

Déficit Habitacional

Viviendas Tenthome

UNA PROPUESTA CONCRETA, PARA LA SOLUCION DE DOS PROBLEMAS CONCRETOS: **TRABAJO Y VIVIENDA SOCIAL.**

Durante los años 2011 y 2014 viajamos por el interior de nuestro país, estudiando la problemática que debían enfrentar los pequeños municipios y las comunas rurales que se encontraban con problemas de falta de viviendas, sobre todo aquellos alejados de las ciudades, donde se hacía muy difícil pensar en soluciones constructivas tradicionales, por la falta de mano de obra calificada que permitiera construir respetando las mínimas reglas del arte.

Vimos que esa dificultad era aún mayor, en los casos de poblaciones que se encontraban a su vez alejadas de centros comerciales, con dificultades para proveerse de los insumos mínimos y de los materiales necesarios para la construcción de las viviendas.

Por lo que, empezamos a vislumbrar que si nuestro objetivo era poner al alcance de dichas comunidades soluciones técnicas que les permitieran resolver las dificultades descritas, debíamos empezar a estudiar soluciones que nos brindaban los distintos sistemas pre-fabricados que se comercializaban en el país y que contaban con el respectivo Certificado de Aptitud Técnica emitido por la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Nación.

Otro de los aspectos a tener en cuenta fue que el sistema debía ser de muy simple construcción, de tal forma que se pudiera capacitar a las personas del lugar, en un oficio sencillo y práctico para el montaje de las estructuras que le daban su forma a la vivienda, con la esperanza de que una vez montada las primeras estructuras, esas personas estuviesen capacitadas para seguir construyendo otras, con lo que se las dotaba de un oficio con demanda asegurada en otros municipios que atravesaran por las mismas dificultades.

Y finalmente, que ese sistema pre-fabricado que se adoptara, nos permitiera crear una empresa social del tipo Grameen, tal como fue explicado en ediciones anteriores de Dolmen.

Esa empresa social tendría por objeto construir las viviendas con el sistema elegido y así cumplir con la meta de llevar a esas pequeñas comunidades las posibilidades de Educación + Hábitat + Trabajo que nos propusimos desarrollar.

El sistema elegido fue el pre-fabricado en madera denominado “Tenthome” y a continuación se explicitan sus características más destacadas.

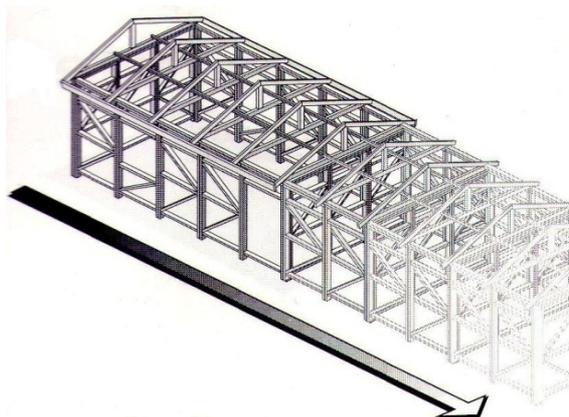
JORGE LENTINI

jllentini@yahoo.com.ar

SISTEMA TENTHOME.

El **SISTEMA TENTHOME** se define como "un concepto dinámico para lograr el acceso a la vivienda unifamiliar". También es un canal entre productores de bienes básicos para viviendas, transformados en componentes o partes para ser aplicados a una solución habitacional, y los usuarios, que los reciben para integrarlos, materializando su hábitat.

El objetivo, desde su creación, es lograr una vivienda evolutiva, mediante el crecimiento en dos direcciones: tamaño y confort.



Se parte desde la posibilidad de proveerse de una unidad mínima de 4 m², a partir de la construcción del "módulo baño" y crecer desde allí.

