

PROPUESTA DE REURBANIZACIÓN DE LOS BARRIOS POPULARES  
DE LA RIBERA DE QUILMES

**AUTORES**

BRIZUELA, CAROLINA JESICA

GÓMEZ PARADIUK, CARLA

MYSZKOWSKI, AGOSTINA

SALDAÑA, ALEJANDRO NICOLÁS

**PROFESORES**

ING. CIVIL JORGE CALZONI

ING. CIVIL JOSÉ FRANCONIERI

ARQ. ALEJANDRA SOLARI

INDICE

## Tabla de contenido

1.	INTRODUCCIÓN .....	5
2.	OBJETIVOS.....	5
3.	ANTECEDENTES CONSIDERADOS.....	6
3.1.	Situación habitacional de Argentina.....	6
3.2.	Coronavirus en las villas de CABA y el Gran Buenos Aires.....	8
3.3.	Historia de La Ribera de Quilmes .....	9
4.	ALCANCE.....	13
4.1.	Barrios que abarca la propuesta.....	13
4.2.	Características sociales .....	16
4.3.	Vivienda .....	17
4.4.	Servicios Básicos.....	18
4.4.1.	Saneamiento.....	18
4.4.2.	Gas por red.....	18
4.4.3.	Situación de propiedad .....	19
4.4.4.	Necesidades básicas insatisfechas .....	19
4.4.5.	Asfaltos .....	19
4.4.6.	Red pluvial .....	19
4.4.7.	Red Eléctrica .....	20
4.4.8.	Poliducto y Red de Alta Tensión.....	20
4.4.9.	Educación.....	21
4.4.10.	Salud.....	23
4.4.11.	Instituciones en los Barrios La Ribera y Villa Lujan .....	23
4.4.12.	Comercios:.....	25
4.5.	Contaminación:.....	25
4.5.1.	Situación ambiental.....	25
4.5.1.1.	Ecosistema de bosques nativos y humedales .....	26

4.5.1.2. Contaminación del Río.....	27
4.5.1.3. Poliducto .....	27
4.5.1.4. Electroducto .....	28
4.5.1.5. La Quema .....	29
4.5.2. Inundaciones .....	29
4.5.3. Arroyos y Cuenca .....	32
5. CONCLUSIONES .....	34
6. PROPUESTAS .....	35
7. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	38
7.1. Análisis FODA.....	38
7.1.1. Fortalezas .....	38
7.1.2. Debilidades .....	38
7.1.3. Oportunidades .....	38
7.1.4. Amenazas.....	38
7.2. Diseño Urbano.....	39
7.3. Viviendas .....	43
7.3.1. Materialidad .....	49
7.3.1.1. Propuesta Constructiva 1.....	49
7.3.1.2. Propuesta Constructiva 2.....	58
7.3.1.3. Propuesta Constructiva 3.....	64
7.3.2. Diseño Arquitectónico .....	70
7.3.2.1. Vivienda Tipo I .....	70
7.3.2.2. Vivienda Tipo II .....	73
7.3.2.3. Vivienda Tipo III .....	74
7.3.2.4. Vivienda IV.....	75
7.3.3. Instalaciones .....	77
7.3.3.1. Instalación Sanitaria.....	77
7.3.3.2. Instalación De Gas.....	77

7.3.3.3. Instalación Eléctrica .....	77
7.3.4. Presupuesto Vivienda Unifamiliar .....	77
7.3.5. 78	
7.4. Infraestructura.....	123
7.4.1. Instalación Sanitaria.....	123
7.4.1.1. Red de Agua Potable.....	123
7.4.1.2. Red Cloacal .....	123
7.4.2. Desagües Pluviales .....	123
7.4.2.1. Drenajes Urbanos .....	123
7.4.2.2. Ojo de Agua o Parque inundable .....	123
7.4.3. Defensa Costera .....	139
8. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	140
8.1. Descripción e Identificación de los aspectos ambientales del proyecto	140
8.2. Factores Ambientales .....	141
8.3. Método Matricial para Evaluación de Impacto Ambiental .....	143
9. PRESUPUESTO GLOBAL .....	151
10. PLAN DE TRABAJO .....	164
11. FINANCIAMIENTO .....	165

## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente informe, el cual es parte del Proyecto Final de un grupo de estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Avellaneda, se desarrollará el análisis y propuesta de problemática habitacional, estructural, social y económica que acontece, al día de la fecha, en el Municipio de Quilmes – Barrio La Ribera-Villa Luján.

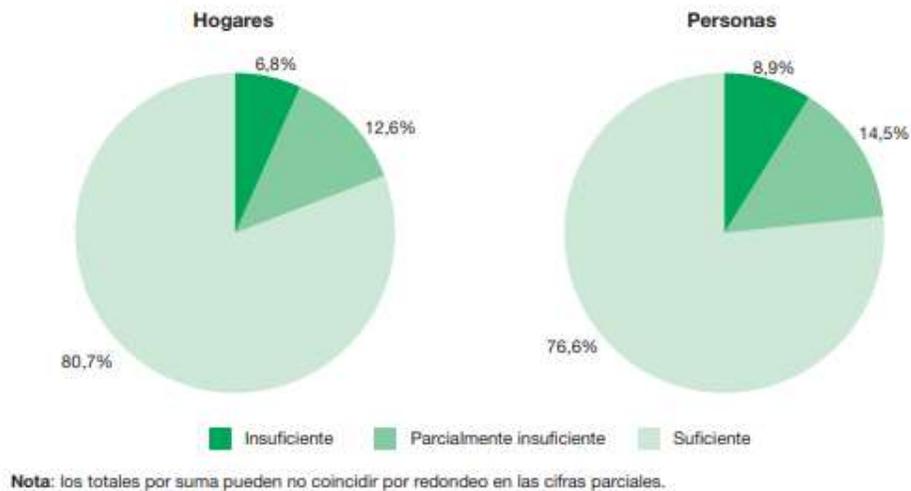
## 2. OBJETIVOS

Brindar una propuesta técnica-habitacional a las poblaciones más vulnerables junto a la potenciación del Paseo de la Ribera. También aportar una solución definitiva e ingenieril al fenómeno de las inundaciones, el cual afecta a una gran parte de la población. Fomentar el desarrollo comercial, como una forma de inserción económica de la población al municipio. Sin perder el foco de los problemas socioambientales, los cuales son la mayor preocupación de los vecinos.

### 3. ANTECEDENTES CONSIDERADOS

#### 3.1. Situación habitacional de Argentina

La vivienda, el acceso a ella, y sus condiciones son un tema importante en la agenda nacional. Se estima que en el momento faltan entre 3,5 y 4 millones de viviendas, es decir que aproximadamente 12 millones de personas (un tercio de la población) en el país sufre problemas de techo. Según el INDEC, de los hogares existentes solo el 80,7% tiene condiciones habitacionales suficientes.



#### *Hogares y Personas según calidad de los Materiales de la Vivienda – INDEC (2019)*

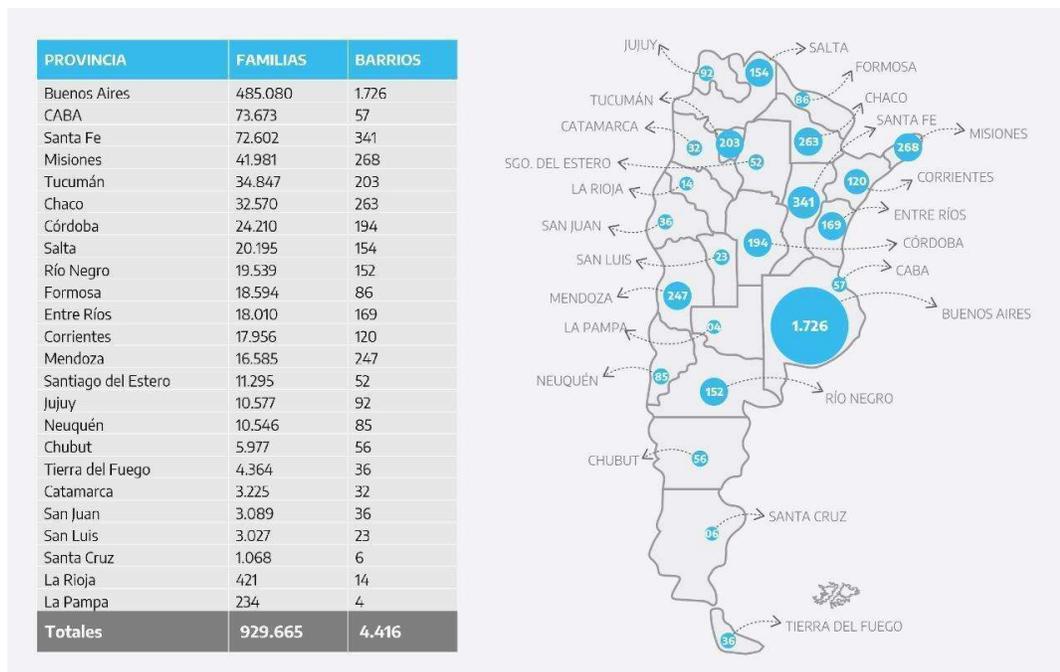
Estas condiciones se basan en grupo de variables referidas a los materiales constructivos de los pisos y techos y la presencia de cielorraso. Se tiene en cuenta la protección o abrigo del medio natural y de factores ambientales adversos que dichos materiales proporcionan.

Otros factores para tener en cuenta es que solo el 71% accede a cloacas y a redes de gas. También casi la mitad de la población está carente de algún servicio. Sin mencionar, que solo el 64,2% es propietario de vivienda y terreno.

Como consecuencia, la creación y expansión de barrios populares es común en el país. Hoy en la Argentina existen 4416<sup>1</sup> barrios populares.

Se define como Barrio Popular a los barrios vulnerables donde viven 8 familias, o más, agrupadas o contiguas, de las cuales la mitad o menos tiene título de propiedad. Tampoco cuentan con dos o más servicios básicos<sup>2</sup>.

La mayor concentración de barrios en la provincia de Buenos Aires, donde los problemas referidos a contaminación, inundación, y hacinamiento se suman a la falta de servicios públicos.



*Relevamiento Territorial de Barrios Populares – RENABAP (2020)*

Las principales problemáticas que presentan los barrios son las siguientes<sup>3</sup>:

Servicios Básicos:

98% sin acceso formal a la red pública de cloacas.

95% sin acceso formal a la red pública de agua corriente.

72,6% sin acceso formal a la red pública de energía eléctrica.

<sup>1</sup> Según RENABAP – Registro Nacional de Barrios Populares (Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat)

<sup>2</sup> Red de agua corriente, red de energía eléctrica con medidor domiciliario y/o red cloacal

<sup>3</sup> Fundación TECHO

Trama Urbana:

20% sin trama urbana. Acceso a través de pasillos y edificaciones en altura, atrayendo problemas de hacinamiento.

50% con problemas graves de inundación.

<1% tiene acceso a asfalto.

<1% tiene titularidad.

Los problemas que pueden traer estas condiciones son muchas y variadas. Por tal motivo, con el proyecto que se desarrolla a continuación, se trata de subsanar estas problemáticas presentes, en mayor o menor medida, en los barrios populares desarrollados en nuestro proyecto.

### 3.2. Coronavirus en las villas de CABA y el Gran Buenos Aires

Se pretende, como grupo elaborador de este proyecto, darle un espacio especial a la situación de los barrios populares no urbanizados ante la pandemia mundial por el virus COVID-19, que nos afecta al momento de realizar este proyecto.

Esta pandemia que afecta sin precedentes vuelve a poner énfasis en la prevención. Y en este sentido corresponde destacar que en todo el país hay alrededor de cuatro mil villas miseria; en el conurbano son unas 1600, y en CABA, 55. En ellas, las familias viven hacinadas, los pasillos son más angostos y en muchos casos es restrictivo el acceso al agua potable, recurso esencial para la higiene. Los especialistas advirtieron desde el principio que la población más vulnerable estaba entre las personas mayores de 65 años, en especial en los geriátricos. Pero también en la población de las cárceles, las villas y los trabajadores de la salud que están en la primera línea de combate a la epidemia.



*Coronavirus en las villas porteñas: Alerta amarilla<sup>4</sup>*

Ante la proliferación del virus en las villas, el gobierno lanzó un programa de tests rápidos. La población que debió internarse o aislada, son familias enteras con sus vecinos.

Las primeras villas de la Provincia de Buenos Aires que se convirtieron en foco de infección fueron Villa Azul y Villa Itatí, que comparten su ubicación entre los municipios de Avellaneda y Quilmes. Allí la estrategia sanitaria se constituyó en la aislación total del barrio y la distribución de alimentos por parte del Estado, en cooperación con los movimientos sociales.

La estrategia sanitaria a largo y mediano plazo vuelve a poner el énfasis en la importancia de urbanizar las villas. En conclusión, sin sensibilidad social ni solidaridad, las estrategias sanitarias serán ineficaces.<sup>56</sup>

### 3.3. Historia de La Ribera de Quilmes

A fines del siglo XIX se inicia un proceso de crecimiento en el número de afluentes a la ciudad balnearia de Quilmes, este estaba estimulado por la apertura del camino a La Ribera en 1866 (actual Avenida Otamendi) y el tendido de las vías del ferrocarril que llega a la ciudad de Quilmes en 1872. En 1873 comenzó a funcionar el tranvía de tracción a

<sup>4</sup>Imagen por Sandra Russo: <https://www.pagina12.com.ar/266233-coronavirus-en-las-villas-portenas-alerta-amarilla>

<sup>5</sup>Fuente: <https://www.pagina12.com.ar/266233-coronavirus-en-las-villas-portenas-alerta-amarilla>

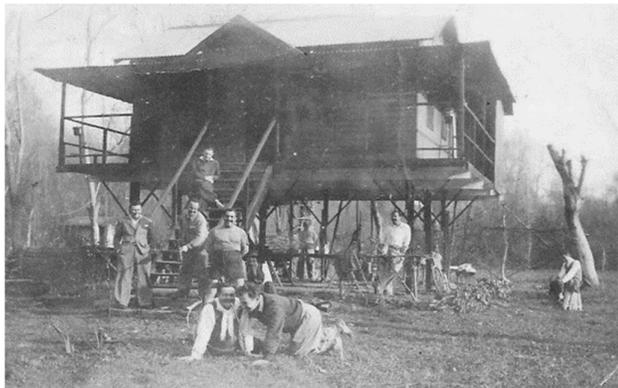
<sup>6</sup>Fuente: <https://www.pagina12.com.ar/269127-villa-azul-y-villa-itati-el-protocolo-en-los-barrios-segun-l>

sangre que cubría la estación ferroviaria con La Ribera, lo que multiplicó el número de personas que se acercaban a las costas del Río de la Plata en la ciudad de Quilmes.



*Tranvía eléctrico que conectaba la estación de Quilmes con el complejo balneario<sup>7</sup>*

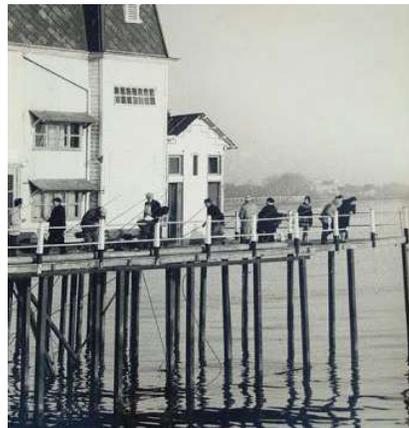
En 1909 la familia Fiorito funda la empresa “Balneario Quilmes S.A.” proyectando la creación y realización en la costa quilmeña y sobre el espejo de agua del Río de la Plata, un parque turístico y de recreación. Los hermanos Fiorito obtienen los permisos del Gobierno de la Provincia y llega a Quilmes el tranvía eléctrico que conecta la estación de tren con la costa. Se concreta la construcción de gran parte de la infraestructura ribereña que todavía se puede apreciar (Salustio, 2009). En este marco se construyeron dos espigones, una rambla, la consolidación del área central de la costa se produjo por la construcción de una pérgola en la entrada del balneario y un complejo con vestuarios, una pileta y posteriormente un cine al aire libre.



<sup>7</sup> Fuente: <https://elquilmero.blogspot.com/2015/05/el-tranvia-la-ribera.html>

*Imagen: primeras construcciones en palafito<sup>8</sup>*

Este primer período de transformación dio lugar a un tipo de urbanización y pautas de ocupación del espacio y prácticas acordes a la dinámica del río. La presencia de construcciones en palafito, el impulso de la actividad pesquera y la posterior inauguración del Club Pejerrey da cuenta del modo en que la actividad recreativa se adaptó al aprovechamiento del río como eje de atracción. Sumado esto, en 1921 se funda el Club Náutico con una obra de ingeniería que incluyó la realización manual de una zanja que hacía a las veces de canal, uniendo el apostadero con el río.



*Imagen 1 (izquierda): canal que permitió la actividad del Club Náutico<sup>9</sup>*

*Imagen 2 (derecha): Club Pejerrey de pescadores<sup>10</sup>*

---

<sup>8</sup> Fuente: <https://elquilmero.blogspot.com/2010/01/el-balneario-rioplatense-de-quilmes-y.html>

<sup>9</sup> Fuente: <https://elquilmero.blogspot.com/2015/02/cronologia-la-ribera-de-quilmes-100.html>

<sup>10</sup> Fuente: <https://paisdelosquilmes.blogspot.com/2009/03/resena-historica-del-pejerrey-club-de.html>

Sectores medios y altos de la sociedad de aquel momento comenzaron a utilizar la costa como espacio de ocio y recreación, cuyo uso fue consolidado por los proyectos municipales estrechamente vinculados con el interés de poblar la costa.



*Imagen: Balneario Quilmes S.A. <sup>11</sup>*

### Fin del Apogeo

Sin embargo, desde mediados de la década del cuarenta, producto del crecimiento industrial y poblacional, sumado a la popularización de otros centros balnearios, la función de esparcimiento de la Ribera se redujo. Ya para la década de 1960 la historia de apogeo y transformación de la Ribera cedió lugar a la degradación, evidenciando las dificultades históricas para mejorar su infraestructura. Además, a lo largo de los años, se expandieron nuevos asentamientos devenidos en barrios populares sin acceso a servicios de cloacas ni pavimento, limitando la capacidad de escurrimiento del suelo ante eventos climáticos extremos (sudestadas y lluvias), acentuando la vulnerabilidad de la población.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Fuente: <http://www.mosp.gba.gov.ar/sitios/bicentenario/partidos/quilmes.php>

<sup>12</sup> Fuente de información: Javier Barneche y Cristina Esteban (2019). Ribera de Quilmes: diagnóstico sociourbano para la elaboración de proyectos. XIII Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

#### 4. ALCANCE

##### 4.1. Barrios que abarca la propuesta

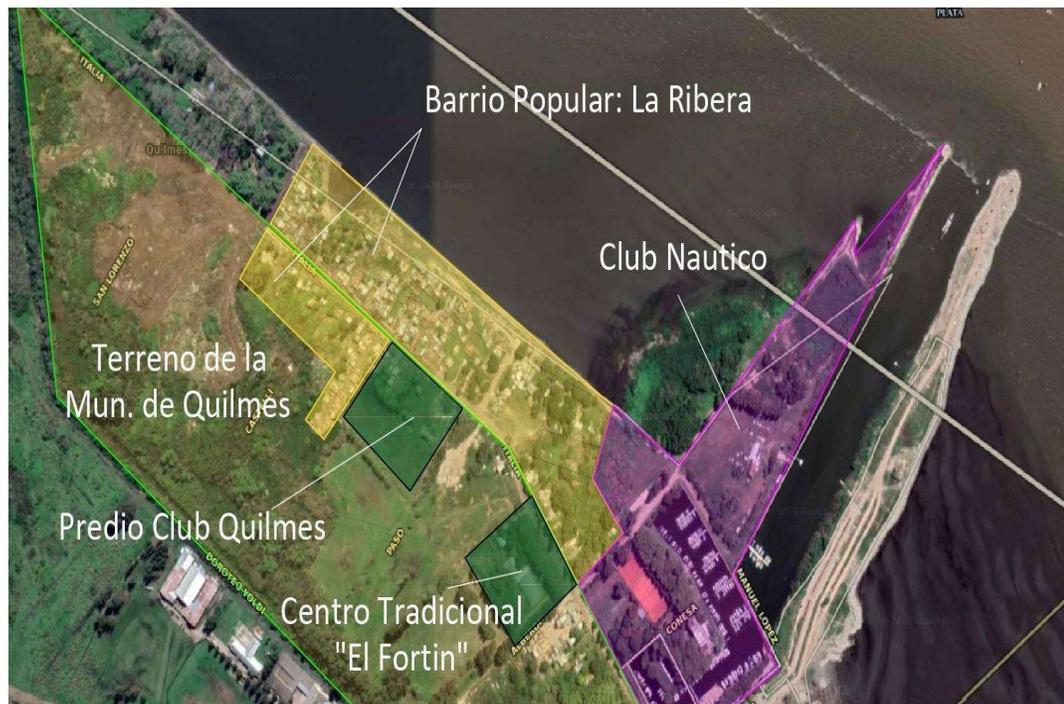
La Rivera - Villa Luján I - Villa Luján II - Villa Luján IV - La Ribera II

##### Ubicación

El proyecto que se propone se desarrollará en la zona comprendida entre la costa del Río de La Plata, la Autopista Buenos Aires – La Plata, Calle 27 y Monte agudo. El proyecto integral pretende el mejoramiento de la calidad de vida de las personas que habitan en toda esta zona, aunque para su estudio lo dividiremos en Zona I, Zona II y Zona III, ya que cada zona tiene algunas necesidades y características diferentes.

##### ZONA I (sombreado amarillo):

La principal problemática para tratar son los asentamientos irregulares de baja calidad de materiales en su constitución. Adicionalmente carecen de servicios básicos (red eléctrica, cloacas, agua potable) y su único acceso lo constituye una avenida sin pavimentar.





*Imagen: Barrio La Ribera (zona I)<sup>13</sup>*

Zona II (sombreado rojo):

Estos barrios populares se hallan en proceso de urbanización, con casas en su mayoría de material. Los servicios de agua potable y cloaca alcanzan a la mayoría del barrio, y el 50 % de las calles están asfaltadas. En este caso hay que reparar especialmente en la pavimentación y conclusión de las veredas. Este barrio también se ve afectado por la problemática de las inundaciones.

---

<sup>13</sup> Google maps – Street view – Quilmes - Av. Italia 125

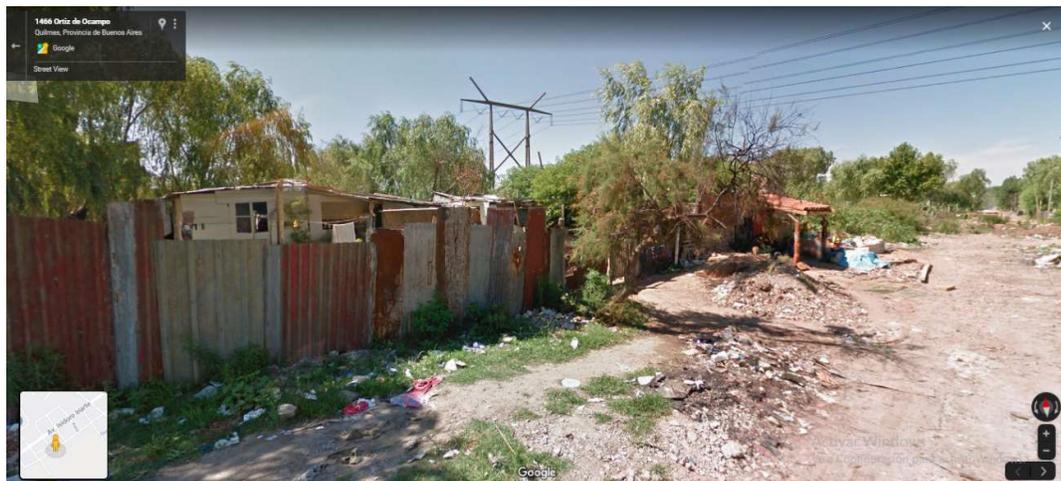


*Imagen: Barrio Villa Luján I (zona II)<sup>14</sup>*

Zona III (sombreado naranja):

Esta zona se caracteriza nuevamente por contener un gran porcentaje de asentamientos de baja calidad de materiales constructivos. Adicionalmente, y como se verá más adelante, se encuentra en una cota especialmente deprimida, por lo que las lluvias causan muchísimos problemas a los pobladores y tardan días en normalizarse la situación.

<sup>14</sup> Google maps – Street view – Quilmes – Calle Juan B. Justo 699



*Imagen: Barrio Villa Luján (zona III)<sup>15</sup>*

#### 4.2. Características sociales

En lo relativo a la caracterización habitacional y según los datos del Censo 2010, en el territorio comprendido por los barrios de La Ribera y Villa Luján existen 4.238 hogares y habitan 17.600 personas. Distinguiendo según barrio, en La Ribera hay 817 viviendas y 3.358 personas mientras que en Villa Luján hay 3.318 hogares y 13.832 viviendas.

Deteniéndonos en la composición de la población según la edad, vemos que la estructura de los barrios La Ribera y Villa Luján tiene mayor participación de niños, niñas y

<sup>15</sup> Google maps – Street view – Quilmes – Calle Ortiz de Ocampo 1466

adolescentes y adultos jóvenes que la estructura poblacional del conjunto de Quilmes y, como correlato, el nivel de envejecimiento es menor. Esta es una característica poblacional típica de sectores de escasos recursos socioeconómicos, los cuales suelen mostrar tasas de fecundidad más altas y menor expectativa de vida. La mayor presencia de niños en el territorio exige también la existencia de infraestructura y servicios de salud y educativos suficientes y adecuados. En este sentido, cabe destacar que un 7% de la población de 5 a 17 años (unas 300 niñas, niños y adolescentes en edad escolar) no asisten a la escuela, es decir, no han iniciado o han abandonado sus estudios sin finalizarlos. Asimismo, un 1,8% de la población (unas 200 personas) es analfabeta (personas que tienen más de 10 años y no leen ni escriben).

#### 4.3. Vivienda

El déficit habitacional es diverso y complejo, donde se destaca que un 21% de hogares<sup>16</sup> es inconveniente (casilla, rancho, pieza inquilinato, situación de calle, etc.) y el 69,1% de ellos tiene deficientes calidades constructivas. La cantidad de viviendas es de 4135, de las cuales 870 no cumplen las expectativas mínimas.

En particular, como nuestro proyecto no incluye la totalidad del barrio Villa Luján, la propuesta se centrará en un número menor de familias cuyas necesidades habitacionales deben ser satisfechas. Este número ronda las 300 viviendas.<sup>17</sup>

Principalmente las viviendas son de techo de chapa, falta y/o malos elementos de aislación y falta de instalaciones sanitarias (cañerías e inodoros con descarga).

Entre ellos puede destacarse que 1 de cada 5 hogares (el 21%) reside en un tipo de vivienda inconveniente, es decir, en una casilla, rancho, pieza en inquilinato, hotel familiar o pensión, local no construido para habitación, vivienda móvil o personas viviendo en la calle. En este caso, se trata mayoritariamente de ranchos o casillas. Asimismo, 7 de cada 10 hogares (69,1%) reside en viviendas cuya calidad constructiva no es satisfactoria. Esto implica que no cuentan con elementos adecuados de aislación o tienen techo de chapa o

---

<sup>16</sup> Javier Barneche y Cristina Esteban (2019). Ribera de Quilmes: Diagnóstico sociourbano para la elaboración de proyectos. XIII Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

<sup>17</sup> Información tomada basándose en las imágenes satelitales de Google Maps.

fibrocemento y/o no cuentan con cañerías dentro de la vivienda ni con inodoro con descarga de agua.<sup>18</sup>

#### 4.4. Servicios Básicos

##### 4.4.1. Saneamiento

La conexión a los servicios hace referencia al tipo de instalaciones con las que cuentan las viviendas para su saneamiento y mide principalmente la procedencia del agua y el tipo de desagüe disponible. El Censo Nacional muestra que en los barrios que conforman el área de La Ribera, más de 8 de cada 10 hogares (85,9%) no tienen condiciones adecuadas de saneamiento.

Existe un 68% de hogares sin agua de red pública ni pozo con cámara séptica y el 17,9% de los hogares tiene una conexión a servicios básica, sin cloacas. Únicamente un 14% del total de hogares en La Ribera posee una calidad satisfactoria de la conexión a los servicios básicos. Asimismo, el 20% no posee cañerías mientras que el 85,3% no cuenta con cloacas en sus viviendas.



*Imagen: Plan Agua + Trabajo que llevan adelante en conjunto el Municipio de Quilmes y AySA (2018) <sup>19</sup>*

##### 4.4.2. Gas por red

<sup>18</sup> Javier Barneche y Cristina Esteban (2019). Ribera de Quilmes: Diagnóstico sociourbano para la elaboración de proyectos. XIII Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

<sup>19</sup> <https://eltermometroweb.com/2018/10/13/iniciaron-obras-cloacas-kolynos-la-ribera/>

Según el Censo 2010, el 77% de los hogares no posee acceso a red de gas.

#### 4.4.3. Situación de propiedad

En lo que refiere a la propiedad de la vivienda, 1 de cada 5 hogares declara un tipo de propiedad irregular. Cuando la propiedad es irregular, pueden ocurrir varias situaciones; que el propietario lo sea únicamente de la vivienda (no del terreno), que la vivienda está ocupada en concepto de préstamo, por trabajo u otra situación.

#### 4.4.4. Necesidades básicas insatisfechas

Un 10% de los hogares (uno de cada 10) vive en condiciones de hacinamiento crítico (hay más de 3 personas por cuarto). Por otro lado, 1 de cada 4 hogares tiene necesidades básicas insatisfechas (26,7%). Uno de cada cuatro hogares en el territorio analizado está bajo lo que se denomina “pobreza estructural” o “pobreza extrema”.

#### 4.4.5. Asfaltos

Por último, atendiendo al estado de las calles del barrio La Ribera, vemos que el 65% de las mismas son de tierra o tienen un mejorado en malas condiciones. Un 8% de las calles tiene un mejorado transitable. Sólo un 26% del total de las calles cuenta con pavimento de hormigón.

#### 4.4.6. Red pluvial

En 2018 el Municipio de Quilmes junto con Nación iniciaron en una obra para los vecinos que viven en la zona de la ribera de Quilmes, cuya primera etapa se inició con la construcción de dos conductos de hormigón debajo de las avenidas Otamendi e Iriarte, que servirán de colectores de agua de lluvia y desembocarán en el Río de la Plata.



*Imagen: Los conductos integran el Plan Maestro de Gestión Integral de Drenaje y Control de Inundaciones<sup>20</sup>*

Además, se reemplazaron emplazando ramales secundarios en las calles perpendiculares a sendas avenidas, los que irán conectados a los dos conductos principales y permitirán, cuando la obra esté concluida, acelerar el desagote pluvial en el barrio.<sup>21</sup>

#### 4.4.7. Red Eléctrica

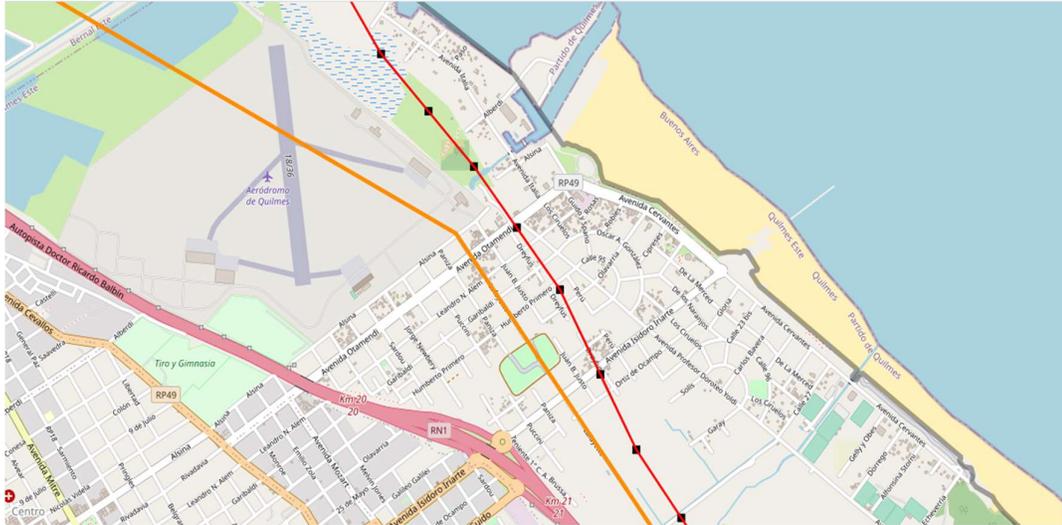
Los tres barrios cuentan con red de alumbrado público. Muchos de los vecinos de los barrios toman la luz de manera no formal de la red pública y no cuentan con medidor eléctrico. Esta situación es mucho menor en la zona II.

#### 4.4.8. Poliducto y Red de Alta Tensión

● LAT  
— Poliducto YPF

<sup>20</sup> <https://elsolnoticias.com.ar/obra-historica-para-la-ribera/>

<sup>21</sup> <https://elsolnoticias.com.ar/obra-historica-para-la-ribera/>



Los barrios que se incluyen en la propuesta son atravesados por una línea de alta tensión y un poliducto de YPF que son potenciales amenazas a la salud de los habitantes de estos barrios en caso de que no se realice el seguimiento adecuado.

#### 4.4.9. Educación

El área cuenta con los siguientes establecimientos:

- Escuela de Educación Primaria N°79 “Río de la Plata”
- Centro Educativo Complementario N°1
- Escuela Especial N°506
- Escuela Secundaria Técnica N°7 “Taller Regional Quilmes” – IMPA

Si bien el IMPA es una escuela técnica de renombre en la Provincia, posee una cuota de cooperadora elevada que restringe la posibilidad de acceso a las personas de la zona. En general los estudiantes de este establecimiento son hijos de trabajadores de clase media que vienen de otras partes del municipio.

La escuela N° 79 sufrió los embates del abandono durante el gobierno de Mauricio Macri, denunciando padres y maestros la precariedad de las instalaciones de gas y eléctricas, llegando a organizar una huelga con ollas populares, luego de que se interrumpieran por más de 79 días las clases.<sup>22</sup>

<sup>22</sup><https://elsolnoticias.com.ar/comenzaron-las-obras-en-la-escuela-79/>

En 2020 el Gobierno Provincial de Axel Kicillof prometió obras de mejoras y reparaciones a través del plan “Escuelas a la obra”. Las mismas se encuentran interrumpidas por tiempo indefinido en un contexto que el AMBA se halla afectado por la pandemia mundial del Coronavirus. Las clases presenciales también se hallan suspendidas.<sup>23</sup>

Docentes y habitantes de los barrios de la ribera coinciden en la necesidad de fomentar la creación de un jardín de infantes y maternal. Esto se fundamenta en los elevados porcentajes de población joven y los índices preocupantes de alfabetización y escolarización.



*Imagen: Festejo del segundo cumpleaños del CIC “La Ribera”<sup>24</sup>*

<sup>23</sup><https://www.argentina.gob.ar/noticias/trotta-y-kicillof-presentaron-un-plan-de-mejora-de-la-infraestructura-escolar>

<sup>24</sup> <https://www.diariopopular.com.ar/quilmeno/aniversario-centro-integrador-la-ribera-n163298>



*Imagen:*

*Comenzaron las obras en la escuela 79 luego de medidas de fuerza de padres y docentes<sup>25</sup>*

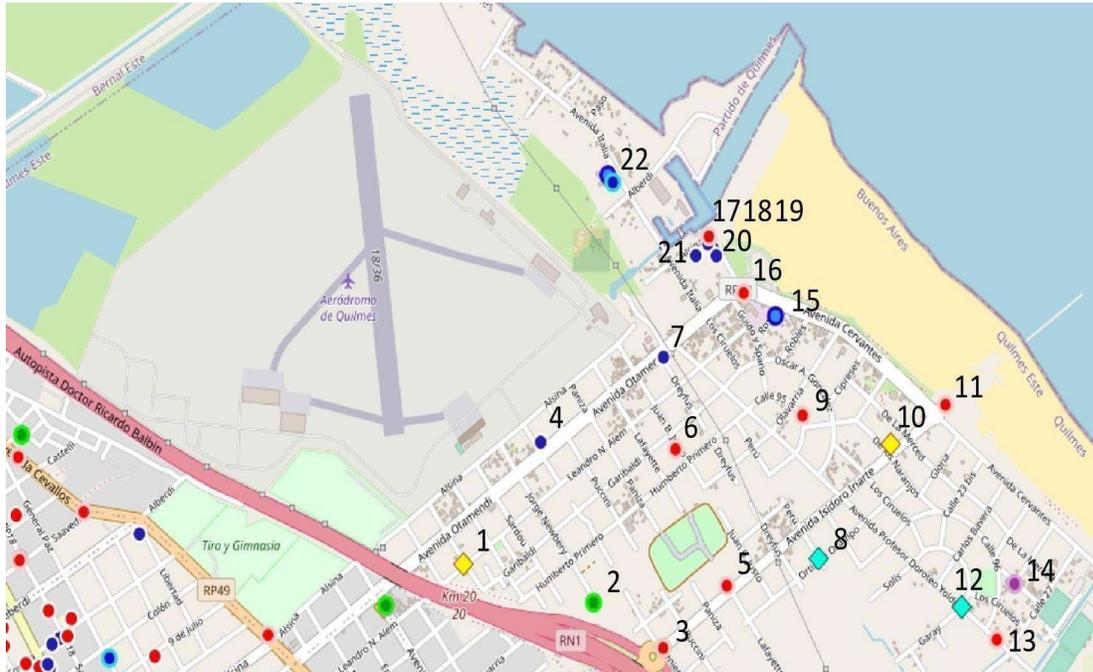
#### 4.4.10. Salud

Existe una Unidad Sanitaria “La Ribera”, que se ubica en La Merced y 19 bis. Esta unidad se desarrolla dentro de un centro integrador comunitario, donde se desarrollan diferentes actividades como: educación de adultos, programa secundario, reggaetón, boxeo, peluquería, fotografía, microemprendimientos, primeros años, estimulación temprana con psicólogos y psicopedagogos.

#### 4.4.11. Instituciones en los Barrios La Ribera y Villa Lujan

<sup>25</sup> <https://elsolnoticias.com.ar/comenzaron-las-obras-en-la-escuela-79/>

En la siguiente imagen se pueden distinguir todas las instituciones de los barrios:



1. Iglesia “Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa”

2. Sociedad de Fomento “Barrancas de Quilmes”

3. Sociedad de Fomento “Balneario de Quilmes”

4. Escuela Técnica N°7 “Taller Regional Quilmes” – IMPA

5. Club “Ciclista de Quilmes”

6. Club “octubre 10”

7. Centro Educativo Complementario N°1

8. Iglesia Evangélica Pentecostal “Berea” - Filial 4

9. Club “Defensores del Río”

10. Iglesia “Exaltación de la Santa Cruz de los Quilmes”

11. Club “Pejerrey”

12. Iglesia “Ministerio a las Naciones Pescadores de Hombres”

13. Club “Apocalipsis”

14. Centro de Jubilados

15. Biblioteca Popular del Río

16. Club “Independiente”

17. Club Náutico de Quilmes

18. Escuela de EP N°79 “Río de la Plata”

19. Jardín de Infantes N°917 “Juan Manuel Cotta”

20. Centro de Adultos N°711

21. Escuela Especial N°506

## 22. Centro Tradicionalista “El Fortín”

### 4.4.12. Comercios:

Sobre Avenida Otamendi se distingue un corredor comercial de negocios de cercanía, sobre todo de productos alimentarios: granjas, almacenes y quioscos, gomerías y talleres mecánicos. También hay pequeños negocios de profesionales independientes. También se detectaron algunos negocios de ropa, corralones, algunas parrillas al paso, un vivero, una estación de servicio, una farmacia, el camping de luz y fuerza.

Sobre Avenida Cervantes se caracteriza por existir una zona de clubes bailables, muy reconocidos en el municipio. Estos predios enormes conviven con algunos almacenes y emprendimientos gastronómicos del estilo parrilla o minutas.

Sobre la Avenida Iriarte, la bajada de la autopista se ve una zona mucho más precaria, sin desarrollo comercial. Se encuentra en esta zona un hotel transitorio.

### 4.5. Contaminación:

El Río de la Plata se encuentra entre los 10 ríos más contaminados del mundo<sup>26</sup> debido, principalmente, al vuelco de efluentes sin tratamiento, residuos industriales e infiltraciones de pozos negros. Debido a la falta de trama urbana, en algunos sectores no cuentan con el servicio de recolección de residuos, los cuales generan pequeños basurales, mayormente cerca de la costa del Río y en descampados presentes.

#### 4.5.1. Situación ambiental

La Ribera de Quilmes se caracteriza por poseer una simultaneidad de aspectos ambientales que pueden resumirse en torno a 5 ejes: I) Ecosistema de

---

<sup>26</sup> Foro Mundial para la Naturaleza (WWF)

bosques nativos y humedales; II) Contaminación del Río; III) Poliducto; IV) Electroducto; V) La Quema.

#### 4.5.1.1. Ecosistema de bosques nativos y humedales

La Ribera quilmeña puede dividirse en cinco tramos con diversas



características:

-(1) Reserva Natural de 150 hectáreas protegida por la Ordenanza 9508/03, comprendida entre el límite del partido de Avellaneda y la Calle Espora de Bernal con características de selva marginal y escasa población permanente.

-(2) Sector entre Calle Espora y el canal Alsina que incluye la Planta Potabilizadora de Bernal, el área de concesión al Club Náutico Quilmes, el Área Material Quilmes, una zona de selva marginal, población asentada irregularmente y un murallón costero de uso público.

-(3) Sector histórico, entre el Club Náutico y el club Pejerrey, unidos por el murallón costero de uso público, de alto valor patrimonial, con población estable formal y que concentra las actividades recreativas del partido (Barrio La Ribera).

-(4) Sector comprendido entre la Avenida España y la Calle Echeverría con características similares a la anterior (Barrio La Ribera).

-(5) Reserva Natural protegida por la Ordenanza 9348/02, sector comprendido entre la Calle Echeverría y el límite con Berazategui y selva marginal, incluyendo la desembocadura del arroyo Jiménez, tosqueras y el predio del CEAMSE.” (Re, Storto y comp., 2015: 5) A su vez los ecosistemas de bosques nativos y humedales se encuentran protegidos por La Convención sobre los Humedales (Ramsar, 1971) la Ley 23.919/1991, la ley de Bosques N° 26.331/07 (instrumentada a nivel provincial por la ley 14.888/16) entre otras. En el caso del borde costero del sector 1 se ha presentado, desde el año 1998 un conflicto urbano-ambiental vinculado a la propuesta de un proyecto urbanístico que implicaría una transformación profunda del ecosistema.

#### 4.5.1.2. Contaminación del Río.

La zona del Río de la Plata correspondiente al partido de Quilmes se encuentra afectada por su cercanía a tres zonas altamente contaminantes: a) el Polo Petroquímico de Dock Sud, b) la desembocadura del Arroyo Santo Domingo y c) la desembocadura del sistema de cloacas de Berazategui.

#### 4.5.1.3. Poliducto

La situación de contaminación antes mencionada se ve recrudescida por el paso del poliducto de la empresa petrolera YPF, que va desde Ensenada hasta la Refinería de Dock Sud, atravesando la ribera de Quilmes por debajo de la calle 78 (Lafayette). En el caso del poliducto, en 1988, se produjo un derrame de combustible a partir de la rotura de un conducto que YPF aseguró que fue reparado y el combustible derramado extraído mediante la quema de la tierra contaminada. Sin embargo, a partir del año 2000 los vecinos cercanos al poliducto comenzaron a percibir fuertes olores a combustible. A su vez, el agua extraída de los pozos cambió de color y mostraba la presencia de componentes de hidrocarburos. Esto sucedió debido al ascenso de las napas freáticas que generó que el hidrocarburo emerja afectando a miles de vecinos del área en materia de salud, entre los que se cuentan náuseas, vómitos, dolores de cabeza y malestares gastrointestinales. YPF-Repsol adjudicó la presencia de

combustible a la vieja pérdida reparada que dejó un remanente alojado en el subsuelo. Posteriormente, un estudio realizado en 2004 por el laboratorio LAQUI cuestionó que el conducto no presentará grietas, ya sean viejas o nuevas, a causa de la abundante cantidad de combustible presente en el lugar. Indicó que a menos de un metro de profundidad era posible extraer entre 40 y 50 litros de combustible lo que determinaba que existía una laguna subterránea de 3 mil metros cúbicos de combustible. Los resultados del estudio demuestran que luego de 20 años del suceso todavía existe gran cantidad de hidrocarburo en el suelo ya sea por viejas o nuevas grietas que hacen al lugar inhabitable. Dado que las acciones ejecutadas por YPF-Repsol para remediar la situación se mostraron insuficientes, durante los años siguientes tanto organizaciones comunitarias como el Concejo Deliberante ha intervenido mediante sucesivas demandas y ordenanzas declarando la emergencia ambiental e intimando al Departamento Ejecutivo para que inicie las acciones administrativas y judiciales pertinentes. De este modo se exigió a la empresa -con exiguos resultados- que se haga cargo del costo de la remediación ambiental, los estudios de impacto, la atención médica de los vecinos afectados ante efectos de la contaminación en agua, aire y suelo y su traslado durante el tiempo que duren los trabajos.

#### 4.5.1.4. Electroducto

Adicionalmente, la Ribera está atravesada por una línea de alta tensión de 200 KV de la empresa Endesa Central Costanera Abasto que atraviesa los distritos de Avellaneda, Quilmes, Berazategui, llegando hasta la localidad de Abasto en la Plata. Al respecto y con relación a las implicancias ambientales que conlleva la proximidad del tendido el ENRE, por Resolución 382/2015 con base en la Ley N.º 24.065 que determina el marco regulatorio del sector eléctrico, dispone prohibiciones de actividades en zonas afectadas por tendidos eléctricos de alta tensión entre ellas: a) Todo tipo de construcciones, de instalaciones y/o de montajes. b) Campos deportivos y de esparcimiento en general. c) Realizar movimientos de suelos. d) La plantación de árboles o arbustos que en su máximo estado de crecimiento superen la altura de 4,00 m. e) Playas de estacionamiento

de vehículos; cementerios; piletas de natación; lagos artificiales y basurales. f) Transitar con vehículos o equipos móviles que superen la altura neta de los 4,50 m.

#### 4.5.1.5. La Quema

El sector de la ribera denominado “la quema” está conformado por un terreno baldío de unos 75.000 m<sup>2</sup> aproximadamente, utilizado durante años como depósito municipal y sitio de incineración para residuos de obra, de poda y otros. El mismo se encuentra ubicado al final de la Avenida Italia hacia el norte, entre el ex camping municipal y la Escuela Técnica N.º 7 (ex IMPA).

#### 4.5.2. Inundaciones

Estas son producto de Sudestadas y/o precipitaciones intensas que junto con una red de desagües pluviales de escaso desarrollo. La posibilidad que el nivel del Río de La Plata de 3m MOP supere la defensa costera es, en promedio, de dos veces por año<sup>27</sup>. A pesar de que cada zona del área analizada tiene diferentes características topográficas, por año se encuentran en promedio 4 inundaciones. Se debe tener en cuenta que la duración y persistencia del anegamiento es mayor a 12hs, debido a que las tormentas de las sudestadas duran aproximadamente 3 días y el Río de la Plata supera el umbral de los 2m por más de 24hs. La ubicación de la AU Buenos Aires-La Plata actúa como barrera artificial al drenaje.

Las inundaciones traen como principal consecuencia problemas de conectividad dentro del barrio, así como también la entrada y/o salida de este, por la falta de asfaltos. En inundaciones de mayor envergadura, tren problemas de pérdida de bienes materiales.

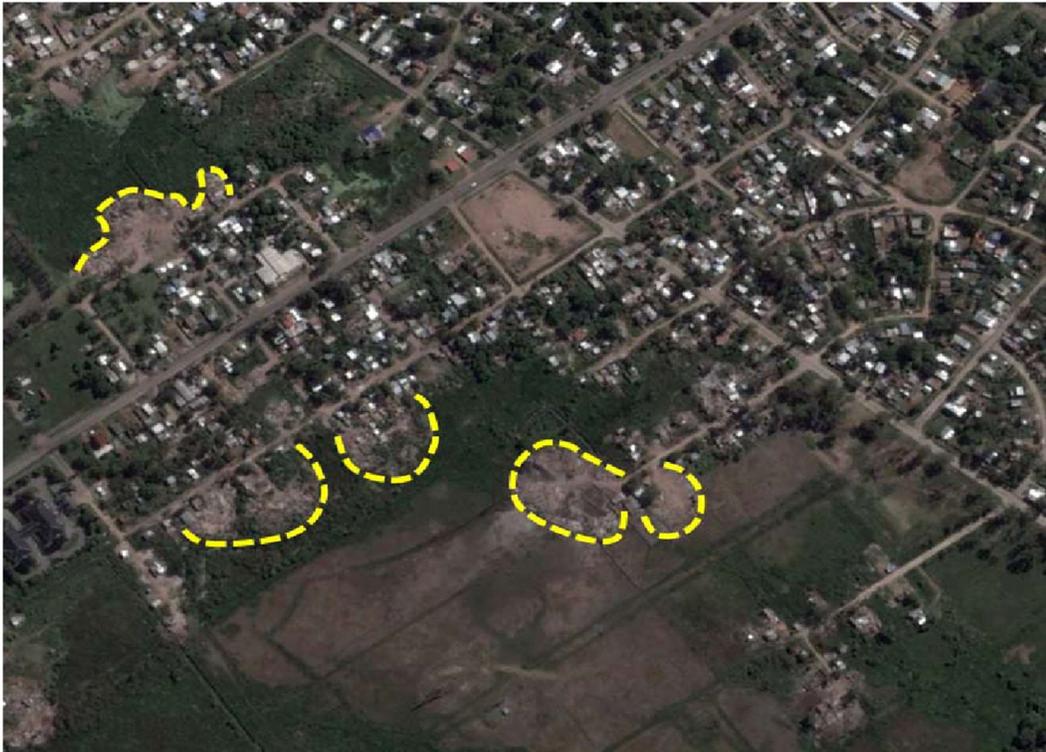
Hacia la zona de barrancas, se presentan en esta región bañados, que constituyen una zona de humedales donde se produce el afloramiento de aguas

---

<sup>27</sup> Instituto Nacional del Agua (2015). Anticipando la Crecida: Inundaciones en La Ribera de Quilmes

subterráneas, se amortigua el escurrimiento provocado durante precipitaciones extremas y donde permanece en el tiempo el impacto de las inundaciones provocadas por ondas de tormenta en el Río de la Plata (Sudestadas).

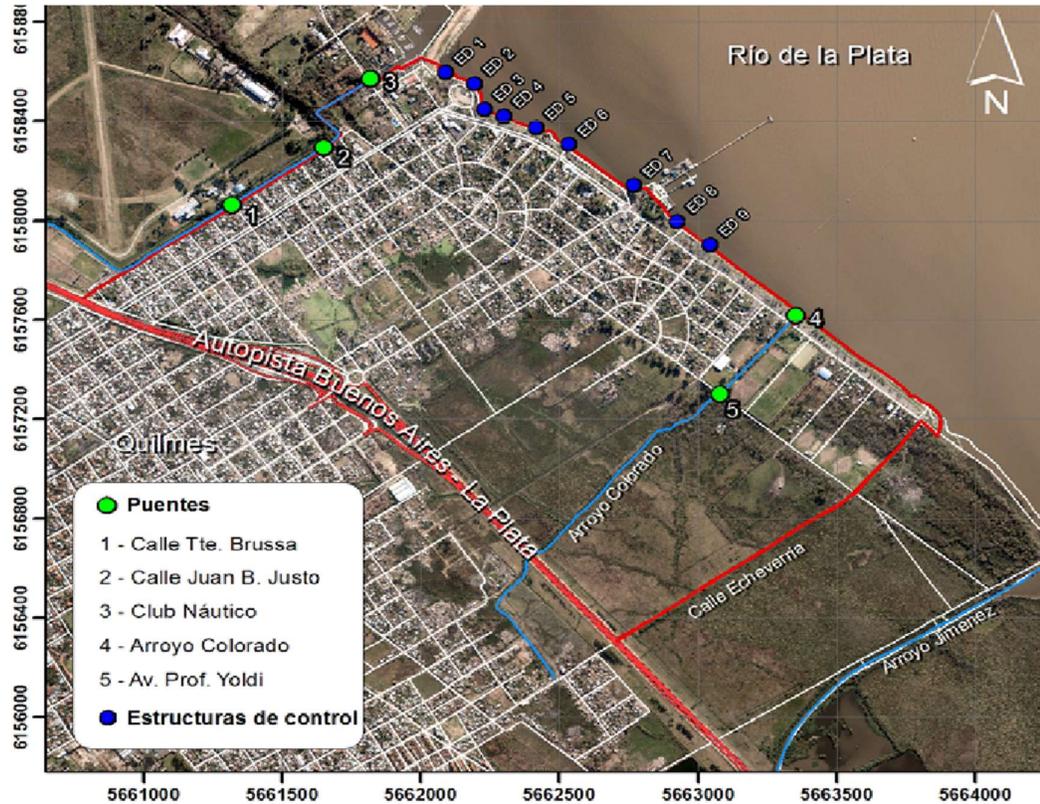
El sistema en general está recibiendo una importante presión habitacional, específicamente sobre la zona de bañados, con la extensión de asentamientos que avanzan sobre rellenos precarios.



