

DETALLES  
CONSTRUCTIVOS  
DE VINCULACIÓN

# escaleras

Gabriel Konzevik Cabib



## **FACULTAD DE ARQUITECTURA**

### **Director**

Juan Ignacio del Cueto Ruiz-Funes

### **Secretaria Académica**

Isaura González Gottdiener

### **Secretario General**

Juan Carlos Hernández White

### **Secretaria Administrativa**

Leda Duarte Lagunes

## **EQUIPO EDITORIAL**

### **Coordinador Editorial**

Xavier Guzmán Urbiola

### **Edición**

Alberto Gisholt Tayabas

### **Cuidado de la edición**

Leonardo Solórzano

### **Corrección de estilo**

Arely del Carmen Migoni Barbosa

Perla Vergara Damián

### **Responsable de diseño editorial**

Amaranta Aguilar Escalona

### **Diseño editorial y formación**

Lorena Acosta León

### **Apoyo editorial**

Lizeth Areli Castañeda Llanos

## **COORDINACIÓN DE VINCULACIÓN Y PROYECTOS ESPECIALES**

### **Coordinador**

Daniel Escotto Sánchez

Los proyectos que se presentan en seguida se realizaron entre 2013 y 2021 bajo la supervisión siguiente:

### **Director de la Facultad de Arquitectura (2013-2021)**

Marcos Mazari Hiriart

### **Coordinador de Vinculación y Proyectos Especiales (2013-2021)**

Alejandro Espinosa Pruneda

### **Gerencia de proyectos**

Héctor Lara Meza

María del Carmen Mota Espinosa

### **Infografía**

Diego López Montiel

Elia Aldana Albarrán

Paola Quesada Olguín

Jesús Alejandro Sosa Corona

### **Apoyo gráfico**

Mario Armando Pérez Trejo

José Antonio Aguilar Anaya

Primera edición: noviembre 2021

D.R. © Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Hecho en México.

## 04

### Introducción

## 09-13

- DT-ARQ-ESC-001 Escalones de concreto y tabique
- DT-ARQ-ESC-002 Escalones de concreto
- DT-ARQ-ESC-003 Escaleras albañilería varios niveles 1
- DT-ARQ-ESC-004 Escaleras albañilería varios niveles 2
- DT-ARQ-ESC-005 Escaleras albañilería dos niveles

## 14-22

- DT-ARQ-ESC-006 Escalera metálica sencilla
- DT-ARQ-ESC-007 Escalera caracol-metálica
- DT-ARQ-ESC-008 Escaleras metálicas
- DT-ARQ-ESC-009 Escaleras de lámina
- DT-ARQ-ESC-010 Escaleras de herrería
- DT-ARQ-ESC-011 Escaleras de emergencia-metálica
- DT-ARQ-ESC-012 Escaleras de emergencia-metálica

## 23-31

- DT-ARQ-ESC-013 Escalera de caracol
- DT-ARQ-ESC-014 Escalera helicoidal metálica
- DT-ARQ-ESC-015 Escalera de caracol 1
- DT-ARQ-ESC-016 Escalera de caracol 2
- DT-ARQ-ESC-017 Escalera helicoidal 1
- DT-ARQ-ESC-018 Escalera helicoidal 2
- DT-ARQ-ESC-019 Escalera helicoidal 3
- DT-ARQ-ESC-020 Escalera helicoidal 4
- DT-ARQ-ESC-021 Escalera helicoidal 5

## 32-41

- DT-ARQ-ESC-022 Barandales y pasamanos
- DT-ARQ-ESC-023 Barandal de cristal
- DT-ARQ-ESC-024 Escalera de herrería
- DT-ARQ-ESC-025 Detalles escaleras varias
- DT-ARQ-ESC-026 Detalles escalones de concreto y acero 1
- DT-ARQ-ESC-027 Detalles escalones de concreto y acero 2
- DT-ARQ-ESC-028 Escalera mixta
- DT-ARQ-ESC-029 Escalones prefabricados de concreto

## Introducción

### Los detalles constructivos y el discurso de las escaleras

Lo que aquí se presenta es una selección de escaleras para interiores y exteriores diseñadas por distintos equipos de trabajo y para proyectos diversos realizados en la Coordinación de Vinculación de la Facultad de Arquitectura de la UNAM. Todos estos proyectos pertenecen a obra pública, de modo que esta compilación parte de las siguientes premisas de diseño: ser sencillas de construir, a costos moderados, tiempos razonables y con bajo mantenimiento. En suma, los proyectos elaborados en Vinculación con participación de profesores y alumnos, buscan desde la ética profesional resistir la baja calidad constructiva que suele presentarse en la obra pública debido a la escasa supervisión, tiempos exiguos y precios castigados. Las constructoras suelen revisar poco los proyectos y eliminar todo aquello que les parece superfluo, lo cual implica un enorme reto de simplificación para los proyectistas, que difícilmente tienen la oportunidad de supervisar la obra.

Hasta tal punto es importante la simplificación del proyecto en obra pública que lo ideal sería buscar el cero detalle, o paradójicamente el detalle sin detalle, sólo lo elemental. Cabe señalar que buena parte de la arquitectura de Luis Barragán, Abraham Zabludovsky con Teodoro González de León, y en menor medida, la de Ricardo Legorreta, comparte varias de estas premisas. En cambio, la siguiente generación marcada por Isaac Broid, Gómez Pimienta con Enrique Norton y Alberto Kalach buscaron expresiones más ligadas al concreto aparente y acero; en los noventa generaban obras profusas en detalles.

Es cierto que hay arquitectos que como boxeadores manejan mejor la distancia larga, que tienen una visión territorial, y otros que se mueven con comodidad en la corta, pero no es usual que el mismo pugilista-proyectista pase con naturalidad de una distancia a la otra. Lo que define a un arquitecto entre profesionistas de otras disciplinas es su visión integral del proyecto, de cómo inciden y afectan cada una de las

especialidades involucradas, en tal sentido es un coordinador, y por otra parte, casi simultáneamente transita del campo de la prefiguración, de pensar en aquello que no existe, a la posibilidad de la materialización, donde lo más terrenal son costos, tiempos, aspectos legales, entre otros. Sin duda los detalles constructivos operan especialmente en el segundo campo, pero no únicamente.

Justamente por esa visión comprehensiva que se espera del arquitecto, antes que resolver adecuadamente una escalera, este debería preguntarse cuál es su papel, además del obvio, que es conectar dos niveles distintos. Debería preguntarse incluso si es necesaria, si vale la pena construir más de un piso cuando bien se pueda evitar; y es que una escalera, por temas de accesibilidad universal, lleva aparejada un elevador o una rampa. Debido al costo inicial de operación y mantenimiento del primero, y el consumo de espacio de la segunda, los proyectistas tienden a desistir de ambos elementos.

Diseñar una escalera es una oportunidad de las más complicadas y con mayores retos, pues

debe cumplir aspectos de comodidad, seguridad, legales y de congruencia con el proyecto general; también deben ser como las jaladeras y chapas de las puertas, agradables al tacto. Sin duda están entre los elementos de la arquitectura más interesantes históricamente hablando, pues en muchos edificios suelen adquirir un papel protagonista y memorable. Transitar una escalera entraña necesariamente una sorpresa, la posibilidad del encuentro inesperado con algo, con otros, y hasta la pérdida de ubicación espacial, como sucede cuando se desembarca en cualquiera de las escaleras de la Facultad de Arquitectura de Buenos Aires.

Diseñar una escalera funciona como prueba de fuego para saber si un alumno de mediados de la carrera puede transitar con soltura de la segunda a tercera dimensión, así como es común que algunas oficinas pidan a los postulantes que resuelvan una escalera de caracol; no son infrecuentes los tropiezos.

Un ejemplo notable sobre los sentidos que pueden adquirir las escaleras es el de la Ópera de París, diseñada en 1861 por Charles Garnier, cuya escalera principal flota al centro del vestíbulo y convierte al teatro no solo en el lugar de las re-

presentaciones escénicas, sino en el sitio donde la nueva burguesía podía socializar, lucir sus galas; en otras palabras, disfrutar de ver y ser visto. Hay quienes sostienen que una de las razones por las que se le otorgó al joven y casi desconocido Garnier la obra concursada es haber ofrecido que el emperador pudiera acceder, a su palco directamente sin transitar escaleras, pues una rampa curvada en la parte posterior del edificio le permitiría llegar a su palco prácticamente en carruaje.

Hay otro tipo de supresiones, y un caso relevante es la escalera de madera que Luis Barragán construyó en su casa de Tacubaya: de un solo tramo que va de la biblioteca al tapanco, pues no tiene barandal, ni una estructura que la soporte, ni sombra. Dichas ausencias inquietan y sorprenden por su potencia estética. Huellas sin nariz y peraltes que actúan como ménsulas de tablonces de madera empotrada a muro, como un plegado que toma la puerta del tapanco como un solo elemento. La escalera es su propia estructura, pero es también una puerta y un librero, como lo atestigua una famosa foto de un Barragán ya muy mayor.

La casa estudio que Juan O’Gorman proyectó en 1929 para Diego Rivera y Frida Kahlo en San Ángel es profundamente radical: por la

toma del terreno, la interpretación del programa en dos cuerpos que inevitablemente aluden a sus destinatarios; por su alarde técnico y por la exposición sin tapujos de materiales industriales. La icónica escalera principal con forma elíptica trepa dos niveles por el exterior, y se sostiene solamente en el arranque y en el desembarco, pero el detalle no está en la escalera en sí, sino en el anclaje con las losas, por lo cual estas dejan de ser aligeradas con block de barro para convertirse en losa maciza, lo que también queda expuesto.

También al exterior, la escalera que va del cuarto de Frida a la terraza, hecha con peldaños de concreto amensulados con solo un pasamanos, sin la protección de un barandal, resulta de vértigo; además, tal como señala Xavier Guzmán Urbiola, es difícil saber si ella, por sus limitaciones físicas, la pudo usar. La escalera interior que lleva al cuarto de Diego resulta tan angosta y empinada que sorprende que él la haya transitado. La menos conocida, que sorprendió a Toyo Ito, es la marina que lleva a cubierta de dientes de sierra, ya que en lugar de contar con dos pasamanos laterales tiene uno al medio, y los peldaños toman forma de grapas. Las casas roja y azul son un manifiesto de la existencia mínima, -salvo en

el generoso estudio de Diego- y una apuesta de un joven O’Gorman por una arquitectura alejada de los cánones de belleza entonces imperantes y por la técnica directamente expresa como estrategia para reducir costos y atender los déficits nacionales en vivienda y luego en las escuelas del millón. Sin embargo, pese a lo impráctico de algunas de sus escaleras, en lo simbólico, la casa estudio es perfectamente funcional.

Ambas escaleras, la de O’Gorman y la de Barragán, tomadas a muro carecen de ensamble o conexión. En tal sentido no hay detalle, o más bien es invisible; sucede en el empotre.

Aquí habría que recordar lo denunciado por Oscar Tusquets en la exposición “Réquiem por la escalera” (2001-2002), que posteriormente sería un capítulo del libro *Todo es comparable* (2003), donde reivindica a la escalera: “...en la historia de la arquitectura universal; la escalera como inspiradora de otras artes -pintura, fotografía, cine, literatura...; la escalera como un ingenioso artificio” pero actualmente se ve amenazada y “en peligro de extinción víctima de la proliferación de reglamentos y ordenanzas”.<sup>1</sup>

Las escaleras hasta aquí mencionadas incumplen con la normativa actual; no solamente

no se podrían hacer, sino que las obras hubieran sido distintas. Luego de este preámbulo que busca poner en perspectiva algunos de los múltiples papeles que las escaleras juegan, conviene preguntarse qué hay detrás de los detalles constructivos y cuáles son los requisitos para un buen detalle constructivo. Diría que son cuatro, además de una buena representación gráfica y las notas necesarias: 1) La congruencia entre la idea general del proyecto y sus partes, 2) El sistema constructivo, 3) El procedimiento constructivo, y 4) La pertinencia.

1. En este punto cabe mencionar la lógica fractal de Frank Lloyd Wright y de Louis Kahn, donde las partes son también el todo y resuenan en conjunto. Por ejemplo, en la Galería de Arte de Yale, las losas nervadas de concreto de matriz hexagonal, o más precisamente tetraédrica, aparecen evocadas en la escalera triangular desligada del cilindro que la aloja y en el domo con la losa, también triangular, tomada por aristas, que bascula sobre el ojo de la escalera.
2. La decisión del sistema constructivo suele ser crucial, como la expresión industrial o

artesanal que se busque. Debe contemplar la posibilidad de disponer de mano de obra y materiales locales, el clima, y si se cuenta con espacio en obra o si conviene adquirirla prefabricada. En las casas de mediados de siglo xx de las colonias centrales de las zonas populares del Valle de México, es frecuente encontrar escaleras metálicas al exterior de un solo tramo o de caracol, hechas con ángulos y soleras de la más escasa sección, tal como aparece en la película *Roma*, de Alfonso Cuarón, para facilitar su traslado de sitio cuando la casa crece. Otra advertencia respecto al catálogo aquí reunido es que no se presenta la obra donde se enclava la escalera, de modo que se pierde el contexto. Los detalles tipo pueden considerarse para avanzar en la definición del proyecto, pero la intención es más bien que sirvan a estudiantes y profesionales como base para elaborar sus propios detalles. Es usual que, con el tiempo, las oficinas de arquitectura vayan formando sus propios catálogos, y que con la experiencia en obra se vayan actualizando.

3. No sólo importa que la representación sea clara: deben preverse las fases del proyec-

<sup>1</sup> Véase Oscar Tusquets Blanca, *Todo es comparable*, (Barcelona: Anagrama, 1998).

to, incluso que los materiales especificados existan o se puedan trasladar, o que si hay trabajos de soldadura se cuente en el sitio con energía eléctrica suficiente y del amperaje necesario. Además, a mayor número de especialidades y gremios involucrados en un detalle, es probable que la coordinación de los maestros de obra sea mucho más complicada. El arquitecto debe tener claro que se puede construir, que cabe el desarmador para apretar los tornillos, por ejemplo.

4. Hay maneras diversas de resolver escaleras, pero algunas, así como ciertos materiales, son adecuados y otros no, según la situación particular. En un lugar húmedo, salitroso, con feroces vientos abrasivos, como el puerto de Coatzacoalcos, resultaría inconveniente tratar con escaleras de acero especialmente al exterior. Aunque en la zona domina la protección contra corrosión por la fuerte presencia de Pemex en tierra y de las plataformas marinas resulta que el mantenimiento de las estructuras de acero debe ser trimestral, y es tan oneroso que grandes obras suelen caer en el abandono.

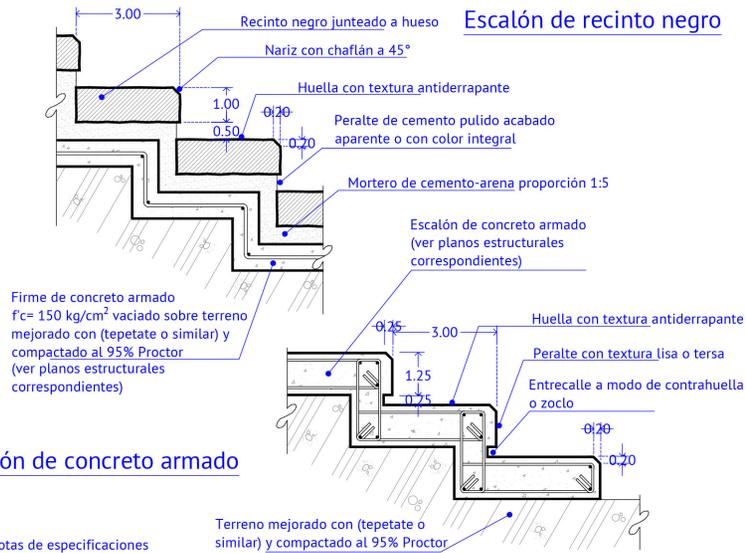
Finalmente, cabe hacer un breve comentario sobre dos escaleras especiales: la primera es una que la comunidad usualmente recorre: la principal de la Facultad de Arquitectura, conocida como la de Samotracia. Flotada, de ida y vuelta, que surge desde el sótano, pasa esquinada por el vestíbulo y toma la mejor doble altura del edificio. En el muro lateral del maravilloso block cerámico hueco que puebla la Ciudad Universitaria, allí apoya la copia de la Victoria Alada. Una pausa en el rellano es obligada, no necesariamente para reponer fuerzas, sino por la vista de proa, a unos dos metros sobre el piso, que es única y seguramente, gracias a Villagrán García, tiene la mejor posición de la Ciudad Universitaria. A través de un ventanal se despliegan los mayores iconos: Rectoría a la izquierda, la Biblioteca Central, Siqueiros y O'Gorman, todo lo cual se repite sobre el enorme espejo de agua que reconforta el alma. Pese a las cualidades intrínsecas y extrínsecas de la escalera, la gente se separa de los bordes, rehúye el pasamanos demasiado ancho y plano. A pesar de su repelencia táctil, esta, como muy pocas, tiene final feliz, pues alegra las quinenas de los compañeros profesores.

En el pabellón 2 de la Ciudad Universitaria de Buenos Aires sucede algo desconcertante con las escaleras y he debido revisar los planos del edificio proyectado por Eduardo Catalano que, aunque se asocia al brutalismo y las megaestructuras, sostengo que, durante su vida académica en Estados Unidos, le dejó al edificio-patio una impronta miesiana en su organización. El sistema de escaleras logra frecuentemente desconcertar a quienes la transitan. El edificio, de pasmosa regularidad, cuenta con cuatro escaleras iguales, ¡principales! y de tipo imperial. El primer tramo ancho y central, desde el descanso se descompone en dos tramos menores que se vuelven a juntar en el siguiente, salvando las distancias, tal como la del Palacio de Minería. Estas escaleras, las otras cuatro de servicio, los ascensores y baños, forman los 'núcleos de servicio', ubicados en los lados cortos del patio central. Al desembarcar en cualquiera de los pisos altos uno dudará en qué piso está, y a veces peor, de cuál lado del edificio se está. Haber fatigado por años pasillos y aulas no nos salva de desorientarnos. Con el tiempo, y después de tropezar repetidamente con la misma piedra, aparece el secreto

goce de un desconcierto compartido al constatar que los demás también salen de allí como Tony Newman y Douglas Phillips del túnel del tiempo, sin tener la menor idea de donde están.

Los casos antes mencionados nos permiten intuir que la cuestión es que, aunque las escaleras puedan estar bien resueltas a nivel constructivo, la concepción pudo ser errónea y no puede perderse de vista al conjunto, porque lo que es bueno en un caso no lo es necesariamente en otro. Con esta advertencia en mente, esperamos que la serie de planos y material gráfico aquí presentado sean útiles a la comunidad universitaria; tanto para aquellos estudiantes que inician sus estudios, como aquellos más avanzados que requieran profundizar en el tema de las escaleras.

Gabriel Konzevik Cabib

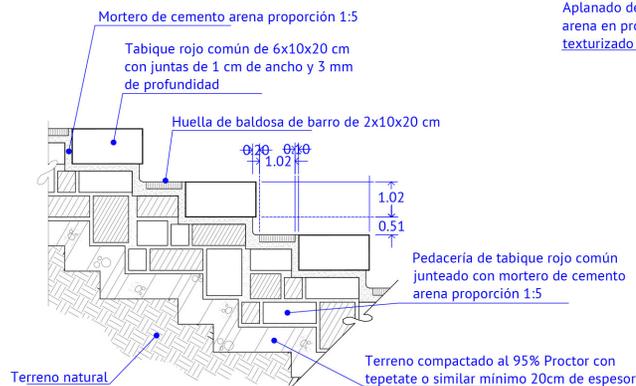


### Escalón de concreto armado

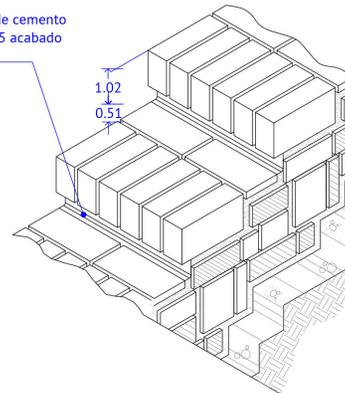
Notas de especificaciones Escaleras.

La escalera es un elemento de unión, transitable entre dos distintas plantas o niveles.  
 Las escaleras se denominan generalmente, según su situación, su importancia o su forma.  
 Pendiente de las escaleras:  
 El que una escalera sea cómoda y segura depende de su pendiente o relación de dimensiones de los peldaños, es decir, de la relación entre el peralte o contra huella y la huella de los mismos.  
 Sirve de base, a la determinación de tales relaciones la longitud media del paso de un hombre adulto, que en terreno plano y caminando lentamente, es de 60 a 65cm.

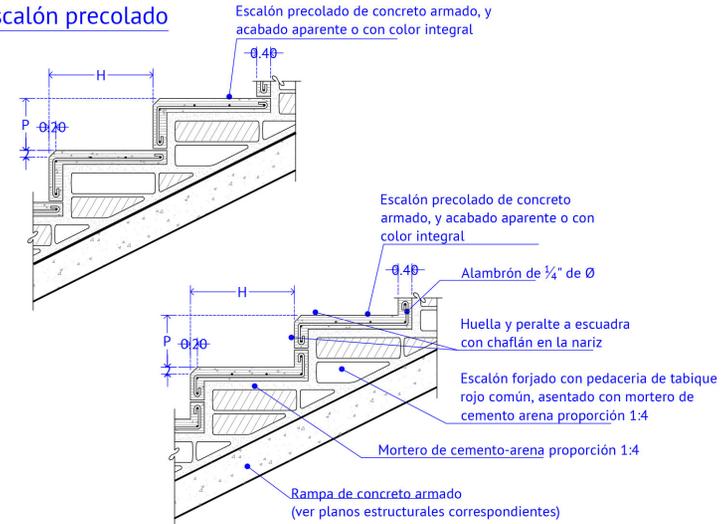
Por lo regular se hace caso omiso, en esos cálculos del tamaño medio del paso de los niños y de los adultos de gran estatura y corpulencia.  
 Cuando el terreno sube, el paso se acorta y la reducción es el doble del desnivel a vencer.  
 En tanto que una subida o una rampa, mientras no pase de unos 15°, es todavía relativamente cómoda de subir.  
 La longitud del paso se acomoda individualmente a la inclinación, y las pendientes más pronunciadas requieren la formación de escalones, a fin que, sobre todo al bajar, el pie pueda ser apoyado con la indispensable seguridad.



Aplanado de mortero de cemento arena en proporción 1:5 acabado texturizado natural



### Escalón precolado



### Escalón precolado

Notas de especificaciones Escaleras.

Escaleras de piezas prefabricadas: con el fin de evitar largos y costosos trabajos de encofrado y desencofrado, es hoy frecuente la construcción de escaleras con piezas prefabricadas de concreto armado, para esta clase de escaleras (también denominados de "montaje").  
 Las escaleras prefabricadas, sólo resultan económicas, cuando en la construcción se guardan rigurosamente las normas sobre dimensiones, de manera que no sea necesario la preparación y aplicación de piezas especiales.

Escaleras de concreto: actualmente, las escaleras de concreto armado, gozan de una marcada preferencia en la construcción de los edificios, debido a su seguridad, contra incendios y su facilidad para adaptarse a las formas mas convenientes y a la sencillez de su construcción.  
 Rampas de concreto armado: las rampas, de las escaleras pueden apoyarse por sus extremos o por sus costados (trabajo por flexión longitudinal o transversal).

#### Notas de especificaciones

Debido a las proporciones del cuerpo humano, las escaleras deben guardar una relación entre huellas y peraltes que se ajusten a la siguiente fórmula:

$$2P + H = 64$$

\*P\* Los peraltes  
 \*H\* Las huellas

Independientemente del acabado, toda escalera respetará esta relación entre huellas y peraltes asegurando con esto el correcto funcionamiento, haciendo descansado su recorrido y evitando también tropiezos peligrosos.

Para fijación de barandales y pasamanos, ver detalles correspondientes.

Notas\_

Título\_

Detalles escalones

Escalones de concreto y tabique

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Albañilerías

Fecha\_ Febrero 2020

Escala\_ Sin esc.