En la denominación TENTHOME, tent ("carpa") remite a la idea de que, la menor inversión para una familia, sin vivienda, con terreno propio y acuciada por la necesidad del hábitat, es el equivalente a esa carpa, que se irá transformando en un hogar, "home". Por supuesto en la medida de las posibilidades de acceso a recursos que la posibiliten.

Planteado este razonamiento fundamental y buscando una solución material apoyada en las posibilidades técnicas que ofrece la industria, se desarrolla este sistema constructivo que se caracteriza por su "pre-fabricación", la alta calidad de sus componentes (provenientes de la familia de la construcción en seco), su velocidad de montaje y un bajo costo final.

La elección voluntaria del vocablo "pre-fabricación" pretende remitirnos a recordar que, en la construcción de viviendas, la simple mención de "*vivienda prefabricada*" evoca, casi invariablemente, a soluciones de muy baja calidad.

En realidad y dejando de lado prejuicios, la "pre-fabricación" es una idea que permite "fabricar", antes, los elementos que luego compondrán el conjunto.

El grado de calidad, ya fuera la de los elementos previamente elaborados que se incorporan a la obra, ya fuera la de la mano de obra de ensamble y montaje in situ, serán los que califiquen al producto final, en este caso la vivienda.

La decisión de dar a la madera una participación primordial en el sistema, parte de la comprensión de su calidad de material noble, su capacidad de adaptación a los empleos que la evolución del hombre le ha asignado, y la calidez propia que brinda su naturaleza. No menos importancia en la determinación lo aporta el ejemplo de su empleo en la construcción en países de alto desarrollo industrial y económico (Suecia, Francia, Italia, Holanda, EE.UU, etc.).

Empleada ya seca y debidamente tratada mediante la impregnación de sales CCA (proceso en el que intervienen cobre, cromo y arsénico), protege a la madera ante la agresión de agentes externos como polillas, termitas, etc. Esto permite a la madera gran durabilidad, aunque se implante en localizaciones muy desfavorables geográficamente y admiten terminaciones posteriores como pinturas, barnices, adhesivos, etc. correcta elección del resto de materiales que componen el sistema, otorgan a éste un resultado óptimo desde los puntos de vista de la habitabilidad, el costo y el tiempo de construcción.

Es fundamental para conseguir un resultado final satisfactorio, coordinar con eficacia los trabajos que se realizan en distintos talleres, hasta proveer los elementos transformados que componen el sistema.

Como resumen, la base del concepto, trasladada a una respuesta técnica eficiente, se funda en lograr en la "fábrica a cielo abierto" (fábrica en la que se transforma la obra, ya que en ella se ensamblan los diferentes componentes del sistema) el estricto acto de unión de partes, que es propio de industrias de precisión como la automotriz. La desventaja reside en que las automotrices ensamblan sus partes en un ambiente cerrado, climatizado y con procesos robotizados...

El proceso constructivo se divide en tres partes:

1. OBRAS PRELIMINARES

Corresponde a la única obra húmeda que forma parte del sistema: las fundaciones (ya se trate de plateas, bases aisladas o pilotines, vigas de encadenado, etc.), la vereda perimetral, las conexiones a los servicios de electricidad (pilar o caja correspondiente para medidor), gas (cupla y conexión hasta medidor), agua (desde caja de corte) y desagües (hasta conductos externos).

En el caso de inexistencia de redes se deberá obtener agua de pozo semisurgente, derivar aguas servidas a cámaras sépticas y pozos absorbentes, y prever lugar para conectar a envases de gas.

Si la fundación se construye con bases aisladas o pilotines y vigas de encadenado, será necesario un contrapiso. Los trabajos de esta parte de la obra pueden ser ejecutados por pequeñas empresas.

2. KIT BASICO DEL SISTEMA

Ver descripción adjunta en la Memoria Técnica.

