

SEUDÓNIMO: AVANT-GARDE  
CONCURSO: CONSTRUYA UNA VIVIENDA DE CALIDAD

**CONSTRUYA**  
CALIDAD

**VIVIENDA 3 + C**

CONSTRUYA con CALIDAD CERTIFICADA

## 1.1 Introducción

El proyecto de la vivienda llamada VIVIENDA 3+C (Construya con Calidad Certificada, de las empresas líderes y con larga trayectoria que pertenecen al Grupo Construya) se ubica en la localidad de Benavidez. Cuenta con una superficie cubierta de 88,5m<sup>2</sup> y semicubierta de 55m<sup>2</sup>, en un terreno de superficie 600m<sup>2</sup>.

La vivienda está pensada que sea de alta eficiencia energética es decir que durante su uso los dueños obtengan grandes ahorros, más del 45% en calefacción, refrigeración, iluminación y otros sistemas termomecánicos. Introduce sistemas pasivos y conceptos sostenibles.

La tecnología constructiva es un mix de sistemas pesados con sistemas livianos. Se toman las soluciones más comunes que encontramos en nuestro país, mejorándoles su performance térmica y acústica para cumplir con las nuevas normativas obligatorias de la Pcia. de Bs As (Ley 13059 de Acondicionamiento térmico en las construcciones). Se tuvo en cuenta un diseño ambientalmente consciente (asoleamiento, protección solar e iluminación natural); análisis bioclimático (características higrotérmicas de cada cerramiento que compone la envolvente) según Normas Iram (coeficiente K transmitancia, verificación riesgo de condensación intersticial y superficial, coeficiente G de pérdidas globales y Q consumos en calefacción y refrigeración).

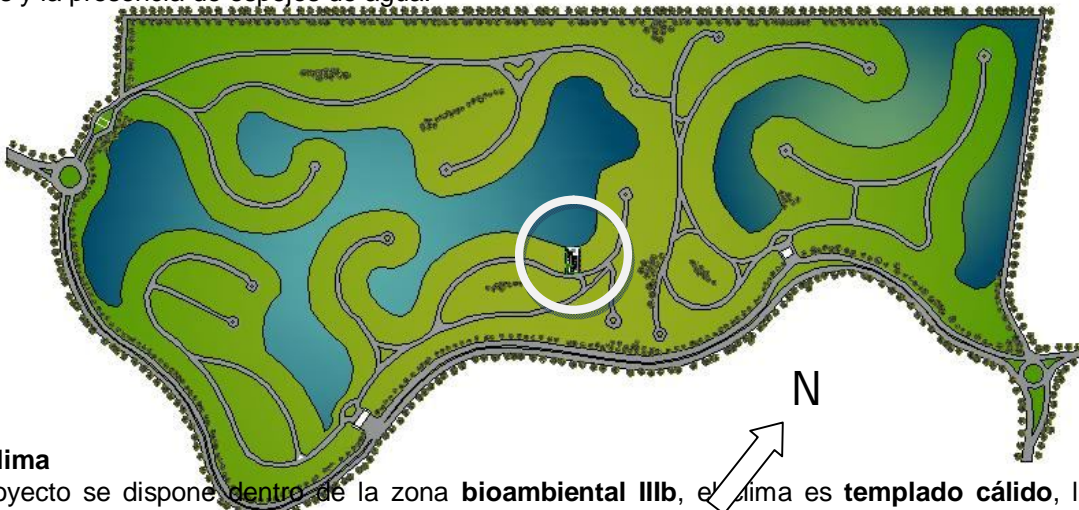
La vivienda está planteada en un solo nivel. Se distinguen dos volúmenes separados por una galería y a la vez unidos por un espacio conector y de distribución (atrio o hall).

## 1.2 Implantación

La vivienda se implantará en la localidad de Benavidez, en el Barrio privado Santa Catalina, en un lote de 20 metros por 30 metros. La posición geográfica está definida por la latitud: 34,6 ° y longitud: 58,5°.



El barrio Privado Santa Catalina está ubicado en la localidad de Benavidez, partido de Tigre a 40km de la C.A.B.A. Tiene una superficie de 126 hectáreas de las cuales 32 corresponden a espejos de agua (laguna y río) y 64 a espacios comunes. El barrio forma parte del masterplan Villanueva. La zona de emplazamiento se encuentra en franco crecimiento y es especialmente atractiva por sus extensas áreas verdes y la presencia de espejos de agua.



## 1.3 Clima

El proyecto se dispone dentro de la zona **bioambiental IIIb**, el clima es **templado cálido**, luego de analizar este, se pudo detectar que la temperatura media efectiva en días típicamente de verano es de 23,5°C y en invierno 11,4 °C. Se toma como temperatura máxima de diseño exterior en verano **32,5 °C** y de invierno **3,1 °C** según normas Iram.

La **humedad** relativa exterior de diseño corresponde a 90%.

Los **vientos** predominantes en invierno corresponden al sur y en verano al noreste.

Las **precipitaciones medias anuales** alcanzan los 80mm, en los meses de invierno corresponden 61mm y en verano 100, cuando se producen las lluvias más abundantes.

#### **1.4 Clima y Edificio**

Para proyectar esta vivienda se ha realizado un análisis detallado del clima de la región. Como en el verano encontramos que las temperaturas superan el límite máximo de confort, entonces utilizaremos ventilación cruzada, esto producirá en las personas una sensación de refrescamiento, aumentando la evaporación de humedad de la piel.

En los meses de otoño y primavera la temperatura y humedad se encuentran muy cerca de la zona de confort, durante el día.

En los meses de invierno, nos encontramos bajo la temperatura de confort, por lo tanto vamos a requerir sistemas solares pasivos, buena orientación de los principales locales y buena aislación térmica. Dejando los espacios más abiertos al norte y los servicios al sur, dando espalda a los fuertes vientos.

La vivienda busca conectarse fuertemente con su entorno, y aprovechar las orientaciones, de modo que cada decisión a la hora de diseñarla contempla y da respuesta a cada uno de los problemas de su emplazamiento.

