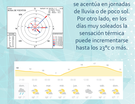
PROTOTIPO ARQUITECTÓNICO ADAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTÁ

"El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo, fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad alimentaria y la nutrición - Roma 2018"

Para la ciudad de Bogotá la Secretaria de Planeación, en sus proyecciones demográficas indica que el aproximado de habitantes para el 2030 será de 16.000.000.

Bogotá se caracteriza por tener un clima moderadamente frío, con cerca de 14°C en promedio.

Aún así por ser un clima tropical, el frío se acentúa en jornadas de lluvia o de poco sol. Por otro lado, en los días muy soleados la sensación térmica puede incrementarse hasta los 23°C o más.



HORTICULTURA · OLERICULTURA · FLORICULTURA · HUERTO · HORTALIZAS · VERDURAS · HIERBAS · LEGUMBRES

CLASIFICACIÓN DE HORTALIZAS

DURACIÓN

De acuerdo con la duración del cultivo en el campo. Hortalizas perennes: alcachofa, espárrago, cebolla de rama. Hortalizas anuales: arracha. Hortalizas semestrales: ajo, cebolla de bulbo, ajíes, puerro. Hortalizas rápidas: lechuga, cilantro, espinaca, rábano, acelga.

PARTE COMESTIBLE

Hortalizas de raíz: zanahoria, remolacha, rábano, nabo y arracacha. Hortalizas de tallo: apio, Espárrago y cóles. Hortalizas de fruto: tomate, ají, pimentón y berenjena. Hortalizas de flor: bróccoli, coliflor y alcachofa. Hortalizas de hoja: lechuga, repollo, col, acelga, espinaca, cebolla de rama, cilantro y apio. Hortalizas de bulbo: ajo, cebolla y bulbo. Hortalizas de semilla: frijol, arveja y haba.

CLIMA

Hortalizas de clima cálido (0- 1.000 msnm): ají, berenjena, pimentón.
Hortalizas de clima medio (1.000 - 1.800 msnm): tomate, ají, pimentón, habichuela, pepino, pitaya; Hortalizas de clima frío (1.800- 2.800 msnm): lechuga, zanahoria, remolacha, repollo, coliflor, brocoli, rábano, apio, acelga y espinaca.

PRESENTACIÓN AL CONSUMIDOR

Primera Gama: hortalizas Frescas. Segunda Gama: conservas isométricas a un tratamiento termico, se garantiza mayor vida útil del producto, Tercera Gama: hortalizas congeladas. Cuarta Gama: hortalizas lavadas, peladas, cortadas y envasadas en condiciones especiales. Quinta Gama: productos cocinados mezcalados con hortalizas frescas.

PROBLEMATICA

¿Cómo implementar una propuesta adaptable que permita la producción agrícola la cual contenga diferentes ambientes propios que bosque generar una huerta en altura en interior garantizando mejorar el abastecimiento de alimentos en la ciudad de Bogotá?

CAUSAS

1. Alimentos contaminados por uso de aguas negras y contaminadas, producidas sin control sanitario.
2. Transporte de alimentos irregular por aumento en los precios del combustible, peajes, fletes y logística asociada.
3. No existen recursos o subsidios que incentiven la producción alimentaria.
4. Expansión de las ciudades principales por aumento de densificación.
5. Desplazamiento campo - ciudad, por temas como el conflicto armado, busqueda de mejores oportunidades y desiteres para con las personas del campo.
6. Aumento de precios de los alimentos.

EFECTOS

1. Desnutrición de la población vulnerable, aumento de los indices de mortalidad, mayor pobreza
2. Inflación en los precios provocaeiciaes de alimentos.
3. Disminuye la calidad en la vida de las personas, generando descontecto social.
4. Disminución de las tierras cultivables, generando abandono del campo por desplazamientos.
5. Afecta la salud pública y crisis sanitaria por consumo constante de alimentos contaminados.
6. Disminución de la mano de obra por disminución de las ganancias para el campesino.

HIPOTESIS

Se plantea un modelo de un edificio destinado a la producción y desarrollo de una huerta, el cual pueda ser replicado y responda a las necesidades propias, las variables, los parametros, condiciones espaciales y características de los posibles lugares de aplicación para que el proyecto cumpla con su objetivo.

OBJETIVO

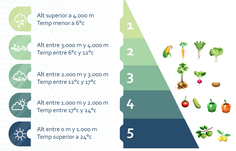
Desarrollar un prototipo arquitectónico de huertas en altura auto sostenible y adaptable a las variables de la ciudad de Bogotá.

1. Definir las caracteristicas de los cultivos según las condiciones especiales para clasificar los alimentos seleccionados
2. Diseñar un modelo arquitectónico compuesto por módulos adaptables acondicionados según las caracteristicas para llevar a cabo la implementación de una huerta en altura.
3. Plantear estrategias para definir la implantación donde se identifican las necesidades propias y las condiciones espaciales de los posibles lugares de intervención

AGRICULTURA

El Jardín Botánico de Bogotá es pionero en la construcción de estos sistemas en Colombia.

PISOS TERMICOS



Los pisos termicos son un metodo de medida que permite determinar la temperatura de una zona de acuerdo a la altura sobre el nivel del mar en que se encuentre. Dentro de los pisos termicos se han fijado cinco niveles.

TENICAS HIDROPONICAS

TIPOS DE ENERGIA ALTERNATIVA

PROCESO - RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS

BIBLIOGRAFIA:
+VERTICAL FARM - https://www.historyhaus3.com/the-many-faces-of-urban-farming.html
+VERTICAL FARM - https://www.universalhydroponics.com/what-is-the-vertical-farm-an-argument-for-vertical-urban-farms/
+The Skyfarf Farm - 2014, Dickson Despommier
+WORLD FOOD BUILDING - https://tecnometro.com/world-food-building/
+WORLD FOOD BUILDING - http://www.plantagon.com/about/future-sustainable-city.aspx
DEAM – ROSA DE LOS VIENTOS http://bart-deam-gn.com/sites/default/files/rosa-de-los-vientos.pdf
+CLIMA - https://bogota.gov.co/conocerte-informacion-actualizada-sobre-el-clima-de-la-ciudad-de-bogot
+CLIMA BOGOTÁ - https://climatestotravel.com/clima/bogota
+HORTICULTURA - https://definicion.de/horticultura/
+CLIMA DE BOGOTÁ - https://bogota.gov.co/conocerte-informacion-actualizada-sobre-el-clima-de-la-ciudad-de-bogot
+CULTIVO HIDROPÓNICO - https://tecnoherbs.com/las-5le-del-cultivo-hidroponico/
+DEPORTIVICA - https://agricultura.com/que-es-la-aeroponia/

UNIVERSIDAD La Gran Colombia
Creyendo en Bogotá

PROTOTIPO ARQUITECTÓNICO ADAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTÁ

AREA: PROYECTO DE ARQUITECTURA
PROYECTO TEMATICO DE GRADO
NIVEL X

SELECCIÓN DE ALIMENTOS

Alimentos seleccionados teniendo en cuenta la encuesta ENSIN del 2005 donde se realizo a nivel nacional, seleccionando la ciudad de bogota donde se escogieron los alimentos mas consumidos por los encuestados, esta se cruzo con su valor nutricional y posteriormente se validó la posibilidad de cultivarlos mediante la hidroponía, donde finalmente el listado es el anterior descrito.

LOMBRICULTURA

La Lombricultura consiste en el cultivo intensivo de la lombriz roja en residuos orgánicos aprovechados como abono para cultivos agrícolas. A estos desechos orgánicos arrojados por la Lombriz se le conocen con el nombre de Humus que es el mayor estado de descomposición de la materia orgánica, es un abono de excelente calidad. Mediante el aporte de humus de lombriz, es posible restaurar tierras que han sido devastadas por la erosión continua producida por ciertas explotaciones agrícolas, el uso continuo de fertilizantes artificiales, y muchos otros factores degradantes ademas se puede mediante lombricultura nativa ingresar o recuperar la poblacion en el suelo.

SIEMBRA: Se debe sembrar 5 Kg. De lombriz por 2m de cama, se les debe aplicar una capa delgada de alimento cada 7 días, y estar regando para mantener una humedad adecuada.

SUBSTRATO: Primero se aplica una capa de estiércol de cerdo o vacuno, luego una capa delgada de pulpa café, semin o cascarilla de arroz y luego una capa de desechos orgánicos de cocina (zaracaras de papa, plátano, etc.), entre mas picados se le suministren los alimentos mas rápido va a ser el proceso.

COSECHA: A los dos meses y medio aproximadamente, el abono esta listo para ser cosechado, se deja a las lombrices unos doce días sin alimento para estar hambrientas salgan a la superficie y así se retiran o cosechan y se puede extraer el abono.

REFERENTES

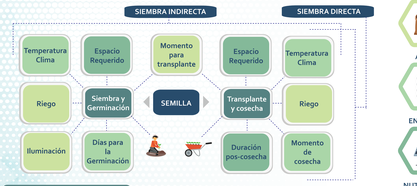
THE VERTICAL FARM - DICKSON DESPOMMIER

Su autor, Dickson Despommier, profesor de Salud Pública y Ambiental de la Universidad de Columbia, en Nueva York, está considerado como el padre de la agricultura vertical con rica en nutrientes.

Ventajas de la agricultura vertical

- Producción de cultivos durante todo el año.
- Elimina la escorrentía agrícola.
- Reduce significativamente el uso de combustibles fósiles (maquinas agrícolas y transporte de cultivos).
- Hace uso de propiedades abandonadas o no utilizadas.
- No hay malas cosechas relacionadas con el clima
- Ofrece la posibilidad de sostenibilidad para los centros urbanos.
- Conviene el agua negra y gris en agua potable.
- Agrega energía a la red a través de la generación de metano.
- Crea nuevas oportunidades de empleo urbano.
- Reduce el riesgo de infección por agentes transmitidos en la interfaz agrícola
- Devuelve las tierras de cultivo a la naturaleza, ayudando a restaurar las funciones y servicios del ecosistema
- Controla las alimañas mediante el uso de residuos de restaurantes para la generación de metano

MATRIZ DE RECONOCIMIENTO



SIEMBRA DIRECTA

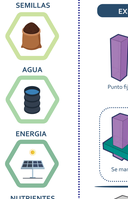
La siembra directa es el proceso en el que colocamos la semilla en su lugar definitivo para que la planta germine y se desarrolle durante todo su ciclo de vida. En la hidroponia el procedimiento se hace sobre un sustrato utilizando bolsas o camas de cultivo.

Esta siembra la puedes realizar con todas las semillas solo es necesario conocer la distancia de plantajo y profundidad para que el desarrollo sea satisfactorio

SIEMBRA INDIRECTA

La siembra indirecta la vamos a realizar sobre las charolas (semilleros ó germinadores) en donde pondrás el sustrato seleccionado y sobre esta la semilla.

La ventaja de esta siembra es que puedes germinar un gran número de plantas en un espacio muy pequeño, además te permitirá seleccionar las mejores plantas, ahorrar agua y solución nutritiva, y se facilita el transporte de las plántulas.



VARIABLES DE CLASIFICACIÓN

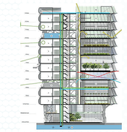
ESTRATEGIAS DE IMPLANTACIÓN

- Zonificación de las zonas que tienen fallencias en temas de seguridad alimentaria
- Zonificación de los barrios que tienen una mayor relacion con el mercado agro -vegetal
- Características propias y las condiciones espaciales de los lugares a implantación
- Norma urbana y de construcciones, define parametros de implantacion de un proyecto de escala local

HERRAMIENTAS DE FUNCIONES ESPECIALES

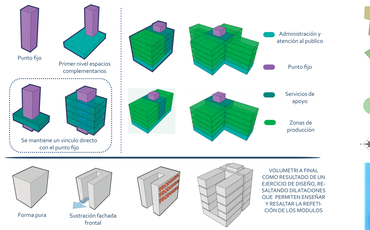
- Caracterización de alimentos; definición, clasificacion y descripcion de os procesos productivos de los alimentos
- Matriz con las variables reconfectadas, donde se ven las relaciones entre el clima y proceso
- Conclusiones de los analisis correspondientes a los ambientes
- Programa arquitectonico, cantidad de espacios complementarios anexos al uso principal

WORLD FOOD BUILDING - PLANTAGON

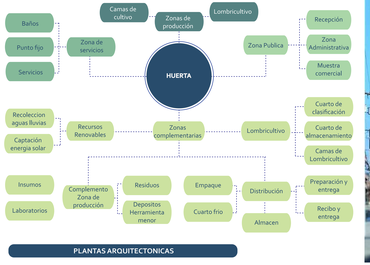


World Food Building, un edificio de oficinas de 60 metros de altura y 16 plantas en el que se producirán hasta 500 toneladas de alimentos orgánicos anuales.
El aumento de la población previsto para 2050, cuando se estima que el planeta esté habitado casi por 10.000 millones de personas de las que más de 6 de cada 10 vivirán en ciudades, es el punto de partida de este proyecto constructivo pionero. "Si seguimos consumiendo como lo hacemos actualmente y con los mismos métodos, la tierra cultivable pronto será insuficiente para producir alimentos para toda la población", explica Plantagon.
Para cumplir con todos esos objetivos y servir como modelo a nivel mundial, se ha proyectado el World Food Building, un edificio de oficinas que podría estar finalizado en 2020 y que, a lo largo de sus 16 plantas, desplegaría más de 4.300 metros cuadrados reservados al cultivo hidropónico vertical.

EXPRESIÓN FORMAL Y COMPOSICIÓN ARQUITECTONICA

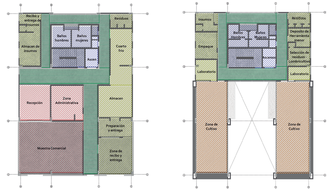


PROPUESTA DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



PLANTAS ARQUITECTONICAS

PLANTA TIPO NIVEL 1



PLANTA TIPO NIVEL 2, 3, 4Y 5

IDENTIFICACIÓN CLIMATICA POR ZONAS DE BOGOTÁ

CHAPINERO

ESTRATIFICACIÓN/SUELO

ZONIFICACIÓN DE USOS

BORDES POR VIAS

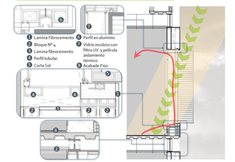
La estratificación como tal, mantiene una relación del valor del suelo. Al cruzar esta capa con los usos del sector, el resultado obtenido es una correspondencia del tipo de uso y dicho valor.

Por ejemplo en la zona 3 de la parte norte, se ve una conservación del suelo y del tipo de vivienda.

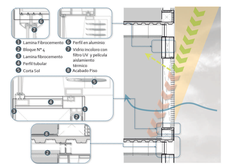
MATERIALES PARA FACHADAS

MODULO DE PRODUCCION CLIMA FRIO

MODULO DE PRODUCCION CLIMA CALIDO



MODULO DE PRODUCCION CLIMA TEMPLADO



MATRIZ DE RECONOCIMIENTO PARA POSIBLES IMPLANTACIONES

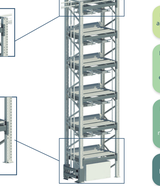
TIPOS DE HUERTAS

POSIBLES ORIENTACIÓNES

TIPOS DE MATERIALES

- Bastidor
- Transporte de agua limpia
- Transporte red electrica
- Lamparas led
- Pieno para cama cultivo
- Posiblo para cama cultivo
- Transporte agua con aditivos
- Contenedor de agua con aditivos
- Protección puntual

DETALLE CULTIVO VERTICAL



DISTRIBUCIÓN PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CONCLUSIONES

Es necesario realizar una validación previa cruzando los alimentos más consumidos frente al aporte nutricional de estos, para buscar que la producción sea adecuada al mercado de la zona donde se aplicara el prototipo con la cosecha indicada según la necesidad evidenciada.

Para garantizar la eficiencia de las cosechas se debe certificar constantemente que el prototipo de huertas en altura cuente con iluminación, riego, espacios suficientes y las condiciones climáticas indicadas, permitiendo el crecimiento apropiado, identificando esas condiciones especiales se aplicaran los materiales requeridos en fachadas y entrepisos acondicionando los espacios según la necesidad.

Para continuar la gestión y aplicación del prototipo como modulo adaptable, se debe contar con un equipo multidisciplinar, así como con entidades patrocinadoras o gubernamentales como el Jardín Botánico de Bogotá, donde la experticia de dicha entidad permitiria complementar lo investigado en este trabajo de grado, teniendo como resultado la posibilidad de implementar el proyecto en la ciudad.

En nuestro rol de arquitectos, ejecutar y valorar las oportunidades desde otros enfoques, permite creaciones y transformaciones que aportan al progreso del territorio, el cual está en una constante sinergia con nosotros como habitantes.