*Basurales y Asentamientos en Zona Inundable – Villa Lujan*

Las estructuras hidráulicas existentes en el barrio tienen que ver con cuestiones de accesibilidad (puentes y alcantarillas) y necesidades de defensa (estructuras de control). Los puentes y alcantarillas principales del Barrio La Ribera son los que se ubican sobre la traza del Arroyo Colorado y el Canal Alsina/IMPA. Las estructuras de control consisten en compuertas, que defienden a la costa de la intromisión del agua del Río de la Plata durante eventos de tormenta a través de las descargas pluviales que dan a la costa (situación que

se da previamente al sobrepaso de la defensa costera, aproximadamente a 2.50 m IGN). Muchas de estas compuertas muestran un deficiente estado de operatividad.



*Estructuras Hidráulicas*



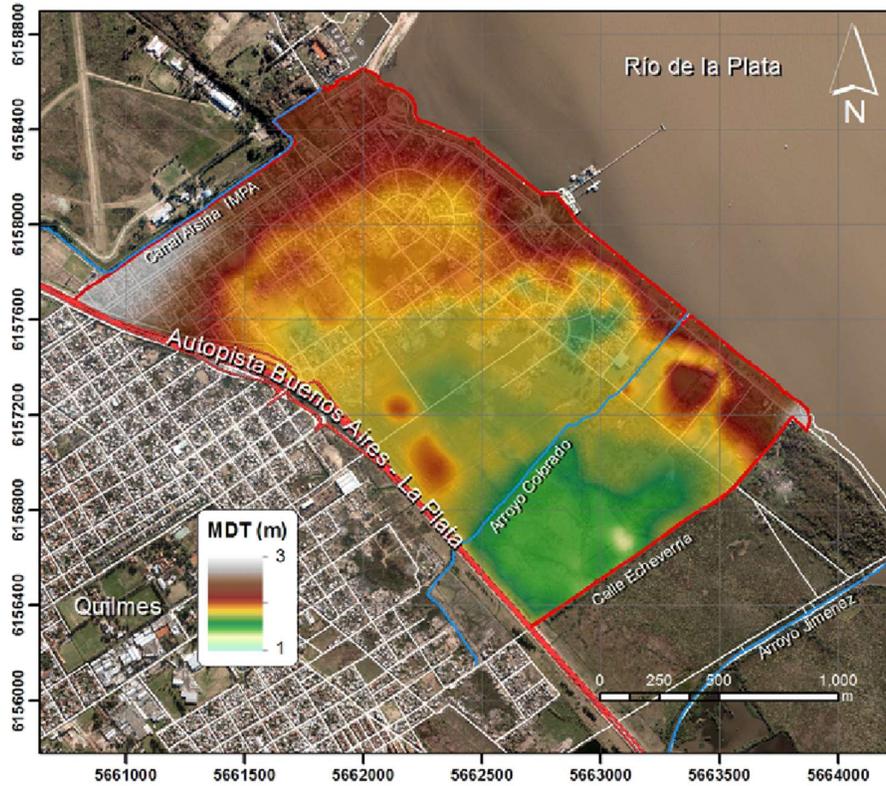
*Zona espigón de Club Náutico.*



#### 4.5.3. Arroyos y Cuenca

En la siguiente imagen se muestran los eventos con niveles máximos mayores que 3 m MOP (referencia del cero del Riachuelo cuya diferencia con el

ceros IGN es de 0.556 m), que son aquellos que superarían la defensa costera de La Ribera en Quilmes que se encuentra aproximadamente a 2.50 m IGN y también los que superan los 3.5 y 4 m MOP.



*Niveles según MOP*

## 5. CONCLUSIONES

Luego del análisis presentado, llegamos a la conclusión de que los aspectos más importantes a tener en consideración para la mejora socioeconómica de los pobladores son las siguientes:

Mejorar la calidad de la vivienda, así como también al acceso a servicios domiciliarios básicos, saneamiento y régimen de tenencia. Teniendo en cuenta la preservación del ecosistema natural y el impacto ambiental de cada proceso.

Hacer hincapié en el sentimiento de pertenencia y valorización cultural del sitio histórico, que son parte de la identidad riberense. Por esto considerar, la preservación y el mejoramiento de sitios históricos, como la costanera, las áreas de pesca y las restantes actividades relacionada con el río.

La mayor preocupación de los vecinos y los potenciales visitantes es el déficit de saneamiento de la zona, con presencia de pequeños basurales, animales muertos, entre otros.

La falta de seguridad no favorece a la integración del barrio con el resto del municipio, profundizando la segmentación social y perjudicando a la actividad económica. El consumo problemático de sustancias adictivas es otra de las principales preocupaciones, por lo que es necesario prever espacios integrales para abordar la problemática.

Por lo tanto, a continuación, se desarrollará la propuesta que pretende subsanar, de forma integral, los problemas planteados.

## 6. PROPUESTAS

Para el presente proyecto se propone la reurbanización del Barrio Popular La Ribera, el cual se señala en la siguiente imagen en color amarillo. Los terrenos donde está el barrio se emplazan son pertenecientes a la Municipalidad de Quilmes, lo cual no traería problemas de expropiación. En la misma zona se realizará una trama urbana nueva, previendo el mejorado y pavimentación de su acceso principal (Av. Italia). Se proyectarán 120 viviendas unifamiliares de 3 o 4 ambientes, según las necesidades habitacionales de cada familia. Se realizarán bajo un diseño que permita, en un futuro, la ampliación a más ambientes. En relación con el sistema constructivo de las mismas, este será revolucionaria que contemplará la reutilización de diferentes materiales amigables con el medio ambiente, buscando una alternativa rentable que permita focalizar los recursos para resolver los problemas de inundación recurrentes.

En esta área, debido a su poco desarrollo, se construirá un nuevo “Centro Integrador Comunitario”, el cual constará con una sala de primeros auxilios, espacio para reuniones vecinales, sala para actividades recreativas, educacionales y culturales.

Junto al CIC, se colocará un nuevo Jardín de Infantes y maternal para aliviar el Jardín de Infantes N°917 “Juan Manuel Cotta”. Esto se fundamenta en la composición poblacional del área, en donde la mayoría de las personas son jóvenes y niños, de los cuales un porcentaje importante de ellos no están escolarizados o sin finalización de estudios básicos, como una forma de estimulación temprana de la educación.



*Zona I - División de Terrenos – Actual*

En la zona I se decidió crear un área recreativa de acceso público, potenciando las características naturales del terreno, que los pobladores aprovechan como área de pesca.

En la Zona II, correspondiente al área coloreada de rojo, debido a su mayor desarrollo, solo se proyectarán servicios básicos restantes, como cloacas, gas natural y pavimentos. Se fortalecerá el corredor comercial, haciendo énfasis en el trabajo local y así potenciando el crecimiento económico de la zona. Se debe tener en cuenta que esta área es la primera en acceder desde la AU Buenos Aires – La Plata.



*Zona II y Zona III – División de Terrenos – Actual*

En cuanto a la Zona III, se presentará la reubicación de las viviendas que no cumplan con los requisitos mínimos, especialmente aquellas que se encuentran en la cota más baja del terreno (zona anaranjada), ya que en esa área se generan las mayores inundaciones. Por lo tanto, proponemos que el barrio de viviendas sociales se extenderá por la calle Solís, entre Mascagni y la AU Buenos Aires – La Plata, conformando un total de 300 viviendas sociales.

Preveamos un relleno de la zona, creando un parque con un ojo de agua, que permita la depresión del terreno y así compensando el relleno de la zona aledaña. El mismo contara que diversos mobiliarios recreativos\*. De esta manera, evitaremos la expansión habitacional sin planificación.

\*Posibilidad 2: Venta y explotación privada del lugar para el financiamiento de las obras

## 7. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

### 7.1. Análisis FODA

El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) es un instrumento de estudio de la situación de un proyecto, estudiando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades).

#### 7.1.1. Fortalezas

- Cercanía a la costa (turismo local y zona de paseo)
- Terreno alto con respecto al río
- Terrenos ganados al río
- Población joven
- Terrenos de bajo valor urbanístico para expansión urbana

#### 7.1.2. Debilidades

- Inundaciones
- Deserción escolar
- Falta de Servicios Básicos
- Dificultad para el acceso al transporte público
- Desocupación
- Acumulación de basura y contaminación

#### 7.1.3. Oportunidades

- Organización barrial, ollas populares
- Obras recientes del municipio y de AYSA
- Importante área disponible
- Zona de pesca y turismo local

#### 7.1.4. Amenazas

- Poca accesibilidad al sistema sanitario
- Accesos principales sin asfaltar

- Viviendas de calidad constructiva pobre
- Exclusión social
- Inseguridad y consumos problemáticos
- Impacto Ambiental Critico

## 7.2. Diseño Urbano

La construcción del barrio de viviendas contara con el amanzanamiento de las 3 zonas mencionadas anteriormente. Se construirán 420 viviendas en total y se dejara prevista la infraestructura para una próxima etapa de edificación donde podrán construirse 400 viviendas más.

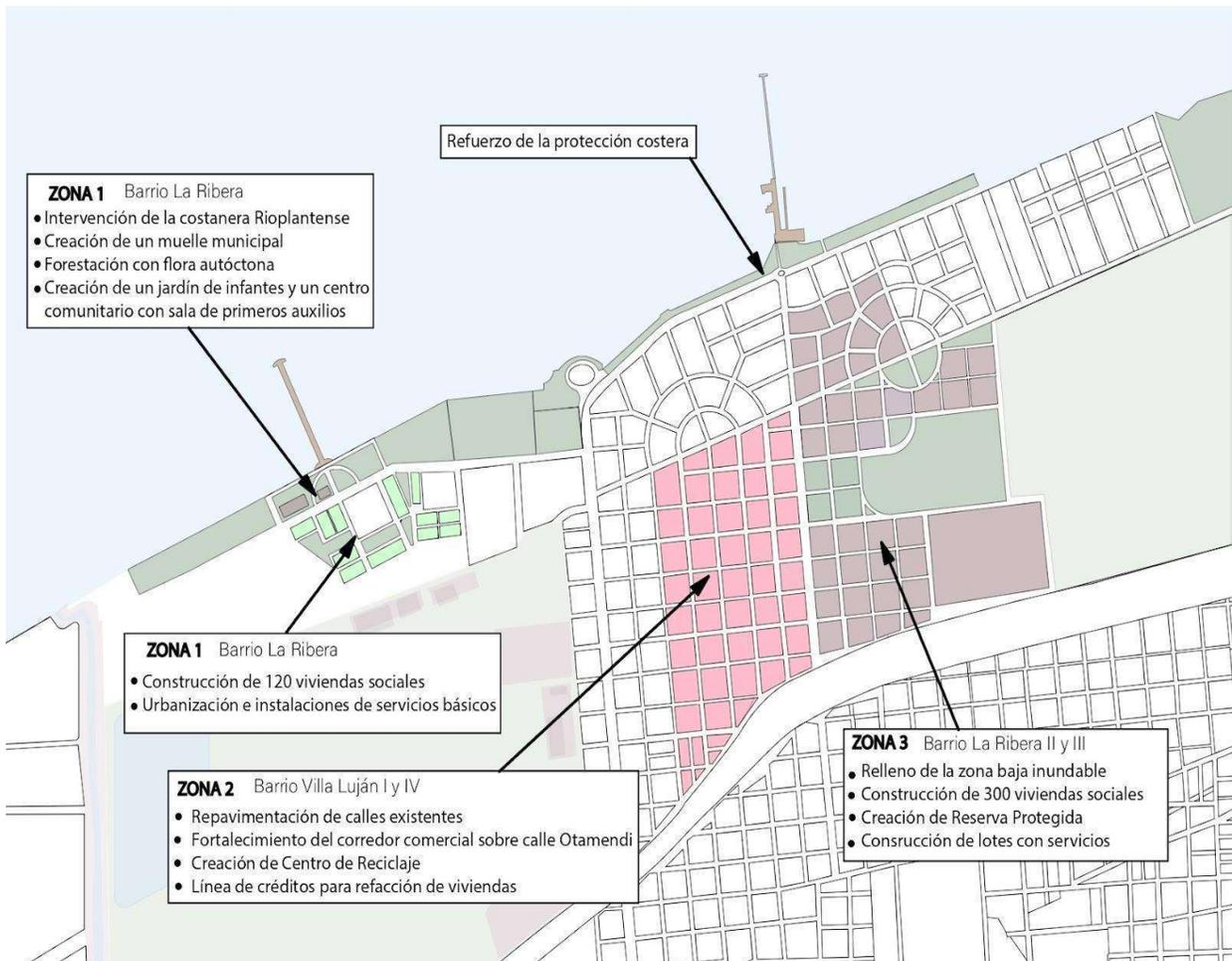
Se realizará el refuerzo de la protección costera y se construirá un muelle municipal.

Los tres aspectos más importantes serán:

Mejorar la calidad de vivienda, así como el acceso a los servicios básicos.

Potenciar el sentido de identidad riberense preservando y mejorando los sitios históricos.

Mejorar la calidad de vida de los vecinos combatiendo la falta de saneamiento de la zona y la inseguridad.



*Propuesta Urbana*

**ZONA I Intervención urbana barrio La Ribera**

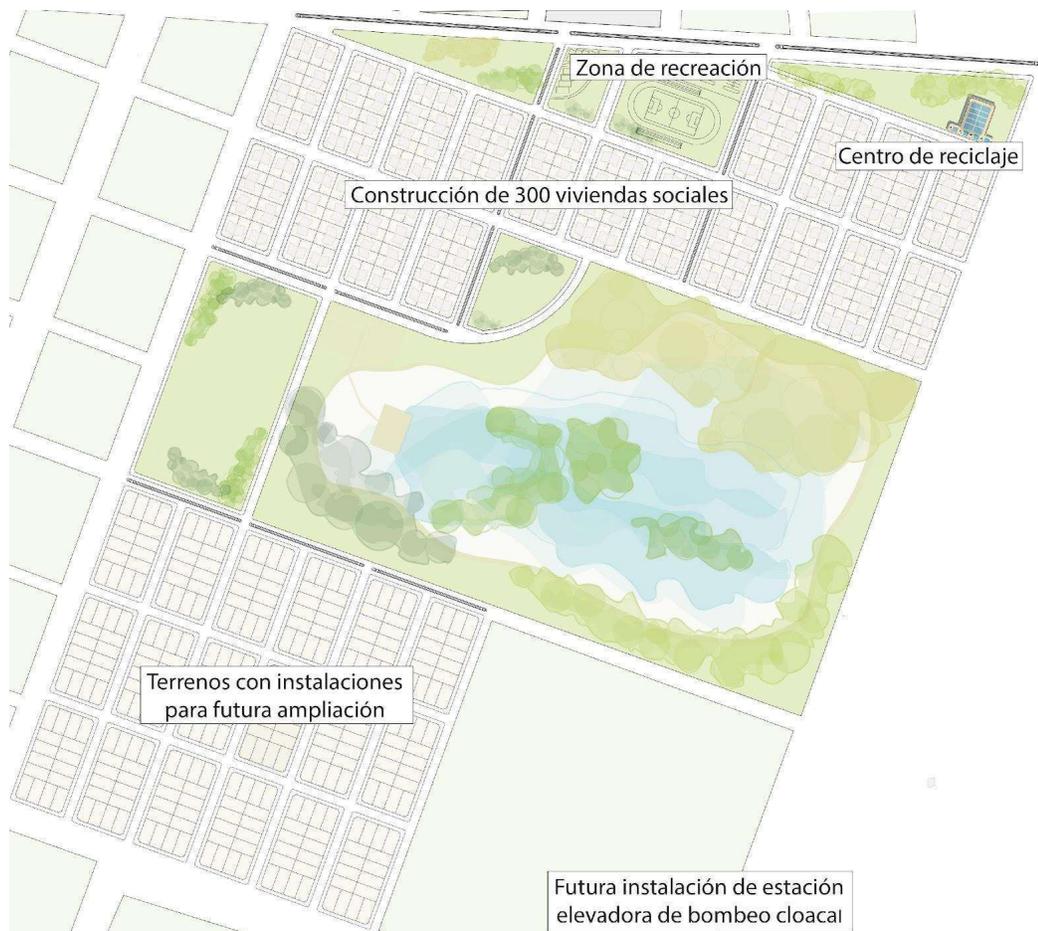


*Propuesta Urbana – Zona I*

Barrio que contará con la construcción de 120 viviendas sociales, un área de servicios, un centro integral comunitario y tendrá conexión con la zona ya urbanizada de La Ribera.

### ZONA III Intervención urbana barrio Villa Luján

Este barrio contara con la construcción de 300 viviendas y tendrá lotes conectados a la instalación de infraestructura global del barrio para que en un futuro se puedan construir más viviendas. También se construirá el Centro de Reciclaje que funcionara para la fabricación de materiales que se utilizaran en el proyecto.



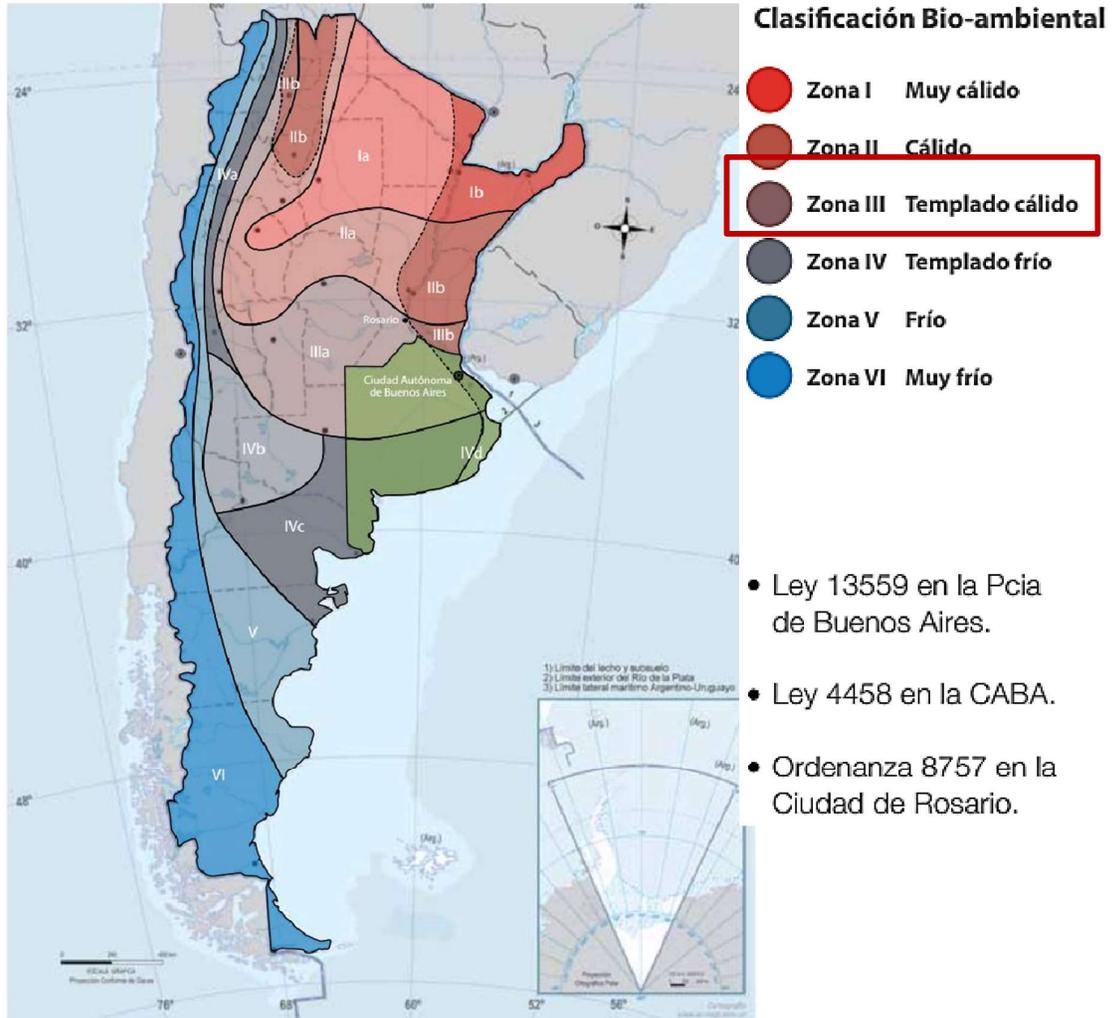
*Propuesta Urbana – Zona II*

### 7.3. Viviendas

#### AISLACIÓN TÉRMICA

La aislación térmica de la envolvente de una vivienda es uno de los puntos más importantes para reducir el consumo de energía por calefacción, refrigeración e iluminación. También es fundamental aislar instalaciones tales como cañerías y tanques. Una vivienda bioclimática depende, en gran medida, de la aislación térmica de la envolvente, su orientación e implantación. La energía requerida para acondicionar térmicamente una vivienda depende, entre otros, de:

DATOS CLIMÁTICOS DEL LUGAR





**Clasificación Bio-ambiental**

- Zona IIIa **Templada cálida**  
a: con amplitudes térmicas mayores a 14°C
- Zona IIIb **Templada cálida**  
b: con amplitudes térmicas menores a 14°C
- Zona IVc **Templada fría**  
c: de transición
- Zona IVd **Templada fría**  
d: marítima

- Ley 4458 en la CABA.
- Ordenanza 8757 en la Ciudad de Rosario.

CUADRO I-III. CONDICIONES DE DISEÑO EXTERIOR

Localidad	Verano (15 hs)		Invierno	
	Temp. (°C)	HR (%)	Temp. (°C)	HR (%)
Buenos Aires	35	40	0	80
Mar del Plata (Bs. As.)	32	45	-1,4	85
Santa Fe	35	40	1	80
Rosario (Santa Fe)	36	40	0.4	80
Paraná (Entre Ríos)	36	45	2.4	75
Formosa	38	45	5	75
Corrientes	38	45	4	75
Goya (Corrientes)	38	45	3	75
Resistencia (Chaco)	38	45	3	70
Posadas (Misiones)	38	45	4	75
Córdoba	36	40	-0.4	75
Catamarca	37	35	0.9	65
La Rioja	40	35	-1.5	60
Santiago del Estero	39	40	0.5	65
San Miguel de Tucumán	37	45	1.1	70
Salta	34	40	-3	65
San Salvador de Jujuy	32	40	-1.1	75
San Juan	40	35	-3.1	55
San Luis	37	30	-1.8	60
Mendoza	35	40	-1.1	60
Santa Rosa (La Pampa)	36	40	-2.8	65
Bariloche (Río Negro)	32	40	-5.6	65
Comodoro Rivadavia (Chubut)	31	40	-4.4	40
Esquel (Chubut)	30	35	-7.6	70
Trelew (Chubut)	30	35	-3	60
Santa Cruz			-6.3	70
Río Gallegos (Santa Cruz)			-7.2	70
Ushuaia (Tierra del Fuego)			-12	70



Tabla A.1 - Datos climáticos de invierno

ESTACIÓN	P	LAT	LONG	ASNMM	TMED	TMÁX	TMÍN	TMA	TDMN	PREC	H R	HELRE	VM	GD16	GD18	GD20	GD22
BUENOS AIRES (AEROPARQUE)	BAC	-34,57	-58,42	6	12,84	16,0	9,7	-1,0	1,7	248	76	5,2	14,1	528	852	1256	1743
BUENOS AIRES	BAC	-34,58	-58,48	25	12,91	17,1	8,8	-2,1	0,1	278	77	5,0	9,7	538	854	1249	1723
PERGAMINO (INTA)	BAP	-33,93	-60,55	65	11,41	17,3	5,6	-7,0	-4,4	140	79	5,6	11,0	797	1163	1605	2125
PEHUAJÓ (AERO)	BAP	-35,87	-61,90	87	10,08	15,7	4,5	-7,8	-5,2	132	79	5,1	10,4	963	1369	1853	2415
JUNIÍN (AERO)	BAP	-34,55	-60,92	81	10,93	16,8	5,1	-8,0	-5,0	151	77	5,1	11,3	835	1215	1672	2211
NUEVE DE JULIO	BAP	-35,45	-60,88	76	10,90	16,4	5,4	-6,3	-3,8	172	76	-	10,6	835	1216	1674	2210
SAN FERNANDO	BAP	-34,45	-58,58	3	12,25	17,0	7,5	-5,4	-2,3	252	78	-	11,1	634	968	1382	1886
DON TORCUATO (AERO)	BAP	-34,48	-58,62	4	12,03	16,6	7,5	-4,7	-2,7	253	80	5,3	10,5	665	1012	1436	1937
SAN MIGUEL	BAP	-34,55	-58,73	26	12,02	16,9	7,2	-4,8	-2,2	247	81	5,1	8,2	673	1018	1441	1944
EL PALOMAR (AERO)	BAP	-34,60	-58,60	12	11,43	16,8	6,1	-7,0	-4,5	234	79	5,1	11,0	771	1133	1575	2097
EZEIZA (AERO)	BAP	-34,82	-58,53	20	11,44	16,6	6,2	-5,8	-3,5	228	78	3,5	12,6	773	1139	1583	2107
LA PLAZA (AERO)	BAP	-34,97	-57,90	23	11,08	15,7	6,5	-4,3	-2,5	264	83	5,1	13,0	823	1210	1678	2228
PUNTA INDIÓ B.A.	BAP	-35,37	-57,28	22	11,12	15,5	6,8	-4,4	-1,9	273	86	5,0	13,5	800	1188	1657	2207
CORONEL SUÁREZ (AERO)	BAP	-37,43	-61,88	233	7,96	13,9	2,0	-13,5	-7,7	143	79	4,9	11,8	1414	1908	2472	3100
TANDIL (AERO)	BAP	-37,23	-59,25	175	8,47	14,1	2,9	-11,6	-6,6	180	80	4,4	13,4	1345	1839	2409	3046
BENITO JUÁREZ (AERO)	BAP	-37,72	-59,78	207	8,51	13,8	2,8	-8,7	-5,5	172	81	5,0	12,1	1315	1793	2344	2960
PIGUÉ (AERO)	BAP	-37,60	-62,38	304	8,04	13,5	2,6	-12,2	-6,4	124	75	4,6	9,3	1382	1858	2405	3019
LAPRIDA	BAP	-37,57	-60,77	212	8,44	14,6	2,5	-8,9	-6,1	173	69	11,3	13,4	1815	2362	2979	
TRES ARROYOS	BAP	-38,03	-60,25	115	9,24	14,2	4,3	-10,0	-4,4	180	75	4,4	12,0	1168	1629	2163	2763
MAR DEL PLATA (AERO)	BAP	-37,93	-57,58	21	9,38	14,4	4,4	-9,3	-4,4	239	82	3,1	14,3	1212	1707	2277	2917
BAHÍA BLANCA (AERO)	BAP	-38,73	-62,02	83	9,60	15,3	4,0	-11,8	-5,6	142	73	5,0	21,8	1059	1477	1966	2524
CATAMARCA (AERO)	CA	-28,60	-65,77	454	14,35	21,9	6,8	-7,4	-3,2	29	60	5,8	14,1	348	566	841	1176
PILAR (OBS.)	CD	-31,07	-63,88	338	12,37	18,6	6,1	-7,3	-3,8	53	69	6,1	8,5	606	920	1312	1793
VILLA DOLORES (AERO)	CD	-31,95	-65,13	569	13,04	19,8	6,4	-10,0	-4,2	41	65	6,3	6,2	515	793	1139	1563
CÓRDOBA (AERO)	CD	-31,32	-64,22	474	12,47	19,1	5,8	-7,7	-4,3	50	67	5,7	11,5	608	924	1321	1812
CÓRDOBA (OBS.)	CD	-31,40	-64,18	425	13,46	19,9	7,1	-5,2	-2,9	45	66	5,8	4,2	463	738	1088	1526
RÍO CUARTO (AERO)	CD	-33,12	-64,23	421	11,47	17,2	5,7	-10,6	-3,0	71	68	5,1	14,8	742	1093	1522	2038
MARCOS JUÁREZ (AERO)	CD	-32,70	-62,15	114	11,99	18,4	5,5	-9,9	-5,0	91	79	5,3	11,6	673	999	1402	1885
LABOULAYE (AERO)	CD	-34,13	-63,37	137	10,78	17,2	4,3	-8,6	-5,6	82	75	5,3	11,3	834	1203	1650	2177
VILLA MARÍA DEL RÍO SECO	CD	-29,90	-63,68	341	12,89	20,1	5,8	-9,1	-6,1	51	74		5,7	563	858	1233	1698
LAS BREÑAS (INTA)	CHC	-27,08	-61,12	102	16,85	22,9	10,8	-5,7	-2,0	114	-	5,7	-	232	399	628	928
RESISTENCIA (AERO)	CHC	-27,45	-59,05	52	16,76	22,5	10,9	-4,7	-1,8	210	79	4,9	10,0	259	429	659	961
ESQUEL (AERO)	CHU	-42,93	-71,15	797	3,07	7,8	-1,3	-21,2	-13,7	254	74	4,1	17,1	2805	3483	4193	4917
PASO DE INDIOS	CHU	-43,82	-68,88	460	4,60	10,3	-1,1	-24,2	-15,0	96	67	4,0	14,0	2275	2869	3517	4208
TRELEW (AERO)	CHU	-43,20	-65,27	43	7,64	13,8	1,6	-12,3	-8,0	81	66	5,0	19,3	1441	1924	2480	3104

Esquema 1 IRAM 11603:2011

**Tabla A.1 - Datos climáticos de invierno**

ESTACIÓN	P	LAT	LONG	ASNMM	TMED	TMÁX	TMÍN	TMA	TDMN	PREC	H R	HELRE	VM	GD16	GD18	GD20	GD22
BUENOS AIRES (AEROPARQUE)	BAC	-34,57	-58,42	6	12,84	16,0	9,7	-1,0	1,7	248	76	5,2	14,1	528	852	1256	1743
BUENOS AIRES	BAC	-34,58	-58,48	25	12,91	17,1	8,8	-2,1	0,1	278	77	5,0	9,7	538	854	1249	1723
PERGAMINO (INTA)	BAP	-33,93	-60,55	65	11,41	17,3	5,6	-7,0	-4,4	140	79	5,6	11,0	797	1163	1605	2125
PEHUAJÓ (AERO)	BAP	-35,87	-61,90	87	10,08	15,7	4,5	-7,8	-5,2	132	79	5,1	10,4	963	1369	1853	2415
JUNÍN (AERO)	BAP	-34,55	-60,92	81	10,93	16,8	5,1	-8,0	-5,0	151	77	5,1	11,3	835	1215	1672	2211
NUEVE DE JULIO	BAP	-35,45	-60,88	76	10,90	16,4	5,4	-6,3	-3,8	172	76	-	10,6	835	1216	1674	2210
SAN FERNANDO	BAP	-34,45	-58,58	3	12,25	17,0	7,5	-5,4	-2,3	252	78	-	11,1	634	968	1382	1886
DON TORCUATO (AERO)	BAP	-34,48	-58,62	4	12,03	16,6	7,5	-4,7	-2,7	253	80	5,3	10,5	665	1012	1436	1937
SAN MIGUEL	BAP	-34,55	-58,73	26	12,02	16,9	7,2	-4,8	-2,2	247	81	5,1	8,2	673	1018	1441	1944
EL PALOMAR (AERO)	BAP	-34,60	-58,60	12	11,43	16,8	6,1	-7,0	-4,5	234	79	5,1	11,0	771	1133	1575	2097
EZEIZA (AERO)	BAP	-34,82	-58,53	20	11,44	16,6	6,2	-5,8	-3,5	228	78	5,5	12,6	773	1139	1583	2107
LA PLATA (AERO)	BAP	-34,97	-57,90	23	11,08	15,7	6,5	-4,3	-2,5	264	83	5,1	13,0	823	1210	1678	2228
PUNTA INDIO S.A.	BAP	-35,37	-57,28	22	11,12	15,5	6,8	-4,4	-1,9	273	80	5,6	13,5	806	1188	1657	2207
CORONEL SUÁREZ (AERO)	BAP	-37,43	-61,88	233	7,96	13,9	2,0	-13,5	-7,7	143	79	4,9	11,8	1414	1908	2472	3100
TANDIL (AERO)	BAP	-37,23	-59,25	175	8,47	14,1	2,9	-11,6	-6,6	180	80	4,4	13,4	1345	1839	2409	3046
BENITO JUÁREZ (AERO)	BAP	-37,72	-59,78	207	8,51	13,8	2,8	-8,7	-5,5	172	81	5,0	12,1	1315	1793	2344	2960
PIGUÉ (AERO)	BAP	-37,60	-62,38	304	8,04	13,5	2,6	-12,2	-6,4	124	75	4,6	9,3	1382	1858	2405	3019
LAPRIDA	BAP	-37,57	-60,77	212	8,44	14,6	2,5	-8,9	-6,1	173	69	-	11,3	1344	1815	2362	2979
TRES ARROYOS	BAP	-38,03	-60,25	115	9,24	14,2	4,3	-10,0	-4,4	180	75	4,4	12,0	1168	1629	2163	2763
MAR DEL PLATA (AERO)	BAP	-37,93	-57,58	21	9,38	14,4	4,4	-9,3	-4,4	239	82	3,1	14,3	1212	1707	2277	2917
BAHÍA BLANCA (AERO)	BAP	-38,73	-62,02	83	9,60	15,3	4,0	-11,8	-5,6	142	73	5,0	21,8	1059	1477	1966	2524
CATAMARCA (AERO)	CA	-28,60	-65,77	454	14,35	21,9	6,8	-7,4	-3,2	29	60	5,8	14,1	348	566	841	1176
PILAR (OBS.)	CD	-31,07	-63,88	338	12,37	18,6	6,1	-7,3	-3,8	53	69	6,1	8,5	606	920	1312	1793
VILLA DOLORES (AERO)	CD	-31,95	-65,13	569	13,04	19,8	6,4	-10,0	-4,2	41	65	6,3	6,2	515	793	1139	1563
CÓRDOBA (AERO)	CD	-31,32	-64,22	474	12,47	19,1	5,8	-7,7	-4,3	50	67	5,7	11,5	608	924	1321	1812
CÓRDOBA (OBS.)	CD	-31,40	-64,18	425	13,46	19,9	7,1	-5,2	-2,9	45	66	5,8	4,2	463	738	1088	1526
RÍO CUARTO (AERO)	CD	-33,12	-64,23	421	11,47	17,2	5,7	-10,6	-3,0	71	68	5,1	14,8	742	1093	1522	2038
MARCOS JUÁREZ (AERO)	CD	-32,70	-62,15	114	11,99	18,4	5,5	-9,9	-5,0	91	79	5,3	11,6	673	999	1402	1885
LABOULAYE (AERO)	CD	-34,13	-63,37	137	10,78	17,2	4,3	-8,6	-5,6	82	75	5,3	11,3	834	1203	1650	2177
VILLA MARÍA DEL RÍO SECO	CD	-29,90	-63,68	341	12,89	20,1	5,8	-9,1	-6,1	51	74	-	5,7	563	858	1233	1698
LAS BRENAS (INTA)	CHC	-27,08	-61,12	102	16,85	22,9	10,8	-5,7	-2,0	114	-	5,7	-	232	399	628	928
RESISTENCIA (AERO)	CHC	-27,45	-59,05	52	16,76	22,5	10,9	-4,7	-1,8	210	79	4,9	10,0	259	429	659	961
ESQUEL (AERO)	CHU	-42,93	-71,15	797	3,07	7,8	-1,3	-21,2	-13,7	254	74	4,1	17,1	2805	3483	4193	4917
PASO DE INDIOS	CHU	-43,82	-68,88	460	4,60	10,3	-1,1	-24,2	-15,0	96	67	4,0	14,0	2275	2869	3517	4208
TRELEW (AERO)	CHU	-43,20	-65,27	43	7,64	13,8	1,6	-12,3	-8,0	81	66	5,0	19,3	1441	1924	2480	3104

Esquema 1 IRAM 11603:2011

## ORIENTACIÓN DEL EDIFICIO

Para latitudes superiores a los 30°, la orientación óptima es la ND-N-NE-E.

	Orientaciones desfavorables según apartamiento del confort	Orientaciones donde no se cumple un min de dos horas de sol en invierno	Orientaciones anuales promedio de las dos situaciones anteriores
templado cálido			

## CONDICIONES INTERNAS DE CONFORT SOLICITADAS POR LAS REGLAMENTACIONES Y/O NORMAS

Temperatura de interior de diseño en verano: 24°C y 50% de Humedad

Temperatura interior de diseño en invierno: 21°C y 50% de HR

## EFICIENCIA TÉRMICA DE LA ENVOLVENTE

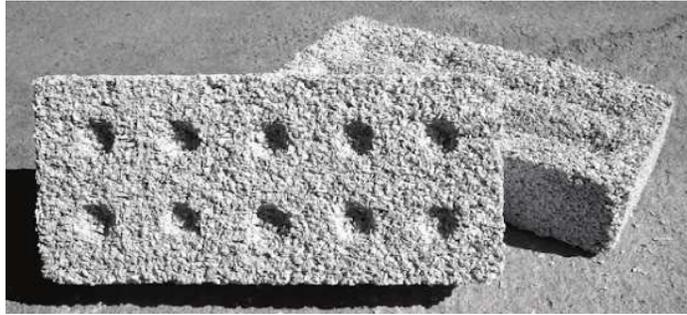
### 7.3.1. Materialidad

#### 7.3.1.1. Propuesta Constructiva 1

### MUROS

Los muros implican la mayor superficie en contacto con el exterior, es por eso por lo que el uso de materiales con gran capacidad de aislación térmica permite reducir la variación de temperaturas entre interior y exterior.

En nuestro caso queremos aplicar la tecnología de ladrillos PET. Estos ladrillos son mampuestos de dimensiones convencionales (5,5 cm x 12,5 cm x 26,2cm), fabricados con cemento Portland común y plástico PET "polietileno tereftalato" procedente de envases descartables de bebidas, triturados. Es un ladrillo ecológico más que otros tradicionales existentes en el mercado porque su materia prima principal está constituida por residuos plásticos reciclados.



*Imagen: Ladrillos PET<sup>28</sup>*

El Centro Experimental Para la Vivienda Económica (CEVE)<sup>29</sup> que depende del Conicet, junto con la Asociación de Vivienda Económica (AVE)<sup>30</sup>, ha desarrollado investigaciones, pruebas y testeos para el uso de esta tecnología, que trae consigo ventajas constructivas, económicas y ecológicas.<sup>31</sup>

**Ventajas ecológicas:**

El ladrillo común utiliza para su constitución, la capa fértil de la tierra produciéndose la desertificación de suelo

Cada ladrillo PET utiliza 20 botellas de plástico reciclado, ayudando a una significativa reducción de residuos

**Ventajas constructivas:**

Los ladrillos PET se sometieron a pruebas de absorción de agua, resistencia al fuego, a la intemperie y a la compresión en los laboratorios de INTI. Los mismos cumplieron con todos los requisitos que exige la subsecretaría de vivienda

Una pared de 15 cm de espesor de ladrillos PET da la misma aislación térmica que una pared de 30 cm construida con ladrillos comunes

---

<sup>28</sup><http://ladrillospet.blogspot.com/>

<sup>29</sup><https://www.ceve.org.ar/acerca-de-ceve.php>

<sup>30</sup><https://www.ave.org.ar/index.php>

<sup>31</sup>Científicos Industria Argentina - Ladrillo de PET - 10-10-15. Televisión Pública:  
<https://www.youtube.com/watch?v=cphy45vLDvc>

Se pueden utilizar en mamposterías y losas

La construcción es más liviana

Ventajas económicas:

La importancia económica es reducir la disposición final de residuos que tiene el municipio, produciendo un ahorro

Los municipios tienen el PET gratuito y deben dar soluciones de vivienda a sectores de bajos recursos

También constituyen una fuente de trabajo y tienen una finalidad social. Por su facilidad de aplicación, da oportunidad productiva en zonas de escasos recursos, y genera empleo.

El Conicet da cursos de capacitación para municipios, cooperativas y otras entidades que están interesadas en realizar un emprendimiento con ladrillos PET

En nuestro proyecto, se propone la articulación del municipio de Quilmes junto con cooperativas de recicladores para poder, por un lado, realizar la separación de residuos y reciclaje de residuos como una política ambiental del Gobierno municipal.



Por otro lado, proponemos la reubicación del centro de recicladores que está ubicado en la calle Carlos Bavera entre La Merced y Primera junta, a Doroteo Yoldi entre Garay y Solís (a 3 cuadras).



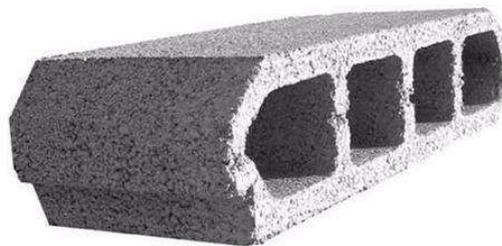
Se propone también la creación en el mismo predio de un galpón en donde se produzcan ladrillos PET. De esta forma se ampliarían los puestos de trabajo, y se podría obtener materia prima para las viviendas en forma más económica, potenciando la economía local.

## CUBIERTA

La cubierta, llamada también la 5ª fachada, está expuesta a radiación solar y sujeta a la mayor pérdida y ganancia de temperatura debido a su ubicación respecto del sol y los vientos. Una fórmula simple para definir la aislación del techo es duplicarla respecto de la de los muros.

Se proyectará una cubierta que soporte carga utilizando bloques de losa huecos, empleando la misma tecnología que para los ladrillos PET. Los mismos

se apoyarán sobre viguetas pretensadas. Este tipo de losa permitirá que, en un futuro, teniendo en cuenta que son familias jóvenes, con alta tasa de natalidad, puedan expandir la vivienda en altura.



*Imagen ilustrativa: bloque hueco de losa PET<sup>33</sup>*

Se empleará un sistema constructivo tradicional incorporando elementos prefabricados que tendrán una doble ventaja: son más económicos y reducen los tiempos de obra.

---

<sup>33</sup><https://www.ocompra.com/mexico/item/bloques-huecos-y-bovedilla-de-concreto-para-losas-670718403/>



*Imagen ilustrativa: bloque hueco de losa PET apoyados sobre viguetas de hormigón pretensado. También se observan las armaduras de las vigas estructurales que aguardan a llenarse de hormigón.<sup>34</sup>*

Para la aislación térmica del techo se utilizarán placas de cáscara de maní. Las mismas constituyen un componente de aislación térmica óptima y representan una alternativa a los cielorrasos de madera industrializada o placas de poliestireno expandido, entre otros.

La placa, elaborada por el Conicet está formada con cáscaras de maní aglomeradas con resina polimérica que son unificados por compresión en prensa hidráulica.<sup>35</sup> Cabe destacar que hoy en día la cáscara de maní es un residuo de la industria alimentaria, por lo que elaborar estas placas, resulta muy económico. Se pretende utilizar las mismas en el living de la vivienda aplicadas como cielorraso suspendido, en el resto de los ambientes se utilizarán como aislante y quedarán ocultas a la vista para no producir una sobrecarga visual.

---

<sup>34</sup><https://empresasjmg.wordpress.com/2016/10/15/tecnicas-de-construccion/>

<sup>35</sup><http://www.ceve.org.ar/materiales-2.php>



*Cielorraso suspendido utilizando paneles de cáscara de mani<sup>36</sup>*

Vale aclarar que estos elementos también podrían elaborarse en el municipio de Quilmes a través del reciclaje de materiales y constituir nuevas fuentes de ingreso para los habitantes

## PISO

Si bien la tierra en sí misma presenta cierta estabilidad térmica, es necesario incluir aislación para alcanzar los estándares requeridos. En climas templados (zonas III y IV) la aislación perimetral brinda ventajas. En zonas V y VI, la aislación perimetral es adecuada para evitar condensación en la unión del piso con el muro exterior. La aislación térmica de pisos tiene limitada ventaja en climas cálidos (zonas I y II).

Se proyectará un contrapiso de hormigón pobre y un acabado con cemento alisado, que podrá elevar su nivel estético en sala de estar y dormitorios incorporando acabados vinílicos, los cuales son de fácil aplicación y económicos.

---

<sup>36</sup><https://www.ocompra.com/mexico/item/bloques-huecos-y-bovedilla-de-concreto-para-losas-670718403/>



*Imagen acabada de cemento alisado<sup>37</sup>*



*Piso vinílico símil madera<sup>38</sup>*



<sup>37</sup> Imagen: [https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-768143633-microcemento-alisado-pisos-epoxi-cemento-alisado-\\_JM?quantity=1](https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-768143633-microcemento-alisado-pisos-epoxi-cemento-alisado-_JM?quantity=1)

<sup>38</sup> Imagen: [https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-774476732-pisos-vinilicos-autoadhesivos-premium-2-mm-roble-pvc-\\_JM?variation=33807981469](https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-774476732-pisos-vinilicos-autoadhesivos-premium-2-mm-roble-pvc-_JM?variation=33807981469)

*Piso vinílico símil cerámico*<sup>39</sup>

## ABERTURAS

Para lograr una aislación térmica adecuada, también es importante el tratamiento de las aberturas. Las puertas exteriores y las ventanas deben tener una aislación adecuada y evitar filtraciones de aire en todos sus componentes.

Para las aberturas se proyectan aberturas de aluminio, su uso se priorizará ya que son las más económicas del mercado, su calidad es buena y hay múltiples modelos y tamaños. De ser posible, se optarán por ventanas de doble vidrio que contribuya al aislamiento térmico.

También se colocarán puertas de carpintería mixta (chapa y madera) debido a su bajo costo y buena calidad.



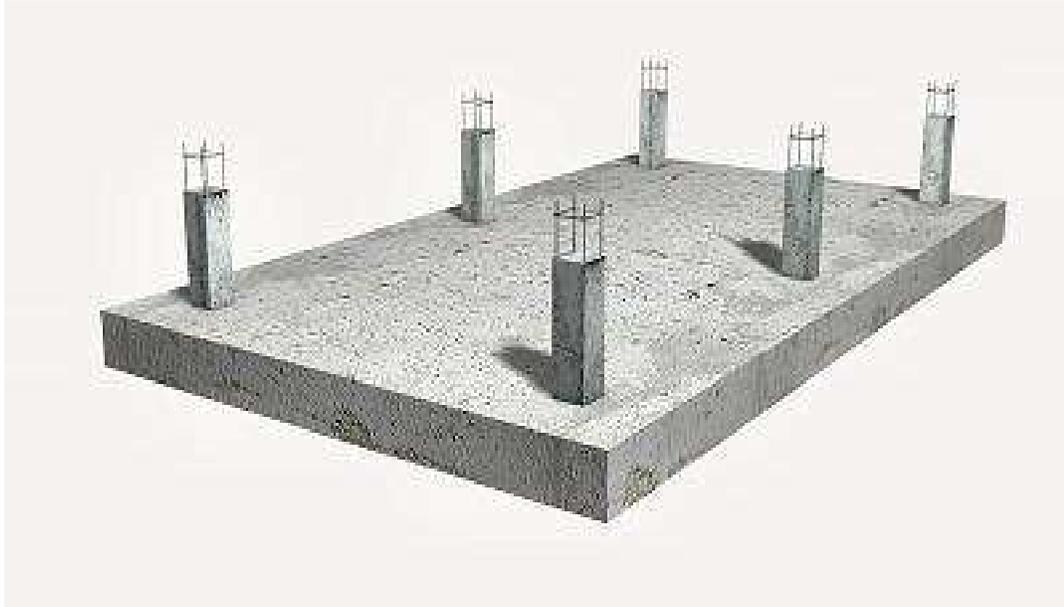
*Abertura ventana-balcón, doble vidrio con marco de aluminio*<sup>40</sup>

## BASES DE FUNDACIÓN

<sup>39</sup> Imagen: <https://buenavibra.es/casa/hogar-y-deco/como-colocar-pisos-vinilicos/>

<sup>40</sup> Imagen: [https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-658839088-aberturas-aluminio-pvc-fabricacion-y-reparaciones-\\_JM?quantity=1&variation=41781594965](https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-658839088-aberturas-aluminio-pvc-fabricacion-y-reparaciones-_JM?quantity=1&variation=41781594965)

En cuanto a geología y edafología, por su origen y composición el suelo es aireado y poroso, se presume entonces que el alto grado de lixiviación produciría las condiciones de acidez necesaria en superficie junto a la acumulación de materia orgánica en descomposición.



*Esquema sistema de Cimentación*

Debido a la calidad pobre de los suelos, ya que son terrenos ricos en materia orgánica y muchos son terrenos ganados al río, se preverán fundaciones con plateas.

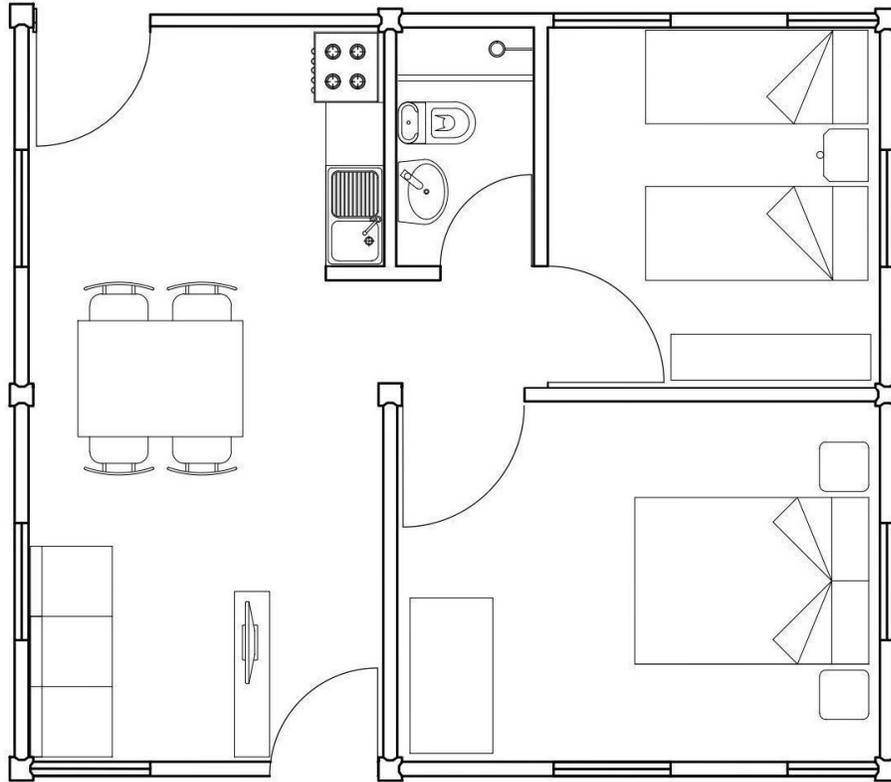
#### 7.3.1.2. Propuesta Constructiva 2

Sistema de prefabricación FC2, diseñado por el CEVE.

El sistema constructivo FC2 está integrado por grandes paneles estructurales livianos constituidos por bastidores metálicos que conforman los muros y los techos de las construcciones.

Los elementos constitutivos de los bastidores son pequeñas vigas reticulares planas que, dispuestas perimetralmente, conforman los diversos paneles de una vivienda. Los marcos o bastidores contienen en su interior otras retículas adicionales espaciadas –entre 80 y 100 cm cada una–, que conforman la trama estructural modular principal de los mismos.

En ambas caras de este entramado se sueldan mallas electrosoldadas de acero de 3,0 mm de diámetro. El alma de dichos paneles está compuesta por planchas de poliestireno expandido auto extingible de 40 mm de espesor. Ambas mallas ortogonales están vinculadas entre sí por pasadores metálicos que le otorgan continuidad estructural.

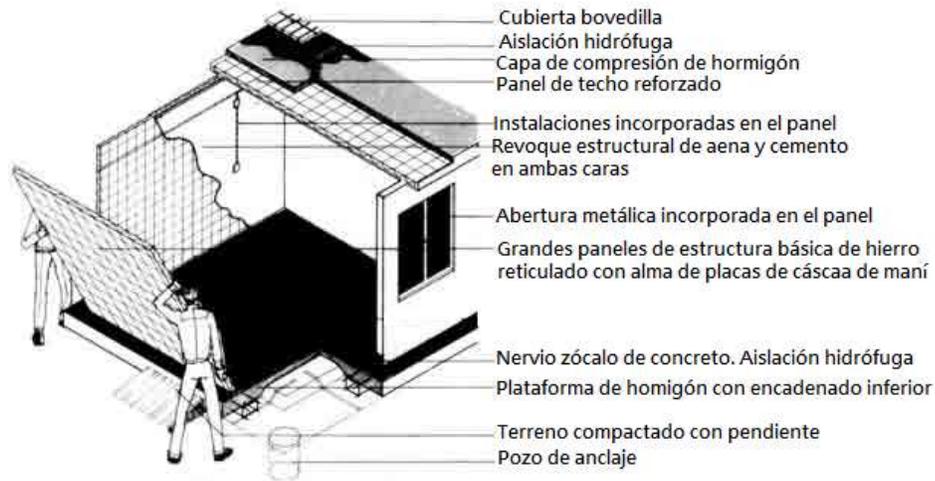


*Planta Modelo – Representación de Sistema Constructivo*

En nuestro caso, como alternativa sustentable, propondremos placas de cáscara de maní, que también tiene propiedades aislantes e ignífugas en reemplazo sostenible del poliestireno expandido.

El SISTEMA FC2 posee un alto porcentaje de obra ejecutado en taller (~ 50%) ya que los paneles que lo conforman se producen industrialmente. Esto disminuye los tiempos de obra ya que no inciden en la etapa de producción las condiciones climáticas u otros factores que pudieran demorar la construcción.

