



**Instituto Politécnico Nacional**  
**Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura**



**Escuela de Artes y de Toreo**

Tesis para obtener el título de:  
**Ingeniero Arquitecto**

Presenta:

**Nancy Silva Álvarez**

Asesor de tesis  
**M. en C. María del Rocío Urbán Carrillo**  
Sinodal secretario  
**M. en D. Jaime González García**  
Sinodal vocal  
**Ing. Arq. Mario Alfredo Flores Trujillo**  
Sinodal vocal  
**Ing. Arq. Héctor Ríos Esperanza**  
Sinodal presidente  
**M. en C. Isaac Lot Muñoz Galindo**



*A ellos que me han brindado su amor y apoyo incondicional:*

*A mis padres;  
por su ejemplo, dedicación y cariño.*

*A Dios;  
por llenarme de bendiciones a lo largo de mi vida.*

## **Agradecimientos**

Quiero expresar mi agradecimiento a las personas que colaboraron para que fuera posible la presente tesis y que también me han acompañado durante el proceso.

Muy especialmente a la Mtra. María del Rocío Urbán Carrillo por la asesoría en este trabajo de investigación, por haberme brindado su apoyo y conocimientos desde mi primer día en esta escuela; a ella mi más sincero respeto y admiración.

A la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Tecamachalco y a sus profesores que permitieron crear ambientes para animarme a seguir en este mundo de la arquitectura. Agradezco a los profesores: Jaime González García, Mario Alfredo Flores Trujillo, Héctor Ríos Esperanza, Hugo Bosch Durán, Enrique Suárez S. y a Sergio Cordero Soberanes.

Finalmente, a mis padres, Beatriz Álvarez y Carlos Silva por permitirme la oportunidad de estudiar lo que más me emociona, la arquitectura. Gracias.

# Índice

<b>Capítulo I Espacio para el arte y la tauromaquia en San Juan del Río</b> .....	12
1.1 Antecedentes .....	13
1.2 Definición del problema .....	14
1.3 Pregunta de la investigación.....	16
1.4 Hipótesis.....	17
1.5 Objetivo.....	18
1.6 Justificación .....	19
1.7 Alcances y delimitaciones.....	20
1.8 Estado del arte .....	21
<b>Capítulo II Marco conceptual, teórico arquitectónico, histórico y contextual del arte y la tauromaquia en San Juan del Río</b> .....	26
2.1 Marco conceptual.....	27
2.2 Postulados teórico arquitectónicos .....	35
2.3 Marco histórico .....	45
2.4 Marco contextual de San Juan del Río.....	50
2.4.1 Antecedentes históricos de San Juan del Río.....	50
2.4.2 Contexto .....	53
2.5 Propuesta de terreno .....	81
<b>Capítulo III Metodología del proyecto arquitectónico “Escuela de arte y del toreo”</b> .....	85
3.1 Análisis de edificios análogos .....	86
3.2 Determinación de usuarios y Programa de necesidades .....	101
3.3 Programa Arquitectónico .....	122
3.4 Relación entre espacios.....	129
3.5 Teoría del Partido .....	135
3.6 Condicionantes del diseño.....	139
3.6.1 Análisis bioclimático .....	139
3.6.2 Lenguaje Arquitectónico.....	144
3.6.3 Conceptualización .....	147
3.6.4 Normatividad.....	153
<b>Capítulo IV Proyecto Ejecutivo de la “Escuela de arte y de toreo”</b> .....	155

4.1	Proyecto Arquitectónico.....	155
4.1.1	Memoria descriptiva arquitectónica del proyecto.....	155
4.1.2	Planos .....	159
4.1.3	Renders y maqueta.....	179
4.2	Ingeniería del Proyecto.....	181
4.2.1	Sustentabilidad del proyecto .....	181
4.2.2	Trazo y Albañilería .....	182
4.2.3	Acabados en interiores y exteriores del Edificio 1 .....	182
4.2.4	Arquitectura del paisaje.....	186
4.2.5	Estructuras.....	189
4.2.6	Instalación Hidráulica .....	198
4.2.7	Instalación Sanitaria .....	203
4.2.8	Instalación Eléctrica .....	204
4.2.9	Instalación de Voz, Datos, T.V y Audio.....	207
4.2.10	Instalación de CCTV .....	207
4.2.11	Instalación contra incendios .....	207
4.2.12	Instalación de Gas.....	209
4.2.13	Protección civil .....	209
4.2.14	Señalética .....	210
4.3	Proyecto Administrativo.....	277
4.3.1	Proyecto de Costos y Presupuesto de Obra.....	277
4.3.2	Financiamiento .....	277
	<b>Conclusiones</b> .....	279
	<b>Referencias bibliográficas</b> .....	280
	<b>Referencias electrónicas</b> .....	281
	<b>Índice de fotografías e ilustraciones</b> .....	283

## Resumen

La Escuela de Artes y de Toreo es el resultado de la investigación urbana realizada en el municipio San Juan del Río, Querétaro. Se observó que la población ha crecido considerablemente en las últimas décadas, desafortunadamente no así el equipamiento urbano requerido. Se determinaron proyectos arquitectónicos que permitan el mejoramiento del municipio en las áreas donde se presenta un déficit, de los cuales se eligieron dos tipos de edificios: culturales y de recreación. La escuela de educación artística y la plaza de toros se fusionan en un conjunto, éste, con espacios para realizar actividades artísticas, culturales y de recreación. La escuela se planteó como una alternativa de educación artística a nivel profesional para los jóvenes, mientras que la plaza de toros se diseñó tanto como un recinto taurino debido a la importancia de la tauromaquia en la región, como también para llevar a cabo otros eventos culturales y de espectáculos, permitiendo un crecimiento turístico y económico en la región. La metodología cualitativa determinó esta investigación, ya que por medio de técnicas de observación y análisis de datos se logró concluir el proyecto arquitectónico. La poca documentación sobre la arquitectura taurina fue una dificultad para realización de la metodología arquitectónica de la plaza de toros, pero al final la información recabada y citada que ayudó a entender estos espacios de la fiesta brava fueron las publicaciones en libros de autores aficionados. La búsqueda de datos relevantes respecto a la arquitectura de las plazas de toros en México permitió reunirlos en este documento, por medio de imágenes y descripciones de ellas, lo cual es importante porque este tipo de arquitectura se encuentra presente en la cultura mexicana y en la región donde se ha propuesto la Escuela de Artes y de Toreo. Se logró proyectar el diseño arquitectónico del conjunto resolviéndolo desde su conceptualización hasta su ejecución técnica, planteándose en todo momento satisfacer las necesidades de los usuarios, con una arquitectura funcional, estética, autosuficiente y sustentable, aspectos que convergen en una arquitectura que haga felices a los actores y espectadores del arte y la tauromaquia.

Palabras clave: arte, tauromaquia, escuela, universidad, plaza de toros, actividades artísticas, actividades culturales, recreación.

## **Abstract**

The Arts and Bullfighting's School is the result of this investigation made in San Juan del Río, Querétaro. The population had been increasing in the last decades, unfortunately not in the same proportion as the necessary urban equipment for the people who lives and visit the town. In fact, those architectural projects are determined by the idea of improving the areas with a deficit, and two of them were chosen to become a cultural architectural ensemble. These types of building are fused to offer spaces to do artistic, culture and recreational activities. The school is another alternative for the young in San Juan del Río to follow University studies where they could study any art professionally. On the other hand the bullring was designed like a permanent local venue due to the importance of the taumachy in the region, moreover this building could have artistic events and spectacles which let tourism and economic growth in the town. The qualitative methodology determined this investigation, with observation techniques and data analysis that allowed the architectural project to be finished. Unfortunately the little information about the architecture of arenas was a difficult to do the architectural methodology, but at the end the information collected and cited helped to understand the venues provided by the amateurs of the fiesta brava. The relevant data related to the arenas in Mexico were compiled in this thesis through pictures and descriptions. That one is important because the architecture of bullrings is present in the Mexican culture. The architectural project was resolved since his conceptualization to his technical solution, always thinking about the needs of users, with a functional, aesthetic, self-sufficient and sustainable architecture. These aspects converge to design an architecture that makes users happy and spectators happy of the art and bullfighting.

## Résumé en français

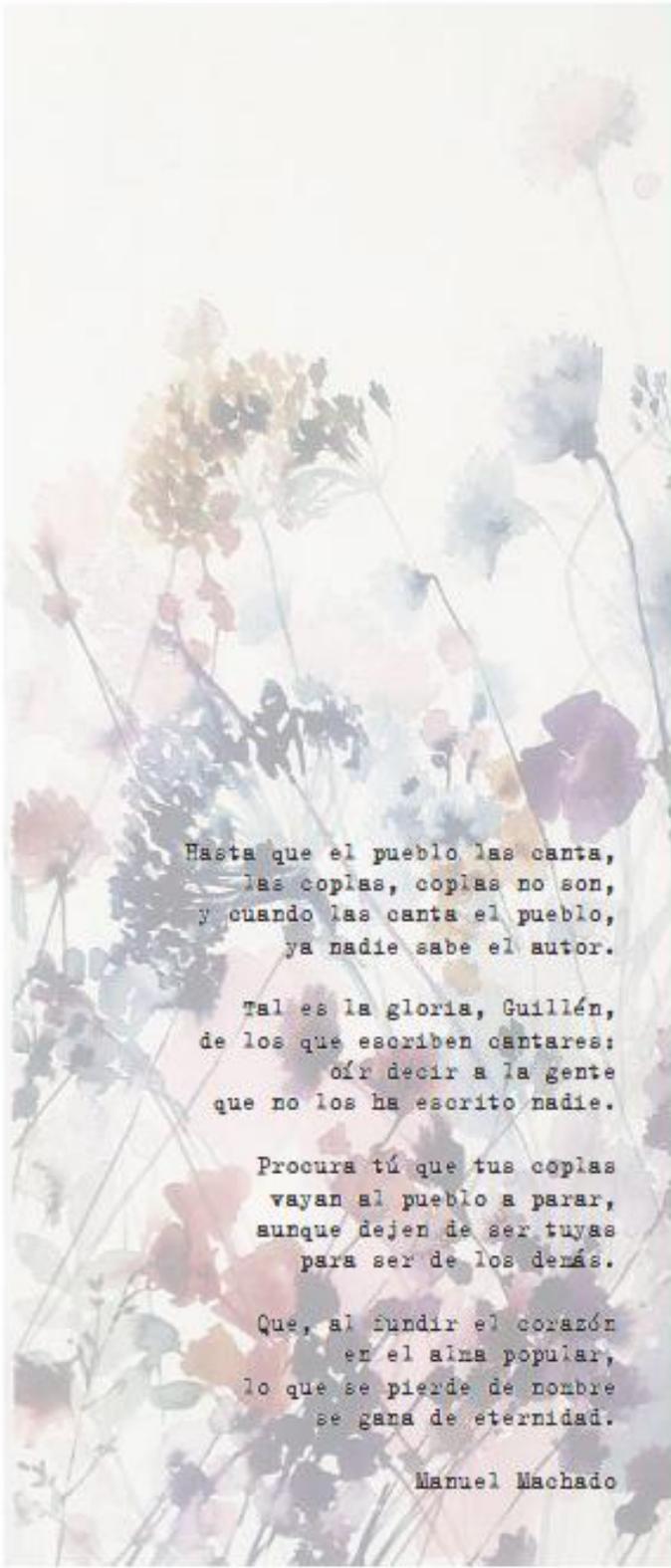
L'École d'arts et de la tauromachie est le résultat de la recherche urbaine effectuée à San Juan del Río, Querétaro. Au cours des dernières décennies la population a considérablement augmenté dans la commune, mais malheureusement cela n'a pas été le cas de l'équipement urbain nécessaire. Un catalogue de projets architecturaux a été déterminé pour palier au manque de la commune dans les quartiers où il y a un déficit d'équipements. De ces bâtiments ont été sélectionnés deux projets de type culturel et récréatif. L'école d'arts et l'arène ont été mêlés dans un même projet afin d'offrir des espaces polyvalents, permettant de réaliser des activités artistiques, culturelles et de récréation. L'école proposera une alternative d'éducation artistique de niveau professionnel, principalement pour les jeunes, et pourra être une option d'études à l'université. Par ailleurs, l'arène a été dessinée comme un espace taurin permanent, au vu de l'importance de la tauromachie dans cette région, où il y a de nombreux troupeaux de taureaux de combat, arènes et corridas, mais aussi pour réaliser d'autres spectacles. Les activités dans l'École favoriseront l'attractivité touristique et par conséquent, le développement économique. La méthodologie qualitative a orienté la recherche. Pour aboutir au projet architectural, nous avons utilisé des techniques d'observation et d'analyse d'informations. Le peu d'informations sur l'architecture taurine a représenté une difficulté pour développer la méthodologie architecturale de l'arène, mais finalement l'information obtenue et citée, qui a aidé à comprendre les espaces de la corrida, provient des descriptions des amateurs de tauromachie. Cette recherche a permis de résumer les caractéristiques importantes de l'architecture taurine au Mexique dans la thèse. La conception architecturale de l'école d'art et de la tauromachie a été menée depuis la conceptualisation jusqu'à l'exécution technique, en essayant toujours de répondre aux besoins des utilisateurs avec une architecture fonctionnelle, esthétique, auto-suffisante et durable. Tous ces aspects convergent vers une architecture qui rend les gens heureux, acteurs comme spectateurs de l'art et de la tauromachie.

## **Introducción**

En San Juan del Río existe un déficit en cuanto a su equipamiento urbano, ya que el existente no es suficiente para satisfacer las necesidades de su población, la que ha crecido considerablemente en los últimos años. Así que al determinar los proyectos urbano arquitectónicos que podrían mejorar el crecimiento del municipio, se tuvo el interés de resolver un proyecto arquitectónico en esta investigación formado por distintos géneros de edificios, que son poco común verlos reunidos en un mismo proyecto como lo es una escuela de artes y una plaza de toros, los cuales se complementan al tener un mismo fin para sus usuarios, como el de brindarles de espacios adecuados para realizar actividades artísticas y culturales. La motivación para la elección del tema también se debió a la poca investigación que existe respecto a la arquitectura taurina en México, y en especial a un proyecto que albergue tanto a las artes y a la tauromaquia al mismo tiempo.

En la Escuela de Artes y de Toreo se enseñarán cuatro disciplinas artísticas: música, artes plásticas, danza y teatro, así como la técnica del toreo, beneficiando a los jóvenes con una opción más para estudiar una carrera universitaria o como complemento a su desarrollo integral. El conjunto contará con espacios para llevar a cabo la exposición del trabajo de alumnos y artistas invitados. Se cree pertinente la creación de una plaza de toros permanente, ya que hay una importante presencia de ganaderías de toros de lidia y festejos taurinos en la región. Las corridas de toros, además de los espectáculos presentados en este recinto, le permitirán autosuficiencia al proyecto y generarán empleos en San Juan del Río.

Para la realización de esta investigación se utilizó una metodología cuantitativa, en la que por medio de análisis de datos provenientes de planes de desarrollo urbano, normas, e investigación del lugar se determinó el problema a resolver. La investigación se dividió en cinco capítulos. El primero plantea el problema de estudio, presentando antecedentes, hipótesis, preguntas, objetivos, justificación, delimitación de la investigación y estado del arte. En el segundo se hace una investigación urbana sobre el municipio, tomando en cuenta los aspectos históricos, físico geográficos, socioeconómicos y sociopolíticos, para determinar su déficit y así elegir el proyecto para el mejoramiento del municipio. En el tercer y cuarto capítulos se resuelve arquitectónicamente la Escuela de Artes y de Toreo, mediante una metodología, conceptualización y solución del proyecto ejecutivo. Por último, el quinto capítulo postula las conclusiones de la investigación.



# capítulo

## I

### ESPACIO PARA EL ARTE Y LA TAUROMAQUIA EN SAN JUAN DEL RÍO

Hasta que el pueblo las canta,  
las coplas, coplas no son,  
y cuando las canta el pueblo,  
ya nadie sabe el autor.

Tal es la gloria, Guillén,  
de los que escriben cantares:  
oír decir a la gente  
que no los ha escrito nadie.

Procura tú que tus coplas  
vayan al pueblo a parar,  
aunque dejen de ser tuyas  
para ser de los demás.

Que, al fundir el corazón  
en el alma popular,  
lo que se pierde de nombre  
se gana de eternidad.

Manuel Machado

## **Capítulo I Espacio para el arte y la tauromaquia en San Juan del Río**

México, una nación de riqueza milenaria que se manifiesta de distintas formas, como en su historia, cultura, tradiciones, cualidades climáticas, en la diversidad de su fauna y flora, entre otras; por lo que a lo largo de la historia desde la época prehispánica, pasando por el periodo colonial, de independencia, de revolución, hasta la actualidad nuestro país ha sido escenario de urbanización y transculturización.

Dentro de la región que ha sido testigo de este mestizaje se encuentra el Estado de Querétaro, que cuenta con manifestaciones culturales reconocidas como patrimonio intangible por su significado y valor estético, con un patrimonio histórico y arqueológico que expresan su identidad. En él se encuentran varios destinos turísticos, uno de ellos es el municipio San Juan del Río, atractivo por sus fiestas, tradiciones, gastronomía y monumentos históricos. El municipio tiene vocación por la crianza de toros de lidia y por mantener una tradición por la fiesta brava, que se deja ver sobre todo en sus festejos como la Feria de San Juan del Río que se celebra cada año.

Durante las últimas cuatro décadas la dinámica demográfica del Estado de Querétaro ha sufrido cambios notables, debido al aumento acelerado de la población y esta tendencia seguirá así en los próximos años. San Juan del Río es la segunda ciudad más poblada después de la zona metropolitana de Querétaro, por lo que se requiere cierta infraestructura y equipamiento urbano para ofrecer un servicio eficiente tanto a la población actual como a la proyectada a corto, mediano y largo plazo. En la investigación y proyecto de planeación urbana en San Juan del Río que se realizó se pudo definir el déficit de equipamiento urbano y se encontró que no se alcanza a cubrir la demanda actual de la población y por ende la que crecerá a mediano y largo plazo. Este déficit está presente en los inmuebles destinados a la cultura, la recreación y la educación artística; esta es una de las premisas para plantear el problema de la tesis que se abordará en este primer capítulo.

## 1.1 Antecedentes

Desde los primeros asentamientos de las culturas prehispánicas, éstas crearon ciudades y formas de gobierno, organizadas alrededor de núcleos políticos y religiosos. En estas ciudades surgieron clases sociales y culturas diversificadas. Las acciones militares conectaron entre sí a pueblos diversos, pues conquistados y conquistadores intercambiaban hábitos culturales. Los indígenas se sujetaron a una cultura impuesta debido a la conquista española, por lo que México ha sido a lo largo de su historia un país pluricultural. México es una nación de diversos paisajes, espacios naturales y ecosistemas; en ellos se ha configurado una cultura que a lo largo de la historia ha ido cambiando. (Muñoz, 1999)

Querétaro es uno de los estados con menor superficie del país, y a pesar de eso es de los principales destinos turísticos sin playas en el país por contar con esta variedad de lugares naturales y paisajes. San Juan del Río forma parte de los municipios de Querétaro y se encuentra al sureste del estado. El municipio cuenta con una gran cualidad, que es su ubicación geográfica, una estrategia que lo coloca como la segunda zona industrial más importante de Querétaro. La industria para la economía de San Juan del Río es un elemento



▲ Centro de San Juan del Río  
▲ Feria de San Juan del Río, 2013

importante, tanto que cuenta con dos parques industriales. Otros sectores que forman parte de su desarrollo económico son el comercio, el turismo y el agropecuario. (Plan Municipal de desarrollo 2013-2015. San Juan del Río)

En cuanto al atractivo turístico del municipio están las diversas fiestas patronales como parte de la tradición del pueblo, entre las más destacadas encontramos la Feria de San Juan del Río, celebración que se lleva a cabo con motivo del Aniversario de la Fundación de la

Ciudad el día 24 de Junio de cada año, esta feria se festeja del 12 al 28 de junio donde se presentan eventos culturales, artísticos y deportivos, así como exposiciones ganaderas, artesanales, comerciales, agrícolas, bailes populares, danza regional, música tradicional, palenque, carreras de caballos, juegos mecánicos, juegos pirotécnicos y presentaciones de espectáculos taurinos. Para realizar las corridas de toros se construye una plaza portátil.

En Querétaro hay 33 ganaderías de reses bravas, siendo el segundo Estado con más ganaderías en el país, superada por Tlaxcala que tiene registradas 37 ganaderías, seguido de Guanajuato con 32 y Jalisco con 31. San Juan del Río cuenta con 8 ganaderías de Toros de Lidia de las 33, lo que representa su importancia teniendo casi la tercer parte de ellas. Las ocho ganaderías son Campo Real (Rancho Ojo de agua), Galindo (Rancho Taxdeje), Jorge de Haro (Rancho Ex Hacienda Santa Bárbara la Cueva, José Luis Gómez (Rancho El Sabino), La Muralla (Rancho La Manga), La Venta del Refugio (Rancho La Venta del Refugio), León Sergio González (Rancho Santa Bárbara de la Cueva y Teófilo Gómez (Rancho San José la Venta). (Directorio de Asociación de Criadores de Toros de Lidia)

El crecimiento de la población en el municipio ha sido significativo, ya que en las últimas cinco décadas ha aumentado más de seis veces su tamaño; la proyección de la población a largo plazo para el 2030 será de 417,500 habitantes. La población de jóvenes y adultos representa el 65% del total en el municipio. Desafortunadamente la oferta educativa para los jóvenes no es suficiente debido a que no alcanza a cubrirse con las escuelas de nivel medio superior y superior que existen en el municipio. (Ver Lámina 3.6) En las escuelas de nivel superior se pueden estudiar carreras relacionadas con la disciplina de Contaduría, Administración, Derecho, Enfermería, Ingeniería, Ciencias aplicadas y tecnología, Psicología y Educación. En la disciplina artística se encuentra la carrera de Arquitectura, Diseño Gráfico y el tronco común de Artes Escénicas. (Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Juan del Río, Versión abreviada)

## **1.2 Definición del problema**

Los seres humanos necesitan espacios que le permitan recrearse, participar de actividades culturales y artísticas, ya que son un aspecto esencial de su desarrollo humano. En el diagnóstico que se hizo sobre San Juan del Río se concluyó que hay un déficit en el equipamiento urbano destinado a la cultura, la recreación y la educación artística; por otra

parte existe una vocación por la tauromaquia debido a que hay varias ganaderías de toros de lidia y la fiesta brava forma parte de sus festejos.

La demanda de servicios culturales, recreativos y de educación artística ha crecido consecuencia del aumento de la población, no así la oferta de servicios e infraestructura. San Juan del Río ha experimentado cambios en su dinámica demográfica, y este crecimiento no se limita a la cabecera municipal, pues la mayoría de las localidades rurales presentan un ritmo de crecimiento poblacional importante a pesar de su dispersión y tamaño. La población juvenil predomina actualmente, los jóvenes de 15 a 29 años representan poco más de la tercer parte de la población del municipio. (INEGI, 2010)

Los inmuebles existentes como casas de cultura, museos y bibliotecas han vivido un periodo de estancamiento; estos no brindan servicio a toda la población ya que además de concentrarse en la cabecera, son insuficientes y no cuentan con las condiciones necesarias de espacio, equipo, acervo y mantenimiento. (Ver Lámina 3.3)

El equipamiento de recreación y deporte se encuentra en una situación similar, las plazas cívicas, los jardines, los parques y las unidades deportivas no cubren la demanda de la población a falta de mantenimiento, capacidad y ubicación, debido a que se localizan en la cabecera municipal. Esto indica la necesidad de nuevas instalaciones en zonas establecidas en las periferias de la ciudad para brindar un servicio a la población actual y a la proyectada en futuros años. (Ver Lámina 3.4 y 3.5)

El municipio cuenta con una docena de escuelas a nivel superior, de estas casi la mitad son escuelas públicas y desafortunadamente no cubre la demanda actualmente, ni se cubrirá a la población en los próximos años, por lo que en el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de San Juan del Río 2005 – 2025 se propone un Campus Universitario al noreste de la cabecera, para cubrir este servicio en la población. Otro problema es que no existen escuelas dedicadas a practicar y estudiar alguna actividad artística, ya sea como un taller, curso o bien, profesionalmente. Las pocas carreras que se pueden estudiar en el municipio son tres, estas se encuentran en el campus San Juan del Río de la UAQ, otras licenciaturas como Artes Visuales, en Artes Escénicas, en Canto, en Composición Musical, e Instrumento Musical, están en la UAQ, ubicada en la capital de Querétaro. (Ver Lámina 3.6)

Por otra parte, se llevan a cabo corridas de toros en el municipio, de las más representativas están las que se festejan en la Feria de San Juan del Río, para esto se construye una plaza provisional, esto también se hace en otros municipios como Tequisquiapan. Las plazas permanentes con que cuenta Querétaro son la Plaza de toros Santa María y la Plaza de toros Juriquilla, estas se encuentran en la capital del Estado, por lo que sería conveniente que San Juan del Río cuente con una plaza de toros permanente, segura y eficiente al utilizarla para festejar las corridas de toros, además de realizar otro tipo de actividades culturales y de entretenimiento.



- ▲ Plaza de Toros Santa María, Qro.
- ▲ Plaza de Toros Provincia Juriquilla, Qro.

### 1.3 Pregunta de la investigación

Pregunta general:

¿Son suficientes los espacios culturales, artísticos y recreativos en San Juan del Río?

Preguntas específicas:

¿Cómo se desarrollan las actividades culturales y artísticas en San Juan del Río?

¿Cómo se desarrolla la tauromaquia en San Juan del Río?

¿El potencial turístico del municipio puede ser aprovechado al máximo a costa de proyectos artísticos y culturales?

¿Se requiere un espacio específico para el desarrollo y permanencia de la cultura taurina?

¿Qué características deben tener los espacios para la enseñanza de danza, música, pintura, artes visuales, toreo y espectáculos de corridas de toros?

¿Cómo funcionaría en términos de sustentabilidad el proyecto?

¿Cuál sería el impacto del proyecto en la economía, la cultura y la sociedad de San Juan del Río?

## 1.4 Hipótesis

La Escuela de Artes y de Toreo aportará a la población de la región un espacio para ser espectador y/o practicante de actividades culturales, artísticas y de recreación; tendrán acceso a la educación de las bellas artes como la danza, música, teatro y artes plásticas a un nivel profesional; tendrán acceso al aprendizaje y la práctica del toreo, consolidándose así la tradición de la fiesta taurina lo que coadyuvará al sector turístico y a la economía de la región.

**Tesis Constructiva.** Este proyecto se construirá por etapas, concluyéndose a mediano plazo en el año 2025. Como primera etapa se construirá el área de enseñanza de Artes plásticas y la plaza de toros, donde esta última aportará parte de los recursos económicos para posteriormente continuar con las otras áreas de enseñanza que son danza, música y teatro.

**Tesis Estructural.** El diseño estructural del edificio a calcular se resolvió con columnas, armaduras de acero y losacero, sistemas que permiten lograr claros de 10m a 12m en una construcción que consiste en una planta baja y dos niveles. También se eligieron estos sistemas constructivos por la rapidez de su construcción.

**Tesis Financiera.** La inversión para la construcción de la Escuela de Artes y Toreo será en parte Federal, Estatal, municipal y privada. El Estado de Querétaro y el municipio San Juan del Río invertirán del presupuesto destinado a la cultura y el arte.

## 1.5 Objetivo

Objetivo general:

Diseñar un proyecto urbano arquitectónico ejecutivo en San Juan del Río, Querétaro con los espacios específicos que cumplan pertinentemente para que la población de la región participe y disfrute de manifestaciones artísticas y culturales, permitiéndole un pleno desarrollo como seres humanos por medio de la capacitación, educación y ejercicio de la práctica profesional de la danza, la música, el teatro, las artes plásticas y la tauromaquia.

Objetivos específicos:

- Promover la educación artística con cursos, talleres y estudios profesionales en las disciplinas artísticas como es la música, la danza, las artes plásticas, el teatro, ya que el aprecio por el arte y la cultura es parte de la formación integral de las personas.
- Fortalecer los festejos y tradiciones taurinas que se practican en San Juan del Río, proporcionando una plaza de toros permanente para llevar a cabo la enseñanza y los festejos de la tauromaquia.
- Consolidar al municipio como un destino turístico, atrayendo una mayor cantidad de turistas vinculando las actividades artísticas y el toreo a nivel regional, nacional e internacional.
- Generar empleos permanentes y temporales que contribuyan a la derrama económica del municipio y la región.

## 1.6 Justificación

San Juan del Río con sus cualidades culturales, históricas y naturales, además de su ubicación geográfica que es una ventaja al estar cerca de lugares turísticos como Tequisquiapan, municipio que tiene la famosa Ruta del vino y el queso, la Feria del Toro, además de albergar ganaderías como Xajay, La Gloria, San Martín y Fernando de la Mora donde se cría el toro de lidia y que por su calidad del ganado han caracterizado al municipio por su ambiente taurino; Pedro Escobedo, municipio que celebra la Feria de la cantera y la capital de Querétaro; se tiene la oportunidad si se explotan adecuadamente todos estos elementos de que en el municipio se fortalezca el sector turístico. Una de las estrategias del Plan Nacional de Desarrollo es hacer del turismo una prioridad nacional para generar inversiones, empleos y combatir la pobreza, en zonas con atractivos turísticos competitivos, así que el Centro de artes y toro puede funcionar como un elemento más en la región para lograr estas estrategias.

Como nos menciona el Plan de desarrollo Querétaro en el apartado de cultura, para consolidar al estado como destino turístico se requiere intensificar la promoción de su historia, cultura y tradiciones, impulsar el desarrollo de la infraestructura turística, además de proteger el patrimonio histórico, cultural y natural del estado. También nos habla que existe una necesidad de desarrollar escenarios de difusión cultural y artística que promuevan el disfrute del arte y la cultura, contribuyendo así a la actividad económica; por lo que resulta urgente para el municipio un



proyecto como el Centro de artes y toreo, que permita el acceso a distintos grupos sociales y de edades a participar en actividades culturales, de recreación y programas de educación artística.

Al contar el municipio con una parte importante de las ganaderías de toros de lidia del Estado y al haberse declarado Patrimonio Cultural Inmaterial las corridas de toros en Querétaro, expedida la declaratoria oficial por medio del Instituto de Cultura y Artes para protección y difusión de la feria de toros, hace conveniente crear una plaza de toros para festejar la Fiesta brava, vinculando las actividades artísticas con la tauromaquia y consolidando así este festejo que forma parte de la identidad del municipio. A la plaza de toros además de ser escenario para las corridas, será escenario de conciertos, obras de teatro o cualquier otra actividad artística y cultural donde los alumnos del conjunto cultural o artistas invitados expongan su trabajo, así como también se le podrá dar uso de salón de eventos sociales.

Uno de los objetivos en materia de educación que se propone en el Plan Nacional de Desarrollo es promover la educación integral de las personas en todo el sistema educativo, esta por una parte se forma por el aprecio por el arte, la cultura y la práctica del deporte. Incluso por eso es que se ha venido implementando el programa de Escuelas de Tiempo Completo en educación básica, aunque no funciona como debiera por falta de un diseño y planeación de programas. Por lo tanto este proyecto pretende cumplir con este objetivo, propiciando la enseñanza y la apreciación artística de la música, artes plásticas (pintura, escultura y grabado), danza contemporánea, teatro y toreo; a la que tendrán acceso niños, jóvenes y adultos. La Escuela de Artes y Toreo será coordinada por instancias municipales, estatales y federales relacionadas con la cultura como lo son CONACULTA, INBA y el Instituto Queretano de la Cultura y las Artes; así como la concertación con el sector privado.

## **1.7 Alcances y delimitaciones**

La Escuela de Artes y de Toreo se propone para atender a 1,000 alumnos por día y hasta 5,000 espectadores en la plaza de toros. El proyecto cubre un 50% de la población de la región, por lo que se propone la creación de otro proyecto de Escuela Integral de Artes, además de otros proyectos culturales que se mencionan en las estrategias para el

equipamiento de Cultura y Patrimonio Histórico (Ver Lámina 4.6) y así cubrir la demanda a toda la población del municipio. La población atendida en la escuela será principalmente de entre 8 a 40 años de edad, y en las actividades de entretenimiento tanto los niños, jóvenes, adultos y ancianos podrán participar y/o apreciar de las actividades artísticas y culturales.

La escuela enseñará las disciplinas artísticas como son la música, danza, teatro y artes visuales, estas son las artes que atienden las Escuelas Integrales de Artes (INBA) como establece SEDESOL. Las otras disciplinas como la literatura, arquitectura y cine se podrán atender en otros proyectos culturales como es el Campus Universitario, entre otros.

En esta tesis, de la propuesta del conjunto se resolverá únicamente la zona de enseñanza de artes visuales, de toreo y la plaza de toros debido a la magnitud del proyecto.

## **1.8 Estado del arte**

En México hay varias escuelas de arte en diferentes ciudades del país. El Centro Nacional de las Artes de México (CENART) creado por el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA) en noviembre de 1994, el cual se dedica a la investigación, formación, impulso, debate y enseñanza del arte, la cultura y la interdisciplina. En sus 12 ha de extensión se encuentran las escuelas de educación artística profesional en las disciplinas de cine (CCC), teatro (ENAT), danza (ENDCC), música (ESM) y artes plásticas (ENPEG), diseñadas por diferentes despachos de arquitectura. Además se cuentan con cuatro centros nacionales de investigación, uno de especialización y una biblioteca de arte. También existen las Escuelas de Iniciación Artística, donde se ofrece una formación inicial en las artes plásticas, la música, el teatro y la danza (clásica, contemporánea y folklórica), así como los Centros de Educación Artística, que es equivalente al bachillerato, uno de estos se encuentra en Santiago de Querétaro. Como ya se ha mencionado en la Universidad Autónoma de Querétaro, en la Facultad de Bellas Artes se pueden estudiar diferentes disciplinas artísticas, además de que hay campus en otros municipios del Estado. Además la capital de Querétaro cuenta con el Centro de Arte y Cultura donde hay talleres culturales.

Por otra parte, en México hay 22 escuelas taurinas, organizadas por la Federación de Escuelas Taurinas (FEMET), estas se encuentran en varios estados de la República mexicana de las cuales dos están en la capital de Querétaro. También existen por supuesto

en otros países que festejan las corridas de toros, incluso hay algunas escuelas de alto rendimiento para toreros en las que se pueden encontrar cursos de flamenco debido a la fuerte relación que existe con la tauromaquia, ya sea cante o baile.

El proyecto más parecido al propuesto en esta tesis, que cuente con la enseñanza de manifestaciones artísticas y la del toreo lo encontramos en el Estado de Aguascalientes. En el año 2008 Aguascalientes integró cinco escuelas secundarias al proyecto de escuelas de tiempo completo, una de estas se enfocó a las artes y el toreo, la Secundaria General 87 conocida también como Escuela de artes y toreo, que se originó por iniciativa del gobierno federal y estatal. La SEP menciona que esta escuela tiene como propósito ofrecer el desarrollo de otros ámbitos formativos en los alumnos, como la danza, música, teatro, literatura, artes plásticas y toreo. La idea de que los alumnos aprendieran teoría sobre el toreo y lo practicasen surgió por la importancia que tiene la fiesta brava en Aguascalientes, además de que se detectaron varios niños aficionados.

Cada una de las materias de arte y toreo se enseñaron por especialistas y personal del Instituto Cultural de Aguascalientes durante tres años. En el 2012 la escuela queda a cargo únicamente por docentes, quedando fuera los especialistas de las manifestaciones artísticas y el toreo. Este tipo de cambio se ha dado en todas las



- ▲ Coreografía de quites (Esc. Sec. 87)
- ▲ Alumnas practicando toreo (Esc. Sec. 87)
- ▲ Alumnas bailando flamenco (Esc. Sec. 87)

escuelas que están dentro del programa de escuelas de tiempo completo debido a que no existe una planeación por parte de la SEP para que estas escuelas trabajen con un programa bien definido de lo que se tiene que ver en tiempo completo. Actualmente los docentes frente al grupo además de enseñar las asignaturas que conforman la curricula de las escuelas de nivel básico, en este caso de secundaria, tienen que impartir materias sobre lenguas extranjeras, computación, arte y deporte para las cuales no se encuentran preparados. Desafortunadamente la Secretaria de Educación no los capacita, no ha logrado diseñar programas para estas asignaturas, ni se dota de materiales de apoyo como libros o programas para Enciclomedia.



▲ Portada del libro  
Toros sí, toreros no.

Así como esta escuela es muestra de la afición por la fiesta brava, hay gente que no le parece adecuado este festejo por considerar que la tauromaquia fomenta el maltrato animal. Patti Smith, cantante de rock y poeta dijo en un concierto en la Arena de Nîmes que “la corrida es un arte y un deporte, a veces cruel y a veces bello que surgió de la cultura humana, es una forma de celebrar la vida, la humanidad, sus ritos, sus juegos y sus contradicciones”. Así que hay diferentes posturas respecto a la tauromaquia, hay quienes buscan conservarla y otros prohibirla. Existen organizaciones y personas que luchan por defender los derechos de los animales y conseguir la prohibición de la fiesta

brava, por ejemplo Rius quien dice en el libro *Toros sí, toreros no* que “el toro sale a pelear indefenso, mientras que los toreros tienen espada, banderillas, cuchillos, una capa, ayudantes, picadores, conocen el campo de juego y tienen el público a su favor”.

Cataluña en el 2010 prohibió las corridas de toros argumentando que existe crueldad contra los animales y en las Islas Canarias fueron canceladas hace poco más de una década. En el 2013, el Senado de España declaró Patrimonio Cultural a la tauromaquia, lo que significa que los toros volverán a Cataluña. En Ecuador no son prohibidas las corridas, pero se estableció un referéndum para que los toros no sean sacrificados en el ruedo, sino de vuelta a los chiqueros y en Francia hay ciudades declaradas antitaurinas como Mouans-Sartoux, Montignac, Bully-les-Mines y Joucou, así lo menciona María T. Hernández en el

artículo ¡Torera!, donde habla sobre las mujeres toreros y hace mención de algunos argumentos antitaurinos y taurinos respecto a la tauromaquia.

En México se han aprobado reglamentos que prohíben las corridas de toros como en el municipio de Veracruz y el Estado de Sonora en 2013. El Partido Verde Ecologista de México ha respaldado la idea de prohibir las corridas en México, aunque en el D.F están permitidas en base al Art. 42 de la Ley de celebración de espectáculos y en los Estados como Zacatecas, Hidalgo, Tlaxcala, Querétaro, Jalisco, Guanajuato y Aguascalientes tienen como decreto que la Fiesta de Toros es Patrimonio Cultural Inmaterial a través de la UNESCO. Patrimonio inmaterial se define a todas aquellas prácticas, representaciones, habilidades, conocimientos y espacios comunes relacionados con un legado cultural, tal cual lo es la tauromaquia, que se transmite de generación en generación, como practica histórica constante de la expresión colectica, como menciona Francisco Palacios en La Gaceta de la Universidad de Guadalajara. En el decreto se menciona que es de interés público la salvaguarda de la Fiesta de Toros, además que la Secretaria de Turismo y otras dependencias estatales promoverán la preservación y promoción de la tauromaquia.



# capítulo 2

marco  
conceptual,  
teórico  
arquitectónico,  
histórico y  
contextual  
del arte y la  
tauromaquia  
en san Juan  
del Río

Se torea como se es.

Juan Belmonte

## **Capítulo II Marco conceptual, teórico arquitectónico, histórico y contextual del arte y la tauromaquia en San Juan del Río**

Eso es el toreo, un diseño de arte sobre la marcha, con un cómplice de capa negra y blancas astas ante un público partícipe. Todos interactuando dentro del ruedo. Y este segundo capítulo trata sobre eso, de la tauromaquia, de su historia, de su relación con México, de su interacción con otras actividades artísticas y del espacio arquitectónico que utiliza. (Murrieta, 2004).

En el marco conceptual se hablará sobre lo que es el toreo y sus características, aunque como dice Jacobo Zabłudovsky en el prólogo del libro *El Toreo-Verdad*, es muy difícil pretender definir algo sobre todo tan subjetivo y controvertible como la esencia de una media verónica o un pase natural, ya que el toreo tiene sus reglas, su rito, su forma y su fondo, pero también es un estado de ánimo, un sentimiento, una emoción y un relámpago que ilumina y se pierde. Inspiración de músicos, de pintores, de dramaturgos, de escritores y escultores, el toreo es un arte que enriquece a las artes. Es una fuente en que se pueden beber aguas que generan pensamientos y estimulan la inquietud creativa de quien las prueba, por esto también se hablará de la relación que existe entre la tauromaquia y las artes, actividades para las cuales se propone el proyecto de la tesis.

En los postulados teórico arquitectónicos se hace una descripción de los elementos que forman una plaza de toros, de cómo funciona, de que su forma cambio hasta encontrar la ideal para el toreo, de los materiales que se utilizan y su estructura. El marco histórico trata sobre los antecedentes del toreo en el mundo y en México, de cómo se fue mezclando esta cultura española con la mexicana con el paso de los años hasta existir lo que se conoce como tauromaquia mexicana. Además se habla de cómo fueron evolucionando los recintos taurinos, de las primeras plazas provisionales a las plazas como hoy se conocen. En el marco contextual se describen las características más relevantes de San Juan del Río con respecto a los aspectos físico geográficos, socioeconómicos y urbanos, generando con estos un diagnóstico, pronóstico y propuestas de estrategias que permitan el desarrollo urbano del municipio. Este análisis contextual permite definir los proyectos arquitectónicos que el municipio requiere para su crecimiento y desarrollo del cual se desprende la propuesta del Centro de artes y de toreo. Finalmente se presenta el estudio de tres propuestas de predios

en los cuales se podría ejecutar el proyecto urbano arquitectónico, de estas se pueden observar los factores que determinaron la elección del pertinente para ello.

## 2.1 Marco conceptual

Al paso de los años el toreo ha evolucionado, desde una lucha con el toro donde el fin era tratar por cualquier medio de matarlo sin resultar herido, hasta llegar a una clase de enfrentamiento que sin dejar de ser arriesgado, busca y muchas veces logra creaciones estéticas que pueden alcanzar lo sublime, transportarnos al infinito, emocionarnos tanto como lo mejor de las bellas artes, aunque con los acentos diferenciales que distinguen al toreo por incierto, fugaz, irrepetible y peligroso. Es como imaginar a un compositor musical que logra escribir y a la vez hacer sonar una melodía que jamás se pudiera volver a escuchar y que al mismo tiempo, expusiera su propia vida en el empeño, esto es el toreo. Lo que empezó siendo un mero ejercicio defensivo y sin ventajas para los contendientes fue perfeccionándose poco a poco hasta llegar a lo que se entiende por suertes: cada uno de los actos que los toreros ejecutan en la lidia del toro. (Del Mora, 1996)

En la fiesta brava se encuentran varios festejos como son las corridas de toros y las novilladas, estas son las más comunes donde se lidian seis toros y actúan tres toreros, también pueden actuar dos matadores donde se le conoce a la corrida como “mano a mano” y por último la encerrona que es la menos común, ya que es un torero para los seis toros. También se festejan las corridas de rejones en las cuales los toreros llamados “rejoneadores” lidian a caballo, y corridas



- ▲ Encerrona de José Tomás en la Plaza de Nîmes, Francia.
- ▲ Rejoneador Pablo Hermoso de Mendoza.

mixtas en las que hay una mezcla de dos o más de las ya mencionadas.

Una corrida de toros se divide en tres partes llamada tercios: tercio de varas, tercio de banderillas y tercio de muleta y de muerte. Estos tercios se van ligando con el fin de que el toro llegue al último tercio en las mejores condiciones posibles. A continuación se describen cada uno de los tercios como se explican en el libro Como ver una corrida de toros.



- ▲ Torero española Cristina Sánchez.
- ▲ "El Fandi" haciendo la suerte de varas en Las Ventas.

Durante el primer tercio de la lidia se presenta el toreo de capa y la suerte de varas, una de las suertes más importantes y más determinantes para mejorar el comportamiento del toro. Su finalidad es probar la bravura del toro, por medio de una lanza que se le encaja en una zona en la que se puede curar rápidamente, en el caso de ser indultado el toro, es decir en caso de que se le perdone la vida. La suerte de varas, también sirve para corregir algunos defectos del toro, principalmente por lo que se refiere a su manera de mover la cabeza al embestir, esto se logra como dice Rafael Sánchez de Icaza picándolo para que libere ácido láctico a través del sangrado. De su exceso o de su defecto al ejecutarla dependerá todo o casi todo el comportamiento posterior del animal en los tercios siguientes, por eso fue, es y será una suerte polémica, porque para muchos es la más desagradable, sobre todo para los que ven una corrida de toros por primera vez, para algunos la más importante y para otros necesaria. Los instrumentos para realizar la suerte de varas son el caballo y la

puya. El lidiador, en este caso llamado “picador” debe de saber montar perfectamente, lo mismo que el caballo debe estar convenientemente domado para el caso.

El siguiente tercio es el de banderillas y tiene como objetivo dentro de la lidia devolverle a la embestida del toro su largueza que poco a poco ha ido perdiendo. La realización de colocar un buen par de banderillas en lo alto del toro, según las normas de tal o cual suerte, según tal o cual estilo, a la mexicana o a la española, posee una carga de alta belleza plástica. Pepe Malasombra nos habla de estos dos estilos que valen por igual. Sin embargo, en los terrenos de la belleza y de la exposición, banderillar a la mexicana, como en sus tiempos los hicieran Rodolfo Gaona o Fermín Espinosa Armillita, significa abrir los brazos como alas de mariposa y, en el momento de la comunión, picar como un jilguero en el lomo del toro. Esto posee una plasticidad mayor que levantar los palos a un tiempo, con los brazos y las manos juntas realizando la suerte con la prontitud de un conejo, como es el caso de banderillar a la española. El toreo es calma, serenidad, la transformación de una fuerza violenta en un remanso de templanza, por ello, mientras menos efectistas y mas verdaderas –la exposición y, por tanto, el peligro de banderillar a la mexicana es mayor que la española- sean las suertes ejecutadas, la belleza, entonces, será más duradera.

Los efectos de esta suerte son que las banderillas suelen excitar y avivar al toro, generalmente aplomado tras el castigo en varas. La banderilla es un palo de unos setenta centímetros de largo, adornado por lo general con papeles rizados de diversos colores y armado con uno de sus extremos con un arponcillo para que queden clavados en lo alto del toro. En esta suerte el matador puede banderillar personalmente o los banderilleros de su cuadrilla. Las banderillas las colocan por ambos lados del toro (dos pares por un pitón y un par por el contrario según convenga) y esta suerte debe practicarse en el tercio del ruedo, entre las rayas de los picadores y los medios. La velocidad del toro y el torero en sus respectivos recorridos exige espacio suficiente para llevarla a cabo.

El último tercio es el de muleta y la estocada. La muleta es el utensilio utilizado por el torero en la faena, donde un conjunto de suertes forman la pieza más importante de la lidia, tal y como la conocemos. La faena de muleta es la faceta de la lidia que prefieren la inmensa mayoría de los espectadores por encima de la estocada que, a pesar de ello, sigue considerándose como suerte suprema. A las suertes de muleta se las llama comúnmente “pases”. Una faena de muleta se compone por grupos de pases y se les llama pases porque

el toro pasa mientras el torero permanece quieto. Pero torear con la muleta no solo es dar pases, es saber relacionar unos con otros, elegir los que cada toro requiere y, si es posible, darlos seguidos, ligados, colocado el diestro en el sitio más comprometido para que el toreo sea además de bello, autentico.

El toreo más puro es aquel en el que el torero, permaneciendo quieto de pies, consigue que el toro lo rodee varias veces, y cuanto más despacio, mejor. Pero como no todos los toros se prestan con facilidad absoluta al toreo, los matadores han de acoplarse a las condiciones de cada uno. De ahí que las faenas de muleta sean tan variadas como toros salen al ruedo y cada torero.

Después de esto, ya entregado el toro a la muleta, lógicamente cansado por las sucesivas embestidas, suele mostrarse dispuesto para la

suerte de matar. El matador debe acertar cuando llega este momento para no pasarse de faena o entrar a matar con el toro demasiado entero, porque su embestida violenta será difícil de conducir.

Carlos Prieto dice que para los que gustan del toreo, admiran el valor del torero que, consciente del peligro, se sobrepone al miedo y se acerca al toro. Admiran también los conocimientos que requiere un lidiador para dominar al fiero animal. Pero lo que les emociona en el toreo no es el valor ni los conocimientos del torero, por esenciales que sean. Es la inspiración estética y la belleza plástica de cada suerte, el acoplamiento de los pases y el ritmo de la embestida del toro, la especie de contrapunto entre los movimientos del toro con los del torero, todo aquello que convierte al toreo en arte. Es lo que buscan en cada corrida y que rara vez encuentran.

De ahí la importancia que la cultura taurina tiene para las bellas artes, ya que hay muchos artistas que han abordado el tema en sus obras al encontrar en las corridas



- ▲ Rodolfo Rodríguez, "El Pana"
- ▲ Desplante de Juan José Padilla

inspiración, como es el sentimiento, la alegría, el dramatismo y el placer estético. La fiesta brava no solamente es la plaza de toros, el toro, el público y el torero, dice Gustavo Nevárez, es mucho más. Esto se puede ver en la pintura, la música, la escultura, el teatro, la danza y las letras, entre otras actividades artísticas.

Los toros se encuentran en las artes plásticas como lo son los grabados, litografías, estampados, fotografías, esculturas y la pintura que ha tratado ampliamente el tema de los toros. Raúl Anguiano nos habla de que para un pintor, el toreo como tema es como la ópera, demasiado movimiento, demasiada teatralidad y, en el caso del toreo, demasiado drama, para todavía meterle color. Entonces esos temas tienen que sintetizarse, abordarse en una forma muy sobria, porque en sí mismos están consumados y tienen todos los elementos: ritmo, sonido, color, mucho colorido y movimiento, que se desbordan si no se sintetizan en una cosa sobria, contenida.

La fiesta brava ha inspirado a lo largo del tiempo a incontables artistas plásticos de todas las técnicas y estilos, menciona la pintora mexicana Martha Chapa, quien también forma parte de esta lista infinita donde se encuentran algunos pintores como Goya, quien inauguró este género, Picasso, Salvador Dalí, Fernando Botero, Carlos Cobos, López Canito, Carlos Ruano Llopis y Rafael Sánchez de Icaza. En la escultura se encuentra Alfredo Just, quien adorna con su obra escultórica la Plaza México, Jorge de la Peña, Pierre Jules Mène, Heriberto Juárez, Raymundo Cobo y Humberto Peraza.



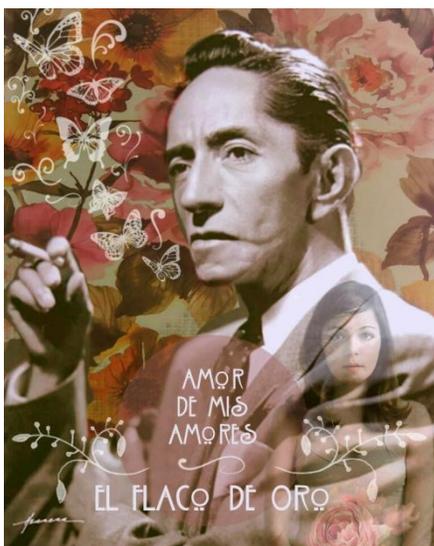
▲ La Guernica, 1937 (Pablo Picasso)

▶ Afarolado (Rafael Sánchez de Icaza)



La música tiene una gran importancia en la fiesta de los toros. Los clarines y timbales anuncian sucesos, marcando el tiempo cíclico y lineal del festejo. Anuncian y ordenan sucesos fijos como el comienzo del paseíllo, la salida del toro, la de los picadores, la suerte

de banderillas y el tercio de muerte. Por otra parte, los clarines y timbales sonaran para anunciar la devolución a los corrales del toro en el ruedo, para imponer banderillas negras y en los tres avisos. La banda de música de la plaza desde el siglo XX interpreta pasos dobles para ornamentar la fiesta, convirtiendo la atmosfera en un espectáculo barroco de música y danza con tintes de tragedia y gloria. (Cobaleda, 2002)



- ▲ Agustín Lara
- ▲ Bailaora Rocío Molina, Afectos.

Los pasodobles forman parte de la plástica musical de la corrida. Muchos de ellos son dedicados a los toreros inspirados por su valor en el ruedo. “Novillero”, “Silverio”, “Armillita”, “Valencia”, “Murcia” y “Granada” son algunos pasodobles creados por el músico-poeta mexicano Agustín Lara. Aunque también hay pasodobles que se escuchan en silencio, como diría Joselito, “hay que cultivar el silencio. El toreo genuino exige silencio; torear es un acto silencioso y solitario; se trata de un silencio emocionante”. Otros músicos, compositores y cantaores flamencos entre muchos que nos muestran en su obra la influencia de la tauromaquia son Diego el Cigala, el Camarón de la Isla, el Tomatito, Enrique Morente, Georges Bizet, Joan Manuel Serrat y Joaquín Sabina.

Alí Chumacero dice que como la danza, el toreo es un arte que en si mismo se resuelve y no procura proyectar a los ojos del espectador algo que no sea el toreo mismo, es una combinación de acciones en las que tiene menos el valor y la valentía que la serenidad. En su ámbito se dan la mano el misterio y la magia, la correspondencia de los volúmenes y el sabor de los colores encendidos, la destreza y la geometría, el sitio

adecuado para ejecutar las suertes y la concordancia de la reunión entre el hombre y la bestia. Dallal define a la danza como el movimiento de un ser humano en el espacio; este movimiento se halla cargado de significación. Existe una inclinación dancística de las

proezas de los toreros en la arena. Las intensidades de un cuerpo que azuza, baila y domina al toro mediante una irremediablemente vigorosa, ágil, contundente coreografía que, como se sabe, incluye a la capa y a las banderillas.

El flamenco, en todas sus modalidades y variantes está muy relacionado a los toros. Tanto el cante, como el baile flamenco menciona José Bergamín, son acompañantes invisibles, inaudibles, inseparables del arte mágico de torear. Algunos bailaores y coreógrafos que se han inspirado del toreo son Antonio Gades, Joaquín Grilo, María Pagés, Rocío Molina, Aurora Carbonell, Carmen Amaya, Olga Pericet y Belén Maya

En el caso del teatro, el arte de los toros tiene mucho en común como explica Mariate Cobaleda. Ambos llevan a cabo una representación dramática, dividida en partes o tercios. El escenario sería el ruedo, donde los personajes han de jugar su papel hasta llegar a vivirlo profundamente y conseguir conmover al espectador. Sin embargo, los toros tienen más fuerza dramática que el teatro, ya que la tragedia que presenta esta viva, palpitante, donde la sangre y la muerte, el miedo y la gloria no son temas de ficción. Marcel Marceau, mimo y actor francés encontró inspiración en la fiesta brava, él decía que “el único arte escénico que se alimenta a sí mismo es el arte taurino. La corrida de toros no necesita ni director artístico, ni escenógrafo, ni coreógrafo, ni texto, ni música complementaria, porque el toreo es música no compuesta, y poesía no escrita”.

En el cine mexicano Mario Moreno “Cantinflas” toreaba con estilo bufo varias veces y actuó en “Ni sangre ni arena”, una película de parodia taurina. Existe una gran filmografía taurina, algunas películas son “Matador” de Pedro Almodóvar, “Sangre y Arena” de Vicente Blasco Ibáñez, “Torero” de Carlos Velo, “Manolete” de Menno Meyjes y “Blancanieves” de Pablo Berger, esta



▲ Marcel Marceau, 1975  
▲ Blancanieves, 2013

última es una película española muda, en blanco y negro, en la que participa el actor mexicano Daniel Giménez Cacho como torero.

Así también, el arte literario en sus tres géneros más importantes, como la lírica (poesía), la dramática (teatro) y la novela, ha acudido al profundo simbolismo que encierra la fiesta de los toros, subrayando y ampliando la temática de la pintura taurina. Estos tres géneros literarios coinciden en presentar al toro y al torero como espejos de humanidad y de España. Pero la poesía, sobre los otros dos géneros, será capaz de mostrarnos una estética del tauromaquia más honda, profunda y misteriosa; llegando, en ocasiones, a rozar la mística. Algunos escritores son Vicente Aleixandre, Federico García Lorca, Rafael Alberti, Miguel Hernández, Pablo Neruda, José Ortega y Gasset, Ernest Hemingway, Mario Vargas Llosa, Fernando Savater y Luis Spota. (Cobaleda, 2002)

La tauromaquia también ha sido inspiración en la creación de diseñadores de moda, ejemplos de estos son Gaultier, Balenciaga, de Lacroix, Saint Laurent, Stuart Weitzman, Dior, Dolce & Gabbana y Giorgio Armani. Además, editoriales de moda como Vogue, Revolution, Vanity Fair, S Moda o Harper's Bazaar han utilizado a los toros como inspiración en numerosas publicaciones. El traje del torero llamado traje de luces debido a los reflejos que producen las lentejuelas que lo cubren ha sido una inspiración taurina para sus colecciones o diseños exclusivos. La confección del traje de luces implica mucho trabajo, la taleguilla, chaqueta y chaleco suelen ser del mismo color y son adornados con bordados a mano en seda, alamares y lentejuelas de oro en el caso de los matadores, para los subalternos con plata o azabache. Este proceso es artesanal que tarda unos 40 días y los toreros usan el traje no más de 4 veces.



Sarah Jessica Parker (Revista S Moda, 2011)

Dolce & Gabbana, (Primavera – Verano, 2015)

## 2.2 Postulados teórico arquitectónicos

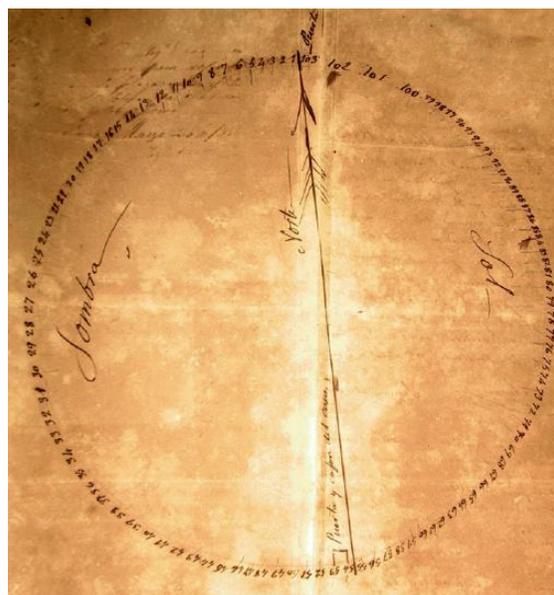
Al evolucionar la fiesta taurina desde las corridas de toros caballerescas hasta las corridas a pie, se fue generando un tipo de arquitectura perfectamente definido, apto para la celebración de las corridas en un mismo lugar, fecha y hora fija. Primitivamente se toreaba en pleno campo, ya cuando la fiesta se urbanizó, el escenario de la corrida fueron las Plazas Mayores de las ciudades. La presencia de las plazas de toros con su imponente y macizo volumen, con sus desnudos muros o con sus ornamentadas fachadas configuran el paisaje urbano de los alrededores de ciudades y pueblos grandes. Estos edificios públicos forman parte del paisaje urbano que antes se localizaban a las afueras de las ciudades, pero conforme han ido creciendo ahora quedan dentro de ellas. (Bonet, 1993)



- ▲ Plaza de Toros de Goya, 1874
- ▲ Plaza de Toros de las Ventas, Madrid

Los estilos arquitectónicos de cada época se han visto reflejados en las plazas de toros, desde el rococó, neoclasicismo y neomudéjar que es el predominante hasta la arquitectura contemporánea. Los recintos taurinos han pasado por diferentes fases, tanto en lo estructural como en lo ornamental. Los materiales utilizados para la construcción de las plazas son variados, en las primeras plazas que eran provisionales se utilizaba una estructura de madera, después se construyeron con piedra, con estructura de acero y concreto. Hay algunas plazas portátiles de estructuras metálicas que se desmontan y se montan en donde no hay un plaza fija. Otras plazas han sido construidas con los materiales y sistemas constructivos de la zona, un ejemplo es la plaza de toros Chikindzonot en Yucatán, donde aún se mantiene la tradición constructiva de origen maya a base de hojas de palma, madera y bejuco. También está la Petatera, plaza de toros efímera que año con año

es instalada. Cada enero en Villa de Álvarez, Colima y se desmonta a finales de febrero, construida con petates o esteras que recubren y protegen una estructura de otates (varas) de guadua (caña gruesa y alta), son sujetas sin utilizar ensamblajes, ni empotramientos, sino exclusivamente con amarres de mecates (sogas) de ixtle. Esta plaza con un redondel de 64 metros de diámetro y un entramado del que surge la gradería para cientos de espectadores, es Patrimonio Cultural de la Nación y esta propuesta para ser declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO. La riqueza de esta plaza es descrita a detalle en el libro *La Petatera. Sabiduría decantada*, por Carlos Mijares Bracho. (Calduch, 2011)



- ▲ Plaza de Toros, La Petatera.
- ▲ Croquis de distribución de La Petatera (s. XIX s/f)

En cuanto a la forma, en planta cambio el ruedo de rectangular o poligonal a circular, esto es porque el círculo permite tener una mejor visibilidad y mayor capacidad en la plaza. Así también se eliminaron los espacios muertos que se forman en las esquinas, estos llegaban a ser peligrosos y en ellos muchas de las reses se refugiaban haciendo imposible seguir con la corrida. Madrid es la ciudad en la que se construyó la primera plaza de toros permanente de forma circular. Otra de las características que fueron adoptando las plazas son los ruedos arenados sobre tierra previamente apisonada y nivelada, para que no resbalen ni los toreros ni los toros.

En el libro *Cómo ver una corrida de toros* el autor dice que la capacidad ideal para una plaza grande debe ser entre diez y doce mil espectadores, para que no existan localidades muy alejadas del ruedo, ya que la lidia se contempla mejor a corta o media distancia que desde lejos para no perderse de detalles importantes como el gesto del torero o la mirada

del toro. Además las localidades en la plaza se dividen en sol y sombra. Las plazas de toros también se dividen en primera, segunda y tercera categoría, esta clasificación depende del tamaño de la plaza, la tradición y festejos que se realizan en ella. A continuación se describen las partes que conforman a una plaza de toros, como las explica José Antonio del Moral:

El **ruedo** es un espacio con forma circular donde el torero lidia al toro. La dimensión ideal es de 45m a 60 metros de diámetro. El desnivel que tiene del centro hasta donde empieza la barrera es de 2% aproximadamente. La barrera que lo circunda tiene una altura de 1.60 metros y tiene 4 portones de 3 metros de abertura con dos hojas (1.50 metros cada hoja), estas por el interior tienen cerrojos y pasadores muy resistentes, de fácil manejo.

El **callejón** es el espacio que se encuentra entre el murete de madera que rodea al ruedo y el muro donde comienza el tendido (gradas). El murete que separa al ruedo y el callejón por lo regular es de madera, bastante sólido para evitar que los toros lo destrocen. El ancho del callejón es de 2 metros aproximadamente. Toda la valla de madera tiene accesos para entrar al callejón, lo ideal es tener 3 para plazas pequeñas y máximo 5 para plazas grandes. Estos accesos están protegidos por burladeros, que son muretes colocados enfrente de los accesos con una separación suficiente para que una persona pase (60 cm), estos sirven para que los toreros puedan protegerse atrás de ellos de ser necesario. Los asientos de barrera se encuentran a un nivel superior al del ruedo y el callejón. Dentro del callejón se encuentra un espacio protegido por burladeros donde están las personas que tienen que ver directamente con el espectáculo taurino y no estén participando en ese momento como los son: los lidiadores que no están en turno de actuación, apoderados, empleados, médicos, veterinarios, ganaderos, periodistas, fotógrafos y cámaras de televisión. Esto es para dejar libre el callejón y no estorbar en la actuación del torero y su cuadrilla.

Las **barreras** son las filas que están detrás del callejón, en la fila inmediata superior están las contrabarreras. Pueden ser de 1 a 3 filas para barreras y contrabarreras, aunque lo normal es que haya una sola fila para barreras y otra de contrabarreras. Después de estas le sigue un pasillo, y a este las filas de tendido. El **tendido** suele dividirse en bajo y alto, a su vez separados por otro pasillo. Inmediatas a la última fina del tendido, siguen las gradas. La parte de los graderíos, que es donde se encuentra el espectador sentado para apreciar la

corrida de toros se divide en barreras, contrabarreras, tendido bajo, tendido alto y gradas. En los graderíos esta el palco de la presidencia donde se encuentra el presidente y dos asesores (un veterinario y un torero retirado), y el palco para la banda de música.

La **puerta de chiqueros o de toriles**, es por donde salen los toros al ruedo, lo que hay atrás de esta son los toriles. Los toriles son chiqueros con dimensiones ajustadas al tamaño de las reses y oscuras, en donde los toros esperan encerrados a salir al ruedo. Cada chiquero desemboca a un pasillo que conduce al ruedo o a los corrales. En los **corrales** se guarda al ganado, los toros se mantienen en los corrales desde su llegada a la plaza hasta el apartado, el día en los toros serán lidiados. Sobre los pasillos de los corrales hay un andador por donde los torileros dirigen a los cabestros (bueyes domesticados que se utilizan para manejar el ganado bravo) para acomodar a los toros en su respectivo corral. Esto implica un sistema de abrir y cerrar puertas manualmente para conducir a los animales.

El **patio de caballos y de arrastre** se encuentra detrás de los otros portones desde el ruedo. Los dos patios tienen accesos desde el exterior de la plaza, tiene las dimensiones para que entren vehículos pesados. En el patio de caballos se encuentra la cuadrilla de caballos que participara en la corrida, los picadores, el torero y su cuadrilla entra por este patio al ruedo. Este patio tiene acceso a la capilla, un espacio de carácter religioso donde los toreros esperan para hacer oración antes de salir al ruedo. Del patio de arrastre salen las mulas al ruedo para arrastrar al toro después de su muerte y llevarlo al rastro.

La llamada **Puerta grande**, el público la usa para salir o entrar a la plaza y los toreros únicamente salen por ella a hombros. La **enfermería** se encuentra tras una puerta sobre el callejón, están son obligatorias para atender a los toreros que resulten heridos en la lidia (cornadas, golpes, traumatismos, desmayos, etc.). Hay enfermerías que tienen quirófanos y unidades de cuidados intensivos.

A continuación se muestra un croquis en planta del ruedo y tendido, en este se señalan las partes antes mencionadas. Después en unas láminas se presentan algunas plazas de toros, las más importantes en algunos estados de México y en otros países que festejan las corridas de toros, en estas se menciona su ubicación, la fecha de su inauguración y su capacidad.



## PLAZAS DE TOROS EN MÉXICO

Monumental de Aguascalientes  
 Aguascalientes, A.G.S.  
 Inauguración: 1974  
 Capacidad: 16,000



Plaza Monumental  
 Tijuana, Baja California  
 Inauguración: 1960  
 Capacidad: 22,000



Plaza de Toros Calafia  
 Mexcali, Baja California  
 Inauguración: 1975  
 Capacidad: 8,600



La Petatera  
 Villa Álvarez, Coahuila  
 Inauguración: 1854  
 Capacidad: 5,000



Monumental Plaza México  
 Ciudad de México, D.F.  
 Inauguración: 1946  
 Capacidad: 30,000



Plaza Silverio Pérez  
 Texcoco, Estado de México  
 Inauguración: 1989  
 Capacidad: 4,500



# PLAZAS DE TOROS EN MÉXICO

Plaza de toros Revolución  
 Popocatepec, Guanajuato  
 inauguración: 1940  
 capacidad: 8,000



Plaza Oriente  
 San Miguel de Allende, Gto.  
 inauguración: 1966  
 capacidad: 3,000



Monumental Vicente Segura  
 Pachuca, Hidalgo  
 inauguración: 1978  
 capacidad: 10,000



Nuevo Progreso  
 Guadaluajara, Jalisco  
 inauguración: 1967  
 capacidad: 16,500



Plaza de toros Alberto Calderas  
 Apatlán de la Granja, Jalisco  
 inauguración: 1987  
 capacidad: 6,000



Palacio del Arte  
 Morelia, Michoacán  
 inauguración: 1988  
 capacidad: 4,000



## PLAZAS DE TOROS EN MÉXICO

Plaza de toros santa maría  
querésaro, qro.  
inauguración: 1968  
capacidad: 12,000



Provincia Junquilla  
querésaro, qro.  
inauguración: 1967  
capacidad: 8,500



el Poseo  
san Luis Potosí, SLP.  
inauguración: 1896  
capacidad: 7,000



el rancharo aguilar  
TLAXCALA, TLAXCALA  
inauguración: 1887  
capacidad: 2,500



monumental  
Rodolfo Rodríguez el Pana  
apizaco, TLAXCALA  
inauguración: 1966  
capacidad: 7,000



monumental zacatecas  
zacatecas, zacatecas  
inauguración: 1976  
capacidad: 12,500



# PLAZAS DE TOROS EN ESPAÑA

Las Ventas  
Madrid, España  
inauguración: 1981  
capacidad: 28,800



Plaza Monumental de Barcelona  
Cataluña, España  
inauguración: 1914  
capacidad: 19,000



Real Plaza de Toros de Sevilla  
Sevilla, España  
inauguración: 1918  
capacidad: 12,700



Plaza de Toros de Ronda  
Málaga, España  
inauguración: 1785  
capacidad: 5,000



La Malagueña  
Andalucía, España  
inauguración: 1876  
capacidad: 9,000



Monumental Pamplona  
Pamplona, España  
inauguración: 1922  
capacidad: 19,700



## PLAZAS DE TOROS EN VENEZUELA, PERÚ, FRANCIA, PORTUGAL Y COLOMBIA

Plaza monumental de Valencia  
Valencia, Venezuela  
Inauguración: 1968  
Capacidad: 25,000



Plaza de toros Acho  
Lima, Perú  
Inauguración: 1766  
Capacidad: 13,300



arenas de arlés  
arlés, Francia  
construcción: 80 - 90  
(anfiteatro anfiteatro romano)  
capacidad: 14,000



arena de nîmes  
nîmes, Francia  
construcción: 27 a. c.  
(anfiteatro anfiteatro romano)  
Inauguración: 1868  
Capacidad: 9,000



campo pequeno  
Lisboa, Portugal  
Inauguración: 1892  
Capacidad: 8,000



La salvamaria de bogotá  
Bogotá, Colombia  
Inauguración: 1981  
Capacidad: 14,500



## 2.3 Marco histórico

“Los toros” (tauromaquia) para algunos son un rito mágico que representa la fuerza, el poder, la fecundidad, el sol, la creación, el sacrificio y la regeneración de la vida. Este significado y tradición taurina ha llegado a formar parte de culturas donde no había toros, como en México, donde la tauromaquia mexicana es resultado del mestizaje de por lo menos dos culturas: “la más inclemente de Europa y la más sanguinaria de América” (Murrieta, 2004).

La fiesta brava tiene orígenes antiguos que se remontan a la tauromaquia rupestre del Paleolítico y Neolítico, así como también estuvo presente en las religiones de Mesopotamia, Egipto, Creta, Grecia, Roma y en pueblos de la península Ibérica. El toro representaba una deidad, en otras culturas era dedicado como ofrenda a los dioses o era un símbolo en las ceremonias funerarias para aplacar a los difuntos (Cobaleda, 2002).

En la historia de la tauromaquia hay varias etapas por las que atravesó para llegar hasta como hoy se le conoce. Juan Carlos Fernández Truhan explica las etapas en su estudio llamado “Orígenes de la tauromaquia” y se explicaran brevemente a continuación. En los inicios de esta práctica los cazadores de toros de la península Ibérica en los periodos neolítico y paleolítico practicaban actividades físicas para defenderse de los toros mediante carreras y engaños para salvar así su vida. Los iberos mantuvieron luchas con los toros para demostrar su valor ante animales tan fieros y bravos, en unos casos por defenderse, en otros por agradar a los dioses y en otros para honrar a sus muertos, pero los romanos fueron los primeros en convertir este esfuerzo en causa de entretenimiento y apuesta.

En la época romana, entre sus espectáculos sanguinarios se encuentran la lucha de hombres frente a animales, a este tipo de bestiarios encargados de luchar contra los toros en anfiteatros se les llamó “Taurarii”. Los Taurarii realizaban las luchas por las mañanas, como parte del espectáculo de los gladiadores que tenían lugar por las tardes. Con los romanos aparece el primer espectáculo taurino, aun que las primeras corridas no se parecían a lo que hoy se realiza en los ruedos. También hay autores que consideran que este tipo de espectáculo taurino ya existía en el periodo helénico.

Varios siglos después de la caída de Roma, se seguían celebrando en la Bética espectáculos donde jóvenes enfrentaban a toros salvajes, se les conoce como luchas

caballerescas. Después de la llegada de Borbón a España en 1700, las actividades taurinas comenzaron a decaer como una valerosa práctica caballerisca, principalmente por la desaprobación del Rey Felipe V (primer Borbón en España). Sin embargo, a partir del siglo XVII el pueblo comenzó a tener sus propios entretenimientos taurinos, que eran despreciados por la aristocracia, pero muy apreciados y valorados por el pueblo, considerándolo algo propio, hasta el punto de no existir festividad que no contara con una corrida de toros.

Este interés y aprecio por las actividades taurinas entre el pueblo considero a los toreros como creadores de estilos y escuelas a imitar. Se crearon escuelas en las que se pudieran aprender el arte y la técnica de los grandes matadores. La primera se creó en Sevilla el 28 de mayo de 1830 y se llamó Escuela Gimnasio Taurino. Los primeros toreros en reglamentar las diferentes habilidades y destrezas que deberían realizarse en los ruedos, así como la táctica y la estética fueron Francisco Romero y Pepe-Hillo. Con ellos da comienzo a la que hoy se conoce como tauromaquia, alcanzando países como Colombia, Perú, Venezuela, Ecuador, España, Francia, Portugal y México, que conforman la geografía del planeta de los toros dice Marcial Fernández, conocido como Pepe Malasombra.

La tauromaquia mexicana tiene más de cuatro siglos de existir. La fecha de la primer corrida de toros que las crónicas registran y según Pepe Malasombra, es la del día de San Juan, el 24 de junio de 1526, día en que Hernán Cortés regresa de la expedición de Hibueras, esta noticia la da el propio Cortés en su Quinta carta de relación a Carlos V, en donde señala “estando corriendo ciertos toros en regocijo de cañas y otras fiestas...”. Otros autores como Blanca del Lazo mencionan que esta primera corrida fue el 13 de agosto de 1529, en la cual se conmemoró el aniversario de la caída de México-Tenochtitlán y después se celebraba otra a la llegada de un nuevo virrey a la Nueva España, para esto se montaba un coso portátil en la Plaza del Volador a un costado del Palacio Virreinal. Años después, Juan Gutiérrez Altamirano, pariente de Cortés, funda la primera ganadería de reses bravas en el continente americano, la de Atenco, en el valle de Toluca, al importar de la península toros y vacas bravas.

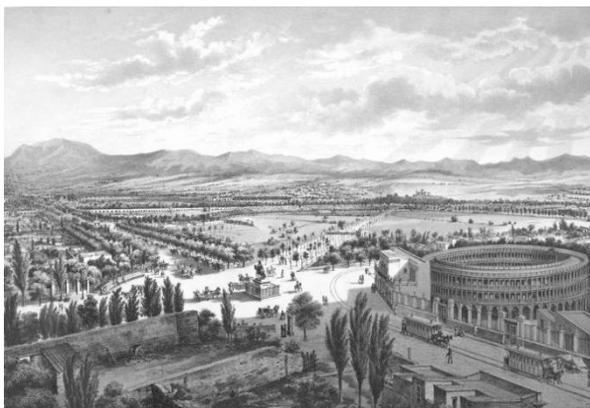
A raíz de las reformas Borbónicas en España se intento suprimir las corridas de toros por considerarlas un espectáculo cruel para los animales y donde los toreros arriesgaban la vida de manera irracional. En la Nueva España los virreyes asumen una posición semejante,

el único virrey de esta época aficionado a los toros fue Bernardo de Gálvez que apoyo suntuosas temporadas. Como este virrey gastó enormes sumas de dinero en la construcción del castillo de Chapultepec, la Corona ordenó se organizaran corridas para recuperar fondos. También el virrey De Croix organizo largas temporadas con el propósito de obtener recursos que se utilizaron para ensanchar la Alameda. Mientras que para los españoles se consideraban fiestas nacionales, organizadas para festejar un importante suceso político y social, y de ninguna manera sin lucro, en la Nueva España llegó a convertirse en un espectáculo con fines de entretenimiento y lucro. Las corridas dejaron de celebrarse de manera exclusiva, organizándose temporadas como continuación de fiestas políticas o religiosas. (Del Razo, 2000)

Continuaron las corridas en los tiempos de la independencia, en las que hay registro histórico de la participación de Miguel Hidalgo y otros insurgentes. En la época de La Reforma las prohibió el presidente Juárez, aunque se siguieron dando corridas de toros, como fiesta popular, aun con las prohibiciones de Carranza en época de la Revolución. Y durante todo el siglo XX y hasta la fecha. En México se ha dado una tauromaquia a la usanza española, pero a la vez una tauromaquia criolla, una fusión llamada mestiza. El toreo en México, es también una representación de nuestra diversidad cultural. Las corridas de toros siguen formando parte de nuestra mexicanidad, tanto como el mismo idioma español, los caballos, la guitarra, la religión, la comida y por lo menos la mitad de los usos y costumbres de nuestro pueblo. (Sánchez de Icaza)

La evolución histórica de las corridas de toros, y el surgimiento de un tipo arquitectónico capaz de acogerlas, tuvieron un proceso en gran medida similar tanto en España con en las colonias donde se arraigó este festejo, y siguió un desarrollo paralelo incluso después de la independencia de las naciones americanas. Desde que se celebraban corridas de toros caballerescas en el siglo XVI hasta las primeras que tuvieron lugar con diestros de a pie en pleno siglo XVIII, los recintos utilizados para dar cobijo y marco a la fiesta brava pasaron de cosos provisionales de madera que se montaban y desmontaban temporalmente, generalmente de forma cuadrada adaptándose a la forma de las plazas donde se ubicaban a las circulares fabricadas ex profeso para el mismo fin que ahora en nuestros días tienen. Madrid fue la primera capital del mundo en conocer una plaza de toros permanente de forma circular. Las arenas francesas de Arles y Nîmes junto con el Coliseo

de Roma, fueron los antecedentes de un tipo muy repetido de arquitectura para las plazas de toros, aunque para ver el primer ejemplar perfecto hubo que esperar hasta 1859: la plaza de toros de Valencia, puramente neoclásica en su estilo. Porque las plazas más famosas se construyeron en el siglo XVIII, de fabrica muy barroca. En 1760, la plaza de la Real Maestranza de Sevilla; en 1765, la de Ancho en Lima (Perú), y en 1769, la de Ronda. Desde el siglo XVIII hasta nuestros días, las plazas de toros pasaron arquitectónicamente por fases distintas, más notables en su ornamentación que en su estructura, muy fiel a las necesidades de la lidia. (Del Moral, 1996)



- ▲ El Paseo Nuevo, Bucareli.
- ▲ Vista aérea de El Toreo de la Condesa.

En México los cosos que se levantaron fueron en la Plaza Mayor, Chapultepec que fue el primero en 1702, El Paseo Nuevo (Calle de Bucareli, D.F.), El Paseo de Jamaica, Santiago Tlatelolco, El Toreo de la Condesa, Lagunilla, Plaza de San Pablo, etc., pues no se podían correr toros en la

Plaza del Volador exclusiva para las fiestas oficiales. Los costos de armar y desarmar una plaza eran altos, por lo que se comenzaron a construir plazas de toros permanentes como lo fue por ejemplo la Plaza de San Pablo en Puebla, construida en 1815 por el gobierno virreinal, destruida años después por un incendio. (Del Razo, 2000)

En Querétaro, tras la demolición ordenada por el gobernador Manuel González de Cosío de la Plaza de toros Colón en 1962, ubicada entre la Av. Zaragoza y Constituyentes, los aficionados queretanos a la fiesta brava se manifestaron pidiendo un recinto taurino para el Estado. Se organizó un festival donde se montó una plaza provisional en lo que ahora es la Parroquia de Santiago. En el festejo participaron los toreros Alfonso Ramírez “El Calesero” y Manuel Capetillo con ganado de

Santa María. En la parte musical participó Pedro Vargas y la bailaora española Carmen Amaya con un grupo de bailaoras de flamenco. (Sámano, 2013)

Después de esto se construyó de la plaza de toros Santa María en el tiempo de un año, obra a cargo del Arq. Eugenio Urquiza Fernández de Jáuregui y la constructora SIGMA, además de la supervisión del primer administrador de la plaza, el empresario Nicolás González Jáuregui. El 22 de diciembre de 1963 se celebró la primera corrida. Cavernario, proveniente de la ganadería Santa María, fue el primer toro en pisar el ruedo de tan importante coso. En el cartel de inauguración estuvo el príncipe del toreo Alfredo Leal, el torero de Celaya Antonio de Olivar y



Bailaora Carmen Amaya

el español Miguel Mateo “Miguelín”. Actualmente la plaza es considerada la tercera más importante del país y en diciembre del 2013 cumplió 50 años de vida. A partir de los años noventa se ha utilizado también como un recinto cultural donde se realizan conciertos, espectáculos circenses y eventos artísticos como la Ópera Carmen. (Cárdenas, 2013)

La plaza de toros Provincia Juriquilla es la otra plaza con la que cuenta Querétaro. Se encuentra instalada en una colina que se mezcla con el paisaje. Sus fachadas son de piedra extraída del mismo sitio, así como también los arcos y las gradas; sus corrales son llamados Hostales para toros y los burladeros del redondel cuentan con un record Guinness por ser de madera labrada. Esta plaza de importancia internacional es creación de Juan Germán Torres Landa y forma parte de un desarrollo inmobiliario que cuenta con una zona habitacional, zona escolar, zona comercial, zona turística, un hotel 5 estrellas y un club de Golf con un campo de 18 hoyos. (Gutiérrez, 2012)

El 6 de junio de 1987 se inauguró con la primera corrida en un Mano a mano, esto fue entre los matadores Curro Rivera y Miguel Espinosa “Armillita”, lidiando toros de Don Javier Garfias. También en esta plaza se dio la primera corrida de toros con la participación de La Orquesta Filarmónica de Querétaro, integrada por más de cien elementos, alternando los matadores Armillita, San Román y El Juli, a este evento se le denominó Sinfonía

Taurina. Pablo Hermoso de Mendoza, figura del rejoneo considera a la plaza como su favorita y reconoce haber hecho la mejor faena en México al toro Miracielo de Vistahermosa en el 2000. Algunos espectáculos culturales que se han realizado en Provincia Juriquilla son Flamenco Matador con Diego El Cigala y tres ediciones del festival Ibérica Contemporánea con los bailarines María Juncal y el Farro.

En México hay 22 escuelas taurinas registradas en la Federación de escuelas taurinas, de estas dos se encuentran en la capital de Querétaro. La Escuela Taurina Queretana recibe a sus alumnos para practicar el toreo desde el 2006, las clases se llevan a cabo en la Plaza Santa María.

México es un país de danzantes ya que desde antes de la llegada de los españoles, todas las culturas que florecieron en el territorio nacional practicaban la danza, una danza de naturaleza ritual, sagrada que ponía énfasis en la perfección formal y técnica de coreografías, disposición, pasos e interpretaciones, toda vez que constituían medios de vinculación con las distintas deidades y fuerzas que vigilaban al mismo tiempo la vida terrenal y la vida no-terrenal de los indígenas. (Dallal, 1995)

Factor fundamental para la creación y recreación de la danza indígena fue y sigue siendo el espacio. El espacio resulta tan importante para la danza indígena como lo es para la arquitectura, la escultura y la pintura mural, actividades artísticas que desarrollan plena y profundamente las culturas del México antiguo.

En 1947 se organiza la Academia de la Danza Mexicana. La institución tuvo su primer domicilio en la Iglesia de San Diego. En 1948 se funda el Ballet Nacional de México, la institución más antigua, estable y consistente en su género (danza moderna y contemporánea) no solo en el país sino en América Latina. En 1932, queda establecida definitivamente la primera Escuela (oficial) de Danza.

## **2.4 Marco contextual de San Juan del Río**

### **2.4.1 Antecedentes históricos de San Juan del Río**

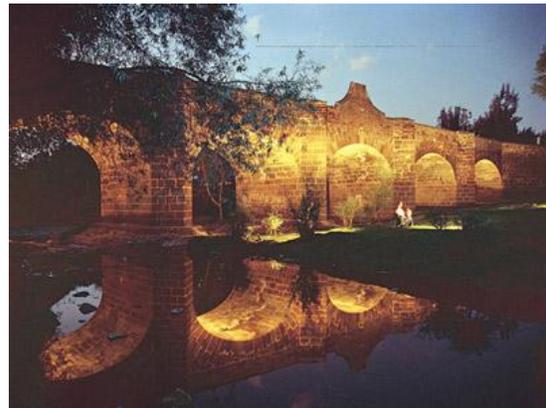
El municipio fue habitado 400 años a. C., por Otomíes, una de las culturas más antiguas de la Altiplanicie. Al colonizarse el norte y occidente de la Nueva España, San Juan del Río fue un paso obligado para transitar por el territorio mexicano, por lo que en

1711 se construyó lo que hoy se conoce como “El puente de la Historia”, puente que atraviesa la parte más angosta del río en el municipio y que ahora forma parte del Camino Real de Tierra Adentro, que es una ruta histórica de más de 2 mil kilómetros que se integró durante la colonia y fue nombrado Patrimonio Mundial.

La fundación de San Juan del Río se llevó a cabo el 24 de junio, Día de San Juan. Este hecho y la presencia del caudaloso río que acompañaba a este territorio le dieron su nombre a este municipio. El antiguo casco urbano de San Juan del Río es similar al de Querétaro, en el cual quedaron incluidos dos tipos de trazado, la traza irregular que se supone fue la zona indígena antigua en donde se edificó el templo para indígenas del Calvario. El otro trazado de calles coincide con la práctica española de ese entonces en cordel, cuyo elemento urbano y de unión era el templo para españoles de San Juan Bautista. La transformación urbana, económica y social del municipio de 1960 a 1970 fue el resultado del impulso generado por la industria, el comercio y las comunicaciones. (Plan Municipal de Desarrollo 2013 – 2015, San Juan del Río)

El patrimonio cultural tangible del municipio comprende monumentos históricos de tipo religioso, civil, ingeniería, plazas, jardines y arquitectura de los siglos XVI, XVII y XVIII, entre los que destacan las zonas prehispánicas del Barrio de la Cruz, Zona Teotihuacana del Rosario y la Magdalena, el

Puente de la Historia, el Museo de la muerte y las Haciendas. Dentro de la arquitectura religiosa se encuentran el Templo del Señor del Sacro Monte, Templo y ex convento de Santo Domingo, Templo Parroquial de San Juan Bautista, el Santuario Diocesano de Nuestra Señora de Guadalupe, capillas y el Panteón de la Santa Veracruz que ahora es el Museo de la Muerte.



▲ El Puente de la Historia  
▲ Museo de la muerte.

Durante los siglos XVIII y XIX las haciendas constituyeron un factor importante para el desarrollo económico y social de San Juan del Río. Las haciendas son construcciones coloniales y en la actualidad se han convertido algunas de ellas en hoteles. Entre las más importantes están: Lira (perteneciente al municipio de Pedro Escobedo), La Llave, Galindo, San Gil, La Venta y San Antonio La Galera.

La hacienda La Llave es una construcción del siglo XVI, sus habitaciones son testigos de sucesos que involucran personajes históricos como Hernán Cortés, la Malinche y Agustín Iturbide, quien en 1858 compró la hacienda y la decoró inspirado en el Palacio de Versalles de Francia. Se puede visitar la hacienda con algún permiso, ya que se encuentra ocupada por el ejército. Galindo es un casco de hacienda, regalo que le hizo Cortés a Marina la Malinche a finales del siglo XVI, hoy es un hotel que preserva su arquitectura y jardines. La hacienda San Antonio La Galera es de finales del siglo XVII, tiene una capilla que conserva su fachada original. La Venta está considerada parte de Camino Real de Tierra Adentro, ya que se ubica muy cerca del



▲ Hacienda La Llave  
▲ Hacienda Galindo

Puente de la Historia. Su construcción colonial data del siglo XVI como las otras haciendas, mantiene algunos detalles originales como la fuente que se encuentra en el patio principal. En sus paredes resaltan los murales pintados por Jesús Gómez. Actualmente es un hotel y cuenta con una plaza de toros con capacidad para mil personas, donde se llevan a cabo novilladas. (Querétaro travel, s.f.)