Los componentes del sistema (estructuras de madera, carpinterías, cerramientos, aislaciones, cubierta, araña y panel sanitarios, instalación eléctrica, etc.) son provistos por proveedores de insumos y/o se elaboran, arman o fabrican en talleres especializados y se trasladan a la obra para su ensamble y/o montaje .

Los trabajos de esta parte de la obra pueden ser ejecutados por una cuadrilla compuesta por un jefe de obra y tres operarios previamente calificados, en plazos que oscilan entre tres y ocho días, de acuerdo a los m² cubiertos que posea la vivienda.

3. OBRAS DE TERMINACION (IDENTIORISMO)

"*Identiorismo*" es un vocablo obtenido como apócope de Identidad e Interiorismo.

Comprende obras que el usuario puede encarar posteriormente, y que:

- a) no comprometen la calidad de la obra.
- b) permite dar a la vivienda una identidad propia, según calidades, texturas, colores, etc.
- c) baja el costo inicial.

Cualquiera de los componentes de este tramo de la obra pueden formar parte del Kit Básico del Sistema.

El producto final, la vivienda del sistema, posee:

a) Certificado de Aptitud Técnica (C.A.T.) otorgado por LA Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda dependiente de la Secretaría de Obras Públicas del Ministerio de Planificación Federal. Este Certificado compromete al fabricante a cumplir estrictas normas de calidad. El organismo otorgante posee poder de policía frente a los tipos de construcción "no tradicionales" y habilita la aceptación del sistema ante cualquier municipio de la Nación.

b) un diseño estructural que parte de hipótesis de riesgo sísmico, aunque en la Argentina hay amplias zonas que están libres de esta situación, tal la calificación del INPRES. Esta decisión simplifica la producción y da como resultado una vivienda más fuerte.

c) bajo mantenimiento; tiene escasa cantidad de componentes degradables en el tiempo.

Un técnico especializado en el sistema realiza las verificaciones periódicas y final previa a la recepción formal del bien por el usuario.

Con la ocupación de la vivienda se entrega un instructivo que contiene detallada delimitación del bien que recibe; incluye la descripción, cantidad, dimensiones y peso de los componentes industrializados del sistema.

POSIBILIDADES DE PROYECTO

A partir del módulo básico del sistema, de 1,20 m, la vivienda permite distintas posibilidades de proyecto.

Se anexan en hojas aparte, y sólo a modo de ejemplo, desde un módulo elemental de 20 m², soluciones en 34, 48, 67, 81 y 95 m² cubiertos.



MEMORIA DESCRIPTIVA TECNICA.

INFRAESTRUCTURA Y CONEXIONES

a) **LIMPIEZA DEL TERRENO**

b) **CONEXIÓN A REDES (ELECTRICIDAD / AGUA Y DESAGUES / GAS)**

EN EL CASO DE INEXISTENCIA DE REDES SE DEBERA EXTRAER AGUA POTABLE DE NAPAS MEDIANTE EJECUCION DE POZO SEMISURGENTE, INSTALAR TANQUE DE RESERVA DE AGUA, CONSTRUIR CAMARA SEPTICA Y POZO ABSORBENTE Y PREVER NICHOS PARA CONECTAR ENVASES DE GAS.

FUNDACIONES

EL TIPO DE FUNDACION DEPENDERA EN TODOS LOS CASOS DE LAS CARACTERISTICAS DEL SUELO EN EL QUE SE IMPLANTE LA VIVIENDA (PLATEAS, BASES PUNTUALES O PILOTINES, EN AMBOS CASOS UNIDOS POR VIGAS DE ENCADENADO, VIGAS APOYADAS SOBRE TERRENOS RESISTENTES, ETC.). EN LA MAYORIA DE LOS CASOS LA VIVIENDA SE CONSTRUYE SOBRE PLATEAS DE HºAº.

