

## **BASES DE LA OLIMPIADA**

### **“INGENIERÍA EN LA EDIFICACIÓN: Construyendo con Ingenio”**



#### **I. PRESENTACIÓN**

Para el desarrollo práctico de la Olimpiada, y como elemento unificador de los trabajos, se utilizará como base el proyecto y la documentación que se acompaña en el anexo. Se trata de una vivienda unifamiliar diseñada por Vanesa Ezquerro, bajo el concepto de Passivhaus, con el que se pretende edificar una vivienda de construcción sostenible y máxima eficiencia energética.

La edificación se desarrolla en dos plantas de diferente ocupación, con el siguiente programa de necesidades:

- Planta baja, o zona de día: Salón-Comedor, con recibidor, pasillo distribuidor y cocina americana abierta, más una habitación polivalente, para despacho o dormitorio, aseo y despensa-lavadero.
- Planta alta, o zona de noche: Tres dormitorios amplios, un baño común, pasillo distribuidor y terraza-tendedero, con opción de segundo baño y balcón privado en el dormitorio principal.

La parcela donde se ubica la vivienda en la documentación gráfica que se adjunta no supone un condicionante, el emplazamiento dentro de la parcela que se decida y la orientación de

la vivienda están por definir justificadamente por cada equipo de trabajo.

El resto de las definiciones, materiales de cerramiento y carpintería, instalaciones básicas de climatización y suministro de energía, deberán ser decididas también por los equipos de trabajo. Para ello, se proponen a continuación una serie de elementos a tener en cuenta. No tienen carácter vinculante ni deben desarrollarse necesariamente todos los puntos.

## II. PROGRAMA DE NECESIDADES

---

Cada uno de los equipos de trabajo, deberá analizar y proponer justificadamente soluciones relacionadas con:

1. **Localización y emplazamiento del edificio.** El edificio se localizará en el entorno de la localidad en la que resida el equipo de trabajo. No es lo mismo una construcción de montaña, que una construcción en el llano, en el altiplano, en la cuenca de los principales ríos, que una construcción costera. Ello ofrece un mejor conocimiento de la naturaleza: relieve de la región, vegetación, de las condiciones climáticas que influyen de forma importante en la demanda energética del edificio y de la tipología edificatoria más usual: formas constructivas, materiales que se utilizan, fuentes de suministro de energía.
2. **Influencia del clima del lugar en la demanda energética del edificio.** Conocer el clima de una región o localidad es una de las premisas a la hora de proponer soluciones. Desde el plazo diario contrastando el abanico térmico entre la temperatura máxima y mínima al resto de variaciones que tienen que ver con las distintas estaciones del año, dando solución a los extremos: invierno y verano y el resto de condiciones climáticas: pluviometría, insolación, radiación, viento, humedad...
3. **Los materiales de construcción y su impacto ambiental.** Partimos de una solución constructiva que tiene mucho que ver con las condiciones anteriores: localización y clima, pero que responde también a la facilidad y proximidad de los materiales a emplear: piedra, madera... en una apuesta por la disminución de la huella de carbono provocada por el transporte y la manipulación, pero que también de solución al mínimo consumo de energía. El equipo debe proponer soluciones constructivas para la “envolvente” del edificio, buscando materiales sostenibles con los que reducir las pérdidas energéticas.
4. **Carpintería exterior.** Un apartado específico relacionado con los materiales que dan solución a la envolvente sería la carpintería exterior, el acristalamiento y la ventilación, así como los sistemas de oscurecimiento.
5. Como extensión de los apartados anteriores, habría que proponer **soluciones de aislamiento térmico y acústico, así como soluciones a la climatización y ventilación del edificio.** La mejora de las condiciones de aislamiento de un edificio puede dar lugar a problemas sobrevenidos relacionados con la condensación y la falta de ventilación. Las inercias térmicas requieren respuestas relacionadas con la orientación y los materiales, pero también con la ventilación y los ciclos diarios y estacionales del edificio. El uso de soluciones innovadoras y materiales no habituales, como orgánicos, textiles, etc., en exteriores es otra variable a considerar en las propuestas anteriores.