Los paneles se acopian en obra, lo cual permite reducir las piezas para manipular y controlar. El sistema admite la incorporación de una amplia variedad de aberturas (metálicas, aluminio, hormigón, madera). Los paneles contienen las instalaciones eléctricas y sanitarias desde su fabricación, por lo cual se evita la superposición de tareas en obra (plomeros, electricistas, albañiles) con su consecuente disminución de tiempos. Versatilidad total para adaptarse a cualquier diseño arquitectónico.



*Esquema constructivo del método FC2<sup>41</sup>*

### El Sistema FC2

De “naturaleza” antisísmica y versatilidad para la producción de vivienda a pequeña, mediana y gran escala. El proceso constructivo comprende dos etapas:

- Producción en taller: de paneles industrializados para paredes y techos (50%).
- Producción en obra: montaje de los paneles y tareas complementarias hasta analizar las viviendas (50%).

<sup>41</sup> Imagen: Artículo del CEVE, Sistema constructivo FC2

Permite el avance simultáneo de los trabajos de infraestructura en obra y de producción en taller. Se logra así una importante racionalización de materiales y reducción de tiempos de montaje de obra.

Apto para diferentes zonas bioclimáticas, utilizado por numerosas empresas constructoras en planes de viviendas en varias provincias argentinas (Jujuy, Tucumán, San Luis, Córdoba, Mendoza y La Rioja) y países del Mercosur (Uruguay y Brasil).

FC2 proporciona construcciones sismo resistentes, monolíticas y con adecuada aislación térmica. Brinda un amplio rango de acabados y terminaciones. Acepta ampliaciones posteriores debido a la nobleza de los materiales que lo conforman. Es un sistema constructivo apto para todas las zonas sísmicas del país y para diversas regiones bioclimáticas. Certificación de aptitud expedida por la SSDUV e INPRES. Patente N° 334462.

#### PROCESO CONSTRUCTIVO

Producción en taller (paneles de paredes, techos, bases de tanques, etc.)

Producción en obra:

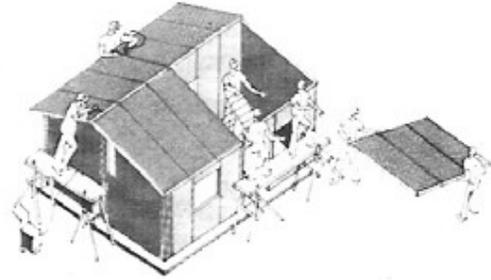
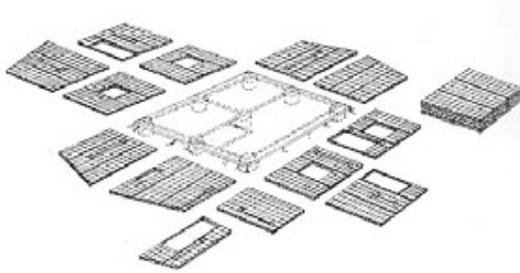
- Limpieza y nivelado de terreno.
- Ejecución de plataforma de fundación con encadenado inferior incorporado, canal sanitario, colocación de insertos metálicos para anclajes de paneles de muro.
- Montaje y soldadura de paneles de muro entre sí, con la plataforma y con el techo.
- Llenado de vigas y columnas entre paneles por medios mecánicos o manuales.
- Revoques estructurales de paneles de muro y de cielorrasos en techos.
- Hormigonado de capa de compresión y ejecución de aislaciones y cubierta en techos.
- Completamiento de instalaciones.
- Otras terminaciones (pisos, revoques, pinturas, etc.).

FC2 ofrece:

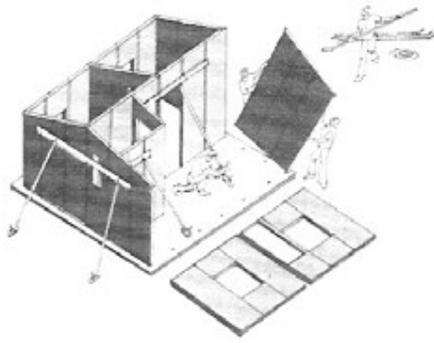
- Construcciones sismo resistentes
- Amplia variedad de acabados y terminaciones
- Adecuada aislación térmica
- Acepta ampliaciones posteriores

*Esquema de armado del sistema*

FC2<sup>42</sup>



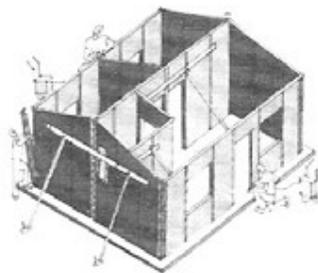
**Montaje de Paneles de Techo**



**Montaje de Paneles**



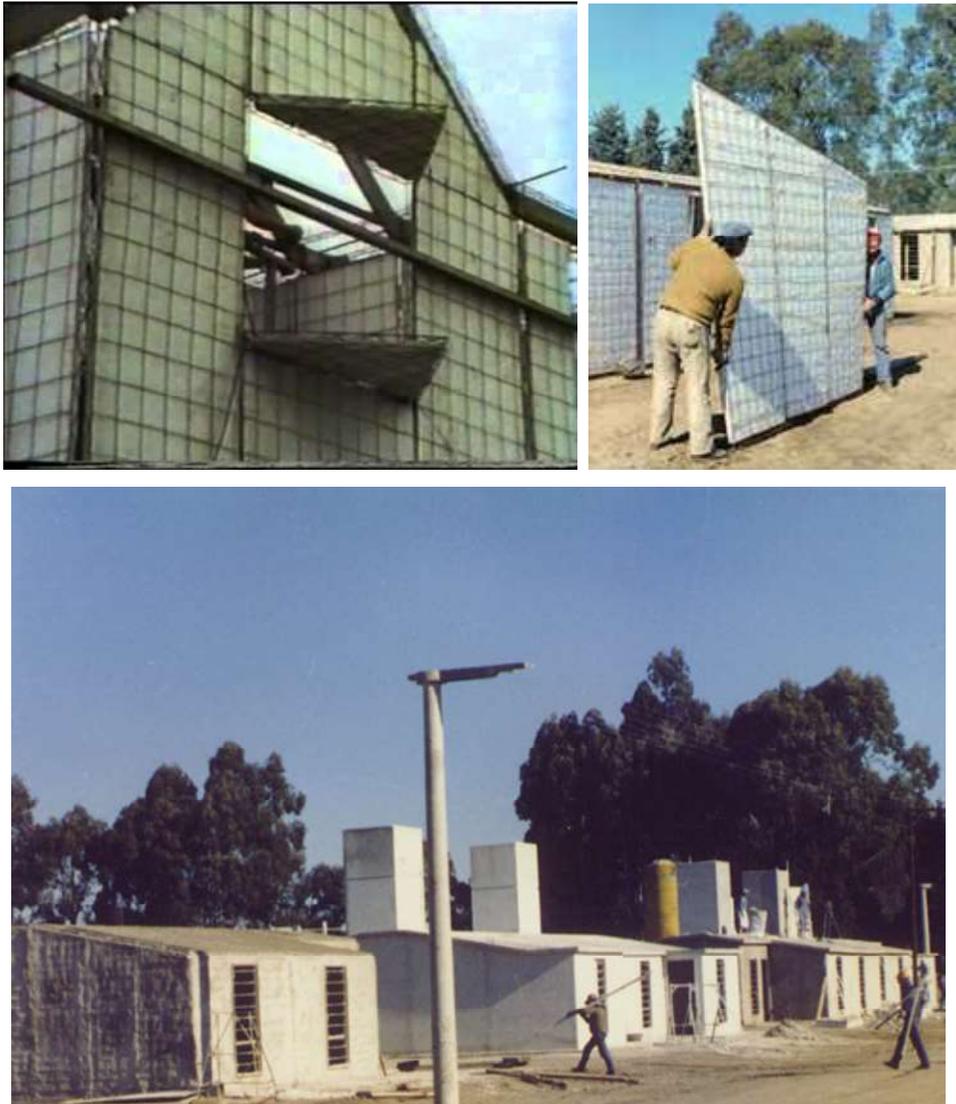
**Revoques y Hormigonado de Techos**



**Soldado de Paneles**

<sup>42</sup> Imagen: Artículo del CEVE, Sistema constructivo FC2

*Fotografías de la ejecución del método constructivo FC2<sup>43</sup>*



### 7.3.1.3. Propuesta Constructiva 3

---

<sup>43</sup> Imagen: Artículo del CEVE, Sistema constructivo FC2  
Página **64** de **167**

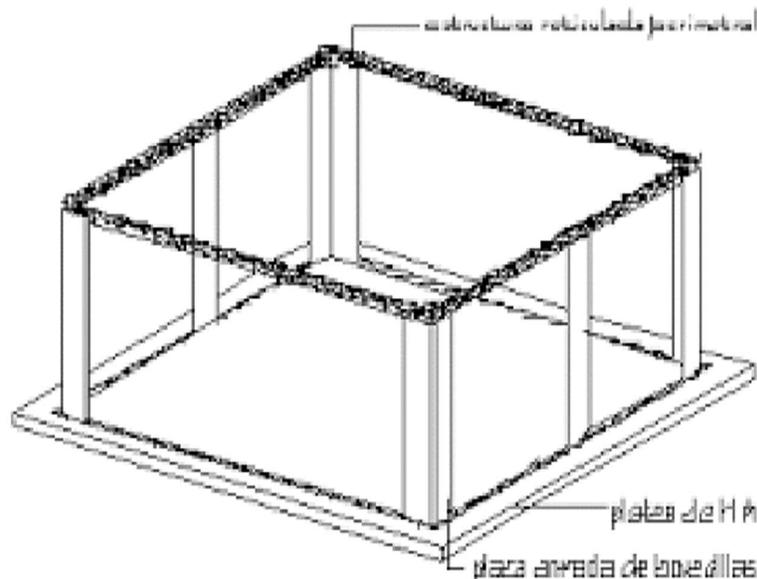
Se propone una tercera alternativa, el método constructivo BENO, también estudiada por el CEVE. En este caso se utilizan materiales convencionales de construcción incorporándolos a un proceso de prefabricación. Si bien esta propuesta no tiene grandes ventajas ambientales, ya que no prioriza la utilización de materiales alternativos, es económica y rápida. Se detalla a continuación.

Es un sistema constructivo que se conforma con placas prefabricadas de bovedilla armada que incluyen la instalación eléctrica, muro y estructura de hormigón armado.

Para iniciar el montaje de las viviendas, en primer lugar, debe realizarse una platea de fundación, de hormigón armado.

Partimos del esquema de construir una vivienda con cerramiento de placas Beno, que utiliza materiales tradicionales (cemento, ladrillos) convertidos en un panel prefabricado.

*Estructura del método constructivo BENO<sup>44</sup>*



La estructura se asienta en una platea de fundación. La elección de la platea como fundación es por facilidad constructiva. La función estructural

<sup>44</sup> Imagen: Artículo del CEVE, Sistema constructivo BENO

cumplida por las placas, sumada a la de cerramiento elimina las columnas de hormigón de las esquinas y de tramos.

Esta "sumatoria de columnas" es contenida por un collar estructural que cumple la función de vincular las placas a la vez de resistir el momento provocado en el eje horizontal de apoyo de las placas. Los cerramientos están compuestos por las placas del sistema Beno.

Los paneles se dividen en paneles verticales y de cerramiento cenital con sus distintas dimensiones:

- Verticales: 2,27 x 0,43 x 0,05 m con un peso de 60kg
- Cerramiento Cenital: 0,86 x 0,43 x 0,05 m con un peso de 27kg

El sistema BENO, desarrolla los paneles con instalaciones eléctricas preensambladas embutidas en muro, identificando cuales son los paneles que tienen las canalizaciones de caño corrugado para el tirado del cableado.

Las Instalaciones Sanitarias, se componen de la instalación cloacal, la cual se coloca en una zanja dejada en la construcción de la platea y se desarrolla en muro húmedo, el cual comparte con las instalaciones de agua fría y caliente para la provisión de baño y cocina.

La conexión de agua provee al tanque de reserva mediante el montante, la cual es conducida por el mismo muro húmedo. La construcción puede finalizarse con la terminación de los paneles tal como están. Pero también admite terminaciones y revestimientos utilizados en el sistema tradicional. Estas terminaciones y revestimientos quedan a merced del propietario.

El sistema BENO proporciona construcciones sólidas y sismo-resistentes con muy buena aislación térmica, también es adaptable sistemas de acondicionamiento térmico como calefactores y aire acondicionados. Admiten gran variedad de terminaciones y todo tipo de ampliaciones, incluso con otros sistemas constructivos.

El proceso constructivo del sistema BENO es evolutivo y comprende 3 grandes etapas:

1 -La primera de ellas se refiere al montaje de componentes en seco.

2 -La segunda de las etapas es el montaje húmedo, inmediatamente posterior.

3 -La tercera de las etapas es abierta y no necesita encadenarse con las anteriores.



*Vivienda unifamiliar construida mediante el método BENO<sup>45</sup>*

Se han construido 583 viviendas en proyectos localizados en las provincias de Buenos Aires, Catamarca, Córdoba, Corrientes, Chubut, Entre Ríos, Río Negro, Santa Fe, La Pampa, y en Brasil y Uruguay; para algunos de los cuales se realizaron adaptaciones técnicas según requerimientos y disponibilidad de material de las diversas realidades locales.

---

<sup>45</sup> Imagen: Artículo del CEVE, Sistema constructivo BENO  
Página **67** de **167**



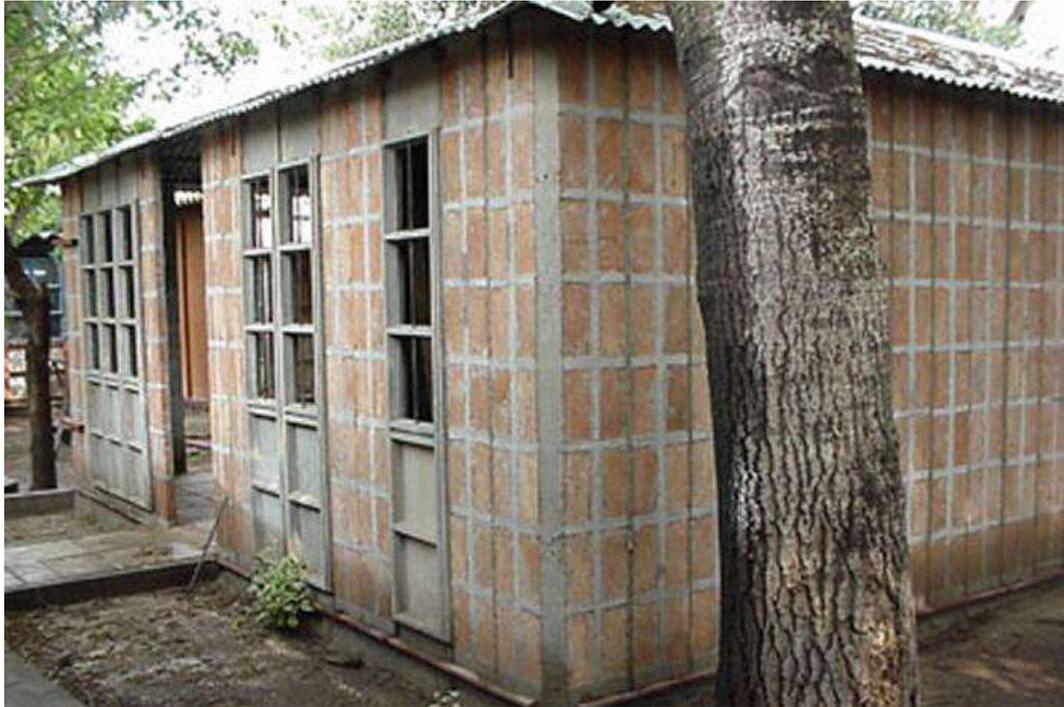
*Vivienda unifamiliar construida mediante el método BETO<sup>46</sup>*



*Vivienda unifamiliar terminada sin revoque exterior<sup>47</sup>*

<sup>46</sup> Imagen: Artículo del CEVE, Sistema constructivo BETO

<sup>47</sup> Imagen: Artículo del CEVE, Sistema constructivo BETO



*Vivienda unifamiliar método BENO con carpinterías de hormigón<sup>48</sup>*

---

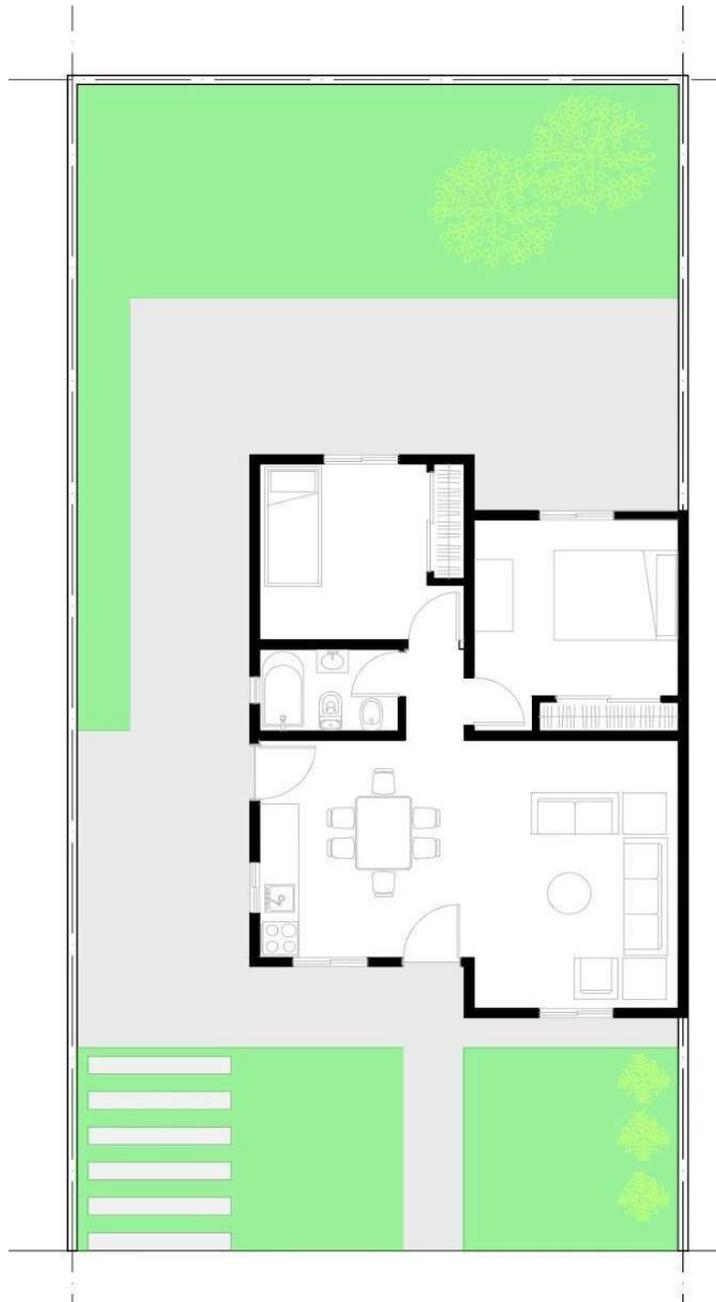
<sup>48</sup> Imagen: Artículo del CEVE, Sistema constructivo BETO  
Página **69** de **167**

### 7.3.2. Diseño Arquitectónico

Presentamos 4 tipos de plantas para las viviendas sociales según las necesidades de cada familia.

#### 7.3.2.1. Vivienda Tipo I

PLANTA SIN EXTENSIÓN (35% de las viviendas tendrá estas características)



- Estar
- Cocina – comedor
- Baño completo
- 2 dormitorios con placar empotrado



7.3.2.2. Vivienda Tipo II

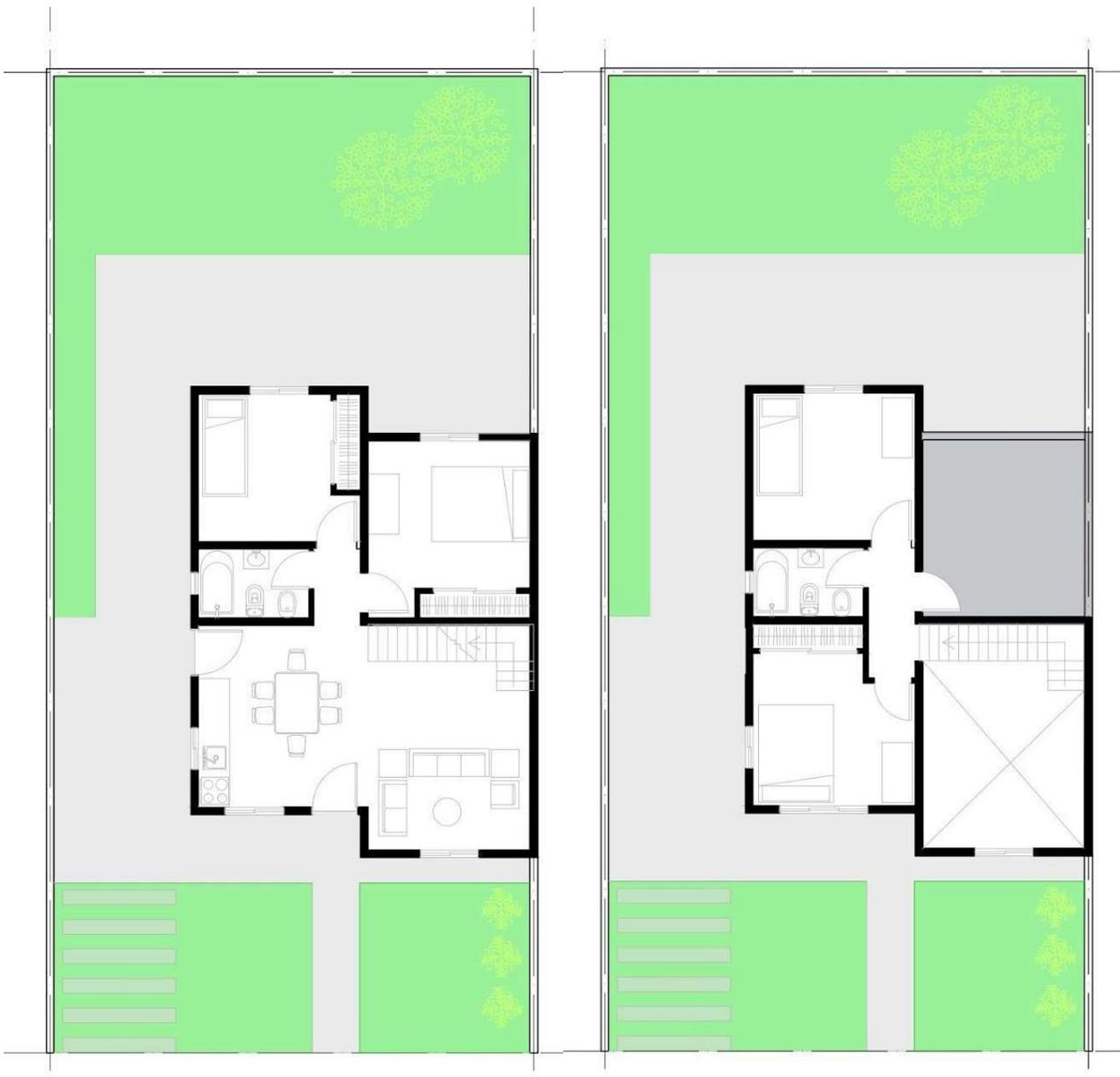
3 DORMITORIOS (50% de las viviendas tendrá estas características)  
cuenta con la extensión en planta alta.



- Estar
- Cocina – comedor
- Baño completo
- 3 dormitorios con placar empotrado
- Terraza accesible

7.3.2.3. Vivienda Tipo III

4 DORMITORIOS (10% de las viviendas tendrá estas características)  
cuenta con la extensión en planta alta.



- Estar
- Cocina – comedor
- Baño completo
- 4 dormitorios con placar empotrado
- Terraza accesible

#### 7.3.2.4. Vivienda IV

5 DORMITORIOS (5% de las viviendas tendrá estas características) cuenta con la extensión en planta alta.

- Estar
- Cocina – comedor
- Baño completo
- 5 dormitorios con placar empotrado





### 7.3.3. Instalaciones

7.3.3.1. Instalación Sanitaria

7.3.3.2. Instalación De Gas

7.3.3.3. Instalación Eléctrica

### 7.3.4. Presupuesto Vivienda Unifamiliar

7.3.5.

**MODELO DE ANALISIS DE PRECIO**
**ANALISIS DE PRECIOS**
**ESTRUCTURAS**

ITEM:

Columnas

 UNIDAD: M<sup>3</sup>

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	UNIDAD	SUBTOTAL	UNID
<b>MATERIALES</b>						
Hormigón elaborado H 30	1,05	m3	\$ 9.630,00	\$/m3	\$ 10.111,50	\$/m3
Alambre recocido negro	0,46	kg	\$ 315,19	\$/kg	\$ 145,62	\$/m3
Acero ADN 420 Ø8	85,00	kg	\$ 169,14	\$/kg	\$ 14.376,57	\$/m3
Laboratorio - Ensayos de hormigón	0,11	m3	\$ 15.290,00	\$/m3	\$ 1.678,02	\$/m3
Tirante 3x3 pino eliotis	2,06	ml	\$ 34,21	\$/ml	\$ 70,47	\$/m3
Tabla 1x4 saligna	2,52	un	\$ 51,50	\$/un	\$ 129,96	\$/m3
Fenólico 18mm	0,33	ml	\$ 2.414,48	\$/ml	\$ 796,78	\$/m3
Fenólico Film 18mm	0,11	ml	\$ 5.211,19	\$/ml	\$ 547,17	\$/m3
Clavo acero dulce punta parís (1,5 kg)	1,03	kg	\$ 30,57	\$/kg	\$ 31,49	\$/m3
Alambre	0,35	kg	\$ 315,19	\$/kg	\$ 111,48	\$/m3
Subcontrato Apuntalamiento	2,88	m2	\$ 315,82	\$/m2	\$ 909,20	\$/m3
Subcontrato reapuntalamiento	2,88	m2	\$ 149,86	\$/m2	\$ 431,42	\$/m3
<b>SUBTOTAL MATERIALES (A)</b>					<b>\$ 29.339,67</b>	<b>\$/m3</b>

**MANO DE OBRA**

Oficial Especializado		hs	\$ 743,71	\$/hs	\$ 0,00	\$/m3
Oficial	14,55	hs	\$ 638,64	\$/hs	\$ 9.289,92	\$/m3
Medio Oficial		hs	\$ 591,42	\$/hs	\$ 0,00	\$/m3
Ayudante	25,54	hs	\$ 545,70	\$/hs	\$ 13.934,88	\$/m3

<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA (B)</b>						\$ 23.224,80	\$ /m3
----------------------------------	--	--	--	--	--	--------------	--------

**EQUIPOS**

Implantación	0,09	hs	\$ 34.910,00	\$ /hs	\$ 3.068,59	\$ /m3
Servicio de bombeo	1,39	hs	\$ 350,00	\$ /hs	\$ 485,94	\$ /m3
Vibrador [2 HP]	0,45	hs	\$ 1.977,50	\$ /hs	\$ 880,53	\$ /m3
Multifunción [46 HP]	0,10	hs	\$ 1.915,00	\$ /hs	\$ 190,16	\$ /m3
Sierra para madera	1,99	Hs	\$ 23,31	\$ /hs	\$ 46,34	\$ /m3

<b>SUBTOTAL EQUIPOS (C)</b>						\$ 4.671,56	\$ /m3
-----------------------------	--	--	--	--	--	-------------	--------

<b>(D) COSTO NETO TOTAL (A+B+C)</b>						<b>\$ 57.236,03</b>	<b>\$ /m3</b>
-------------------------------------	--	--	--	--	--	---------------------	---------------

Actualización según INDEC INDICE CONSTRUCCIÓN 8.1.1 (general) entre JUNIO 2021 y OCTUBRE 2021				<b>1,14</b>		<b>\$ 65.249,08</b>	<b>\$ /m3</b>
--	--	--	--	-------------	--	---------------------	---------------

<b>PRECIO DEL ITEM: COSTO NETO TOTAL (D) x CR</b>			<b>65.249,08 \$ /m3</b>		<b>1,51</b>	<b>\$ 98.803</b>	<b>\$ /m3</b>
---	--	--	-------------------------	--	-------------	------------------	---------------

<b>PRECIO DEL ITEM:</b>						<b>\$ 98.803</b>	<b>\$ /m3</b>
-------------------------	--	--	--	--	--	------------------	---------------

Se presenta el desglose del cómputo y presupuesto para la construcción de la vivienda unifamiliar. A modo orientativa se estima un precio de entre \$150.000,00/m<sup>2</sup> y \$170.000,00 /m<sup>2</sup>

VIVIENDA TIPO I						
ITEM	DESCRIPCION	U.M.	COMPUTO	PRECIO U.	PARCIAL	TOTAL
<b>1</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 219.519,98</b>
1.1	Replanteo	U	1,00	\$ 39.519,98	\$ 39.519,98	
1.2	Proyecto constructivo	U	1,00	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00	
<b>2</b>	<b>MOVIMIENTO DE SUELOS</b>					<b>\$ 114.985,75</b>
	PREPARACION DEL TERRENO					
2.1	Desmonte y nivelación de terreno	M3	26,00	\$ 2.420,00	\$ 62.920,00	
	MOVIMIENTO DE TIERRA					
2.2	Retiro de suelo natural, esp. 20cm	M3	4,65	\$ 1.837,00	\$ 8.542,05	
2.3	Compactación con tosca (dos capas total 30 cm).	M3	17,99	\$ 2.420,00	\$ 43.523,70	
<b>3</b>	<b>HORMIGONES</b>					<b>\$ 1.363.408,23</b>
	HORMIGÓN					
3.1	Platea de hormigón armado esp. 0.15 cm con doble malla Q 188 con viga perimetral exterior.	M3	8,99	\$ 32.286,00	\$ 290.331,86	
3.2	Columnas H°A°.	M3	1,34	\$ 98.803,00	\$ 132.396,02	
3.3	Vigas dimensiones 0,20 x 0,30	M3	2,81	\$ 109.404,04	\$ 307.425,36	
3.4	Viga encadenado superior (0,10 x 0,20).	M3	0,97	\$ 46.619,00	\$ 45.220,43	
	PISOS DE HORMIGÓN ALISADO Y PEINADO					
3.5	SH1 - Solado exterior hormigón H21, terminación alisada a la llana mecánica, esp.20cm (s/ terreno natural)	M2	61,00	\$ 3.281,00	\$ 200.141,00	
3.6	Losa viguetas pretensadas con ladrillos PET	M2	59,81	\$ 6.485,43	\$ 387.893,57	
<b>4</b>	<b>CONTRAPISOS Y CARPETAS</b>					<b>\$ 386.643,99</b>
	CONTRAPISOS					
4.1	Contrapiso espesor 7 cm sobre platea.	M2	59,95	\$ 1.327,00	\$ 79.553,65	
4.2	Contrapiso esp 10 cm con malla sobre terreno natural.	M2	61,00	\$ 3.281,00	\$ 200.141,00	
	CARPETAS					

4.3	Carpeta hidrofuga esp. 3 cm para recibir cerámicos.	M2	15,36	\$ 2.649,88	\$ 40.702,23	
4.4	Carpeta terminación cemento alisado veredas exteriores.	M2	25,00	\$ 2.649,88	\$ 66.247,12	
<b>5</b>	<b>ESTRUCTURA TECHO</b>					<b>\$ 56.392,49</b>
5.1	Techo de Chapa Cincalum Sinusoidal C25 libre escurrimiento	M2	10,59	\$ 4.198,57	\$ 44.462,86	
5.2	Estructura de perfiles de madera	M2	10,59	\$ 1.126,50	\$ 11.929,64	
<b>6</b>	<b>MAMPOSTERÍA Y TABIQUES</b>					<b>\$ 855.961,69</b>
	MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS					
6.1	Ladrillo PET	M2	137,37	\$ 6.231,07	\$ 855.961,69	
<b>7</b>	<b>CUBIERTAS, AISLACIONES TÉRMICAS E HIDRÁULICAS</b>					<b>\$ 1.559.460,24</b>
	AISLACIONES HIDRÓFUGAS					
7.1	Film de polietileno 200 micrones	M2	59,95	\$ 1.247,33	\$ 74.777,44	
7.2	Aislación hidrófuga vertical bajo revestimiento	M2	29,40	\$ 7.660,14	\$ 225.208,09	
7.3	Aislación hidrofuga vertical muros exteriores.	M2	99,48	\$ 7.660,14	\$ 762.030,65	
7.4	Aislación hidrófuga horizontal sobre losa y/o contrapisos	M2	61,20	\$ 7.660,14	\$ 468.800,52	
7.5	Paneles de cáscara de maní bajo losa	M2	61,20	\$ 223,59	\$ 13.683,71	
7.6	Ejecución de cajón hidrofugo.	M2	26,60	\$ 562,40	\$ 14.959,84	
<b>8</b>	<b>CARPINTERÍAS</b>					<b>\$ 829.629,52</b>
	CARPINTERÍAS DE METAL					
8.1	Pc1 - Puerta de abrir de 1 hoja, marco de chapa, hoja de chapa relleno con poliuretánico con paño fijo superior, dimensiones 80x252cm, completa con herrajes	U	1,00	\$ 96.790,42	\$ 96.790,42	
	CARPINTERÍAS DE MADERA					

8.2	P1 - Puerta de abrir de 1 hoja, marco de chapa, hoja enchapada en guatambu, dimensiones 90x280cm, completa con herrajes	U	1,00	\$ 80.690,04	\$ 80.690,04	
8.3	P2 - Puerta de abrir de 1 hoja, marco de chapa, hoja enchapada en guatambu, dimensiones 80x280cm, completa con herrajes	U	2,00	\$ 74.077,16	\$ 148.154,32	
8.4	P3 - Puerta de abrir de 1 hoja, marco de chapa, hoja enchapada en guatambu, dimensiones 75x280cm, completa con herrajes	U	1,00	\$ 74.077,16	\$ 74.077,16	
8.5	P4 - Puerta de abrir corrediza, marco de chapa, hoja enchapada en guatambu, dimensiones 1,70x200cm	U	2,00	\$ 56.887,00	\$ 113.774,00	
	<b>CARPINTERÍAS DE ALUMINIO</b>					
8.6	Pv1 - Puerta de abrir de 2 hojas, zócalo superior e inferior de aluminio anodizado alto 10cm, vidrio templado 3mm, dimensiones 180x280cm, completa con herrajes	U	0,00	\$ 98.808,44	\$ 0,00	
8.7	V1 - Ventana de 1,20 x 1,20.	U	4,00	\$ 56.225,40	\$ 224.901,60	
8.8	V2 - Ventana de 0,30 x 0,45.	U	1,00	\$ 41.258,85	\$ 56.225,40	
8.9	V3 - Ventana de 0,85 x 1,00.	U	1,00	\$ 31.225,00	\$ 31.225,00	
	<b>CRISTALES Y ESPEJOS</b>					
8.10	Espejos de 6 mm.	M2	0,24	\$ 15.798,25	\$ 3.791,58	
<b>9</b>	<b>TERMINACIONES</b>					<b>\$ 2.179.423,48</b>
	<b>CIELORRASOS DE PLACAS DE YESO Y PLACAS CEMENTICIAS</b>					
9.1	CP1 - Suspendido placa de roca de yeso c/buña perimetral	M2	5,00	\$ 7.218,62	\$ 36.093,12	
	<b>REVOQUES Y YESERIAS</b>					
	Revoque grueso y fino interior	M2	126,73	\$ 3.142,84	\$ 398.292,48	
9.3	Revoque grueso exterior	M2	99,48	\$ 5.572,87	\$ 554.389,02	
	<b>REVESTIMIENTOS CERAMICOS</b>					

9.5	RE1 -Revestimiento cerámico 20x20 en baño pared húmeda.	M2	16,79	\$ 8.809,18	\$ 147.906,21	
9.6	RE2 -Revestimiento cerámico 20x20 tres hiladas sobre mesada.	M2	1,97	\$ 8.809,18	\$ 17.354,09	
	<b>REVESTIMIENTOS CEMENTICIOS</b>					
9.7	RE3 - Revestimiento cementicio tipo Tarquini Raya 2 o similar color gris	M2	25,00	\$ 2.822,56	\$ 70.564,08	
9.8	RE4 - Revestimiento cementicio tipo Tarquini Raya 2 o similar color beige	M2	66,60	\$ 2.822,56	\$ 187.982,70	
	<b>REVESTIMIENTOS DE PIEDRAS</b>					
9.9	RE5 - Revestimiento símil piedra exterior	M2	15,00	\$ 5.893,52	\$ 88.402,80	
	<b>PINTURAS</b>					
9.10	Látex muros interiores satinado previo enduido completo sobre revoques	M2	126,73	\$ 1.731,18	\$ 219.392,58	
9.11	Látex cielorrasos anti-hongo en interiores previo enduido completo	M2	5,00	\$ 1.669,33	\$ 8.346,67	
9.12	Esmalte sintético sobre carpinterías metálicas	M2	5,00	\$ 1.700,79	\$ 8.503,96	
	<b>PISOS Y ZOCALOS DE CERAMICO O PORCELANATO</b>					
9.14	Solado cerámico 30x30 tipo San Lorenzo	M2	15,91	\$ 9.651,87	\$ 153.561,22	
9.15	Zócalo de madera	ML	43,55	\$ 1.796,93	\$ 78.256,50	
	<b>PISOS VINILICOS</b>					
9.16	SV1- Solado vinílico	M2	38,62	\$ 2.100,80	\$ 81.132,78	
	<b>PISOS DE BLOQUES DE HORMIGÓN</b>					
9.18	Solado intertrabado tipo Blockrete, modelo Cespekret	M2	4,14	\$ 6.326,16	\$ 26.190,31	
	<b>MARMOLERIAS</b>					
9.20	ME1 - Mesada granito Gris Mara, esp 2cm, con zócalo para Cocina	ML	2,60	\$ 39.636,53	\$ 103.054,98	
<b>10</b>	<b>ESPECIALIDADES</b>					<b>\$ 28.460,79</b>
	<b>PARQUIZACIÓN Y ARBOLADO</b>					
10.1	Provisión y plantación de árboles	U	2,00	\$ 4.600,40	\$ 9.200,79	

10.2	Provisión y plantación de arbustos y plantas	U	6,00	\$ 3.210,00	\$ 19.260,00	
<b>11</b>	<b>MOBILIARIOS Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 74.710,85</b>
	MOBILIARIO					
11.1	Mueble bajo mesada en Cocina	ML	2,60	\$ 28.734,94	\$ 74.710,85	
<b>12</b>	<b>INSTALACIONES</b>					<b>\$ 926.515,23</b>
	DISTRIBUCIÓN DE GAS					
12.1	Instalación de gas completa	U	1,00	\$ 95.448,78	\$ 95.448,78	
	DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE					
12.2	Caño polipropileno termofusión ø25mm. Incl.acc.	ML	15,00	\$ 1.112,02	\$ 16.680,25	
12.3	Caño polipropileno termofusión ø20mm. Incl.acc.	ML	26,00	\$ 746,42	\$ 19.406,97	
12.4	Válvula esférica ø25mm incl.acc.	U	3,00	\$ 746,42	\$ 2.239,27	
12.5	Llave paso c/campana ø19mm.	U	4,00	\$ 4.402,37	\$ 17.609,47	
12.6	Canilla servicio con llave de paso ø 25mm con caja acero inoxidable 20x20	U	1,00	\$ 3.305,58	\$ 3.305,58	
12.7	1 tanques de bombeo plásticos 400L, colector y accesorios necesarios	U	1,00	\$ 22.343,77	\$ 22.343,77	
12.8	1 tanque de reserva. Uniones dobles, flotante automático, colector y accesorios necesarios	U	1,00	\$ 32.334,99	\$ 32.334,99	
12.9	Bomba elevadora. 1,5HP, válvulas y montaje	U	1,00	\$ 17.884,60	\$ 17.884,60	
	DESAGUES PLUVIALES Y CLOCALES					
	<b>Instalación cloacal completa</b>					
12.10	Caño PP ø 110mm. Incl. Accesorios montaje	ML	12,00	\$ 2.300,20	\$ 27.602,38	
12.11	Caño PP ø 63mm vert. o susp. incl. grapas	ML	5,00	\$ 1.294,81	\$ 6.474,07	
12.12	Caño PP desagüe ø 50mm. Incl. Accesorios montaje	ML	3,00	\$ 1.112,02	\$ 3.336,05	
12.13	Caño PP desagüe ø 40mm. Incl. Accesorios montaje	ML	3,00	\$ 929,22	\$ 2.787,66	

12.14	Pileta piso PP ø 63 incl. marco y reja11x11x5mm	U	1,00	\$ 4.767,96	\$ 4.767,96	
12.15	Boca de acceso 15x15 incl. m. y tapa DCH	U	1,00	\$ 4.402,37	\$ 4.402,37	
12.16	Cámara inspección 60x60 incl. tapa reforzada	U	1,00	\$ 135.285,18	\$ 135.285,18	
12.17	Marco y tapa 60x60 chapa reforzada	U	1,00	\$ 48.151,83	\$ 48.151,83	
12.18	Embudo horizontal de descarga pluvial	U	2,00	\$ 2.532,51	\$ 5.065,02	
12.19	Cañería cloacal de nexo en vía pública incl. empalme con red AYSA	GL	1,00	\$ 36.574,68	\$ 36.574,68	
	<b>ARTEFACTOS Y GRIFERÍAS</b>					
12.20	Provisión y colocación inodoro con asiento y tapa	U	1,00	\$ 56.418,84	\$ 56.418,84	
12.21	Provisión y colocación lavatorio incl. conexiones y grifería	U	1,00	\$ 46.584,35	\$ 46.584,35	
12.22	Provisión y colocación bidet	U	1,00	\$ 42.589,35	\$ 42.589,35	
12.23	Provisión y colocación de bañera con ducha	U	1,00	\$ 72.338,45	\$ 72.338,45	
12.24	Provisión y colocación de pileta de cocina, incluye broncearía	U	1,00	\$ 63.462,62	\$ 63.462,62	
	<b>INSTALACIÓN de CALEFACCIÓN</b>					
	<b>Equipos</b>					
12.25	Estufa de tiro balanceado 2000kcal	U	3,00	\$ 31.552,19	\$ 94.656,57	
12.26	Artefacto cocina	U	1,00	\$ 42.552,19	\$ 42.552,19	
	<b>Instalación</b>					
12.27	Rejas y difusores de chapa distintas medidas, provisión y montaje	U	4,00	\$ 1.553,00	\$ 6.212,00	
<b>13</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>					<b>\$ 532.231,02</b>
13.1	ALIMENTACION PRINCIPAL Y RAMALES					
13.3	<b>Alimentación principal</b>					
13.39	Suministro, instalación y puesta en marcha de nuevo tablero distribuidor de energía	ML	1,00	\$ 21.554,90	\$ 21.554,90	
	<b>Iluminación y tomas</b>					

	Suministro instalación de boca completa para iluminación interior, compuesto por cajas, cañerías, cableado, parte proporcional de bandejas porta cables y canalizaciones	U	9,00	\$ 14.247,02	\$ 128.223,14	
	Suministro instalación de boca completa para iluminación exterior, compuesto por cajas, cañerías, cableado, parte proporcional de bandejas porta cables y canalizaciones	U	6,00	\$ 14.700,95	\$ 88.205,68	
13.44	Suministro instalación de boca completa para tomacorriente especial, compuesto por cajas, cañerías, cableado, parte proporcional de bandejas porta cables y canalizaciones	U	4,00	\$ 22.800,33	\$ 91.201,30	
13.74	Suministro instalación de boca completa para tomacorriente normal, compuesto por cajas, cañerías, cableado, parte proporcional de bandejas porta cables y canalizaciones	U	14,00	\$ 12.566,00	\$ 175.924,00	
	<b>PUESTA A TIERRA</b>					
	Suministro instalación y puesta en marcha de Jabalina	U	1,00	\$ 27.122,00	\$ 27.122,00	

<b>SUBTOTAL VIVIENDA I</b>					<b>\$ 9.127.343,27</b>	
----------------------------	--	--	--	--	------------------------	--

VIVIENDA TIPO II						
ITEM	DESCRIPCION	U.M.	COMPUTO	PRECIO U.	PARCIAL	TOTAL
<b>1</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 219.519,98</b>
1.1	Replanteo	U	1,00	\$ 39.519,98	\$ 39.519,98	
1.2	Proyecto constructivo	U	1,00	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00	
<b>2</b>	<b>MOVIMIENTO DE SUELOS</b>					<b>\$ 114.985,75</b>
	PREPARACION DEL TERRENO					
2.1	Desmante y nivelación de terreno	M3	26,00	\$ 2.420,00	\$ 62.920,00	
	MOVIMIENTO DE TIERRA					
2.2	Retiro de suelo natural, esp. 20cm	M3	4,65	\$ 1.837,00	\$ 8.542,05	
2.3	Compactación con tosca (dos capas total 30 cm).	M3	17,99	\$ 2.420,00	\$ 43.523,70	
<b>3</b>	<b>HORMIGONES</b>					<b>\$ 2.054.491,27</b>
	HORMIGÓN					
3.1	Platea de hormigón armado esp. 0.15 cm con doble malla Q 188 con viga perimetral exterior.	m3	8,99	\$ 32.286,00	\$ 290.331,86	
3.2	Columnas H°A°.	m3	2,35	\$ 98.803,00	\$ 232.187,05	
3.3	Vigas dimensiones 0,20 x 0,30	m3	4,85	\$ 109.404,04	\$ 530.609,59	
3.4	Viga encadenado superior (0,10 x 0,20).	m3	0,97	\$ 46.619,00	\$ 45.220,43	
3.5	Escaleras	m3	0,97	\$ 137.927,00	\$ 133.789,19	
	PISOS DE HORMIGÓN ALISADO Y PEINADO					
3.6	SH1 - Solado exterior hormigón H21, terminación alisada a la llana mecánica, esp.20cm (s/ terreno natural)	m2	61,00	\$ 3.281,00	\$ 200.141,00	
3.7	Losa viguetas pretensadas con ladrillos PET	M2	95,94	\$ 6.485,43	\$ 622.212,15	
<b>4</b>	<b>CONTRAPISOS Y CARPETAS</b>					<b>\$ 443.961,00</b>
	CONTRAPISOS					
4.1	Contrapiso espesor 7 cm sobre platea.	m2	59,95	\$ 1.327,00	\$ 79.553,65	
4.2	Contrapiso esp 10 cm con malla sobre terreno natural.	m2	61,00	\$ 3.281,00	\$ 200.141,00	

4.3	Contrapiso esp 10 cm planta alta	m2	21,63	\$ 2.649,88	\$ 57.317,01	
	<b>CARPETAS</b>					
4.4	Carpeta hidrofuga esp. 3 cm para recibir cerámicos.	m2	15,36	\$ 2.649,88	\$ 40.702,23	
4.5	Carpeta terminación cemento alisado veredas exteriores.	m2	25,00	\$ 2.649,88	\$ 66.247,12	
<b>5</b>	<b>ESTRUCTURA TECHO</b>					<b>\$ 56.392,49</b>
5.1	Techo de Chapa Cincalum Sinusoidal C25 libre escurrimiento	M2	10,59	\$ 4.198,57	\$ 44.462,86	
5.2	Estructura de perfiles de madera	M2	10,59	\$ 1.126,50	\$ 11.929,64	
<b>6</b>	<b>MAMPOSTERÍA Y TABIQUES</b>					<b>\$ 2.368.952,03</b>
	<b>MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS</b>					
6.1	Ladrillo PET	M2	380,18	\$ 6.231,07	\$ 2.368.952,03	
<b>7</b>	<b>CUBIERTAS, AISLACIONES TÉRMICAS E HIDRÁULICAS</b>					<b>\$ 3.632.120,46</b>
	<b> AISLACIONES HIDRÓFUGAS</b>					
7.1	Film de polietileno 200 micrones	M2	59,95	\$ 1.247,33	\$ 74.777,44	
7.2	Aislación hidrófuga vertical bajo revestimiento	M2	49,84	\$ 7.660,14	\$ 381.781,34	
7.3	Aislación hidrofuga vertical muros exteriores.	M2	164,94	\$ 7.660,14	\$ 1.263.463,36	
7.4	Aislación hidrófuga horizontal sobre losa y/o contrapisos	M2	244,80	\$ 7.660,14	\$ 1.875.202,07	
7.5	Paneles de cáscara de maní bajo losa	M2	98,11	\$ 223,59	\$ 21.936,41	
7.6	Ejecución de cajón hidrofugo.	M2	26,60	\$ 562,40	\$ 14.959,84	
<b>8</b>	<b>CARPINTERÍAS</b>					<b>\$ 1.372.804,38</b>
	<b>CARPINTERÍAS DE METAL</b>					
8.1	Pc1 - Puerta de abrir de 1 hoja, marco de chapa, hoja de chapa relleno con poliuretánico con paño fijo superior, dimensiones 80x252cm, completa con herrajes	U	2,00	\$ 96.790,42	\$ 193.580,84	
	<b>CARPINTERÍAS DE MADERA</b>					

8.2	P1 - Puerta de abrir de 1 hoja, marco de chapa, hoja enchapada en guatambu, dimensiones 90x280cm, completa con herrajes	U	1,00	\$ 80.690,04	\$ 80.690,04	
8.3	P2 - Puerta de abrir de 1 hoja, marco de chapa, hoja enchapada en guatambu, dimensiones 80x280cm, completa con herrajes	U	3,00	\$ 74.077,16	\$ 222.231,48	
8.4	P3 - Puerta de abrir de 1 hoja, marco de chapa, hoja enchapada en guatambu, dimensiones 75x280cm, completa con herrajes	U	2,00	\$ 74.077,16	\$ 148.154,32	
8.5	P4 - Puerta de abrir corrediza, marco de chapa, hoja enchapada en guatambu, dimensiones 1,70x200cm	U	3,00	\$ 56.887,00	\$ 170.661,00	
<b>CARPINTERÍAS DE ALUMINIO</b>						
8.6	Pv1 - Puerta de abrir de 2 hojas, zócalo superior e inferior de aluminio anodizado alto 10cm, vidrio templado 3mm, dimensiones 180x280cm, completa con herrajes	U	1,00	\$ 98.808,44	\$ 98.808,44	
8.7	V1 - Ventana de 1,20 x 1,20.	U	6,00	\$ 56.225,40	\$ 337.352,40	
8.8	V2 - Ventana de 0,30 x 0,45.	U	2,00	\$ 41.258,85	\$ 82.517,70	
8.9	V3 - Ventana de 0,85 x 1,00.	U	1,00	\$ 31.225,00	\$ 31.225,00	
<b>CRISTALES Y ESPEJOS</b>						
8.10	Espejos de 6 mm.	M2	0,48	\$ 15.798,25	\$ 7.583,16	
<b>9</b>	<b>TERMINACIONES</b>					<b>\$ 3.458.183,03</b>
<b>CIELORRASOS DE PLACAS DE YESO Y PLACAS CEMENTICIAS</b>						
9.1	CP1 - Suspendido placa de roca de yeso c/buña perimetral	M2	8,15	\$ 7.218,62	\$ 58.831,79	
<b>REVOQUES Y YESERIAS</b>						
	Revoque grueso y fino interior	M2	203,50	\$ 3.142,84	\$ 639.568,53	
9.3	Revoque grueso exterior	M2	164,94	\$ 5.572,87	\$ 919.189,03	

	REVESTIMIENTOS CERAMICOS					
9.5	RE1 -Revestimiento cerámico 20x20 en baño pared húmeda.	m2	37,23	\$ 8.809,18	\$ 327.965,93	
9.6	RE2 -Revestimiento cerámico 20x20 tres hiladas sobre mesada.	m2	1,97	\$ 8.809,18	\$ 17.354,09	
	REVESTIMIENTOS CEMENTICIOS					
9.7	RE3 - Revestimiento cementicio tipo Tarquini Raya 2 o similar color gris	M2	50,00	\$ 2.822,56	\$ 141.128,15	
9.8	RE4 - Revestimiento cementicio tipo Tarquini Raya 2 o similar color beige	M2	108,60	\$ 2.822,56	\$ 306.530,35	
	REVESTIMIENTOS DE PIEDRAS					
9.9	RE5 - Revestimiento símil piedra exterior	M2	30,00	\$ 5.893,52	\$ 176.805,60	
	PINTURAS					
9.10	Látex muros interiores satinado previo enduído completo sobre revoques	M2	203,50	\$ 1.731,18	\$ 352.295,35	
9.11	Látex cielorrasos anti-hongo en interiores previo enduído completo	M2	8,15	\$ 1.669,33	\$ 13.605,08	
9.12	Esmalte sintético sobre carpinterías metálicas	M2	7,00	\$ 1.700,79	\$ 11.905,54	
	PISOS Y ZOCALOS DE CERAMICO O PORCELANATO					
9.14	Solado cerámico 30x30 tipo San Lorenzo	m2	15,91	\$ 9.651,87	\$ 153.561,22	
9.15	Zócalo de madera	ML	57,55	\$ 1.796,93	\$ 103.413,58	
	PISOS VINILICOS					
9.16	SV1- Solado vinílico	M2	50,83	\$ 2.100,80	\$ 106.783,51	
	PISOS DE BLOQUES DE HORMIGÓN					
9.18	Solado intertrabado tipo Blockrete, modelo Cespekret	M2	4,14	\$ 6.326,16	\$ 26.190,31	
	MARMOLERIAS					
9.20	ME1 - Mesada granito Gris Mara, esp 2cm, con zócalo para Cocina	ML	2,60	\$ 39.636,53	\$ 103.054,98	
<b>10</b>	<b>ESPECIALIDADES</b>					<b>\$ 28.460,79</b>