##### **Programa**

El programa del proyecto corresponde a estar, comedor, cocina, comedor diario, lavadero, galería con parrilla (expansión) por un lado y dos dormitorios, baño completo, guardacoches y guarda útiles por otro.

#### **1.5 CRITERIOS BIOAMBIENTALES**

##### **Partición de la vivienda**

La vivienda se particiona en dos bloques, uno donde se encuentra la zona privada y otra la pública. Estos bloques se encuentran desfasados buscando orientación y visuales. Ambos están divididos por una galería y vinculados por un atrio donde se encuentra el hall de acceso. El motivo por el cual se fragmenta el proyecto es para generar espacios que favorecen la corriente de aire en el interior, aprovechamiento del asoleamiento y defensa al mismo, ya que se encuentra en un clima templado cálido.

##### **Ventilación cruzada**

Espacios angostos conforman la vivienda para permitir la ventilación cruzada de los locales. Generación de patios que hacen de embudo para lograr la ventilación.

##### **Orientación**

Todos los espacios buscan la mejor orientación tanto de visuales como para protección a través de los aleros y parasoles. Se busca la defensa al sur por medio de los servicios y muros ciegos.

##### **Niveles**

El sector de los dormitorios se encuentra levemente inferior en el terreno, tomando la topografía y logrando con el volumen que se encuentra por detrás un reparo y filtro de los vientos del sur.

##### **Muros Aislados**

Los muros exteriores están aislados con lana de vidrio para proteger a los ambientes del clima exterior, tanto en invierno como en verano. Se opta por sumar interiormente en todo el perímetro aislación temoacústica con barrera de vapor a la mampostería de ladrillo portante, revestida con placa de yeso.

##### **Cubiertas Aisladas**

Las cubiertas que se encuentran sobre la zona pública y la privada están aisladas térmicamente con lana de vidrio para que no ingrese el calor en el verano ni se pierda temperatura en invierno.

El techo de la parte social es una cubierta con pendiente y con cámara de aire, que permite ser ventilada en verano y cerrada en invierno. Cuenta con doble aislación, una sobre cielorraso y otra en el techo propiamente dicho. Su prolongación forma un alero para buscar protección al a los rayos del sol en verano y dejarlo entrar en invierno.

El techo de los dormitorios es una cubierta verde, logra mayor aislación al tener un importante espesor de tierra y vegetación, sumada a la lana de vidrio sobre cielorraso.

### **Aleros**

Son los encargados de regular el ingreso del sol al interior de la vivienda, según la necesidad de invierno y frenar la entrada en verano.

### **Parasol**

Se dispone una parrilla de cañas móviles sobre galería perimetral de dormitorios, logrando un parasol de protección a la cara norte, tamizando así los rayos del sol y luz.

### **Espacios exteriores**

Se busca una fuerte conexión entre interior y exterior y debido a que el clima lo permite, los espacios exteriores de uso son muy importantes. Por eso existe una pérgola que recorre la casa longitudinalmente, donde todos los locales pueden generar una expansión.

### **Huerta**

La vivienda cuenta con huerta propia, que abastecerá en gran parte el alimento de la familia.

## **1.6 SISTEMAS**

### **Cubiertas recolectoras**

La cubierta inclinada de esta vivienda cumplen la función de recolectar el agua de lluvia, que por medio de canaletas llega al estanque de entrada y es utilizada para el llenado de la pileta, el riego de la huerta y parque y lavarropas, de esta forma se produce un ahorro importante de agua potable.

### **Reutilización de aguas grises**

Se prevé recolectar las aguas grises de bachas y lavarropas, se encauzan hasta un tanque de estabilización y luego de un filtrado con arena y conchilla se almacena en un tanque de bombeo. El agua es impulsada a un tanque de reserva de aguas grises tratadas y es reutilizada para lavado de autos, acera y depósito de inodoro.

### **Cubiertas captadoras de energía**

En el techo se instalan colectores solares, con el ángulo necesario para obtener la captación solar adecuada en la mayor cantidad de horas. Es utilizado para el calentamiento del agua sanitaria y calefacción (piso radiante).

### **Calefacción**

Por piso radiante con agua precalentada por colectores solares ubicados en la cubierta y caldera de funcionamiento complementario y opcional.

### **Aire Acondicionado**

No son necesarios los equipos de aire acondicionado ya que la envolvente tiene una gran resistencia térmica y los ambientes tienen ventilación cruzada.

### **Consumo eléctrico**

Utilización de artefactos con lámparas de bajo consumo en todos los ambientes y/o leds. Los electrodomésticos serán de bajo consumo (nivel A).

### **Sistema geotérmico**

El proyecto cuenta con un sistema geotérmico para renovación de aire. Este es un tubo de PVC con recubrimiento interior antibacteriano que se encuentra enterrado en forma de serpentina bajo tierra a dos metros de profundidad que toma el aire del exterior, pasa por el mismo en un largo de 150m logrando una

PROVINCIA	LOCALIDAD	ZONA BIOAMBIENTAL	SUB ZONA BIOAMBIENTAL	NOMBRE DE LA OBRA	GRADOS DÍA
-----------	-----------	----------------------	--------------------------	-------------------	---------------

temperatura de 16 °C ,

luego entra a un equipo geotérmico y pasa a la vivienda. Este mismo equipo toma el aire viciado de la vivienda y lo renueva. Esto es acompañado por una chimenea solar que mejora la ventilación.

### **Propuesta domótica**

La vivienda posee sistema domótico integrado por aplicaciones electromecánicas de control y gestión con el objetivo de un uso económico y racional de energía. Logrando una mejora de la seguridad y confort para el usuario. Es sistema funciona por control remoto, internet o celular. Las principales funciones son: administración de iluminación, sistema de suministro de energía renovable (carpinterías batientes que permiten la ventilación cruzada), circuito de TV, seguridad perimetral, fuego, sensores de consumo y central térmica.