En el centro del municipio se encuentran los tradicionales portales han formado parte de la imagen urbana del centro dándole un toque provincial a la ciudad. En ellos se instalan artesanos que venden carpetas y servilletas tejidas, artesanías hechas con piedras semipreciosas como el ópalo, entre otras; además hay restaurantes donde se puede disfrutar

de la gastronomía sanjuanenses. En su gama gastronómica se degustan platillos regionales entre los que encontramos; nopales en penca, conejo preparado en diversos tipos de platillos, curados de pulque, tamales, carnitas, barbacoa, gorditas de maíz quebrado, enchiladas de canasta, entre muchos otros. (Plan Municipal de desarrollo 2013-2015. San Juan del Río)

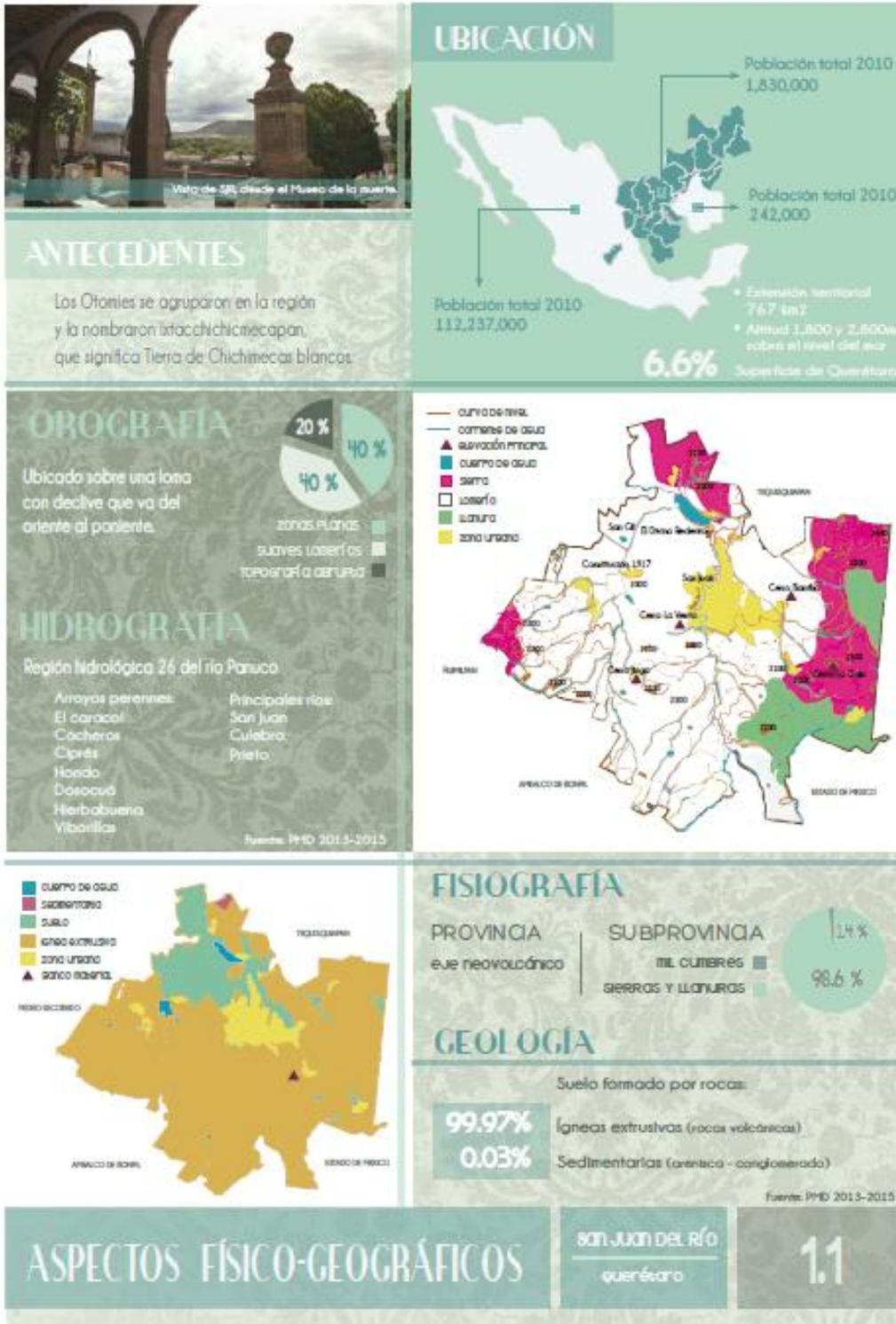
#### **2.4.2 Contexto**

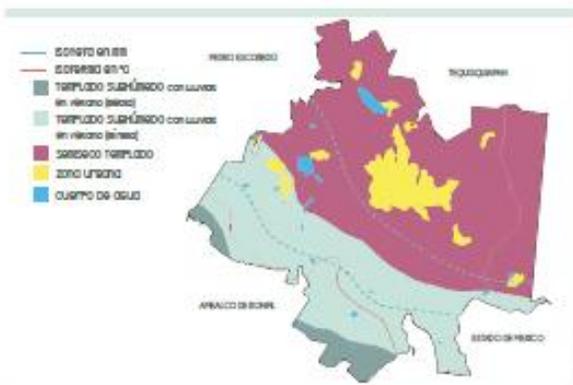
En las siguientes láminas por medio de mapas, graficas, tablas, fotografías y croquis se muestran los datos más relevantes del contexto del municipio y la información que es de interés para la solución de la Escuela de Artes y de Toreo. En las láminas 1.1 y 1.2 tratan sobre los aspectos físico-geográficos, en las cuales se ubica a San Juan del Rio en el territorio nacional y en el Estado de Querétaro, en mapas del municipio se puede ver su orografía, hidrografía, fisiografía, geología, clima y flora, además se menciona la fauna principal, su aptitud territorial y sus recursos naturales.

En las láminas de aspectos socioeconómicos que son la 2.1, 2.2 y 2.3 se encuentran datos relevantes respecto a la población del municipio, algunos de estos son el porcentaje que representa en el Estado de Querétaro, cifras por edades representada en una pirámide, el porcentaje en el medio rural y urbano, la tasa de crecimiento, datos demográficos, cifras en relación a la educación, salud, crecimiento de población y proyección de población a corto, mediano y largo plazo. En cuanto a la economía del municipio, se presentan datos como el PEA, el PEI, el PIB, la estructura de ingresos y la estructura del sector primario, secundario y terciario.

La tercer parte habla de los aspectos urbanos, en la lámina 3.1 por medio de mapas se puede observar la aptitud territorial, la tenencia de suelo, el crecimiento de la mancha urbana de 1985 a 2005, los asentamientos irregulares y se mencionan las problemáticas y riesgos. La lámina 3.2 presenta datos sobre las vialidades, transporte, imagen urbana e infraestructura. De la lámina 3.3 a la 3.10 se presenta el equipamiento urbano que existe actualmente en el municipio sobre cultura, recreación, deporte, educación, salud, comercio y abasto, vivienda e industria; haciendo un diagnostico y pronóstico sobre cada uno de estos. En un mapa se ubica el equipamiento existente con su radio de acción y se mencionan los inmuebles que se requieren de acuerdo a las normas de SEDESOL.

Después se presentan las estrategias a seguir para mejorar las condiciones de los aspectos antes mencionados. En las láminas se señalan los proyectos arquitectónicos urbanos en un mapa y se menciona tanto la estrategia oficial que se encuentra en el Plan de Desarrollo de Querétaro 2010 - 2015, el Plan de Desarrollo del Municipio San Juan del Río 2013 – 2015 y en la Actualización del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de San Juan del Río 2005 – 2025, como la estrategia propuesta en la tesis.





## CLIMA

- Temperatura Promedio **16.5°C**  
 Máxima **36°C**  
 Mínima **-3°C**
- Precipitación pluvial anual es de 465 a 700mm
- Vientos dominantes Noroeste, Sur y Sureste

Fuente: PMD 2013-2015

## RECURSOS NATURALES

- Yacimientos de canchero (Galindo y San Sebastián)
- Minas de arena (Galindo, Palmillas y Palma de Romero)

### AREA NATURAL PROTEGIDA

No existe ANP, pero el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población marca la conservación de esta zona para la recarga del acuífero.

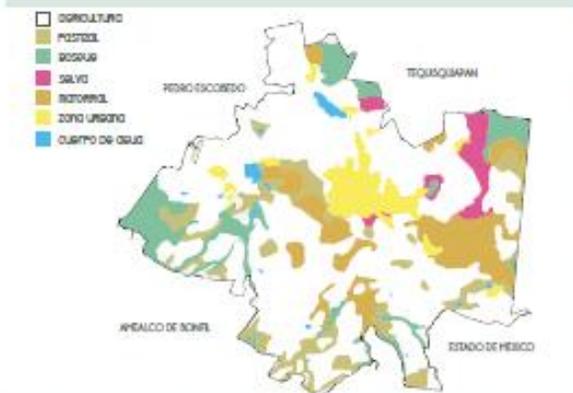
Fuente: PMD 2013-2015

## APTITUD TERRITORIAL



Evitar cambio activo de SUELO AGROPECUARIO a SUELO URBANO

Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Versión abreviada 2011



## FAUNA

**AVES:** paloma, cuervo, tuzaco, halcón chapultrero, pelicano blanca, codorna, golondrina y gorrón azul.

**MAMÍFEROS:** ardilla gris, conejo, liebre, zorra, coyote y fuchsacho.

**REPTILES:** lagartija escamosa.

**MARINA:** pulpo del valle, carpa amarilla, tlo oscuro, topole y charal.



## FLORA

**MATORRAL:** mesquites, hutzaches, nopales, leplatuana, uña de gato y tullidora.

**BOSQUE:** especies de poca altura y caducifolias como copal, palo bobo, palo de arco, palo blanco y xate colorado.

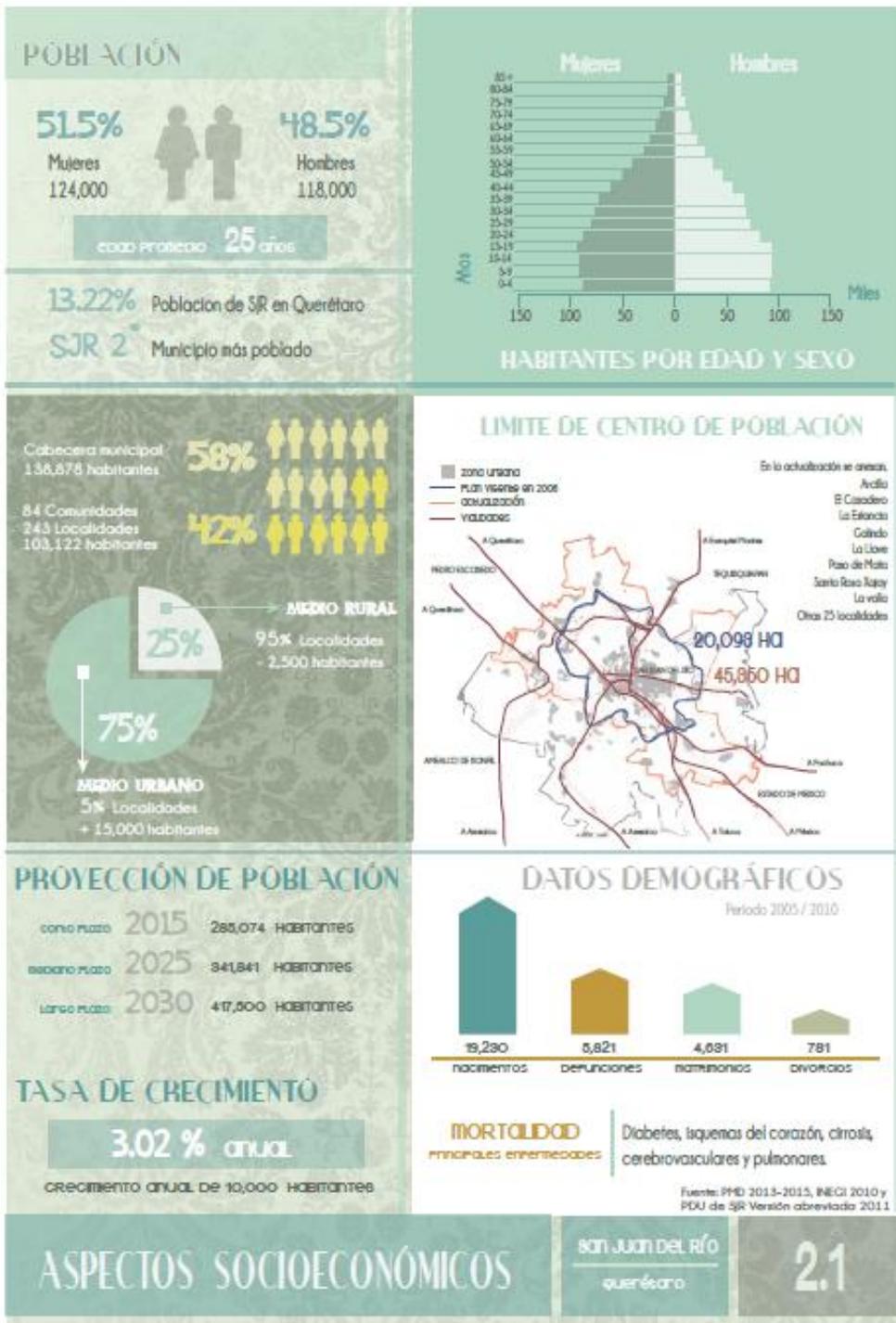
**PASTIZAL:** pasto y zacate con escasa presencia de árboles y arbustos grandes.

Fuente: PMD 2013-2015

## ASPECTOS FÍSICO-GEOGRÁFICOS

san juan del río  
querétaro

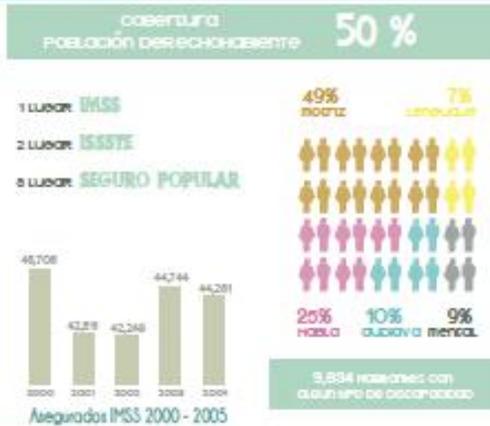
1.2



## EDUCACIÓN



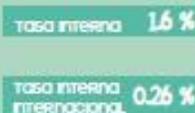
## SALUD



## INMIGRACIÓN



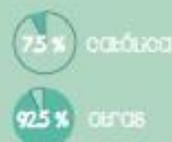
## MIGRACION



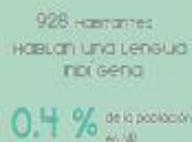
## ACTIVIDAD ECONÓMICA



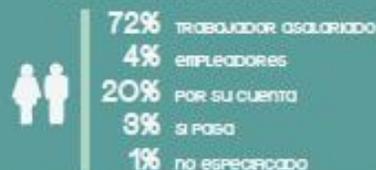
## RELIGIÓN



## GRUPOS ÉTNICOS



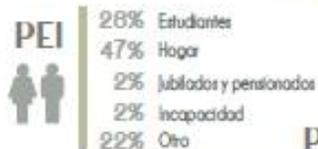
## PEA POR ACTIVIDAD 2010



## PEA POR SECTOR

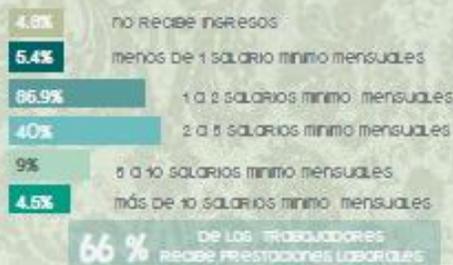


## PEI



PIB **6 %**

## ESTRUCTURA DE INGRESOS 2010



Fuente: INEGI 2010 y PDI de SR Versión abreviada 2011

## ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

San Juan del Río  
Querétaro

2.2

## VIVIENDA

**61,715**  
VIVIENDAS PARTICULARES  
HABITADAS  
2000 + 2010

**4.5**  
Tasa crecimiento  
anual



7%  
USO TEMPORAL

15%  
DESHABITADAS

78%  
HABITADAS



**3.9%**  
promedio de  
ocupantes por  
vivienda.

## SECTOR PRIMARIO

### SUBSECTOR AGRÍCOLA

**60%**  
Superficie es  
agrícola

**19%** Riego  
**81%** Agrícola temporal

Maíz,  
cañe verde,  
soya, frijol, cebada,  
alfalfa verde, papa,  
caña de ingeniero  
y yuca  
otros cultivos

### SUBSECTOR PECUARIO



Lleche bovina  
Lleche caprina  
Huevos  
Miel  
otros productos  
pecuarios

## SECTOR SECUNDARIO

### SUBSECTOR INDUSTRIAL

**37%**  
de la industria  
en Querétaro

Parques Industriales	Empleos generados	
1 San Juan del Río	Adufrito México-Querétaro E.a. 152	22%
2 Nuevo San Juan	Adufrito México-Querétaro E.a. 152	4%
3 Valle de Cho	Cantera o Teatración E.a. 2	34%
Industrias dispersas		40%



Exportaciones  
Latinoamérica  
Estados Unidos  
Australia + África  
Japón + Hong Kong

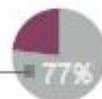
### empresas por sectores productivos



## SECTOR TERCIARIO

### SUBSECTOR COMERCIAL

Establecimientos  
en SR y Corregidora  
2010



### SUBSECTOR TURÍSTICO

**14%** SR  
**9%** Tequisquiapan  
**70%** Querétaro  
**7%** Otros municipios

Meses mayor demanda  
JULIO, AGOSTO Y SEPT.  
12 NOCHES POR TURISTA

### INFRAESTRUCTURA HOTELERA



### ACTIVIDAD HOTELERA

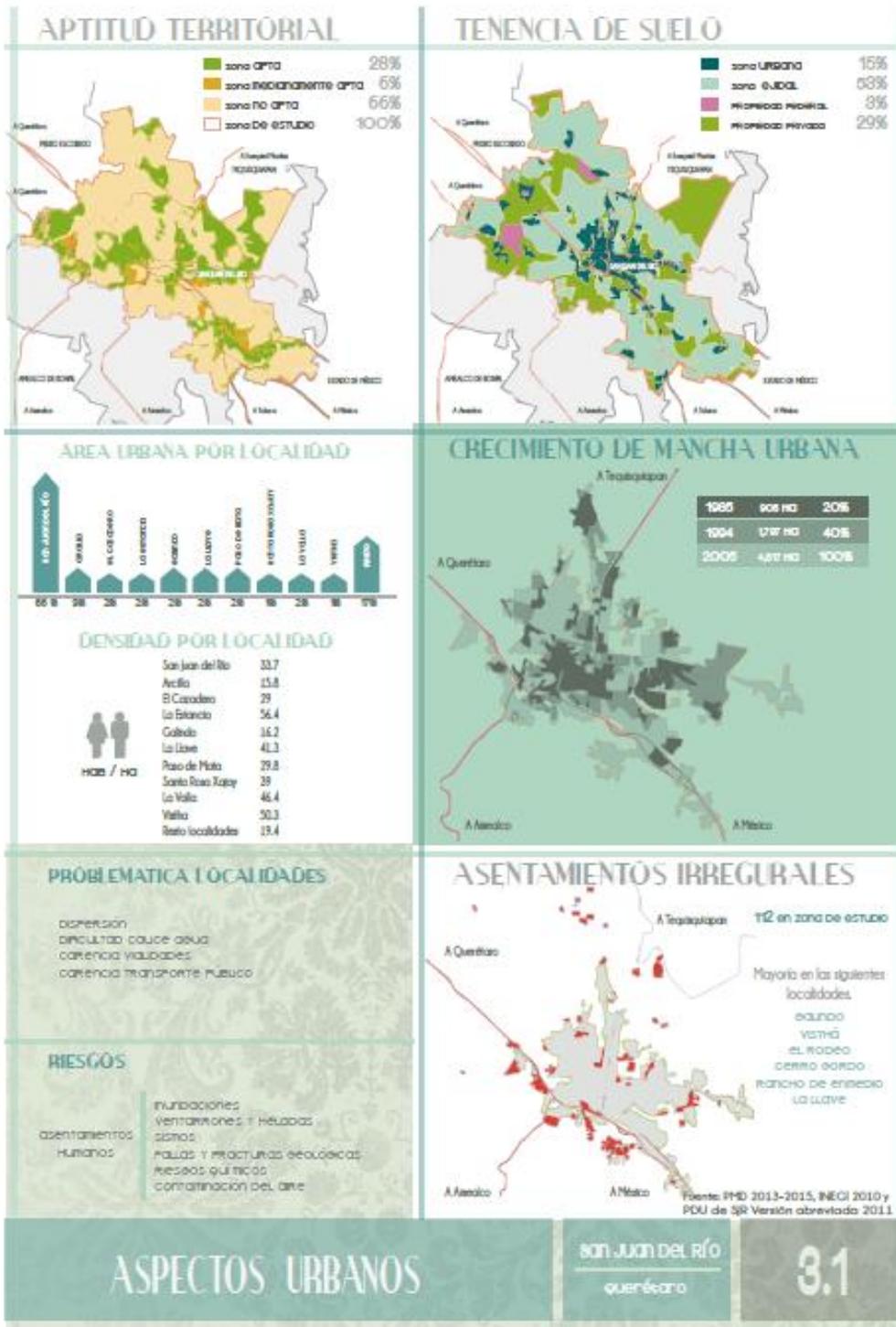
con relación a Querétaro  
Cuartos Turistas Ocupación hotelera Estancia  
**12%** **15%** **44%** **17**  
noches por turista

Fuente: INEGI 2013-2015, INEGI 2010 y  
PDU de SR Versión abreviada 2011

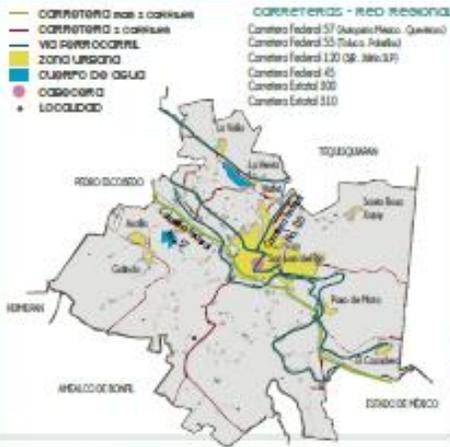
## ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

san Juan del Río  
querétaro

**2.3**



# VIALIDADES



**ANCHOS MÍNIMOS SUGERIDOS (PROPUESTOS PARA CAMBIO DE VIALIDAD)**

**VIALIDAD PRIMARIA**  
 VIALIDAD PRIMARIA: 2.5m  
 VIALIDAD SECUNDARIA: 2.0m

**VIALIDAD PRIMARIA**  
 - anchos de una estructura vial ampliada  
 - no son las dimensiones definitivas  
 - alta pavimentación y calidad de pavimento  
 - cobertura de señalización vial

**VIALIDAD SECUNDARIA**  
 - anchos mínimos de pavimentación en la zona centro del municipio  
 - no se cuenta con el presupuesto suficiente en las direcciones



# TRANSPORTE

**URBANO**

88 rutas suburbanas de las comunidades a la cabecera municipal.

- Paradero: calle 5 de mayo y Prop. Mercedes Calzada.
- Recorridos de 30 min a 1 hora.
- Horario: 6:00 a 2:00 horas.
- Servicio: 50 personas.

**FORÁNEO**

Terminal de autobuses: modernización sur del observatorio nuevo, incluido en la cabecera municipal.

Autobuses

líneas de líneas aereas.

Ferrocarril

líneas: México - Querétaro, México - San Juan del Río, México - San Sebastián del Oeste, México - San Sebastián del Oeste - San Juan del Río.

# IMAGEN URBANA

**edificios urbanos** - No hay un estándar urbano homogéneo.

**patrimonio cultural** - Defensa del Patrimonio Arquitectónico Cultural.

**continuidad visual** - Coherencia de colores y estilos en el Centro Histórico.  
 - La plaza llega a todo su tamaño y la altura de estos edificios.  
 - No hay un orden en las edificaciones cercas, variedad de uso suelo urbano.

**fachadas** - No existe homogeneidad en el color y materiales.  
 - Algunas fachadas son débiles para diferentes actividades y presentan diferentes texturas o son abiertas sin tener cerramientos.

# INFRAESTRUCTURA

**AGUA POTABLE**

**Cobertura** 94% en el municipio

92% viviendas: 1,847 millones de usuarios

60% localidades menor cobertura: Estancia de Bordo, San Sebastián de las Banderas Norte y Sur.

Problemas: costo, calidad del agua, sobreexplotación del acuífero SR.

**energía eléctrica**

**Cobertura** 97% en el municipio

viviendas conectadas: red de alumbrado (No incluye: parques, espacios urbanos, etc.)

Localidad San Juan del Río es la más afectada.

**DRENAJE**

**Cobertura** 80% en el municipio

Región 1: carece servicio  
 30% Región 2  
 50% Región 2 y 3  
 60% o 80% Región 3

Problemas: Contaminación de presa y Río San Juan. Algunas localidades no cuentan con el servicio, inundaciones.

**SOLAR Y NATURAL**

**Cobertura** 95% en el municipio

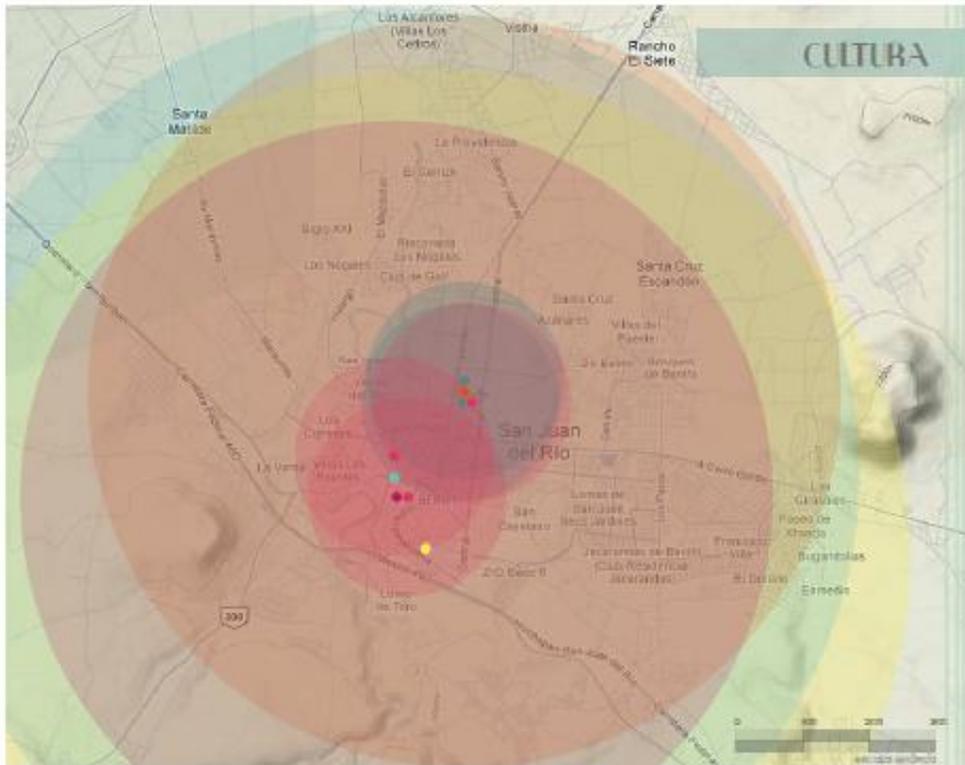
**TELEFONÍA**

**Cobertura** 62% LOCALIDADES 100,000 Y + HABITANTES

Fuente: INEGI 2013-2015, PDU de SR Versión Obsoleta 2013 y Plan Maestro Vialidad PDU CP SR 2005 - 2025

**ASPECTOS URBANOS**

san Juan del Río querétaro **3.2**



### EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL

- CECLUCO (CENTRO CULTURAL DE CONVENCIONES)
- BIBLIOTECA
- MUSEO DE LA MIERDE
- MUSEO EXHIBICIONISTA
- CASA DE CULTURA
- GALERIA CONTEMPORANEA Y MUNICIPAL

Existe un déficit en el equipamiento cultural de acuerdo a las normas de SEDESOL, los inmuebles son los siguientes:

- 2 Bibliotecas Públicas Regionales (CONACULTA)
- Museo sitio en zonas arqueológicas y patrimonio histórico (INAH)
- Museo de arte (CONACULTA)
- Casa de cultura (INBA) \*Aspilación
- Teatro (INBA)
- Escuela Integral de Artes (INBA)
- 3 Centros Sociales Populares (SEDESOL)

Fuente: PPD 2013-2015, SEDESOL y PDU de SJ Versión abreviada 2011



### DIAGNÓSTICO

El equipamiento existente es insuficiente para cubrir la demanda de la población, además de la falta de mantenimiento, este se concentra en la cabecera municipal dejando a las localidades que la rodean alejadas de los servicios, principalmente en el Norte y Oriente de la cabecera.

### PRONÓSTICO

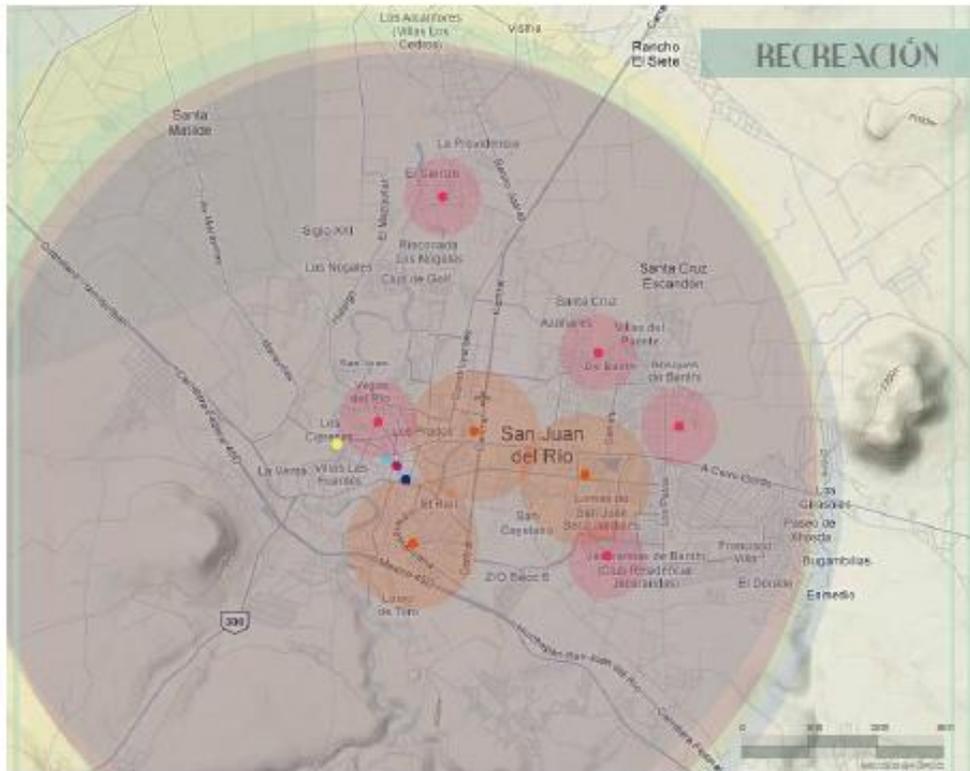
Creación de espacios culturales que permitan a los habitantes de la región participar de actividades artísticas, culturales, de lectura y estudio. Ubicar estos espacios en lugares estratégicos para que las localidades alejadas del centro de población y los habitantes de otros municipios tengan acceso a sus servicios.

Dar mantenimiento y hacer las ampliaciones correspondientes o inmuebles existentes como son las bibliotecas, museos, casa de cultura, etc.

## ASPECTOS URBANOS

San Juan del Río  
Querétaro

3.3



### EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL

- PARQUE ECOLÓGICO PARQUE DE LOS GRUPOS
- PLAZA INDEPENDENCIA
- PLAZA DE LOS INNOVADORES
- JARDINES, PARRALES Y JARDINES
- CINES
- LUGAR GRUPO SANJURJO GÓMEZ CENTENO

Existe un déficit en el equipamiento de recreación de acuerdo a los mapas de SEDESOL, los cuales son los siguientes:

- 10 Juegos infantiles
- 8 Jardines vecinales
- 5 Parques de bano
- Parque urbano
- Área de fiestas y exposiciones
- Plaza toros (recinto especializado deportivo)
- Cines (CONACULTA)

Fuente: PND 2013-2015, SEDESOL y PDU de SR Venafía abreviada 2011



### DIAGNÓSTICO

El equipamiento existente es insuficiente, no hay jardines, juegos infantiles y parques que permitan a la población tener un espacio para descansar, para tener un momento de esparcimiento lo que contribuya a su bienestar físico y mental. No se cuenta con un espacio para los festejos de la Fiesta de San Juan del Río.

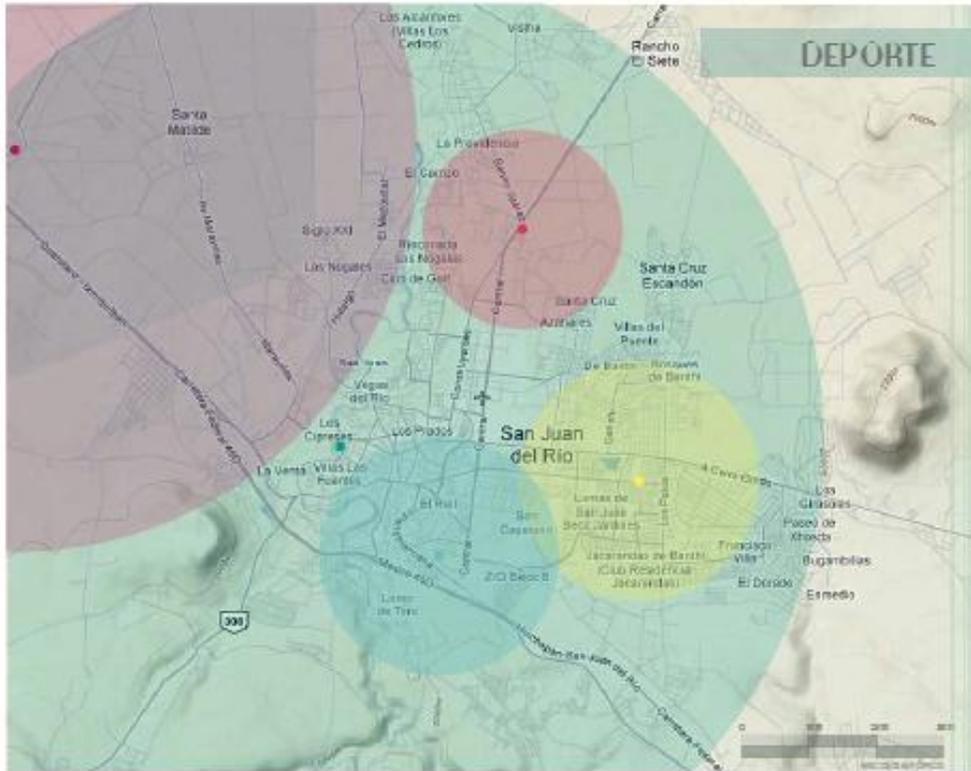
### PRONÓSTICO

Creación de parques, jardines y juegos infantiles, principalmente en las localidades del centro, norte y poniente de la cabecera. Estos espacios contarán con elementos naturales y mobiliario urbano que permita la integración social y convivencia con la naturaleza, conservando áreas naturales dentro de la mancha urbana. Creación de espacios para las fiestas y exposiciones que se celebran en la Fiesta de San Juan del Río. Se creará una plaza de foros permanente.

## ASPECTOS URBANOS

san juan del río  
querétaro

3.4



### EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL

- UNIDAD DEPORTIVA PAREDÓN
- UNIDAD DEPORTIVA SAN JUAN
- CLUB DE GOLF SAN GIL
- PARQUE ESCLONORO PAREDÓN DE LAS CULEBRAS
- CENTRO JOSÉ MARÍA MORELOS Y PAVÓN

Existe un déficit en el equipamiento deportivo de acuerdo a las normas de SEDESOL, las instalaciones son las siguientes:

- Gimnasio deportivo
- Alberca deportiva
- Salón deportivo
- 2 Módulos deportivos

Fuente: PND 2013-2015, SEDESOL y PDU de SJR Versión actualizada 2011



### DIAGNÓSTICO

El equipamiento existente accede insuficiente y aspiaciones para que se puedan practicar en sus instalaciones otros deportes. Las unidades deportivas cuentan con canchas de básquetbol, voleibol, fútbol, una pista de atletismo, alberca con fono de clavados, campo de golf con 18 hoyos, y pista de patinaje; pero estas no alcanzan a cubrir la necesidad de recreación y esparcimiento de toda la población en la cabecera y en las localidades alejadas de esta.

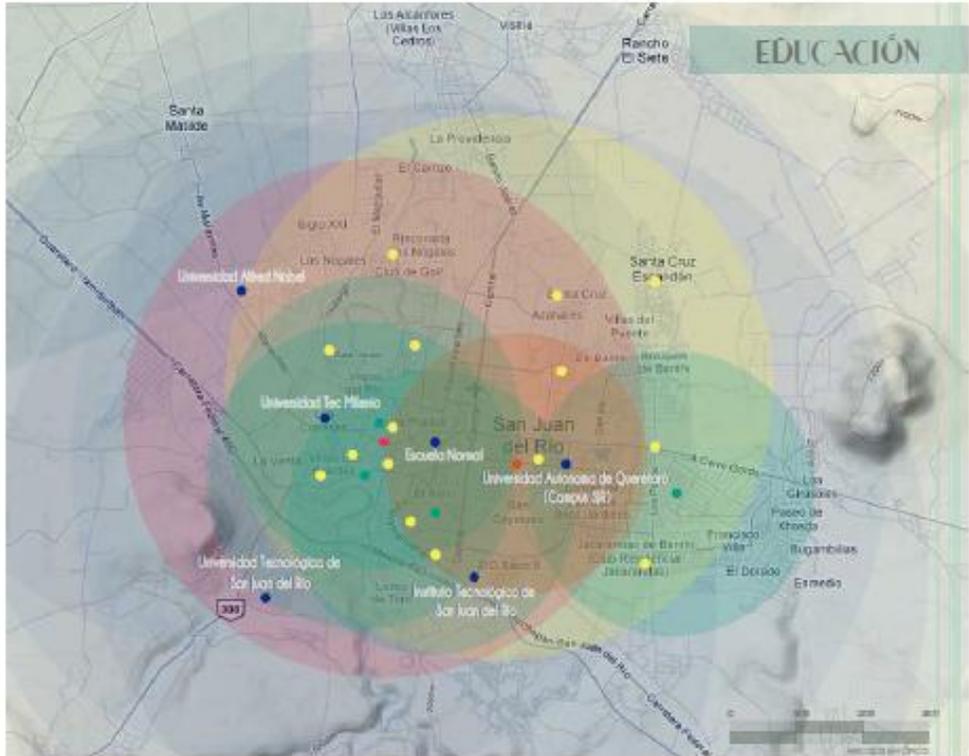
### PRONÓSTICO

Dar mantenimiento y hacer aspiaciones a las unidades deportivas existentes para que se lleven a cabo actividades para niños, jóvenes y adultos; y se practiquen otros deportes, como los de salón y de gimnasio. Creación de módulos deportivos en las localidades más alejadas de la cabecera municipal, principalmente al norte y poniente.

## ASPECTOS URBANOS

San Juan del Río  
Querétaro

3.5



**EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL**

- NIVEL BÁSICO (PREESCOLAR, PRIMARIA Y SECUNDARIA)
  - CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CENIDI)
  - CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO (CICAT)
  - NIVEL MEDIO SUPERIOR
  - NIVEL SUPERIOR
- ESCUELA 1-2019M  
 LABORATORIO TECNOLÓGICO DE SAN JUAN DEL RÍO  
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SAN JUAN DEL RÍO  
 LABORATORIO AUTÓNOMA DE QUERÉTARO (COSPQ QR)  
 LABORATORIO TEC MILANO  
 LABORATORIO PIEDRO NIZZO
- Existe un déficit en el equipamiento de educación de acceso a las zonas de SEDESOL, los terrenos son los siguientes:
- Centro de Desarrollo Infantil (CENIDI)
  - 4 Centros de Atención Preventiva de Educación Preescolar
  - 2 Escuelas especiales para Alumnos
  - 3 Secundarias
  - Telesecundario en Santa Rosa Xajay "Aplicación"
  - Centro de capacitación para el trabajo
  - 3 Escuelas nivel medio superior
  - Universidad Estatal
- Fuente: PPD 2013-2015, SEDESOL y PDU de SR Versión abreviada 2011



**DIAGNÓSTICO**

El equipamiento de educación existente se encuentra en la cabecera municipal por lo que las localidades alejadas de esta no cuentan con estos servicios. Las escuelas de educación básica como lo es preescolar, primaria y secundaria alcanzan a cubrir a la mayor población del municipio, pero las escuelas de nivel medio superior y superior no cubren la demanda de los jóvenes. Además de que hay planteles de preparatoria y universidad que son privados y no toda la población puede acceder a ellos.

**PRONÓSTICO**

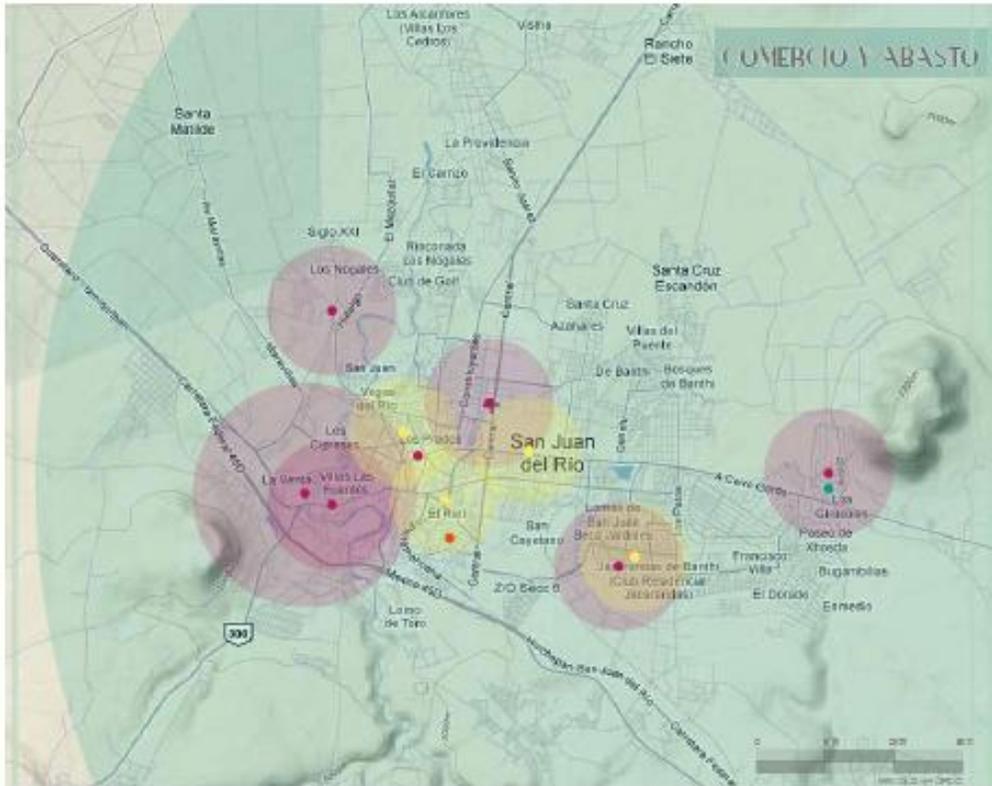
Creación de escuelas de nivel medio superior y superior para que los jóvenes del municipio y la región tengan acceso a la educación. Escuelas y centros de atención especial para la población infantil y juvenil que tiene problemas de aprendizaje o capacidades diferentes. Creación de centros de capacitación y de educación técnica enfocada a la industria.

**ASPECTOS URBANOS**

San Juan del Río  
Querétaro

**3.6**





### EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL

- MERCADO PÚBLICO
- TIENDA O PLAZA COMERCIAL
- CENTRAL DE ABASTOS "LA EDUARDITA" (EN CONSTRUCCIÓN)
- RASTRO MUNICIPAL

Existe un déficit en el equipamiento de comercio y abasto de acuerdo a las normas de SEDESOL, los inmuebles son los siguientes:

- Mercados públicos
- Centro comercial
- Central de abastos (en construcción)
- Rastro (reubicación)

Fuente: PND 2013-2015, SEDESOL y PDU de SR Versión abreviada 2011.



### DIAGNÓSTICO

El equipamiento de comercio y abasto es insuficiente para la población del municipio, ya que el existente se localiza en la cabecera municipal, dejando a las localidades que la rodean sin sus servicios. El rastro municipal requiere de una aspiración y mantenimiento para brindar un mejor servicio que cumpla con la normatividad de salubridad.

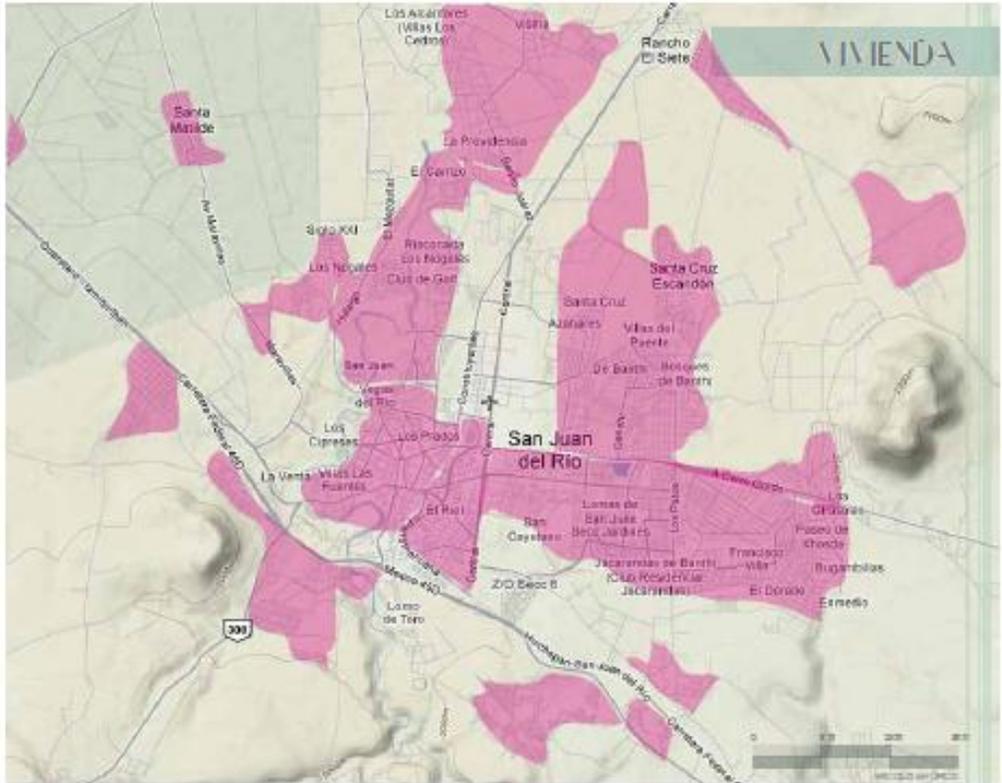
### PRONÓSTICO

Creación de mercados públicos en localidades alejadas de la cabecera, así como de un centro comercial que permita a la población acceder a bienes especializados. Continuación de una central de abastos ofrecerá servicio a la población de la región, abarcando a otros municipios. El municipio presentará una propuesta de reubicación y un diseño adecuado para el rastro municipal que cubra con las normas de salubridad.

## ASPECTOS URBANOS

san Juan del Río  
querétaro

3.8



### EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL

■ VIVIENDA

1996	31,700 viviendas
2006	48,700 viviendas
2010	61,700 viviendas

COBERTURA  
SERVICIOS

- 98% agua potable
- 94% drenaje
- 98% energía eléctrica
- 95% gas natural o LP
- 62% red teléfono

Fuente: PHD 2013-2015, INEGI 2010, y PDU de SJR Versión abreviada 2011.



### DIAGNÓSTICO

El número de viviendas ha ido aumentando en proporción al crecimiento de la población. También existen asentamientos irregulares en localidades que rodean la cabecera y otros terrenos baldíos. La mayoría de las viviendas cuenta con infraestructura de agua, drenaje y luz principalmente en la cabecera municipal. Pero hay localidades alejadas que no cuentan con algunos de estos servicios, consecuencia del crecimiento tan acelerado de la población en las últimas décadas.

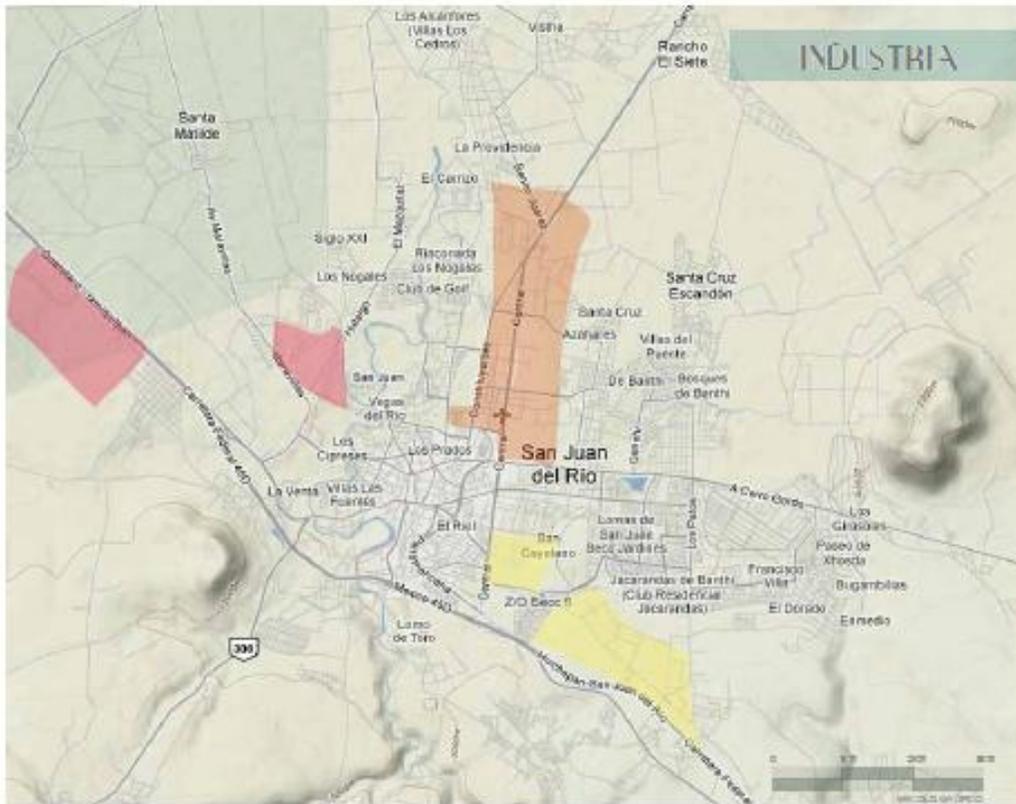
### PRONÓSTICO

Mejoramiento de la vivienda en localidades que no cuentan con servicios básicos y en localidades de bajos recursos. Regularizar los asentamientos irregulares, densificar y expandir el parque habitacional.

## ASPECTOS URBANOS

san Juan del río  
querétaro

3.9



### EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL

- PARQUE INDUSTRIAL SAN JUAN DEL RÍO
- PARQUE INDUSTRIAL NUEVO SAN JUAN
- PARQUE INDUSTRIAL VALLE DE ORO



320  
INDUSTRIAS

- 77 grandes
- 102 medianas
- 88 pequeñas
- 58 micro

Fuente: IPM 2013-2015,  
y PDU de SJR Versión abreviada 2011

### DIAGNÓSTICO

El municipio cuenta con tres parques industriales que producen principalmente productos textiles, alimentos, bebidas, tabaco, químicos, plásticos, productos metálicos, autopartes y papel. La zona industrial se encuentra cerca de la zona habitacional, por lo que se requiere dar mantenimiento a la infraestructura y servicios industriales para tener evita riesgos ecológicos.

### PRONÓSTICO

Aplicación de parques industriales y de infraestructura para promover la atracción de inversión. Dar mantenimiento a la infraestructura existente para no generar contaminación a el medio ambiente del lugar y de la zona urbana en la cabecera municipal.

ASPECTOS URBANOS

san juan del río  
querétaro

3.10



### SIMBOLOGÍA

-  CRECIMIENTO POR EXPANSIÓN
-  MEJORAMIENTO DE RÍO SAN JUAN
-  AMPLIACIÓN DE REDES DE INFRAESTRUCTURA
-  AMPLIACIÓN DE REDES DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN DE LA TENENCIA DE LA TIERRA
-  CONSERVACIÓN ZONA ARQUEOLÓGICA BARRO DE LA CRUZ
-  CONSERVACIÓN DE MONUMENTOS HISTÓRICOS
-  PROTECCIÓN AGROPECUARIA
-  PROTECCIÓN ECOLÓGICA ESPECIAL
-  PROTECCIÓN ECOLÓGICA DE RESERVA DE AGUAS

Fuente: Actualización del PDUOPSR 2005-2025.

### ESTRATEGIA OFICIAL

Impulsar una ocupación adecuada del territorio, por lo cual se proponen 3 vertientes:

- Conservación de zonas ecológicas, protección y preservación del patrimonio cultural.
- Mejoramiento de las condiciones de equipamiento e infraestructura urbana
- Crecimiento, densificando las zonas urbanas dispersas para consolidar el área urbana.

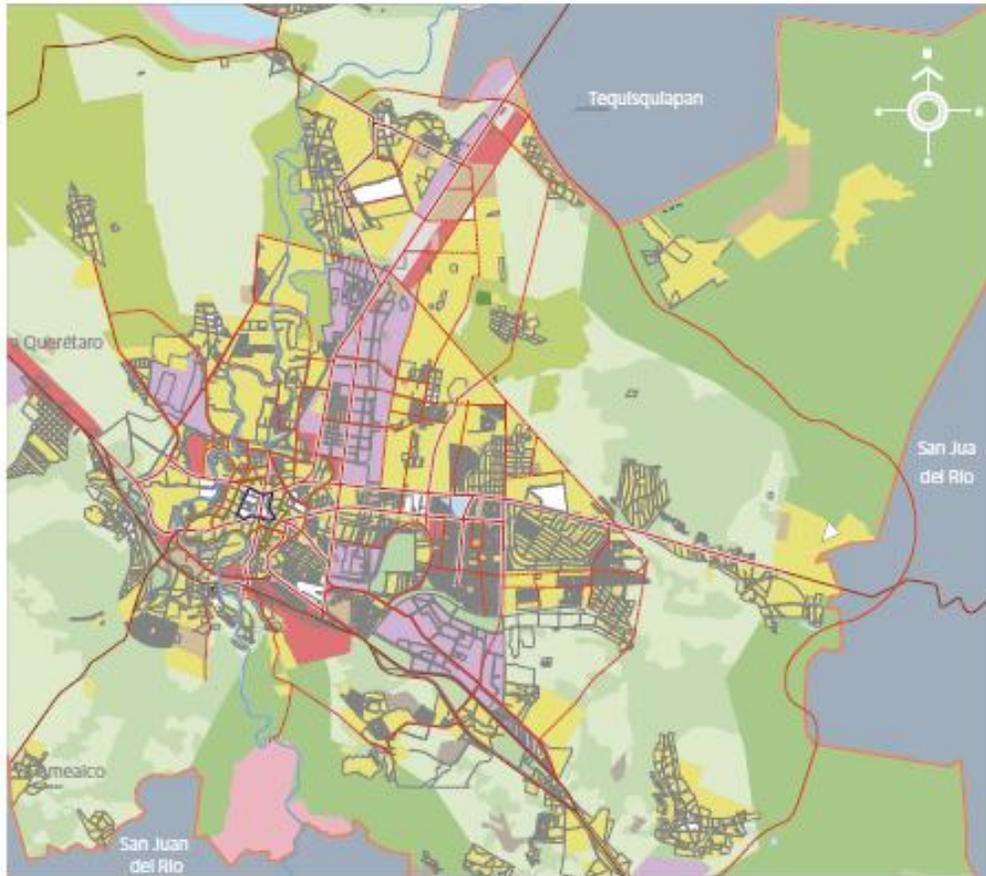
### ESTRATEGIA

Crecimiento ordenado de la zona urbana, aprovechando los recursos naturales de una forma equilibrada, protegiéndolos al mismo tiempo así como conservando el patrimonio cultural del municipio. Densificando las zonas urbanas y mejorando los servicios como el equipamiento y la infraestructura urbana. Mejorando así la actividad económica y el desarrollo social.

POLÍTICAS DE DESARROLLO

San Juan del Río  
querétaro

4.1



### SIMBOLÓGIA

- HABITACIONAL
- GOBIERNO
- COMERCIO Y SERVICIOS
- CORRECTOR URBANO
- INDUSTRIAL
- FORESTAL
- PROTECCIÓN AGRÍCOLA DE RESERVA
- PROTECCIÓN AGRÍCOLA TEMPORAL
- PROTECCIÓN ECOLÓGICA ESPECIAL
- PROTECCIÓN ECOLÓGICA DE RESERVA DE ACUMULOS
- ÁREA NATURAL PROTEGIDA
- CUERPOS DE AGUA

Fuente: Actualización del PDUAPSRI 2005-2025.

### ESTRATEGIA OFICIAL

Zonificación de 20 localidades, donde se propone una expansión en las áreas urbanizables, así como en las áreas no urbanizables debido a sus características físico-naturales se busca conservarlas.

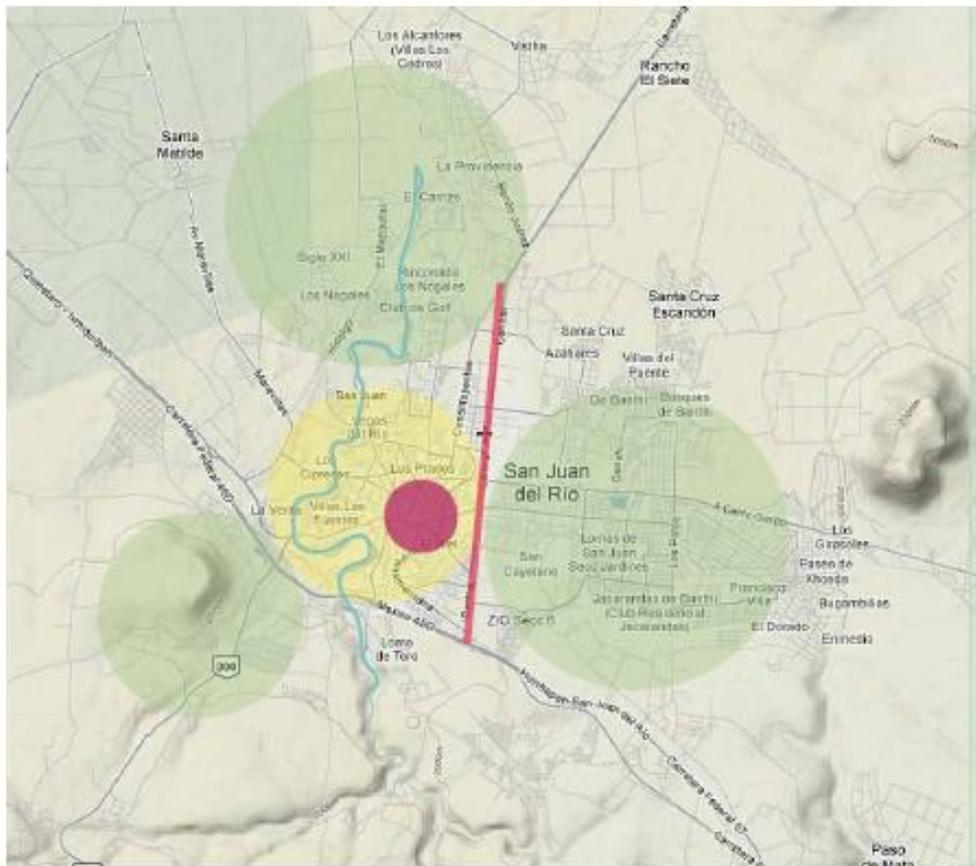
### ESTRATEGIA

Zonificar el territorio para que tenga un crecimiento de acuerdo a las políticas de desarrollo mencionadas en la línea anterior. El área urbana tendrá un crecimiento habitacional y turístico. Las áreas naturales serán protegidas para su conservación.

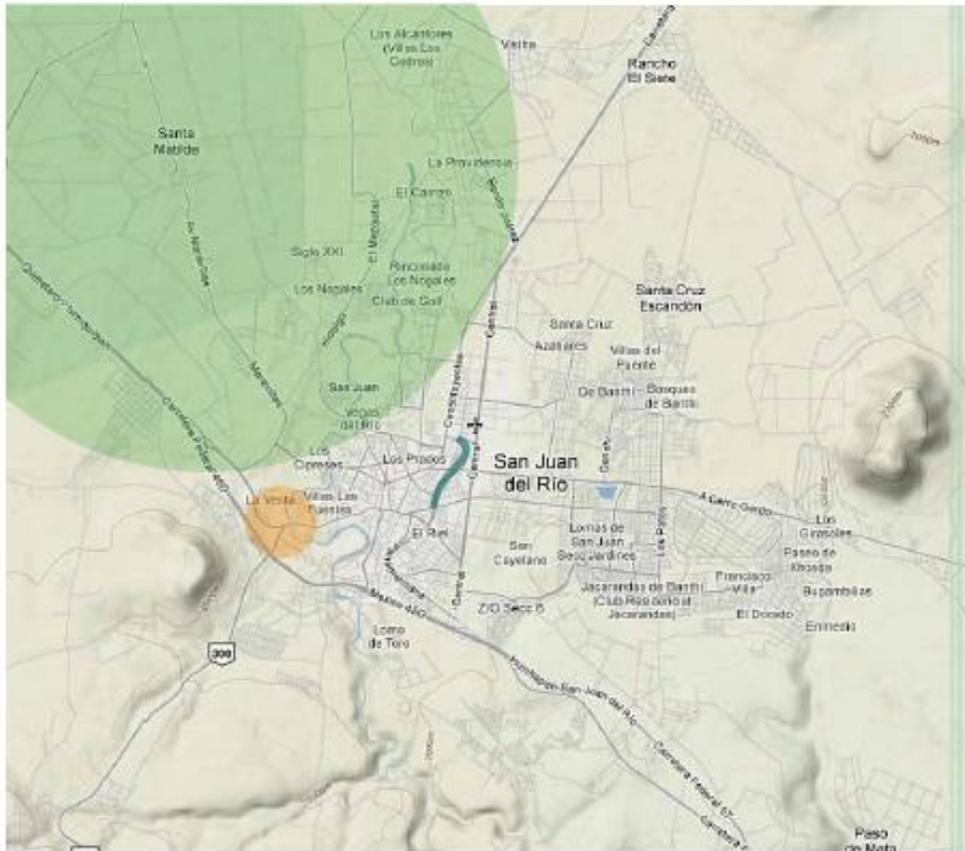
ZONIFICACIÓN

san juan del río  
querétaro

4.2



<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">■</span> REScate Y CONSERVACIÓN DEL CENTRO HISTÓRICO</li> <li><span style="color: red;">■</span> REScate IMAGEN URBANA AV. CENTRAL</li> <li><span style="color: magenta;">■</span> CONSERVACIÓN DE BIENES CULTURALES (TEMPLOS Y CAPILLAS)</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> MEJORAMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL RÍO SAN JUAN</li> <li><span style="color: green;">■</span> PROMUEVA IMAGEN URBANA EN LOCALIDADES</li> </ul> <p style="font-size: small;">Fuente: PHD 2013-2015, PDQ 2010-2015 y Actualización del PDUQPR 2005-2025.</p>	<p><b>ESTRATEGIA OFICIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto de mejoramiento de Imagen Urbana en Av. Central</li> <li>- Mejoramiento de Imagen Urbana en centro histórico además de la conservación de bienes culturales como templos y capillas</li> <li>- Limpieza y conservación del Río San Juan del Río</li> <li>- Limpieza y poda en áreas públicas</li> <li>- Bacheo de vialidades empedradas y de asfalto</li> <li>- Mantenimiento en edificios públicos</li> </ul> <p><b>ESTRATEGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejorar Imagen Urbana en el centro histórico del municipio, con un diseño de mobiliario urbano, unificación de elementos en fachadas y el paisajismo.</li> <li>- Diseño de Imagen Urbana en localidades aledañas al centro municipal.</li> <li>- Limpieza de vialidades y espacios públicos como parques y plazas.</li> <li>- Limpieza visual en Av. Central y otras secundarias.</li> </ul>
<p><b>IMAGEN URBANA</b> <span style="margin-left: 200px;">SAN JUAN DEL RÍO</span> <span style="margin-left: 50px;">4.3</span></p> <p style="font-size: x-small;">querétaro</p>	



### SIMBOLOGÍA

- CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
- CONSTRUCCIÓN DEL DREÑO PRINCIPAL PARALELO A LA VÍA DEL FERROCARRIL
- CONEXIÓN DE SUBDRENAJE AL COLECTOR PRINCIPAL

Fuente: PND SR 2013-2015 y Actualización del POUCSR 2005-2025.

### ESTRATEGIA OFICIAL

- Ampliación de las redes de Agua Potable, Drenaje y Energía Eléctrica en la Cabecera Municipal y Localidades que presentan un déficit en su suministro
- Mantenimiento y rehabilitación de redes existentes
- Mejorar el funcionamiento y la cobertura de drenaje en la Región 1
- Desazolve y limpieza continua en la red de alcantarillado

### ESTRATEGIA

- Mejorar el suministro, la administración y el mantenimiento en las redes de los servicios de Agua Potable, Drenaje y Energía Eléctrica en la Cabecera Municipal y Localidades
- Ampliación de la Infraestructura en zonas de crecimiento habitacional
- Utilizar tecnologías y elementos que permitan el reciclaje de recursos

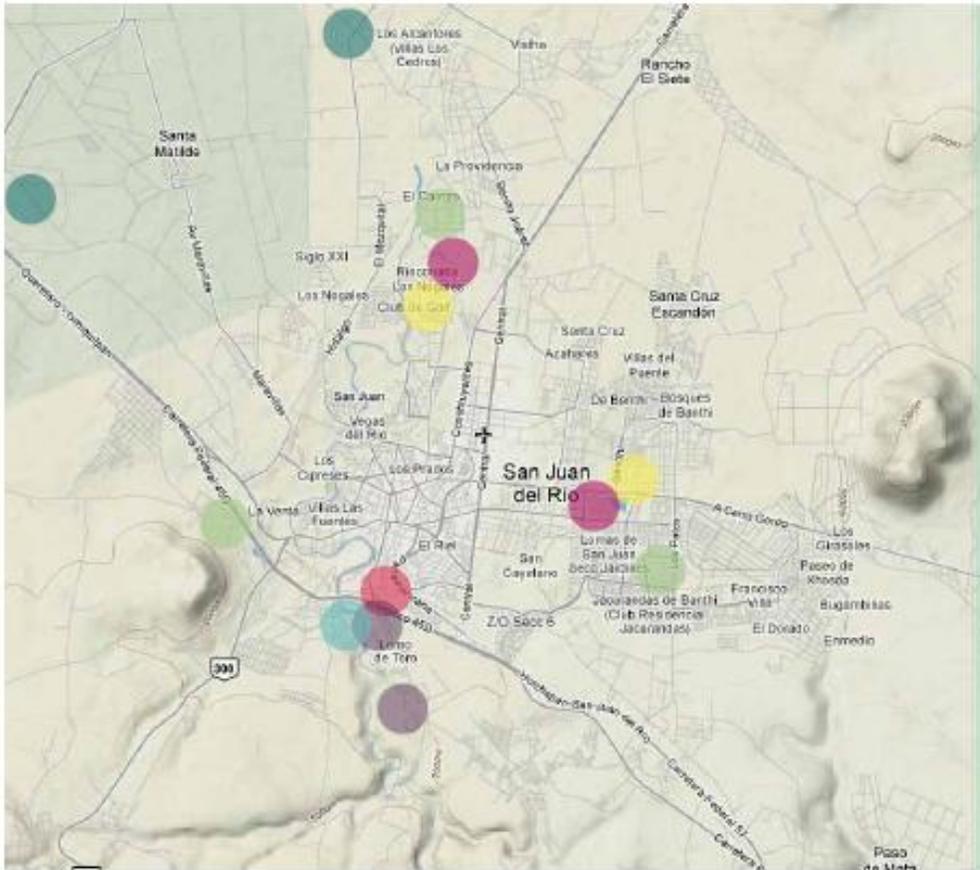
INFRAESTRUCTURA URBANA

san juan del río  
querétano

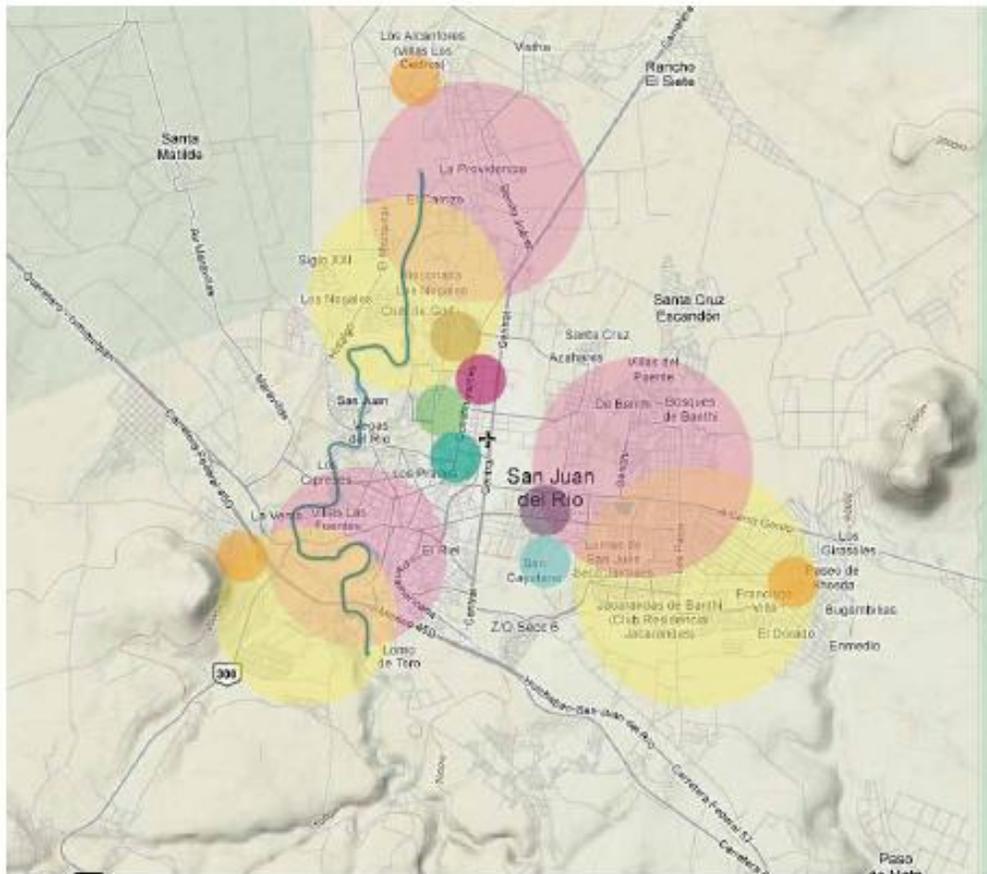
4.4



<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">■</span> AMPLIACIÓN A 4 CARRELES DE LA CARRETERA FEDERAL 200</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> RESENERACIÓN DE AV. CENTRAL</li> <li><span style="color: green;">■</span> MEJORAMIENTO DE AV. UNIVERSIDAD</li> <li><span style="color: blue;">○</span> CIRCUITO VIAL</li> <li><span style="color: orange;">■</span> PAVIMENTACIÓN DE AV. SANTA CRUZ MEDIO</li> <li><span style="color: pink;">■</span> PAVIMENTACIÓN CON CARPETA ASFÁLTICA DE AV. DE LOS PINOS</li> <li><span style="color: teal;">○</span> REUBICACIÓN DE TERMINAL DE AUTOBUS SUBURBANOS</li> <li><span style="color: purple;">○</span> CONSTRUCCIÓN DE 4 PUENTES VEREDALES</li> </ul> <p style="text-align: center; font-size: small;">Fuente: PPD SR 2013-2015 y Actualización del PDUCSR 2008-2025.</p>	<p><b>ESTRATEGIA OFICIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento y rehabilitación de vialidades</li> <li>- Elaboración de Plan maestro de vialidades</li> <li>- Reubicación de terminal de autobuses suburbanos</li> <li>- Pavimentación de carretera La Valla - La Fuente</li> <li>- Construcción de Libramiento</li> </ul> <p><b>ESTRATEGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ampliar y dar mantenimiento a las vialidades.</li> <li>- Mejorar la vialidad del peatón convirtiendo algunas calles en corredores peatonales y ampliando la dimensión de las banquetas (en vialidad primaria a 2.50 m y en secundarias 2.0 m)</li> <li>- Crear un circuito de transporte colectivo y de bicicletas que sea eficiente y ecológico.</li> </ul>
<p><b>TRANSPORTE Y VIALIDADES</b>      <b>san juan del río</b>      <b>4.5</b></p> <p style="font-size: x-small;">querétaro</p>	



<p><b>SIMBOLÓGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">●</span> BIBLIOTECA PÚBLICA (CONAGUERO)</li> <li><span style="color: red;">●</span> CENTRO CULTURAL</li> <li><span style="color: magenta;">●</span> ESCUELA INTEGRAL DE ARTES</li> <li><span style="color: cyan;">●</span> MUSEO DE SITIO</li> <li><span style="color: green;">●</span> CENTRO SOCIAL POPULAR (SESPOL)</li> <li><span style="color: purple;">●</span> CONSERVACIÓN VESTIGIOS ARQUEOLÓGICOS - LA MASTALENA Y BARRIO LA CRUZ</li> <li><span style="color: darkgreen;">●</span> PRESERVACIÓN Y PROMOCIÓN DE LAS SABIDURÍAS (PESA) DE LA CONSTRUCCIÓN DE PIEL Y LASINA EL DIVINO TENDIDO</li> </ul> <p style="font-size: small; text-align: right;">Fuente: PMD SR 2013-2015, PDQ 2010-2015 y Actualización del POUCSR 2005-2023.</p>	<p><b>ESTRATEGIA OFICIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción, adecuación y modernización de espacios culturales existentes en el municipio</li> <li>- Restauración y conservación del Museo de la muerte</li> <li>- Construcción de un Centro cultural y un centro de desarrollo comunitario</li> <li>- Restauración y conservación del patrimonio cultural</li> <li>- Conservación de vestigios arqueológicos</li> </ul> <p><b>ESTRATEGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento y remodelación de espacios culturales existentes como museos, bibliotecas, casa de cultura y zonas arqueológicas</li> <li>- Construcción de proyectos culturales en la cabecera y en localidades deudoras como son bibliotecas, escuela integral de artes, centro social popular entre otros señalados en el mapa.</li> </ul>
--	---



### SIMBOLOGÍA

- JUEGOS INFANTILES
- JARDINES VERDADES
- PARQUE ECOLÓGICO
- PARQUE URBANO
- PARQUE LINEAL DEL RÍO SAN JUAN
- ÁREA DE FERIAS Y EXPOSICIONES
- PLAZA DE JUEGOS
- CINE TECA
- SALÓN Y GIMNASIO DEPORTE
- MÓDULOS DEPORTE

Fuente: PMD SJR 2015-2015,  
PDQ 2010-2015 y Actualización del PDUICPSR 2005-2025.

### ESTRATEGIA OFICIAL

- Proyecto de mejoramiento de imagen Urbana en Av. Central
- Mejoramiento de imagen Urbana en centro histórico además de la conservación de bienes culturales como templos y capillas.
- Limpieza y conservación del Río San Juan del río
- Limpieza y poda en áreas públicas
- Bacheo de vialidades empedradas y de asfalto
- Mantenimiento en edificios públicos

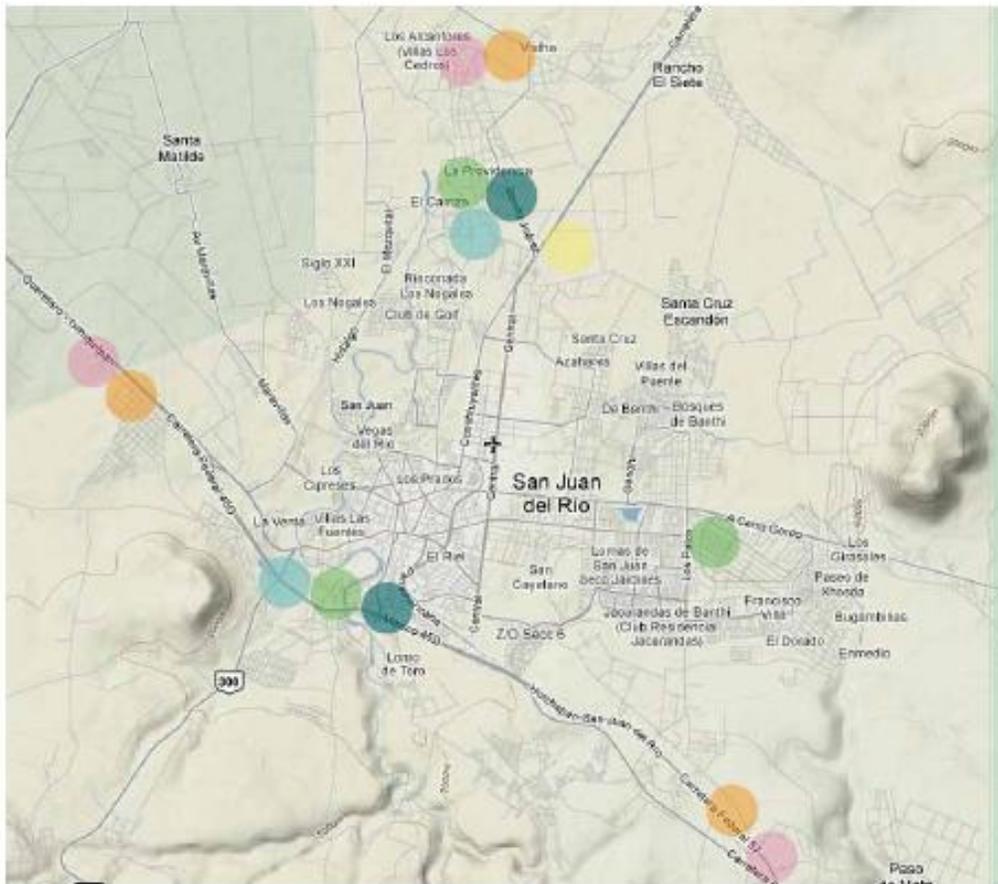
### ESTRATEGIA

- Mejorar imagen Urbana en el centro histórico del municipio, con un diseño de mobiliario urbano, unificación de elementos en fachadas y el paisajismo.
- Diseño de imagen Urbana en localidades aledañas al centro municipal.
- Limpieza de vialidades y espacios públicos como parques y plazas.
- Limpieza visual en Av. Central y otras secundarias.

RECREACIÓN Y DEPORTE

san Juan del Río  
querétaro

4.7



### SIMBOLÓGIA

- CAMPUS UNIVERSITARIO
- PREPARATORIA
- SECUNDARIA
- CENTRO DE DESARROLLO INFANTE (CENDI)
- CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO (CECATI)
- CENTRO DE ATENCIÓN PREVENTIVA DE EDUCACIÓN PREESCOLAR
- ESCUELA ESPECIAL PARA NIÑOS

Fuente: PND SR 2013-2015,  
PDQ 2010-2015 y Actualización del PDUCPSR 2005-2025

### ESTRATEGIA OFICIAL

- Ampliar cobertura en zonas alejadas y con riesgo socioeconómico
- Construcción de instalaciones educativas y el mejoramiento de las existentes a nivel básico, medio superior y superior
- Mejoramiento de instalaciones deportivas en las escuelas
- Construcción de preparatorias en las localidades La Estancia y La UOVE
- Construcción de Campus Universitario dirección camino a Santa Rosa Xalay

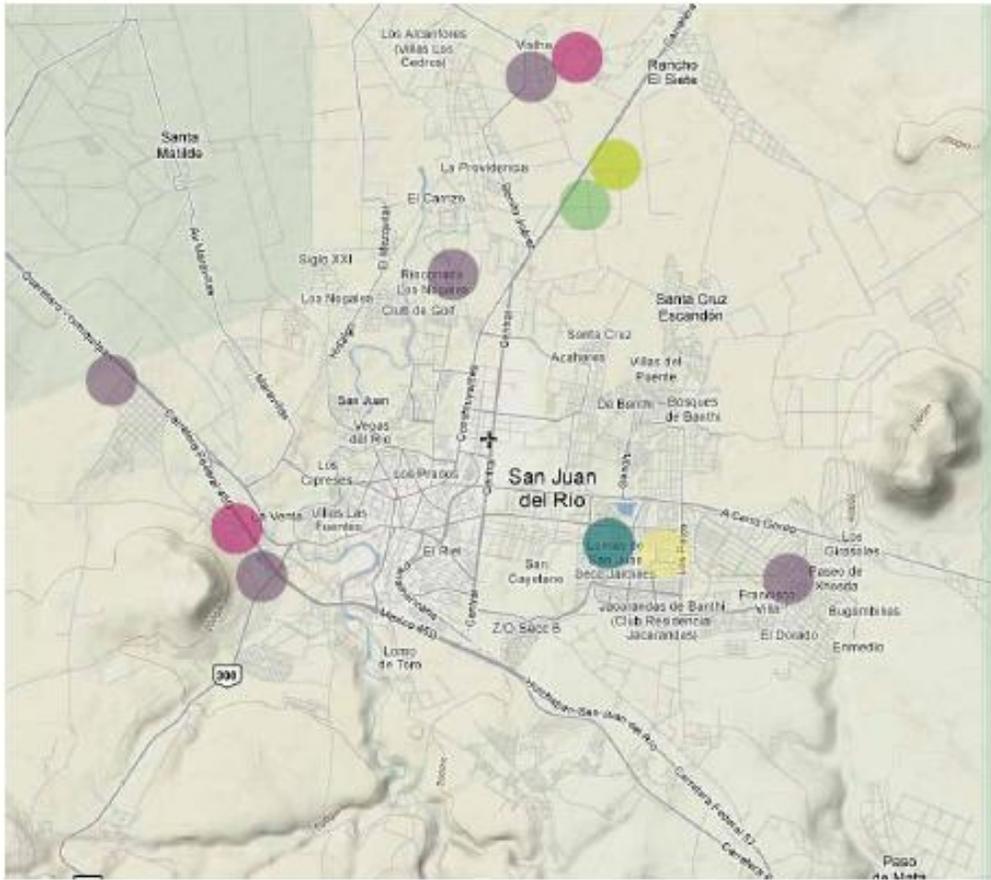
### ESTRATEGIA

- Mejorar las instalaciones de las escuelas con las que cuenta el municipio de todos los niveles
- Construcción de escuelas de nivel secundaria, preparatoria y universidades en localidades alejadas del centro
- Construcción de centros de atención especial y de capacitación para jóvenes y adultos como el CENDI, el CECATI y otros

EDUCACIÓN

san juan del río  
querétaro

4.8



### SIMBOLÓGIA

- AMPLIACIÓN DE HOSPITAL GENERAL
- REUBICACIÓN DE CRUZ ROJA
- CENTRO DE SALUD
- CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO (CD)
- CENTRO DE INTEGRACIÓN JUVENIL
- REUBICACIÓN DE ESTACIÓN DE BOMBEROS

Fuente: PMS SR 2013-2015 y Actualización del POUICPSR 2005-2025.

### ESTRATEGIA OFICIAL

- Rehabilitación de Centros de salud proporcionando recursos materiales y humanos
- Ampliación, remodelación y fortalecimiento de hospitales y centros de salud
- Ampliación del Hospital General y Reubicación de la Cruz Roja
- Reubicación de Estación de bomberos

### ESTRATEGIA

- Construcción de Centros de salud con especialización en localidades para reducir traslados a la cabecera municipal
- Mantenimiento a instalaciones de salud existentes
- Construcción de Centros de desarrollo comunitario
- Construcción de integración juvenil

SALUD

san juan del río  
querétaro

4.9



### SIMBOLOGIA

- CENTRO DE ABASTOS
- CENTRO COMERCIAL
- MANTENIMIENTO EN MERCADOS
- HABITACION DE PARQUE INDUSTRIAL
- MANTENIMIENTO Y CRECIMIENTO DE PARQUE INDUSTRIAL

Fuente: PND SJR 2013-2015 y Actualización del PDUCEJR 2005-2015.

### ESTRATEGIA OFICIAL

- Creación de un reglamento que regule las actividades de comercio ambulante
- Desarrollo de anteproyecto de central de abastos en zona norte
- Mejoramiento y ampliación del rostro municipal
- Habilitación de parque industrial

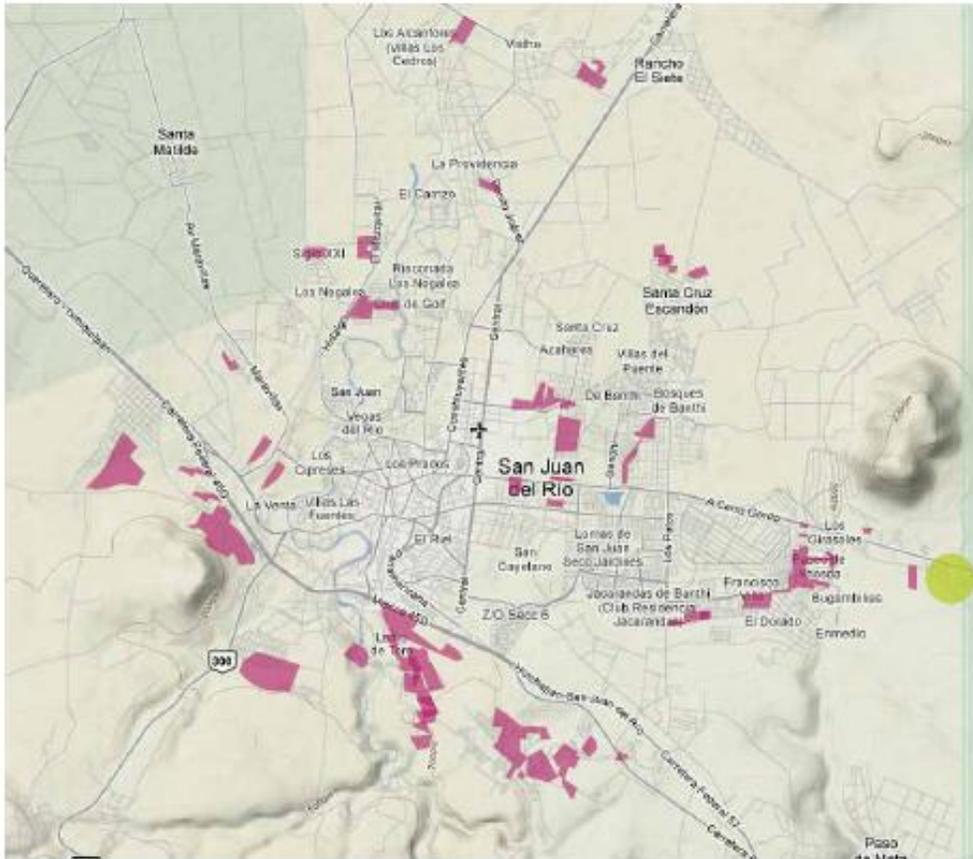
### ESTRATEGIA

- Mejorar la imagen urbana de la zona comercial tanto en la limpieza de boveda como de la contaminación visual
- Construcción de un centro comercial para tener acceso a bienes especializados
- Crecimiento adecuado de parques industriales, mejorando su infraestructura y vialidades

COMERCIO, ABASTO E INDUSTRIA

san juan del río  
querétaro

4.10



**SIMBOLOGÍA**

- REGULARIZACIÓN INTEGRAL DE ASENTAMIENTOS NO FORMALES
- VIVIENDA ECONÓMICA

**ESTRATEGIA OFICIAL**

- Construcción y mejoramiento de la vivienda en localidades como Buenavista, Plano de Romero, Casa Blanca, Cerro Condo, Loma Linda, Polifías, Pueblo Quieto, Rancho de Ermedio, El Rodeo, San Francisco, Villa Hermosa, Arcaña, El Cazadero, La Estancia, Galindo, La Llave, Paso de Mata, La Valla y Vullá
- Regularización de asentamientos irregulares
- Construcción de vivienda económica

**ESTRATEGIA**

- Aspirar la cobertura de infraestructura en los asentamientos irregulares y de crecimiento en zona habitacional
- Construcción de vivienda en localidades con menos recursos económicos
- Uso adecuado del agua potable y reutilización de aguas residuales

Fuente: PND SR 2013-2015 y Actualización del PDU/CPDR 2005-2025.

**VIVIENDA**

San Juan del Río  
Querétaro

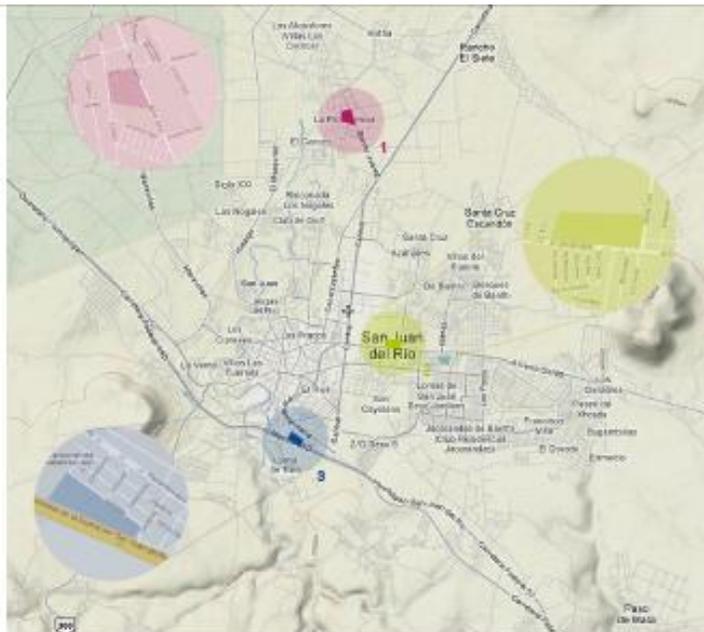
4.11

## 2.5 Propuesta de terreno

Se proponen tres terrenos para el Centro de artes y de toreo en el municipio San Juan del Río, Querétaro. Se realizó un análisis con las tres propuestas para elegir la más adecuada tomando en cuenta la ubicación, el uso de suelo, el tipo de suelo, la infraestructura, las vialidades, el costo y las ventajas de cada terreno para que el proyecto arquitectónico alcance el propósito de ser un espacio cultural y de recreación para la población del municipio, además de lograr el crecimiento en el sector turístico y por consecuencia en la economía de la región. A continuación se puede ver en una lámina la ubicación de los terrenos, sus características principales y sus ventajas para ubicar el proyecto en ellas.

En la zona de los tres terrenos existe un crecimiento de la población, por lo que en las estrategias se propone la expansión de zona habitacional y de servicios. En estos tres puntos de la cabecera el equipamiento cultural, recreativo, deportivo y de educación crecerá, por lo que serán zonas donde los sanjuanenses, población de otros municipios y turistas tendrán acceso a estos servicios. Las tres propuestas se encuentran sobre vialidades principales, sobre las cuales transita transporte público, esto facilitaría la llegada de los usuarios al proyecto. Además de que en las estrategias se propone un circuito de transporte colectivo y un sistema de bicicletas que permitirá el acceso a estas localidades.