SISTEMA TENTHOME

c) SISTEMA ESTRUCTURAL: BASTIDORES

EL SISTEMA ESTRUCTURAL VERTICAL SE COMPONE DE BASTIDORES DE TIRANTES DE MADERA DE PINO ELLIOTIS, O CONFORMADOS POR PROCESO FINGER-JOIN; LA MADERA ES PREVIAMENTE TRATADA EN SECADERO Y PROTEGIDA CONTRA LA ACCION DE HONGOS E INSECTOS QUE PUDIERAN ATACARLA. EL MODULO BASICO ES DE 1,20x2,60 m Y ESTA CONFORMADO POR PARANTES, TRAVESAÑOS Y DIAGONALES; ESTA DIAGONAL, CARACTERISTICA DISTINTIVA DEL SISTEMA, PERMITE TOMAR SOLICITACIONES IMPORTANTES DE VIENTO Y SISMO.

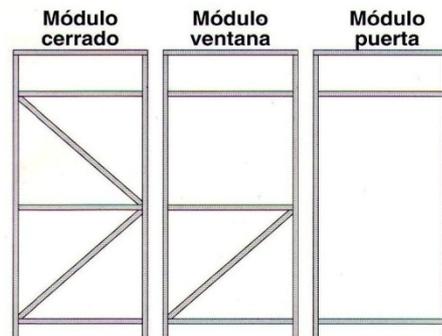
LOS DISTINTOS TIPOS DE BASTIDORES QUE COMPONEN EL SISTEMA (MODULO ESTANDAR CERRADO, MODULO VENTANA, MODULO PUERTA) ESTAN COMPUESTO POR TIRANTES DE MADERA DE ESCUADRIA NORMALIZADA EN 2"x4".

LA UNION DE LOS BASTIDORES ENTRE SI SE REALIZA CON TIRAFONDOS QUE SE UBICAN EN AGUJEROS PREVISTOS AL EFECTO. LAS UNIONES DE BASTIDORES A 90° SE MATERIALIZAN CON EL AGREGADO DE COLUMNAS ESQUINERAS DE SECCION 4"x4".

EL SISTEMA PERMITE EL EMPLEO DE BASTIDORES DE AJUSTE CON LAS MEDIDAS NECESARIAS EN CADA CASO.

LOS TIRANTES TAMBIEN TIENEN INCORPORADOS LOS ORIFICIOS POR LOS QUE PASARAN LAS INSTALACIONES EN PAREDES.

UNA VEZ ARMADA LA ESTRUCTURA, CON TODOS LOS MODULOS FIJADOS, SE UBICA UN DINTEL DE 2"x4" SOBRE EL TRAVESAÑO SUPERIOR EN TODO EL PERIMETRO DE LA VIVIENDA Y EN LAS PAREDES DE DIVISION INTERIORES.

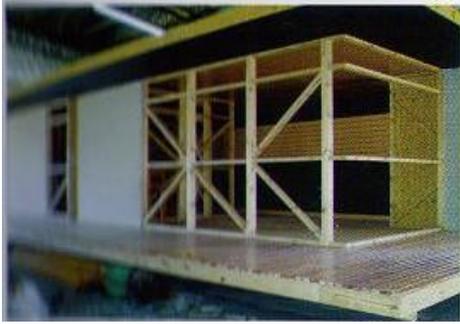


d) SISTEMA ESTRUCTURAL: CARA EXTERIOR

EN LA CARA EXTERIOR DE LOS BASTIDORES SE CLAVETEAN PLACAS DE AGLOMERADO FENOLICO "INDUSTRIAL" DE 12 mm DE ESPESOR QUE ACTUAN COMO RIGIDIZADORES, COMO REFUERZO ESTRUCTURAL Y COLABORAN EN LAS AISLACIONES, ADEMAS DE SU FUNCION BASICA DE MATERIAL DE CIERRE.