6. **Uso de energías renovables en edificación.** Elegidos en el apartado anterior sistemas que permitan un ahorro energético, también se pueden proponer sistemas de suministro que sean lo más autosuficientes y económicos posibles.
7. **Gestión del agua,** auto suministro de energía eléctrica, eólica **y otros recursos naturales.**
8. **Otros aspectos relacionados con la construcción sostenible,** de libre elección por los grupos de trabajo.

### III. MATERIALES Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO

---

El modelo de partida, en sus aspectos de diseño esenciales, se entrega en formato pdf (Anexo al final de este documento), dwg en [este enlace](#) además de un visualizador <http://a360.co/2LT12kU> con el que descargar un archivo de sketchUp, con objeto de que los equipos utilicen aquellos en los que puedan resolver sus propuestas con la mayor facilidad y comodidad.

También se proporcionan [videos explicativos](#) para orientar a los participantes respecto a los aspectos a tener en cuenta en la solución que propongan, así como herramientas online gratuitas para trabajar con el modelo de sketchUp <http://app.sketchup.com/app>.

### IV. FUNCIONAMIENTO DEL CONCURSO Y FORMATO DE ENTREGA

---

**Los grupos de trabajo desarrollarán libremente sus propuestas, que deberán estar justificadas en las soluciones que se adopten en los distintos apartados:** materiales y sistema, características de los elementos elegidos, viabilidad de la propuesta, etc.

Los resultados deberán presentarse con fecha límite el **2 de mayo de 2020 a las 23:59** en el siguiente formato.

- **Realización de un poster en tamaño A1** en formato pdf, donde se reseñen los principales aspectos a los que se da solución y **video explicativo** en formato AVI, MP4, MOV o MKV, con una **duración máxima de 5 minutos**.

Ambos archivos se subirán a un servicio de alojamiento de archivos multiplataforma en la nube (Dropbox, OneDrive, etc.) o a YouTube y se enviará el enlace para poder descargarlo a la dirección de correo electrónico [gie.komunika@ehu.eus](mailto:gie.komunika@ehu.eus).

En el **asunto** del mensaje sólo deberá constar: **OLIMPIADA “Ingeniería en Edificación: Construyendo con Ingenio”** En el texto del mensaje deberán figurar: título del trabajo, nombre y localidad del centro, nombres y apellidos del profesor o profesora que coordina el proyecto así como de los alumnos que constituyen el equipo y datos (teléfono y dirección de correo electrónico\*) de uno de ellos. Se enviará acuse de recibo por correo electrónico.

Los 3 mejores trabajos de cada nivel académico serán seleccionados para su pase a la Semifinal. El resultado será comunicado a todos los participantes mediante el envío de las valoraciones del jurado al correo electrónico\*.

**El 10 de mayo (fecha aproximada, podría ajustarse a las necesidades de los centros educativos a los que pertenezcan los equipos)** los trabajos seleccionados realizarán la exposición del proyecto mediante videoconferencia ante un tribunal especializado.

- El sistema de videoconferencia utilizado, así como la hora de exposición de los proyectos, será comunicado a los equipos semifinalistas a través del correo electrónico\*.
- Para la exposición del proyecto los equipos podrán utilizar **una presentación de ayuda en formato pdf**. Se contará con 5 minutos para la exposición y posteriormente se realizará un pequeño debate, de no más de 10 minutos entre el tribunal y el grupo de trabajo sobre las soluciones propuestas.
- Todos los participantes en esta fase recibirán un diploma que acredite su participación en la Olimpiada.

En cada uno de los niveles académicos (ESO, BACHILLERATO, CFGS), el equipo que más puntos obtenga según los criterios de valoración, pasará a la final (fase nacional) de su categoría.

Los equipos finalistas recibirán un premio valorado en 250 €.

- A partir de este momento y hasta la fase final el equipo finalista podrá mejorar el proyecto para su presentación en la Fase final

**El 22 de junio** los equipos ganadores de la fase anterior deberán exponer sus proyectos mediante videoconferencia ante un tribunal de ámbito Nacional.

- El sistema de videoconferencia utilizado, así como la hora de exposición de los proyectos, será comunicado a los equipos finalistas a través del correo electrónico\*.
- Para la exposición del proyecto los equipos podrán utilizar **una presentación de ayuda en formato pdf**. Se contará con 5 minutos para la exposición y posteriormente se realizará un pequeño debate, de no más de 10 minutos entre el tribunal y el grupo de trabajo sobre las soluciones propuestas.