En las estrategias se propone la construcción de dos escuelas integrales de arte para satisfacer la demanda de la población en cuanto al equipamiento cultural. Una se encuentra al sur de la cabecera municipal, donde también tendrán acceso a ella habitantes de localidades alejadas, de otros municipios y estados como Hidalgo o el Estado de México. La otra escuela se ubicará al norte de la cabecera donde el proyecto tendrá una plaza de toros, llamándose Centro de artes y de toreo. En La Providencia se podrá consolidar un Corredor turístico y cultural como se propone en las estrategias del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Juan del Río, debido a que el municipio y Tequisquiapan se conectan con la carretera 120 y cuentan con varias atracciones turísticas, ya mencionadas anteriormente.



**PROPUESTA 1**

**UBICACIÓN:** Av Benito Juárez esa, con calle de Los Olivos y Av 2 de Abril La Providencia

**USO DE SUELO:** H25 (habitacional hasta 200 habitantes y Servicios)

**TIPO DE SUELO:** Chemozón, Zona B

**TENDENCIA DE SUELO:** Urbana

**ÁRBOLES:** 42,530 M<sup>2</sup>

**GRUPO:** 8550 M<sup>2</sup>

**INTENCIONALIDAD:** Cobertura de agua potable, drenaje, telefonía y energía eléctrica.

**VÁLIDAMENTE Y TRANSPORTE:** Av Benito Juárez es una vialidad primaria y se encuentra pavimentada. Intersecta con la Carretera 120 y sobre ella transita transporte público.

**VENTAJAS:**

- El terreno se encuentra en una zona de crecimiento habitacional y de servicios al norte de la cabecera municipal.
- Accesibilidad por estar sobre una vialidad primaria y cerca de la carretera que va rumbo a Tequisquiapan. Ventaja con la cercanía a este municipio para proponer un corredor turístico en la región ya que se cuenta con la Feta del Toro, la Ruta del Vino y del Queso, ganaderías como Xatay, además de la propuesta de otros espacios culturales y de recreación en esta zona.

**PROPUESTA 2**

**UBICACIÓN:** Av Universidad esa, con calle Santa Cruz, La Loma (Aplicación Santa Cruz)

**USO DE SUELO:** H3 (habitacional hasta 300 habitantes)

**TIPO DE SUELO:** Chemozón, Zona B

**TENDENCIA DE SUELO:** Urbana

**ÁRBOLES:** 21,912 M<sup>2</sup>

**GRUPO:** 8750 M<sup>2</sup>

**INTENCIONALIDAD:** Cobertura de agua potable, drenaje, gas natural, telefonía y energía eléctrica.

**VÁLIDAMENTE Y TRANSPORTE:** Av Universidad es una vialidad principal, pavimentada, que se deriva de la Av Central que se convierte en la Carretera Federal 120. Sobre ella transita transporte público.

**VENTAJAS:**

- El terreno se encuentra en una zona de crecimiento habitacional e industrial en el centro de la cabecera municipal.
- Cercanía al centro histórico del municipio, así como a equipamiento cultural, recreativo, deportivo y de educación que ayudará a que los jóvenes y niños principalmente tengan un espacio para realizar actividades artísticas y culturales.
- Cercano a la carretera 120 que va hacia Tequisquiapan y se puede plantear un corredor turístico que una a los dos municipios con proyectos culturales y de recreación.

**PROPUESTA 3**

**UBICACIÓN:** Carretera Federal 45 México - Querétaro y calle Gaviotas, Lomas de Guadalupe

**USO DE SUELO:** E1 (Equipamiento Institucional)

**TIPO DE SUELO:** Chemozón, Zona B

**TENDENCIA DE SUELO:** Urbana

**ÁRBOLES:** 35,714 M<sup>2</sup>

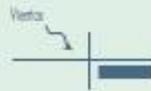
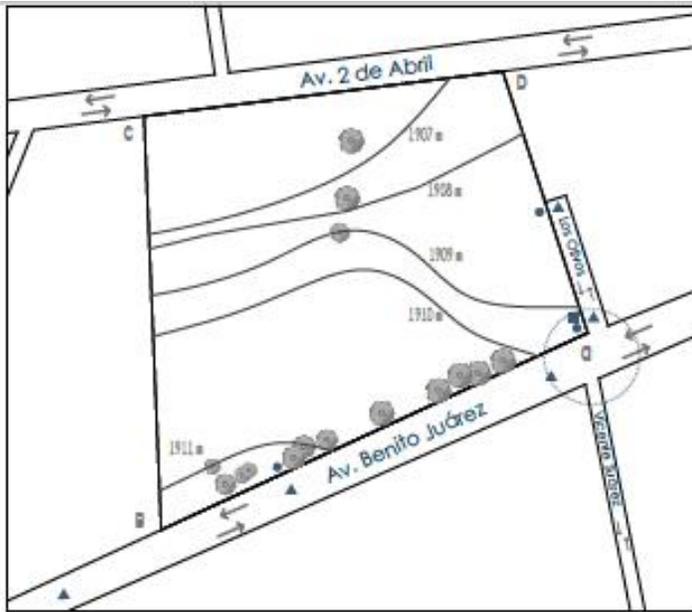
**GRUPO:** 5677 M<sup>2</sup>

**INTENCIONALIDAD:** Cobertura de agua potable, drenaje, gas natural, telefonía y energía eléctrica.

**VÁLIDAMENTE Y TRANSPORTE:** La Carretera 45 intersecta con avenidas principales como la Av. Central y la Panamericana. Sobre estas vialidades transita transporte público.

**VENTAJAS:**

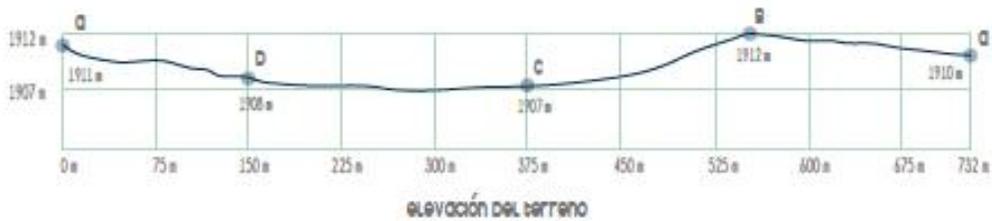
- El terreno se encuentra en una zona de crecimiento habitacional y de servicios al sur de la cabecera.
- Cercanía al centro histórico, a otros proyectos culturales, de eco-turismo y a zonas arqueológicas. Esto permitirá a la región atraer turismo de otros municipios o estados que colindan con San Juan del Río.
- Debido al crecimiento de población en estas localidades, este proyecto les brindará un espacio cultural y recreativo a jóvenes y niños principalmente.



- Poste de energía eléctrica
- Poste de línea telefónica
- ▲ alcantarillado
- nodo vehicular

UBICACIÓN: Av. Benito Juárez esq. con calle de Los Olivos y Av. 2 de Abril La Providencia

SUPERFICIE: 42.530 M<sup>2</sup>



en la parte superior hay un croquis de ubicación del terreno, en este se pueden ver las vialidades sobre las que se encuentra, siendo como principal la av. Benito Juárez. estas vialidades no cuentan con carrilones ni banquetas para los peatones y son de doble sentido vehicular. también se marca sobre el terreno la infraestructura con la que cuenta como es la energía eléctrica, la línea telefónica y el alcantarillado.

también se observa los árboles existentes en el predio, la orientación y los vientos dominantes provenientes del sureste.

en el croquis se marcan las curvas de nivel que tienen una pendiente de 1:100. se hizo una elevación del terreno sobre su perímetro. los datos se obtuvieron de Google earth pro, tanto los topográficos como las fotografías del predio visto desde la av. Benito Juárez.



CENTRO DE ARTES Y TÓRREO  
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

PROPUESTA DE TERRENO



capítulo  
3

metodología  
del  
Proyecto  
arquitectónico  
«escuela de  
artes y del  
toreo»

Tenemos que hacer casas y edificios  
que hagan a la gente feliz.

Ricardo Legorreta

### **Capítulo III Metodología del proyecto arquitectónico “Escuela de arte y del toreo”**

En la etapa metodológica se recolectan datos que permitirán conocer y comprender el problema a resolver, en este caso permitirá tomar una correcta decisión para proyectar el objeto arquitectónico que es la Escuela de artes y de toreo en San Juan del Rio, Querétaro. En esta metodología del diseño arquitectónico se encuentran los siguientes pasos de investigación y análisis, presentándose de una manera visual por medio de láminas, diagramas y tablas. (Geoffrey, 1971)

Primeramente se hace un análisis de edificios análogos, donde se recopila información acerca de proyectos semejantes y se hace un estudio de edificios locales, nacionales e internacionales. Después se determinan los usuarios y alcances de los espacios, esto de acuerdo a las necesidades específicas de los usuarios, requeridas de las actividades realizadas en el proyecto. Como siguiente paso se lleva a cabo un análisis de espacios para definir el programa arquitectónico del edificio, definiendo la especificidad de cada espacio, como es el mobiliario, el área, los acabados, las instalaciones, etc. Ya teniendo definidos los espacios y sus zonas, se hace una relación representado por medio de matrices y diagramas de funcionamiento. Se ordenaran y relacionaran las zonas de acuerdo a la funcionalidad que existe entre ellas.

En la teoría del partido se presenta gráficamente posibles soluciones al proyecto arquitectónico, dando forma a los espacios y zonas para que cumplan su función. Estas soluciones se proponen de acuerdo a la jerarquía de las zonas, por vialidades, por orientación, por vientos dominantes, por vistas interiores y exteriores, en las cuales se señalan los accesos, circulaciones y recorridos tanto peatonales como vehiculares.

En las condiciones del diseño se plantea la conceptualización del proyecto regido por la función, forma, y estructura. En este debe existir equilibrio entre la planta, su proporción, la escala y su volumetría, manteniendo una relación con el lugar y la función del edificio. Se determinaran las pautas compositivas y el lenguaje arquitectónico utilizado. También se hace un análisis bioclimático en el cual se busca que el proyecto sea autosustentable y amigable con el medio ambiente, todo esto aunado a la aplicación de la normatividad que se encuentra en leyes, reglamentos y normas que regulan el género de edificio a diseñar.

### **3.1 Análisis de edificios análogos**

Como parte de la metodología se analizaron algunos edificios semejantes a la tipología arquitectónica del proyecto propuesto, por sus características pueden ser tomados como antecedente o modelo para el proyecto y los espacios a diseñar. El género de edificio dedicado a la enseñanza de disciplinas artísticas y espectáculos taurinos son los analizados en las siguientes láminas, como son escuelas de arte y plazas de toros que se encuentran en diferentes lugares de México y de otros países como Francia, Rumania y España.

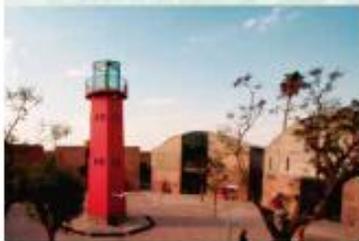
Se hizo el estudio de escuelas dedicadas a la enseñanza las artes plásticas, la danza, la música y el teatro. Algunas de estas escuelas están enfocadas a una disciplina en específico y otras a varias disciplinas en el mismo proyecto. También muestran cuatro plazas de toros, dos de estas ubicadas en México y las otras dos en España. Estos modelos análogos de carácter taurino se analizaron por su importancia histórica y arquitectónica como es Provincia Juriquilla y Las Ventas, por su reciente remodelación como es la de Valencia y el Coliseo Yucatán por su reciente construcción.

Las láminas están compuestas por fotografías de fachadas y espacios de los edificios y por una breve descripción en la que se mencionan datos generales como su ubicación, el análisis del conjunto, sus características formales, funcionales y de construcción. Además se señalan algunos espacios en plantas arquitectónicas, croquis y alzados. Por último en una tabla síntesis se señalan las cualidades de cada uno de los edificios análogos, distinguiendo sus ventajas, problemáticas arquitectónicas a las que se enfrentan este tipo de edificios y la manera en la que fueron resueltas, para ser tomadas como referencia en el proceso de diseño de la Escuela de artes y de toreo.



Arquitectos: Alejandro Sánchez García Arquitectos  
 Área construida: 33,755m<sup>2</sup>  
 Años: 2005 - 2008  
 Ubicación: San Luis Potosí, SLP

- 1: acollita primaria
- 2: museo obrerista
- 3: biblioteca y oficina
- 4: biblioteca - artes y artesanías
- 5: taller
- 6: museo de arte
- 7: auditorio
- 8: biblioteca
- 9: museo
- 10: arte (escuelas) (patio)
- 11: arte (escuelas) (patio)
- 12: canal, iluminación y ventilación
- 13: taller de litografía
- 14: arte visual
- 15: taller de arte
- 16: taller de arte
- 17: taller de arte
- 18: taller de arte
- 19: taller de arte
- 20: taller de arte

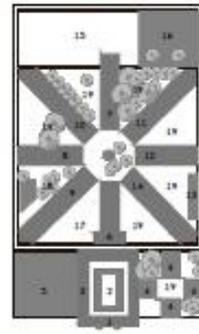


El Centro de las Artes Centenario está ubicado en lo que hace algunos años fue la penitenciaría de San Luis Potosí, edificio diseñado antes para el encierro y castigo, ahora es un recinto considerado monumento histórico adaptado para la enseñanza de artes escénicas, artes visuales, literatura, artes populares, oficios, audio, música digital, talleres infantiles y juveniles, animación, video digital y proyectos interdisciplinarios.

Este inmueble es de tipo panóptico, sistema radial que consiste en un patio central que vigila visualmente los edificios y se tiene un acceso controlado a cada espacio. Entre cada elemento se forman patios con formas triangulares, estos patios son diferentes aunque tienen elementos y formas que los relacionan a la vez. En uno de ellos hay un espejo de agua, en otro un jardín de castaños y en otros espacios para descanso de los alumnos. Los materiales utilizados son piedra de cantera tipo sillarejo, bloques de piedra dura del sitio que conforman la mayoría de los muros, acero, madera y cristal.

La plaza que se encuentra en el acceso funciona como un foro al aire libre y a un costado se cuenta con una zona de residencia para artistas invitados, alumnos y becarios.

Fuente: centrodelasartesdelcentenario.com  
 Fotos: Jaime Navarro



PLANTA DE CONJUNTO



CENTRO DE ARTES Y TOREO  
 SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO



EDIFICIO ANALOGO

CENTRO DE LAS ARTES CENTENARIO





Arquitectos: LTFB Studio  
 Área construida: 4,080m<sup>2</sup>  
 Año: 2012  
 Ubicación: Bucarest, Rumania

- 1 acceso principal
- 2 foro interior
- 3 auditorio
- 4 terraza / foro aire libre
- 5 taller artes plásticas
- 6 sala de lectura
- 7 sala de conciertos
- 8 centro para la impresión
- 9 laboratorio web art
- 10 sala de cámara
- 11 sala coral
- 12 sala ensamble instrumental
- 13 sala coreografía
- 14 cubículos estudio de instrumento
- 15 sala de profesores
- 16 administración



Escuela diseñada para niños entre 6 a 16 años, e incluye las siguientes disciplinas artísticas: música, artes visuales, teatro y danza.

Proyecto formado por un volumen blanco en forma de L que rodea a un volumen rojo. En el primero se encuentran los espacios de música como es el coro y orquestas instrumentales, además de dos salas para las coreografías. El volumen rojo contiene dos salas de espectáculos, una pequeña para música de cámara y la otra sala de 200 plazas para conciertos. Estos elementos están contruidos de concreto armado y estructura metálica. También se hace uso de vidrio y paneles prefabricados en las fachadas.

En el sótano se encuentra el área administrativa, los camerinos y un estudio de grabación. La planta baja es un espacio donde el público en general puede acudir a un foro multusos, donde se presentan exposiciones, conciertos y presentaciones, una sala de conferencias y un espacio para las artes plásticas como es la pintura, la escultura y el dibujo. En la primer planta se encuentran 35 aulas de música con paredes en ángulo para mejorar la acústica en el interior y una terraza interior.

Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com) y [www.architecturaldigest.com](http://www.architecturaldigest.com)  
 Fotos: Cristian Dragulescu



CENTRO DE ARTES Y TOREO  
 SAN JUAN DEL RÍO, QUENÉBARO

EDIFICIO ANALOGO ESCUELA DE MÚSICA Y ARTES



Arquitectos: Hidalgo y Asociados  
 Área construida: 664m<sup>2</sup>  
 Año: 2011  
 Ubicación: Valencia, España

- 1 acceso
- 2 recepción
- 3 administración
- 4 baños / vestidores
- 5 cuarto limpieza
- 6 vestíbulo danza
- 7 sala de danza
- 8 patio



Ubicada junto al Conservatorio de Música, la ciudad de Liria ofrece enseñanza de actividades artísticas como también lo es la danza con este proyecto diseñado a petición del Ayuntamiento de Liria.

El proyecto está diseñado en una planta que volumétricamente está organizada con dos elementos articulados entre sí por medio de tres piezas de vidrio. El primer volumen que se encuentra sobre la calle Trencañal, de forma rectangular y que presenta la fachada principal, tiene la zona de acceso, administración y vestidores con pasillos que conectan a las salas de danza. Un segundo volumen se encuentra en la parte trasera, con una mayor altura y alberga las salas de danza, está separado de las voladades para lograr un ambiente íntimo y tranquilo. Estas salas cuentan con verticales que tiene un efecto visual al filtro de luz que se extiende en el lugar. Se genera un patio entre los dos volúmenes, muy austero pero que permite la entrada de luz natural y la vista al paisaje de la región.

La estructura de la escuela es a base de concreto armado. Las fachadas y los interiores están pintados de color blanco, además tienen celosías formadas por perfiles tubulares inclinados de acero oxidado, estas protegen de vistas y del exceso de los rayos solares, permitiendo incorporar en el interior un juego de luces y sombras que generan movimiento.

Fuente: [www.hidalgoysocios.com](http://www.hidalgoysocios.com)  
 Fotos: Diego Ojeda



CENTRO DE ARTES Y TOREO  
 SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

EDIFICIO ANALOGO ESCUELA DE DANZA DE LIRIA



Arquitectos: Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha  
 Área construida: 2,270m<sup>2</sup>  
 Año: 2008  
 Ubicación: Oaxaca, México

- 1 acceso principal
- 2 galería
- 3 administración
- 4 biblioteca
- 5 taller
- 6 pabellón
- 7 aula teórica
- 8 área de estar y aula magna
- 9 taller de tesis
- 10 cuarto de máquinas

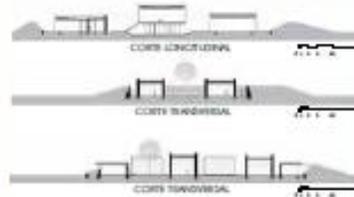
Ubicada en la Universidad Autónoma de Oaxaca. El concepto de la escuela es que desde el exterior tuviera carácter de un gran jardín, así que el de un edificio. Esto se logra con volúmenes que se fortifican aprovechando volúmenes de tierra generados por obras que se estaban llevando a cabo en el campus y dando también al interior el aislamiento requerido para las instalaciones de una escuela de artes.

Hay dos tipologías de edificios, los primeros son de piedra con una altura de 3m y que generan contención contra los taludes, así como terrazas. Los segundos están exentos a los taludes, orientados al norte a excepción de la Galería y el Aula Magna (norte-sur). Construidos con tierra compactada (mezcla de tierra con 15% de cemento), lo que da carácter al edificio por su textura y resuelve los tiempos requeridos en la obra. Los muros con un espesor de 60 a 70cm crean un microclima óptimo para las condiciones extremas de la ciudad de Oaxaca, además de proporcionar un control acústico. Las fachadas conservan los muros con que fueron cubiertos los muros, soleras a cada 90cm. Esto a lo largo del día genera sombras y también pueden ser utilizados para colgar, apoyar o tener objetos.

Los talleres son de 70 y 80m<sup>2</sup>, diseñados con accesos esbeltos en sus costados y ventilados al norte, lo que permite el flujo cruzado del viento y la entrada de luz natural al espacio de trabajo. Los patios forman una planta cuadrada donde la masa - vacío forma distintos andadores permitiendo diferentes recorridos y distintos fugas visuales.

En el eje central de composición se sitúan la Galería y el Aula Magna que es el único volumen que se encuentran en un segundo nivel, elevado y soportado por columnas de concreto aparente para dar lugar a un espacio multusos que bajo medio nivel.

Fuente: *tecnologíaarquitectura*  
 Fotos: Luis Cordeiro



CENTRO DE ARTES Y TÓREO  
 SAN JUAN DEL RÍO, querétaro



EDIFICIO ANALOGO ESCUELA DE ARTES PLÁSTICAS DE OAXACA





Arquitecto: Ricardo Legoneta  
 Área construida: 4,700m<sup>2</sup>  
 Año: 1994  
 Ubicación: Río Churubusco 79, DF, México

- 1 auditorio (teatro)
- 2 biblioteca
- 3 taller de restauración
- 4 laboratorio de restauración
- 5 taller de cerámica
- 6 taller de pintura
- 7 taller de escultura
- 8 taller de fundición
- 9 taller de escultura monumental
- 10 taller video
- 11 aulas técnicas
- 12 salón de clases
- 13 sala de conferencias
- 14 comedor
- 15 sanitarios
- 16 rampa
- 17 rampa de escaleras
- 18 cuadro de máquinas
- 19 taller de impresión (matrón móvil)
- 20 administración (matrón móvil)



La Esmeralda se ubica en el Centro Nacional de las Artes, donde se encuentran otras escuelas de arte que anteriormente estaban dispersas por la ciudad. El edificio tiene una planta rectangular con una estructura de concreto armada, bóveda y cúpulas de ladrillo recocido en el interior y cubiertas por azulejo de talavera en el exterior. Algunos muros son de piedra volcánica negra, un material muy común al sur de la Ciudad de México. Otros muros están apilados y pintados de colores vivos en los exteriores como el azarillo y en el interior de color blanco para reflejar la luz.

Los patios comunican a los talleres y sirven como área de exposición o área de reposamiento para los alumnos. Los talleres son a doble altura cuando se hace uso de solventes o de objetos de grandes dimensiones como en el taller de escultura monumental. Los salones de teoría tienen ordenadas las butacas en semicírculo. En la cafetería hay un espacio circular escalonado, que es como un anfiteatro con un basamento circular al centro donde a veces los catedráticos dan sus clases. Los espacios al aire libre son un patio central, un patio que une a los talleres, además de un patio de maniobras, donde se exponen trabajos concluidos.

Tanto alumnos como maestros coinciden en que el diseño es poco práctico para las actividades artísticas que se realizan, ya que hay poca luz y ventilación natural para trabajar; no había suficientes lavaderos en los talleres, y hace falta área de trabajo para algunas actividades por lo que en las áreas descubiertas se han colocado lomas tensadas.



Patios: Patricia Pedraza y Nancy Gilio, en colaboración de los patios, Instituto del Regeneración y Cultura



CENTRO DE ARTES Y TOREO  
 SAN JUAN DEL RÍO, Querétaro

EDIFICIO ANALOGO ESCUELA NACIONAL DE PINTURA, ESCULTURA Y GRABADO  
 «LA ESMERALDA»



Arquitectos: Basalt Architecture  
 Superficie: 2850m<sup>2</sup>  
 Año: 2013  
 Ubicación: París, Francia

- 1 acceso principal / vestíbulo
- 2 aparcamiento de bicis
- 3 auditorio
- 4 sala de orquesta
- 5 sala de jazz
- 6 sala de percusiones
- 7 sala de ensayo musical
- 8 sala de órgano
- 9 estudios de danza
- 10 estudios de artes dramáticas
- 11 terraza
- 12 administración
- 13 cuarto de máquinas



PLANTA BAJA

La fachada del edificio está cubierta con paneles de cobre patinado, este piel perforada permite jugar con la luz, filtrándola en el día al interior y en la noche al exterior. El cobre hace referencia al color de la piedra o la Iglesia cercana Sainte-Odile y los recientes edificios residenciales, además de que por ser un material natural su coloración participa en la vida del edificio. Las ventanas cuentan con un mecanismo abatible en la fachada que permite regular la luz en los espacios.

El auditorio con una capacidad de 300 personas es el corazón del proyecto, espacio central rodeado de circulaciones horizontales que comunican a las salas de música y circulaciones verticales que comunican a los siguientes niveles donde se encuentran los estudios de danza, de arte dramático, salas de ensayo, administración y la terraza. Los estudios de danza son los volúmenes volados en la parte superior del edificio, tienen grandes ventanales al norte para permitir la entrada de luz natural. Una terraza en este último nivel es un resalte visual para los estudios tanto de danza como de arte dramático.

Sobre la calle Courcelles tanto los peatones tienen acceso a la escuela como los alumnos que llegan en bicicleta, ya que hay un aparcamiento para bicis a un costado del acceso principal.

Fuente: [www.debussy.com](http://www.debussy.com)  
 Fotos: Sergio Castro

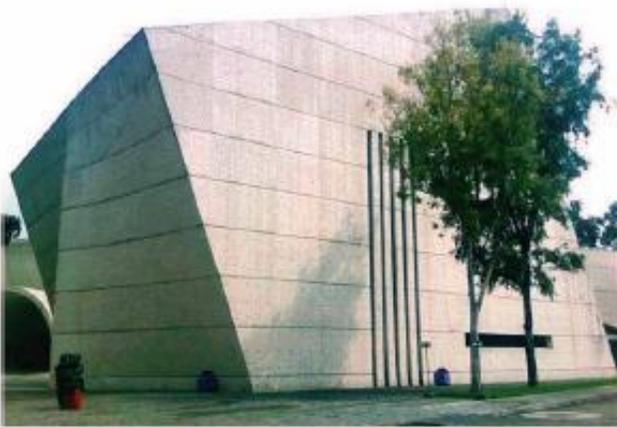


SECCIÓN LONGITUDINAL



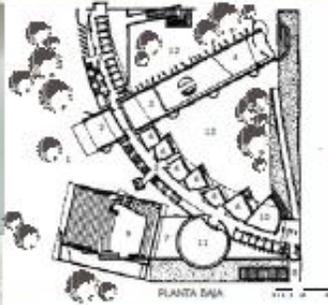
CENTRO DE ARTES Y TOREO  
 SAN JUAN DEL RÍO, Querétaro

EDIFICIO ANALOGO CONSERVATORIO DE MÚSICA CLAUDE DEBUSSY



Arquitecto: Teodoro González de León  
 Superficie: 7,798m<sup>2</sup>  
 Año: 1994  
 Ubicación: Río Churubusco 79, DF, México

- 1 PLAZA DE ACCESO
- 2 ACCESO PRINCIPAL
- 3 VESTÍBULO
- 4 BIBLIOTECA
- 5 OFICINAS
- 6 SALONES
- 7 SANTIARIOS
- 8 CUARTO DE MÁQUINAS
- 9 AUDITORIO BLAS GALINDO
- 10 CAFETERÍA
- 11 BODEGA
- 12 PAGO



La escuela es un recinto silencioso y sereno, diseñado así por su función. En su composición volumétrica la escuela cuenta con elementos de concreto ciclado como un cuerpo curvo sobre el cual están orientados los salones de ensayo en conjunto, individuales y salones teóricos, todos estos comunicados por escaleras y pasillos a lo largo de esta forma curva, este vestíbulo es a doble altura y tiene mucho acostumbramiento a la fachada que cuenta con muros repetidos que permiten la entrada de la natural y tienen un resaca visual a los jardines del CENART.

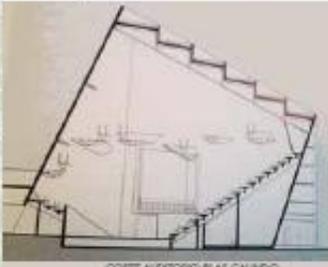
Otro elemento es una bóveda, que ensordecía el acceso principal al edificio. Un cubo se convierte en el Auditorio Blas Galindo, este pasadizo que está enterrado en el terreno y que uno de sus caras se abre lo que forma la entrada a este. Por último un volumen cilíndrico es utilizado como bodega.

Con la intersección de la bóveda y el volumen curvo se generan dos patios con forma triangular, son espacios de convivencia y descanso para los alumnos, además de que sus jardines son vistos desde los salones.

Se cuentan con 12 salas de estudio colectivo, 44 salas individuales, 6 salones, una biblioteca, salas de ensayo, y un auditorio para 700 personas.

El juego de volúmenes de concreto ciclado y uso de materiales como el cristal y la madera hacen de este edificio una arquitectura mexicana plástica por todo el acostumbramiento y sensaciones que genera sus elementos.

Fuente: Plaquita  
 Fotos: Teodoro 2000



CENTRO DE ARTES Y TÓREO  
 SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

EDIFICIO ANALOGO ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA

<p><b>CENTRO DE LAS ARTES CENTENARIO</b></p> <p>- Área construida: 33,755m<sup>2</sup> - Capacidad: 1,000 alumnos, 1,500 espectadores en foro al aire libre</p> 	<p><b>QUALIDADES</b></p> <p>A pesar de que en un inicio el proyecto fue concebido como centro Penitenciario, se logró convertirlo en un centro cultural, así como se respetó su arquitectura en la intervención, conservando este patrimonio considerado Monumento Histórico por el INAH.</p> <p>En el diseño se conservó la fachada que tiene elementos arquitectónicos de estilo neogótico y que recuerda a castillos medievales. También se conservaron las bardas con las torres de vigilancia y el patio perimetral o 'coleción de la suerte'.</p> <p>Se logró adecuar las áreas de enseñanza al diseño radial y los patios entre cada volumen permiten iluminar y ventilar naturalmente los espacios. Los patios funcionan como foros al aire libre para la presentación de los trabajos de los alumnos y otros eventos con artistas invitados, además de ser espacios de descanso y recreación para los alumnos, profesores y personal de la escuela.</p>
<p><b>ESCUELA DE MÚSICA Y ARTES</b></p> <p>- Área construida: 4,080m<sup>2</sup> - Capacidad: 480 alumnos, 120 y 200 espectadores en salas de conciertos</p> 	<p><b>QUALIDADES</b></p> <p>Escuela que cumple con los espacios requeridos para la enseñanza de las artes, logrando cubrir las necesidades de los niños y jóvenes que habían estudiado en escuelas improvisadas.</p> <p>La composición se resolvió con adición de elementos, en un volumen inicial que es un prisma, generando sensación de movimiento al proyecto y permitiendo tener varias fachadas por las que hay iluminación y ventilación natural. Además estas tienen vista a jardines y terrazas. Los elementos se clasifican de acuerdo a su función en color rojo para los espacios de conciertos y en blanco para los de enseñanza.</p> <p>Los espacios están diseñados con las alturas, materiales y formas que permiten tener una acústica e iluminación acorde a la actividad que se realiza.</p> <p>En los interiores predomina el color blanco que da la sensación de serenidad, tranquilidad y amplitud. Hay detalles en color rojo y materiales como la madera que permiten sentir calidez en los espacios.</p>
<p><b>ESCUELA DE DANZA DE LIBRIA</b></p> <p>- Área construida: 664m<sup>2</sup> - Capacidad: 135 alumnos</p> 	<p><b>QUALIDADES</b></p> <p>La escuela está compuesta por volúmenes simples, dos prismas comunicados. Los recorridos permiten tener un control para ir accediendo a la zona de vestidores y de salones, lo que la hace funcional.</p> <p>Los salones son sencillos porque en ellos se practican diferentes estilos de danza. Su altura y los ventanales permiten la entrada de luz natural y tienen un resaca visual al paisaje.</p> <p>Los salones y las fachadas están pintadas de color blanco lo que permite reflejar la luz, creando un ambiente tranquilo y sereno para las actividades que se realizan, las cuales requieren concentración.</p> <p>La celosía en las fachadas por su material y por sus elementos inclinados le dan movimiento y carácter a el edificio. Permite regular la entrada de luz a los espacios y evita que se vea directamente a ellos.</p>
<p><b>ESCUELA DE ARTES PL</b></p> <p>- Área construida: 2,270m<sup>2</sup> - Capacidad: 150 alumnos</p> 	<p><b>QUALIDADES</b></p> <p>Una escuela con un diseño sustentable al utilizar materiales de la zona para la construcción de muros de tierra compactada, este sistema y dobles alturas permiten regular la temperatura de los espacios. Los taludes atizan del ruido y distractores al proyecto brindando un ambiente de serenidad y silencio.</p> <p>Ordenados los volúmenes sobre una cuadrícula que permite generar patios entre los talleres, ventilando e iluminando naturalmente los espacios. Las circulaciones son diferentes y se tienen resacas visuales distintas.</p> <p>Sobre un eje central se sitúan la administración, la biblioteca y espacios en común como es el Aula Magna y la Galería que aprovecha un espacio en planta libre que bajo medio nivel. Los talleres se encuentran alrededor de este aula lo que permite que todos estos tengan acceso a los servicios y espacios de exposición.</p>
<p><b>CENTRO DE ARTES Y TOREO</b> SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO</p>	<p><b>TABLA RESUMEN EDIFICIOS ANALOGOS</b></p>

<p>« LA ESMERALDA »</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área construida: 4,700m<sup>2</sup></li> <li>- Capacidad: 340 alumnos, 75 docentes</li> </ul> 	<p><b>CUALIDADES:</b></p> <p>En el diseño se utilizaron materiales de la zona, combinando volúmenes de piedra con volúmenes aplastados y en pintados en color amarillo. Desafortunadamente los recorridos en la escuela no permiten la entrada a personas con discapacidad, ya que no se cuenta con rampas.</p> <p>El proyecto alberga los espacios requeridos, pero estos no tienen las condiciones adecuadas, ya que hay talleres que no tienen las dimensiones adecuadas para las actividades que se realizan como son los de escultura.</p> <p>También es deficiente la iluminación y ventilación natural debido a que las ventanas y cúpulas no son suficientes, como sucede en los talleres de pintura. Además hay talleres que requieren de fregaderos y muebles para guardar el material.</p> <p>Los espacios al aire libre como son terrazas, patios y el pequeño anfiteatro permiten a los alumnos y profesores tener un espacio de recreación, de exposición y de aprendizaje.</p>
<p>CONSERVATORIO DE MÚSICA CIUDADELA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área construida: 2,850m<sup>2</sup></li> <li>- Capacidad: 1,070 alumnos</li> </ul> 	<p><b>CUALIDADES:</b></p> <p>La piel de la fachada permite regular la iluminación natural y ventilación. En su composición la adición de elementos permite generar en el centro una terraza por la cual se ventila e ilumina naturalmente los espacios, además de ser un espacio para descanso de los alumnos.</p> <p>Los salones cuentan con materiales e inclinaciones en los plafones, logrando así la acústica requerida para el estudio de los instrumentos musicales.</p> <p>En el vestíbulo principal y las circulaciones son de doble altura con muros blancos y muros de concreto aparente que contrastan con pisos en color rojo, esto genera un ambiente cálido y alegre.</p> <p>Los salones son de color blanco con materiales como madera y vidrio, esto permite sentir tranquilidad para concentrarse en el estudio de los instrumentos.</p>
<p>ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área construida: 7,798m<sup>2</sup></li> <li>- Capacidad: - alumnos, 630 espectadores en el Bica Galindo</li> </ul> 	<p><b>CUALIDADES:</b></p> <p>Proyecto compuesto por elementos de formas geométricas como cubos, pirámas, cilindros con un acabado en concreto cincelado, tanto en las fachadas como en los interiores. Los recorridos son por medio de unas escaleras que tienen la altura del edificio, además de tener vista hacia los jardines del CENART, esto permite sentir libertad, tranquilidad y serenidad para recorrer el edificio donde se encuentra la zona de enseñanza.</p> <p>Los salones y auditorios no tiene una acústica adecuada debido a la forma y materiales utilizados. Estos están iluminados y ventilados naturalmente, con vista al patio.</p> <p>El auditorio Bica Galindo tiene un acceso independiente, lo que permite presentar contenidos para el público en general del conjunto. Este está comunicado con la escuela en una zona de servicios por donde pueden acceder los músicos y los instrumentos. Su forma es de un cubo que pareciera estar enclavado e inclinado, esto da una sensación de movimiento, además de que el acceso se forma al abrir de sus caras.</p>
<p>CENTRO DE ARTES Y DE TOREO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área construida: 0m<sup>2</sup></li> <li>- Capacidad: 1,000 alumnos</li> </ul> 	<p><b>CUALIDADES:</b></p> <p>Un proyecto que tanto en su composición por las formas, disposición de elementos, orientación, relación y recorridos permitan que en él se sienta vida, con un ambiente de tranquilidad y serenidad para permitir la concentración y creatividad de los alumnos. También generar espacios alegres y cálidos que promuevan la convivencia y recreación.</p> <p>Hacer uso de materiales y sistemas que permitan que el proyecto sea sustentable, regulando la temperatura, iluminando y ventilando naturalmente los espacios.</p> <p>Tener un control en el acceso a los espacios de enseñanza y permitir la entrada al público en general a espacios destinados a la exposición, a la recreación, a la convivencia y entretenimiento.</p> <p>Diseño de los espacios de enseñanza tomando en cuenta la especificidad de cada uno de ellos, tanto en la acústica, las instalaciones, la forma, la iluminación, la ventilación, la temperatura y acabados.</p>
<p>CENTRO DE ARTES Y TOREO SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO</p>	<p>TABLA RESUMEN EDIFICIOS ANALÓGOS</p>



Diseño: Juan Germán Torres Landó  
 Área construida: 4,400m<sup>2</sup>  
 Año: 1987  
 Ubicación: Querétaro, México

1. acedera
2. nullo
3. véncico sol
4. véncico sotero
5. sol. éntico
6. nullo
7. júlic de nullo
8. véncico
9. acedera
10. nullo de acedera
11. nullo de véncico
12. véncico de
13. acedera
14. nullo, nullo acedera (accedera)
15. nullo
16. véncico de
17. véncico
18. acedera
19. véncico de



La plaza de toros Provincia Juriquilla forma parte de un desarrollo inmobiliario en Santiago de Querétaro, ubicado en una región de colinas y un lago artificial. Esta se encuentra descubierta, lo que permite tener una vista del paisaje del lugar y de una cascada que está a un costado de los tendidos.

La plaza tiene una capacidad para 5,500 espectadores. El ruedo mide 35 metros de diámetro aproximadamente y tiene de 10 a 16 filas en los tendidos, divididos estos en sol y sotero. También hay unas gradas de sol especial.

La plaza está rodeada de arcos de concreto, esta fachada pintada de color blanco y rojo como el barro. Otro material que se utiliza en la plaza y que le da carácter es la piedra estrada del lugar, donde se puede ver en algunos muros de la fachada principal, en las gradetas y en los conales de los toros, llamados en la plaza Hostal para toros. También en los conales techados con tela de barro. Otro detalle importante es que los barqueros del redondeel están hechos con madera labrada, únicos en el mundo y el aurete que rodea el ruedo no es del rojo tradicional, sino que es de un color parecido al barro.

Fuente: [www.bicobarro.com](http://www.bicobarro.com) y [www.arquitectos.com](http://www.arquitectos.com)  
 Fotos: [www.provinciaturquilla.com.mx](http://www.provinciaturquilla.com.mx)



CENTRO DE ARTES Y TOREO  
 San Juan del río, Querétaro



EDIFICIO ANALOGO PLAZA DE TOROS PROVINCIA JURIQULLA





Diseño: Arq. Jorge A. Guerrero Cervantes  
 Superficie: 81,200m<sup>2</sup>  
 Año: 2014  
 Ubicación: Yucatán, México

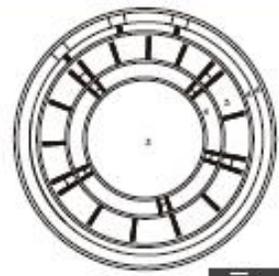
- 1 sala de acollida
- 2 sala de prensa
- 3 núcleos
- 4 ascensores
- 5 servicios
- 6 pasillos
- 7 lunetas
- 8 sala de audiovisuales
- 9 corrales
- 10 torales
- 11 albañilería
- 12 vitelinario
- 13 caseritas
- 14 instalaciones, salas híbridas y bar
- 15 construcción
- 16 zonificación
- 17 elevación
- 18 sala de prensa
- 19 escalonamiento



El 9 de febrero del 2014 se inauguró la plaza en la cual podrán celebrarse espectáculos como conciertos, corridas de toros, rejoneo y charreña, box, lucha libre y obras de teatro, entre otros. La inversión para su construcción fue arriba de los 280 millones de pesos mexicanos y tiene una capacidad para 10,000 personas.

El edificio construido con una estructura de acero, techado cubriendo un área de 8,000m<sup>2</sup> y climatizado por las condiciones climáticas las calorosas del lugar. La plaza tiene dos elementos cilíndricos a los costados, son torres de servicios y comunicación vertical.

En su fachada se hace uso de materiales como el vidrio y paneles prefabricados en color rojo óxido con una pequeña inclinación y otros de color blanco para los otros elementos a los costados. El ruedo tiene 37 metros de diámetro aproximadamente y se cuenta con barreras para 215 personas, tendidos para 2,840, lunetas para 750 y 64 palcos para 900 personas. También cuenta con caseritas, sala de prensa, una zona de costado y un estacionamiento con 2,000 cajones.



CRUQUIS RUEDO Y TENDIDOS

Fuente: [www.coliseoyucatán.com](http://www.coliseoyucatán.com)  
 Fotos: Gobierno de Yucatán/Coliseo Yucatán



CENTRO DE ARTES Y TÓREO  
 San Juan del Río, Querétaro

EDIFICIO ANALOGO PLAZA DE TOROS COLISEO YUCATÁN



Arquitectos: Perini Arquitectos  
 Área construida: 10,000m<sup>2</sup>  
 Año remodelación: 2009  
 Ubicación: Valencia, España

- 1 planta de acceso
- 2 acceso minor.
- 3 núcleo
- 4 sanitarios
- 5 oficinas
- 6 salas
- 7 pasillos
- 8 sala de cuartos
- 9 corralillo
- 10 administración
- 11 sanitarios
- 12 terraza
- 13 oficina taller
- 14 vestuario
- 15 vestíbulo de entrada
- 16 elevador
- 17 oficina
- 18 núcleo
- 19 sala de música

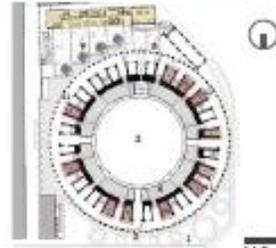


La Plaza Valencia construida entre los años 1850 y 1860 por el arquitecto valenciano Sebastián Maricón Estellés, de estilo neoclásico es considerada Monumento Nacional y Bien de Interés Cultural de la Comunidad Valenciana. Tiene una capacidad para 12,000 personas y un ruedo de 50 metros de diámetro aproximadamente.

En la remodelación se rehabilitó el recinto para ofrecer además de los festejos taurinos, otro tipo de espectáculos y actividades. Se crearon espacios nuevos como es el museo, sala de prensa, oficinas y vestuario. Se mejoraron las tendidas con una pendiente adecuada para que los espectadores tengan una mejor visibilidad al ruedo, además se cambiaron las bancas por unas de piedra artificial, reutilizando los soportes de hierro fundido originales. Se le dio asentamiento a las bóvedas de ladrillo y en los sanitarios se encuentran nuevos módulos de acero inoxidable y paneles cerámicos que son utilizados como auras divisorias sin llegar al techo, dejando a la vista el ladrillo en las solduras, arcos, pilstras y vigas, antes tapados.

En el diseño se buscó cumplir con las normativas actuales de seguridad, de espectáculos públicos, de accesibilidad e incendios. También se mejoró la evacuación y accesibilidad de los servicios, de los talleres, artistas, empleados y espectadores.

Fuente: [www.architectos.com](http://www.architectos.com)  
 Fotos: Diego Ojeda y [www.losarquitectos.com](http://www.losarquitectos.com)



PLANTA BAJA



CORTE LONGITUDINAL



CENTRO DE ARTES Y TOREO  
 San Juan del río, Querétaro

EDIFICIO ANALOGO PLAZA DE TOROS DE VALENCIA



Arquitecto: José Espelú  
 Superficie: 45,800m<sup>2</sup>  
 Año: 1931  
 Ubicación: Madrid, España

- 1 PLAZA DE ACCESO
- 2 ACCESO PRINCIPAL
- 3 PASADIZO
- 4 SILLERÍA
- 5 PASADIZO
- 6 SILLERÍA
- 7 PASADIZO
- 8 PASADIZO
- 9 PASADIZO
- 10 PASADIZO
- 11 PASADIZO
- 12 PASADIZO
- 13 PASADIZO
- 14 PASADIZO
- 15 PASADIZO
- 16 PASADIZO
- 17 PASADIZO
- 18 PASADIZO
- 19 PASADIZO
- 20 PASADIZO
- 21 PASADIZO
- 22 PASADIZO
- 23 PASADIZO
- 24 PASADIZO

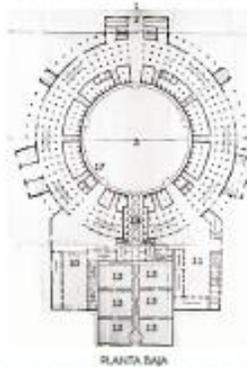


Las Ventas es de los edificios más representativos del estilo neorrenacentista en España, además es la plaza de toros de más alto en ese país y la tercera en el mundo después de la Monumental de México y la de Valencia en Venezuela, su capacidad es para 23,800 personas. Su radio mide 60 metros de diámetro.

La fachada es de ladrillo sobre una estructura metálica, este es declarado a base de azulejos cerámicos de Manuel Maza Manasterio, en los que se encuentran los escudos de todas las provincias españolas. Su fachada está formada por arcos de herradura. Las gradas y andanadas son de una estructura de madera.

La plaza cuenta con 25 puertas de acceso, las principales son cuatro: la Puerta de Madrid (Puerta Grande), Puerta de caballos, Puerta de azules y Puerta de los Reyes (Puerta de accésos). Las taquillas, que constan de 8 ventanas se sitúan a ambos lados de la puerta principal, la Puerta Grande.

El recinto cuenta con 4 niveles, en ellos se encuentran los tendidos bajos y altos, gradas-palcos y andanadas. En el patio de caudillas está el capilla de estilo barroco neorrenacentista. La enfermería tiene dos salas de operaciones, una para heridas graves y otra para menores. Yo en el túnel que conduce a la plaza hay un recientemente inaugurado cuartel de toreros, donde esperan toreros previos a la corrida. En el patio de caballos se sitúan también los caballos y los servicios para reconocimiento de equinos, peñas y puyas. Además por la puerta de caballos acceden las toreros cuando llegan a la plaza. En el piso alto de este patio se encuentra ubicado el Museo Tauromórfico y en otro lugar del patio dos viviendas para los dos consejos de la plaza. Otros espacios culturales de reciente creación son la biblioteca, la biblioteca y videoteca.



PLANTA BAJA



**CENTRO DE ARTES Y TOREO**  
 SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

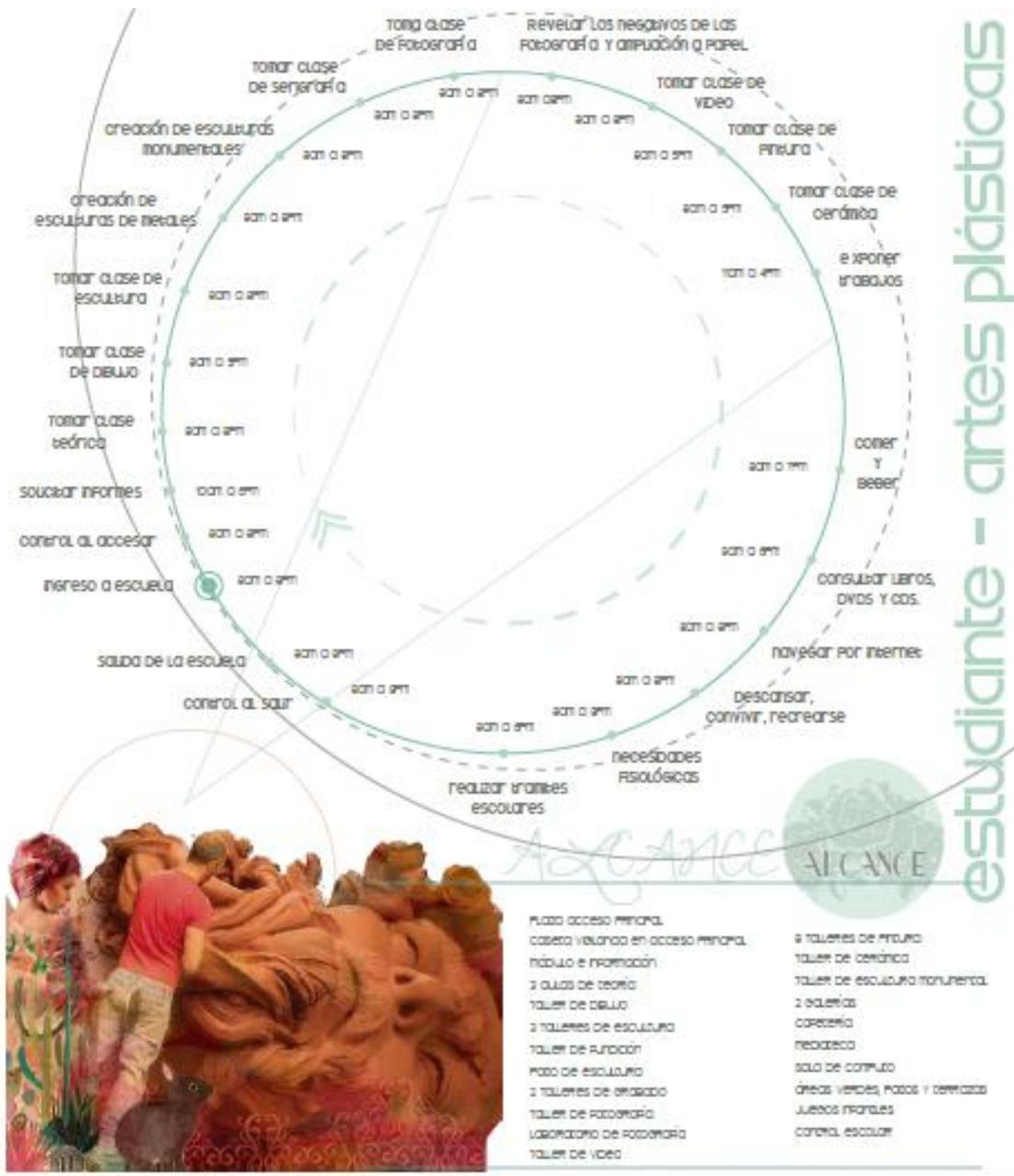
**EDIFICIO ANALOGO: PLAZA DE TOROS LAS VENTAS**

<p><b>PROVINCIA JUJUI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área construida: 4,400m<sup>2</sup></li> <li>- Capacidad: 5,500 espectadores</li> </ul> 	<p><b>CUALIDADES:</b></p> <p>En la plaza se utilizó piedra estrada de la zona en auras de la fachada, en los corredos y en las gradas. También se encuentra el trabajo labrado de los artesanos en las baranderos, que son una característica especial.</p> <p>Desde la plaza que no es cubierta y los pasillos se tienen vista al paisaje natural del lugar, esto también permite tener en la mayoría de los espacios iluminación y ventilación natural.</p> <p>Se cuenta con dos accesos para los espectadores y están los accesos para las cuadrillas, artesanos y servicios. Lo que no está bien definido es una plaza de acceso que recibe al público. Hay una pequeña donde se accede a los tendidos de arriba.</p>
<p><b>COLISEO YUCATÁN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área construida: 81,200m<sup>2</sup></li> <li>- Capacidad: 10,000 espectadores</li> </ul> 	<p><b>CUALIDADES:</b></p> <p>En la composición se ubican dos elementos cilíndricos a los estribos de el volúmen principal, estos son torres de servicio y circulación. Sus fachadas hacen uso de materiales prefabricados, haciendo sentir el proyecto pesado por que es un acanto y se utiliza un color naranja.</p> <p>La plaza está techada teniendo en la parte central un domo con forma de dodecágono que permite la entrada de la natural, además hay climatización debido a las altas temperaturas de Yucatán.</p> <p>Cuenta con instalaciones de iluminación y sonido para que se lleven acabo también otros eventos deportivos, conciertos, obras de teatro, etc. Cuenta también con un área de comida y área de tienda de souvenirs para los eventos.</p> <p>En las gradas hay butacas, pensando que la estancia sea cómoda.</p>
<p><b>PLAZA DE TOROS DE VALENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área construida: 10,000m<sup>2</sup></li> <li>- Capacidad: 12,000 espectadores</li> </ul> 	<p><b>CUALIDADES:</b></p> <p>En la remodelación se respetó la arquitectura de la plaza que es Monumento Nacional, esto se puede ver en las fachadas, auras de tabique, bóvedas, arcos, vigas y gradas.</p> <p>Se separaron los tendidos al cambiar las bancas por una de piedra artificial que tienen respaldo y las hace cómodas, además de modificar la pendiente para que la bóveda sea la correcta.</p> <p>La plaza de acceso a la puerta principal permite la reunión de los espectadores mientras esperan a entrar en ella, además de que es un espacio público para la comunidad.</p> <p>En los pasillos, escaleras y sanitarios se cambiaron dignos materiales y mobiliario que lo hacen contemporáneo sin dejar de darle importancia a las auras y bóvedas originales.</p>
<p><b>LAS VENTAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área construida: 45,800m<sup>2</sup></li> <li>- Capacidad: 23,800 espectadores</li> </ul> 	<p><b>CUALIDADES:</b></p> <p>Recinto turístico de estilo neorredicista, decorada las fachadas con azulejos y el uso de arcos, molduras, columnas y vigas de ladrillos. Esculturas adornan los exteriores con toros de toros y toreros.</p> <p>La plaza de la plaza es estética, en ella se percibe un orden. Sobre el eje compositivo, en la parte trasera se encuentran los comedores, a un costado se encuentra el patio de cuadrillas y al otro el patio de arantes.</p> <p>Frente a la Puerta grande hay una plaza de acceso que es tanto un espacio público para la comunidad, como un punto de reunión para los espectadores. Hay varios accesos por la magnitud de la plaza lo que lo hace seguro en caso de un siniestro.</p> <p>Cuenta con un cuarto de toreros, para que ellos esperen ahí antes de salir a la corrida.</p>
<p><b>CENTRO DE ARTES Y DE TOREO</b></p>	<p><b>CUALIDADES:</b></p> <p>Cuenta con una plaza de acceso para los espectadores de la plaza de toros, pero que a la vez sirve como espacio público para los alumnos y la comunidad.</p> <p>Composición y circulación a zonas que permitan eficiente el acceso de los espectadores, de personal y servicios a la plaza de toros. Un proyecto que cuenta con los espacios requeridos y las características adecuadas para sus actividades.</p> <p>Elementos formales que permiten crear un espacio libre, tranquilo, silencioso y alegre para la creación y proctar de los alumnos.</p> <p>Diseño del paisaje que es espacios que permiten la recreación y descanso de los usuarios, además de remates visuales para la escuela y plaza de toros.</p>
<p><b>CENTRO DE ARTES Y TOREO</b> SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO</p>	<p><b>TABLA RESUMEN EDIFICIOS ANALOGOS</b></p>

### **3.2 Determinación de usuarios y Programa de necesidades**

En este apartado del capítulo se definió cuales son los usuarios del proyecto y las actividades que realizan para lograr entender y resolver la problemática con ayuda del objeto arquitectónico que es el Centro de artes y toreo. Esto se determinó dando respuestas a preguntas como ¿qué se necesita?, ¿para quién se necesita?, ¿para qué se necesita?, ¿en qué horario se necesita? y ¿donde se necesita?, comprendiendo así los alcances de los espacios que conforman el proyecto. (Beltrán, 2011)

La respuesta a estos cuestionamientos se presenta de la siguiente forma. Primero la Ficha de usuarios, donde en unas tablas se hace una breve descripción de los usuarios del edificio, tanto trabajadores como visitantes. Para los alumnos de las disciplinas artísticas y la tauromaquia la información se puede ver en unas láminas, ya que como usuarios principales, se hizo una descripción más detallada. En la segunda parte las Necesidades de usuarios, información vaciada en tablas que describe las actividades realizadas en el edificio, en que horarios y por que usuarios, para finalmente determinar cuál es el alcance del espacio que se requiere. La Ruta de usuarios es la tercer parte, en esta se mencionan las actividades que realizan los usuarios durante su estancia en el edificio. En esta parte se decidió mostrar la ruta de los usuarios que participan en los festejos y cuidados de la plaza de toros, estas actividades aparecen en forma de un circuito guiado por flechas. En la última parte las Líneas de producción, se pueden observar algunas de las actividades de los usuarios principales en la escuela y en la plaza de toros, esto permitirá más adelante determinar la especificidad de cada espacio.



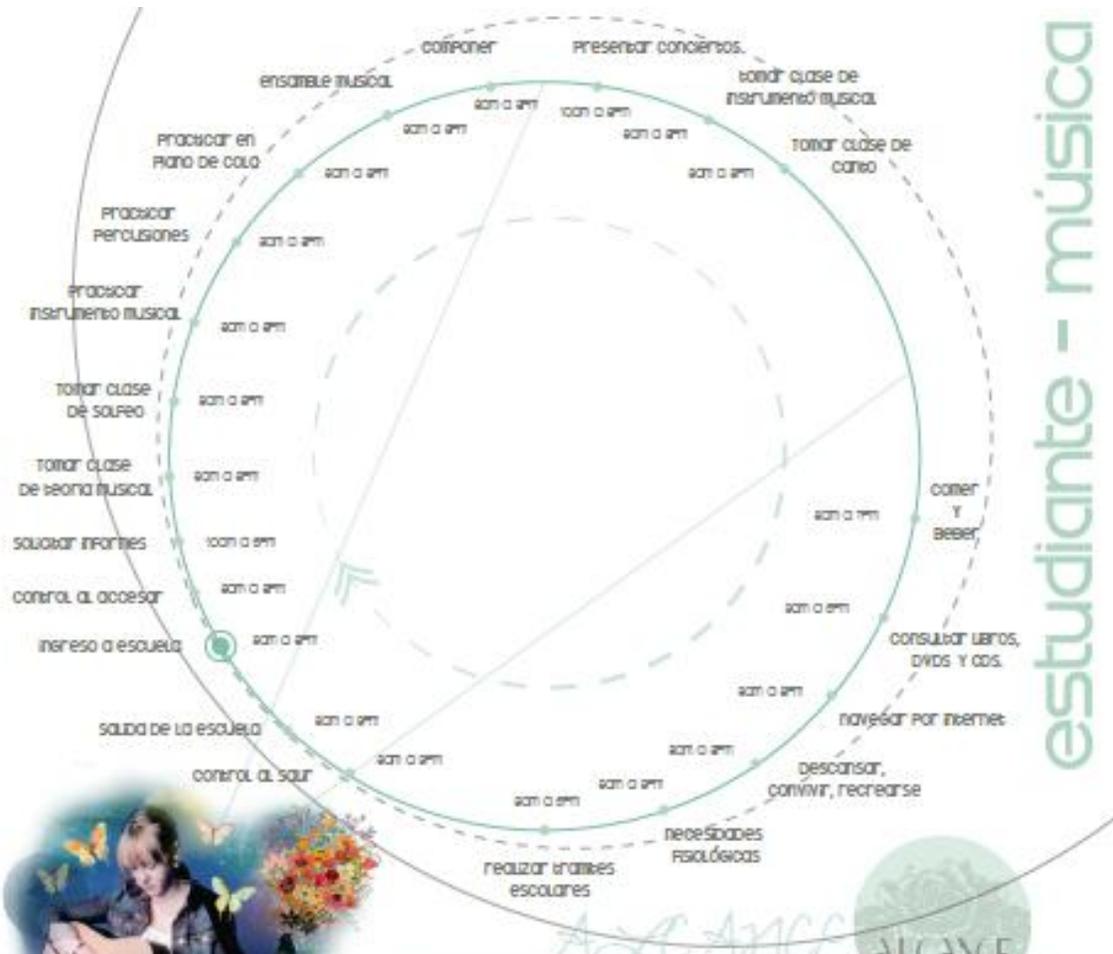
Personas de 16 a 40 años de edad que ingresan a la escuela para aprender profesionalmente la producción de las artes plásticas y visuales. Los grupos se dividen por nivel y edades: 250 alumnos

Nivel básico De 16 años Acercamiento y exploración del lenguaje plástico y visual.

Nivel superior 18 a 35 años. Licenciatura en Artes plásticas y visuales. Talleres de producción en Dibujo, Gráfica, Pintura, Escultura, Fotografía, Video, Multimedia y Multidisciplinarios.

CENTRO DE ARTES Y TÓNEO  
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

DESCRIPCIÓN DE USUARIOS Y PROGRAMA DE NECESIDADES



- plaza acceso principal
- caseta vigilancia en acceso principal
- redes e información
- 3 aulas de teoría musical
- 30 aulas de estudio
- salón de percusiones
- salón para piano de cola
- 2 salones de ensamble
- salón de composición
- auditorio 300 espectadores
- foro al aire libre
- plaza de toros
- capetaria
- medicada
- sala de cómputo
- áreas verdes, piscas y terrazas
- juegos infantiles
- corral escolar

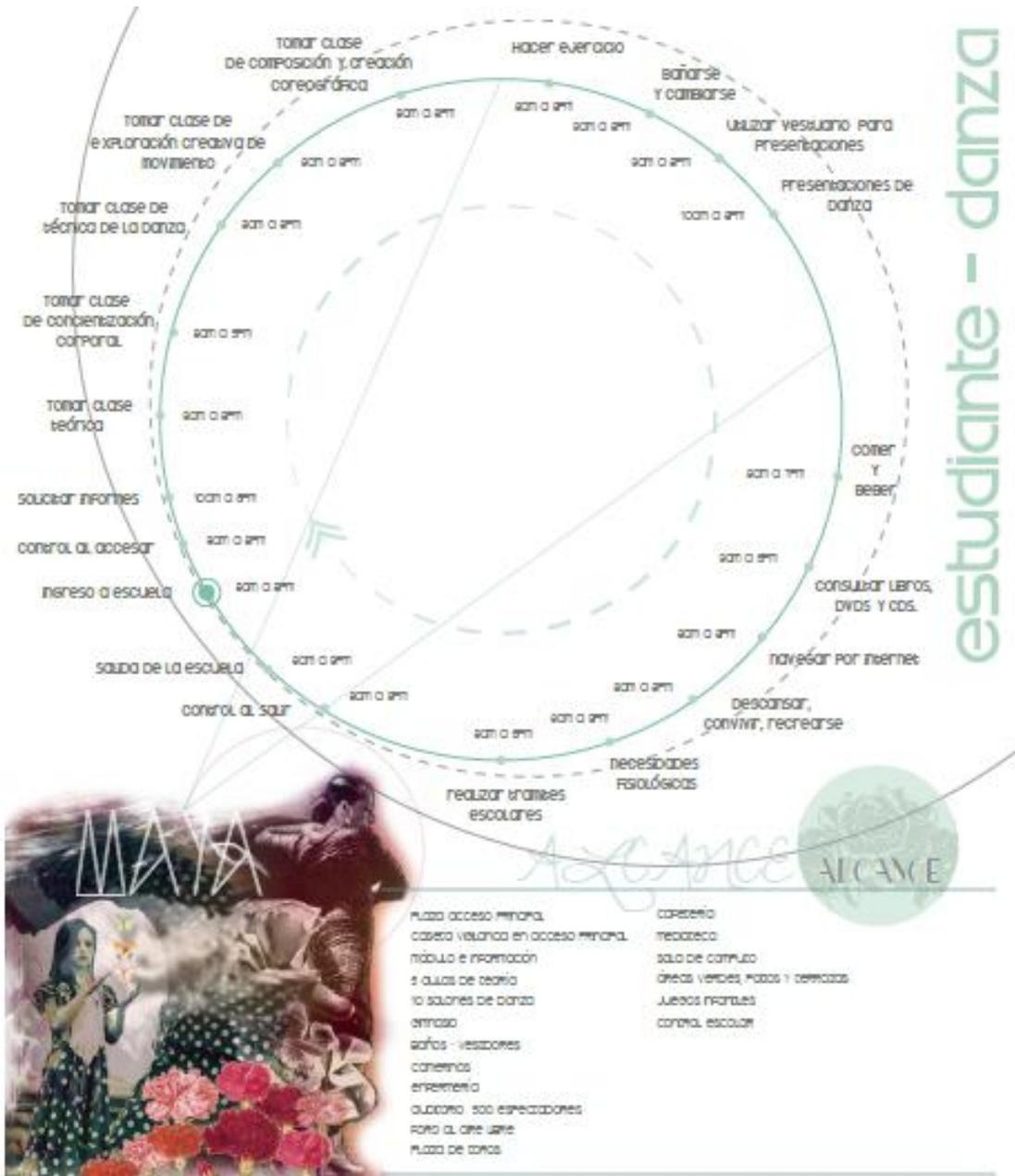
Personas de 8 a 40 años de edad que ingresen a la escuela para aprender de algún instrumento musical. Los grupos se dividen por nivel y edades. 300 alumnos

Nivel básica: Contrabajo, clarinete, viola, violoncello, flauta transversa, clavecín, guitarra, percusiones, saxofón, arpa, piano y violín. De 6 a 14 años.  
 Nivel medio superior: Fagot, oboe, corno francés, trompeta, trombón o tuba, contrabajo, arpa, guitarra, percusiones, viola, clavecín, clarinete, flauta transversa, violoncello, composición, piano, violín, flauta, saxofón. De 14 a 21 años.  
 Nivel superior: Corno francés, trompeta, tuba, fagot, clarinete, oboe, flauta transversa, clavecín, guitarra, trombón, viola, contrabajo, percusiones, violoncello, violín, piano y composición. A partir de 17 años.

CENTRO DE ARTES Y TÓRREO  
 SAN JUAN DEL RÍO, QUIMÉBARO

DESCRIPCIÓN DE USUARIOS Y PROGRAMA DE NECESIDADES

# estudiante - danza



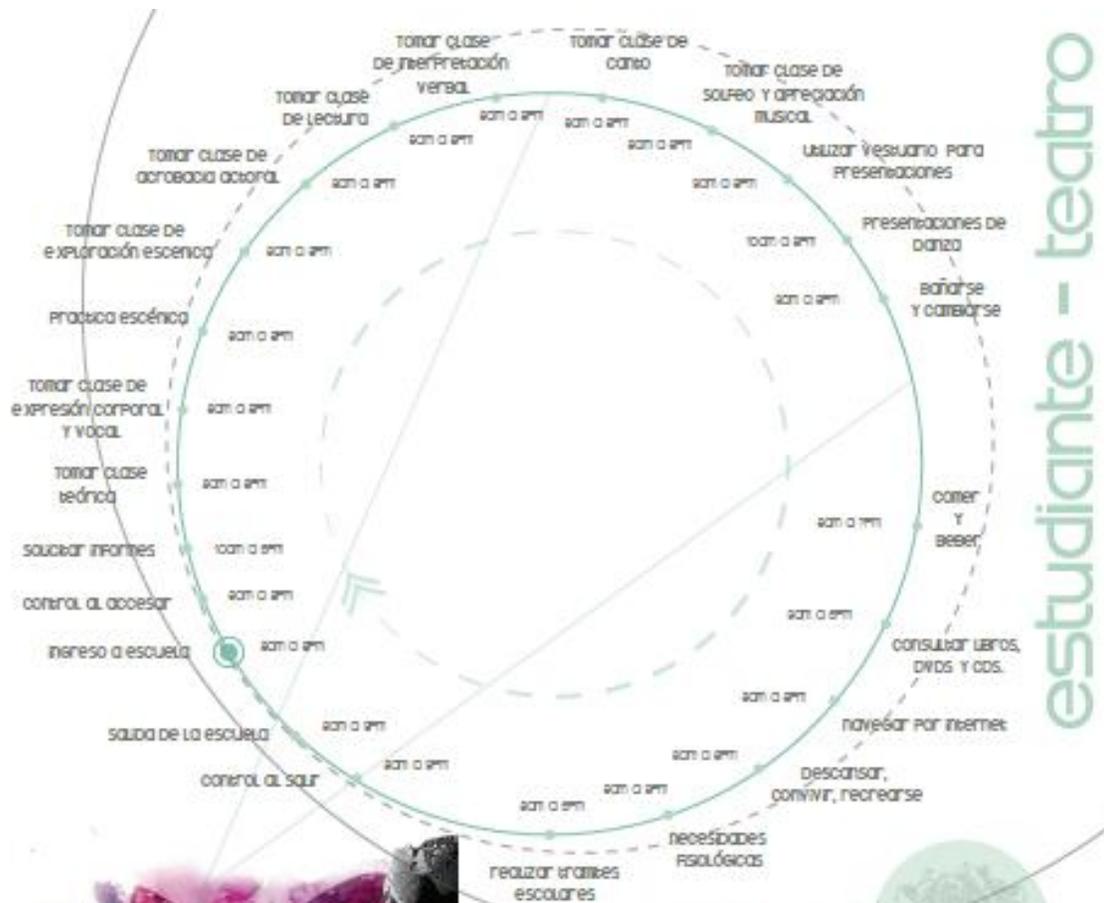
- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Plaza acceso escuela</li> <li>Casera vigilancia en acceso escuela</li> <li>Roblero e información</li> <li>Salas de teoría</li> <li>10 salones de danza</li> <li>Atmósfera</li> <li>Saños - vestidores</li> <li>Comedores</li> <li>Enfermería</li> <li>Auditorio</li> <li>Sala espejos</li> <li>Foto al aire libre</li> <li>Plaza de toros</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Casero</li> <li>Medicinas</li> <li>Sala de cómputo</li> <li>Áreas verdes, plazas y terrazas</li> <li>Juegos infantiles</li> <li>Control escolar</li> </ul> |
|---|---|

Personas de 14 a 28 años de edad que ingresen a la escuela para aprender profesionalmente danza contemporánea y folclórica.  
250 alumnos

Nivel superior en las siguientes licenciaturas:  
Danza contemporánea. A partir de 14 a 17 años  
Coreografía Edad mínima 20 años  
Danza Folclórica Mexicana. A partir de 18 a 28 años

CENTRO DE ARTES Y TÓRICO  
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

DESCRIPCIÓN DE USUARIOS Y PROGRAMA DE NECESIDADES



# estudiante - teatro



ALCANCE

<ul style="list-style-type: none"> <li>Plaza acceso principal</li> <li>Caseta vigilancia en acceso principal</li> <li>Módulo e información</li> <li>8 aulas de teoría</li> <li>4 salones de actuación</li> <li>Aula de acrobacia acortal</li> <li>baños - vestidores</li> <li>cañerías</li> <li>empedrado</li> <li>auditorio - sala espectadores</li> <li>Foto al arte libre</li> <li>Plaza de comidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caseta de medicina</li> <li>Sala de cómputo</li> <li>Áreas verdes, Pisos y cercados</li> <li>Juegos infantiles</li> <li>Control escolar</li> </ul>
---	---

Personas de 18 a 40 años de edad que ingresen a la escuela para aprender profesionalmente del arte teatral.  
**160 alumnos**

Nivel superior A partir de 18 años. Licenciatura en Actuación y Licenciatura en Escenografía con orientación en Diseño Escenográfico, Diseño de Iluminación, Diseño de Vestuario o Diseño de Producción.

**CENTRO DE ARTES Y TÓRNO**  
 SAN JUAN DEL RÍO, QUENÉBATO

**DESCRIPCIÓN DE USUARIOS Y PROGRAMA DE NECESIDADES**



Usuario	Descripción	Cantidad
Estudiantes	Personas de 8 a 40 años de edad que ingresen a la escuela para obtener un aprendizaje profesional de disciplinas artísticas y de la tauromaquia. Los grupos se dividen por nivel y edades.	1000
Profesores	Sociólogos, diseñadores, artistas visuales, filósofos, músicos, bailarines, actores, escenógrafos, coreógrafos, toreros, etc. que enseñaran cada una de las materias de acuerdo a las áreas (música, danza, artes plásticas, teatro y torero).	300
Artistas Invitados	Artistas que participen en los eventos artísticos y culturales organizados en la escuela y plaza de toros, como son músicos, actores, bailarines, artistas visuales, toreros, cantantes, orquestas, grupos musicales, etc.	-
Público en general	Niños, jóvenes, adultos y adultos mayores que asistan a los eventos artísticos y culturales de la escuela.	600
Espectadores	Niños, jóvenes, adultos y adultos mayores que asistan a las corridas y eventos en la plaza de toros.	5000
Director general	Representante del Centro de artes y de torero que planea, organiza, coordina y supervisa las actividades del personal docente, investigación y difusión cultural. Correlige y administra los recursos de la escuela.	1
Director de programación artística	Encargado de organizar eventos artísticos y culturales.	1
Director de programas y actividades académicas	Tiene a su cargo el área educativa de la escuela	1
Director de operación escénica	Planear y dirigir las actividades requeridas para la producción y realización de eventos en materia artística	1
Jefe de trapezo	Encargado de construcción de escenarios (máquinas e instrumentos utilizados en las representaciones artísticas)	1
Jefe de electroacústica	Encargado de los dispositivos que convierten la energía eléctrica en acústica (micrófonos, audífonos, etc.)	1
Jefe de utilería y atrezzo	Encargado de los objetos y enseres que aparecen en escena para una representación artística.	1
Jefe de vestuario	Clasificar y proveer de vestuario a los artistas en las representaciones artísticas.	1
Coordinador administrativo	Administrar e informar sobre la normatividad aplicable en materia de adquisición de bienes y servicios, presupuesto y administración de personal entre otros.	2
Contador	Manejar los recursos financieros de la Escuela.	2
Control escolar	Personal encargado de los tramites y expedientes de los alumnos.	6
Personal de mantenimiento	Reparar y dar mantenimiento al edificio para conservarlo por mucho tiempo en buen estado: taller de carpintería, herrería, electricidad, plomería, jardinería y pintura.	6
Personal limpieza	Mantener las instalaciones limpias.	25
Personal seguridad	Encargados de controlar y vigilar el acceso al recinto.Mantener la seguridad de alumnos, personal y espectadores.	8
Personal de informes	Dar informes al público en general sobre los eventos artísticos y culturales	2
Personal en cafetería	Encargados de cocina, preparar y vender alimentos.	8
Proveedores	Proveer de insumos y materiales.	-
Personal tienda y librería	Vender el material que utilizan los alumnos de la escuela de arte. En la librería se venderán productos dirigidos al público en general que tengan interés por el arte y la tauromaquia.	4
Médico	Atender cualquier emergencia médica que se suscite en la escuela o en los festejos	3
Enfermería	Apoyar a los médicos y paracmédicos en alguna emergencia médica	1

CENTRO DE ARTES Y TÓREO  
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

## FICHA DE USUARIOS

Usuario	Descripción	Cantidad
Bibliotecarios	Encargados del cuidado y clasificación de la información en sus diferentes formatos.	5
Juez de Plaza y asistente	Encargados de que la lidia se lleve a cabo conforme al reglamento Tauino vigente.	2
Monosabios	Mazo que se encarga del mantenimiento del ruedo, anuncio de los toros, que ayuda y, si es necesario, socorre al picador en la plaza de toros durante la lidia.	5 - 10
Mulleros	Guiar al tiro de mullas que jalan los restos mortales de los toros.	4
Porteros	Abrir y cerrar las puertas (caballos, puertas de buñaderos,).	10
Juez de callejón	Auxiliar del juez de Plaza pero desde el callejón.	1
Rotulador	Rotular los carteles que anuncian a os toros y caballos de los Rejoneadores	1
Torileros	Encargados del desembarque, encorralamiento, cuidado y entorillamiento de los toros.	3
Picadores	Encargado de preparar al toro para el tercio de muleta y probar la casta del toro.	6
Cuadrillas (una por cada torero)	La integran los banderilleros, bregadores y picadores, estos últimos ya mencionados.	15
Torero	Los encargados de desarrollar el arte en el ruedo	3 - 6
Mazo de espadas	Persona que pasa los avtos (capote, muleta, espada, espada corta,) al torero que acompaña.	3
Canaderos	Dueños del ganado que se lidie en la corrida o novillada.	3
Empresarios	Encargados de la dirección y administración de las actividades de la Plaza de Toros	4
Secretarías	Auxiliar administrativo.	8
Toros y/o novillos	Los que se lidaran durante la corrida mas las reservas.	10
Cabestros	Bueyes que ayudan al los torileros.	4
Mullas	Son las que jalan los restos mortales del los toros.	4
Acomodadores	Personal de la Plaza de Toros que se encarga de indicar a los asistentes cual es el lugar que indica su boleto.	20
Boleteros	Personal de la Plaza de toros que recibe los boletos para tener control al acceso al inmueble.	15
Banda de la plaza de toros	Asestar la corrida con Pasos dobles, mandar avtos, toque de tercios, abrir y cerrar las puertas etc.	8
Carniceros	Encargados de destazar los cuerpos mortales de los toros.	5
Cuadrilla de pica	Dueños de los caballos de pica se encargan de los cuidados de los mismos antes durante y después del festejo.	10
Veterinario	Médico que se encarga de checar el desembarque de los toros o novillos checar que estén en excelentes condiciones y cumplan con el reglamento vigente.	1
Caballos de rejoneo	Caballos utilizados por los rejoneadores para llevar a cabo su actividad.	Vario según el rejoneador
Caballos de pica	Caballos que montan los picadores.	6
Vendedores	Personas que venden antojitos, bebidas, souvenirs y comida, dentro de la plaza durante la corrida.	-
Toquilleros	Encargados de la venta de boletos.	5
Prensa	Medios de comunicación que dan a conocer el acontecer tauino alrededor del mundo.	30

Actividad	Usuario	Horario	Alcance
Ingresar a la Escuela	Alumnos, profesores, personal administrativo, de limpieza, de mantenimiento y público en general	8am a 8pm	Plaza acceso principal
Control acceso	Alumnos, profesores, personal administrativo, de limpieza, de mantenimiento y público en general	8am a 8pm	Caseta vigilancia en acceso
Pedir informes	Alumnos, profesores, personal administrativo, de limpieza, de mantenimiento y público en general	8am a 8pm	Módulo e información
Ensayo musical	Alumnos música, profesores, artistas invitados	8am a 8pm	Sala de ensayo
Presentar conciertos, ballets, obras de teatro y otras actividades artísticas	Alumnos música, profesores, artistas invitados	8am a 8pm	Auditorio, foro al aire libre y Plaza de toros
Comer y beber	Alumnos, personal, público general	8am a 7pm	Cafetería
Necesidades fisiológicas	Alumnos, personal, público general	8am a 8pm	Sanitarios
Consultar libros, DVDs y CDs	Alumnos música, profesores, artistas invitados	8am a 6pm	Mediateca
Navegar por Internet y uso de computadora para trabajos escolares	Alumnos música, profesores, artistas invitados	8am a 6pm	Sala de computo
Descansar, convivir, recrearse	Alumnos, personal, público general	8am a 6pm	Áreas verdes, patios
Jugar	Alumnos, público general	8am a 6pm	Juegos infantiles
Reunión de profesores	Profesores	8am a 8pm	Sala de profesores
Checar entrada y salida de profesores	Profesores	8am a 8pm	Checkeador
Dirección y administración	Personal administrativo	8am a 8pm	12 Oficinas
Creación y guarda de vestuario	Jefe de vestuario, costureros y alumnos	9am a 8pm	Taller y alacón de vestuario
Guarda de objetos para presentaciones de teatro y danza	Jefe de utilería y atrezzo	9am a 8pm	Taller de utilería y atrezzo
Creación y guarda de escenografía	Jefe de trabajo y alumnos	9am a 8pm	Taller de escenografía
Guarda de dispositivos electrónicos	Jefe de electroacústica	9am a 8pm	Taller de electroacústica
Mantenimiento de edificios	Personal de mantenimiento	8am a 8pm	6 Talleres de mantenimiento
Proveer de insumos	Proveedores	8am a 8pm	Estacionamiento de servicio
Almacenar insumos	Personal de mantenimiento, de cafetería, de tiendas	8am a 8pm	Bodegas
Controlar acceso de servicios	Personal de vigilancia	8am a 8pm	Caseta de vigilancia
Checar entrada y salida de personal de mantenimiento y limpieza	Checkeador	8am a 8pm	Checkeador
Ingresar a la Plaza	Espectadores, juez de Plaza y asistente, Monosabios, Toreos, Canaderos, etc	9am a 8pm	Plaza de acceso
Control acceso eventos en la plaza	Personal de vigilancia y boleteros	9am a 8pm	Tomiquetes
Comprar y vender boletos	Público en general y taquilleros	11am a 8pm	Taquillas
Observar la Corrida de toros	Espectadores, ganaderos y empresarios	1am a 8pm	Tendidos y burladeros
Hacer valer el reglamento Taurino	Juez de plaza y asistente y juez de callejón	1am a 8pm	Palco del juez y burladero
Amenizar la corrida con Pasos dobles	Banda de la plaza de toros	3am a 8pm	Palco de la Banda

CENTRO DE ARTES Y TÓREO  
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

## NECESIDADES POR HORARIO

Actividad	Usuario	Horario	Alcance
Mantener a los caballos de pica y de rejoneo durante la corrida.	Caballos de pica y rejoneo	1am a 8pm	Patio de caballos
Guardar banderillas	Toreros, banderilleros y mozos de espada.	1am a 8pm	Rack de banderillas
Guardar puyas	Picadores, monosabios	1am a 8pm	Rack de varas
Ocultarse durante la faena	Toreros, cuadrilla, prensa, empresarios, ganaderos y médico	1am a 8pm	Callejón y burladeros
Labor de prensa	Prensa (radio, tv, internet, fotografía)	1am a 8pm	Burladero y tendidos para prensa
Atención médica	Médico, paramédicos, enfermero	8am a 8pm	Burladero de servicio médico y enfermería
Preparar, servir y vender alimentos, botanas y bebidas	Vendedores	1am a 8pm	Tendidos y zona de comida
Estacionar autos	Alumnos, personal de la escuela y público en general	8am a 8pm	Estacionamiento
Estacionar contenedores de carga y repartición	Proveedores, ganaderos, cuadrillas, personal mantenimiento	8am a 8pm	Patio de carga y descarga
Servicios Administrativos de la plaza	Empresarios, contados, secretario	9am a 5pm	Oficina administración de la plaza
Vestirse para la corrida	Cuadrillas, picadores, monosabios	2am a 8pm	Baños - vestidores
Habitar en la plaza para el cuidado de los animales	Toreros	Todo la semana	Departamento
Acomodar a espectadores en su lugar	Acomodadores	3am a 4pm	Tendidos
Comer y beber en la corrida	Espectadores y vendedores	1am a 8pm	Tendidos y zona de comida
Observar la corrida o novillada	Espectadores	1am a 8pm	Tendidos
Asistir al sorteo	Espectadores, Juez de Plaza y asistente, juez de callejón, ganaderos, prensa y toreros.	11am a 1pm	Corrales, burladeros de los corrales
Pesar, alimentar, contener y entornillar a los toros o novillos	Toreros, Cabestros y Toros o novillos	Todo la semana	Báscula, corrales, burladeros, toriles y bodega
Curar a los toros o novillos indultados	Veterinario, toreros, cabestros y toros o novillos	8am a 10pm	Cajón de cura y corrales
Areglar el ruedo antes, durante y después de la corrida o novillada	Monosabios	3am a 8pm	Bodega y patio de arastre
Guardar mulillas	Guardar mulillas	Todo la semana	Establo para mulillas
Bañar, contener, colocar protectores y calentar los caballos de pica	Caballos de pica y Cuadrilla de Pica	Día de corrida	Patio de caballos
Destazar a los toros	Carniceros	Día de corrida	Destazadero
Jalar los restos mortales de los toros	Mulleros y mulillas	1am a 8pm	Patio de arastre

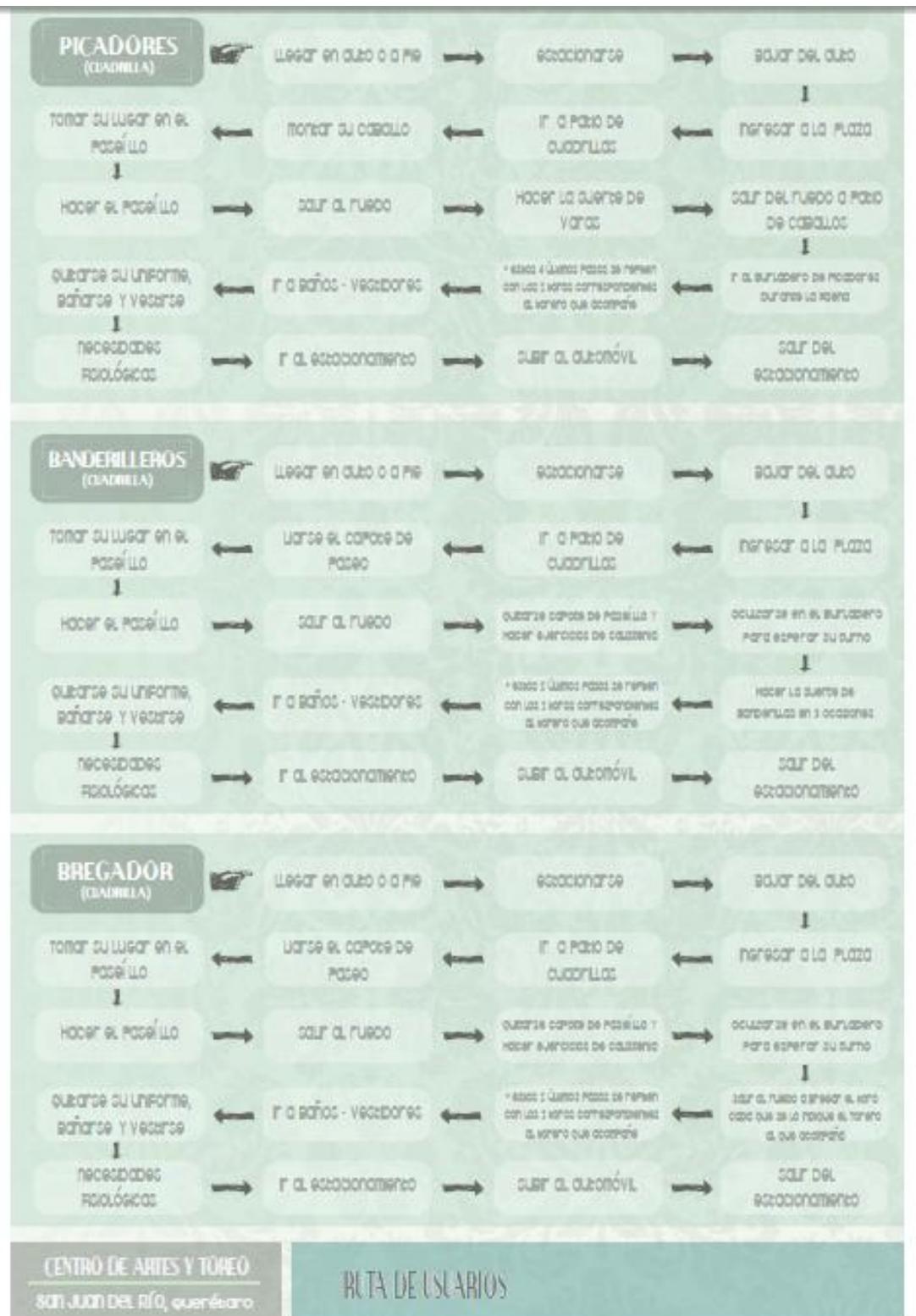




CENTRO DE ARTES Y TOREO  
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

ROTA DE USUARIOS

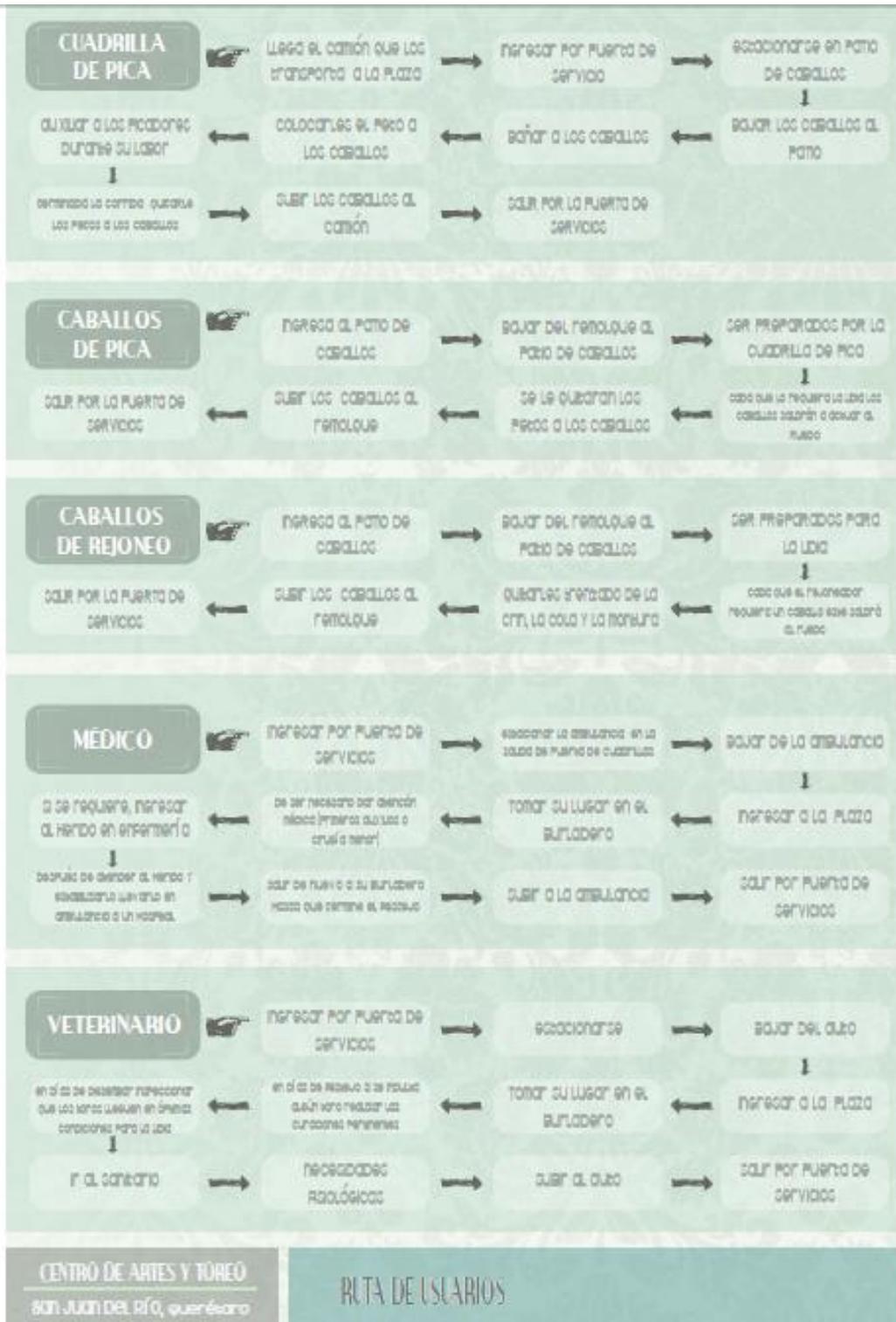




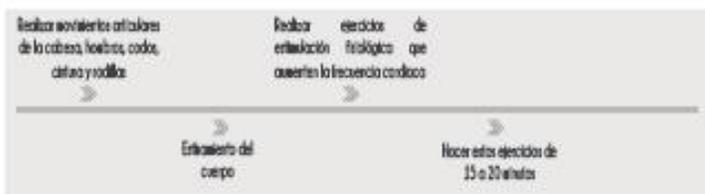
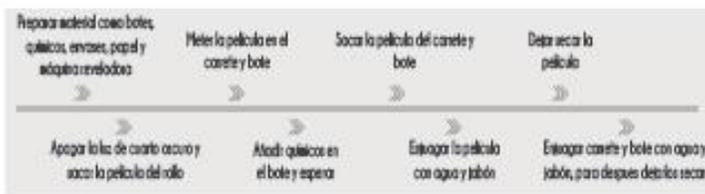












CENTRO DE ARTES Y TOREO  
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

LINEA DE PRODUCCIÓN



**CENTRO DE ARTES Y TOREO**  
SAN JUAN DEL RÍO, QUENÉTARO

**LINEA DE PRODUCCIÓN**



### **3.3 Programa Arquitectónico**

De acuerdo al previo análisis de los usuarios y sus necesidades se definió el alcance arquitectónico, es decir los espacios que forman el programa arquitectónico del Centro de artes y de toreo. En esta parte del capítulo se presenta el estudio de áreas del programa arquitectónico dividido en zona de acceso, de exposición, de recreación, de enseñanza, de espectáculos, de servicios, de servicios generales y administrativa. Se puede ver en unas tablas el resumen del estudio de áreas donde se considero el mobiliario a emplear, el número de usuarios, la operatividad del espacio y se tomo en cuenta la normatividad del Reglamento de construcciones del D.F.