Dibujo\_ MAP

Clave\_

DT-ARQ ESC-001



UNAM

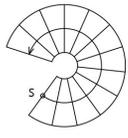
Universidad Nacional Autónoma de México



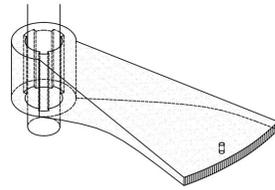
Facultad de Arquitectura



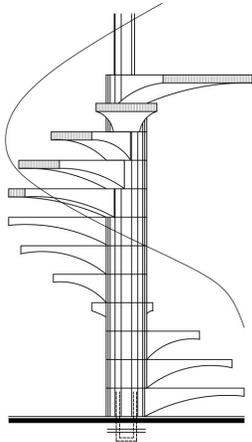
Coordinación de Vinculación



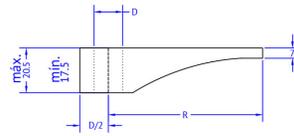
Arranque



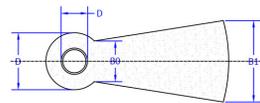
Isométrico del peldaño



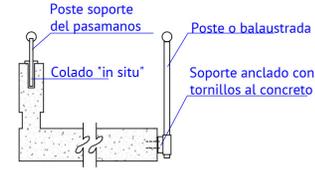
Alzado



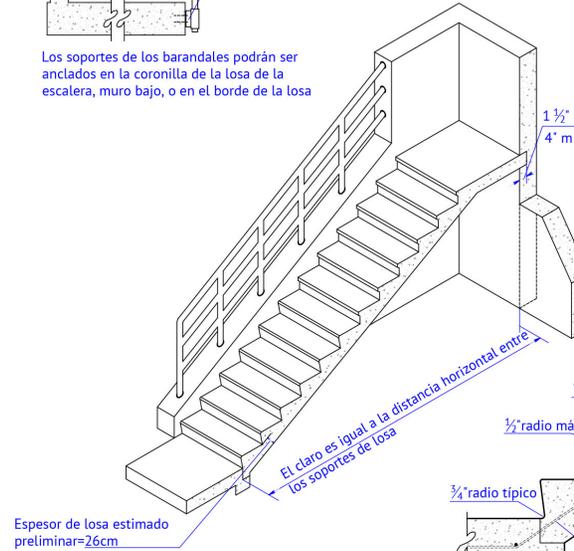
Alzado



Planta



Los soportes de los barandales podrán ser anclados en la coronilla de la losa de la escalera, muro bajo, o en el borde de la losa



Espesor de losa estimado preliminar=26cm

El claro es igual a la distancia horizontal entre los soportes de losa

Las escaleras de concreto requieren escalones y narices que eviten resbalar

Nariz con acabado abrasivo



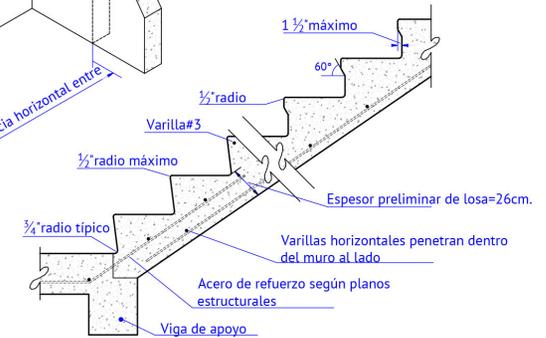
Superficie dentellada de metal, hule o vinil



Escalón de piedra con tiras abrasivas



1 1/2" mínimo @ muro de concreto  
4" mínimo @ muros de tabique



Notas de especificaciones

Escaleras de caracol (de concreto armado)

En la actualidad las escaleras de concreto armado se utilizan con marcada preferencia en la construcción de los edificios públicos y locales de mucha importancia representativa, debido a su idoneidad, a su seguridad contra incendios y a su facilidad para adaptarse a las formas más convenientes y a la sencillez de su construcción.

Las escaleras de concreto constan de una losa armada con los peldaños precolados en la misma o sobrepuestos (peldaños prefabricados).

Las escaleras de concreto son generalmente prefabricadas con peldaños precolados de concreto, e incluyen un anillo extremo, el cual va montándose uno

sobre otro hasta formar el poste o mástil central y recibir el armado necesario para colar en su interior mezcla de cemento-arena y constituir un corazón de concreto armado que proporcione la rigidez deseada.

La cimentación o anclaje en su base, así como la losa de desembarco colada "in situ" al desembarco superior, proporcionarán la estabilidad requerida. Mediante el correcto tratamiento de los detalles, las escaleras pueden adquirir las características de las edificaciones en que se sitúan. En las escaleras de caracol con árbol central, los cantos frontales de los peldaños se disponen tangencialmente al mástil, y se suele rebajar, además, el canto del peldaño en el punto de enlace.

Notas de especificaciones

Escalera de concreto

El diseño estructural del armado, depende de las condiciones de carga, claro a librar y formas de anclaje. Existen actualmente escaleras prefabricadas de concreto que permiten agilizar los procesos constructivos.

Los escalones podrán ser con o sin nariz; las variantes del perfil de los escalones con nariz dependen del tamaño de la huella, siempre respetando la relación de  $2P+h=64\text{cm}$ , siendo "P" la dimensión del peralte y "H" la dimensión de la huella.

Los barandales y pasamanos deberán estar muy bien anclados al concreto, por medio de una camisa de tubo hembra embebida en el pretil de concreto propio de la escalera o bien (en caso de no existir pretil) dejando ahogadas anclas en la losa de concreto, para llegar a soldar barandal y pasamanos.

Usualmente se recomienda fijar estos elementos a cada dos escalones de espaciamiento máximo.

Notas\_

Título\_

Detalles escalones

Escalones de concreto

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Albañilerías

Fecha\_ Febrero 2020

Escala\_ Sin esc.

Dibujo\_ MAP

Clave\_

DT-ARQ ESC-002



UNAM

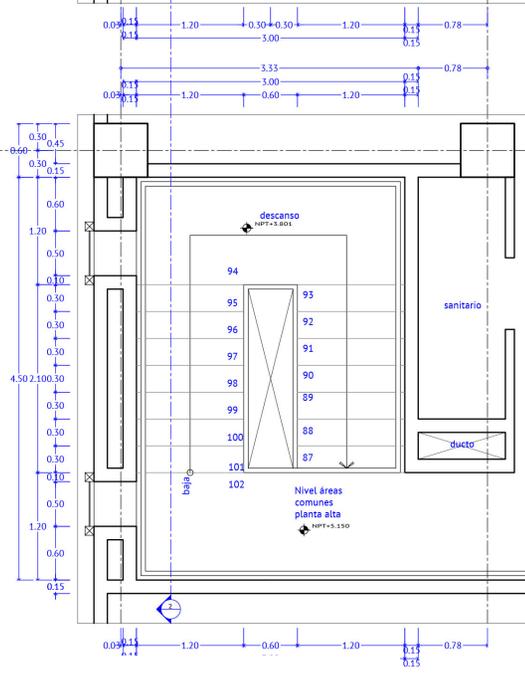
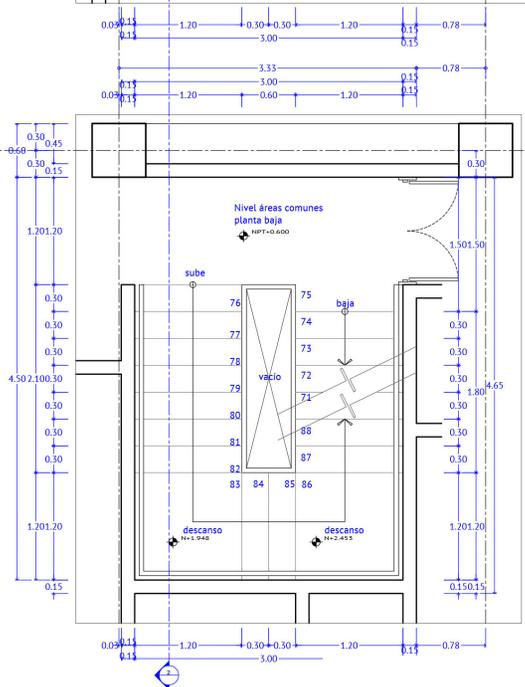
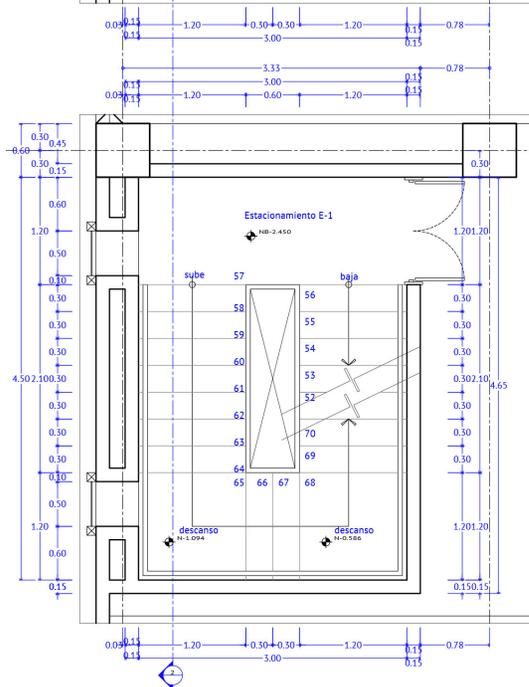
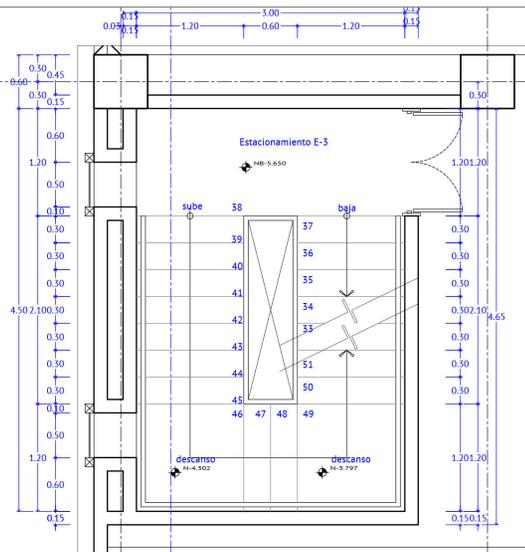
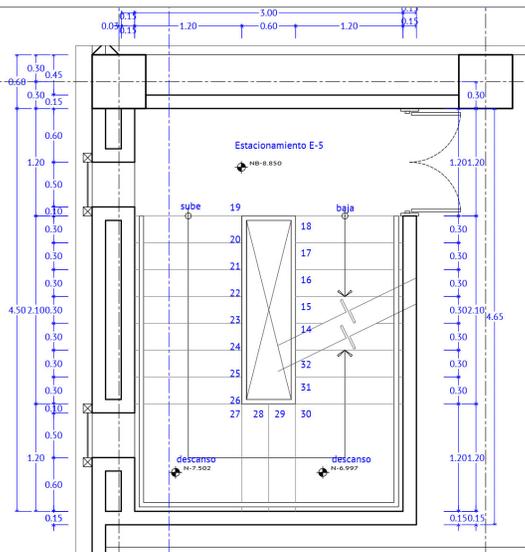
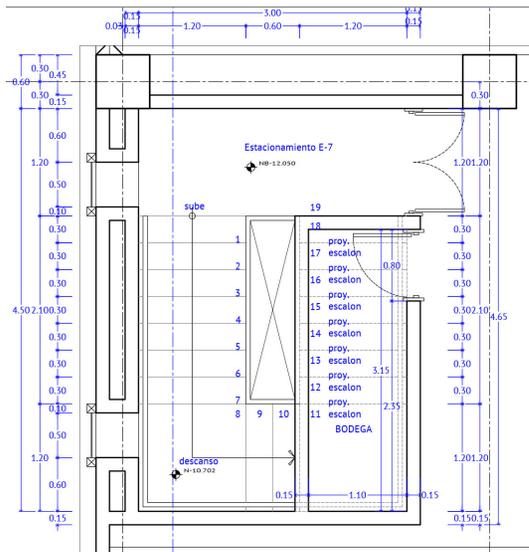
Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación



UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Escaleras albañilería varios niveles 1

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Escaleras

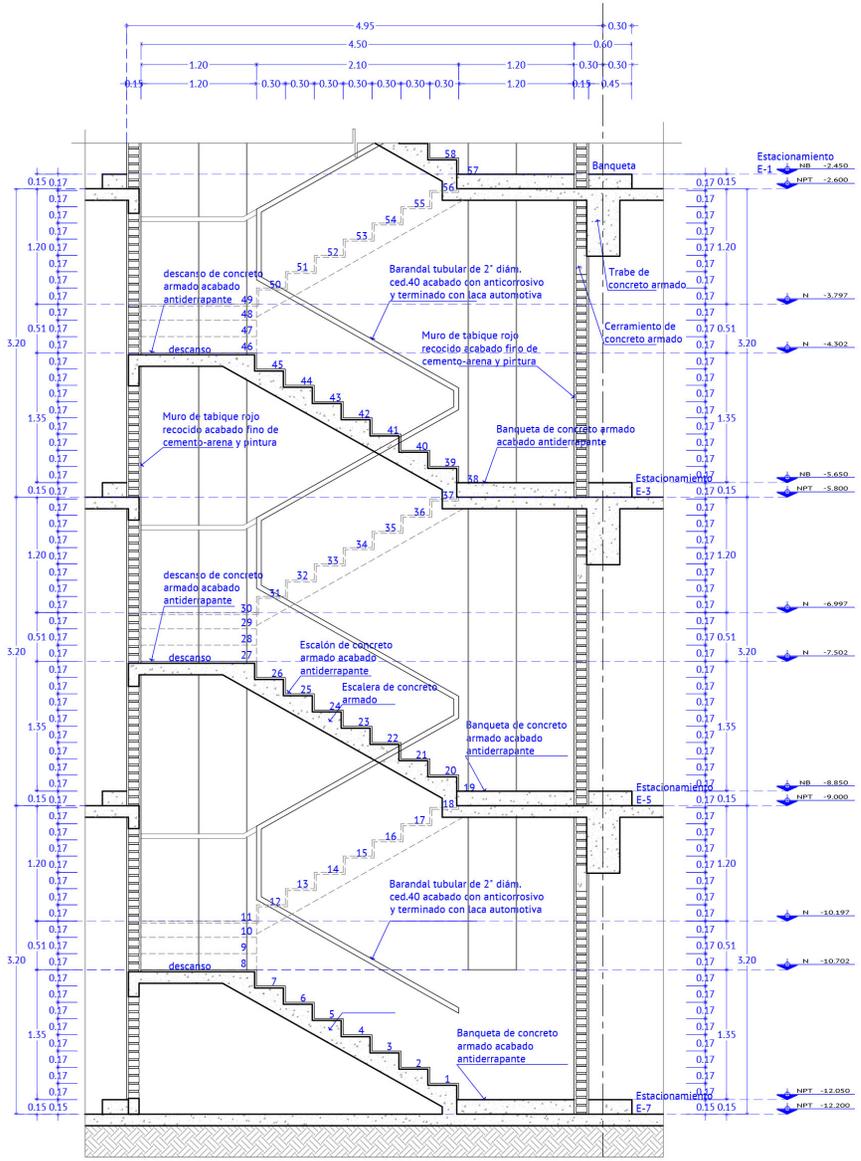
Fecha\_ Noviembre 2015

Escala\_ Sin esc.

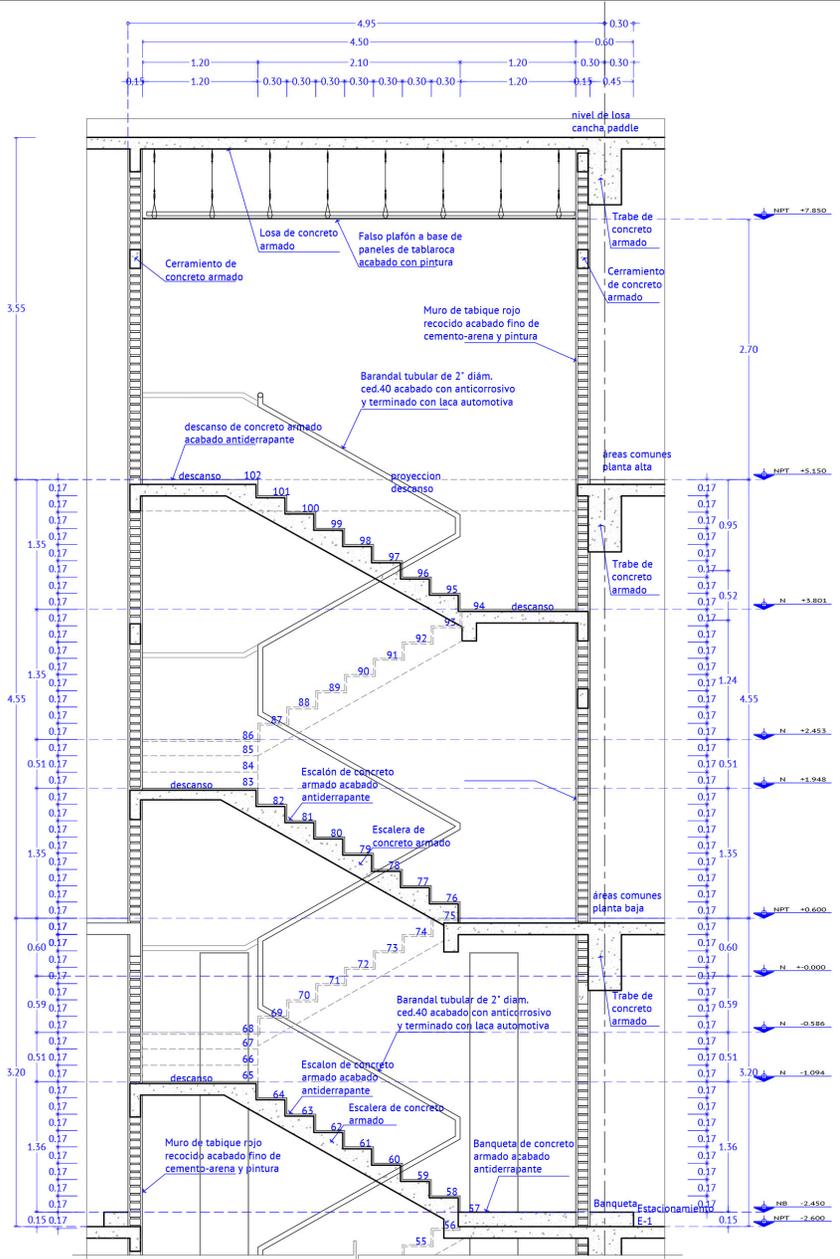
Dibujo\_ MAP

Clave\_

DT-ARQ ESC-003



CORTE 2-2  
ESCALA 1:30



Notas\_

Título\_  
Detalles escaleras  
  
Escaleras albañilería  
varios niveles 2

Especialidad\_ Arquitectónicos  
Subespecialidad\_ Escaleras  
Fecha\_ Febrero 2020  
Escala\_ Sin esc.  
Dibujo\_ MAP

Clave\_  
DT-ARQ ESC-004



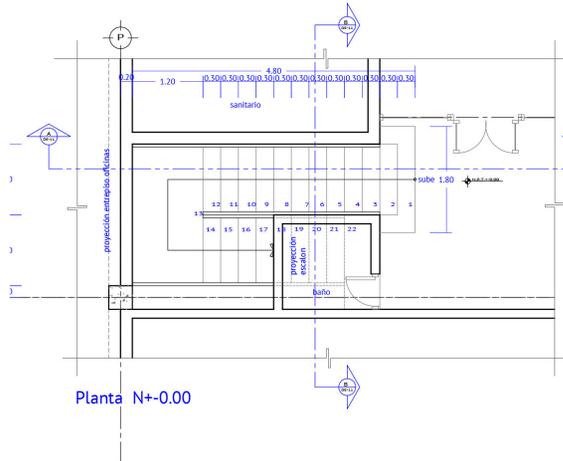
UNAM  
Universidad Nacional Autónoma de México



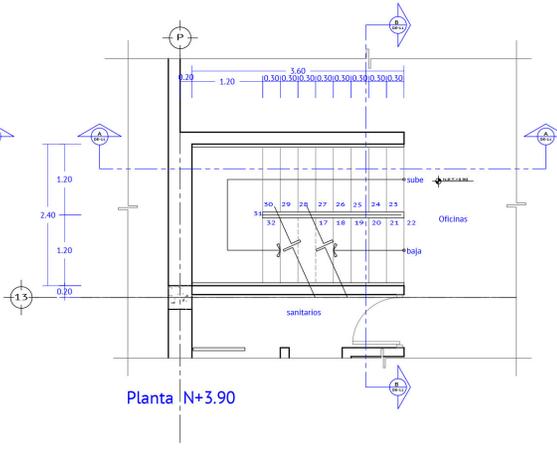
Facultad  
de Arquitectura



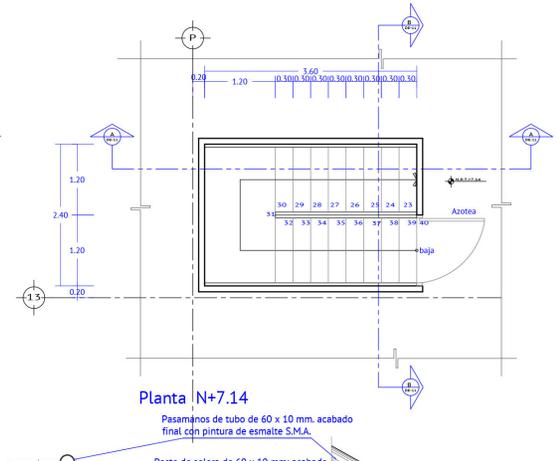
Coordinación  
de Vinculación



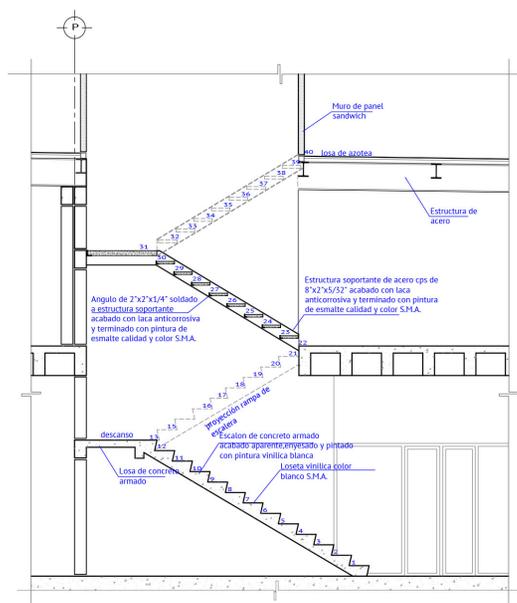
Planta N+0.00



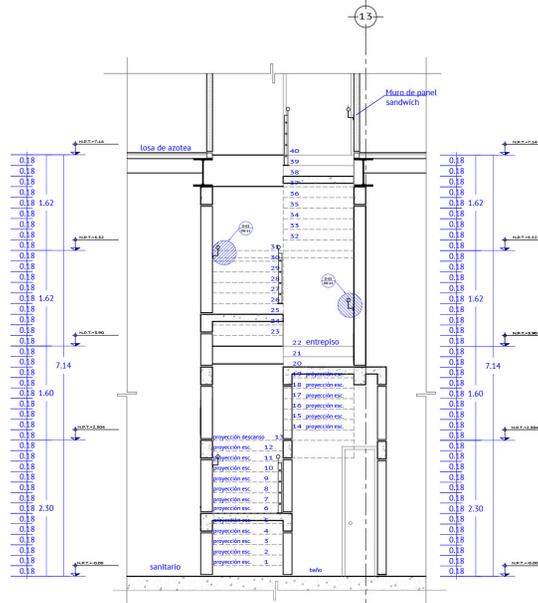
Planta N+3.90



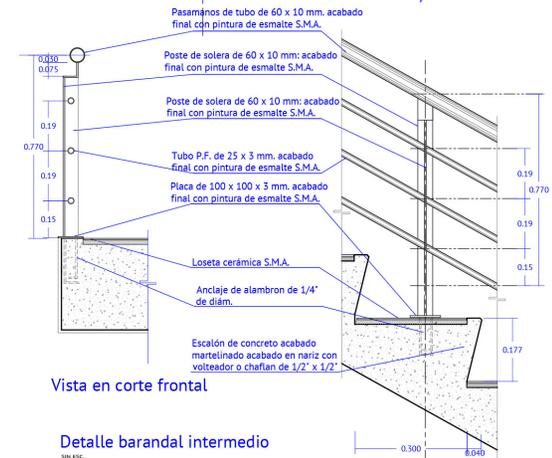
Planta N+7.14



Corte A-A

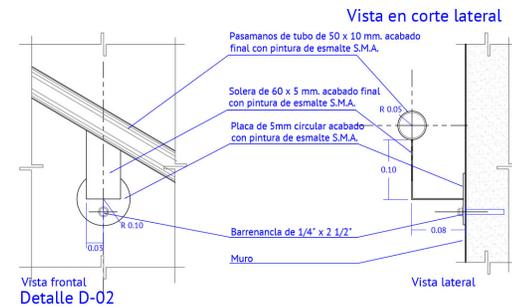


Corte B-B



Vista en corte frontal

Detalle barandal intermedio



Vista frontal Detalle D-02

Vista lateral

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Escaleras albañilería  
2 niveles

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Escaleras

Fecha\_ Febrero 2020

Escala\_ Sin esc.