	PARQUIZACIÓN Y ARBOLADO					
10.1	Provisión y plantación de árboles	U	2,00	\$ 4.600,40	\$ 9.200,79	
10.2	Provisión y plantación de arbustos y plantas	U	6,00	\$ 3.210,00	\$ 19.260,00	
<b>11</b>	<b>MOBILIARIOS Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 74.710,85</b>
	MOBILIARIO					
11.1	Mueble bajo mesada en Cocina	ML	2,60	\$ 28.734,94	\$ 74.710,85	
<b>12</b>	<b>INSTALACIONES</b>					<b>\$ 1.228.848,22</b>
	DISTRIBUCIÓN DE GAS					
12.1	Instalación de gas completa	U	1,00	\$ 119.310,00	\$ 119.310,00	
	DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE					
12.2	Caño polipropileno termofusión ø25mm. Incl.acc.	ML	18,75	\$ 1.112,02	\$ 20.850,31	
12.3	Caño polipropileno termofusión ø20mm. Incl.acc.	ML	32,50	\$ 746,42	\$ 24.258,71	
12.4	Válvula esférica ø25mm incl.acc.	U	4,00	\$ 746,42	\$ 2.985,69	
12.5	Llave paso c/campana ø19mm.	U	5,00	\$ 4.402,37	\$ 22.011,83	
12.6	Canilla servicio con llave de paso ø 25mm con caja acero inoxidable 20x20	U	1,00	\$ 3.305,58	\$ 3.305,58	
12.7	1 tanques de bombeo plásticos 400L, colector y accesorios necesarios	U	1,00	\$ 22.343,77	\$ 22.343,77	
12.8	1 tanque de reserva. Uniones dobles, flotante automático, colector y accesorios necesarios	U	1,00	\$ 32.334,99	\$ 32.334,99	
12.9	Bomba elevadora. 1,5HP, válvulas y montaje	U	1,00	\$ 17.884,60	\$ 17.884,60	
	DESAGUES PLUVIALES Y CLOCALES					
	<b>Instalación cloacal completa</b>					
12.10	Caño PP ø 110mm. Incl. Accesorios montaje	ML	15,00	\$ 2.300,20	\$ 34.502,98	
12.11	Caño PP ø 63mm vert. o susp. incl. grapas	ML	6,25	\$ 1.294,81	\$ 8.092,59	
12.12	Caño PP desague ø 50mm. Incl. Accesorios montaje	ML	3,75	\$ 1.112,02	\$ 4.170,06	

12.13	Caño PP desagüe ø 40mm. Incl. Accesorios montaje	ML	3,75	\$ 929,22	\$ 3.484,57	
12.14	Pileta piso PP ø 63 incl. marco y reja11x11x5mm	U	2,00	\$ 4.767,96	\$ 9.535,92	
12.15	Boca de acceso 15x15 incl. m. y tapa DCH	U	1,00	\$ 4.402,37	\$ 4.402,37	
12.16	Cámara inspección 60x60 incl. tapa reforzada	U	1,00	\$ 135.285,18	\$ 135.285,18	
12.17	Marco y tapa 60x60 chapa reforzada	U	1,00	\$ 48.151,83	\$ 48.151,83	
12.18	Embudo horizontal de descarga pluvial	U	2,00	\$ 2.532,51	\$ 5.065,02	
12.19	Cañería cloacal de nexo en vía pública incl. empalme con red AYSA	GL	1,00	\$ 36.574,68	\$ 36.574,68	
<b>ARTEFACTOS Y GRIFERÍAS</b>						
12.20	Provisión y colocación inodoro con asiento y tapa	U	2,00	\$ 56.418,84	\$ 112.837,68	
12.21	Provisión y colocación lavatorio incl. conexiones y grifería	U	2,00	\$ 46.584,35	\$ 93.168,70	
12.22	Provisión y colocación bidet	U	2,00	\$ 42.589,35	\$ 85.178,70	
12.23	Provisión y colocación de bañera con ducha	U	2,00	\$ 72.338,45	\$ 144.676,90	
12.24	Provisión y colocación de pileta de cocina, incluye broncería	U	1,00	\$ 63.462,62	\$ 63.462,62	
<b>INSTALACIÓN de CALEFACCIÓN</b>						
<b>Equipos</b>						
12.25	Estufa de tiro balanceado 2000kcal	U	4,00	\$ 31.552,19	\$ 126.208,76	
12.26	Artefacto cocina	U	1,00	\$ 42.552,19	\$ 42.552,19	
<b>Instalación</b>						
12.27	Rejas y difusores de chapa distintas medidas, provisión y montaje	U	4,00	\$ 1.553,00	\$ 6.212,00	
<b>13</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>					<b>\$ 650.822,09</b>
13.1	ALIMENTACION PRINCIPAL Y RAMALES					
13.3	<b>Alimentación principal</b>					
13.39	Suministro, instalación y puesta en marcha de nuevo tablero distribuidor de energía	ML	1,00	\$ 21.554,90	\$ 21.554,90	
<b>Iluminación y tomas</b>						

	Suministro instalación de boca completa para iluminación interior, compuesto por cajas, cañerías, cableado, parte proporcional de bandejas porta cables y canalizaciones	U	11,00	\$ 14.247,02	\$ 156.717,22	
	Suministro instalación de boca completa para iluminación exterior, compuesto por cajas, cañerías, cableado, parte proporcional de bandejas porta cables y canalizaciones	U	7,00	\$ 14.700,95	\$ 102.906,65	
13.44	Suministro instalación de boca completa para tomacorriente especial, compuesto por cajas, cañerías, cableado, parte proporcional de bandejas porta cables y canalizaciones	U	4,00	\$ 22.800,33	\$ 91.201,32	
13.74	Suministro instalación de boca completa para tomacorriente normal, compuesto por cajas, cañerías, cableado, parte proporcional de bandejas porta cables y canalizaciones	U	20,00	\$ 12.566,00	\$ 251.320,00	
	<b>PUESTA A TIERRA</b>					
	Suministro instalación y puesta en marcha de Jabalina	U	1,00	\$ 27.122,00	\$ 27.122,00	

**SUBTOTAL VIVIENDA TIPOII: \$ 15.704.252,35**

VIVIENDA TIPO III						
ITEM	DESCRIPCION	U.M	COMPUTO	PRECIO U.	PARCIAL	TOTAL
<b>1</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 219.519,98</b>
1.1	Replanteo	U	1,00	\$ 39.519,98	\$ 39.519,98	
1.2	Proyecto constructivo	U	1,00	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00	
<b>2</b>	<b>MOVIMIENTO DE SUELOS</b>					<b>\$ 673.073,80</b>
	PREPARACION DEL TERRENO					
2.1	Desmonte y nivelación de terreno	M3	26,00	\$ 2.420,00	\$ 62.920,04	
	MOVIMIENTO DE TIERRA					
2.2	Retiro de suelo natural, esp. 20cm	M3	4,65	\$ 1.837,00	\$ 8.542,05	
2.3	Compactación con tosca (dos capas total 30 cm).	M3	17,99	\$ 2.420,00	\$ 43.523,73	
<b>3</b>	<b>HORMIGONES</b>					<b>\$ 2.228.442,05</b>
	HORMIGÓN					
3.1	Plata de hormigón armado esp. 0.15 cm con doble malla Q 188 con viga perimetral exterior.	m3	8,99	\$ 32.286,00	\$ 290.331,86	
3.2	Columnas H°A°.	m3	2,71	\$ 98.803,00	\$ 267.756,13	
3.3	Vigas dimensiones 0,20 x 0,30	m3	5,53	\$ 109.404,04	\$ 604.785,53	
3.4	Viga encadenado superior (0,10 x 0,20).	m3	0,97	\$ 46.619,00	\$ 45.220,43	
3.5	Escaleras	m3	0,97	\$ 137.927,00	\$ 133.789,19	

	PISOS DE HORMIGÓN ALISADO Y PEINADO					
3,6	SH1 - Solado exterior hormigón H21, terminación alisada a la llana mecánica, esp.20cm (s/ terreno natural)	m2	61,00	\$ 3.281,00	\$ 200.141,00	
3,7	Losa viguetas pretensadas con ladrillos PET	m2	105,84	\$ 6.485,43	\$ 686.417,91	
<b>4</b>	<b>CONTRAPISOS Y CARPETAS</b>					<b>\$ 470.194,86</b>
	CONTRAPISOS					
4,1	Contrapiso espesor 7 cm sobre platea.	m2	59,95	\$ 1.327,00	\$ 79.553,65	
4,2	Contrapiso esp 10 cm con malla sobre terreno natural.	m2	61,00	\$ 3.281,00	\$ 200.141,00	
4,3	Contrapiso esp 10 cm planta alta	m2	31,53	\$ 2.649,88	\$ 83.550,86	
	CARPETAS					
4,4	Carpeta hidrofuga esp. 3 cm para recibir cerámicos.	m2	15,36	\$ 2.649,88	\$ 40.702,23	
4,5	Carpeta terminación cemento alisado veredas exteriores.	m2	25,00	\$ 2.649,88	\$ 66.247,12	
<b>5</b>	<b>ESTRUCTURA TECHO</b>					<b>\$ 56.392,49</b>
5.1	Techo de Chapa Cincalum Sinusoidal C25 libre escurrimiento	M2	10,59	\$ 4.198,57	\$ 44.462,86	
5.2	Estructura de perfiles de madera	M2	10,59	\$ 1.126,50	\$ 11.929,64	
<b>6</b>	<b>MAMPOSTERÍA Y TABIQUES</b>					<b>\$ 2.566.103,00</b>
	MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS					

6.1	Ladrillo PET	M2	411,82	\$ 6.231,07	\$ 2.566.103,00	
<b>7</b>	<b>CUBIERTAS, AISLACIONES TÉRMICAS E HIDRÁULICAS</b>					<b>\$ 3.634.334,00</b>
	AISLACIONES HIDRÓFUGAS					
7.1	Film de polietileno 200 micrones	M2	59,95	\$ 1.247,33	\$ 74.777,44	
7.2	Aislación hidrófuga vertical bajo revestimiento	M2	49,84	\$ 7.660,14	\$ 381.781,34	
7.3	Aislación hidrofuga vertical muros exteriores.	M2	164,94	\$ 7.660,14	\$ 1.263.463,36	
7.4	Aislación hidrófuga horizontal sobre losa y/o contrapisos	M2	244,80	\$ 7.660,14	\$ 1.875.202,07	
7.5	Paneles de cáscara de maní bajo losa	M2	108,01	\$ 223,59	\$ 24.149,96	
7.6	Ejecución de cajón hidrofugo.	M2	26,60	\$ 562,40	\$ 14.959,84	
<b>8</b>	<b>CARPINTERÍAS</b>					<b>\$ 1.503.106,94</b>
	CARPINTERÍAS DE METAL					
8.1	Pc1 - Puerta de abrir de 1 hoja, marco de chapa, hoja de chapa relleno con poliuretano con paño fijo superior, dimensiones 80x252cm, completa con herrajes	U	2,00	\$ 96.790,42	\$ 193.580,84	
	CARPINTERÍAS DE MADERA					

8.2	P1 - Puerta de abrir de 1 hoja, marco de chapa, hoja enchapada en guatambu, dimensiones 90x280cm, completa con herrajes	U	1,00	\$ 80.690,04	\$ 80.690,04
8.3	P2 - Puerta de abrir de 1 hoja, marco de chapa, hoja enchapada en guatambu, dimensiones 80x280cm, completa con herrajes	U	4,00	\$ 74.077,16	\$ 296.308,64
8.4	P3 - Puerta de abrir de 1 hoja, marco de chapa, hoja enchapada en guatambu, dimensiones 75x280cm, completa con herrajes	U	2,00	\$ 74.077,16	\$ 148.154,32
8.5	P4 - Puerta de abrir corrediza, marco de chapa, hoja enchapada en guatambu, dimensiones 1,70x200cm	U	3,00	\$ 56.887,00	\$ 170.661,00
<b>CARPINTERÍAS DE ALUMINIO</b>					
8.6	Pv1 - Puerta de abrir de 2 hojas, zócalo superior e inferior de aluminio anodizado alto 10cm, vidrio templado 3mm, dimensiones 180x280cm, completa con herrajes	U	1,00	\$ 98.808,44	\$ 98.808,44
8.7	V1 - Ventana de 1,20 x 1,20.	U	7,00	\$ 56.225,40	\$ 393.577,80

8.8	V2 - Ventana de 0,30 x 0,45.	U	2,00	\$ 41.258,85	\$ 82.517,70	
8.9	V3 - Ventana de 0,85 x 1,00.	U	1,00	\$ 31.225,00	\$ 31.225,00	
<b>CRISTALES Y ESPEJOS</b>						
8.10	Espejos de 6 mm.	M2	0,48	\$ 15.798,25	\$ 7.583,16	
<b>9</b>	<b>TERMINACIONES</b>					\$ <b>3.883.746,22</b>
<b>CIELORRASOS DE PLACAS DE YESO Y PLACAS CEMENTICIAS</b>						
9.1	CP1 - Suspendido placa de roca de yeso c/buña perimetral	M2	8,15	\$ 7.218,62	\$ 58.831,79	
<b>REVOQUES Y YESERIAS</b>						
	Revoque grueso y fino interior	M2	238,78	\$ 3.142,84	\$ 750.448,02	
9.3	Revoque grueso exterior	M2	200,22	\$ 5.572,87	\$ 1.115.799,85	
<b>REVESTIMIENTOS CERAMICOS</b>						
9.5	RE1 -Revestimiento cerámico 20x20 en baño pared húmeda.	m2	37,23	\$ 8.809,18	\$ 327.965,93	
9.6	RE2 -Revestimiento cerámico 20X20 tres hiladas sobre mesada.	m2	1,97	\$ 8.809,18	\$ 17.354,09	
<b>REVESTIMIENTOS CEMENTICIOS</b>						
9.7	RE3 - Revestimiento cementico tipo Tarquini Raya 2 o similar color gris	M2	50,00	\$ 2.822,56	\$ 141.128,15	

9.8	RE4 - Revestimiento cementico tipo Tarquini Raya 2 o similar color beige	M2	108,60	\$ 2.822,56	\$ 306.530,35
REVESTIMIENTOS DE PIEDRAS					
9.9	RE5 - Revestimiento símil piedra exterior	M2	30,00	\$ 5.893,52	\$ 176.805,60
PINTURAS					
9.10	Látex muros interiores satinado previo enduído completo sobre revoques	M2	238,78	\$ 1.731,18	\$ 413.371,41
9.11	Látex cielorrasos anti-hongo en interiores previo enduído completo	M2	18,05	\$ 1.669,33	\$ 30.131,49
9.12	Esmalte sintético sobre carpinterías metálicas	M2	7,00	\$ 1.700,79	\$ 11.905,54
PISOS Y ZOCALOS DE CERAMICO O PORCELANATO					
9.14	Solado cerámico 30x30 tipo San Lorenzo	m2	15,91	\$ 9.651,87	\$ 153.561,22
9.15	Zócalo de madera	ML	69,55	\$ 1.796,93	\$ 124.976,79
PISOS VINILICOS					
9.16	SV1- Solado vinílico	M2	59,83	\$ 2.100,80	\$ 125.690,69
PISOS DE BLOQUES DE HORMIGÓN					

9.18	Solado intertrabado tipo Blockrete, modelo Cespekret	M2	4,14	\$ 6.326,16	\$ 26.190,31	
<b>MARMOLERIAS</b>						
9.20	ME1 - Mesada granito Gris Mara, esp 2cm, con zócalo para Cocina	ML	2,60	\$ 39.636,53	\$ 103.054,98	
<b>10</b>	<b>ESPECIALIDADES</b>					<b>\$ 28.460,79</b>
<b>PARQUIZACIÓN Y ARBOLADO</b>						
10.1	Provisión y plantación de árboles	U	2,00	\$ 4.600,40	\$ 9.200,79	
10.2	Provisión y plantación de arbustos y plantas	U	6,00	\$ 3.210,00	\$ 19.260,00	
<b>11</b>	<b>MOBILIARIOS Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 74.710,85</b>
<b>MOBILIARIO</b>						
11.1	Mueble bajo mesada en Cocina	ML	2,60	\$ 28.734,94	\$ 74.710,85	
<b>12</b>	<b>INSTALACIONES</b>					<b>\$ 1.341.240,65</b>
<b>DISTRIBUCIÓN DE GAS</b>						
12.1	Instalación de gas completa	U	1,00	\$ 149.137,50	\$ 149.137,50	
<b>DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE</b>						
12.2	Caño polipropileno termofusión ø25mm. Incl.acc.	ML	23,44	\$ 1.112,02	\$ 26.062,88	
12.3	Caño polipropileno termofusión ø20mm. Incl.acc.	ML	40,63	\$ 746,42	\$ 30.323,39	
12.4	Válvula esférica ø25mm incl.acc.	U	5,00	\$ 746,42	\$ 3.732,11	

12.5	Llave paso c/campana ø19mm.	U	6,00	\$ 4.402,37	\$ 26.414,20	
12.6	Canilla servicio con llave de paso ø 25mm con caja acero inoxidable 20x20	U	1,00	\$ 3.305,58	\$ 3.305,58	
12.7	1 tanques de bombeo plásticos 400L, colector y accesorios necesarios	U	1,00	\$ 22.343,77	\$ 22.343,77	
12.8	1 tanque de reserva. Uniones dobles, flotante automático, colector y accesorios necesarios	U	1,00	\$ 32.334,99	\$ 32.334,99	
12.9	Bomba elevadora. 1,5HP, válvulas y montaje	U	1,00	\$ 17.884,60	\$ 17.884,60	
<b>DESAGUES PLUVIALES Y CLOACALES</b>						
<b>Instalación cloacal completa</b>						
12.1 0	Caño PP ø 110mm. Incl. Accesorios montaje	ML	23,44	\$ 2.300,20	\$ 53.910,90	
12.1 1	Caño PP ø 63mm vert. o susp. incl. grapas	ML	9,77	\$ 1.294,81	\$ 12.644,66	
12.1 2	Caño PP desagüe ø 50mm. Incl. Accesorios montaje	ML	5,86	\$ 1.112,02	\$ 6.515,72	
12.1 3	Caño PP desagüe ø 40mm. Incl. Accesorios montaje	ML	5,86	\$ 929,22	\$ 5.444,64	

12.1 4	Pileta piso PP ø 63 incl. marco y reja 11x11x5mm	U	3,00	\$ 4.767,96	\$ 14.303,88	
12.1 5	Boca de acceso 15x15 incl. m. y tapa DCH	U	1,00	\$ 4.402,37	\$ 4.402,37	
12.1 6	Cámara inspección 60x60 incl. tapa reforzada	U	1,00	\$ 135.285,18	\$ 135.285,18	
12.1 7	Marco y tapa 60x60 chapa reforzada	U	1,00	\$ 48.151,83	\$ 48.151,83	
12.1 8	Embudo horizontal de descarga pluvial	U	2,00	\$ 2.532,51	\$ 5.065,02	
12.1 9	Cañería cloacal de nexo en vía pública incl. empalme con red AYSA	GL	1,00	\$ 36.574,68	\$ 36.574,68	
<b>ARTEFACTOS Y GRIFERÍAS</b>						
12.2 0	Provisión y colocación inodoro con asiento y tapa	U	2,00	\$ 56.418,84	\$ 112.837,68	
12.2 1	Provisión y colocación lavatorio incl. conexiones y grifería	U	2,00	\$ 46.584,35	\$ 93.168,70	
12.2 2	Provisión y colocación bidet	U	2,00	\$ 42.589,35	\$ 85.178,70	
12.2 3	Provisión y colocación de bañera con ducha	U	2,00	\$ 72.338,45	\$ 144.676,90	
12.2 4	Provisión y colocación de pileta de cocina, incluye broncería	U	1,00	\$ 63.462,62	\$ 63.462,62	
<b>INSTALACIÓN de CALEFACCIÓN</b>						
<b>Equipos</b>						

12.2 5	Estufa de tiro balanceado 2000kcal	U	5,00	\$ 31.552,19	\$ 157.760,95	
12.2 6	Artefacto cocina	U	1,00	\$ 42.552,19	\$ 42.552,19	
	<b>Instalación</b>					
12.2 7	Rejas y difusores de chapa distintas medidas, provisión y montaje	U	5,00	\$ 1.553,00	\$ 7.765,00	
<b>13</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>					<b>\$ 738.675,84</b>
13.1	ALIMENTACION PRINCIPAL Y RAMALES					
13.3	<b>Alimentación principal</b>					
13.3 9	Suministro, instalación y puesta en marcha de nuevo tablero distribuidor de energía	ML	1,00	\$ 21.554,90	\$ 21.554,90	
	<b>Iluminación y tomas</b>					
	Suministro instalación de boca completa para iluminación interior, compuesto por cajas, cañerías, cableado, parte proporcional de bandejas porta cables y canalizaciones	U	13,00	\$ 14.247,02	\$ 185.211,26	

	Suministro instalación de boca completa para iluminación exterior, compuesto por cajas, cañerías, cableado, parte proporcional de bandejas porta cables y canalizaciones	U	8,00	\$ 14.700,95	\$ 117.607,60	
13.4 4	Suministro instalación de boca completa para tomacorriente especial, compuesto por cajas, cañerías, cableado, parte proporcional de bandejas porta cables y canalizaciones	U	4,00	\$ 22.800,33	\$ 91.201,32	
13.7 4	Suministro instalación de boca completa para tomacorriente normal, compuesto por cajas, cañerías, cableado, parte proporcional de bandejas porta cables y canalizaciones	U	24,00	\$ 12.566,00	\$ 301.584,00	
<b>PUESTA A TIERRA</b>						
	Suministro instalación y puesta en marcha de Jabalina	U	1,00	\$ 21.516,76	\$ 21.516,76	

<b>SUBTOTAL VIVIENDA</b>					<b>\$</b>
<b>TIPO III</b>					<b>17.418.001,4</b>
					<b>5</b>

VIVIENDA TIPO 4						
ITEM	DESCRIPCION	U.M.	PRECIO U.	PARCIAL	TOTAL	
			COMPUTO			
<b>1</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 219.519,98</b>
1.1	Replanteo	U	1,00	\$ 39.519,98	\$ 39.519,98	
1.2	Proyecto constructivo	U	1,00	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00	
<b>2</b>	<b>MOVIMIENTO DE SUELOS</b>					<b>\$ 673.073,80</b>
	PREPARACION DEL TERRENO					
2.1	Desmote y nivelación de terreno	M3	26,00	\$ 2.420,00	\$ 62.920,04	
	MOVIMIENTO DE TIERRA					
2.2	Retiro de suelo natural, esp. 20cm	M3	4,65	\$ 1.837,00	\$ 8.542,05	
2.3	Compactación con tosca (dos capas total 30 cm).	M3	17,99	\$ 2.420,00	\$ 43.523,73	
<b>3</b>	<b>HORMIGONES</b>					<b>\$ 2.379.470,33</b>
	HORMIGÓN					
3.1	Plataea de hormigón armado esp. 0.15 cm con doble malla Q 188 con viga perimetral exterior.	m3	8,99	\$ 32.286,00	\$ 290.331,86	
3.2	Columnas H°A°.	m3	2,71	\$ 98.803,00	\$ 267.756,13	
3.3	Vigas dimensiones 0,20 x 0,30	m3	6,21	\$ 109.404,04	\$ 678.961,47	
3.4	Viga encadenado superior (0,10 x 0,20).	m3	0,97	\$ 46.619,00	\$ 45.220,43	
3.5	Escaleras	m3	0,97	\$ 137.927,00	\$ 133.789,19	
	PISOS DE HORMIGÓN ALISADO Y PEINADO					
3,6	SH1 - Solado exterior hormigón H21, terminación alisada a la llana mecánica, esp.20cm (s/ terreno natural)	m2	61,00	\$ 3.281,00	\$ 200.141,00	
3,7	Losa viguetas pretensadas con ladrillos PET	m2	117,69	\$ 6.485,43	\$ 763.270,26	
<b>4</b>	<b>CONTRAPISOS Y CARPETAS</b>					<b>\$ 501.595,99</b>
	CONTRAPISOS					

4,1	Contrapiso espesor 7 cm sobre platea.	m2	59,95	\$ 1.327,00	\$ 79.553,65	
4,2	Contrapiso esp 10 cm con malla sobre terreno natural.	m2	61,00	\$ 3.281,00	\$ 200.141,00	
4,3	Contrapiso esp 10 cm planta alta	m2	43,38	\$ 2.649,88	\$ 114.952,00	
	<b>CARPETAS</b>					
4,4	Carpeta hidrofuga esp. 3 cm para recibir cerámicos.	m2	15,36	\$ 2.649,88	\$ 40.702,23	
4,5	Carpeta terminación cemento alisado veredas exteriores.	m2	25,00	\$ 2.649,88	\$ 66.247,12	
<b>5</b>	<b>ESTRUCTURA TECHO</b>					<b>\$ 56.392,49</b>
5.1	Techo de Chapa Cincalum Sinusoidal C25 libre escurrimiento	M2	10,59	\$ 4.198,57	\$ 44.462,86	
5.2	Estructura de perfiles de madera	M2	10,59	\$ 1.126,50	\$ 11.929,64	
<b>6</b>	<b>MAMPOSTERÍA Y TABIQUES</b>					<b>\$ 2.623.678,06</b>
	MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS					
6.1	Ladrillo PET	M2	421,06	\$ 6.231,07	\$ 2.623.678,06	
<b>7</b>	<b>CUBIERTAS, AISLACIONES TÉRMICAS E HIDRÁULICAS</b>					<b>\$ 3.725.841,15</b>
	AISLACIONES HIDRÓFUGAS					
7.1	Film de polietileno 200 micrones	M2	59,95	\$ 1.247,33	\$ 74.777,44	
7.2	Aislación hidrófuga vertical bajo revestimiento	M2	49,84	\$ 7.660,14	\$ 381.781,34	
7.3	Aislación hidrofuga vertical muros exteriores.	M2	164,94	\$ 7.660,14	\$ 1.263.463,36	
7.4	Aislación hidrófuga horizontal sobre losa y/o contrapisos	M2	256,40	\$ 7.660,14	\$ 1.964.059,69	
7.5	Paneles de cáscara de maní bajo losa	M2	119,86	\$ 223,59	\$ 26.799,50	
7.6	Ejecución de cajón hidrofugo.	M2	26,60	\$ 562,40	\$ 14.959,84	
<b>8</b>	<b>CARPINTERÍAS</b>					<b>\$ 1.633.409,50</b>
	CARPINTERÍAS DE METAL					

8.1	Pc1 - Puerta de abrir de 1 hoja, marco de chapa, hoja de chapa relleno con poliuretano con paño fijo superior, dimensiones 80x252cm, completa con herrajes	U	2,00	\$ 96.790,42	\$ 193.580,84
CARPINTERÍAS DE MADERA					
8.2	P1 - Puerta de abrir de 1 hoja, marco de chapa, hoja enchapada en guatambu, dimensiones 90x280cm, completa con herrajes	U	1,00	\$ 80.690,04	\$ 80.690,04
8.3	P2 - Puerta de abrir de 1 hoja, marco de chapa, hoja enchapada en guatambu, dimensiones 80x280cm, completa con herrajes	U	5,00	\$ 74.077,16	\$ 370.385,80
8.4	P3 - Puerta de abrir de 1 hoja, marco de chapa, hoja enchapada en guatambu, dimensiones 75x280cm, completa con herrajes	U	2,00	\$ 74.077,16	\$ 148.154,32
8.5	P4 - Puerta de abrir corrediza, marco de chapa, hoja enchapada en guatambu, dimensiones 1,70x200cm	U	3,00	\$ 56.887,00	\$ 170.661,00
CARPINTERÍAS DE ALUMINIO					
8.6	Pv1 - Puerta de abrir de 2 hojas, zócalo superior e inferior de aluminio anodizado alto 10cm, vidrio templado 3mm, dimensiones 180x280cm, completa con herrajes	U	1,00	\$ 98.808,44	\$ 98.808,44
8.7	V1 - Ventana de 1,20 x 1,20.	U	8,00	\$ 56.225,40	\$ 449.803,20
8.8	V2 - Ventana de 0,30 x 0,45.	U	2,00	\$ 41.258,85	\$ 82.517,70
8.9	V3 - Ventana de 0,85 x 1,00.	U	1,00	\$ 31.225,00	\$ 31.225,00
CRISTALES Y ESPEJOS					
8.10	Espejos de 6 mm.	M2	0,48	\$ 15.798,25	\$ 7.583,16

9	TERMINACIONES					\$ 4.206.134,00
	CIELORRASOS DE PLACAS DE YESO Y PLACAS CEMENTICIAS					
9.1	CP1 - Suspendido placa de roca de yeso c/buña perimetral	M2	8,15	\$ 7.218,62	\$ 58.831,79	
	REVOQUES Y YESERIAS					
	Revoque grueso y fino interior	M2	274,06	\$ 3.142,84	\$ 861.327,52	
9.3	Revoque grueso exterior	M2	210,12	\$ 5.572,87	\$ 1.170.971,25	
	REVESTIMIENTOS CERAMICOS					
9.5	RE1 -Revestimiento cerámico 20x20 en baño pared húmeda.	m2	37,23	\$ 8.809,18	\$ 327.965,93	
9.6	RE2 -Revestimiento cerámico 20X20 tres hiladas sobre mesada.	m2	1,97	\$ 8.809,18	\$ 17.354,09	
	REVESTIMIENTOS CEMENTICIOS					
9.7	RE3 - Revestimiento cementico tipo Tarquini Raya 2 o similar color gris	M2	50,00	\$ 2.822,56	\$ 141.128,15	
9.8	RE4 - Revestimiento cementico tipo Tarquini Raya 2 o similar color beige	M2	118,50	\$ 2.822,56	\$ 334.473,72	
	REVESTIMIENTOS DE PIEDRAS					
9.9	RE5 - Revestimiento simil piedra exterior	M2	30,00	\$ 5.893,52	\$ 176.805,60	
	PINTURAS					
9.10	Látex muros interiores satinado previo enduido completo sobre revoques	M2	274,06	\$ 1.731,18	\$ 474.447,48	
9.11	Látex cielorrasos anti-hongo en interiores previo enduido completo	M2	29,90	\$ 1.669,33	\$ 49.913,11	
9.12	Esmalte sintético sobre carpinterías metálicas	M2	7,00	\$ 1.700,79	\$ 11.905,54	
	PISOS Y ZOCALOS DE CERAMICO O PORCELANATO					

9.14	Solado cerámico 30x30 tipo San Lorenzo	m2	15,91	\$ 9.651,87	\$ 153.561,22	
9.15	Zócalo de madera	ML	82,15	\$ 1.796,93	\$ 147.618,17	
	PISOS VINILICOS					
9.16	SV1- Solado vinílico	M2	71,68	\$ 2.100,80	\$ 150.585,13	
	PISOS DE BLOQUES DE HORMIGÓN					
9.18	Solado intertrabado tipo Blockrete, modelo Cespekret	M2	4,14	\$ 6.326,16	\$ 26.190,31	
	MARMOLERIAS					
9.20	ME1 - Mesada granito Gris Mara, esp 2cm, con zócalo para Cocina	ML	2,60	\$ 39.636,53	\$ 103.054,98	
<b>10</b>	<b>ESPECIALIDADES</b>					<b>\$ 28.460,79</b>
	PARQUIZACIÓN Y ARBOLADO					
10.1	Provisión y plantación de árboles	U	2,00	\$ 4.600,40	\$ 9.200,79	
10.2	Provisión y plantación de arbustos y plantas	U	6,00	\$ 3.210,00	\$ 19.260,00	
<b>11</b>	<b>MOBILIARIOS Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 74.710,85</b>
	MOBILIARIO					
11.1	Mueble bajo mesada en Cocina	ML	2,60	\$ 28.734,94	\$ 74.710,85	
<b>12</b>	<b>INSTALACIONES</b>					<b>\$ 1.404.173,34</b>
	DISTRIBUCIÓN DE GAS					
12.1	Instalación de gas completa	U	1,00	\$ 178.965,00	\$ 178.965,00	
	DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE					
12.2	Caño polipropileno termofusión ø25mm. Incl. acc.	ML	23,44	\$ 1.112,02	\$ 26.062,88	
12.3	Caño polipropileno termofusión ø20mm.	ML	40,63	\$ 746,42	\$ 30.323,39	
12.4	Válvula esférica ø25mm incl. acc.	U	5,00	\$ 746,42	\$ 3.732,11	
12.5	Llave paso c/campana ø19mm.	U	6,00	\$ 4.402,37	\$ 26.414,20	
12.6	Canilla servicio con llave de paso ø 25mm con caja acero inoxidable 20x20	U	1,00	\$ 3.305,58	\$ 3.305,58	

12.7	1 tanques de bombeo plásticos 400L, colector y accesorios necesarios	U	1,00	\$ 22.343,77	\$ 22.343,77	
12.8	1 tanque de reserva. Uniones dobles, flotante automático, colector y accesorios necesarios	U	1,00	\$ 32.334,99	\$ 32.334,99	
12.9	Bomba elevadora. 1,5HP, válvulas y montaje	U	1,00	\$ 17.884,60	\$ 17.884,60	
	<b>DESAGUES PLUVIALES Y CLOCALES</b>					
	<b>Instalación cloacal completa</b>					
12.10	Caño PP ø 110mm. Incl. Accesorios montaje	ML	23,44	\$ 2.300,20	\$ 53.910,90	
12.11	Caño PP ø 63mm vert. o susp. incl. grapas	ML	9,77	\$ 1.294,81	\$ 12.644,66	
12.12	Caño PP desagüe ø 50mm. Incl. Accesorios montaje	ML	5,86	\$ 1.112,02	\$ 6.515,72	
12.13	Caño PP desagüe ø 40mm. Incl. Accesorios montaje	ML	5,86	\$ 929,22	\$ 5.444,64	
12.14	Pileta piso PP ø 63 incl. marco y reja 11x11x5mm	U	3,00	\$ 4.767,96	\$ 14.303,88	
12.15	Boca de acceso 15x15 incl. m. y tapa DCH	U	1,00	\$ 4.402,37	\$ 4.402,37	
12.16	Cámara inspección 60x60 incl. tapa reforzada	U	1,00	\$ 135.285,18	\$ 135.285,18	
12.17	Marco y tapa 60x60 chapa reforzada	U	1,00	\$ 48.151,83	\$ 48.151,83	
12.18	Embudo horizontal de descarga pluvial	U	2,00	\$ 2.532,51	\$ 5.065,02	
12.19	Cañería cloacal de nexo en vía pública incl. empalme con red AYSA	GL	1,00	\$ 36.574,68	\$ 36.574,68	
	<b>ARTEFACTOS Y GRIFERÍAS</b>					
12.20	Provisión y colocación inodoro con asiento y tapa	U	2,00	\$ 56.418,84	\$ 112.837,68	
12.21	Provisión y colocación lavatorio incl. conexiones y grifería	U	2,00	\$ 46.584,35	\$ 93.168,70	
12.22	Provisión y colocación bidet	U	2,00	\$ 42.589,35	\$ 85.178,70	

12.23	Provisión y colocación de bañera con ducha	U	2,00	\$ 72.338,45	\$ 144.676,90	
12.24	Provisión y colocación de pileta de cocina, incluye bronceería	U	1,00	\$ 63.462,62	\$ 63.462,62	
	<b>INSTALACIÓN de CALEFACCIÓN</b>					
	<b>Equipos</b>					
12.25	Estufa de tiro balanceado 2000kcal	U	6,00	\$ 31.552,19	\$ 189.313,14	
12.26	Artefacto cocina	U	1,00	\$ 42.552,19	\$ 42.552,19	
	<b>Instalación</b>					
12.27	Rejas y difusores de chapa distintas medidas, provisión y montaje	U	6,00	\$ 1.553,00	\$ 9.318,00	
<b>13</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>					<b>\$ 823.039,12</b>
13.1	ALIMENTACION PRINCIPAL Y RAMALES					
13.3	<b>Alimentación principal</b>					
13.39	Suministro, instalación y puesta en marcha de nuevo tablero distribuidor de energía	ML	1,00	\$ 21.554,90	\$ 21.554,90	
	<b>Iluminación y tomas</b>					
	Suministro instalación de boca completa para iluminación interior, compuesto por cajas, cañerías, cableado, parte proporcional de bandejas porta cables y canalizaciones	U	15,00	\$ 14.247,02	\$ 213.705,30	
	Suministro instalación de boca completa para iluminación exterior, compuesto por cajas, cañerías, cableado, parte proporcional de bandejas porta cables y canalizaciones	U	8,00	\$ 14.700,95	\$ 117.607,60	

13.44	Suministro instalación de boca completa para tomacorriente especial, compuesto por cajas, cañerías, cableado, parte proporcional de bandejas porta cables y canalizaciones	U	4,00	\$ 22.800,33	\$ 91.201,32	
13.74	Suministro instalación de boca completa para tomacorriente normal, compuesto por cajas, cañerías, cableado, parte proporcional de bandejas porta cables y canalizaciones	U	28,00	\$ 12.566,00	\$ 351.848,00	
	<b>PUESTA A TIERRA</b>					
	Suministro instalación y puesta en marcha de Jabalina	U	1,00	\$ 27.122,00	\$ 27.122,00	

<b>SUBTOTAL VIVIENDA TIPO IV</b>					\$	
						<b>18.349.499,40</b>

COMPUTO GENERAL						
ITEM	DESCRIPCION	U.M.	COMPUTO	PRECIO U.	PARCIAL	TOTAL
<b>1</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 227.654,68</b>
1.1	Cartel de obra	U	1,00	\$ 52.000,00	\$ 52.000,00	
1.2	Obrador	m2	3,00	\$ 58.551,56	\$ 175.654,68	
<b>2</b>	<b>VIVIENDAS</b>					<b>\$ 5.756.508.001,96</b>
	TIPOLOGIA DE VIVIENDA					
2.1	Vivienda tipo 1 (62m <sup>2</sup> )	U	147,00	\$ 9.127.343,27	1.341.719.460,77	\$
2.2	Vivienda tipo 2 (88m <sup>2</sup> )	U	210,00	\$ 15.704.252,35	3.297.892.992,69	\$
2.3	Vivienda tipo 3 (95m <sup>2</sup> )	U	42,00	\$ 17.418.001,45	\$ 731.556.061,09	
2.4	Vivienda tipo 4 (124m <sup>2</sup> )	U	21,00	\$ 18.349.499,40	\$ 385.339.487,42	
<b>3</b>						<b>\$ 1.790.192.866,97</b>
3.1	REDES DE AGUA					<b>\$ 169.395.161,24</b>

	<p><b>Excavación</b> Incluyendo: cateos exploratorios, para la instalación de cañerías en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad. Incluyendo, el acopio o evacuación del material de la excavación, entibados y depresión de napa si resultaren necesarios. Provisión y colocación del material para lecho de apoyo de la cañería y de la zona de caño. El relleno y compactación de las excavaciones con el material proveniente de la excavación o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas por la documentación contractual. Así como también la evacuación del material sobrante.</p>					
3.1.1.1	A cielo Abierto - A cualquier profundidad	m3	21.199,20	\$ 5.579,22	\$ 118.275.000,62	

3.1.1.2	Provisión, acarreo y colocación cañería De cañería recta y piezas especiales (tés, codos, reductores, etc.) y válvulas exclusas e hidrante, incluyendo, la ejecución de los anclajes de las piezas especiales y asientos de válvulas, así como también la provisión y colocación de la cinta de ubicación y detección de cañerías no metálicas según especificaciones técnicas.					
3.1.1.3	DN 90 mm (PEAD)	ml	10.051,00	\$ 2.277,85	\$ 22.894.670,35	
3.1.1.4	DN 110 mm (PEAD)	ml	9.221,00	\$ 2.277,85	\$ 21.004.054,85	
#####	<b>Provisión, acarreo y colocación Válvula Esclusa</b> Incluyendo los accesorios necesarios como campanas, tubos de PVC, vástagos de maniobra, sobre machos, cajas forma brasero, adaptadores de bridas, etc.					
3.1.2.1	Válvula Esclusa DN 90	U	4,00	\$ 71.750,33	\$ 287.001,32	

	<b>Provisión, acarreo y colocación Hidrante HD a resorte</b> Incluyendo los accesorios necesarios como ramal T, curva a 90° con base integral, caja FD, tubos de PVC, adaptadores de bridas, etc.					
#####						
3.1.3.1	Hidrante DN 75	U	1,00	\$ 140.129,10	\$ 140.129,10	
3.1.4	<b>Conexiones domiciliarias</b> Incluyendo cañería recta y piezas especiales (tés, codos, etc.), excavación, perforación, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios, en conformidad con las especificaciones técnicas y planos tipos.				\$ 0,00	
3.1.4.1	Conexiones cortas: colocación de empalmes de conexión a viviendas y llaves de paso de diámetro 3/4 "	U	280,00	\$ 14.535,36	\$ 4.069.900,80	
3.1.4.2	Conexiones largas: colocación de empalmes de conexión a viviendas y llaves de paso de diámetro 3/4 "	U	140,00	\$ 19.460,03	\$ 2.724.404,20	
3.2	RED CLOACAL					\$ 777.376.023,91

3.2.2	<b>Excavación</b> Incluyendo: cateos exploratorios, para la instalación de cañerías en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad. Incluyendo, el acopio o evacuación del material de la excavación, entibados y depresión de napa si resultaren necesarios.Provisión y colocación del material para lecho de apoyo de la cañería y de la zona de caño. El relleno y compactación de las excavaciones con el material proveniente de la excavación o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas por la documentación contractual. Así como también la evacuación del material sobrante.					
3.2.2.1	A cielo Abierto - Hasta una profundidad de 2,5 m	m3	42.198,00	\$ 2.452,95	\$ 103.509.584,10	

3.2.3	<b>Provisión, acarreo y colocación cañería</b> incluye juntas y material necesarios con excepción de los aros de goma incluidos en la provisión de cañería; provisión y colocación de la cinta de ubicación y detección de cañerías no metálicas según especificaciones técnicas.					
3.2.3.1	Caño DN 150mm PVC	ml	35.868,30	\$ 1.336,89	\$ 47.951.881,92	
3.2.3.2	Caño DN 200mm PVC	ml	2.109,90	\$ 1.390,36	\$ 2.933.526,89	
3.2.3.3	Caño DN 250mm PVC	ml	2.109,90	\$ 1.807,47	\$ 3.813.584,96	
3.2.3.4	Caño DN 350mm PVC	ml	1.687,92	\$ 2.711,21	\$ 4.576.301,95	
3.2.3.5	Caño DN 450mm PVC	ml	421,98	\$ 4.066,81	\$ 1.716.113,23	
3.2.4	<b>Provisión, acarreo y colocación bocas de registro</b> Acarreo y colocación de Boca de Registro incluyendo los accesorios necesarios como anillos premoldeados, cojinete, etc.					
3.2.4.1	Boca de registro (BR) - Hasta una profundidad de 1,50m.	U	393,00	\$ 107.963,25	\$ 42.429.557,25	
3.2.5	<b>Conexiones</b>					

3.2.5.1	Ejecución de ramal de conexión corta domiciliaria DN 110 mm (PVC) C6	ml	2.100,00	\$ 11.579,23	\$ 24.316.383,00
3.2.5.2	Ejecución de ramal de conexión Larga domiciliaria DN 110 mm (PVC) C6	ml	4.300,00	\$ 24.033,03	\$ 103.342.029,00
3.2.6	<b>Provisión Acarreo y colocación de Boca de Acceso y Ventilación incluyendo marco y tapa</b>				
3.2.6.1	Boca de Acceso y Ventilación	U	60,00	\$ 22.002,26	\$ 1.320.135,60
3.2.6.2	Estación de bombeo	gl	1,00	\$ 441.466.926,00	\$ 441.466.926,00
3.3	<b>RED DE GAS</b>				<b>\$ 120.903.895,33</b>
3.3.1	<b>Excavación</b> Incluyendo: cateos exploratorios, para la instalación de cañerías en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad. Incluyendo, el acopio o evacuación del material de la excavación, entibados y depresión de napa si resultaren necesarios. Provisión y colocación el material para lecho de apoyo de la cañería y de la zona de caño.				

3.3.1.1	A cielo Abierto - Hasta una profundidad de 1,5 m	m3	42.198,00	\$ 2.452,95	\$ 103.509.584,10	
3.3.1.2	Provisión, acarreo y colocación cañería De cañería recta y piezas especiales, incluye prueba de hermeticidad y estanqueidad.					
3.3.1.3	DN 50 mm PE (Polietileno Electro fusionado)	ml	9.668,60	\$ 802,13	\$ 7.755.498,29	
3.3.1.4	DN 63 mm PE (Polietileno Electro fusionado)	ml	5.687,80	\$ 922,45	\$ 5.246.724,62	
3.3.1.5	DN 90 mm PE (Polietileno Electro fusionado)	ml	3.898,88	\$ 1.126,50	\$ 4.392.088,32	
3.4	<b>PAVIMENTO</b>					<b>\$ 33.090.994,33</b>
3.4.1	<b>Movimiento de suelo</b>					
3.4.1.1	Desmante	m3	1.007,96	\$ 2.658,95	\$ 2.680.108,59	
3.4.1.2	Subbase de suelo seleccionado (e=0,20m)	m2	2.015,92	\$ 1.989,00	\$ 4.009.654,94	
3.4.2	<b>Pavimento</b>					
3.4.2.1	Base de hormigón H-13 (e=0,12m)	m2	1.997,44	\$ 5.988,56	\$ 11.961.781,45	
3.4.2.2	Pavimento H°S° con cordón integral (e=0,18m)	m2	1.832,65	\$ 7.879,00	\$ 14.439.449,35	
3.5	<b>DESAGUES PLUVIALES</b>					<b>\$ 530.076.777,65</b>
3.5.1	<b>Movimiento de suelo</b>					
3.5.1.1	Excavación para conducto pluvial	m3	#####	\$ 2.452,95	\$ 258.773.960,25	
3.5.1.2	Relleno	m3	43.569,00	\$ 1.320,00	\$ 57.511.080,00	
3.5.2	<b>Desagües pluviales (Provisión y colocación)</b>					

3.5.2.1	Cañería de PVC 110mm	ml.	84.396,00	\$ 2.497,00	\$ 210.736.812,00	
3.5.2.2	Cámara de inspección conducto rectangular	U	403,00	\$ 5.695,00	\$ 2.295.085,00	
3.5.2.4	Sumidero	U	298,00	\$ 2.549,80	\$ 759.840,40	
<b>3.6</b>	<b>LUMINARIAS</b>					<b>\$ 159.350.014,50</b>
3.6.1	Provisión y colocación de bolardos con artefactos de luminaria de tecnología LED, incluyendo la instalación y puesta en servicio	U	155,00	\$ 246.580,73	\$ 38.220.013,15	
3.6.2	Provisión y colocación de postes con artefactos de luminaria de tecnología LED, incluyendo la instalación y puesta en servicio	U	455,00	\$ 266.219,78	\$ 121.130.001,35	
<b>4</b>	<b>VEREDAS</b>					<b>\$ 127.605.747,63</b>
4.1	Construcción de veredas de Hº peinado (e=0,10m)	m2	38.545,43	\$ 2.566,44	\$ 98.924.533,37	
4.2	Cordones cuneta	ml	14.212,02	\$ 1.924,83	\$ 27.355.722,46	
4.3	Rampas de HºAº	m2	396,00	\$ 3.208,05	\$ 1.270.387,80	
4.4	Baldosas táctiles	m2	45,92	\$ 1.200,00	\$ 55.104,00	
<b>5</b>	<b>PARQUIZACION</b>					<b>\$ 1.106.897.517,05</b>
5.1	Cunetas verdes - Incluye movimiento de suelos + grava y arena + parquización + cordón prefabricado	m2	3840	\$ 28.247,02	\$ 108.468.538,55	
5.2	Provisión de arboles	U	980	\$ 5.650,00	\$ 5.537.000,00	

5.3	Parquizado de plazas	m2	130092,5	\$ 7.632,20	\$ 992.891.978,50	
<b>6</b>	<b>DEFENSA COSTERA</b>					<b>\$ 434.123.020,00</b>
6.1	Muro de contención	ml	1560	\$ 139.256,50	\$ 217.240.140,00	
6.2	Muelle	m2	11600,00	\$ 18.696,80	\$ 216.882.880,00	
<b>7</b>	<b>EDIFICIOS PUBLICOS</b>					<b>\$ 472.029.634,65</b>
7.1	Jardín de infantes	gl	1,00	\$ 63.540.889,12	\$ 63.540.889,12	
7.2	Centro cultural	gl	1,00	\$ 69.766.240,50	\$ 69.766.240,50	
7.3	Centro comunitario de salud	gl	1,00	\$ 136.162.915,18	\$ 136.162.915,18	
7.4	Centro de reciclaje	gl	1,00	\$ 202.559.589,85	\$ 202.559.589,85	
<b>8</b>	<b>EQUIPAMIENTO URBANO</b>					<b>\$ 47.275.322,00</b>
8.1	Equipamiento para plazas	gl	1,00	\$ 7.559.789,00	\$ 7.559.789,00	
8.2	Transporte	ml	2500,00	\$ 15.689,99	\$ 39.224.975,00	
8.3	Cestos de basura	gl	1,00	\$ 490.558,00	\$ 490.558,00	
<b>TOTAL, OBRA:</b>						<b>\$ 9.734.859.764,93</b>

#### 7.4. Infraestructura

La infraestructura estará compuesta por:

- Instalaciones sanitarias
  - Red de Agua potable
  - Red cloacal
- Red de gas
- Red eléctrica
- Red pluvial (drenajes urbanos) y parque inundable
- Pavimentación

##### 7.4.1. Instalación Sanitaria

###### 7.4.1.1. Red de Agua Potable

###### 7.4.1.2. Red Cloacal

##### 7.4.2. Desagües Pluviales

###### 7.4.2.1. Drenajes Urbanos

###### 7.4.2.2. Ojo de Agua o Parque inundable

Los parques inundables son grandes superficies que durante la mayor parte del año actúan como un parque normal, pero que durante los eventos de lluvia actúan como grandes depósitos que reciben la escorrentía provocada aguas arriba. Para ello, deberán estar a cota inferior que las superficies de las que reciba la escorrentía, y estar correctamente conectado a su red de drenaje en el caso de que de esta también reciba caudal.

Para evitar la cría de mosquitos y los malos olores se deberá evitar el estancamiento del agua mediante el vaciado-llenado de esta, o con una recirculación constante.

Este espacio, se caracteriza por ser una zona baja, que con precipitaciones escasas se abniega, por lo que propondremos potencias estas características naturales del terreno.

Aprovechando las cotas de terreno y el espacio verde de unos 116.500 m<sup>2</sup>, se propone hacer un parque inundable de 3 metros de profundidad máxima (incluyendo el estanque central de 2 m de profundidad) y con capacidad para almacenar hasta 80.000 m<sup>3</sup>.

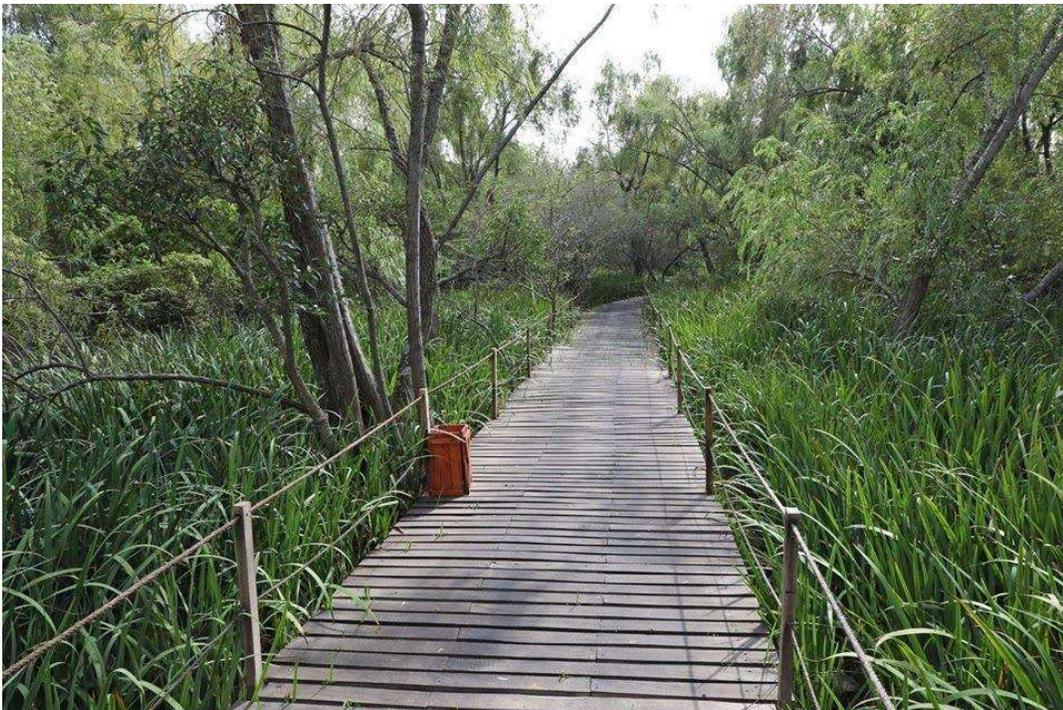
Este parque actúa como un gran depósito en episodios de precipitaciones, eliminando las inundaciones en la zona más desfavorables del barrio al recibir la mayor parte del caudal de la red de pluviales, esto será posible gracias a la conexión con la red de drenaje, que, a partir de un caudal definido, desviarán el restante hacia el recinto, el cual, además, recibirá la escorrentía de las urbanizaciones cercanas que se encuentren a cota superior.

