiores para que encaje a la perfección. Aplicaremos adhesivo de poliuretano y atornillaremos el perímetro. Una vez fijado, perforaremos el hueco de la ventana mediante una roedora y colocaremos sargentos de presión por el encolado del marco de la ventana. A continuación pondremos cinta de butilo y graparemos la parte delantera del techo con el cofre dejando un solape de 20mm. También agujeraremos con una corona de 27mm para poder instalar la cerradura del cofre según posición exacta en el plano.



### 16. Preparación para perfiles:

Eliminamos el sobrante de la lámina que sobresalga de los laterales con una roedora y cubrimos con butilo en cinta de 25x2mm toda la junta de la lámina con el lateral, las grapas y los tornillos laterales. Nos aseguramos que no haya ningún orificio que no esté protegido con butilo. A continuación colocaremos la goma esquinada procurando tensarla para que no quede arrugada y dejamos un sobrante de 100mm tanto en la parte trasera como delantera.



### 17. Colocación de perfiles perimetrales:

Primero avellanamos los 4 perfiles curvados con broca de 6mm. Después presentamos el perfil revisando que no pellizque la goma que hemos colocado debajo y lo atornillamos con 3x30mm al techo. Ahora repetiremos el proceso con los perfiles centrales, los cuales cortaremos 2mm más largos que la medida in situ de la separación de los perfiles curvos (delantero y trasero). Una vez terminado igualamos las juntas entre ambos y lo ajustamos con un martillo de teflón y un listón de madera para que el carril de avancé quede uniforme. Atornillaremos cada 200mm para fijarla.



### 18. Colocación de perfiles delantero y trasero:

Usaremos el perfil plano de faldón de avancé para las juntas del techo delanteras y traseras. Primero ponemos una tira de butilo en cinta en la junta y taladramos con broca de 3mm para atornillarlo con 3x30mm.



## 19. Colocación de cubretornillos:

Con la ayuda de un punzón insertamos el perfil de goma cubretornillos en el carril de los perfiles instalados. Dejaremos un sobrante de 100mm en cada extremo, el cual será fijado con tornillo de plástico en el pavimento.



## 20. Corte de huecos en el techo e instalación de claraboya y aireador:

Cortamos los huecos para la claraboya y el aireador en la capa del techo y aplicaremos cinta de butilo en los bordes para acoger los aparatos. En el caso del aireador pondremos una doble capa de butilo con la finalidad de afianzar el conjunto. Además aplicaremos butilo en cartucho por el perímetro de los aparatos y los fijaremos con cuidado de no rayar el techo. Finalmente lo atornillamos y comprobamos que ha quedado todo comprimido sin ningún hueco por donde pueda pasar el agua.



## 21. Terminaciones interiores:

Por último terminamos la instalación interior de la claraboya y el aireador revisando que todo esté en orden.



## 1. Preparación de plafones de iluminación:

Los plafones tienen un descuelgue del altillo de la cocina que conseguiremos mediante la colocación en el trasdós de unas tablillas con un espesor determinado. Primero perforamos con una corona de 57mm en la ubicación exacta de los focos por la cara visible para no astillarla y atornillaremos las anteriormente mencionadas tablillas. Pelaremos y uniremos los cables de los focos y atornillaremos estos al plafón comprobando que funcionan correctamente.



## 2. Preparación del transformador central:

Dependiendo de la serie y modelo de caravana, ésta llevará una centralita electrónica o tendremos que fabricar "in situ" la centralita. En el caso de que tengamos que prepararla manualmente, mediremos el hueco disponible en el altillo y prepararemos el transformador en el banco de trabajo, a fin de evitar instalaciones más incómodas posteriormente.



## 3. Instalación de la acometida:

Marcaremos la posición de la acometida, introduciremos la parte trasera que acogerá el cable de acometida y fijaremos la tapa con tornillos 4x30mm de acero inoxidable. Posteriormente pelaremos dicho cable para conectarlo al interruptor de entrada y encajaremos las dos partes con una lengüeta. Finalmente aplicaremos butilo en cartucho por el perímetro y encintaremos el mismo para eliminar el material sobrante una vez atornillemos el conjunto a su posición final.



## 4. Unión del cableado del techo:

Pasaremos el cableado que proviene de la fase 3B (electricidad de pavimento) a través del altillo para poder unir el cableado del techo. Una vez listos, solo faltará conectarlos a la regleta en la posición adecuada y de ahí al transformador según esquema de conexiones.



## 5. Instalación de chaflán de cocina, campana y mosquitera:

Primero cortaremos a medida el tablero que hará chaflán en la esquina de la cocina, para pasar detrás de él el cableado entre el pavimento y el techo (altillo). Mediremos el espacio disponible para instalar la campana de la cocina y la mosquitera en el caso de que sea un modelo con cocina trasera, a fin de evitar posiciones comprometidas por acumulación de elementos una vez terminada la zona.



## 6. Instalación y fijación del transformador:

Fijaremos el transformador y uniremos los cables según esquema y plano y lo ubicaremos en el lateral del altillo de la cocina. Para ello, atornillaremos el transformador a una madera de 4mm que se pondrá en el fondo del altillo, para agrupar y dar resistencia al conjunto cableado-transformador-centralita. Prepararemos una tapadera con un tablero de contrachapado de 3mm pero no la fijaremos hasta no comprobar el correcto funcionamiento del sistema. Esta tapadera tendrá la forma de la curva trasera y se dejará un margen para que ventile de 10mm en el perímetro superior. En el caso de que la cocina esté ubicada en otra posición de la caravana, se recortará este tablero según la forma y medida que se requiera, a fin de ocultar el transformador cuando se abra el altillo.