			SIEMBRA y GERMINACIÓN										TRANSPLANTE		COSECHA
ALIMENTO	**% DE PERSONAS QUE LO CONSUMEN EN BOGOTÁ**	**TIPO DE SIEMBRA**	**ESPACIO REQUERIDO**	**# DE CAVIDADES**	**DIMENSIONES DE CADA CAVIDAD**	**DIMENSIONES CHAROLA**	**°C**	**CLIMA**	**RIEGO**	**ILUMINACION**	**RECOMENDACIÓN**	**DIAS PARA GERMINACIÓN DESDE LA SIEMBRA**	**MOMENTO PARA TRANSPLANTE**	**ESPACIO REQUERIDO**	**MOMENTO DE COSECHA**
APIO	1,3	INDIRECTA	CHAROLA GERMINADORA TIPO C	•288 •200 •105	•1,8cm x 1,8cm x 3,0cm •2,0cm x 2,0cm x 4,0cm •3,0cm x 2,8cm x 4,0cm	•12cm x 24cm •10cm x 20cm •15cm x 7cm	17-20°C	TEMPLADO	RIEGO ABUNDANTE Y REGULAR	•COLOCAR EL SEMILLERO EN UN LUGAR OSCURO PARA ACELERAR LA GERMINACION •DESPUES DE LA GERMINACION UN LUGAR CON LUZ PERO NO AL AIRE LIBRE	SE SIEMBRA A UNA PROFUNDIDADES DE 2 A 5 CM CUBIERTA DE SUSTRATO COMO POLVILLO DE COCO	7 a 21	•DESPUES DE 30 O 60 DIAS DESDE LA SIEMBRA •LA PLANTULA ALCANZA LOS 15 CM DE ALTURA	•CULTIVO EN SUSTRATO, EN BOLSAS, CONTENEDORES O CAMAS DE CULTIVO •CAMA DE CULTIVO CON PROFUNDIDAD DE 30 CM, CON PERFORACIONES •DISTANCIA ENTRE PLANTA Y PLANTA DE 20 - 30CM •DISTANCIA ENTRE HILERAS DE 30-75 CM •15 PLANTAS POR METRO CUADRADO	•90 DIAS DESDE LA SIEMBRA •COSECHAR DURANTE LAS HORAS MAS FRESCAS DEL DIA
ESPINACA	6,4	INDIRECTA	CHAROLA GERMINADORA TIPO C	•288 •200 •105	•1,8cm x 1,8cm x 3,0cm •2,0cm x 2,0cm x 4,0cm •3,0cm x 2,8cm x 4,0cm	•12cm x 24cm •10cm x 20cm •15cm x 7cm	4-6°C	GLACIAR	RIEGO POR ASPERCION	12 HORAS DE LUZ O ILUMINACION FLUORECENTE	•SIEMBRA A 1 CM DE PROFUNDIDAD •MANTENER BIEN REGADO CON AGUA FILTRADA •CUBRIR CON SUSTRATO HUMEDO	21	•12-20 DIAS DESDE LA SIEMBRA •CUANDO LAS PLANTULAS TENGAN DE 3 A 4 PARES DE HOJAS	•CULTIVO EN SUSTRATO FRANCO O FRANCO ARENOSO •DISTANCIA ENTRE PLANTAS DE 10 CM •DISTANCIA ENTRE LINEAS DE 30CM •DIURNO 25°C NOCTURNO 18°C •FRIO •40 PLANTAS POR METRO CUADRADO	•75 DIAS DESDE LA SIEMBRA •PRIMER O SEGUNDO MES DESPUES DE LA SIEMBRA, NUNCA DESPUES DE UN RIEGO
ZANAHORIA	47,2	DIRECTA	•DISTANCIA ENTRE SURCOS 8CM •DISTANCIA ENTRE PLANTAS 10CM •120 PLANTAS POR METRO CUADRADO •SE COLOCAN BOLSAS DE CULTIVO DE 35X35 CON SUSTRATO DE PERLITA O UNA MEZCLA DE 60% PERLITA, 20% VERMICULITA, % PEAT MOSS	N/A			15-20°C	TEMPLADO	RIEGO PROFUNDO MANTENIENDO HUMEDO	•COLOCAR EL SEMILLERO EN UN LUGAR OSCURO PARA ACELERAR LA GERMINACION •LUEGO DE QUE SALGAN LAS PRIMERAS PLANTULAS SE COLOCA LA CHAROLA EN UN LUGAR CON LUZ SOLAR PERO NO DIRECTA.	SUSTRATO PERLITA, PEAT MOSS O FIBRA DE COCO, SUSTRATO FRNACO O FRANCO ARENOSO, LIGERO Y CON BUEN DRENAJE	18	N/A		120 DIAS DESDE LA SIEMBRA
FRESA	6,4	DIRECTA	•BOLSAS DE CULTIVO DE 20cm x 20cm / 30cm x 30cm •25 PLANTAS POR METRO CUADRADO	N/A			15-20°C	TEMPLADO	RIEGO POR ASPERCION	MEDIA SOMBRA, PROCURANDO QUE RECIBA LA LUZ DEL AMANECER Y DEL ATARDECER PERO NO LA DEL MEDIO DIA O DE LAS HORAS MAS INTENSAS DE LUZ SOLAR	•EL CULTIVO DE FRESAS A PARTIR DE UNA SEMILLA TARDA EN GERMINAR DE 2 A 3 AÑOS, POR LO CUAL SE RECOMIENDA CON UNA GUIA •CONTENEDORES CON SUSTRATO COMO PERLITA, TEZONTLE, VERMICULITA, FIBRA DE COCO O ALGUNA MEZCLA QUE TENGA BUEN DRENAJE Y AIREACION		N/A		
TOMATE	53,8	INDIRECTA	CHAROLA GERMINADORA TIPO C	•288 •200 •105	•1,8cm x 1,8cm x 3,0cm •2,0cm x 2,0cm x 4,0cm •3,0cm x 2,8cm x 4,0cm	•12cm x 24cm •10cm x 20cm •15cm x 7cm	22-23°C	TEMPLADO	UNICAMENTE CON AGUA PARA MANTENER EL SUSTRATO HUMEDO	•LUCES DE CRECIMIENTO, 16 HORAS AL DIA •DESPUES DE LA GERMINACION MINIMO 8 HORAS HORAS DE LUZ DIARIA		12 a 15	30 A 40 DIAS DESPUES DE LA SIEMBRA	•DISTANCIA ENTRE PLANTAS DE 30 CM •ENTRE HILERAS DE 33 CM •9 PLANTAS DE TOMATE POR METRO CUADRADO	65 DIAS DESDE LA SIEMBRA
CEBOLLA BULBO	33,6	INDIRECTA	CHAROLA GERMINADORA TIPO C	•288 •200 •105	•1,8cm x 1,8cm x 3,0cm •2,0cm x 2,0cm x 4,0cm •3,0cm x 2,8cm x 4,0cm	•12cm x 24cm •10cm x 20cm •15cm x 7cm	14°C	FRIO	RIEGO POR ASPERCION	•COLOCAR EL SEMILLERO EN UN LUGAR OSCURO PARA ACELERAR LA GERMINACION •DESPUES DE LA GERMINACION UN LUGAR CON LUZ PERO NO AL AIRE LIBRE	PEAT MOSS O POLVILLO DE COCO, 1 O DOS SEMILLAS POR ORIFICIO DE CHAROLA	10	CUANDO TENGAN 15 CM DE LONGITUD, 3-4 HOJAS O 0,8 CM DE DIAMETRO DE CUELLO •33 DIAS DESDE LA SIEMBRA	•SUELO MAXIMO DE 60 CM CON DRENAJE •10 A 20 CM ENTRE PLANTA Y PLANTA •20 CM ENTRE HILERA •10 CM ENTRE PLANTA MINIMO •45 PLANTAS POR METRO CUADRADO	•80 DIAS DESDE LA SIEMBRA •CUANDO HAY UN 50 A 70% DE TALLOS DOBLADOS, DOS DIAS DESPUES DE HABER DOBLADO LOS TALLOS SE PROCEDE AL ARRANQUE DE LA CEBOLLA PARA INICIAR EL CURADO EL CUAL CONSISTE EN COLOCAR LOS BULBOS UNO PEGADO AL OTRO EN UNA LINEA, SOBRE COSTALES
PEPINO	5,2	INDIRECTA	CHAROLA GERMINADORA TIPO B	•50	•4,5cm x 4,5cm x 8,0cm	•10cm x 5cm	27°C	CALIDO	•MANTENER HUMEDO UNICAMENTE CON AGUA •DESPUES DE LA GERMINACION AGREGAR LA SOLUCION NUTRITIVA DE A POCO	•LUCES DE CRECIMIENTO, 16 HORAS AL DIA •DESPUES DE LA GERMINACION MINIMO 8 HORAS HORAS DE LUZ DIARIA	COLOCAR 1 A 2 SEMILLAS POR ORIFICIO	4 a 7		•DISTANCIA ENTRE PLANTA 120 CM •DISTANCIA ENTRE HILERAS 150 CM •1 PLANTA POR METRO CUADRADO	50 - 70 DIAS DESPUES DE LA SIEMBRA
ARVEJA	39,2	DIRECTA	•CONTENEDORES O MACETAS CON MINIMO 30CM DE PROFUNDIDAD QUE CUENTEN CON PERFORACIONES EN LA BASE •9 PLANTAS POR METRO CUADRADO	N/A			13-18°C	FRIO	•MANTENER HUMEDO UNICAMENTE CON AGUA •CUANDO ALCANCE 10 A 15 CM INCLUIR UNA SOLUCION EN EL RIEGO	10 HORAS DE LUZ SOLAR AL DIA	•SUSTRATO FRANCO O FRANCO ARENOSO, O UNA COMBINACION DE 40% PERLITA Y 60% PEAT MOSS •1 O 2 SEMILLAS POR CAVIDAD PARA ESTABLECER LA GERMINACION		N/A		85 DIAS DESDE LA SIEMBRA
REMOLACHA	3,4	DIRECTA	•CONTENEDORES O MACETAS CON MINIMO 30CM DE PROFUNDIDAD QUE CUENTEN CON PERFORACIONES EN LA BASE •DISTANCIA ENTRE PLANTA Y PLANTA DE 8 O 25 CM •DISTANCIA ENTRE LINEAS DE 30 CM •30 PLANTAS POR METRO CUADRADO	N/A			20°C	TEMPLADO	RIEGO POR ASPERCION	10 HORAS DE LUZ SOLAR AL DIA			N/A		60 A 120 DIAS DESPUES DE LA SIEMBRA
LECHUGA	9	INDIRECTA	CHAROLA GERMINADORA TIPO C	•288 •200 •105	•1,8cm x 1,8cm x 3,0cm •2,0cm x 2,0cm x 4,0cm •3,0cm x 2,8cm x 4,0cm	•12cm x 24cm •10cm x 20cm •15cm x 7cm	18-20°C	TEMPLADO	COLOCAR UN ASPERSOR CERCA PROCURANDO QUE SIEMPRE ESTE HUMEDO	•COLOCAR EL SEMILLERO EN UN LUGAR OSCURO PARA ACELERAR LA GERMINACION •DESPUES DE QUE SALGAN LOS COTILEOLONES SE DEBEN COLOCAR LOS CONTENEDORES EN UN LUGAR CON LUZ, COMO UNA VENTANA	SUSTRATO COMO EL POLVILLO DE COCO O EL PEAT MOSS PREVIAMENTE HUMEDECIDOS	5	DESPUES DE 21 SIEMBRA	•BOLSAS, CONTENEDORES O CAMAS DE CULTIVO •DISTANCIA ENTRE SURCOS DE 17 CM •DISTANCIA ENTRE PLANTAS DE 17 CM •25 PLANTAS POR METRO CUADRADO	50 DIAS DESDE LA SIEMBRA
COLIFLOR	0,7	INDIRECTA	CHAROLA GERMINADORA TIPO C	•288 •200 •105	•1,8cm x 1,8cm x 3,0cm •2,0cm x 2,0cm x 4,0cm •3,0cm x 2,8cm x 4,0cm	•12cm x 24cm •10cm x 20cm •15cm x 7cm	MINIMA 5°C MAXIMA 35°C OPTIMA 15-21°C	TEMPLADO	RIEGO CON REGADERA	•LUGAR OSCURO Y FRESCO, ESTO AYUDARA AL CRECIMIENTO DE LAS SEMILLAS •COLOCAR LA CHAROLA EN UN LUGAR DONDE SE RECIBA LUZ INDIRECTA PARA ESTIMULAR EL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS	•SUSTRATO COMO EL POLVILLO DE COCO O EL PEAT MOSS PREVIAMENTE HUMEDECIDOS PARA SIMULAR SU AMBIENTE NATURAL •DOS SEMILLAS POR CAVIDAD	5 a 7	CUANDO LAS PLANTULAS ESTEN ENTRE 10 O 15 CM DE ALTURA	•RELLENAR EL CONTENEDOR CON SUSTRATO PREVIAMENTE HUMEDECIDO •ENTRE FILAS 60-80 CM Y ENTRE PLANTAS 40-60 CM •PROFUNDIDAD MINIMO DE 10 CM •4 PLANTAS POR METRO CUADRADO	90 DIAS DESDE LA SIEMBRA
BROCOLI	0,9	INDIRECTA	CHAROLA GERMINADORA TIPO C	•288 •200 •105	•1,8cm x 1,8cm x 3,0cm •2,0cm x 2,0cm x 4,0cm •3,0cm x 2,8cm x 4,0cm	•12cm x 24cm •10cm x 20cm •15cm x 7cm	MINIMA 5°C MAXIMA 30-20°C OPTIMA 18-20°C	TEMPLADO	RIEGO POR GOTEO	•ESPACIO DONDE NO SE RECIBA MUCHA LUZ PARA ESTIMULAR LA GERMINACION •DESPUES DE GERMINAR, COLOCAR EN UN LUGAR DONDE RECIBA LUZ PERO QUE NO SEA DIRECTA	•PREPARAR EL SUSTRATO HUMEDECIENDOLO CON UN POCO DE AGUA •UNA O DOS SEMILLAS POR CAVIDAD •PROFUNDIDAD DE 5 MM •	5 a 10	CUANDO LA PLANTA TENGA UNA ALTURA DE 10 A 12 CM, O POR LO MENOS 4 PARES DE HOJAS VERDADERAS	•PREPARAR LA MEZCLA DE % PERLITA Y % PEAT MOSS Y HUMEDECERLA UN POCO CON AGUA •CONTENEDORES DE MINIMO 30 CM DE PROFUNDIDAD •CAMA DE SIEMBRA, 60-80 CM ENTRE FILAS Y 30-60 CM ENTRE PLANTAS •6 PLANTAS POR METRO CUADRADO	75 DIAS DESDE LA SIEMBRA
REPOLLO	4,3	INDIRECTA	CHAROLA GERMINADORA TIPO C	•288 •200 •105	•1,8cm x 1,8cm x 3,0cm •2,0cm x 2,0cm x 4,0cm •3,0cm x 2,8cm x 4,0cm	•12cm x 24cm •10cm x 20cm •15cm x 7cm	15-18°C	FRIO	RIEGO POR GOTEO	•ESPACIO DONDE NO SE RECIBA MUCHA LUZ PARA ESTIMULAR LA GERMINACION •DESPUES DE GERMINAR, COLOCAR EN UN LUGAR DONDE RECIBA LUZ PERO QUE NO SEA DIRECTA		7	33 DIAS DESDE LA SIEMBRA	•DISTANCIA ENTRE SURCOS DE 30CM •DISTANCIA ENTRE PLANTAS 25CM •16 PLANTAS POR METRO CUADRADO	90 DIAS DESDE LA SIEMBRA
MORA	14,6	DIRECTA	CONTENEDORES O MACETAS CON MINIMO 30CM DE PROFUNDIDAD QUE CUENTEN CON PERFORACIONES EN LA BASE •9 PLANTAS POR METRO CUADRADO	N/A			12-18°C	FRIO	•RIEGO UNA VEZ AL DIA CON SOLO AGUA •DESPUES DE LA GERMINACIÓN SE INCLUYE SOLUCION NUTRITIVA EN LOS RIEGOS	•LUGAR SOMBREADO PARA QUE NO RECIBAN LUZ DIRECTA Y PUEDAN CRECER •DESPUES DE GERMINAR, 8 HORAS DE LUZ SOLAR AL DIA	•SUSTRATOS CON BUEN DRENAJE COMO PEAT MOSS •HUMEDECER EL SUSTRATO CON UN POCO DE AGUA PARA SER REPARTIDO EN EL NUMERO DE CONTENEDORES DISPONIBLES	CUANDO LAS PLANTAS HAYAN SACADO DOS O TRES PARED DE HOJAS VERDADERAS	N/A		6 A 8 MESES DESDE EL TRASPLANTE

PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA

Hábitat, tecnológico y construcción Investigación Técnica, Tecnológica o de Innovación Tecnológica

PORTAFOLIO DE PLANOS

LINA FERNANDA INFANTE REYES
ANDRÉS DAVID PÉREZ GALVIS

INDICE DE PLANOS

HIDRO SANITARIOS

H – 01 RED HIDRAULICA

S – 01 RED SANITARIA

ELECTRICOS

EL – 01 PLANTA DE TOMAS E ILUMINACION

EL – 02 DIAGRAMA VERTICAL

ESTRUCTURALES

E – 01 PLANTAS ESTRUCTURALES DE ENTREPISO PLANTA

E – 02 TIPO Y PLANTA NIVEL SEXTO

ARQUITECTONICOS

A - 01 PLANTA PRIMER Y SEGUNDO NIVEL
A – 02 PLANTA TIPO Y PLANTA NIVEL SEXTO
A – 03 PLANTA CUBIERTA Y PLANTA SOTANO
A – 04 FACHADA LATERAL
A – 05 FACHADA PRINCIPAL
A – 06 FACHADA POSTERIOR
A – 07 SECCION LONGITUDINAL A.A
A – 08 SECCION LONGITUDINAL B.B
A – 09 SECCION LONGITUDINAL C.C
A – 10 DETALLES BAÑOS
A – 11 CORTE FACHADA
A – 12 DETALLES CAMAS CULTIVOS
A – 13 RENDERS DEL PROYECTO