## **V. VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS**

---

En los trabajos se valorará en primer lugar la capacidad de justificación de las soluciones adoptadas, pero también el ejercicio de síntesis que la exposición de la misma requiere.

En su exposición los grupos podrán designar un representante que exponga los trabajos realizados, pero se valorará especialmente la participación de todos los miembros.

El 70% de la valoración obtenida corresponderá con la justificación de los ocho apartados del programa de necesidades y el 30% con la exposición y defensa del trabajo frente al tribunal.

---

## ANEXO: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

---

VIVENDA PASSIHAUS - VANESA EZQUERRA

<https://vanesaezquerra.com/vivienda-passivhaus-con-hormigon/>

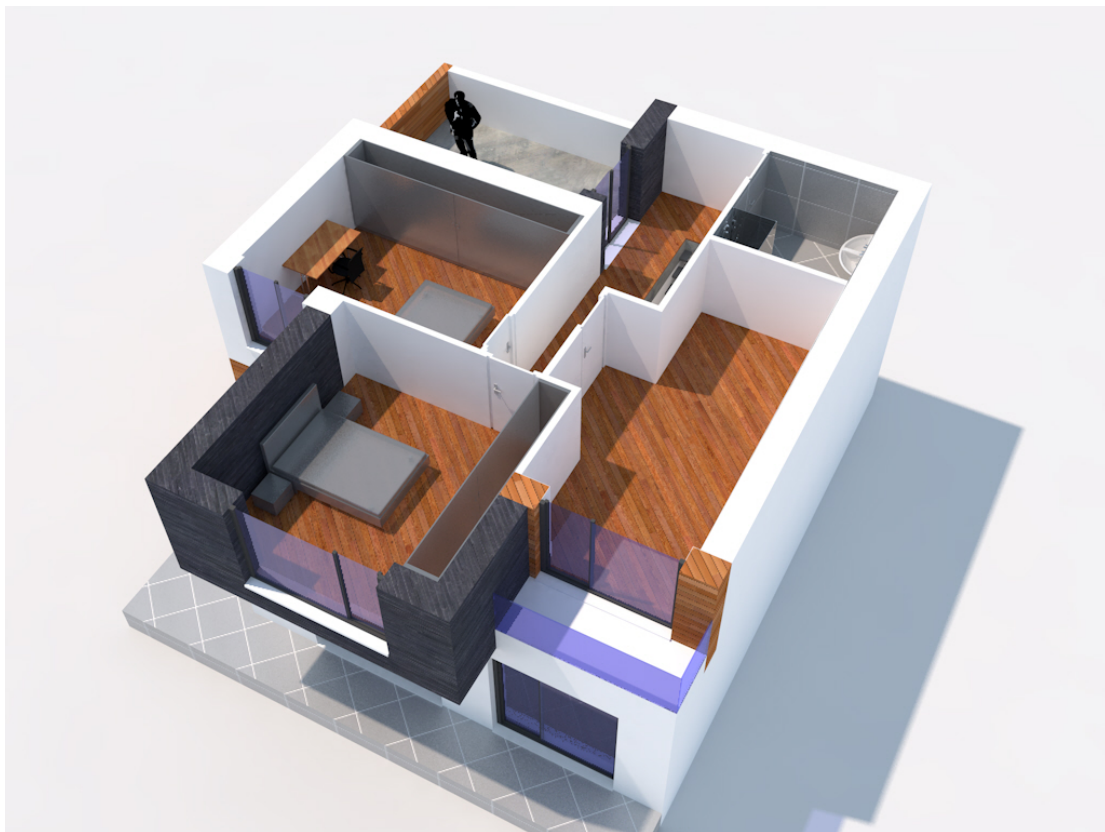




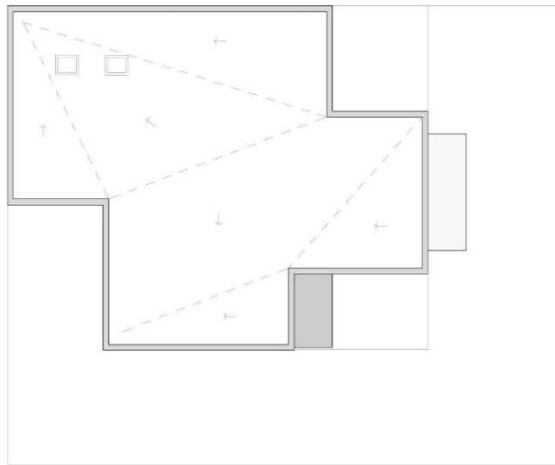








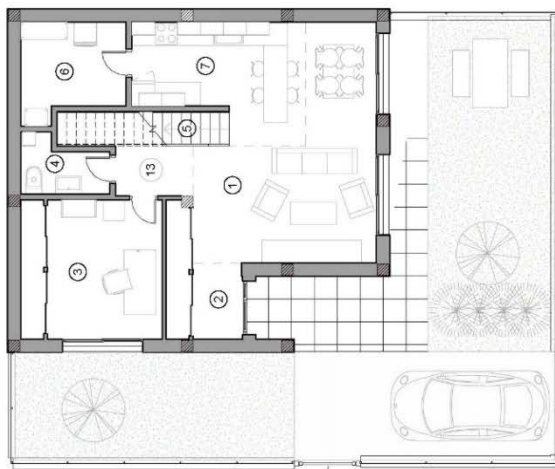




3. PLANTA CUBIERTA  
1:20



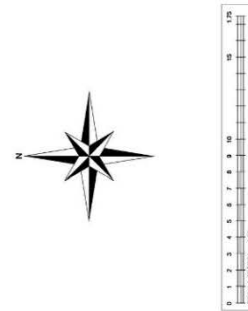
2. PLANTA PRIMERA  
1:20



1. PLANTA BAJA  
1:20