## 7. Colocación de plafones, apliques y enchufes:

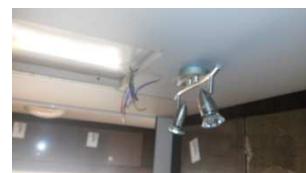
Instalaremos los apliques y plafones que previamente habíamos preparado siguiendo la regla básica de instalar siempre el plafón de mayor luminosidad en el salón, procurando no repetir nunca el diseño del plafón (plano o 3 focos) y evitando que el plafón moleste una vez instalado con las puertas de los altillos, claraboyas... En ocasiones estos focos deberán llevar interruptores que no vienen de serie y tendremos que perforar y atornillar para poder colocarlos.

## 8. Adición de extras electrónicos. Antenas y ventiladores:

En el caso de que por modelo se requiera la instalación de extras electrónicos como antenas móviles o ventiladores en las claraboyas, procederemos a su montaje. Instalaremos una canaleta vertical en la pared del armario y colocaremos en ella el cableado necesario para su funcionamiento. A continuación, colocaremos el transformador y la guía para que se deslice la antena retráctil. Agujerearemos el mobiliario en dirección al techo mientras esperamos para perforar la plancha en pasos posteriores.

## 9. Verificación de la conducción del cableado:

Una vez esté todo conectado (centralita, apliques, plafones, nevera, focos, antenas...) comprobaremos que las conexiones dan continuidad mediante la conexión de electricidad a través de la acometida. Hay que revisar también la funcionalidad de grifos (clic al conectarlos) y de la posición de gas de la nevera.



## 1. Mecanizado de puertas:

Se prepara todo el material de puertas y listones sobre cocina para poder instalarlo posteriormente con mayor facilidad y de la forma más rápida posible (y no interferir en el trabajo de las fases de colocación de techo y electricidad 2). Para ello, lijaremos los cantos de las puertas, instalaremos bisagras y dejaremos preparados los tornillos para un fácil montaje.

## 2. Colocación de cierres y pestillos:

En las puertas que se requiera la colocación de cierres, primero perforaremos con broca de 27mm en el lugar exacto y con la ayuda de cola blanca fijaremos el cilindro de posición del cierre. Finalmente atornillaremos el pestillo y comprobaremos que su funcionamiento es fluido y correcto.

## 3. Instalación de las gomas exteriores de las ventanas:

Para ello, cortaremos la goma a la medida de la ventana de forma que solape unos 20mm en el tramo final. Este solape permitirá un mayor ajuste y tensado para que la junta quede enrasada en el mismo nivel. A continuación, con la ayuda de un mazo fijaremos correctamente la goma y con una grapadora 80/16 la anclaremos a las paredes. Pondremos un refuerzo de grapas en la zona de la junta y tendremos especial cuidado para no perforar con las grapas el reborde visible de la goma.

## 4. Perfiles para colocación de ventanas:

Estos perfiles vienen agujereados de serie y les pondremos butilo en el trasdós para poder sellar aquellas zonas cuando los coloquemos. Según medidas de plano, los taladraremos con 3x15mm a la pared lateral tomando de referencia el borde de la ventana. De esta forma estará preparado para introducir por él la ventana.

## 5. Preparación de somieres:

Primero prepararemos la barra que alzaré los somieres lijando los extremos y perforando uno de ellos para poder atornillarlo. Posteriormente colocaremos 3 bisagras repartidas a lo largo del marco metálico del somier y mediremos según modelo la posición de la barra previamente preparada. Finalmente lo ensamblaremos todo e instalaremos el taco y protección de la parte final de la barra, aquella parte que apoyará sobre el pavimento.

## 6. Colocación de puertas y molduras:

Con una altura de 12mm respecto al suelo se montan las puertas. En el caso de la puerta del baño, colocaremos un tornillo de 3x15mm en cada bisagra y comprobaremos que su colocación ha sido la adecuada. También instalaremos las tiras verticales para que la puerta haga tope y aquellas molduras necesarias para embellecer los tabiques descubiertos interiores de la caravana.

## 7. Atornillado de tabiques y muebles al techo:

Una vez el techo está montado, podemos ir atornillando con 4x35mm en los tacos empotrados del mobiliario interior. Hay que asegurarse que esté reforzado con una pletina de hierro y que se atornilla la totalidad de los tabiques.



## 8. Instalación de protecciones de literas y puertas armario:

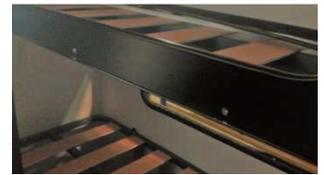
Estos elementos vendrán preparados para su colocación. Tendremos que comprobar que las medidas sobre plano coinciden con el hueco disponible 'in situ' y atornillaremos. Tendremos especial cuidado en poner tornillos que no sobrepasen la estructura a la que se anclan y que los cierres responden adecuadamente a la mecanización. Tendremos que prestar especial atención cuando las protecciones de litera se encajan contra un canteado de pvc, para atornillarlo de forma que no presione excesivamente ese canto y se produzca una deformación.

## 9. Forrado de la repisa de ventana delantera:

Una vez montada la repisa delantera, procederemos a embellecer el acabado forrando con tablero de 3mm y cola blanca en su parte superior. También colocaremos los listones que previamente habremos cortado y los anclaremos a las paredes de la posición de la cama, comprobando que al colocar ésta no quede coja.

## 10. Instalación de cortinas separadores de ambientes y de ventanas:

Previamente prepararemos la guía de las cortinas avellanando los perfiles en forma de U y preparando los cáncamos para su colocación. Posteriormente anclaremos según posición del plano y colocaremos la cortina.



### 1. Sellado previo:

Antes de la instalación de los módulos del baño, se deberán sellar todas las uniones de paredes, pavimento y techo así como cualquier junta.