Además se llevo a cabo el análisis de la especificidad de los espacios, aquí se hace una descripción de ciertas características para tomar en cuenta en el diseño, como es el tipo y número de mobiliario, las instalaciones que requieren y algunas características especiales como son alturas, materiales, formas, paisajismo, etc.

ZONA DE ACCESO							
		1900m <sup>2</sup>					
Plaza de acceso	1500 personas	1 espacio	1500m <sup>2</sup>	Taquillas	5 personas	1 espacio	10m <sup>2</sup>
Caseta de vigilancia	2 personas	2 espacios	7m <sup>2</sup>	Sanitarios	4 personas	2 espacios	20m <sup>2</sup>
Vestíbulo	500 personas	1 espacio	400m <sup>2</sup>	Cuarto de aseo	1 persona	2 espacios	2m <sup>2</sup>
Módulo de información	2 personas	1 espacio	3m <sup>2</sup>				
ZONA DE EXPOSICIÓN							
		613m <sup>2</sup>					
Galería	75 personas	2 espacios	150m <sup>2</sup>	Terraza (exposición al aire libre)	100 personas	1 espacio	200m <sup>2</sup>
Almacén	8 personas	2 espacios	15m <sup>2</sup>	Exposición alternativa (video)	25 personas	1 espacio	80m <sup>2</sup>
Cuarto de aseo	1 persona	1 espacio	2m <sup>2</sup>				
ZONA DE RECREACIÓN							
		1400m <sup>2</sup>					
Áreas verdes	1000	1 espacio	1000m <sup>2</sup>	Juegos infantiles	50 personas	1 espacio	100m <sup>2</sup>
Patio	40 personas	4 espacios	50m <sup>2</sup>	Terraza	25 personas	4 espacios	25m <sup>2</sup>
ZONA DE ENSEÑANZA							
		8171m <sup>2</sup>					
Salones de teoría	25 personas	13 espacios	35m <sup>2</sup>	Salón de bajos	10 personas	3 espacios	40m <sup>2</sup>
Taller de dibujo	25 personas	1 espacio	50m <sup>2</sup>	Salón - danza contemporánea	25 personas	4 espacios	60m <sup>2</sup>
Taller talla de piedra	25 personas	1 espacio	200m <sup>2</sup>	Salón - danza folclórica	25 personas	4 espacios	60m <sup>2</sup>
Taller talla de madera	25 personas	1 espacio	150m <sup>2</sup>	Salón de coreografía	25 personas	4 espacios	60m <sup>2</sup>
Taller de fundición	10 personas	1 espacio	150m <sup>2</sup>	Salón - exploración del mov.	25 personas	6 espacios	60m <sup>2</sup>
Taller de cerámica	25 personas	1 espacio	200m <sup>2</sup>	Salón - técnica de danza	25 personas	6 espacios	60m <sup>2</sup>
Taller de escultura	25 personas	2 espacios	150m <sup>2</sup>	Gimnasio	40 personas	1 espacio	120m <sup>2</sup>
Taller - escultura monumental	15 personas	1 espacio	400m <sup>2</sup>	Baños - vestidores	25 personas	5 espacios	60m <sup>2</sup>
Patio - talleres de escultura	25 personas	1 espacio	200m <sup>2</sup>	Vestuario	8 personas	2 espacios	60m <sup>2</sup>
Taller de grabado	25 personas	1 espacio	200m <sup>2</sup>	Comerinos	25 personas	2 espacios	60m <sup>2</sup>
Taller de fotografía	25 personas	1 espacio	50m <sup>2</sup>	Utillería y atrezzo	8 personas	2 espacios	60m <sup>2</sup>
Laboratorio de fotografía	10 personas	1 espacio	60m <sup>2</sup>	Escenografía	15 personas	2 espacios	80m <sup>2</sup>
Taller de vídeo	25 personas	1 espacio	50m <sup>2</sup>	Salón de actuación	25 personas	6 espacios	60m <sup>2</sup>
Taller de pintura	10 personas	6 espacios	75m <sup>2</sup>	Salón - expresión	25 personas	3 espacios	60m <sup>2</sup>
Salón de taller	25 personas	6 espacios	35m <sup>2</sup>	Salón - acrobacia acrobacia	10 personas	1 espacio	60m <sup>2</sup>
Cubículos de estudio música	3 personas	20 espacios	4m <sup>2</sup>	Salón de lectura	25 personas	1 espacio	35m <sup>2</sup>
Salón de percusiones	10 personas	5 espacios	40m <sup>2</sup>	Salón - interpretación verbal	25 personas	1 espacio	35m <sup>2</sup>
Salón para piano de cola	40 personas	3 espacio	80m <sup>2</sup>	Taller - diseño de escenografía	10 personas	4 espacios	60m <sup>2</sup>
Salón de ensayo	40 personas	3 espacio	80m <sup>2</sup>	Salón de investigación	15 personas	4 espacios	35m <sup>2</sup>
Salón de armonía	25 personas	6 espacios	35m <sup>2</sup>	Sala de cómputo	25 personas	1 espacio	60m <sup>2</sup>
Salón de contrapunto	25 personas	1 espacio	35m <sup>2</sup>	Sala de profesores	20 personas	4 espacios	35m <sup>2</sup>
Salón de canto	25 personas	3 espacios	35m <sup>2</sup>	Mediateca	200 personas	1 espacio	400m <sup>2</sup>
Salón de conjunto coral	60 personas	1 espacio	80m <sup>2</sup>	Sanitarios	4 personas	8 espacios	20m <sup>2</sup>
Salón de idiomas	25 personas	1 espacio	35m <sup>2</sup>	Cuarto de aseo	1 persona	8 espacios	2m <sup>2</sup>

CENTRO DE ARTES Y TOREO  
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

ESTUDIO DE ÁREAS

ZONA DE ESPECTÁCULOS				6321m <sup>2</sup>			
Foro al aire libre	500 personas	1 espacio	700m <sup>2</sup>	Palco del juez	4 personas	1 espacio	4m <sup>2</sup>
Ruedo	13 personas	1 espacio	1260m <sup>2</sup>	Palco - banda de música	20 personas	1 espacio	35m <sup>2</sup>
Tendidos	5000 personas	1 espacio	3700m <sup>2</sup>	Sanitarios	6 persona	13 espacios	30m <sup>2</sup>
Burladeros	5 personas	20 espacios	2m <sup>2</sup>	Cuarto de aseo	1 persona	6 espacios	2m <sup>2</sup>
Calteón	100 personas	1 espacio	200m <sup>2</sup>				
ZONA DE SERVICIOS				8150m <sup>2</sup>			
Cafetería	200 personas	1 espacio	250m <sup>2</sup>	Librería	40 personas	1 espacio	150m <sup>2</sup>
Tienda material para alumnos	30 personas	1 espacio	150m <sup>2</sup>	Estacionamiento	460 cajones	1 espacio	7600m <sup>2</sup>
ZONA DE SERVICIOS GENERALES				1195.5m <sup>2</sup>			
Caseta vigilancia	2 personas	1 espacio	7m <sup>2</sup>	Baños/vestidores	8 personas	1 espacio	30m <sup>2</sup>
Checodor	3 personas	1 espacio	2.5m <sup>2</sup>	Contenedores de estéril	2 personas	1 espacio	10m <sup>2</sup>
Comedor	30 personas	1 espacio	50m <sup>2</sup>	Almacén de paja	2 personas	1 espacio	20m <sup>2</sup>
Taller de mantenimiento	4 personas	6 espacio	20m <sup>2</sup>	Almacén de alfalfa y cereales	2 personas	1 espacio	20m <sup>2</sup>
Patio de maniobras	5 camiones	1 espacio	300m <sup>2</sup>	Establo para mulillas	4 mulillas	1 espacio	50m <sup>2</sup>
Bodegas	4 personas	2 espacio	20m <sup>2</sup>	Patio de caballos	10 caballos y 10 personas	1 espacio	100m <sup>2</sup>
Cuarto de aseo	1 persona	3 espacios	2m <sup>2</sup>	Destazadero	4 personas	1 espacio	60m <sup>2</sup>
Cuarto de máquinas	5 personas	1 espacio	70m <sup>2</sup>	Corrales	12 toros y 6 cabestros	20 espacios	30m <sup>2</sup>
Cuarto de CCTV	4 personas	1 espacio	20m <sup>2</sup>	Báscula	1 toro	1 espacio	20m <sup>2</sup>
Cuarto de bauxa	3 personas	1 espacio	20m <sup>2</sup>	Cajón de cura	1 toro	1 espacio	20m <sup>2</sup>
Enfermería	5 personas	1 espacio	20m <sup>2</sup>	Habitación para torileros	4 personas	1 espacio	60m <sup>2</sup>
ZONA ADMINISTRATIVA				437m <sup>2</sup>			
Oficina Dirección general	6 personas	1 espacio	25m <sup>2</sup>	Sala de juntas	20 personas	1 espacio	30m <sup>2</sup>
Oficina Subdirección	6 personas	1 espacio	25m <sup>2</sup>	Archivo	3 personas	1 espacio	15m <sup>2</sup>
Oficina Dirección de programas y actividades académicas	6 personas	1 espacio	25m <sup>2</sup>	Bodega	4 personas	1 espacio	15m <sup>2</sup>
Oficina Dirección de operación escénica	6 personas	1 espacio	25m <sup>2</sup>	Sala de espera	6 personas	1 espacio	10m <sup>2</sup>
Oficina Administración	3 personas	1 espacio	15m <sup>2</sup>	Sanitarios	4 personas	2 espacio	20m <sup>2</sup>
Oficina Contador	3 personas	1 espacio	15m <sup>2</sup>	Oficina plaza de toros	6 personas	1 espacio	25m <sup>2</sup>
Oficina (logística)	3 personas	6 espacios	15m <sup>2</sup>	Control escolar	10 personas	1 espacio	80m <sup>2</sup>
				Cuarto de aseo	1 persona	1 espacio	2m <sup>2</sup>

Actividad	Espacio	Mobiliario	Instalaciones	Características especiales
Ingresar a la escuela	Plaza de acceso	Bancas y cestos de basura	Iluminación de piso, cctv	Diseño de jardines
Controlar el acceso al conjunto	Caseta vigilancia	Plumita, mesa, butaca, excusado y lavabo	2 contactos, cctv, hidráulica, sanitaria	
Pedir informes sobre eventos y actividades	Módulo de información	Escritorio, estante, sillas, teléfono y computadora	Telefonía, internet, 4 contactos	
Tomar clase teórica	Salón de teoría	Butacas, escritorio, cañón, pizarra y computadora.	Internet, sonido, 6 contactos.	Control de intensidad luminosa y acomodo de butacas con téptica
Tomar clase de dibujo	Taller de dibujo	Butacas, escritorio, cañón, pizarra y computadora.	Internet, sonido, 6 contactos	Control de intensidad luminosa e iluminación dirigida
Tomar clase de escultura	Taller de escultura	Mesas de trabajo, bancas, estantes y pizarra	10 contactos, hidráulica (3 toa(s))	Espacio a doble altura, iluminación natural y vista al jardín
Hacer esculturas en fundición	Taller de fundición	Horno de leña, para fundición, estantes	Hidráulica (toa), gas, sistema contra incendio, 4 contactos.	Desnivel para vaciar el metal fundido
Hacer esculturas de gran dimensión	Patio de esculturas	Estantes, escaleras plegables, mesas con ruedas	Iluminación dirigida, 12 contactos de piso, hidráulica (3 toa(s))	Sistema de poleas y espacio a doble altura con salida al patio de escultura
Hacer serigrafía	Taller de grabado	Mesas de trabajo, bancas, estantes, máquinas para serigrafía y pizarra	8 contactos, hidráulica (3 toa(s))	Doble altura, iluminación natural y vista a jardines
Tomar clase de fotografía	Taller de fotografía	Butacas, mesas, pizarra, estantes, computadoras	Internet, sonido, 8 contactos	
Revelar negativos de fotografías y ampliarlas en papel.	Laboratorio de fotografía	Mesas de trabajo, ampliadoras, estantes, tendedero y toa	Luz roja, 14 contactos, hidráulica (2 toa(s) largas)	El espacio debe estar completamente cerrado para evitar el paso de luz natural
Grabar y editar videos	Taller de video	Equipos, mesas, sillas, lámparas de estudio	Iluminación dirigida, 14 contactos, internet	Control de intensidad luminosa
Tomar clase de pintura	Taller de pintura	Bancas, mesa de trabajo, estantes.	Iluminación dirigida, 8 contactos, hidráulica (3 toa(s))	Doble altura, iluminación natural y vista a jardín
Tomar clase de cerámica	Taller de cerámica	Bancas, mesa de trabajo, estantes, horno	10 contactos, hidráulica (3 toa(s)), gas (horno)	Doble altura, iluminación natural y vista a jardín
Crear esculturas monumentales	Taller de escultura monumental	Bancas, mesa de trabajo, escaleras, poleas, estantes	Iluminación dirigida, 12 contactos de piso, hidráulica	Doble altura y relación con patio de escultura
Exponer obras de arte	Galería	Manparvas y muebles de exposición	Iluminación dirigida, control intensidad de iluminación, contacto en piso y muro	Estructura en plátano para colgar objetos y doble altura.
Tomar clase de solfeo	Salón de solfeo	Butacas, escritorio, pizarra con pentagrama, cañón	Internet, sonido, 5 contactos	Bienentos y materiales que permitan la acústica

CENTRO DE ARTES Y TOREO  
SAN JUAN DEL RÍO,

## ESPECIFICIDAD DEL ESPACIO

Actividad	Espacio	Mobiliario	Instalaciones	Características especiales
Practicar instrumento musical de cuerdas y viento	Cubículo de estudio	Silla, atril, piano, estante, perchero	2 contactos	Elementos y materiales que permitan la acústica, iluminación natural, vista a jardín
Tocar con percusiones	Salón de percusiones	Silla, atril e instrumentos	8 contactos,	Elementos y materiales que permitan la acústica, iluminación natural, vista a jardín
Ensayar en piano	Salón para piano de cola	Banco, piano de cola, atril	2 contactos.	Elementos y materiales que permitan la acústica, iluminación natural, vista a jardín
Ensayar en conjunto	Salón de ensayo	Sillas, atriles y piano	8 contactos,	Elementos y materiales que permitan la acústica, iluminación natural, vista a jardín
Componer música	Salón de composición	Sillas, mesas y atriles	8 contactos	Elementos y materiales que permitan la acústica, iluminación natural, vista a jardín
Presentar conciertos	Auditorio	Sillas, atriles, equipo de sonido, butacas para el público, cañón	Iluminación digital, sonorización, video-grabación, sistema contra incendio, cctv.	Doble altura con óptica y acústica adecuada. Control de intensidad luminosa.
Compartir y consumir alimentos.	Cafetería	Sillas, mesas, mostradores y máquina expendedora	Iluminación indirecta, de piso, sonorización, tv, internet, hidrúlica y sanitaria	Terraza, vista al jardín, iluminación natural
Consultar libros, cds, dvd's y revistas.	Mediateca	Sillas, mesas, computadoras, escritorios, salas	Iluminación indirecta, contacto por mesa, sistema contra incendio, cctv, internet	Terraza con vista a jardines y salas de estudio
Consultar en internet o hacer trabajos escolares en computadora	Sala de computo	Computadoras, escritorios, sillas, estante.	Internet, cctv, 2 contactos por computadora.	Espacio ventilado para evitar que se genere el calor
Descansar, convivir y recrearse.	Áreas verdes, patios	Bancas y mesas	Iluminación de piso, contacto por mesa, internet inalámbrico	Espacio a descubierto y semidescubierto, con diseño en los jardines.
Jugar	Juegos infantiles	Columnas, resbaladilla, juegos para escolar y juegos en piso.	Iluminación de piso, cctv	Diseño de jardines
Reunión de profesores	Sala de profesores	Mesa para 12 personas, sillas, estante y pizarra	Iluminación indirecta, 8 contactos, internet, sonorización	Control de intensidad luminosa.
Checar salida y entrada de profesores	Checador	Escritorio, sillas, estante, checador digital.	4 contactos, telefonía, cctv	Checador de huella digital
Tomar clase de danza	Salón de danza	Mesa, barras, Pizarra, cañón, pantalla	8 contactos, sonorización, internet, cañón	Pisos cubiertos de espejos, dobles alturas y piso de duelo de madera
Cambiarse el vestuario y maquillarse	Vestidores	Rock para ropa, estantes, tocadores, sillas	2 contactos por tocadas, sonorización, tv.	Iluminación digital en focos.

CENTRO DE ARTES Y TOREO  
San Juan del Río,

## ESPECIFICIDAD DEL ESPACIO

Actividad	Espacio	Mobiliario	Instalaciones	Características especiales
Presentación de bailes y obras de teatro	Foro al aire libre	Sillas, equipo de sonido y video, cañón, escenario	Iluminación digital, sonorización, video-grabación, sistema contra incendio, cctv	Tener isotérmica y acústica adecuada. Control de intensidad luminosa.
Ensayar actuación	Salón de actuación	Estantes, sillas, mesas	Iluminación digital, sonorización,	Dueto de madera, espejo en paredes.
Dirección y administración de la escuela	Oficinas	Escritorios, sillas, computadoras, estantes, archiveros, salas	6 contactos por oficina, cctv, internet, telefonía	Iluminación indirecta en pasillos y sala de espera
Dar mantenimiento a muebles y equipos	Taller de mantenimiento	Mesas de trabajo, rack para herramientas, estantes, sillas	10 contactos por taller, iluminación natural, cctv, sistema contra incendio	
Suministrar de insumos a las escuelas	Acceso de servicio y patio de servicio	Rampas, pluma de acceso	Cctv	Andén de carga y descarga
Controlar acceso de proveedores	Caseta de vigilancia	Escritorio, silla, pluma, excusado y lavabo	2 contactos, cctv, hidráulica, sanitaria y telefonía	
Checar acceso de personal de mantenimiento y limpieza.	Checkador	Mesa, silla, checkador de entrada y salida de huella digital.	4 contactos, telefonía, cctv	
Almacenar equipo y productos de limpieza.	Cuarto de limpieza	Tapa, estante, rack de herramientas.	Hidráulica (tapa) 3 contactos, iluminación directa.	Tener un cuarto de limpieza por área o por piso.
Cochar alimentos	Cocina de cafetería	Mesa, fregadero, estufa, refrigerador, estantes	12 contactos, gas, iluminación directa en mesa de trabajo, estufa, hidráulica (3 fregaderos).	Ventilación e iluminación natural
Diagnosticar y atender problemas de salud.	Enfermería	Camilla, estantes, escritorio, silla, báscula	6 contactos, iluminación digital, hidráulica	Acabados sépticos, relación con patio y salida de servicios
Control acceso	Entradas controladas por medio de boletos.	Deposito de tickets, torniquetes	6 contactos, cctv	
Comprar boletos	Taquillas	Computadoras, mesas, sillas, racks de papelería.	10 contactos, cctv, telefonía, internet	
Observar la corrida de toros	Tendidos, bufaderos	Butacas	Iluminación digital al suelo	Isotérmica, ventilación e iluminación natural
Hacer valer el reglamento Tauino actual	Palco del juez, bufadero	Sillas, mesa, equipo de sonido	Internet, 6 contactos, sonido	Vista hacia el suelo
Tocar música en la plaza de toros	Palco de la Banda	Sillas, mesa, pecheo, atri	10 contactos, iluminación digital, equipo de sonido	Vista hacia el suelo
Guardar mulillas	Establo para mulillas, bodega.	Rack para almacenar herramientas, contenedor de agua y alimento	2 contactos e iluminación por establo, coladera para desechos	Relación con el suelo, ventilación e iluminación natural
Baños, contenes, colocar protectores, y calentar los caballos de pica	Patio de caballos, bodega.	Rack para almacenar herramientas, contenedor de agua y alimento	4 contactos, coladera para aguas grises.	Relación con el suelo, ventilación e iluminación natural
Destazar a los toros	Destazadero	Rack para almacenar herramientas, mesa, estantes	8 contactos, sistema de enfriamiento	Deberá contar con refrigerador para la carne

CENTRO DE ARTES Y TOREO  
SAN JUAN DEL RÍO,

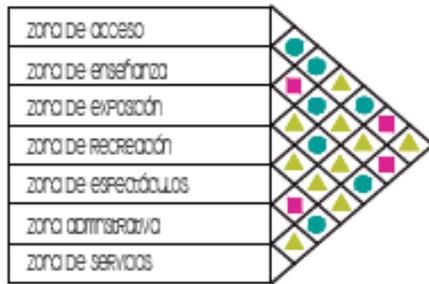
## ESPECIFICIDAD DEL ESPACIO

Actividad	Espacio	Mobiliario	Instalaciones	Características especiales
Presenciar el sorteo	Corales, buladeros de los corales		2 contactos por coral, iluminación en pasillos y corales	La iluminación en corales deberá ser indirecta
Pesar, alimentar, contener y entoritar a los toros o novillos	Báscula, corales, buladeros, toriles, bodega	Báscula, rack para almacenar herramienta	2 contactos, por coral iluminación en pasillos y corales	Báscula de 1.5 toneladas máximo
Cuar a los toros o novillos indultados	Cajón de cura, corales	Rack para almacenar herramienta, contenedor de agua y alimento	2 contactos, iluminación dignible, hidráulica y sanitaria	Relación con el consultorio del veterinario
Guardar banderillas	Callejón	Rack de banderillas.	1 contacto, iluminación indirecta	La iluminación será dentro del rack.
Guardar puyas	Callejón	Rack de banderillas.	1 contacto, iluminación indirecta	La iluminación será dentro del rack.
Acomodar a los espectadores en su lugar	Tendidos de la Plaza de Toros	Butacas	Iluminación, cctv	Iluminación indirecta en pasillos
Labor de prensa	Buladero de prensa y tendidos para prensa	Banca dentro del buladero, butaca.	6 contactos e iluminación por buladero de prensa	
Atención médica	Buladero de servicios médicos y enfermería.	Mesa, camilla, estantes, silla	10 contactos, iluminación dignible	Deberá existir un depósito de desechos médicos
Preparar, servir botana, bebidas y alimentos	Zona de snack, locales de comida	Mesas, estufas, refrigeradores, sillas, cestos para basura	10 contactos iluminación instalación hidráulica y sanitaria por local	
Estacionar autos particulares y de servicio.	Estacionamiento	Cestos para basura, luminarias	Iluminación, sistema contra incendio, cctv	
Necesidades fisiológicas.	Sanitarios.	Escusados, mingitorios, lavabos, expendedores de jabón y papel	4 contactos, hidráulica y sanitaria	Iluminación indirecta en lavabos, accesibilidad para personas mayores y con discapacidad

### **3.4 Relación entre espacios**

En este apartado se plasma gráficamente la relación entre los espacios del proyecto arquitectónico, esto por medio de matrices donde las zonas y los espacios que conforman las zonas se organizan en un formato, de manera que se van relacionando entre sí, de acuerdo a la dependencia que exista entre estos. La relación directa es cuando existe una dependencia entre dos o más espacios, su relación es necesaria para que funcionen y nunca se separan. La relación indirecta es cuando la dependencia no es total, por lo que la proximidad entre los espacios es deseable y conveniente. Por último, no existe relación entre los espacios. (Soto, 2012)

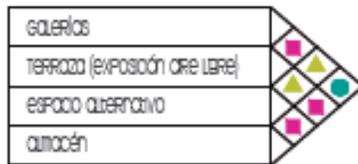
También se muestra esta relación gráficamente entre los espacios y zonas con que cuenta el proyecto por medio de diagramas de funcionamiento. En esta fase por medio de líneas, que también representan una relación directa o indirecta, se van relacionando dos o más espacios, marcando accesos y vestíbulos. Se hizo un diagrama general y un diagrama por cada zona.



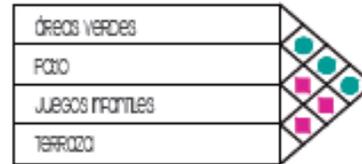
**GENERAL**



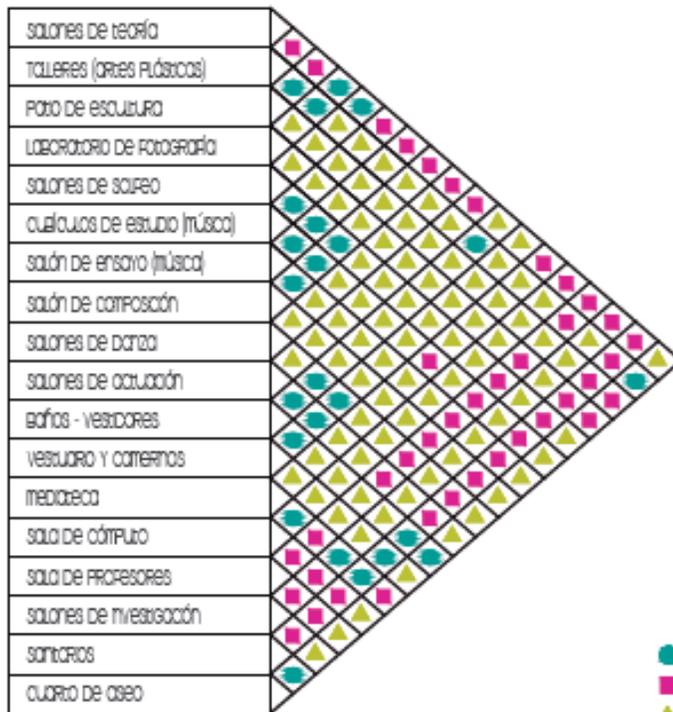
**zona de acceso**



**zona de exposición**



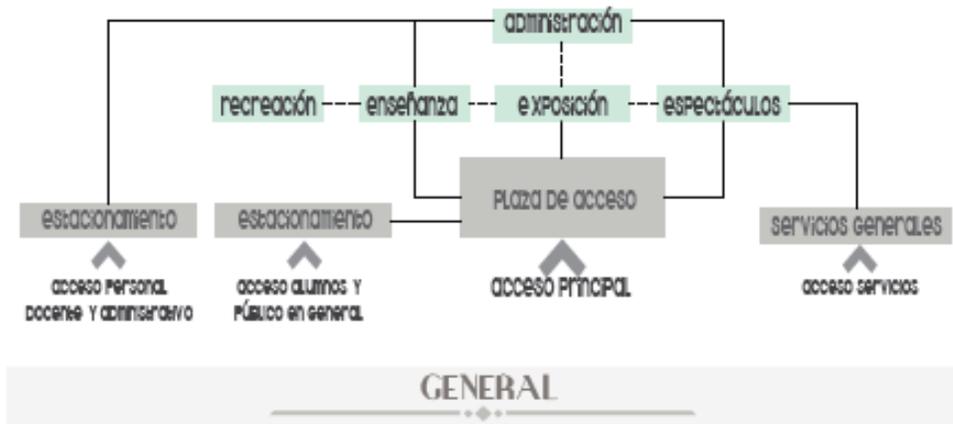
**zona de recreación**

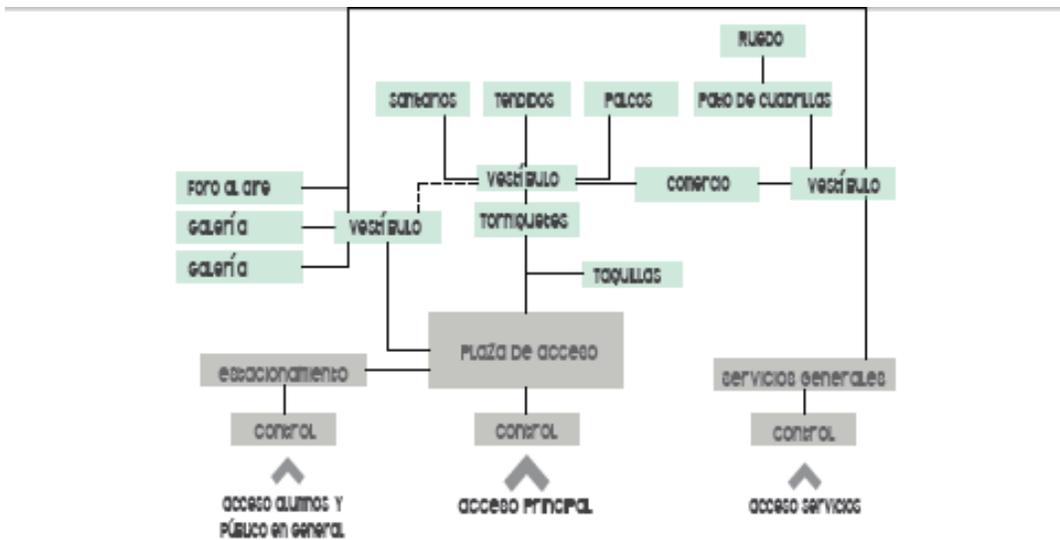


**zona de enseñanza**

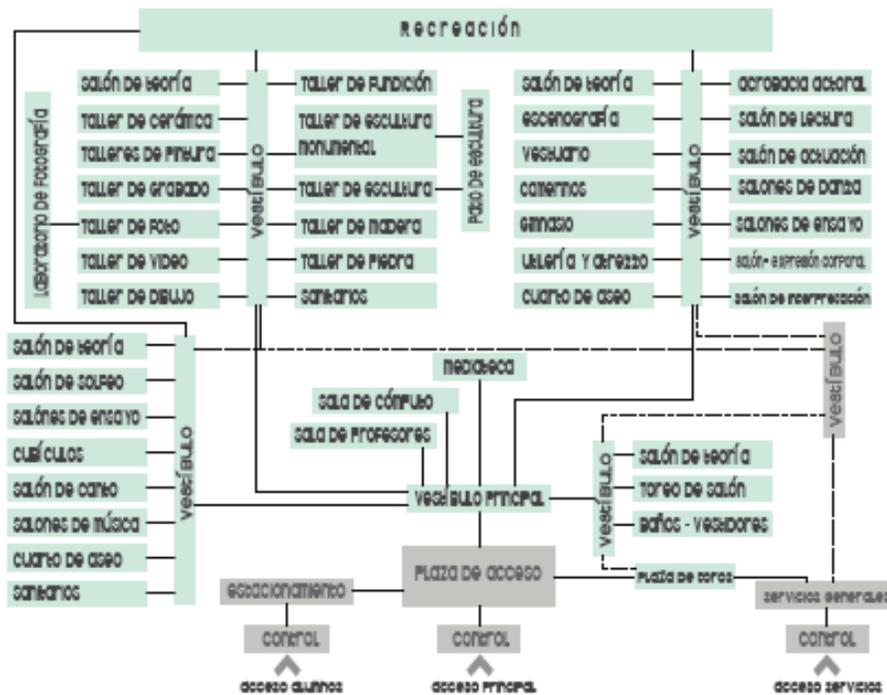
- Relación Directa
- Relación Indirecta
- ▲ NO HAY RELACIÓN







## EXPOSICIÓN Y ESPECTÁCULOS



## ENSEÑANZA

CENTRO DE ARTES Y TOREO  
San Juan del Río, Querétaro

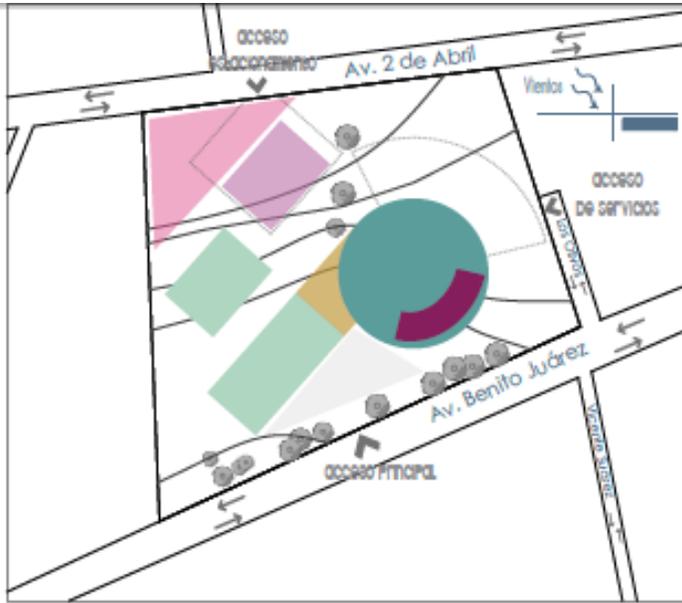
DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO



### **3.5 Teoría del Partido**

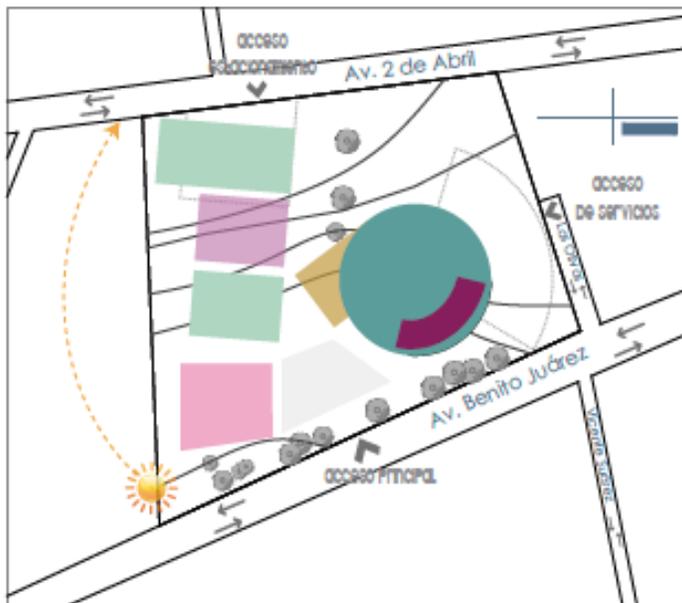
El partido arquitectónico es el principio básico de organización que expresa el diseño arquitectónico. Es el esquema, concepto o idea principal representada gráficamente que explica el carácter y apariencia del diseño, da orden, significado y razón de ser a la obra arquitectónica. Así que en esta parte del capítulo se presentan varios partidos arquitectónicos del Centro de artes y de toreo, estas posturas arquitectónicas derivadas de la observación de las condicionantes antes analizadas a lo largo de esta investigación, todo esto para después definir el lenguaje utilizado en el proyecto. (Bermúdez, 2013)

En las siguientes láminas se pueden ver las diferentes posturas arquitectónicas de acuerdo a las vialidades, a la infraestructura, a la orientación, a los vientos dominantes, a la jerarquía de las zonas. Estas hipótesis de trabajo como menciona Sáez, son posibles soluciones para el problema, además estas no solo proponen una forma de inicio, sino que fundamentalmente ordenan y orientan el proceso de diseño. Finalmente se concluye con un partido arquitectónico retomando las ideas de los anteriores.



### VIENTOS DOMINANTES

- La zona de servicios generales se ubica al noroeste, para que los vientos dominantes que vienen del suroeste soquen los malos olores.
- La zona de enseñanza y administración se ubican perpendicularmente a los vientos para ventilar los edificios.
- La zona de exposición se encuentra en la planta baja de la plaza de toros.



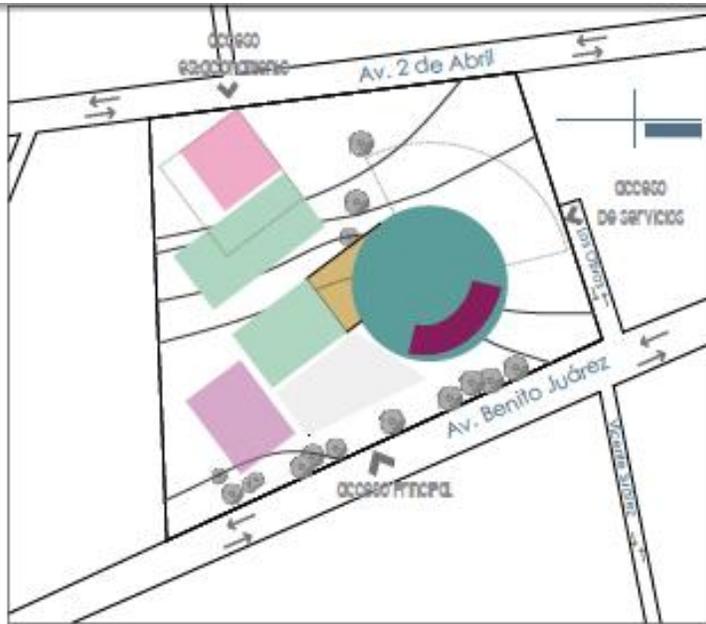
### ORIENTACION

- La zona de servicios generales se ubica al norte para mantener una temperatura templada, reduciendo malos olores en corrales y contenedor de basura por el calor.
- La zona de enseñanza orientada como el ejemplo de la Escuela Nacional de Música, teniendo mayor iluminación en la mañana.
- Los espectadores en el foro al aire libre dan espalda al sur para tener una visibilidad al escenario.

acceso	enseñanza	espectáculos	administración	foro aire libre	recreación
exposición	servicios generales (subterráneo)				

CENTRO DE ARTES Y TOREO  
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

PARTIDOS ARQUITECTÓNICOS



## VALDAD

- La entrada principal peatonal para alumnos y público en general es sobre la Av. principal Benito Juárez, debido a su accesibilidad.
- Sobre la Av. secundaria 2 de abril se encuentra el acceso a estacionamiento general y para el personal del conjunto.
- Sobre la calle Los Olivos se propone el acceso a los servicios generales para evitar problemas de tránsito en las avenidas



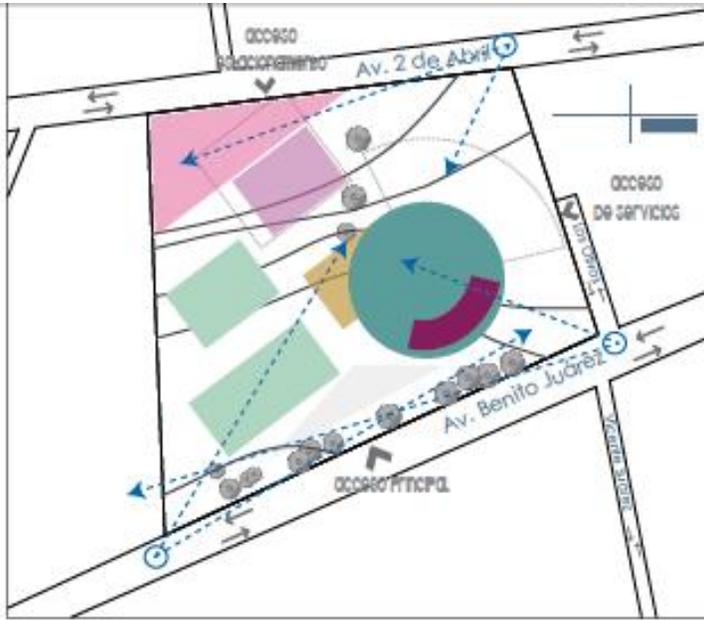
## INFRAESTRUCTURA

- Se ubican los servicios al noroeste, por la accesibilidad a las redes que pasan sobre la calle Los Olivos.
- La zona de enseñanza y administración se ubican sobre un eje sobre el cual pasaran los ramales generales de instalaciones, además de sacar ventaja a la pendiente natural del terreno que es de 1.5%.
- Se propone el acceso principal sobre la Av. Benito Juárez donde transita transporte público.

acceso  
 enseñanza  
 espectáculos  
 administración  
 foro aire libre  
 recreación  
 exposición  
 servicios generales (subterráneo)

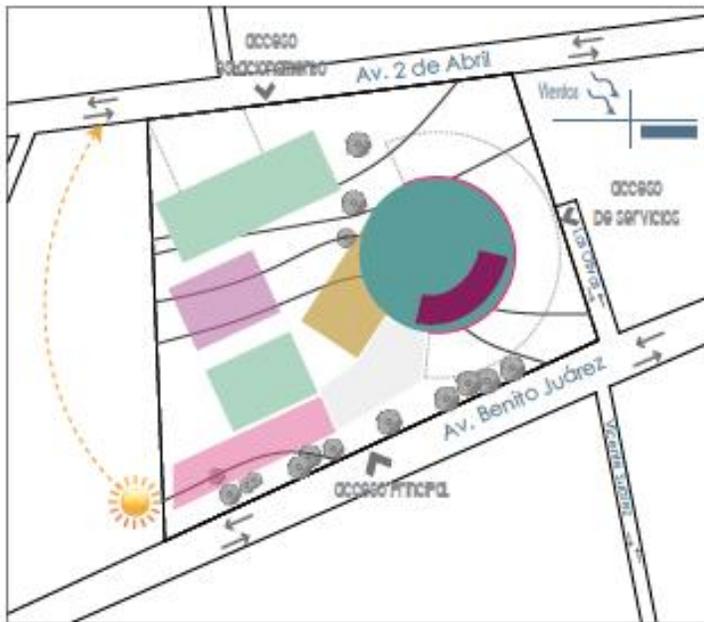
**CENTRO DE ARTES Y TOREO**  
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

**PARTIDOS ARQUITECTÓNICOS**



## ERARQUIA

- La zona de enseñanza, de espectáculos y exposición se encuentran sobre la Av. principal debido a que estos definen uso del proyecto.
- La zona de servicios generales está propuesta a nivel para lograr su funcionalidad y evitar rascales visuales a estos.
- La zona de recreación se encuentra sobre la avenida secundaria, se busca que sea un espacio público para la comunidad y un rasca visual con áreas verdes.



## FINAL

- Se ubican las zonas de tal forma que se aprovechen los vientos dominantes para sacar los malos olores y ventilar los edificios.
- Se orienta la zona de servicios al norte para reducir malos olores y la zona de enseñanza, espectáculos y recreación al sur, aprovechando la iluminación natural en los edificios.
- Se proponen los edificios principales, el de enseñanza y la plaza de toros sobre la avenida principal por su importancia en el conjunto, además de la accesibilidad de los usuarios que lleguen caminando o en transporte público.
- Los servicios generales se encuentran sobre tallores su acceso en la calle Los Divos sobre la que están las redes de servicios. Los edificios aprovechan la pendiente del terreno para hacer los recorridos de las instalaciones.

- acceso
- enseñanza
- espectáculos
- administración
- foro aire libre
- recreación
- exposición
- servicios generales (subterráneo)

CENTRO DE ARTES Y TOREO  
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

PARTIDOS ARQUITECTÓNICOS

## **3.6 Condicionantes del diseño**

Proyectar es como jugar al ajedrez dice Franco Purini. Hay que pensar mucho antes de hacer el movimiento de apertura, porque si este no es exacto, si no es aquel necesario, si no es compatible con el programa prefijado, hay que comenzar de nuevo. Entonces el proyecto no nace de la nada, ni se crea por generación espontánea. Cuando el arquitecto traza las líneas de lo que será el nuevo proyecto arquitectónico, está utilizando elementos, formas, técnicas y referencias que forman parte indisoluble de su biografía. Estos elementos participan de forma decisiva en el origen y en la elaboración del proyecto, así como también los elementos sociales, históricos, contextuales y normativos. (Muñoz, 2008)

En este apartado se habla de la solución arquitectónica que se diseñó para dar respuesta a una serie de condiciones existentes ya analizadas en los capítulos anteriores. Se exponen los propósitos funcionales, formales, espirituales, estructurales, constructivos, sociales, económicos e incluso simbólicos. Todo esto se hace por medio de un soporte escrito y gráfico donde se da a conocer cuál es el lenguaje arquitectónico utilizado y la conceptualización. El concepto arquitectónico es muy importante porque es la esencia del proyecto, que define que es lo que se quiere y como se logrará. Las formas arquitectónicas combinan la forma y el espacio que son el lenguaje para expresar esta esencia.

También se hace mención de los elementos presentes en el proyecto que la hacen una arquitectura sostenible, aprovechando las energías renovables, reduciendo el nivel de consumo de los recursos y reutilizándolos, haciendo uso de sistemas constructivos y materiales de la arquitectura vernácula, uso de materiales durables y que en un futuro puedan reutilizarse o reciclarse. Todo esto con el fin de que el proyecto conviva amigablemente con el contexto de San Juan del Río y lograr que durante la vida del edificio este pueda contribuir al cuidado del medio ambiente para las generaciones futuras.

### **3.6.1 Análisis bioclimático**

La industria de la construcción absorbe el 50% de los recursos en el mundo, lo que la convierte en la actividad menos sostenible del planeta. Sin embargo el hombre depende de una construcción para alojarse, así que algo debe cambiar y los arquitectos jugamos un papel importante para lograr este cambio. Por lo tanto hoy en día es necesario diseñar una

arquitectura sostenible, la cual en gran parte está relacionada con el ahorro energético, pero también significa crear espacios saludables, viables económicamente y sensibles a las necesidades sociales. Sólo mediante el uso de tecnologías inteligentes, un mayor respeto por los recursos naturales y el paso de la explotación de recursos no renovables a las prácticas renovables y autosuficientes podrán hacerse frente a la presión de los efectos en el medio ambiente como la contaminación. (Edwards, 2004)

Como define el despacho Norman Foster and Partners la arquitectura sostenible es la creación de edificios que sean eficientes en cuanto al consumo de energía, saludables, cómodos, flexibles en el uso y diseñados para tener un larga vida útil. Para esto hay que considerar las características climáticas del lugar y datos específicos, dando una solución a través de un proyecto consciente en el uso de recursos, la elección de los materiales, maximizando el beneficio obtenido y disminuyendo la presión energética global, mediante la utilización de energías renovables e innovaciones tecnológicas. (Mira, 2009)

El clima es uno de los factores más importantes en el diseño, hay que entenderlo, interpretarlo y aplicarlo para el beneficio de los usuarios. Es el conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan a una zona geográfica, donde ya se han mencionado las de San Juan del Río en las láminas 1.1 y 1.2 del capítulo II. Las propiedades físicas de la atmósfera que se toman en cuenta en el proceso de diseño arquitectónico son: temperatura, humedad, precipitación, viento, presión atmosférica y radiación. (Rodríguez, 2005)

La radiación es una de las principales energías renovables que cuenta con un elevado rendimiento lumínico y calorífico, además de ser económica. Tomando en cuenta esto se decidió hacer uso de la energía solar en el proyecto, orientando los edificios y generaron patios internos para iluminarlos de manera natural. Por medio de vanos, macizos, pérgolas, celosías y vegetación se controla la penetración solar requerida de acuerdo a las necesidades de los usuarios en cada espacio.

La vegetación es un elemento de control térmico muy eficiente, ya que es un elemento vivo que permite diferentes grados de control en las distintas épocas del año. En los patios interiores de los edificios de planta rectangular, hay jardines con vegetación de la zona, como son cactáceas y suculentas. En el exterior de los edificios hay zonas ajardinadas con un diseño paisajista que propone la plantación de árboles que permitan regular la incidencia solar en los edificios, renovar el oxígeno y finalmente conseguir espacios agradables que

promuevan la convivencia, recreación y conexión con la naturaleza. Se hace uso de muros y azoteas verdes, los cuales permiten regular la temperatura interior, el clima local, mejorar la calidad del aire y evaporar un porcentaje del agua pluvial. También se proponen en las azoteas de los edificios el uso de celdas fotovoltaicas y calentadores solares para la generación de energía eléctrica.

Otra propiedad es el viento, que influye en el microclima de los edificios y es utilizado en la escuela para ventilar naturalmente los espacios, logrando un ambiente de confort para los usuarios al regular la temperatura y renovar el aire interior. También se logra sacar los olores indeseados en el proyecto como son los generados en la zona de servicios, donde se encuentran los animales y desechos generados en el conjunto.

Querétaro cuenta un clima templado húmedo, caracterizado por presentar temperaturas promedio entre  $-3^{\circ}\text{C}$  y  $18^{\circ}\text{C}$  en el mes más frío del año, y superior a  $10^{\circ}\text{C}$  en el mes más caliente; presenta tres variantes según el régimen de humedad: lluvias todo el año, lluvias en verano y lluvias en invierno. Así que en la Escuela de Artes y de Toreo se diseñaron edificios que aprovechan tanto el agua pluvial como las aguas residuales, esto mediante su recolección, tratamiento y reutilización. Se propusieron en las plazas de acceso y foro al aire libre materiales permeables y un diseño paisajista que permite la infiltración del agua de lluvia a los mantos acuíferos. Los beneficios obtenidos al ahorrar agua en los edificios son la reducción de gastos, la preservación de los recursos hidrológicos para las generaciones futuras y la reducción de la presión sobre la red de abastecimiento de agua. La reducción de gastos se lograra con la utilización de llaves con un límite de caudal, llaves automáticas, inodoros de descarga reducida, mingitorios secos.

En cuanto a la elección de materiales, se propone para la estructura de los edificios el acero, debido a que este material se puede reciclar indefinidamente a diferencia del concreto, además de que su capacidad estructural es mayor y su peso es menor. El coste energético de la fabricación del acero es alto, pero el de su reciclaje es relativamente bajo. Su transportación es más ligera que la del concreto y requiere menor energía. Otra ventaja es que el acero consume menos agua que el concreto y su fabricación contamina menos las redes de drenaje. (Edwards, 2004)

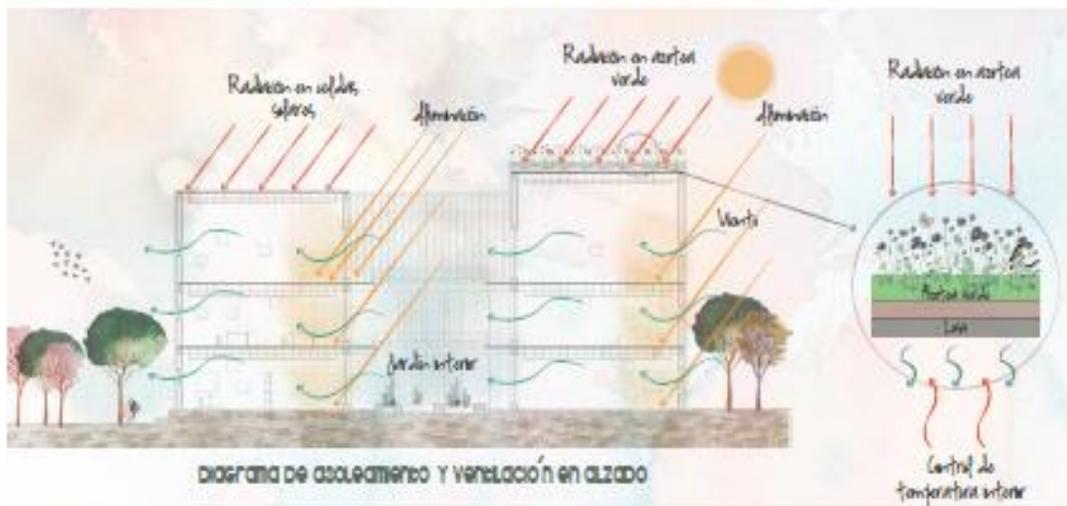
Otros materiales que conforman a las construcciones del proyecto son los provenientes de la tierra, ya que estos no son tóxicos y si se trabajan bien, disfrutan de una gran

durabilidad. Al hacer uso de estos materiales es importante remitirse a la arquitectura vernácula, también llamada como menciona Carrazo, tradicional, campesina, rural, arquitectura sin arquitectos, indígena o folclórica y la que los pueblos han desarrollado con base en principios lógicos y no en modas o estilos, tomando en cuenta en cada región los aspectos de practicidad, naturaleza y economía. De la vertiente vernácula mestiza en México hay elementos bioclimáticos que se ponen en práctica en la Escuela de artes y de toreo como son los sistemas pasivos, el control solar, la infiltración y la humidificación, entre otros.

Una cualidad ecológica del adobe, material utilizado en la zona de servicios, es la cualidad térmica. Permite mantener amplios rangos de confort interior en los espacios, tanto en época de calor y frío. Los muros de tierra presentan una conductividad térmica débil y una capacidad calorífica elevada que hace que retenga el paso del calor, que tiende a desplazarse de las áreas de mayor a las de menor temperatura. Así, cuando la temperatura exterior es muy elevada, como sucede durante el verano, el calor tarda varias horas en traspasar los muros y para cuando lo hace el calor del exterior ha descendido de modo que tiene a regresar lentamente hacia afuera de las construcciones, enfriándose el interior lentamente. De esta manera es innecesario el uso de sistemas de calefacción y aire acondicionado, con el consecuente ahorro de energía. Otro material que para la arquitectura ha estado vigente por varios milenios es el tabique de barro recocido, el arquitecto Carlos Bracho hacia uso de él en sus obras considerándolo un material ligero y manuable; fácil de transportar, al que se le pueden hacer cortes sin dificultad ni equipos especiales. (Rodríguez, 2005)

La siguiente lámina contiene croquis que muestran cómo se utilizan los recursos naturales en el conjunto y en una tabla basada en la de Carrazo y Morillón se muestran los elementos de la arquitectura vernácula que se utilizaron en la Escuela de Artes y de Toreo. En el último capítulo se retoma este tema, en este se hace una descripción técnica de los dispositivos y elementos utilizados, los cuales están relacionados con la ingeniería del proyecto.

- ### ECOTECNIAS
- PANTALLAS SOLARES
  - COLECCIONES SOLARES
  - CRISTO DE AGUA
  - COLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL
  - REUTILIZACIÓN DE AGUAS
  - ÁREAS PERMEABLES
  - CERRAJES VERDES
  - MUROS VERDES
  - JARDINES INTERIORES
  - ORIENTACIÓN
  - ILUMINACIÓN NATURAL
  - VENTILACIÓN NATURAL
  - MÓDULOS TÉRMICOS
  - MÓDULOS RECICLADOS



#### Elementos bioclimáticos de la arquitectura vernácula mexicana

CONCEPTO	TIPO	DESCRIPCIÓN	ESTRATEGIA
Sistema pasivo	Patio central	Localizado en el centro de los edificios de la escuela, tiene vegetación de la zona	Permite entrecruce, ventilación, iluminación, humidificación, purifica el aire y un confort visual.
Altura de los muros	Luzo	Varía de 5 hasta 6m	Destruye ganancias de calor por radiación.
Mazo térmico	Adobe	Mínimo impacto ambiental. De un espesor de 0.30 a 60cm.	Ahorro energético térmico.
Control solar	Pérgolas Celosías	Elementos de madera o tabique recocido colocados al exterior o en la fachada.	Iluminación natural en el interior.
Humidificación	Vegetación	Alrededor del edificio y en el patio central, para sombrear muros y amueblar espacios.	Purifica el aire, humidifica, control solar.

CENTRO DE ARTES Y TONCO

5000 JUARTE DEL NORTE, QUERÉTARO

ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

### **3.6.2 Lenguaje Arquitectónico**

Charles Baudelaire decía que el arquitecto no produce una obra hecha de palabras sino un objeto hecho de formas y materiales. Mediante las formas espaciales la obra se expresa artísticamente, transmite su propio y particular mensaje que corresponde a un tiempo histórico del cual es expresión. Por medio de este lenguaje el arquitecto no solo da satisfacción a las necesidades primarias del hombre sino que, a la vez, las espiritualiza para sugerirnos que en el existe algo que sobrepasa la simple satisfacción de esas necesidades. (Ivelic, 1969)

En el proyecto arquitectónico de esta tesis se busca transmitir un mensaje estético, generado por impulsos de información que produzcan emociones. Estos impulsos para los usuarios son normalmente asociados a las expresiones artísticas más convencionales, como es la música, la literatura o las artes plásticas, aunque todos los tipos de expresión artística utilizan los mismos recursos básicos de composición como el ritmo (en el tiempo o en el espacio), el énfasis y el contraste (de intensidad, color, volumen, etc.). Entonces en esta parte del capítulo se explicaran los recursos que definen al proyecto, que son los elementos formales arquitectónicos y los elementos de composición. (Serra, 1999)

La función de la plaza de toros define su forma en un elemento cilíndrico y la escuela de artes en varios sólidos basados en un modelo formal prismático, que tiene algunas alteraciones como la sustracción de su masa. Estos sólidos prismáticos están dispuestos de tal forma que generan una tensión espacial debido a la proximidad que existe entre ellos, ya que comparten un rasgo visual común en el contorno, el material y el color.

En cuanto a la superficie de los volúmenes, el color, el material, la textura y los vanos influyen en el peso visual y en la reflexión lumínica. En los sólidos prismáticos de concreto se proponen vanos vinculados por pautas que permiten una regularidad y continuidad, además de que aligeran su peso visualmente. Las pautas utilizadas son líneas de referencia basadas en la misma estructura del edificio. Por otra parte, la superficie de la plaza de toros está diseñada por placas de un metal perforado, que le otorga textura y ligereza. En esta piel metálica existe ritmo, ya que hay una recurrencia modulada que se repite a lo largo de la fachada, la cual implica el diseño perforado en el material y una geometría angular generada por un plano inclinado, dotándola de movimiento.

Los accesos a los edificios son enmarcados por la piel de cobre patinado, con puertas empivotadas tanto en los vestíbulos como en la plaza de toros. Los vestíbulos funcionan como nodos que conectan a los diferentes edificios por medio de pasillos, rampas y escaleras. La configuración del recorrido exterior es propuesta por andadores descubiertos que forman una trama irregular, generando circulaciones donde se aprecia el espacio de forma diferente de acuerdo a la perspectiva que tenga el usuario. En cambio, los recorridos interiores son directos, formados por pasillos lineales ramificados.

En una composición arquitectónica, un principio ordenador permite que cada una de las partes de un conjunto este correctamente dispuesta en relación con el resto y aun objetivo final, de manera que produzcan una organización armoniosa. En la Escuela de Artes y de Toreo el principio que ordena al conjunto es la jerarquía. Este tipo de orden hace un énfasis en la plaza de toros por su forma única, su fachada y su ubicación en relación con los otros objetos arquitectónicos, convirtiéndola en el génesis de la distribución de los otros edificios, asemejando su composición al movimiento de un capote. Sobre la plaza que es el punto de partida se generan ejes sobre los cuales se disponen los edificios de la escuela. (Ching, 2011)

Para Peter Zumthor el lenguaje arquitectónico no es una cuestión sobre un estilo constructivo. Cada proyecto es construido para un fin determinado, en un lugar determinado y para una sociedad determinada. En el proyecto de esta tesis se intenta responder del modo más exacto y crítico posible, a las preguntas derivadas de estos hechos sencillos. Pero en la teoría del al arquitectura un estilo arquitectónico define las características de la arquitectura en un tiempo determinado de la historia, considerando materiales, sistemas constructivos, elementos formales y condiciones del lugar. Así que si hay que definir a la Escuela de artes y de toreo en una corriente arquitectónica, podríamos decir que es una arquitectura ecléctica, porque contiene elementos de la arquitectura sustentable, contemporánea y regionalista crítica, esta última basada en la construcción vernácula mexicana.

La Escuela Zollverein por SANAA, el Centro Cultural Grottammare por Bernard Tschumi, el Museo de Arte Moderno de Chengdu por el Studio Ramoprino y el Kolumba Museum por Peter Zumthor son algunos ejemplos de obras que forman parte de la arquitectura contemporánea, los cuales tienen la característica de hacer uso de concreto en

sus fachadas, en sólidos con formas geométricas regulares y formas angulares por la variación en la inclinación de algunos de sus planos. Por el material y su forma tienen un peso visual, el que puede ser aligerado por el color natural del concreto o con un color blanco, además del diseño de sus vanos con forma cuadrada, los cuales se encuentran en una distribución irregular, propuestas de acuerdo al uso de los espacios dentro del edificio. En la Escuela de artes y de toreo se puede ver estas características en los edificios de enseñanza, de los cuales ya se ha mencionado en párrafos anteriores.

También en la arquitectura contemporánea hay proyectos que en los últimos años han recurrido al diseño de una piel que cubre la fachada como el Caixaforum Madrid por Herzog & de Meuron Architecture, el Planetario, Centro de ecoturismo y Ciencias por JB Ferrari & Associates, el Conservatorio Claude Debussy por Basalt Architecture, el TK139 por at103, el Restaurant Tori Tori por Rojkind Arquitectos y la Sede del Centro Cultural de España por JS<sup>a</sup>, por mencionar algunos. Este uso del metal, como expone Laura Muñoz, permite desde el aspecto técnico lograr grandes alturas, resistencia, maleabilidad, variedad volumétrica y formal; por otra parte permite connotaciones simbólicas y expresivas, transmitiendo conceptos de modernidad, originalidad, experimentación y sometimiento del objeto a la imaginación del arquitecto. Tomando en cuenta este material constante en la arquitectura contemporánea, se propone en el diseño del proyecto el uso de una piel de cobre patinado en la superficie de la plaza de toros y los vestíbulos, con objetivos estéticos y funcionales. El metal es perforado con un diseño inspirado en los bordados del traje de luces que viste el torero, funcionando como una celosía que filtra el paso de la luz y permite la vista al exterior, creando así una relación entre el interior del edificio con el exterior.

Otra corriente arquitectónica que interviene en el proyecto es la arquitectura vernácula, de la cual ya se han mencionado sus elementos en el apartado anterior y uno de ellos son los muros de adobe. El adobe dota a los espacios en la zona de servicios de una cualidad rústica y tradicional, este es combinado con otros materiales naturales como lo es la madera, utilizada en la construcción de pérgolas que generan sombras en espacios abiertos. El tabique de barro cocido también está presente, este como dijo Carlos Mijares Bracho es uno de los materiales más nobles y versátiles, más modestos y económicos que existen para hacer arquitectura, además es un material que envejece bien, que se añeja con dignidad. Se

hace uso de este material en la plataforma del foro al aire libre, en muros, en los túneles que desembocan al ruedo y en las fachadas de la zona de servicios para enmarcar los vanos de puertas y ventanas.

Estos materiales utilizados en la zona, son integrados al proyecto como una estrategia del regionalismo crítico, teoría sobre la que Kenneth Frampton dice que su propósito es lograr un equilibrio entre la modernidad y la tradición del lugar. Hace hincapié en lo táctil y lo visual consciente de que el entorno se puede experimentar con otros sentidos además de la vista. Esta se afirma como regional en el proyecto en la medida en que se resaltan ciertos factores específicos del lugar, como la topografía, el juego de la luz y se teniendo una respuesta adecuada a las condiciones climáticas. Se han insertado elementos vernáculos para convivir con los sistemas constructivos modernos.

El regionalismo crítico al buscar dar una respuesta adecuada al lugar y a las condiciones climáticas, llega a tener una relación con la arquitectura sostenible, al utilizar materiales y sistemas de construcción populares en el lugar. Estos elementos y otros que propios de la sostenibilidad permiten que la arquitectura de la Escuela de Artes y de Toreo conviva amigablemente con el contexto, respetando el medio ambiente. Algunos elementos son más perceptibles, por ejemplo, la vegetación que es utilizada en las azoteas y muros verdes. Estos elementos naturales sirven como barreras visuales que evitan el contacto hacia ciertas zonas, en el proyecto se proponen para separar la zona de servicios.

### **3.6.3 Conceptualización**

El concepto arquitectónico proviene del análisis del problema, de un proceso de construcción de ideas basado en información específica del lugar y del programa arquitectónico, pero también de las experiencias, las vivencias y el bagaje cultural del proyectista. Este sistema de ideas define de forma general el proyecto, puede ser de orden formal, funcional o constructivo, pero lo ideal es que sea todo ello a la vez, de forma que imágenes, diagramas, sistemas estructurales y descripciones confluyan en el germen arquitectónico del proyecto. (Muñoz, 2008)

Para llegar a la conceptualización del proyecto se ha considerado como parte importante la función, ya que como dice Bernard Tschumi, no existe arquitectura sin programa y sin evento, donde este último es la actividad planeada para el espacio. También

se toma en cuenta la información que se ha venido presentando en los capítulos anteriores, considerada por separado y en conjunto, sobre las particularidades del lugar, del terreno, de edificios análogos, de materiales y sistemas de construcción. Pues como ya ha dicho Peter Zumthor, la construcción es el arte de configurar un todo con sentido a partir de muchas particularidades. La noble tarea de la arquitectura consiste en imaginar su presencia física para luego darle forma, es cuando los materiales concretos se ensamblan y se levantan, convirtiéndose en la arquitectura imaginada y pensada.

En este momento de dejar volar la imaginación se hizo una recolección de referencias que ayudaron a la ideación del concepto, estas tomadas de la tradición de la tauromaquia y las artes. Se buscó articular tanto los aspectos artísticos y técnicos sobre un elemento significativo como lo es el capote, el cual inspiró a definir el sentido formal – espacial del conjunto. Esta analogía está presente en la composición del conjunto, donde la plaza de toros es el punto de partida para ordenar los elementos, asemejándose al movimiento de un lance con el capote. Los edificios están dispuestos sobre ejes que responden tanto a la orientación que requieren para el aprovechamiento de la iluminación y ventilación natural, así como de la accesibilidad, de los ejes visuales y los recorridos que se tienen planeados para los usuarios. Pero este significado del lance de un capote se propone principalmente para que se perciba en una tercera dimensión, donde los sólidos están compuestos por elementos prismáticos que tienen sustracciones en su masa, modificando su contorno original. Estos prismas que componen la escuela de artes tienen inclinaciones en la superficie de los muros y azoteas, lo que genera una inercia visual, una sensación de movimiento.

Otra sustracción a la masa de estos sólidos es un vacío que atraviesa su interior formando un patio, el cual inunda de luz natural durante el día y de noche permite una vista hacia los cielos, provocando una sensación de amplitud a los espacios de enseñanza. Su pesada masa pétreo se aligera al ser perforada por vanos, propuestos para iluminar y ventilar los espacios en el interior, además de que generan sombras y textura en la superficie. Los marcos de estos vanos tienen colores que contrastan con la sobriedad del concreto, esto se debe a que son alegres y característicos tanto de la cultura mexicana como de la tauromaquia, es el rosa mexicano y el amarillo que son utilizados en los capotes de los toreros. Estas ventanas formadas de dos tamaños de forma cuadrada están dispuestas sobre

pautas definidas por la estructura del edificio, asemejando a un pentagrama con notas musicales, los cuales no se encuentran en un orden secuencial, sino que se proponen de acuerdo a la luz y ventilación requerida en el interior.

La plaza de toros cuenta con una fachada basada en ideas como la transparencia, al no tener que ocultar nada en su interior con el exterior. Permite generar un espacio público para la comunidad, que no este apartado de la realidad exterior, guardando una relación visual a las plazas y jardines por medio de la superficie horadada que funciona como una sutil celosía metálica que tamiza el paso de la luz al interior. El uso del metal en esta fachada y en la de los vestíbulos de la escuela ofrece de un marco de bienvenida diferente y original, lo cual se logra gracias a la maleabilidad y belleza del metal. Esto también es logrado al ser recortado con un particular diseño, inspirado en los bordados de los trajes de luces. Existe una proporción entre estos edificios destinados a la enseñanza de las artes y la plaza de toros, ya que guardan una armoniosa relación en sus dimensiones, mientras que por otra parte se busca que contrasten con sus materiales, principalmente entre los pétreos y metálicos.

Así como el metal es utilizado en parte como un ornamento icónico para el proyecto en San Juan del Río, también es utilizado el ladrillo de barro cocido. El ornamento es un derivado natural del trabajo con ladrillo, una emanación del propio material, utilizado con sobriedad, imaginación y propiedad, como describe Fernando González Cortázar. Este se utiliza en las escalinatas del foro al aire libre, en el patio de caballos, patio de cuadrillas, toriles, vivienda de torileros y en los túneles que llevan al ruedo de la plaza, donde la combinación de este material se complementa con la presencia de materiales como la madera, adobe, concreto aparente y cobre, los cuales en conjunto dan una sensación de modernizada tradición.

El espacio mismo es un vacío, viene condicionado por aquello que lo crea o por lo que lo rodea. Los arquitectos determinamos su entorno, su forma y lo percibimos con los sentidos. Así que con las formas, materiales y disposición de los elementos arquitectónicos se crea la arquitectura del proyecto, diseñada para que el usuario se mueva dentro de sus espacios, que estén en ella espacial y temporalmente. La arquitectura se ha hecho para el uso del hombre, por lo que en ese sentido no es un arte libre. Pero ahí está la parte noble de la arquitectura, que es un arte útil. Por esto se busca tener una coherencia entre el lugar, el

uso y la forma, para finalmente ser útil para la comunidad, convirtiéndose en parte del entorno. (Zumthor, 2006)

La arquitectura del proyecto podrá ser un lugar de encuentro, en donde se generan espacios para la convivencia entre los usuarios y la comunidad de San Juan del Río. Hay espacios que requieren de privacidad para los alumnos y espectadores, debido a su uso. Pero también hay otros que son públicos, los cuales pueden ser al aire libre o dentro de la plaza o escuela, en donde se podrá presentar, exponer y difundir de actividades artísticas y culturales.

Otro concepto muy importante para la arquitectura es la gravedad. Como explica Campo Baeza la gravedad establece el orden del espacio y no solo lo soporta. Para esto se definen tres tipos generales de relación entre espacios y estructura. Orden estructural dominante, orden espacial dominante y relación armónica entre ellos, caracterizado por la concordancia entre ambos órdenes. En el caso de la Escuela de Artes y de Toreo se buscó llegar a una convivencia entre la estructura y los espacios. Hay una propuesta de estructura reticular en las plantas rectangulares y una estructura radial para la plaza de toros. En la primera esta no es visible en los espacios, y en la segunda si está a la vista en el vestíbulo de la plaza, donde incluso la piel de cobre patinado está ligada a esta, por lo que no está totalmente oculta hacia el exterior. (Unwin, 2003)

En la conceptualización del proyecto, siempre se ha tenido en mente que se logre una armonía entre la forma, la función y la estructura, basado en la idea del movimiento de un lance con el capote. Esto se explica gráficamente en las siguientes láminas. Pero también una idea importante es crear atmosferas, ya que como explica Peter Zumthor en unos de sus libros, la atmosfera es la realidad arquitectónica, que trata de que un edificio conmueva o no. El proyecto busca conmover al usuario con todo, con la gente, el aire, los ruidos, los colores, las presencias materiales, las texturas, y también las formas.

Entonces el objetivo principal de la Escuela de artes y de toreo es contribuir a la felicidad del hombre, sensibilizándolo emocionalmente por medio de las atmosferas generadas en ella. Objetivo que han perseguido arquitectos en sus obras, como el arquitecto japonés Toyo Ito, quien habla de que es una obligación como arquitectos el hacer feliz a la gente con la arquitectura.

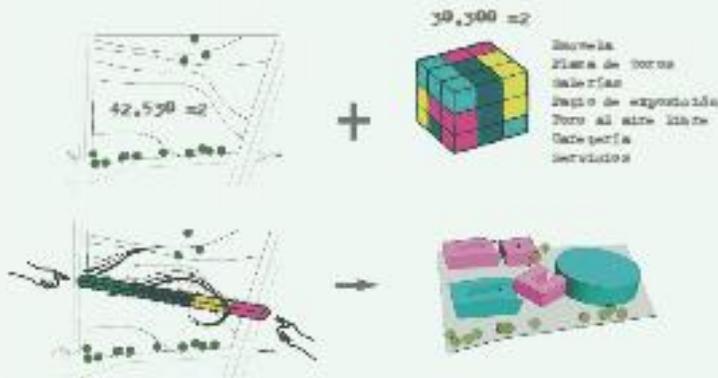


# ESCUELA DE ARTES Y DE TOREO

La conceptualización de la Escuela de Artes y de Toreo se basa en el capote, simulando ese movimiento que se logra con las suertes al recibir al toro de salida.

Volúmenes ordenados sobre un eje, el cual de forma lineal busca asemejarse a los movimientos del capote en el ruedo.

Los colores rosa y amarillo son utilizados en las fachadas, contrastando estos con el concreto.



Los mexicanos han destacado en el arte y uso del capote, logrando ser creativos al torear al toro.



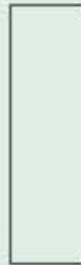
# ESCUELA DE ARTES Y DE TOREO

La Plaza de Toros y vestíbulos tienen una cubierta de cobre patinado perforado con un diseño inspirado en los trajes de luces que visten los toreros.

La trama que perfora las placas metálicas permite iluminar y ventilar sus espacios, en el proyecto se propuso el cobre por su color y textura.



Los módulos están formados por paneles perforados, estos forman visualmente dos planos, el inferior está inclinado hacia el interior de la plaza para generar movimiento y ritmo en la fachada de la Plaza de Toros y vestíbulos de la escuela.



Cobre patinado



Perforación



Segundo plano inclinado



### **3.6.4 Normatividad**

En la investigación sobre las condiciones del municipio San Juan del Río se han consultado documentos que norman su crecimiento urbano. Hay información que se tomó del Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018, Plan de desarrollo de Querétaro 2010 – 2015, Plan municipal de desarrollo de San Juan del Río, Querétaro 2013 – 2015, Actualización del Plan de desarrollo urbano del Centro de población de San Juan del Río, Querétaro 2005 – 2025 y normas de SEDESOL, los cuales ayudaron a definir un catálogo de proyectos que ayudaran al mejoramiento del municipio en beneficio de sus habitantes. De este catálogo se desprende el proyecto desarrollado en la tesis.

En cuanto a la elección del terreno se hicieron 3 propuestas, de las cuales se tomaron en cuenta sus ventajas, para determinar el adecuado para el proyecto. Se acudió a la Actualización del Plan de desarrollo urbano del Centro de población de San Juan del Río para recabar información respecto a su uso de suelo, infraestructura con la que cuenta, servicios, equipamiento urbano cercano y crecimiento de población en los próximos años. También se tomó en cuenta las normas de SEDESOL en los tomos de educación, cultura, recreación y deporte, que hablan sobre los requerimientos de vialidades e infraestructura para la escuela de artes y la plaza de toros.

Sobre el terreno elegido se comienza el proceso de conceptualización y desarrollo del proyecto ejecutivo. Para esto se toma en cuenta el Reglamento de Construcciones para el Estado de Querétaro de Arteaga, el Reglamento de construcciones del D.F y las normas complementarias y el Reglamento Taurino de Querétaro, en los que se indican los parámetros para el diseño de los edificios. Se consideran datos como dimensiones mínimas en espacios y circulaciones, número de muebles sanitarios requeridos, constantes para el diseño y cálculo de las ingenierías del proyecto, que son las instalaciones y estructuras.



# capítulo 4

## Proyecto Ejecutivo "Escuela de Arte y de Toreo"

Proyectar significa, en gran parte,  
entender y ordenar,  
pero la genuina arquitectura que  
buscamos surge a través de la emoción y la  
inspiración.

Peter Zumthor

## **Capítulo IV Proyecto Ejecutivo de la “Escuela de arte y de toreo”**

La arquitectura es una materia concreta, la cual se lleva a la realidad como se ha conceptualizado con la ayuda de planos que expresan su proceso de construcción. En este sentido es comparable la arquitectura a la música, dice Peter Zumthor, ya que la música precisa de ejecución para existir, así también la arquitectura necesita ser ejecutada para existir.

Campos Baeza explica que los planos son como cortes anatómicos del nuevo cuerpo arquitectónico, son el desarrollo de otros dibujos más sencillos que han definido antes y de manera más intensa aquel proyecto. En el inicio aparecen unos trazos muy esquemáticos que son los primeros dibujos, los primeros bocetos donde se empieza el proceso de conceptualización, después en los planos se plasma su representación definitiva del proyecto arquitectónico y la solución técnica a su construcción e ingeniería.

Finalmente en este capítulo se presenta el proyecto ejecutivo que consta de planos, memorias descriptivas, tablas, catálogos, fichas técnicas, imágenes fotorrealistas y un resumen del costo del proyecto que permitirá ejecutar la obra proyectada en esta tesis. La primer parte está formada por el proyecto arquitectónico, la segunda de ingeniería y en la tercera el costo final del proyecto con su posible financiamiento.

### **4.1 Proyecto Arquitectónico**

#### **4.1.1 Memoria descriptiva arquitectónica del proyecto**

##### **Terreno**

El proyecto se desarrolla en un terreno de 42,530m<sup>2</sup>, ubicado en Av. Benito Juárez esquina con calle de Los Olivos y Av. 2 de abril, Colonia La Providencia, en el municipio San Juan del Río, Querétaro.

La planta de esta sección de terreno es de forma irregular, con las siguientes medidas y colindancias: al norte 195m con la calle de Los Olivos, al sur 170m con lote baldío, al poniente 233.6m con la Av. 2 de abril y al oriente 188m con la Av. Benito Juárez. Su topografía tiene una pendiente de 1.5% aproximadamente, teniendo un desnivel de 5m en donde el nivel más bajo es de 1907m y el más alto de 1912m. El tipo de suelo es de

Chernozem, ubicado en la Zona sísmica B. Cuenta con servicios de agua potable, drenaje, telefonía y energía eléctrica.

De acuerdo a la zonificación del uso de suelo, el terreno se encuentra en H2S, es decir, habitacional hasta 200 habitantes por hectárea y servicios. Según el Reglamento de construcciones de Querétaro el Coeficiente de ocupación de suelo (COS) en predios mayores a 150.0 m<sup>2</sup>, el 70% puede ser ocupado para construcciones destinadas a servicio, el proyecto ocupa un 60% y tiene un COS de 0.71. El Coeficiente de absorción del suelo (CAS) para y uso de servicios es de 12.5%, este no es adicional al COS, se debe contemplar dentro de este, en el proyecto hay un 40% de área libre. Y el Coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la cantidad máxima en metros cuadrados de construcción que se permitirá edificar en un predio y se expresa con el número de veces que se construya la superficie total del lote, por lo tanto, se debe respetar que el CUS no exceda de 1.5 veces cuando los planos parciales de desarrollo urbano no indiquen el coeficiente para el predio, de los 63,795 m<sup>2</sup> que pueden ser permitidos el proyecto tiene 38,000 m<sup>2</sup>, un CUS de 0.89.

### **Descripción del proyecto**

La Escuela de Arte y Toreo en un complejo cultural integrado por el edificio de la plaza de toros, el edificio de administración, dos edificios destinados a la enseñanza de las artes, un estacionamiento subterráneo y un foro al aire entre los edificios de enseñanza. La fachada principal del conjunto se aprecia desde la Av. Benito Juárez, sobre esta se encuentra el acceso principal peatonal y de transporte público. Sobre la Av. 2 de abril se encuentra el acceso y salida al estacionamiento. Por último, sobre la calle Los Olivos esta el acceso a la zona de servicios.

En el edificio 1, destinado a la enseñanza de las artes plásticas y teatro, consta de 2 niveles, en un cuerpo de forma rectangular, de 50.50m de longitud por 36.50m de ancho. Su estructura es a base de columnas y vigas de acero, sus entrepisos son de losacero. En el centro del edificio hay un patio que permite iluminar y ventilar naturalmente. El acceso al edificio es por medio de un vestíbulo que conecta con el área administrativa. Las circulaciones verticales son por medio de rampas que facilitan la entrada a personas con capacidades diferentes o de mayor edad, y las circulaciones horizontales son pasillos generados alrededor del vacío del patio. En planta baja y primer nivel se encuentran los salones de artes plásticas, en el segundo nivel los salones de danza y un aula de usos

múltiples. La cubierta del edificio cuenta con azoteas verdes y un sistema de celdas solares. Los servicios sanitarios en cada piso se ubican al centro del edificio, sobre uno de los lados longitudinales. Estos cuentan con sanitarios para personas con capacidades diferentes y cuartos de aseo independientes.

El edificio 2 está formado por dos elementos, el primero es la plaza de toros que tiene capacidad para 5,000 espectadores. Esta tiene dos accesos, el principal que esta sobre la Av. Benito Juárez y el otro acceso en la parte trasera, para las personas que entran al conjunto por el estacionamiento. Debajo de las gradas se forma un vestíbulo en él se ubican las cuatro entradas al graderío por medio de escaleras y pasillos, también hay locales comerciales, zona de estar y galerías de arte, estas últimas formadas por volúmenes de madera. La plaza cuenta con cuatro núcleos de sanitarios para mujeres y hombres, con los respectivos sanitarios para personas con discapacidades diferentes. Su estructura es de acero y concreto, con un radio de 42m y una particular piel de cobre patinado cubre la fachada de la plaza, que la engalana como los trajes de luces a los toreros. La plaza tiene una cubierta soportada por armaduras, y en esta superficie se propone un sistema de celdas solares.

La plaza de toros cuenta con servicios generales ubicados un nivel abajo de la banqueta. En la parte poniente se encuentra el patio de maniobras, los talleres de mantenimiento, comedor y regaderas para los trabajadores del conjunto. También está el patio de cuadrillas, el destazadero, bodegas y la ambulancia. En la parte oriente se encuentran los corrales, toriles, veterinario y vivienda de torileros.

El segundo elemento es un edificio con el mismo lenguaje arquitectónico y sistema estructural utilizado en los edificios de enseñanza, una planta rectangular con un patio en su interior, al cual se ingresa por el vestíbulo que conecta con el edificio 1. En la planta baja se encuentra la cafetería y la zona comercial para los usuarios. Tanto la cafetería como la mediateca se localizan en planta baja y en el primer nivel, con capacidad para 200 usuarios cada una. La mediateca cuenta con un servicio de acervo general (libros, revistas y periódicos), material audiovisual y de cómputo. En el primer nivel del edificio está control escolar y en el segundo nivel el área administrativa.

El edificio 3 que es el que se encuentra en la parte trasera, sobre la Av. 2 de abril, concentra las otras actividades artísticas y el estacionamiento. Formado por dos elementos,

el primero similar al edificio 1 y el otro más corto, con una longitud de 30.50m. En planta baja se ubican la zona de enseñanza de música, salones de usos múltiples y aulas de artes plásticas a doble altura que tienen salida a un patio de escultura. En el primer nivel hay salones de música y de toreo de salón. En el segundo nivel esta el área de enseñanza de danza, la cual cuenta con enfermería y gimnasio. Por otra parte, el estacionamiento es subterráneo, se ubica en este edificio y cuenta con tres niveles. Se circula por el mediante rampas para los automóviles y para los usuarios, cada nivel cuenta con sanitarios y cuarto de aseo. Los cajones para vehículos destinados a personas con capacidades diferentes se localizan cerca de las rampas que comunican al exterior.

### **Demanda de estacionamiento**

Para determinar la demanda de estacionamiento se consultaron las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones del D.F, publicadas en la Gaceta Oficial del D.F, que establecen la normatividad para garantizar que los proyectos satisfagan las necesidades mínimas de los usuarios, esto en cuanto al número de cajones, sus dimensiones, circulaciones y funcionamiento vial.

DETERMINACIÓN DE NÚMERO DE CAJONES			
Uso	m2 Construidos	No. mínimo de cajones	No. cajones en el proyecto
Universidad	8,800	1 por cada 40m	220
Plaza de toros / Auditorio	4,200	1 por cada 20m	210
Administración	1,400	1 por cada 30m	46
<b>Total</b>			<b>476 = 480</b>

DIMENSIONES DE CAJONES			
Cajón	Dimensiones	Porcentaje	No. cajones en el proyecto
Capacidades diferentes	5 x 3.80m	6%	20
Auto chico	4.20 x 2.20m	50%	240
Auto grande	5 x 2.40m	44%	210
<b>Total</b>			<b>480</b>

### **Sanitarios**

Para el diseño de sanitarios se considero la población total en los edificios de la escuela, administración y plaza de toros. De acuerdo a lo que indica el Reglamento de Construcciones se determino el número mínimo de muebles sanitarios que se muestra en la siguiente tabla, aunque en el proyecto se propusieron más muebles de los que se marcan como mínimos, añadiendo también mingitorios en los sanitarios para hombres. Se proyecto un sanitario para personas con capacidades diferentes, uno en el de hombres y otro en el de mujeres, esto por cada nivel en los edificios de educación artística y administración. En el edificio 3, se proyectaron baños vestidores en el último nivel, esos tienen regaderas para los alumnos de danza y los que acudan al gimnasio. En la zona de servicios se proponen también baños vestidores para los trabajadores, o para las cuadrillas si así lo requieren.

MUEBLES SANITARIOS							
Tipología	Usuarios	RCDF	Cantidad	Excusados	Lavabos	Excusados total	Lavabos total
Educación superior	1,300	Hasta 150 personas	8	4	2	32	16
Plaza de toros	5,000	De 101 a 200 personas	1	4	4	4	4
		Cada 200 adicionales	24	2	2	48	48
Administración	80	Hasta 100 personas	1	2	2	2	2

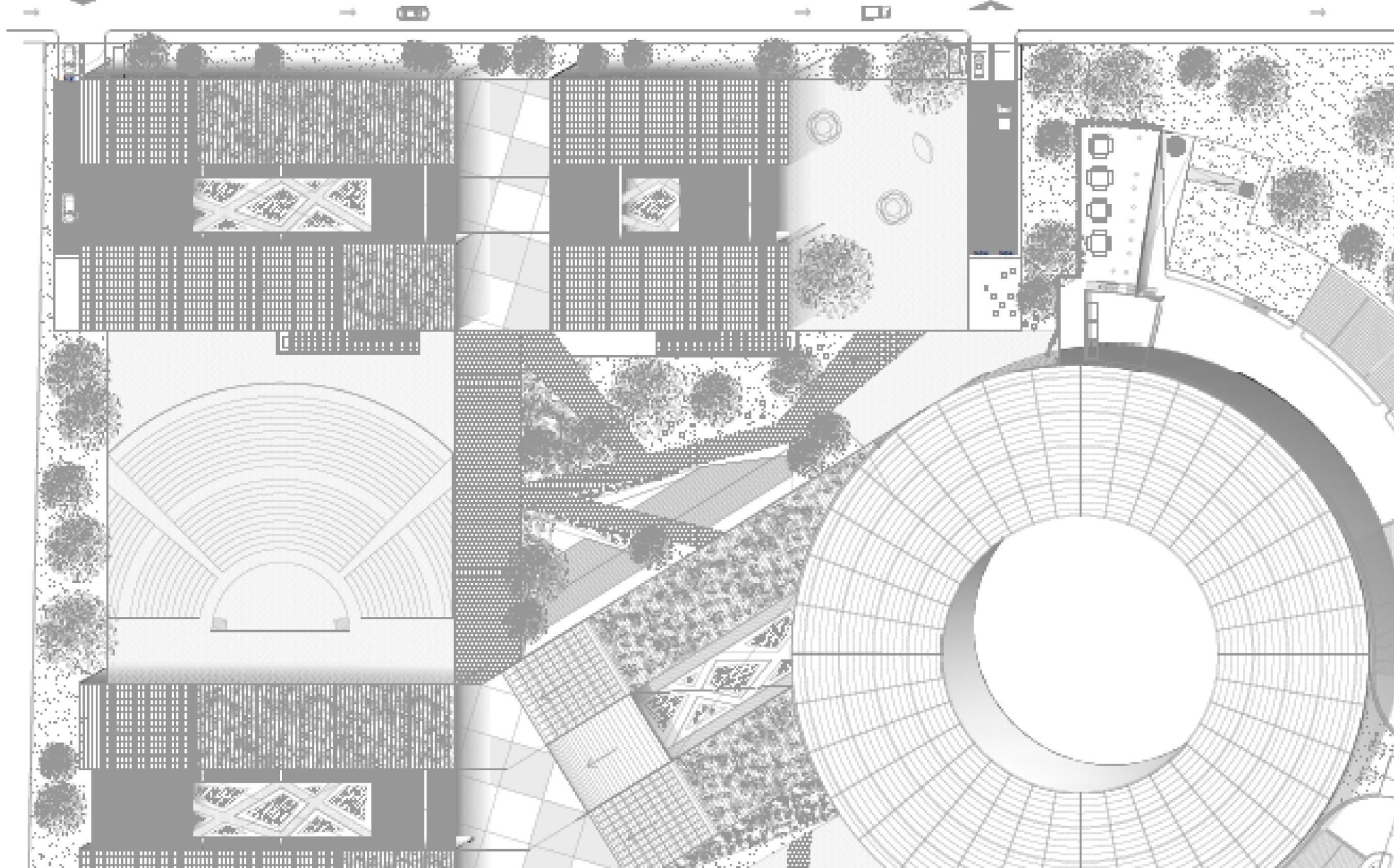
En el tercer capítulo de la Metodología se puede consultar el estudio de áreas que se realizó, en el que se presentan los m<sup>2</sup> que conforman a los espacios. Por otra parte, a continuación se muestra la relación de los planos arquitectónicos para su fácil localización. Los planos son conformados por la planta de conjunto, planta arquitectónica general, plantas de los tres edificios con sus respectivas fachadas y cortes. Después de esto se presentan láminas con renders del proyecto, los cuales se elaboraron con ayuda de programas como Autocad, 3d Max, Photoshop e Illustrator. Estas láminas permiten apreciar de una forma más realista los materiales, la iluminación y atmosferas que se pretenden lograr en la Escuela de Artes y de Toreo.