Dibujo\_ MAP

Clave\_

DT-ARQ ESC-005



UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México



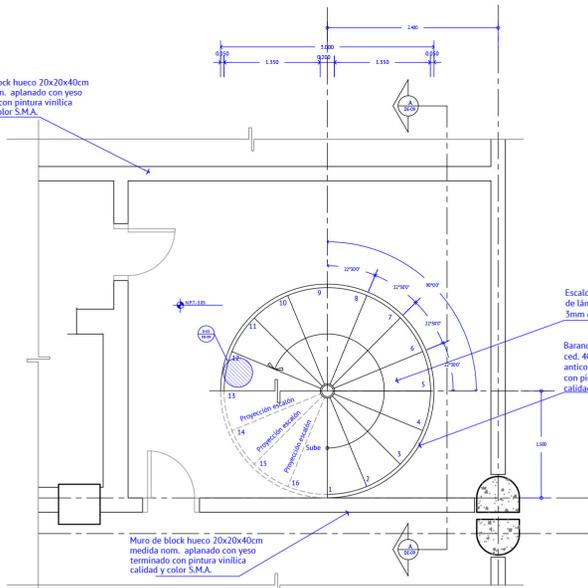
Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

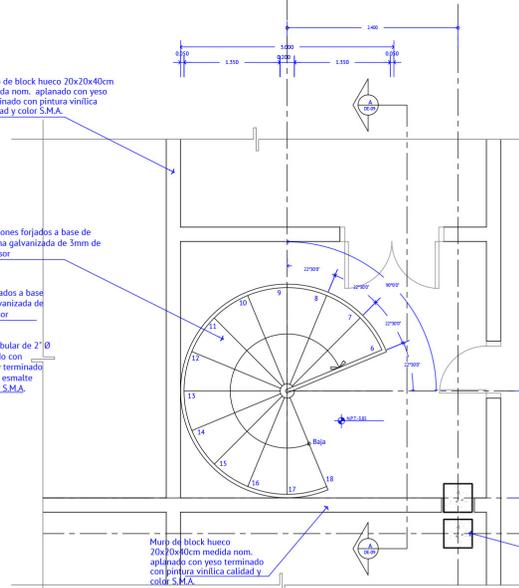


Muro de block hueco 20x20x40cm medida nom. aplanado con yeso terminado con pintura vinílica calidad y color S.M.A.



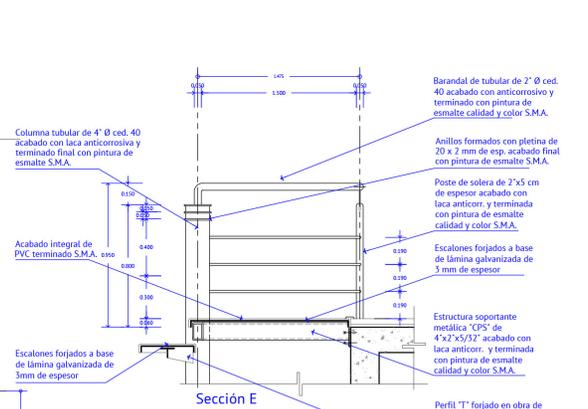
Planta N-0.00

Muro de block hueco 20x20x40cm medida nom. aplanado con yeso terminado con pintura vinílica calidad y color S.M.A.



Planta N-0.00

Columna tubular de 4" Ø ced. 40 acabado con laca anticorrosiva y terminado final con pintura de esmalte S.M.A.



Sección E  
Detalle D-01  
Sin esc.

Barandal de tubular de 2" Ø ced. 40 acabado con anticorrosivo y terminado con pintura de esmalte calidad y color S.M.A.

Anillos formados con pletina de 20 x 2 mm de esp. acabado final con pintura de esmalte S.M.A.

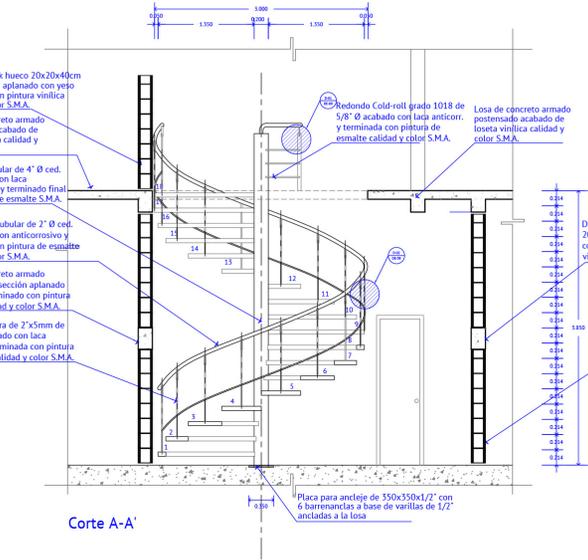
Poste de solera de 2"x5 cm de espesor acabado con laca anticorr. y terminada con pintura de esmalte calidad y color S.M.A.

Escalones forjados a base de lámina galvanizada de 3 mm de espesor.

Estructura soportante metálica "CPS" de 4"x2"x1/2" acabado con laca anticorr. y terminada con pintura de esmalte calidad y color S.M.A.

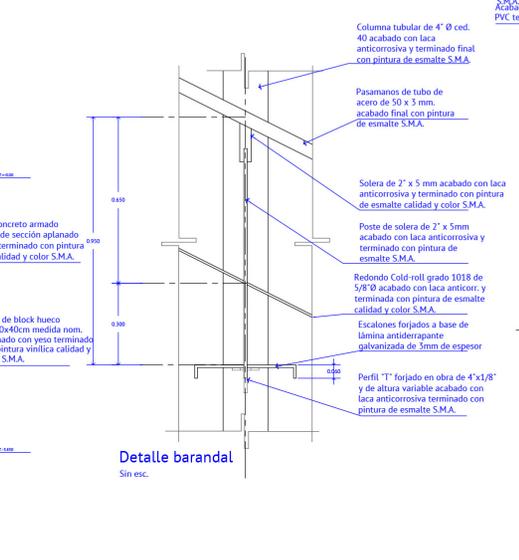
Perfil "T" forjado en obra de 4"x1/8" y de altura variable acabado con laca anticorrosiva terminado con pintura de esmalte S.M.A.

Muro de block hueco 20x20x40cm medida nom. aplanado con yeso terminado con pintura vinílica calidad y color S.M.A.



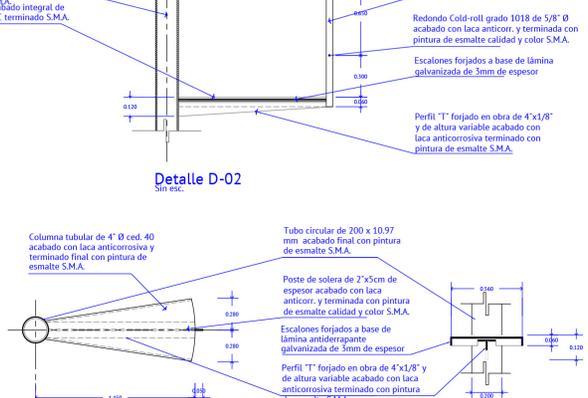
Corte A-A

Muro de block hueco 20x20x40cm medida nom. aplanado con yeso terminado con pintura vinílica calidad y color S.M.A.



Detalle barandal  
Sin esc.

Columna tubular de 4" Ø ced. 40 acabado con laca anticorrosiva y terminado final con pintura de esmalte S.M.A.



Detalle D-02  
Sin esc.

Tubo circular de 200 x 1097 mm acabado final con pintura de esmalte S.M.A.

Barandal de tubular de 2" Ø ced. 40 acabado con anticorrosivo y terminado con pintura de esmalte calidad y color S.M.A.

Poste de solera de 2"x5mm de espesor acabado con laca anticorr. y terminada con pintura de esmalte calidad y color S.M.A.

Redondo Cold-roll grado 1018 de 5/8" Ø acabado con laca anticorr. y terminada con pintura de esmalte calidad y color S.M.A.

Escalones forjados a base de lámina galvanizada de 3mm de espesor.

Perfil "T" forjado en obra de 4"x1/8" y de altura variable acabado con laca anticorrosiva terminado con pintura de esmalte S.M.A.



UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

Notas

Título

Detalles escaleras

Escalera caracol-metálica

Especialidad Arquitectónicos

Subespecialidad Panelería

Fecha Noviembre 2015

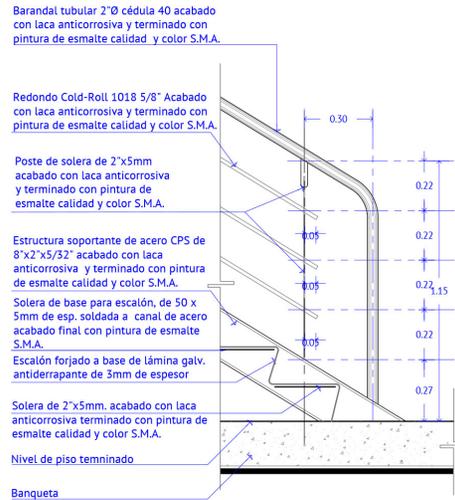
Escala Sin esc.

Dibujo MAP

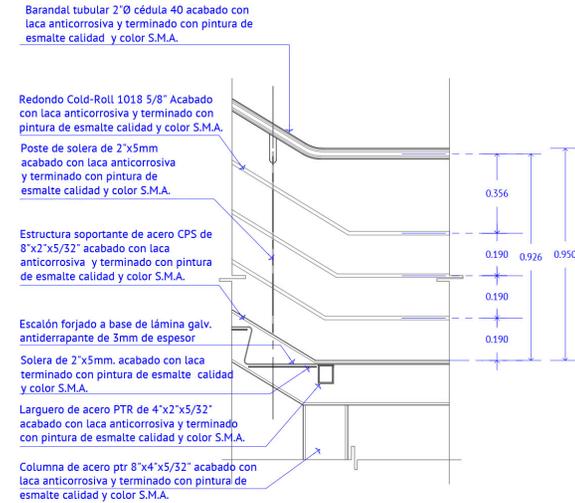
Clave

DT-ARQ ESC-007

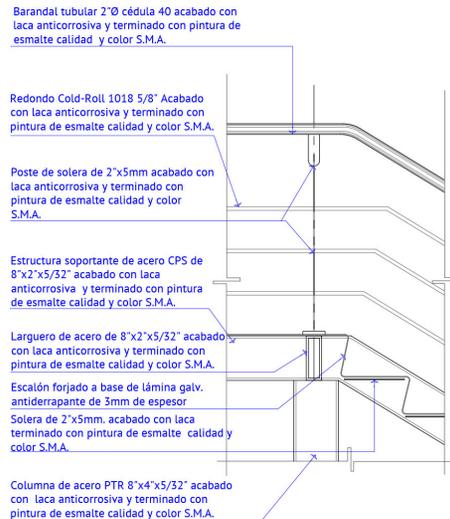




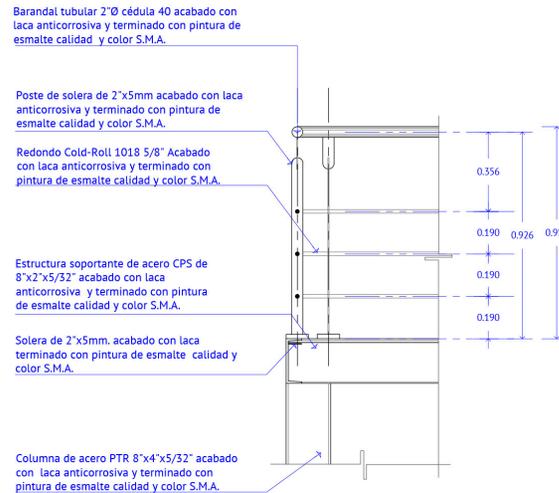
Detalle D-01



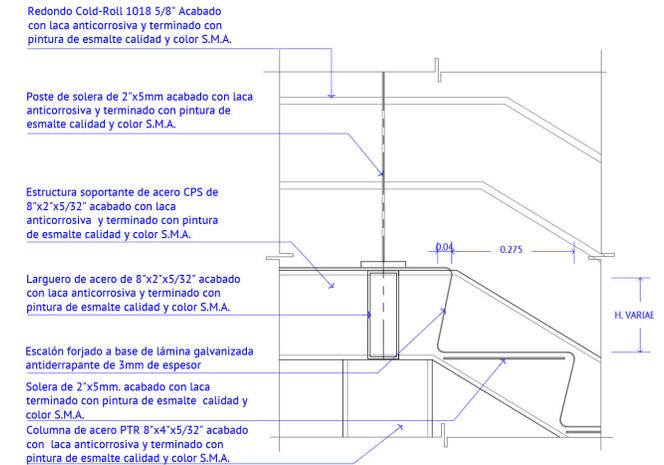
Detalle D-02



Detalle D-03



Detalle D-04



Detalle escalón



UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Escaleras de lámina 1

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Escaleras

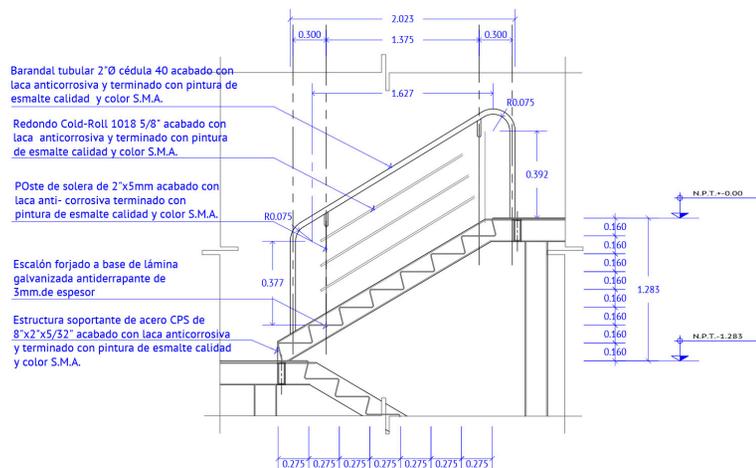
Fecha\_ Noviembre 2015

Escala\_ Sin esc.

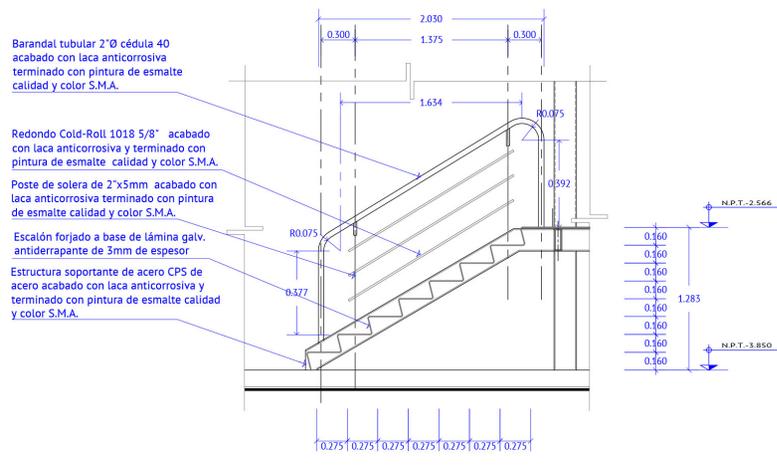
Dibujo\_ MAP

Clave\_

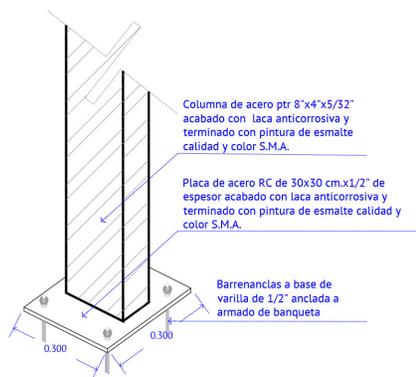
DT-ARQ ESC-009



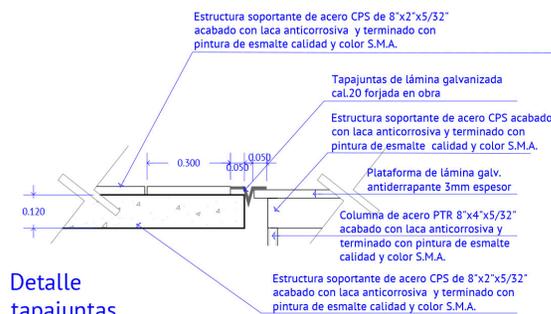
Detalle D-06



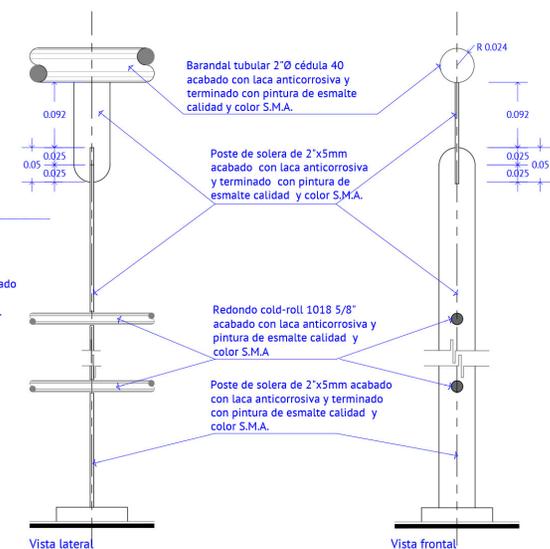
Detalle D-05



Detalle anclaje



Detalle tapajuntas



Vista lateral  
Detalle barandal tipo  
Vista frontal

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Escaleras de lámina 2

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Escaleras

Fecha\_ Noviembre 2015

Escala\_ Sin esc.

Dibujo\_ MAP

Clave\_

DT-ARQ ESC-009



UNAM

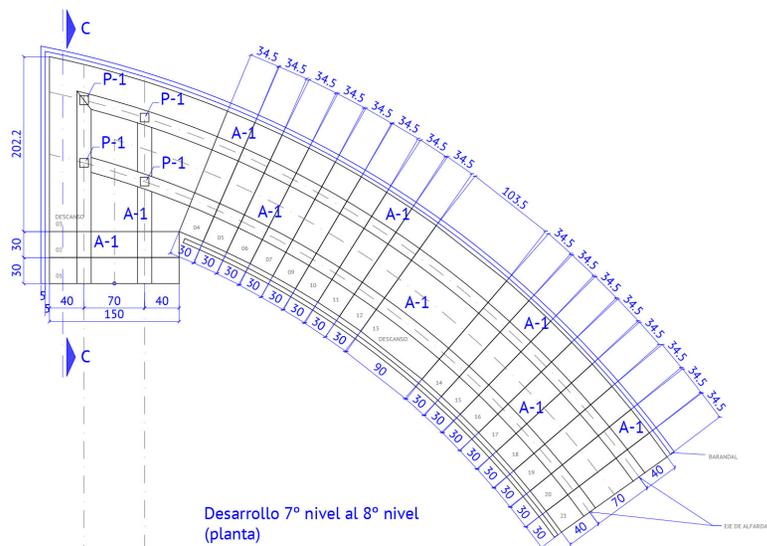
Universidad Nacional Autónoma de México



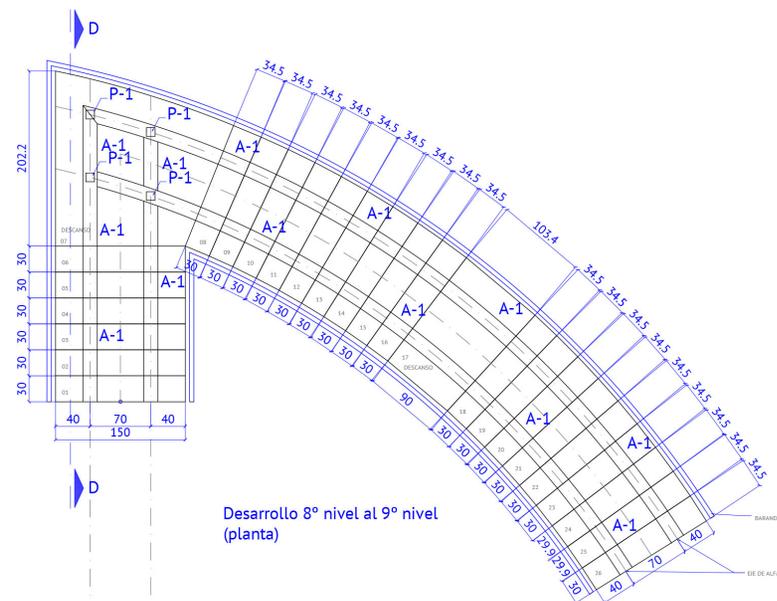
Facultad de Arquitectura



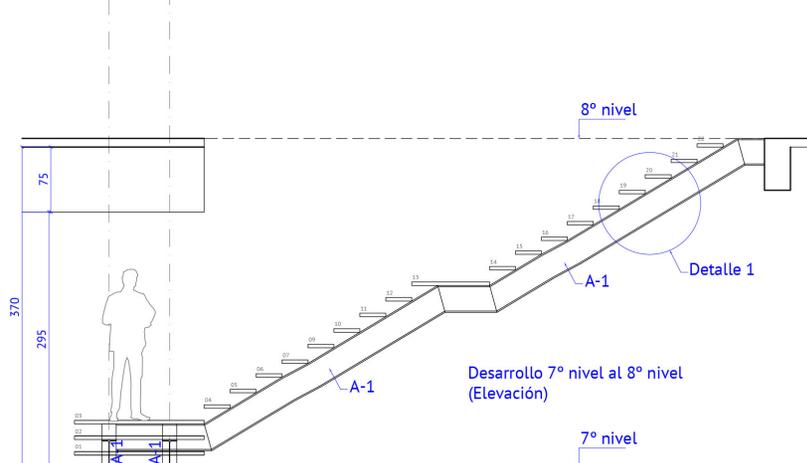
Coordinación de Vinculación



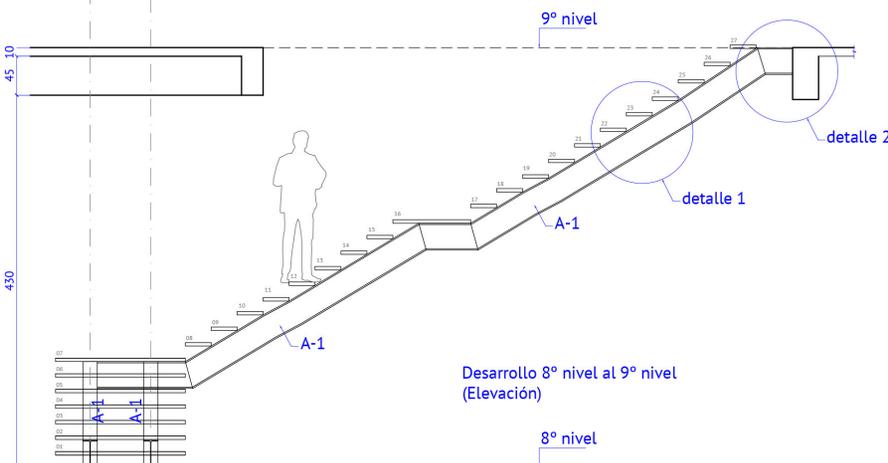
Desarrollo 7º nivel al 8º nivel (planta)



Desarrollo 8º nivel al 9º nivel (planta)



Desarrollo 7º nivel al 8º nivel (Elevación)



Desarrollo 8º nivel al 9º nivel (Elevación)

### NOTAS GENERALES:

- 1.- ACOTACIONES EN CENTÍMETROS Y NIVELES EN METROS.
- 2.- AJUSTAR LAS DIMENSIONES AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y EN LA OBRA. LAS COTAS RISEN AL DISEÑO.
- 3.- LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE EN LA OBRA Y, EN CASO DE DISCREPANCIA, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA.
- 4.- NO PODRÁ MODIFICARSE NINGÚN DETALLE, ARMADOS O CUALQUIER INDICACIÓN CONTENIDA EN ESTE PLANO, SIN PREVIA AUTORIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA Y DEL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA.
- 5.- CARGAS VIVAS UTILIZADAS (Cv) (m<sup>2</sup>, Cv/m):  
-ESCALERA 300, 200 kg/m<sup>2</sup>

- 6.- PARÁMETROS DE ANÁLISIS SÍSMICO:  
-ESTRUCTURA GRUPO "B"  
-ESTRUCTURA IRREGULAR FR=0.9  
-COEFICIENTE SÍSMICO BÁSICO: Cw=0.15  
-FACTOR DE COMPORTAMIENTO SÍSMICO Q=2
- 7.- CAPACIDAD DE CARGA DEL SUELO:  
-120 TONNE
- 8.- EL CÓDIGO DE DISEÑO UTILIZADO FUE:  
-REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F. 2004  
-NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

### NOTAS DE MATERIALES:

- 1.- PARA LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE UTILIZARÁ CONCRETO CLASE I, CON  $f_c=250\text{kg/cm}^2$ . T.M.A.=1.50mm. REVENIMIENTO=12 a 14mm. A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO, SE DEBERÁ USAR LO QUE CUMPLA CON LO ESTABLECIDO EN LAS NORMAS PARA ESTE TIPO DE CONCRETO.
- 2.- EL ACERO DE REFUERZO SERÁ CORRUGADO CON  $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ , Y DEBERÁ CUMPLIR CON LOS DETALLES DE REFUERZO ANEXOS EN ESTE PLANO.
- 3.- EL ACERO ESTRUCTURAL CUMPLIRÁ CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES A MENOS QUE SE MENCIONE OTRO DATO:  
-PLACAS Y ANGULOS ASTM A 36 CON  $f_y=25300\text{kg/cm}^2$   
-PERFILES PER ACERO ASTM A 325-36 CON  $f_y=50190\text{kg/cm}^2$   
-PERFILES HSS ACERO A 50 CON  $f_y=53115\text{kg/cm}^2$   
-PERFILES DE TUBO CIRCULAR A 538 CON  $f_y=2460\text{kg/cm}^2$

- 4.- SOLDADURAS PARA FONDOS E-6010
- 5.- SOLDADURAS PARA RELLENO Y ACABADO E-7018
- 6.- TORNILLOS A 303 DE ALTA RESISTENCIA, AJUSTADOS CON BORNANAS ESTRUCTURALES Y TUERCAS TIPO ZH.
- 7.- LA ESTRUCTURA METÁLICA SE CUBRIRÁ CON DOS CAPAS DE PINTURA ANTICORROSIVA PRIMER, RETOCANDO CUALQUIER DAÑO DESPUÉS DEL MONTAJE.
- 8.- LAS SUPERFICIES POR SOLDAR DEBERÁN ESTAR LIBRES DE GRASA O POLVO, Y LAS SOLDADURAS DEBERÁN APLICARSE POR SOLDADORES CALIFICADOS, CUMPLIENDO EN TODO MOMENTO CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA AWS.
- 9.- EN TODO MOMENTO REGIRÁN LAS ESPECIFICACIONES INDICADAS EN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL RCDF-2004.