### 2. Replanteo de medidas, fijación de listones y preparación para el plato de ducha:

Vamos a marcar la posición de los muebles del baño una vez seque la silicona del sellado. Es muy importante colocar listones según la altura de los laterales del plato de ducha para evitar su pisada y rotura posterior. De tal forma, colocaremos un perímetro en aquellas zonas elevadas del plato de ducha y fijaremos guías verticales para delimitar la posición de otros muebles y del WC.

### 3. Perforación del desagüe en el pavimento:

Se realiza con una corona de 30mm primero por la parte superior y luego por la parte inferior. Se hace en la zona más cerca al paso de rueda para que el tubo pase entre el guardabarros y el plato de ducha (con cuidado de no marcar el plato de ducha con el tubo).

### 4. Instalación del plato de ducha:

En los modelos que tengan esta opción, el plato de ducha será una pieza plástica a la que tendremos que aplicar una masilla MS-35 en la base para que quede fijada sin oscilar en el baño. Hay que dejar las tuberías del lavamanos preparadas para salir por el hueco del paso de rueda. Al ir muy ajustado hay que evitar rayar con el plato los tabiques y finalmente, sellaremos el contorno del mismo con silicona. En otros modelos prepararemos una plancha de poliuretano que recortaremos a la medida y que será plana, con lo que no tendremos que poner listones antihundimiento.

### 5. Conexión trasera del lavamanos:

Este proceso requerirá la anticipación del operario hacia la fase 3, para poder trabajar más cómodamente. Se instalará el mueble del lavamanos y se conectará tanto la manguera del agua fría como la conexión eléctrica del grifo a 12v. También tendremos que revisar la colocación del desagüe, la fijación del conjunto del mueble con el pavimento y poner silicona al perímetro del lavamanos.

### 6. Instalación de toalleros, porta rollos y muebles altos:

Perforaremos y atornillaremos estos elementos en su posición correcta mediante tornillos 2x20mm y le pondremos cubretornillos para evitar la incursión de agua a través de ellos. Hay que tener especial cuidado en ponerlos centrados y completamente verticales. Además colocaremos el soporte de la ducha localizando y perforando el listón trasero con tornillos 4x25mm. También colocaremos la tarima plástica según la medida del hueco lavamanos-entrada.

### 7. Preparación y fijación de espejos:

Mediremos la anchura de los espejos requeridos según modelo y los cortaremos en el banco mediante un cortaespejos. Ahora aplicamos MS gris en forma de montículos y colocaremos el espejo frontal y el lateral siempre dejando la parte cortada en contacto y perpendiculares (para conseguir ocultar los posibles desperfectos del corte). Luego apuntalaremos con 4 listones para inmovilizar los espejos contra los tabiques.



## 8. Apertura y colocación de desagüe en plato de ducha:

Se realizará con corona de 46mm en dos pasos. El primero se realizará desde arriba y el segundo desde abajo, repasando con emulsión bituminosa las partes inferiores astilladas. A continuación colocaremos la junta de goma por la parte superior y apretaremos la tuerca por debajo.



## 9. Instalación del plafón del baño:

Esta pieza vendrá montada en carpintería. Se colocará enrasado por encima del espejo y habrá que tener especial cuidado con su nivelación, a fin de que no queden huecos en la parte superior por las que pueda entrar agua. Conectamos los 2 cables de 12v del techo a los 2 cables del plafón mediante una regleta de conexión que irá oculta dentro del propio plafón y lo atornillaremos con 4x25mm.



## 10. Colocación del portón del WC:

En el centro del hueco destinado al WC perforaremos con broca de 4mm la pared a una altura de 40mm para ubicar la posición del portón. Una vez en el exterior, marcaremos el contorno del portón y de la bocana de llenado (para aquellos modelos que la requieran). Colocaremos cinta de carroceros y realizaremos un corte minucioso para poder aprovechar el material sobrante como tapadera del conjunto. Intentaremos realizar el corte despacio y con la cuchilla a 90° respecto a la pared. A continuación instalaremos listones en el marco recién cortado y usaremos una broca de 8mm con la función de vaciar los 25mm de grosor que ocuparán los listones de madera verticales aplicando MS-35 para su fijación. Finalmente colocaremos el portón prefabricado ajustándolo sin forzar y aplicaremos butilo en el perímetro.



## 11. Preparación y colocación del WC:

Cortaremos unos 35mm de la parte trasera del WC para poder pasar los cables por la parte trasera y lo colocaremos sin fijar en el espacio destinado a ello. Aplicaremos una tira de butilo para impermeabilizar las juntas inferiores. Retiraremos el cassette y usaremos los tornillos provistos por el fabricante sujetando el mismo al pavimento en los huecos de la base. Finalmente fijaremos el marco del portón aplicando nuevamente una cinta de butilo y atornillando con 4x25mm evitando deformar el marco. Comprobaremos que el sistema abre y cierra correctamente y que se puede extraer el cassette sin dificultad.



## 12. Sellado final:

Sellaremos con MS blanco la ranura inferior del portón del WC para evitar fugas de agua y hacer que la zona de la ducha quede totalmente estanca. Por último revisaremos los posibles huecos que se hayan podido pasar por alto, sellándolos cuando se localicen.



## 1. Preparación del material y pasamuros:

Una vez preparadas las piezas que vamos a necesitar, vamos a empezar colocando el pasamuros para evitar deterioros del tubo de cobre por el rozamiento con el pavimento.

## 2. Corte y fijación de la llave de paso:

Primero cortamos los tubos de cobre con un corta-tubos y ajustaremos la llave de paso mediante apriete de tuercas. Una vez fijado en su posición final, rellenaremos el hueco del pasamuros con espuma (a fin de evitar el paso de agua o insectos) y fijaremos el tubo con un sistema de grapado.

## 3. Instalación del tubo flexible:

Cortaremos el tubo flexible a la medida de 500mm y lo encajaremos en el reductor de presión. A continuación, colocaremos el conector hermético que unirá el tramo flexible con el de cobre y apretaremos con unas abrazaderas todos los elementos.