El vaciado del parque se realizará por infiltración del agua al subsuelo, y por evapotranspiración.

Inspirándonos en la reserva natural de Avellaneda, inaugurada en el 2018, en este espacio de 11,5 hectáreas se propondrá un área protegida. Forestada con plantas autóctonas. En el mismo se desarrollarán senderos a través de pasarelas que permitan recorrerla y espacios de descanso para pasar el día. A modo ilustrativo se adjuntan las imágenes a continuación, que corresponden a la reserva de Avellaneda.



*Imagen de las pasarelas de la reserva protegida de Avellaneda<sup>49</sup>*



---

<sup>49</sup> Imagen: Página de facebook de Eco Área Avellaneda  
<https://www.facebook.com/EcoAreaAvellaneda/>

*Imagen del día de la inauguración de la reserva protegida de Avellaneda*

50

En Avellaneda, conviven especies autóctonas con otras foráneas que se adaptaron al ecosistema. En nuestro caso, como el ecosistema, si bien comparte características similares a la zona de avellaneda, no se halla forestada.

Luego del proceso de movimiento de suelos que se propuso anteriormente para lograr elevar la altura de los terrenos donde se desarrollarán los barrios de viviendas, quedará potenciada la cota baja de la zona. Este “ojo de agua” será el centro de la reserva, a cuyos márgenes se desarrollará una pasarela y zona de descanso. Similar a la imagen que se muestra a continuación:

*Imagen de la zona de descanso de la reserva de Avellaneda<sup>51</sup>*

<sup>50</sup> Imagen: Página de facebook de Eco Área Avellaneda  
<https://www.facebook.com/EcoAreaAvellaneda/>

<sup>51</sup> Imagen: Página de facebook de Eco Área Avellaneda  
<https://www.facebook.com/EcoAreaAvellaneda/>

Cabe destacar que esta zona protegida deberá contar con personal para cuidarla y mantenerla, desde especialistas botánicos que cuiden y desarrollen el proceso de forestación, hasta guías que ayuden a transmitir el valor ecológico y simbólico de esta área, personal de seguridad, agentes ambientales, etc. En Avellaneda se trabajó con vecinos voluntarios y cooperación por parte de la Universidad de Avellaneda, sobre todo del cuerpo colegiado de carreras como turismo y licenciatura ambiental. Se puede pensar en Quilmes, en trabajar en conjunto con las universidades cercanas que aportarán conocimiento técnico necesario para liderar este proceso.

A continuación, se detallan algunas plantas autóctonas que servirán para la forestación del predio:

-Plantas acuáticas:

Las plantas acuáticas, hidrófitas o higrófilas son plantas adaptadas a los medios muy húmedos o acuáticos tales como lagos, estanques, charcos, estuarios, pantanos, orillas de los ríos, deltas o lagunas marinas. Estas plantas pertenecen tanto a los grupos de algas como a los briófitos, o las plantas vasculares pteridofitas y angiospermas (diversas familias de Monocotiledóneas y de Dicotiledóneas). Su adaptación al medio acuático es variable. Se pueden encontrar diferentes grupos de plantas: unas totalmente sumergidas, otras, las más numerosas, parcialmente sumergidas o con hojas flotantes.

Sumergidas

Flotantes



“Camalotillo” (*Nymphoides indica*) Planta acuática flotante autóctona de la Ribera del Río de la Plata. Es una hierba flotante de amplia distribución mundial, es común en América cálida, a veces puede cubrir grandes extensiones. En Argentina crece en el norte y noreste hasta el Delta del Paraná y la zona ribereña llegando hasta Magdalena. Tiene hojas alternas, largamente pecioladas, en forma de corazón, con entre 5 y 18 cm de diámetro.<sup>52</sup>



“Yerba del platero” (*Equisetum giganteum*). Planta siempreverde de 30 - 60 cm de altura. Parte subterránea es un rizoma muy ramificado, con nudos y entrenudos. Parte aérea consiste en tallos de 1 - 2 mm de diámetro, huecos, acanalados, con nudos cada cierto trecho: el más largo crece primero desde el rizoma, es estéril, de cuyos nudos salen hojas pequeñas, de 3 - 6 mm, soldadas entre sí a manera de escamas; los más cortos nacen también en los nudos del anterior y terminan en cabezuelas donde se encuentran las esporas. La hierba del platero forma parte de diversas mezclas para infusión de venta en farmacias.<sup>53</sup>

-Plantas palustres: Son las plantas que viven en las riberas de los espejos de agua y de los ríos, en pajonales y juncales y también en las marismas, donde las crecidas o mareas anegan periódicamente el terreno. Representan la transición entre las plantas acuáticas y las mesófitas. Son los hidrofitos más especializados; las raíces y rizomas que están bajo el agua están bien

<sup>52</sup> Imagen: <https://accrux.wordpress.com/2006/10/08/camalotillo-nymphoides-indica/>

<sup>53</sup> Imagen: <http://contenidoseducativosdigitales.edu.uy/contenido/margarita-de-banado/>

desarrollados; el factor limitante es la disponibilidad de oxígeno, por eso presentan aerénquima bien desarrollado.

“margarita del bañado” (*Seneciobonariensis*) Es una hierba muy robusta que puede alcanzar los 2 metros de altura. Sus hojas son de gran tamaño, de hasta 35 cm de longitud y 20 cm de ancho. Florece en primavera, en forma de capítulos muy numerosos. Se suelen encontrar en forma de macizos que al momento de florecer transforman al paisaje en un mar de color blanco y amarillo.<sup>54</sup>



“Cucharero” (*Echinodorus grandiflorus*). Hierba de entre 0,5 y 1,5 metros de altura. Es originaria del este de Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina, en

<sup>54</sup> Imagen: <https://sib.gob.ar/especies/equisetum-giganteum>

este último país crece en las llanuras del norte y centro. En la provincia crece comúnmente en cunetas, zanjones, charcas y lagunas de aguas bajas; también en la zona ribereña y en el Delta. La planta se usa como ornamental para acuarios. Las hojas en Brasil se utilizan para preparar remedios antiinflamatorios.<sup>55</sup>

“Falso Caraguatá” (*Eryngium paniculatum*) Es una planta herbácea y perenne, originaria de Sudamérica. El tallo es erecto y muy ramificado, puede llegar a alcanzar hasta los 2,5 metros de altura. Las raíces son rizomatosas y muy grandes, alcanzan hasta los 5 metros. Las hojas son basales, arrosetadas y persistentes, con numerosas y pequeñas espinas en sus bordes. Las inflorescencias son terminales y numerosas, con panojas en las cimas, con capítulos ovoides y pedunculados. Florece en primavera y verano.<sup>56</sup>



---

<sup>55</sup> Imagen: <https://florabonaerense.blogspot.com/2013/12/cucharero-echinodorus-grandiflorus.html>

<sup>56</sup> Imagen: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-img-inta\\_-\\_caraguat.jpg](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-img-inta_-_caraguat.jpg)



“Cortadera” (Cortaderiaselloana) pertenece a las gramíneas nativas, es una hierba relativamente grande que puede alcanzar los 3 metros de altura cuando florece. Tiene hojas arqueadas, de hasta 1 metro de largo y 1 cm. de ancho, con márgenes cortantes hacia un lado. Sus flores se encuentran reunidas en largas panículas plateadas o lilas, de 30 a 60 cm. de largo, densas y sedosas (plumerillo). Florece durante el verano<sup>57</sup>

---

<sup>57</sup> Imagen: <http://revista.verdepampa.com/revista/naturaleza/17-la-cortadera-o-cola-de-zorro>



“Paja mansa” (*Paspalum quadrifarium*) Hierba cespitosa, perenne, de hasta 1,5 metros de alto, nativa del centro y norte de Argentina, sur de Brasil, Paraguay y Uruguay. Crece en suelos arcillosos, pedregosos o arenosos, cerca de cuerpos o cursos de agua, en suelos húmedos. Cañas floríferas de hasta 4 mm de diámetro, nudos comprimidos, castaños. Vainas de 10 a 30 cm de largo, lateralmente comprimidas. Láminas lineares de 15 a 50 cm de largo por 0,3 a 0,8 cm de ancho.<sup>58</sup>

---

<sup>58</sup> Imagen:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Paspalum\\_quadrifarium#/media/Archivo:Paspalum\\_quadrifarium.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Paspalum_quadrifarium#/media/Archivo:Paspalum_quadrifarium.jpg)



“Junco” (juncus) Su tamaño habitual es de 90 cm de altura. Vive en suelos húmedos, en riberas y pantanos. La hoja es cilíndrica, alargada, recta y flexible. Florece de abril a julio. La flor es compuesta, pequeña y de color pardo. El fruto es ovalado de color marrón. Se utiliza el tallo, en cestería, para hacer techumbres y setos naturales.<sup>59</sup>

#### -Plantas terrestres

Las plantas terrestres o embriofitas (Embryophyta) son el claro (grupo monofilético) formado por los descendientes de ciertas algas verdes, que se caracterizan por poseer una serie de adaptaciones para la vida fuera del agua, y que son por lo tanto los responsables de la colonización de la tierra por parte de las plantas. El claro comprende a todas las plantas terrestres: los briófitos (hepáticas, antoceros y musgos), los licopodios, los helechos, y las plantas con semilla, entre las que están las gimnospermas y las angiospermas.

#### Hierbas

---

<sup>59</sup> Imagen: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Juncus\\_acutus2.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Juncus_acutus2.jpg)



“Helecho” (*Blechnum brasiliense*), creciendo en zonas inundables y riberas de arroyos, en las selvas de las Yungas y de Misiones, llegando hasta el Delta bonaerense.<sup>60</sup>



“Azucenita de campo” (*Zephyrantesca candida*), hierba monocotiledónea, bulbosa (bulbo tamaño igual a una pequeña cebolla). Posee de 1 a 5 hojas, las mismas miden 50cm pudiendo llegar en ocasiones a 65/70cm de largo y un diámetro de 5mm. Posee tallos largos. Luego de hacer su adaptación es fácil de cultivar, lo ideal es formar grupos ya que así se encuentra en la naturaleza.<sup>61</sup>

---

<sup>60</sup> Imagen:

[http://procadisaplicativos.inta.gob.ar/cursosautoaprendizaje/helechos/l2\\_p2.html](http://procadisaplicativos.inta.gob.ar/cursosautoaprendizaje/helechos/l2_p2.html)

<sup>61</sup> <http://faunayfloradelargentinanativa.blogspot.com/2011/02/azucenita-de-campo-zephyranthes-candida.html>



“Costilla de Adán” (*Monstera deliciosa*). es una especie originaria de las regiones tropicales de América Central y del Sur posee unas hojas enormes, correosas, brillantes, cordadas, que pueden ser de hasta 90 centímetros de largo por 80 centímetros de ancho, y presentan profundos entrantes y orificios que permiten el paso del aire en zonas de intenso viento, lo que evita que sufran daños.<sup>62</sup>

“Canario rojo” (*Dicliptera tweediana*) Es una hierba perenne de entre 0,5 y 1 metro de altura, de tallos erectos o apoyantes, originaria de Brasil austral, Uruguay y Argentina. Crece en sitios húmedos, pajonales, cerca de cuerpos de agua y bordes de caminos. Posee inflorescencia terminales y bracteadas, las flores son zigomorfas y bisexuales; la corola es bilabiada roja, en ocasiones puede ser amarilla, de unos 2 cm de largo. El fruto es una cápsula ovoide comprimida lateralmente. Florece en primavera y verano y es polinizada por insectos.<sup>63</sup>

---

<sup>62</sup> <https://www.jardineriaon.com/costilla-de-adan-consejos-para-tenerla-siempre-perfecta.html>

<sup>63</sup> Imagen: <https://florabonaerense.blogspot.com/2012/07/canario-rojo-dicliptera-tweediana.html#:~:text=Las%20hojas%20son%20puestas%2C%20pecioladas,unos%20%20cm%20de%20largo.>



Arbustos



“Acacia mansa” (*Sesbania-punicea*). Árbol de porte pequeño, mide entre 1 y 4 metros de altura, caducifolio tardío. Es nativo del sur de Brasil, sur de Uruguay y noreste de Argentina, en la provincia crece en suelos húmedos, pajonales, matorrales y bañados de la zona ribereña.

El tronco es breve, la copa es ancha. La corteza es castaña rojiza, bastante lisa. La madera no sirve para combustible.<sup>64</sup>

---

<sup>64</sup> Imagen: <https://florabonaerense.blogspot.com/2013/12/acacia-mansa-sesbania-punicea.html>



“SEN DEL CAMPO” (*Senna corymbosa*) Es un bello arbusto perenne, integrante de la familia de las fabáceas. Originario de Argentina, Paraguay, Brasil y Uruguay. Generalmente se encuentra de forma asilvestrada en suelos húmedos y cercanos a la ribera de los ríos. Finalizado el verano se cubre de una profusa floración de vivo color amarillo que contrasta con el verde intenso de sus hojas pinnadas. La propagación es a través de las semillas que germinan a fines del invierno en un sustrato liviano y soleado.<sup>65</sup>

#### Árboles



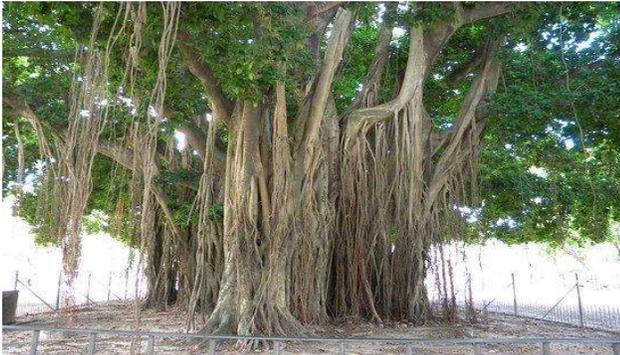
---

<sup>65</sup> Imagen: <https://www.viverolasmagnolias.com.ar/sen-del-campo-arbol-nativo-791238620xJM>

“Ceibo” (*Erythrina crista galli*). El ceibo es un árbol originario de América, especialmente de Argentina (zona del litoral), Uruguay (donde también es flor nacional), Brasil y Paraguay.

Crece en las riberas del Paraná y del Río de la Plata, pero también se lo puede hallar en zonas cercanas a ríos, lagos y zonas pantanosas. Su madera blanca, amarillenta y muy blanda, se utiliza para fabricar algunos artículos de peso reducido. Sus flores se utilizan para teñir telas. Su flor se declaró en 1942 como símbolo nacional.<sup>66</sup>

PALO AMARILLO (*Terminalia australis*). Habita espontáneamente en selvas y bosques ribereños del noreste del país, hasta Buenos Aires. Es un Árbol ramificado desde la base, que alcanza un tamaño máximo de 8 a 10 m de altura. Muy atractivo por su follaje caduco, de textura medio fina; las flores abundantes y amarillas; la forma extendida de la copa, la coloración ornamental de la corteza.<sup>67</sup>



“Higuerón” (*Ficus luschnathiana*). Árbol de gran porte que desarrolla una inmensa copa, puede alcanzar más de 15 m de altura, laticífero, con corteza grisácea, poco rugosa. De hojas alternas, simples, pecioladas, coriáceas, de

---

<sup>66</sup> Imagen: <https://ar.pinterest.com/pin/474566879463114621/>

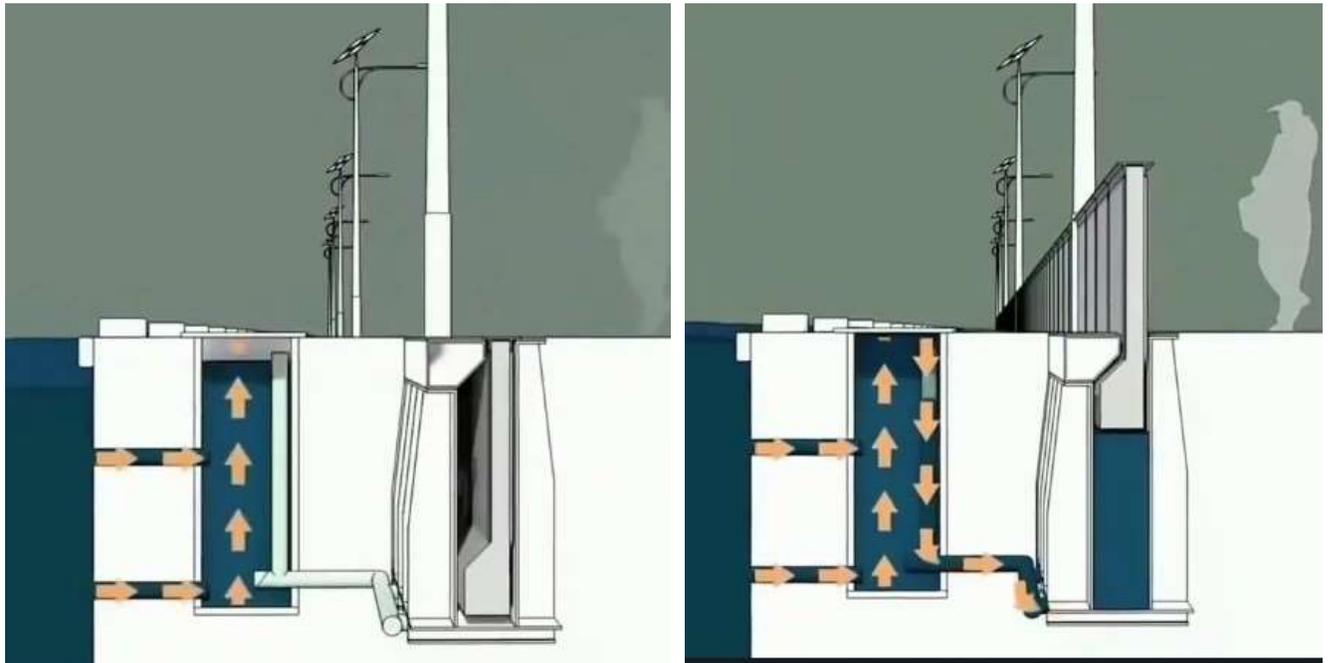
<sup>67</sup> Imagen: <http://faunayfloradelargentinanativa.blogspot.com/2011/02/palo-amarillo-terminalia-australis.html>

nerviación pinnada muy visible. Es una especie monoica, con flores apétalas, unisexuales, dispuestas sobre un receptáculo cóncavo, globular, sólo visibles por un diminuto orificio apical.<sup>68</sup>

### 7.4.3. Defensa Costera

Para evitar el ingreso del agua al barrio por las altas mareas generadas por sudestada y evitar la pérdida de valor turístico en la zona de la costanera con la implementación de un terraplén elevado, se propone instalar compuertas de accionamiento automático por acción hidro estático, que al elevarse el nivel de las aguas lo harán también las compuertas.

Se instalaran a lo largo de la costa, en las zonas que están por debajo del nivel de 2,00 MOP.



<sup>68</sup> Imagen: [tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g312794-d10756348-i312093516-Parque\\_Mitre-Corrientes\\_Province\\_of\\_Corrientes\\_Litoral.html](https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g312794-d10756348-i312093516-Parque_Mitre-Corrientes_Province_of_Corrientes_Litoral.html)

## 8. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

La necesidad de realizar el Estudio de Impacto ambiental surge por 3 motivos:

Cumplir con las leyes medioambientales vigentes.

Realizar una obra ambientalmente sustentable.

Mejorar las cualidades técnicas del Proyecto en general, aprovechando el enfoque integral generado, al ser el E.S.I.A. un estudio interdisciplinario que involucra a todos los procesos de obra.

### 8.1. Descripción e Identificación de los aspectos ambientales del proyecto

Los aspectos ambientales se definen como todas aquellas acciones o elementos del proyecto que pueden interactuar con el medio ambiente y, por lo tanto, pueden causar impacto ambiental. El medio ambiente se relaciona con el proyecto por ser:

Receptor de las emisiones de la actividad productiva.

Fuente de recursos naturales, materiales y energéticos.

Soporte de los elementos físicos que lo conforman.

Por lo tanto, se debe identificar aquellas acciones o elementos del proyecto que:

Implican emisiones de contaminantes.

Implican la sobreexplotación de recursos naturales.

Actúan sobre el medio biótico.

Implican deterioro del paisaje.

Modifican el uso del suelo.

Repercuten sobre las infraestructuras.

Modifican el entorno social, económico y cultural.

Los típicos aspectos ambientales de un proyecto son:

Emissiones de residuos sólidos, líquidos y gaseosos.

Emissiones de otros contaminantes físicos (radiaciones, ruido, calor).

Consumo de materias primas (renovables y no renovables).

Consumo de agua.

Consumo de energía (de fuentes renovables y no renovables).

Consumo de fuerza de trabajo y otros recursos humanos.

Intervención física directa sobre el medio.

Requerimientos de transporte y otras demandas de infraestructura.

Otras acciones que modifican el entorno social, económico y cultural.

Las emisiones de contaminantes y el consumo de recursos naturales son comunes a todo proyecto industrial. La intervención sobre el medio físico depende del tipo de proyecto y su envergadura, por ejemplo, excavaciones, desviaciones de cauces de río, embalses, drenajes masivos, construcción de terraplenes y grandes obras civiles, repoblaciones forestales, cambio de uso del suelo.

## 8.2. Factores Ambientales

El medio ambiente incluye un amplio conjunto de elementos y procesos interrelacionados. Generalmente, se distinguen dos sistemas que interactúan:

Medio Natural: Sistema constituido por los elementos y procesos del ambiente natural. A su vez, se subdivide en tres subsistemas:

Medio Físico (aire, tierra y agua)

Medio Biótico (flora y fauna)

Medio Perceptual (paisaje y estética)

Medio Antropizado (socioeconómico-cultural): Sistema constituido por las estructuras y condiciones sociales, históricas, culturales y económicas en general, de las comunidades humanas o de la población de un área determinada. Se refiere a la población y sus atributos, como fuerza de trabajo, consumidora de bienes y servicios, sujeta a relaciones sociales, relaciones de intercambio y actividades culturales. Incluye los asentamientos humanos e infraestructuras.

Los factores ambientales son los diversos componentes del medio ambiente susceptibles de ser modificados por la acción humana. Los factores ambientales considerados son:

El hombre, la flora y la fauna

El suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje

Las interacciones entre los anteriores

Los bienes materiales y el patrimonio cultural

Los factores ambientales deben seleccionarse de modo que sean representativos del entorno afectado. Además, se requiere que los factores sean de fácil identificación conceptual y física (en mapas, en trabajo de campo, en datos estadísticos). La valoración de dichos factores es un paso fundamental en la EIA, ya que permite establecer sus características, la calidad ambiental de cada factor o su estado de conservación, antes de la ejecución del proyecto.

Se define como Indicador Ambiental de un Factor Ambiental, aquel parámetro medible que está directamente relacionado con la calidad ambiental de dicho factor. En otras palabras, un Indicador Ambiental es la expresión medible de un Factor Ambiental.

Las matrices causa-efecto están conformadas, en sus filas, por los factores ambientales y, en sus columnas, por los aspectos ambientales. Para cada aspecto ambiental, se revisa uno a uno los factores ambientales y se analiza su posible interacción. Se marca la intersección cada vez que se identifica una relación causa-efecto. La principal ventaja del método matricial es que entrega una relación causa-efecto directa entre los aspectos y factores impactados.

### 8.3. Método Matricial para Evaluación de Impacto Ambiental

Desarrollaremos una matriz causa-efecto simple (Leopold, 1971) que permite obtener una descripción cualitativa de las interacciones entre los aspectos ambientales del proyecto y los factores ambientales del entorno, en términos de la magnitud y la importancia de los impactos. Cada elemento de la matriz representa una interacción entre el proyecto y el entorno, para la cual se estima su magnitud e importancia. Se traza una diagonal en el cuadro correspondiente al elemento y se escribe el valor de la magnitud y la importancia:

Desglose del proyecto o actividad en sus partes elementales.

Los aspectos ambientales deben ser identificados y (en lo posible) cuantificados para cada una de las fases del proyecto y para las diferentes condiciones de operación previstas:

Fase preoperacional (estudio previo, preparación del sitio, construcción, puesta en marcha).

Fase operacional, bajo condiciones normales, anormales y de emergencia.

Fase de abandono del proyecto.

Carácter

Se entiende como la condición favorable (color verde) o perjudicial (color rojo) de un impacto.

Magnitud

Ponderación en términos de alcance del impacto. En la matriz se expresan de forma combinada con el carácter utilizando tres intensidades de color. Como consecuencia se obtienen seis categorías por combinación de carácter y magnitud

CARÁCTER POSITIVO

ALTO

MODERADO



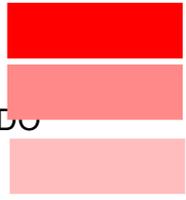
BAJO

CARÁCTER NEGATIVO

ALTO

MODERADO

BAJO



Para evaluar el impacto ambiental del proyecto, se presenta una matriz que tiene en cuenta el carácter y la magnitud en cada una de las etapas intervinientes:

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Las acciones correspondientes a la ejecución de la obra propuesta

ETAPA DE FUNCIONAMIENTO

Las acciones relacionadas con el desarrollo de un núcleo y asentamiento de viviendas

		FACTORES AMBIENTALES												
		NATURALES						SOCIOECONOMICOS						
		RELIEVE	SUELO	AIRE	RUIDO	AGUA	VEGETACION	PAISAJE	USO DEL SUELO	VALOR DE LA TIERRA	CALIDAD DE VIDA	INFRAESTRUCTURA SERVICIOS	TRANSITO VEHICULAR	INFRAESTRUCTURA VIAL
ACCIONES DEL PROYECTO	ETAPA CONSTRUCTIVA	PRESENCIA DE OBRADORES		Red										
		CIRCULACION DE VEHICULOS											Red	
		ACOPIO Y MANEJO DE MATERIALES												
		PREPARACION DEL TERRENO		Red										
		UTILIZACION DE MAQUINARIAS			Red	Red								
		GENERACION DE EMPLEOS									Verde			
		TENDIDO DE REDES										Verde		
		GENERACION DE RESIDUOS		Red					Red					
	ESTAPA DE FUNCIONAMIENTO	CONSTRUCCION DE VIVIENDAS	Red	Red	Red	Red		Red	Red			Verde		
		PRESENCIA DE VIVIENDAS				Red				Verde	Verde	Verde		
		DEMANDA DE SERVICIOS DE RED					Verde			Verde	Verde	Red		
		DEMANDA DE PRODUCTOS DE CONSUMO								Verde	Verde	Verde		Verde
		DESPLAZAMIENTO DE PERSONAS								Verde	Verde		Red	Red
		GENERACION DE EFLUENTES PLUVIALES												
		GENERACION DE EFLUENTES CLOACALES		Red			Red							
		GENERACION DE RESIDUOS URBANOS						Red						
		GENERACION DE EMPLEOS									Verde			
GENERACION DE RUIDOS				Red						Red				

A partir de los resultados de la matriz se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- Existen factores ambientales más afectados que otros.
- Los impactos negativos se dan mayoritariamente durante la etapa constructiva y son en general puntuales, de carácter temporario y baja magnitud.
- Prácticamente la totalidad de los impactos positivos se da durante la etapa de funcionamiento (operativa) del proyecto. Esto concuerda con las expectativas de mejora sobre los componentes socioeconómicos que se consideran a la hora de llevar adelante un emprendimiento de estas características.
- Se observan mayores impactos negativos en la etapa de construcción que sobre la de operación. Esto es sumamente importante, debido a que los impactos en la etapa de construcción son pasajeros (temporales) permitiendo inferir que, una vez terminadas las obras, desaparecerán inclinándose el balance de los impactos a una situación aún más favorable. Además, cabe destacar que aproximadamente el 75% de los impactos negativos son de baja intensidad.
- En lo referente a impactos positivos, los mismos se observan, casi en su totalidad, en la etapa de Operación.

Del análisis de la matriz surge que los principales factores impactados negativamente son:

- Suelo
- Agua superficial
- Nivel de Ruido

Las principales acciones que generan tal situación son:

- Preparación del terreno
- Utilización de maquinarias
- Generación de residuos de construcción
- Construcción de viviendas
- Presencia de viviendas unifamiliares

- Generación de efluentes cloacales
- Generación de residuos sólidos urbanos

Los principales factores impactados positivamente son:

- Valor de la tierra
- Fragilidad visual
- Calidad de vida
- Infraestructura de servicios
- Actividad inmobiliaria

Las principales acciones que generan tal situación son:

- Presencia de viviendas unifamiliares
- Demanda sobre los servicios de red
- Demanda de bienes, servicios y productos de consumo.

Medidas de mitigación

A fin de minimizar los impactos ambientales negativos, se identificaron genéricamente y sobre la base del conjunto de acciones de proyecto, una serie de medidas y acciones para las etapas constructivas y de funcionamiento del proyecto analizado. La implementación de las medidas tendrá un carácter preventivo, mitigatorio y de remediación.

Se enumeran las siguientes medidas generales:

- Acondicionamiento del terreno para las obras: reducir afectación de terrenos linderos.
- Ordenamiento de la circulación pública: minimizar las interrupciones a la circulación pública, puesta en marcha de las medidas de seguridad correspondientes en el ingreso del predio.
- Obrador: correcto emplazamiento, limpieza de los sitios de obras, restauración de las superficies. Se contará con equipos de extinción de incendios y material de primeros auxilios, los que deben incluir todos aquellos elementos mínimos para atender casos de

accidentes vinculados a la obra, cumpliendo con la normativa sobre seguridad e higiene laboral. Se capacitará al personal para reducir riesgos de accidentes.

- Acopio y transporte de materiales: minimizar afectación a los recursos suelo y agua.
- Gestión de residuos y control de contaminación: control de contaminantes, monitoreo y control de disposición de residuos. En base a la evaluación efectuada, las medidas analizadas implican acciones tendientes fundamentalmente a controlar las situaciones indeseadas que se producen durante la construcción y funcionamiento de las obras.
- Incorporar a la construcción y operación todos los aspectos normativos, reglamentarios y procesales establecidos por la legislación vigente, en las distintas escalas, relativos a la protección del ambiente.
- Evitar el acopio de suelos, materiales y excedentes durante la construcción de manera de no impedir el escurrimiento. Durante las tareas de zanqueo, se deberá separar el material edáfico de acuerdo con la secuencia de los horizontes del suelo. El suelo retirado se almacenará al costado de la zanja, tapado con polietileno. Las extracciones deberán ser con una frecuencia acorde a la velocidad de las excavaciones no permitiendo el acumulamiento del material en la obra, debiendo permanecer ésta siempre limpia y transitable. En todos los casos el contratista retirará del predio el material sobrante producto de las excavaciones.
- Plan de vegetación: las especies presentes en el precio se conservarán como parte de las propiedades y de los espacios verdes en común.
- Minimizar la cantidad de material particulado presente en el aire, principalmente debido a la presencia de partículas de tierra generadas por los movimientos de suelo, la circulación de la maquinaria y la acción del viento. Se regará diariamente las zonas de mayor tránsito con agua extraída de los cuerpos hídricos, cuando la sequedad del suelo lo requiera.
- Planificar una adecuada información y capacitación del personal sobre los problemas ambientales esperados, la implementación y control de medidas de protección ambiental y las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades y sitios de construcción.

- Elaborar planes de contingencia para situaciones de emergencia (por ejemplo, derrames de combustible y aceite de maquinaria durante la construcción, etc.) que puedan ocurrir y tener consecuencias ambientales significativas.

- Es recomendable realizar el monitoreo de los niveles de ruido una vez por semana para controlar que el mismo se encuentre por debajo de los límites permitidos por la normativa vigente y no se generen ruidos molestos en el vecindario. Las mediciones se efectuarán con un medidor de nivel sonoro o con un medidor de nivel sonoro integrador que cumplan con los requisitos de la Norma IRAM 4074, capaces de medir a partir de los 30 db. Las mediciones se realizarán en los límites exteriores del predio, en las cercanías de las viviendas linderos al proyecto. También se controlará el nivel de emisión de ruido de cada uno de los equipos afectados a la construcción de la obra. El personal que opere maquinarias ruidosas deberá utilizar obligatoriamente protectores auditivos durante las jornadas de trabajo.

- Durante la construcción de las viviendas deberá exigirse y controlarse la utilización de baños químicos para evitar la contaminación del subsuelo y que dicha contaminación pueda alcanzar las aguas subterráneas.

Se plantea comenzar por la Zona I – La Ribera, debido a que esta área presenta el menor desarrollo de infraestructura. Al mismo tiempo, se empezará la construcción, y luego, funcionamiento del “Ecopunto”, para la producción de ladrillos PET para las viviendas. También, en primera instancia, se realizará la pavimentación de Av. Italia, la cual es fundamental para el acceso a la zona, ya que en el futuro habrá un gran caudal de vehículos pesados, debido a las obras.

Se comenzará con la confección de la trama urbana, llevando los servicios y asfalto. Luego se realizará la primera etapa de viviendas sociales, para poder mudar a las familias más afectadas.

Con la liberación del área de Jardín de Infantes y CIC, se procederá a la construcción de estos, entendiendo que esos servicios están en gran falta.

Mientras se sigue, con la parquización y construcción de muelle en Zona I-La Ribera, se comenzará con el relleno de la zona a urbanizar. Posteriormente se desarrollará la trama junto a servicios y asfalto en Zona III – Villa Lujan III, para poder luego lotear y construir las

viviendas proyectadas. Por último, se hará la parquización del área verde junto al ojo de agua.

Según el acceso a financiación que se tenga, se podrá hacer simultáneamente las obras complementarias de servicios y asfaltos para la Zona II – Villa Lujan I y IV. Durante esta etapa, el municipio realizará un acompañamiento a los vecinos para el posible acceso a microcréditos para la mejora de sus viviendas.

**9. PRESUPUESTO GLOBAL**

COMPUTO GENERAL						
ITEM	DESCRIPCION	U.M.	COMPUTO	PRECIO U.	PARCIAL	TOTAL
<b>1</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 227.654,68</b>
1.1	Cartel de obra	U	1,00	\$ 52.000,00	\$ 52.000,00	
1.2	Obrador	m2	3,00	\$ 58.551,56	\$ 175.654,68	
<b>2</b>	<b>VIVIENDAS</b>					<b>\$ 5.756.508.001,96</b>
	TIPOLOGIA DE VIVIENDA					
2.1	Vivienda tipo 1 (62m <sup>2</sup> )	U	147,00	\$ 9.127.343,27	#####	
2.2	Vivienda tipo 2 (88m <sup>2</sup> )	U	210,00	\$ 15.704.252,35	#####	
2.3	Vivienda tipo 3 (95m <sup>2</sup> )	U	42,00	\$ 17.418.001,45	\$ 731.556.061,09	
2.4	Vivienda tipo 4 (124m <sup>2</sup> )	U	21,00	\$ 18.349.499,40	\$ 385.339.487,42	
<b>3</b>						<b>\$ 1.790.192.866,97</b>
3.1	REDES DE AGUA					<b>\$ 169.395.161,24</b>

	<p><b>Excavación</b>Incluyendo: cateos exploratorios, para la instalación de cañerías en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad. Incluyendo, el acopio o evacuación del material de la excavación, entibados y depresión de napa si resultaren necesarios.Provisión y colocación del material para lecho de apoyo de la cañería y de la zona de caño. El relleno y compactación de las excavaciones con el material proveniente de la excavación o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas por la documentación contractual. Así como también la evacuación del material sobrante.</p>					
3.1.1.1	A cielo Abierto - A cualquier profundidad	m3	21.199,20	\$ 5.579,22	\$ 118.275.000,62	

3.1.1.2	Provisión, acarreo y colocación cañeríaDe cañería recta y piezas especiales (tés, codos, reductores, etc.) y válvulas exclusas e hidrante, incluyendo, la ejecución de los anclajes de las piezas especiales y asientos de válvulas, así como también la provisión y colocación de la cinta de ubicación y detección de cañerías no metálicas según especificaciones técnicas.					
3.1.1.3	DN 90 mm (PEAD)	ml	10.051,00	\$ 2.277,85	\$ 22.894.670,35	
3.1.1.4	DN 110 mm (PEAD)	ml	9.221,00	\$ 2.277,85	\$ 21.004.054,85	

	<b>Provisión, acarreo y colocación Valvula Esclusa</b> Incluyendo los accesorios necesarios como campanas, tubos de PVC, vástagos de maniobra, sobremachos, cajas forma brasero, adaptadores de bridas, etc.					
#####						
3.1.2.1	Valvula Esclusa DN 90	U	4,00	\$ 71.750,33	\$ 287.001,32	
	<b>Provisión, acarreo y colocación Hidrante HD a resorte</b> Incluyendo los accesorios necesarios como ramal T, curva a 90° con base integral, caja FD, tubos de PVC, adaptadores de bridas, etc.					
#####						
3.1.3.1	Hidrante DN 75	U	1,00	\$ 140.129,10	\$ 140.129,10	

3.1.4	<b>Conexiones domiciliarias</b> Incluyendo cañería recta y piezas especiales (tés, codos, etc), excavación, perforación, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios, en conformidad con las especificaciones técnicas y planos tipos.				\$ 0,00	
3.1.4.1	Conexiones cortas: colocación de empalmes de conexión a viviendas y llaves de paso de diámetro 3/4 "	U	280,00	\$ 14.535,36	\$ 4.069.900,80	
3.1.4.2	Conexiones largas: colocación de empalmes de conexión a viviendas y llaves de paso de diámetro 3/4 "	U	140,00	\$ 19.460,03	\$ 2.724.404,20	
3.2	RED CLOACAL					\$ 777.376.023,91

3.2.2	<p><b>Excavación</b> Incluyendo: cateos exploratorios, para la instalación de cañerías en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad. Incluyendo, el acopio o evacuación del material de la excavación, entibados y depresión de napa si resultaren necesarios. Provisión y colocación del material para lecho de apoyo de la cañería y de la zona de caño. El relleno y compactación de las excavaciones con el material proveniente de la excavación o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas por la documentación contractual. Así como también la evacuación del material sobrante.</p>					
3.2.2.1	A cielo Abierto - Hasta una profundidad de 2,5 m	m3	42.198,00	\$ 2.452,95	\$ 103.509.584,10	

3.2.3	<b>Provisión, acarreo y colocación cañería</b> incluye juntas y material necesarios con excepción de los aros de goma incluidos en la provisión de cañería; provisión y colocación de la cinta de ubicación y detección de cañerías no metálicas según especificaciones técnicas.					
3.2.3.1	Caño DN 150mm PVC	ml	35.868,30	\$ 1.336,89	\$ 47.951.881,92	
3.2.3.2	Caño DN 200mm PVC	ml	2.109,90	\$ 1.390,36	\$ 2.933.526,89	
3.2.3.3	Caño DN 250mm PVC	ml	2.109,90	\$ 1.807,47	\$ 3.813.584,96	
3.2.3.4	Caño DN 350mm PVC	ml	1.687,92	\$ 2.711,21	\$ 4.576.301,95	
3.2.3.5	Caño DN 450mm PVC	ml	421,98	\$ 4.066,81	\$ 1.716.113,23	
3.2.4	<b>Provisión, acarreo y colocación bocas de registro</b> Acarreo y colocación de Boca de Registro incluyendo los accesorios necesarios como anillos premoldeados, cojinete, etc.					

3.2.4.1	Boca de registro (BR) - Hasta una profundidad de 1,50m.	U	393,00	\$ 107.963,25	\$ 42.429.557,25	
3.2.5	<b>Conexiones</b>					
3.2.5.1	Ejecución de ramal de conexión corta domiciliaria DN 110 mm (PVC) C6	ml	2.100,00	\$ 11.579,23	\$ 24.316.383,00	
3.2.5.2	Ejecución de ramal de conexión Larga domiciliaria DN 110 mm (PVC) C6	ml	4.300,00	\$ 24.033,03	\$ 103.342.029,00	
3.2.6	<b>Provisión Acarreo y colocación de Boca de Acceso y Ventilación incluyendo marco y tapa</b>					
3.2.6.1	Boca de Acceso y Ventilación	U	60,00	\$ 22.002,26	\$ 1.320.135,60	
3.2.6.2	Estación de bombeo	gl	1,00	\$ 441.466.926,00	\$ 441.466.926,00	
3.3	<b>RED DE GAS</b>					<b>\$ 120.903.895,33</b>

3.3.1	<p><b>Excavación</b>Incluyendo: cateos exploratorios, para la instalación de cañerías en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad. Incluyendo, el acopio o evacuación del material de la excavación, entibados y depresión de napa si resultaren necesarios. Provisión y colocación el material para lecho de apoyo de la cañería y de la zona de caño.</p>					
3.3.1.1	A cielo Abierto - Hasta una profundidad de 1,5 m	m3	42.198,00	\$ 2.452,95	\$ 103.509.584,10	
3.3.1.2	Provisión, acarreo y colocación cañería De cañería recta y piezas especiales, incluye prueba de hermeticidad y estanqueidad.					
3.3.1.3	DN 50 mm PE (Polietileno Electrofusionado)	ml	9.668,60	\$ 802,13	\$ 7.755.498,29	

3.3.1.4	DN 63 mm PE (Polietileno Electrofusionado)	ml	5.687,80	\$ 922,45	\$ 5.246.724,62	
3.3.1.5	DN 90 mm PE (Polietileno Electrofusionado)	ml	3.898,88	\$ 1.126,50	\$ 4.392.088,32	
3.4	<b>PAVIMENTO</b>					<b>\$ 33.090.994,33</b>
3.4.1	<b>Movimiento de suelo</b>					
3.4.1.1	Desmonte	m3	1.007,96	\$ 2.658,95	\$ 2.680.108,59	
3.4.1.2	Sub-base de suelo seleccionado (e=0,20m)	m2	2.015,92	\$ 1.989,00	\$ 4.009.654,94	
3.4.2	<b>Pavimento</b>					
3.4.2.1	Base de hormigon H- 13 (e=0,12m)	m2	1.997,44	\$ 5.988,56	\$ 11.961.781,45	
3.4.2.2	Pavimento H°S° con cordon integral (e=0,18m)	m2	1.832,65	\$ 7.879,00	\$ 14.439.449,35	
3.5	<b>DESAGUES PLUVIALES</b>					<b>\$ 530.076.777,65</b>
3.5.1	<b>Movimiento de suelo</b>					
3.5.1.1	Excavación para conducto pluvial	m3	#####	\$ 2.452,95	\$ 258.773.960,25	
3.5.1.2	Relleno	m3	43.569,00	\$ 1.320,00	\$ 57.511.080,00	
3.5.2	<b>Desagües pluviales ( Provisión y colocación )</b>					
3.5.2.1	Cañería de PVC 110mm	ml.	84.396,00	\$ 2.497,00	\$ 210.736.812,00	
3.5.2.2	Cámara de inspección conducto rectangular	U	403,00	\$ 5.695,00	\$ 2.295.085,00	
3.5.2.4	Sumidero	U	298,00	\$ 2.549,80	\$ 759.840,40	

<b>3.6</b>	<b>LUMINARIAS</b>					<b>\$ 159.350.014,50</b>
3.6.1	Provisión y colocación de bolardos con artefactos de luminaria de tecnología LED, incluyendo la instalación y puesta en servicio	U	155,00	\$ 246.580,73	\$ 38.220.013,15	
3.6.2	Provisión y colocación de postes con artefactos de luminaria de tecnología LED, incluyendo la instalación y puesta en servicio	U	455,00	\$ 266.219,78	\$ 121.130.001,35	
<b>4</b>	<b>VEREDAS</b>					<b>\$ 127.605.747,63</b>
4.1	Construcción de veredas de Hº peinado (e=0,10m)	m2	38.545,43	\$ 2.566,44	\$ 98.924.533,37	
4.2	Cordones cuneta	ml	14.212,02	\$ 1.924,83	\$ 27.355.722,46	
4.3	Rampas de HºAº	m2	396,00	\$ 3.208,05	\$ 1.270.387,80	
4.4	Baldosas táctiles	m2	45,92	\$ 1.200,00	\$ 55.104,00	
<b>5</b>	<b>PARQUIZACION</b>					<b>\$ 1.106.897.517,05</b>
5.1	Cunetas verdes - Incluye movimiento de suelos + grava y arena + parquizacion + cordon prefabricado	m2	3840	\$ 28.247,02	\$ 108.468.538,55	

5.2	Provisión de arboles	U	980	\$ 5.650,00	\$ 5.537.000,00	
5.3	Parquizado de plazas	m2	130092,5	\$ 7.632,20	\$ 992.891.978,50	
<b>6</b>	<b>DEFENSA COSTERA</b>					<b>\$ 434.123.020,00</b>
6.1	Muro de contencion	ml	1560	\$ 139.256,50	\$ 217.240.140,00	
6.2	Muelle	m2	11600,00	\$ 18.696,80	\$ 216.882.880,00	
<b>7</b>	<b>EDIFICIOS PUBLICOS</b>					<b>\$ 472.029.634,65</b>
7.1	Jardin de infantes	gl	1,00	\$ 63.540.889,12	\$ 63.540.889,12	
7.2	Centro cultural	gl	1,00	\$ 69.766.240,50	\$ 69.766.240,50	
7.3	Centro comunitario de salud	gl	1,00	\$ 136.162.915,18	\$ 136.162.915,18	
7.4	Centro de reciclaje	gl	1,00	\$ 202.559.589,85	\$ 202.559.589,85	
<b>8</b>	<b>EQUIPAMIENTO URBANO</b>					<b>\$ 47.275.322,00</b>
8.1	Equipamiento para plazas	gl	1,00	\$ 7.559.789,00	\$ 7.559.789,00	
8.2	Transporte	ml	2500,00	\$ 15.689,99	\$ 39.224.975,00	
8.3	Cestos de basura	gl	1,00	\$ 490.558,00	\$ 490.558,00	

<b>TOTAL OBRA:</b>						<b>\$ 9.734.859.764,93</b>
--------------------	--	--	--	--	--	----------------------------

### 9.1 COSTO TOTAL

SUBTOTAL 1: COSTO SIN IMPUESTOS		\$ 11.512.464.181,07
GASTOS GENERALES Y BENEFICIOS	0,2919	\$3.360.488.294,45

SUBTOTAL 2:		\$14.872.952.475,52
GASTOS FINANCIEROS	0,03	\$446.188.574,27
SUBTOTAL 3:		\$15.319.141.049,79
IMPUESTOS	0,24	\$3.676.593.851,95
<b>TOTAL</b>		<b>\$18.995.734.901,74</b>

10. PLAN DE TRABAJO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Obradores	1M																																				1M	
Amanzanamiento Zona I																																						
Centro de Reciclado "Ecopunto"																																						
Pavimento Av. Italia																																						
Servicios Zona I "La Ribera"																																						
Viviendas Zona I "La Ribera"																																						
Amanzanamiento Zona III																																						
Viviendas Zona III																																						
Servicios Zona III																																						
Servicios Zona II																																						5 Meses
Pavimentos																																					5 Meses	
Jardín de Infantes y Centro Comunitario																																						
Paseo Costero - Muelle - Feria																																						
Defensa Costera																																					16 Meses	
Reserva Natural																																					2 M	
																																					10 Meses	

## 11. FINANCIAMIENTO

Con financiamiento programa “Argentina Construye”, perteneciente al Gobierno Nacional. El mismo, prevé una línea de mejoras en organizaciones comunitarias, lotes de servicio, línea de construcción, completamientos barriales. Los mismos están dirigidos a sectores populares y se ejecutaran a través de los municipios y las organizaciones de la comunidad.

También se pedirá un “Préstamo de Inversión” al BID, el cual financia bienes, obras públicas y servicios para promover el desarrollo social y económico. Esta categoría incluye una serie de instrumentos específicos en caso de que se presente un desastre natural.

Con dichos programas, se propone trabajar en las siguientes áreas:

Zona La Ribera

Zona Villa Lujan III

Zona Villa Lujan I y IV – infraestructura de servicios.

Se propone trabajar juntamente con la “Asociación de la Vivienda Económica”, la cual tiene un programa de microcréditos, que se destinan a inicio, terminación y pequeñas ampliaciones de obras, para las viviendas, principalmente en Villa Lujan I y IV, que estén cerca de alcanzar las condiciones mínimas de habitabilidad.