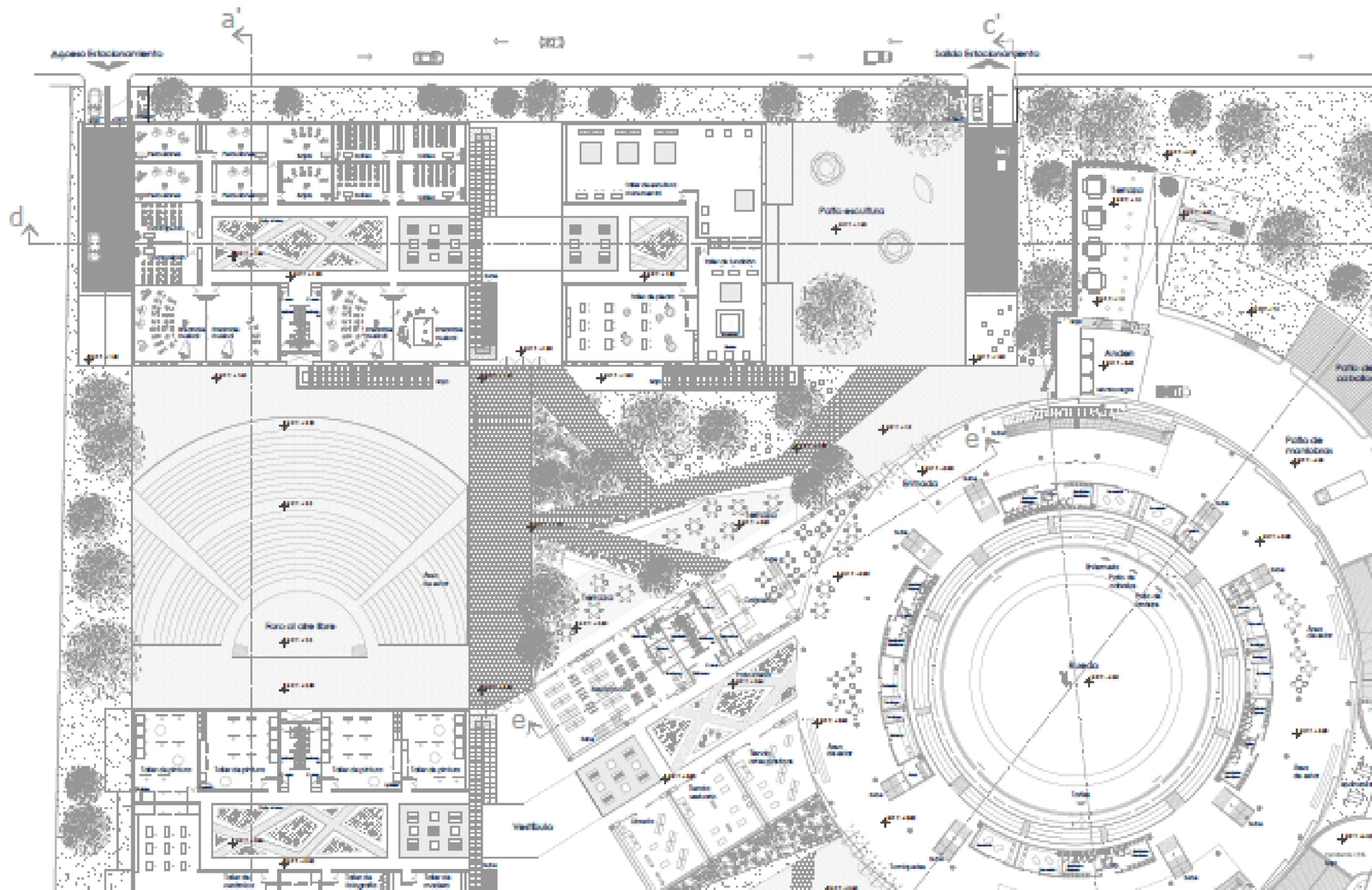
#### 4.1.2 Planos

No	Clave	Contenido
1	A - 01	Planta de conjunto
2	A - 02	Planta arquitectónica general
3	A - 03	Planta baja- Edificio 1 (Artes plásticas y teatro)
4	A - 04	Primer nivel - Edificio 1 (Artes plásticas y teatro)
5	A - 05	Segundo nivel - Edificio 1 (Artes plásticas y teatro)
6	A - 06	Azotea - Edificio 1
7	A - 07	Planta baja - Edificio 2 (Mediateca, cafetería, locales comerciales y plaza de toros)
8	A - 08	Primer nivel - Edificio 2 (Mediateca, cafetería, control escolar, galerías y plaza de toros)
9	A - 09	Segundo nivel - Edificio 2 (Administración y plaza de toros)
10	A - 10	Sotano - Edificio 2 (Servicios generales)
11	A - 11	Azotea - Edificio 2
12	A - 12	Planta baja - Edificio 3 (Música y artes plásticas )
13	A - 13	Primer nivel - Edificio 3 (Música, artes plásticas y toreo de salón)
14	A - 14	Segundo nivel - Edificio 3 (Danza, gimnasio y enfermería)
15	A - 15	Sotano - Edificio 3 (Estacionamiento)
16	A - 16	Azotea - Edificio 3
17	A - 17	Cortes generales (a-a' y b-b')
18	A - 18	Cortes generales (c-c', d-d' y e-e')
19	A - 19	Cortes - Edificio 1 (f-f' y g-g')
20	A - 20	Fachadas generales (A, B Y C)
21	A - 21	Fachadas generales (D, E Y F)

Acceso Estacionamiento

Salida Estacionamiento





CENTRO DE ARTES Y DE TOREO

SAN JUAN DEL RÍO, GRO

LOCALIZACIÓN

Av. Benito Juárez,  
esquina con calle  
Los Olivos y Av. 2  
de  
Abtl.  
Col. La Providencia



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,200 m<sup>2</sup>  
COS: 0.71 COS: 0.89

PLANTA / CORTE



ESPECIFICACIONES

- Corte
- Proyección
- Ejes
- Corte
- Nivel de piso terminado
- Cota a paño de muro
- Cota a ejes

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA  
UNIDAD TECAMACHALCO

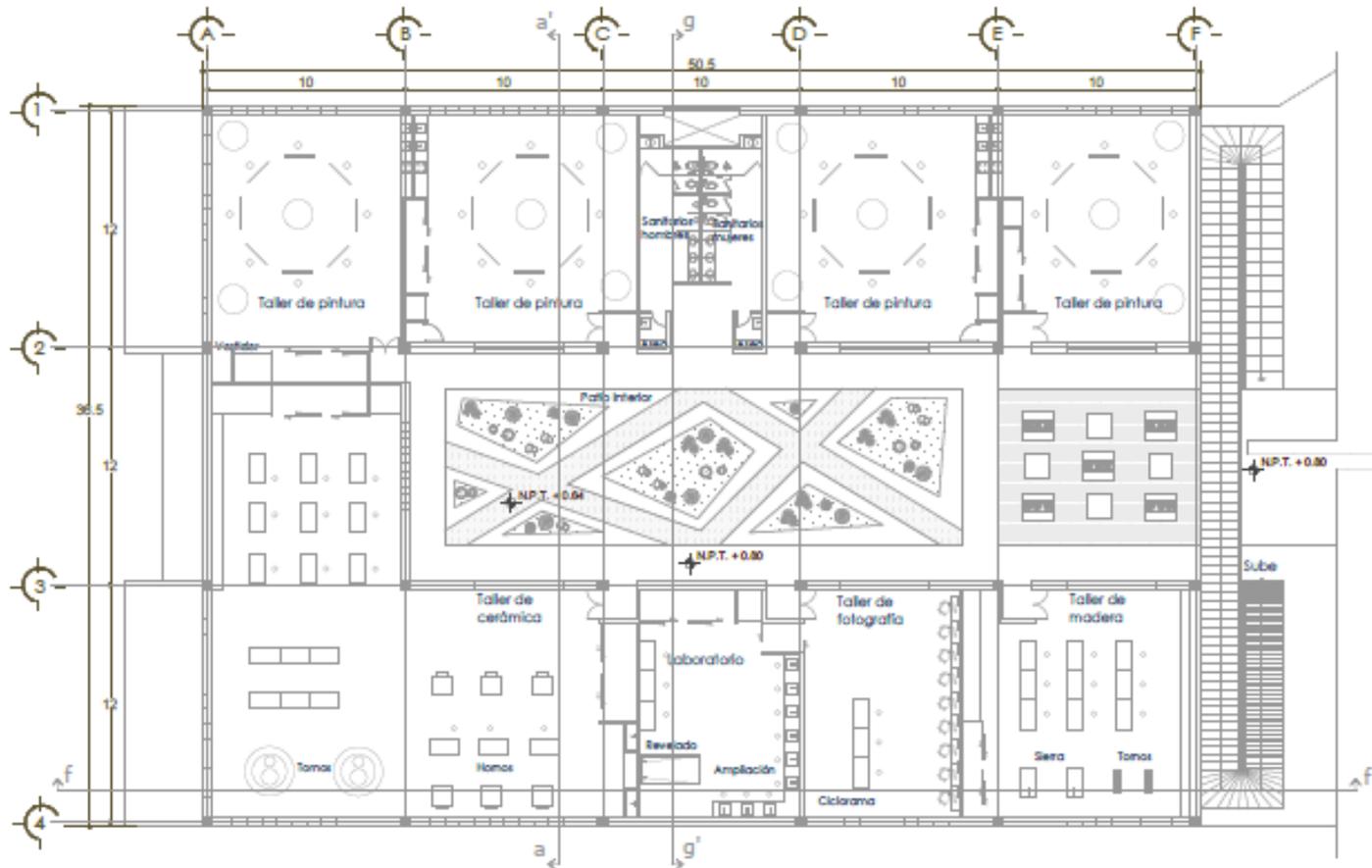
PROYECTO: NANCY SEVA ALVAREZ

PROPIETARIO: MUNICIPIO SAN JUAN DEL RÍO, GRO

PLANO: PLANTA BAJA - EDIFICIO 1

ACD: MTRCS ESCALA: 1:350

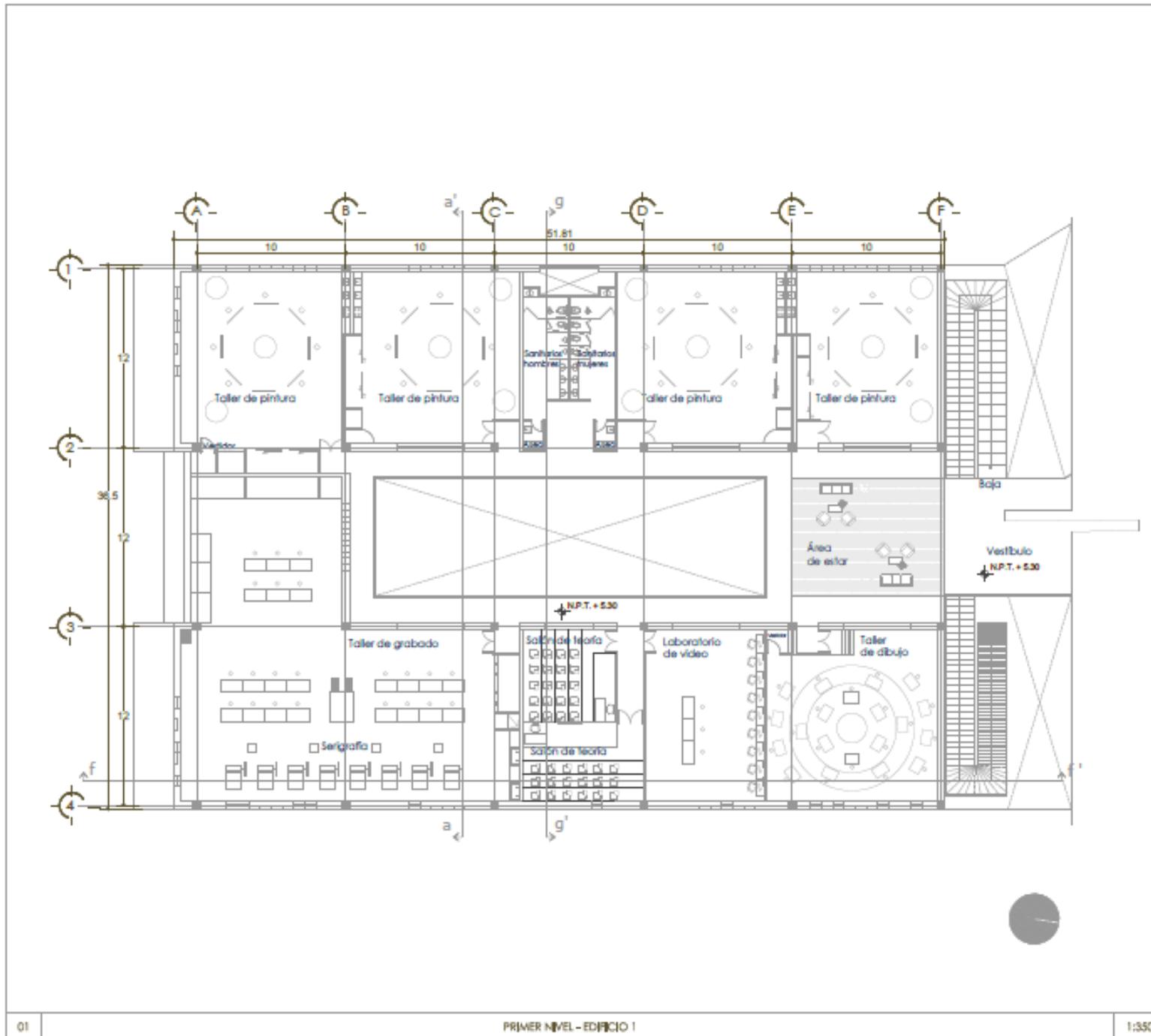
RDMA: 2018 CLAVE: A-03



01

PLANTA BAJA - EDIFICIO 1

1:350

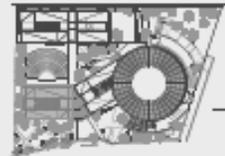


**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**

SAN JUAN DEL RÍO, GRO

**LOCALIZACIÓN**

Av. Benito Juárez,  
esquina con calle  
Las Olivas y Av. 2  
de  
Abril,  
Col. La Providencia



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,230 m<sup>2</sup>  
COS: 0.71 COS: 0.89

**PLANTA / CORTE**



**ESPECIFICACIONES**

- Corte
- Proyección
- Ejes
- Corte
- ✦ Nivel de piso terminado
- Cola a paño de muro
- Cola a ejes

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA  
UNIDAD TICHAMACHALCO

PROYECTO: NANCY SEVA ÁLVAREZ

PROPIEDAD: MUNICIPIO SAN JUAN DEL RÍO, GRO

PLANO: PRIMER NIVEL - EDIFICIO 1

ACOT: METROS ESCALA: 1:350

RDMA: 2015 CLAVE: A - 04

**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**

SAN JUAN DEL RÍO, QRO

**LOCALIZACIÓN**

Av. Señor Jubas,  
esquina con calle  
Los Olivos y Av. 2  
de  
Abril,  
Col. La Providencia



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,230 m<sup>2</sup>  
C.O.S.: 0.71 C.U.S.: 0.89

**PLANTA / CORTE**



**ESPECIFICACIONES**

- Corte
- Proyección
- Ejes
- Corte
- Nivel de piso terminado
- Cola a paño de muro
- Cola a ejes

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA  
UNIDAD TUCUMÁNCHICO

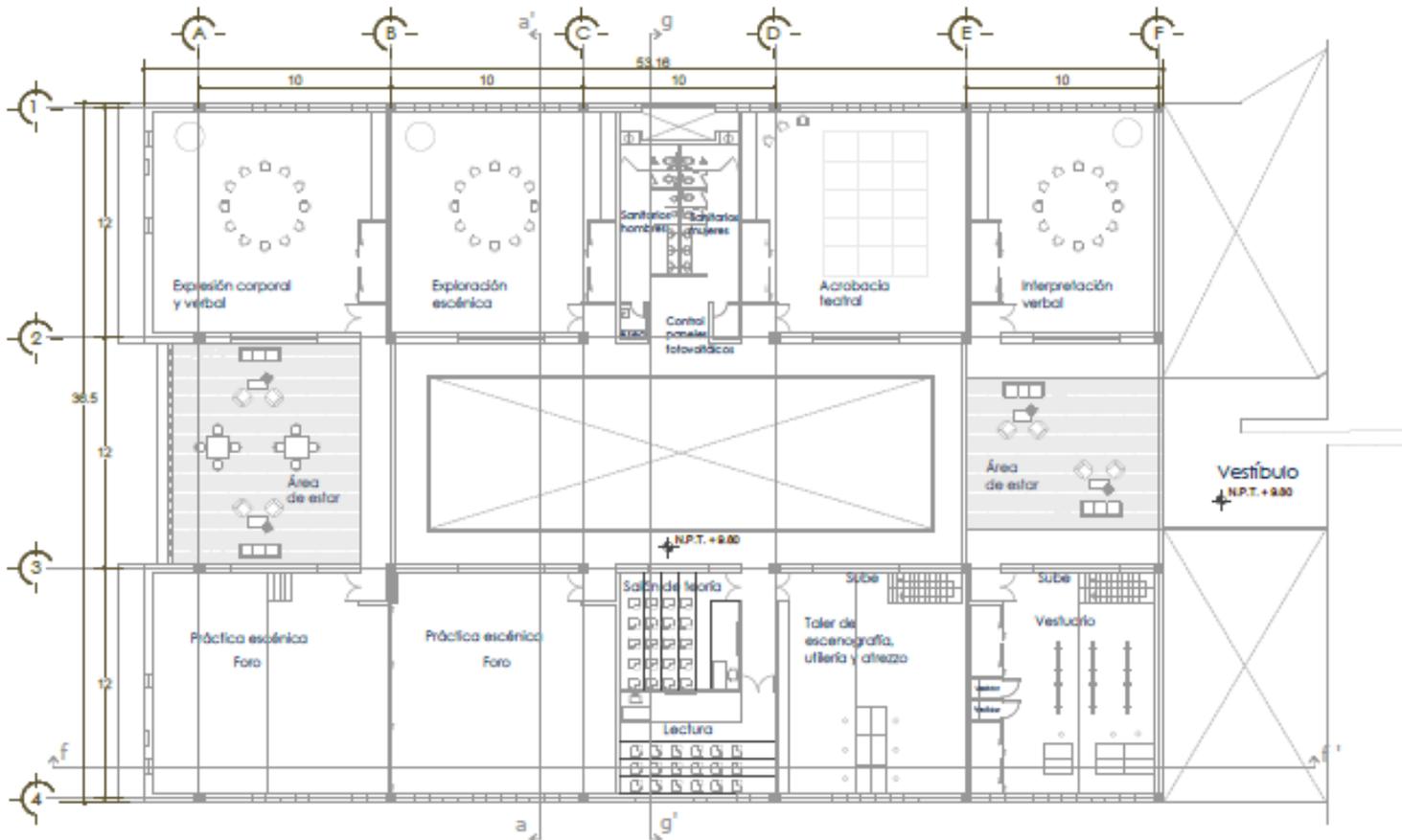
PROYECTO: NANCY SILVA ALVAREZ

PROFESORADO: MUNICIPIO SAN JUAN DEL RÍO, QRO

PLANO: SEGUNDO NIVEL - EDIFICIO 1

ACOD: ATRF03 ESCALA: 1:300

NOHA: 2015 CLAVE: A-05



**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**

SAN JUAN DEL RÍO, ORO

**LOCALIZACIÓN**

Av. Benito Juárez,  
esquina con calle  
Los Olivos y Av. 2  
de  
Abril,  
Col. La Providencia



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,230 m<sup>2</sup>  
COS: 0.71 CUS: 0.89

**PLANTA / CORTE**



**ESPECIFICACIONES**

- Carre
- Proyección
- Eje
- Carre
- Nivel de piso terminado
- Cota a pafa de muro
- Cota a eje

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA  
UNIDAD TECNOMODULAR

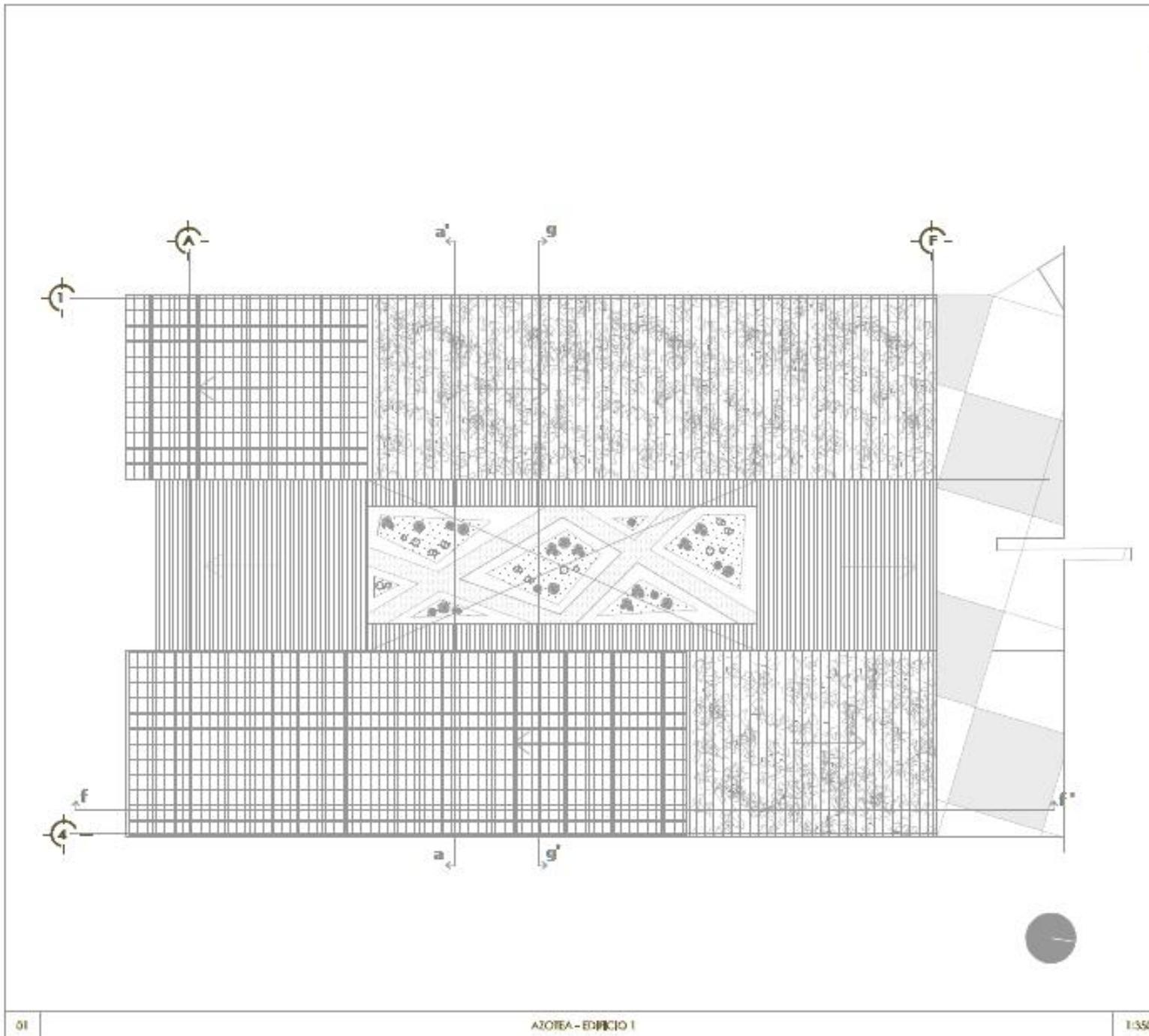
PROYECTO: NANCY SEVA ALVAREZ

PROPIEDAD: MICRO SAN JUAN DEL RÍO, ORO

PLANO: AZOREA - SUBEDIO 1

ACCE: MÉRCE ESCALA: 1:30

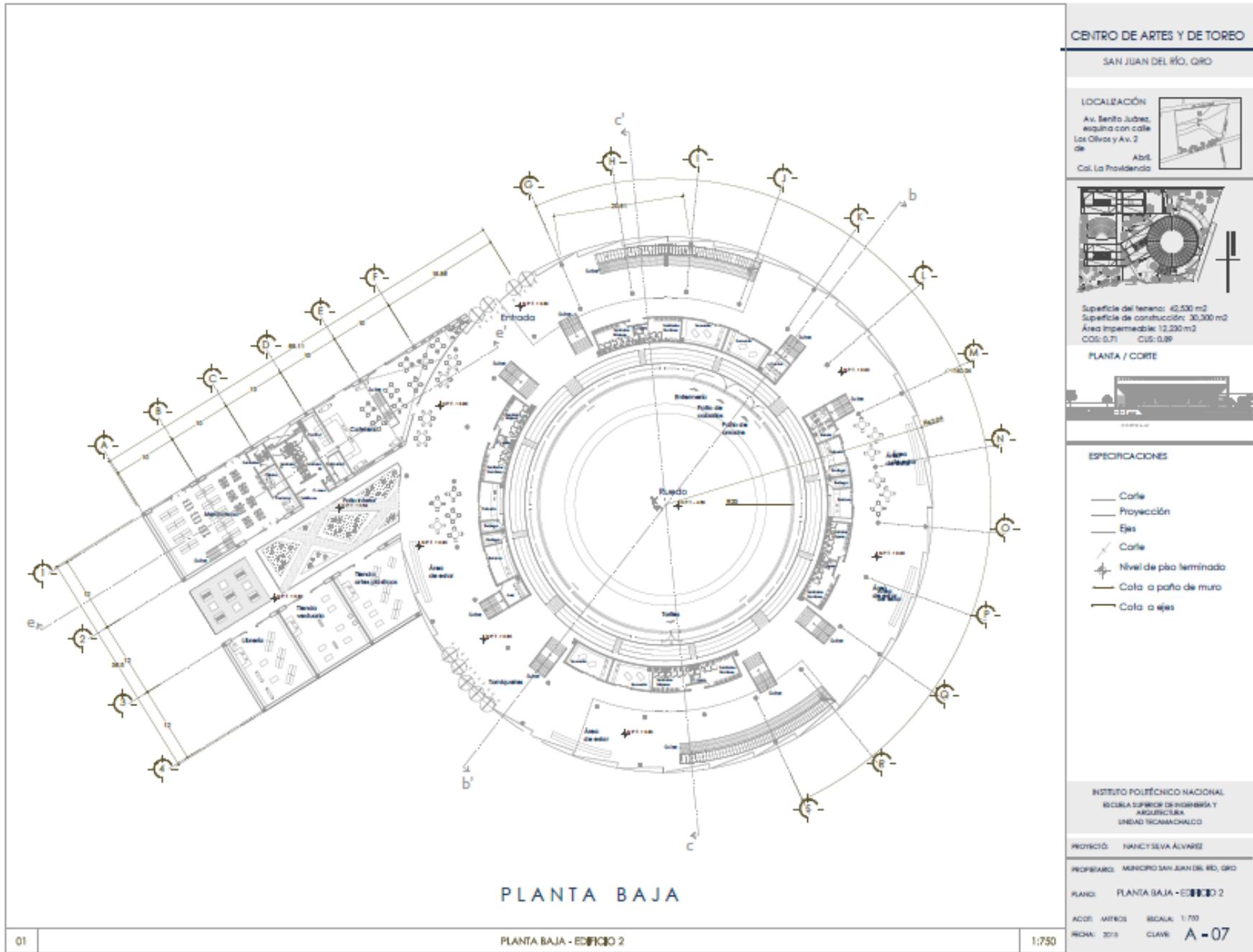
NOVA: 300 CLAVE: A-06



01

AZOREA - EDIFICIO 1

1:350

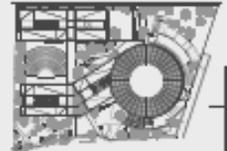


# CENTRO DE ARTES Y DE TOREO

SAN JUAN DEL RÍO, GRO.

## LOCALIZACIÓN

Av. Benito Juárez, esquina con calle  
Los Olivos y Av. 2  
de  
Abril,  
Col. La Providencia



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,230 m<sup>2</sup>  
COS: 0.71 CUS: 0.89

## PLANTA / CORTE



## ESPECIFICACIONES

- Corte
- Proyección
- Ejes
- Corte
- Nivel de piso terminado
- Cota a paño de muro
- Cota a ejes

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA  
UNIDAD TUCAMACHALCO

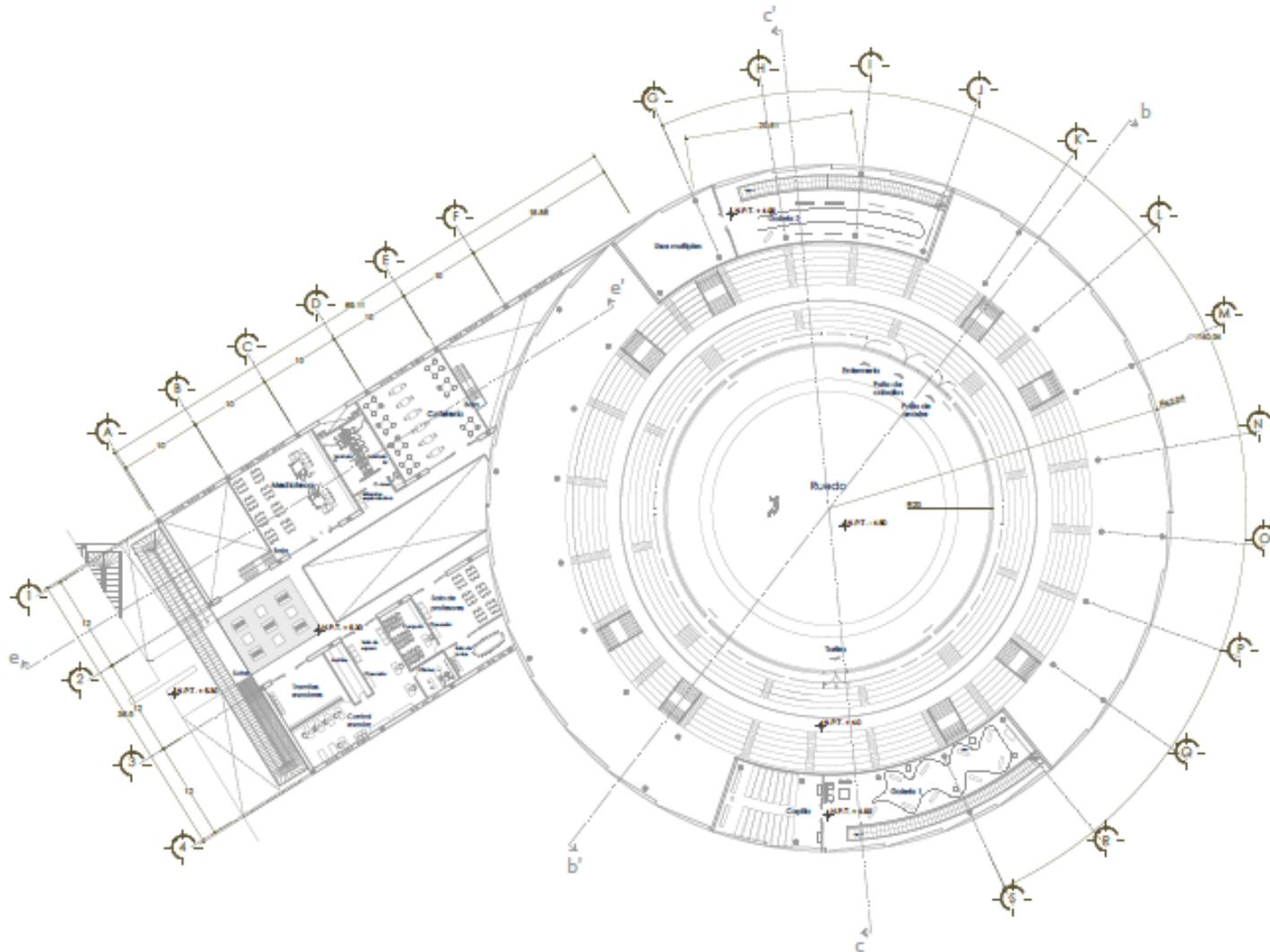
PROYECTO: NANCY SILVA ALVAREZ

PROPIETARIO: MUNICIPIO SAN JUAN DEL RÍO, GRO.

PLANO: PRIMER NIVEL - EDIFICIO 2

ACD: MREOS ESCALA: 1:700

RDCA: 2015 CLAVE: A-08



**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**

SAN JUAN DEL RÍO, QRO

**LOCALIZACIÓN**

Av. Benito Juárez,  
esquina con calle  
Las Olivas y Av. 2  
de  
Abril,  
Col. La Providencia



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,220 m<sup>2</sup>  
COS: 0.71 CUS: 0.89

**PLANTA / CORTE**



**ESPECIFICACIONES**

- Corte
- Proyección
- Ejes
- Corte
- Nivel de piso terminado
- Cota a patto de muro
- Cota a ejes

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA  
UNIDAD TECAMACHALCO

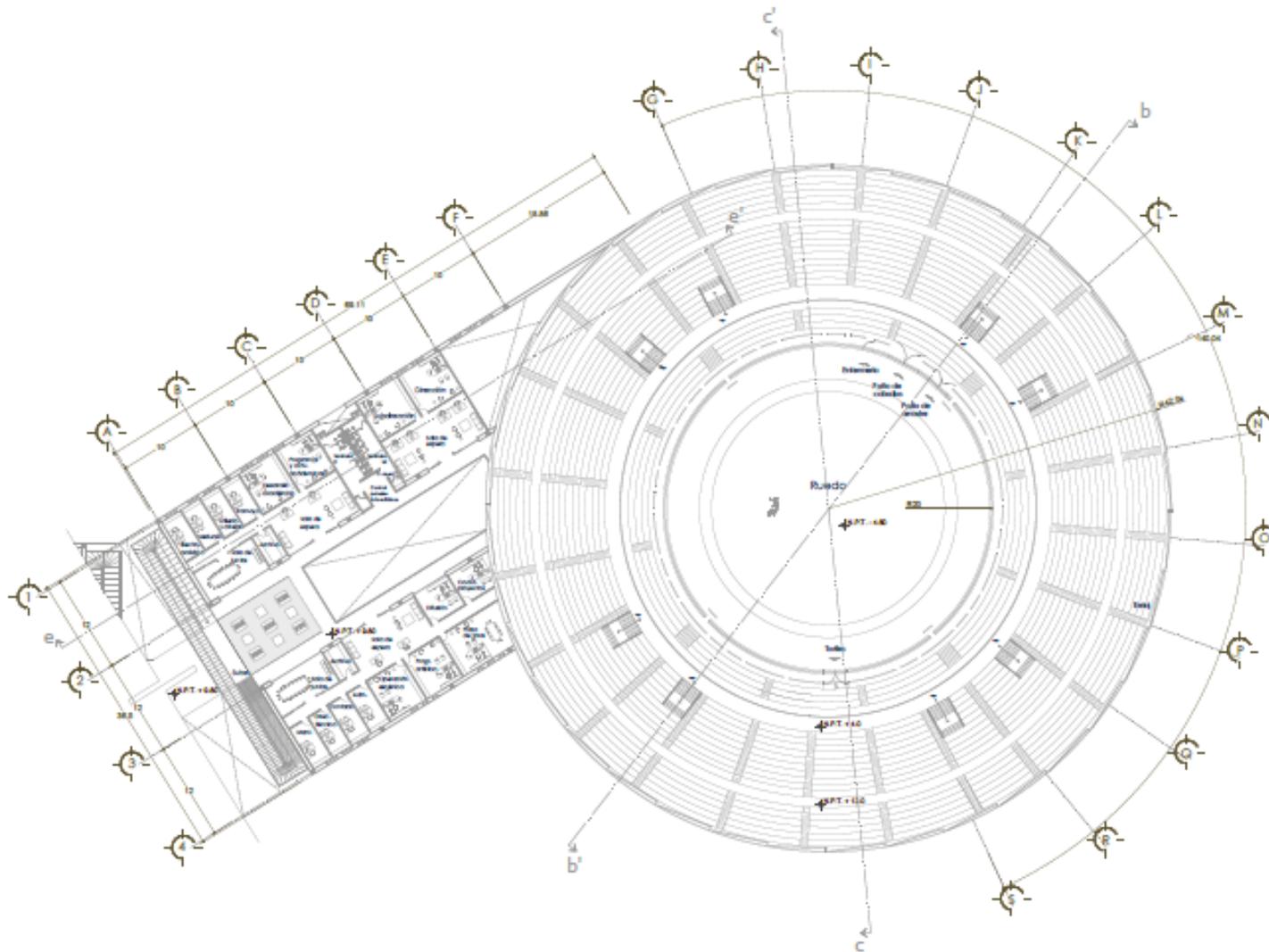
PROYECTO: NANCY SEVA ÁLVAREZ

PROPIEDAD: MUNICIPIO SAN JUAN DEL RÍO, QRO

PLANO: SEGUNDO NIVEL - EDIFICIO 2

ACD: METROS ESCALA: 1:750

FECHA: 2018 CLAVE: A-09



01

SEGUNDO NIVEL - EDIFICIO 2

1/750

**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**

SAN JUAN DEL RÍO, QRO

**LOCALIZACIÓN**

Av. Benito Juárez, esquina con calle  
Los Olivos y Av. 2  
de  
Abil.  
Col. La Providencia



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,230 m<sup>2</sup>  
COS: 0.71 COS: 0.89

**PLANTA / CORTE**



**ESPECIFICACIONES**

- Corte
- Proyección
- Ejes
- Corte
- Nivel de piso terminado
- Cola a paño de muro
- Cola a ejes

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA  
UNIDAD TUCUMÁNCHICO

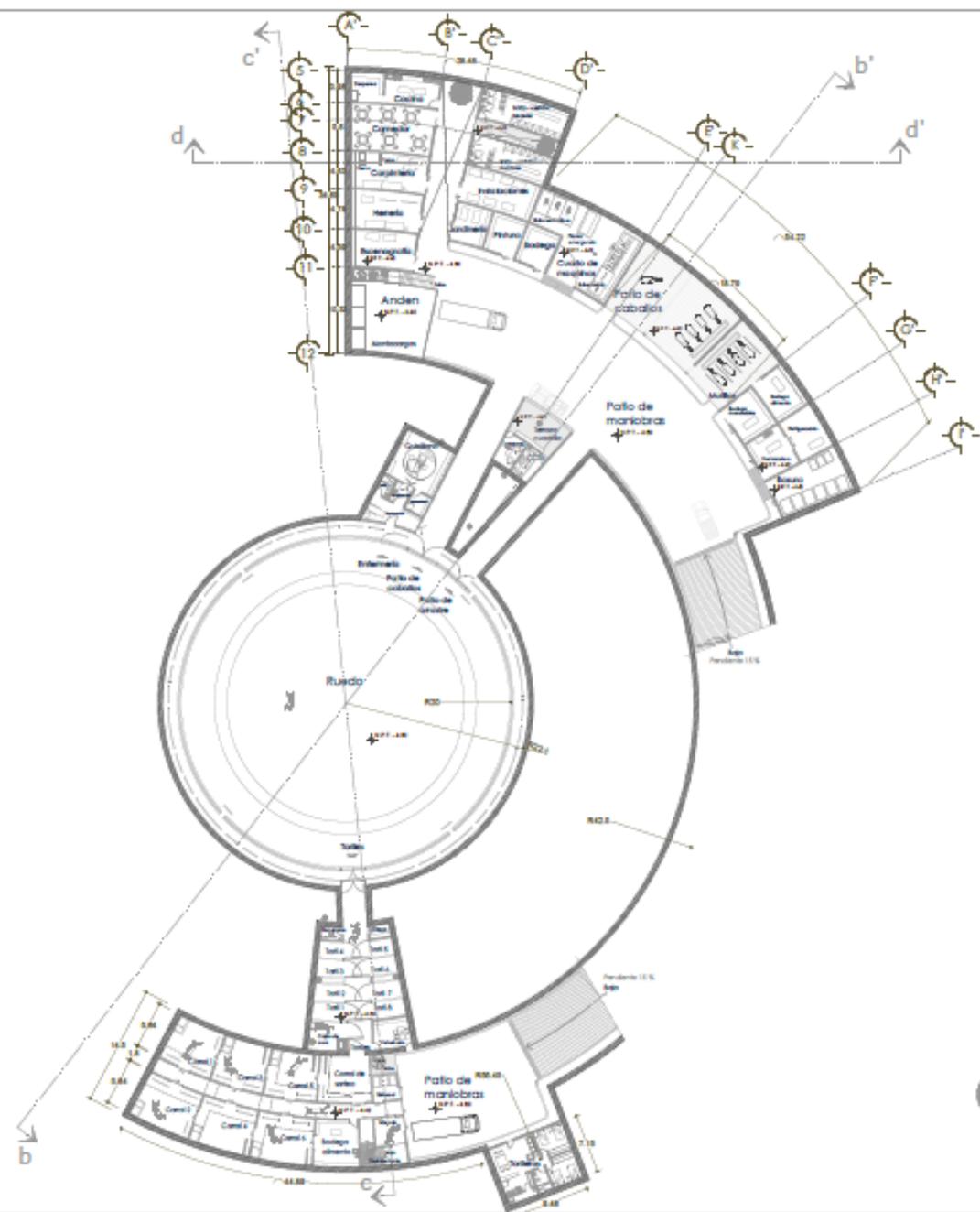
PROYECTO: NANCY SEVA ALVAREZ

PROPIETARIO: MUNICIPIO SAN JUAN DEL RÍO, QRO

PLANO: PLANTA SOTANO DE SERVICIOS  
EDIFICIO 2

ACOR: METROS ESCALA: 1:750

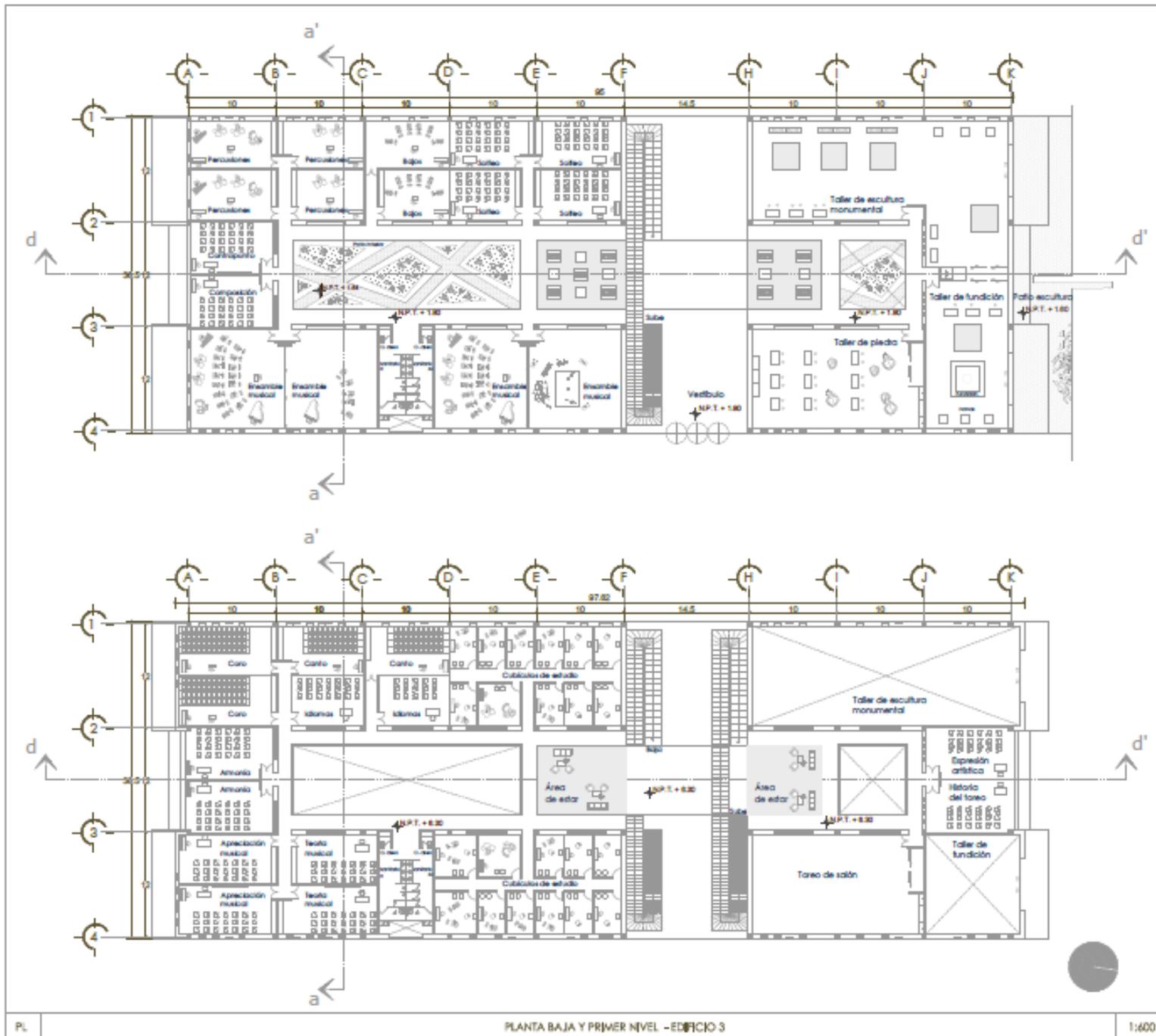
NOCHA: 2018 CLAVE: A - 10



01

PLANTA SOTANO DE SERVICIOS GENERALES - EDIFICIO 2

1:750



**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**

SAN JUAN DEL RÍO, QRO

**LOCALIZACIÓN**

Av. Benito Juárez, esquina con calle Los Olivos y Av. 2 de Abril, Col. La Providencia

**Superficie del terreno: 42,500 m<sup>2</sup>**  
**Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>**  
**Área impermeable: 12,200 m<sup>2</sup>**  
**COS: 0.71 CUS: 0.89**

**PLANTA / CORTE**

**ESPECIFICACIONES**

- Corte
- Proyección
- Ejes
- Corte
- ✦ Nivel de piso terminado
- Calo a paño de muro
- Calo a ejes

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**UNIDAD TSCAMACHALCO**

**PROYECTO: NANCY SILVA ÁLVAREZ**

**PROFESORADO: MUNICIPIO SAN JUAN DEL RÍO, QRO**

**PLANO: PLANTA BAJA Y PRIMER NIVEL EDIFICIO 3**

**ACOD: ATRCOS ESCALA: 1:600**

**RICHA: 2015 CLAVE: A-11**

PL

PLANTA BAJA Y PRIMER NIVEL - EDIFICIO 3

1:600

Escuela de Artes y de Toreo

**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**

SAN JUAN DEL RÍO, QRO

**LOCALIZACIÓN**

Av. Benito Juárez,  
esquina con calle  
Los Olivos y Av. 2  
de  
Abril,  
Col. La Providencia



Superficie del terreno: 45,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,230 m<sup>2</sup>  
COS: 0.71 CUS: 0.89

**PLANTA / CORTE**



**ESPECIFICACIONES**

- Corte
- Proyección
- Ejes
- Corte
- Nivel de piso terminado
- Cota a paño de muro
- Cota a ejes

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA  
UNIDAD TECNOMEXICALCO

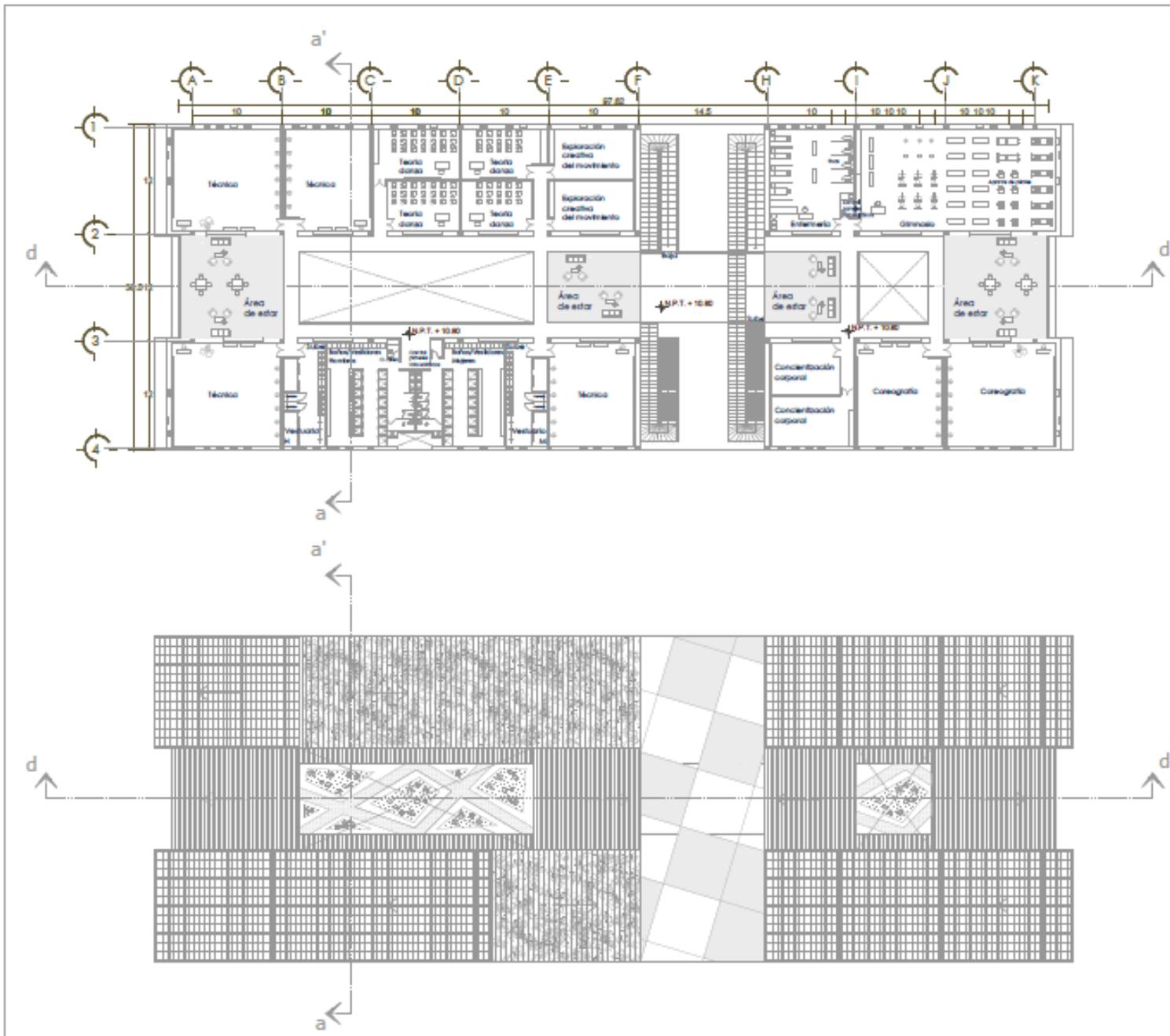
PROYECTO: NANCY SILVA ÁLVAREZ

PROPIEDAD: MUNICIPIO SAN JUAN DEL RÍO, QRO

PLANO: SEGUNDO NIVEL Y AZOTEA - EDIFICIO 3

ACOD: ATRF03 ESCALA: 1:600

RDHA: 2015 CLAVE: A - 12



PL

SEGUNDO NIVEL Y AZOTEA - EDIFICIO 3

1:600

CENTRO DE ARTES Y DE TOREO

SAN JUAN DEL RÍO, QRO

LOCALIZACIÓN

Av. Benito Juárez,  
esquina con calle  
Los Olivos y Av. 2  
de  
Abril.  
Col. La Providencia



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,220 m<sup>2</sup>  
COS: 0.71 CUS: 0.89

PLANTA / CORTE



ESPECIFICACIONES

- Corte
- Proyección
- Eje
- Corte
- ✦ Nivel de piso terminado
- Cota a paño de muro
- Cota a ejes

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA  
UNIDAD Toluca-Chalco

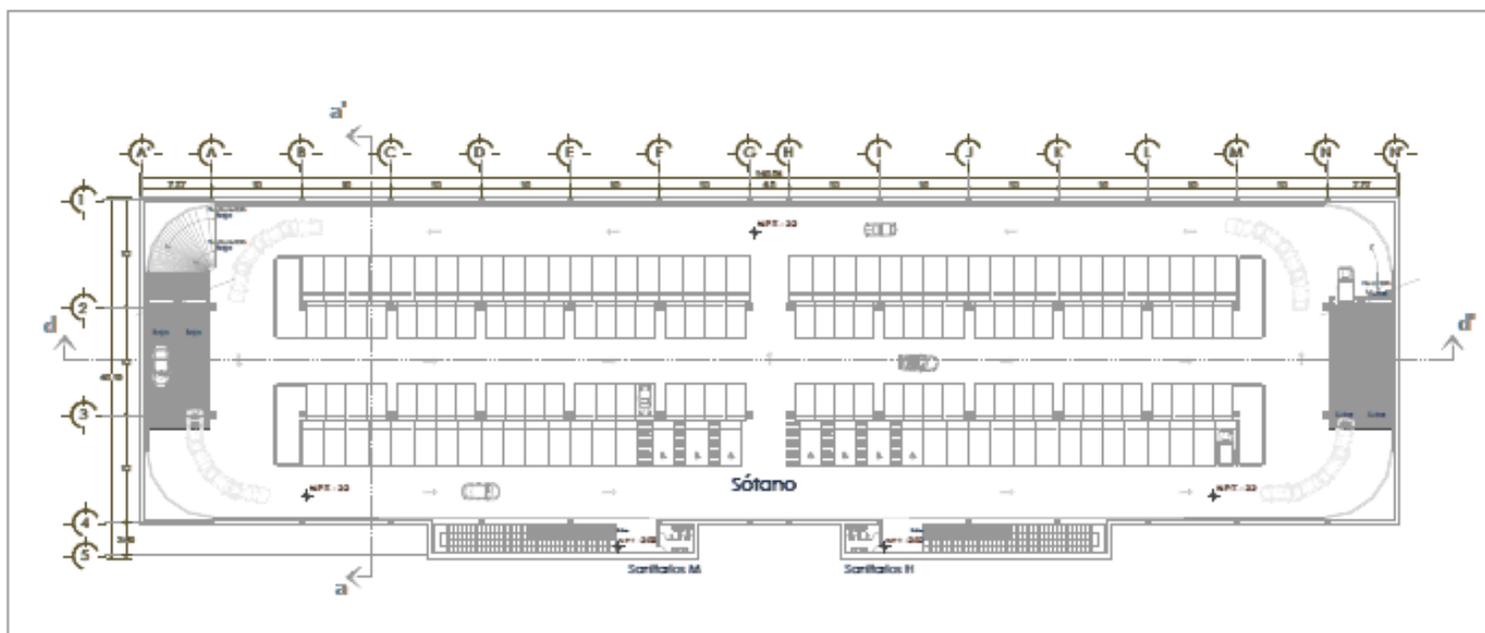
PROYECTO: NANCY SEVA ALVAREZ

PROPIETARIO: MUNICIPIO SAN JUAN DEL RÍO, QRO

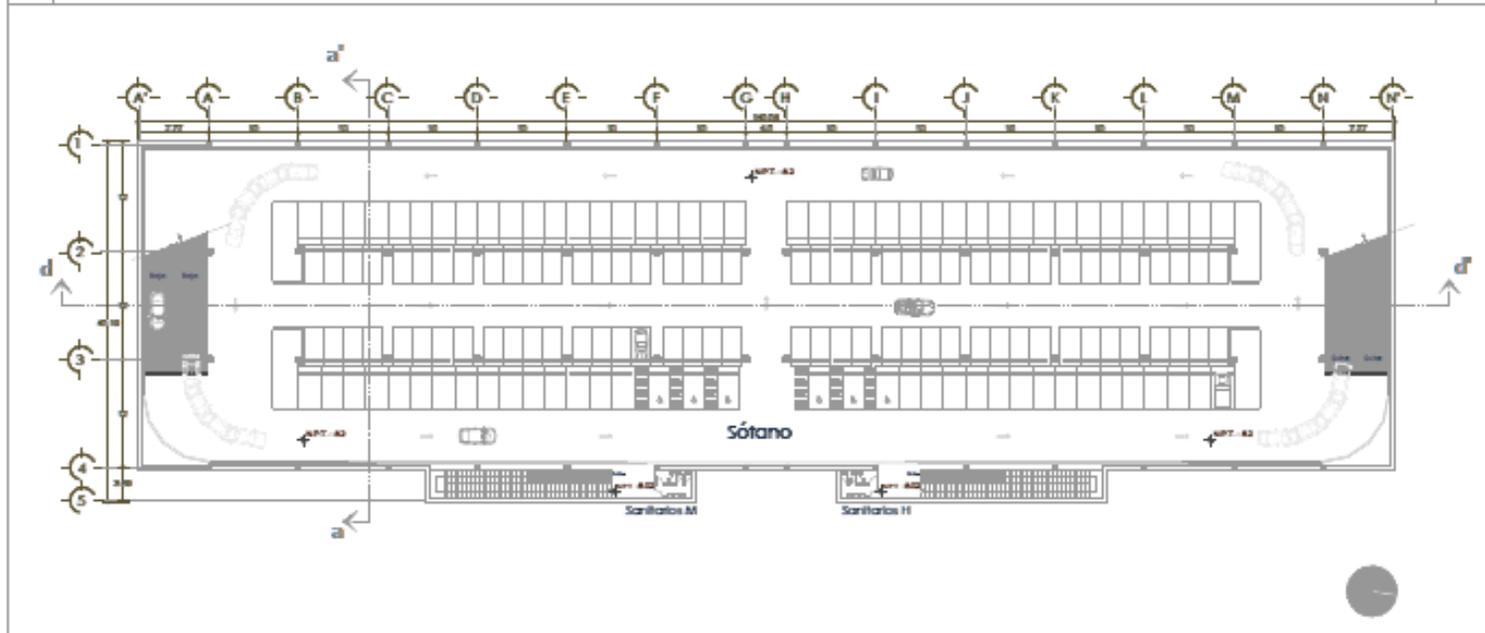
PLANO: PLANTAS SOTANO ESTACIONAMIENTO  
EDIFICIO 3

ACOT: MÉTRICAS ESCALA: 1:750

HOJA: 305 CLAVE: A - 13

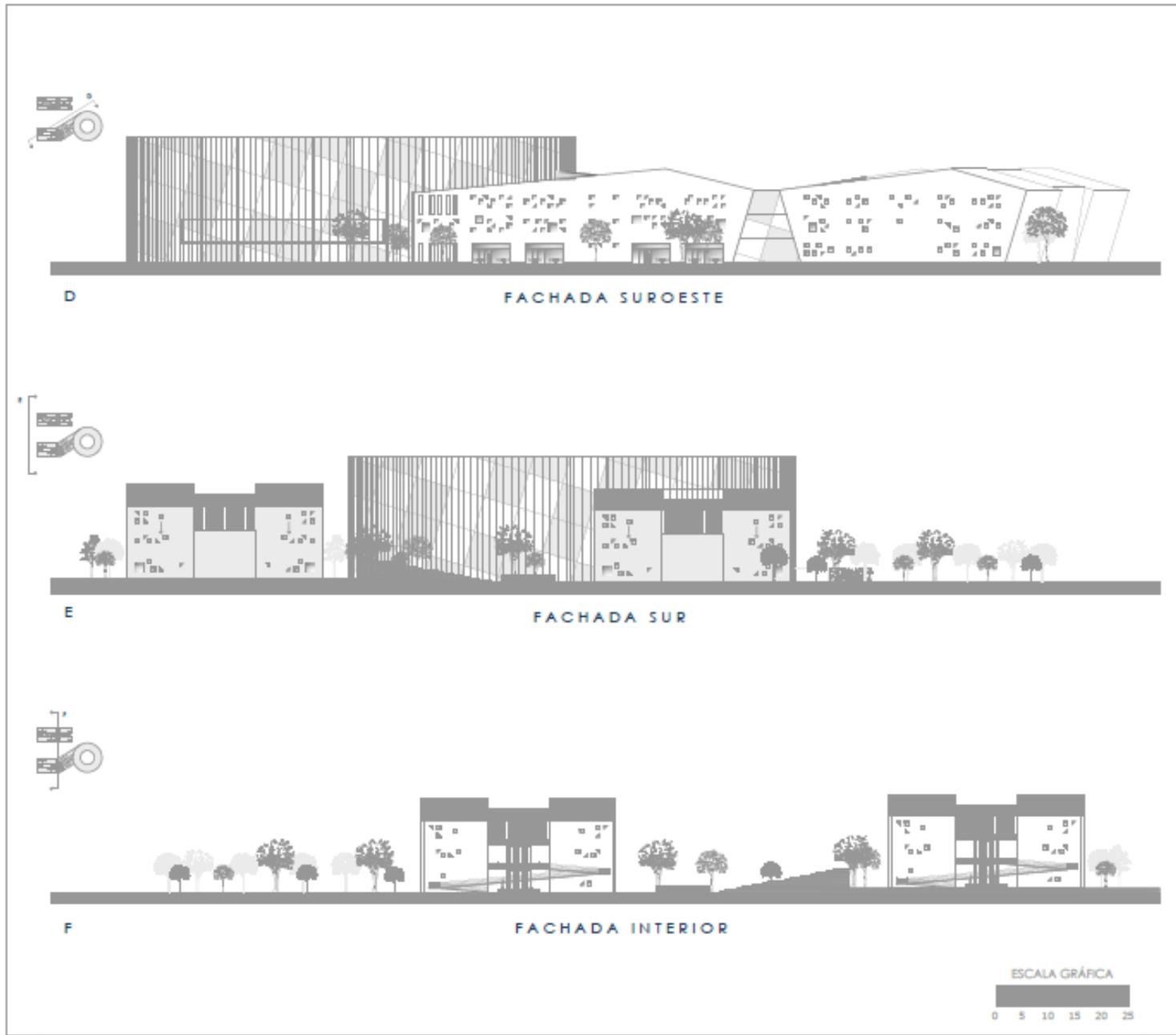


01 PLANTA SOTANO ESTACIONAMIENTO NIVEL -2.20 Y -3.20m - EDIFICIO 3 1:750



01 PLANTA SOTANO ESTACIONAMIENTO NIVEL -8.20m - EDIFICIO 3 1:750



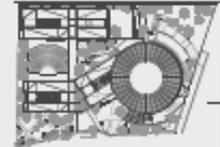


**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**

SAN JUAN DEL RÍO, QRO

**LOCALIZACIÓN**

Av. Santo Judas,  
esquina con calle  
Las Olivas y Av. 2  
de Abril,  
Col. La Providencia



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,200 m<sup>2</sup>  
COS: 0.71 CUS: 0.89

**PLANTA / CORTE**

**ESPECIFICACIONES**

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA  
UNIDAD TECAMACHALCO

PROYECTO: NANCY SILVA ALVAREZ

PROPIETARIO: MUNICIPIO SAN JUAN DEL RÍO, QRO

PLANO: FACHADAS DE CONJUNTO

ACQ: MTRCS ESCALA: 1:1000

FECHA: 2018 CLAVE: **A-15**

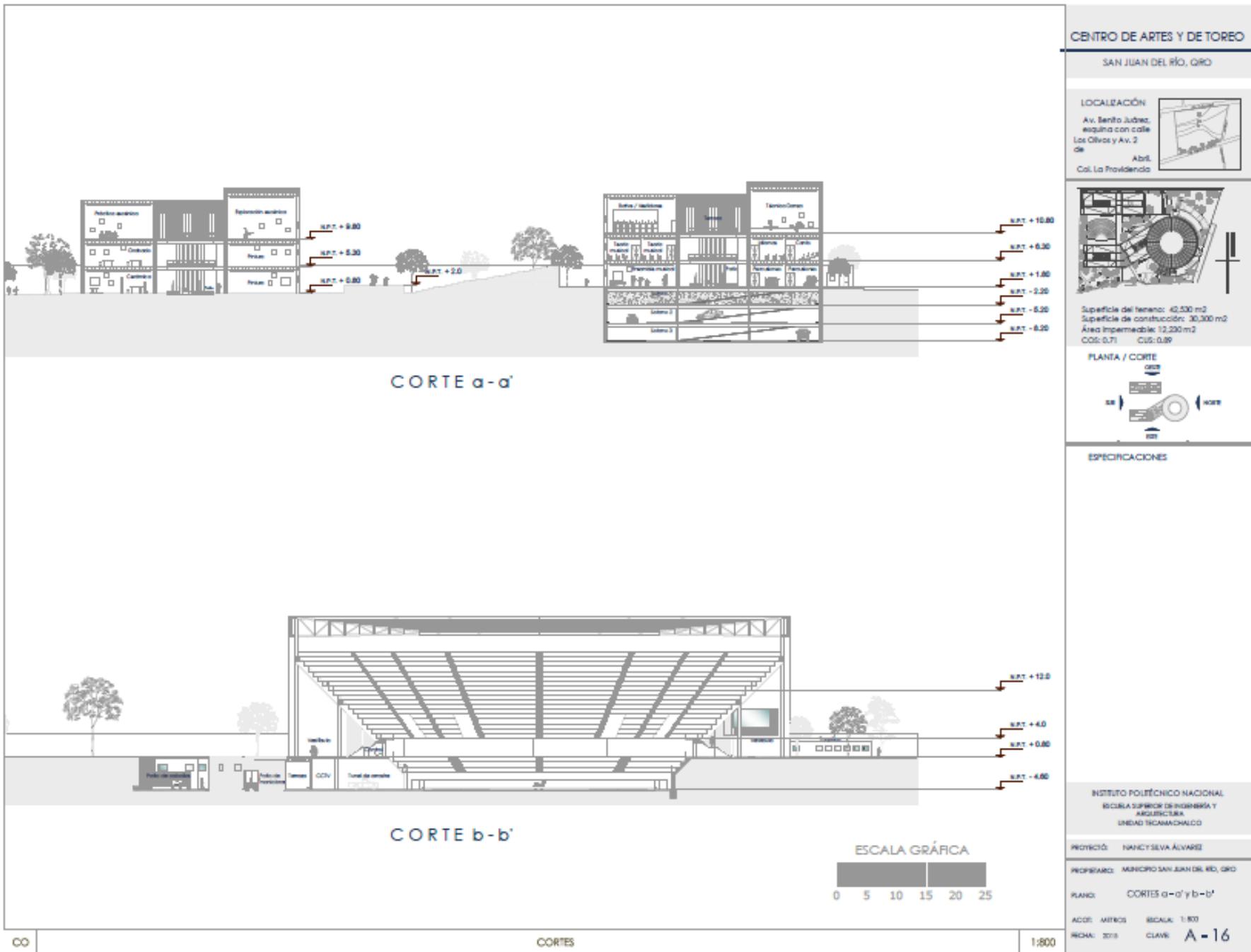
**ESCALA GRÁFICA**



AL

FACHADAS

1:1000



**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**

SAN JUAN DEL RÍO, QRO

**LOCALIZACIÓN**

Av. Benito Juárez,  
esquina con calle  
Los Olivos y Av. 2  
de  
Abril,  
Col. La Providencia



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 13,200 m<sup>2</sup>  
COS: 0.71 CUS: 0.89

**PLANTA / CORTE**



**ESPECIFICACIONES**

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA  
UNIDAD TECAMACHALCO

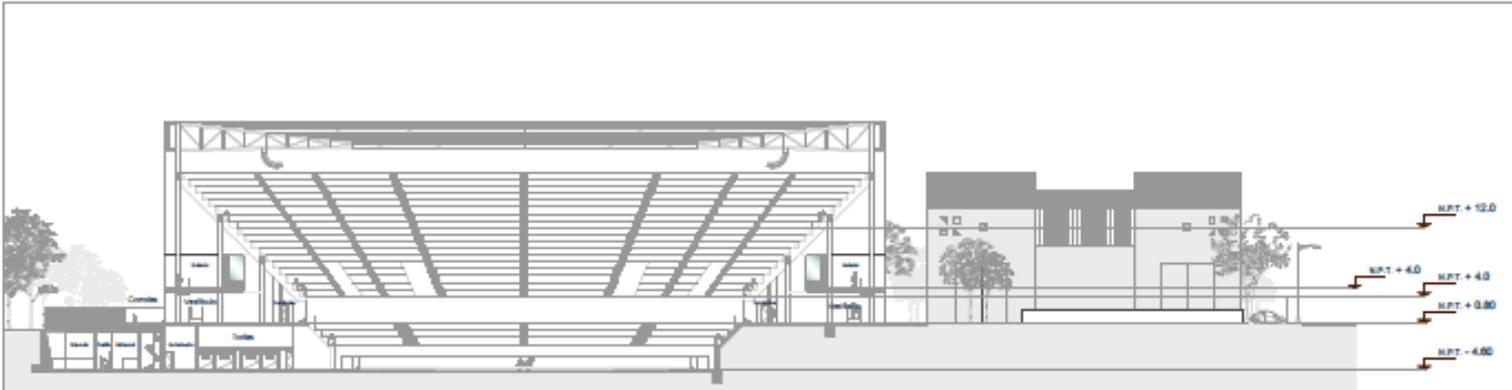
PROYECTO: NANCY SEVA ÁLVAREZ

PROPIETARIO: MUNICIPIO SAN JUAN DEL RÍO, QRO

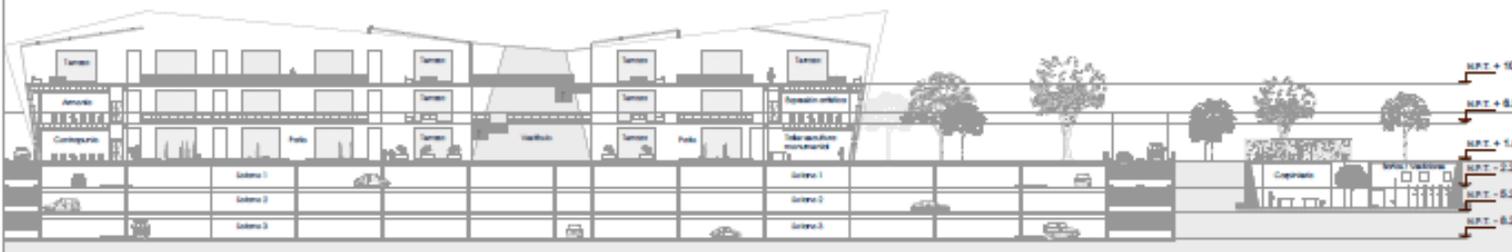
PLANO: CORTES c-c', d-d' y e-e'

ACER: METROS ESCALA: 1:800

FECHA: 2018 CLAVE: A-17



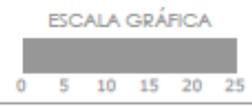
**CORTE c-c'**



**CORTE d-d'**



**CORTE e-e'**



ESCALA GRÁFICA

CO

CORTES

1:800

CENTRO DE ARTES Y DE TEOREO

SAN JUAN DEL RÍO, QRO

LOCALIZACIÓN

Av. Benito Juárez, esquina con calle Los Olivos y Av. 2 de Abril, Col. La Providencia



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
 Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
 Área impermeable: 12,290 m<sup>2</sup>  
 COC: 0.71 CUS: 0.89

PLANTA / CORTE



ESPECIFICACIONES

- Corte
- Proyección
- Ejes
- Corte
- Nivel de piso terminado
- Cola a paño de muro
- Cola a ejes

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
 ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
 UNIDAD Toluca-Mexico

PROYECTO: NANCY SILVA ÁLVAREZ

PROPIETARIO: MUNICIPIO SAN JUAN DEL RÍO, QRO

PLANO: CORTES EDIFICIO 1

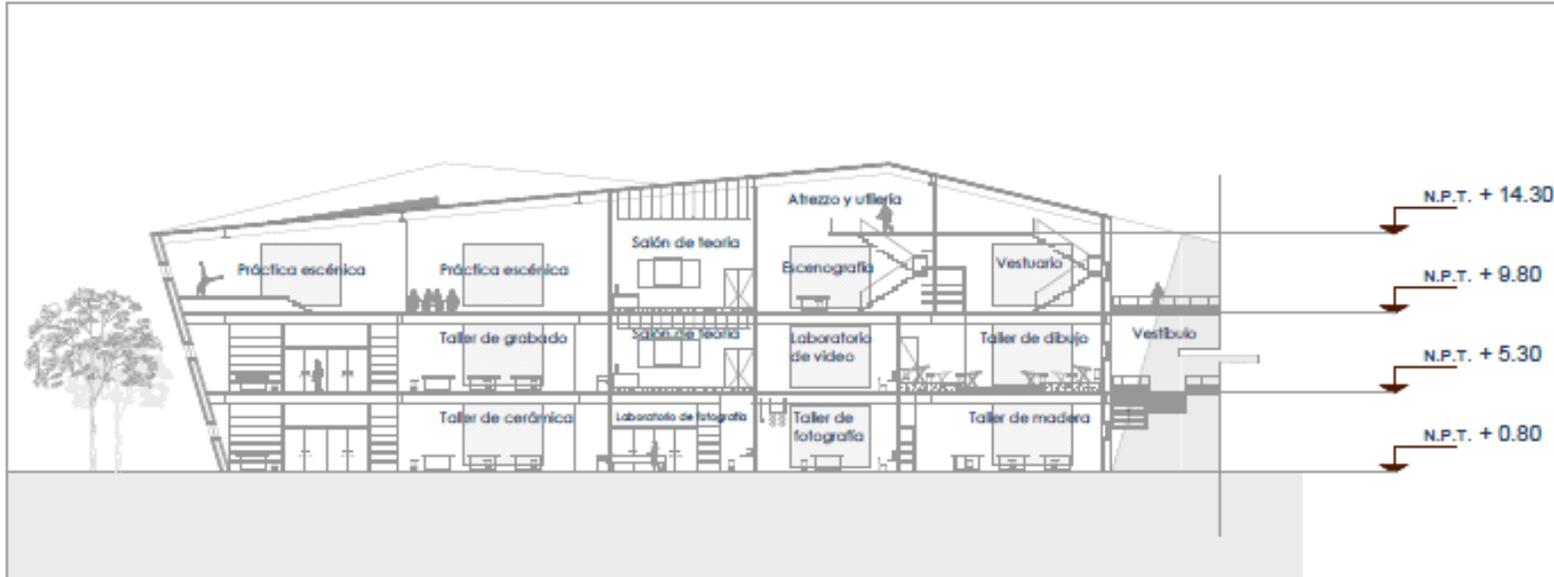
ACOD: METROS

ESCALA: 1:400

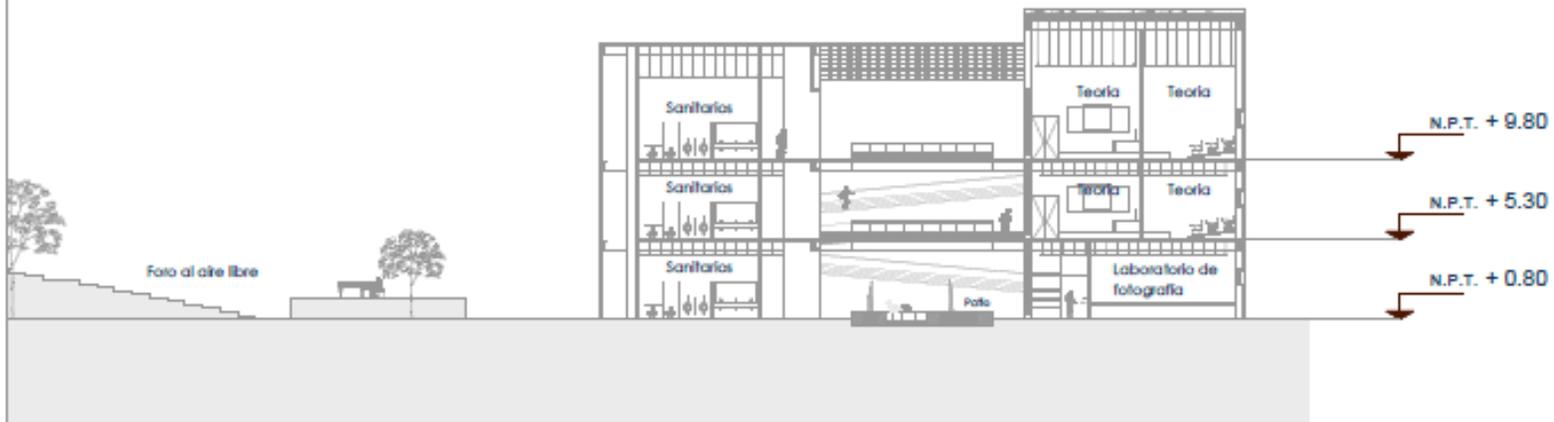
FECHA: 2015

CLAVE:

A-18



CORTE f-f'



CORTE g-g'

### **4.1.3 Renders y maqueta**

Con ayuda de programas digitales se crearon imágenes fotorealistas que permiten comprender en tercera dimensión cómo sería el proyecto. También con estos renders, se intenta mostrar la manera en que sería vivida la Escuela de artes y de toreo, tanto por alumnos y artistas, como el público en general que acuda a los eventos culturales.

Se utilizaron para su realización los acabados de los edificios, la vegetación, el mobiliario, la iluminación, etc., todo esto para recrear las atmósferas que se han conceptualizado desde un principio para los usuarios del conjunto. Se ha hecho el uso de Autocad 3d para el modelado del proyecto, después se importó a 3d Max para su renderizado, y finalmente en Photoshop se editaron las imágenes para ambientar el edificio con figura humana, vegetación, iluminación y mobiliario.



## **4.2 Ingeniería del Proyecto**

La segunda parte de este capítulo contiene el proyecto de ingeniería de la Escuela de Artes y de Toreo, en el cual se presentan las especificaciones para llevar a cabo su construcción. Se hace una propuesta general para el conjunto y se decidió mostrar una solución más específica del Edificio 1, en este se muestran los criterios de diseño los cuales se tomarían en cuenta para los otros edificios.

En la primer parte se presentan las memorias descriptivas, catálogos y cálculos de su estructura e instalaciones, así como también los factores y normatividades considerados para su diseño. Este diseño de ingeniería fue concebido al mismo tiempo en que se proyectó la conceptualización y el diseño arquitectónico, todo esto para que logren encajar. En la segunda parte se muestran los planos que contienen y representan los datos mencionados anteriormente.

### **4.2.1 Sustentabilidad del proyecto**

Hoy en día para los arquitectos ya no es una opción diseñar edificios sustentables, tenemos la obligación de considerar su autosuficiencia en su diseño arquitectónico así como también en su solución de ingeniería, lo que permitirá que tengan el más posible cuidado del medio ambiente. Elementos sustentables se han tomado en cuenta para la propuesta de instalaciones de los edificios que conforman la Escuela de Artes y de Toreo.

La orientación del edificio, sus formas, alturas y materiales permiten la circulación del viento en los espacios, logrando así un ambiente confortable en los interiores y circulaciones del conjunto. Las azoteas verdes en los edificios de la escuela también permiten regular la temperatura de los espacios, evitando así el uso de sistemas de aire acondicionado que consumen demasiada energía eléctrica.

Otro elemento que permite el ahorro de recursos naturales como son el agua y la energía eléctrica son la sistematización por medio de sensores en muebles sanitarios e iluminación. En la instalación hidráulica-sanitaria se propone la recolección de agua pluvial, de aguas grises y aguas negras, para tratarlas y reutilizarlas en muebles sanitarios o filtrarla a los mantos acuíferos. En las cubiertas se colocan celdas solares y en el alumbrado

exterior para generar energía eléctrica. En las siguientes memorias y planos se presentan los elementos que contribuyen a hacer sustentable su ingeniería.

#### **4.2.2 Trazo y Albañilería**

En esta parte se presentan los planos de albañilería con los cuales se llevarán a cabo los trabajos de excavaciones, rellenos, movimientos de suelo, trazo y albañilería en edificios. En los de trazo y niveles, se marca el desplante de cada edificio del conjunto en relación con su estructura. Para el Edificio 1 se realiza un plano de trazo de columnas. Todos estos puntos de trazo se localizaron con relación al nivel de piso indicado junto con las coordenadas X y Y.

En los planos se indican las medidas de los muros y columnas que forman al Edificio 1 en sus tres niveles, además de señalar la altura en vanos de puertas y ventanas. Los muros son divisorios, en su mayoría son de materiales prefabricados como es panel de cemento en interiores y panel de concreto para las fachadas. Por último están los cortes por fachada del Edificio 1, en los que se pueden observar las alturas de los entrepisos, de plafones, detalles de acabados, sistema estructural, sujeción de paneles y niveles de piso terminado. Estos cortes se indican en fachadas principales e interiores que dan al patio y al vestíbulo.

#### **4.2.3 Acabados en interiores y exteriores del Edificio 1**

Los materiales y sistemas constructivos propuestos en la Escuela de artes y tореo forman parte de la conceptualización. Para elegir los acabados, se hizo una búsqueda en la que se consideraron varias opciones, de las cuales de acuerdo a sus características y los requerimientos en los espacios se definieron los que se utilizarían en el proyecto. Las siguientes tablas muestran las ventajas y desventajas de estos materiales.

La información sobre ellos se plasma en planos que permitirán a los constructores su fácil ejecución. Se presentan los acabados exteriores del conjunto, que permiten integrar a los edificios, además de definir las áreas comunes como explanadas, foros al aire libre y áreas verdes. Después como se ha venido resolviendo el Edificio 1, se encuentran los planos de acabados por cada nivel, donde se señalan los que se colocaran en pisos, muros y plafones.

## EXTERIORES

Espacios	Acabados	Ventaja	Desventaja	Sensaciones
Plaza acceso	Piso 1. Recinto natural negro 2. Concreto martelinado gris	Poco mantenimiento, resistentes y de larga vida.	Si no se asientan bien las piezas de recinto pueden fracturarse.	Ambiente agradable al percibir el contraste de los materiales de las fachadas, la vegetación y el color negro del recinto.
Andadores y vestíbulos semi descubiertos	Piso 1. Recinto natural negro 2. Adocreto	Poco mantenimiento, resistentes y de larga vida.	Si no se asientan bien las piezas de recinto pueden fracturarse.	Ambiente agradable al percibir el contraste de los materiales de las fachadas, la vegetación y el color negro del recinto.
Foro al aire libre	Piso 1. Tabique de barro cocido 2. Deck	Remate visual por la trama generada.	Mantenimiento regular	Provocar un ambiente cálido, cómodo y elegante.
Patio de esculturas	Piso 1. Pavimento de concreto [ Dalle Playtime ] 2. Recinto negro	Poco mantenimiento, resistentes y de larga vida.	Si no se asientan bien las piezas de recinto pueden fracturarse.	Generar contraste con los materiales del edificio y vegetación. Ambiente alegre por el diseño y colores generados con el pavimento de concreto.
	Muro verde Árboles, arbustos y enredaderas	La temperatura y la humedad se puede regular con los muros verdes. Agradable a la vista.	Constante mantenimiento	Generar un ambiente cálido y alegre con los colores de la vegetación.
Jardines	Pasto Cesped - Tifgreen 328	Resistencia al pisoteo	Constante mantenimiento	Comodidad, serenidad y contacto con la naturaleza al verlo y sentirlo.
	Vegetación Árboles, arbustos y enredaderas	Regular temperatura en espacios.	Constante mantenimiento	Un ambiente agradable, natural y sereno para descansar o estudiar

## EDIFICIO 1

Espacios	Acabados	Ventaja	Desventaja	Sensaciones
Fachadas	Muro Panel de concreto prefabricado Napresa	Diseño exclusivo, ventilación e iluminación natural. Fácil colocación	Costo	Identidad del proyecto con el diseño único en las fachadas complementándose con el diseño de la piel de la plaza de toros y vestíbulos.
Pasillos	Piso Recinto natural negro	Poco mantenimiento, resistentes y de larga vida.	Si no se asientan bien las piezas de recinto pueden fracturarse.	Ambiente agradable al percibir el contraste de los materiales de las fachadas, la vegetación y el color negro del recinto.
	Plafón Pergolas de madera	Registrar las instalaciones, vista agradable	Mantenimiento a madera	Movimiento con el diseño de las pergolas
Patio interior	Piso Deck	Poco tiempo de construcción	Necesita mantenimiento	Calidez de la madera
Taller de pintura	Piso Concreto pulido	Resistente y poco mantenimiento.	Ninguna	Con el diseño y el uso de colores amarillo y rosa provocar alegría y calidez.
	Muro Concreto aparente	Resistencia y poco mantenimiento.	Bajas temperaturas	De fuerza y peso. Textura con el acabado de duela de madera.
	Plafón Plafón de madera color Camel	Fácil colocación y durabilidad.	Costo	Movimiento con las formas curvas en el plafón. Calidez de la madera
Taller de cerámica	Piso Concreto pulido	Resistente y poco mantenimiento.	Ninguna	Con el diseño y el uso de colores amarillo y rosa provocar alegría y calidez.
	Muro Concreto aparente	Resistencia y poco mantenimiento.	Bajas temperaturas	De fuerza y peso. Textura con el acabado de duela de madera.
	Plafón Plafón de madera color Camel	Fácil colocación y durabilidad.	Costo	Movimiento con las formas curvas en el plafón. Calidez de la madera

CENTRO DE ARTES Y TOREO  
San Juan del Río, Querétaro

ELECCIÓN DE ACABADOS

## EDIFICIO 1

Espacios	Acabados		Ventaja	Desventaja	Sensaciones
Laboratorio de fotografía	Piso	Concreto pulido	Resistente y poco mantenimiento.	Ninguna	Con el diseño y el uso de colores amarillo y rosa provocar alegría y calidez.
	Muros	Concreto aparente	Resistente y poco mantenimiento.	Bajas temperaturas	De fuerza y peso. Textura con el acabado de duela de madera.
	Plafón	Plafón de madera color Camel	Fácil colocación y durabilidad.	Costo	Movimiento con las formas curvas de el plafón. Calidez de la madera
Taller de madera	Piso	Concreto pulido	Resistente y poco mantenimiento.	Ninguna	Con el diseño y el uso de colores amarillo y rosa provocar alegría y calidez.
	Muro	Concreto aparente	Resistencia y poco mantenimiento.	Bajas temperaturas	De fuerza y peso. Textura con el acabado de duela de madera.
	Plafón	Plafón de madera color Camel	Fácil colocación y durabilidad.	Costo	Movimiento con las formas curvas en el plafón. Calidez de la madera
Taller de dibujo	Piso	Duela de madera	Material natural y elegante.	Costo y mantenimiento	Calidez al utilizar un material natural y por su color.
	Muro	Pared acústica SOUNDSOAK	Absorbe de 50% al 90% de sonido.	Mantenimiento	Evitar que los ruidos entren al espacio.
	Plafón	Plafón de madera color Camel	Fácil colocación y durabilidad.	Costo	Calidez de la madera
Área húmeda de talleres (lavabos)	Piso	Concreto pulido	Resistente y poco mantenimiento.	Ninguna	Con el diseño y el uso de colores amarillo y rosa provocar alegría y calidez.
	Muros	Ladrillo de barro cocido	Fácil limpieza y durabilidad.	Mantenimiento	Crear un ambiente alegre contrastando los colores del barro cocido con el piso de cemento pulido y el concreto aparente.
	Plafón	Plafón de madera color Camel	Fácil colocación y durabilidad.	Costo	Movimiento con las formas curvas en el plafón. Calidez de la madera
Taller de grabado	Piso	Concreto pulido	Resistente y poco mantenimiento.	Ninguna	Con el diseño y el uso de colores amarillo y rosa provocar alegría y calidez.
	Muro	Concreto aparente	Resistencia y poco mantenimiento.	Bajas temperaturas	De fuerza y peso. Textura con el acabado de duela de madera.
	Plafón	Plafón de madera color Camel	Fácil colocación y durabilidad.	Costo	Movimiento con las formas curvas en el plafón. Calidez de la madera
Taller de video	Piso	Concreto pulido	Resistente y poco mantenimiento.	Ninguna	Con el diseño y el uso de colores amarillo y rosa provocar alegría y calidez.
	Muros	Ladrillo de barro cocido	Fácil limpieza y durabilidad.	Mantenimiento	Crear un ambiente alegre contrastando los colores del barro cocido con el piso de cemento pulido y el concreto aparente.
	Plafón	Plafón de madera color Camel	Fácil colocación y durabilidad.	Costo	Movimiento con las formas curvas en el plafón. Calidez de la madera
Salón de teoría	Piso	Duela de madera	Material natural y elegante.	Costo y mantenimiento	Calidez al utilizar un material natural y por su color.
	Muros	Pared acústica SOUNDSOAK	Absorbe de 50% al 90% de sonido.	Mantenimiento a la tela tejida	Evitar que los ruidos entren al espacio
	Plafón	Panel acústico blanco	Duplica la luz y fácil colocación.	Costo	Movimiento con las formas curvas en el plafón.
Área de estar	Piso	Deck	Poco tiempo de construcción	Necesita mantenimiento	Calidez de la madera
	Plafón	Pergolas de madera	Fácil colocación	Costo	Sensación de libertad, permitiendo el paso de la luz natural.