## 4. Ensayo de estanqueidad PC-24:

Es muy importante realizar este ensayo para verificar que no existen fugas que pongan en SERIO RIESGO LA SEGURIDAD de la caravana y sus ocupantes. Para ello, bombearemos aire hasta alcanzar la máxima presión del manómetro y dejaremos pasar unos 60 segundos para verificar que el indicador no se mueve, y por tanto, que no se pierde presión en la conducción del gas. Si esta presión va bajando debemos aplicar spray detecta-fugas y/o reinstalar la parte por la que pierde.

## 5. Ajustes finales gas:

Una vez hemos comprobado que no existen fugas y la instalación de gas es completamente estanca, instalaremos la goma flexible con los conectores y fijaremos la tubería con abrazaderas plásticas tipo grapa a la pared separadora del cofre.

(Hay que tener en cuenta que los conectores para las caravanas del mercado francés son diferentes aunque la instalación es prácticamente la misma).

## 6. Preparación de los componentes de la piña:

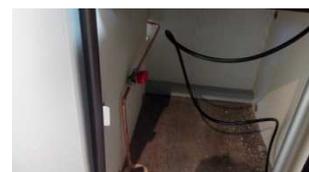
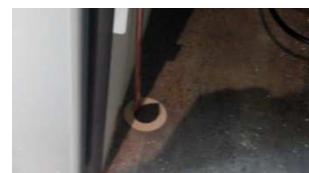
La piña está compuesta por goma antilfiltraciones, carcasa de protección y puerto de entrada piña hembra. Introducimos la carcasa protectora en la manguera y encajamos la goma. Posteriormente pelaremos los cables y los introduciremos según esta secuencia:

(1) Amarillo, (2) Azul fino, (3) Blanco, (4) Verde, (5) Marrón,

(6) Rojo, (7) Negro, (8) Violeta, (9) Azul grueso, (10) Gris.

## 7. Fijación de los cables y comprobación general piña:

A continuación fijamos los cables en el orificio y atornillamos. Antes de encajar definitivamente la piña comprobaremos que funciona todo correctamente y finalmente uniremos las dos piezas (marcadas por una flecha en el lateral) y colocaremos la tapa de protección de color verde.



## 8. Preparación de los pilotos traseros:

Perforaremos las taconeras perimetrales para que se puedan pasar los cables y para poder atornillarlo a la pared trasera. Agujerearemos con broca de 10mm la pared para pasar los cables desde el interior al exterior de la caravana.



## 9. Fijación del porta matrículas:

Aplicaremos butilo en cartucho en el trasdós de los spoilers traseros y fijaremos con tornillos 10mm a su posición final. Marcaremos la posición central y recortaremos el porta matrículas en las esquinas 13° con respecto a su vertical (este proceso será necesario para acomodar los spoilers sin que queden huecos).



## 10. Conexión de los pilotos:

Una vez pasados los cables, los anclaremos con unas abrazaderas plásticas a lo largo del porta matrículas y los pasaremos hasta que lleguen a la posición de los pilotos. A continuación, pelaremos y conectaremos los cables, colocando las bombillas y cerrando la tapadera. Finalmente comprobaremos que los pilotos funcionan correctamente y que las bombillas no están fundidas.



## 11. Fijación de la tercera luz de freno:

Pasaremos el cableado interno, colocaremos los FAST ON(s) y fijaremos con protección de butilo trasera la tercera luz de freno. Comprobaremos de nuevo si el funcionamiento es correcto.



## 1. Preparación de puertas y portones:

Colocaremos cinta de butilo en el perímetro del marco de los portones, con especial atención a las esquinas donde pondremos un doble refuerzo. Presionaremos la pared recortada sobre el marco mediante un mazo y un listón redondeado a fin de evitar ralladuras. A continuación lijaremos las partes más afiladas (bajeras de puertas, esquinas cortadas por la máquina) y quitaremos el butilo sobrante.

## 2. Colocación del marco de la puerta:

El marco de acogida de la puerta deberá prepararse en fases anteriores de montaje. En ellas, lijaremos el perímetro de la entrada en la pared lateral, aplicaremos butilo en cartucho y encajaremos el marco de la puerta mediante unas grapas. A continuación aplicaremos silicona en el interior de la caravana con un refuerzo en las esquinas superiores. Perforaremos las bisagras y pondremos butilo en cinta en el perímetro de la puerta para finalmente atornillarla.

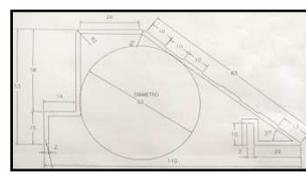


## 3. Colocación de puertas y portones:

Una vez tenemos presentado el marco de la puerta de entrada, atornillaremos la puerta a las bisagras. En el caso de los portones, aplicaremos butilo en cartucho en todo su perímetro y atornillaremos en las cuatro esquinas y en el centro del portón, retirando el butilo sobrante para dejar el conjunto limpio.

## 4. Instalación de umbral de entrada:

Este elemento servirá de protección para el paso de tubos y cableado y para reforzar la pisada en una zona especialmente vulnerable. Para ello, cortaremos la pletina metálica según la anchura de la puerta y recortaremos 2 piezas triangulares (de aluminio) para reforzar las esquinas de forma inclinada y rematar el umbral. A la hora de atornillar el umbral respetaremos las medidas de plano para no agujerear los cables de electricidad, agua y gas que pasan por debajo.



## 5. Colocación de cierres de puertas y fija portones:

Una vez tengamos instalados los umbrales de entrada y la puerta, marcaremos la posición de la apertura de la puerta para atornillar el sujetador de la misma, a fin de que no se mueva cuando esté abierta. También instalaremos los cierres del marco de la puerta y dejaremos acabada la puerta.