PROGRAMA ARQUITECTONICO

PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA

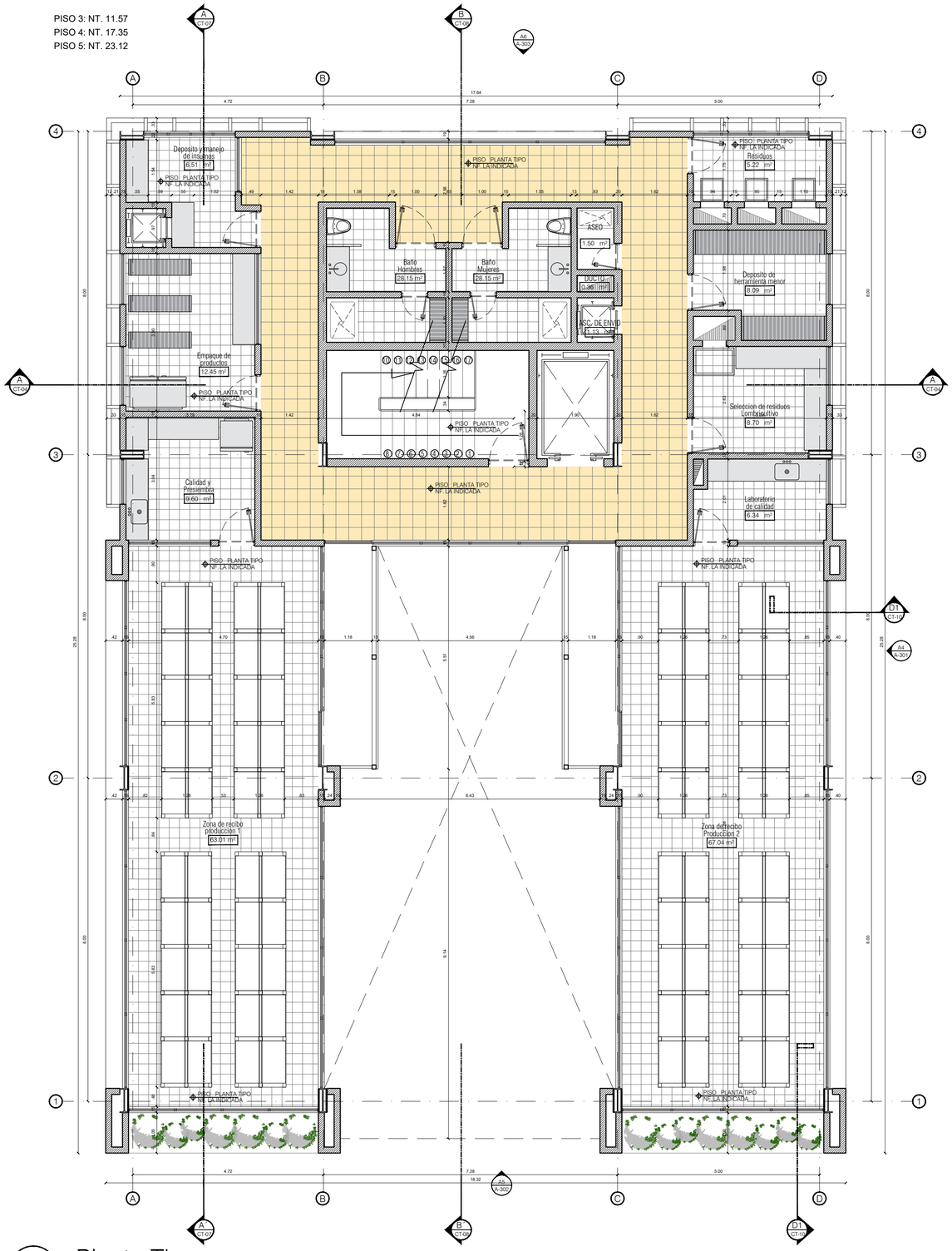
NIVEL	AREA	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	TOTAL M2	% OCUPACION POR AREA
SOTANO	SISTEMA ELECTRICO	Estacion electrica	15,19	8%
		subestacion electrica		
	CUARTO SISTEMA FOTOVOLTAICO	sistema fotovoltaico	9,19	5%
	BAÑO MUJERES	Inodoro	6,19	3%
		Lavamanos		
	BAÑO HOMBRES	Inodoro	6,19	3%
		Lavamanos		
	ESCALERA	Punto fijo	13,35	7%
	ASCENSOR	Ascensor	5,39	3%
	RECEPCION Y CLASIFICACION DE RESIDUOS	Recepsion - clasificacion de residuos	9,58	5%
	LOMBRICULTIVO	Preparacion de residuos 1 deposito	7,36	4%
	DEPOSITO DE HERRAMIENTA MENOR	2 Depositos	4,45	2%
	TANQUE AGUAS LLUVIAS	Tanques	8,17	4%
	TANQUE DE AGUA POTABLE	Tanques	8,12	4%
	CUARTO DE BOMBAS	Bombas	25,47	14%
	LOMBRICULTIVO	Camas lombricultivo	26,14	14%
	CIRCULACIONES	Corredores	43,36	23%
TOTAL M2 SOTANO			188,15	100%
PRIMER PISO	RECIBO Y ENTREGA DE INSUMOS	2 depositos	7,5	2%
	ALMACEN DE INSUMOS	5 depositos	15,85	4%
	BAÑOS HOMBRES	1 Inodoro	8,84	2%
		1 orinal		
		2 Lavamanos		
	BAÑOS MUJERES	2 Inodoros	8,81	2%
		2 Lavamanos		
	ASEO	1 Ddeposito	1,5	0%
	DUCTO	Ducto	0,36	0%
	ASCENSOR DE ENVIO	Ducto	1,13	0%
	ESCALERA	Punto fijo	13,63	3%
	ASCENSOR	Ascensor	5,35	1%
	RESIDUOS	Recibo organicos	5,24	1%
		Recibos peligrosos		
		Recibo reciclables		
	CUARTO FRIO	8 Depositos	17,93	5%
	ALMACEN	19 Depositos	33,7	9%
	PREPARACION Y ENTREGA	2 escritorios	13,98	4%
	ZONA DE RECIBO Y ENTREGA	Zona de recibo y entrega	27,67	7%
	TIENDA VEGETAL	15 Depositos	76,1	20%
	RECEPCION	2 escritorios	25,47	7%
	ZONA ADMINISTRATIVA	4 Escritorios	25,04	6%
		1 deposito		
	CIRCULACION	Corredor	101,94	26%
TOTAL M2 SOTANO			390,04	100%
SEGUNDO PISO	DEPOSITO Y MANEJO DE INSUMOS	2 Depositos	6,51	1%
	EMPAQUE DE PRODUCTOS	5 Depositos	12,45	3%
	CALIDAD Y PRESIEMBRA	Meson	9,6	2%
		Nevera		
	RESIDUOS	Recibo organicos	5,22	1%
		Recibos peligrosos		
		Recibo reciclables		
	DEPOSITO DE HERRAMIENTA MENOR	2 Depositos	8,09	2%
	SELECCIÓN DE RESIDUOS (lombricultivo)	Lombricultivo	8,7	2%
	LABORATORIO DE CALIDAD	1meson	6,34	1%
		lavaplatos		
	BAÑOS HOMBRES	1 Inodoro	28,15	6%
		1 Lavamanos		
	BAÑOS MUJERES	1 Inodoro	28,15	6%
		1 Lavamanos		
	ASEO	1 Ddeposito	1,5	0%
	DUCTO	Ducto	0,36	0%
	ASCENSOR DE ENVIO	Ducto	1,13	0%
	ESCALERA	Punto fijo	13,62	3%
	ASCENSOR	Ascensor	5,35	1%
	ZONA DE RECIBO DE PRODUCION 1	4 cultivos	69,29	16%
	ZONA DE RECIBO DE PRODUCION 2	5 cultivos	65,13	15%
	TERRAZA	6 Mesas	104,03	24%
		6 Materas		
	FHACHADA VEGETAL	materas	4,69	1%
	CIRCULACIONES	corredor	57,91	13%
TOTAL M2 SEGUDO PISO			436,22	100%
PLANTA TIPO: PISO 3,4 Y 5	DEPOSITO Y MANEJO DE INSUMOS	2 Depositos	6,51	2%
	EMPAQUE DE PRODUCTOS	5 Depositos	12,45	4%
	CALIDAD Y PRESIEMBRA	Meson	9,6	3%
		Nevera		
	RESIDUOS	Recibo organicos	5,22	2%
		Recibos peligrosos		
		Recibo reciclables		
	DEPOSITO DE HERRAMIENTA MENOR	2 Depositos	8,09	2%
	SELECCIÓN DE RESIDUOS (lombricultivo)	Lombricultivo	8,7	3%
	LABORATORIO DE CALIDAD	1meson	6,34	2%
		lavaplatos		
	BAÑOS HOMBRES	1 Inodoro	28,15	8%
		1 Lavamanos		
	BAÑOS MUJERES	1 Inodoro	28,15	8%
		1 Lavamanos		
	ASEO	1 Ddeposito	1,5	0%
	DUCTO	Ducto	0,36	0%
	ASCENSOR DE ENVIO	Ducto	1,13	0%
	ESCALERA	Punto fijo	13,62	4%
	ASCENSOR	Ascensor	5,35	2%
	ZONA DE RECIBO DE PRODUCION 1	4 cultivos	69,29	21%
	ZONA DE RECIBO DE PRODUCION 2	5 cultivos	65,13	20%
	FHACHADA VEGETAL	materas	4,69	1%
	CIRCULACIONES	corredor	57,91	17%
TOTAL M2 PLANTA TIPO			332,19	100%
SEXTO PISO	TERRAZA	Placa en concreto	115,46	36%
	CUARTO DE MANTENIMIENTO	1 Mesa	28,15	9%
	CUARTO DE MAQUINAS	Tablero paneles solares	28,15	9%
		tablero control de ascensores		
		poleas y control de velocidad		
	ESCALERA	Punto fijo	13,63	4%
	CUBIERTA	placa y cubierta producion 1	64,9	20%
		placa y cubierta producion 2	69,2	22%
TOTAL M2 SEXTO PISO			319,49	100%

TOTAL POR PISOS		% OCUPACION POR AREA
TOTAL CIRCULACIONES	376,58	14%
TOTAL SOTANO	188,15	7%
TOTAL PISO UNO	390,04	14%
TOTAL PISO DOS	436,22	16%
TOTAL PLANTA TIPO PISO 3	332,19	12%
TOTAL PLANTA TIPO PISO 4	332,19	12%
TOTAL PLANTA TIPO PISO 5	332,19	12%
TOTAL SEXTO PISO	319,49	12%
TOTAL	2707,05	100%

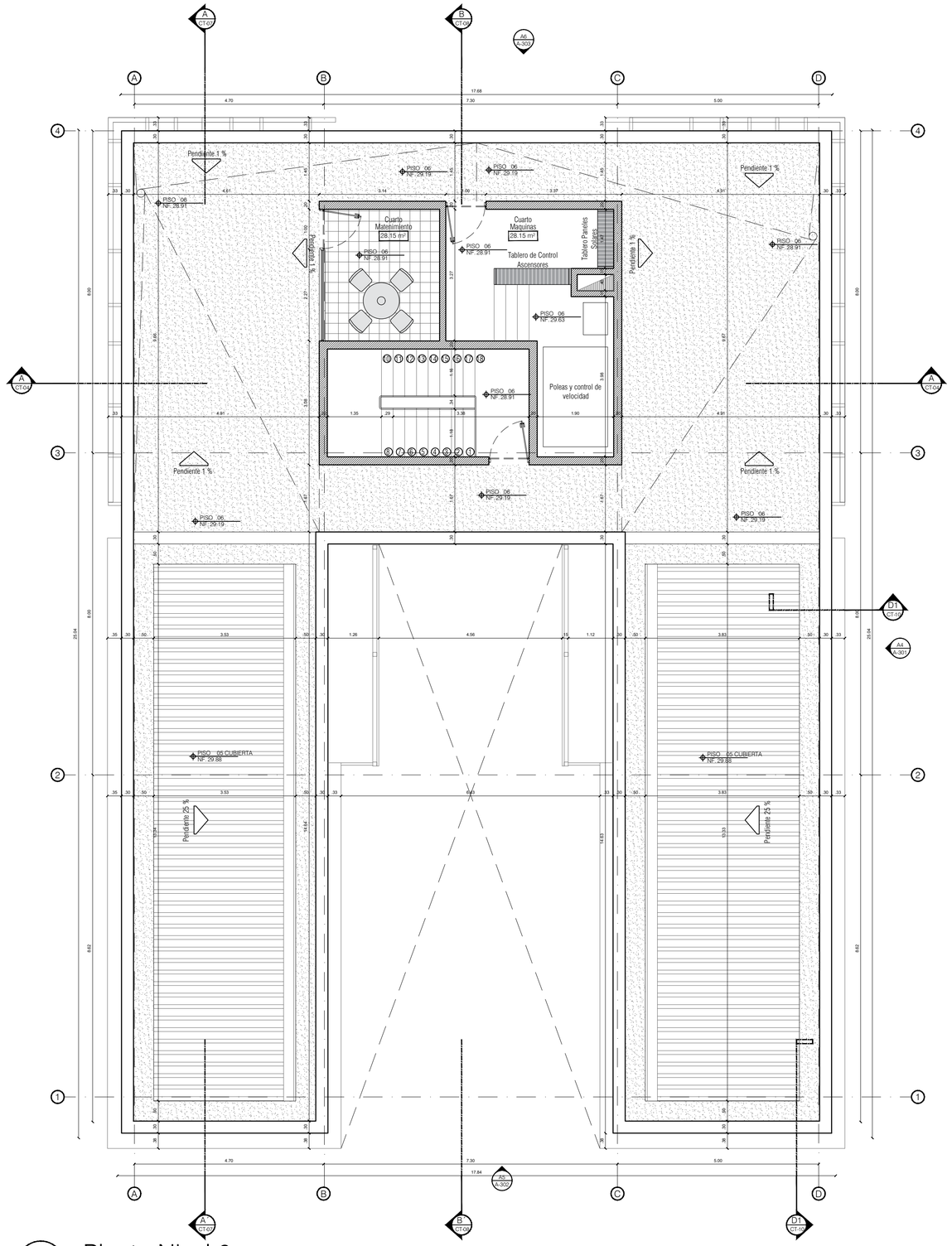
G1 Programa Arquitectonico
ESCALA 1:

NOTA:
La cota de nivel por piso de la planta tipo es:

PISO 3: NT. 11.57
PISO 4: NT. 17.35
PISO 5: NT. 23.12

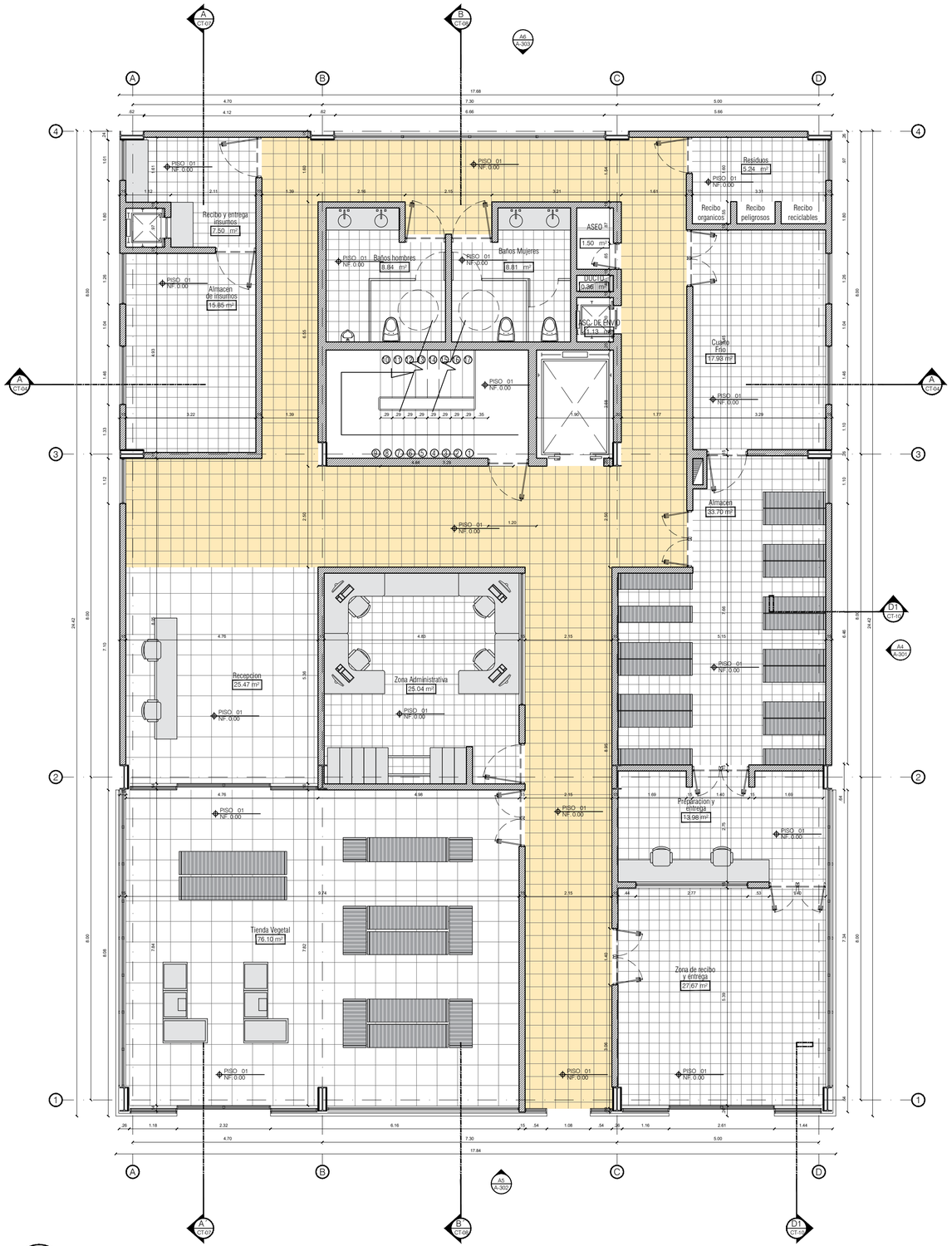


A2 Planta Tipo
ESCALA 1:75

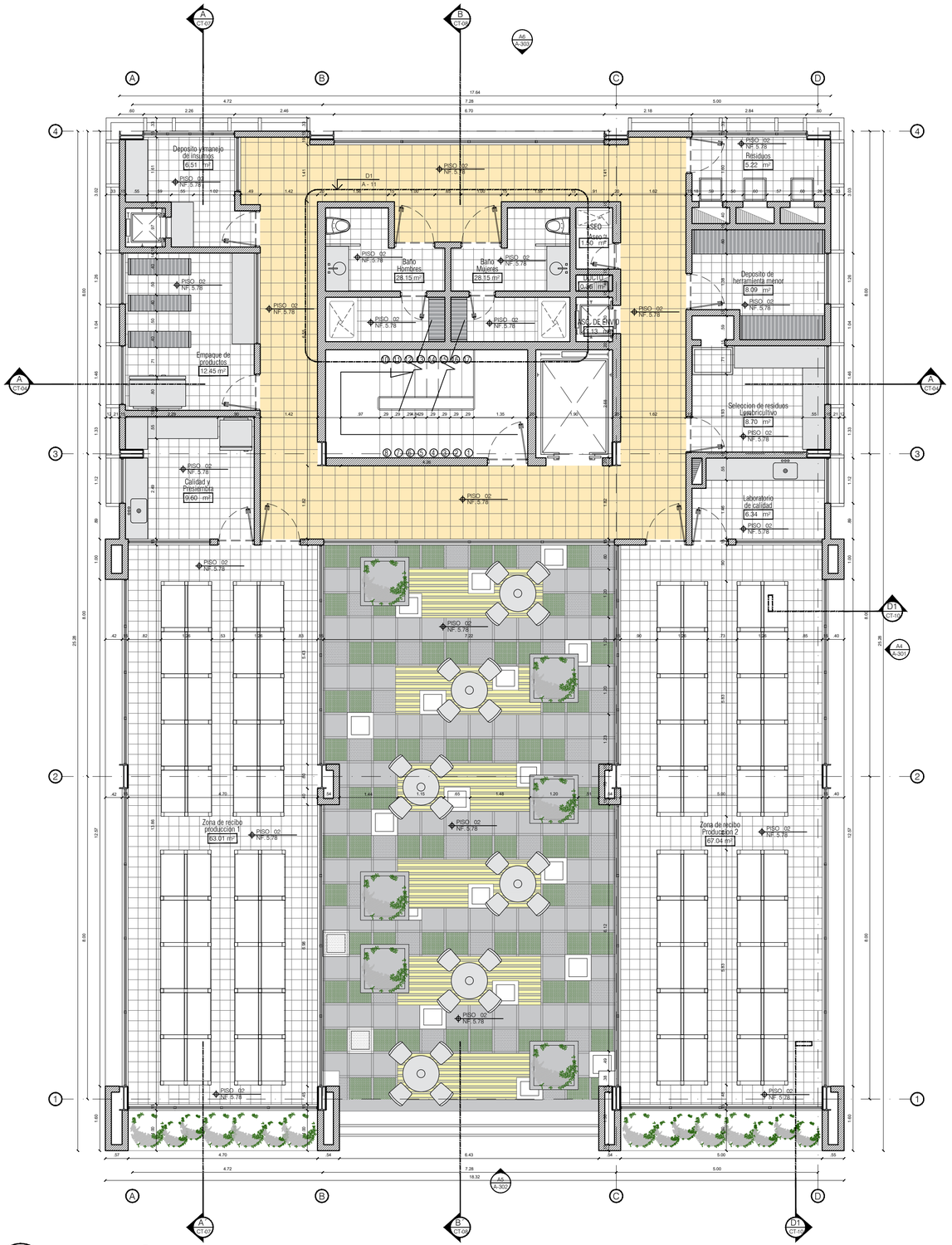


A2 Planta Nivel 6
ESCALA 1:75

UNIVERSIDAD La Gran Colombia	PROYECTO DE GRADO: PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA	PLANOS: PLANTAS ARQUITECTONICAS	NOMBRE ANDRES PEREZ DAVID PEREZ LINA FERNANDA INFANTE	PROFESOR ARQ. MANUEL FERNANDO FORERO MATERIA PROYECTO DE GRADO	SALON: GRUPO 18 FECHA: JUNIO 12 DE 2020	ESCALA: 1 - 75 NOTAS:	PLANO: A -02