### DETALLES DEL ACERO DE REFUERZO:

- 1.- SI EN UNA SECCIÓN DE EMPALME MÁS DE LA 1/3 PARTE DEL REFUERZO, LAS LONGITUDES DE TRASLAPES SE AUMENTARÁN EN UN 50%.
- 2.- EL CRITERIO PARA FORMAR LOS ESTRIBOS SE INDICA EN LA SIGUIENTE FIGURA:  
1. LOS ESTRIBOS REMATARÁN EN UNA ESQUINA CON DOBLECES A 135°, SEGUIDOS DE TRAMOS RECTOS DE NO MENOS DE 8 DIÁMETROS DE LONGITUD.  
NO SE PERMITIRÁN ESQUINAS A 90°.
- 3.- LOS RECURBIMIENTOS LIBRES DEL ACERO DE REFUERZO SERÁN LOS SIGUIENTES:  
-SI PARA ELEMENTOS COLADOS SOBRE EL TERRENO,  
-SI PARA EL RESTO DE LOS ELEMENTOS.

- 4.- ANTES DE INICIAR CUALQUIER COLADO, SE DEBERÁN VERIFICAR LA ADECUADA COLOCACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO, SU SEPARACIÓN, DIÁMETROS, RECURBIMIENTOS, BASTONES, ETC.
- 5.- LOS GANCHOS Y ESCUADRAS Y TRASLAPES EN LAS VARILLAS DE ACERO DE REFUERZO DEBERÁN CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES INDICADAS EN LA SIGUIENTE TABLA Y EN LAS SIGUIENTES FIGURAS:  
a  
b

#	Diam. (cm)	a (cm)	b (cm)	c (cm)	Lt (cm)
3	0.95	3	18	20	45
4	1.27	4	20	25	60
5	1.59	5	25	30	75
6	1.90	7.5	35	40	90
8	2.54	10	45	50	115
10	3.18	15	65	70	-
12	3.81	20	85	90	-



TRASLAPO TIPO



UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Escalera de herrería

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Escaleras

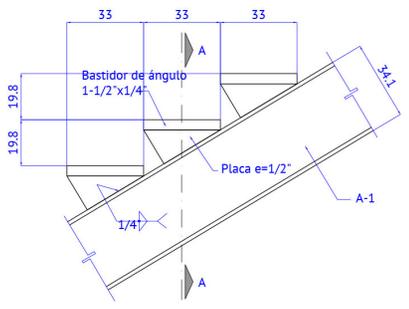
Fecha\_ Noviembre 2015

Escala\_ Sin esc.

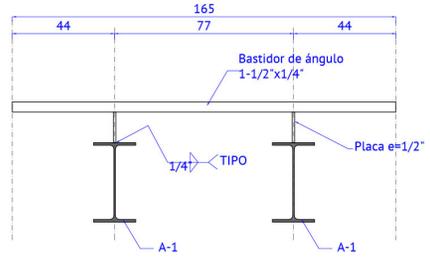
Dibujo\_ MAP

Clave\_

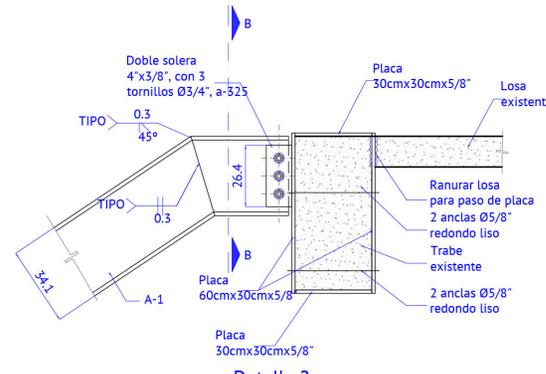
DT-ARQ ESC-010



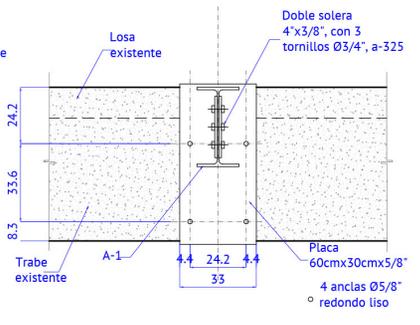
Detalle 1 (elevación)



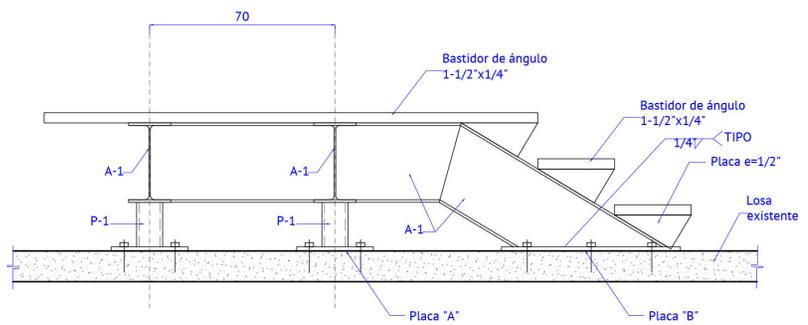
Corte A-A (elevación)



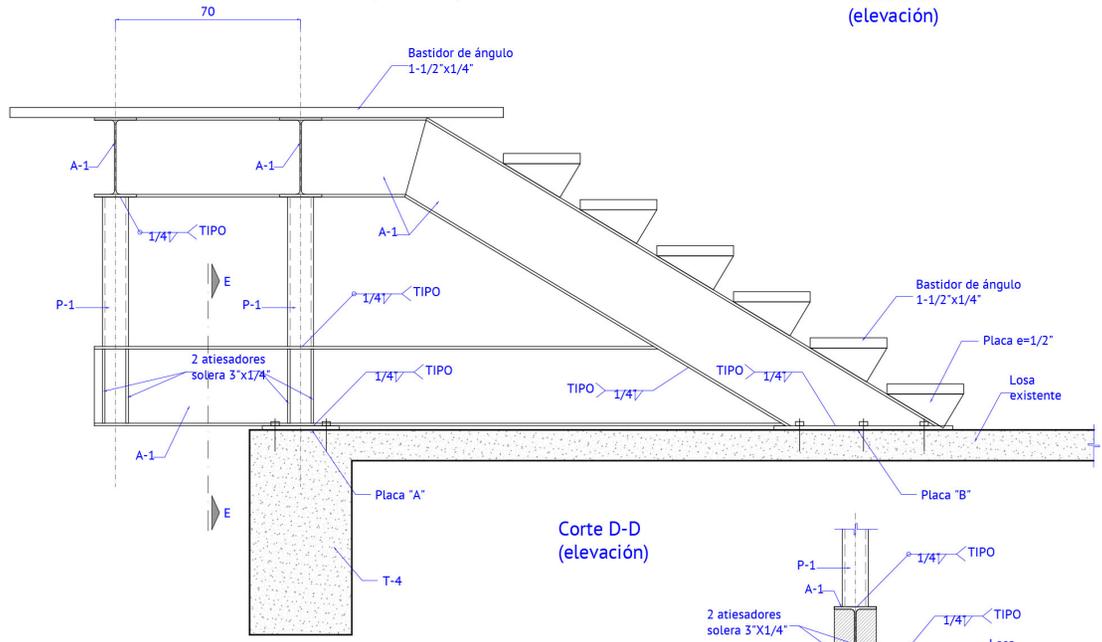
Detalle 2 (elevación)



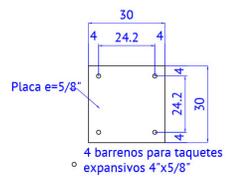
Corte B-B (elevación)



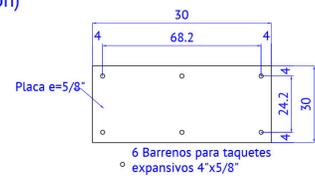
Corte C-C (elevación)



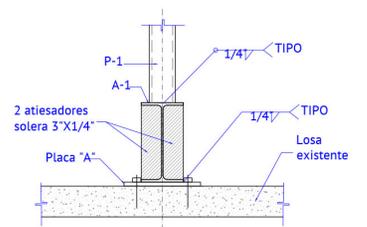
Corte D-D (elevación)



Placa "A" (planta)



Placa "B" (planta)



Corte E-E (elevación)



UNAM  
Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Escalera de herrería

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Escaleras

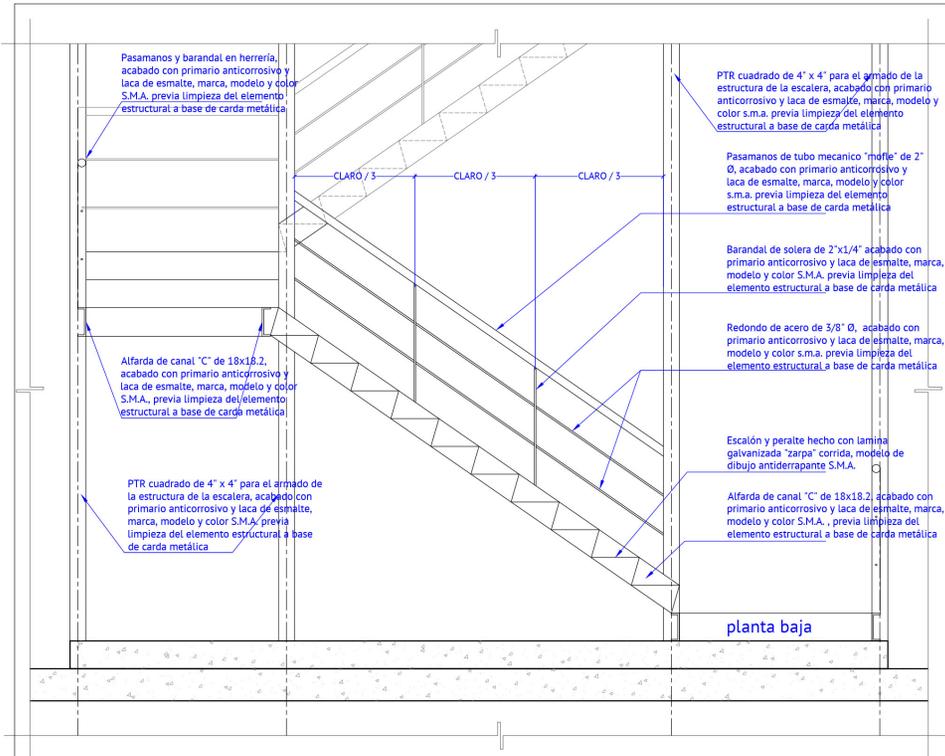
Fecha\_ Noviembre 2015

Escala\_ Sin esc.

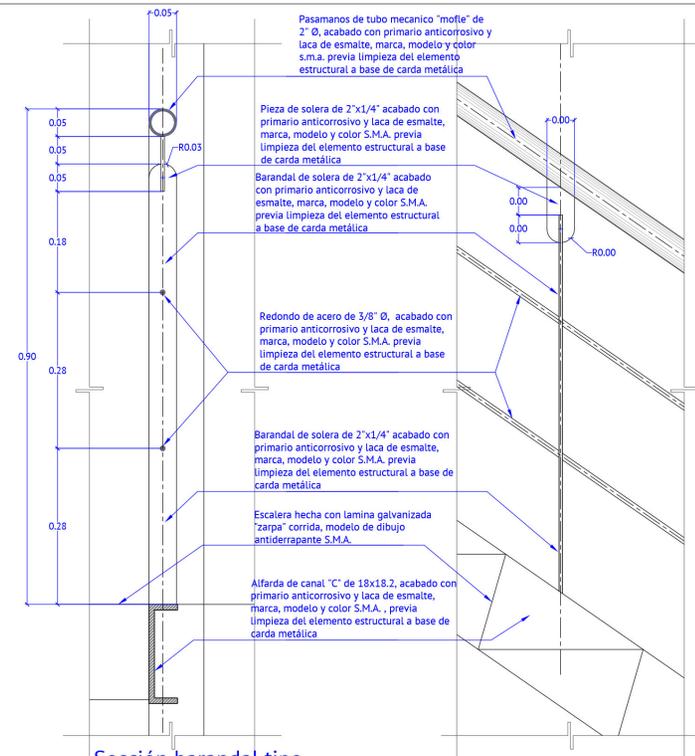
Dibujo\_ MAP

Clave\_

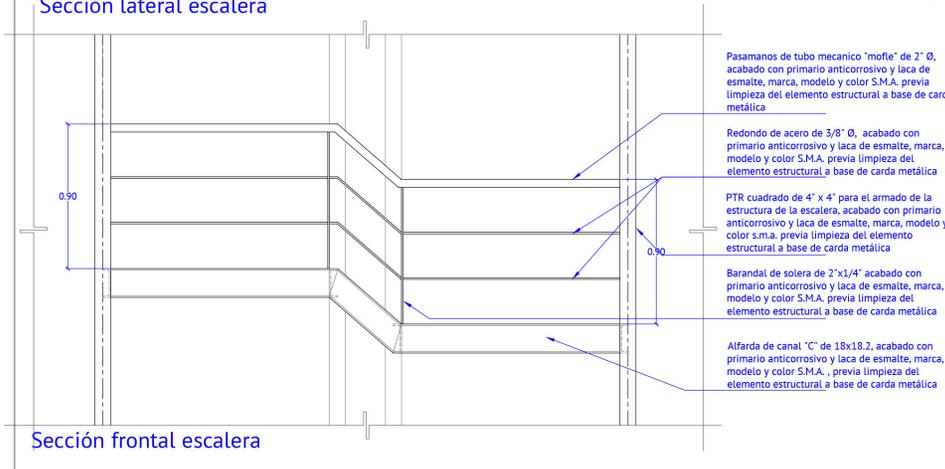
DT-ARQ ESC-010



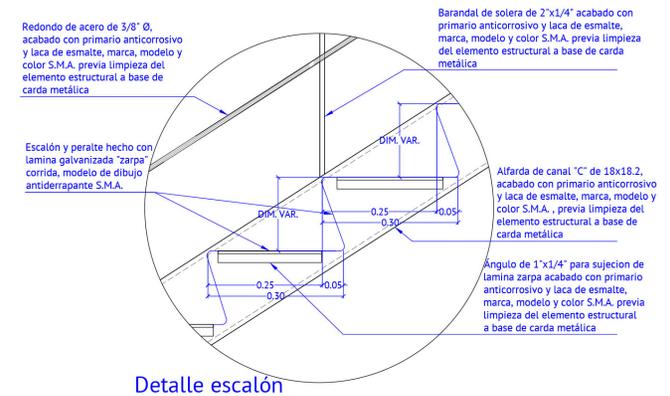
Sección lateral escalera



Sección barandal tipo



Sección frontal escalera



Detalle escalón



UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Escalera de emergencia-metálica

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Escaleras

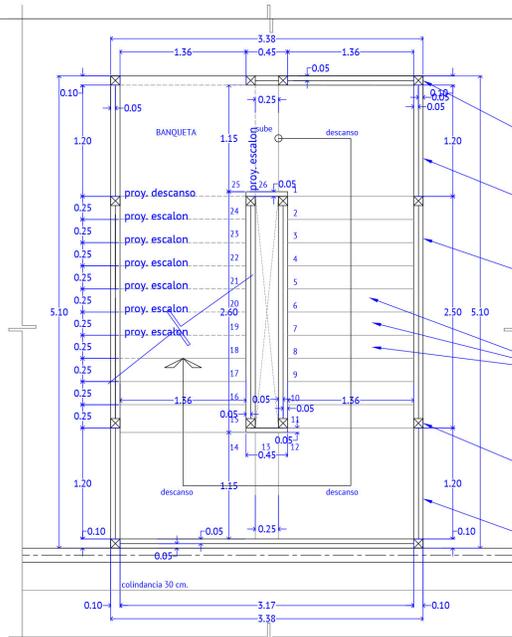
Fecha\_ Noviembre 2015

Escala\_ Sin esc.

Dibujo\_ MAP

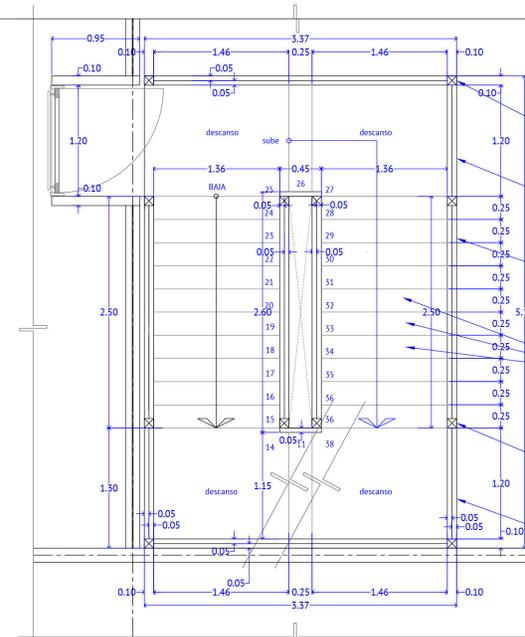
Clave\_

DT-ARQ ESC-011



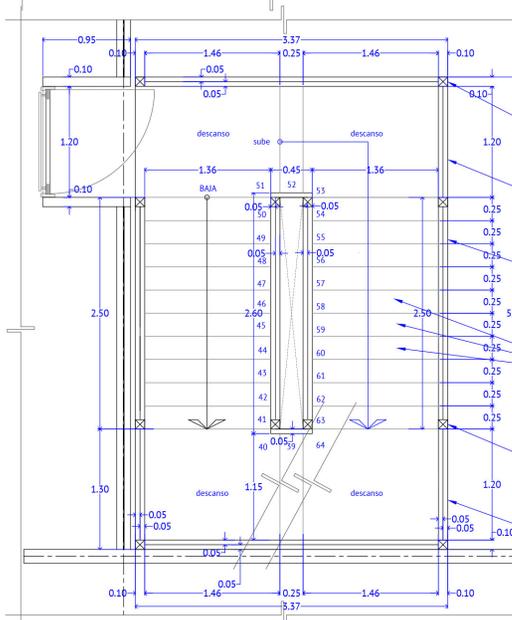
- PTR cuadrado, acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.
- Pasamanos en herrería, acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.
- Alfarda de canal "C", acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.
- Escalón hecho con lamina galvanizada "zarpa", modelo de dibujo S.M.A.
- PTR cuadrado, acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.
- Pasamanos en herrería, acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.

Planta baja  
Nivel +1.30



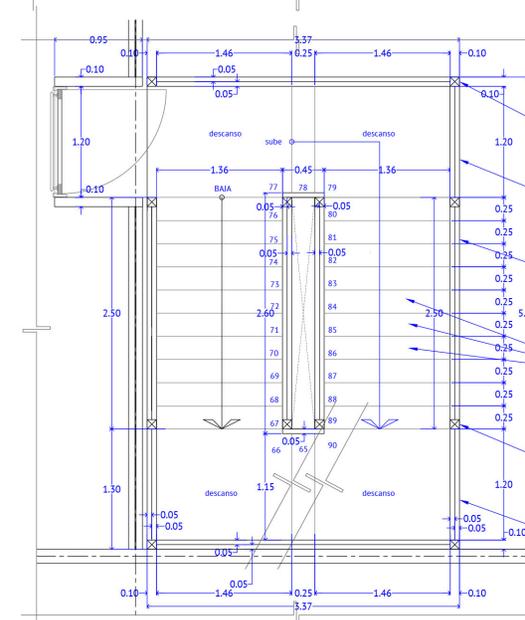
- PTR cuadrado, acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.
- Pasamanos en herrería, acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.
- Alfarda de canal "C", acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.
- Escalón hecho con lamina galvanizada "zarpa", modelo de dibujo S.M.A.
- PTR cuadrado, acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.
- Pasamanos en herrería, acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.

Primer nivel  
nivel +5.80



- PTR cuadrado, acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.
- Pasamanos en herrería, acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.
- Alfarda de canal "C", acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.
- Escalón hecho con lamina galvanizada "zarpa", modelo de dibujo S.M.A.
- PTR cuadrado, acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.
- Pasamanos en herrería, acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.

Segundo nivel  
Nivel +10.30



- PTR cuadrado, acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.
- Pasamanos en herrería, acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.
- Alfarda de canal "C", acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.
- Escalón hecho con lamina galvanizada "zarpa", modelo de dibujo S.M.A.
- PTR cuadrado, acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.
- Pasamanos en herrería, acabado con primario anticorrosivo y laca de esmalte, marca, modelo y color S.M.A.