## **2. CÁLCULO HIGROTÉRMICO**

**Calculo Térmico:**

**Condiciones Generales**

BUENOS AIRES	BENAVIDEZ	III	III B	CONCURSO CONSTRUYA UNA VIVIENDA DE CALIDAD	1221
--------------	-----------	-----	-------	--	------

CONDICIONES TÉRMICAS EXTERIORES	
TEMPERATURA DE DISEÑO EXTERIOR INVIERNO	3.1
TEMPERATURA DE DISEÑO EXTERIOR VERANO	32.5
HUMEDAD RELATIVA EXTERIOR	90
PRESIÓN DE VAPOR EXTERIOR INVIERNO	0.69
RESISTENCIA SUPERFICIAL EXTERIOR	0.04

CONDICIONES TÉRMICAS INTERIORES	
TEMPERATURA DE DISEÑO INTERIOR	20°C
HUMEDAD RELATIVA INTERIOR INVIERNO	75%
PRESIÓN DE VAPOR INTERIOR	1.76
RESISTENCIA SUPERFICIAL INTERIOR K VERANO, K INVIERNO Y CONDENSACIÓN INTERSTICIAL (MUROS)	0.13
RESISTENCIA SUPERFICIAL INTERIOR K VERANO (TECHOS). K INVIERNO Y CONDENSACIÓN INTERSTICIAL (ENTREP.) CONDENSACIÓN SUPERFICIAL (MUROS, TECHOS Y ENTREP.)	0.17
RESISTENCIA SUPERFICIAL INTERIOR K VERANO (ENTREP.). K INVIERNO Y CONDENSACIÓN INTERSTICIAL (TECHOS).	0.10

### Verificación Transmitancia Térmica

**Muro 1:**

## Invierno

TRANSMITANCIA TÉRMICA K (W / m2 K)	0.394
------------------------------------	-------

NIVELES Kadm INVIERNO (A <= 0.38, B < 1.00, C < 1.85)	NIVEL B
---	---------

## Verano

TRANSMITANCIA TÉRMICA K (W / m2 K)	0.394
------------------------------------	-------

NIVELES Kadm VERANO (A <= 0.50, B < 1.25, C < 2.00)	NIVEL A
---	---------

## Verificación Condensación Superficial

### Muro 1:

TEMPERATURA DE ROCÍO	15.483°C
TEMPERATURA SUPERFICIAL EN LA PRIMERA CAPA	18.885°C
DIFERENCIA DE TEMPERATURA	3.402°C

No presenta condensación superficial

## Verificación Condensación Intersticial

### Muro 1:



No presenta condensación intersticial

## Verificación Transmitancia Térmica

### Muro 2:



## Invierno

TRANSMITANCIA TÉRMICA K (W / m <sup>2</sup> K)	0.426
--	-------

NIVELES Kadm INVIERNO (A <= 0.38, B < 1.00, C < 1.85)	NIVEL B
---	---------

## Muro 2:

### Verano

TRANSMITANCIA TÉRMICA K (W / m <sup>2</sup> K)	0.426
--	-------

NIVELES Kadm VERANO (A <= 0.50, B < 1.25, C < 2.00)	NIVEL A
---	---------

## Verificación Condensación Superficial

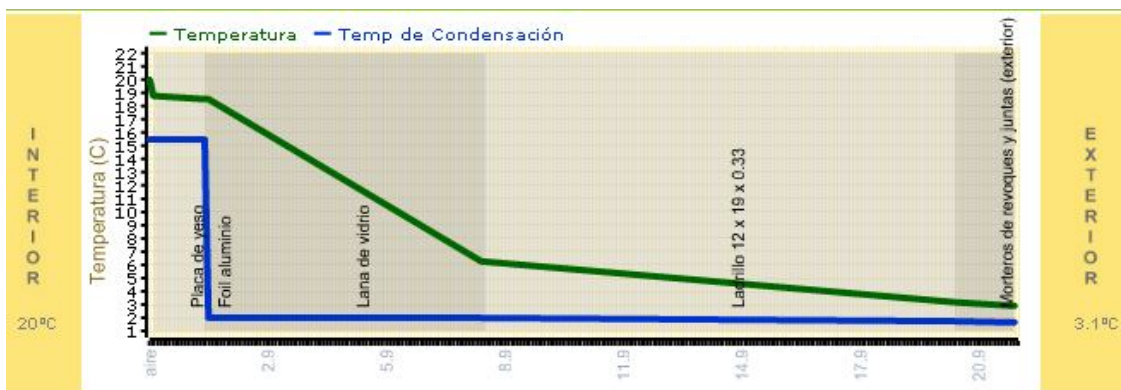
### Muro 2:

TEMPERATURA DE ROCÍO	15.483°C
TEMPERATURA SUPERFICIAL EN LA PRIMERA CAPA	18.796°C
DIFERENCIA DE TEMPERATURA	3.313°C

No presenta condensación superficial

## Verificación Condensación Intersticial

### Muro 2:



No presenta condensación intersticial

## Verificación Transmitancia Térmica

### Techo 1:



## Invierno

TRANSMITANCIA TÉRMICA K INVIERNO (W / m2 K)	0.27
---	------

NIVELES Kadm INVIERNO (A <= 0.32, B < 0.83, C < 1.00)	NIVEL A
---	---------

### Techo 1:

## Verano

TRANSMITANCIA TÉRMICA K VERANO (W / m2 K)	0.264
---	-------

NIVELES Kadm VERANO (A <= 0.19, B < 0.48, C < 0.76)	NIVEL B
---	---------

## Verificación Condensación Superficial

### Techo 1:

TEMPERATURA DE ROCÍO	15.483°C
TEMPERATURA SUPERFICIAL EN LA PRIMERA CAPA	19.242°C
DIFERENCIA DE TEMPERATURA	3.759°C

No presenta condensación superficial

## Verificación Condensación Intersticial

### Techo 1:



No presenta condensación intersticial

## Verificación Transmitancia Térmica

### Techo 2:

## Invierno

TRANSMITANCIA TÉRMICA K INVIERNO (W / m2 K)	0.187
---	-------

NIVELES Kadm INVIERNO (A <= 0.32, B < 0.83, C < 1.00)	NIVEL A
---	---------

### Techo 2:

## Verano

TRANSMITANCIA TÉRMICA K VERANO (W / m2 K)	0.181
---	-------

NIVELES Kadm VERANO (A <= 0.19, B < 0.48, C < 0.76)	NIVEL A
---	---------

## Verificación Condensación Superficial

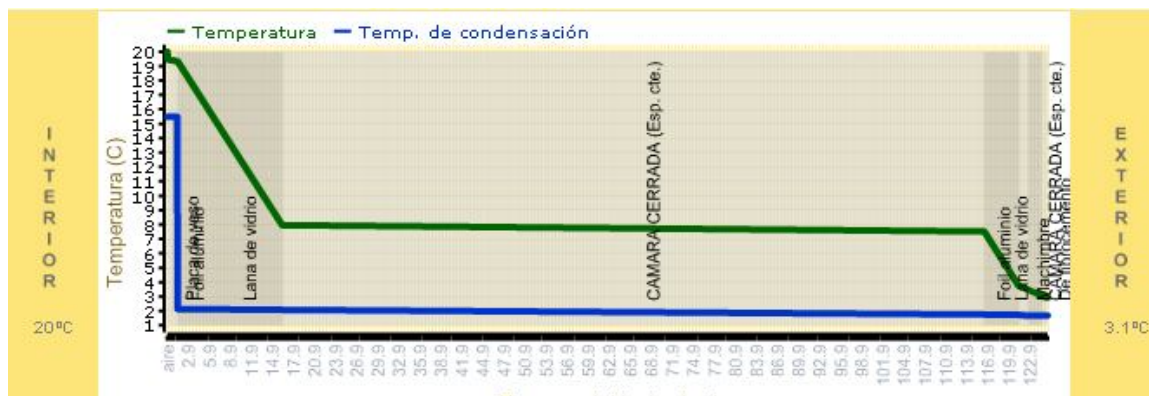
### Techo 2:

TEMPERATURA DE ROCÍO	15.483°C
TEMPERATURA SUPERFICIAL EN LA PRIMERA CAPA	19.480°C
DIFERENCIA DE TEMPERATURA	3.997°C

No presenta condensación superficial

## Verificación Condensación Intersticial

### Techo 2:



No presenta condensación intersticial

## Pérdidas Volumétricas Globales, G y Q

SUPERFICIE CALEFACCIONADA	SUPERFICIE (m2)	ALTURA (m)	PLANTAS	VOLUMEN (m3)
SUPERFICIE 1	88.5	2.6	1	230.1
TOTAL	88.5	2.6	1	230.1

G - Q		
G CÁLCULO	G ADMISIBLE	CARGA TÉRMICA ANUAL (Q CÁLCULO)
1.524	1.726	10278.794

COMPARATIVA CONSUMO			
CON PRODUCTOS ISOVER		SIN AISLACIÓN TÉRMICA	
PERDIDAS VOLUMÉTRICAS GLOBALES G	1.524	PERDIDAS VOLUMÉTRICAS GLOBALES G	2.776
CARGA TÉRMICA ANUAL DE CALEFACCIÓN	10278.794	CARGA TÉRMICA ANUAL DE CALEFACCIÓN	18715.064
45.08 % DE AHORRO			

### 3. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

# **1. CAPÍTULO 1**

## **1.1. GENERALIDADES.**

El presente Pliego de Especificaciones Técnicas tiene por objeto establecer los requisitos básicos de los materiales, mano de obra y procesos constructivos que se han de utilizar en la construcción de la vivienda 3+C del concurso Construya una vivienda de calidad, ubicada en el barrio privado Santa Catalina en la localidad de Benavidez, Provincia de Buenos Aires. La construcción de la vivienda deberá cumplir con establecido en el este Pliego de Especificaciones Técnicas, y sólo será realizada a través de los materiales de las siguientes empresas que pertenecen al grupo Construya, Later-Cer Cerámica Quilmes, FV, Loma negra, Cerro Negro, Klaukol, Aluar, AcerBrag, El milagro, Ferrum, Eternit, Durlok Acqua System y otras empresas que no pertenecen al grupo que están citadas en este pliego, como es Isover, Masisa y otros pertenecientes a rubros diferentes, que no son competencias, sino que se complementan con los del Grupo Construya. La empresa constructora debe conocer y utilizar los materiales de las empresas nombradas, que por sí o por medio de subcontratistas, que acredite experiencia en construcción de obras de características similares a la que se licita.

Todas las tareas serán supervisadas por el Director de obra, quien deberá aprobar la calidad y cantidad.

## **1.2. REGLAMENTOS.**

A continuación se detallarán los reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación y la ejecución de las obras. Se remite a la interpretación de los mismos para aclaración de dudas y/o insuficiencias de las Especificaciones que pudieran originarse en la aplicación de la documentación técnica, de proyectos o las normas de ejecución propiamente dichas.

### **1.2.1. El arte del Buen construir**

Ante la duda de alguna especificación técnica, la empresa constructora y subcontratistas deberán construir siguiendo el manual y las especificaciones de los materiales que brindan las empresas ya citadas. Se adjunta el MANUAL TÉCNICO DE CALIDAD CONSTRUYA donde detallas instrucciones, supervisión y aprobación bajo el arte del buen construir.

### **1.2.2. Hormigón Armado.**

Lo que tiene que ver en este rubro, utilizado principalmente para cimientos debe cumplir con las exigencias del Reglamento CIRSOC 201 y anexos (planillas de cálculos y planos según Ingeniero), considerándolo parte integrante de la documentación en todo lo que no sea expresamente indicado en las especificaciones. El cemento será de Loma Negra y el hierro de AcerBrag. Correspondiendo el material adecuado para cada uso.

### **1.2.3. De ejecución.**

El Proyecto debe construirse bajo normas y reglamentos de seguridad que figuran en el anexo Código de edificación del desarrollo privado Santa Catalina.

### **1.2.4. Instalaciones Eléctricas.**

Deberá cumplirse con el reglamento para Instalaciones Eléctricas del desarrollo privado Santa Catalina, la empresa prestadora del servicio.

### **1.2.5. Instalaciones Sanitarias.**

Se deberá cumplir con Normas de materiales aprobados y Normas Gráficas para el cálculo de Instalaciones Domiciliarias según empresa proveedora de servicio.