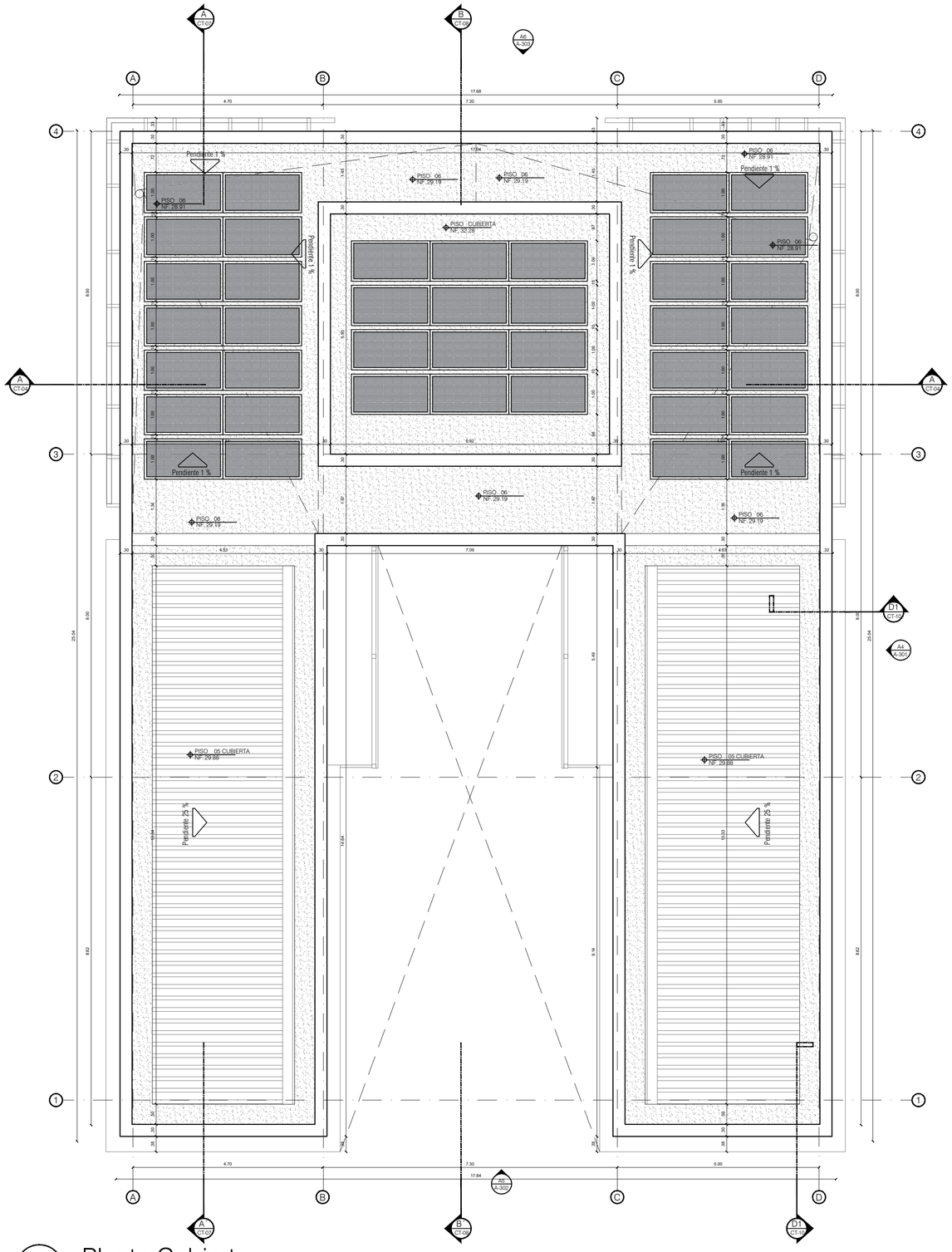


A1 Planta Primer Nivel
ESCALA 1:75



A1 Planta Segundo Nivel
ESCALA 1:75

UNIVERSIDAD La Gran Colombia	PROYECTO DE GRADO: PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA	PLANOS: PLANTAS ARQUITECTONICAS	NOMBRE ANDRES PEREZ DAVID PEREZ LINA FERNANDA INFANTE	PROFESOR ARQ. MANUEL FERNANDO FORERO MATERIA PROYECTO DE GRADO	SALON: GRUPO 18 FECHA: JUNIO 12 DE 2020	ESCALA: 1 - 75 NOTAS:	PLANO: A - 1



A2 Planta Cubiertas
ESCALA 1:75

A3 Planta Sotano
ESCALA 1:75

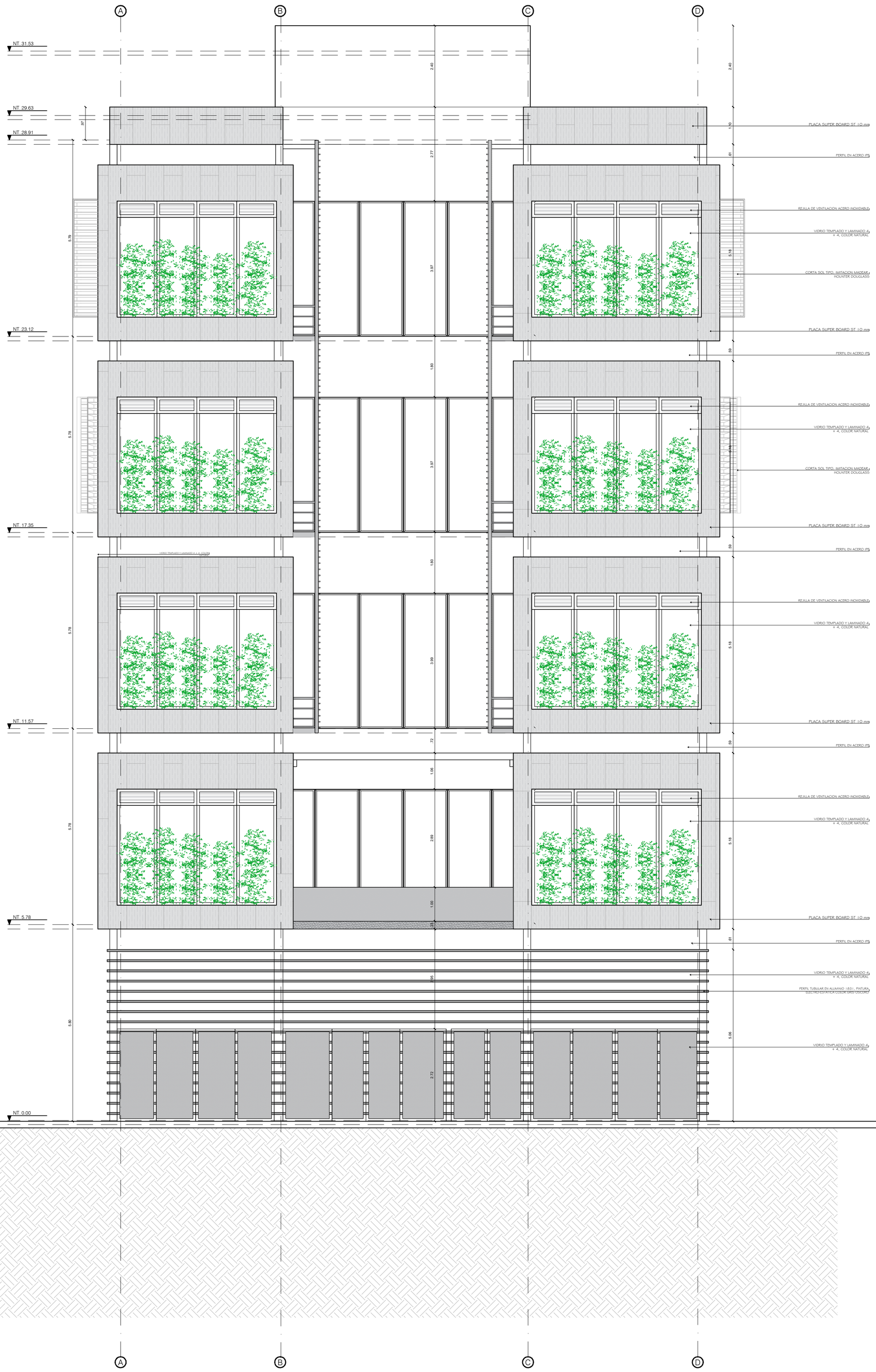
UNIVERSIDAD La Gran Colombia	PROYECTO DE GRADO: PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA	PLANOS: PLANTAS ARQUITECTONICAS	NOMBRE ANDRES PEREZ DAVID PEREZ LINA FERNANDA INFANTE	PROFESOR ARQ. MANUEL FERNANDO FORERO MATERIA PROYECTO DE GRADO	SALON: GRUPO 18 FECHA: JUNIO 12 DE 2020	ESCALA: 1 - 75 NOTAS:	PLANO: A - 3

A4 Fachada Lateral

ESCALA 1:75

0 0.75 1.5

UNIVERSIDAD La Gran Colombia	PROYECTO DE GRADO: PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA	PLANOS: ALZADO ARQUITECTONICO	NOMBRE ANDRES DAVID PEREZ LINA FERNANDA INFANTE	PROFESOR ARQ.MANUEL F. FORERO MATERIA PROYECTO DE GRADO	SALON: GRUPO 18 FECHA: JUNIO 12 DE 2020	ESCALA: 1 - 75 NOTAS:	PLANO: A- 04

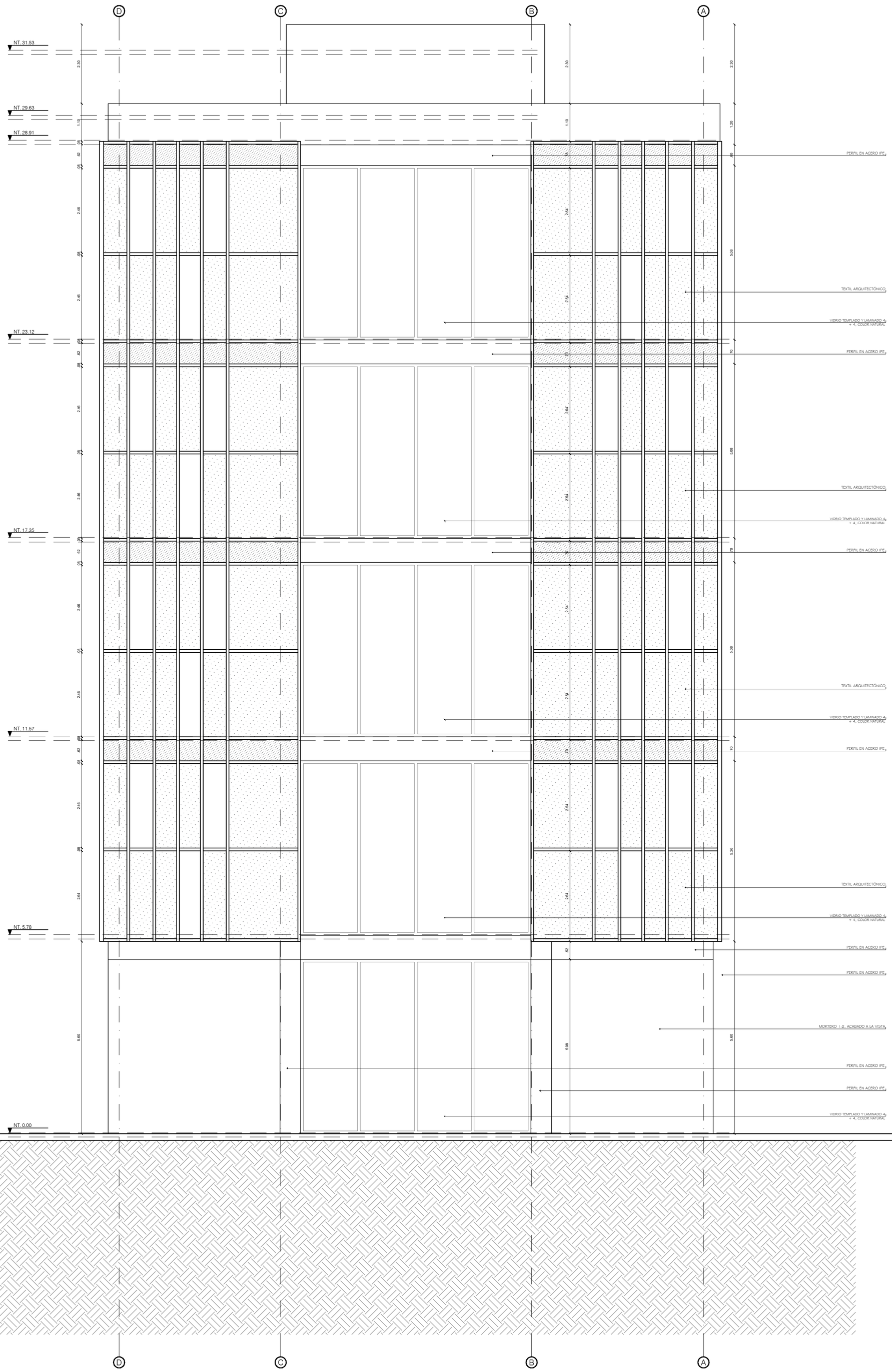


A5 Fachada Principal

ESCALA 1:75

0 0.75 1.5

UNIVERSIDAD La Gran Colombia	PROYECTO DE GRADO: PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA	PLANOS: ALZADO ARQUITECTONICO	NOMBRE ANDRES DAVID PEREZ LINA FERNANDA INFANTE	PROFESOR ARQ.MANUEL F. FORERO MATERIA PROYECTO DE GRADO	SALON: GRUPO 18 FECHA: JUNIO 12 DE 2020	ESCALA: 1 - 75 NOTAS:	PLANO: A -05



A6 Fachada Posterior

ESCALA 1:75

0 0.75 1.5

UNIVERSIDAD La Gran Colombia	PROYECTO DE GRADO: PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA	PLANOS: ALZADO ARQUITECTONICO	NOMBRE ANDRES DAVID PEREZ LINA FERNANDA INFANTE	PROFESOR ARQ.MANUEL F. FORERO MATERIA PROYECTO DE GRADO	SALON: GRUPO 18 FECHA: JUNIO 12 DE 2020	ESCALA: 1 - 75 NOTAS:	PLANO: A -06

A7 Seccion Longitudinal A - A´

ESCALA 1:75

0 0.75 1.5

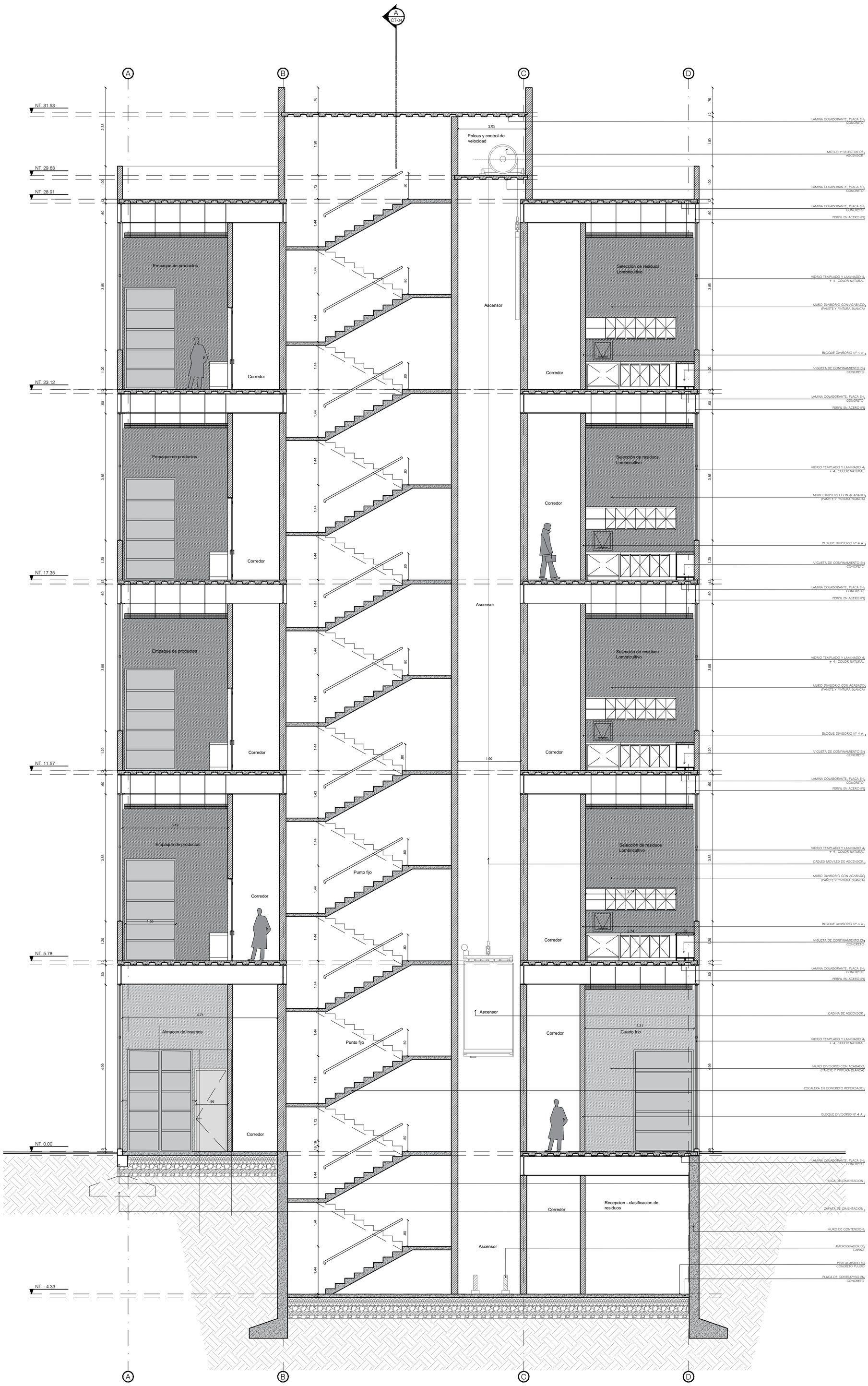
UNIVERSIDAD La Gran Colombia	PROYECTO DE GRADO: PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA	PLANOS: SECCION ARQUITECTONICA	NOMBRE ANDRES DAVID PEREZ LINA FERNANDA INFANTE	PROFESOR ARQ.MANUEL F. FORERO MATERIA PROYECTO DE GRADO	SALON: GRUPO 18 FECHA: JUNIO 12 DE 2020	ESCALA: 1 - 75 NOTAS:	PLANO: A -07

A8 Seccion Longitudinal B - B´

ESCALA 1:75

0 0.75 1.5

UNIVERSIDAD La Gran Colombia	PROYECTO DE GRADO: PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA	PLANOS: SECCION ARQUITECTONICA	NOMBRE ANDRES DAVID PEREZ LINA FERNANDA INFANTE	PROFESOR ARQ.MANUEL F. FORERO MATERIA PROYECTO DE GRADO	SALON: GRUPO 18 FECHA: JUNIO 12 DE 2020	ESCALA: 1 - 75 NOTAS:	PLANO: A - 08