Tercer nivel  
Nivel +14.80



UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad  
de Arquitectura



Coordinación  
de Vinculación

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Escalera de emergencia-  
metálica

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Escaleras

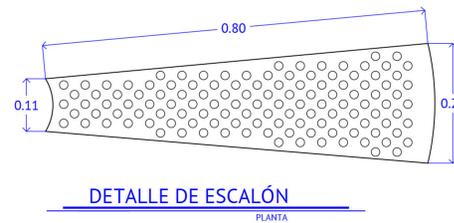
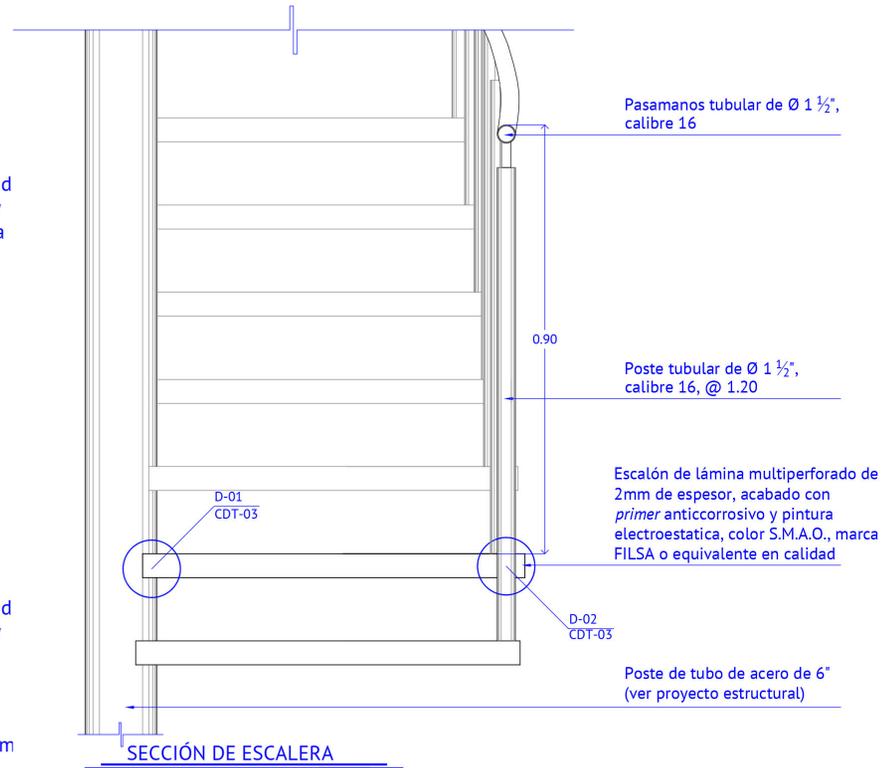
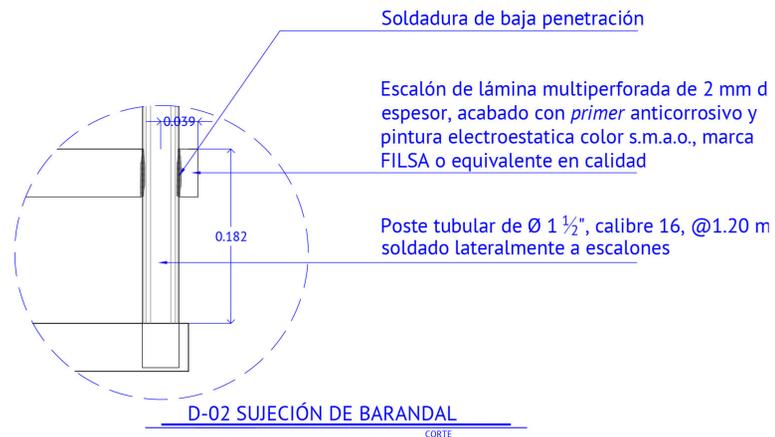
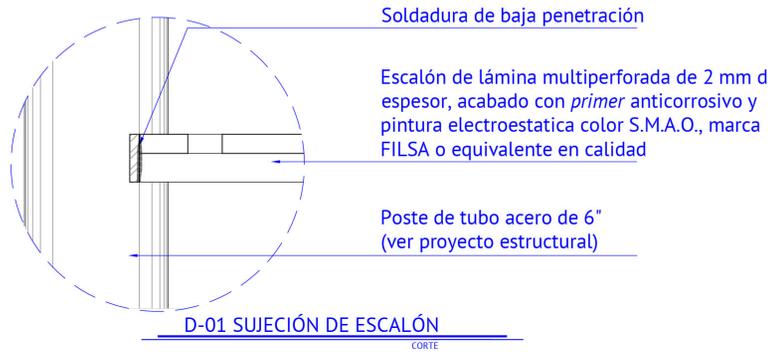
Fecha\_ Noviembre 2015

Escala\_ Sin esc.

Dibujo\_ MAP

Clave\_

DT-ARQ ESC-012



UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Escalera de caracol

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Herrería

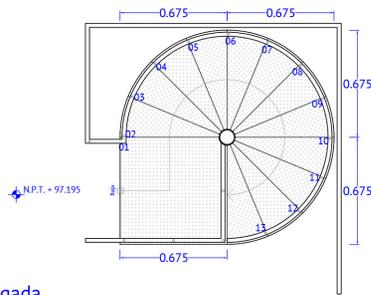
Fecha\_ Febrero 2020

Escala\_ Sin esc.

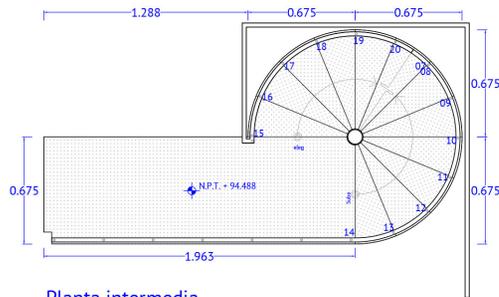
Dibujo\_ MAP

Clave\_

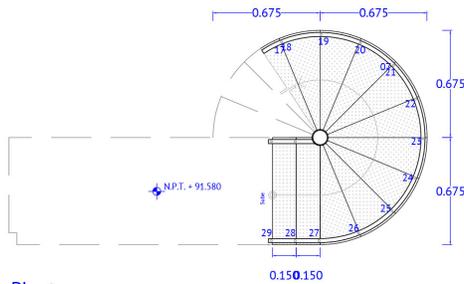
DT-ARQ ESC-013



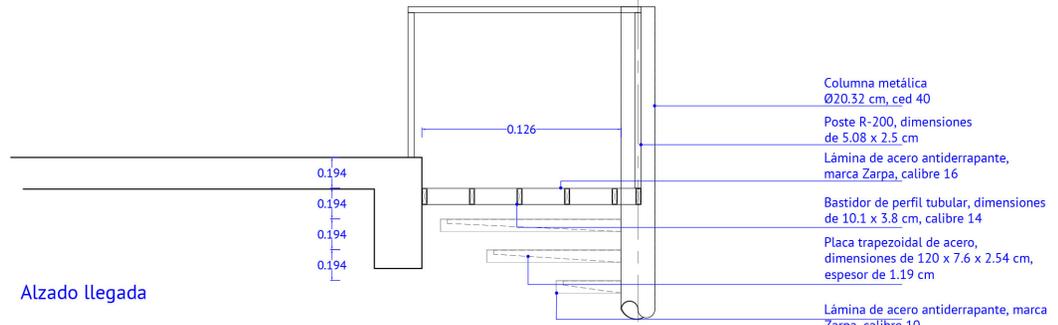
Planta llegada



Planta intermedia

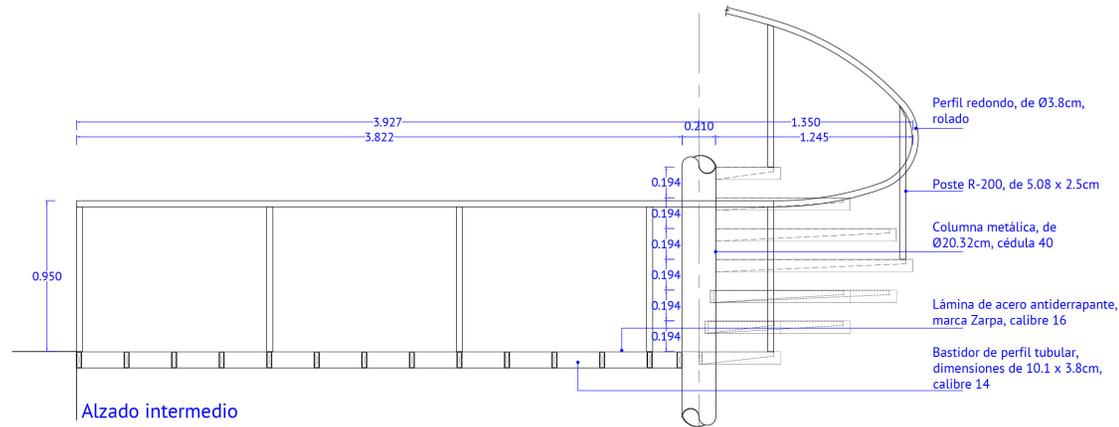


Planta arranque



Alzado llegada

- Columna metálica Ø20.32 cm, ced 40
- Poste R-200, dimensiones de 5.08 x 2.5 cm
- Lámina de acero antiderrapante, marca Zarpa, calibre 16
- Bastidor de perfil tubular, dimensiones de 10.1 x 3.8 cm, calibre 14
- Placa trapezoidal de acero, dimensiones de 120 x 7.6 x 2.54 cm, espesor de 1.19 cm
- Lámina de acero antiderrapante, marca Zarpa, calibre 10



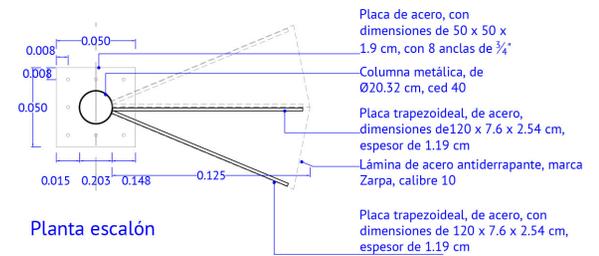
Alzado intermedio

- Perfil redondo, de Ø3.8cm, rolado
- Poste R-200, de 5.08 x 2.5cm
- Columna metálica, de Ø20.32cm, cédula 40
- Lámina de acero antiderrapante, marca Zarpa, calibre 16
- Bastidor de perfil tubular, dimensiones de 10.1 x 3.8cm, calibre 14



Lateral escalón

- Columna metálica, Ø20.32cm, cédula 40
- Placa trapezoidal, de acero, con dimensiones de 120 x 7.6 x 2.54cm, espesor de 1.19 cm
- Lámina de acero antiderrapante, marca Zarpa, calibre 10
- Placa de acer, con dimensiones de 50 x 50 x 1.9 cm, con 8 anclas de 3/4"



Planta escalón

- Placa de acero, con dimensiones de 50 x 50 x 1.9 cm, con 8 anclas de 3/4"
- Columna metálica, de Ø20.32 cm, ced 40
- Placa trapezoidal, de acero, dimensiones de 120 x 7.6 x 2.54 cm, espesor de 1.19 cm
- Lámina de acero antiderrapante, marca Zarpa, calibre 10
- Placa trapezoidal, de acero, con dimensiones de 120 x 7.6 x 2.54 cm, espesor de 1.19 cm



UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Escalera helicoidal metálica

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Herrería

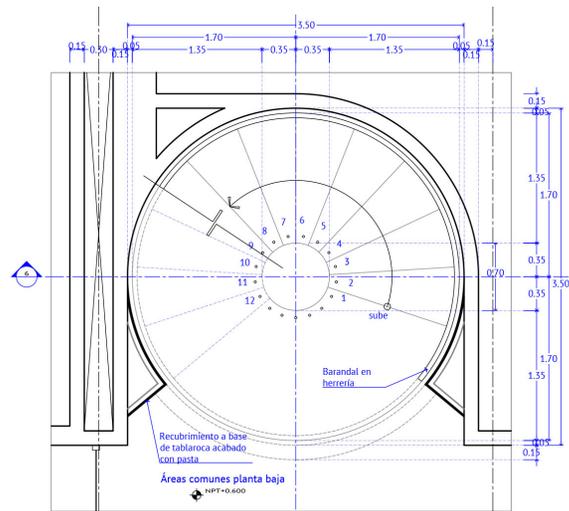
Fecha\_ Febrero 2020

Escala\_ Sin esc.

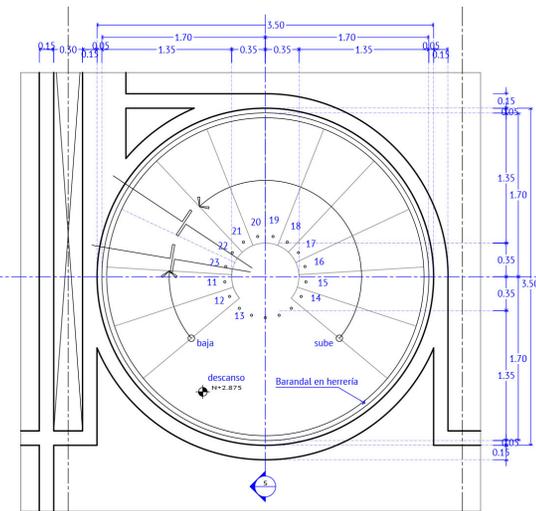
Dibujo\_ MAP

Clave\_

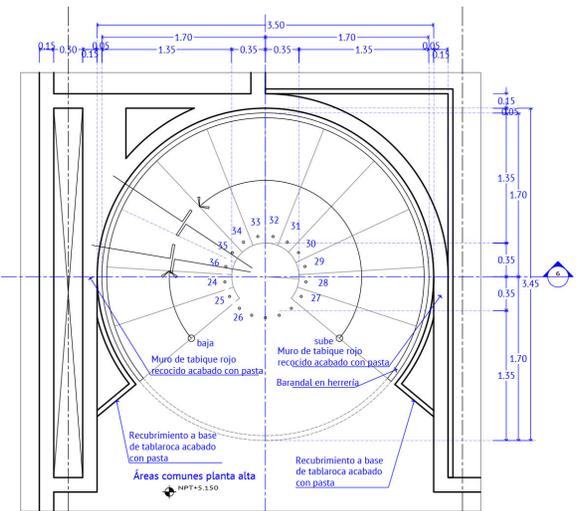
DT-ARQ ESC-014



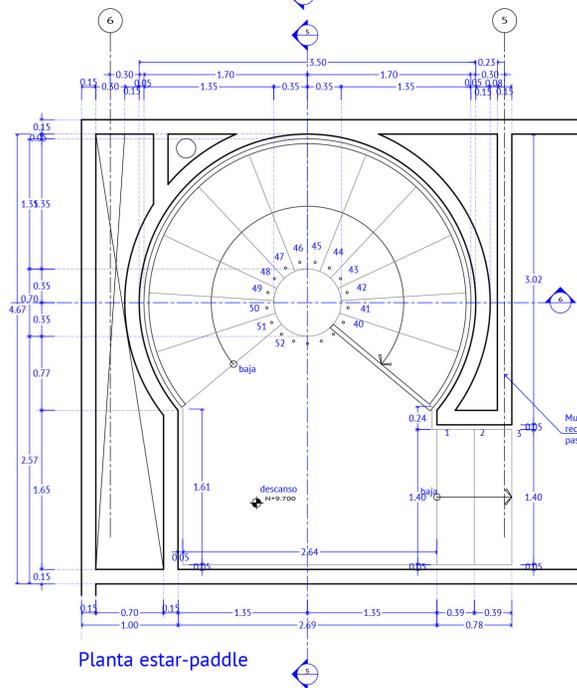
Planta baja-áreas comunes



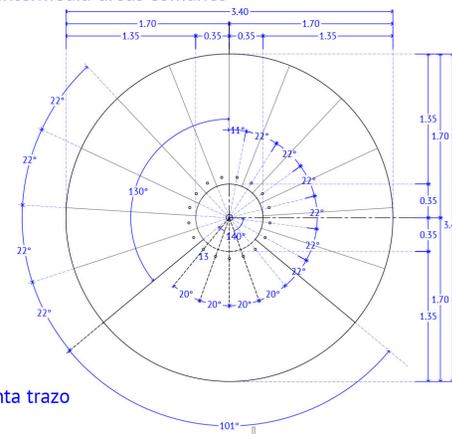
Planta intermedia-áreas comunes



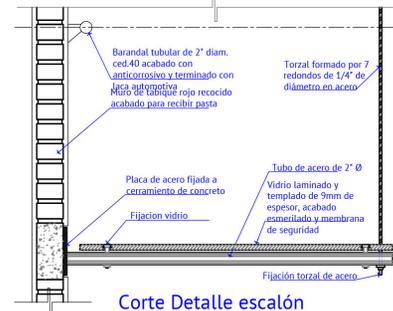
Planta alta-áreas comunes



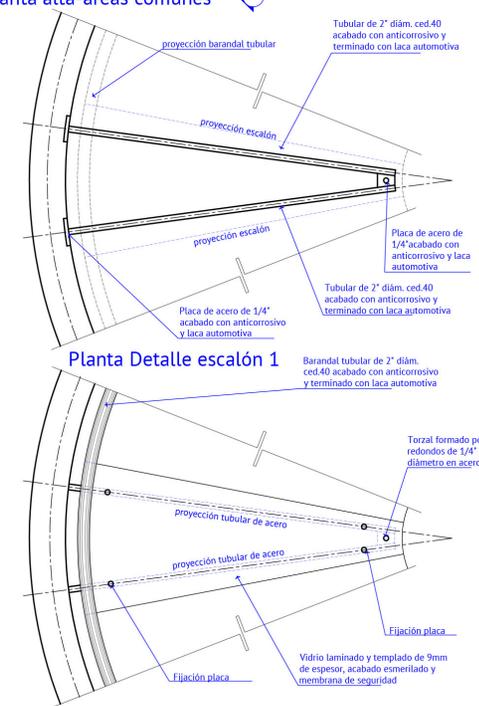
Planta estar-paddle



Planta trazo



Corte Detalle escalón



Planta Detalle escalón 1



UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Escalera de caracol 1

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Escaleras

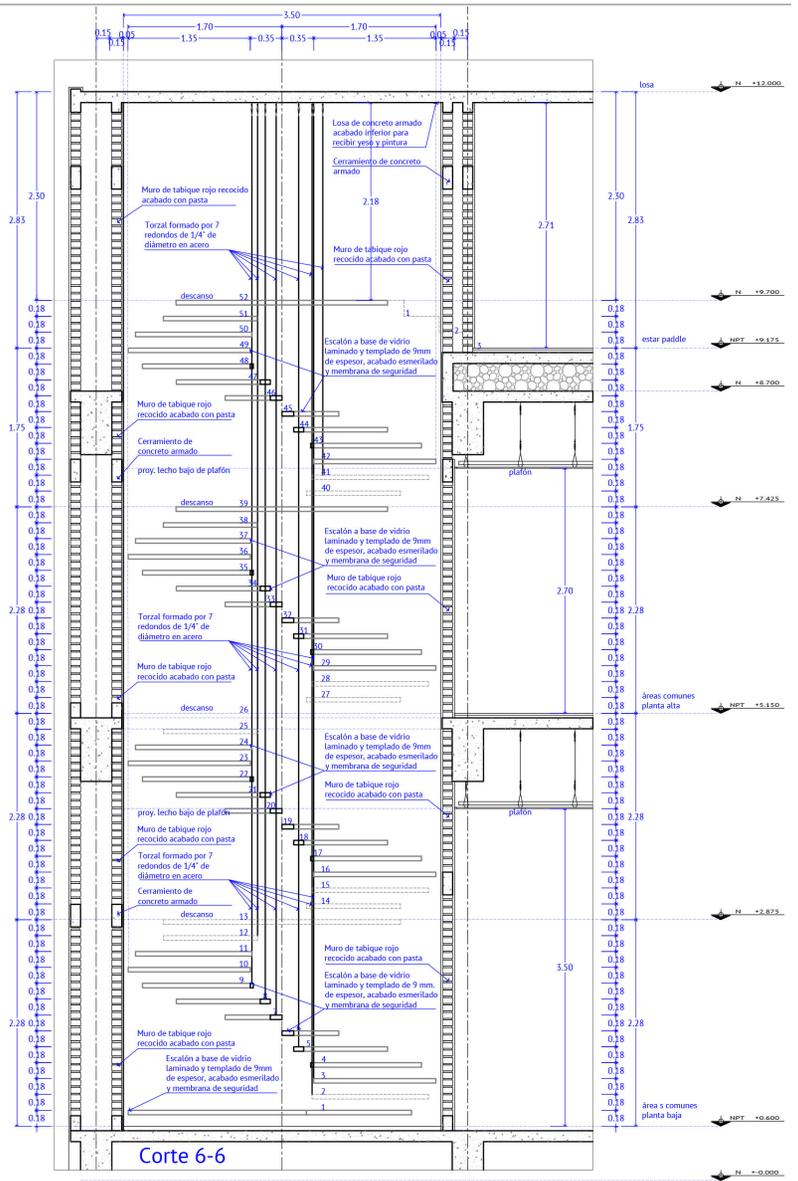
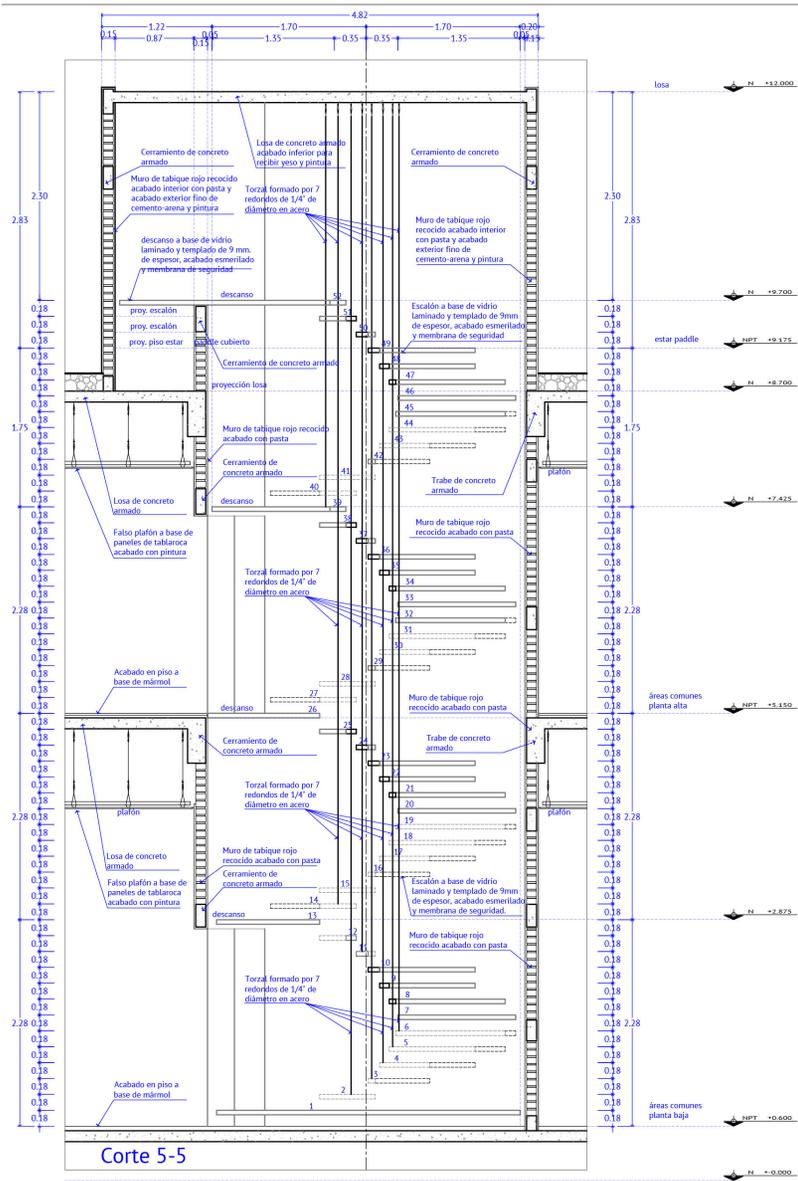
Fecha\_ Noviembre 2015

Escala\_ Sin esc.