## EDIFICIO 1

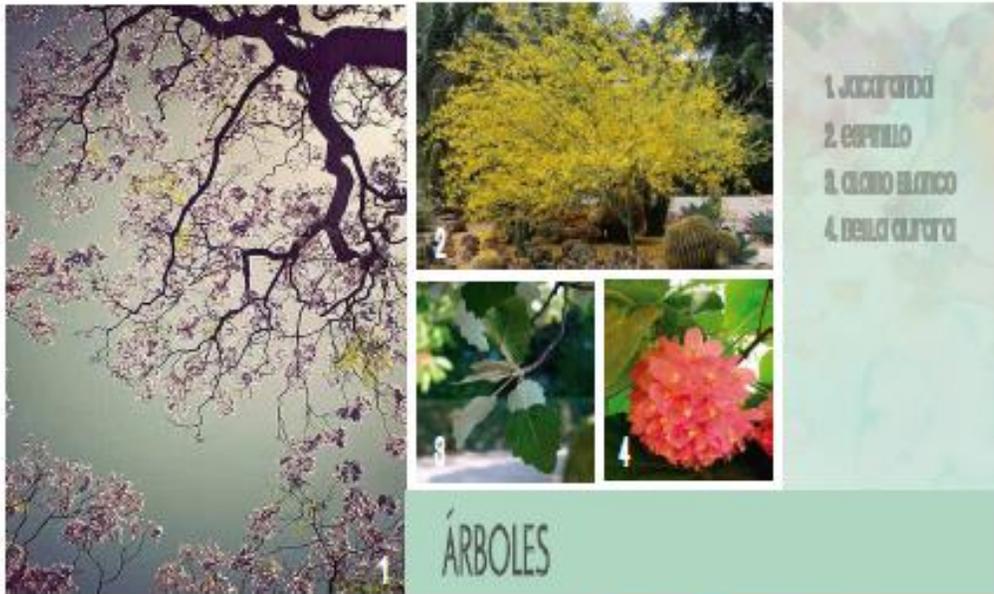
Espacios	Acabados		Ventaja	Desventaja	Sensaciones
Salón de actuación	Piso	Duela de madera	Poco tiempo de construcción	Necesita mantenimiento	Calidez de la madera
	Muros	Concreto aparente	Resistencia y poco mantenimiento.	Bajas temperaturas	De fuerza y peso. Textura con el acabado de duela de madera.
	Plafón	Plafón de madera color Camel	Fácil colocación y durabilidad.	Costo	Movimiento con las formas curvas en el plafón. Calidez de la madera
Vestuario	Piso	Concreto pulido	Resistente y poco mantenimiento.	Ninguna	Con el diseño y el uso de colores amarillo y rosa provocar alegría y calidez.
	Muro	Concreto aparente	Resistencia y poco mantenimiento.	Bajas temperaturas	De fuerza y peso. Textura con el acabado de duela de madera.
	Plafón	Plafón de madera color Camel	Fácil colocación y durabilidad.	Costo	Movimiento con las formas curvas en el plafón. Calidez de la madera
Taller de escenografía, utilería y atrezzo	Piso	Concreto pulido	Resistente y poco mantenimiento.	Ninguna	Con el diseño y el uso de colores amarillo y rosa provocar alegría y calidez.
	Muros	Concreto aparente	Resistencia y poco mantenimiento.	Bajas temperaturas	De fuerza y peso. Textura con el acabado de duela de madera.
	Plafón	Plafón de madera color Camel	Fácil colocación y durabilidad.	Costo	Movimiento con las formas curvas en el plafón. Calidez de la madera
Sanitarios	Piso	Loseta cerámica	Fácil limpieza y durabilidad.	Ninguna	Crear un ambiente neutro por los colores y limpio.
	Muros	Loseta cerámica	Fácil limpieza y durabilidad.	Ninguna	Crear un ambiente neutro por los colores y limpio.
	Plafón	Plafon metálico	Durabilidad, visibilidad y registro de instalaciones	Ninguna	Movimiento con la forma de la rejilla.
Cuarto de aseo	Piso	Concreto pulido	Resistente y poco mantenimiento.	Ninguna	Limpieza y sencillez.
	Muro	Concreto aparente	Resistencia y poco mantenimiento.	Bajas temperaturas	De fuerza y peso. Textura con el acabado de duela de madera.
	Plafón	Losacero pintada	Bajo costo, mantenimiento nulo.	Ninguno	Amplitud
Azote verde	Vegetación	Vegetación desértica	Regula la temperatura de los espacios.	Mantenimiento	Tener una vista agradable desde las terrazas
Foro / ensayo	Piso	Duela de madera	Poco tiempo de construcción	Necesita mantenimiento	Calidez de la madera
	Muro	Madera estampada	Resistencia y fácil mantenimiento.	Cuidado en su uso	Calidez de la madera
	Plafón	Plafón de madera color Camel	Durabilidad y diseño. Fácil colocación	Costo	Movimiento con las formas curvas de el plafón.

#### **4.2.4 Arquitectura del paisaje**

Para la arquitectura del paisaje de la Escuela de Artes y Toreo se propone utilizar vegetación de la zona como son las cactáceas, ubicándola en los patios interiores de los tres edificios. Para el diseño del paisajismo se proponen materiales que ya se han mencionado anteriormente en los planos de acabados, estos son de materiales pétreos, de barro y madera que conviven armoniosamente con los volúmenes de concreto y cobre patinado.

La vegetación exterior está formada por arboles con follaje que en verano brinden sombra y espacios frescos a los usuarios, pero que en invierno permitan el paso de los rayos solares. Además de ser un elemento que permita la sustentabilidad, también se buscaron tener arboles con sus copas coloridas por el tono de sus hojas o por sus flores. Otro elemento importante es el mobiliario, donde se proponen cubos irregulares de concreto, que van acorde a la geometría utilizada en las fachadas de los edificios.

Otros materiales son utilizados como la madera en los pergolados o sistemas sustentables como lo son los muros verdes. Todo esto plasmado en el plano de acabados del conjunto, el del jardín interior y por un catálogo de la vegetación que contiene información e imágenes sobre ella.





1. CINCO NEGROS  
2. CERRILLO

ARBUSTOS



1. CEREZO  
2. CACTUS VEJUDO  
3. PINACAL

4. MEXALY PEQUEÑO  
5. BOMBILLO

CACTACEAS

Sebastián

arquitectura DEL Paisaje

#### **4.2.5 Estructuras**

##### Memoria descriptiva estructural

###### Antecedentes

La Escuela de Artes y de Toreo se encuentra ubicada en Av. Benito Juárez esquina con calle de Los Olivos y Av. 2 de abril, Colonia La Providencia, en el municipio San Juan del Río, Querétaro. Este conjunto cultural está formado por tres edificios, de estos se escogió al Edificio 1 para realizar su diseño estructural el cual se presenta en esta memoria estructural y planos estructurales.

###### Reglamento y normas de diseño estructural

Para el análisis y diseño estructural del proyecto se consideraron los siguientes reglamentos y normatividades: el Reglamento de construcciones para el Estado de Querétaro de Arteaga, el Reglamento de construcciones para el D.F y sus Normas Técnicas complementarias relativas a Proyecto Arquitectónico, Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto, Diseño y Construcción de Estructuras Metálicas, Diseño y Construcción de Cimentaciones, Diseño por Viento, Diseño por Sismo, Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones y el Manual de Construcción de Acero del IMCA.

###### Descripción general del inmueble

El inmueble se construirá en un terreno de tipo trapezoidal cuyas forma y medidas son las que aparecen en los planos arquitectónicos del conjunto. Este terreno se encuentra ubicado en la zona de transición tipo II, el cual a la profundidad de desplante de cimentación tiene una capacidad de carga de  $5\text{ton/m}^2$  y un coeficiente sísmico de  $c = 0.48$ .

El Edificio 1 tiene una forma rectangular de 50.50m de longitud por 36.50m, son  $1843.25\text{m}^2$  sembrados en un terreno de  $42,530\text{m}^2$ . Cuenta con dos niveles que se desplantan a partir del nivel + 0.80m. En planta baja y primer nivel se encuentran los salones de artes plásticas y en el segundo nivel los salones de teatro. En el interior del edificio hay un vacío que forma un patio. La circulación vertical es por medio de una rampa, que comunica estos niveles y los del edificio continuo. Los planos arquitectónicos se pueden ver en el apartado anterior, que muestran sus plantas, cortes y fachadas del edificio 1.

###### Descripción de la estructura

La estructura del Edificio 1 está formada por una cimentación resuelta a base de zapatas corridas de concreto armado, en la superestructura por columnas y vigas principales de acero en tableros de 10m x 12m, en estos claros hay largueros a cada 3m y a 2.51m. Las columnas y traveses principales soportan la fachada, propuesta de paneles de concreto prefabricado. Para los entrepisos y azotea se propone Losacero Ternium cal 18 con capa de compresión de 8cm. En la azotea las traveses están inclinadas para soportar la cubierta sobre la que hay una azotea verde y celdas solares.

Las constantes que se consideraron para el diseño son las siguientes:

***$F'c = 250$  kg/cm<sup>2</sup> concreto para losas***

***$F'c = 200$  concreto para firmes y muros***

***Densidad del concreto = 2400 kg/m<sup>3</sup>***

***$Fy = 6000$  kg/cm<sup>2</sup> Limite elástico de acero de refuerzo***

***$Fy = 5000$  kg/cm<sup>2</sup> Limite elástico de malla electro soldada***

***$Fy = 2530$  kg/cm<sup>2</sup>,  $3500$  kg/cm<sup>2</sup> Límite elástico de acero estructural***

***$RT = 5000$  kg/m<sup>2</sup>***

***$C = 0.48$  coeficiente sísmico***

***Zona = II***

***Grupo = A***

***$Q = 3$  (1, 2, 3,4, NTC. Mampostería (1.5), concreto (2o 3), acero (3 o 4)) Factor de comportamiento sísmico o ductilidad***

***$F.C = 1.5$  Factor de carga (permanentes y variables)***

#### Análisis de cargas gravitacionales y sísmicas

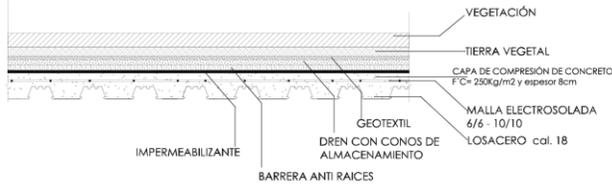
Se evaluaron las cargas muertas de acuerdo con los sistemas constructivos del proyecto y en base a los pesos unitarios de los materiales. Se incrementaron las cargas en las losas según lo marcan las normas, para las cargas vivas se tomaron en consideración aquellas cargas que indican las Normas Técnicas Complementarias sobre criterios y acciones para el diseño Estructural de Edificaciones para el D. F., en su capítulo 6.

Se tomaron en cuenta los criterios de diseño especificados en las Normas Técnicas Complementarias para el diseño por sismo, analizando la estructura bajo la acción de dos componentes horizontales ortogonales de movimiento del terreno. Se tomaron en cuenta las rigideces de los elementos estructurales y se calcularon las fuerzas sísmicas, las deformaciones y los desplazamientos, tomando en cuenta los efectos de flexión, cortante, fuerza axial y torsión. Al realizar el análisis sísmico se verificó que la estructura no alcanzara ningún estado límite de falla o de servicio.

También se consideró para el análisis por viento los criterios de diseño especificados en las Normas Técnicas Complementarias, analizando las fuerzas de empujes laterales, de presión y succión generadas en el edificio, encontrándose que para efectos de análisis de la estructura bajo la aplicación de combinación de fuerzas generadas por acciones permanentes y variables accidentales, la acción generada por el sismo resulta mayor que los empujes de viento. Se verificó que el peso de carga muerta de la cubierta resulta mayor que las fuerzas de viento.

En las siguientes tablas y detalles de los sistemas constructivos se puede ver este análisis de cargas para el edificio 1.

## SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

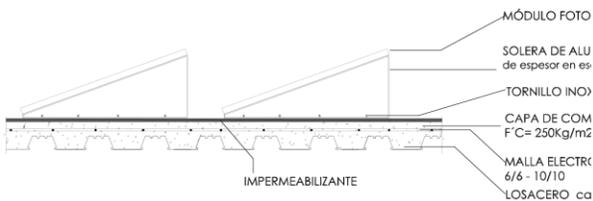


LOSA AZOTEA - JARDIN			
MATERIAL	PESO VOLUMETRICO (kg/m³)	ESPESOR (cm)	CARGA UNIFORME (kg/m²)
JARDIN (sustratos)		31,50	240,00
IMPERMEABILIZANTE		0,5	7,00
LOSACERO TERNIUM CAL 18 con pernos conectores 8cm de concreto f'c= 250 kg/cm2			237
MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-6/6			0,97
PLAFON	1500	1,50	22,50
CARGA ADICIONAL		NTC RCDF	40,00
TOTAL CARGA MUERTA			547,47

C.V. MAX 100 KG/m2

C.V. SISMICA 70 KG/m2

C.V. MAX + C.M.	647,47	KG/m2
C.V. SIS + C.M.	617,47	KG/m2

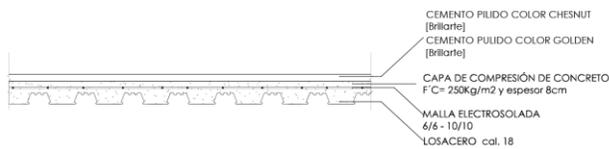


LOSA AZOTEA - MÓDULOS FOTOVOLTAICOS			
MATERIAL	PESO VOLUMETRICO (kg/m³)	ESPESOR (cm)	CARGA UNIFORME (kg/m²)
MÓDULO FOTOVOLTAICO (CORMEX)		3,40	22,00
IMPERMEABILIZANTE		0,5	7,00
LOSACERO TERNIUM CAL 18 con pernos conectores 8cm de concreto f'c= 250 kg/cm2			237
MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-6/6			0,97
PLAFON	1500	1,50	22,50
CARGA ADICIONAL		NTC RCDF	40,00
TOTAL CARGA MUERTA			329,47

C.V. MAX 100 KG/m2

C.V. SISMICA 70 KG/m2

C.V. MAX + C.M.	429,47	KG/m2
C.V. SIS + C.M.	399,47	KG/m2

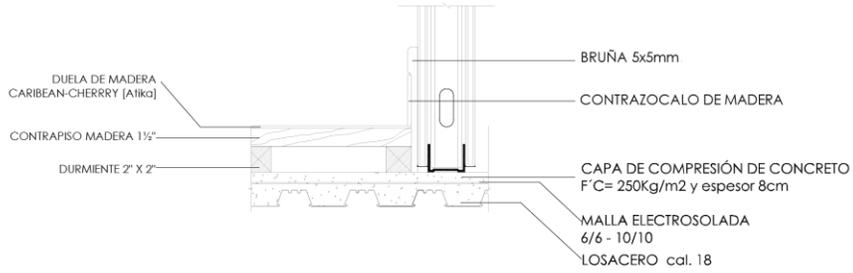


LOSA DE ENTREPISO (CONCRETO PULIDO)			
MATERIAL	PESO VOLUMETRICO (kg/m³)	ESPESOR (cm)	CARGA UNIFORME (kg/m²)
LOSACERO TERNIUM CAL 18 con pernos conectores 8cm de concreto f'c= 250 kg/cm2 Acabado pulido			237
MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-6/6			0,97
PLAFON	1500	1,50	22,50
DENSIDAD DE MUROS			180
CARGA ADICIONAL			40
TOTAL			480

C.V. MAX 350 KG/m2  
C.V. SISMICA 250 KG/m2

C.V. MAX + C.M.	830	KG/m2
C.V. SIS + C.M.	730	KG/m2

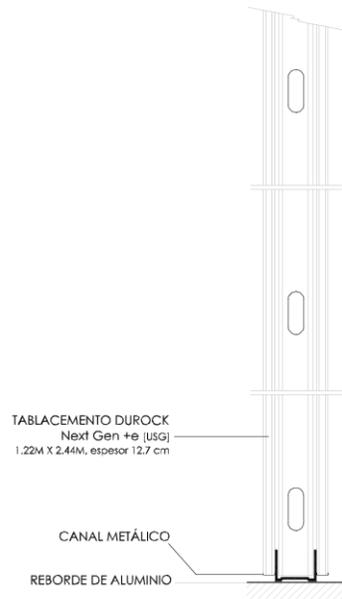
## SISTEMAS CONSTRUCTIVOS



LOSA DE ENTREPISO (DUELA DE MADERA)			
MATERIAL	PESO VOLUMETRICO (kg/m <sup>3</sup> )	ESPESOR (cm)	CARGA UNIFORME (kg/m <sup>2</sup> )
LOSACERO TERNIUM CAL 18 con pernos conectores 8cm de concreto f'ce 250 kg/cm2 Acabado pulido			237
MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-6/6			0.97
DUELA DE MADERA			20
PLAFON	1500	1.50	22.50
DENSIDAD DE MUROS			188
CARGA ADICIONAL			46
		TOTAL	500

C.V. MAX 350 KG/m2  
 C.V. SISMICA 250 KG/m2

C.V. MAX + C.M. 850 KG/m2  
 C.V. SIS + C.M. 750 KG/m2



MUROS DIVISORIOS INTERIORES			
MATERIAL	PESO VOLUMETRICO (kg/m <sup>3</sup> )	ESPESOR (cm)	CARGA UNIFORME (kg/m <sup>2</sup> )
Panel de yeso (USG)		3.2 (dos hojas)	90.00
Perfil galvanizado			1.13
Repellado (ambos lados)	2000kg/m3	0.03	120.00
TOTAL CARGA MUERTA			211.13

### Modelo estructural

Se analizó el modelo estructural con el programa de cálculo STAAD.Pro V8i, en el que se plantearon las características de la estructura, terreno para verificar que soporte las fuerzas determinadas de cargas vivas, muertas y accidentales. En el programa se ingresaron datos de los materiales de la estructura que se proponen y su geometría, y ya al obtener los datos del diseño, estos se plasmaron en planos estructurales que se presentan después de esta memoria.

Se analizó la estructura bajo acciones permanentes y variables que actúan sobre la estructura, considerando las más desfavorables con su intensidad máxima. Todo esto según marcan las Normas Técnicas complementarias sobre criterios y acciones para el diseño Estructural de Edificaciones para el D. F. Sobre los resultados se verificó que los estados últimos de falla y de servicio no fueran alcanzados en ningún momento ni bajo el efecto de cargas estáticas o cargas combinadas accidentales y variables. Así mismo se revisó que las resistencias de diseño fueran mayores o cuando menos iguales al efecto de las acciones que intervienen en la combinación de cargas en estudio. Con la ayuda del programa se verificó que la estructura cumpliera con los estados límites de servicio, donde ningún desplazamiento de las fuerzas rebasara dicho límite causando daños a la estructura en su capacidad para soportar cargas.

Las trabes se diseñaron para soportar esfuerzos de flexión y de cortante, verificando que las secciones respondan a los lineamientos de la normatividad y que su diseño no alcance los límites de estado de servicio. Los elementos verticales de la estructura, que son las columnas, también se analizaron para verificar su capacidad de soporte a las diferentes cargas y esfuerzos de compresión axial, esfuerzo cortante y esfuerzo de flexo compresión, todo esto para que su diseño responda adecuadamente al soporte de dichos esfuerzos.

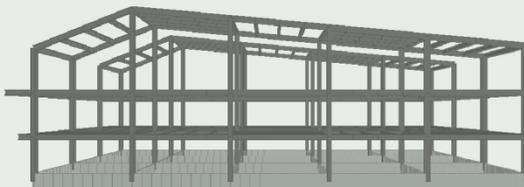
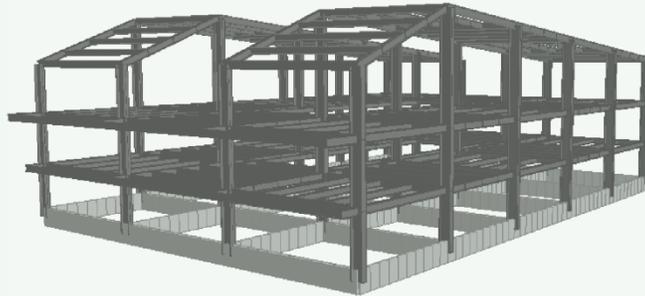
El diseño detallado de la estructura aparece en los planos estructurales, esto en base al diseño estructural de los elementos analizados la memoria de cálculo, también a continuación se muestran imágenes del modelo estructural que se analizó en el programa, diagramas donde se puede ver cómo trabaja la estructura y el diseño final de los elementos estructurales.

## ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA

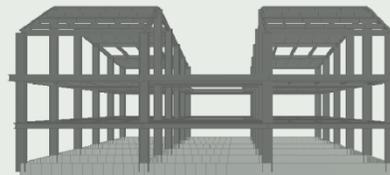
### MODELO ESTRUCTURAL

Imágenes del modelo estructural del Edificio 1, estructura analizada en el programa de cálculo STAAD. Pro V8i.

En el modelo esta formado por la cimentación a base de una zapata corrida. El sistema estructural es a base de marcos rígidos, con columnas y vigas de acero.



Vista frontal del modelo estructural

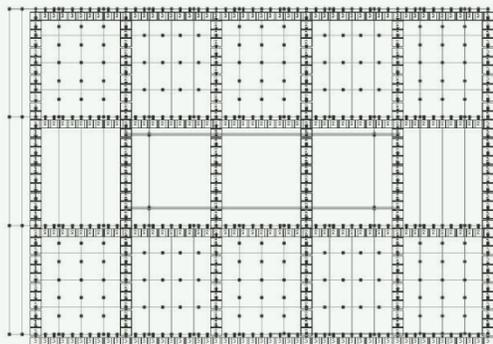


Vista lateral del modelo estructural

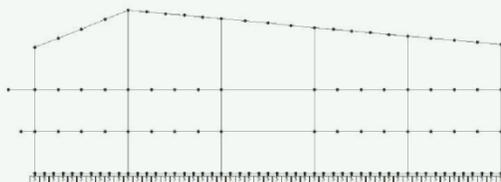
### GEOMETRÍA

La geometría de la estructura esta formada de los siguientes elementos:

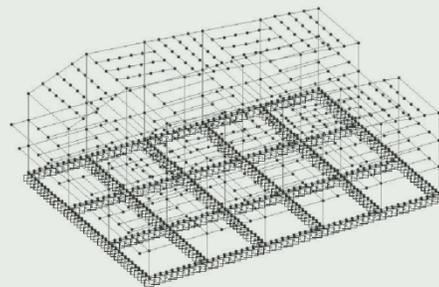
- Cimentación por tramos de 1m de concreto
- Columnas de 4.5m y para dar pendiente a la cubierta la más alta de 8.5m, de acero
- Trabes principales de 12m y 10m de acero
- Largueros a cada 3m y 2.51m por tablero



Planta

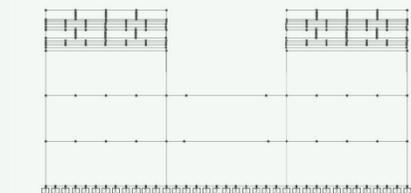


Vista frontal



Para el diseño estructural se considera:

- Sismo en el sentido X y Y
- Servicio
- Estado limite de servicio
- Acciones combinadas



Vista lateral

## ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA

CARGAS AXIALES

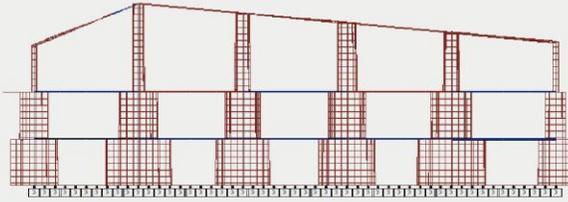


DIAGRAMA DE MOMENTOS

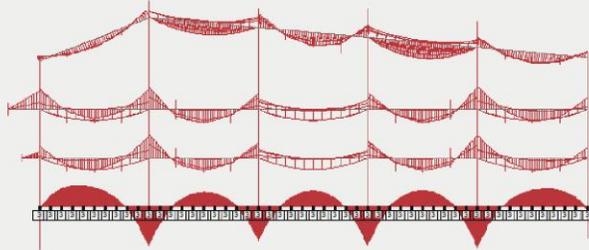
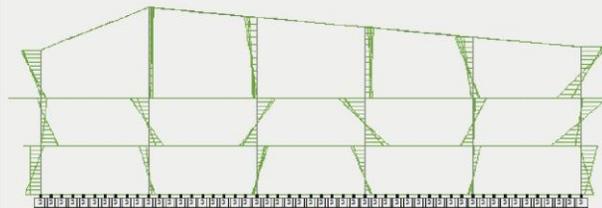
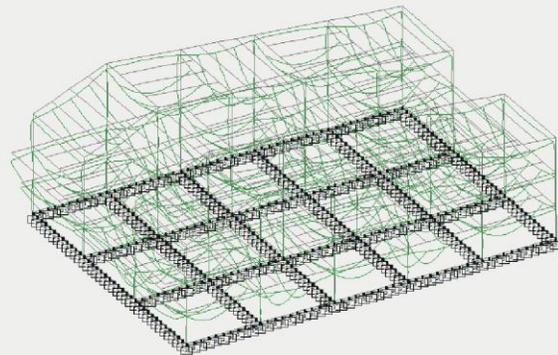


DIAGRAMA DE CORTANTES

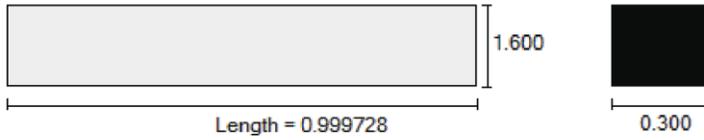


DESPLAZAMIENTOS



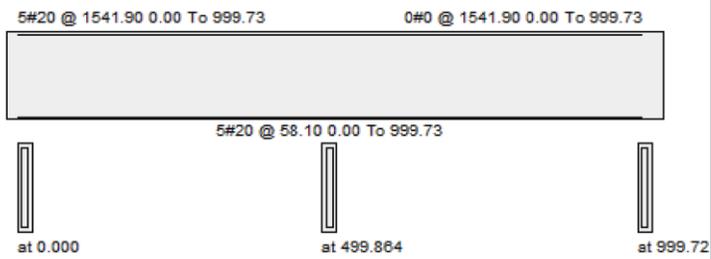
# DISEÑO ESTRUCTURAL

Beam no. = 1530. Section: Rect 62.99x11.81

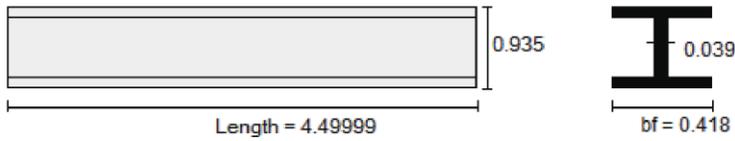


CIMENTACIÓN  
ZAPATA CORRIDA

Beam no. = 1530 Design code : ACI-05

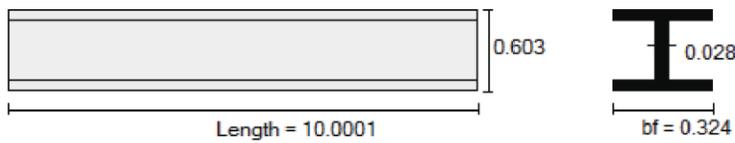


Beam no. = 57. Section: W33X468



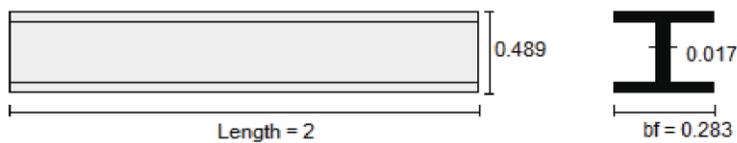
COLUMNAS

Beam no. = 527. Section: W21X248



TRABES

Beam no. = 2174. Section: W18X130



LARGUEROS

DETERMINACIÓN DE CIMENTACIÓN			
Carga axial	Ton	353	300
Peso de cimentación	Ton	35.3	30
Peso total	Ton	388.3	330
Resistencia del terreno	Ton/m <sup>2</sup>	5	5
Área de cimentación	m <sup>2</sup>	77.66	66
Longitud	m	22	22
Ancho	m	3.53	3

En los planos del proyecto estructural se plasma gráficamente los resultados del diseño ejecutado, especificando las diferentes condiciones y características de los distintos elementos que conforman la estructura proyectada.

#### 4.2.6 Instalación Hidráulica

Para abastecer de agua potable y tratada, de acuerdo a los requerimientos de los espacios, se han diseñado varias líneas en la instalación hidráulica. La red municipal suministrará el agua potable al predio, esto de una toma domiciliaria de 25mm de diámetro. Se almacenará el agua en cisternas para después ser distribuida por la red hidráulica a los edificios del conjunto.

El agua potable será de uso para lavabos, regaderas, tarjas en talleres, tarjas en cocina y de servicio donde el agua esté en contacto con el humano y alimentos. El agua jabonosa y pluvial se utilizará en muebles sanitarios como son mingitorios, inodoros, tarjas y llaves para limpieza en pisos. Las aguas negras después de un tratamiento se utilizarán para riego de áreas verdes.

Los cálculos y parámetros que se han considerado para el diseño de cisternas, diámetros de tubería, pendientes son los siguientes. En los planos se representan estos cálculos y recorridos, de la red en el conjunto que distribuye el agua de las cisternas a los edificios y en el Edificio 1.

### Gasto de agua potable

•Espectador (6,000)	10L	----	60000L
•Alumnos (2,000)	25L	----	50,000L
•Administración(50)	50L	----	2,500L
•Profesores (300)	25L	----	7,500L
•Trabajadores (120)	100L	—	12000L

Total 132,000L

**Dotación por dos días Total 264,000L**

**\*Normatividad del RCDF**

Se han propuesto dos cisternas de agua potable para abastecer al conjunto, esto para reducir los recorridos del agua desde los equipos de hidroneumático ubicados en el cuarto de maquinas hacia los muebles sanitarios de cada edificio. La capacidad de almacenaje total del agua potable es la calculada para que garantice dos veces la demanda diaria para los servicios, basándose esto en el Reglamento de construcciones del Distrito Federal o su defecto al de la Entidad Federativa correspondiente. Los recorridos en el conjunto son por medio de trincheras las cuales permiten registrar las tuberías en cualquier punto de la red.

### Cálculo de cisternas

#### Cisterna 1

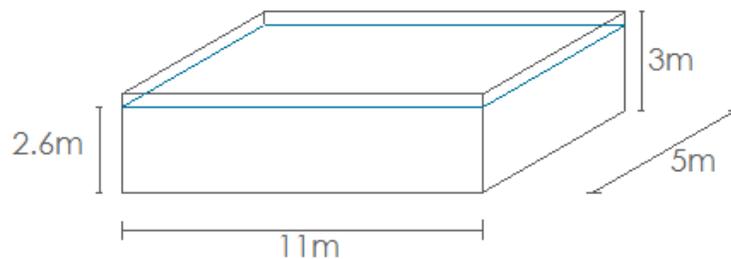
- Espectadores
- Trabajadores

Total 144000L

**\*Normatividad del RCDF**

$$\begin{aligned}V &= 144000L \\h &= 2.6m \\L &= 5m \\a &= ?\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}a &= v/Lh \\a &= 144.00m^3 / 5 \times 2.6 = 11m\end{aligned}$$



## Cálculo de cisternas

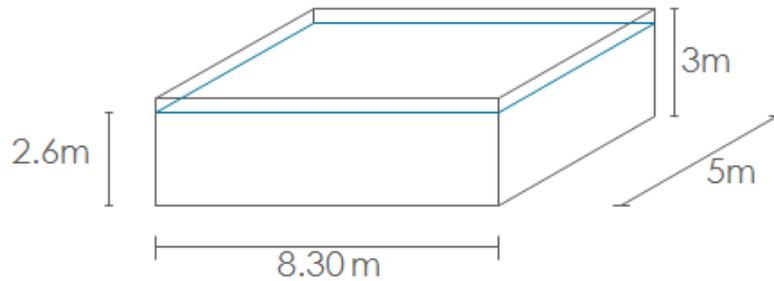
### Cisterna 2

- Alumnos
- Administración
- Profesores

Total 120,000L

\*Normatividad del RCDF

$$\begin{aligned}V &= 120,000L \\h &= 2.6m \\L &= 5m \\a &= ?\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}a &= v/Lh \\a &= 120.000m^3 / 5 \times 2.6 = 8.30m\end{aligned}$$

Para el cálculo de las líneas de alimentación, se utilizó el método (HUNTER) Dr. Roy B. Hunter, el cual consiste en asignar factores de carga a los muebles sanitarios a la máxima frecuencia de uso. El diseño del sistema de distribución en el edificio se determina el gasto en cada tramo de la tubería y del diámetro de la tubería en dichos tramos. En cada nivel el agua potable proveniente del equipo hidroneumático será conducida por tubería en sentido vertical por un ducto que se encuentra ubicado hacia la fachada y atrás de los sanitarios, en el sentido horizontal se conducirá bajo los plafones del módulo sanitario, bajando por muro hacia los muebles. En la siguiente tabla se presenta el gasto por unidad mueble y el diámetro mínimo de la tubería. En la segunda tabla se puede ver el resumen de los muebles utilizados en el Edificio 1, considerando que el agua potable se suministrara a los muebles por presión.

Mueble	U.M Asignada (fluxómetro)	Diámetro mínimo [mm]
Lavabos	2	13
Tarjas	2	13
Fregadero	4	13
Vertedero	2	13
Regadera	4	13
Mingitorio	5	25
Inodoro (fluxómetro)	6	25

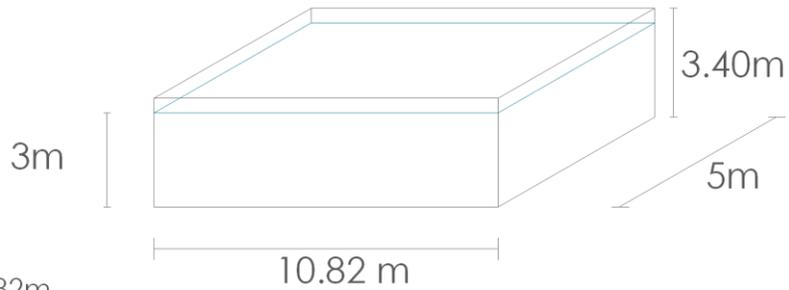
Mueble	No. de mueble	U.M Asignada	Total de U.M
Lavabos	18	2	36
Tarjas	28	2	56
		Total	92 U.M

El agua pluvial es muy importante, debido a que se recolecta una cantidad considerable de agua en un corto periodo de tiempo. Además este tipo de agua requiere un tratamiento más sencillo para su reutilización, por esto se captará de las azoteas el agua de la lluvia, una parte será tratada con desarenador, para eliminar los sólidos en suspensión, principalmente arenas, escorias y objetos metálicos que arrastra el agua. Otra será conducida a un tanque de tormentas, depósito que forma parte del drenaje y tiene como objetivo evitar inundaciones en precipitaciones intensas. El excedente del agua pluvial se dirigirá a pozos de absorción para recargar los mantos acuíferos. En la tabla se plantea la capacidad del tanque de tormentas del proyecto y el tanque prefabricado que se propuso.

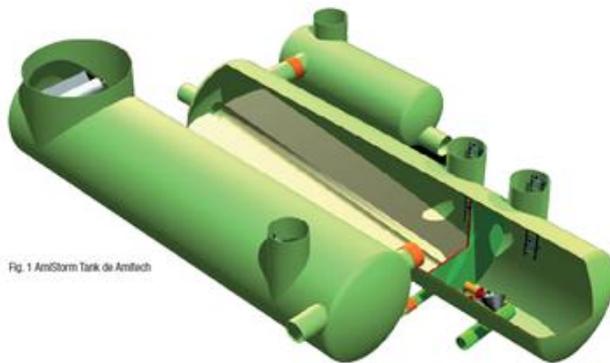
Área impermeable = 19474m <sup>2</sup>
Precipitación pluvial = 100 mm / Hr
T-T A. I x P.P (para 5 minutos)
T.T = 19474m <sup>2</sup> x 100mm = 1,947,400L ( por una hora)
T.T 5 minutos= <b>162,283L</b>

V= 162,283L  
h = 3m  
L = 5m  
a = ?

a = v/Lh  
a = 162.30m³/ 5 x 3= 10.82m



<p>AmiStorm Tanks de Amitech: tanques de tormenta premontados</p> <p>Partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Canal central</li> <li>•Cámara de retención</li> <li>•Canal de Alivio</li> <li>•Cámara seca ( de válvulas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>Fácil instalación</b></li> <li>•<b>Corrosión</b> El PRFV es un material totalmente inerte a este efecto: el depósito no precisará acciones de mantenimiento y su durabilidad será muy superior a cualquier otra configuración en hormigón.</li> <li>•<b>Ampliación:</b> Los tanques de PRFV Flowtite permiten la opción de ser ampliados, aumentando así su capacidad de retención, ya sea mediante la instalación de nuevas líneas de tubería en paralelo o a continuación de la cámara de retención.</li> </ul>
--	--



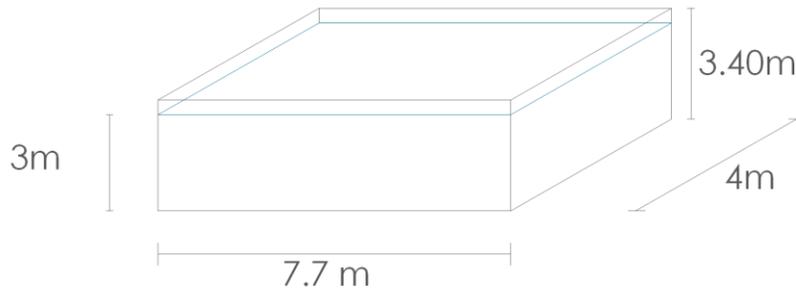
El tratamiento de aguas jabonosas se realizará por medio carbón activado, que permitirán eliminar la espuma y jabones a las aguas grises, para después ser almacenada y distribuida a los edificios. La capacidad de la cisterna es el resultado del 70% del consumo diario de agua potable total.

### Planta de tratamiento

Capacidad P.T = Agua potable x 70%  
Capacidad P.T = 132,000 L x 0.70 = 92400L = **92.4m<sup>3</sup>**

$$\begin{aligned} V &= 92400 \text{ L} \\ h &= 3\text{m} \\ L &= 4\text{m} \\ a &= ? \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a &= v/Lh \\ a &= 92.4 \text{ m}^3 / 4 \times 3 = \underline{7.7\text{m}} \end{aligned}$$



#### 4.2.7 Instalación Sanitaria

La instalación sanitaria permite evacuar el agua residual generada por los servicios de los edificios hacia una red de drenaje, por gravedad a la bajada más próxima por los ductos de servicio. Se les dará tratamiento a las aguas negras para reutilizarlas en excusados y el riego de áreas verdes. Para las bajadas de aguas negras y grises, en las ramificaciones horizontales de desagüe se consideran las unidades mueble de descarga y el número máximo de unidades que pueden conectarse a los mismos.

Todos los muebles sanitarios en cada nivel se conectaran a la bajada sanitaria del ducto que es una tubería de 100mm (4") de diámetro. Para el interior de los sanitarios, los inodoros descargarán en un diámetro de 100mm, los lavabos en 38mm, las tarjas de aseo en 51mm y para las coladeras a una tubería de 51mm con rejilla cromada. Una vez evacuada el agua negra se conducirá por medio de un drenaje general a una planta de tratamiento para así después ser distribuida a las áreas en la que se reutilizara.

#### 4.2.8 Instalación Eléctrica

Se ha considerado la instalación eléctrica para los espacios del proyecto que requieren de alumbrado, contactos, fuerza e infraestructura necesaria para su correcto funcionamiento. Para esto se tomaron en cuenta los requisitos mínimos obligatorios y recomendaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-001, publicada en el Diario Oficial de la Federación así como también el reglamento de construcciones del D.F y de la Entidad Federativa de Querétaro.

En la siguiente tabla se muestra la relación de cargas instaladas para el Edificio 1 y después en los planos el diagrama general y la disposición de elementos de fuerza, iluminación y equipos.

En las azoteas de los edificio de ha propuesto un sistema de celdas solares para el uso de esa energía generada de manera sustentable en los edificios. A continuación se presentan los cálculos del área de paneles solares que se requieren en el proyecto y su especificación técnica.

$$C.l = m^2 \text{ construidos} \times 30 \text{ watts}$$

$$C.l = 24596.5 \text{ m}^2 \times 30 \text{ watts} = 737895 \approx 738 \text{ kw}$$

$$\text{Demanda máxima} = 738 \text{ kw} \times 70\% = 516.6 \text{ kw}$$

$$\text{Paneles solares} = 516600 \text{ watts} \div 250 \text{ watts/ m}^2 = 2066.4 \text{ m}^2$$

## Sunmodule SW 230 mono

### Dimensiones

Largo	65.94 in (1675 mm)
Ancho	39.41 in (1001 mm)
Altura	1.34 in (34 mm)
Marco	Aluminio
Peso	48.5 lbs (22 kg)

### Rendimiento bajo condiciones estándar de prueba

Potencia máxima	Pmax	230 Wp
Voltaje de circuito abierto	Voc	36.9 V
Voltaje de máxima potencia	Vmpp	29.6 V
Corriente de corto circuito	Isc	8.42 A
Corriente de máxima potencia	Impp	7.76 A

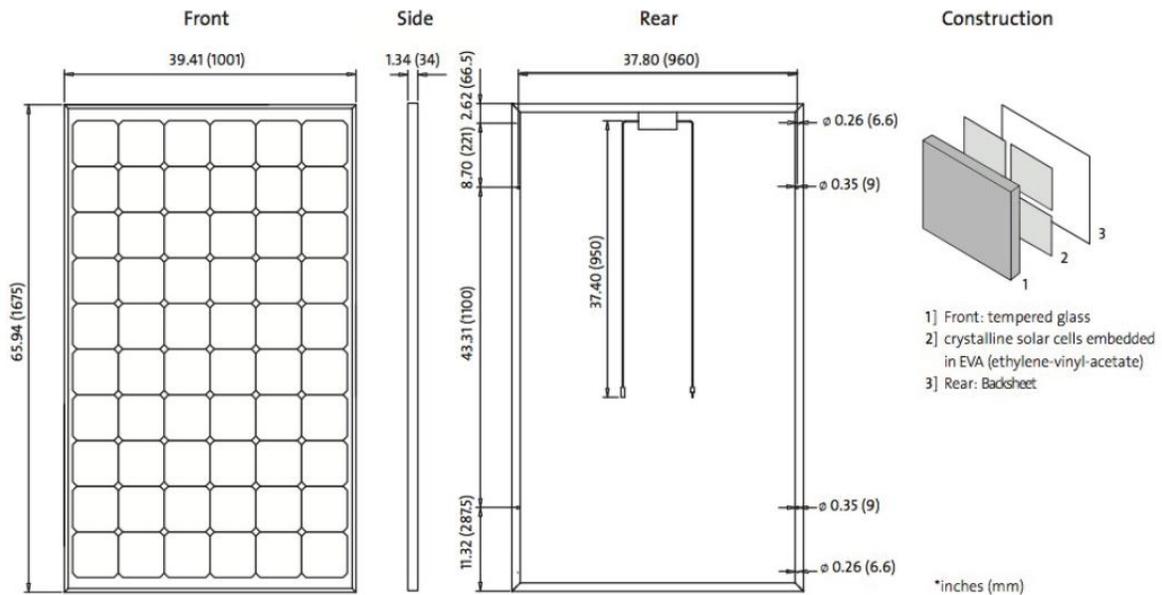
### Rendimiento a 800 W/m<sup>2</sup>, NOCT, AM 1.5

Potencia máxima	Pmax	164 Wp
Voltaje de circuito abierto	Voc	33.4V
Voltaje de máxima potencia	Vmpp	26.6 V
Corriente de corto circuito	Isc	6.96 A
Corriente de máxima potencia	Impp	6.18 A

Todos los Sunmodules tienen una garantía de 25 años y pueden ser regresados a SolarWorld al final de su uso para ser reciclado..

Existe una reducción mínima de eficiencia bajo condiciones de carga parcial a 25°: a 220 W/m<sup>2</sup>, se logra un 95% (+/- 3%) de la eficiencia STC (1000 W/m<sup>2</sup>).

**conermex**  
soluciones de energía renovable



En cuanto al sistema de alumbrado se han propuesto en el conjunto luminarias exteriores que trabajen por medio de celdas solares. Para la iluminación del Edificio 1 se contara con iluminación tipo fluorescente en los talleres, sanitarios, cuartos de servicios, y salón de usos múltiples, la cual se controlará de manera individual por medio de apagadores. La iluminación en circulaciones será controlada desde los interruptores del tablero. Las lámparas y luminarias serán especificadas en los planos de alumbrado.

El sistema de contactos cuenta con salidas para receptáculos polarizados dobles monofásicos de energía normal, 180VA – 127V. En los sanitarios y áreas húmedas se utilizaran receptáculos polarizados dobles con proyección de falla a tierra 180VA – 127V. Por último, la capacidad del sistema de fuerza será proporcionada por las distintas especialidades como la Hidrosanitaria, Protección contra incendio y montacargas.

En la zona de servicios se recibirá una acometida de media tensión en un sistema de 3 fases 3 hilos, 23 KV, 60 Hz. La alimentación se recibirá en una subestación compacta con medición. La tensión será reducida mediante un transformador, de 23 KV a 220/127V en un sistema de 3 fases 4 hilos, siendo esta la tensión de distribución. Estos equipos serán ubicados en un cuarto eléctrico específico señalado en los planos.

La trayectoria de alimentación se realizará con tubería metálica galvanizada pared gruesa, partiendo del tablero general, ubicado en la subestación, hacia los tableros ubicados en los edificios del conjunto por medio de trincheras. El sistema de tierra estará conformado por una malla de cable de cobre desnudo, electrodos de varilla de acero con recubrimiento de cobre y conexiones soldables.

El diseño eléctrico consiste en reducir la tensión de acometida en un sistema trifásico por medio de un transformador con capacidad de 500kVA. En la potencia eléctrica de carga instalada se consideran luminarias incandescentes, fluorescentes, receptáculos de servicio general de 162 W, receptáculos de servicio a 1000W para carga específica del equipo, salidas especiales, motores en los cuales su potencia en watts se considera en base a los caballos de potencia.

#### **4.2.9 Instalación de Voz, Datos, T.V y Audio**

Esta parte de la memoria descriptiva establece las especificaciones generales para un sistema de cableado estructurado que cubrirá las necesidades de comunicación de datos, video, voz y audio de la Escuela de artes y de toreo. Este sistema deberá soportar aplicaciones de voz, digitales y analógicas, datos, dispositivos de video, redes de área local y manejo de una plataforma común de cableado.

En esta instalación se hará uso de equipos de televisión, proyectores, pantallas, audio y dispositivos en espacios que lo requieren como son las aulas de la escuela, cafetería, mediateca, sala de exposiciones, sala de usos múltiples, foto al aire libre y la plaza de toros. En los planos se puede ver la propuesta de cableado y la disposición de los equipos en espacios de enseñanza del Edificio 1.

#### **4.2.10 Instalación de CCTV**

Para el conjunto se proyectó una red de circuito cerrado que permitirá en las zonas comunes como son pasillos, explanadas, accesos, áreas de entretenimiento y servicios tener un control de seguridad por medio de cámaras y alarmas que brinden a los usuarios de la Escuela de arte y de toreo seguridad. En los planos correspondientes a esta instalación se presenta la ubicación de los elementos de la red.

#### **4.2.11 Instalación contra incendios**

Se realizo el diseño de una red de extinción de incendio a base de hidrantes y extintores, así como un sistema de detección de incendio para dar servicio al inmueble. Se tomaron en cuenta la normatividad indicada en el reglamento de construcciones del D.F para determinar el tipo de elementos a utilizar de acuerdo al grado de riesgo, en este caso del Edificio 1. Este es considerado de riesgo alto al tener una construcción de más de 3000m<sup>2</sup>.

### Dispositivos para prevenir y combatir fuegos

Dispositivo	Grado de riesgo	Norma
Extintores	Alto	Un extintor por cada 200m <sup>2</sup> en cada zona o nivel de riesgo.
Detectores	Alto	Un detector de humo por cada 80m <sup>2</sup> o fracción
Alarmas	Medio	Sistema de alarma sonoro con activación automática ( un dispositivo por cada 200m <sup>2</sup> )
Equipos fijos	Alto	Red de hidrantes, tomas siamesas y depósito de agua.
Señalización de equipos	Medio	El equipo y la red contra incendio se identificarán con color rojo.

La toma domiciliaria que abastecerá al predio de agua directamente a la cisterna, se ubicará por el costado de la edificación, conectándose directamente a la toma domiciliaria existente; esta se instalará de 38mm dejando el medidor de agua existente; posteriormente esta tubería se conducirá bajo tierra, llegando hasta la cisterna. Dicha cisterna deberá tener una capacidad aproximada de 52.000 litros solo para el sistema contra incendios. El control de la alimentación de agua potable a la cisterna se realiza con una válvula de flotador ubicada en el interior de la misma, la cual se encargará de mantener el nivel de agua predeterminado previamente y garantizando la capacidad almacenada. El sistema de bombeo será capaz de abastecer el agua necesaria para el adecuado funcionamiento del sistema contra incendio a base de hidrantes.

### Equipos fijos

Concepto	Norma	Escuela de arte y de edificio 1	Resultado
Hidrantes	1 por cada 2500 m <sup>2</sup> de superficie de terreno	1636m <sup>2</sup> (nivel)	3 Hidrantes 1 por cada nivel
Rociadores	Superficie total del terreno entre la capacidad del rociador	1636m <sup>2</sup> (nivel)	1132 rociadores 283 por cada nivel
Extintores	Un extintor por cada 200m <sup>2</sup> construidos, en cada zona o nivel de riesgo.	1636m <sup>2</sup> (nivel)	24 extintores, 8 extintores por cada nivel @ 15-30 metros

La red de hidrantes será de tipo húmedo y requiere estaciones de manguera de 1 ½” (38mm) para ser utilizadas por personal calificado. La conexión de manguera deberá

quedar ubicada en un lugar accesible y sin obstrucciones, localizada a no menos de 0.9m y no más de 1.5m del nivel de piso terminado. Se colocaran tomas siamesas en la calle Los Olivos y en la Av. Benito Juárez para el uso del departamento de bomberos. Las tomas siamesas estarán conectadas a la red de hidrantes.

El diseño a base de extintores se distribuyo de tal forma que cualquier persona desde cualquier punto no camine más de 15 m. para tener acceso a un extintor. Se ubicarán y fijaran a una altura máxima de 1.50m medidos del piso a la parte más alta del extintor; e colocaran extintores de polvo químico seco de 5.9 KG, 2A-10BC, para las áreas abiertas y de riesgo menor, y extintores de CLEAN GUARD, de 5.9 KG, ABC, 2A-10BC, para las áreas donde se encuentren equipos de computación, así como equipo de audio, ya que el químico en este extintor no daña estos elementos.

El sistema de detección permitirá alertar a tiempo en caso de un siniestro, logrando evacuar el lugar. Este sistema funcionará tanto de manera automática como manual por medio de estaciones situadas en lugares de fácil acceso. La alerta se hará saber por medio de señales audiovisuales, ya sea por medio de sirenas o de luces estroboscópicas.

#### **4.2.12 Instalación de Gas**

Debido a que la colonia no cuenta con red de gas natural, se ha propuesto la distribución de gas LP por medio de tanques en los edificios que lo requieren. Para el Edificio 1 de artes plásticas y teatro, en los talleres de pintura, serigrafía y cerámica se requiere servicio en hornos y calentadores. En los planos se puede ver su recorrido, los diámetros, materiales y soportería propuestos.

#### **4.2.13 Protección civil**

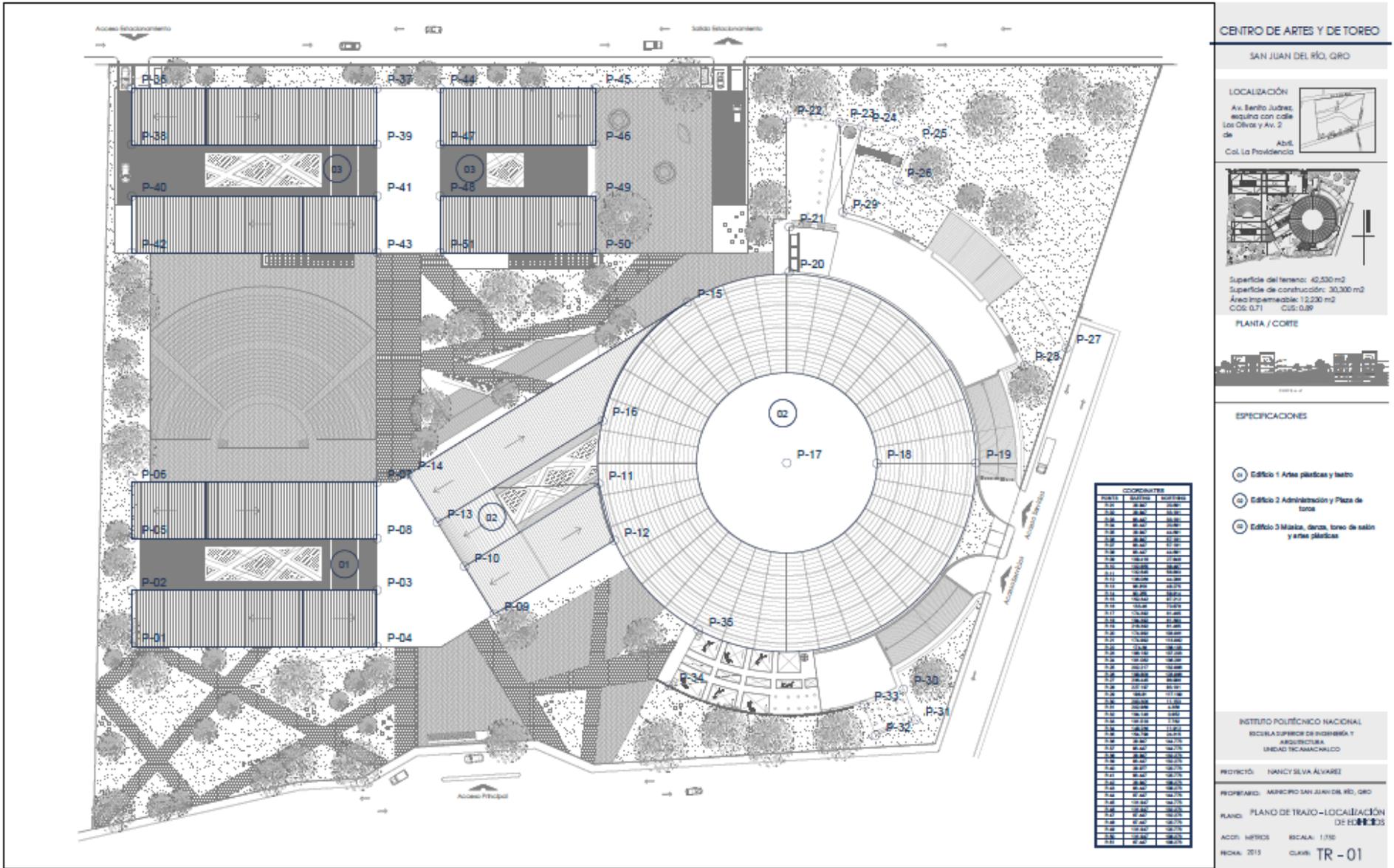
En esta parte se mencionan los elementos que se consideran para el diseño del conjunto en relación con la seguridad de usuarios que marca la normatividad de acuerdo al tipo de edificio. De acuerdo al Reglamento de construcciones del D.F, se propone iluminación de emergencia en los locales que indica, como son pasillos, zona de exposición, circulaciones, zona de alimentos y deportes en un 5%. Esto permitirá desalojar en condiciones de seguridad los edificios. Se han diseñado los accesos y circulaciones con tomando en cuenta las medidas mínimas que marca el reglamento, así como también se marcarán las rutas de evacuación y salidas de emergencia para el desalojo de los edificios

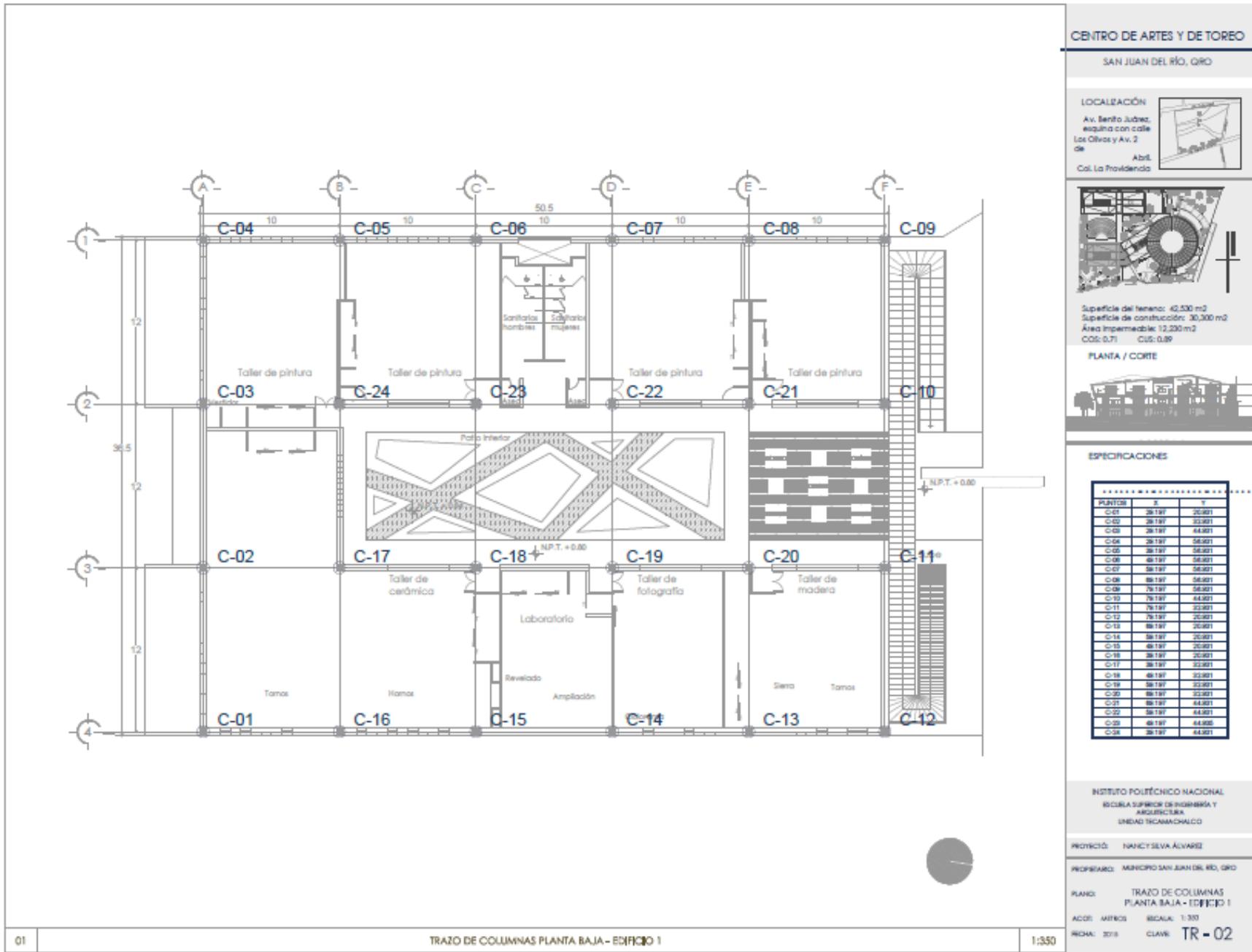


No	Clave	Contenido
1	TR - 01	Plano de localización del conjunto
2	TR - 02	Plano de trazo de columnas Edificio 1
3	AL - 01	Albañilería Planta Baja Edificio 1
4	AL - 02	Albañilería Primer nivel Edificio 1
5	AL - 03	Albañilería Segundo nivel Edificio 1
6	CXF - 01	Cortes por fachada A y B Edificio 1
7	CXF - 02	Cortes por fachada C y D Edificio 1
8	AC - 01	Acabados Planta Baja Edificio 1
9	AC - 02	Acabados Primer nivel Edificio 1
10	AC - 03	Acabados Segundo nivel Edificio 1
11	DP - 01	Despiece de acabados Sanitarios Tipo 01
12	DP - 02	Despiece de acabados Sanitarios Tipo 02
13	CA - 01	Ubicación de cancelería exterior Edificio 1
14	CA - 02	Cancelería Ventana exterior Tipo 01 Edificio 1
15	CA - 02	Cancelería Ventana exterior Tipo 02 Edificio 1
16	CAR - 01	Carpintería P - 01 y P - 02 Edificio 1
17	CAR - 02	Carpintería P - 03 Edificio 1
18	HE - 01	Herrería de barandal
19	PL - 01	Plafones Planta baja Edificio 1
20	PL - 02	Plafones Primer nivel Edificio 1
21	PL - 03	Plafones Segundo nivel Edificio 1
22	AP - 01	Arquitectura del paisaje - Planta de conjunto
23	AP - 02	Arquitectura del paisaje - Módulos de plantación
24	AP - 03	Arquitectura del paisaje - Módulos de plantación
25	AP - 04	Arquitectura del paisaje - Jardín interior

No	Clave	Contenido
26	ES - 01	Planta de cimentación
27	ES - 02	Planta de columnas, trabes y largueros
28	ES - 03	Detalles de columnas, trabes y largueros
29	ES - 04	Losa de entrepiso N.P.T +6.30 y +10.80
30	ES - 05	Planta de cubierta
31	IH - 01	Instalación hidráulica Planta de conjunto
32	IH - 02	Instalación hidráulica Detalles
33	IH - 03	Instalación hidráulica Planta Baja Edificio 1
34	IH - 04	Instalación hidráulica Primer nivel Edificio 1
35	IH - 05	Instalación hidráulica Segundo nivel Edificio 1
36	IH - 06	Instalación hidráulica Detalles Edificio 1
37	IPL - 01	Instalación pluvial y de tratamiento - Planta de conjunto
38	IPL - 02	Instalación pluvial y de tratamiento - Detalles
39	IPL - 03	Instalación pluvial y de tratamiento - Azotea Edificio 1
40	IS - 01	Instalación sanitaria - Planta de conjunto
41	IS - 02	Instalación sanitaria - Detalles
42	IS - 03	Instalación sanitaria - Planta baja Edificio 1
43	IS - 04	Instalación sanitaria - Primer y segundo nivel Edificio 1
44	IR - 01	Instalación de riego - Planta de conjunto
45	IR - 02	Instalación de riego - Detalles
46	EL - 01	Instalación eléctrica - Planta de conjunto
47	EL - 02	Instalación eléctrica - Detalles
48	EL - 03	Instalación eléctrica - Planta baja Edificio 1
49	EL - 04	Instalación eléctrica - Primer nivel Edificio 1
50	EL - 05	Instalación eléctrica - Segundo nivel Edificio 1

No	Clave	Contenido
26	ES - 01	Planta de cimentación
27	ES - 02	Planta de columnas, trabes y largueros
28	ES - 03	Detalles de columnas, trabes y largueros
29	ES - 04	Losa de entrepiso N.P.T +6.30 y +10.80
30	ES - 05	Planta de cubierta
31	IH - 01	Instalación hidráulica Planta de conjunto
32	IH - 02	Instalación hidráulica Detalles
33	IH - 03	Instalación hidráulica Planta Baja Edificio 1
34	IH - 04	Instalación hidráulica Primer nivel Edificio 1
35	IH - 05	Instalación hidráulica Segundo nivel Edificio 1
36	IH - 06	Instalación hidráulica Detalles Edificio 1
37	IPL - 01	Instalación pluvial y de tratamiento - Planta de conjunto
38	IPL - 02	Instalación pluvial y de tratamiento - Detalles
39	IPL - 03	Instalación pluvial y de tratamiento - Azotea Edificio 1
40	IS - 01	Instalación sanitaria - Planta de conjunto
41	IS - 02	Instalación sanitaria - Detalles
42	IS - 03	Instalación sanitaria - Planta baja Edificio 1
43	IS - 04	Instalación sanitaria - Primer y segundo nivel Edificio 1
44	IR - 01	Instalación de riego - Planta de conjunto
45	IR - 02	Instalación de riego - Detalles
46	EL - 01	Instalación eléctrica - Planta de conjunto
47	EL - 02	Instalación eléctrica - Detalles
48	EL - 03	Instalación eléctrica - Planta baja Edificio 1
49	EL - 04	Instalación eléctrica - Primer nivel Edificio 1
50	EL - 05	Instalación eléctrica - Segundo nivel Edificio 1





**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**

SAN JUAN DEL RÍO, QRO

**LOCALIZACIÓN**

Av. Benito Juárez,  
esquina con calle  
Los Olivos y Av. 2  
de  
Abtl.  
Col. La Providencia



Superficie del terreno: 42,500 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,200 m<sup>2</sup>  
COS: 0.71 CUS: 0.89

**PLANTA / CORTE**



**ESPECIFICACIONES**

PUNTO	X	Y
C-01	26.197	20.801
C-02	26.197	22.801
C-03	26.197	44.801
C-04	26.197	58.801
C-05	36.197	58.801
C-06	46.197	58.801
C-07	56.197	58.801
C-08	66.197	58.801
C-09	76.197	58.801
C-10	76.197	44.801
C-11	76.197	30.801
C-12	76.197	20.801
C-13	86.197	20.801
C-14	86.197	22.801
C-15	86.197	44.801
C-16	86.197	58.801
C-17	86.197	30.801
C-18	86.197	20.801
C-19	86.197	22.801
C-20	86.197	44.801
C-21	86.197	58.801
C-22	96.197	44.801
C-23	96.197	58.801
C-24	96.197	44.801

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA  
UNIDAD TECAMACALCO

PROYECTO: INACI Y SEVA ÁLVAREZ

PROPIETARIO: MUNICIPIO SAN JUAN DEL RÍO, QRO

PLANO: TRAZO DE COLUMNAS  
PLANTA BAJA - EDIFICIO 1

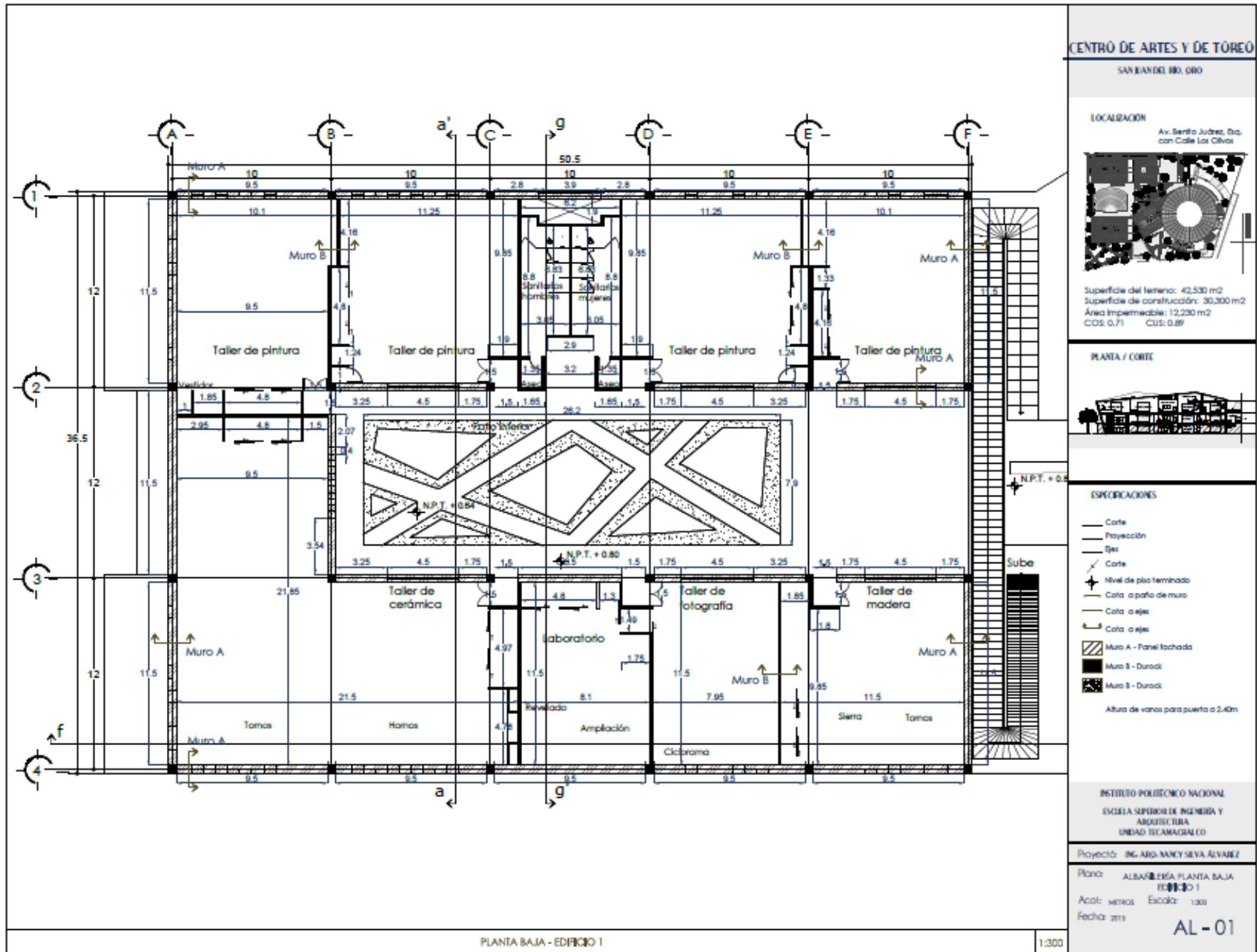
ACED: METROS ESCALA: 1:300

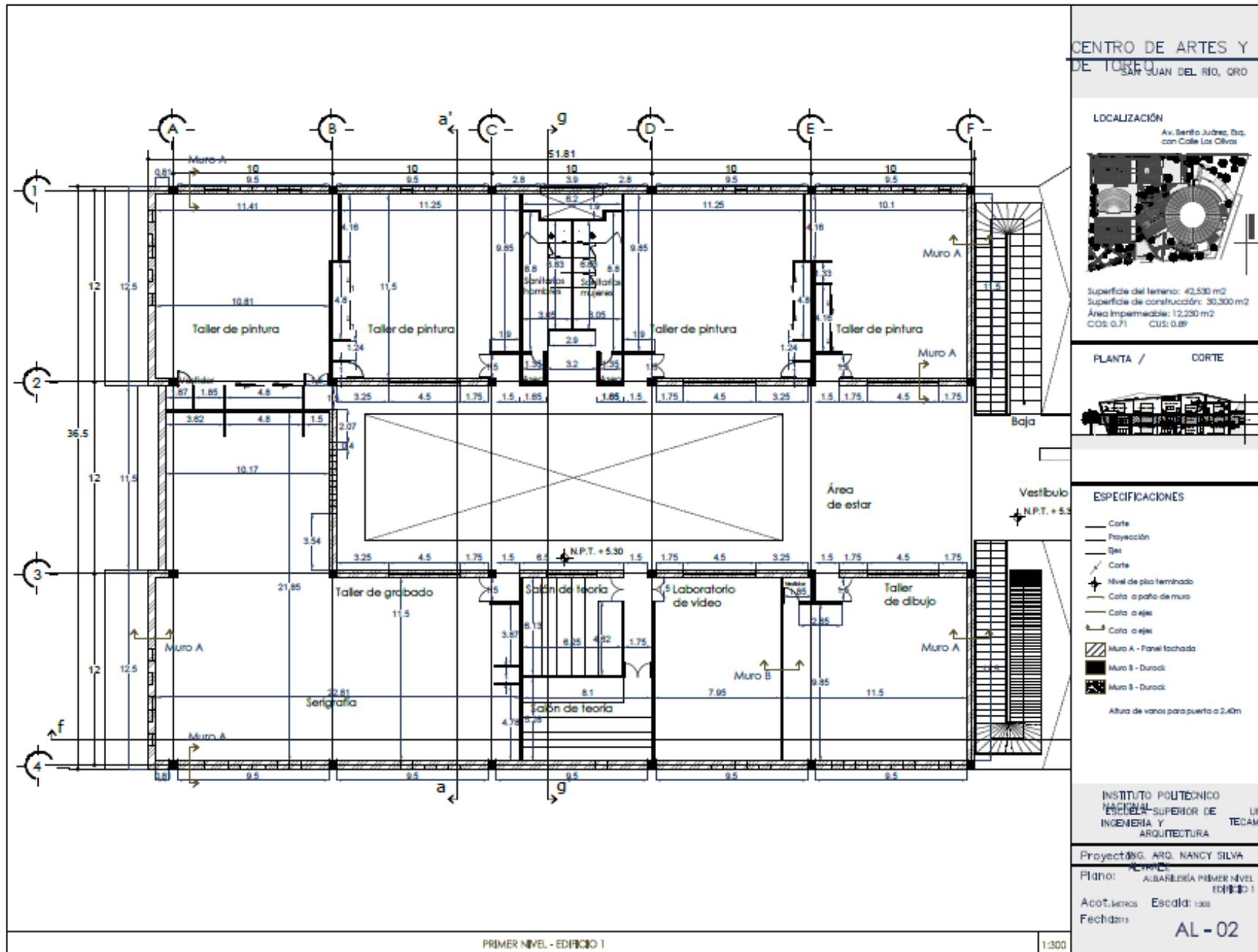
FECHA: 2015 CLAVE: TR - 02

01

TRAZO DE COLUMNAS PLANTA BAJA - EDIFICIO 1

1:350

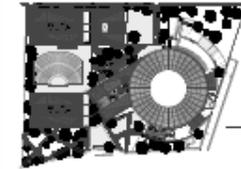




CENTRO DE ARTES Y DE TOREO  
SAN JUAN DEL RIO, QRO

LOCALIZACIÓN

Av. Benito Juárez, Bq. con Calle Los Olivos



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,230 m<sup>2</sup>  
COS: 0.71 CUS: 0.89

PLANTA / CORTE



ESPECIFICACIONES

- Corte
  - - - Proyección
  - Ses
  - Corte
  - ◆ Nivel de piso terminado
  - ◆ Cota apaña de muro
  - ◆ Cota ajejes
  - ◆ Cota ajejes
  - ▨ Muro A - Panel fachada
  - Muro B - Durack
  - Muro B - Durack
- Altura de vanos para puerta a 2.40m

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
UNITECAM

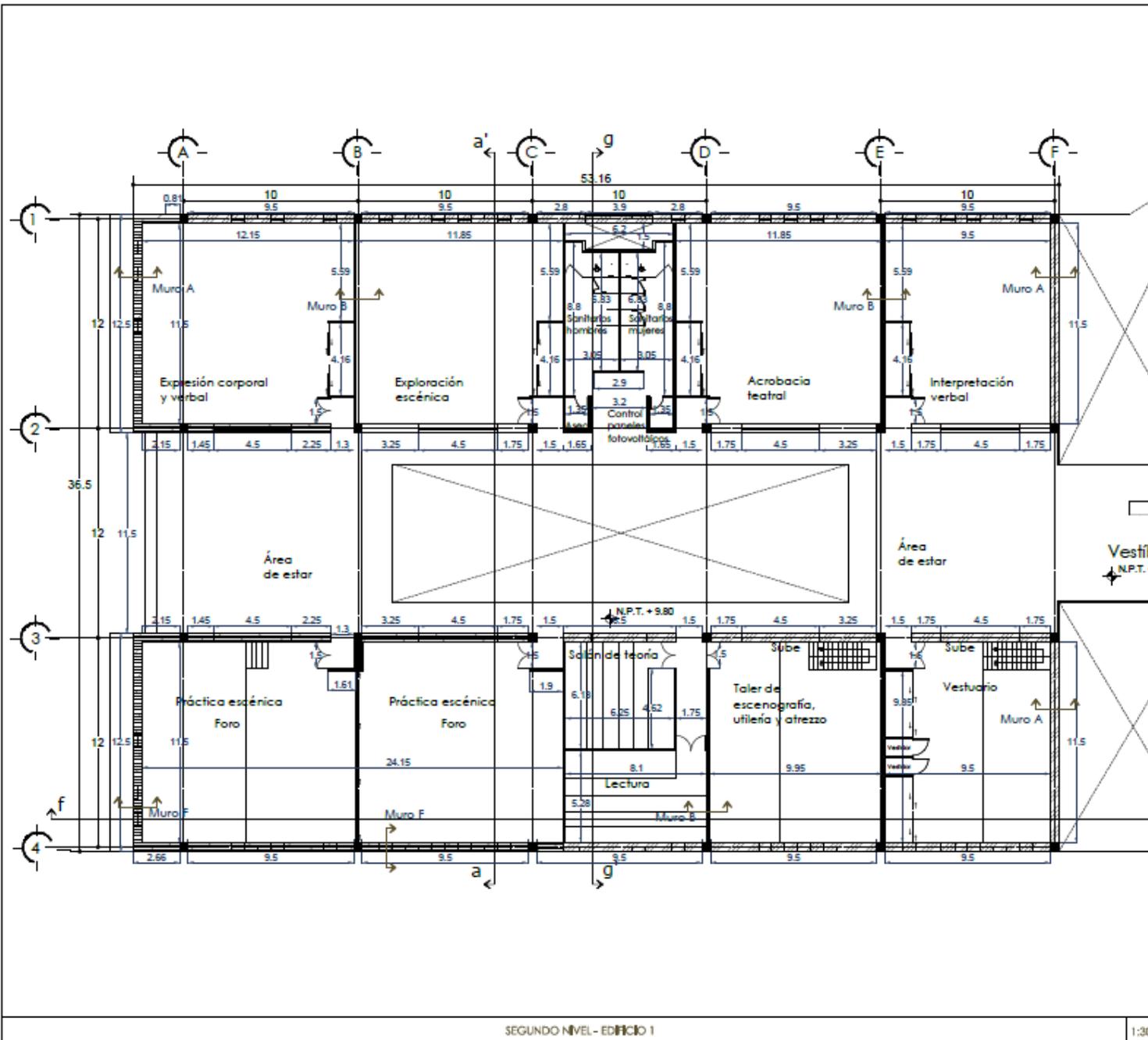
Proyectado: ING. ARG. NANCY SILVA

Plano: ALBAF03A SEGUNDO NIVEL EDIFICIO 1

Acotado: Escala: 1:300

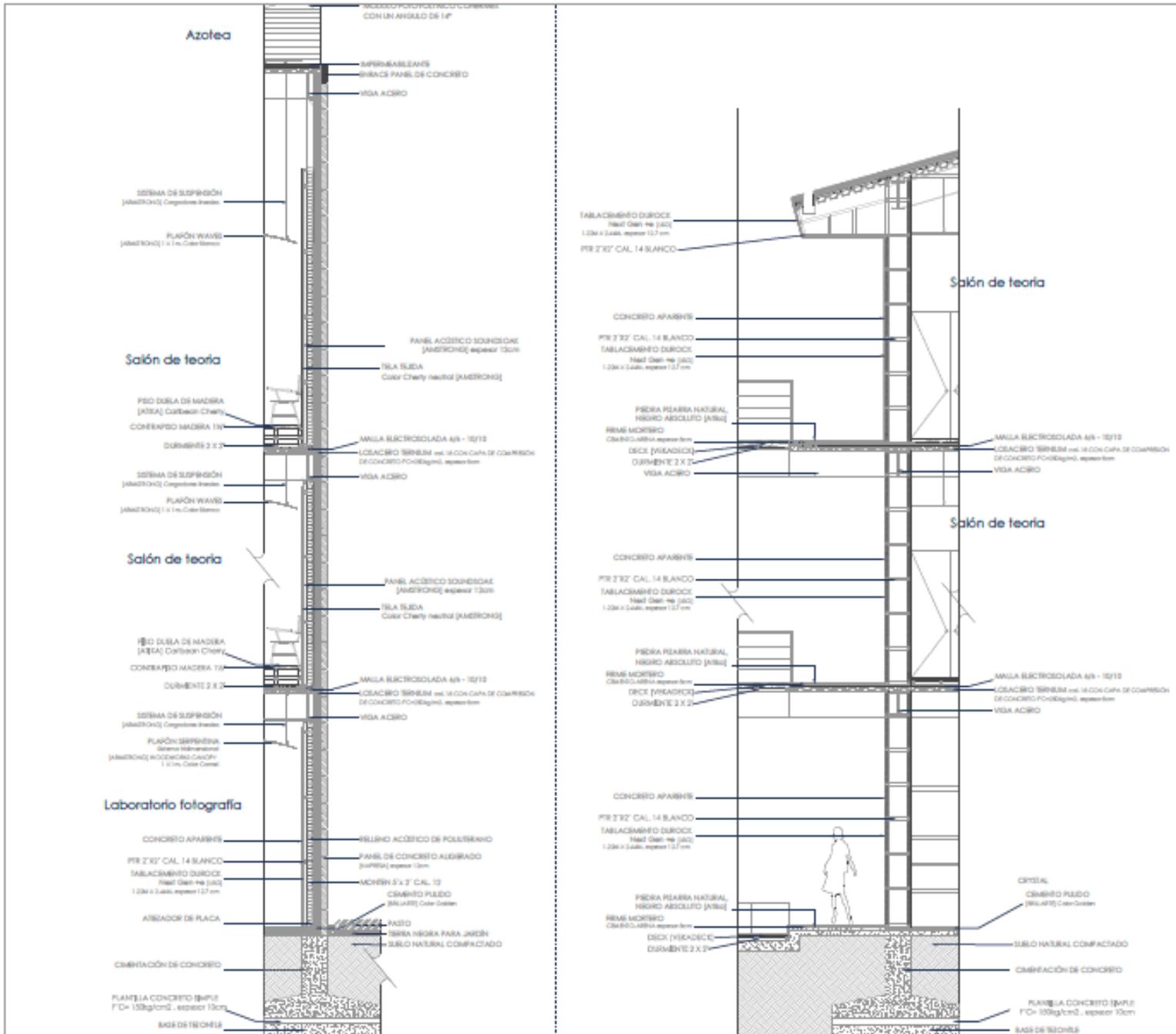
Fecha: 2015

AL - 03



SEGUNDO NIVEL - EDIFICIO 1

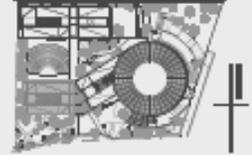
1:300



**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**

SAN JUAN DEL RÍO, QRO

**LOCALIZACIÓN**  
 Av. Benito Juárez,  
 esquina con calle  
 Los Olivos y Av. 2  
 de  
 Abril,  
 Col. La Providencia



Superficie del terreno: 45,530 m<sup>2</sup>  
 Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
 Área impermeable: 12,200 m<sup>2</sup>  
 COE: 0.71 CUS: 0.89

PLANTA / CORTE

**ESPECIFICACIONES**

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
 ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y  
 ARQUITECTURA  
 UNIDAD TROMACHALCO

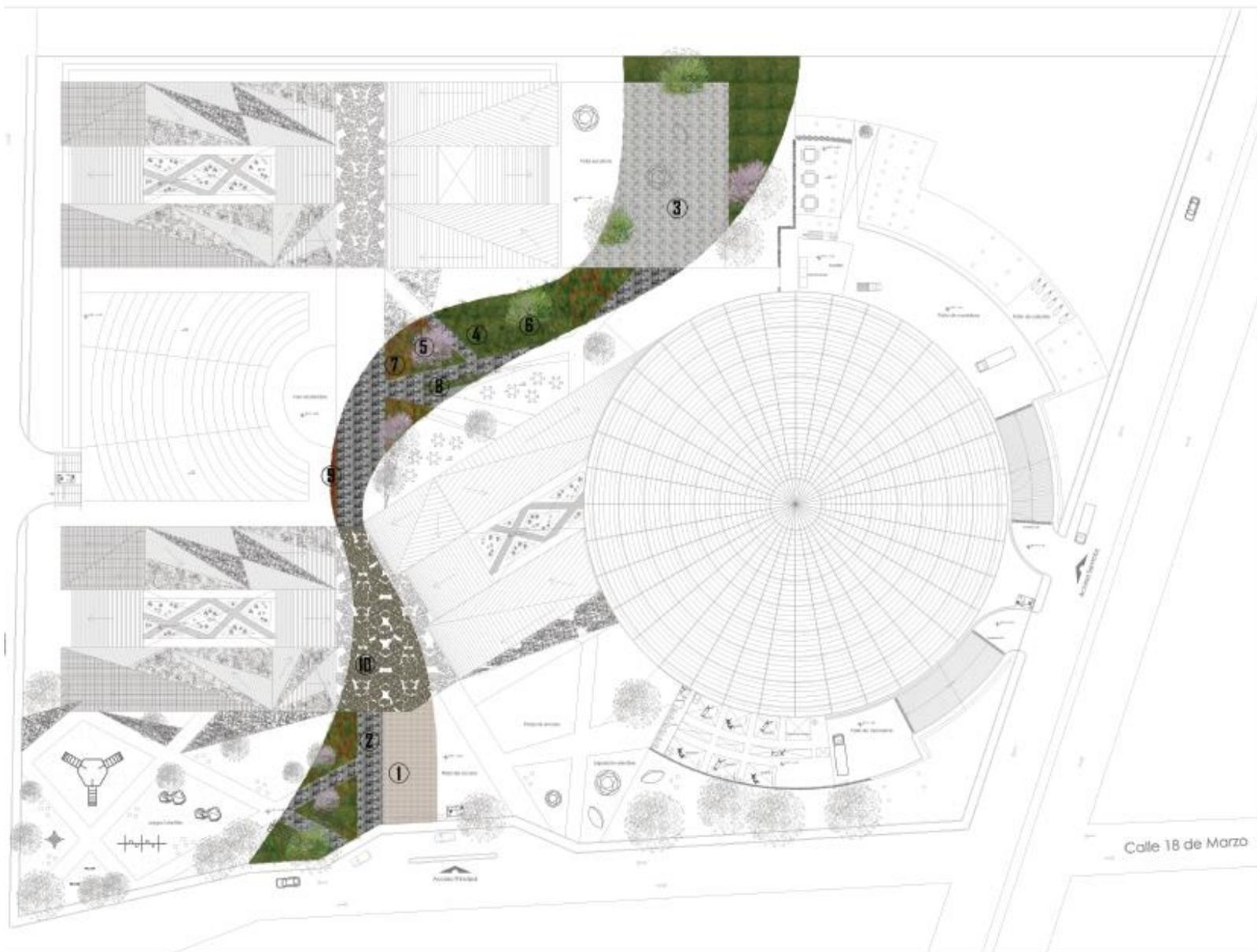
PROYECTO: HANCIY SILVA ÁLVAREZ

PROFESOR: MARCOPO SAN JUAN DEL RÍO, QRO

PLANO: CORTES POR FACHADA EDIFICIO 1

ACOS: METROS ESCALA: 1:100

RICHA: 2015 CLAVE: CXF-01

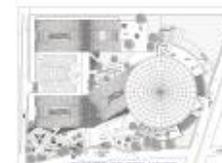


**ESCUELA DE ARTES Y DE TOREO  
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO**



**SIMBOLOGÍA**

- 1. Puntado de concreto Playtex (línea Super) 20 x 20cm, espesor 5cm. Acabado en colores pastel.
- 2. Laminas de concreto cuadrado (Basaltos) 60 x 60cm, espesor 5cm, color negro brillante.
- 3. Concreto martillado, color gris.
- 4. Gravel - Mármol 200 (Pavento) rojo 20cm x 0.77 espesor 2.5cm, textura lisa rústica.
- 5. Ártel Acabado.
- 6. Ártel Áreas libres.
- 7. Fibr de papel color rojo y amarillo.
- 8. Vegetación autóctona: Maguey dorado, cactus vigo, peyote charro, organo, maguey pequeño con flor púrpura y amarillos flores fugaces.
- 9. Dado (Basaltos) 2.0m x 1.27m, espesor 4cm.
- 10. Piel de boya metálica perforada (elaborada con metalos reciclados), Acabado oxidado con óxido y a base fluid de base dorada con Body (Factor color 0.5).



Superficie del terreno: 3371m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 2150m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 19.67m<sup>2</sup>

ARQUITECTURA INTERNA Y/O  
AAM?