## **2. CAPITULO 2**

### **2.1. TRABAJOS PRELIMINARES.**

#### **2.1.1. Objeto de los trabajos.**

Estos trabajos comprenden todos aquellos a realizar a partir de la orden de comienzo de obra y que incluyen las construcciones provisionales de obrador, carteles de obra, cercos de obra, protecciones, depósitos, replanteos, etc. y todos aquellos otros que se realicen durante la obra, relacionados con el mantenimiento de las condiciones establecidas en los Pliego de Bases y Condiciones.

#### **2.1.2 Obrador**

El obrador deberá contar con una pequeña oficina, zona de acopio cubierta y descubierta, zona de maquinarias y cancha de reparación de mezclas. Deben cumplir con las normas del Desarrollo privado Santa Catalina.

#### **2.1.3. Replanteos.**

El replanteo se lo efectuará el terreno y será verificado por la Dirección / Inspección de Obra, antes de dar comienzo a los trabajos. La Zanja para la zapata corrida de cimentación se ejecutará en Hormigón Armado, las dimensiones y niveles deben cumplir con el plano de replanteos. La Empresa constructora deberá ejecutar y presentará la puesta de reglas e hilos para su ejecución y será aprobado por Dirección / Inspección de Obra. Ésta ratificará los niveles determinados en planos, durante la construcción mediante órdenes de servicio o nuevos planos parciales de detalles.

#### **2.1.4. Tolerancias.**

Solo se admitirán tolerancias de 5mm en el replanteo de los ejes respecto de las coordenadas del replanteo.

Las tolerancias máximas de los niveles de los diferentes pisos y el establecido como punto de referencia básico no podrán superar en ningún caso los 5mm.

#### **2.1.5. Movimiento de Tierra**

Incluyen la realización de todas las excavaciones para la construcción de la obra y en un todo de acuerdo al proyecto ejecutivo aprobado por la Dirección / Inspección de Obras. Comprende la ejecución completa de los trabajos, que a continuación se detalla:

- a) Nivelación. Desmontes y excavaciones. Apuntalamientos;
- b) Aportes de tierra y rellenos. Suelos seleccionados. Tosca;
- c) Compactación y nivelación de desmontes y terraplenes;
- d) Retiro de los posibles excedentes.

## **2.2. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**

### **2.2.1. Cimientos**

Se realizará la zapata corrida de cimentación dentro de la zanja realizada luego de los replanteos. Se ejecutará en hormigón Armado, cemento proveído por Loma Negra para hormigón H17 para cimiento y los hierros según cálculo de AcerBrag. Previo a colocar los hierros debes recubrirse la zanja con una polietileno de 200 micrones de forma continua como freno de la humedad de suelo. Luego poner los hierros correspondientes al cálculo y colar el hormigón. Dejar fraguar 8 días para luego hacer la mampostería de cimentación.

### **2.2.2. Capa de compresión.**

Sobre la losa realizada con ladrillos cerámico techo de Later- Cer entre viguetas de hormigón pretensado, luego de mojar toda la superficie se colocará una capa de compresión de hormigón H13 de 4 cm de espesor con malla de malla de acero soldada Standard del 6 AcerBrag.

## **2.3. MAMPOSTERÍA**

### **2.3.1. Mampostería de Cimientos**

Sobre la zapata corrida, una vez fraguado el hormigón se colocará 3 hiladas de ladrillo común 25x12x5 cm. Se deberán mojar los ladrillos antes de su colocación y se pondrán con la mezcla de asiento  $\frac{1}{4}$ :1:4 de Cemento normal Loma negra y Cal hidráulica Cacique.

### **2.3.2. Mampostería de elevación (portante)**

Luego de la mampostería de elevación se levantará con ladrillo portante 12x19x33cm la mampostería de elevación. Las dos primeras hiladas serán recubiertas con un mortero hidrófugo MCI 1:3+ 10% Hidrófugo Klausita (cemento normal Loma Negra). Entre hilada se colocara una mezcla de asiento que no debe cortar la cámara de aire, es decir que se colocará a sobre los bordes de  $\frac{1}{4}$ :1:4 de Cemento normal Loma negra y Cal hidráulica Cacique. Los ladrillos se beben humedar para su colocación.

### **2.3.3. Tipología de muros**

La envolvente vertical se resuelve a partir de 2 muros tipo:

#### **2.3.3.1 Muro 1**

Muros de ladrillo hueco portante Later- Cer 12x18x33 cm

El izado de la mampostería se realizara con mezcla de asiento MAR 1:1/4:4 de Cemento normal Loma negra y Cal hidráulica Cacique.

Se aplicará azotado hidrófugo MC 1:3 con 10% de hidrófugo Klausita de Klaukol. Diluir 1 kg de Klausita en 10 litros de agua limpia. Homogeneizar. Mezclar en seco una parte de cemento Portland y tres partes de arena para obtener la base del mortero. Utilizar la dilución como agua de empaste para el mortero.

Extender con cuchara generando un alisado, sellando la superficie del sustrato para asegurar la impermeabilidad y la adherencia del mortero. El mínimo espesor recomendable: 10 mm

En la cara exterior colocar perfiles de chapa de acero cincado por inmersión tipo omega cada 60 cm.

Sobre estos fijar placas cementicias Superboard Siding Madera (3660 x 190 x 8 mm) con tornillo autoperforantes. Las placas Superboard madera se protegerán con Cetol Classic color roble que se debe aplicar 3 (tres) manos con pincel. Diluir con aguarrás mineral:

- Primera mano: Mitad aguarrás y mitad Cetol.
- Segunda y tercera manos: máximo 20% de aguarrás

Interiormente se colocará una perfilera de chapa de acero zincado por inmersión (norma IRAM IAS U550-243:2004) de soleras y montantes de 70 mm y 69 mm respectivamente, separadas 1 cm respeto del filo interior del muro.

Utilizando las Soleras como perfiles guía, se ubican los Montantes con una separación de 0,40 m ó 0,48 m entre ejes. Las fijaciones entre perfiles se realizan con tornillos autorroscantes T1, punta aguja.

En los sectores requeridos, se realizan el pasaje de instalaciones y la colocación de los refuerzos necesarios para cajas de luz, futura fijación de objetos pesados, anclaje de carpinterías o cuadros de griferías y cañerías de agua fría y caliente AcquaSystem.