Dibujo\_ MAP

Clave\_

DT-ARQ ESC-015



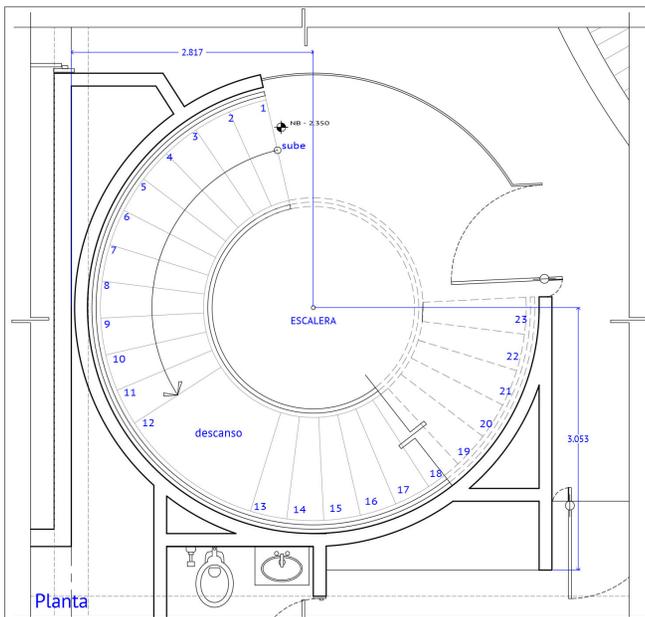
Notas\_

Título\_  
 Detalles escaleras  
 Escalera de caracol 2

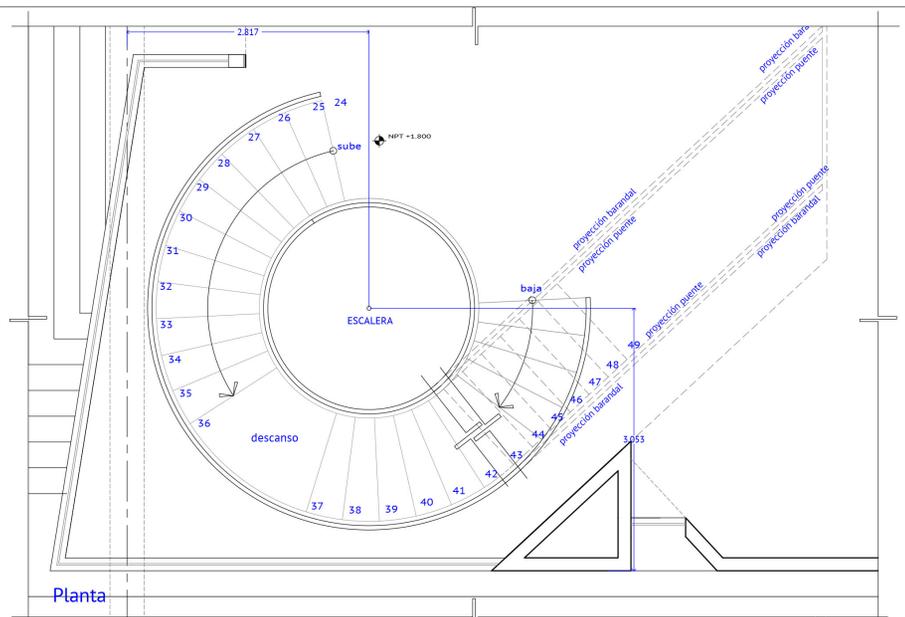
Especialidad\_ Arquitectónicos  
 Subespecialidad\_ Escaleras  
 Fecha\_ Noviembre 2015  
 Escala\_ Sin esc.  
 Dibujo\_ MAP

Clave\_  
 DT-ARQ ESC-016

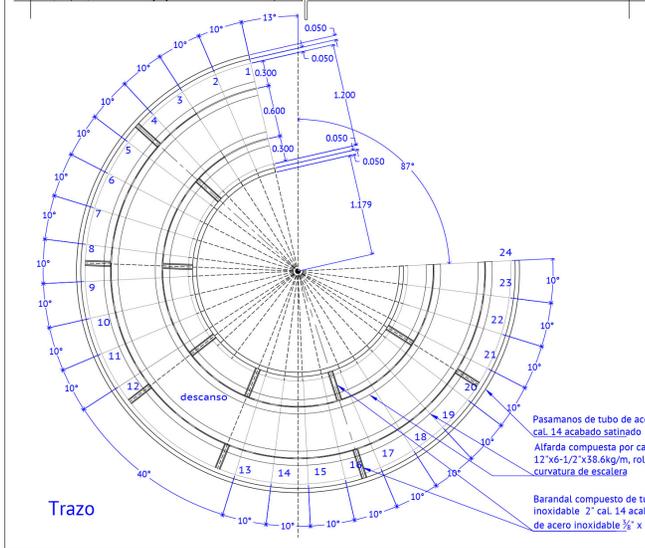




Planta

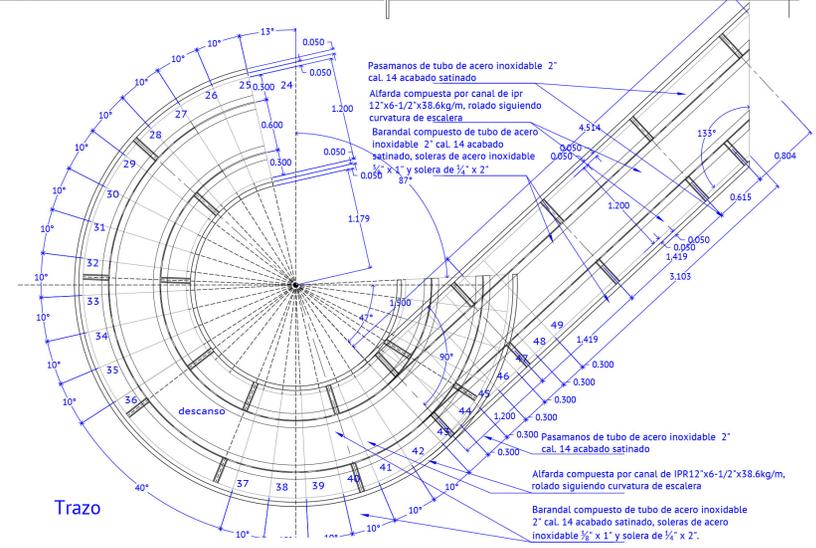


Planta



Trazo

Pasamanos de tubo de acero inoxidable 2" cal. 14 acabado satinado  
 Alfarda compuesta por canal de Ipr 12"x6-1/2"x38.6kg/m, rolado siguiendo curvatura de escalera  
 Barandal compuesto de tubo de acero inoxidable 2" cal. 14 acabado satinado, soleras de acero inoxidable 3/4" x 1" y solera de 1/4" x 2"



Trazo

Pasamanos de tubo de acero inoxidable 2" cal. 14 acabado satinado  
 Alfarda compuesta por canal de Ipr 12"x6-1/2"x38.6kg/m, rolado siguiendo curvatura de escalera  
 Barandal compuesto de tubo de acero inoxidable 2" cal. 14 acabado satinado, soleras de acero inoxidable 3/4" x 1" y solera de 1/4" x 2"

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Escalera helicoidal 1

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Escaleras

Fecha\_ Noviembre 2015

Escala\_ Sin esc.

Dibujo\_ MAP

Clave\_

DT-ARQ ESC-017



UNAM

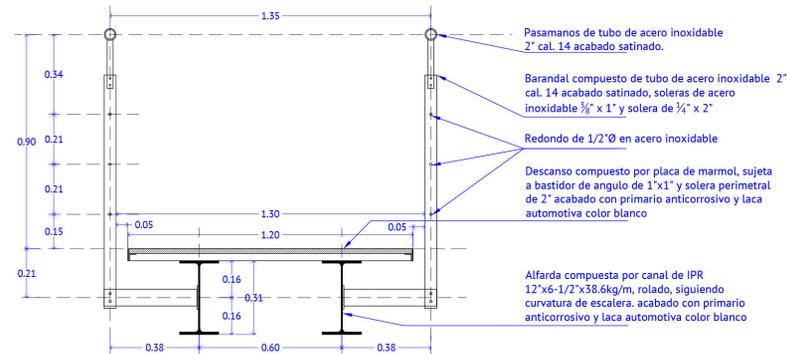
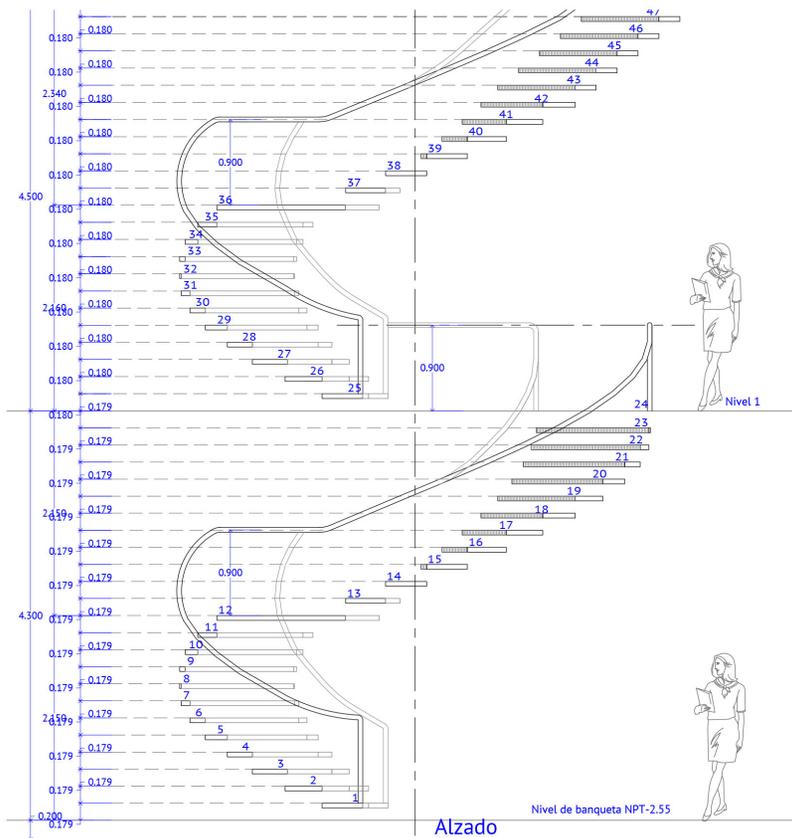
Universidad Nacional Autónoma de México



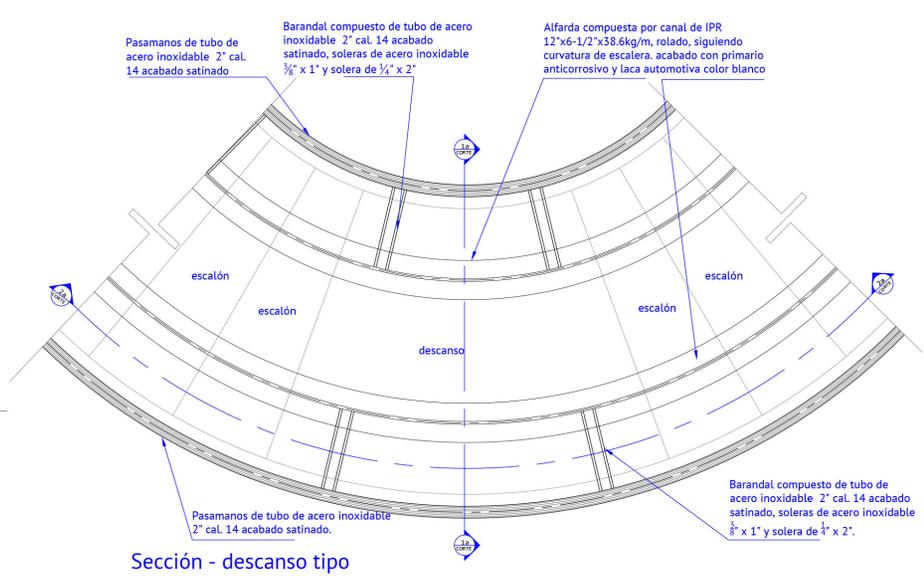
Facultad de Arquitectura



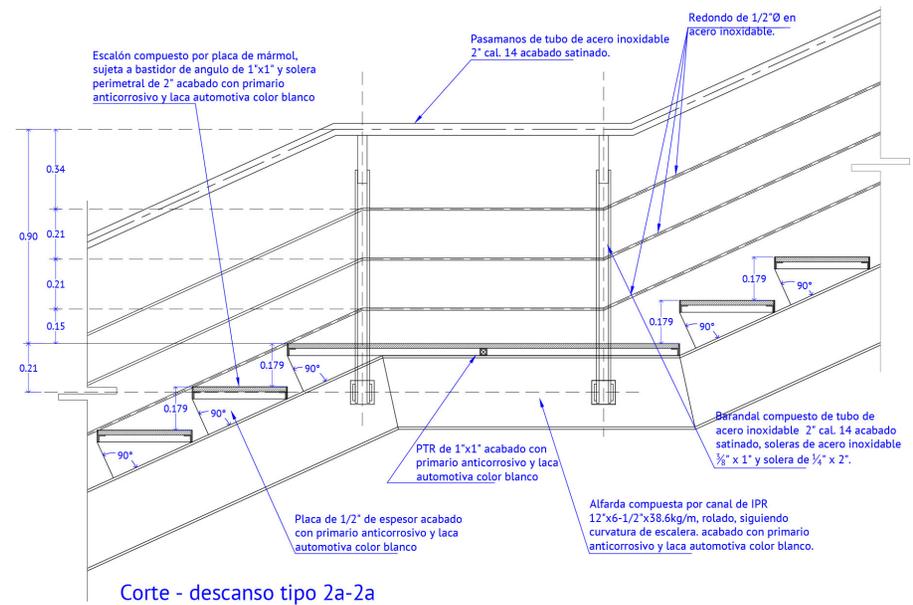
Coordinación de Vinculación



Corte - descanso tipo 1a-1a



Sección - descanso tipo



Corte - descanso tipo 2a-2a



UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Escalera helicoidal 2

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Escaleras

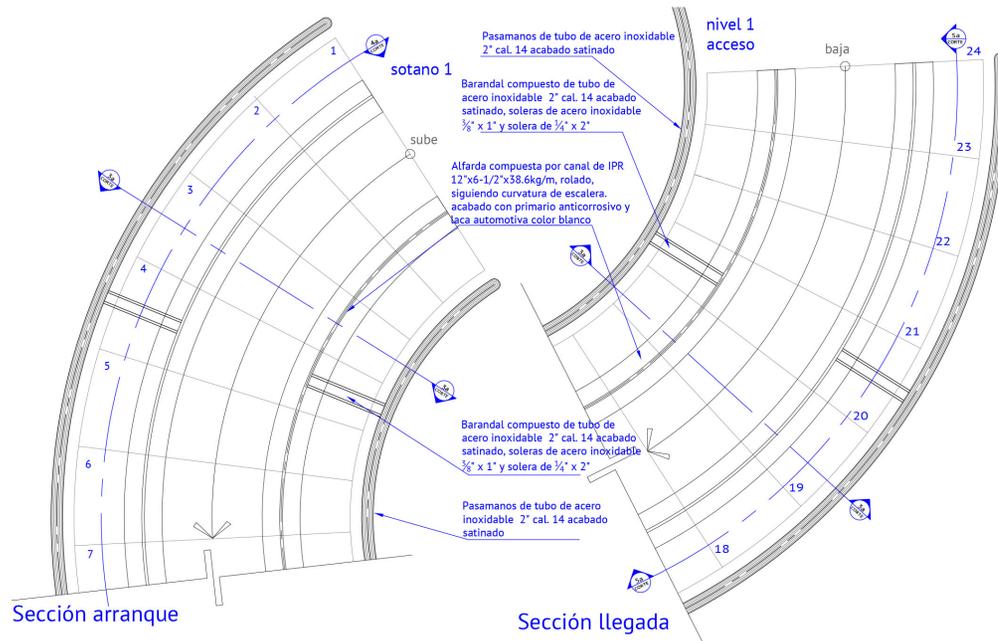
Fecha\_ Noviembre 2015

Escala\_ Sin esc.

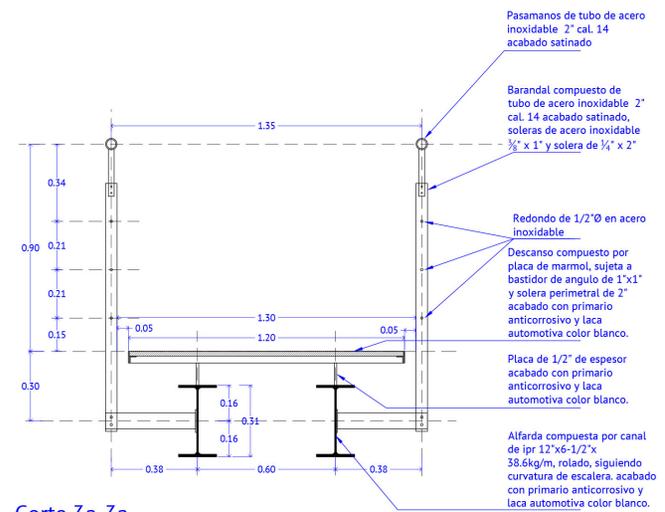
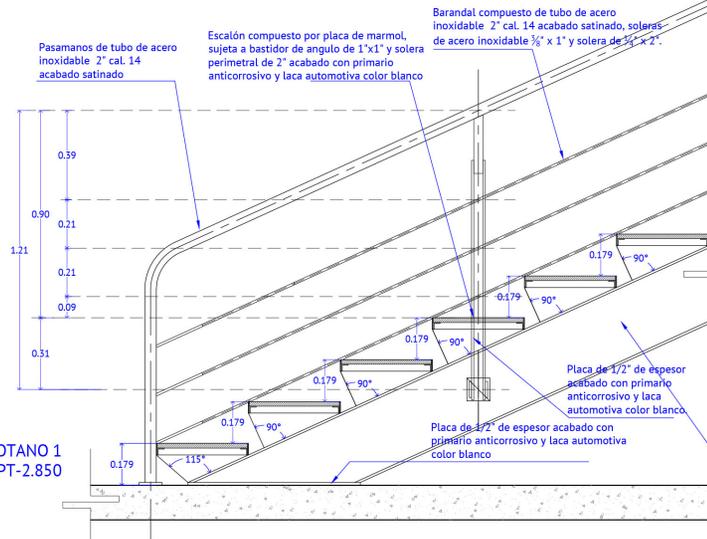
Dibujo\_ MAP

Clave\_

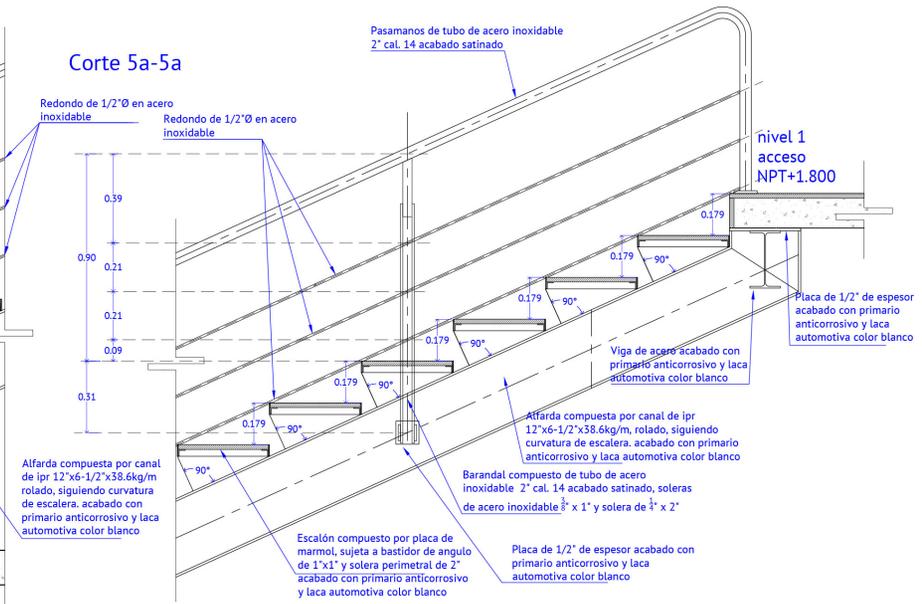
DT-ARQ ESC-018



Corte 4a-4a



Corte 5a-5a



UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Escalera helicoidal 3

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Escaleras

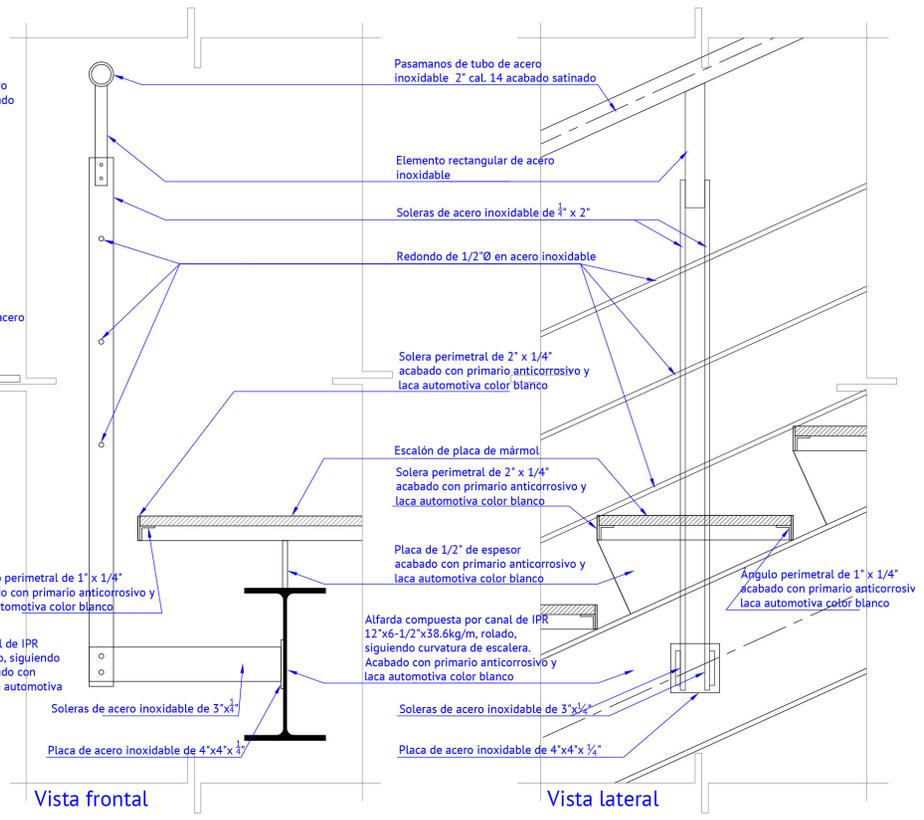
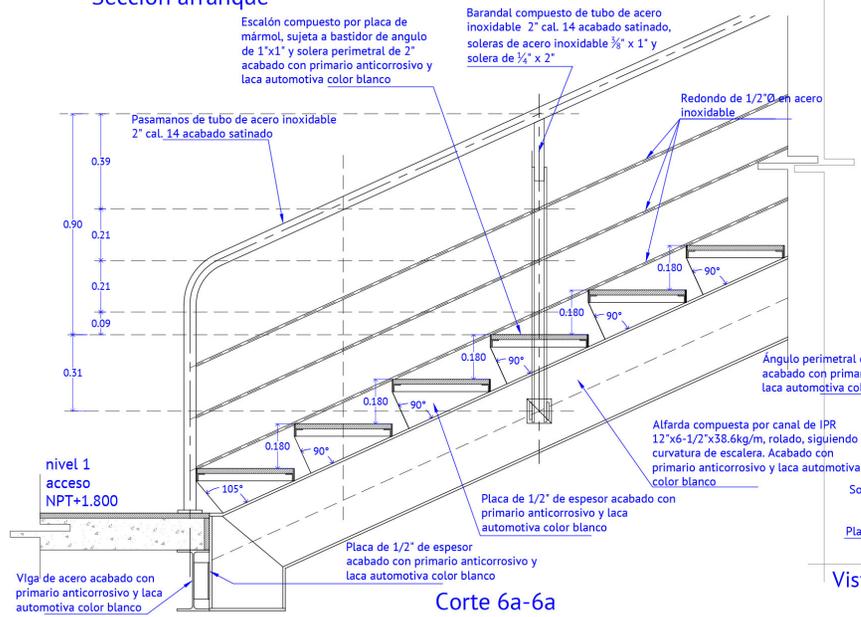
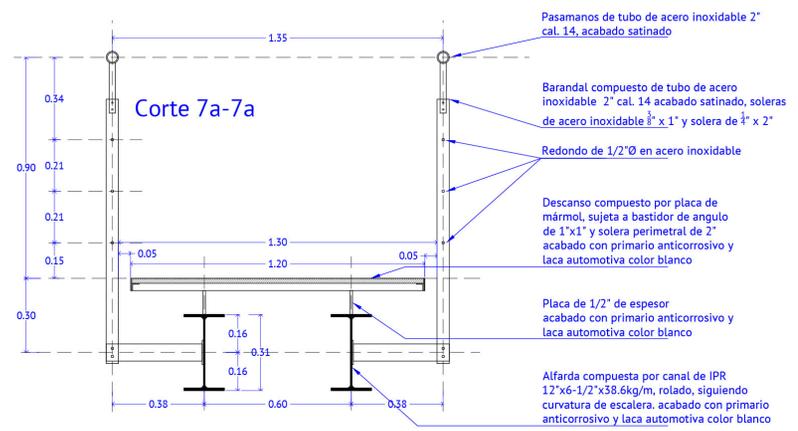
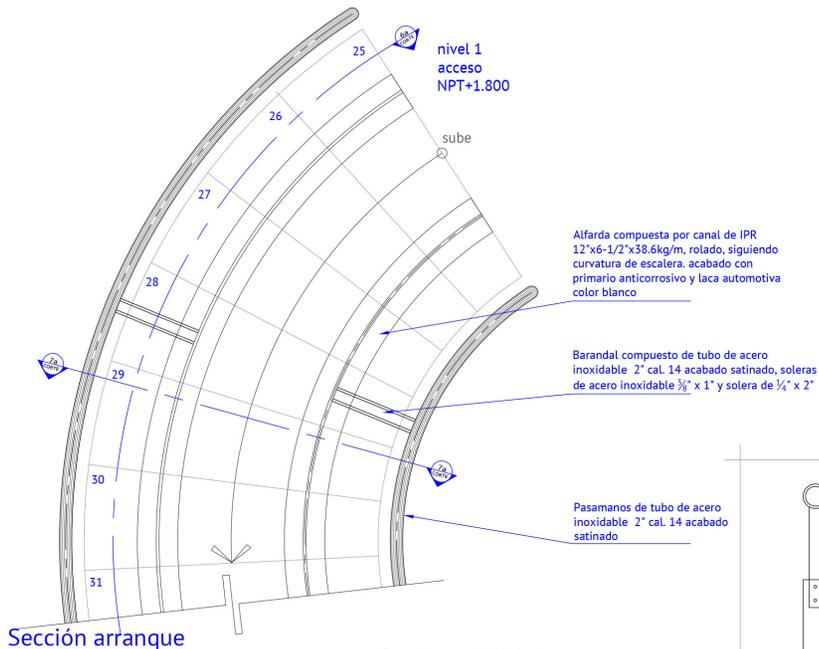
Fecha\_ Noviembre 2015

Escala\_ Sin esc.