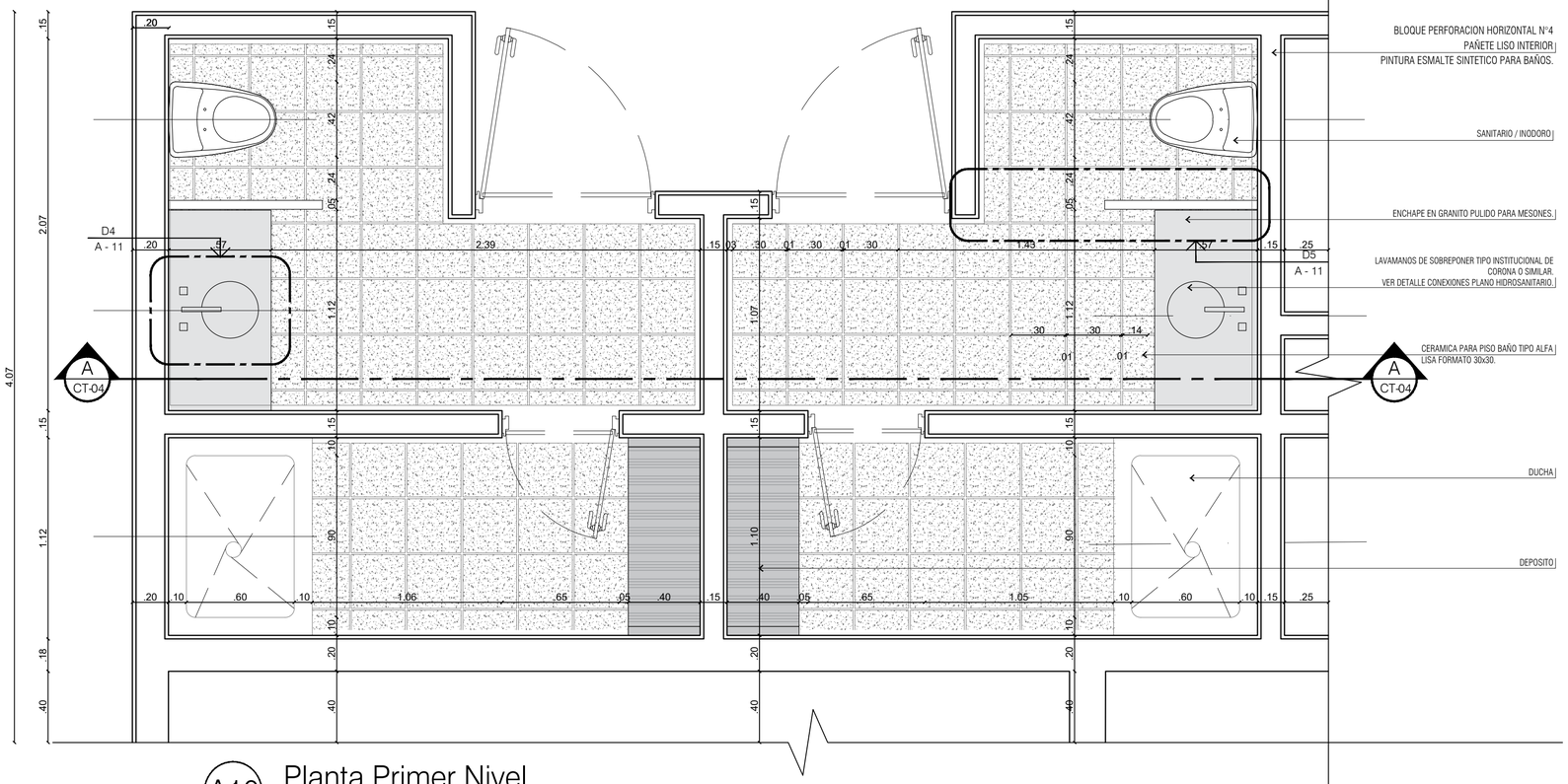


A9 Seccion Transversal C - C´

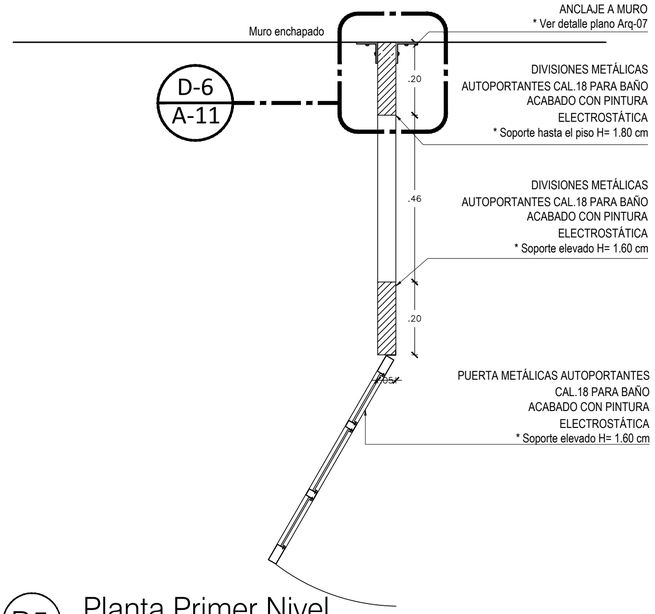
ESCALA 1:75

0 0.75 1.5

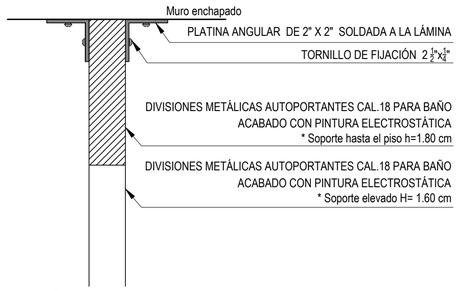
UNIVERSIDAD La Gran Colombia	PROYECTO DE GRADO: PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA	PLANOS: SECCION ARQUITECTONICA	NOMBRE ANDRES DAVID PEREZ LINA FERNANDA INFANTE	PROFESOR ARQ.MANUEL F. FORERO MATERIA PROYECTO DE GRADO	SALON: GRUPO 18 FECHA: JUNIO 12 DE 2020	ESCALA: 1 - 75 NOTAS:	PLANO: A - 09

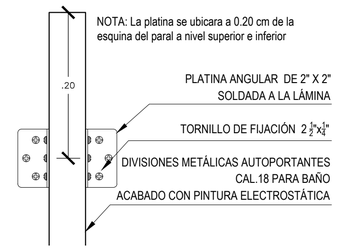


A10 Planta Primer Nivel
ESCALA 1:75
0 0.75 1.5

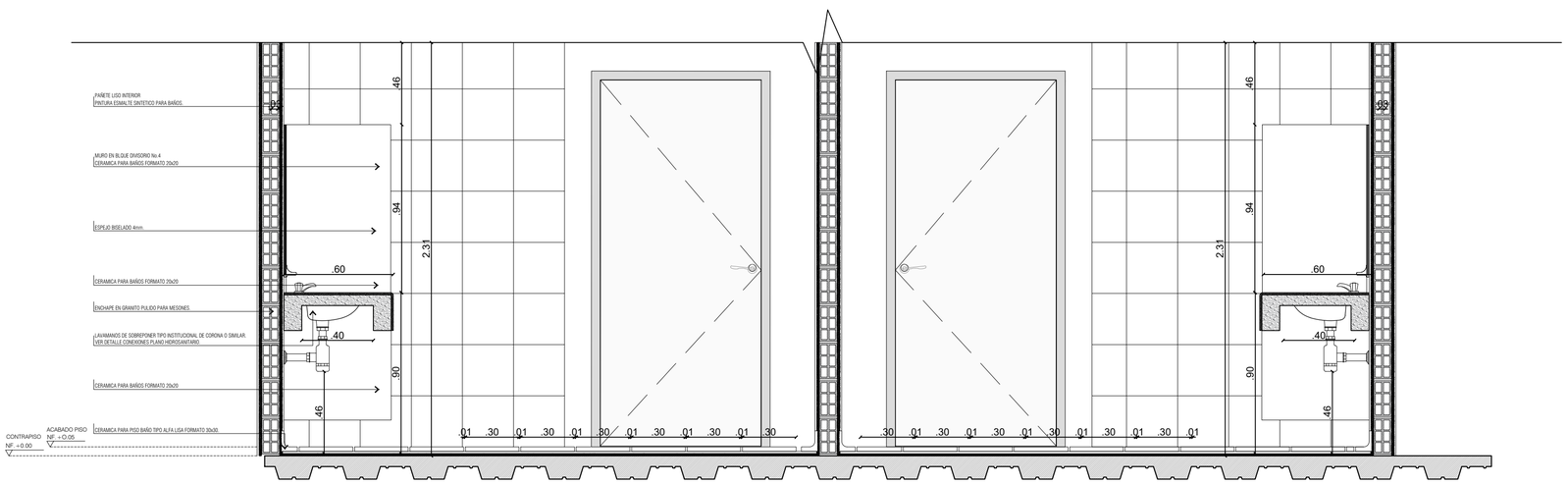


D5 Planta Primer Nivel
ESCALA 1:75
0 0.75 1.5

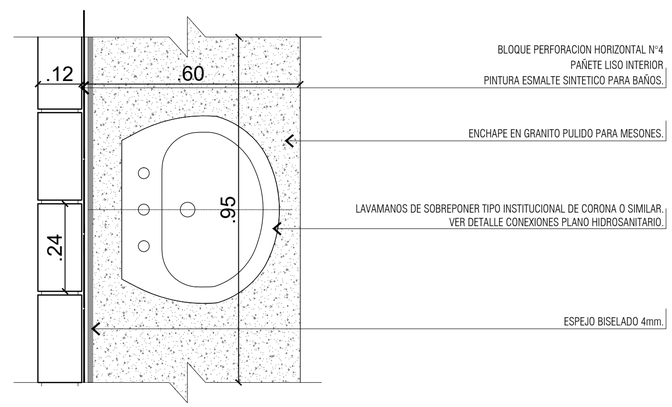




D6 Planta Primer Nivel
ESCALA 1:75
0 0.75 1.5

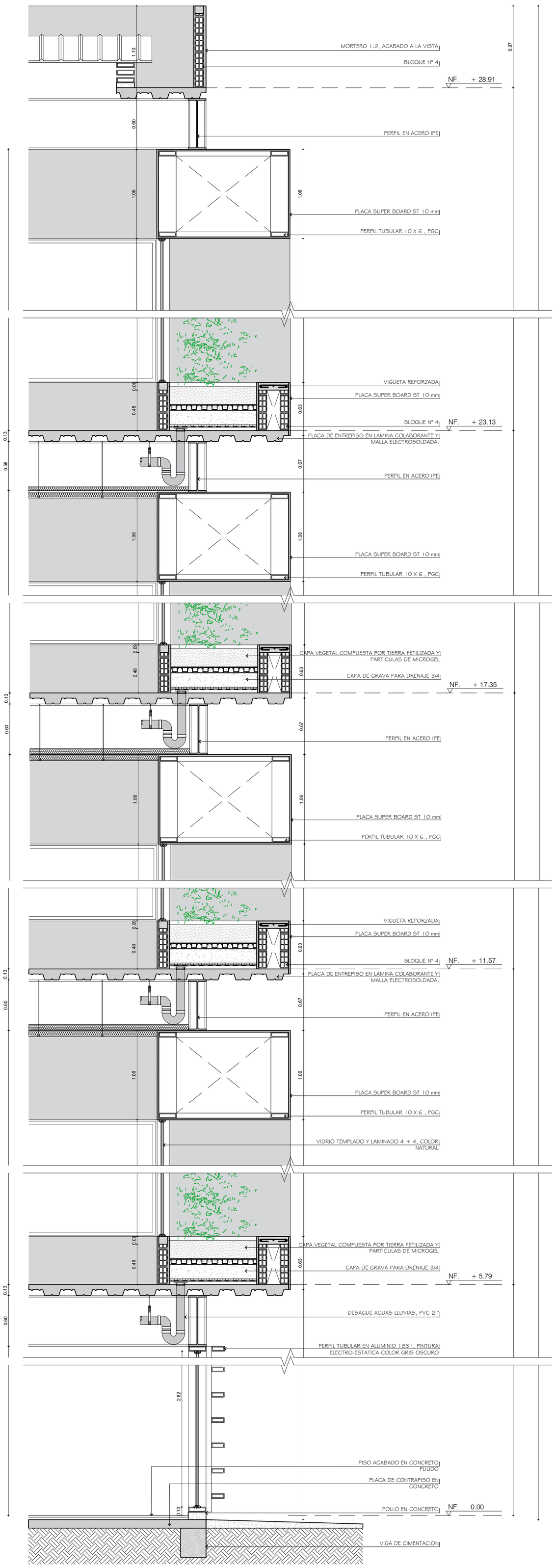


A1 Planta Primer Nivel
ESCALA 1:75
0 0.75 1.5

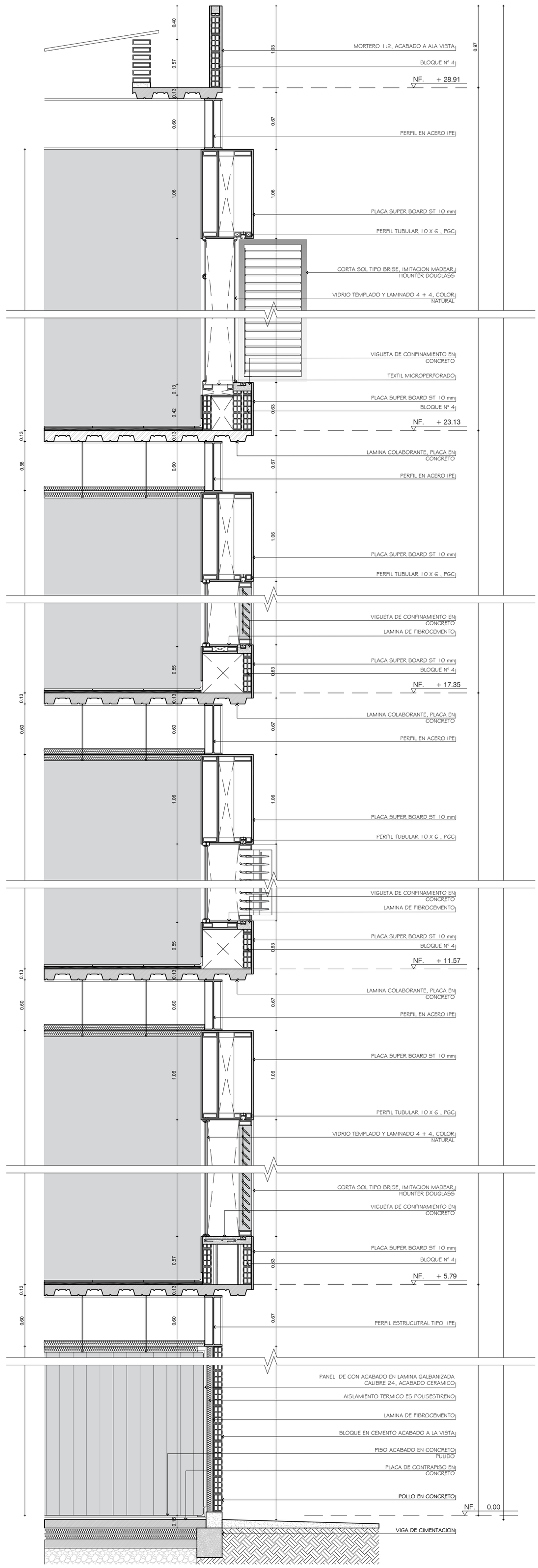


D4 Planta Primer Nivel
ESCALA 1:75
0 0.75 1.5

UNIVERSIDAD La Gran Colombia	PROYECTO DE GRADO: PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA	PLANOS: DETALLES BAÑOS	NOMBRE ANDRES PEREZ DAVID PEREZ LINA FERNANDA INFANTE	PROFESOR ARQ. MANUEL FERNANDO FORERO MATERIA PROYECTO DE GRADO	SALON: GRUPO 18 FECHA: JUNIO 12 DE 2020	ESCALA: La Indicada NOTAS:	PLANO: A-10