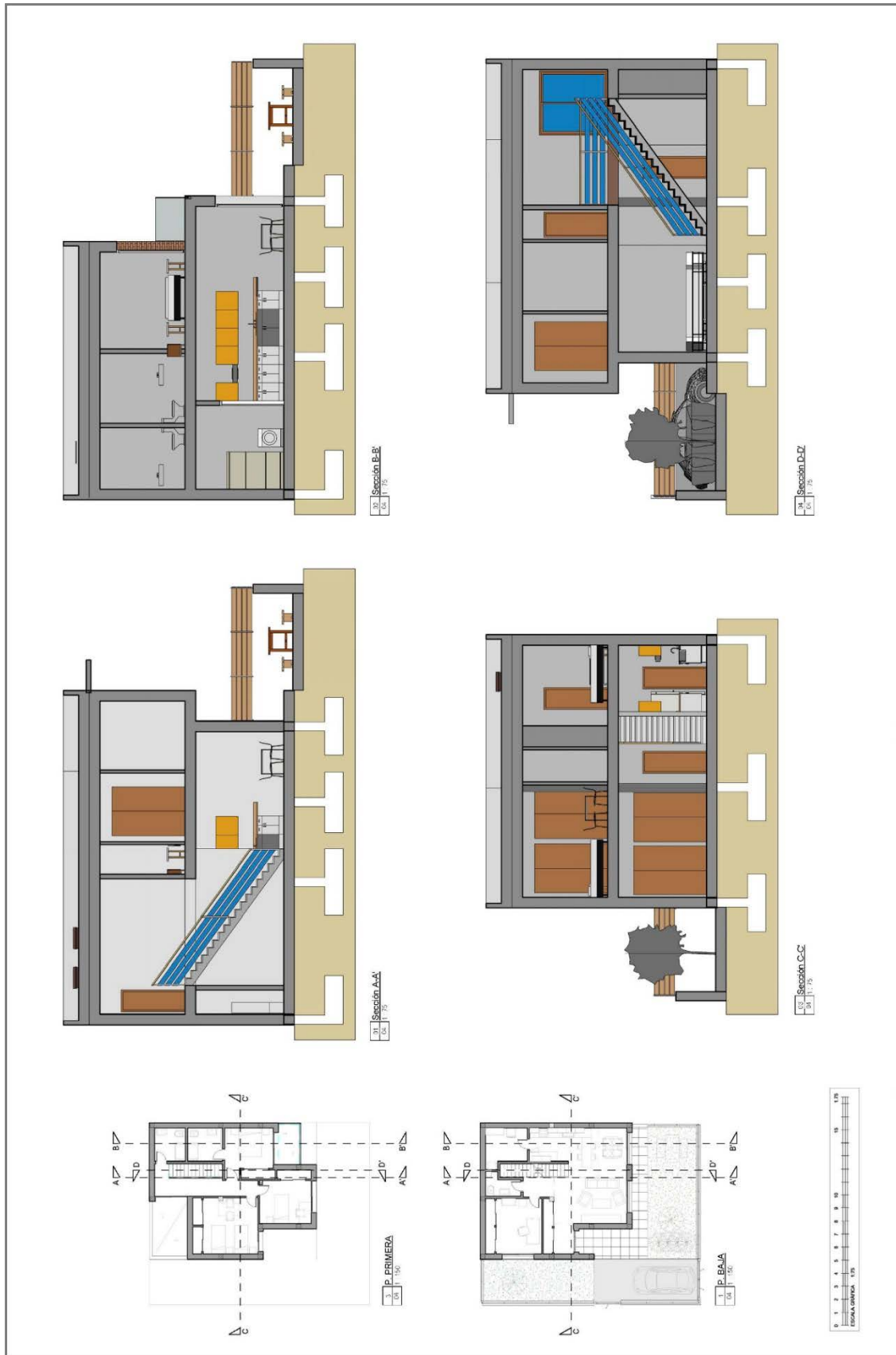
**Tabla de distribución y mediciones**

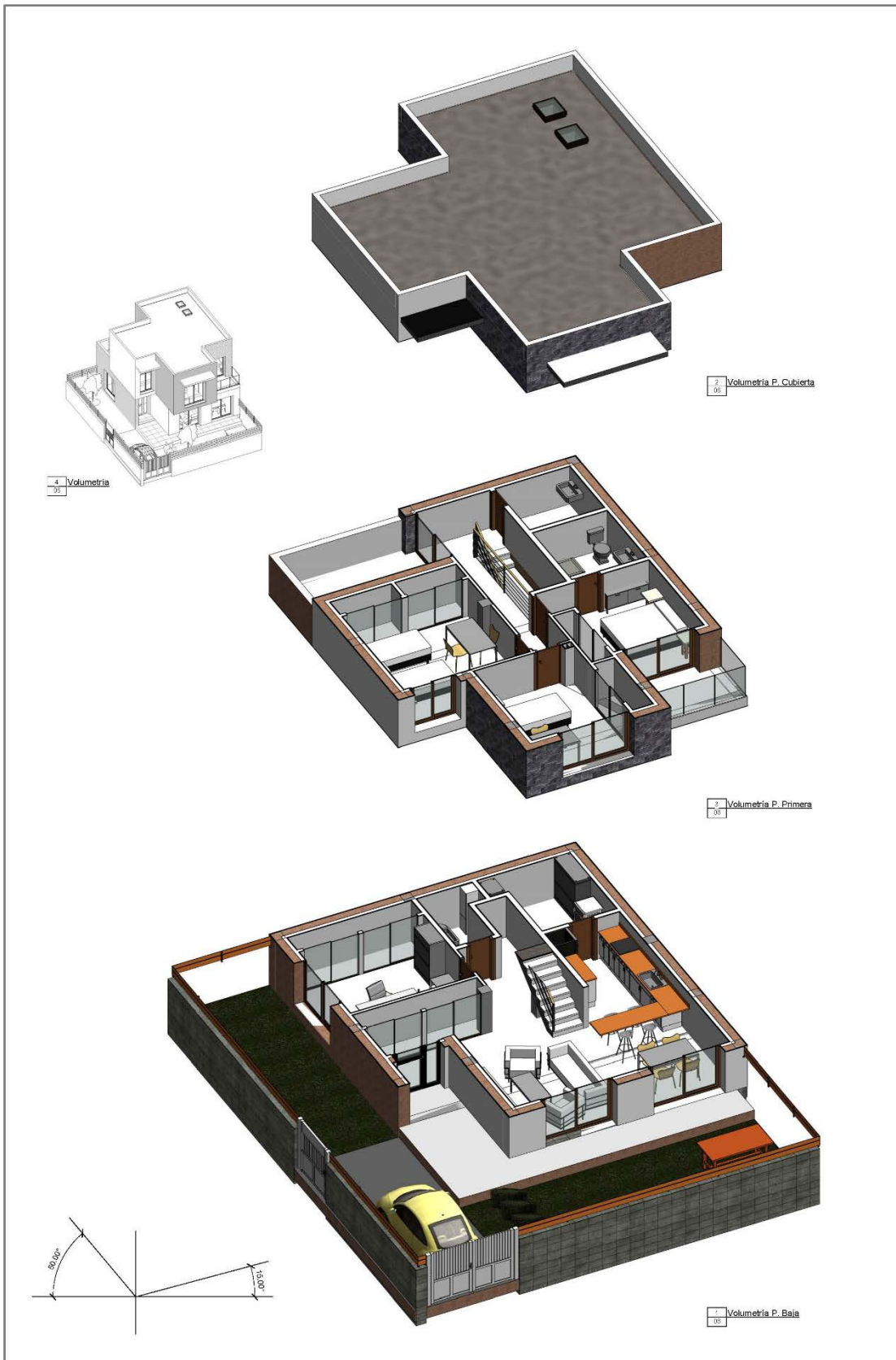
Número	Nombre	Área	Perímetro	Volumen
1	Salón - Comedor	22.94 m²	28.00 m	68.52 m³
2	Receptor	2.52 m²	6.21 m	7.32 m³
3	Cuarto de estudio	13.51 m²	14.70 m	39.16 m³
4	Aseo	2.98 m²	7.90 m	8.65 m³
5	Escalera	2.92 m²	8.30 m	8.77 m³
6	Lavadero	6.46 m²	10.95 m	18.74 m³
7	Cocina	12.25 m²	15.74 m	35.51 m³
8	Cuarto de baño 1	5.02 m²	8.96 m	14.06 m³
9	Cuarto de baño 2	4.45 m²	8.44 m	12.46 m³
10	Dormitorio 1	10.73 m²	14.66 m	30.04 m³