e) SISTEMA ESTRUCTURAL: CARA INTERIOR

EN LA CARA INTERIOR DE LOS BASTIDORES SE APLICAN PLACAS DE ROCA DE YESO DE 12,5 mm DE ESPESOR, QUE CONTRIBUYEN A LA INDEFORMABILIDAD Y RESISTENCIA DEL PANEL EXTERIOR. LOS ENSAYOS DE ESTAS PLACAS COMPRENDEN PRUEBAS DE IMPACTO SOBRE PROBETA VERTICAL (NORMA IRAM 11.596) Y RESISTENCIA AL IMPACTO (NORMA IRAM 11.595) REALIZADOS POR EL I.N.T.I.



f) UNION ENTRE ESTRUCTURAS HUMEDAS Y SECAS

LA UNION ENTRE LA ESTRUCTURA DE HºAº Y LOS BASTIDORES PORTANTES SE REALIZA CON BROCAS DE EXPANSION.

g) AISLACION HIDROFUGA Y BARRERAS DE VAPOR

ANTES DE EJECUTAR LA PLATEA SE DESPLIEGA UNA PELICULA DE POLIETILENO QUE ACTUA COMO BARRERA DE VAPOR INFERIOR.

LOS ZOCALOS DE LOS BASTIDORES, EN CONTACTO CON LAS FUNDACIONES DE HºAº, SE PROTEGEN MEDIANTE EL USO DE BREA O MANTAS HIDROFUGAS.

LAS PAREDES EXTERIORES RECIBEN UNA MEMBRANA DE TYVEK, LAMINA HIDROFUGA Y TRANSPIRANTE QUE IMPIDE EL PASAJE DE AIRE Y AGUA HACIA EL INTERIOR Y PERMITE LA LIBERACION DE POSIBLES CONDENSACIONES HACIA EL EXTERIOR.

h) AISLACION TERMICA

EN EL INTERIOR DE LOS BASTIDORES Y POR DEBAJO DE LA CUBIERTA SE COLOCA UN FIELTRO DE LANA VIDRIO CON CARA EXTERNA ALUMINIZADA (ACTUA CONTRA EMISIONES DE RAYOS U.V.), DE ESPESOR ACORDE A LA IMPLANTACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA.

ADEMAS, SOBRE LA LAMINA DE TYVEK MENCIONADA EN 1) EN LA CARA EXTERIOR DE LOS BASTIDORES, SE COLOCAN LISTONES DE 1"x2" DISPUESTOS VERTICALMENTE CADA 40 cm, QUE FIJAN EL TYVEK Y CUMPLIRAN, COMO CLAVADERAS, LA FUNCION DE RECEPTORES DE LA TERMINACION EXTERIOR QUE SE ELIJA COMO CARA EXTERIOR VISTA DE LA VIVIENDA. EL HUELGO DE 1" DE ESPESOR DEL LISTON CONFIGURA UNA CAMARA DE AIRE QUE COLABORARA CON LA AISLACION TERMICA FINAL.

DEL LADO INTERIOR, LA CANTIDAD DE CALOR QUE PERMITE PASAR LA PLACA DE ROCA DE YESO QUE CIERRA EL PANEL, ES COMPARATIVAMENTE INFERIOR A LA DE UN REVOQUE DE YESO TRADICIONAL.

LA AISLACION TERMICA DEL CONJUNTO, QUE ADEMAS DE LAS AISLACIONES DESCRIPTAS AGREGA EL COMPORTAMIENTO DE LA MADERA, MATERIAL QUE OFRECE ESCASO PUENTE TERMICO, PERMITE CUMPLIR CON LAS EXIGENCIAS DE LAS NORMAS CORRESPONDIENTES, DE MODO DE ASEGURAR A SUS HABITANTES ADECUADAS CONDICIONES DE CONFORT.

i) AISLACION ACUSTICA

LAS PANELES PERIMETRALES PRESENTAN UN EXCELENTE COMPORTAMIENTO ACUSTICO. EL SISTEMA MASA-RESORTE-MASA OBTENIDO POR EL EMPLEO DE DISTINTOS MATERIALES CON CAPACIDAD DE ABSORBER VIBRACIONES, ES MAS EFICIENTE QUE EL QUE SE CONSIGUE EN LA MAYORIA DE LAS FORMAS DE CONSTRUCCION TRADICIONALES.