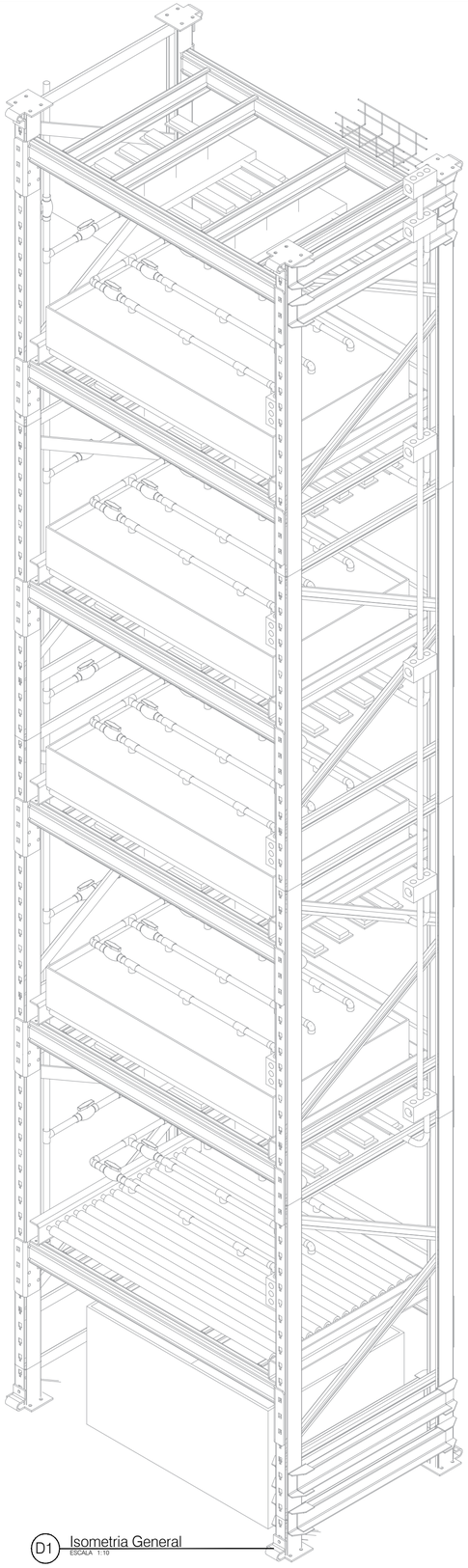


A11 Corte Fachada D-1
ESCALA 1:30

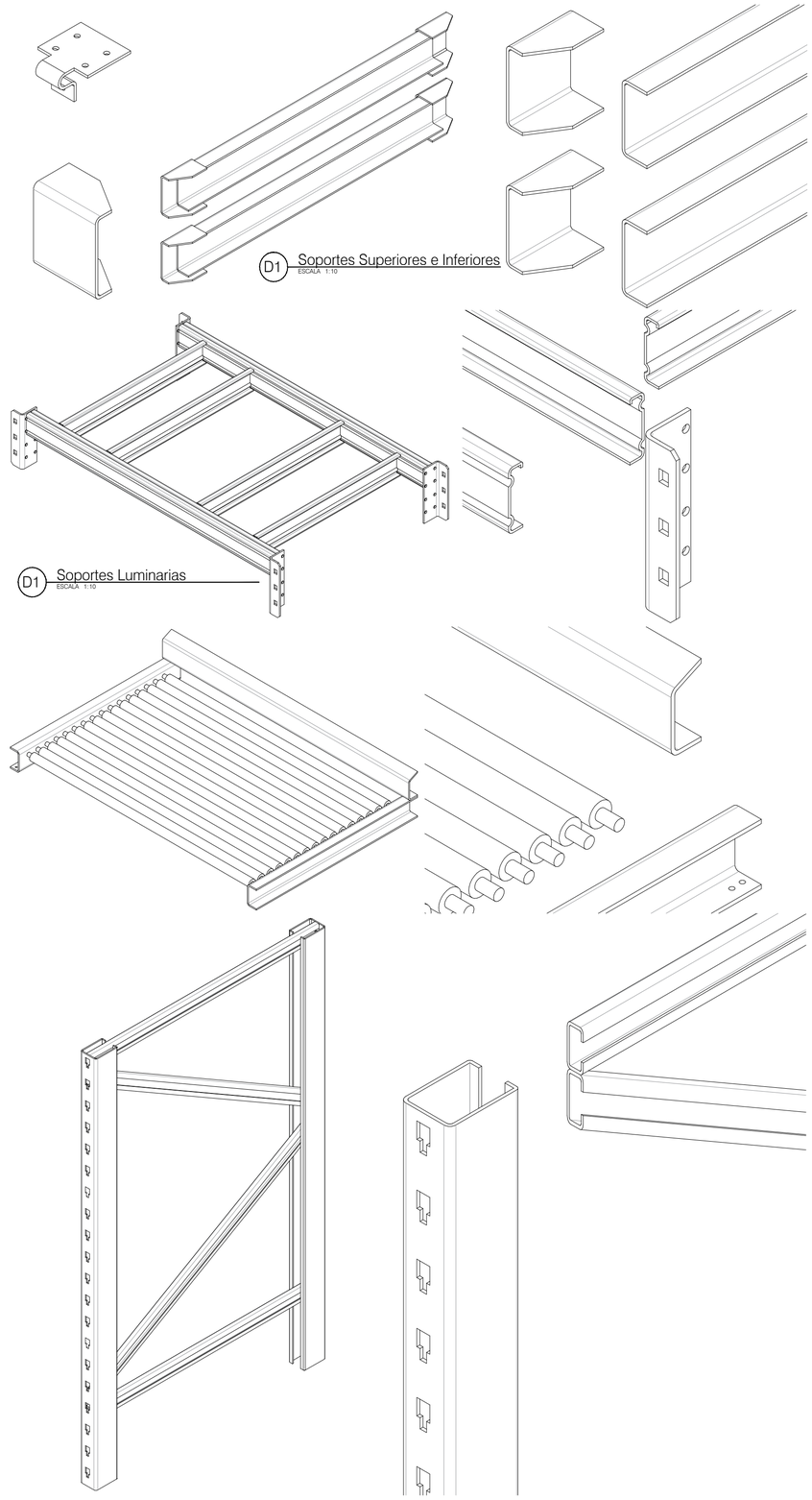


A11 Corte Fachada E-1
ESCALA 1:30

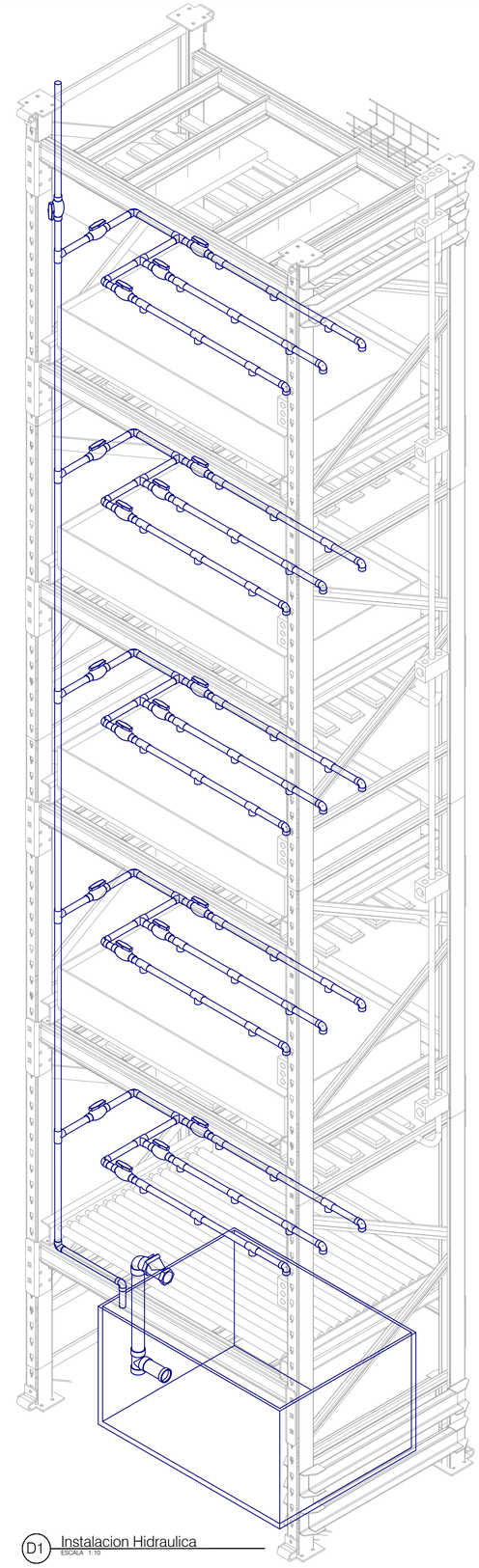
UNIVERSIDAD La Gran Colombia	PROYECTO DE GRADO: PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA	PLANOS: DETALLE CORTE FACHADA	NOMBRE ANDRES DAVID PEREZ LINA FERNANDA INFANTE	PROFESOR ARQ.MANUEL F. FORERO MATERIA PROYECTO DE GRADO	SALON: GRUPO 18 FECHA: JUNIO 12 DE 2020	ESCALA: 1 - 75 NOTAS:	PLANO: A-11



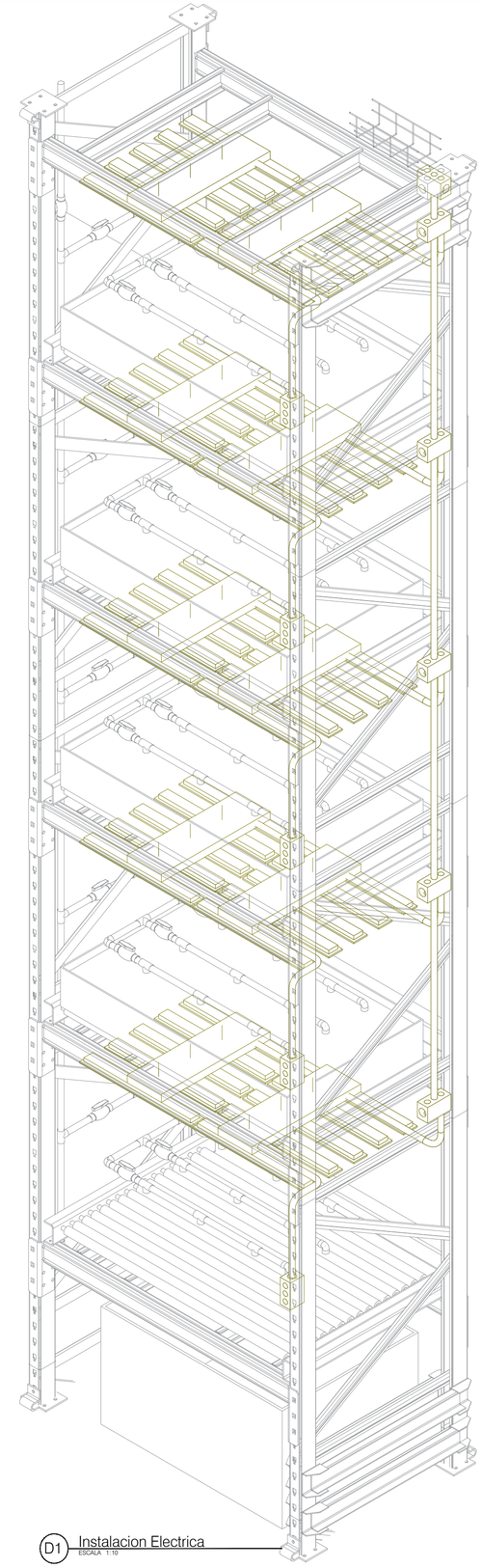
D1 Isometria General
ESCALA 1:10



D1 Soportes Parales Laterales
ESCALA 1:10



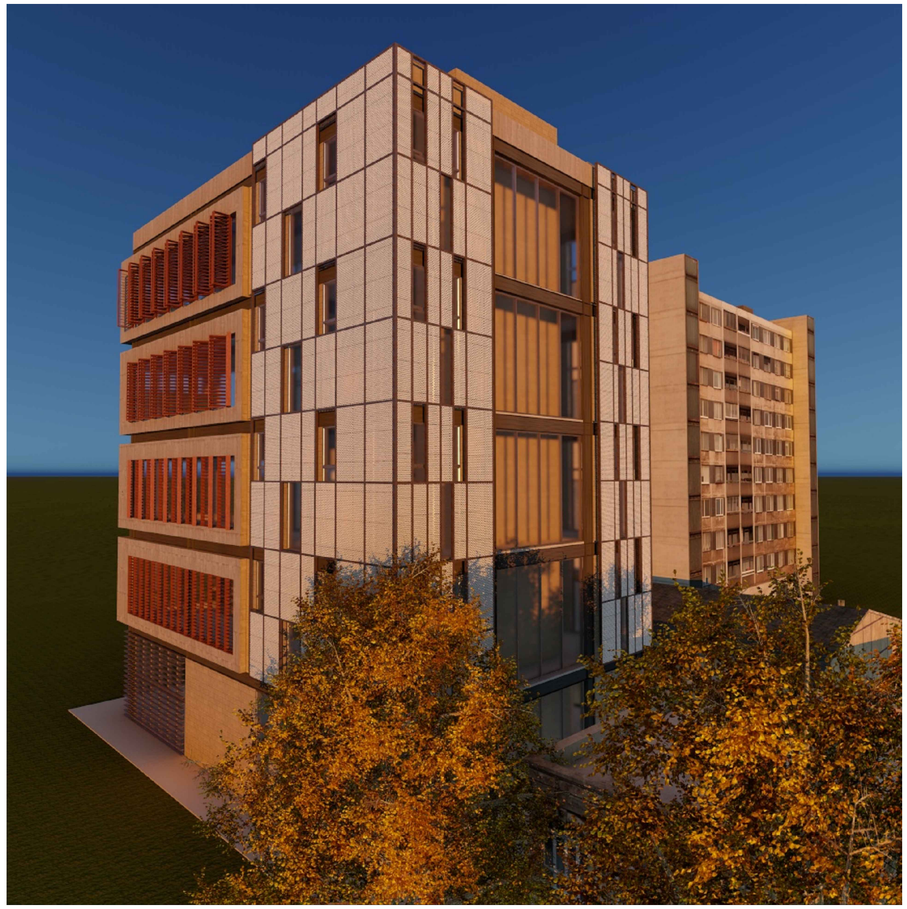
D1 Instalacion Hidraulica
ESCALA 1:10

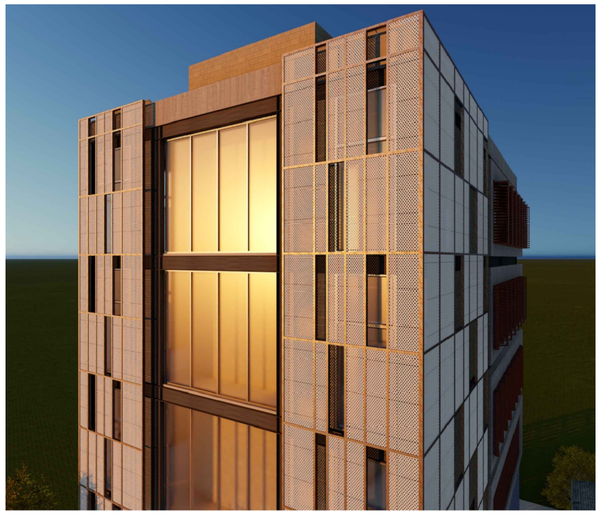


D1 Instalacion Electrica
ESCALA 1:10

UNIVERSIDAD La Gran Colombia

PROYECTO DE GRADO: PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA	CONTIENE: ESTRUCTURA E INSTALACIONES CAMA CULTIVOS	NOMBRE ANDRES PEREZ DAVID PEREZ LINA FERNANDA INFANTE	PROFESOR ARQ. MANUEL FERNANDO FORERO MATERIA PROYECTO DE GRADO	SALON: GRUPO 18 FECHA: JUNIO 12 DE 2020	ESCALA: 1 - 75 NOTAS:	PLANO: A -12

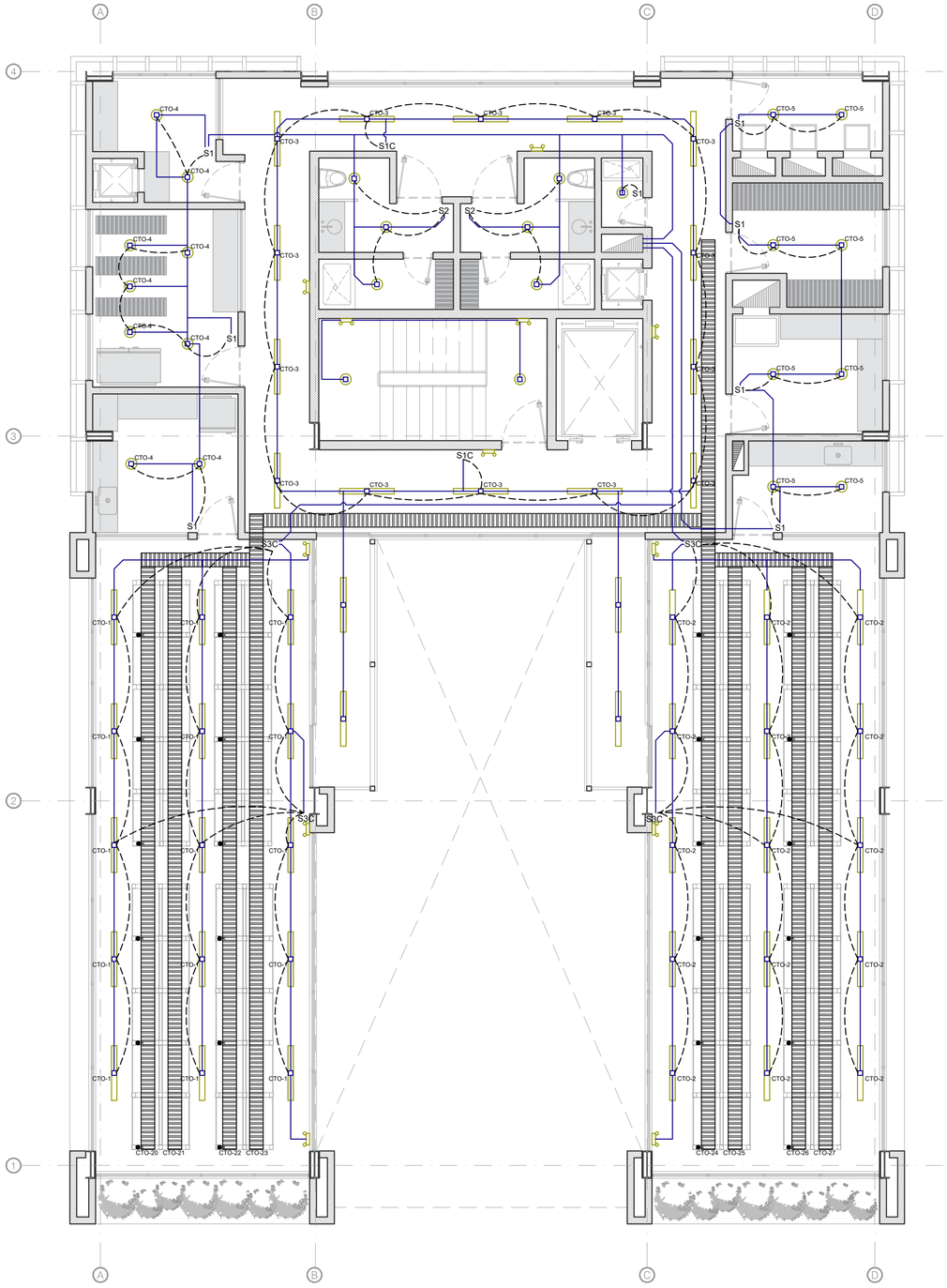




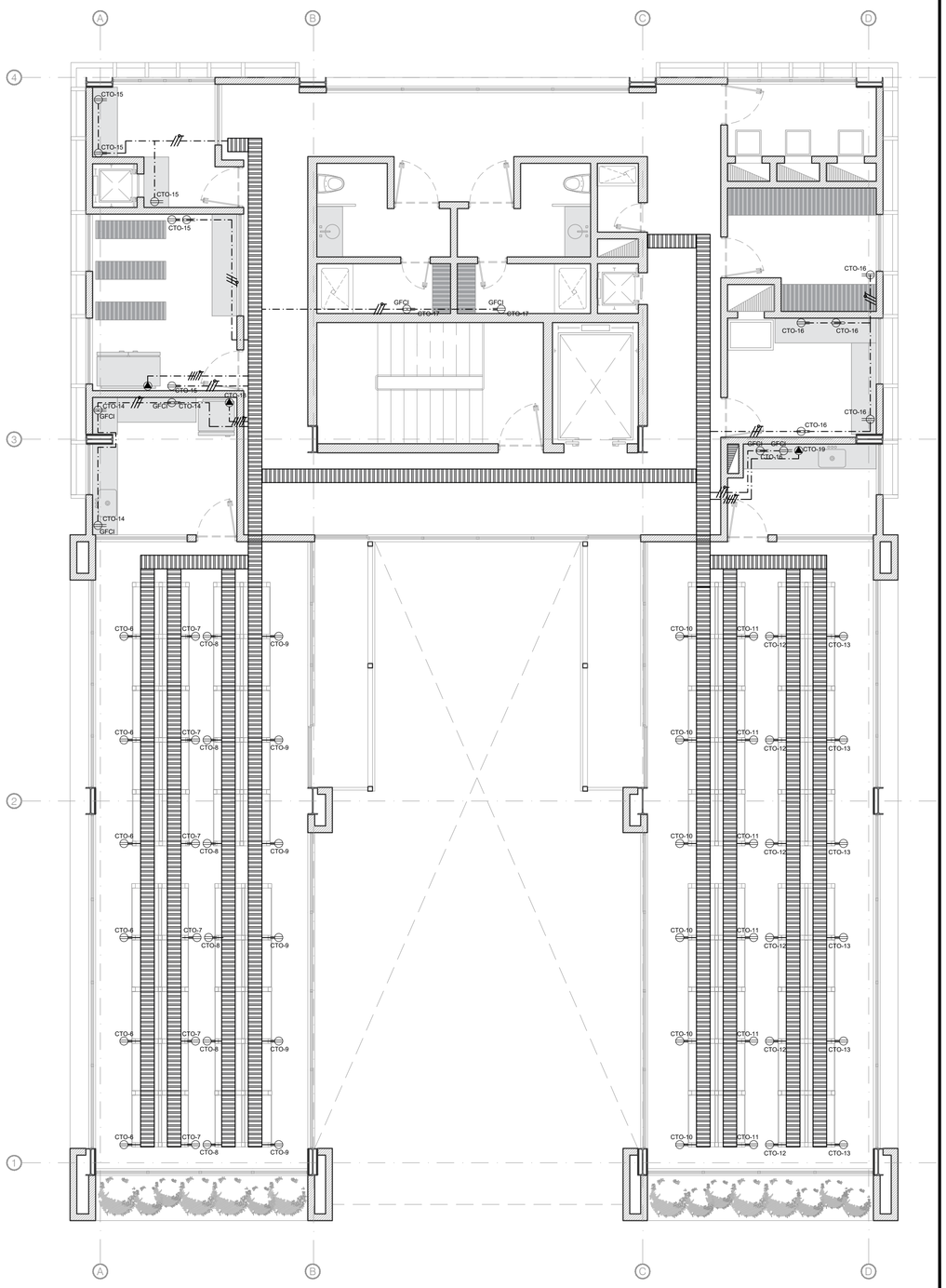
UNIVERSIDAD La Gran Colombia	PROYECTO DE GRADO: PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA	PLANOS: IMAGENES GENERALES	NOMBRE ANDRES PEREZ DAVID PEREZ LINA FERNANDA INFANTE	PROFESOR ARQ. MANUEL FERNANDO FORERO MATERIA PROYECTO DE GRADO	SALON: GRUPO 18 FECHA: JUNIO 12 DE 2020	ESCALA: La Indicada NOTAS:	PLANO: A-13