## 6. Preparación de las gomas en la ventana delantera:

Primero repasaremos con una fresadora los cantos de la ventana delantera, a fin de poder colocar sin pinzamientos la goma negra alrededor de ellos. Fijaremos con unas grapas el perímetro y con agua y jabón pondremos la tira cubregrapas gris.

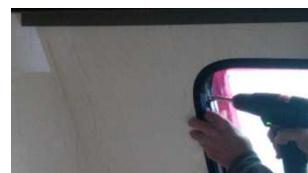
## 7. Preparación de la ventana delantera y perfiles de acogida:

Colocaremos las escuadras que mecanizan la ventana delantera y los cierres plásticos repartidos en el lado inferior de la misma. También cortaremos los perfiles a la medida exacta y avellanaremos para acoger la tornillería y anclarlos con facilidad.



## 8. Colocación de la ventana delantera:

Una vez tengamos preparado el perfil para encajar la ventana, la colocaremos en él y lo centraremos en el hueco. A continuación y desde el interior de la caravana, atornillaremos las escuadras que mecanizan la ventana y se acaban de fijar los tacos de cierre a la pared delantera. Como medida de seguridad atornillaremos la ventana desde el exterior por la parte del perfil, a fin de evitar que se salga si se rompen las escuadras.



## 9. Instalación del perfil delantero:

Este perfil unirá y sellará el cofre con la parte curva delantera del techo. Avellanaremos cada 200mm y colocaremos cinta de butilo en su trasdós para evitar el paso de agua y humedades una vez instalado. Pegaremos provisionalmente el perfil en su lugar definitivo observando y comprobando que esté centrado y se agujerearán los avellanados para asegurarse de que el cofre (de consistencia plástica) no se parte. Finalmente atornillaremos y remataremos poniendo cubretornillos gris para dejar por finalizada esta parte.



## 10. Colocación de pilotos delanteros:

Con la ayuda de la remachadora, fijaremos la base de los pilotos al rehundido del cofre. Pasaremos el cableado eléctrico y pelaremos para poder emparejar los cables. Colocaremos la bombilla y tras comprobar que el sistema funciona sin errores, fijaremos la tapadera del piloto.



## 11. Instalación de escuadra de refuerzo y manivela del cofre:

Limpiaremos la base del cofre con una solución de agua y jabón así como la parte interior de la tapa del cofre. Una vez esté todo seco, atornillaremos una escuadra plástica para dar refuerzo a la parte inferior del cofre. También colocaremos la manivela del cofre, el soporte de las botellas del gas y el fijador del cofre abierto (H metálica) para finalizar.



## 12. Instalación de los perfiles inferiores laterales:

A lo largo del perímetro inferior de la caravana tendremos que colocar unos perfiles metálicos con la finalidad de embellecer y proteger estas zonas de golpes. Para ello, mediremos el hueco disponible entre el paso de ruedas y el final de la caravana y cortaremos el perfil en consecuencia. También colocaremos el paso de ruedas (plástico) aplicando MS gris en el trasdós del mismo.



## 13. Rejillas de cocina:

Primero comprobaremos que el marco encaja en el hueco de la caravana, repasaremos las imperfecciones y aplicaremos butilo en cartucho perimetralmente al marco. Posteriormente encajaremos la parte interna del marco y atornillaremos las dos partes, retirando el butilo sobrante.

## 14. Instalación de desagüe centralizado:

Dependiendo del modelo, en ocasiones tendremos que instalar una toma externa para expulsión centralizada. Para ello perforaremos en el lugar indicado y encajaremos las partes del tubo plástico.

## 1. Retirada de los plásticos protectores del mobiliario:

Dependiendo del modelo, habrá que retirar manualmente el plástico protector del mobiliario, teniendo especial atención de que no queden restos pegados. También haremos una limpieza del pavimento mediante un barrido general (necesario para que no se marquen las piezas rígidas que se acumulan en el proceso y marquen el pavimento).



## 2. Preparación de las ventanas:

Las gomas de las ventanas estarán puestas en Fase 5C y tendremos que colocar el cubregrapas gris mediante la ayuda de una solución de agua y jabón para su rápida colocación. También pondremos los perfiles de acogida de la ventana, marcando la posición definitiva según una plantilla y atornillándolos a las paredes laterales.



## 3. Colocación de las ventanas:

Una vez esté todo preparado para acoger la ventana, atornillaremos las escuadras en la ventana, aplicaremos aceite en la guía y la encajaremos en su lugar, comprobando que se abre y se cierra sin problemas. A continuación atornillaremos desde el interior de la caravana las escuadras y los topes plásticos para los cierres de la ventana. Finalmente afianzaremos con un atornillado exterior para evitar que aunque falle el mecanizado por escuadras, no se desplacen las ventanas.



## 4. Colocación de mosquiteras:

Primero comprobaremos que las mosquiteras están en perfecto estado de serie, comprobando que la apertura y cierre son correctos y que no presentan desperfectos ni arrugas una vez las despleguemos. A continuación fijaremos la barra superior de las mosquiteras a las paredes interiores según el modelo y con la ayuda de una plantilla que dependerá de la tipología de la ventana en la que se instalará. También cortaremos a medida las guías laterales de la mosquitera y las atornillaremos de forma que la bajada de la mosquitera y oscurizador se ajuste convenientemente. Pondremos especial atención a la aparición de arrugas que indicarán guías mal colocadas o desperfectos de serie de la mosquitera. Instalaremos un gancho en la mosquitera de ventana delantera para asegurar su oblicuidad con respecto a la vertical.



## 5. Instalación de tapones, cubretornillos y magic taps:

Para este paso tendremos que hacernos una planificación invariable en el tiempo para asegurarnos que siempre seguimos el mismo recorrido de colocación y no nos dejamos ninguna zona por recubrir. Instalaremos los tapones, cubretornillos y magic taps de aquellas zonas que sean visibles los tornillos (inclusive dentro de altillos delanteros, armarios, bajo dinette, literas, etc).