**NANDY SILVA ÁLVAREZ**

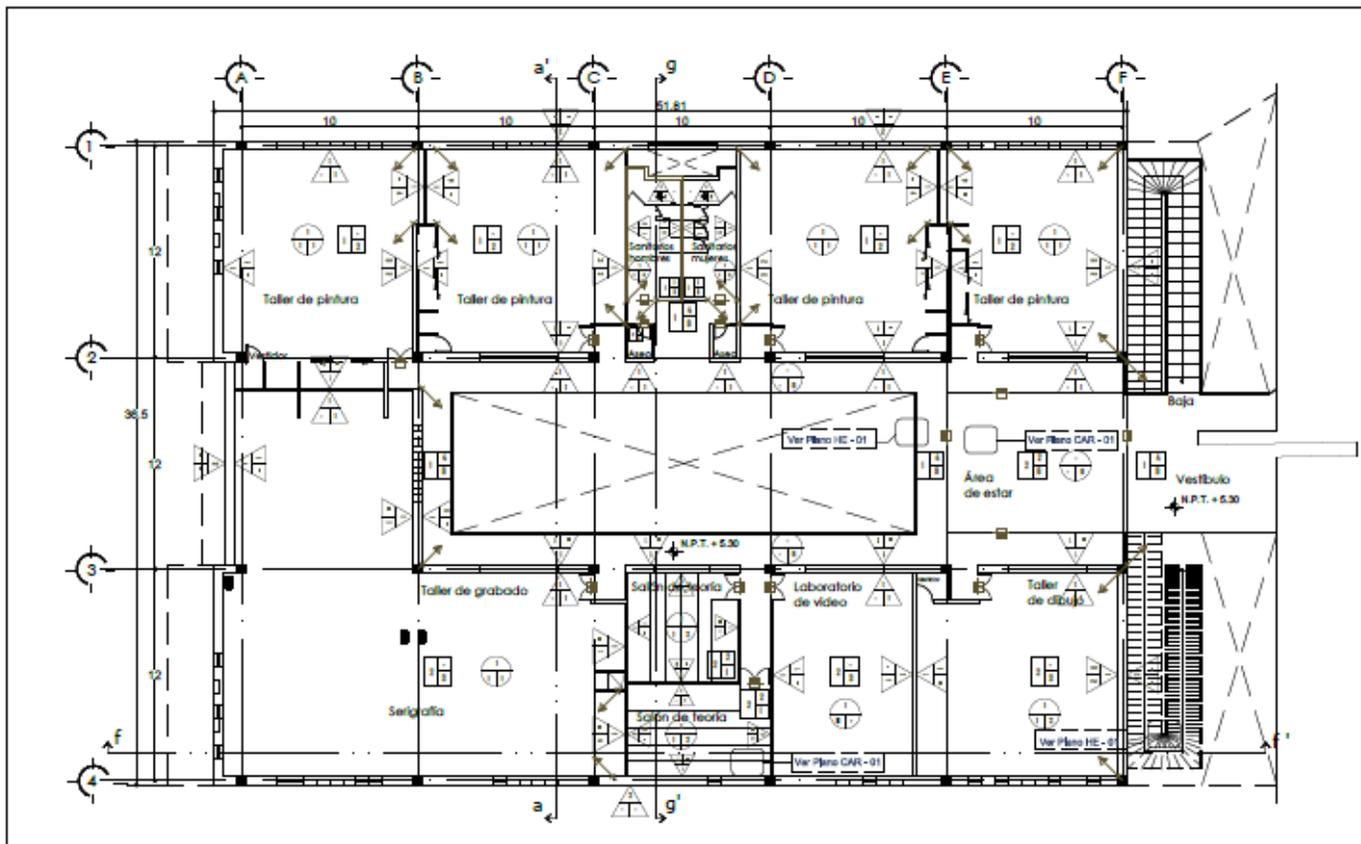
PLANTA: **ACABADOS**

ESCALA: **1:500**

FECHA: **AGOSTO 2010**

**AC-01**





PRIMER NIVEL - EDIFICIO 1

1:350

PSO	MURO	PLAFÓN
<p><b>Baso</b> </p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laminado de aluminio 1" x 1000g/m<sup>2</sup>, espesor 5mm con revestimiento electrocromado</li> <li>2. Laminado THERM color 02, con capa de protección Baso espesor 1" x 1000g/m<sup>2</sup> (Ver plano estructural 1-)</li> <li>3. Termos compactado</li> </ol> <p><b>Integridad</b> </p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fajado de Plac. Acabado espesor 5mm, presentación 20g</li> <li>2. Eschote de madera para recibir Ancl. de acero, 1" x 1" (Ver detalle)</li> <li>3. Distanza para evitar vapor (Superficie aislada, termos exterior, área, pintura, cemento)</li> <li>4. Mortero cemento-arena 1:3</li> </ol> <p><b>Plafón</b> </p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dado de aluminio Cerberus Cherry (20g)</li> <li>2. Cemento pulido color Blanco, espesor 5mm (20kg/m<sup>3</sup>)</li> <li>3. Cemento pulido color Classic, espesor 5mm (20kg/m<sup>3</sup>)</li> <li>4. Cemento pulido, espesor 5mm, refinado con lavas de gran tamaño</li> <li>5. Laminado cerámico Porcelan, color gris (Detalle) 30 x 30 cm</li> <li>6. Dado (Detalle)</li> <li>7. Superficies de Top red (Detalle)</li> <li>8. Fajado de Plac. Acabado</li> <li>9. Distanza para evitar vapor, Aluminio o Fibra de vidrio, espesor 5mm (Detalle)</li> </ol>	<p><b>Baso</b> </p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tablero de aluminio color arena, espesor 5mm (20kg/m<sup>3</sup>) (1" x 1" x 1" espesor) Colocado sobre un estructura de acero y revestido de 5mm (20kg/m<sup>3</sup>) de acero galvanizado al 12, con aislante térmico de fibra de vidrio espesor 5mm</li> <li>2. Plac. de aluminio color arena, espesor 5mm (20kg/m<sup>3</sup>), aplicando de pintura en arena, con 200 unidades y mortero 200 (Detalle)</li> <li>3. Plac. de aluminio color arena (Detalle)</li> </ol> <p><b>Integridad</b> </p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fajado de Plac. Acabado presentación 20g</li> <li>2. Eschote para recibir Ancl. de acero (Detalle)</li> <li>3. Aplicación de revestimiento Baso, con espesor de 1.2cm de espesor (Detalle)</li> </ol> <p><b>Plafón</b> </p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dado de aluminio con aplicando de revestimiento Baso, con espesor de 1.2cm de espesor (Detalle)</li> <li>2. Mortero pulido color arena o lavas de gran tamaño, color Blanco Classic espesor 5mm (20kg/m<sup>3</sup>)</li> <li>3. Laminado cerámico Crystal (30) (30 x 30 cm) color Blanco y negro</li> <li>4. Ladrillo de barro cocido, acabado con mortero</li> <li>5. Tela ligera color Cherry pastel (Detalle)</li> <li>6. Tela ligera color Base (Detalle)</li> <li>7. Revestimiento de mortero espesor 5mm (Detalle)</li> <li>8. Mortero de cemento Blanco y Negro, acabado con mortero (Detalle)</li> </ol>	<p><b>Baso</b> </p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laminado THERM color 02, con capa de protección Baso espesor 1" x 1000g/m<sup>2</sup> (Ver plano estructural 1-)</li> </ol> <p><b>Integridad</b> </p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distanza de espesor, superficie lisa con dimensión</li> </ol> <p><b>Plafón</b> </p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Superficie de aluminio de aluminio, 1 x 1m, Color Classic (Detalle)</li> <li>2. Superficie de aluminio, 1 x 1m, Color Classic (Detalle)</li> <li>3. Placa de aluminio 1000 x 1000 x 10</li> <li>4. Placa de aluminio color Negro mate, espesor 5mm</li> <li>5. Distanza de espesor de mortero 1 x 1" para evitar vapor</li> </ol>

**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**  
SAN JUAN DEL RIO, QRO

**LOCALIZACIÓN**  
Av. Benito Juárez, Dpto. con Calle Las Olivas

Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área Impermeable: 12,230 m<sup>2</sup>  
COS: 0.71 CUS: 0.89

**PLANTA / CORTE**

**ESPECIFICACIONES**

- Corte
- Proyección
- Ses
- Corte
- Nivel de piso terminado
- Cota a paño de muro
- Cota a eje
- Especificación de acabado en piso
- Especificación de acabado en muro
- Especificación de acabado en plafón
- Indica cambio de material en muro
- Indica cambio de material en piso
- Indica cambio de material en plafón

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

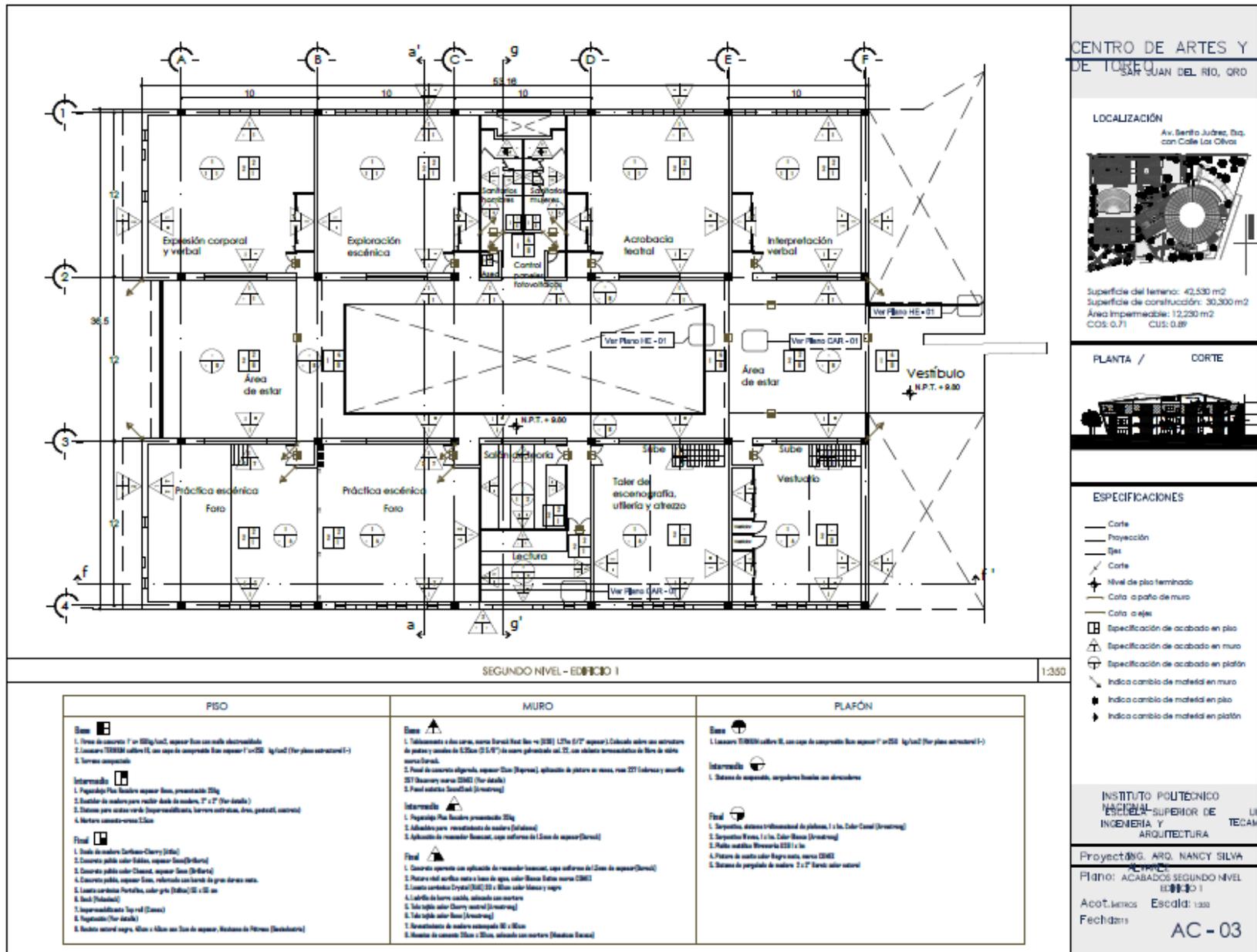
Proyecto: ING. ARG. NANCY SILVA

Plano: ACARADOS PRIMER NIVEL B000-01

Acot. Series: Escala: 1:350

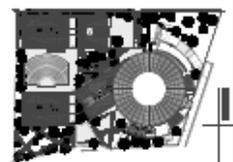
Fecha: 2015

**AC - 02**



**CENTRO DE ARTES Y DE TEOREO**  
SAN JUAN DEL RÍO, QRO

**LOCALIZACIÓN**



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,230 m<sup>2</sup>  
COS: 0.71 CUS: 0.89

**PLANTA / CORTE**



**ESPECIFICACIONES**

- Corte
- Proyección
- Ejes
- Corte
- Nivel de piso terminado
- Cota a paño de muro
- Cota a ejes
- ▣ Especificación de acabado en piso
- ▤ Especificación de acabado en muro
- ▥ Especificación de acabado en plafón
- ↖ Indica cambio de material en muro
- ↗ Indica cambio de material en piso
- ↘ Indica cambio de material en plafón

SEGUNDO NIVEL - EDIFICIO 1

1:350

PSO	MURO	PLAFÓN
<p><b>Base</b> ▣</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fresa de concreto 7" en 100kg/m<sup>3</sup>, espesor 5cm con malla electrosoldada</li> <li>2. Concreto 1000kg/m<sup>3</sup> cubre 10, con capa de compactación 5cm espesor 7" en 200 kg/m<sup>3</sup> (Por piso estructural 1")</li> <li>3. Termino compactado</li> </ol> <p><b>Intermedio</b> ▤</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Papagallo Plac Suspendida espesor Base, presentado 20kg</li> <li>2. Escudo de madera para realizar Ancho de madera, 7" x 7" (Por detalle)</li> <li>3. Sistema para evitar caída de Superficialmente, tornillos extralargo, Ancho, pasador, concreto</li> <li>4. Madera contraplaca 25mm</li> </ol> <p><b>Final</b> ▥</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bordo de madera Darkwood Cherry (20kg)</li> <li>2. Concreto pulido color Blanco, espesor 5mm (20kg/m<sup>2</sup>)</li> <li>3. Concreto pulido color Blanco, espesor 5mm (20kg/m<sup>2</sup>)</li> <li>4. Concreto pulido, espesor 5mm, referido con tornillo de gran diámetro</li> <li>5. Lustrado con cera Portland, color gris (Detalle) (20 kg)</li> <li>6. Bordo (Detalle)</li> <li>7. Superficialmente 2kg/m<sup>2</sup> (Detalle)</li> <li>8. Papagallo (Por detalle)</li> <li>9. Bordo acero negro, Ancho x Alto en 5cm de espesor, Ancho de 100mm (Detalle)</li> </ol>	<p><b>Base</b> ▣</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tablones de madera, como Board Foot 10" x 12" (5/4" espesor) Colocados sobre un sistema de postes y canales de 100mm (2.5" x 2") en un espesor de 100 mm, con un sistema de drenaje de 100 mm de ancho</li> <li>2. Fresa de concreto aligerado, espesor 5cm (Referencia), aplicación de pintura en masa, mas 200 (Referencia y ancho 20) (Referencia y ancho 20) (Referencia)</li> <li>3. Fresa de concreto 200kg/m<sup>3</sup> (Referencia)</li> </ol> <p><b>Intermedio</b> ▤</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Papagallo Plac Suspendida presentada 20kg</li> <li>2. Adhesivo para revestimiento de madera (Detalle)</li> <li>3. Aplicación de resina de resina, capa uniforme de 2mm de espesor (Detalle)</li> </ol> <p><b>Final</b> ▥</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concreto opaco con aplicación de resina de resina, capa uniforme de 2mm de espesor (Detalle)</li> <li>2. Pintura del acrílico sobre a base de agua, color Blanco Base marca DMSI</li> <li>3. Lustrado con cera Portland (Detalle) (20 kg) - Bordo color Blanco y negro</li> <li>4. Lustrado de la parte superior, aplicado con cepillo</li> <li>5. Tela ligera color Cherry negro (Referencia)</li> <li>6. Tela ligera color Base (Referencia)</li> <li>7. Revestimiento de madera contraplaca 20 x 100mm</li> <li>8. Bordo de concreto 100mm x 100mm, aplicado con tornillo (Detalle Base)</li> </ol>	<p><b>Base</b> ▣</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lustrado 1000kg/m<sup>3</sup> cubre 10, con capa de compactación 5cm espesor 7" en 200 kg/m<sup>3</sup> (Por piso estructural 1")</li> </ol> <p><b>Intermedio</b> ▤</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema de suspensión, superficie lisa con drenaje</li> </ol> <p><b>Final</b> ▥</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Superficie, espesor 10mm (Detalle) de pintura, 7" x 10, Color Blanco (Referencia)</li> <li>2. Superficie Fresa, 100kg/m<sup>3</sup> Color Blanco (Referencia)</li> <li>3. Palla de madera 100kg/m<sup>3</sup> x 10</li> <li>4. Pintura de acrílico color Negro mate, marca DMSI</li> <li>5. Sistema de pintura de madera 7" x 7" Bordo color negro</li> </ol>

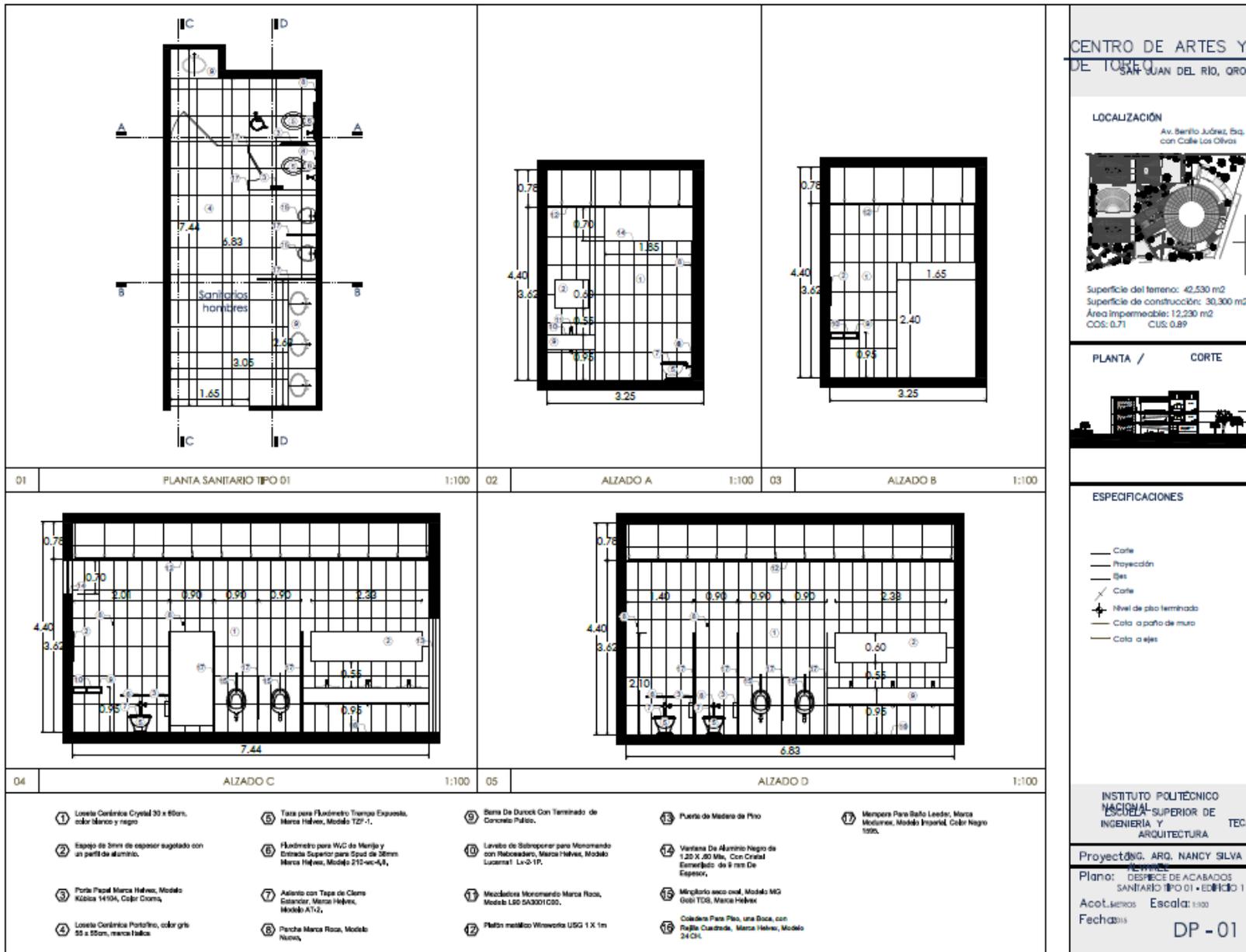
INSTITUTO POLITÉCNICO SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Proyectó: ING. ARQ. NANCY SILVA

Plano: ACABADOS SEGUNDO NIVEL

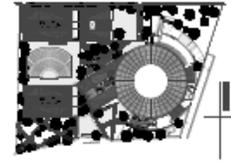
Acotaciones Escala: 1:350

Fecha: 2015 AC - 03



**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**  
SAN JUAN DEL RÍO, ORO

**LOCALIZACIÓN**  
Av. Benito Juárez, Esq. con Calle Los Olivos



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,230 m<sup>2</sup>  
COS: 0.71 CUS: 0.89

**PLANTA / CORTE**



**ESPECIFICACIONES**

- Corte
- Proyección
- Ejes
- Corte
- Nivel de piso terminado
- Cota a paño de muro
- Cota a ejes

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

UP TECAM

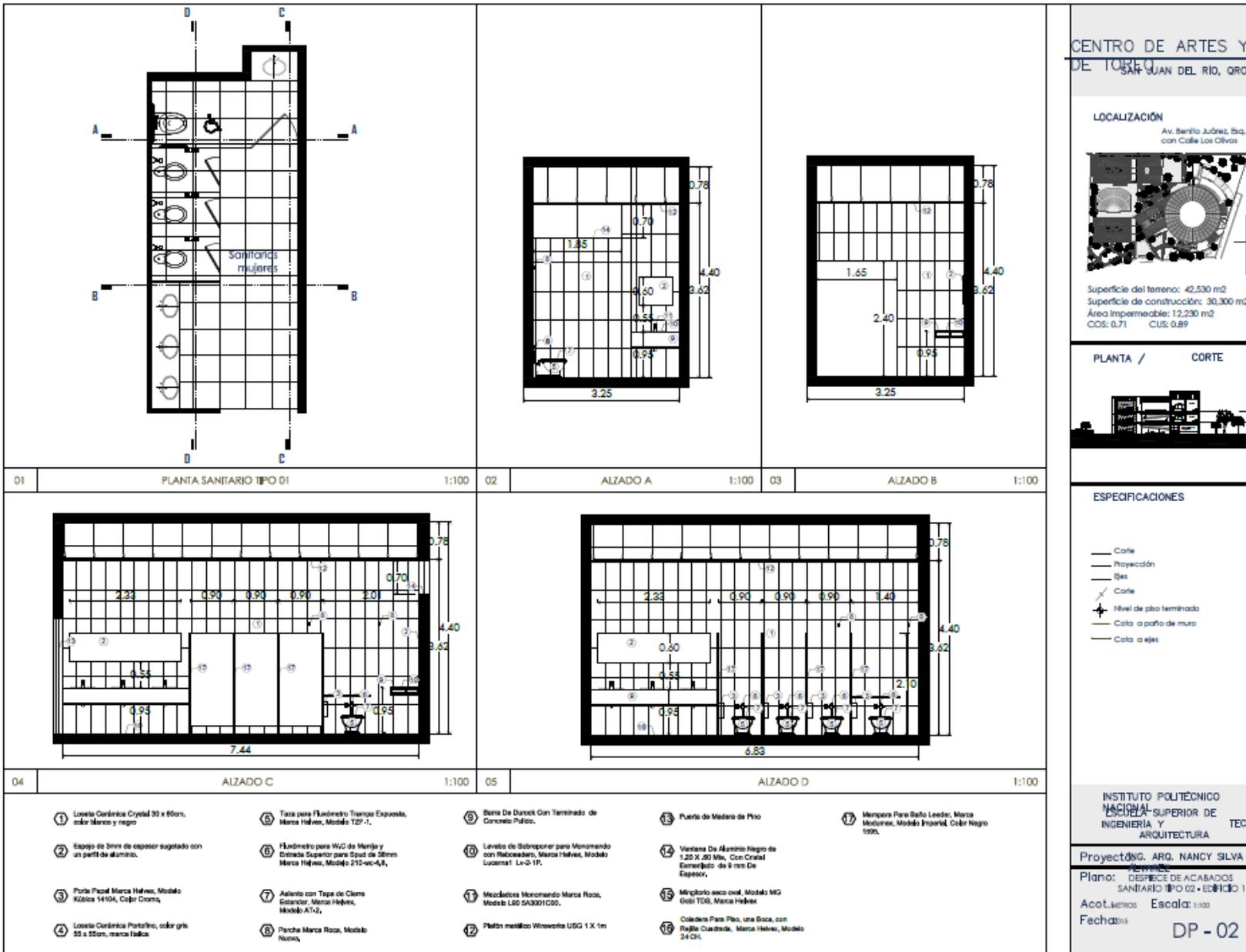
Proyectó: ARG. NANCY SILVA

Plano: DESPESCE DE ACABADOS

SANITARIO TIPO D1 • EDIFICIO 1

Acot. 647803 Escala: 1:100

Fecha: 03/15 DP - 01



CENTRO DE ARTES Y DE TOREO

SAN JUAN DEL RÍO, GRO

LOCALIZACIÓN

Av. Benito Juárez esquina con calle  
La Oliva y Av. 2  
de  
Abil.  
Col. La Providencia



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,220 m<sup>2</sup>  
C.O.S: 0.71 C.U.S: 0.89

PLANTA / CORTE



ESPECIFICACIONES

- Cofre
- Proyección
- Ejes
- Cofre
- Nivel de piso terminado
- Cofre a patio de muro
- Cofre a ejes
- Ubicación de ventana

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA  
UNIDAD TECNOLÓGICA

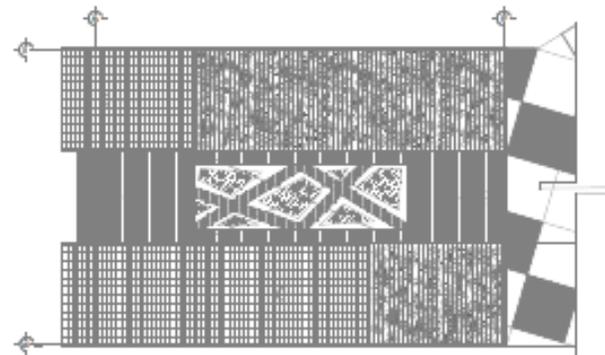
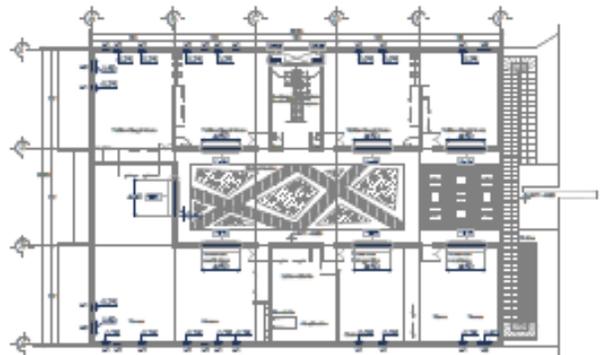
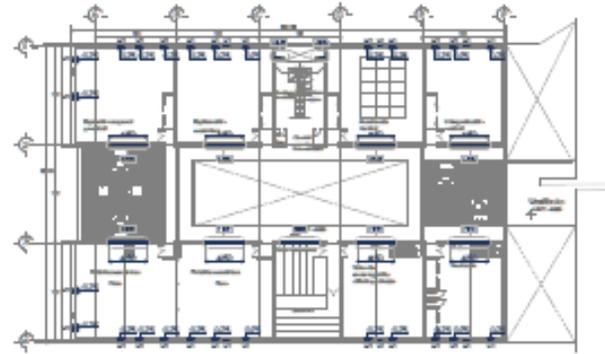
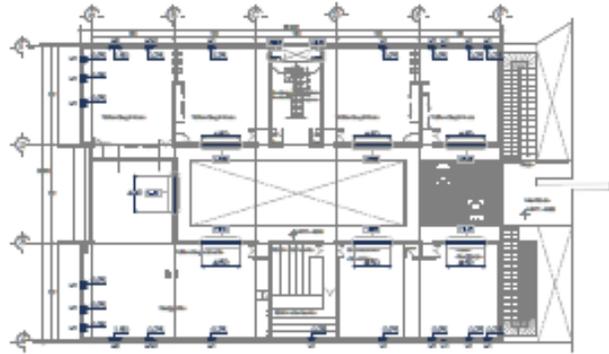
PROFESOR: NANCY SILVA ÁLVAREZ

PROPIETARIO: MUNICIPIO SAN JUAN DEL RÍO, GRO

PLANTA: UBICACIÓN DE CANCILLERÍA  
EXTERIOR EDIFICIO 1

ACOR: JENOS ESCALA: 1:500

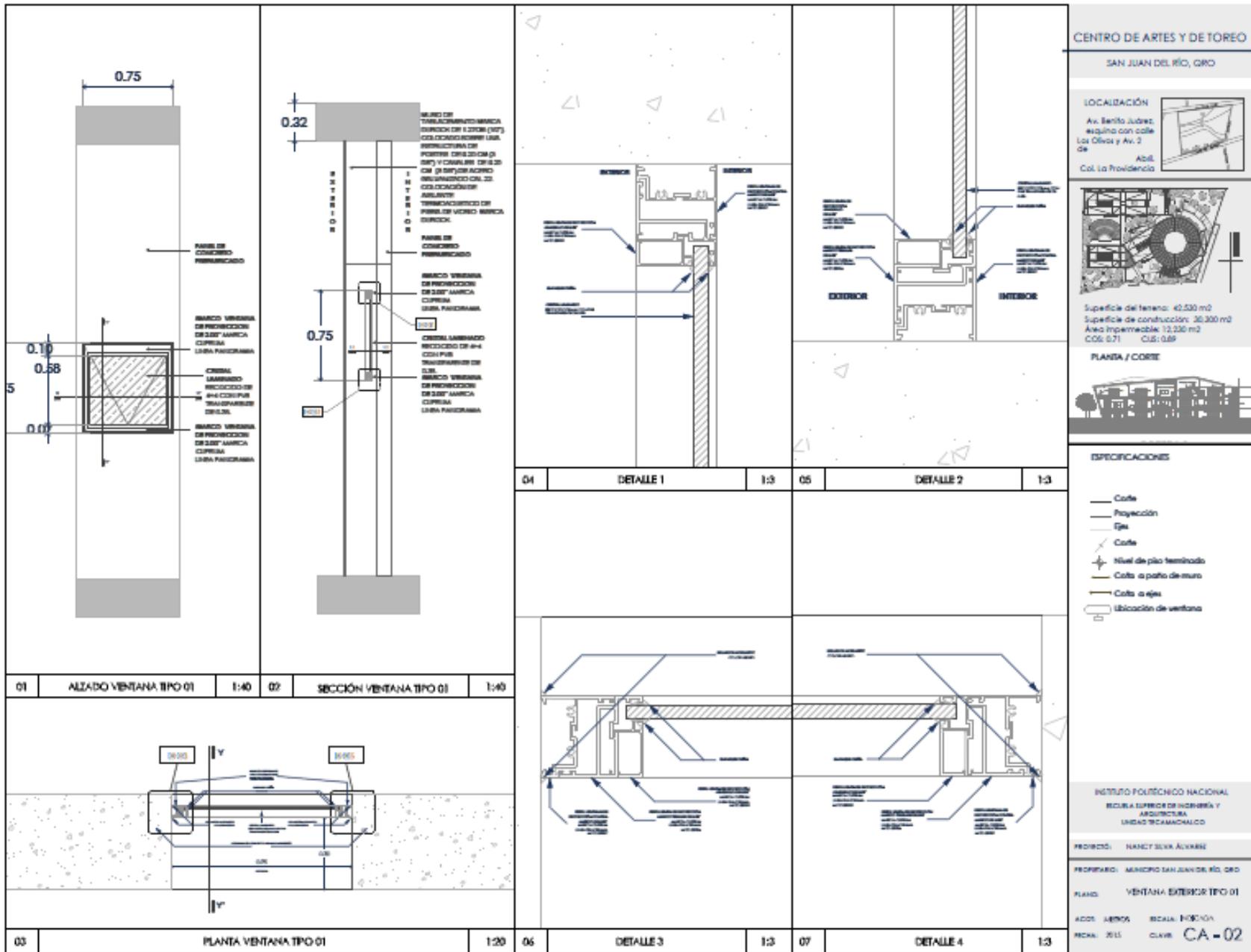
PROYAL: 2015 CLAVE: CA-01

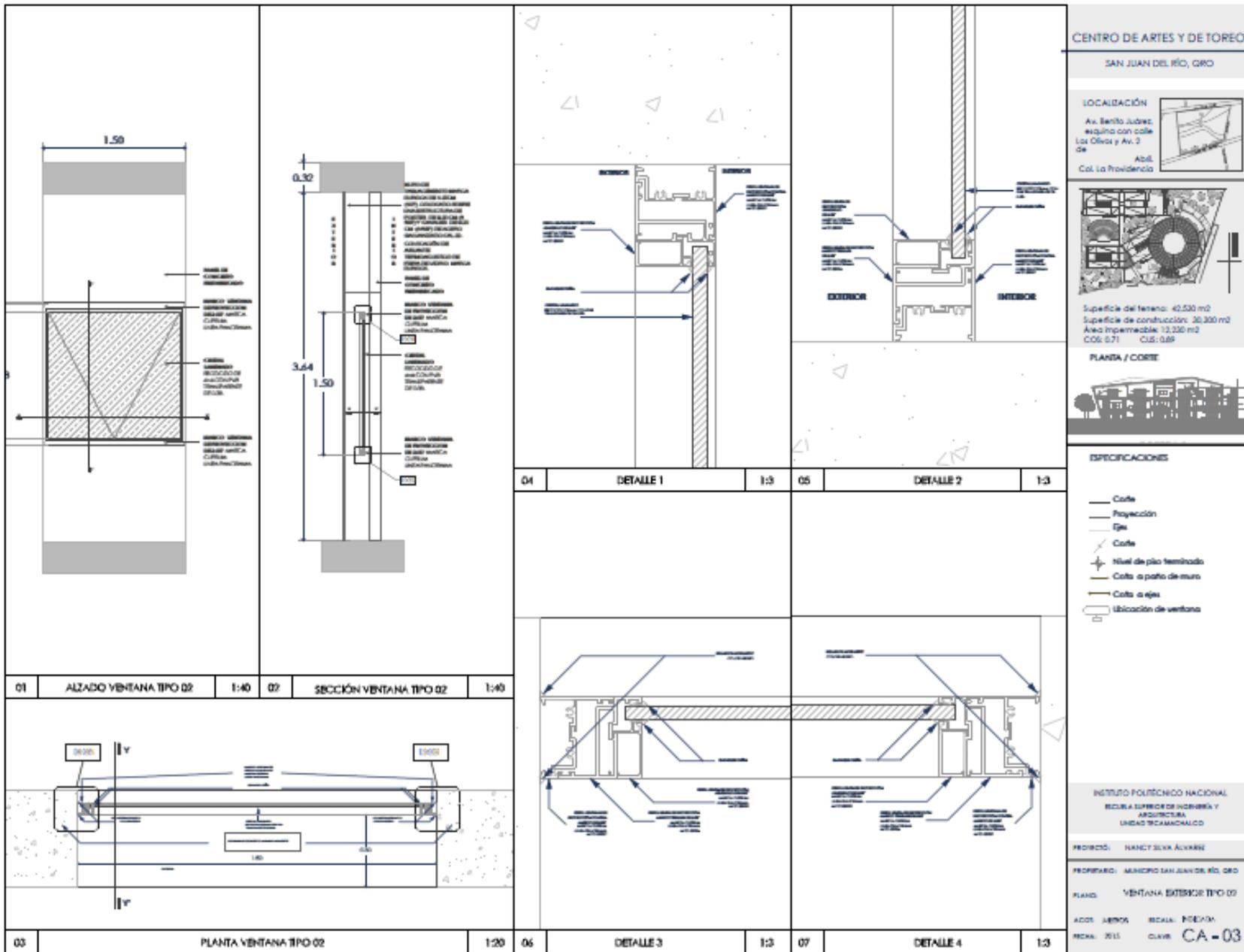


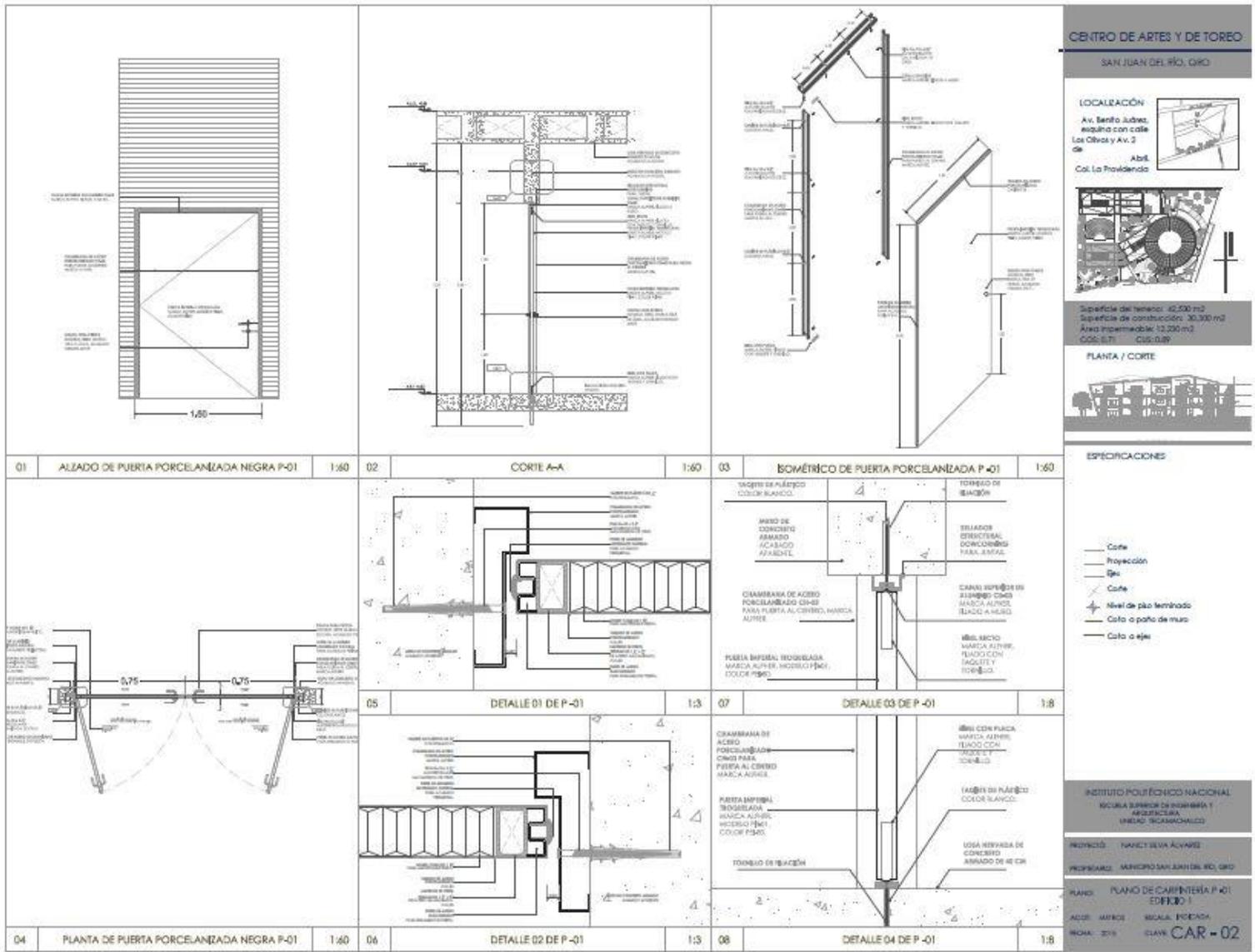
PL

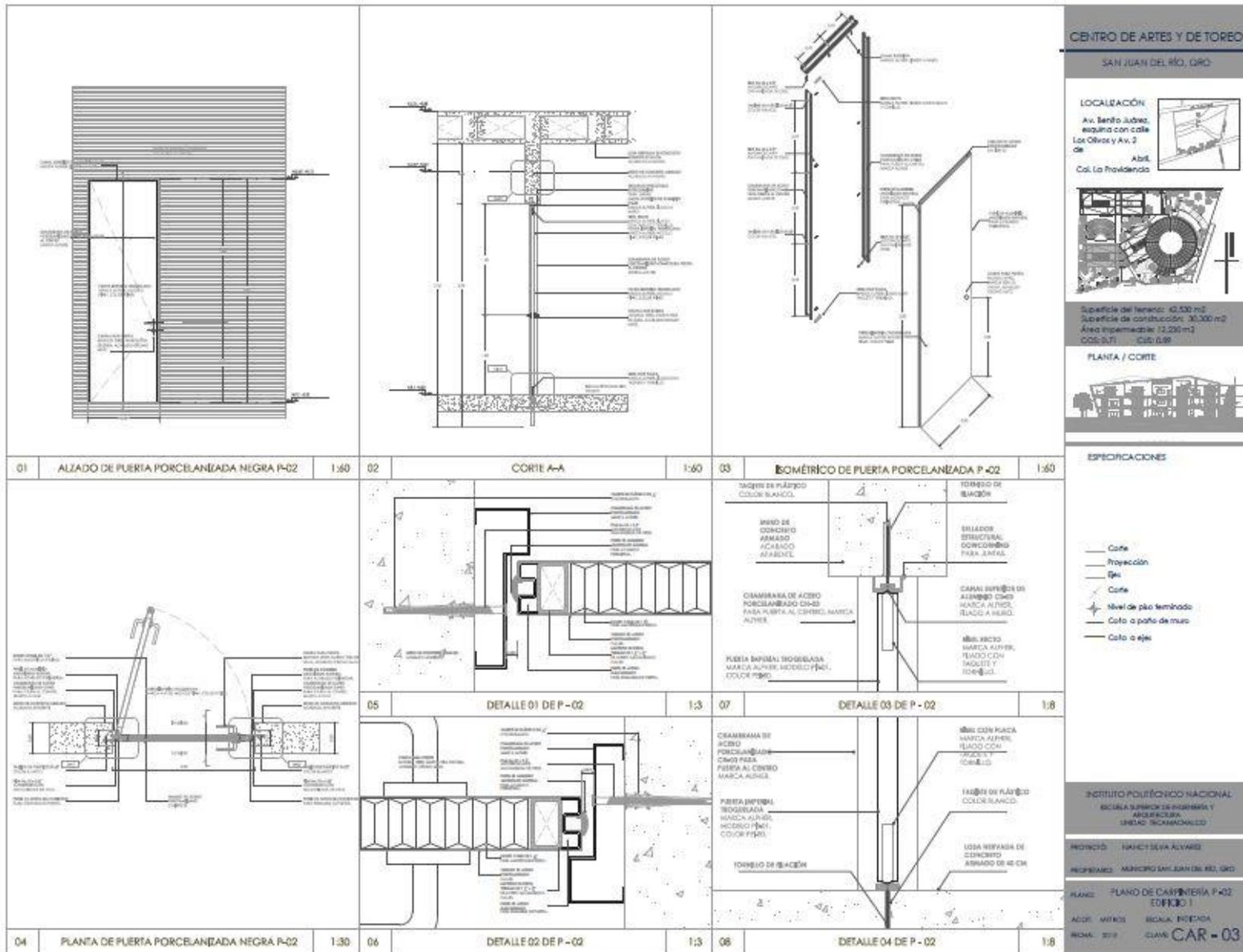
UBICACIÓN DE CANCILLERÍA EXTERIOR E INTERIOR- EDIFICIO 1

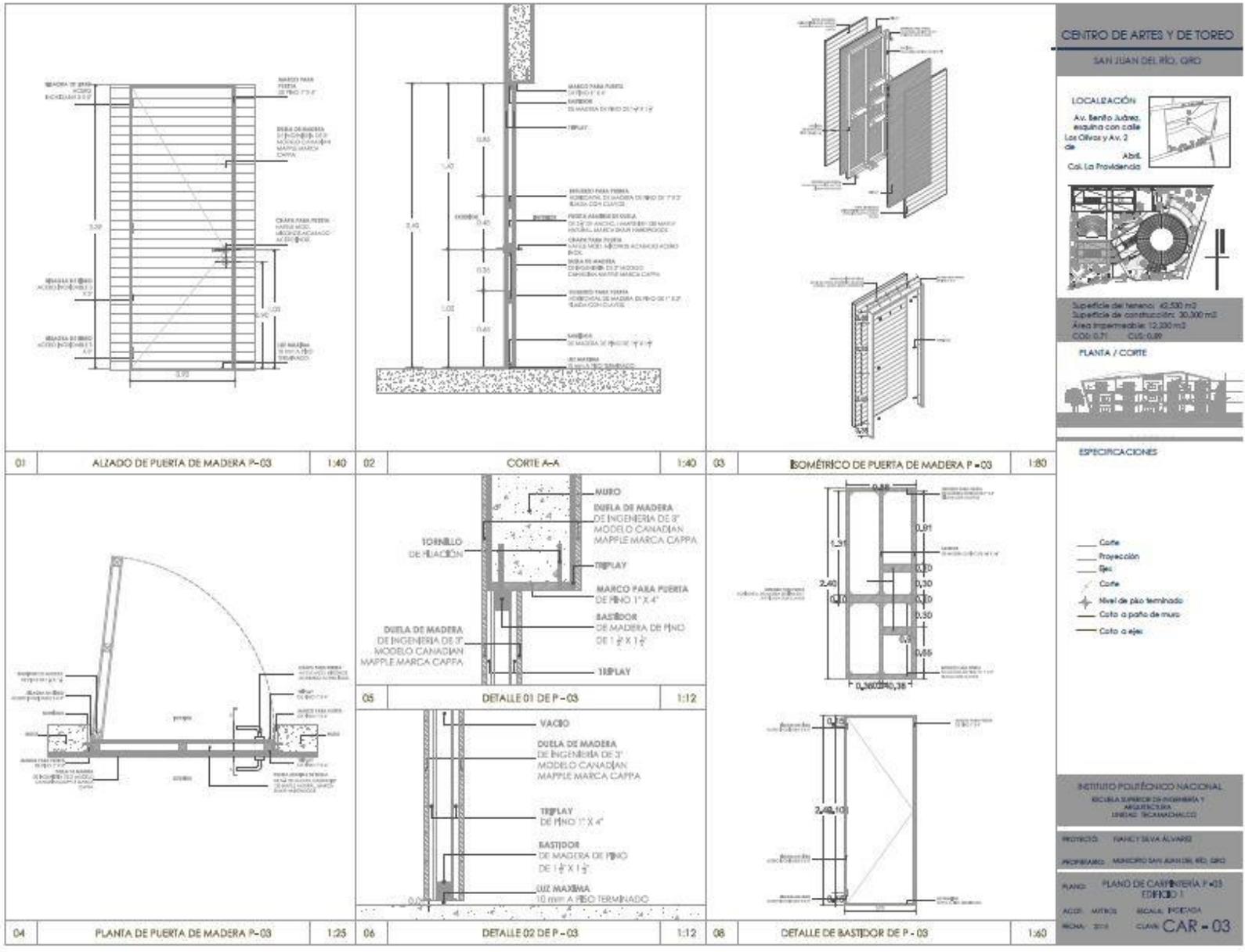
1:500

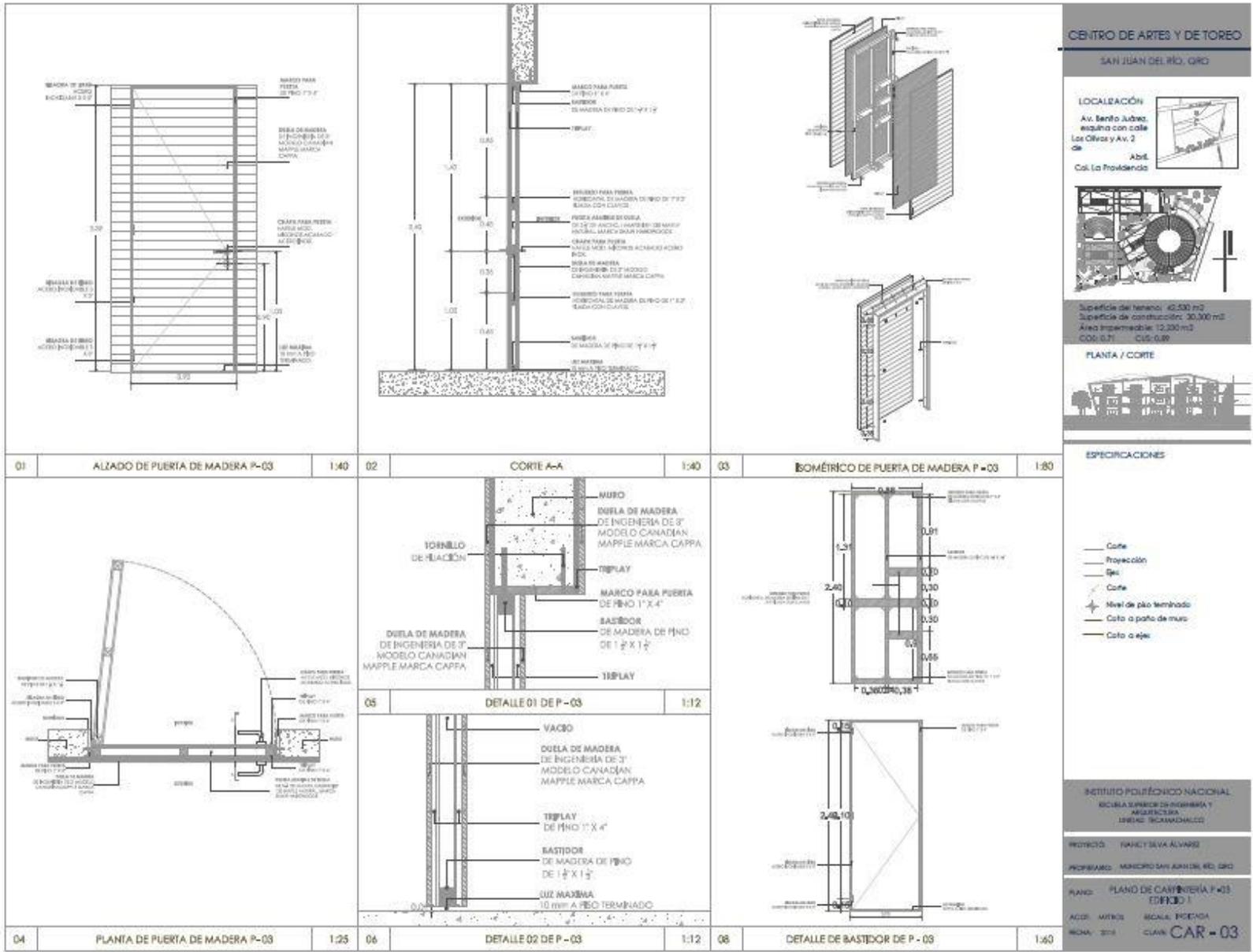


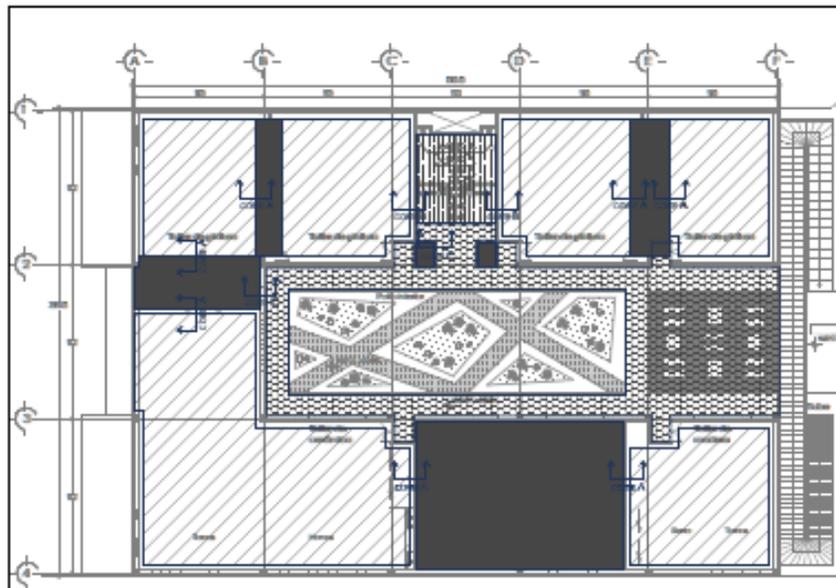




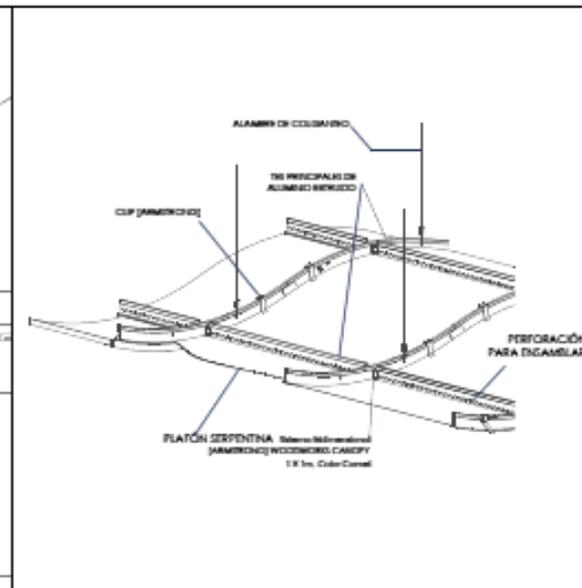








PL PLAFONES PLANTA BAJA - EDIFICIO 1 1:300



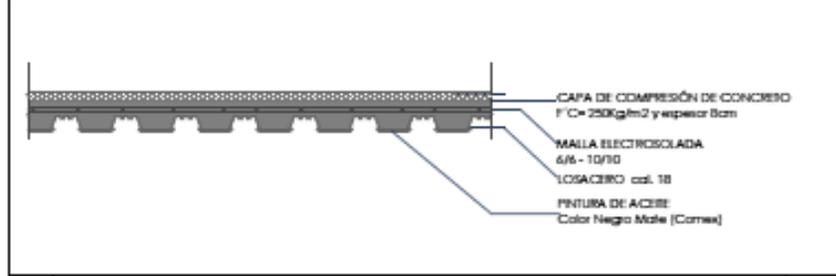
03 CORTE B - PLAFÓN SERPENTINA 5/ESC

**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**  
SAN JUAN DEL RÍO, GRC

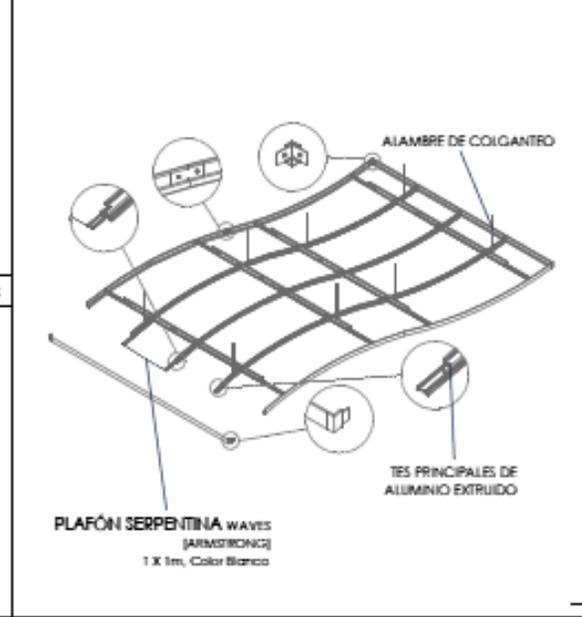
**LOCALIZACIÓN**  
Av. Benito Juárez, esquina con calle Las Olivas y Av. 2 de Abril, Col. La Providencia

Superficie del terreno: 40,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,330 m<sup>2</sup>  
C.O.C: 0.71 C.U.S: 0.69

**PLANTA / CORTE**



01 CORTE A ACABADO DE PINTURA 5/ESC



04 CORTE C - PLAFÓN SERPENTINA WAVES 5/ESC

**ESPECIFICACIONES**

- Corte
- Proyección
- Eje
- Corte
- Nivel de piso terminado
- Corte a pato de muro
- Corte a ejes
- Plafón Serpentina Sistema tridimensional de plafones 1x 1m Color Corneal [Armstrong]
- Plafón Serpentina Waves Sistema de plafones 1x 1m Color Blanco [Armstrong]
- Plafón Metálico Wirewala 1x 1m [ISS]
- Pintura de aceite Color Negro mate [COMEX]
- Sistema de pegado de madera 2" x 2", acabado barniz color natural [COMEX]

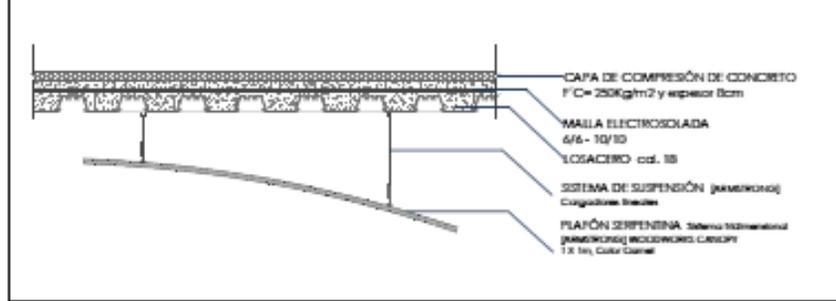
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
UNIDAD Toluca-Cajalisco

PROFESOR: NANCY SILVA ALVAREZ

PROFESORADO: MANCIPRO SAN JUAN DEL RÍO, GRC

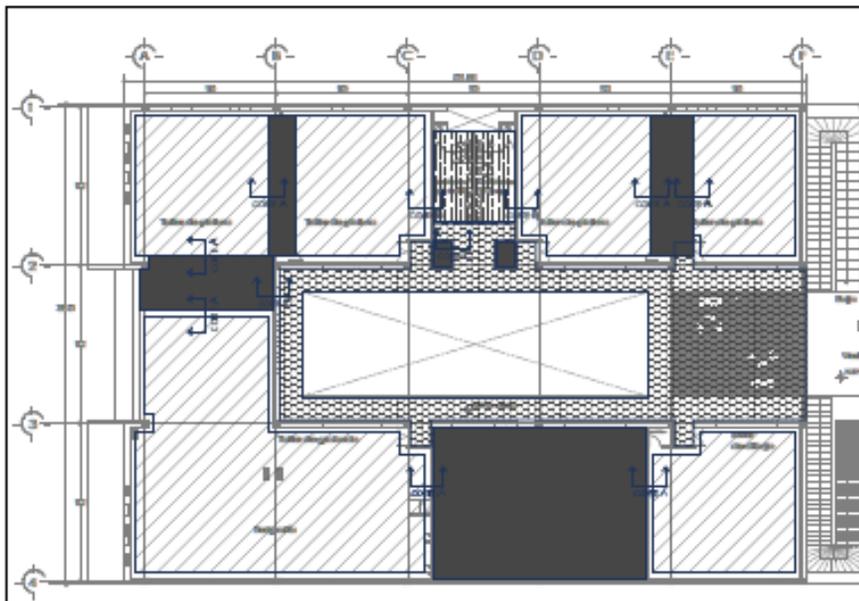
PLANO: PLAFONES PLANTA BAJA (EDIFICIO 1)

ACD: AEROS ESCALA: NACIONAL  
MCA: ZEL CLAVE: PL - 01

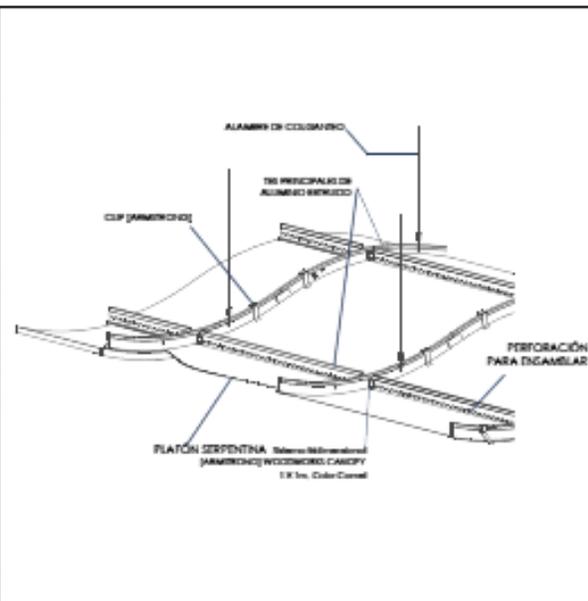


02 CORTE B - PLAFÓN SERPENTINA 5/ESC

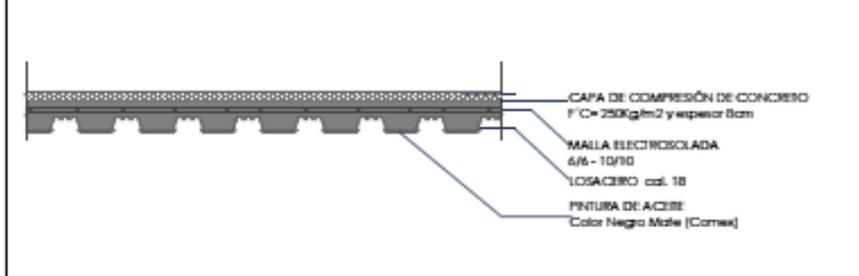
04 CORTE C - PLAFÓN SERPENTINA WAVES 5/ESC



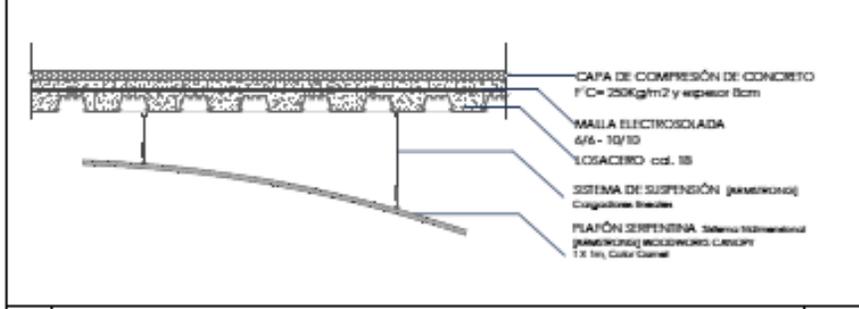
PL PLAFONES PRIMER NIVEL - EDIFICIO 1 1:500



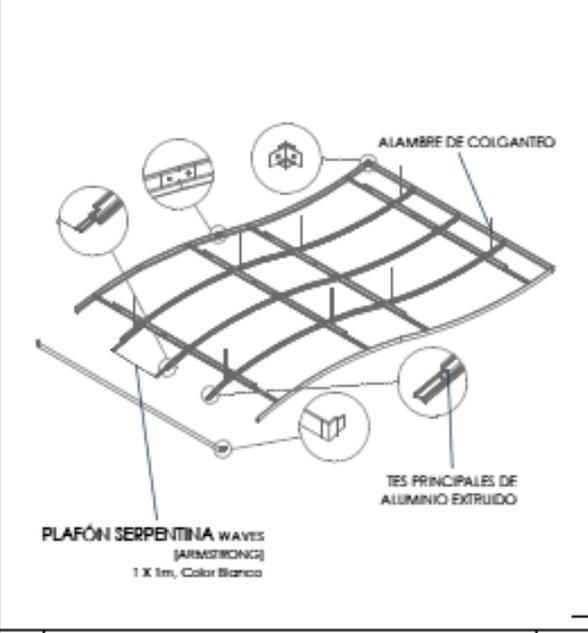
03 CORTE B - PLAFÓN SERPENTINA 5/ESC



01 CORTE A ACABADO DE PINTURA 5/ESC



02 CORTE B PLAFÓN SERPENTINA 5/ESC



04 CORTE C PLAFÓN SERPENTINA WAVES 5/ESC

**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**  
SAN JUAN DEL RÍO, GDO

**LOCALIZACIÓN**  
Av. Benito Juárez, esquina con calle Los Olivos y Av. 2 de Abril  
Col. La Providencia

Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 36,300 m<sup>2</sup>  
Área Impermeable: 12,230 m<sup>2</sup>  
COG: 0.71 CUS: 0.88

**PLANTA / CORTE**

**ESPECIFICACIONES**

- Corte
- Proyección
- Eje
- Calle
- Nivel de piso terminado
- Cota a pata de muro
- Cota a ejes
- Plafón Serpentina Sistema bidimensional de plafones 1x 1m Color Canal (Armstrong)
- Plafón Serpentina Waves Sistema de plafones 1x 1m Color Blanco (Armstrong)
- Plafón Metálico Wirewala 1x 1m (SG)
- Finiso de aceite Color Negro mate (COMEX)
- Sistema de pegalote de madera 2" x 2", acabado Santa color natural (COMEX)

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
UNIDAD Toluca-Mexico

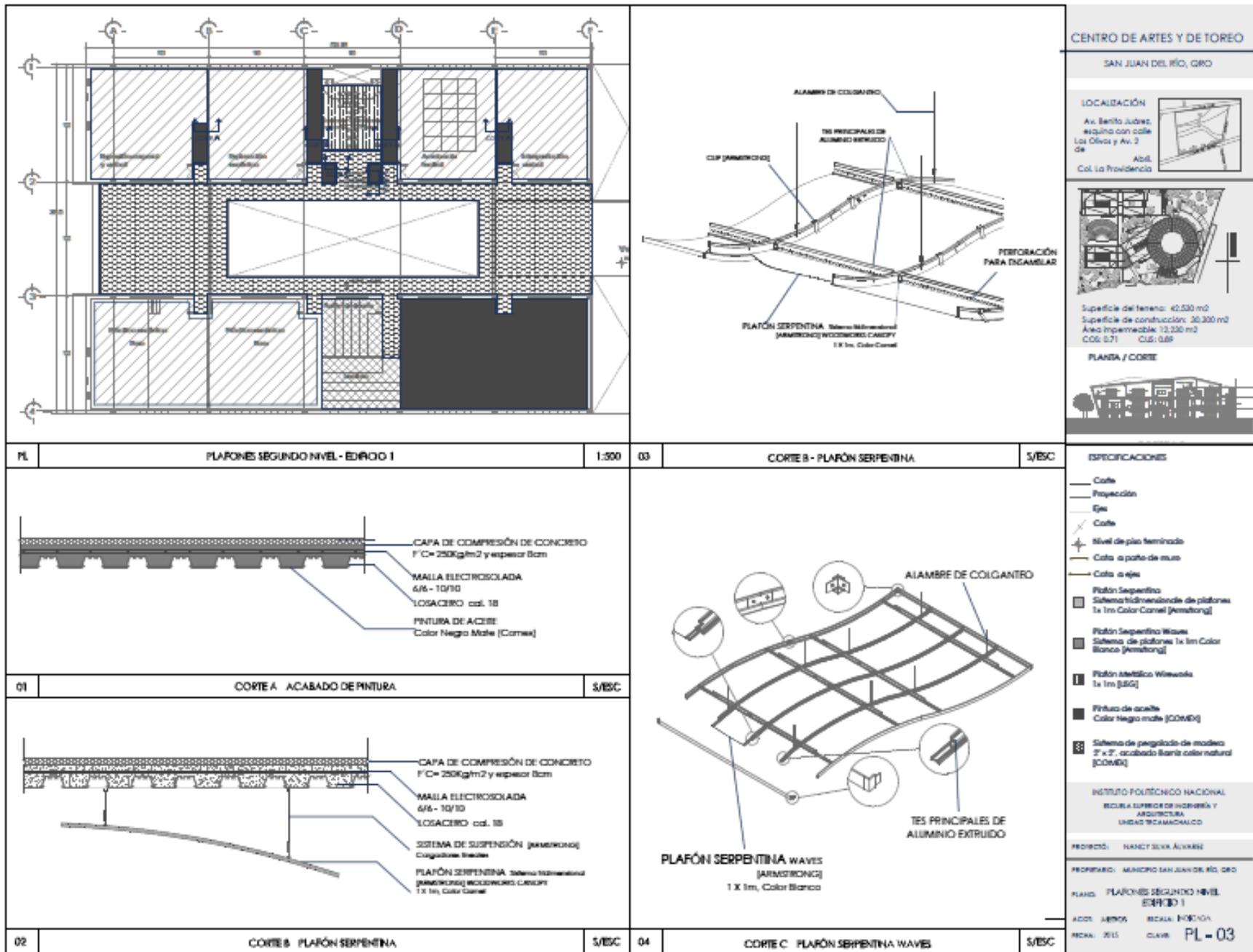
PROFESOR: NANCY SILVA ALVAREZ

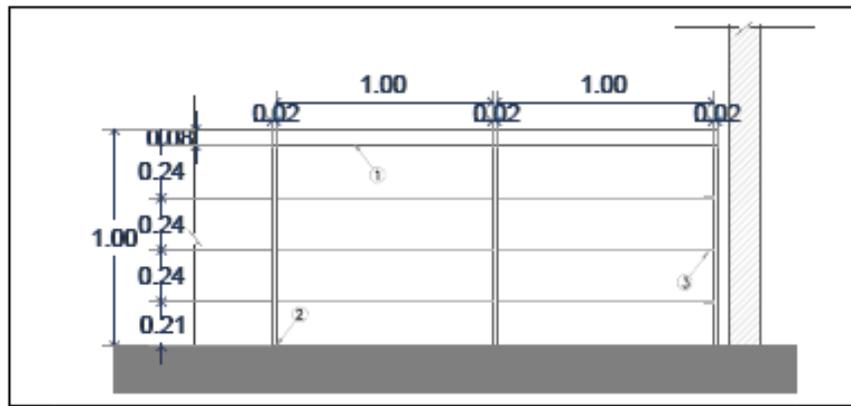
PROFESORADO: MANRIQUE SAN JUAN DEL RÍO, GDO

PLANO: PLAFONES PRIMER NIVEL EDIFICIO 1

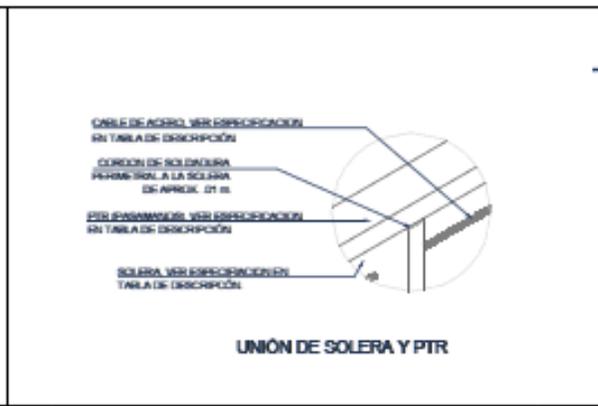
ACOD: AEROS ESCALA: 1:500/1:1000

PROY: JLU CLAVE: PL-02

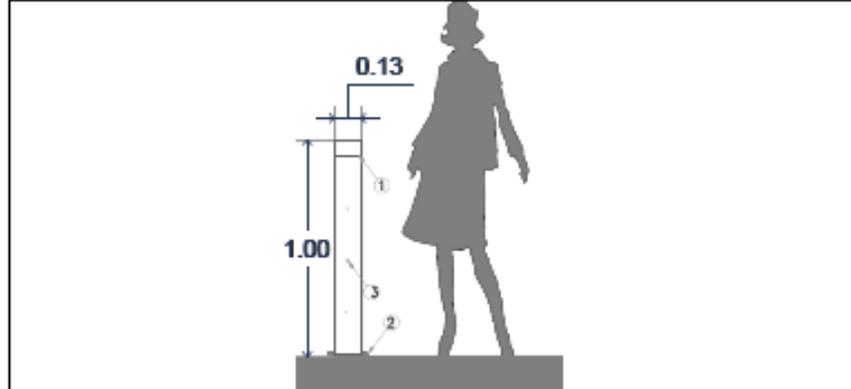




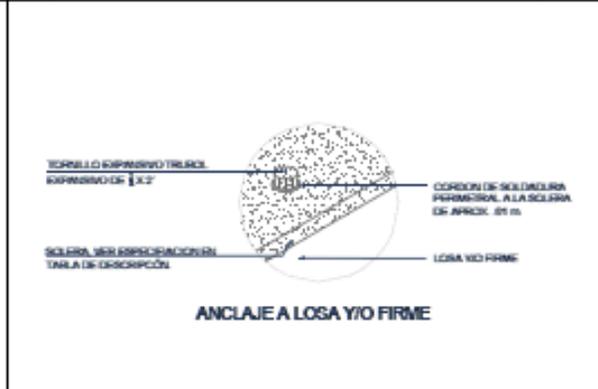
01 ALZADO DE BARANDAL 1:30



04 DETALLE 1 5/8SC



02 SECCIÓN DE BARANDAL 1:30



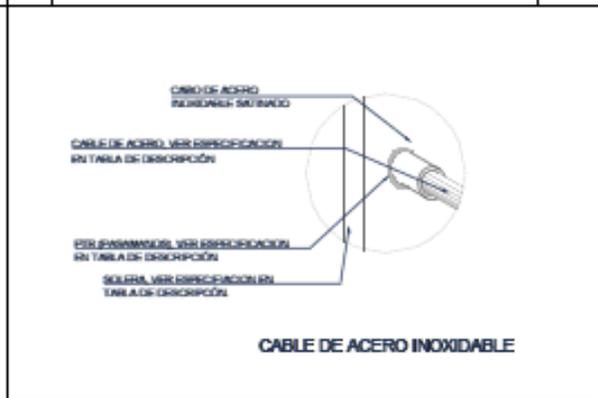
05 DETALLE 2 5/8SC

DESCRIPCIÓN DE BARANDAL					
BARANDAL TIPO EDIFICIO 1					
TAMAÑO	ESPESOR	MATERIAL PASAMANOS	ACABADO	MATERIAL SOPORTE	ACABADO
6m Im.	0.125 m	PTB 3 1/2"x5"	LAQUEADO TERNINO MATIZ	SOLERA DE 5"x3/4"	LAQUEADO TERNINO MATIZ

DESCRIPCIÓN DE BARANDAL			
ITEM	ELEMENTO	ESPECIFICACIÓN	COLOR e ACABADO
1	PTH (Pasamanos)	3 1/2" x5"	LAQUEADO TERNINO MATIZ
2	SOLERA (Base)	5x3/4"	LAQUEADO TERNINO MATIZ
3	CABLE DE ACERO INOXIDABLE	Cable 14	
4	PERNO	Cable 14	

03 ESPECIFICACIÓN DE BARANDAL



06 DETALLE 3 5/8SC

**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**  
SAN JUAN DEL RÍO, GRC

**LOCALIZACIÓN**  
Av. Benito Juárez esquina con calle La Oliva y Av. 2 de Abril  
Col. La Providencia

Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 36,300 m<sup>2</sup>  
Área Impermeable: 12,330 m<sup>2</sup>  
COC: 0.71 CUS: 0.89

**PLANTA / CORTE**

**ESPECIFICACIONES**

- Code
- Proyección
- Eje
- ✓ Code
- ± Nivel de piso terminado
- Cota a paño de muro
- Cota a ejes
- Ubicación de ventana

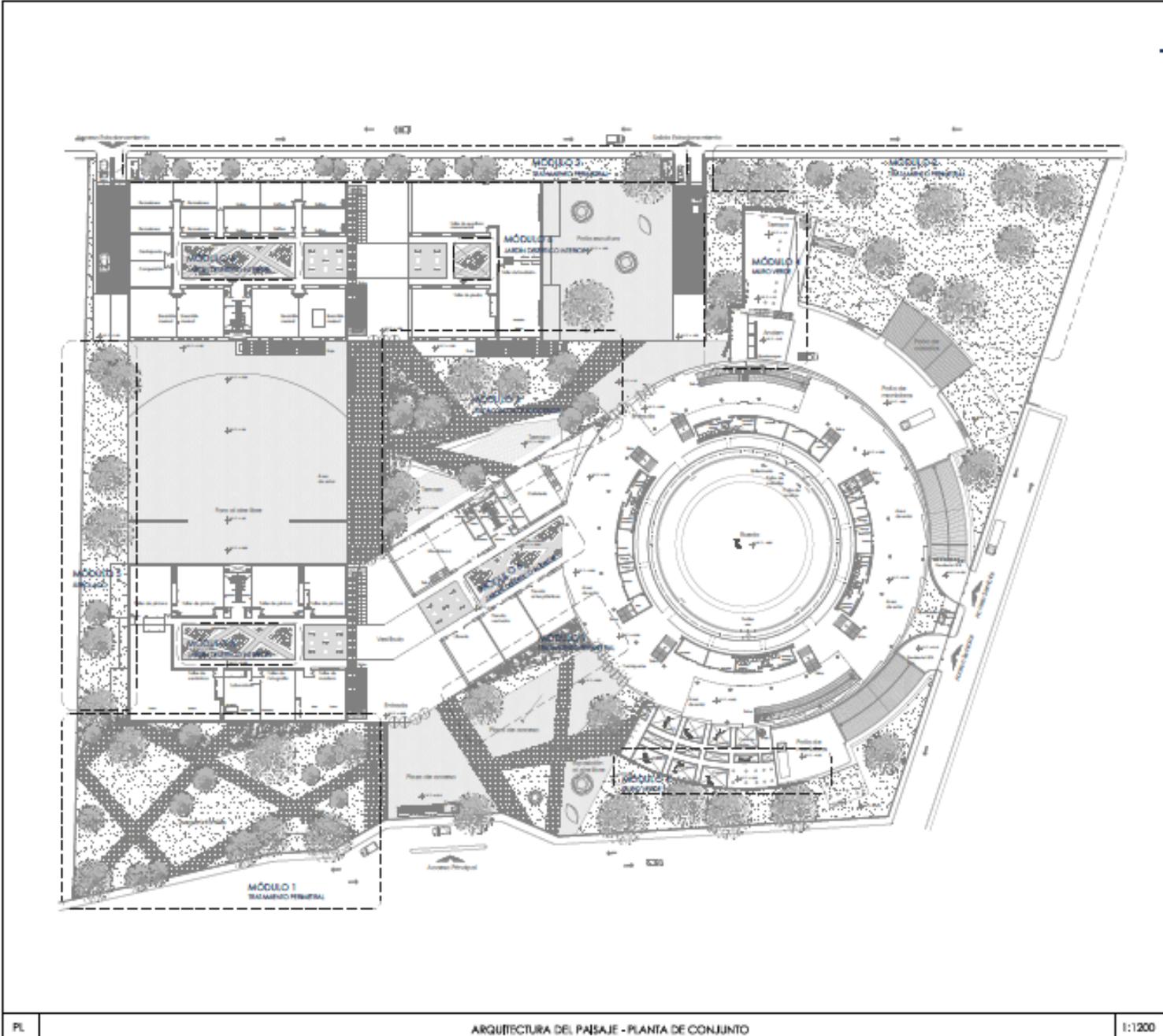
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA ESPECIALIZADA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
UNIDAD TERCERAMICALCO

PROFESOR: NANCY SILVIA AYKRE

PROFESORADO: MANCERO SAN JUAN DEL RÍO, GRC

PLANO: FERRISIA DE BARANDAL

ACOT: AEROS ESCALA: 1:5000  
FECHA: 2015 CLAVE: HE-01



**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**

SAN JUAN DEL RÍO, GRO

**LOCALIZACIÓN**  
 Av. Santa Judes, esquina con calle  
 Las Olivas y Av. 2  
 de  
 Abil.  
 Col. La Providencia



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
 Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
 Área Impermeable: 12,230 m<sup>2</sup>  
 COS: 0.71 CUS: 0.89

**PLANTA / CORTE**



**ESPECIFICACIONES**

- Corte
- Proyección
- Ejes
- Corte
- Nivel de piso terminado
- Cota a paño de muro
- Cota a ejes

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
 ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y  
 ARQUITECTURA  
 UNIDAD TUCUMÁNICO

PROYECTO: NANCY SEVA ALVARRE

PROPIETARIO: MUNICIPIO SAN JUAN DEL RÍO, GRO

PAISAJE: DISEÑO UBICACIÓN DE MÓDULOS

PLANO: PLANTA DE CONJUNTO

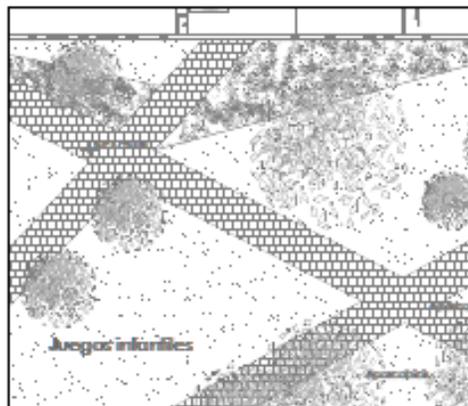
ACOT. METROS ESCALA: 1:200  
 PUNTO: 303 CLAVE: PSJ - 01

Escue

PL

ARQUITECTURA DEL PAISAJE - PLANTA DE CONJUNTO

1:1200

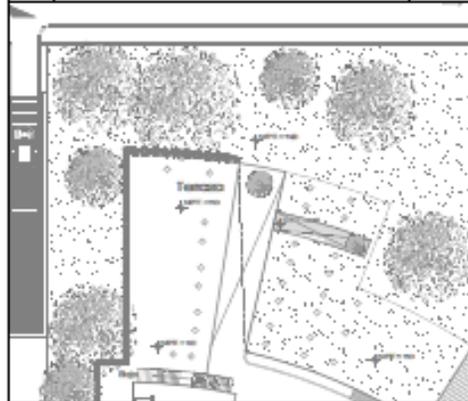
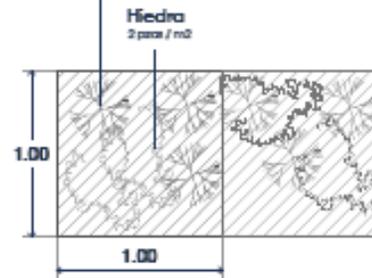


01 UBICACIÓN MÓDULO DE PLANTACIÓN 1 1:500

MÓDULO 1  
TRATAMIENTO PERIMETRAL  
Módulo de plantación 1m<sup>2</sup>

- Lantana camara (chico regillo)
- Hiedra
- Substrato mejorado 30cm

Lantana camara  
3 pas / m<sup>2</sup>

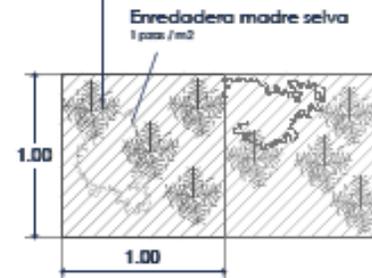


02 UBICACIÓN MÓDULO DE PLANTACIÓN 2 1:500

MÓDULO 2  
TRATAMIENTO PERIMETRAL  
Módulo de plantación 1m<sup>2</sup>

- Acitba
- Enredadera madre selva
- Césped sobre capa de substrato mejorado 30cm

Flor de papel  
4 pas / m<sup>2</sup>

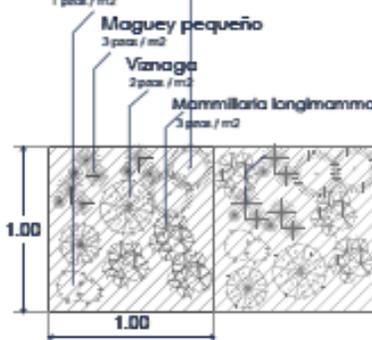


03 UBICACIÓN MÓDULO DE PLANTACIÓN 3 1:500

MÓDULO 3  
JARDÍN DE CACTÁCEAS DESBROE  
Módulo de plantación 1m<sup>2</sup>

- Mammillaria longimanma
- Maguey pequeño
- Cactus viejo
- Organo
- Viznaga
- Substrato mejorado 30cm

Cactus viejo  
1 pas / m<sup>2</sup>

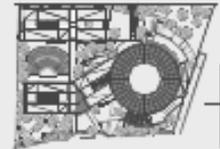


CENTRO DE ARTES Y DE TOREO

SAN JUAN DEL RÍO, GRO

LOCALIZACIÓN

Av. Benito Juárez,  
esquina con calle  
Los Olivos y Av. 2  
de  
AdB.  
Col. La Providencia



Superficie del terreno: 40,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,230 m<sup>2</sup>  
C.O.S. 0.71 C.U.S. 0.89

PLANTA / CORTE



ESPECIFICACIONES

- Carre
- Proyección
- Ejes
- Carre
- Nivel de piso terminado
- Cota a paño de muro
- Cota a ejes

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA  
UNIDAD TERCERMECHICALCO

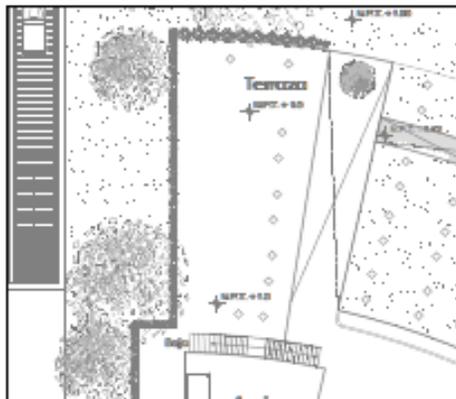
PROYECTO: HANCI SILVER ÁLBARR

PROPIEDAD: MUNICIPIO SAN JUAN DEL RÍO, GRO

PLANO: MÓDULOS DE PLANTACIÓN

ACD: JENOS ESCALA: 1:500

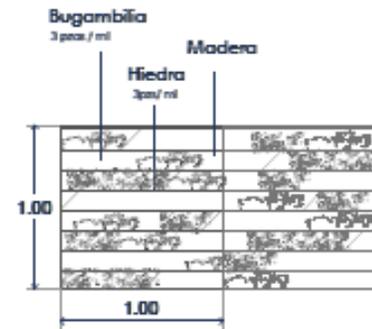
MOCA: 2015 CLAVE: PSJ-02



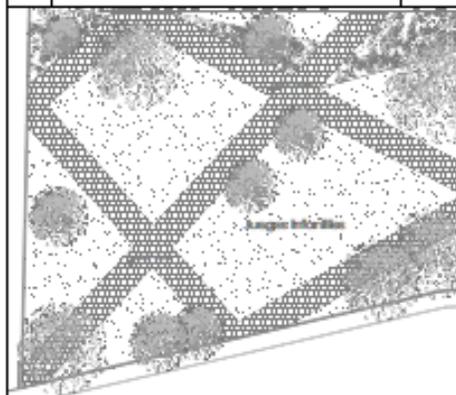
01 UBICACIÓN MÓDULO DE PLANTACIÓN 4 1:500

MÓDULO 4  
MURO VERDE  
Módulo de plantación 1m<sup>2</sup>

- Bugambilia (Bougainvillea)
- Hiedra

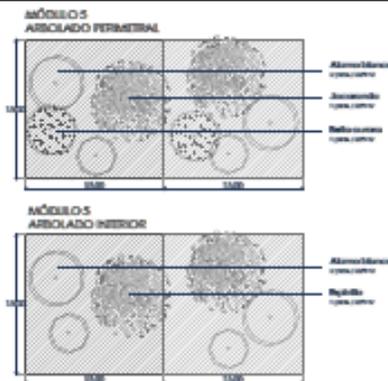


CUANTIFICACIÓN MÓDULO DE PLANTACIÓN 4

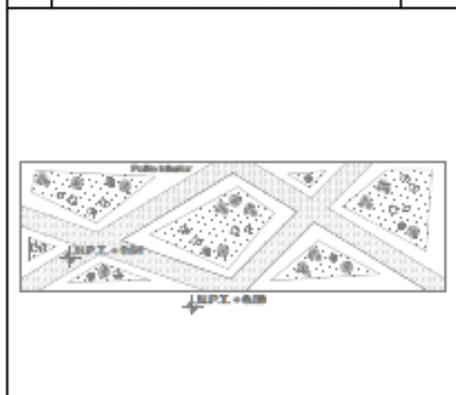


02 UBICACIÓN MÓDULO DE PLANTACIÓN 5 1:700

- MÓDULO 5  
ARBOLADO PERIMETRAL  
Módulo de plantación 0.25m<sup>2</sup>
- Mammillaria longimamma
- Agave (Agave attenuata)
- Mammillaria (Mammillaria)
- Mammillaria
- Depósito de agua de lluvia (Rainwater tank)



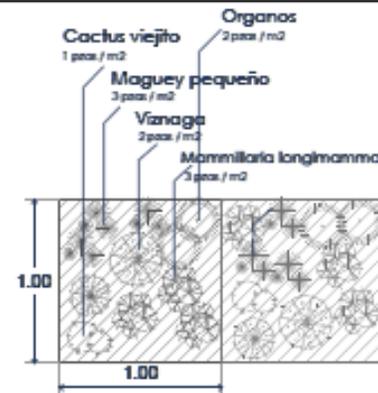
CUANTIFICACIÓN MÓDULO DE PLANTACIÓN 5



03 UBICACIÓN MÓDULO DE PLANTACIÓN 6 1:500

MÓDULO 6  
JARDÍN DE CACTÁCEAS INTERIOR  
Módulo de plantación 1m<sup>2</sup>

- Mammillaria longimamma
- Maguay pequeño
- Cactus viejo
- Organos
- Viznaga
- Substrato mejorado 30cm



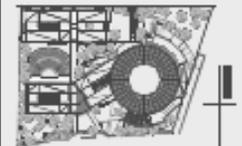
CUANTIFICACIÓN MÓDULO DE PLANTACIÓN 6

CENTRO DE ARTES Y DE TOREO

SAN JUAN DEL RÍO, GRO

LOCALIZACIÓN

Av. Benito Juárez,  
esquina con calle  
Los Olivos y Av. 2  
de  
Adel.  
Col. La Providencia



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 20,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,530 m<sup>2</sup>  
C.O.S.: 0.71 C.U.S.: 0.88

PLANTA / CORTE



ESPECIFICACIONES

- Corte
- Proyección
- Ejes
- Corte
- Nivel de piso terminado
- Cota a paño de muro
- Cota a ejes

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA  
UNIDAD Toluca-Mexico

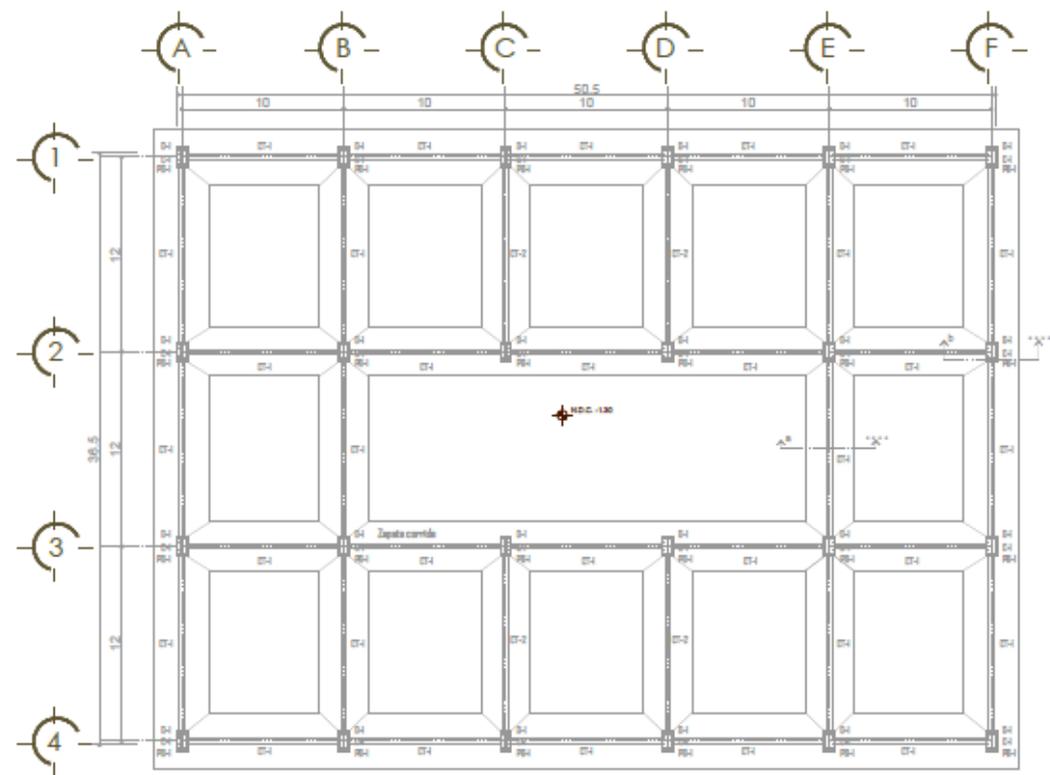
DISEÑO: FRANCISCA ALVAREZ

PROPIEDAD: MUNICIPIO SAN JUAN DEL RÍO, GRO

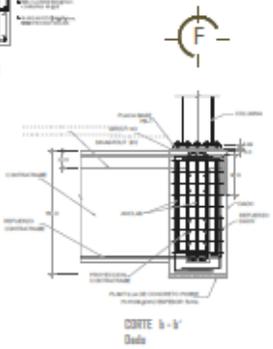
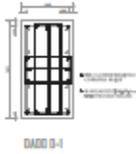
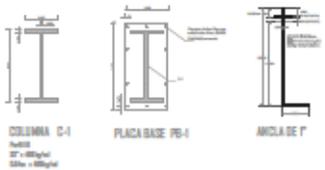
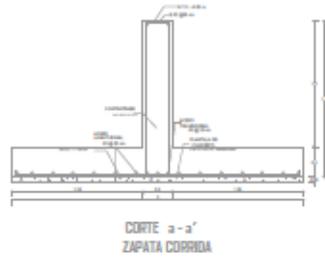
PLANO: MÓDULOS DE PLANTACIÓN

ACD: JENOS ESCALA: 1:100

MCAL: JELI CLAVE: PSJ - 03



PLANTA CIMENTACIÓN



ESQUEMA DE LA PLANTA DE CIMENTACIÓN

**ESPECIFICACIONES**

L1 = VIGAS DE REPARTO LEVANTADO  
 L2 = VIGAS DE REPARTO INTERIORES  
 F = FUNDACIONES  
 C = COLUMNAS  
 P = PLACAS DE BASE  
 A = ANCLAJES  
 D = DADOS  
 S = SUELOS  
 T = TUBERIAS  
 M = MUROS  
 B = BARRAS DE REFORZAMIENTO  
 R = REJES  
 L = LINDALES  
 G = GUAJES  
 H = HERRAJES  
 O = OBRERÍA  
 E = ELEMENTOS DE ACABADO  
 S = SUELOS  
 T = TUBERIAS  
 M = MUROS  
 B = BARRAS DE REFORZAMIENTO  
 R = REJES  
 L = LINDALES  
 G = GUAJES  
 H = HERRAJES  
 O = OBRERÍA  
 E = ELEMENTOS DE ACABADO

RESUMEN DE CANTIDADES	
Columnas C-4	12
Placas base PB-1	12
Anclajes F	12
Dados D-4	12
TOTAL	
Columnas C-4	12
Placas base PB-1	12
Anclajes F	12
Dados D-4	12

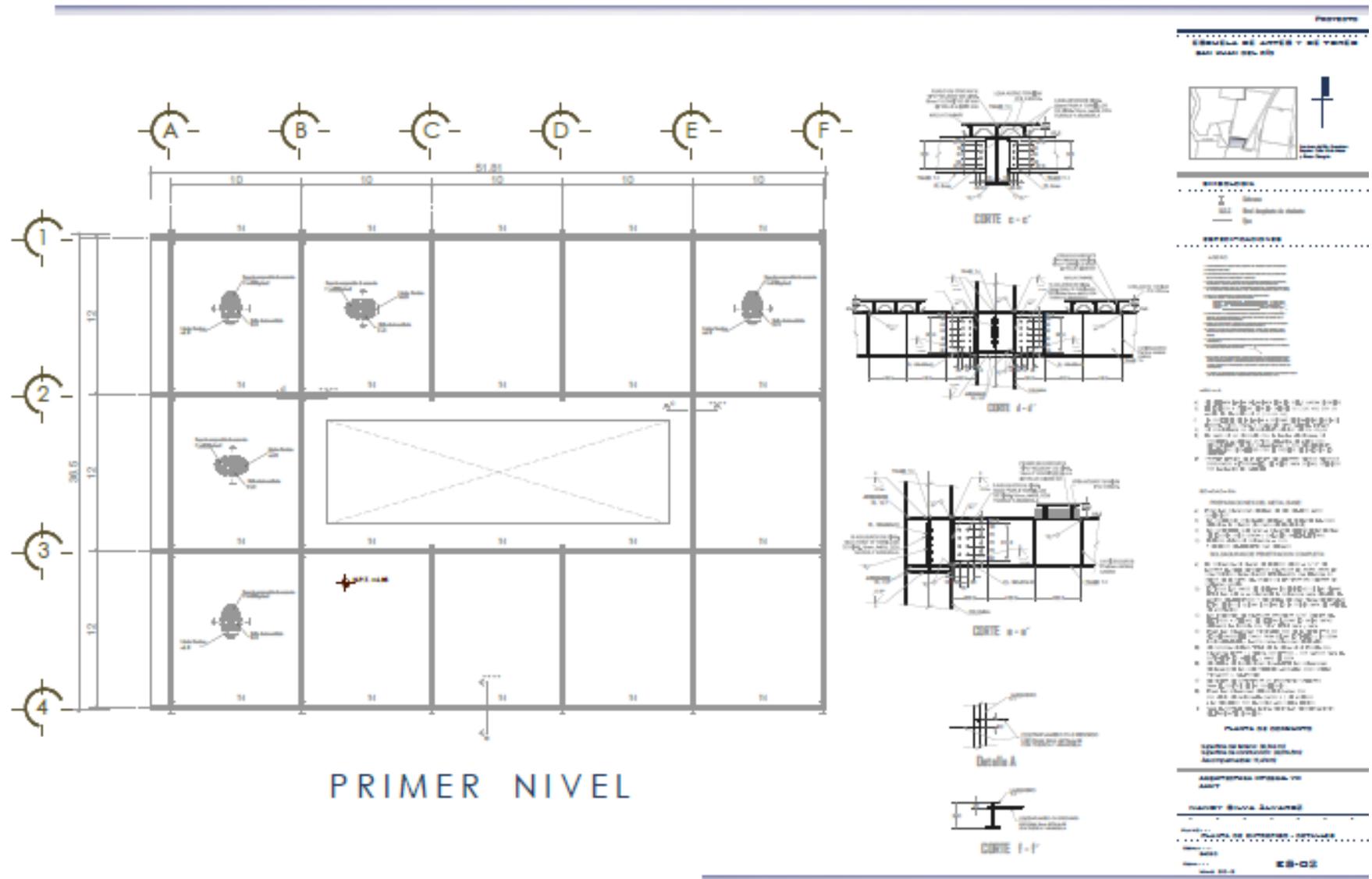
**PLANTA DE EJECUCIÓN**

Superficie de terreno: 30.00 m<sup>2</sup>  
 Superficie de construcción: 14.00 m<sup>2</sup>  
 Desperdicio: 16.00 m<sup>2</sup>

**PROYECTISTA GENERAL DEL DISEÑO**

**NANCY SILVA ALVAREZ**

**ES-01**





**LEGENDA:**  
X: Símbolo  
---: Línea de eje  
---: Línea de eje

**ESPECIFICACIONES**

- 1. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 2. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 3. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 4. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 5. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 6. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 7. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.