CONVENCIONES ELECTRICAS

	LUMINARIA HERMÉTICA LED DE 40 W
	PANEL REDONDO LED DE 24 W
	LUMINARIA EMERGENCIA LED 1W
	TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA
GFCI	TOMA CORRIENTE DOBLE CON PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA
	TOMA CORRIENTE ESPECIAL USO TIPO INDUSTRIAL
S1	INTERRUPTOR SENCILLO
S2	INTERRUPTOR DOBLE
S3	INTERRUPTOR TRIPLE
SC	INTERRUPTOR CONMUTABLE
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO
CMT	TABLERO DE ACOMETIDA CON CONTADOR
	DUCTO OCULTO EN EL TECHO O PARED
	DUCTO OCULTO EN EL SUELO
	DUCTO METÁLICO IMC O EMT
	DUCTO BAJA
	DUCTO SUBE
	DUCTO SUBE Y BAJA
	INDICADOR DE CONTROL DE UN INTERRUPTOR
	TABLERO DE DISTRIBUCION
D	ARRANCADOR DIRECTO
	CONDUCTORES DE FASE
	CONDUCTORES DE NEUTRO
	CONDUCTORES DE PUESTO A TIERRA
	BANDEJA PORTACABLE TIPO MALLA (CABLOFIL)



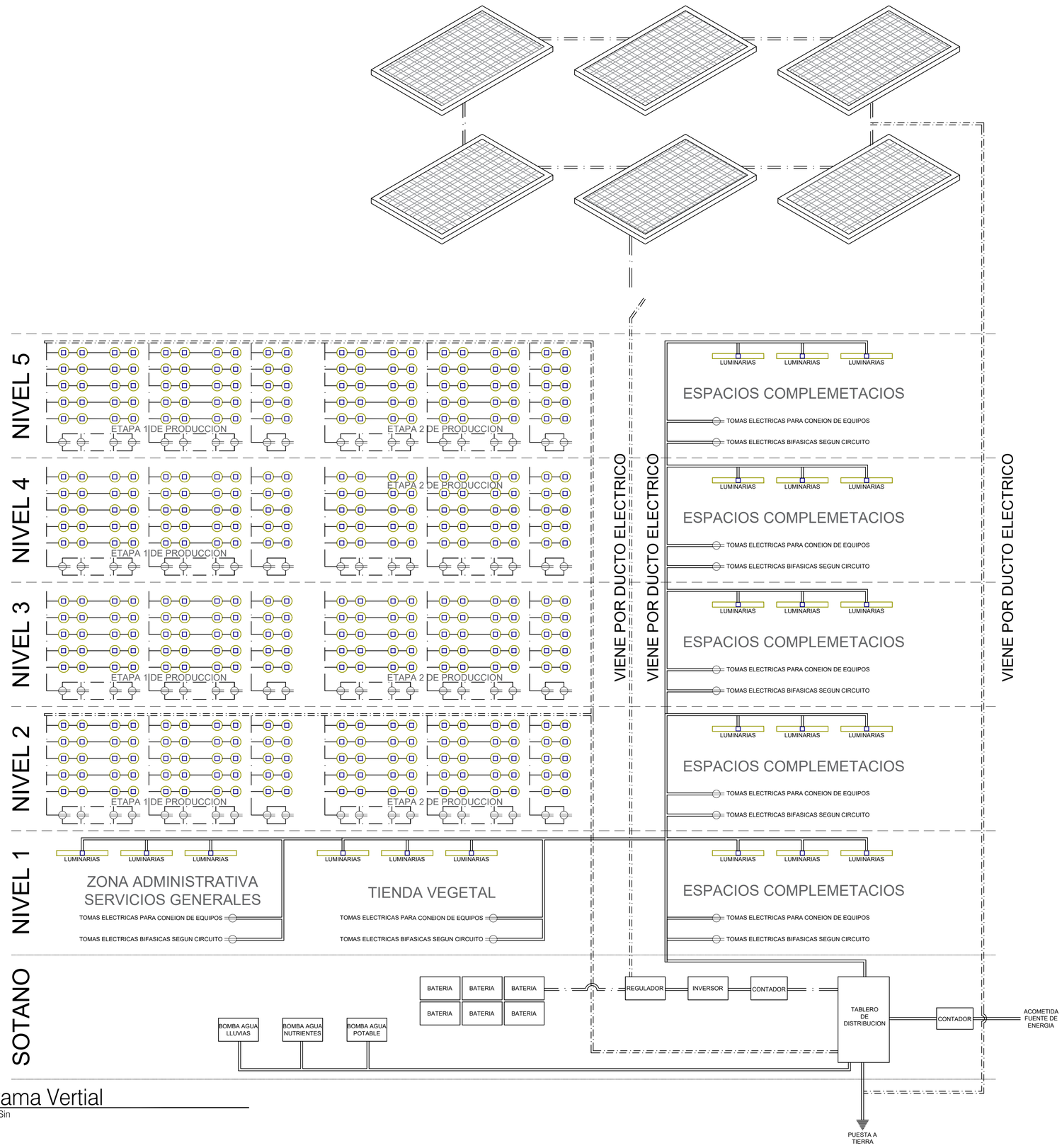
EL1 Planta Tipo Iluminacion
ESCALA 1:75



EL1 Planta Tipo Tomas
ESCALA 1:75

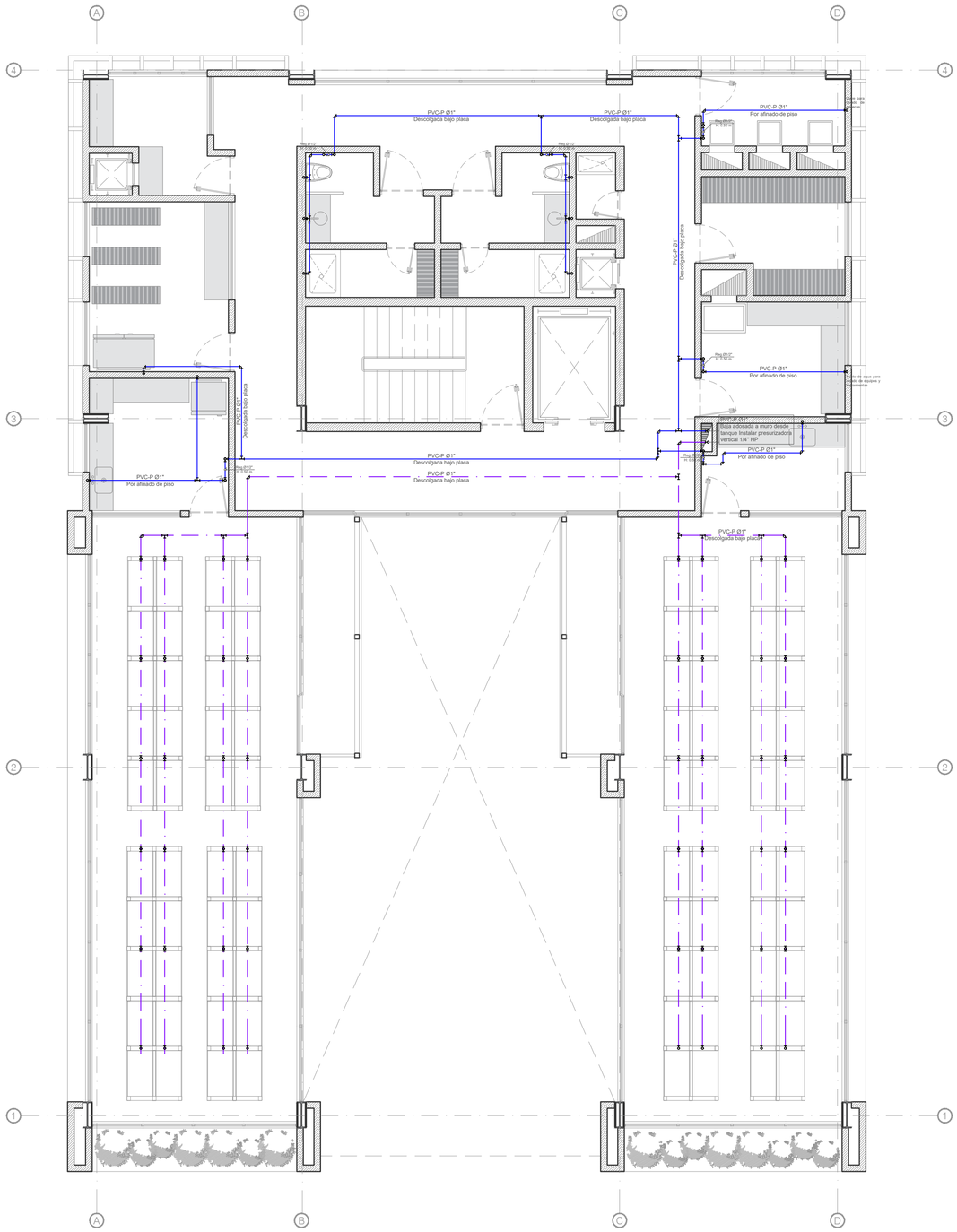
UNIVERSIDAD La Gran Colombia

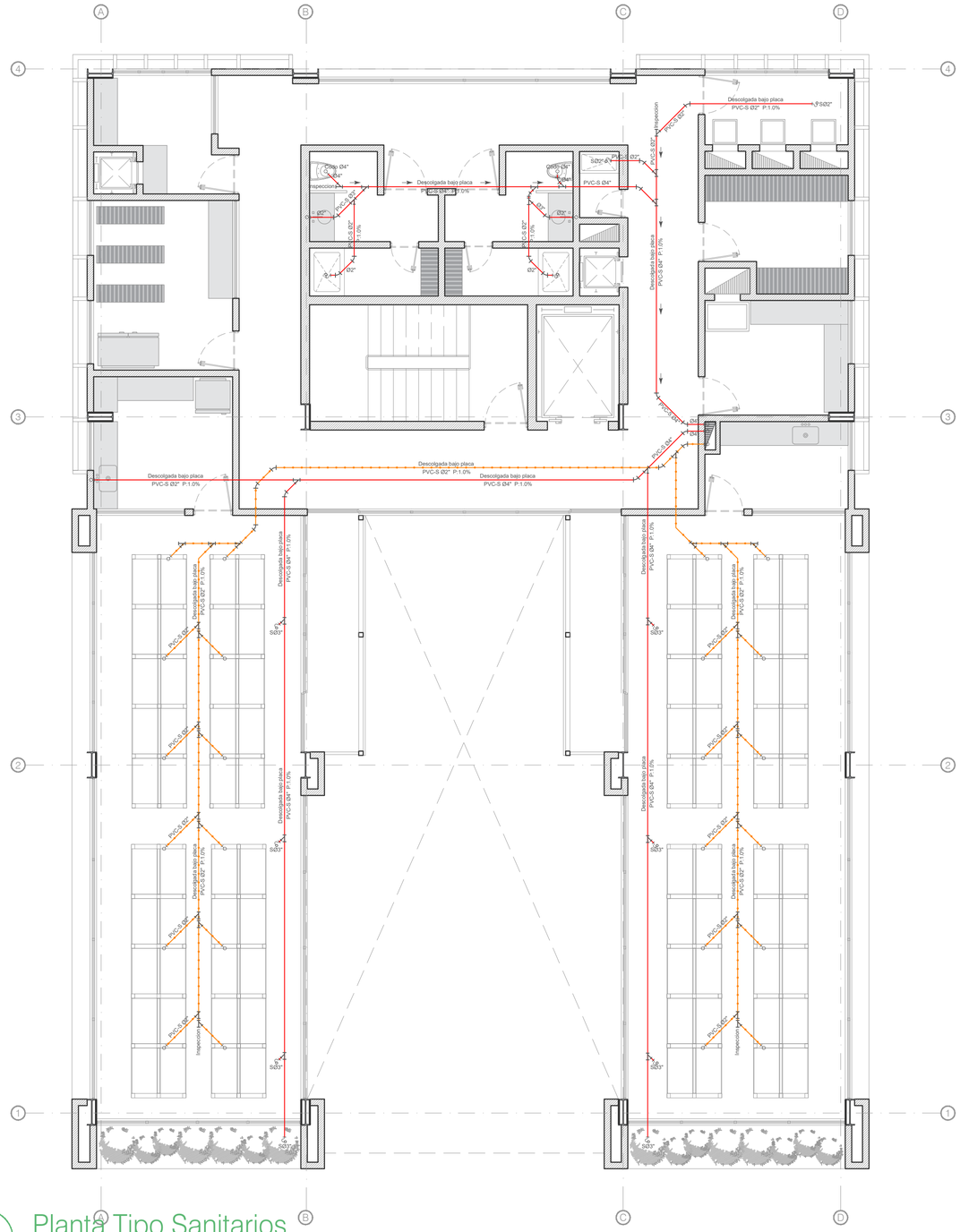
PROYECTO DE GRADO: PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA	PLANOS: PLANTA DE TOMAS E ILUMINACION	NOMBRE ANDRES PEREZ DAVID PEREZ LINA FERNANDA INFANTE	PROFESOR ARQ. MANUEL FERNANDO FORERO MATERIA PROYECTO DE GRADO	SALON: GRUPO 18 FECHA: JUNIO 12 DE 2020	ESCALA: 1 - 75 NOTAS:	PLANO: EL- 1



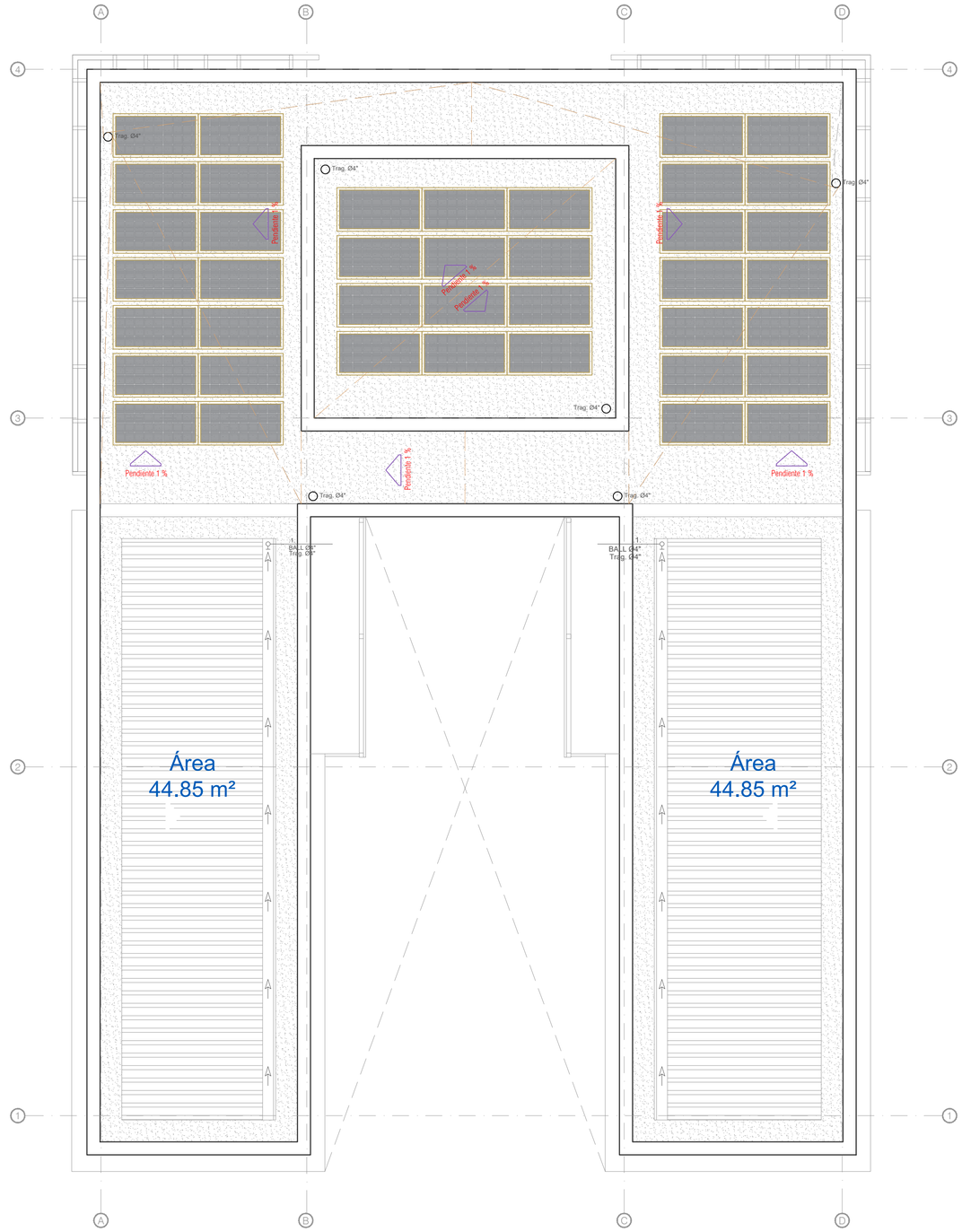
EL2 Diagrama Vertial
ESCALA 1:Sin

UNIVERSIDAD La Gran Colombia	PROYECTO DE GRADO: PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA	PLANOS: DIAGRAMA DE DISTRIBUCION	NOMBRE ANDRES PEREZ DAVID PEREZ LINA FERNANDA INFANTE	PROFESOR ARQ. MANUEL FERNANDO FORERO MATERIA PROYECTO DE GRADO	SALON: GRUPO 18 FECHA: JUNIO 12 DE 2020	ESCALA: 1 - 75 NOTAS:	PLANO: E - 2