## 6. Aspiración y sellado de juntas:

Aspiraremos el interior de la caravana y limpiaremos con un trapo húmedo los pavimentos y las encimeras. Sellaremos las juntas que se han ido formando en el proceso constructivo con MS blanco tanto en el mobiliario como en los encuentros entre paredes y techo.



## 7. Colocación de las barras del dinette:

Cortaremos y atornillaremos la barra metálica del dinette y la ajustaremos a su posición final. Luego limpiaremos su superficie.



## 8. Colocación de los cáncamos de repisa delantera y riñonera:

En la parte interior de la ventana delantera colocaremos una riñonera que cubrirá estéticamente la repisa y colocaremos los cáncamos para la sujeción de la cortina de la ventana delantera en la parte interior del cofre.



## 9. Instalación cortinas separadoras ambiente y perimetrales:

Prepararemos los enganches de las cortinas y los encajaremos en las guías ya instaladas en fases anteriores. Finalmente colocaremos la pieza de cierre para evitar que se salgan de su guía y comprobaremos que cubren la totalidad del espacio a ocultar. La ventana delantera añade un gusanillo que se encaja en la parte inferior de las cortinas (depende del modelo para establecer correctamente la longitud).



## 10. Pegatinas decorativas:

Cogeremos las pegatinas destinadas según el modelo en cuestión y las pegaremos en el lugar indicado determinado por el plano. Luego alisaremos y reforzaremos el pegado del perímetro, a fin de asegurarnos que no se despegarán. Este proceso se realizará con la ayuda de una espátula poco afilada y de agua y jabón.



## 11. Colocación de los tapizados y protecciones dinette:

Miraremos según tabla que tapizado corresponde con el modelo que estemos terminando y colocaremos la tapicería correspondiente. También ajustaremos los cinturones en el caso de que los lleve. Las protecciones acolchadas junto al dinette se instalarán de forma similar a la riñonera, atornillando los pasadores metálicos y embelleciéndolas con una tapadera del mismo material.



## 12. Limpieza general:

Para finalizar el proceso constructivo, limpiaremos concienzudamente todas las partes internas de la caravana, poniendo especial atención a las ventanas, las encimeras, los muebles y demás recovecos. Tendremos que revisar que no quedan partículas ni manchas en el mobiliario, que las puertas abren y cierran correctamente y que las partes móviles estén dispuestas de la forma más correcta posible (grifos, tapicerías, luces móviles dinette, cortinas...). Comprobaremos que tanto la documentación como las llaves y elementos exclusivos de la caravana (y la garantía) estén en su lugar para la entrega correspondiente.



## 13. Adición de accesorios:

Para completar el equipamiento de la caravana, insertaremos la escalera de las literas, las mesas coincidentes con el modelo y el ambiente y la tapadera del fregadero en el caso de que sea circular. Finalmente comprobaremos que tanto la garantía como la chapa identificativa están en regla y añadiremos los manuales de instrucciones de los diferentes aparatos que se hayan instalado, colocando las diferentes pegatinas de advertencia de uso y de seguridad.



### 1. Estabilizador AL-KO:   \_f1\_

Primero deberemos retirar el cabezal de serie y extraer sobre bancada la pieza metálica para la unión del estabilizador. En este proceso deberemos introducir un pasador (generalmente un tornillo) para que no se salga el amortiguador del cabezal de serie ya que si no es así, sería muy difícil la reintroducción de este elemento. Volviendo a la parte delantera de las lanzas, cambiaremos el fuelle y con unos bulones afianzaremos el estabilizador.



### 2. Depósito 64L:   \_f3b\_

El depósito hay que prepararlo para hacerle varios agujeros complementarios (desagüado, salida hacia truma, salida normal fría, acometida, etc...) y abrir aquellos que vienen predefinidos. Para ello, colocamos el depósito en el hueco destinado a este cometido en la caravana y comprobaremos la idoneidad de estos nuevos orificios. Taladramos con broca de 16mm en los lugares marcados y limpiaremos los restos internos con la aspiradora. A continuación, aplicaremos disolvente en el perímetro de los orificios para que posteriormente el MS blanco se agarre con mayor fuerza. Después de que se haya secado el disolvente, encajaremos los tubos de agua fría o agua caliente (si los tuviese) de entrada y desagüado e introduciremos la bomba impulsora conectando el cableado. Finalmente, sellaremos con MS las juntas entre los huecos y los tubos para que no se escape el agua del interior.



### 3. Truma Therme:   \_f3b\_

El primer elemento que tendremos que colocar será el mando, que normalmente está ubicado bajo la encimera de la cocina. Dependiendo de la posición final del truma therme (generalmente bajo el dinette) habrá que prever una extensión del cableado que lo conecta. Para ello, pelaremos y soldaremos estas uniones de cables y colocaremos una caja de registro exclusivo del elemento. A continuación deberemos realizar las derivaciones para la conexión con el depósito, el doble desagüado y la red general. La conexión eléctrica responderá a lo establecido por el fabricante y tendremos que colocar la bocana de rellenado, siempre sellando estas juntas para evitar la fuga de agua.



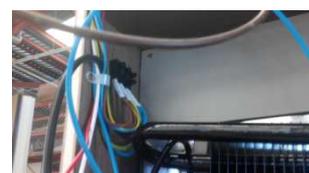
### 4. Frigorífico con mayor capacidad (90L, 100L...):   \_f3b\_

Este opcional se encuentra exento al módulo de cocina y por tanto, la conexión es ligeramente diferente. En este caso, habrá que prever la colocación de diferentes rejillas de ventilación y la conexión eléctrica se agrupa en dos regletas de 220v (ubicadas en la parte superior e inferior de la nevera).