Dibujo\_ MAP

Clave\_

DT-ARQ ESC-019



UNAM  
Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Escalera helicoidal 4

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Escaleras

Fecha\_ Noviembre 2015

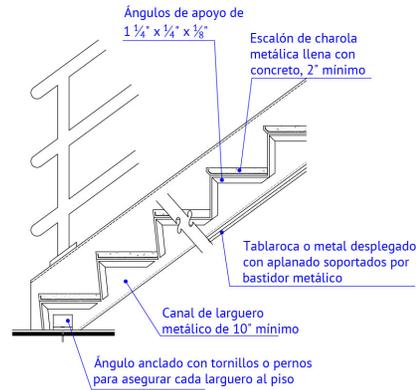
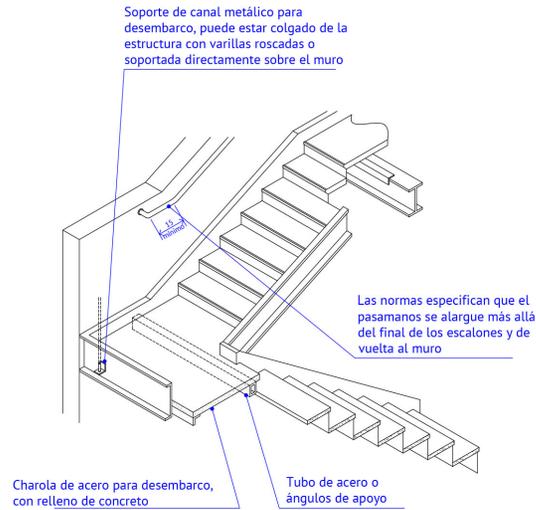
Escala\_ Sin esc.

Dibujo\_ MAP

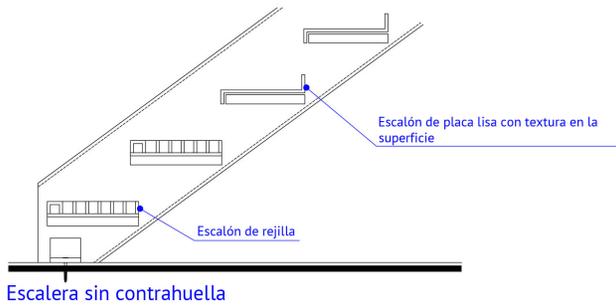
Clave\_

DT-ARQ ESC-020





Escalera con huellas y peraltes



Escalera sin contrahuella

**Notas de especificaciones Escaleras (metálicas)**

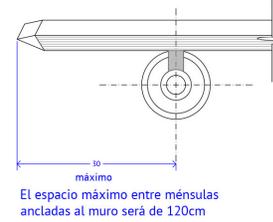
Durante mucho tiempo las escaleras metálicas sólo se emplearon como escaleras de emergencia o secundarias, sin embargo, en la última década se le ha atribuido un papel estético cada vez mas importante, utilizándose en los lugares visibles de las tiendas, los almacenes y los edificios públicos.

En los edificios industriales suelen utilizarse las planchas de acero, sean lisas, perforadas o estriadas, para la realización de los peldaños. En los edificios de vivienda o administrativos, los peldaños se recubren con linóleo o con un material sintético, y los cantos con un perfil metálico.

La incorporación de peraltes ofrece la ventaja de impedir que las huellas se deformen excesivamente con las pisadas, además de contribuir con la estabilidad general de la escalera; en este caso los peldaños pueden fabricarse de una pieza.

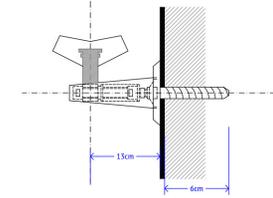
Donde no se desee la incorporación de peraltes, las huellas habrán de reforzarse mediante soldadura en sus cantos, o bien doblarse en sus extremos.

Para relacion de huella-peralte ver detalle 3.6

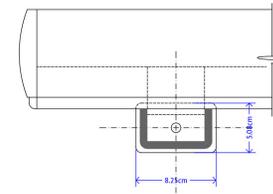


Vista lateral

Barandal 1

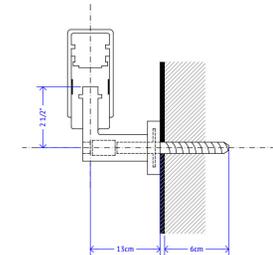


Ménsula al muro



Vista lateral

Barandal 2



Ménsula al muro

**Notas de especificaciones Pasamanos**

El pasamanos debe componerse de los materiales apropiados y tener la forma adecuada a fin de posibilitar el apoyo de la mano.

Se recomienda la incorporación de codos en los giros de la escalera, que deberán presentar la misma inclinación que el resto de la barandilla. Los pasamanos con codos curvados permiten un mayor aprovechamiento del espacio que los de codos rectos.

Todos los elementos deberán fabricarse en forma tal que la limpieza, cambio o reposición pueda efectuarse con facilidad. Todas las medidas deberán ser comprobadas en obra antes de proceder a unir definitivamente los distintos elementos para presentarla en el lugar de su colocación final y verificar la precisión de su ejecución o efectuar las correcciones pertinentes.

**Notas\_**

**Título\_**

Detalles escaleras

Barandales y pasamanos

**Especialidad\_** Arquitectónicos

**Subespecialidad\_** Escaleras

**Fecha\_** Febrero 2020

**Escala\_** Sin esc.

**Dibujo\_** MAP

**Clave\_**

DT-ARQ ESC-022



UNAM

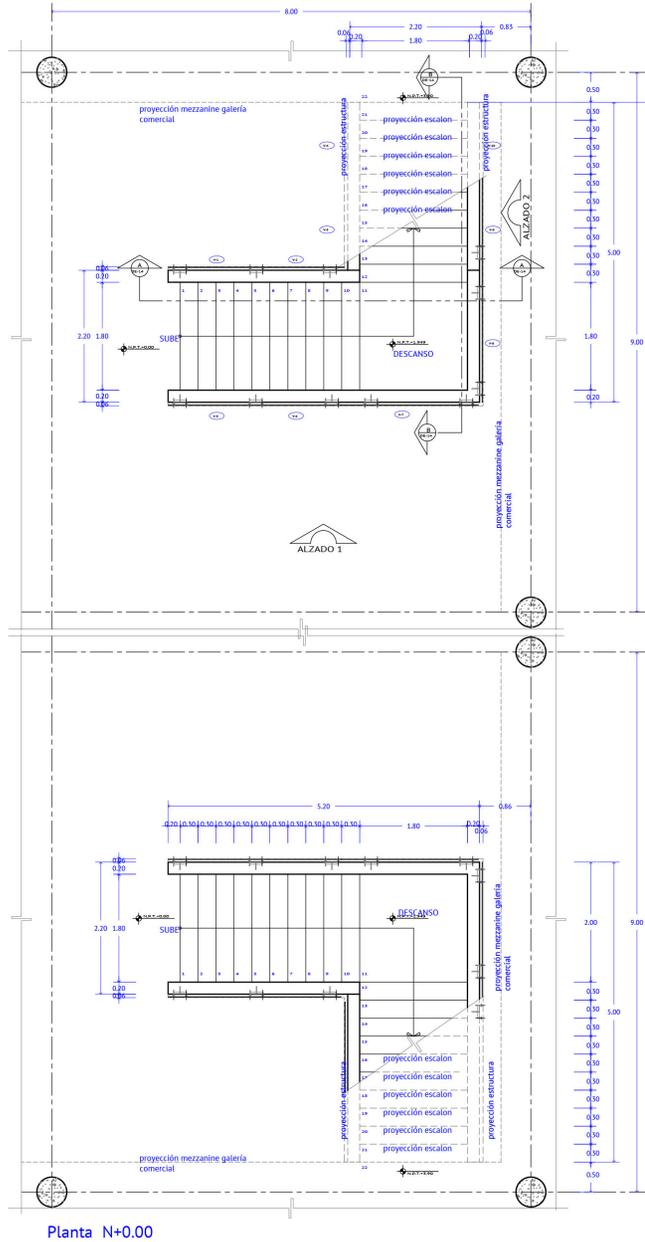
Universidad Nacional Autónoma de México



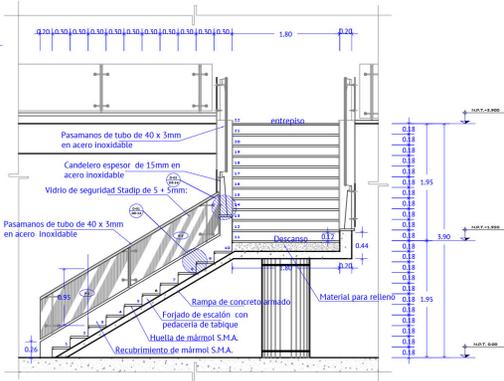
Facultad de Arquitectura



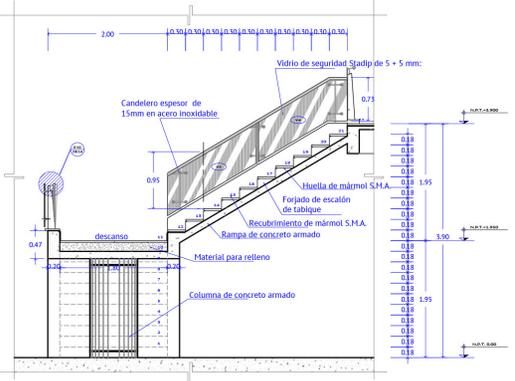
Coordinación de Vinculación



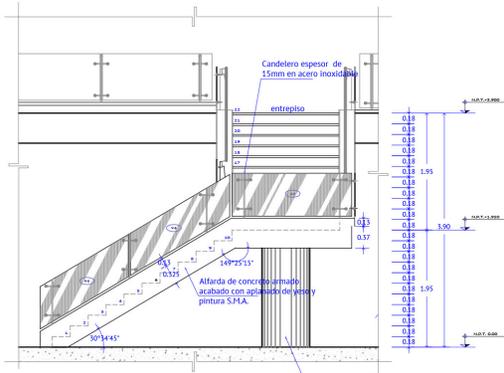
Planta N+0.00



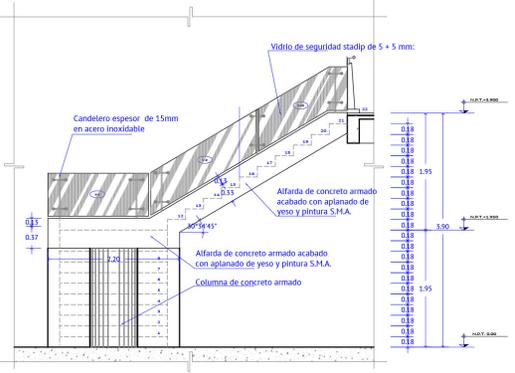
Corte A-A



Corte B-B



Alzado 1



Alzado 2

DETALLES ESCALERA-BARANDAL CRISTAL-1



UNAM  
Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras  
Barandal de cristal 1

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Escaleras

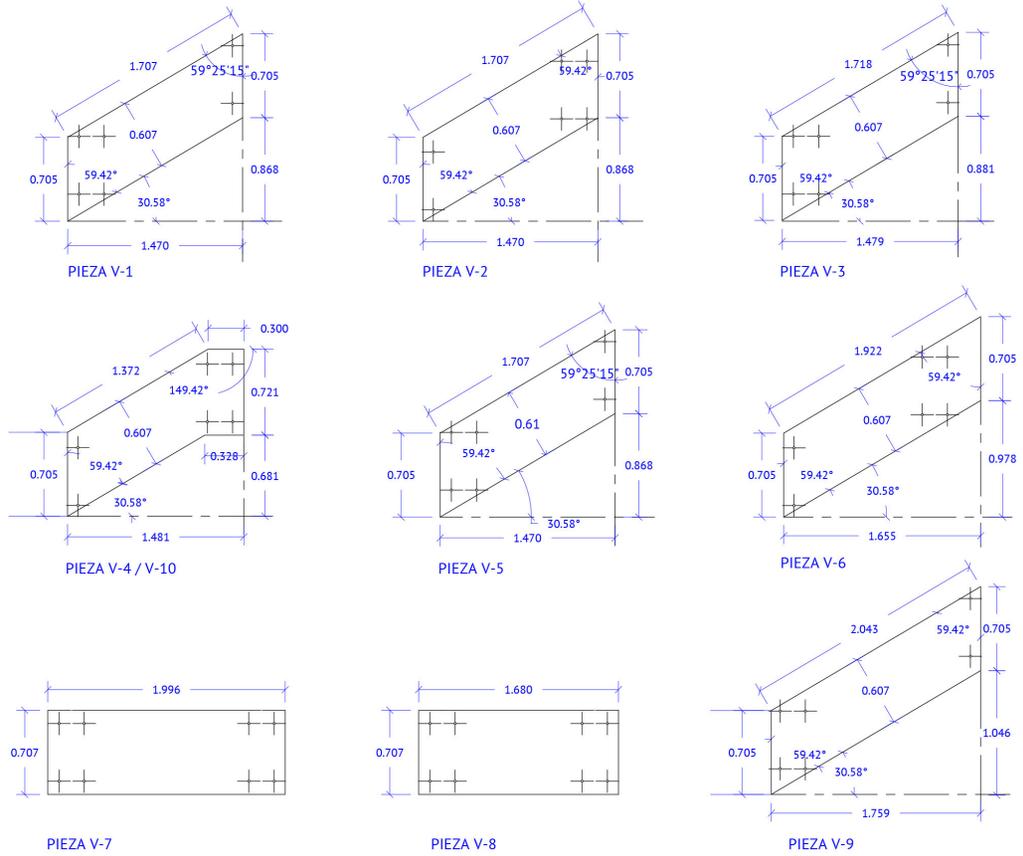
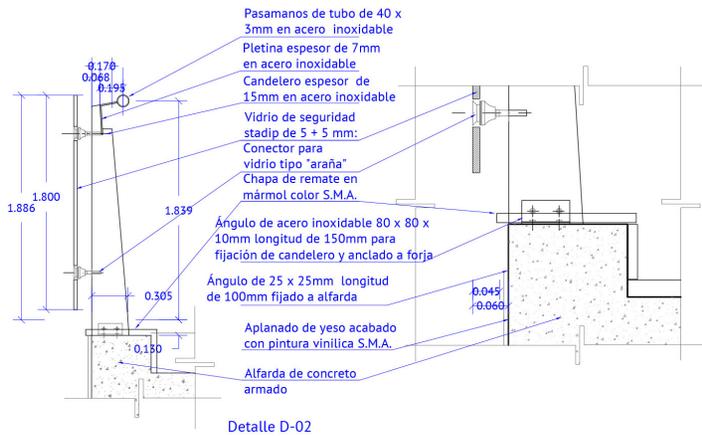
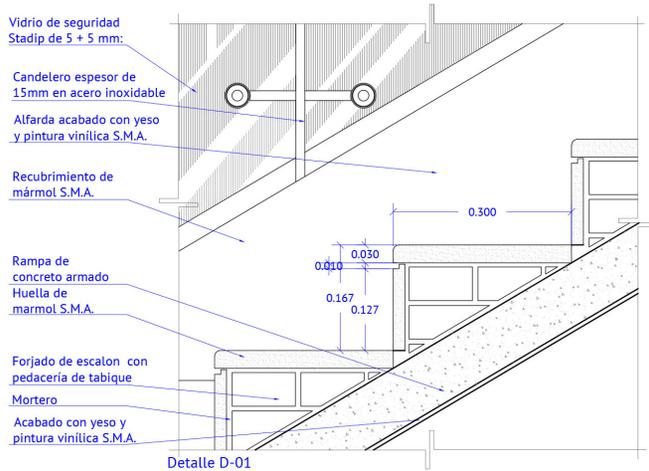
Fecha\_ Noviembre 2015

Escala\_ Sin esc.

Dibujo\_ MAP

Clave\_

DT-ARQ ESC-023



Despiece de vidrios



Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Barandal de cristal 2

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Escaleras

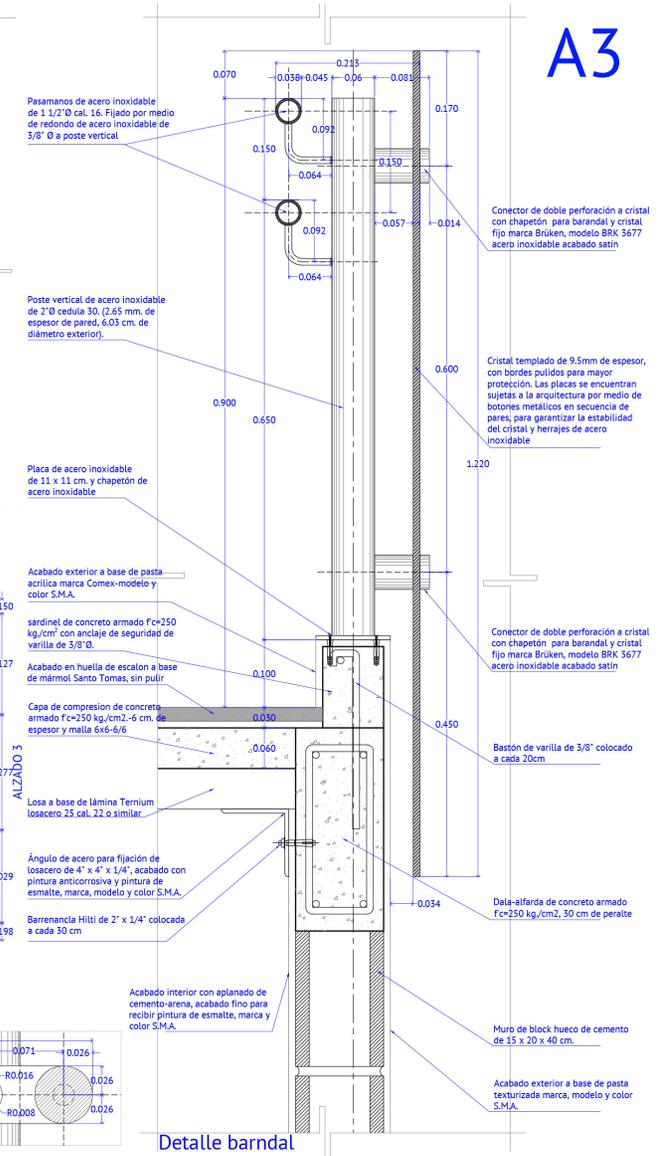
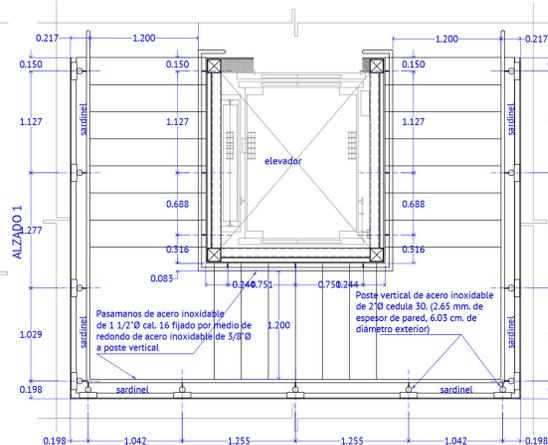
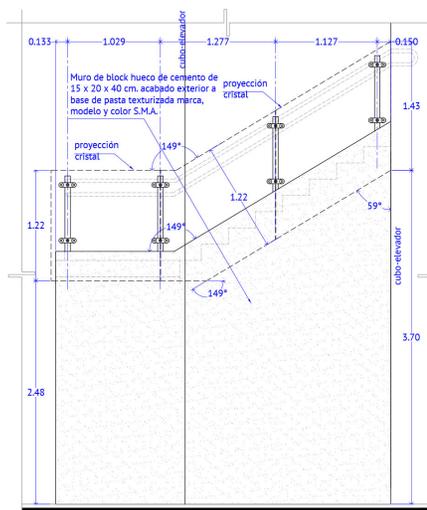
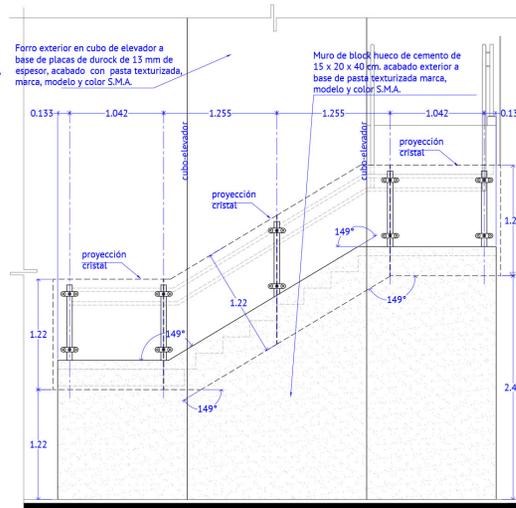
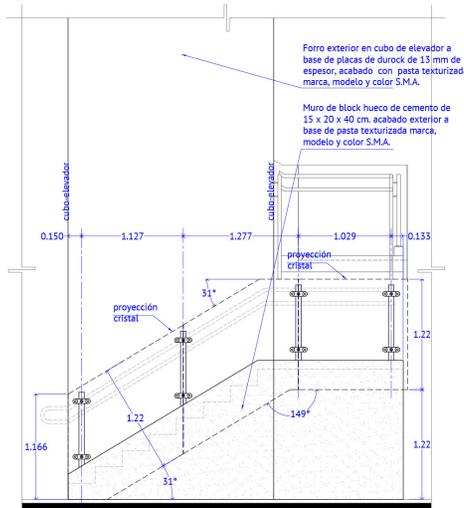
Fecha\_ Noviembre 2015

Escala\_ Sin esc.

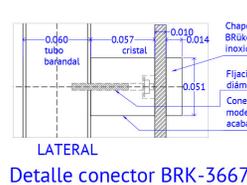
Dibujo\_ MAP

Clave\_

DT-ARQ ESC-023



Planta-barandales



**IMPORTANTE**  
 -Verificar medidas en obra.  
 -Verificar niveles en obra.  
 -Esta información se relaciona con los siguientes planos:  
 Arquitectónicos: AR-DTE-COZ-001 AL 007.  
 Estructurales: EC-01 AL 02 Y EM-01 AL 03  
 -Como se puede apreciar en la planta, la distancia horizontal entre barandales no debe ser menor a 1.20 (verificar trazo en sitio).

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Barandal de cristal 3

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Escaleras

Fecha\_ Noviembre 2015

Escala\_ Sin esc.