A
B
C
D
4
3
2
1
PVC-P Ø1"
Descolgada bajo placa
PVC-P Ø1"
Por afinado de piso
Caja de agua para Grifería y Calentador
Caja para Grifería de ducha
Caja de agua para Grifería de ducha

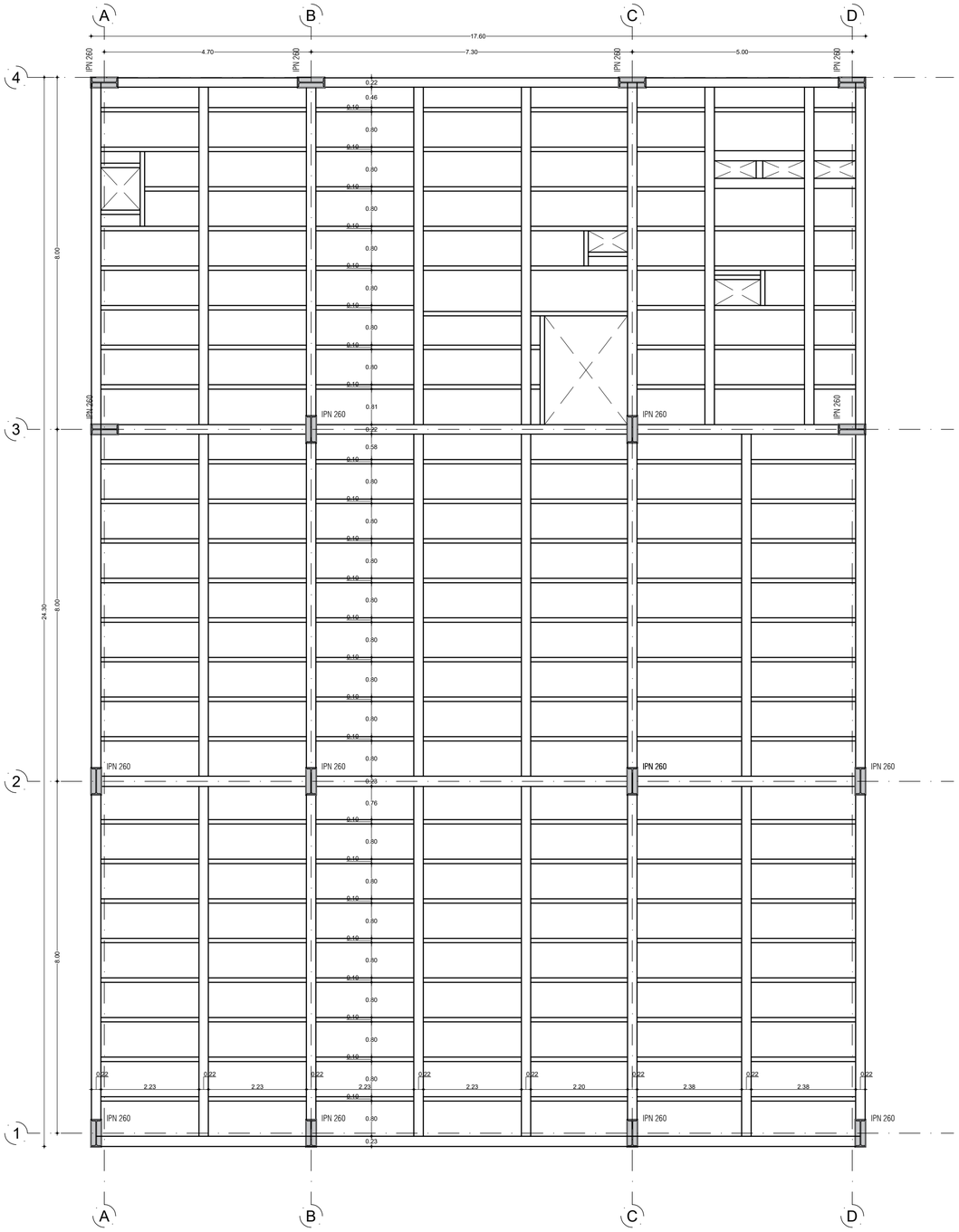


S1 Planta Tipo Sanitarios
ESCALA 1:75

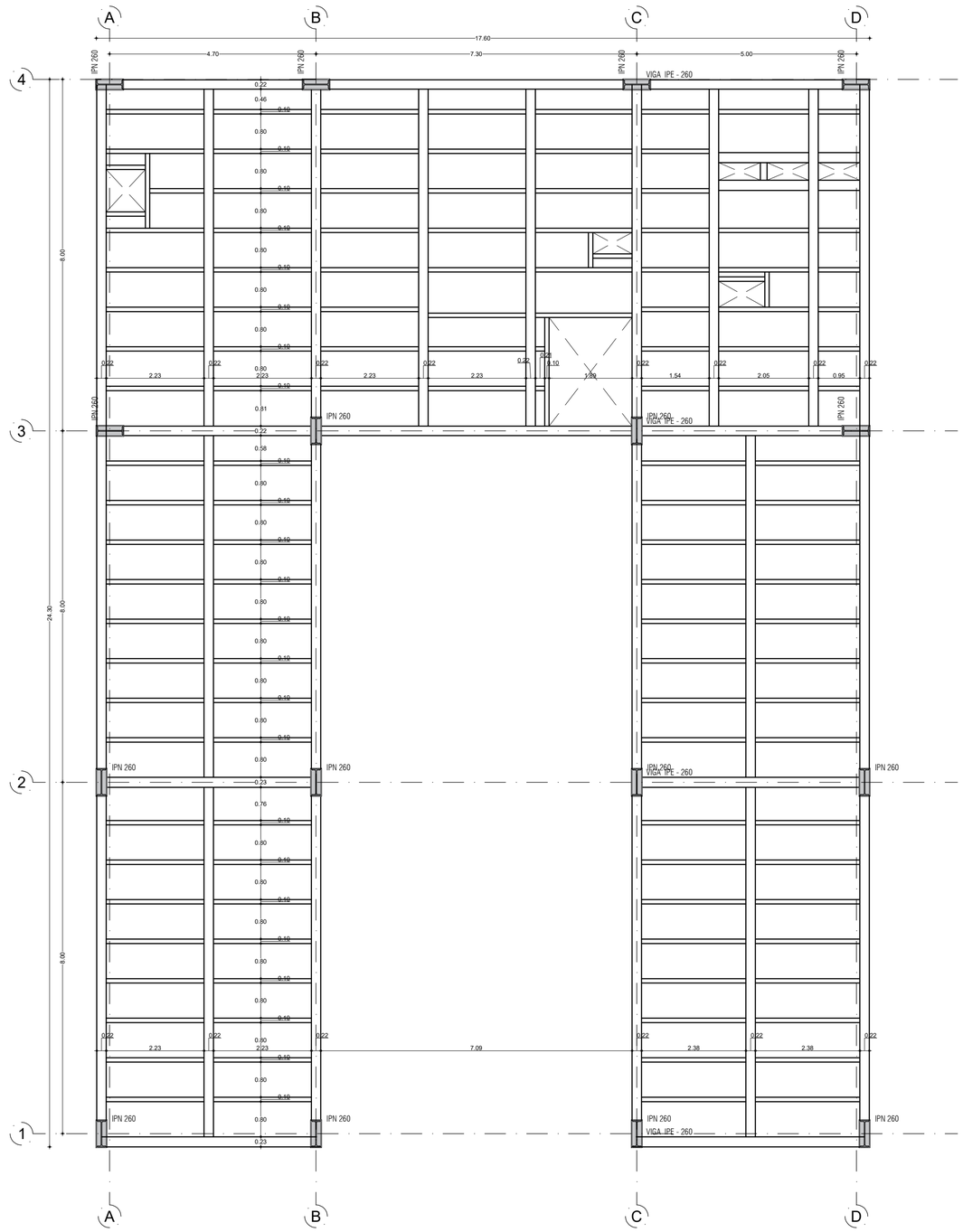


S1 Planta Cubiertas
ESCALA 1:75

UNIVERSIDAD La Gran Colombia	PROYECTO DE GRADO: PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA	PLANOS: PLANOS SANITARIOS	NOMBRE ANDRES PEREZ DAVID PEREZ LINA FERNANDA INFANTE	PROFESOR ARQ. MANUEL FERNANDO FORERO MATERIA PROYECTO DE GRADO	SALON: GRUPO 18 FECHA: JUNIO 12 DE 2020	ESCALA: 1 - 75 NOTAS:	PLANO: S - 1

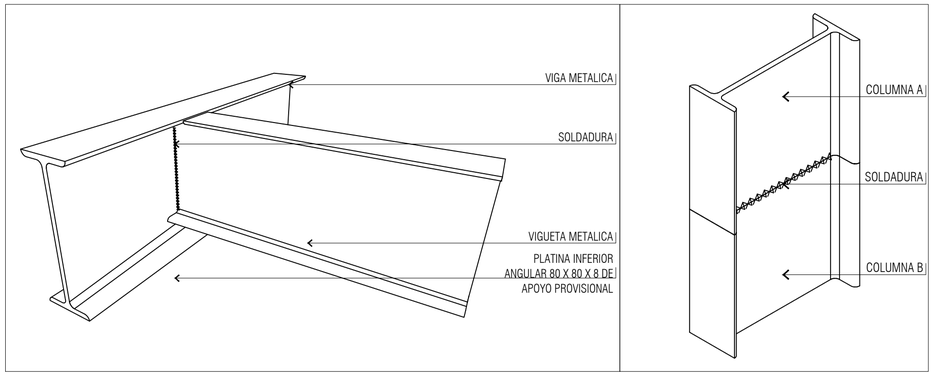


E1 Planta Estructural Primer Nivel
ESCALA 1:75

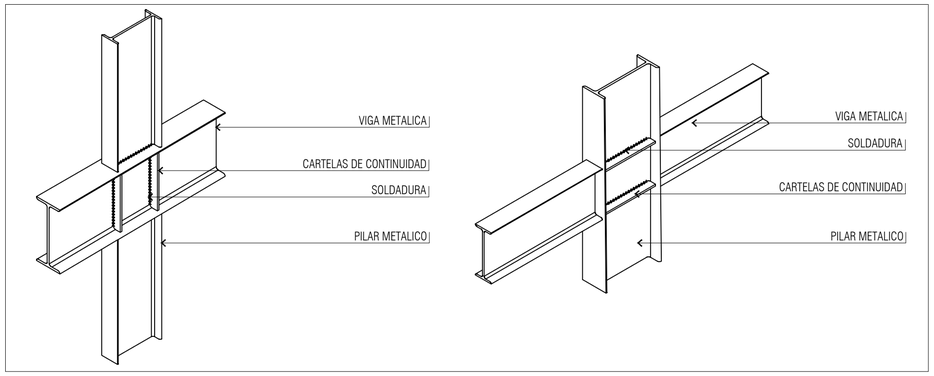


E1 Planta Estructural Entrepisos
ESCALA 1:75

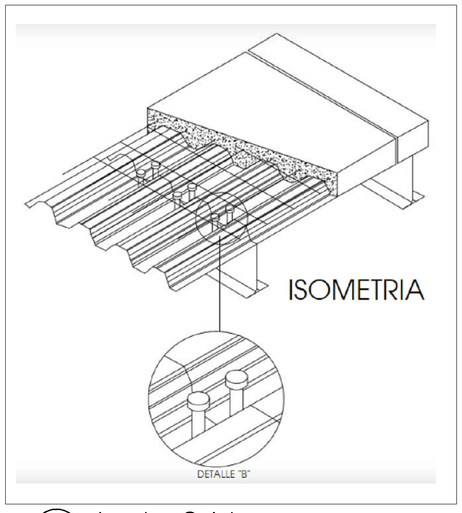
UNIVERSIDAD La Gran Colombia	PROYECTO DE GRADO: PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA	PLANOS: PLANTAS ESTRUCTURALES	NOMBRE ANDRES PEREZ DAVID PEREZ LINA FERNANDA INFANTE	PROFESOR ARQ. MANUEL FERNANDO FORERO MATERIA PROYECTO DE GRADO	SALON: GRUPO 18 FECHA: JUNIO 12 DE 2020	ESCALA: 1 - 75 NOTAS:	PLANO: E - 1

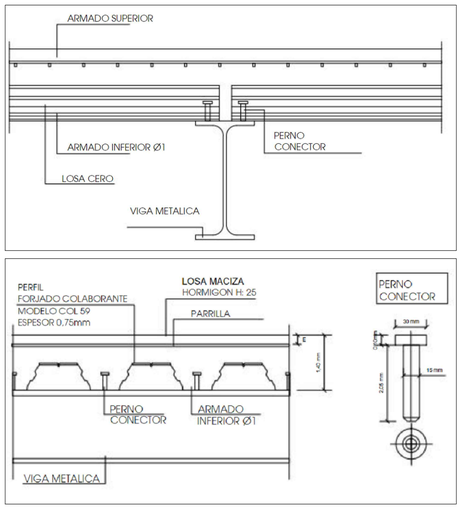


E2 Empalme Vigas
ESCALA 1:Sin



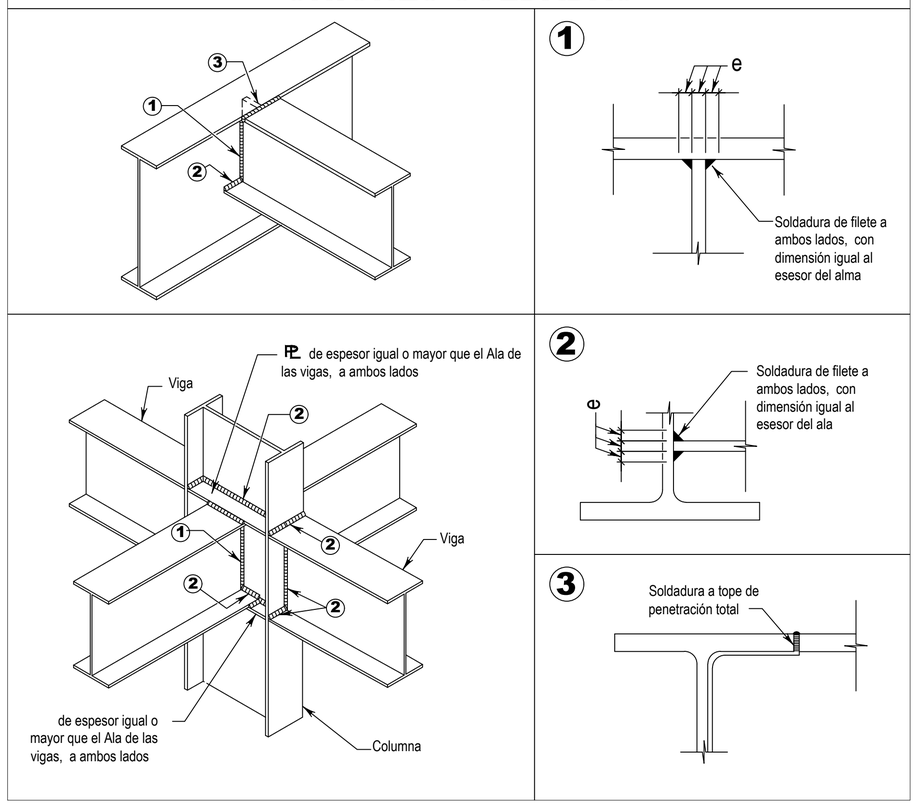
E2 Union Vigas y Columnas
ESCALA 1:Sin



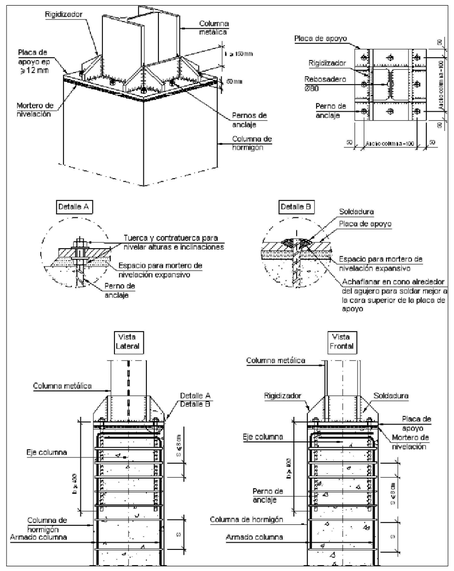


E2 Lamina Colaborante
ESCALA 1:Sin

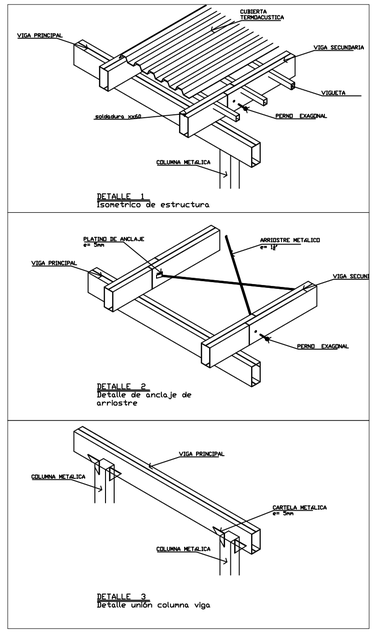
ESPECIFICACION GENERAL DE UNIONES SOLDADAS



E2 Espesor Soldaduras
ESCALA 1:75



E2 Inicio Columnas
ESCALA 1:Sin



E2 Popuesta Estructura Cubierta
ESCALA 1:Sin

Nota:
Para el presente plano se ha tomado como referencia los detalles que aplican a una estructura metalica general, su aplicacion dependera de el desarrollo de una propuesta tecnica elbaorada por un Ingeniero Civil.
Asi mismo la fuente para este dibujo fue tomada de la pagina de CYPE, de la pagina http://detallesconstructivos.cype.es/EAG.html

UNIVERSIDAD La Gran Colombia	PROYECTO DE GRADO: PROTOTIPO ARQUITECTONICO ADAPTAPTABLE DE HUERTAS EN ALTURA PARA LA CIUDAD DE BOGOTA	PLANOS: DETALLES ESTRUCTURA METALICA	NOMBRE ANDRES PEREZ DAVID PEREZ LINA FERNANDA INFANTE	PROFESOR ARQ. MANUEL FERNANDO FORERO MATERIA PROYECTO DE GRADO	SALON: GRUPO 18 FECHA: JUNIO 12 DE 2020	ESCALA: 1 - 75 NOTAS:	PLANO: E - 2