### 5. Riñoneras para cama delantera:   \_f0carp\_

Existen diferentes medidas en cuanto a longitud de la riñonera. Cogemos retales de tableros y ajustaremos a la medida requerida por plano. De igual forma procederemos con un listón en el caso que lo necesite. Una vez tengamos los dos elementos, los uniremos mediante grapas 80/10 y marcaremos el modelo para que se lo lleve el tapicero.



## 6. Toldo Fiamma: \_f5a\_

El toldo deberá atornillarse a la pared lateral según las medidas que indiquen la plantilla de colocación. Para ello, colocaremos unas pletinas cuadrangulares metálicas y taladraremos (doble perforación) en la posición final. A continuación, introduciremos los tornillos y pasaremos al interior de la caravana para anclarlos, cuidando en todo momento de ejercer la presión justa (para no deformar ni traspasar la pared).



## 7. Antena retráctil: \_f5b\_

Instalaremos una canaleta vertical en la pared del armario y colocaremos en ella el cableado necesario para su funcionamiento. A continuación, colocaremos el transformador y la guía para que se deslice la antena retráctil. Agujerearemos el mobiliario en dirección al techo y esperamos para realizar el corte al poliéster que recubrirá el techo. Finalmente, encajaremos el cilindro basculante de la antena en la guía y conectaremos los cables, comprobando que el sistema funciona correctamente.



## 8. Desagüe centralizado: \_f7b\_

Este sistema de desagüe centraliza las aguas grises provenientes del lavabo y de la ducha, para poder acumularlas en un mismo depósito y evacuarlas simultáneamente. Para ello, nos introduciremos bajo el chasis de la caravana para practicar un agujero mediante corona y fijaremos bien el pasamuros. A continuación, encajaremos el codo colector de pvc y colocaremos la prolongación del desagüado, a fin de que este sea más accesible.



## 9. Portón bajo cama: \_f7b\_

Este portón es opcional para algunos modelos pero se ejecuta de forma idéntica a los que vienen de serie. Marcaremos la posición del portón con una plantilla, recortaremos con la caladora por el exterior y el interior del marco y luego lo encajaremos en el marco. Mecanizaremos el conjunto colocándole unas bisagras y colocaremos butilo para encajar el sistema a la pared lateral. Este portón de cama puede llevar distinto acabado del pavimento (opción pavimento pegaso) que reforzará la colocación de objetos sin dañar el pastifieltro inmediatamente inferior.



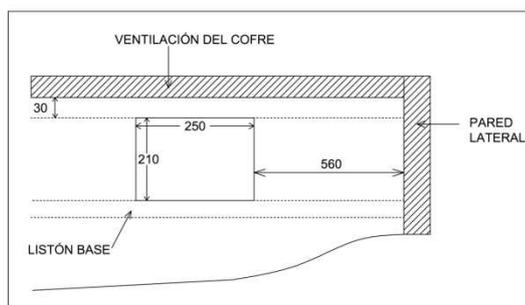
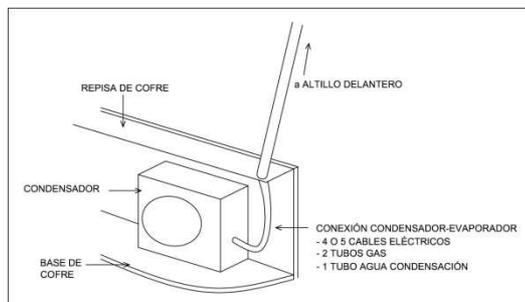
## 10. Aire acondicionado techo: \_f5a\_

El hueco reservado al aire acondicionado debe estar previsto a la hora de recortar la plancha de poliéster del techo. Colocaremos unas tiras de madera para elevar ligeramente el encuentro con el techo y evitar una posible acumulación de agua y filtrado por el aparato. A continuación, colocaremos cinta de butilo para impermeabilizar y colocaremos el sistema por el hueco. Con la ayuda de varios operarios, sujetaremos el A/A y uniremos el cableado para su funcionamiento, anclando la totalidad del aparato cuando comprobemos que funciona correctamente.



## 11. Aire acondicionado Doméstico (Fanworld FW6-3000): f5

Se trata de un aire acondicionado compuesto por dos aparatos (condensador con ventilador y evaporador sobre altillo delantero). Primero empezaremos practicando un hueco para que ventile el condensador en la zona del cofre (según las medidas expuestas en el esquema adyacente). Sobre este hueco se marcará la posición de los tornillos de anclaje del condensador y se irán preparando las almohadillas antivibraciones. Simultáneamente a este proceso, practicaremos un agujero con corona de 57mm a través



de la repisa del cofre y del altillo por el lado izquierdo (en sentido de la marcha) para pasar los 4 (o 5 en ocasiones) cables eléctricos, el cable de agua para la condensación y los dos tubos del gas (de 1/4" y 3/8", según instrucciones de fabricante).

Para conectar el evaporador (Split) pasaremos a través de él los cables de electricidad y conectaremos el gas y el agua (de condensación) por la parte trasera del mismo. Para poder unir las instalaciones de gas tendremos que expandir el tubo mediante un proceso de "abocardado" en el que previamente tendremos que introducir la rosca de unión para que quede sellado el conjunto. Para poder fijar el

evaporador en su sitio final, colocaremos dos listones de ambiente coincidente con el general de la caravana y colocaremos una pletina metálica de sujeción en la que "colgaremos" el aparato.

Por último, conectaremos las instalaciones que parten del evaporador con las que salen del condensador (mediante abrazaderas para el tubo del agua, abocardado en los tubos del gas y fast-ons redondos para tornillo en la instalación eléctrica). Aplicaremos spray detector de fugas y fijaremos definitivamente el condensador, atornillándolo a la base del cofre. Finalmente, ocultaremos los cables que atraviesan la ventana delantera con un cajeadado a medida y encenderemos el sistema, para detectar cualquier fallo o mal funcionamiento de la instalación.