Dibujo\_ MAP

Clave\_

DT-ARQ ESC-023



UNAM

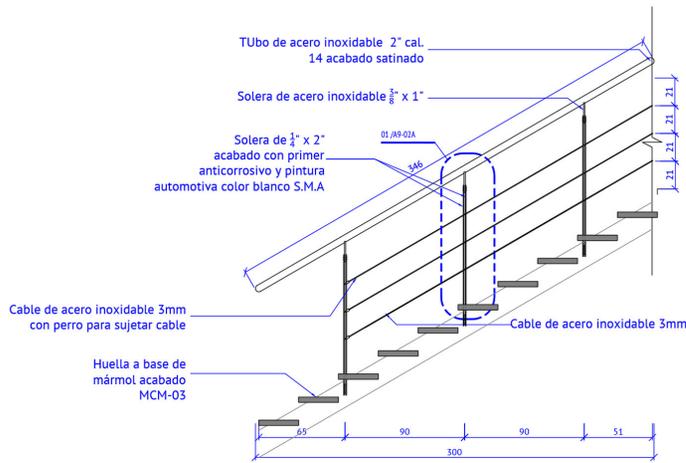
Universidad Nacional Autónoma de México



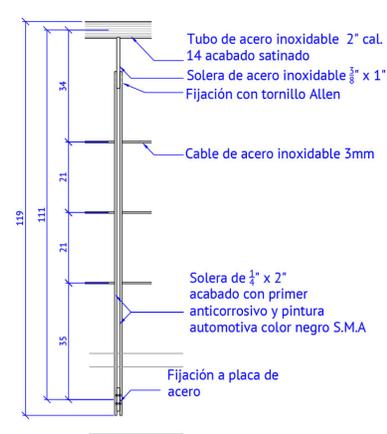
Facultad de Arquitectura



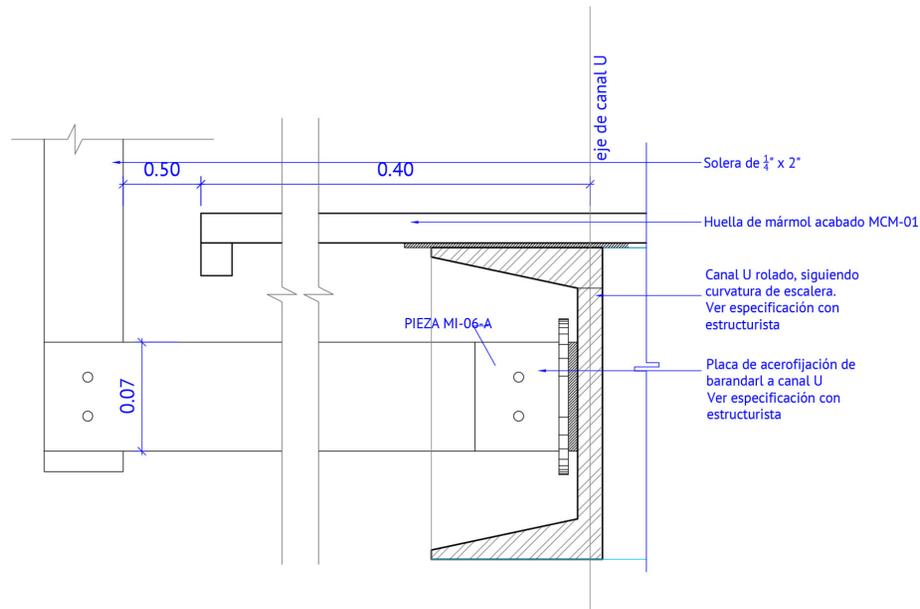
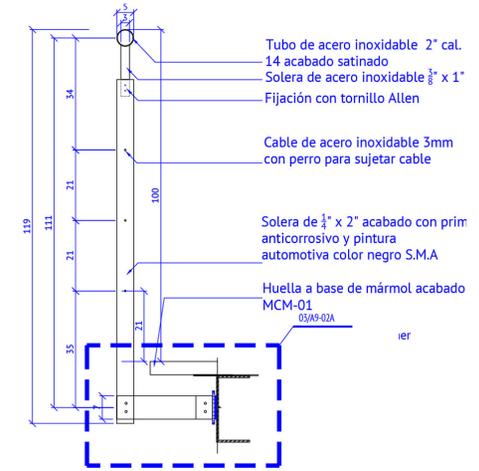
Coordinación de Vinculación



BARANDAL



DETALLE DE BARANDAL



FIJACIÓN DE BARANDAL A CANAL U

Este plano se complementa con los planos a8-01, a6-01, y a4's Nomenclaturas en el plano:

A.O.C.= A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA COSA  
 N.L.A.= NIVEL DE LECHO ALTO  
 N.L.B.= NIVEL DE LECHO BAJO  
 N.P.T.= NIVEL DE PISO TERMINADO  
 IG.= IGUAL  
 OP.= OPUESTO(A)  
 SIM.= SIMILAR  
 TYP.= TIPICO(A)  
 ADJ.= AJUSTE  
 CLR.= LIBRE



UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Escalera de herrería

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Herrerías

Fecha\_ Noviembre 2015

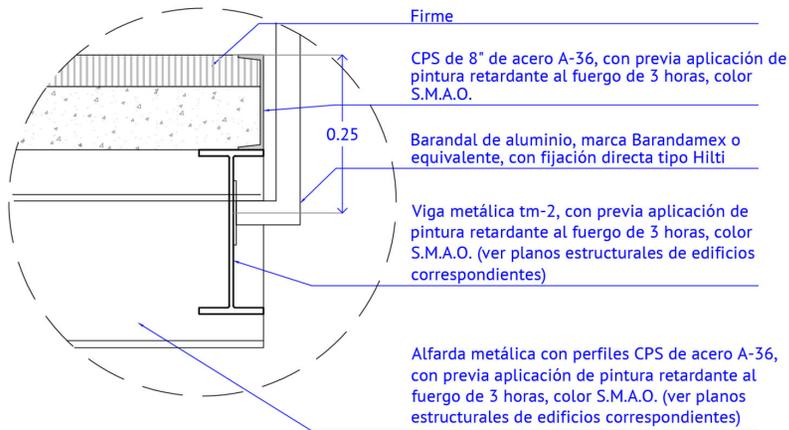
Escala\_ Sin esc.

Dibujo\_ MAP

Clave\_

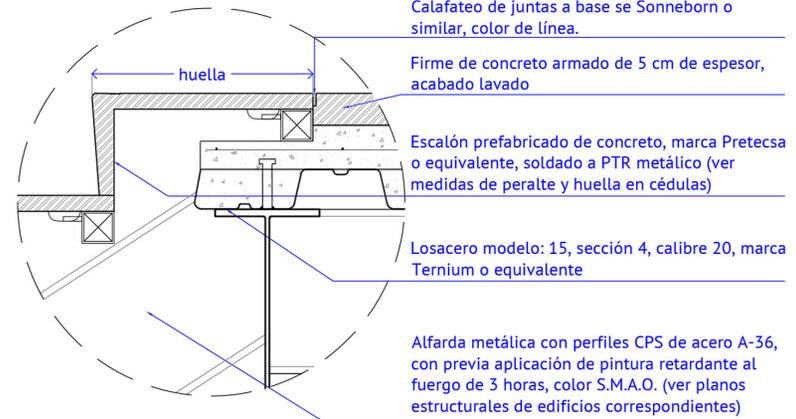
DT-ARQ ESC-024





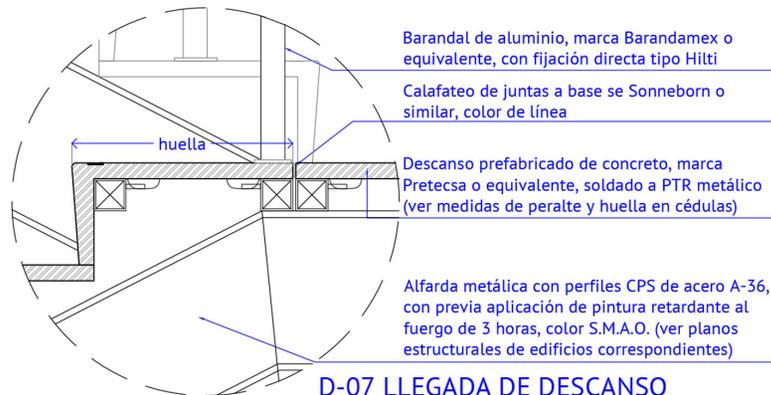
**D-05 SUJECIÓN DESCANSO LATERAL**

CORTE



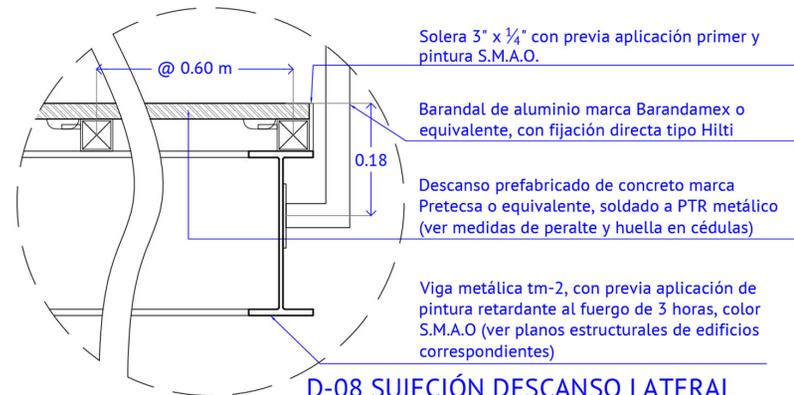
**D-06 LLEGADA DE ESCALERA**

CORTE



**D-07 LLEGADA DE DESCANSO**

CORTE



**D-08 SUJECIÓN DESCANSO LATERAL**

CORTE



UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Escalones de concreto y de acero 1

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Albañilería

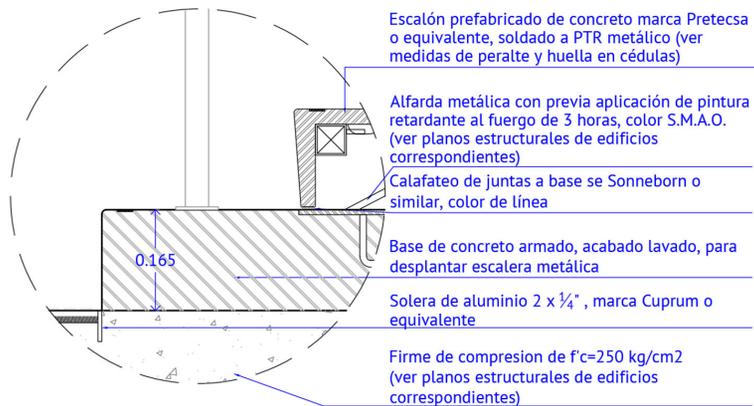
Fecha\_ Febrero 2020

Escala\_ Sin esc.

Dibujo\_ MAP

Clave\_

DT-ARQ ESC-026



Escalón prefabricado de concreto marca Pretecsa o equivalente, soldado a PTR metálico (ver medidas de peralte y huella en cédulas)

Alfarda metálica con previa aplicación de pintura retardante al fuego de 3 horas, color S.M.A.O. (ver planos estructurales de edificios correspondientes)

Calafateo de juntas a base se Sonneborn o similar, color de línea

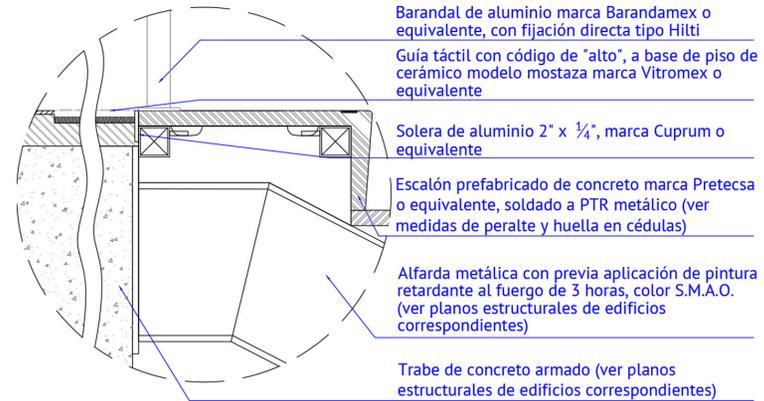
Base de concreto armado, acabado lavado, para desplantar escalera metálica

Solera de aluminio 2 x ¼", marca Cuprum o equivalente

Firme de compresión de  $f'c=250$  kg/cm<sup>2</sup> (ver planos estructurales de edificios correspondientes)

### D-01 ARRANQUE DE ESCALERA

CORTE



Barandal de aluminio marca Barandamex o equivalente, con fijación directa tipo Hilti

Guía táctil con código de "alto", a base de piso de cerámico modelo mostaza marca Vitromex o equivalente

Solera de aluminio 2" x ¼", marca Cuprum o equivalente

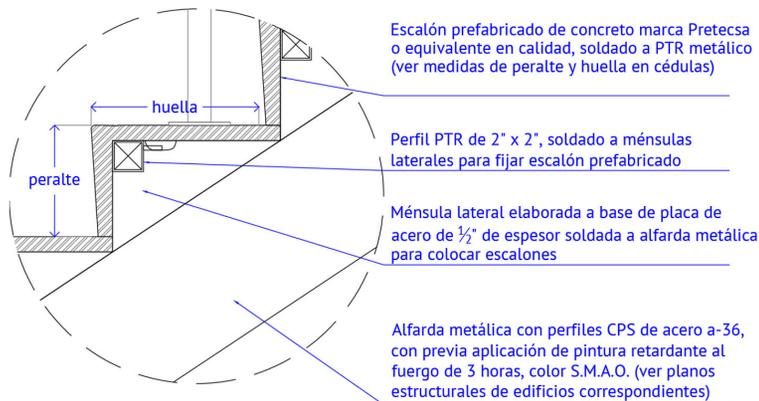
Escalón prefabricado de concreto marca Pretecsa o equivalente, soldado a PTR metálico (ver medidas de peralte y huella en cédulas)

Alfarda metálica con previa aplicación de pintura retardante al fuego de 3 horas, color S.M.A.O. (ver planos estructurales de edificios correspondientes)

Trabe de concreto armado (ver planos estructurales de edificios correspondientes)

### D-02 LLEGADA DE ESCALERA

CORTE



Escalón prefabricado de concreto marca Pretecsa o equivalente en calidad, soldado a PTR metálico (ver medidas de peralte y huella en cédulas)

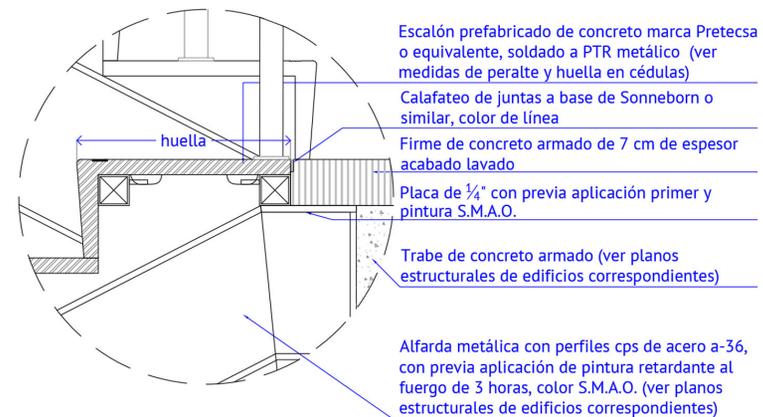
Perfil PTR de 2" x 2", soldado a ménsulas laterales para fijar escalón prefabricado

Ménsula lateral elaborada a base de placa de acero de ½" de espesor soldada a alfarda metálica para colocar escalones

Alfarda metálica con perfiles CPS de acero a-36, con previa aplicación de pintura retardante al fuego de 3 horas, color S.M.A.O. (ver planos estructurales de edificios correspondientes)

### D-03 SUJECIÓN DE ESCALÓN

CORTE



Escalón prefabricado de concreto marca Pretecsa o equivalente, soldado a PTR metálico (ver medidas de peralte y huella en cédulas)

Calafateo de juntas a base de Sonneborn o similar, color de línea

Firme de concreto armado de 7 cm de espesor acabado lavado

Placa de ¼" con previa aplicación primer y pintura S.M.A.O.

Trabe de concreto armado (ver planos estructurales de edificios correspondientes)

Alfarda metálica con perfiles cps de acero a-36, con previa aplicación de pintura retardante al fuego de 3 horas, color S.M.A.O. (ver planos estructurales de edificios correspondientes)

### D-04 SUJECIÓN DE DESCANSO

CORTE



UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

Notas\_

Título\_

Detalles escaleras

Escalones de concreto y de acero 2

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Albañilería

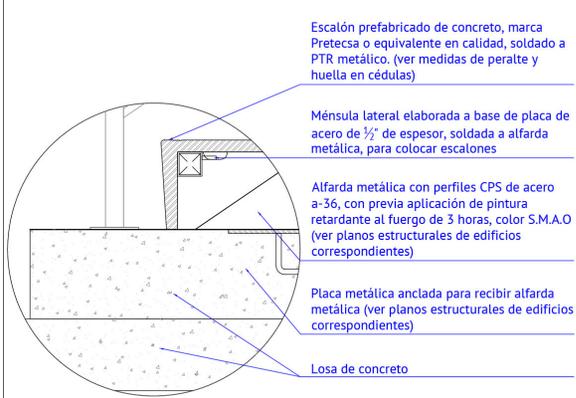
Fecha\_ Febrero 2020

Escala\_ 1:10

Dibujo\_ MAP

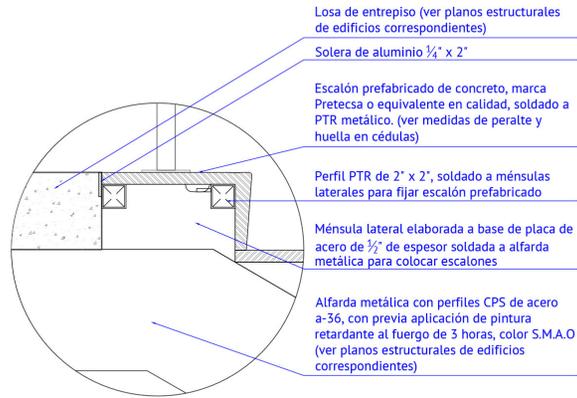
Clave\_

DT-ARQ ESC-027



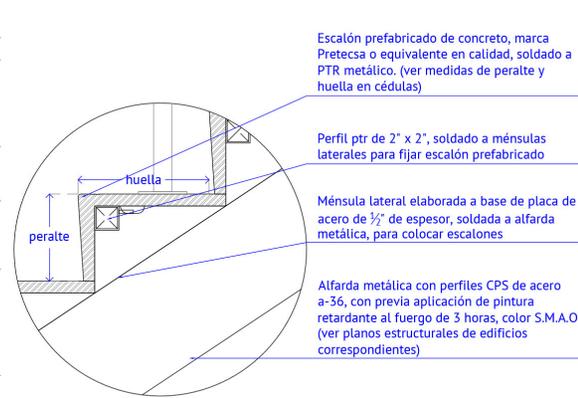
**D-01 ARRANQUE DE ESCALERA**

CORTE



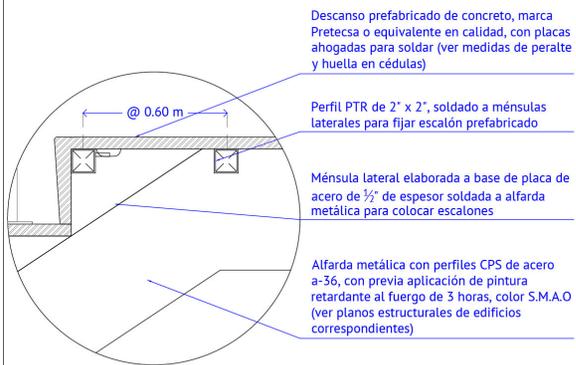
**D-02 LLEGADA DE ESCALERA**

CORTE



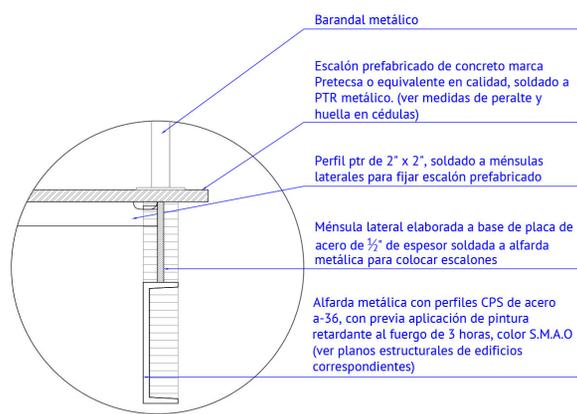
**D-03 SUJECIÓN DE ESCALÓN**

CORTE



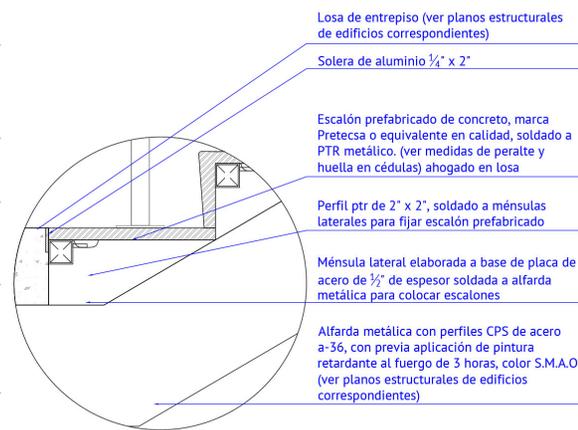
**D-04 SUJECIÓN DE DESCANSO**

CORTE



**D-05 SUJECIÓN LATERAL**

CORTE



**D-06 ESCALÓN DE ARRANQUE EN ENTREPISO**

CORTE



UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

Notas\_

Título\_

Detalles panelería

Escalera mixta alfarada de acero y escalones de concreto

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Escaleras

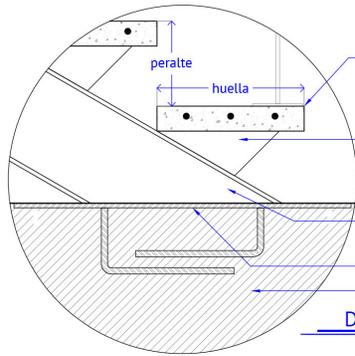
Fecha\_ Febrero 2020

Escala\_ 1:10

Dibujo\_ MAP

Clave\_

DT-ARQ ESC-028



Escalón prefabricado de concreto marca Pretecta o equivalente en calidad, con placas ahogadas para soldar a ménsula. (ver medida de peralte y huella en cédulas)

Ménsula elaborada a base de placa de acero de  $\frac{1}{4}$ " de espesor soldada a alfarda metálica para colocar escalones

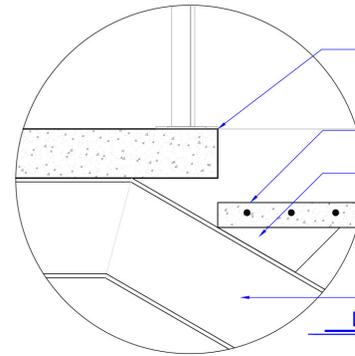
Alfarda metálica con perfiles CPS de acero a-36, con previa aplicación de pintura retardante al fuego de 3 horas marca carboline o equivalente en calidad, S.M.A.O (ver planos estructurales de edificios correspondientes)

Placa metálica anclada para recibir alfarda metálica

Losa de concreto

**D-01 ARRANQUE DE ESCALERA**

CORTE



Losa de entrepiso. (ver planos estructurales de edificios correspondientes)

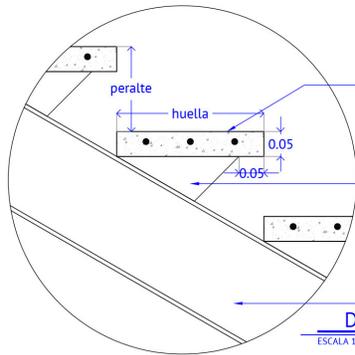
Escalón prefabricado de concreto marca Pretecta o equivalente en calidad con placas ahogadas para soldar a ménsula. (ver medida de peralte y huella en cédulas)

Placa metálica anclada para recibir alfarda metálica. (ver planos estructurales de edificios correspondientes)

Alfarda metálica con perfiles CPS de acero a-36, con previa aplicación de pintura retardante al fuego de 3 horas marca carboline o equivalente en calidad, S.M.A.O (ver planos estructurales de edificios correspondientes)

**D-02 LLEGADA DE ESCALERA**

CORTE



Escalón prefabricado de concreto marca Pretecta o equivalente en calidad, con placas ahogadas para soldar a ménsula. (ver medida de peralte y huella en cédulas)

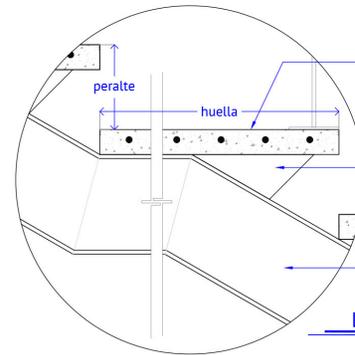
Ménsula elaborada a base de placa de acero de  $\frac{1}{4}$ " de espesor soldada a alfarda metálica para colocar escalones

Alfarda metálica con perfiles CPS de acero a-36, con previa aplicación de pintura retardante al fuego de 3 horas marca carboline o equivalente en calidad, S.M.A.O (ver planos estructurales de edificios correspondientes)

**D-03 SUJECIÓN DE ESCALÓN**

ESCALA 1:5

CORTE



Descanso prefabricado de concreto marca Pretecta o equivalente en calidad con placas ahogadas para soldar a ménsula. (ver medida de peralte y huella en cédulas)

Placa metálica anclada para recibir alfarda metálica. (ver planos estructurales de edificios correspondientes)

Alfarda metálica con perfiles CPS de acero a-36, con previa aplicación de pintura retardante al fuego de 3 horas marca carboline o equivalente en calidad, S.M.A.O (ver planos estructurales de edificios correspondientes)

**D-04 SUJECIÓN DE DESCANSO**

CORTE



UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Coordinación de Vinculación

Notas\_

Título\_

Detalles panelería

Escalones prefabricados de concreto

Especialidad\_ Arquitectónicos

Subespecialidad\_ Panelería

Fecha\_ Febrero 2020

Escala\_ Sin esc.

Dibujo\_ MAP

Clave\_

DT-ARQ ESC-029