11	Dormitorio 2	11.21 m²	13.90 m	31.40 m³
12	Dormitorio 3	15.78 m²	17.75 m	44.18 m³
13	Pasillo 1	2.54 m²	6.56 m	7.36 m³
14	Pasillo 2	8.90 m²	17.91 m	24.92 m³
15	Terraza 1	3.75 m²	8.21 m	11.23 m³
16	Terraza 2	8.28 m²	11.85 m	24.84 m³
Total general		134.24 m²	200.05 m	385.17 m³



4. Secciones por plantas  
1:20

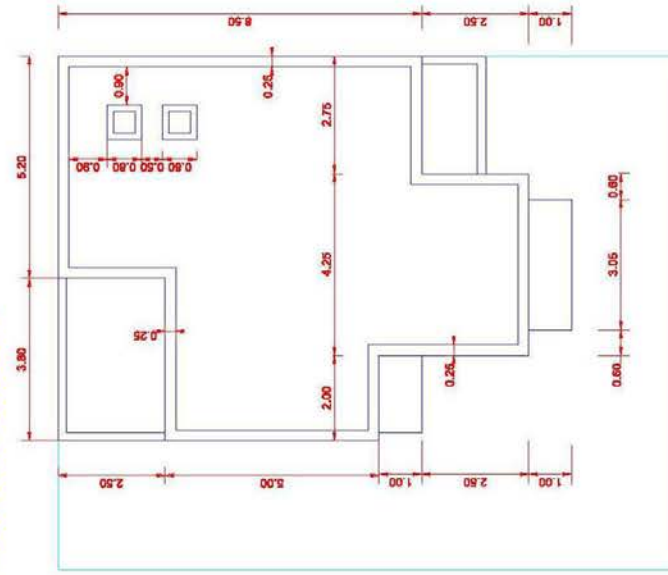








## PLANTA BAJA



Cotas orientativas a efectos de cierto encaje del diseño y la volumetría general. No condicionarán las soluciones propuestas que, localmente se podrán cambiar.