Fuentes:

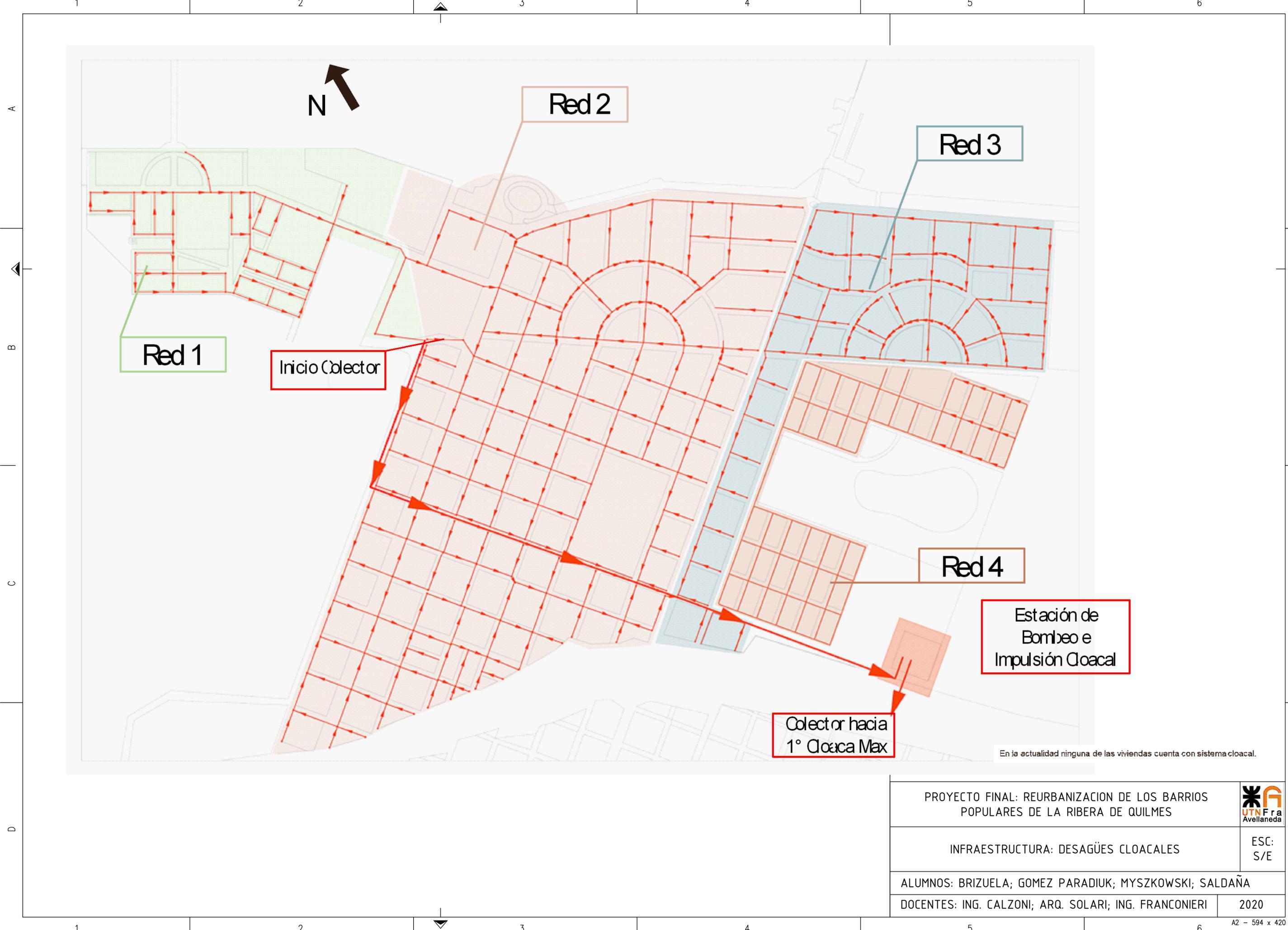
Cabot, D., (2018, 30 de marzo), Crisis habitacional: uno de cada tres hogares tiene problemas de vivienda - La Nación – Recuperado de: <https://www.lanacion.com.ar/politica/crisis-habitacional-uno-de-cada-tres-hogares-tiene-problemas-de-vivienda-nid2121533>

Ferreira, M., (2020, 28 de Julio), Aseguran que faltan 3,5 millones de viviendas y que el problema crece - Tiempo Argentino – Recuperado de: <https://www.tiempoar.com.ar/nota/aseguran-que-faltan-35-millones-de-viviendas-y-que-el-problema-crece>

Secretaría de Intervención Social-Urbana, (2020, 19 de febrero), Barrios Populares – Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/barrios-populares>

Techo, (2016), Relevamiento de Asentamientos Informales – Recuperado de: [http://relevamiento.techo.org.ar/downloads/informe\\_relevamiento\\_TECHO\\_2016.pdf](http://relevamiento.techo.org.ar/downloads/informe_relevamiento_TECHO_2016.pdf)

# ANEXOS



PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES



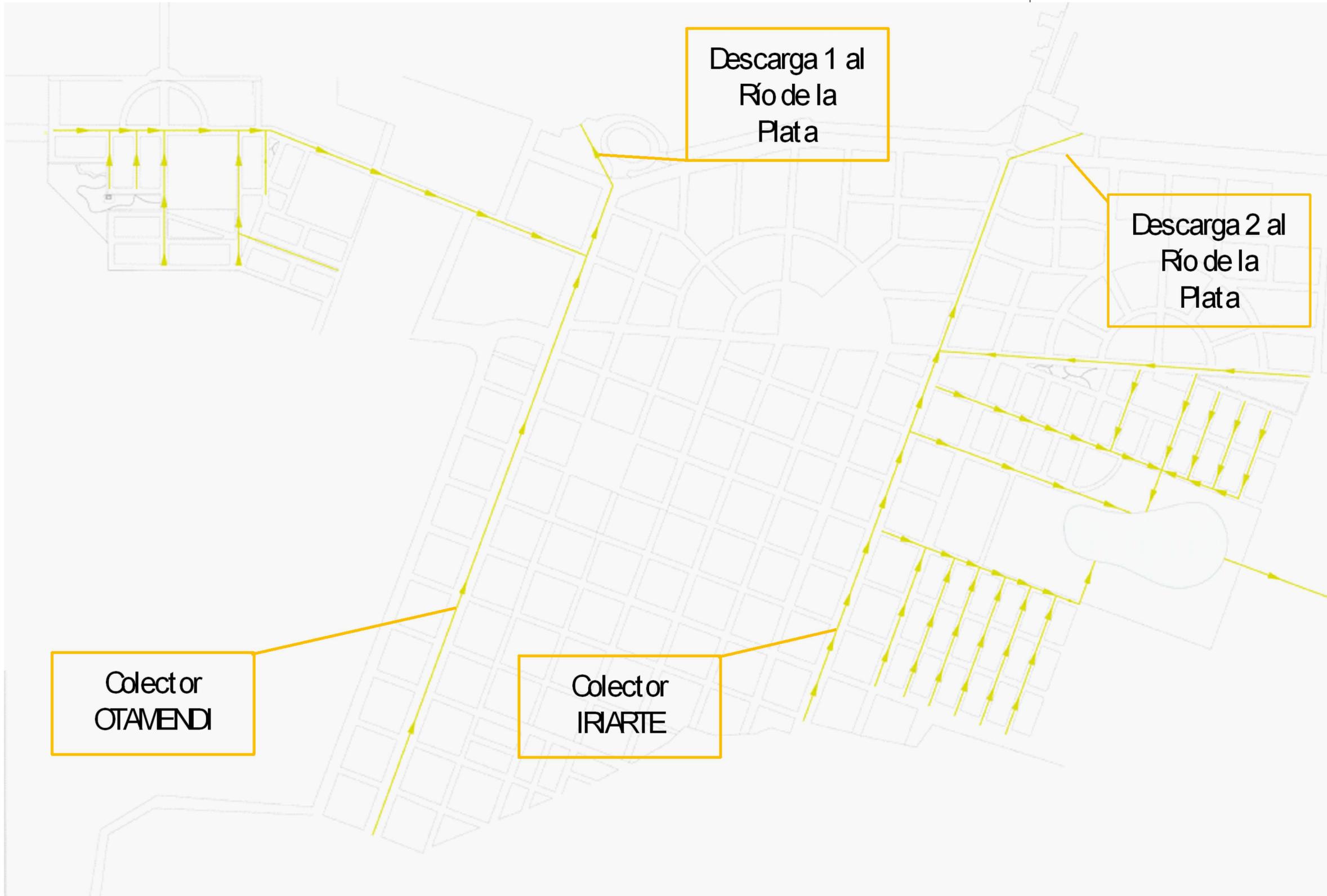
INFRAESTRUCTURA: DESAGÜES CLOACALES

ESC:  
S/E

ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA

DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI

2020



PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES		
INFRAESTRUCTURA: DESAGÜES PLUVIALES		
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA		
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI		ESC: S/E
		2020



Red Existente

Radio Servido

PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES



INFRAESTRUCTURA: RED DE AGUA POTABLE - ACTUAL

ESC:  
S/E

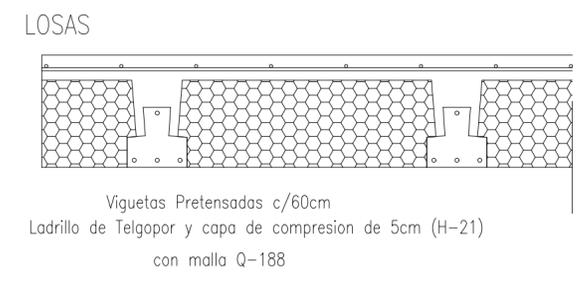
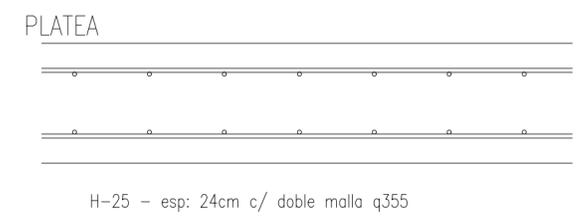
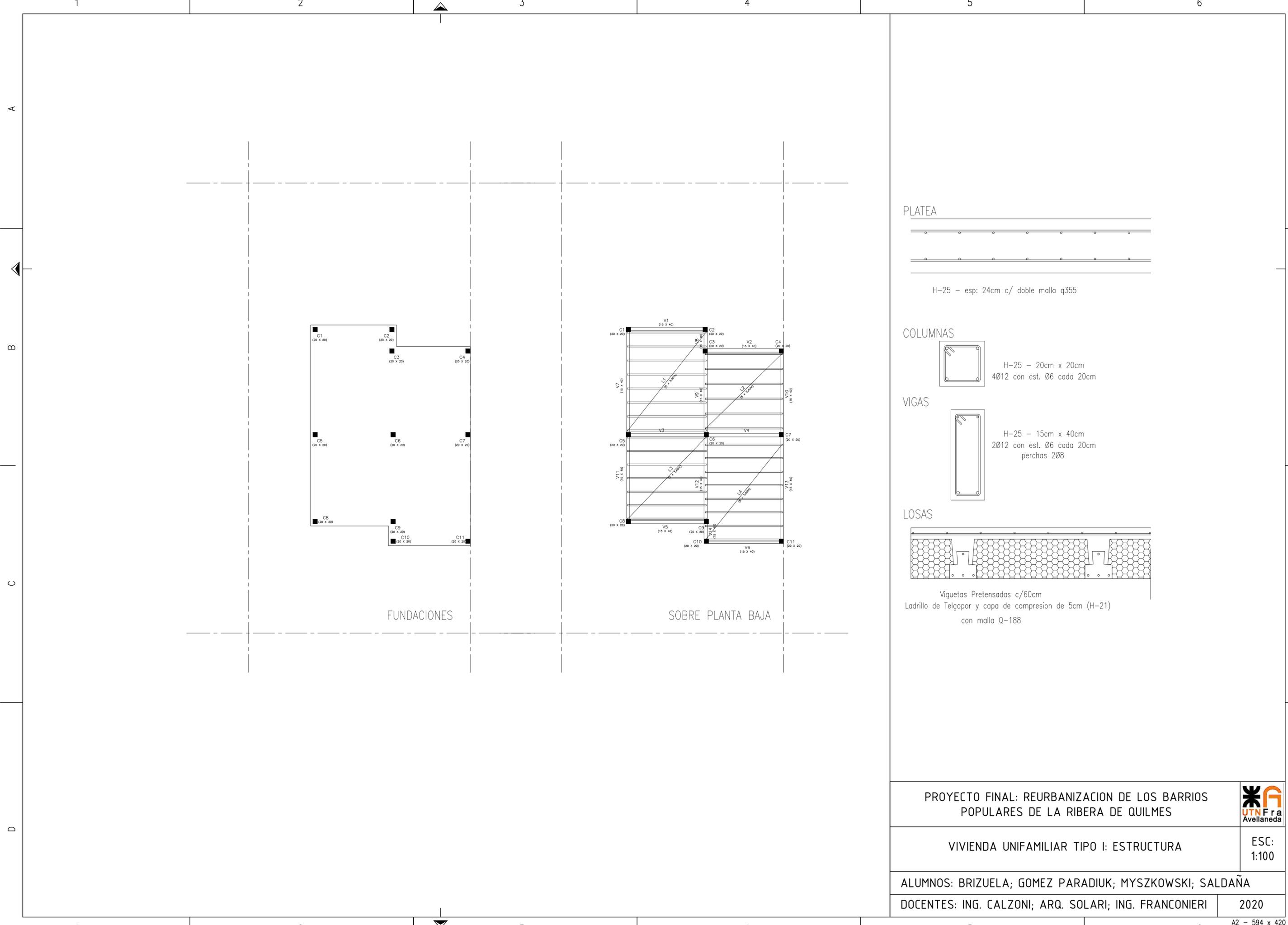
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA

DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI

2020



PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES			
INFRAESTRUCTURA: RED DE AGUA POTABLE - PROYECTO			ESC: S/E
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA			
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI		2020	



FUNDACIONES

SOBRE PLANTA BAJA

PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES



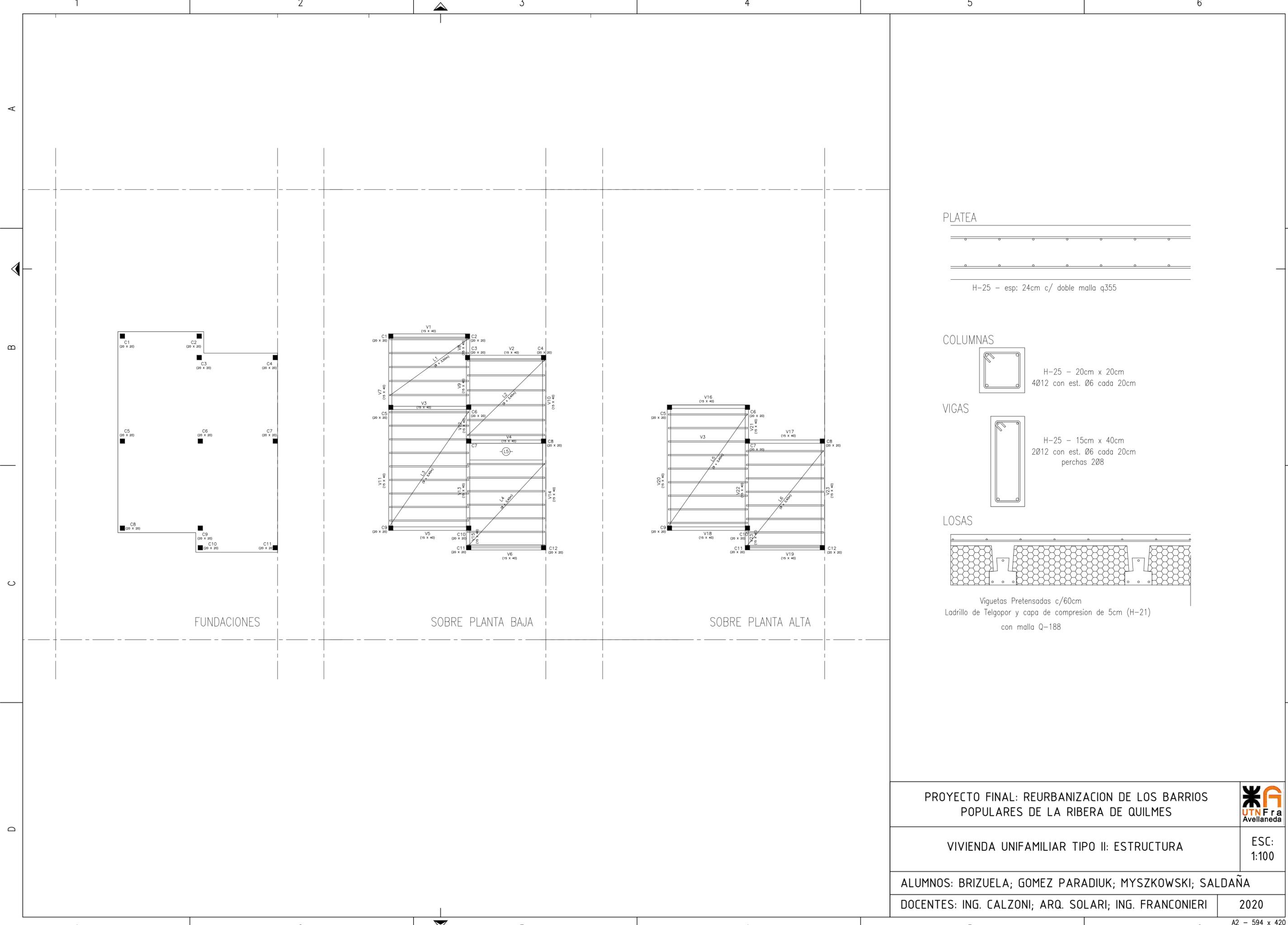
VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO I: ESTRUCTURA

ESC:  
1:100

ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA

DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI

2020

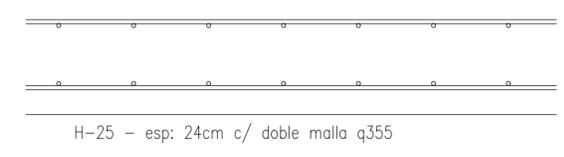


FUNDACIONES

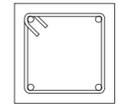
SOBRE PLANTA BAJA

SOBRE PLANTA ALTA

PLATEA

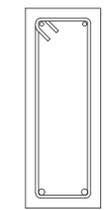


COLUMNAS



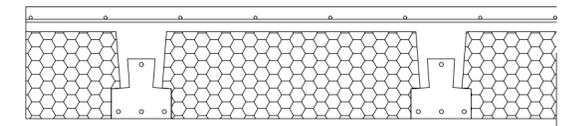
H-25 - 20cm x 20cm  
4Ø12 con est. Ø6 cada 20cm

VIGAS



H-25 - 15cm x 40cm  
2Ø12 con est. Ø6 cada 20cm  
perchas 2Ø8

LOSAS



Viguetas Pretensadas c/60cm  
Ladrillo de Telgopor y capa de compresion de 5cm (H-21)  
con malla Q-188

PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES



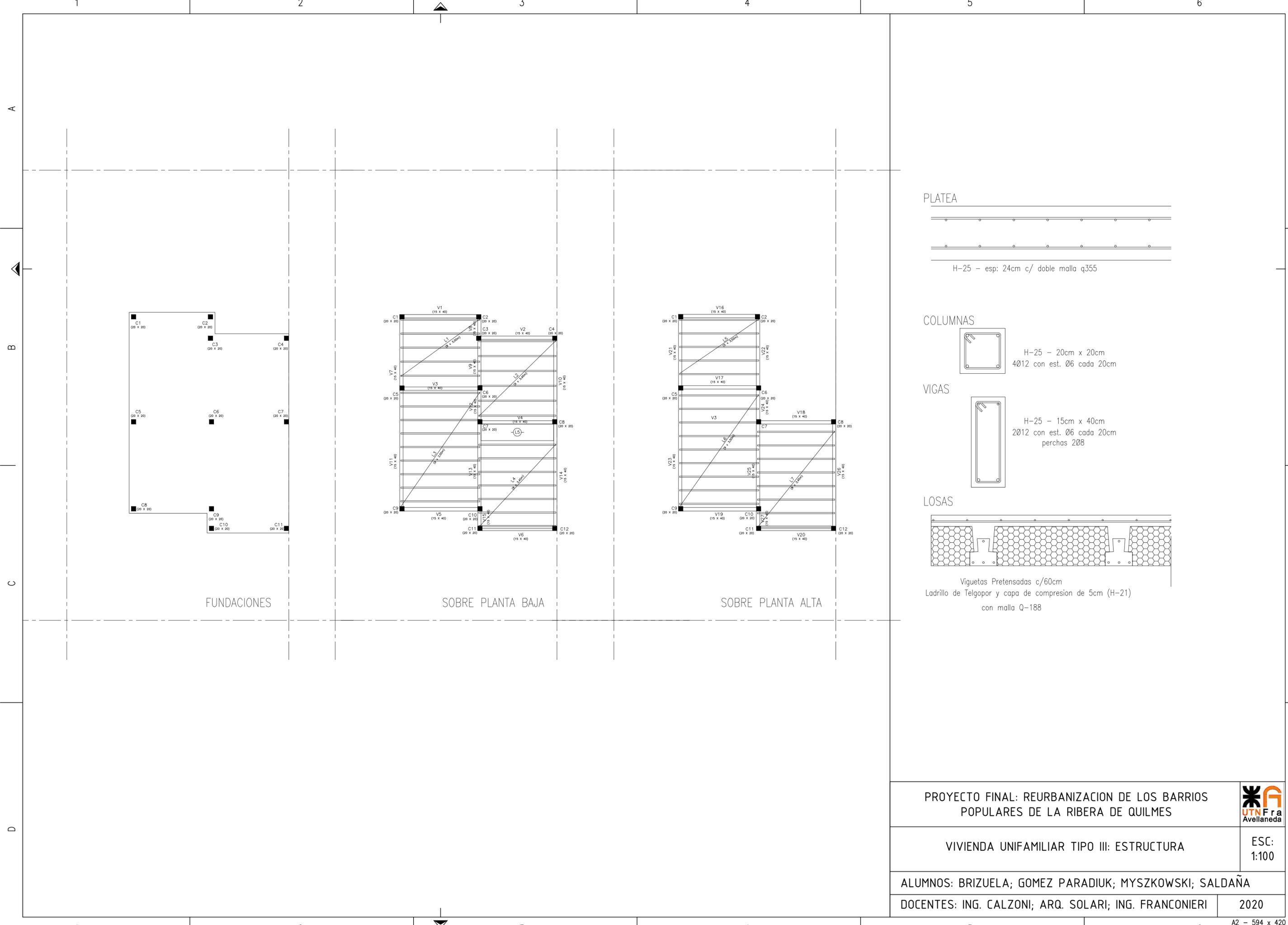
VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO II: ESTRUCTURA

ESC:  
1:100

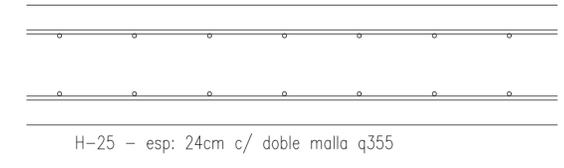
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA

DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI

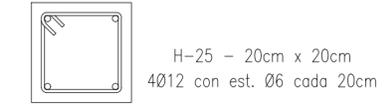
2020



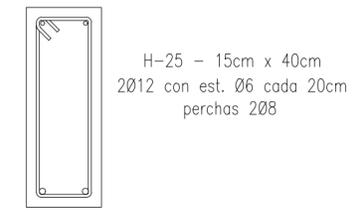
PLATEA



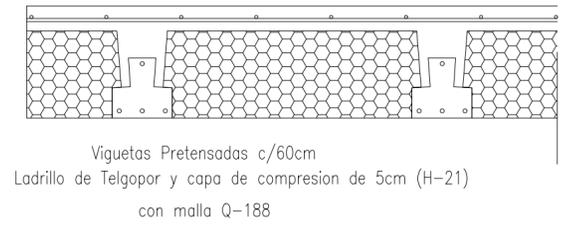
COLUMNAS



VIGAS



LOSAS



PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES



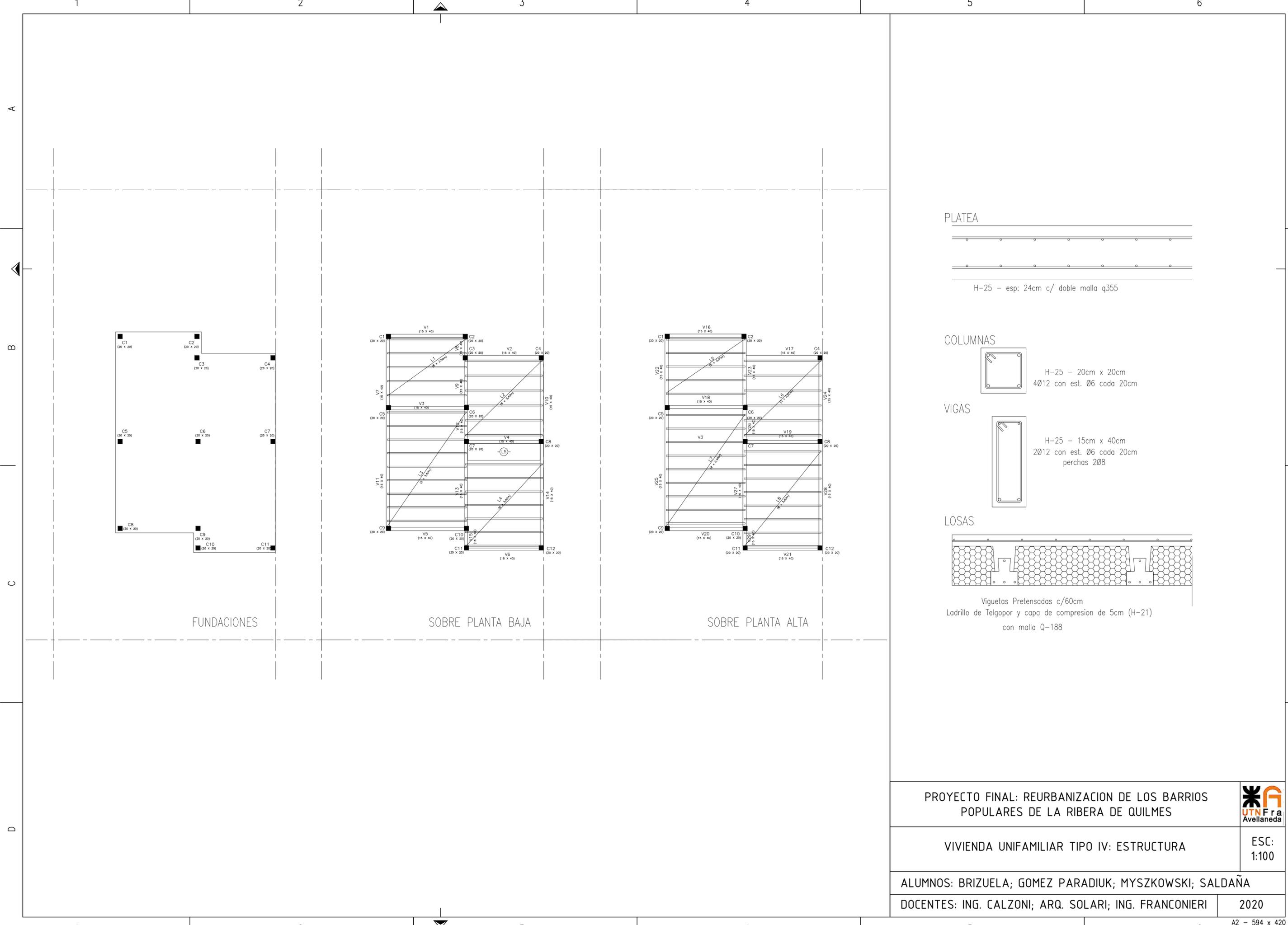
VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO III: ESTRUCTURA

ESC: 1:100

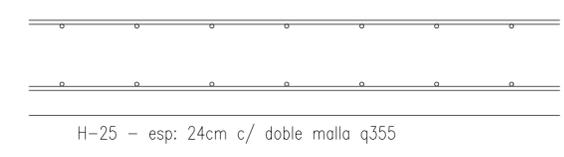
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA

DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI

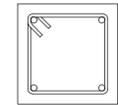
2020



PLATEA



COLUMNAS



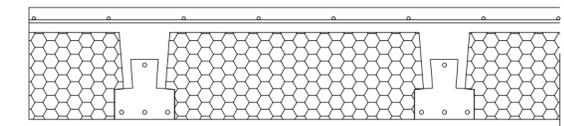
H-25 - 20cm x 20cm  
4Ø12 con est. Ø6 cada 20cm

VIGAS



H-25 - 15cm x 40cm  
2Ø12 con est. Ø6 cada 20cm  
perchas 2Ø8

LOSAS



Viguetas Pretensadas c/60cm  
Ladrillo de Telgopor y capa de compresion de 5cm (H-21)  
con malla Q-188

PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES



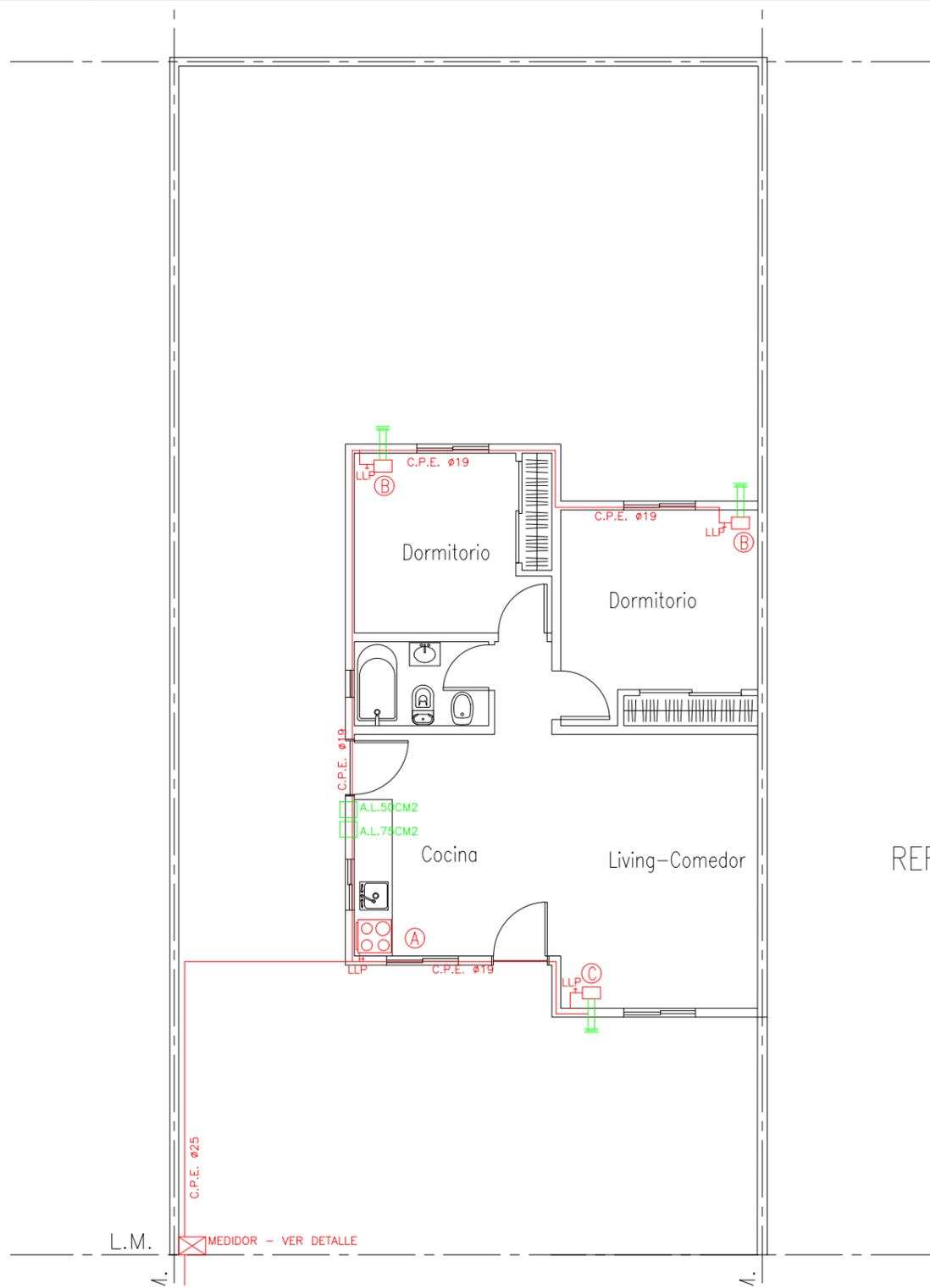
VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO IV: ESTRUCTURA

ESC:  
1:100

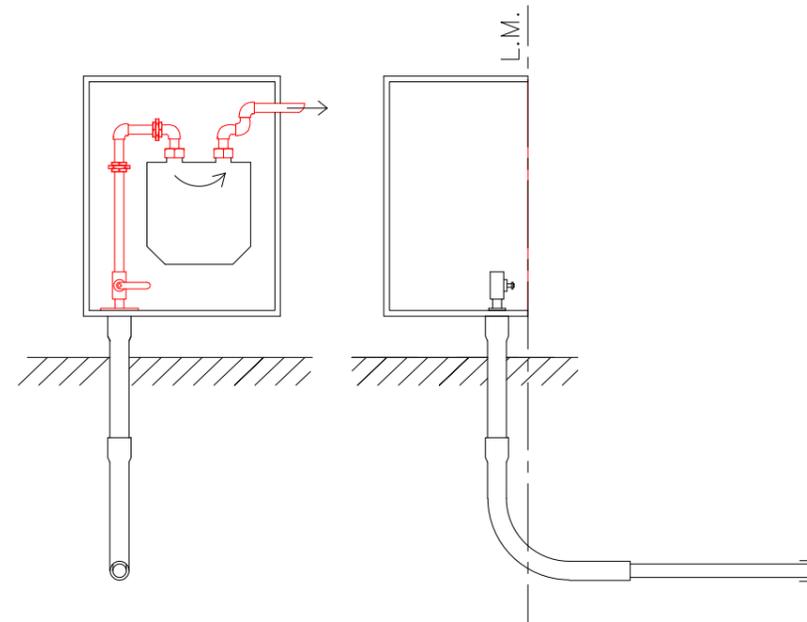
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA

DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI

2020



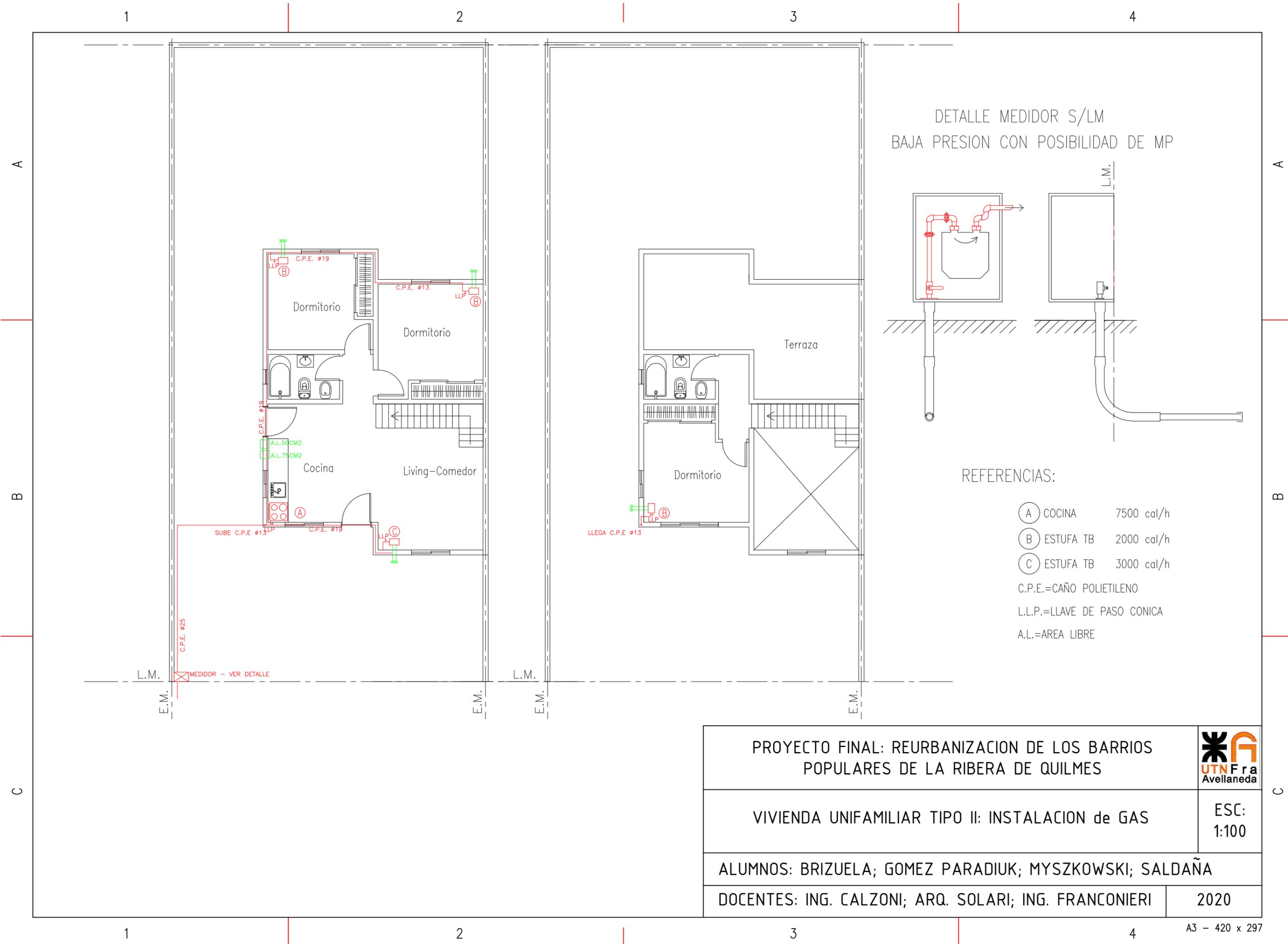
DETALLE MEDIDOR S/LM  
BAJA PRESION CON POSIBILIDAD DE MP



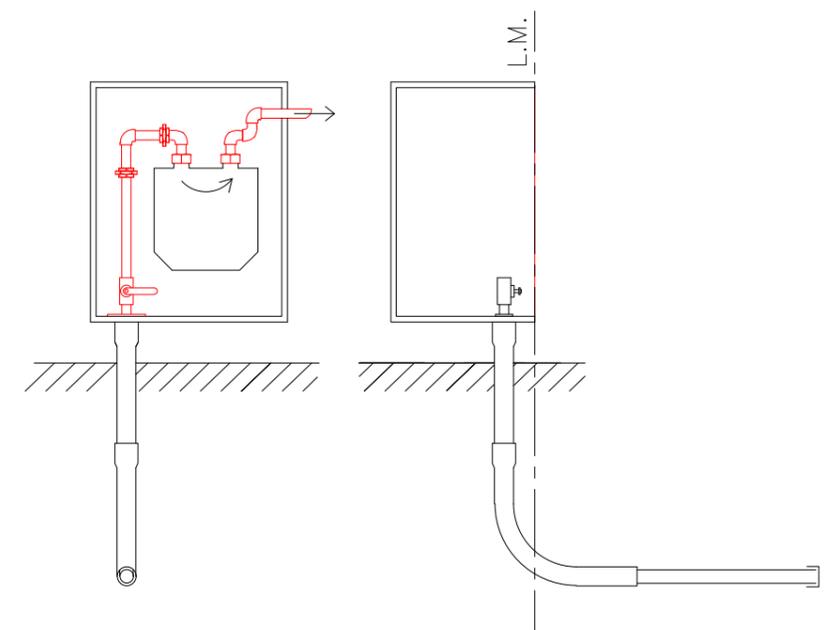
REFERENCIAS:

- (A) COCINA 7500 cal/h
- (B) ESTUFA TB 2000 cal/h
- (C) ESTUFA TB 3000 cal/h
- C.P.E.=CAÑO POLIETILENO
- L.L.P.=LLAVE DE PASO CONICA
- A.L.=AREA LIBRE

PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES		 ESC: 1:100
VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO I: INSTALACION de GAS		
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA		
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI		2020



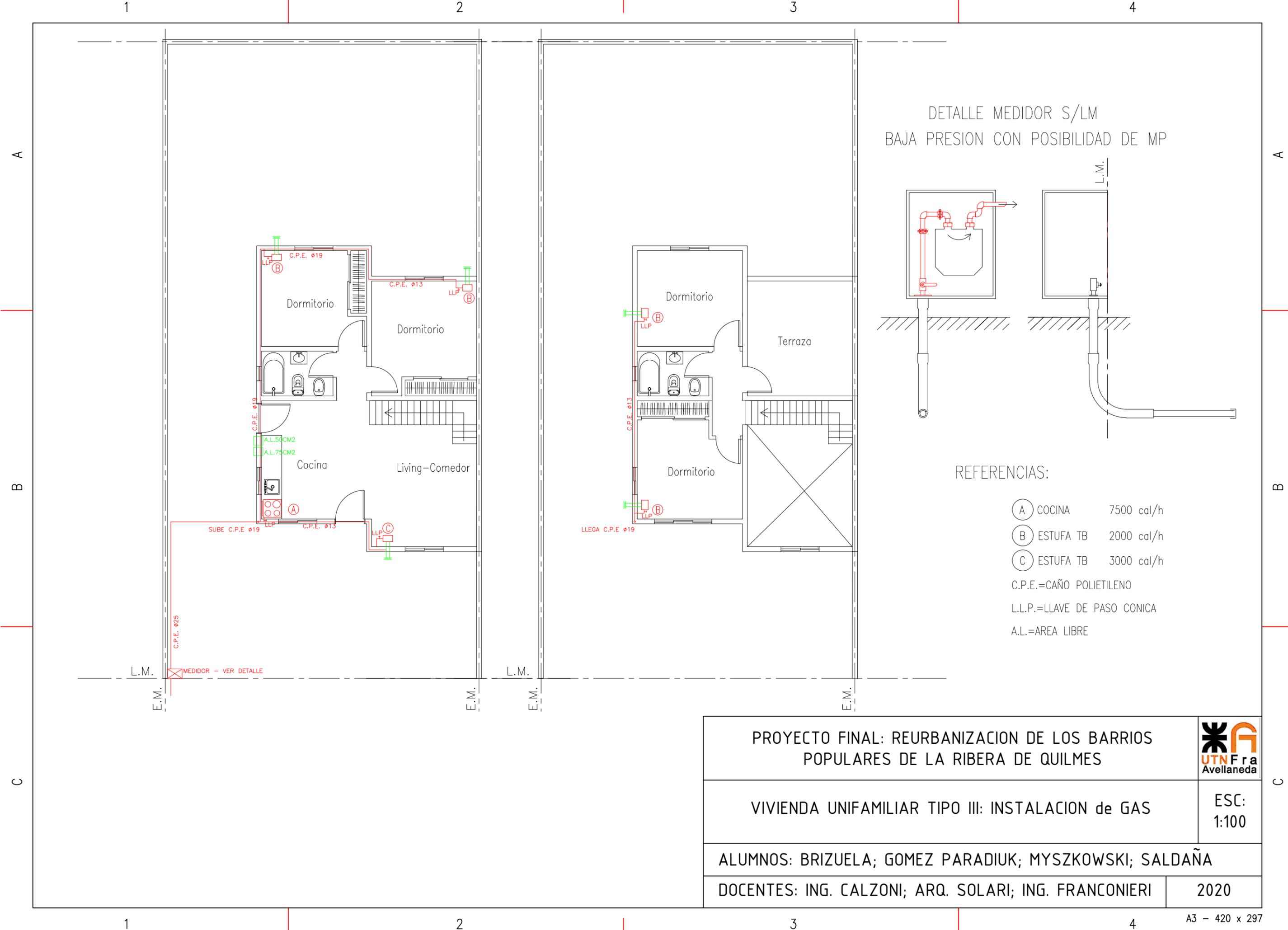
DETALLE MEDIDOR S/LM  
BAJA PRESION CON POSIBILIDAD DE MP



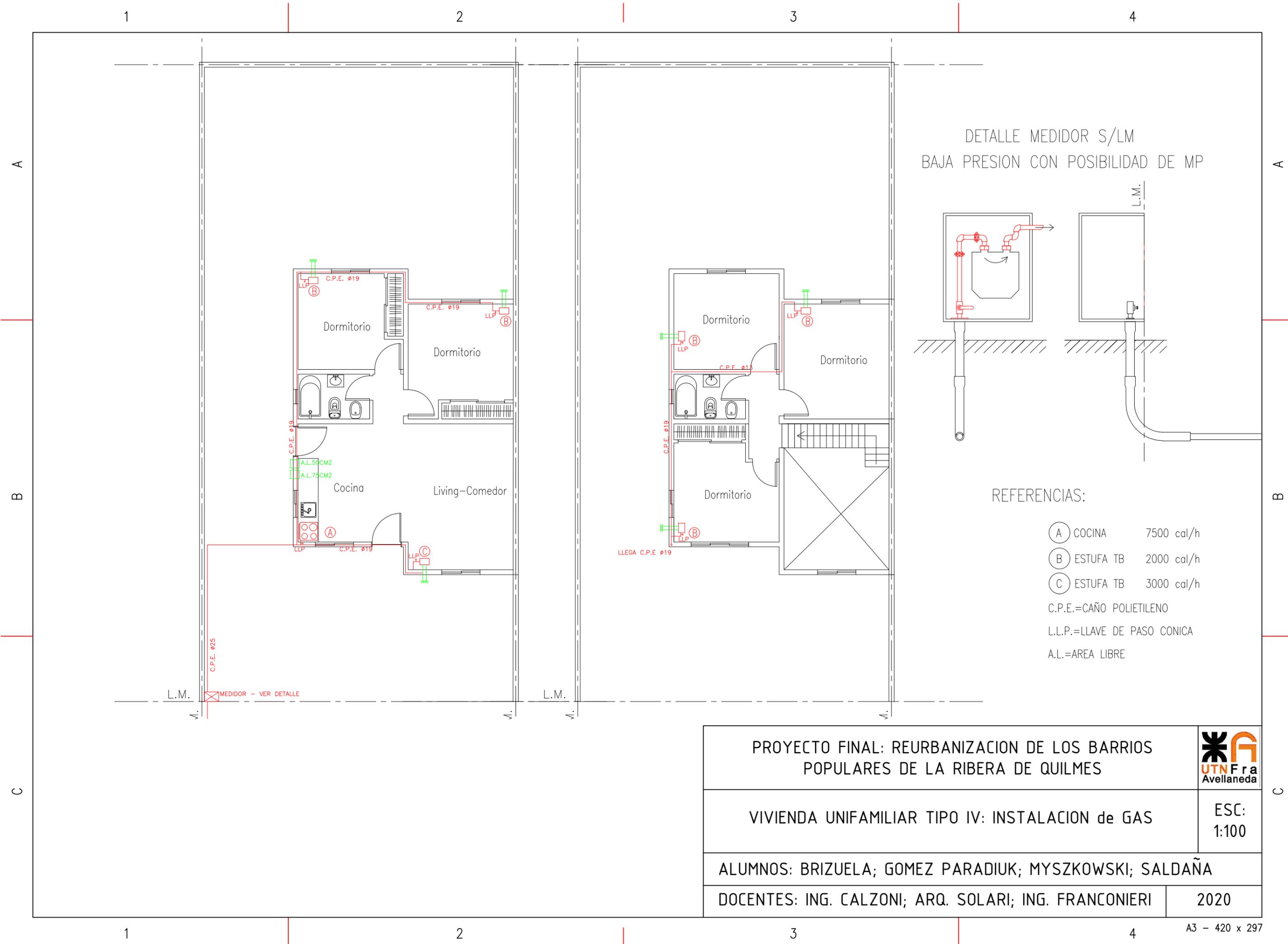
REFERENCIAS:

- (A) COCINA 7500 cal/h
- (B) ESTUFA TB 2000 cal/h
- (C) ESTUFA TB 3000 cal/h
- C.P.E.=CAÑO POLIETILENO
- L.L.P.=LLAVE DE PASO CONICA
- A.L.=AREA LIBRE

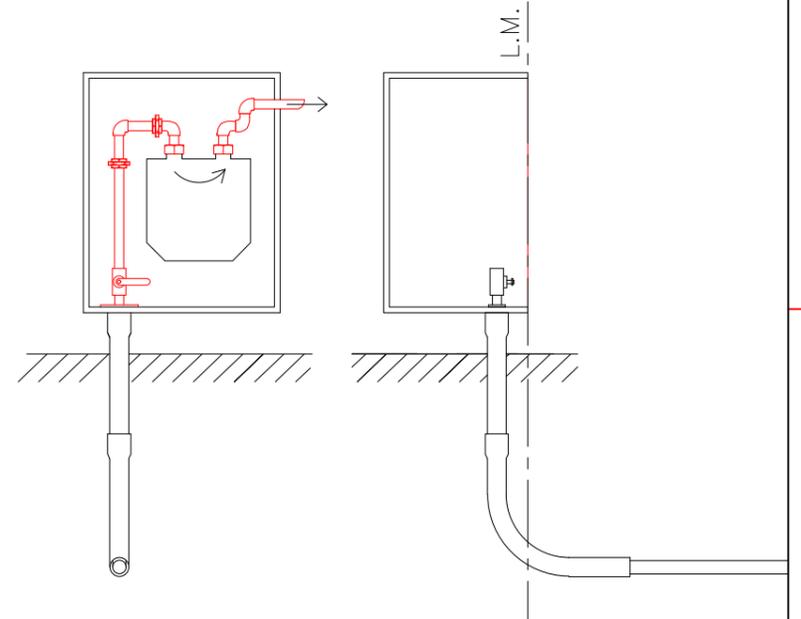
PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES		
VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO II: INSTALACION de GAS		ESC: 1:100
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA		
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI		2020



<b>PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES</b>		
<b>VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO III: INSTALACION de GAS</b>		<b>ESC: 1:100</b>
<b>ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA</b>		
<b>DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI</b>		<b>2020</b>



DETALLE MEDIDOR S/LM  
BAJA PRESION CON POSIBILIDAD DE MP



REFERENCIAS:

- (A) COCINA 7500 cal/h
- (B) ESTUFA TB 2000 cal/h
- (C) ESTUFA TB 3000 cal/h
- C.P.E.=CAÑO POLIETILENO
- L.L.P.=LLAVE DE PASO CONICA
- A.L.=AREA LIBRE

PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES		 UTN Fra Avellaneda
VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO IV: INSTALACION de GAS		ESC: 1:100
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA		
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI		2020

1

2

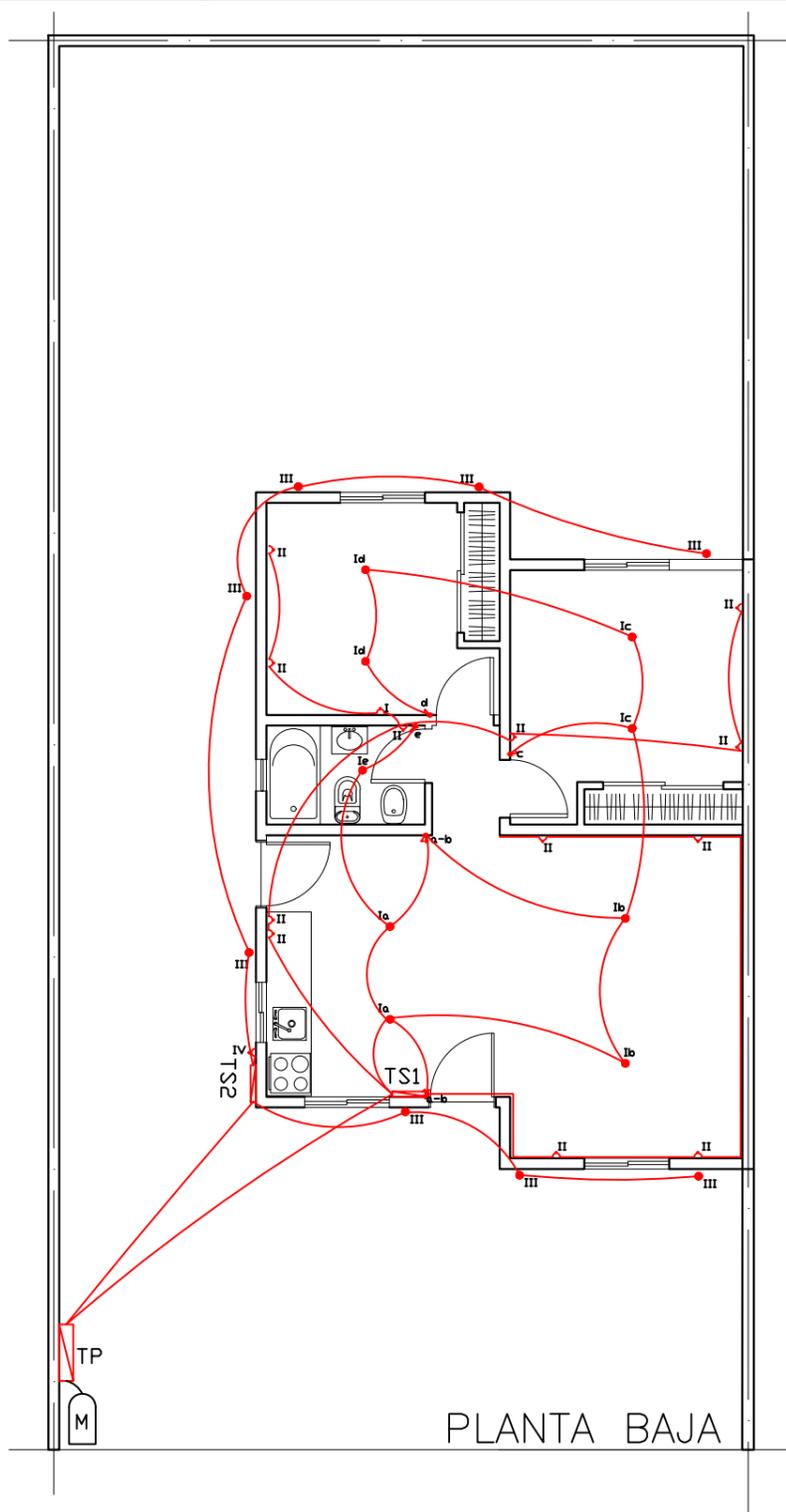
3

4

A

B

C



PLANTA BAJA

PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES		 UTN Fra Avellaneda
VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO I: INSTALACION ELECTRICA		
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA		
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI		ESC: 1:100  2020



A

B

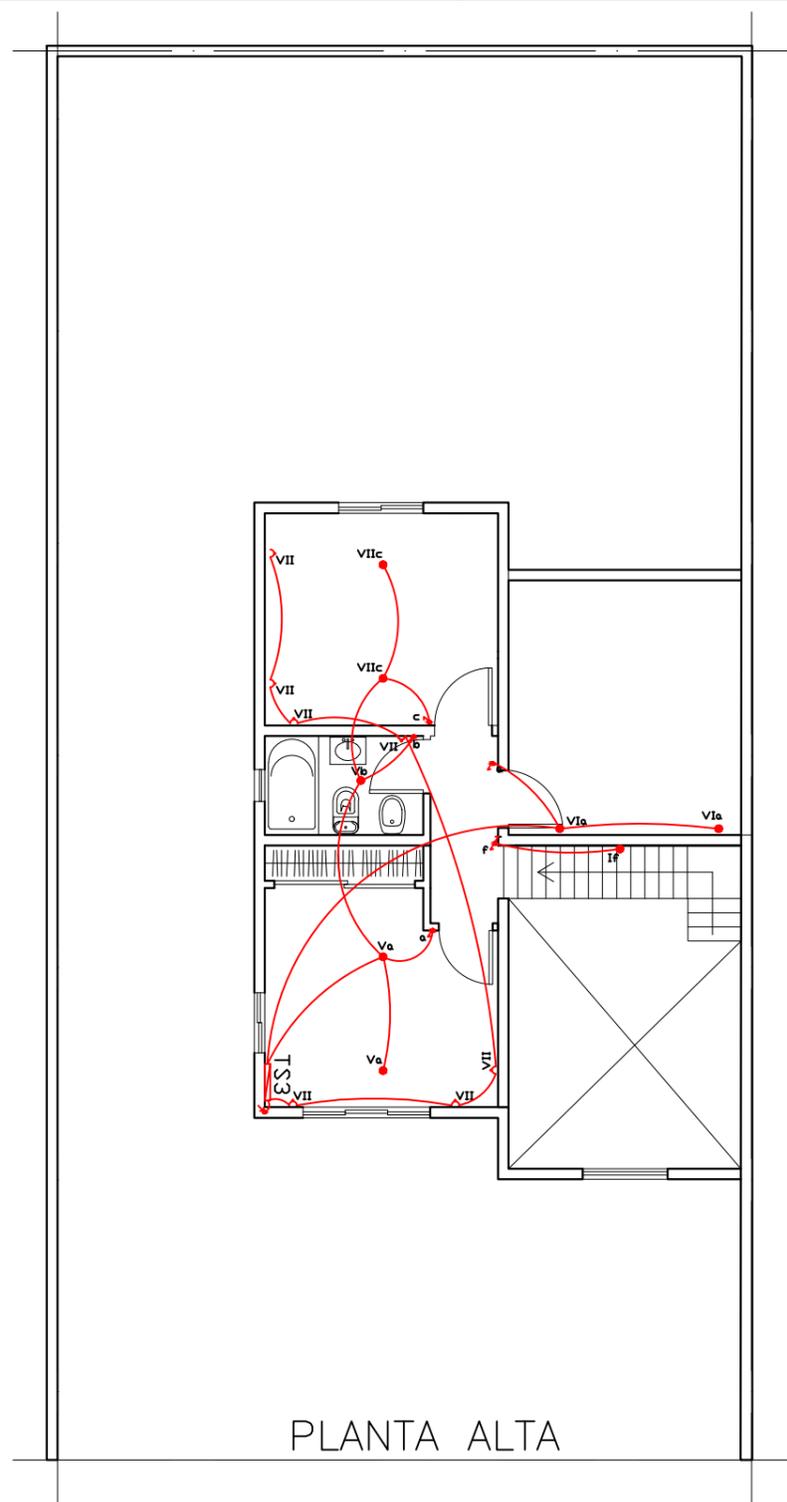
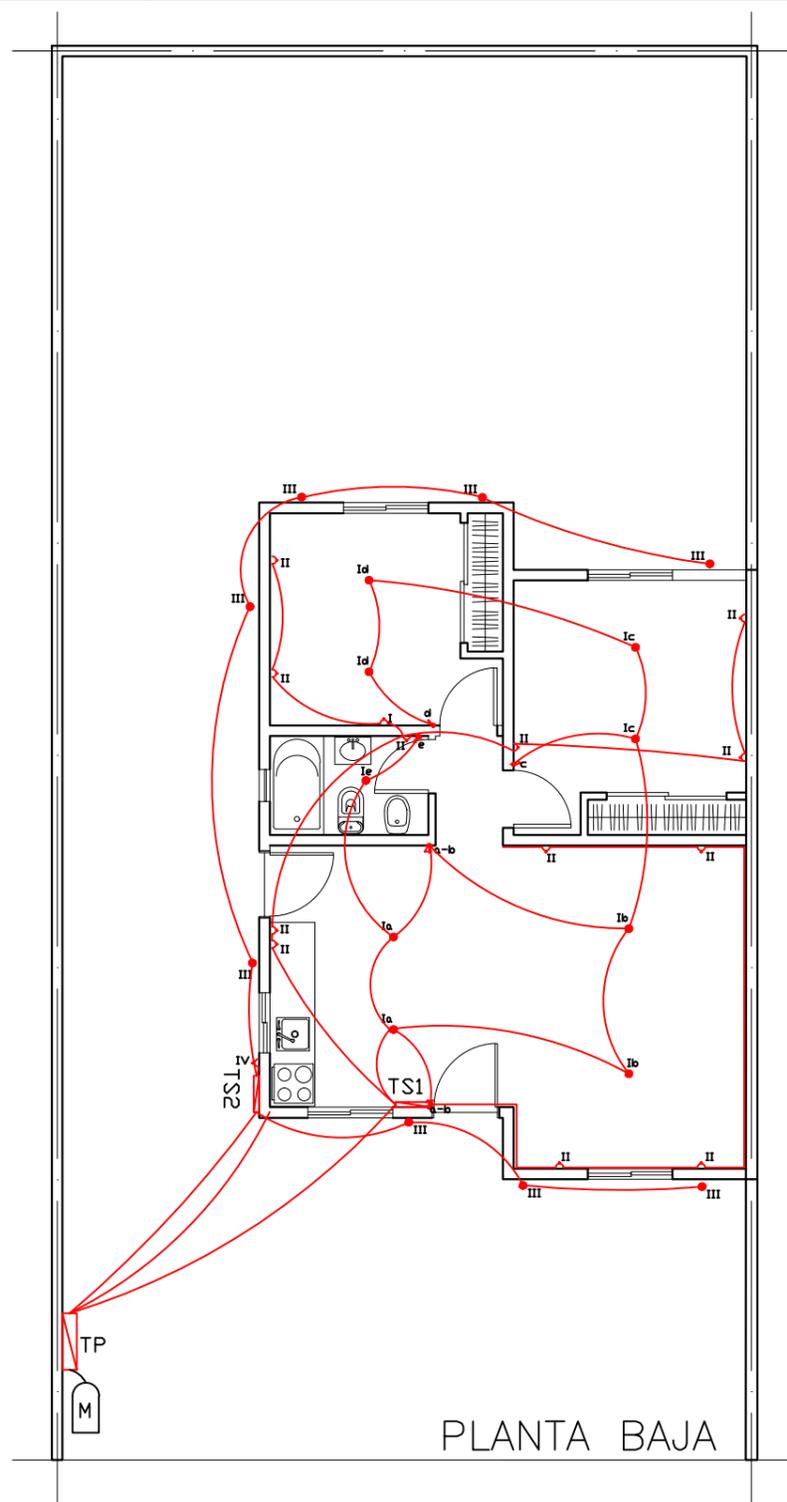
C