- 8. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 9. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 10. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 11. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 12. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 13. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 14. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 15. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.

**PLANTA DE DETALLE**

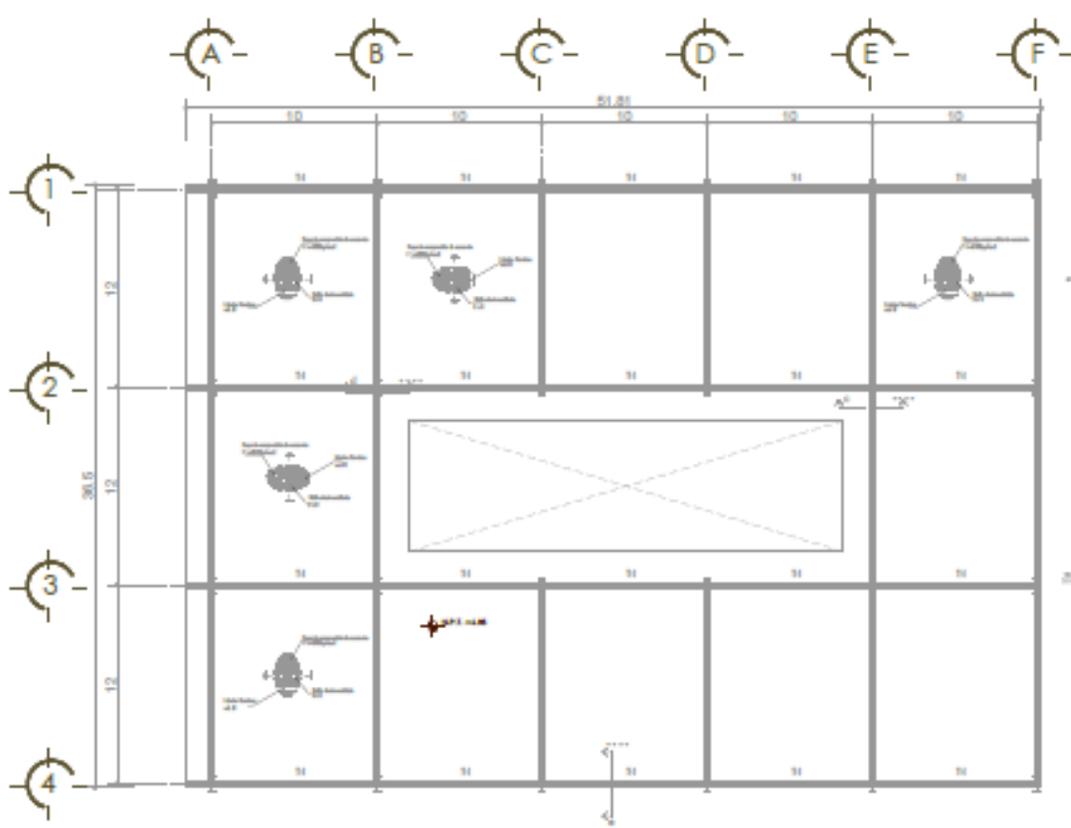
- 1. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 2. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 3. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 4. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 5. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 6. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 7. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 8. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 9. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 10. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 11. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 12. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 13. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 14. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.
- 15. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas de la Ley 1733 de 2014 y el Decreto 2151 de 2017.

**APROBACION OFICIAL DE ASISTENTE**

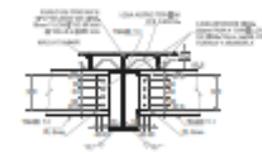
CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE LAS FIANZAS  
BARRIO SAN JUAN DEL RÍO

**PROYECTO DE EJECUCIÓN - DETALLE**

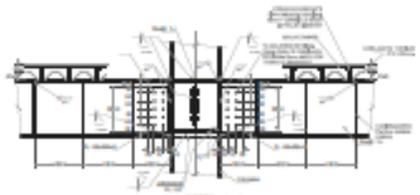
PROYECTO DE EJECUCIÓN - DETALLE



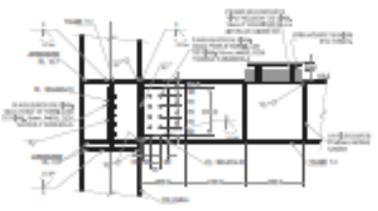
PRIMER NIVEL



CORTE 0-0''



CORTE 1-1''



CORTE 2-2''



Detalle A



CORTE 1-1''



**LEGENDA:**  
X: Símbolo  
---: Línea de eje  
---: Línea de eje

**ESPECIFICACIONES:**  
MATERIALES:  
ACERO:  
CIMENTACIÓN:  
CONCRETO:  
MORTAR:  
PINTURAS:  
ACABADOS:  
ALUMINIO:  
VIDRIO:  
CERÁMICAS:  
MADERA:

- 1. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas vigentes en Venezuela.
- 2. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas vigentes en Venezuela.
- 3. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas vigentes en Venezuela.
- 4. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas vigentes en Venezuela.

- 1. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas vigentes en Venezuela.
- 2. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas vigentes en Venezuela.
- 3. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas vigentes en Venezuela.
- 4. El proyecto se ejecutará de acuerdo a las normas vigentes en Venezuela.

**PLANTA DE CIMENTACIÓN:**  
CIMENTACIÓN DE LOS PILES  
CIMENTACIÓN DE LOS MUROS  
CIMENTACIÓN DE LOS COLUMNAS

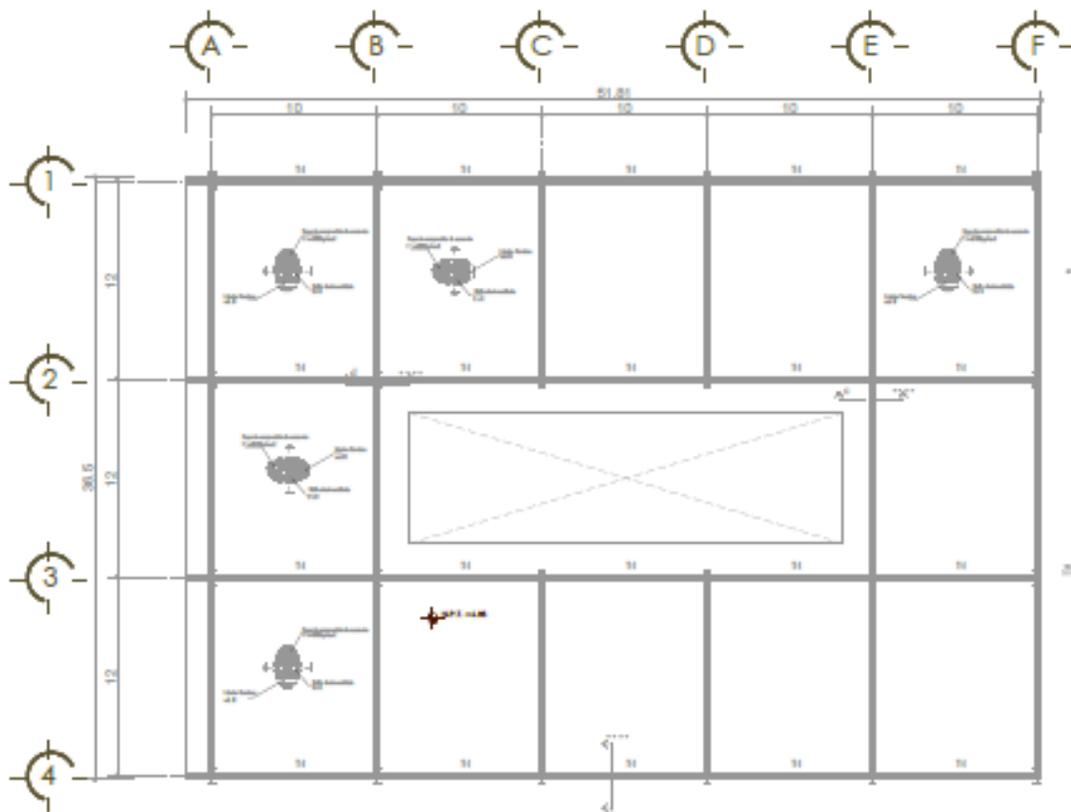
**ACEROS PARA CIMENTACIÓN:**  
ACERO

**PLANTA DE SUPERFICIE - CIMENTACIÓN:**  
ACERO

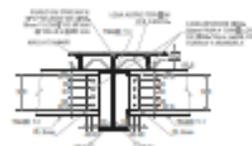
**PLANTA DE SUPERFICIE - CIMENTACIÓN:**  
ACERO

**ACERO**  
ESCALA: 1:50  
FECHA: 2018

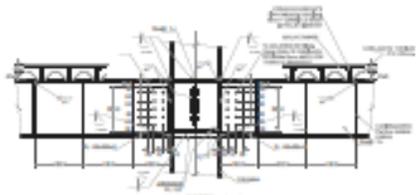
KB-02



# PRIMER NIVEL



CORTE 0-0''



CORTE 4-4''



CORTE 3-3''



Detalle A



CORTE 1-1''

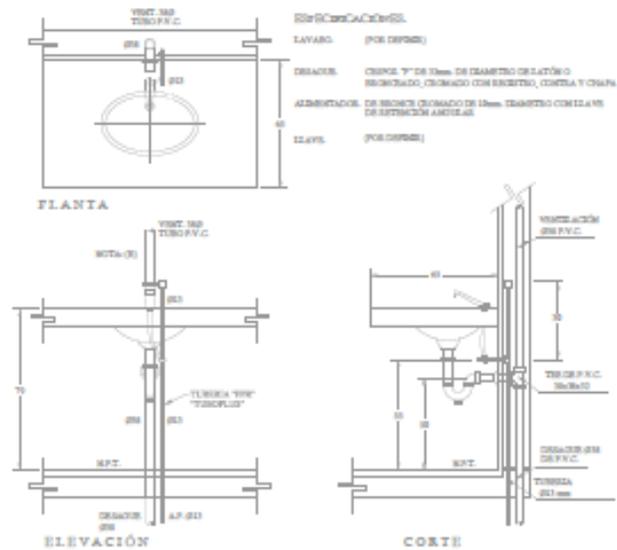
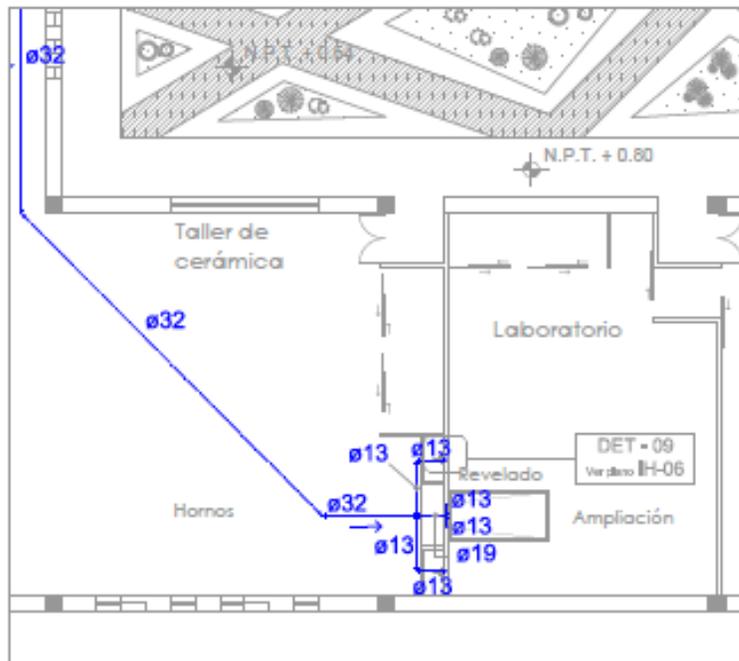












CENTRO DE ARTES Y DE TOREO

SAN JUAN DEL RÍO, GRO

LOCALIZACIÓN

Av. Benito Juárez, esquina con calle Las Olivas y Av. 2 de Abril  
Col. La Providencia



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 36,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 12,230 m<sup>2</sup>  
C.O.S: 0.71 C.U.S: 0.69

PLANTA / CORTE



ESPECIFICACIONES

- Línea azul que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea roja que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea negra que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea verde que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea amarilla que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea morada que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea naranja que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea púrpura que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea rosa que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea gris que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea blanca que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea negra que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea roja que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea verde que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea amarilla que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea morada que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea naranja que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea púrpura que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea rosa que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea gris que indica tubería por tubería (sección de tubería)
- Línea blanca que indica tubería por tubería (sección de tubería)

1. Todos los detalles deben estar detallados en sus.
2. Todos los detalles hidráulicos deben ser probados al detalle de la presión de trabajo, a 1.5 kg/cm<sup>2</sup> como mínimo por un período de 2 horas.
3. Todos los detalles deben ser apropiados al uso.
4. La posición final de los tubos y puentes debe ser adecuada en cuanto al acabado, de manera que se mantenga con los otros acabados, evitando dañar la superficie final de los pisos.
5. Todos los tubos se porphyta a 100 mm del nivel exterior al edificio en pisos, excepto lo que se indique en su lugar alternativo.
6. Todos los tubos de agua caliente y retorno de agua caliente deben ser formados con aislamiento térmico de 25 mm.

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
UNIDAD TECAMACALCO

PROFESOR: NANCY SILVA ALVAREZ

PROYECTO: MANCIPAL SAN JUAN DEL RÍO, GRO

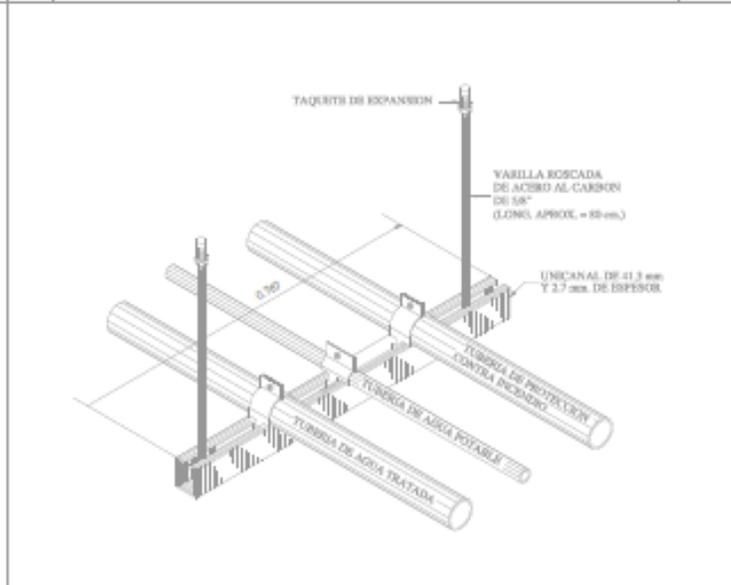
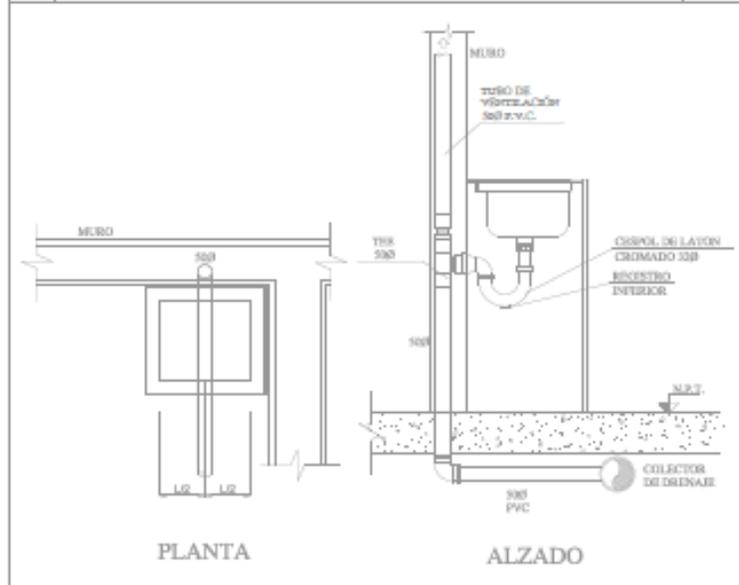
PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
DETALLES - EDIFICIO I

ACER: METROS ESCALA: 1:50

FECHA: 2015 CLAVE: IH-06

PL INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE TARIAS EN TALLERES - EDIFICIO I 1:200 01

01 DETALLE 05 - LAVABO S/ESC



02 DETALLE 09 - TARIJA S/ESC

03 DETALLE 10 SOPORTERÍA HORIZONTAL S/ESC







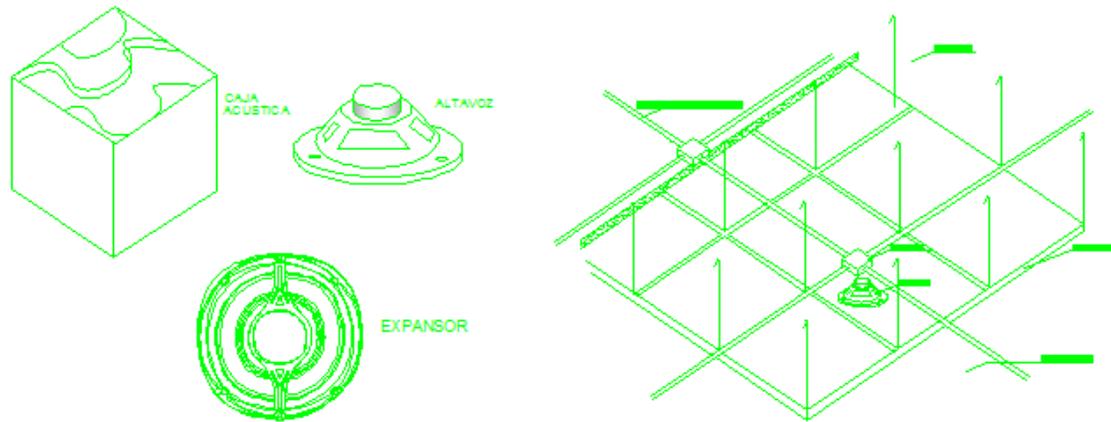




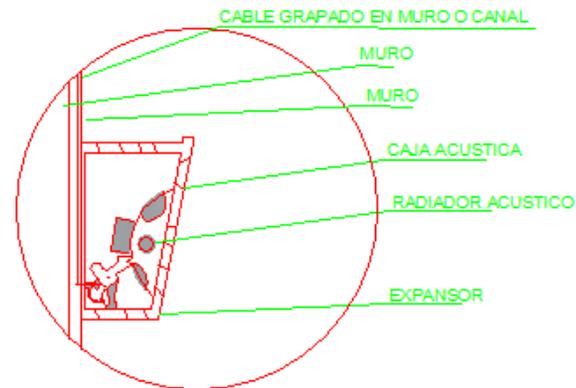
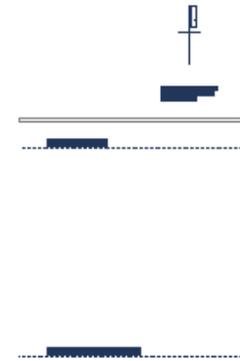






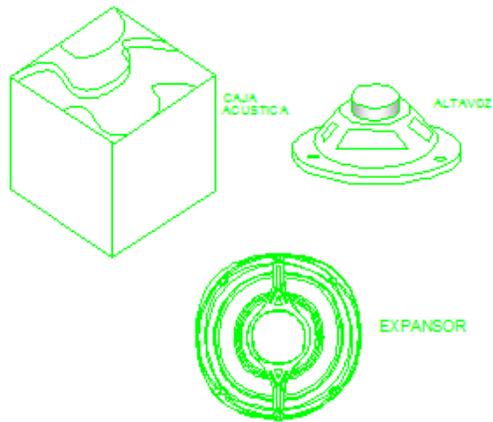


DETALLE 1

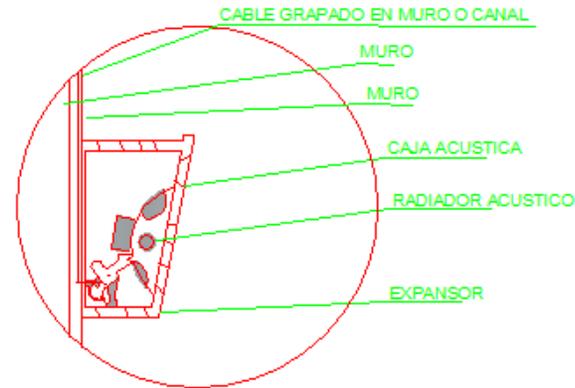
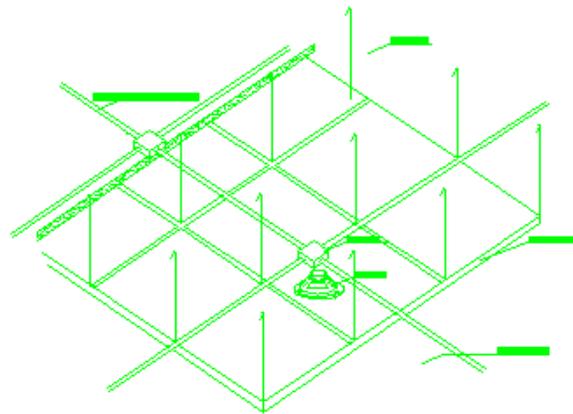


DETALLE 2





DETALLE 1



DETALLE 2

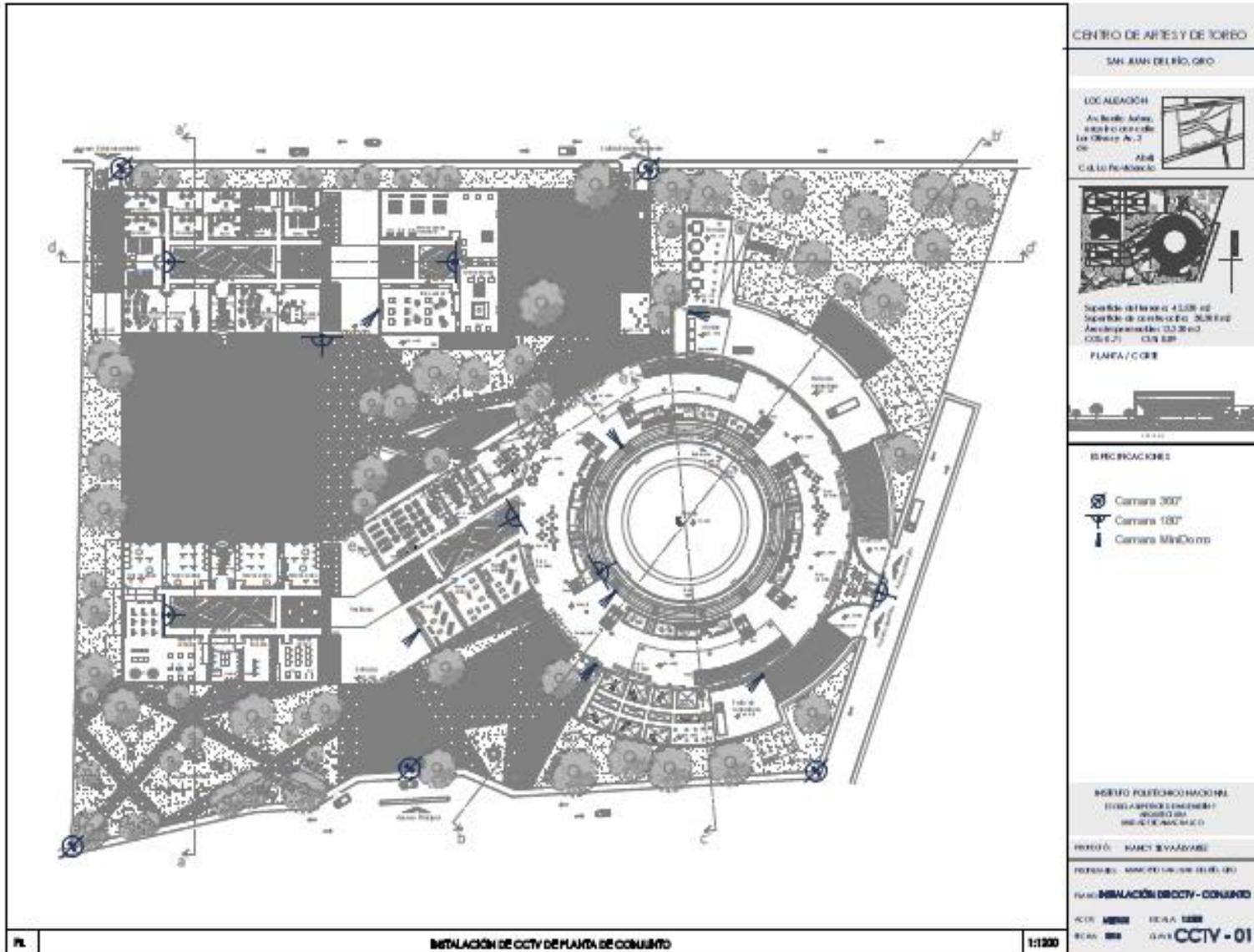
PROYECTO

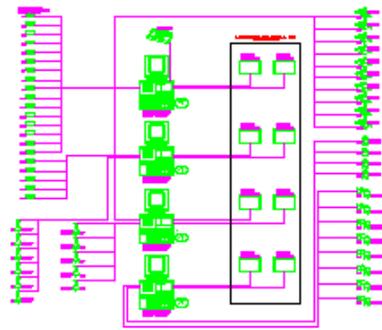
ESCUELA DE ARTES Y DE TOREO  
SAN JUAN DE LOS RIOS



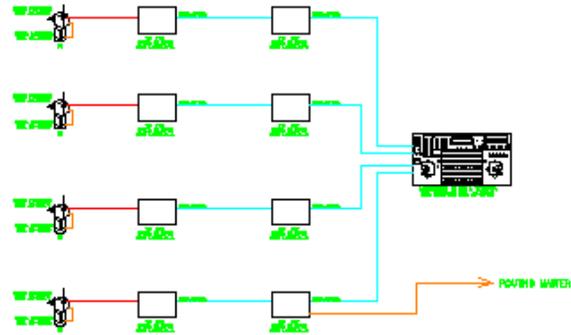
NANCY SILVA ALVAREZ

IEA-02





DETALLE 1



DETALLE 3



BOSCH MOD. KBE-485V20-20 CAMARA DE VISION NOCTURNA EXTERIOR

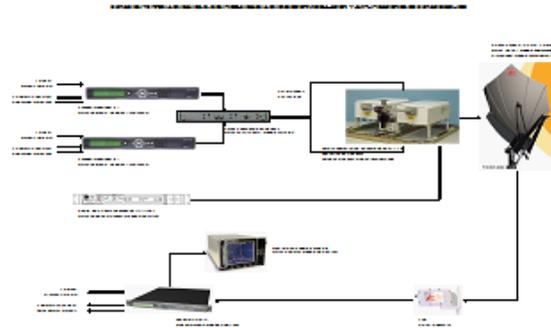
- 1.- Pijas para concreto con punta de broca.
- 2.-Cable de datos.
- 3.-Cable de alimentación a energía eléctrica.
- 4.-Tubería de hierro galvanizado o muro a plafón.



BOSCH VDN-488V03-21 CAMARA INTERIOR

- 1.- Pijas para concreto con punta de broca.
- 2.-Cable de datos.
- 3.-Cable de alimentación a energía eléctrica.
- 4.-Cámara de video.
- 5.-Tubería de hierro galvanizado por muro a plafón

DETALLE 2



DETALLE 4

PROYECTO

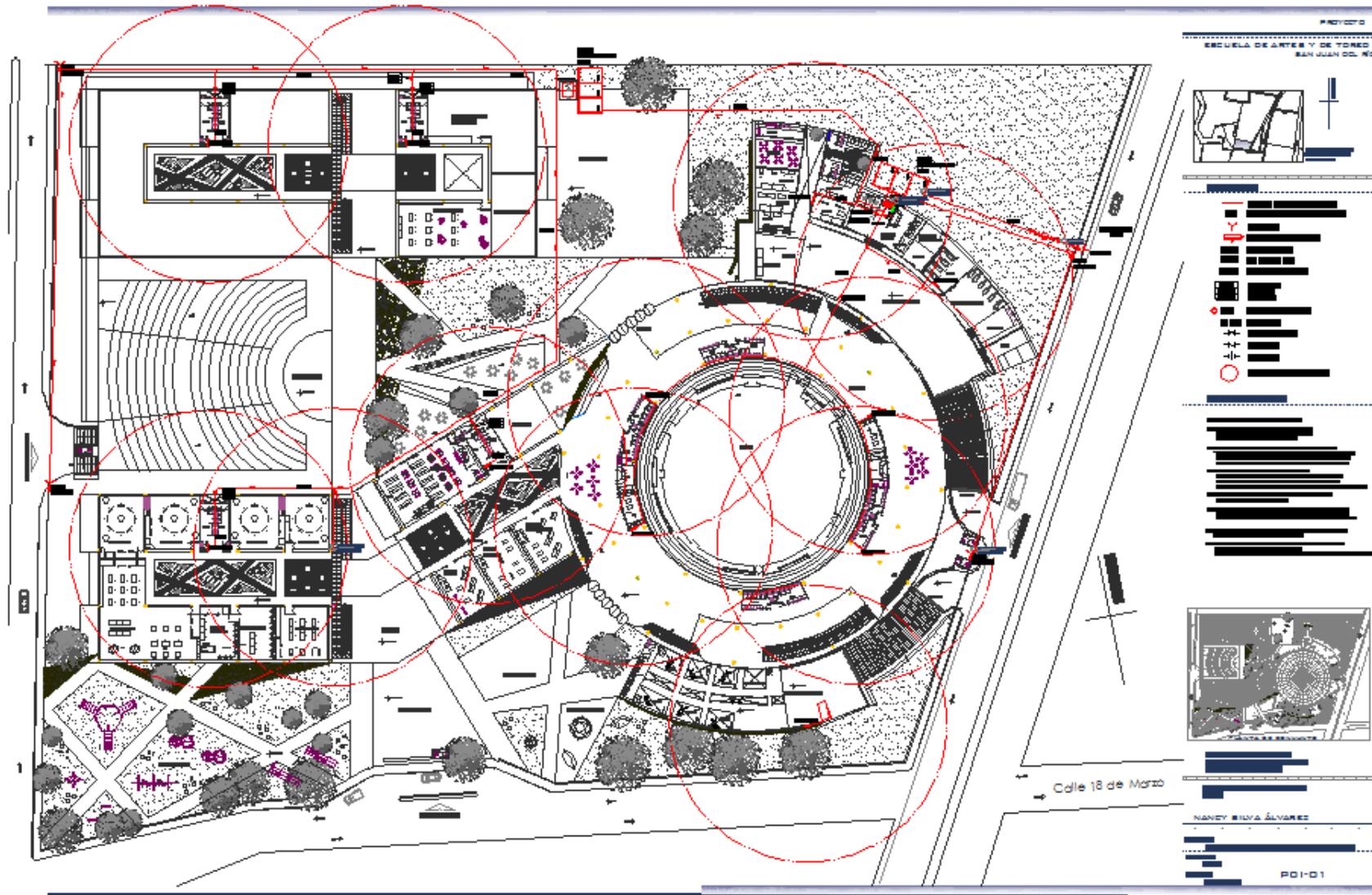
ESCUELA DE ARTES Y DE TOREO  
SAN JUAN DE LOS RIOS

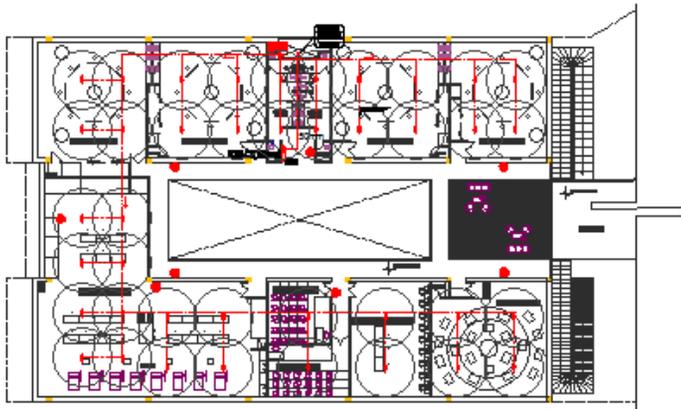


NANCY SILVA ALVAREZ

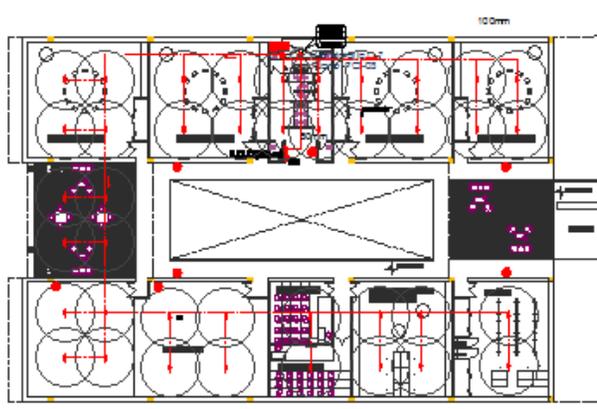
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE SAN JUAN DE LOS RIOS

18-02

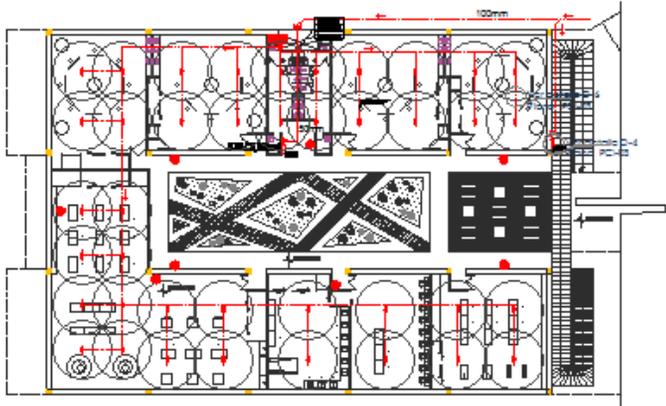




PRIMER NIVEL



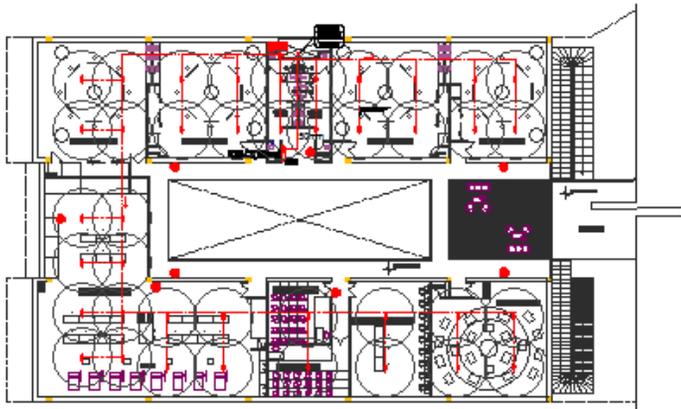
SEGUNDO NIVEL



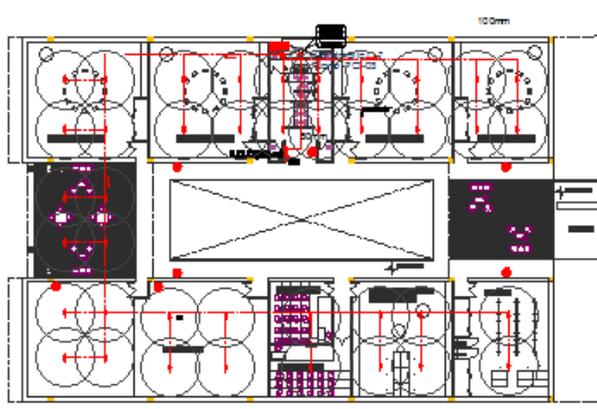
PROYECTO  
 ESCUELA DE ARTES Y DE TOREO  
 SAN JUAN CO. RD

NANCY SILVIA ÁLVAREZ

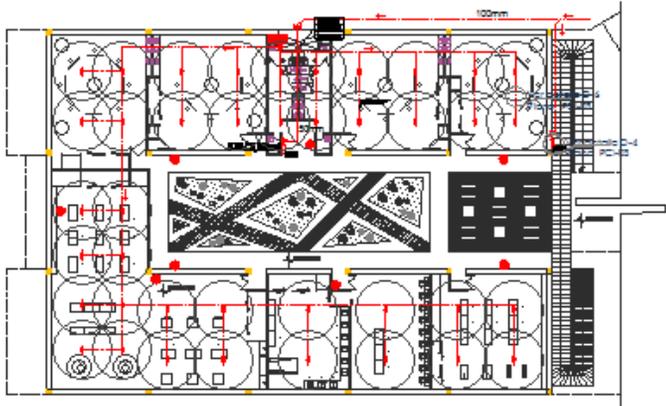
PO1-02



PRIMER NIVEL



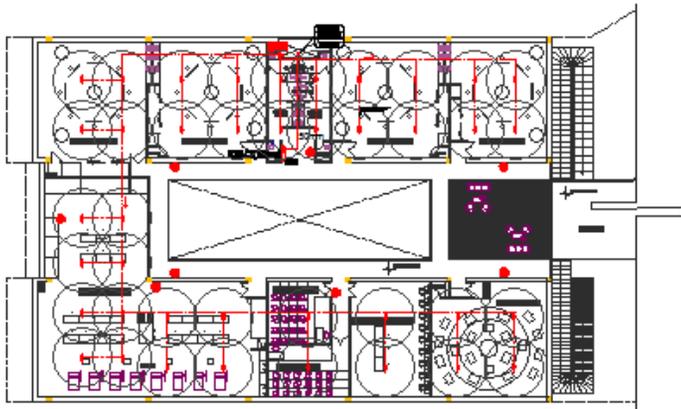
SEGUNDO NIVEL



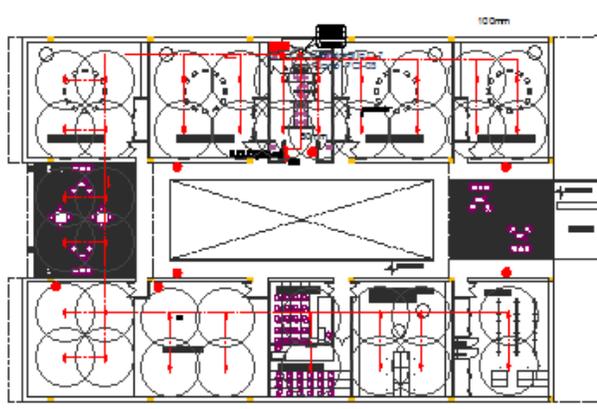
PROYECTO  
 ESCUELA DE ARTES Y DE TOREO  
 SAN JUAN, P.R.

NANCY SILVIA ÁLVAREZ

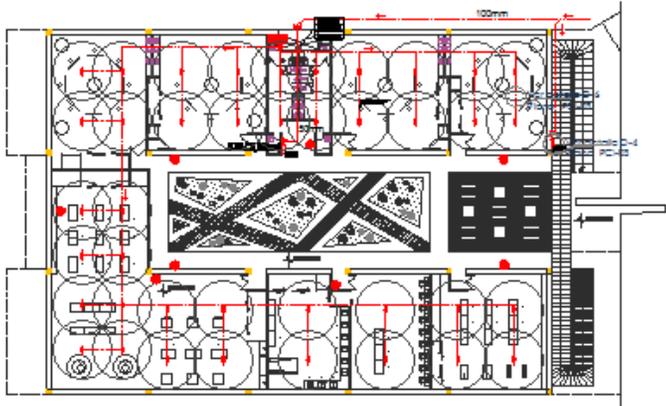
PO1-02



PRIMER NIVEL



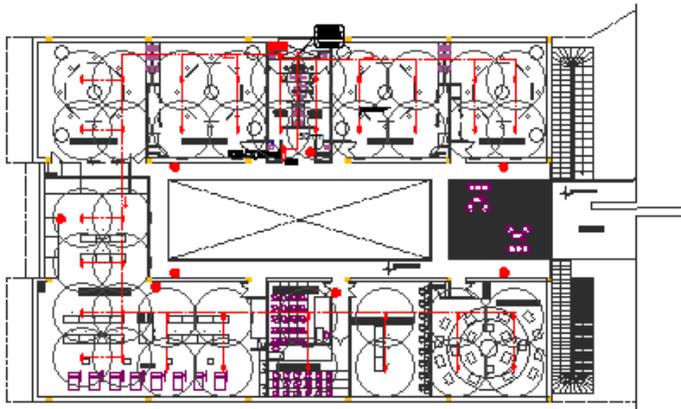
SEGUNDO NIVEL



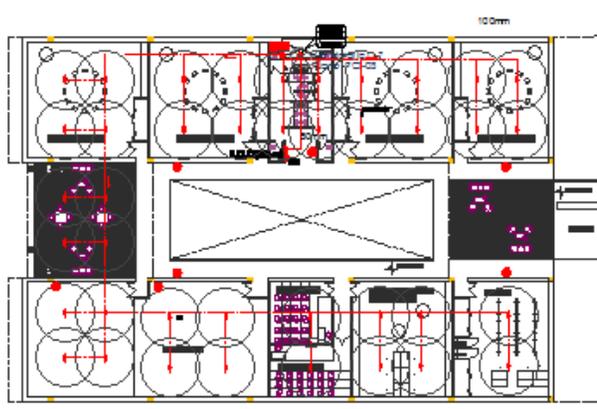
PROYECTO  
 ESCUELA DE ARTES Y DE TOREO  
 SAN JUAN DEL RÍO

NANCY SILVIA ÁLVAREZ

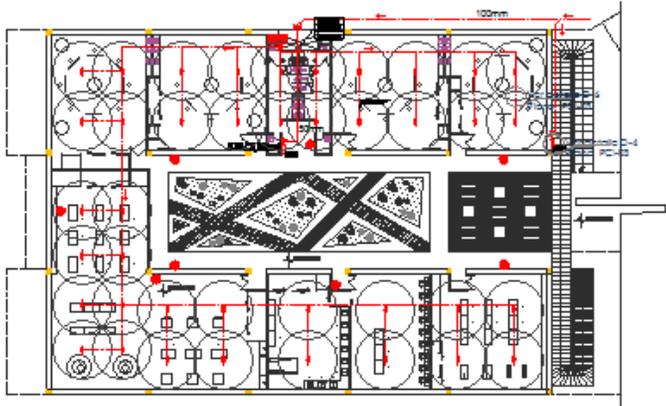
PO1-02



PRIMER NIVEL



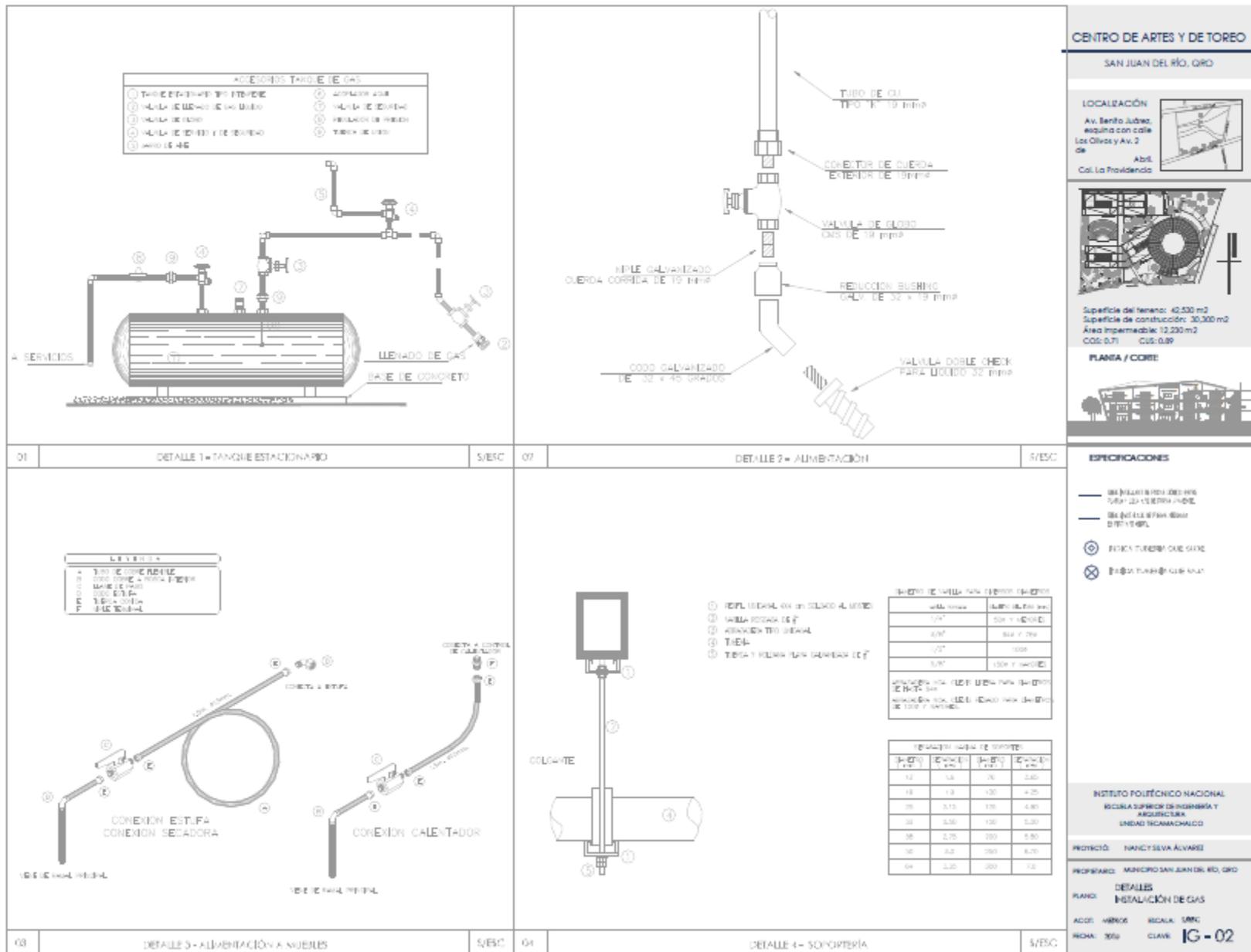
SEGUNDO NIVEL

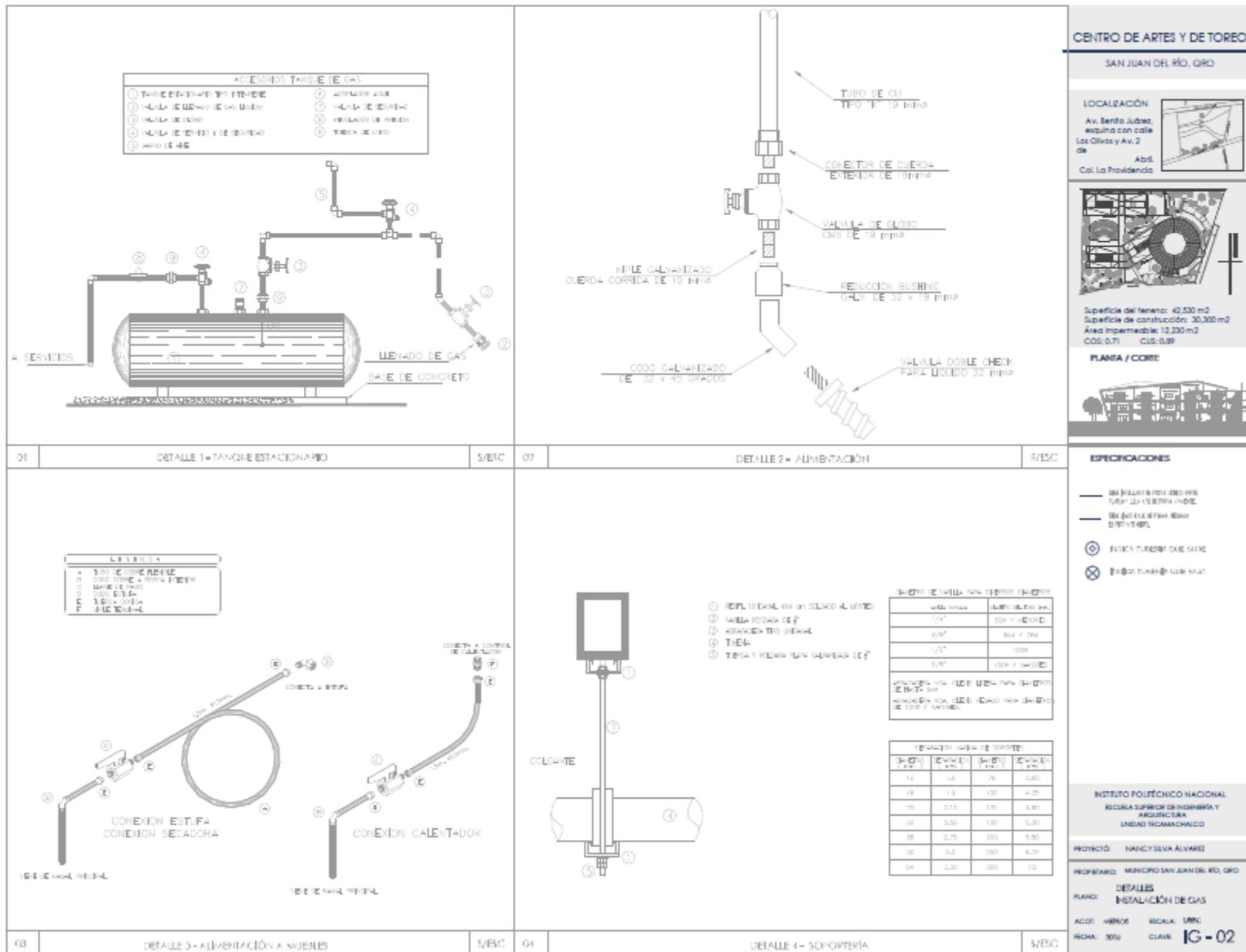


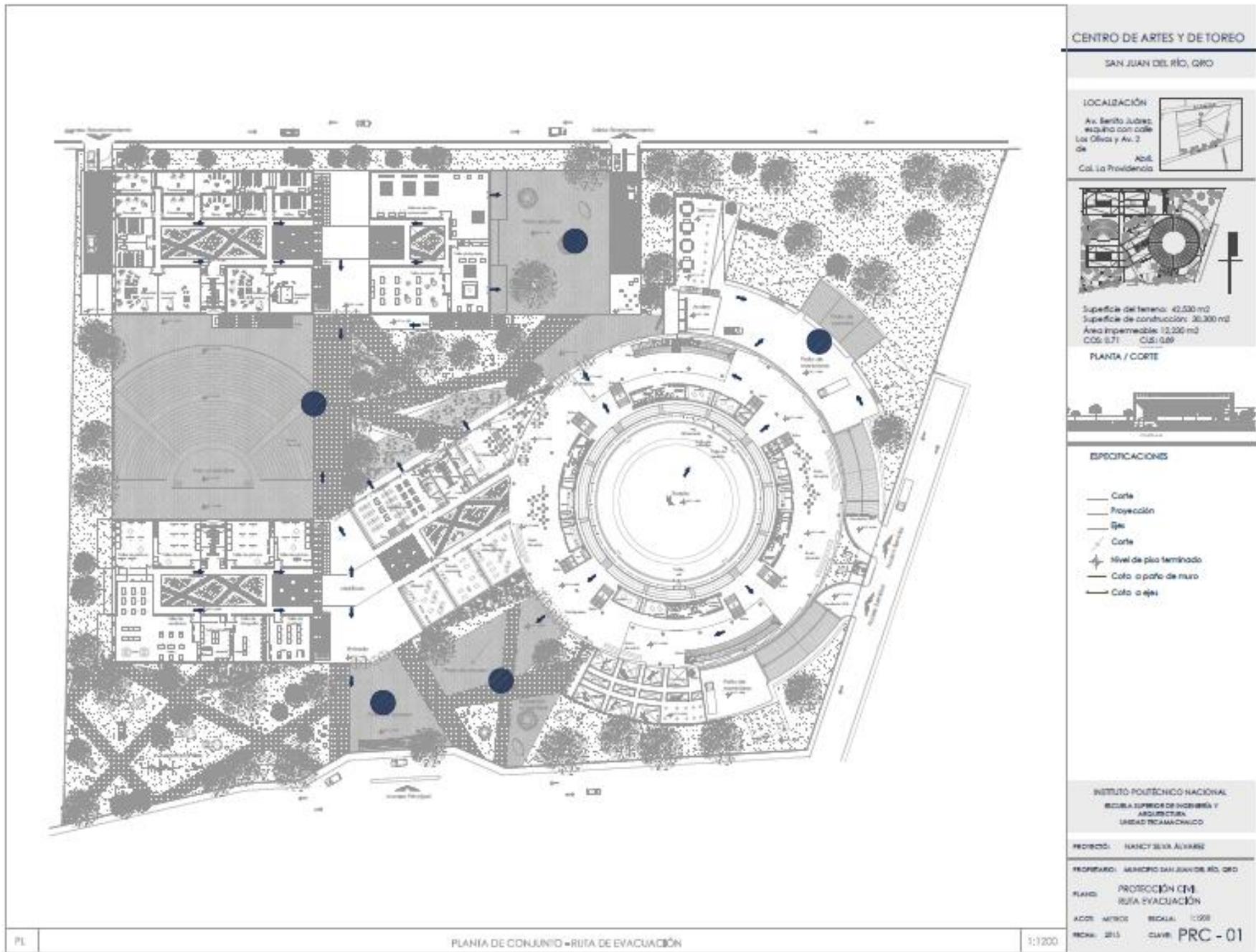
PROYECTO  
 ESCUELA DE ARTES Y DE TOREO  
 SAN JUAN, P.R.

NANCY SILVIA ÁLVAREZ

PO1-02







**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**

SAN JUAN DEL RÍO, QRO

**LOCALIZACIÓN**

Av. Benito Juárez, esquina con calle  
La Oliva y Av. 2  
de  
Col. La Providencia



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
Superficie de construcción: 36,300 m<sup>2</sup>  
Área impermeable: 13,200 m<sup>2</sup>  
COS: 0.71 CUS: 0.89

**PLANTA / CORTE**



**ESPECIFICACIONES**

- Corte
- Proyección
- Eje
- Corte
- Nivel de piso terminado
- Cota a paño de muro
- Cota a ejes

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA  
UNIDAD BICENTENARIO

PROFESOR: NANCY SILVA ALVAREZ

PROFESORADO: MANRIQUE SAN JUAN DEL RÍO, QRO

PLANO: PROYECCIÓN CIVIL  
RUTA EVACUACIÓN

ACOT: METROS ESCALA: 1:500

PROY: 2015 CLAVE: PRC - 01

PL

PLANTA DE CONJUNTO - RUTA DE EVACUACIÓN

1:1200

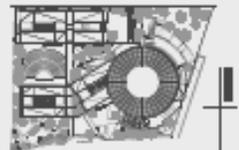
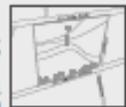


**CENTRO DE ARTES Y DE TOREO**

SAN JUAN DEL RÍO, GRO

**LOCALIZACIÓN**

Av. Benito Juárez, esquina con calle Los Olivos y Av. 2 de Abril, Col. La Providencia



Superficie del terreno: 42,530 m<sup>2</sup>  
 Superficie de construcción: 30,300 m<sup>2</sup>  
 Área impermeable: 12,230 m<sup>2</sup>  
 Coef: 0.71 Coef: 0.89

**PLANTA / CORTE**



**ESPECIFICACIONES**

- Corte
- Proyección
- Eje
- Corte
- Nivel de piso terminado
- Cota a pato de muro
- Cota a eje

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
 ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
 UNIDAD TUCAMACHALCO

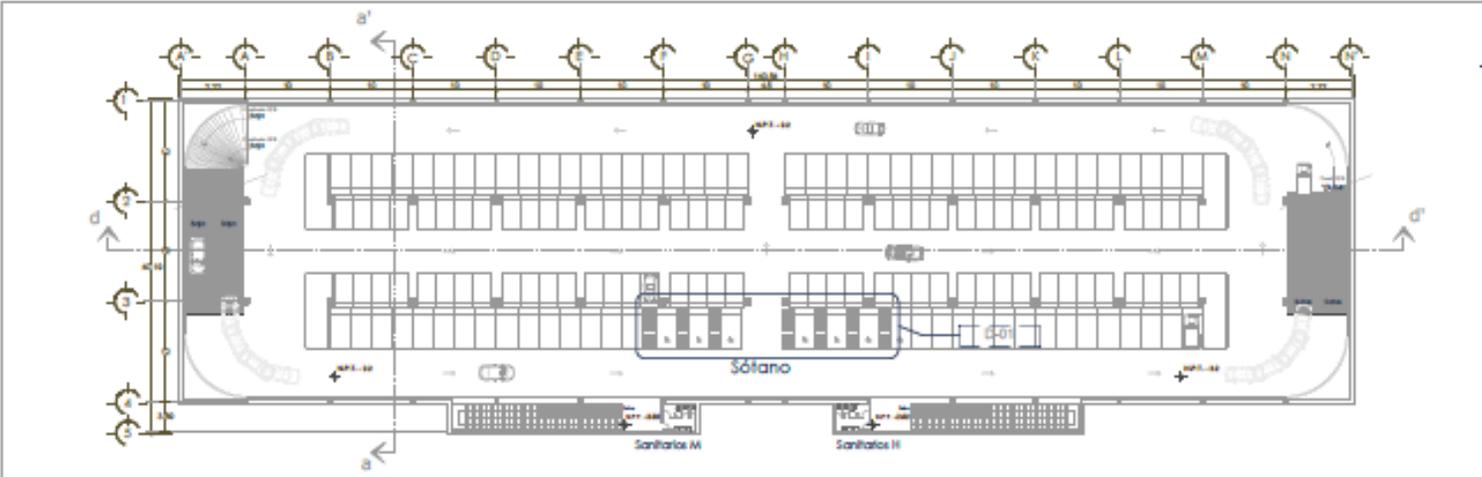
PROYECTO: NANCY SILVIA ALVAREZ

PROPIEDAD: MUNICIPIO SAN JUAN DEL RÍO, GRO

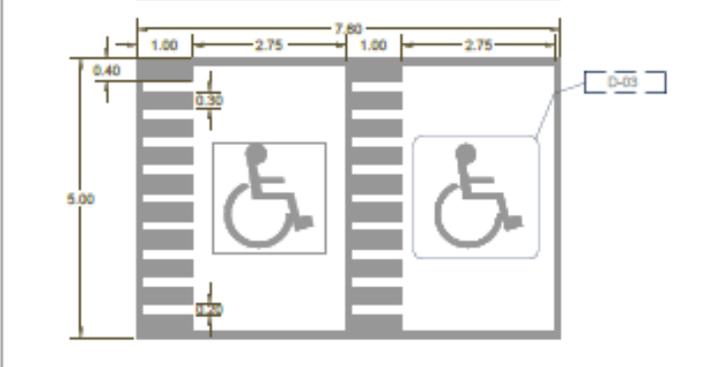
PLANO: SEMBRADO DE SEÑALIZACIÓN ESTACIONAMIENTO

ACOR: METRO ESCALA: MEDIDA

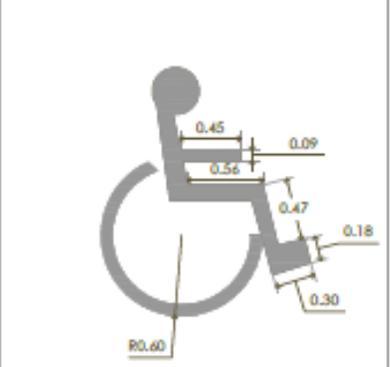
FECHA: 2015 CLAVE: SEÑ = 01



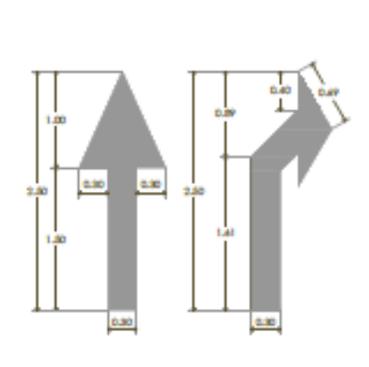
PL PLANTA ARQUITECTÓNICA TIPO DE ESTACIONAMIENTO - SEMBRADO DE TOPES EN CAJONES 1:800



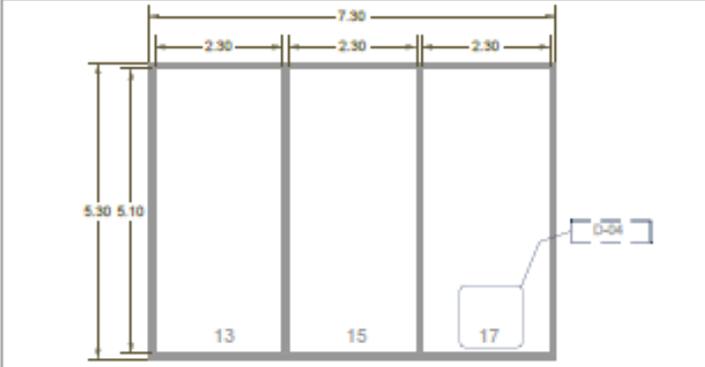
DET-01 DETALLE DE SEÑALIZACIÓN DE CAJÓN PARA DISCAPACITADOS EN PISO 1:120



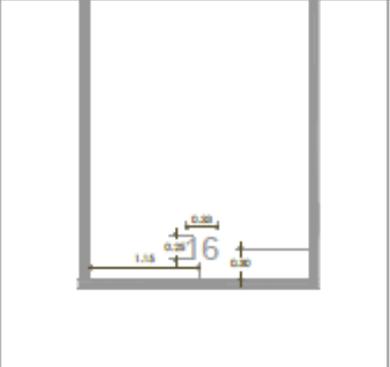
DET-03 SÍMBOLO DE DISCAPACIDAD 1:50



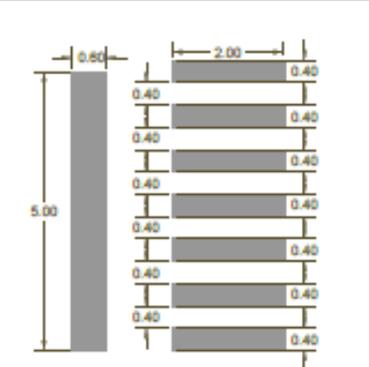
DET-05 SÍMBOLO DE FLECHAS 1:70



DET-02 DETALLE DE SEÑALIZACIÓN DE CAJÓN EN PISO 1:120



DET-04 SÍMBOLO DE NÚMERO DE CAJÓN 1:70



DET-06 SÍMBOLO RAYADO PARA CRUCE 1:120











### **4.3 Proyecto Administrativo**

En esta última parte del capítulo se presenta un análisis aproximado del costo total de la obra de la Escuela de Artes y Toreo. Se presenta un catalogo de conceptos que corresponden a los especificado en el proyecto. Más adelante se habla del financiamiento planteado para llevar a cabo la construcción y funcionamiento del conjunto.

#### **4.3.1 Proyecto de Costos y Presupuesto de Obra**

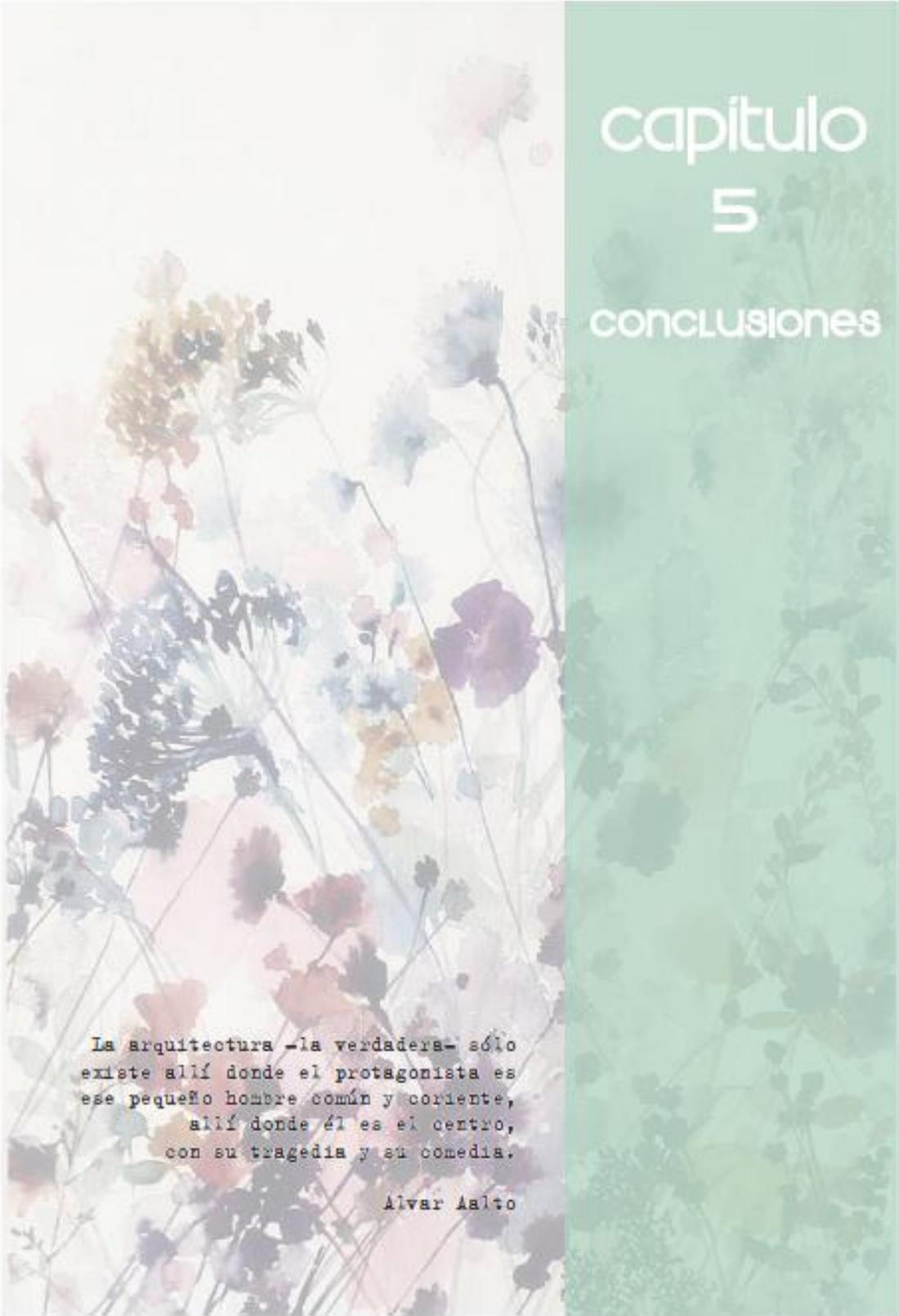
Se ha determinado un costo para la Escuela de Artes y de Toreo tomando en cuenta las características técnicas presentadas en el proyecto ejecutivo. Las ventajas y desventajas en las especificaciones de su sistema constructivo, elección de materiales, mobiliario y equipos repercuten en el presupuesto final.

El costo del proyecto se va presentando por etapas en la que se definen las especificaciones de los conceptos que las conforman. En estos conceptos se mencionan los trabajos realizados para la ejecución de la obra, materiales y equipos utilizados en los procesos constructivos. Cuando ya se tienen analizados estos costos unitarios que forman el catalogo de conceptos, se puede obtener el costo aproximado de la obra.

#### **4.3.2 Financiamiento**

La Escuela de artes y de toreo por una parte al ser una escuela de educación artística estará bajo la organización de CONACULTA y del Instituto Nacional de Bellas Artes que depende de la Secretaria de Educación Pública. Por lo tanto una parte de la inversión para esta será obtenida del Estado Federal, del Estado de Querétaro y del Municipio de San Juan del Río en el presupuesto destinado a la cultura y educación.

Por otra parte, podrá existir una inversión privada para la construcción de la plaza de toros, en la que se realizaran eventos de entretenimiento y espectáculos. Para esto se requiere de una administración para el mantenimiento del recinto y organización de eventos.



capitulo  
5

conclusiones

La arquitectura -la verdadera- sólo  
existe allí donde el protagonista es  
ese pequeño hombre común y corriente,  
allí donde él es el centro,  
con su tragedia y su comedia.

Alvar Aalto

## **Conclusiones**

Conforme crece la población en San Juan del Río, así también la demanda de servicios en el municipio. Al realizar el análisis del equipamiento urbano requerido en esta investigación, se determinó con la ayuda del estudio urbano, diferentes proyectos arquitectónicos urbanos, entre estos se encuentran los espacios culturales y de recreación, así como las escuelas de educación artística y nivel superior que no son suficientes ante la demanda de los sanjuanenses. Debido a esto, se hace la propuesta de la Escuela de Artes y de Toreo, proyecto arquitectónico que brindará a los habitantes del municipio y de la región de un espacio en el que se puedan llevar a cabo actividades culturales, artísticas, de enseñanza de algunas disciplinas artísticas a nivel superior y de la tauromaquia. La plaza de toros permitirá consolidar la fiesta taurina al dejar de ser un edificio efímero que se construye cada año en la Feria de San Juan, por lo que al ser permanente, se realizarán eventos taurinos en cualquier época del año, además de que el recinto permitirá realizar actividades artísticas y de espectáculos, logrando que el sector turístico se active, y por consecuencia la economía crezca en la región.

Con esta investigación se logró recaudar información respecto a la arquitectura de las plazas de toros. Se investigaron algunas plazas de toros en el mundo y en México, resumiendo esta información en tablas con fotografías y datos relevantes de ellas. Para lograr proyectar la Plaza de toros en la Escuela de Artes y de Toreo, se llevo a cabo la metodología arquitectónica de ella para analizar su funcionamiento y requerimientos. En cuanto a este tipo de edificio, existe mucha información que no se encuentra documentada, por lo que se podría realizar una investigación enfocándose en la arquitectura taurina en México y su importancia en la cultura mexicana.

## Referencias bibliográficas

- Actualización del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de San Juan del Río, Querétaro.* Abril 2006
- Alcántara, Luis (1998). *El espectáculo taurino (La fiesta, el toro y la corrida)*. Barcelona, España. Editorial Paidotribo.
- Arnheim, Rudolf (2001). *La forma visual de la arquitectura*. 2da edición. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili.
- Bonet, Antonio (1993). *Fiesta, poder y arquitectura. Aproximaciones al barroco español*. Madrid, España. Editorial Ediciones Akal.
- Calduch, Elizondo, Mendoza, González, Huerta (2011). *Arquitectura sin planos. Plaza de toros La Petatera*. Revista Expresión Gráfica Arquitectónica, No. 17. Valencia, España. Editorial Universidad Politécnica de Valencia.
- Campo, Alberto (2009). *Pensar con las manos*. 2da edición. Buenos Aires. Editorial Nobuko.
- Ching, Francis (2011). *Arquitectura. Forma, espacio y orden*. Tercera edición revisada y actualizada. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili.
- Cobaleda, Mariate (2002). *El simbolismo del toro. La lidia como cultura y espejo de la humanidad. (Colección La piel de toro)*. Editorial Biblioteca Nueva, S.L., Madrid, España.
- Dallal, Alberto (1995). *La danza en México. Primera parte*. Panorama crítico. México. UNAM, Instituto de investigaciones estéticas.
- Del Arco, Fernando (2004). *La caricatura, los toros y Fernando Vinyes*. Madrid, España. Editorial Egartorre.
- Del Moral, José Antonio (1996). *Cómo ver una corrida de toros*. Madrid, España. Alianza Editorial, S.A.
- Del Razo Lazcano, Blanca (2000). *Plaza de toros del Paseo Nuevo. Orígenes de la fiesta brava en Puebla*. México. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Dirección General de Fomento Editorial.
- Directorio de Asociación de Criadores de Toros de Lidia*
- Edwards, Brian (2004). *Guía básica de la sostenibilidad*. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili.
- Fernández, Juan. (S.F). *Orígenes de la tauromaquia*. Universidad Pablo de Olavide.
- Fernández, Marcial (2006). *Citar; templar; mandar*. D.F., México. Conaculta Dirección General de Publicaciones, Ana María Jaramillo Mejía (Ediciones Sin Nombre)
- Frampton, Kenneth (1998). *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili.
- Geoffrey y Ward (1971). *Metodología del Diseño Arquitectónico*. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili, S.A.
- Giménez, Carlos (2011). *La arquitectura cómplice. Teorías de la arquitectura en la contemporaneidad*. Buenos Aires. Editorial Nobuko.
- Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Mc. Graw-Hill Interamericana.
- Hernández, María Teresa (2012). “¡Torera!” , Revista Conozca más, Edición 23.06. México. Editorial Televisa Internacional.
- Iturriaga, Chapa y Ordorica (2010). *Dentro y fuera del ruedo*. Estado de Veracruz, México. Instituto Veracruzano de la Cultura.
- Mira, Oscar (2009). *Bioclimatic Architecture*. Barcelona, España. Editorial MONSA.
- Muñoz, Alfonso (2008). *El proyecto de arquitectura. Concepto, procesos y representación*. Barcelona, España. Editorial Reverté.
- Muñoz, Rafael (1999). *Enciclopedia básica de México*. Barcelona, España. Grupo Editorial OCEANO.

- Murrieta, Heriberto (2004). *Tauromaquia mexicana*. D.F., México. Editorial Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM.
- Reglamento de Construcción para el Estado de Querétaro de Arteaga.
- Rodríguez, Manuel (2005). *Estudios de Arquitectura bioclimática. Anuario 2005 Vol. VII*. D.F., México. Editorial Limusa, UAM Azcapotzalco.
- Rodríguez, Manuel (2005). *Introducción a la arquitectura bioclimática*. D.F., México. Editorial Limusa, UAM Azcapotzalco.
- Serra, Rafael (1999). *Arquitectura y climas*. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili.
- Unwin, Simon (2003). *Análisis de la arquitectura*. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili.
- White, Edward (2007). *Manual de conceptos de formas arquitectónicas*. México. Editorial Trillas.
- Zumthor, Peter (2004). *Pensar la arquitectura*. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili.
- Zumthor, Peter (2006). *Atmósferas. Entornos arquitectónicos – Las cosas a mi alrededor*. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili.

## Referencias electrónicas

- Asociación Nacional de Criadores de Toros de Lidia*. Recuperado el 12 de marzo del 2013 de:  
<http://torosdelidia.org.mx/index.php>
- Ayala, Rafael (2006). *San Juan del Río. Geografía e historia*. Recuperado el 4 de marzo del 2013 de:  
[http://www.sanjuandelrio.travel/Libro\\_Rafael\\_Ayala\\_Echaverri/Libro\\_Rafael\\_Ayala\\_Echaverri\\_San\\_Juan\\_del\\_Rio\\_Queretaro.swf](http://www.sanjuandelrio.travel/Libro_Rafael_Ayala_Echaverri/Libro_Rafael_Ayala_Echaverri_San_Juan_del_Rio_Queretaro.swf)
- Beltrán, Yoan (2011). *Metodología del diseño arquitectónico*. Recuperado el 26 de febrero de:  
<http://www.amorfo.com.mx/wp-content/uploads/2012/09/MDA.pdf>
- Bermúdez, Julio (2013). *Sobre el partido arquitectónico*. Recuperado el 26 de febrero del 2014 de:  
<http://faculty.cua.edu/bermudez/index.htm>
- Cárdenas, Alejandro (2013). *Las primeras corridas*. Recuperado el 23 de diciembre del 2013 de:  
<http://www.eluniversalqueretaro.mx/deportes/22-12-2013/plaza-de-toros-santa-maria-historia-viva>
- Diario Oficial de la Federación (INBA)
- Gutiérrez, JA (2012). *Plaza de toros Juriquilla*. Recuperado el 23 de diciembre del 2013 de:  
<http://this.com.mx/plaza-de-toros-juriquilla/>
- INEGI (2010). *Número de habitantes*. Cuéntame... INEGI. Recuperado el 8 de marzo del 2013 de:  
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Queret/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=22>
- INEGI (2010). *Principales resultados del Censo de Población y Vivienda 2010, Querétaro*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (Archivo digital)
- Ivelic, Milan (1969). *El lenguaje arquitectónico*. Pontificia Universidad Católica de Chile. Recuperado el 19 de septiembre del 2014 de:  
[https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&sqi=2&ved=0CBsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.bcn.cl%2Fobtienearchivo%3Fid%3Ddocumentos%2F10221.1%2F36356%2F1%2F194725.pdf&ei=KfgdVIfKE4Wa8gHWzYHABA&usg=AFQjCNEISZag\\_IiE1IRsDityRCX1atm-YA&bvm=bv.75775273,d.b2U&cad=rja](https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&sqi=2&ved=0CBsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.bcn.cl%2Fobtienearchivo%3Fid%3Ddocumentos%2F10221.1%2F36356%2F1%2F194725.pdf&ei=KfgdVIfKE4Wa8gHWzYHABA&usg=AFQjCNEISZag_IiE1IRsDityRCX1atm-YA&bvm=bv.75775273,d.b2U&cad=rja)
- La fiesta brava es algo más...* Recuperado el 20 de diciembre del 2013 de:  
<http://www.victoriadedurango.mx/site/main/nota/4524/Opinion/La-Fiesta-Brava-es-algo-mC3A1sE280A6>
- Maestra Nati, sastrería de toreros. *El traje de torero*. Recuperado el 23 de diciembre del 2013 de:  
[http://www.maestranati.com/partes\\_traje\\_de\\_torero.html](http://www.maestranati.com/partes_traje_de_torero.html)

- Muñoz, Laura. *Aplicaciones constructivas y expresivas del metal en la arquitectura contemporánea: del ocaso del hierro al imperio del acero*. Artículo de Arte y Sociedad Revista de Investigación. Recuperado el 19 de septiembre del 2014 de: <http://asri.eumed.net/4/metal-arquitectura-contemporanea.html>
- Paris music school by Basalt Architecture*, Dezeen Magazine. Recuperado el 24 de febrero del 2014 de: <http://www.dezeen.com/2014/02/24/copper-music-conservatory-paris-cantilevered-studios-basalt-architecture/>
- Plan Municipal de Desarrollo 2010 – 2012*, San Juan del Río  
Plan Querétaro 2010 – 2015 (2010), Querétaro, México.
- Plaza de toros Provincia Juriquilla. Recuperado el 23 de diciembre del 2013 de: <http://www.provinciajuriquilla.com.mx/index.php/plaza-de-toros/plaza-de-toros-juriquilla>
- Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Juan del Río. 2005 - 2025* (versión abreviada, archivo digital)
- Sáez, José M. (2003). *Diseño e indeterminación. Condicionantes y partidos arquitectónicos*. Quito. Recuperados el 26 de febrero del 2014 de: <http://www.arqsaez.com/documentos/diseindeter.pdf>
- Sámano, Juan Carlos (2013). *La afición Queretana es merecedora de una Plaza de Toros, y yo se las voy a dar*, por Centro Taurino Queretano, A.C. Recuperado el 23 de diciembre del 2013 de: <http://amqueretaro.com/2013/12/la-aficion-queretana-es-merecedora-de-una-plaza-de-toros-y-yo-se-las-voy-a-dar-por-centro-taurino-queretano-a-c/.html>
- San Juan del Río. Recuperado el 4 de marzo del 2013 de: <http://www.queretaro.travel/explora.aspx?q=RrRbGx+QAUj0h2pTlaYgBw==>
- Sánchez, Rafael. Recuperado el 20 diciembre del 2013 de: <http://rafaelsanchezdeicaza.blogspot.mx/SEDESOL> (1999.) *Estructura del sistema normativo de equipamiento urbano*
- Smith, Patti (2013). *Patti Smith taurina*. Nota proveniente de la Page Taurine de Jacques Durand, distribuida por Atelier Baie. Recuperado el 27 de julio del 2013 de: <http://camposyruedos2.blogspot.mx/2013/07/patti-smith-taurina.html>
- Soto, Luis A. (2012). *La Diagramación. Teoría y métodos del diseño*. Recuperado el 26 de febrero del 2014: <http://www.slideshare.net/LuisSoto32/diagramacion-en-arquitectura>
- Video *Conferencia del Conservatoire Municipal du 17e Claude Debussy*. Recuperado el 24 de febrero del 2014 de: [http://www.webtvmairie17.paris.fr/video\\_futur\\_conservatoire\\_municipal\\_du\\_e.html](http://www.webtvmairie17.paris.fr/video_futur_conservatoire_municipal_du_e.html)
- Zumthor, Peter (2001). *Entrevista para la revista Detail*. Publicado por Institut für internationale Architektur. Recuperado el 28 de septiembre del 2014 de: [http://ftp.italca.cl/profesores/mramirez/Semana%20Cero/peter%20zumthor\\_detail.pdf](http://ftp.italca.cl/profesores/mramirez/Semana%20Cero/peter%20zumthor_detail.pdf)

## Índice de fotografías e ilustraciones

1. Foto tomada de [ww.sjramqueretaro.com](http://ww.sjramqueretaro.com)
2. Foto de AM de Querétaro tomada de [amqueretaro.com/2013/06/feria-de-san-juan-del-rio-no-tiene-ganancias-canaco](http://amqueretaro.com/2013/06/feria-de-san-juan-del-rio-no-tiene-ganancias-canaco)
3. Foto tomada de [plus.google.com/114460729256713619796/about](http://plus.google.com/114460729256713619796/about)
4. Foto de Christian Termont
5. Imagen tomada de [www.larutadelquesoydelvino.com.mx](http://www.larutadelquesoydelvino.com.mx)
6. Logo de la Feria del Toro, Tequisquiapan
7. Foto de Escuela de las artes y el toreo, Aguascalientes (facebook)
8. Foto de Escuela de las artes y el toreo, Aguascalientes (facebook)
9. Foto de Escuela de las artes y el toreo, Aguascalientes (facebook)
10. Imagen tomada de [www.rius.com.mx](http://www.rius.com.mx)
11. Foto tomada por Anya Bartels-Suermondt
12. Foto tomada de Pinterest Jacquelyn Blanco
13. Foto tomada de [blogs.elpais.com/mujeres/2011/05/mujeres-y-toros-un-segundo-plano](http://blogs.elpais.com/mujeres/2011/05/mujeres-y-toros-un-segundo-plano)
14. Foto tomada de [www.que.es/ultimas-noticias/sociedad/fotos/3017/20090526/25405-corrída-prensa](http://www.que.es/ultimas-noticias/sociedad/fotos/3017/20090526/25405-corrída-prensa)
15. Foto tomada de Mundo fotográfico (facebook)
16. Foto tomada por Vicent Bosch
17. Pintura de Pablo Picasso
18. Pintura de Rafael Sánchez de Icaza tomada de [rafaelsanchezdeicaza.blogspot.mx](http://rafaelsanchezdeicaza.blogspot.mx)
19. Collage digital por Nancy Silva Álvarez
20. Foto tomada por José Antonio Aguilar
21. Foto tomada de [www.flickr.com/photos/kavous/5181408720/](http://www.flickr.com/photos/kavous/5181408720/)
22. Foto tomada de [www.nytimes.com/2013/03/29/movies/blancanieves-a-spanish-snow-white-by-pablo-berger.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2013/03/29/movies/blancanieves-a-spanish-snow-white-by-pablo-berger.html?_r=0)
23. Foto tomada por Gonzalo Machado para SModa
24. Foto de Dolce Gabbana
25. Foto tomada de [www.absolutmadrid.com](http://www.absolutmadrid.com)
26. Foto tomada por José Alfonso
27. Foto tomada por Miguel F. Elizondo para la Revista Expresión Grafica Arquitectónica
28. Foto tomada de la Revista Expresión Grafica Arquitectónica
29. Litografía de Casimiro Castro
30. Foto aérea tomada de [www.chilango.com](http://www.chilango.com)
31. Foto tomada de [ww.magnethi.com](http://ww.magnethi.com)
32. Foto tomada de [www.queretaro.travel](http://www.queretaro.travel)
33. Foto tomada de [www.queretaro.travel](http://www.queretaro.travel)
34. Foto tomada por Maurizio Giannecchini
35. Foto tomada de [www.queretaro.travel](http://www.queretaro.travel)