La cámara de aire generada por dicha perfilera se completará con una aislación termo acústica de lana de vidrio con barrera de vapor incorporada 100 % incombustible Rolac Plata Muros HR esp 70 mm de Isover,( RT= 1,7 m<sup>2</sup>K/W) colocando la barrera de vapor hacia el interior del local . La solapa longitudinal se debe hacer pasar por delante de la montante y se debe unir con el paño contiguo con una cinta de aluminio autoadhesiva de manera tal de dar continuidad a la barrera de vapor.

Sobre la estructura, se fijarán las placas Durlock® esp 12 mm tipo Standart o Resistente a la Humedad según corresponda, en forma horizontal o vertical, trabando las juntas. La fijación de las placas a los perfiles se realiza con tornillos autorroscantes T2, punta aguja, colocados con una separación de 25cm ó 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes coincidentes sobre el eje de un perfil, a una distancia de 1cm del borde. La placa Durlock® no deberá apoyar sobre el piso, se deberá dejar una separación de 15mm.

Se realizará el tomado de juntas con Masilla Durlock® y cinta de papel microperforada y el masillado de fijaciones y perfiles de terminación.

### **2.3.3.2 Muro 2**

Muros de ladrillo hueco portante Later- Cer 12x18x33 cm

El izado de la mampostería se realizara con mezcla de asiento MAR 1:1/4:4 de Cemento normal Loma negra y Cal hidráulica Cacique.

Hacia el exterior se utilizará un revoque monocapa (hidrófugo, grueso, fino, textura y color) Parex Estilo de Klaukol color Beige Piedra Paris terminación fratasada esp. 12 mm.

Interiormente se colocará una perfilera de chapa de acero zincado por inmersión (norma IRAM IAS U550-243:2004) de soleras y montantes de 70 mm y 69 mm respectivamente, separadas 1 cm respeto del filo interior del muro.

Utilizando las Soleras como perfiles guía, se ubican los Montantes con una separación de 0,40 m entre ejes. Las fijaciones entre perfiles se realizan con tornillos autorroscantes T1, punta aguja.



En los sectores requeridos, se realizan el pasaje de instalaciones y la colocación de los refuerzos necesarios para cajas de luz, futura fijación de objetos pesados, anclaje de carpinterías o cuadros de griferías y cañerías de agua fría y caliente AcquaSystem.

La cámara de aire generada por dicha perfilera se completará con una aislación termo acústica de lana de vidrio con barrera de vapor incorporada 100 % incombustible Rolac Plata Muros HR esp 70 mm de Isover, (RT= 1,7 m<sup>2</sup>K/W) colocando la barrera de vapor hacia el interior del local. La solapa longitudinal se debe hacer pasar por delante de la montante y se debe unir con el paño contiguo con una cinta de aluminio autoadhesiva de manera tal de dar continuidad a la barrera de vapor.

Sobre la estructura, se fijarán las placas Durlock® esp 12 mm tipo Standart o Resistente a la Humedad según corresponda, en forma horizontal o vertical, trabando las juntas. La fijación de las placas a los perfiles se realiza con tornillos autorroscantes T2, punta aguja, colocados con una separación de 25cm ó 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes coincidentes sobre el eje de un perfil, a una distancia de 1cm del borde.

La placa Durlock® no deberá apoyar sobre el piso, se deberá dejar una separación de 15mm.

Se realizará el tomado de juntas con Masilla Durlock® y cinta de papel microperforada y el masillado de fijaciones y perfiles de terminación

### **2.3.3.3 Tabiques interiores**

Se deberá armar una estructura de perfiles de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, fabricados bajo Norma IRAM IAS U 500-243, sobre la cual se fijarán las placas Durlock® de 12,5mm de espesor.

La estructura de la pared se realiza utilizando perfiles tipo Solera de 70mm y Montante de 69mm. Los perfiles Montantes podrán colocarse con una separación de 0,40m

En los sectores requeridos, se realizan el pasaje de instalaciones y la colocación de los refuerzos necesarios para cajas de luz, futura fijación de objetos pesados, anclaje de carpinterías o cuadros de griferías y cañerías de agua fría y caliente AcquaSystem.

En locales secos, sobre una cara de la estructura, se fijan las placas Durlock® tipo standart en forma horizontal o vertical, trabando las juntas. La fijación de las placas a los perfiles se realiza con tornillos autorroscantes T2, punta aguja, colocados con una separación de 25cm ó 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes coincidentes sobre el eje de un perfil, a una distancia de 1cm del borde.

Se realiza la colocación del material aislante en el interior de la pared, lana de vidrio con velo de vidrio reforzado Acustiver R esp 70 mm. (Rwtab= 45dB)

Se emplacala otra cara de la estructura, trabando las juntas con relación a las placas colocadas sobre la cara opuesta.

Se colocan los perfiles de terminación necesarios en aristas y juntas de trabajo, utilizando tornillos autorroscantes T2 punta aguja, colocados con una separación de 15cm.

En los locales húmedos se emplacará con placas de yeso Durlock Resistentes a la Humedad esp 12,5 mm.

La placa Durlock® no deberá apoyar sobre el piso, se deberá dejar una separación de 15mm.

Se realizará el tomado de juntas con Masilla Durlock® y cinta de papel microperforada y el masillado de fijaciones y perfiles de terminación

## **2.4. CAPAS AISLADORAS**

### **2.4.1. Aislación horizontal cajón**

Las dos primeras hiladas de la mampostería de elevación serán recubiertas con un mortero hidrófugo MCI 1:3+ 10% Hidrófugo Klausita (cemento normal Loma Negra). La mezcla se debe colocar de forma continua recubriendo las cuatro caras de la llamada aislación cajón.

El azotado hidrófugo MC 1:3 con 10% de hidrófugo Klausita de Klaukol se realizará de la siguiente manera: diluir 1 kg de Klausita en 10 litros de agua limpia. Homogeneizar. Mezclar en seco una parte de cemento Portland y tres partes de arena para obtener la base del mortero. Utilizar la dilución como agua de empaste para el mortero.