j) CUBIERTA

ES INCLINADA, CON PENDIENTE A UNA O DOS AGUAS. EL DINTEL PERIMETRAL DESCRITO EN 1) RECIBE CABIOS DE PINO DE 3"x6" CADA 51 cm. DINTEL Y CABIOS SE UNEN MEDIANTE EL USO DE BULONES Y ANGULOS DE ACERO QUE SE FIJAN AL DINTEL Y ABRAZAN CADA CABIO. LA MAYOR ALTURA DE LAS PAREDES BAJO EL AGUA SUPERIOR Y EN LOS LADOS LATERALES TRIANGULARES SE OBTIENE AGREGANDO AL BASTIDOR TRAMOS RECTOS Y TIMPANOS CON LAS ALTURAS QUE CADA PROYECTO REQUIERE. SOBRE LOS CABIOS SE UBICA EL "PAQUETE BASE", FORMADO POR:

- * MACHIMBRE DE PINO; ES A LA VEZ CIELORRASO INCLINADO

- * LA AISLACION DE LANA DE VIDRIO ALUMINIZADA CITADA EN 6)

- * CLAVADERAS: LISTONES DE 3/4"x1y1/2"

LA CUBIERTA ES DE CHAPAS GALVANIZADAS DE SIDERAR, EN UNA SOLA PIEZA, ACANALADAS, CALIBRE BWG 25. INCLUYE ACCESORIOS DE TERMINACION (CUMBRERAS, SELLADO PERIMETRAL INFERIOR TIPO COMPRIBAND, CENEFAS).



k) CARPINTERIAS

PUERTAS, VENTANAS Y BANDEROLAS SE FABRICAN A MEDIDA DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO PARA SU CORRECTA Y FACIL COLOCACION. UNA VEZ PRESENTADA LA CARPINTERIA CORRESPONDIENTE EN SU RESPECTIVO VANO, ES FIJADA CON TIRAFONDOS COLOCADOS DE ADENTRO HACIA AFUERA.

LA PUERTA DE ACCESO A LA VIVIENDA ES DE CHAPA DE ACERO, INYECTADA EN SU INTERIOR CON POLIURETANO COMO AISLACION TERMICA.

LAS PUERTAS INTERIORES SON DEL TIPO PLACA CON BASTIDOR PERIMETRAL EN MADERA Y RELLENO CELULOISOICO. LOS PANELES DE CIERRE TIENEN TERMINACION ENCHAPADA PARA LUSTRAR O PINTAR.

HERRAJES QUE PROVEE EL SISTEMA: POMELAS Y CERRADURAS.

LAS VENTANAS SON DE ALUMINIO, FABRICADAS CON PERFILES DE 60 mm PREPINTADOS QUE SE UNEN A 45° POR MEDIO DE ESCUADRAS. POSEEN SELLADO PERIMETRAL CONSTITUIDO POR FELPAS. LAS HOJAS SON CORREDIZAS, CON PAÑOS DE CRISTAL FLOAT.

LAS VENTANAS QUE VENTILAN E ILUMINAN BAÑOS, SON DEL TIPO BANDEROLA, DE ALUMINIO PREPINTADO.

l) INSTALACION ELECTRICA

SE PROVEE TABLERO PRINCIPAL COMPLETO CON DISYUNTOR DIFERENCIAL Y LLAVES TERMOMAGNETICAS, DE ACUERDO A LA CANTIDAD DE CIRCUITOS PROYECTADOS.