1

2

3

4



A

B

C

PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES		
VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO III: INSTALACION ELECTRICA		
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA		
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI		ESC: 1:100 2020

1

2

3

4

A

B

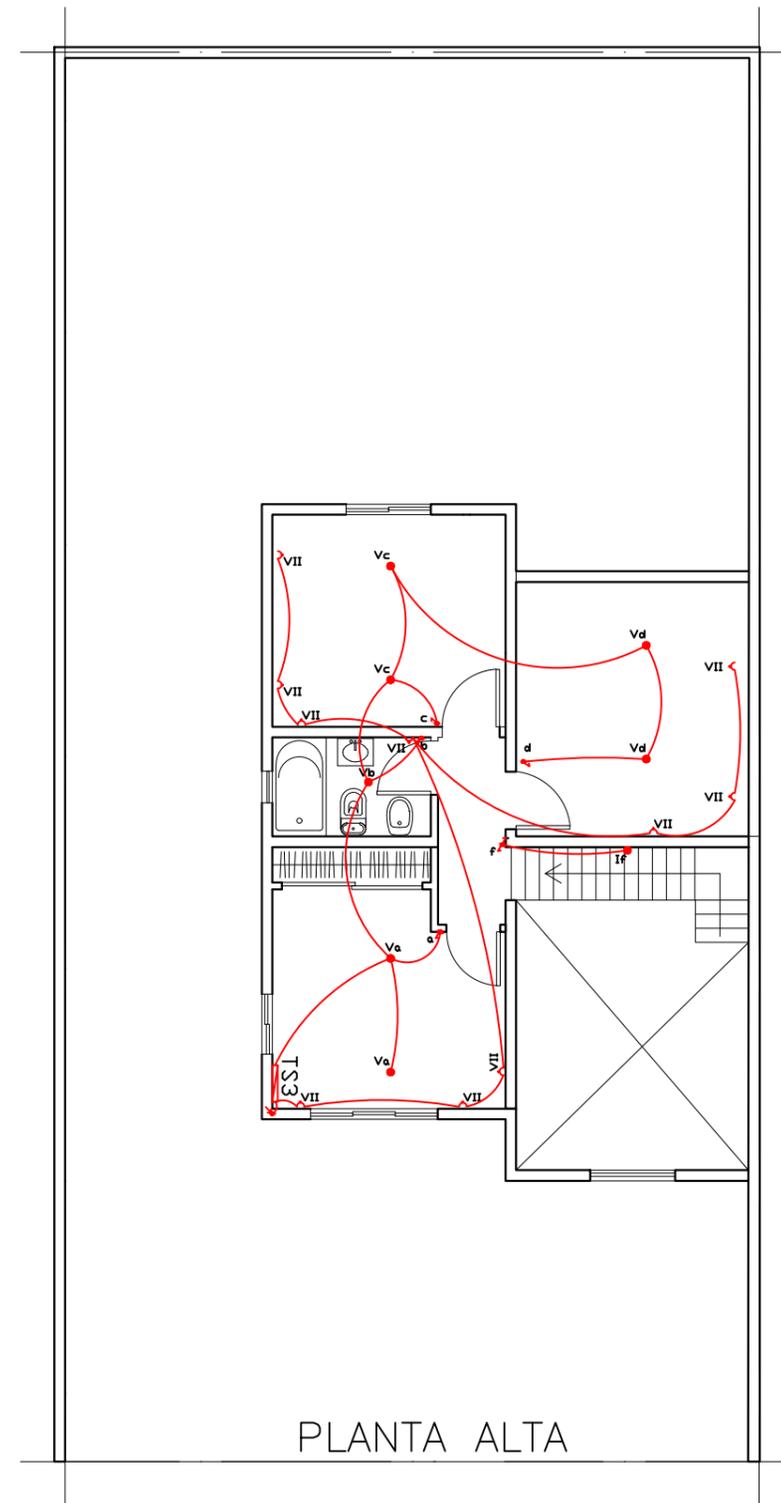
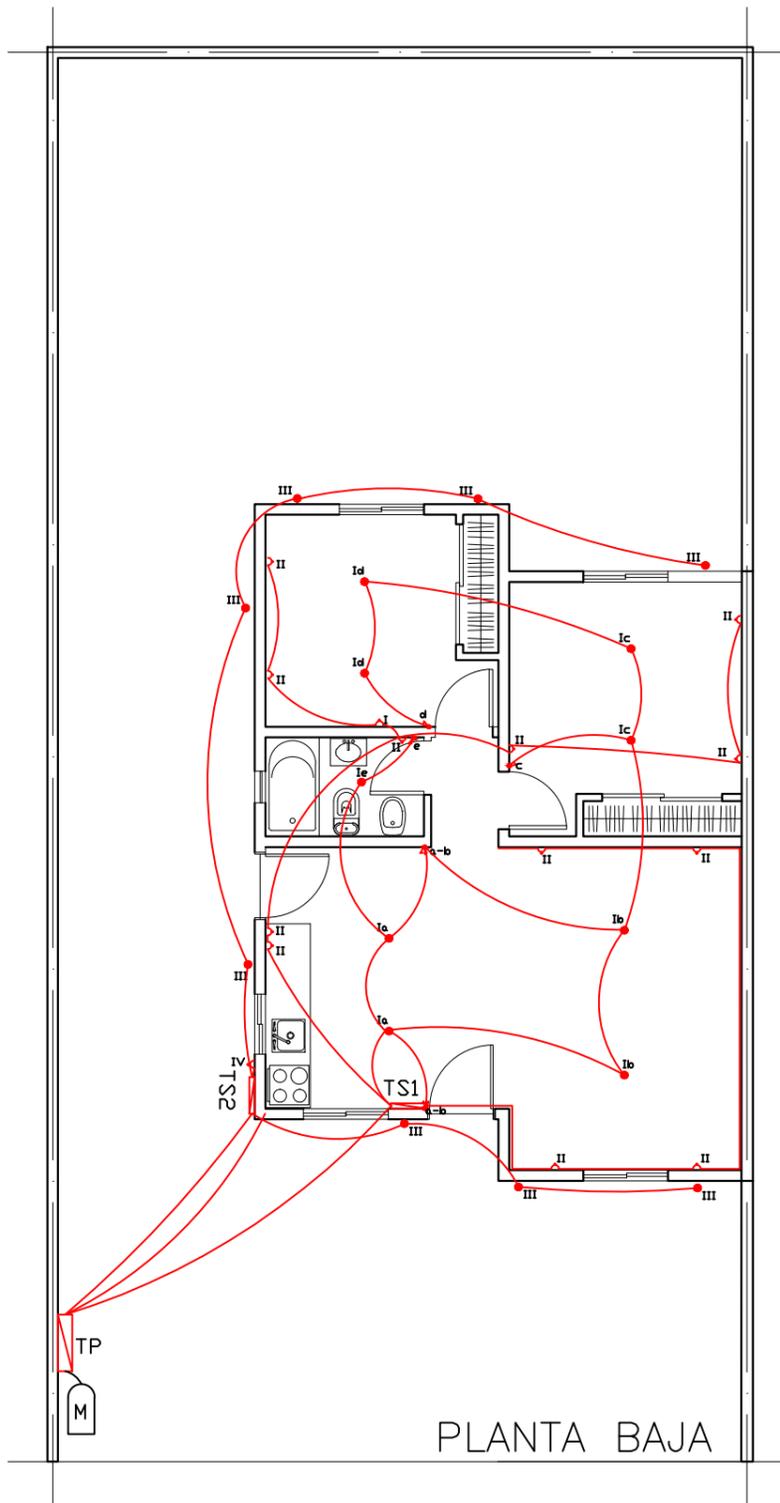
C

1

2

3

4



A

B

C

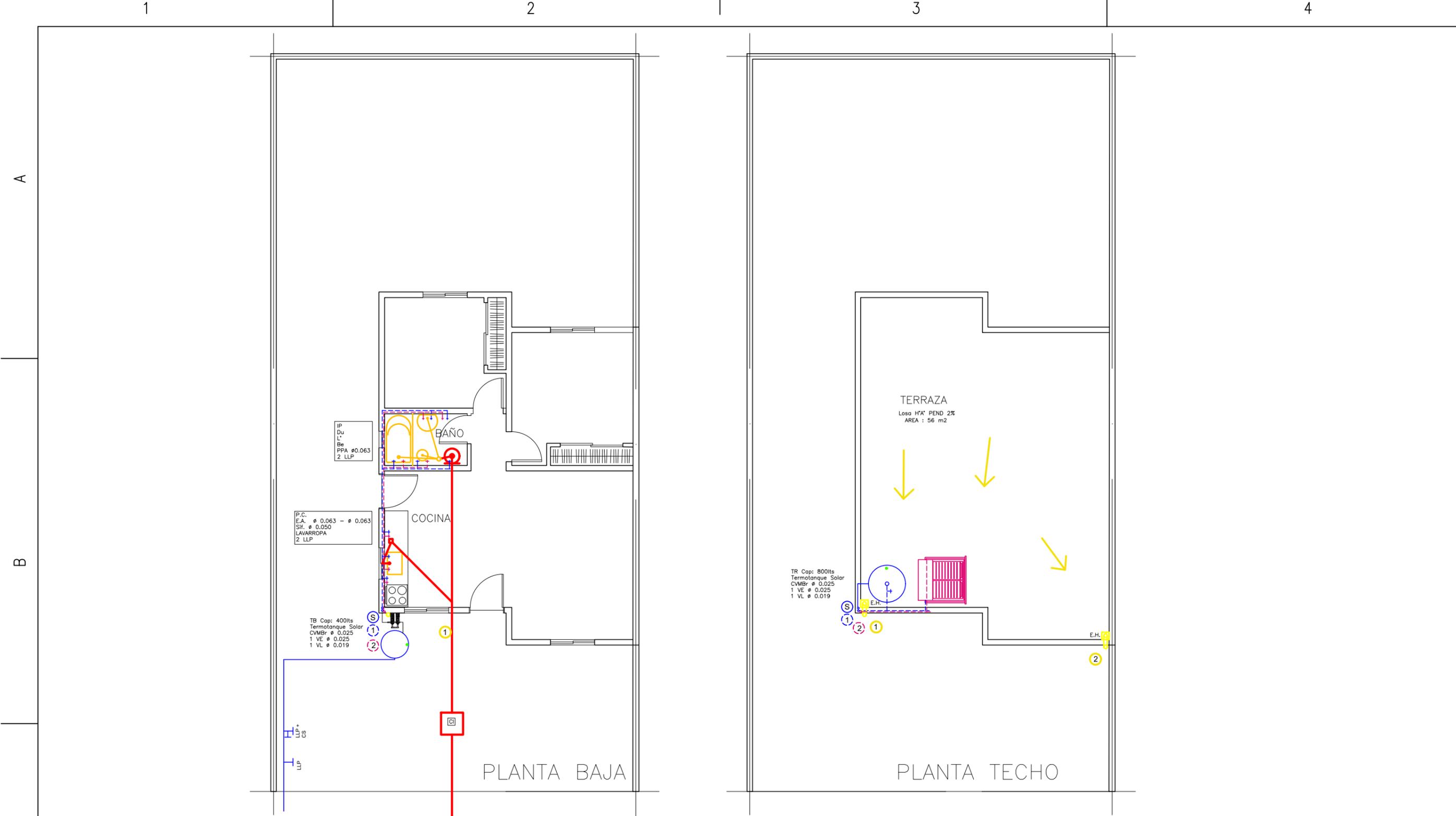
PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES		
VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO IV: INSTALACION ELECTRICA		ESC: 1:100
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA		
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI		2020

1

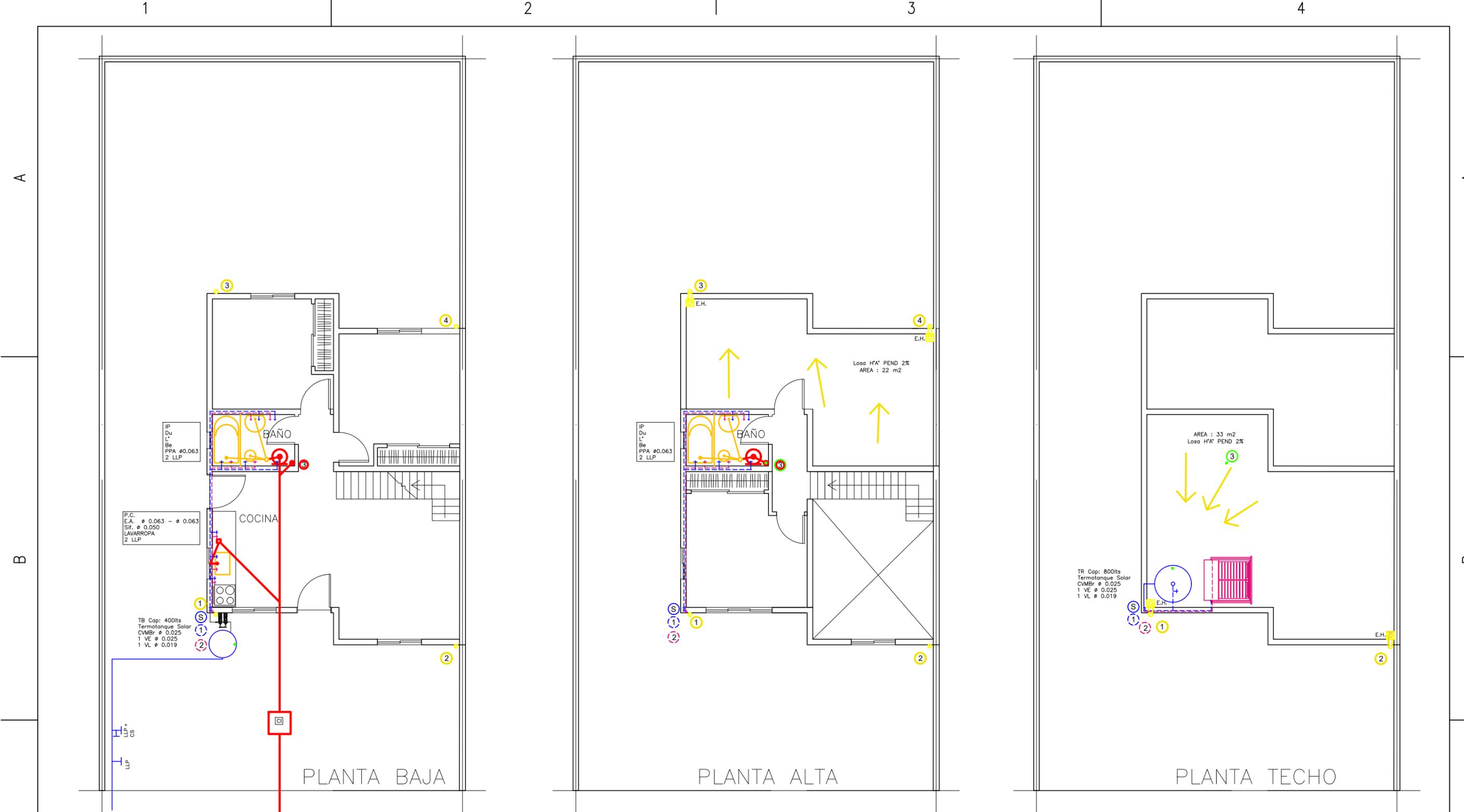
2

3

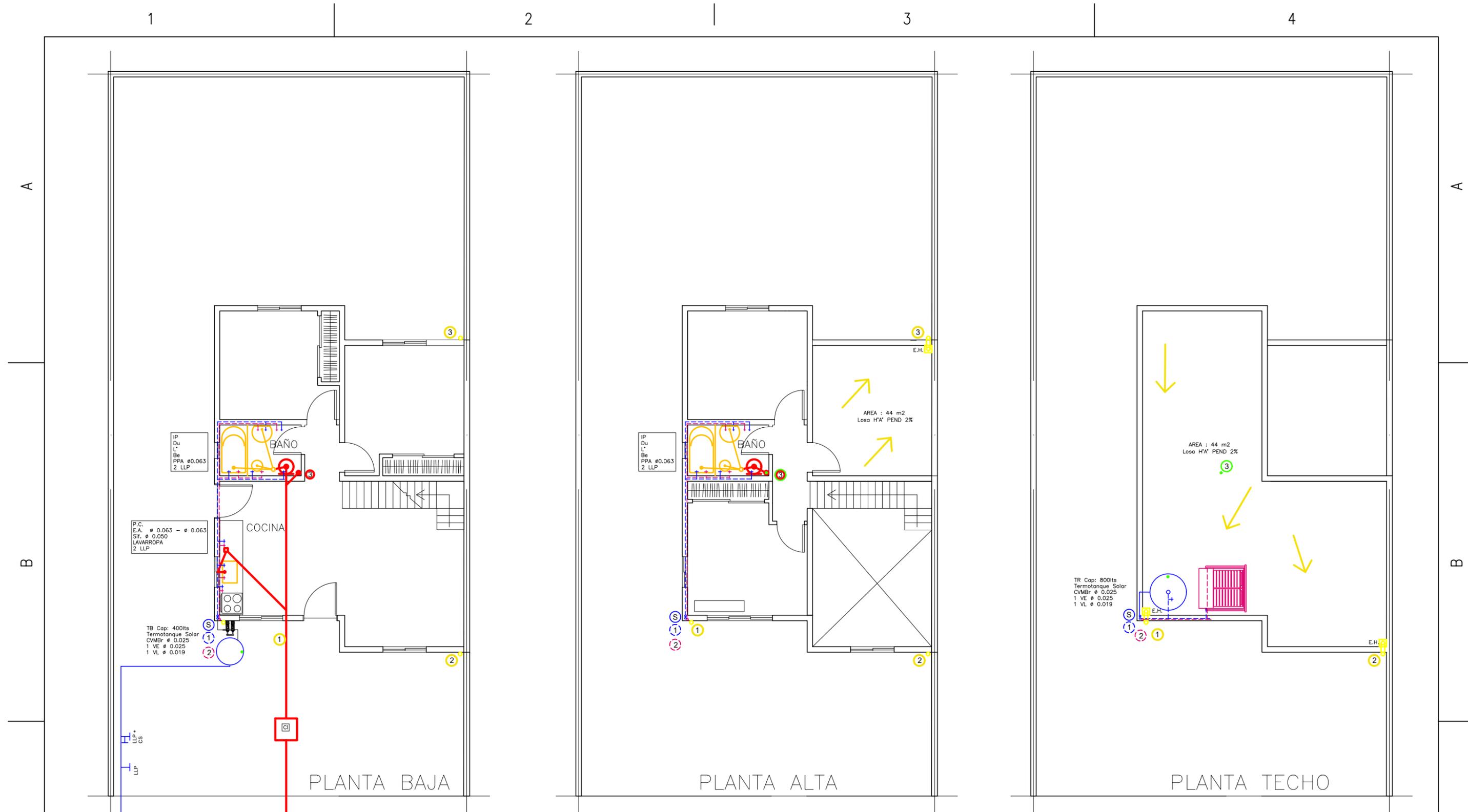
4



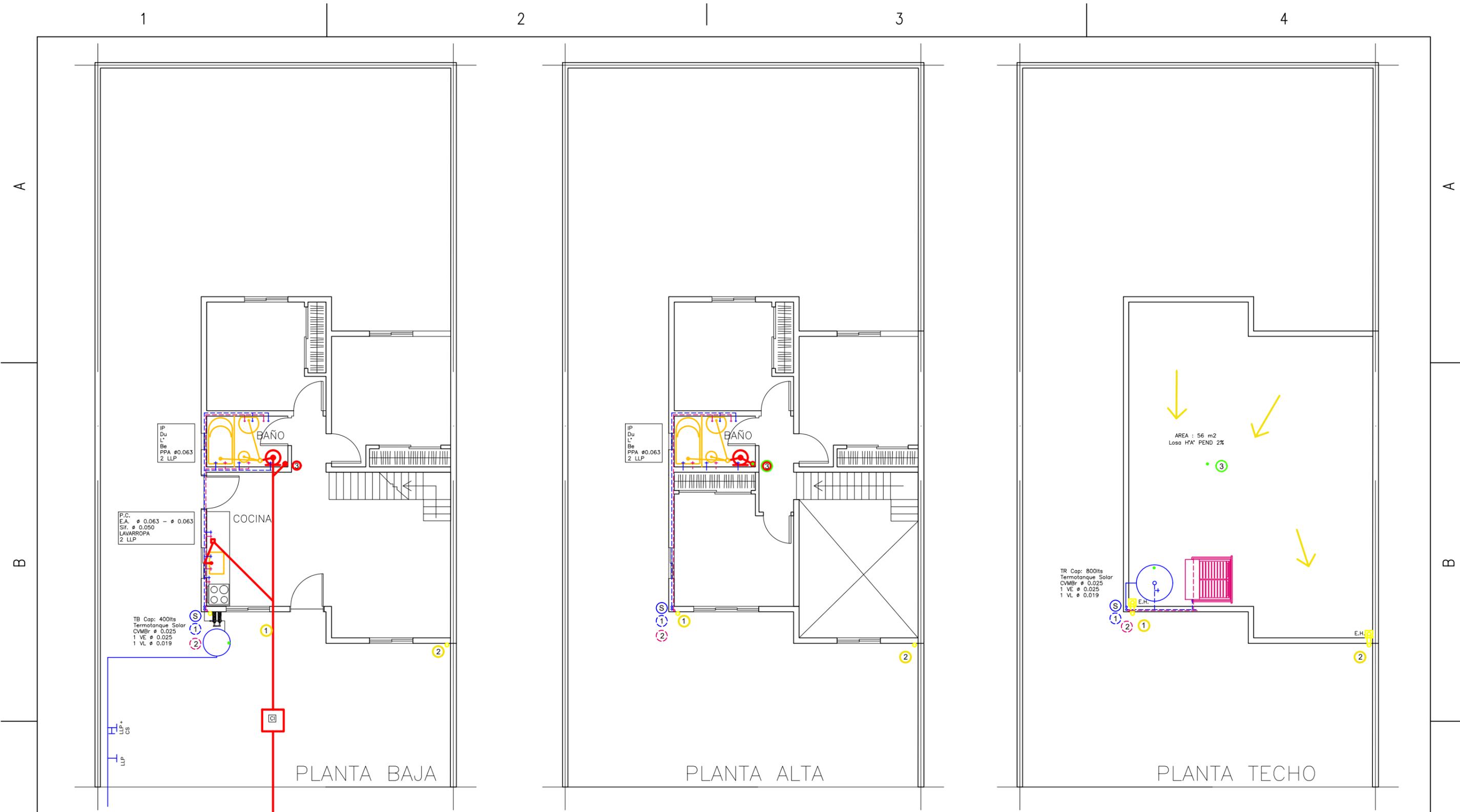
PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES		
VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO I: INSTALACION SANITARIA		ESC: 1:100
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA		
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI		2020



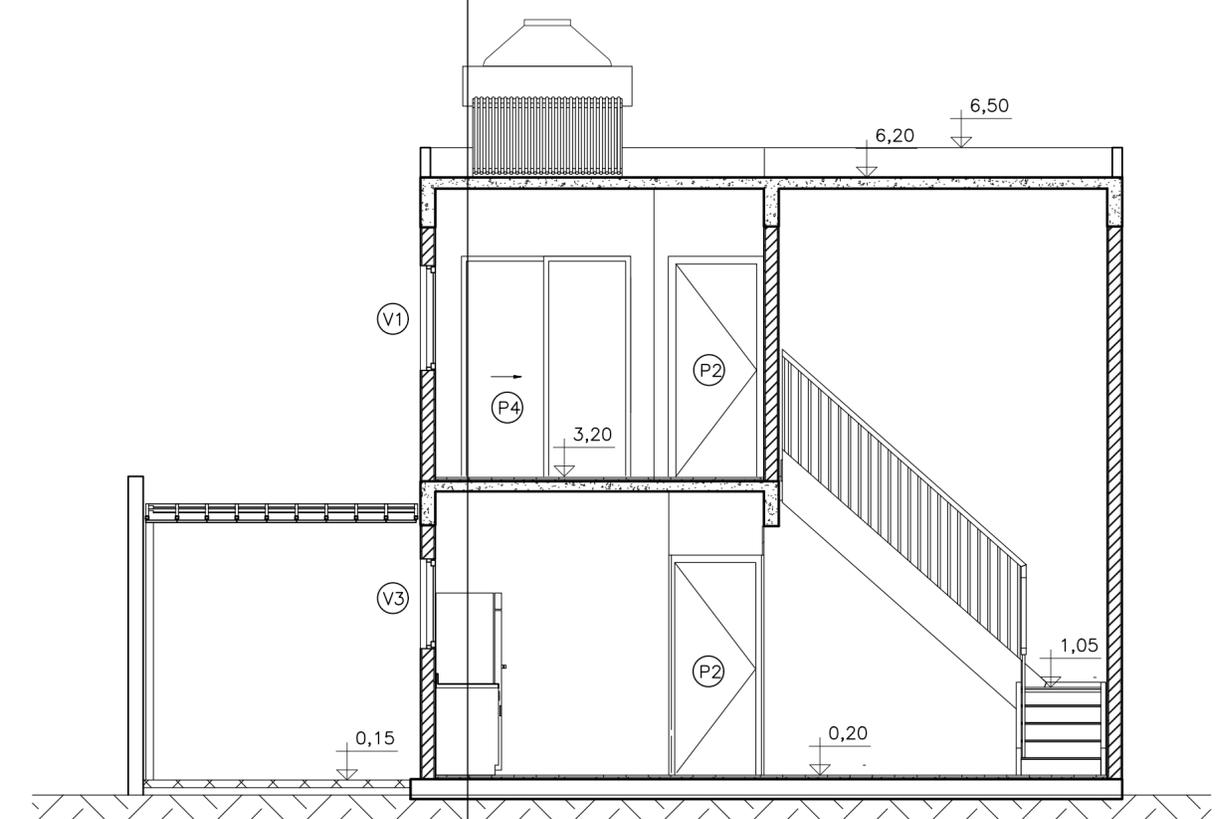
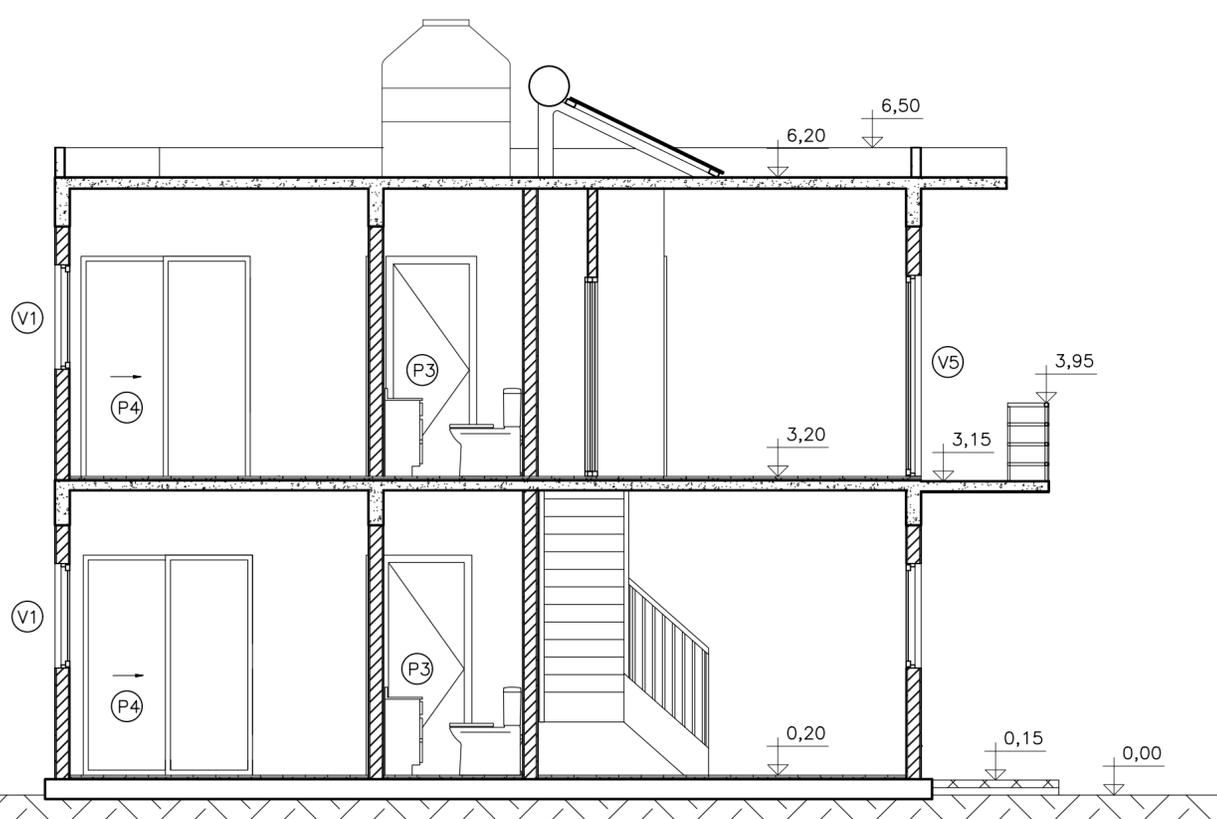
PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES		 UTN F r a Avellaneda
VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO II: INSTALACION SANITARIA		
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA		
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI		ESC: 1:100 2020



PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES		
VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO III: INSTALACION SANITARIA		ESC: 1:100
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA		
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI		2020



PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES		
VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO IV: INSTALACION SANITARIA		ESC: 1:100
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA		
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI		2020



PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES		
VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO III: VISTAS y CORTES		
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA		ESC: 1:50
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI		2020

Vistas y Cortes.dwg

Refuerzo de la protección costera

**ZONA 1** Barrio La Ribera

- Intervención de la costanera Rioplantense
- Creación de un muelle municipal
- Forestación con flora autóctona
- Creación de un jardín de infantes y un centro comunitario con sala de primeros auxilios

**ZONA 1** Barrio La Ribera

- Construcción de 120 viviendas sociales
- Urbanización e instalaciones de servicios básicos

**ZONA 2** Barrio Villa Luján I y IV

- Repavimentación de calles existentes
- Fortalecimiento del corredor comercial sobre calle Otamendi
- Creación de Centro de Reciclaje
- Línea de créditos para refacción de viviendas

**ZONA 3** Barrio La Ribera II y III

- Relleno de la zona baja inundable
- Construcción de 300 viviendas sociales
- Creación de Reserva Protegida
- Construcción de lotes con servicios

PROYECTO FINAL: REURBANIZACIÓN DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES



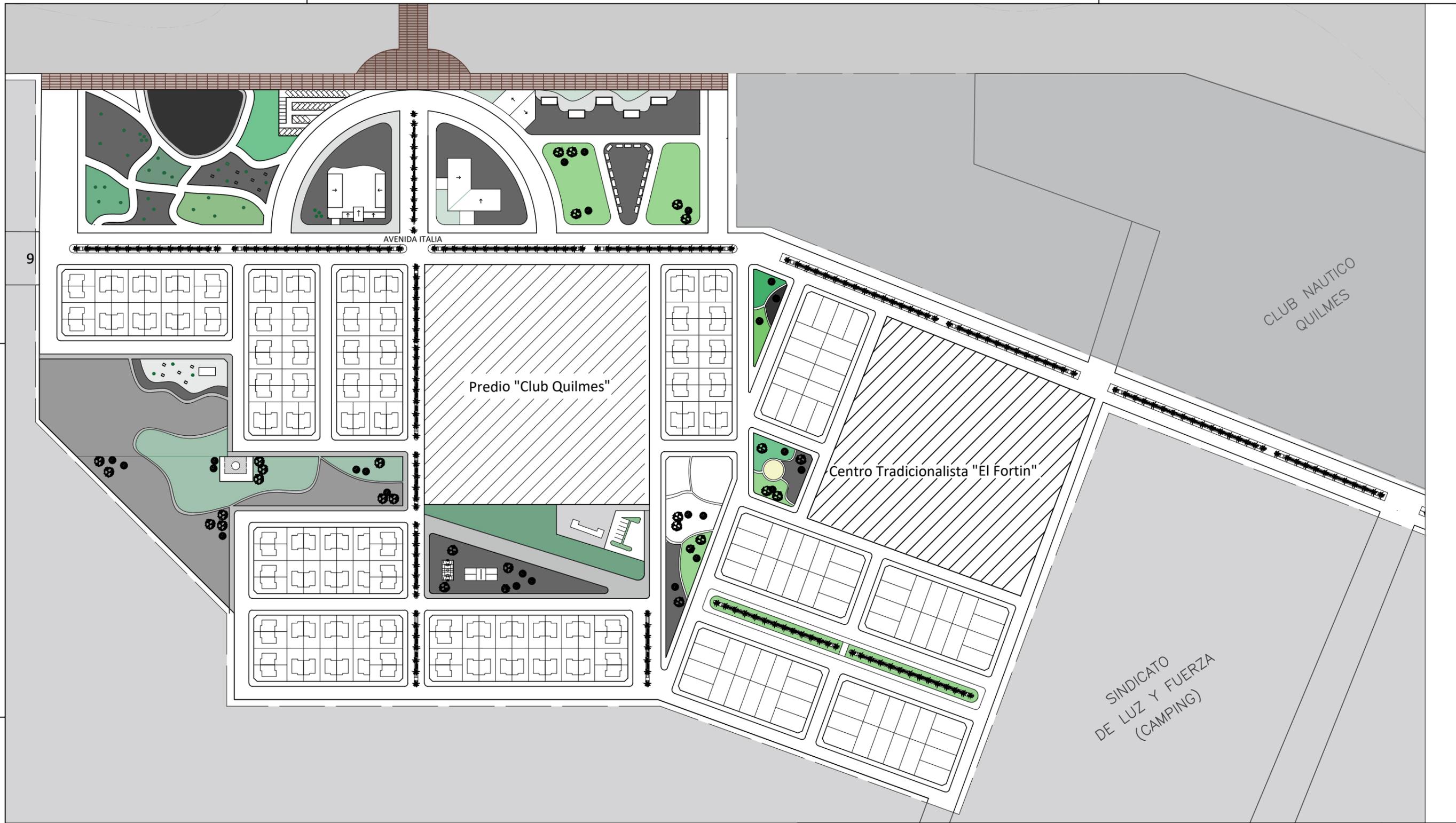
EMPLAZAMIENTO DE PROPUESTAS

ESC:  
S/E

ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA

DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI

2020



- 1-Muelle / Paseo Costero
- 2-Estacionamiento
- 3-Parque de Recreacion
- 4-Jardin de Infantes
- 5-CIC
- 6-Servicios / Informes
- 7-Comercios
- 8-Sector Feria

PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES



EMPLAZAMIENTO DE PROPUESTAS: ZONA I

ESC:  
S/E

ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA

DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI

2020

1

2

3

4

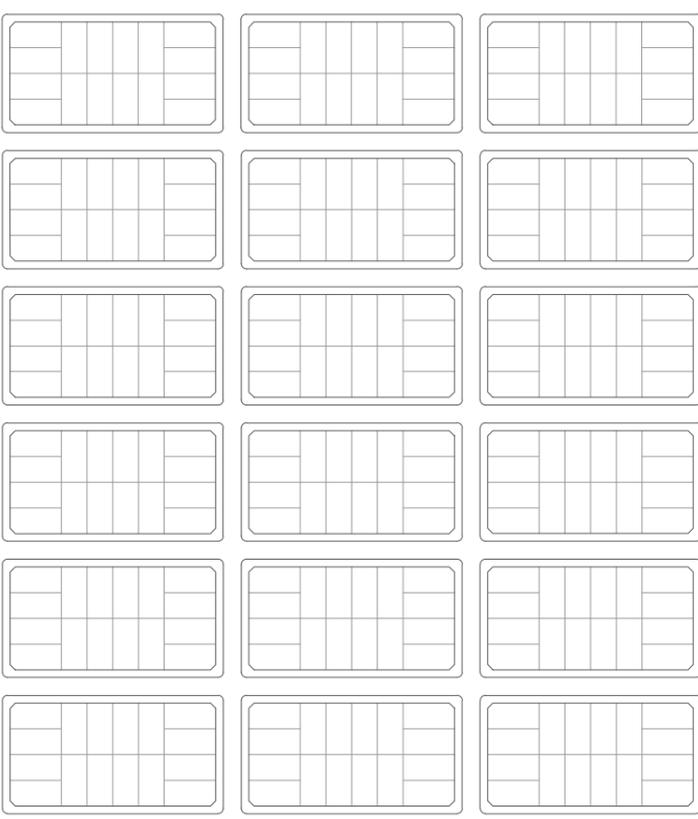
21 ORTIZ DE OCAMPO

CALLE 76 S/ ABRIR

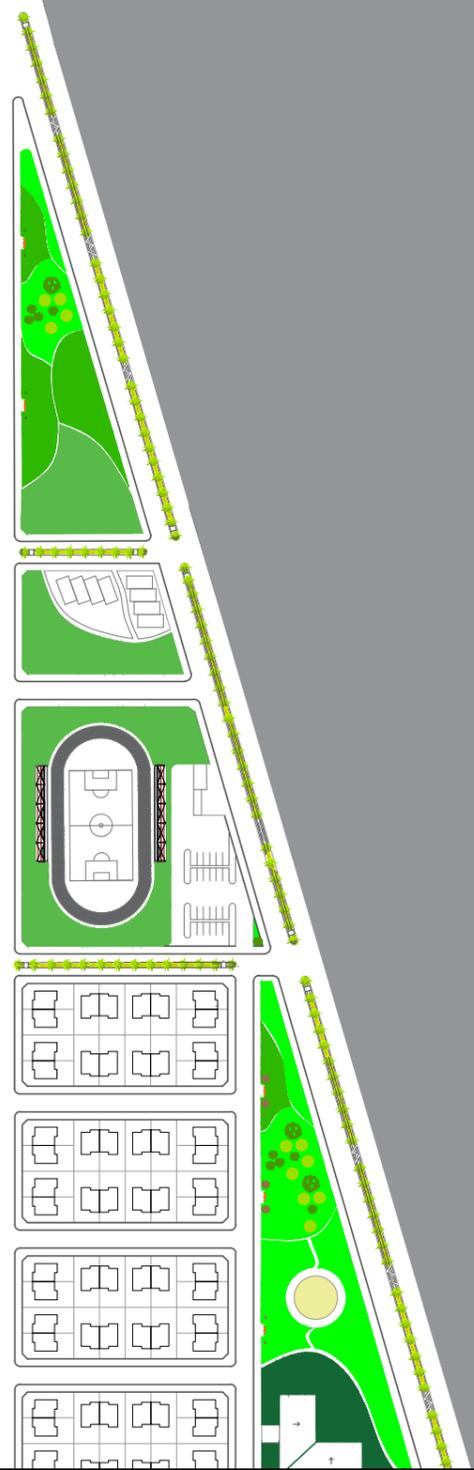
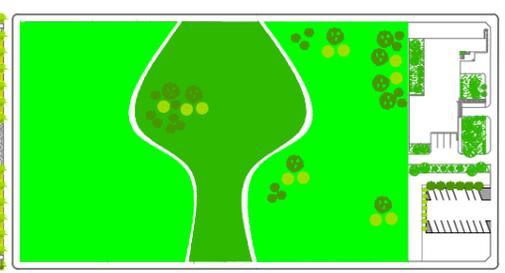
A

B

C



POSIBLES AMPLIACION DE BARRIO DE VIVIENDAS



A

B

C

PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES



EMPLAZAMIENTO DE PROPUESTAS: ZONA III

ESC: S/E

ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA

DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI

2020

PLANO AMANZANAMIENTO (1).dwg

1

2

3

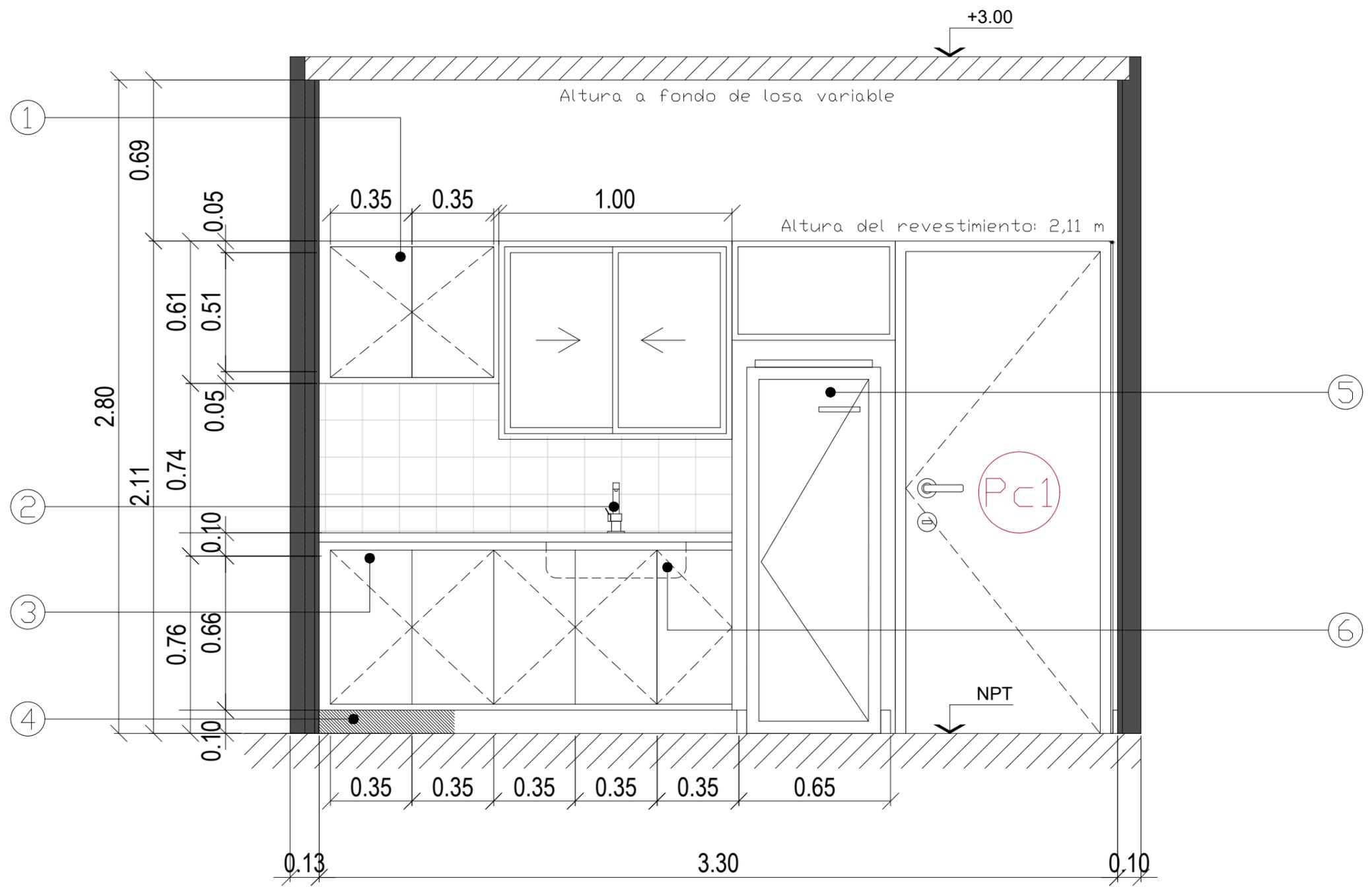
4

A3 - 420 x 297

A

B

C



REFERENCIAS

- ① PUERTAS MDF, E: 2CMS, REVESTIMIENTO EN MELAMINA COLOR BLANCO. INTERIOR MUEBLE MDF, E: 2CMS, REVESTIMIENTO EN MELAMINA BLANCA. MANIJA CON PERFIL "J" DE ALUMINIO ANODIZADO C/CANTOS DE PVC 2MM.
- ② TRAFORD GRIFERÍA Ø3,6cm C/GRIFERÍA FV MOD. COD. 0411.02/B1 ARIZONA
- ③ MESADA Y ZóCALO h:7cm GRANITO
- ④ BANQUINA Hº-H:0.10MTS
- ⑤ SECTOR PARA UBICACIÓN DE HELADERA
- ⑥ PILETA DE COCINA A° INOXIDABLE DE BAJOPONER MARCA "MI PILETA" MOD. ART 410

PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES



DETALLE COCINA

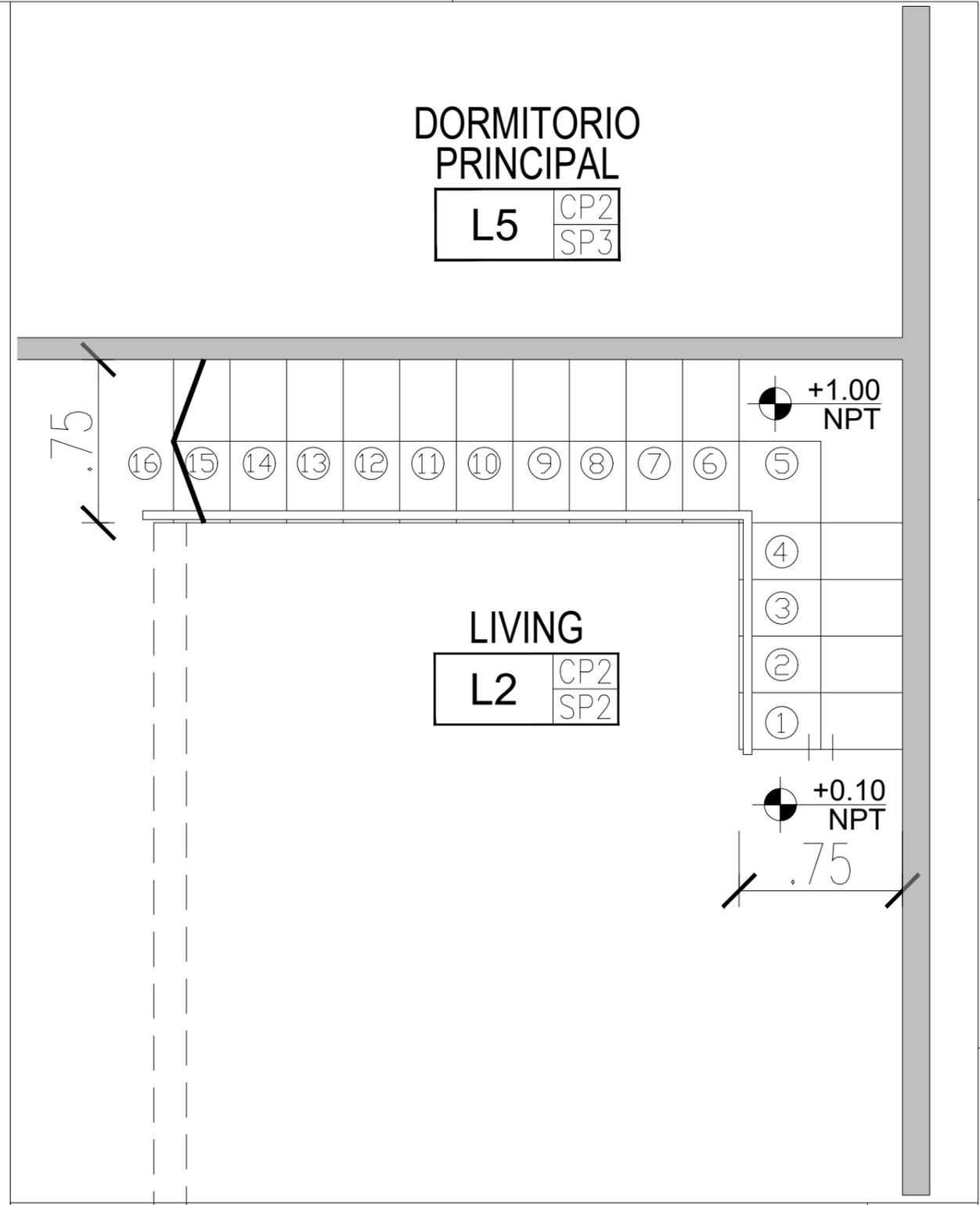
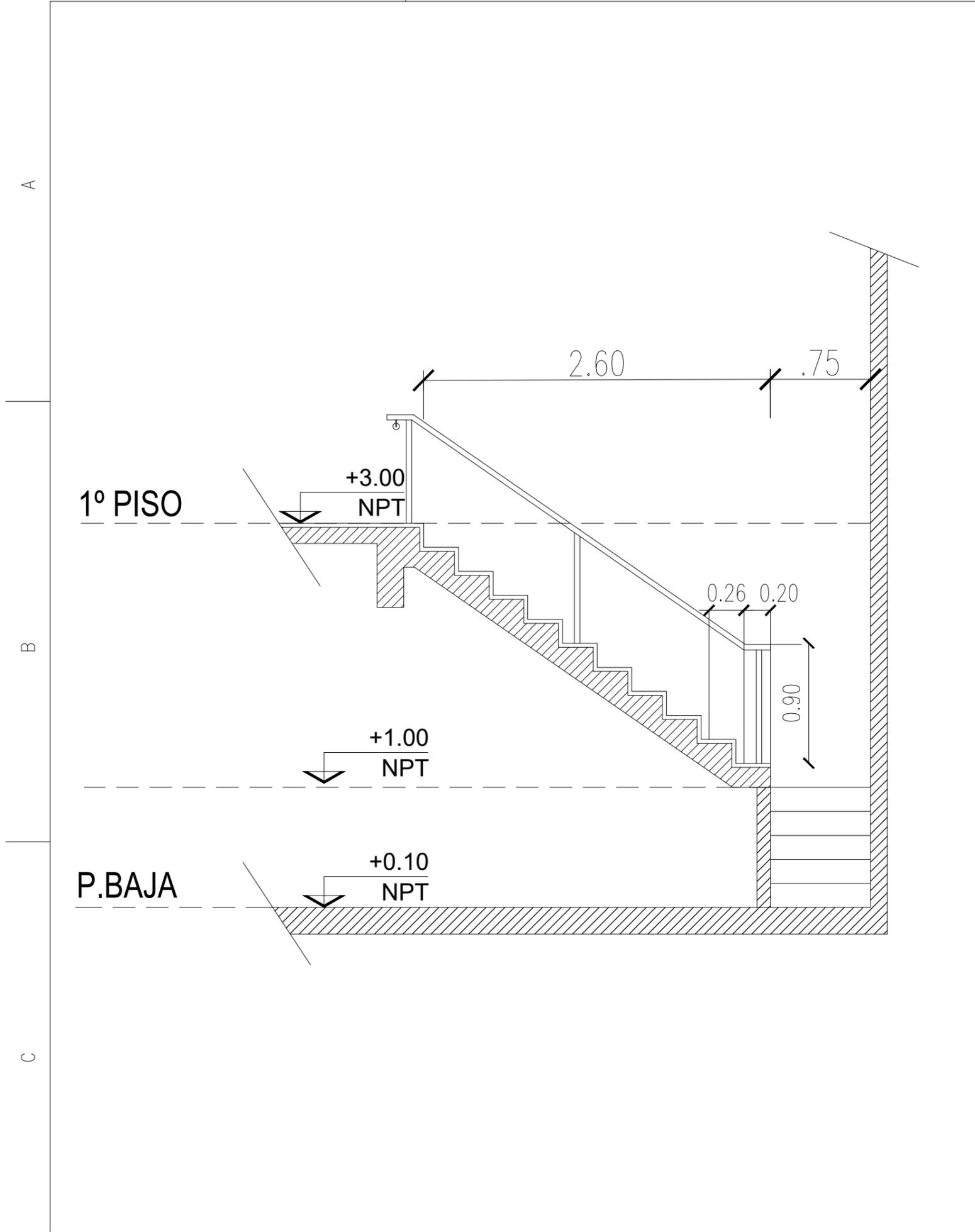
ESC: 1:50

ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA

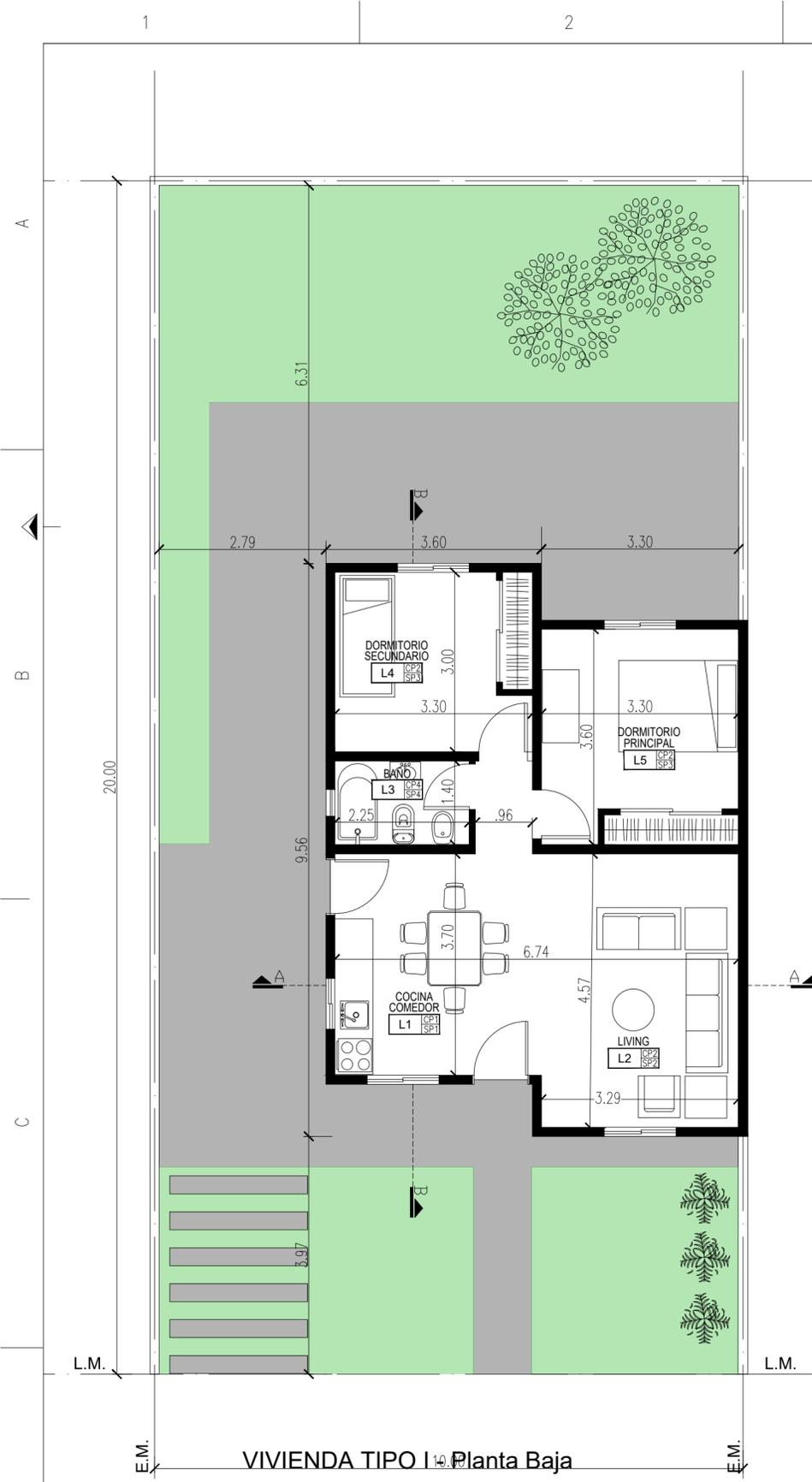
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI

2022

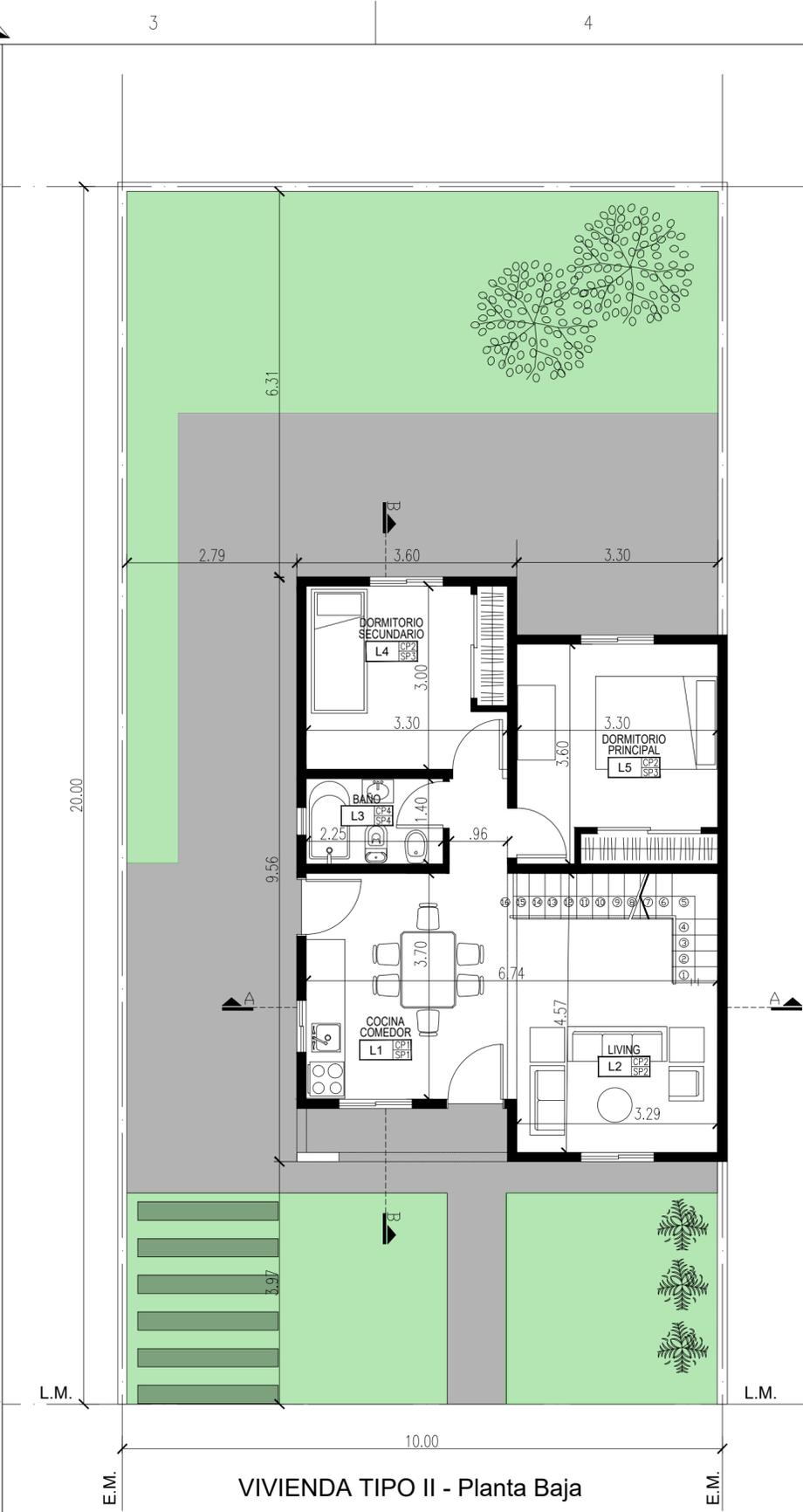
PLANTA VIVIENDA TIPO.dwg



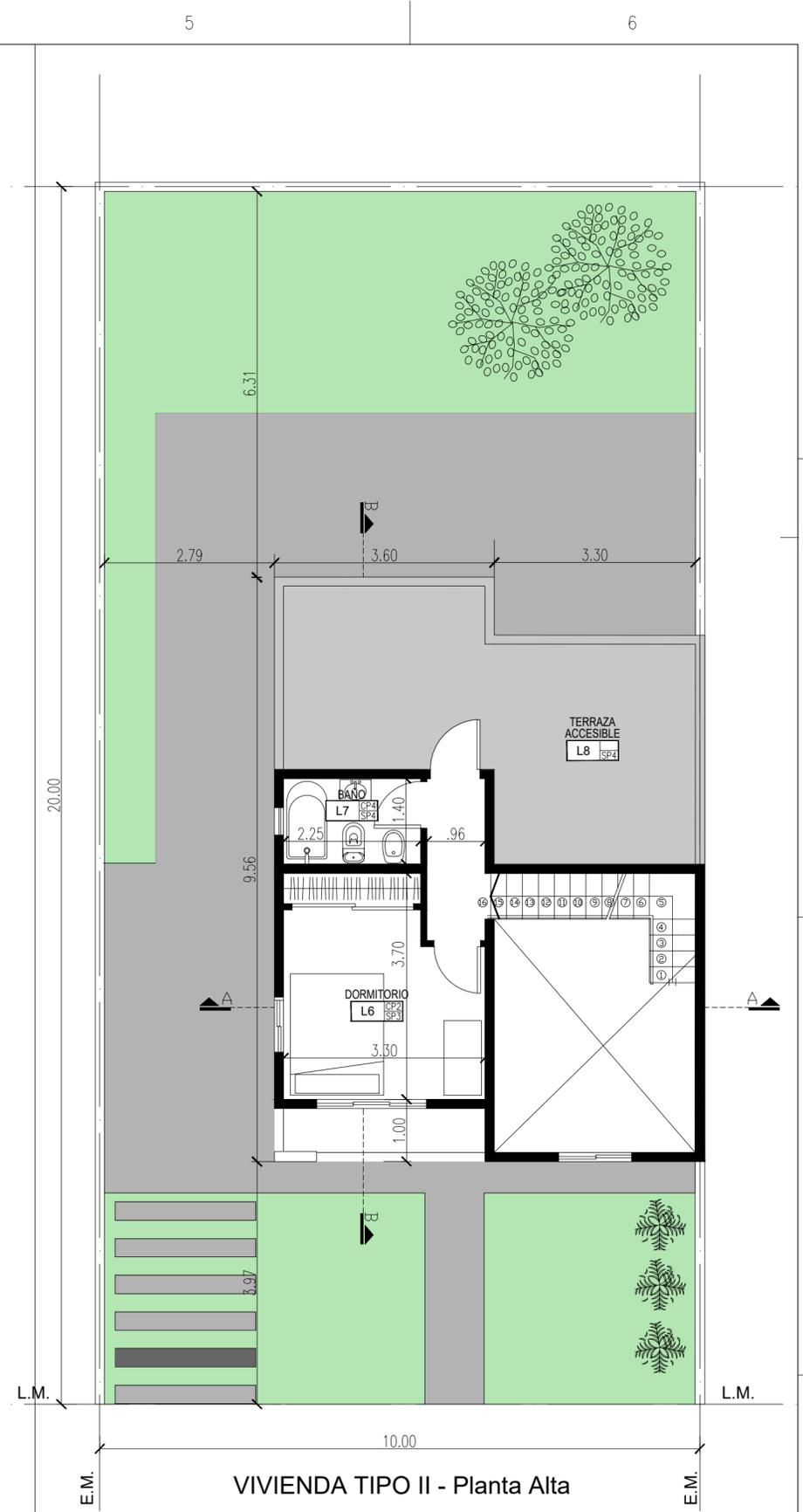
PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES		
DETALLE ESCALERA		ESC: 1:50
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA		
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI		2022



VIVIENDA TIPO I - Planta Baja

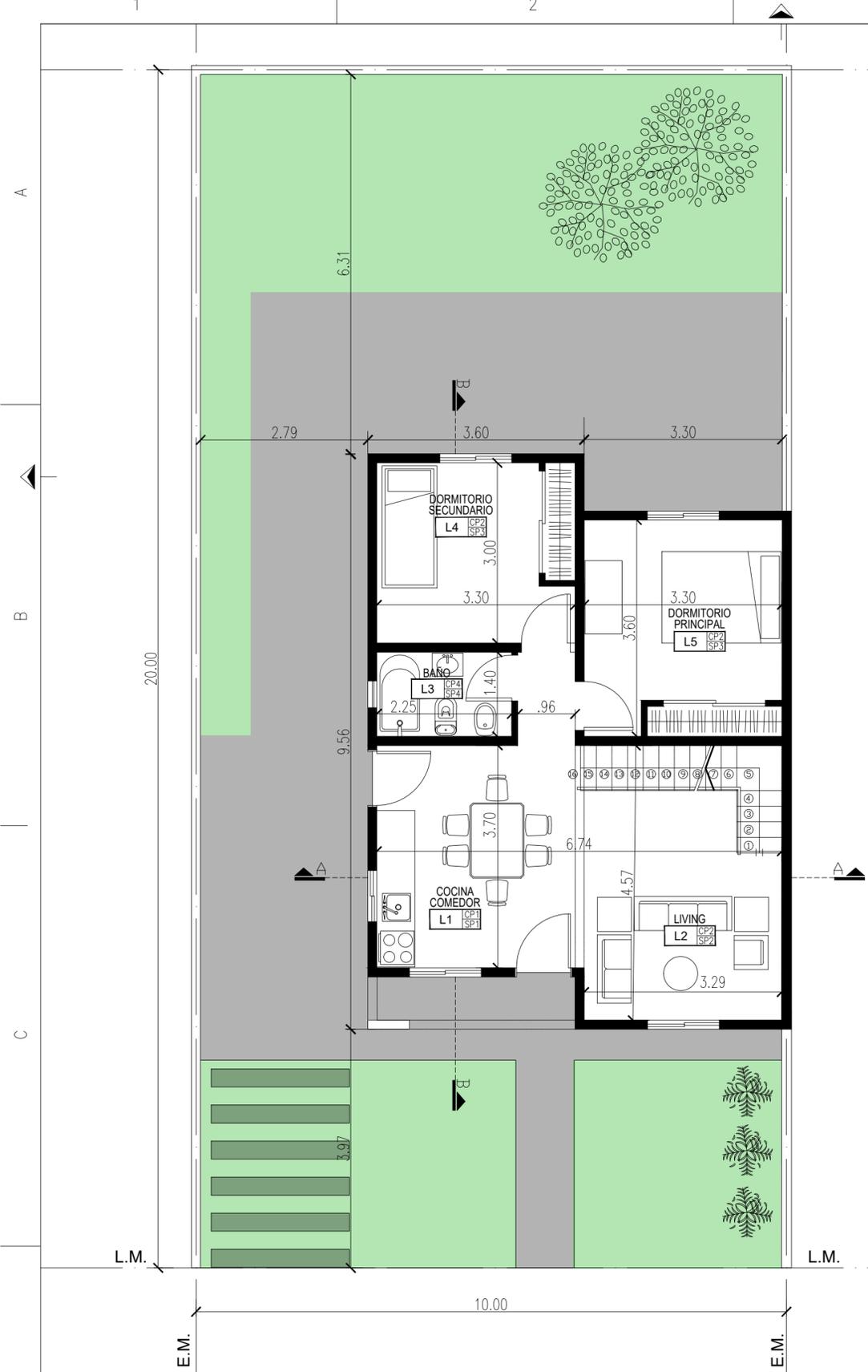


VIVIENDA TIPO II - Planta Baja

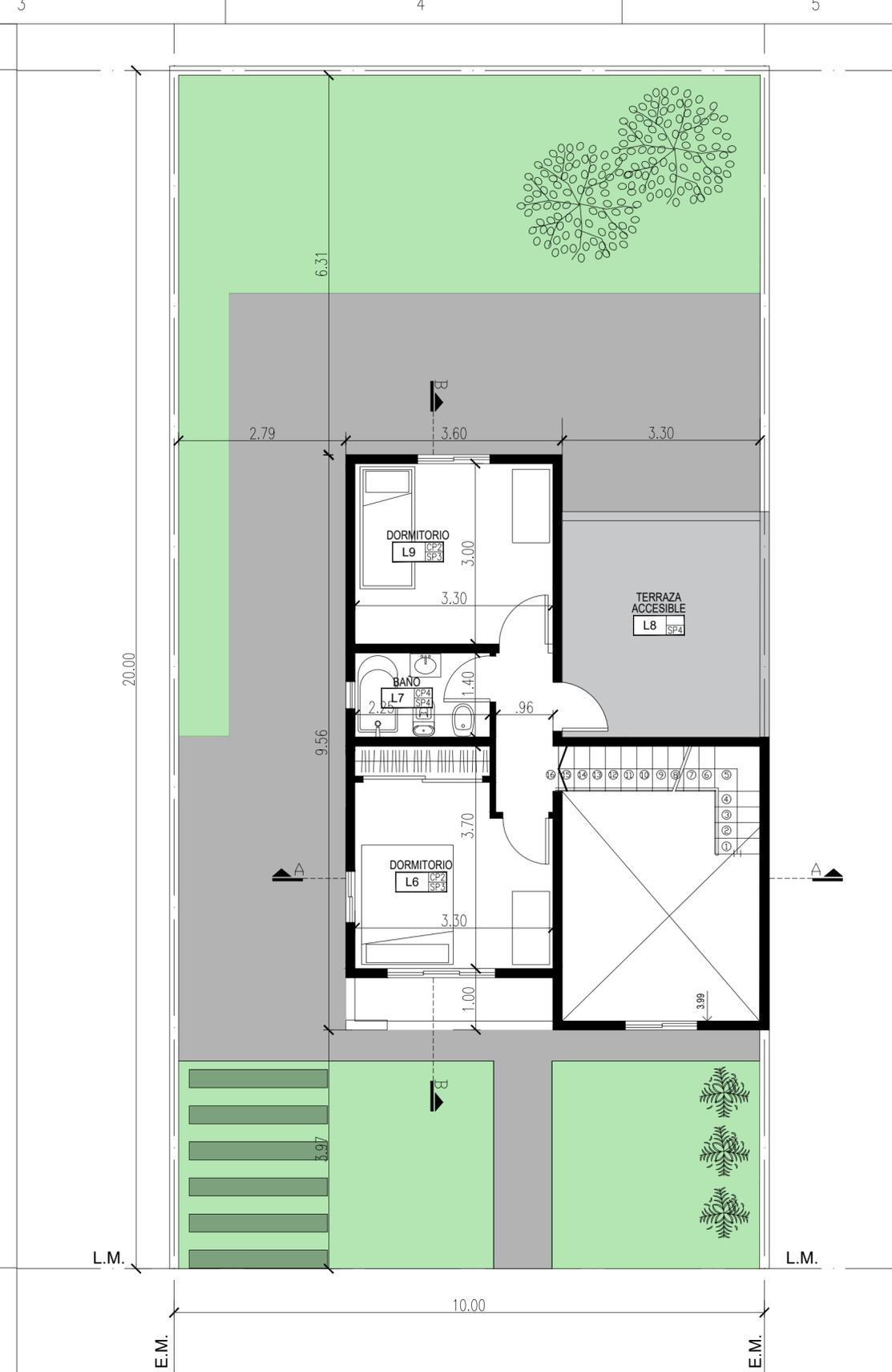


VIVIENDA TIPO II - Planta Alta

PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES		
VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO I Y II PLANTAS DE ARQUITECTURA		
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA		ESC: 1:100
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI		2022

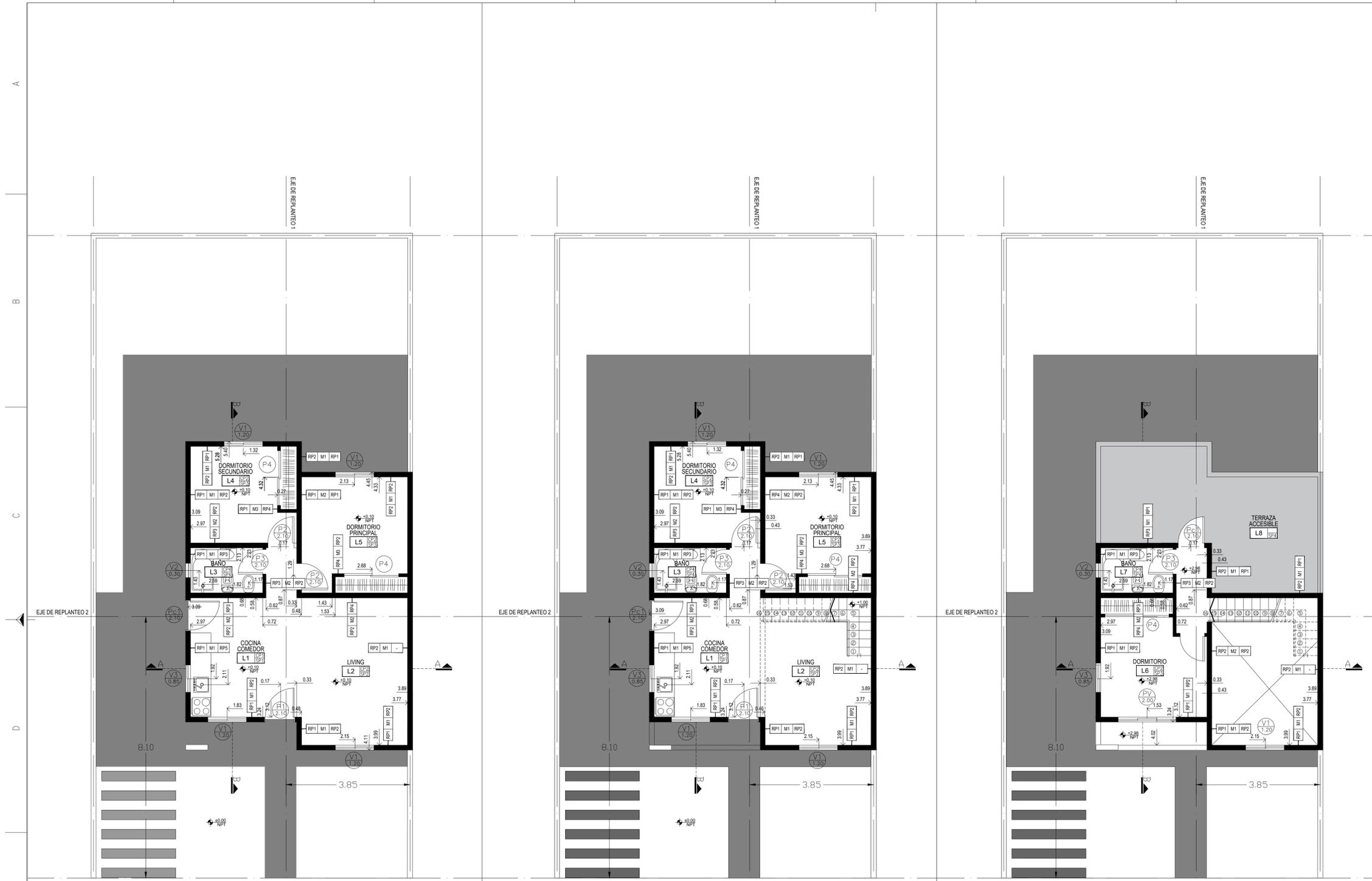


VIVIENDA TIPO III - Planta Baja



VIVIENDA TIPO III - Planta Alta

PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES		
VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO III PLANTAS DE ARQUITECTURA		
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA		ESC: 1:100
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI		2022



VIVIENDA TIPO I - Planta Baja

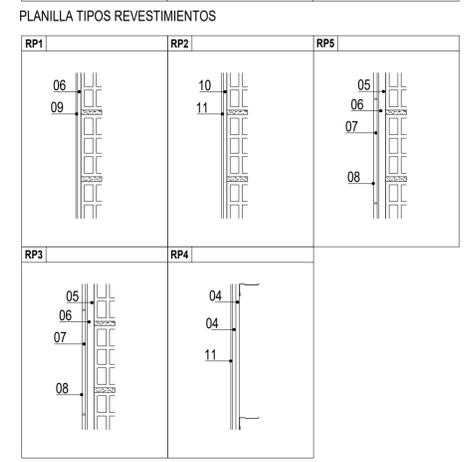
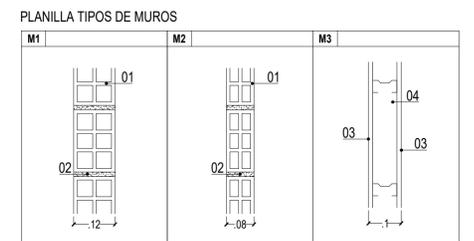
VIVIENDA TIPO II - Planta Baja

VIVIENDA TIPO II - Planta Alta

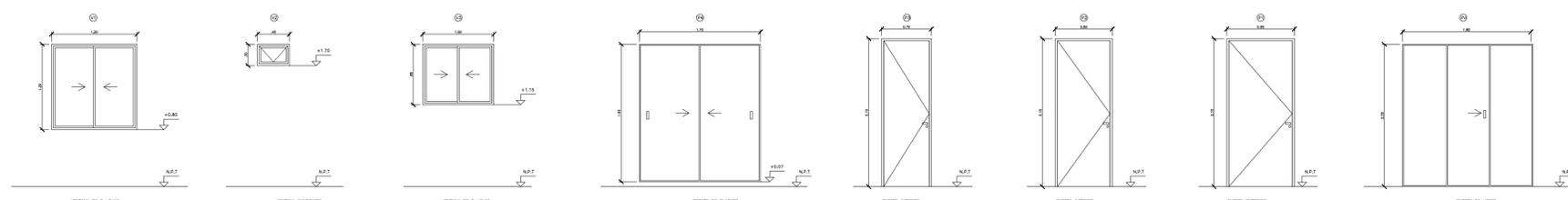


- REFERENCIAS TIPOS DE REVESTIMIENTOS**
- RP1 REVESTIMIENTO CEMENTICIO TEXTURADO EXTERIOR TIPO TARQUINI
  - RP2 PINTURA LATEX + ENDUIDO SOBRE REVOQUE FINO A LA CAL
  - RP3 CERÁMICA BAÑO 30 X 30cm + ADHESIVO + REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO + IMPERMEABILIZACIÓN
  - RP4 PINTURA LATEX + ENDUIDO SOBRE REVOQUE FINO A LA CAL INTERIOR DE PLACARD
  - RP5 CERÁMICA COCINA 30 X 30cm + ADHESIVO + REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO + IMPERMEABILIZACIÓN

- REFERENCIAS TIPOS DE MUROS REVOQUES Y REVESTIMIENTOS**
- 01- LADRILLO PET 26,5x12,5x5,5
  - 02- MORTERO DE ASIENTO
  - 03- PLACA DE ROCA DE YESO 12.5 mm
  - 04- MONTANTE PERFIL TIPO C 70 mm CON AISLACIÓN DE LANA DE VIDRIO 50 mm
  - 05- AISLACION HIDROFUGA MCI 1:3
  - 06- REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO
  - 07- ADHESIVO PLASTICO TIPO KLAUKOL O EQUIVALENTE
  - 08- CERÁMICA 30X30 cm
  - 09- REVESTIMIENTO CEMENTICIO TEXTURADO EXTERIOR TIPO TARQUINI
  - 10- REVOQUE FINO A LA CAL
  - 11- PINTURA LATEX PARA INTERIORES



**DETALLES DE CARPINTERIAS**



**VENTANA DE 2 VIGAS (CANTONADA 4)**  
 Revoque de albañilería.  
 Muro de albañilería formado por muros de 100 cm, acanalados rigidos, base del muro 10cm y paredes 10cm. Acabado exterior con pintura de impermeabilización y base de pintura de agua. Para el caso de "hacia a RP" con pintura de impermeabilización.  
 Terminación: Acabado natural.

**VENTANA BIPANORAMA (CANTONADA 1)**  
 Revoque de albañilería.  
 Muro de albañilería formado por muros de 100 cm, acanalados rigidos, base del muro 10cm y paredes 10cm. Acabado exterior con pintura de impermeabilización y base de pintura de agua. Para el caso de "hacia a RP" con pintura de impermeabilización.  
 Terminación: Acabado natural.

**VENTANA DE 2 VIGAS (CANTONADA 3)**  
 Revoque de albañilería.  
 Muro de albañilería formado por muros de 100 cm, acanalados rigidos, base del muro 10cm y paredes 10cm. Acabado exterior con pintura de impermeabilización y base de pintura de agua. Para el caso de "hacia a RP" con pintura de impermeabilización.  
 Terminación: Acabado natural.

**PUERTA DE PLACARD (CANTONADA 3)**  
 Revoque de albañilería.  
 Muro de albañilería formado por muros de 100 cm, acanalados rigidos, base del muro 10cm y paredes 10cm. Acabado exterior con pintura de impermeabilización y base de pintura de agua. Para el caso de "hacia a RP" con pintura de impermeabilización.  
 Terminación: Acabado natural.

**PUERTA INTERIOR (CANTONADA 1)**  
 Muro de chapado (12) galvanizado perforado con terminación de pintura al horno.  
 Muro: Corte de muros exteriores e interiores perimetral de muros.  
 Con muros tipo acero de alta resistencia.  
 Muro: Paredes exteriores de revoque, muros tipo albañilería. Cantónada exterior, hacia dentro.  
 Terminación: Borneada.

**PUERTA INTERIOR (CANTONADA 2)**  
 Muro de chapado (12) galvanizado perforado con terminación de pintura al horno.  
 Muro: Corte de muros exteriores e interiores perimetral de muros.  
 Con muros tipo acero de alta resistencia.  
 Muro: Paredes exteriores de revoque, muros tipo albañilería. Cantónada exterior, hacia dentro.  
 Terminación: Borneada.

**PUERTA EXTERIOR (CANTONADA 1)**  
 Muro de chapado (12) galvanizado perforado con terminación de pintura al horno.  
 Muro: Corte de muros exteriores e interiores perimetral de muros.  
 Con muros tipo acero de alta resistencia.  
 Muro: Paredes exteriores de revoque, muros tipo albañilería. Cantónada exterior, hacia dentro.  
 Terminación: Borneada.

**PUERTA EXTERIOR (CANTONADA 2)**  
 Muro de chapado (12) galvanizado perforado con terminación de pintura al horno.  
 Muro: Corte de muros exteriores e interiores perimetral de muros.  
 Con muros tipo acero de alta resistencia.  
 Muro: Paredes exteriores de revoque, muros tipo albañilería. Cantónada exterior, hacia dentro.  
 Terminación: Borneada.

**PUERTA DE VISO (CANTONADA 1)**  
 Revoque de albañilería.  
 Muro de albañilería formado por muros de 100 cm, acanalados rigidos, base del muro 10cm y paredes 10cm. Acabado exterior con pintura de impermeabilización y base de pintura de agua. Para el caso de "hacia a RP" con pintura de impermeabilización.  
 Terminación: Acabado natural.

PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES



VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO I Y II  
 MAMPOSTERIA Y ABERTURAS

ESC:  
 1:100

ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIJK; MYSKOWSKI; SALDAÑA

DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI

2022

PLANTA VIVIENDA TIPO.dwg



VIVIENDA TIPO - Planta Baja

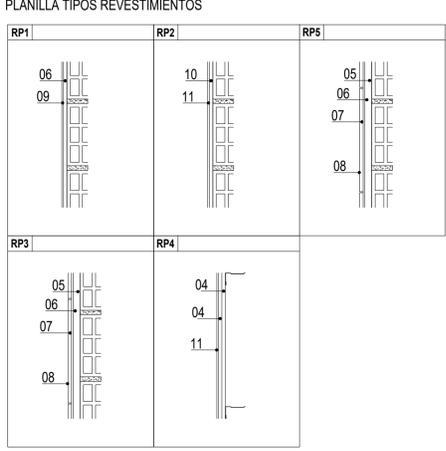
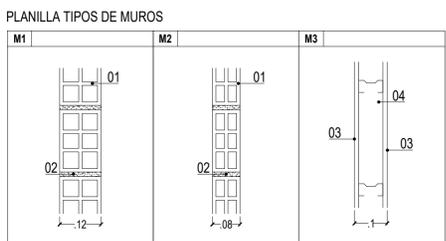
VIVIENDA TIPO III - Planta Alta

VIVIENDA TIPO IV - Planta Alta

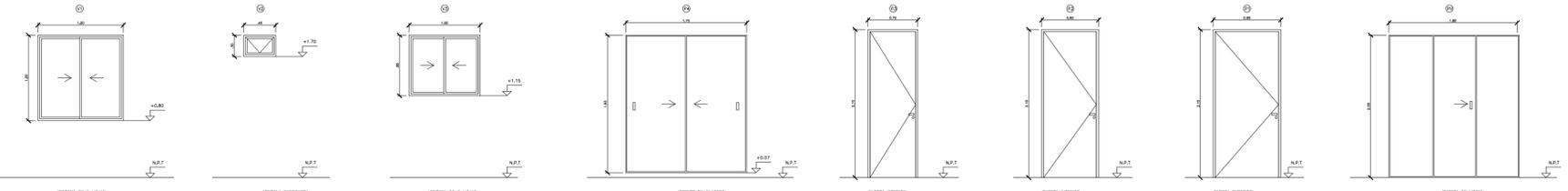


- REFERENCIAS TIPOS DE REVESTIMIENTOS**
- RP1 REVESTIMIENTO CEMENTICIO TEXTURADO EXTERIOR TIPO TARQUINI
  - RP2 PINTURA LATEX + ENDUIDO SOBRE REVOQUE FINO A LA CAL
  - RP3 CERÁMICA BAÑO 30 X 30cm + ADHESIVO + REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO + IMPERMEABILIZACIÓN
  - RP4 PINTURA LATEX + ENDUIDO SOBRE REVOQUE FINO A LA CAL INTERIOR DE PLACARD
  - RP5 CERÁMICA COCINA 30 X 30cm + ADHESIVO + REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO + IMPERMEABILIZACIÓN

- REFERENCIAS TIPOS DE MUROS REVOQUES Y REVESTIMIENTOS**
- 01- LADRILLO PET 26,5x12,5x5,5
  - 02- MORTERO DE ASIENTO
  - 03- PLACA DE ROCA DE YESO 12.5 mm
  - 04- MONTANTE PERFIL TIPO C 70 mm CON AISLACIÓN DE LANA DE VIDRIO 50 mm
  - 05- AISLACION HIDROFUGA MCI 1:3
  - 06- REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO
  - 07- ADHESIVO PLASTICO TIPO KLAUKOL O EQUIVALENTE
  - 08- CERÁMICA 30X30 cm
  - 09- REVESTIMIENTO CEMENTICIO TEXTURADO EXTERIOR TIPO TARQUINI
  - 10- REVOQUE FINO A LA CAL
  - 11- PINTURA LATEX PARA INTERIORES



**DETALLES DE CARPINTERIAS**



PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES



VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO III Y IV MAMPOSTERIA Y ABERTURAS

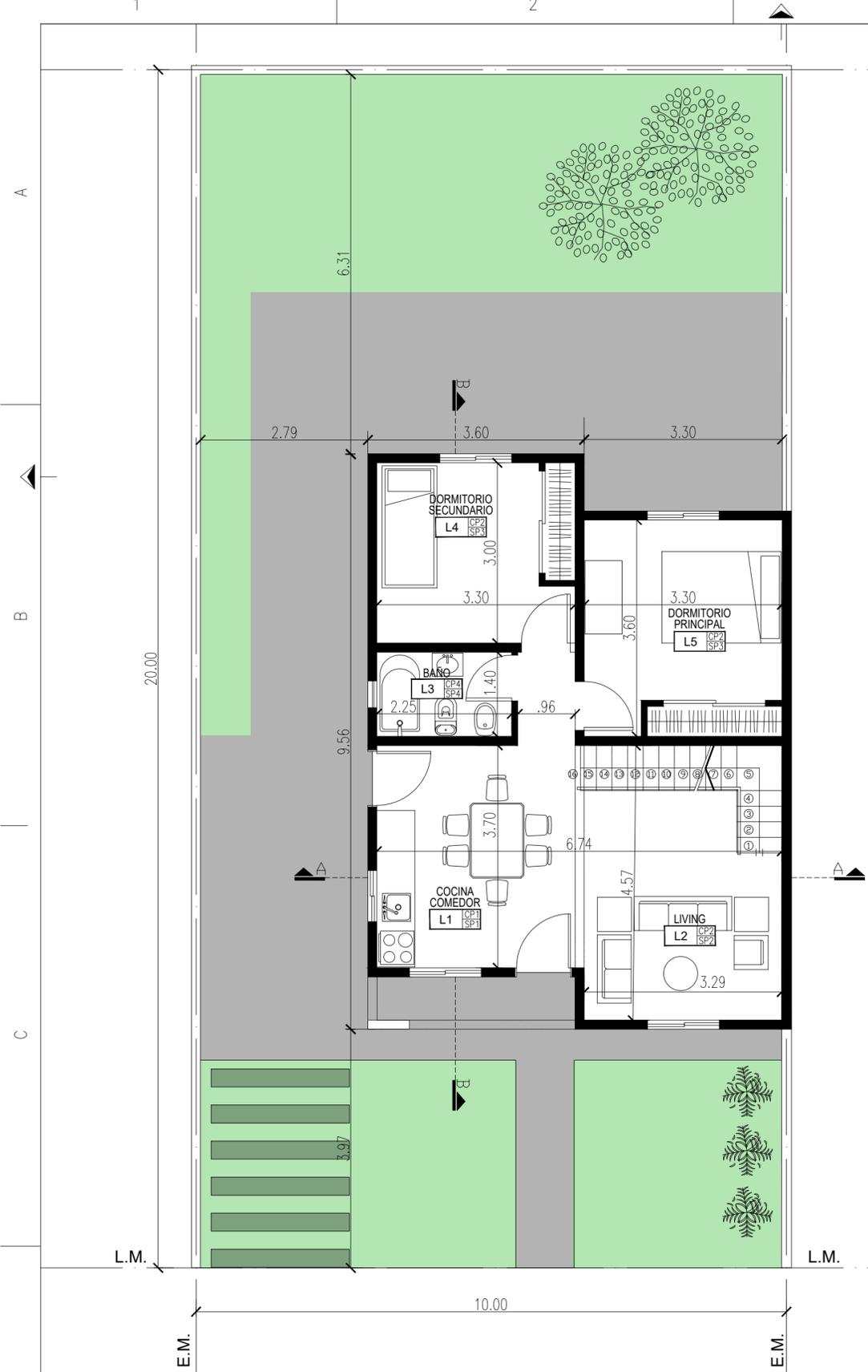
ESC: 1:100

ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA

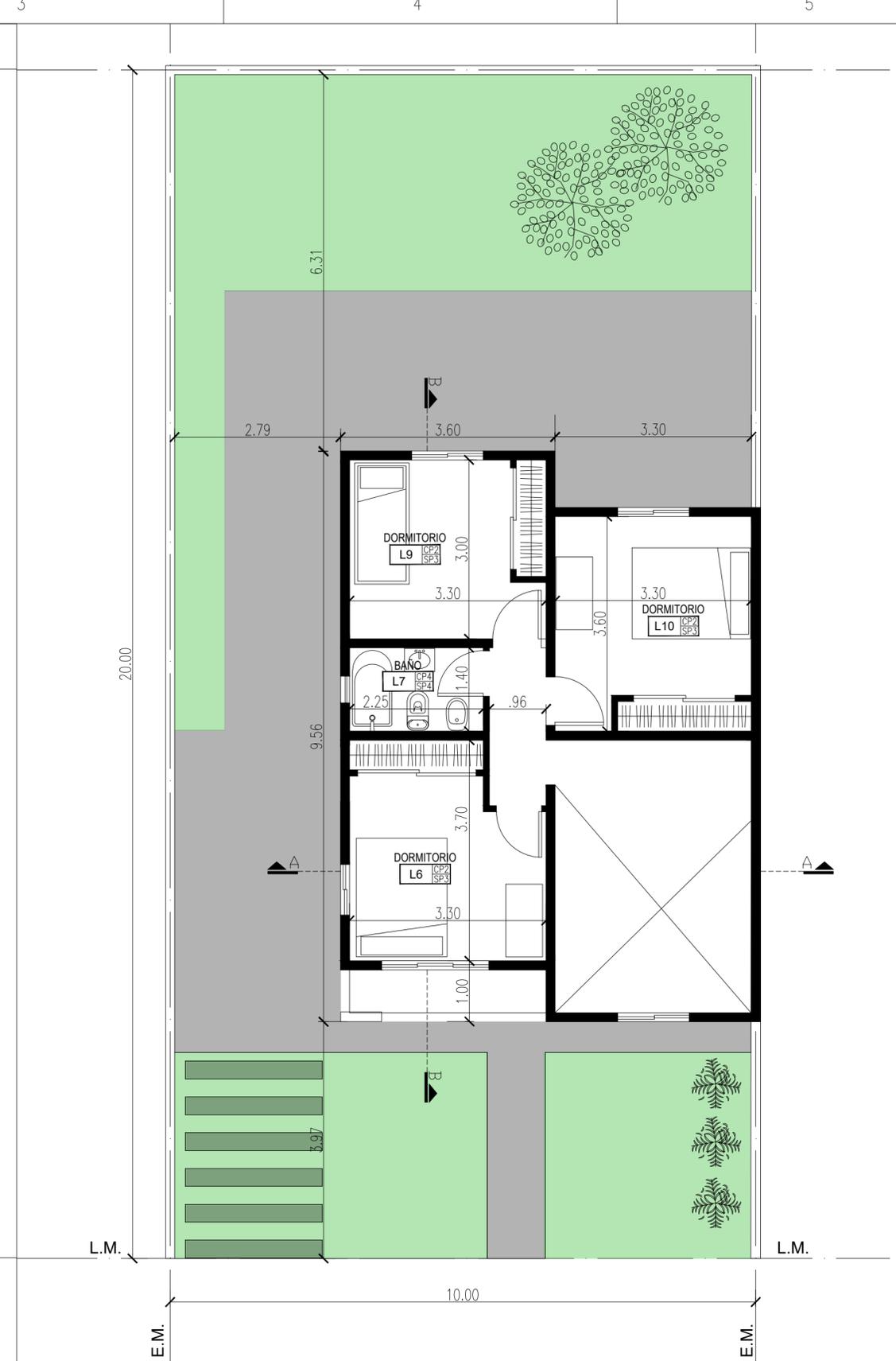
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI

2022

PLANTA VIVIENDA TIPO.dwg

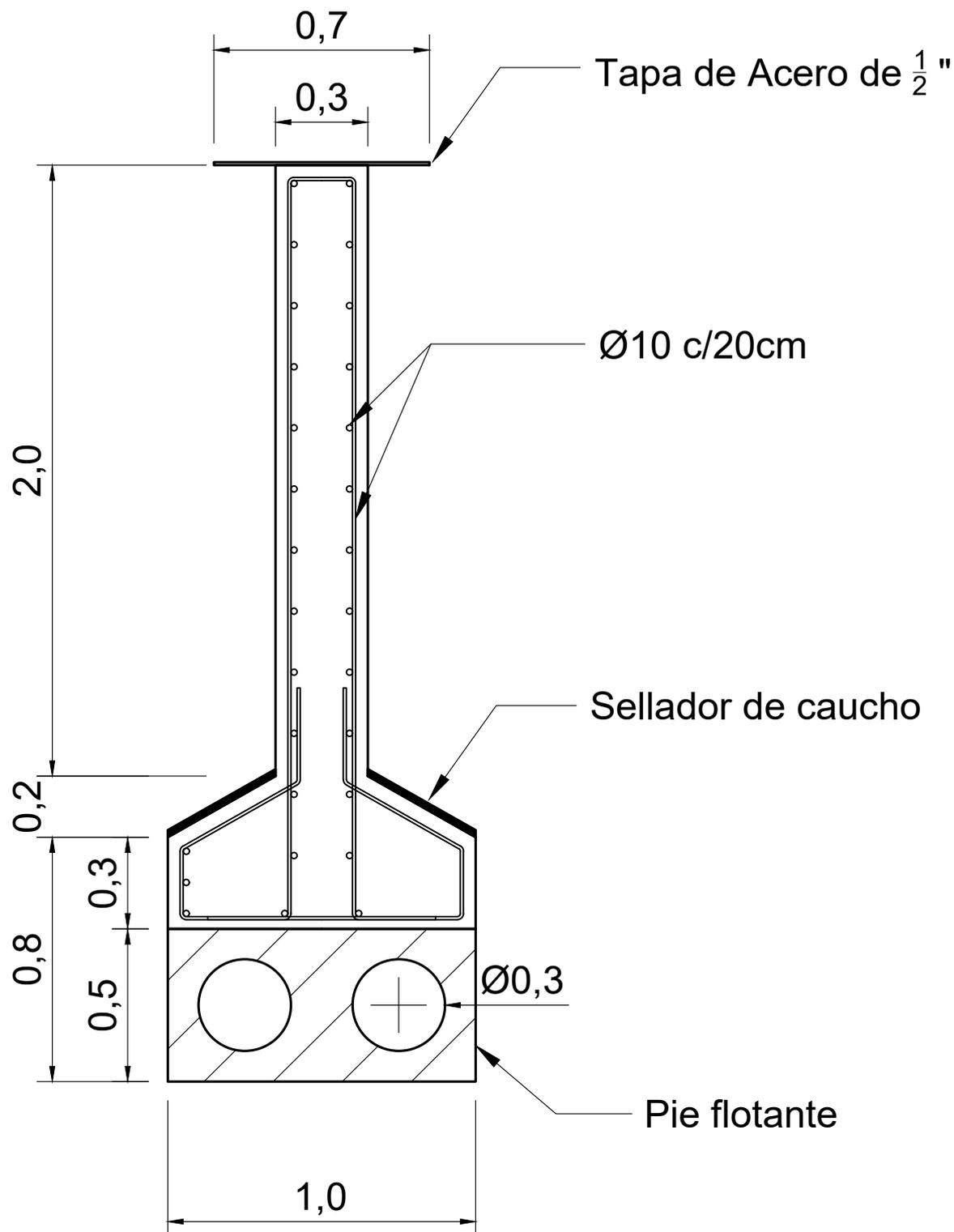


VIVIENDA TIPO IV - Planta Baja



VIVIENDA TIPO IV - Planta Alta

PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES		
VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO IV PLANTAS DE ARQUITECTURA		
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA		ESC: 1:100
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI		2022



PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES



DETALLE COMPUERTA FLOTANTE

ESC:  
1:20

ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA

DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI

2022

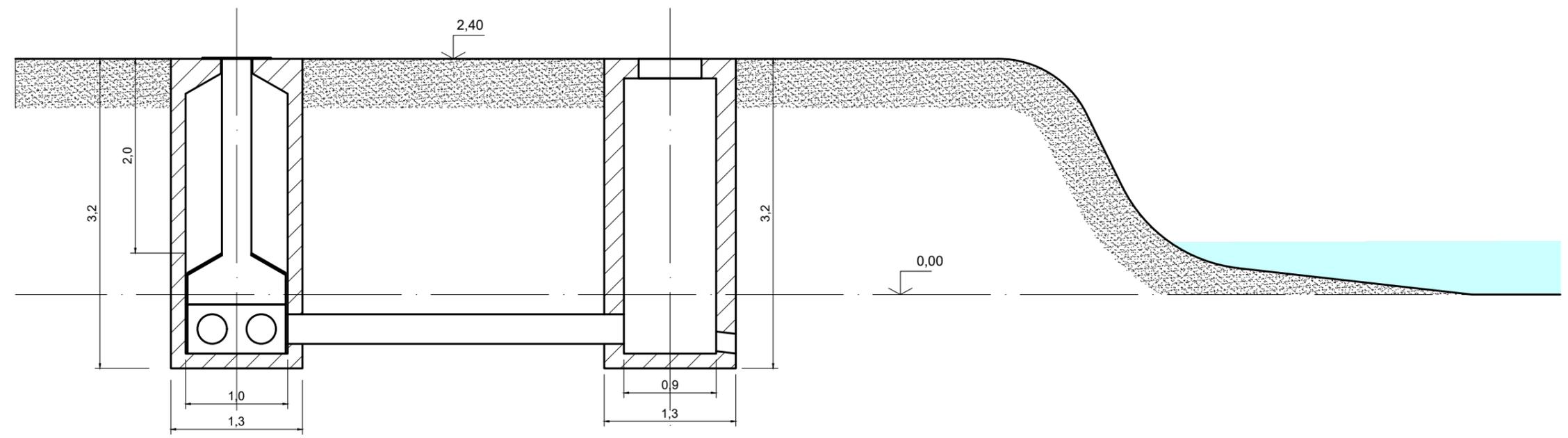
1

2

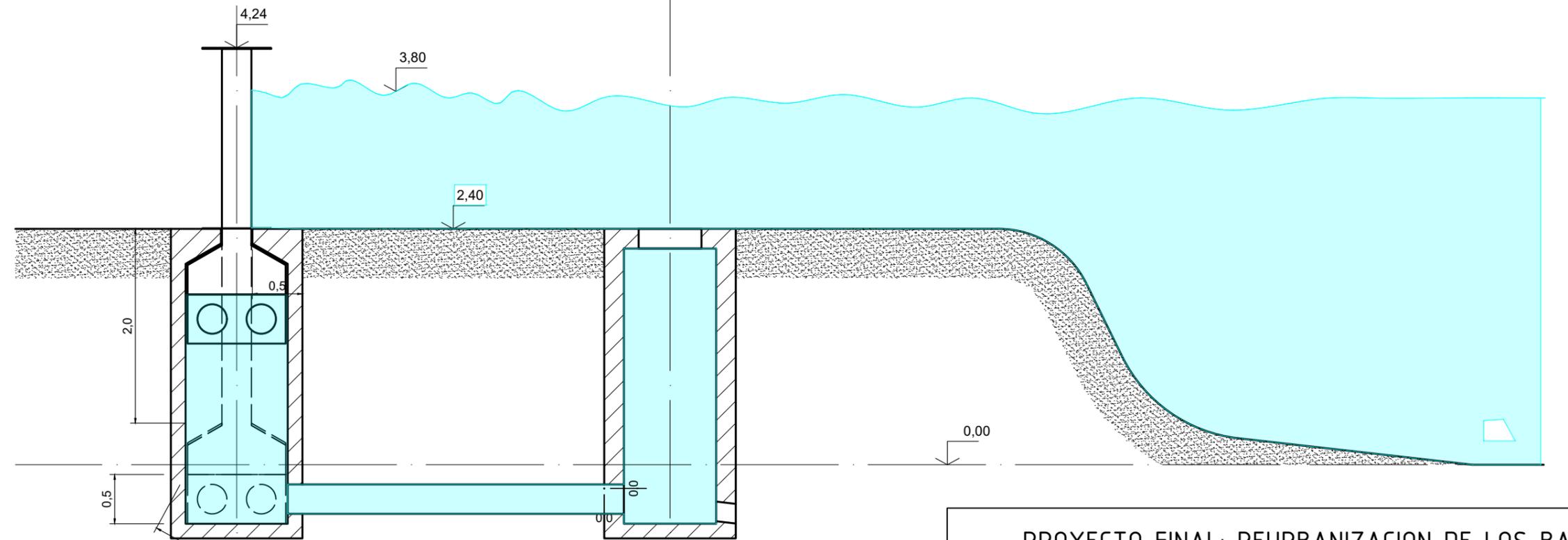
3

4

POSICIÓN DE COMPUERTAS EN SITACIÓN NORMAL



POSICIÓN DE COMPUERTAS EN SUDESTADA



PROYECTO FINAL: REURBANIZACION DE LOS BARRIOS POPULARES DE LA RIBERA DE QUILMES		 UTN Fra Avellaneda
ESTADOS DE COMPUERTAS SEGÚN NIVEL DEL RÍO		
ALUMNOS: BRIZUELA; GOMEZ PARADIUK; MYSZKOWSKI; SALDAÑA		
DOCENTES: ING. CALZONI; ARQ. SOLARI; ING. FRANCONIERI		2022

1

2

3

4