## 12. Truma Combi: f3

Al igual que la colocación del Truma Therme, lo primero a ubicar será el mando que controla el sistema en un lateral de tabique (generalmente próximo a la cocina). Se preparará la conexión eléctrica y se presentará en el lugar indicado según plano. En segundo lugar, colocaremos las toberas y los conductos hasta llegar al aparato, convirtiendo las zonas vistas en una sección de aluminio de forma rectangular (puertas de acceso, baño...) y agujereando los tabiques con una corona de 100mm. A continuación, conectaremos estos conductos al Truma Combi y anclaremos definitivamente el aparato. Desde la posición del tubo de gas que atraviesa el pavimento, conectaremos una llave de paso y colocaremos otro tramo de tubo hasta que acometa en el Truma Combi, para dar servicio al sistema.



### 13. Boiler: \_f3\_

El boiler es un sistema de calefacción de agua con una alimentación por gas. Se debe ubicar con una separación de 30mm con respecto al borde del pavimento para que encaje con la pared cuando se ponga y pueda tener una conexión directa con el exterior. Necesitaremos conectar dos tubos de agua (1 frío de entrada y 1 caliente de salida), 1 tubo con una llave para el desaguado a través del pavimento y el tubo del gas que alimenta al conjunto.



### 14. Truma-Vent: \_f3\_

El Truma-Vent es un sistema de calefacción por aire alimentado por gas. Suele ir en conjunto con el Boiler y se ubica en los bajos de armarios, cerca de una toma de gas. Expulsa aire directamente desde el aparato pero es normal que en el proceso de fabricación de caravanas extendamos por la parte trasera una red secundaria de dispersión que recorre los dinettes, camas y aseos. Para ello, tendremos que tener en cuenta que al atravesar el baño (si tenemos plancha de poliéster) tendremos que cambiar la sección circular por otra rectangular con una menor altura (para que visualmente no destaque tanto ese tránsito de conductos).

### 15. Porta-Bicicletas: \_f7\_

Localizando los listones de la pared trasera, atornillaremos el perfil en "H" que servirá para enganchar la bicicleta verticalmente. A continuación, impermeabilizaremos con butilo y una goma este mismo anclaje y lo taparemos con un embellecedor. Colocaremos el pasador que une la pieza abatible y enroscaremos para fijar el conjunto, añadiendo las correas de sujeción en la parte superior. Finalmente encajaremos las dos piezas y comprobaremos que no tiene holgura y que no puede abatirse en marcha.



### 16. Luces delanteras en el techo: \_f7\_

Dependiendo del modelo y su destino, habrá que complementar los pilotos delanteros colocando unos pilotos en la curva delantera del techo. Para poder acoplar estos pilotos, cortaremos un rectángulo de poliéster y lo plegaremos formando un cilindro. Posteriormente marcaremos la tirada o ángulo de la caravana marcándolo in situ y cortaremos el trozo sobrante. Finalmente uniremos las piezas y sellaremos con masilla las partes de contacto y aquellas susceptibles de que entre agua, conectando los cables a las bombillas correspondientes como si de un piloto normal se tratara.

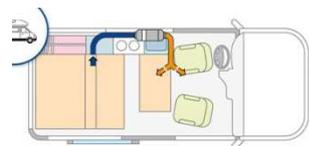
### 17. Tapa lanzas: \_f1\_

A fin de ocultar y embellecer la zona delantera del cofre, en algunos modelos se colocará como opción un Tapa-lanzas plástico de color blanco. Debemos recortar este material siguiendo una plantilla y dependerá de las medidas de la lanza y la posición final del nº de chasis.



### 18. AirTop de Webasto: \_f3\_

El AirTop es un sistema de calefacción de aire con abastecimiento de gasóleo similar al dualTop del mismo fabricante. Tendremos una entrada de aire "frío" proveniente de la cabina, una salida de aire calefactada, alimentación eléctrica, escape de gases de combustión y alimentación del depósito diesel. Generalmente se complementa con una red de distribución que lleva este aire calefactado a cada parte de la caravana bajo los dinettes o armarios. También tendremos que instalar un mando controlador del sistema.



## 19. Doble pavimento para autocaravanas:

En algunos vehículos es necesaria la colocación de un segundo pavimento (por temas de aislamiento, de adaptación de vehículos externos, almacenaje...). Para ello, nos aseguraremos que el pavimento inferior existente tiene suficientes apoyos con el chasis para que sirva como base o implantaremos nuestro pavimento inferior siguiendo el esquema normal del manual. Con una base sólida, generaremos unos puntos de intersección entre las vigas del chasis (a poder ser metálicas) y 2/3 partes del ancho de la autocaravana. Esta medida correcta vendrá indicada por plano en todo caso, pero la idea es tener unos puntos de apoyo lo más repartidos posibles para poder acoger el pavimento superior. En estos puntos de intersección colocaremos unos pilares con una base que se pueda atornillar, y los fijaremos. Preparemos la ubicación de los escalones de acceso tanto de la cabina como lateral y los presentaremos. Siguiendo la plantilla adecuada para el tipo de chasis, colocaremos los separadores de cabina. Colocaremos MS gris en la parte superior de los pilares y escalones y apoyaremos encima el pavimento superior. Finalmente, comprobaremos que el pavimento queda justo encima del inferior y que las paredes no tienen holgura con las dos medidas (baja y media altura).

## 20. Curva trasera color negro:

A fin de oscurecer la parte trasera de la caravana, podemos colocar una tira de material plástico color negro en la curva del techo. La fijaremos con grapas y protegeremos con cinta de carrocerero antes de color la fibra de poliestireno.