LAS CAÑERIAS SE UBICAN EN EL INTERIOR DE LOS BASTIDORES. EN LOS PANELES PERIMETRALES EXTERNOS DE LA VIVIENDA. PREVIAMENTE SE COLOCA LA AISLACION TERMICA DE LANA DE VIDRIO

LOS TIRANTES QUE CONFORMAN COLUMNAS, SOLERAS, TRAVESAÑOS Y DIAGONALES POSEEN LAS PERFORACIONES QUE PERMITEN EL PASAJE DE LAS INSTALACIONES.

LA INSTALACION ESTA PROTEGIDA CON LA CORRESPONDIENTE PUESTA A TIERRA MEDIANTE JABALINA Y CABLE DE COBRE.

m) INSTALACION SANITARIA

LOS CONDUCTOS DE AGUA FRIA Y CALIENTE SON CAÑERIAS, TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIPROPILENO PARA TERMOFUSIONAR. ESTE SISTEMA RESISTE ALTAS TEMPERATURAS Y PRESIONES DE SERVICIO, DESCARTA EL RIESGO DE PERDIDAS EN UNIONES Y SOPORTA LA CORROSION QUIMICA Y AGRESIONES BACTERIANAS.

EL SISTEMA PREVEE UN PANEL SANITARIO PREARMADO QUE CONTIENE LA ALIMENTACION A BAÑO Y COCINA.

INSTALACION DE DESAGUES POR MEDIO DE CAÑOS DE PVC. ESTOS OFRECEN UNA ELEVADA RESISTENCIA A LA TRACCION, LO QUE GARANTIZA SU BUEN COMPORTAMIENTO A LOS ESFUERZOS QUE ESTARAN SOMETIDOS. DEBIDO A LA BAJA RUGOSIDAD DE LAS PAREDES INTERNAS DE LA TUBERIAS DE PVC Y A LA IMPOSIBILIDAD DE FORMACION DE DEPOSITOS E INCRUSTACIONES, LA PERDIDA DE PRESION A LO LARGO DE LOS TUBOS ES INFIMA, Y NO SUFREN EL ATAQUE DE ACIDOS ALCALINOS, ACEITES Y SALES.

EL DESAGUE PRIMARIO DEL BAÑO SE MATERIALIZA CON UNA "ARAÑA" ARMADA EN FABRICA QUE SE ALOJA EN LA PLATEA PREVIAMENTE A SU COLADO.



n) **INSTALACION DE GAS**

LOS CONDUCTOS UTILIZADOS ESTAN PRODUCIDOS EN ACERO Y POLIETILENO CON SISTEMA DE UNION POR TERMOFUSION, QUE PRODUCE UNA TUBERIA CONTINUA SIN ROSCAS, SOLDADURAS NI PEGAMENTOS, LO QUE MINIMIZA RIESGOS DE ESCAPES DE GAS. EL DISEÑO DE LOS ACCESORIOS PERMITE LA CONTINUIDAD DE LA RESISTENCIA ESTRUCTURAL EN TODAS LAS UNIONES.

OBRAS COMPLEMENTARIAS Y DE TERMINACION

CONTRAPISOS (EN CASO DE QUE LA FUNDACION NO SEA UNA PLATEA) Y CARPETAS DE NIVELACION

AISLACION HORIZONTAL SOBRE PLATEA O CONTRAPISO

REVESTIMIENTO DE LA CARA EXTERIOR DE LOS BASTIDORES ESTRUCTURALES (SIDING, PLACAS CEMENTICIAS, etc.)

PISOS Y ZOCALOS

REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS SANITARIOS

PLACARES

MUEBLES Y MESADA DE COCINA

ARTEFACTOS, GRIFERIAS Y ACCESORIOS SANITARIOS

ARTEFACTO COCINA, CALEFON Y CALEFACTORES

TAPAS DE MODULOS ELECTRICOS

HERRAJES EXTERIORES DE PUERTAS

REJAS O ELEMENTOS DE SEGURIDAD EN CARPINTERIAS EXTERIORES

PINTURA INTERIOR Y EXTERIOR