Extender con cuchara generando un alisado, sellando las 4 superficies del cajón para asegurar la impermeabilidad y la adherencia del mortero. El mínimo espesor recomendable: 10 mm.

#### **2.4.2. Aislación horizontal sobre terreno**

En toda la superficie sobre el cual se dispondrá el contrapiso, se colocará un polietileno de 200 micrones como aislación hidrófuga. Esta deberá ser continua para interrumpir el paso de filtraciones ascendentes por piso. Se colocarán en franjas solapando 10 cm entre paños.

#### **2.4.3. Aislación vertical muros**

Sobre el muro tipo 1 se aplicará luego de humedecer los mampuestos del lado exterior un azotado hidrófugo MC 1:3 con 10% de hidrófugo Klausita de Klaukol. Para su preparación diluir 1 kg de Klausita en 10 litros de agua limpia. Homogeneizar. Mezclar en seco una parte de cemento Portland y tres partes de arena para obtener la base del mortero. Utilizar la dilución como agua de empaste para el mortero.

Extender con cuchara generando un alisado, sellando la superficie del sustrato para asegurar la impermeabilidad y la adherencia del mortero. El mínimo espesor recomendable: 10 mm.

Sobre el muro 2 se aplicará luego de humedecer los mampuestos del lado exterior un revoque monocapa (hidrófugo, grueso, fino, textura y color) Parex Estilo de Klaukol color Beige Piedra Paris terminación fratasada esp. 12 mm.

### **2.5. CONTRAPISOS**

#### **2.5.1. Contrapisos interiores sobre terreno natural**

Cuando el contrapiso se deba realizar sobre el terreno natural, se colocara previamente sobre la tierra un film de polietileno de 200  $\mu$  sobre el que se colará un contrapiso de hormigón pobre HARP 1:1/2:4:6, de cemento normal Loma Negra y cal hidráulica Cacique. Esp 12 cm.

#### **2.5.2. Contrapisos exteriores sobre terreno natural**

Cuando el contrapiso se deba realizar sobre el terreno natural, se colocara previamente sobre la tierra un film de polietileno de 200  $\mu$  sobre el que se colará un contrapiso de hormigón pobre HARP 1:1/2:4:6, de cemento normal Loma Negra y cal hidráulica Cacique. Esp 10 cm.

### **2.6. CARPETA NIVELADORA**

#### **2.6.1. Sobre Contrapisos interiores**

Sobre el contrapiso se colocará placas de soporte para piso radiante de poliestireno expandido Isofloor de Estisol y tubos de conducción de agua de calefacción por piso, Tubo therm de Aqua System.

Se protegerá con un mortero de protección y una carpeta niveladora MC 1:3 esp 2 cm. Cemento Loma Negra.

### **2.6.2. Sobre Contrapisos exteriores**

Sobre el contrapiso del exterior se una carpeta niveladora MC 1:3 de 2 cm de espesor compuesta con Cemento normal Loma Negra.

## **2.7. REVESTIMIENTOS PISOS Y ZÓCALOS**

### **2.7.1. Porcellanato**

Se aplicará una mezcla adhesiva flexible a los efectos de tomar las contracciones y dilataciones producidas por el sistema de calefacción, Klaukol Flex para pegar el porcellanato esmaltado Cerro Negro Style color cream de 55 x 55 cm sobre locales correspondientes según planos.

Las juntas entre piezas se deberán empastinar con pastina Klaukol de alta performance para porcellanato.

### **2.7.2. Cerámico**

Se aplicará una mezcla adhesiva flexible a los efectos de tomar las contracciones y dilataciones producidas por el sistema de calefacción, Klaukol Flex para pegar el cerámico Cerro Negro Frontezze color gris de 44 x 44 cm sobre locales correspondientes según planos.

Las juntas entre piezas se deberán empastinar con pastina Klaukol de alta performance para cerámico.

### **2.7.3. Deck**

Sobre la galería se dispondrá un piso deck de madera dura Lapacho de 1" de espesor y 10 cm de ancho sobre una tirantería de fijación de madera dura Lapacho. La madera será protegida con impregnante de base acuosa y pintado con un barniz, es decir se protegerá con Cetol Classic color roble que se debe aplicar 3 (tres) manos con pincel. Diluir con aguarrás mineral:

- Primera mano: Mitad aguarrás y mitad Cetol.
- Segunda y tercera manos: máximo 20% de aguarrás

### **2.7.4. Revestimiento**

EL revestimiento de los locales húmedos se realizara con cerámicos Cerro Negro linea Forte 20 x 20, fijados mediante mezcla adhesiva Placa-K pasta y tomado de juntas con pastina klaukol de lata performance.

## **2.8. CIELORRASO**

### **2.8.1 Cielorraso suspendido:**

Por debajo de la losa plana de ladrillo cerámico techo se colocará:

Perfilería de chapa chapa de acero zincado por inmersión ( norma IRAM IAS U550-243:2004) de soleras y montantes de 100 mm y 99 mm respectivamente, separadas 1 cm respecto de la superficie de la losa plana.

La cámara de aire generada por dicha perfilaría se completará con una aislación termo acústica de lana de vidrio con barrera de vapor incorporada 100 % incombustible Rolac Plata Cubierta HR esp 100 mm de Isover, ( RT= 2.4 m<sup>2</sup>°K/W) cortado a 40 cm colocando la barrera de vapor hacia el interior del local . La solapa longitudinal se debe hacer pasar por delante de la montante y se debe unir con el paño contiguo con una cinta de aluminio autoadhesiva de manera tal de dar continuidad a la barrera de vapor. Sobre la estructura, se fijarán las placas Durlock® esp 12 mm tipo Standart trabando las juntas. La fijación de las placas a los perfiles se realiza con tornillos autorroscantes T2, punta aguja, colocados con una separación de 25cm ó 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes coincidentes sobre el eje de un perfil, a una distancia de 1cm del borde.

Se realizará el tomado de juntas con Masilla Durlock® y cinta de papel microperforada y el masillado de fijaciones y perfiles de terminación

## **2.9. TECHO**

Se implementaron 2 tipos de cubierta:

### **2.9.1 Techo 1: Cubierta Verde**

Losa plana de viguetas pretensadas y ladrillos cerámicos para techo Later Cer 11x38 x25 cm. con capa de compresión de hormigón armado H13 y armadura de repartición Ø6 mm, siendo cemento de Loma Negra y la malla soldada de AcerBrag, sobre la cual se dispondrán las siguientes capas:

- Panel de lana de vidrio Isover PF 100 esp 25mm ( RT=0.80 m<sup>2</sup>°K/w)
- Barrera de agua tipo Tyvek
- Hormigón pobre HARP 1:1/2:4:6
- Membrana Dicson Lastic Jardín
- Placa Drenante DANODREN R-20 de Danosa
- Geotextil de punzonado
- Tierra esp 60mm
- Vegetación autóctona.

### **2.9.2 Techo 2: Cubierta inclinada**

Losa plana de viguetas pretensadas y ladrillos cerámicos para techo Later Cer 11x38 x25 cm. con capa de compresión de hormigón armado H13 esp 4 cm y armadura de repartición Ø6 mm

Por encima de la losa plana se generará un ático ventilable controlado por un sistema domótico acorde a las condiciones climáticas (en términos generales: ventilado en verano, cerrado en invierno) que controlará el cierre o apertura de carpinterías con marco de aluminio anodizado natural y doble vidriado hermético DVH 4-9-4.

El cierre horizontal del ático estará dado por un plano constituido por : (de abajo hacia arriba)

- Cabios de madera 2" x 4" cada 60 cm
- Malla plástica para soporte de aislación termoacústica
- Aislación termoacústica Fieltro tensado ALU esp 50 mm Isover
- Machimbre de madera, pino tratado de ½"x4"
- Barrera de agua y viento Tyveck (solapada con 10 cm)

- Bulín de madera, pino tratado de ½"x1"
- Calvadera de madera, pino tratado de 1"x1"
- Cubierta de fibrocemento de Eternit Perfil 76 esp 8 mm color negro fijado con tirafondos.

Cuando la losa plana quede expuesta al exterior, por encima de la capa de compresión se aplicará Plavicon Membrana Fibrada color Blanco con tonalizador universal color marrón buscando similar el color del revestimiento monocapa Parex estilo colocado en muros exteriores. (La proporción de tonalizador se verificará en obra)

## **2.10. INSTALACIONES**

### **2.10.1. Sistema de calefacción por piso**

Sobre el contrapiso se colocará placas de soporte para piso radiante de poliestireno expandido Isofloor de Estisol y tubos de conducción de agua de calefacción por piso, Tubo therm de Aqua System.

Se protegerá con un mortero de protección y una carpeta niveladora MC 1:3 esp 2 cm sobre la que se aplicará una mezcla para por último recubrirlo con el piso.

### **2.10.2. Instalación sanitaria agua fría y caliente**

Se instalará para la cañería de Agua fría y caliente Acqua System. Cañerías de termofusión, tubo PM 25, de 20mm de diámetros, espesor 3,4, codos y uniones correspondientes. Se instalarán según especifica fabricante.

### **2.10.3. Instalación sanitaria desagües cloacales**

Se instalará para la cañería de desagües cloacales, Duratop línea marrón. Cañerías tubo M-H Duratop, de polipropileno de alta resistencia, de 63 mm de diámetros para ramal secundario y 110 de diámetro para ramal principal, complementado con toda la línea: codos y uniones, pileta de patio, bocas de acceso y accesorios correspondientes. Se instalarán según especifica fabricante.

### **2.10.4. Instalación gas**

Se instalará para la cañería de gas, la línea Sigas Thermofusion, Cañerías tubo de acero- polietileno con unión por termo fusión, de 20 mm de diámetros, se complementado con toda la línea: codos y uniones, etc. Se instalarán según especifica fabricante.

### **2.10.5. Instalación de calefacción piso radiante.**

Sobre el contrapiso se colocará placas de soporte para piso radiante de poliestireno expandido Isofloor de Estisol y tubos de conducción de agua de calefacción por piso, Tubo therm de Aqua System, cañería de polietileno de alta resistencia térmica PERT. Con unión por termofusión. Se instalarán según especifica fabricante, con todos sus accesorios.

### **2.10.6. Instalación de colectores solares**

### **2.10.7. Sistema geotérmico**

### **2.10.8. Colectores de agua de lluvia y estanque**

## **2.11. COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS Y PROVISIÓN**

### **2.11.1. Grifería**

Se instalará el siguiente modelo de griferías

Lavadero: Monocomando con pico móvil 0411.04/07

Cocina: Monocomando con pico móvil 0411.04/07

Baño: juego de lavatorio de dos llaves línea temple 0207/87

juego para bañera de dos llaves y transferencia, con ducha línea temple 0103/87

juego para bidet de dos llaves y transferencia línea temple 0295/87

Parrilla: Juego monocomando para mesada de cocina, con pico móvil. 0411.01/93

Se instalará como lo especifica el fabricante.

### **2.11.2. Artefactos sanitarios**

Se instalará el siguiente modelo de artefacto sanitario, NODELO QUBIQ MARINA de FERRUM en el baño. Se instalará como lo especifica el fabricante.

### **2.11.3. Frente de muebles de cocina**

Los muebles de bajo cocina, alacena y lavadero se relizarán en Placas de melamina Masisa color ceniza. Se realizarán según diseño adjunto en planos.

## **2.12. PINTURA**

### **2.12.1. Latex**

Las paredes interiores se pintarán con Latex acrílico para interiores acabado mate color blanco de Plavicon interiores.

### **2.12.2. Membranas**

Cuando la losa plana quede expuesta al exterior, por encima de la capa de compresión se aplicará Plavicon Membrana Fibrada color Blanco con tonalizador universal color marrón buscando similar el color del revestimiento monocapa Parex estilo colocado en muros exteriores. (La proporción de tonalizador se verificará en obra)

## **2.13. CARPINTERÍAS**

Carpinterías con marco de aluminio anodizado natural y doble vidriado hermético DVH 4-9-4. Según planilla de carpinterías y colocación según fabricante.

## **3. CAPÍTULO 3**

### **3.1. Detalles constructivos, anexos y planillas**