PLAN LOGISTICO DE MOVILIDAD

PARA EL PROYECTO ANTARA FII

Antecedentes.

El proyecto de construcción de la ampliación de Antara en su Fase II se encuentra ubicado en un semi triángulo que conforman las calles al sur por la Av. Ejército Nacional, al poniente por la calle de Av. Ferrocarril de Cuernavaca y al norte la calle de Av. Miguel de Cervantes Saavedra y al poniente colinda con el Centro Comercial Antara Figura 1

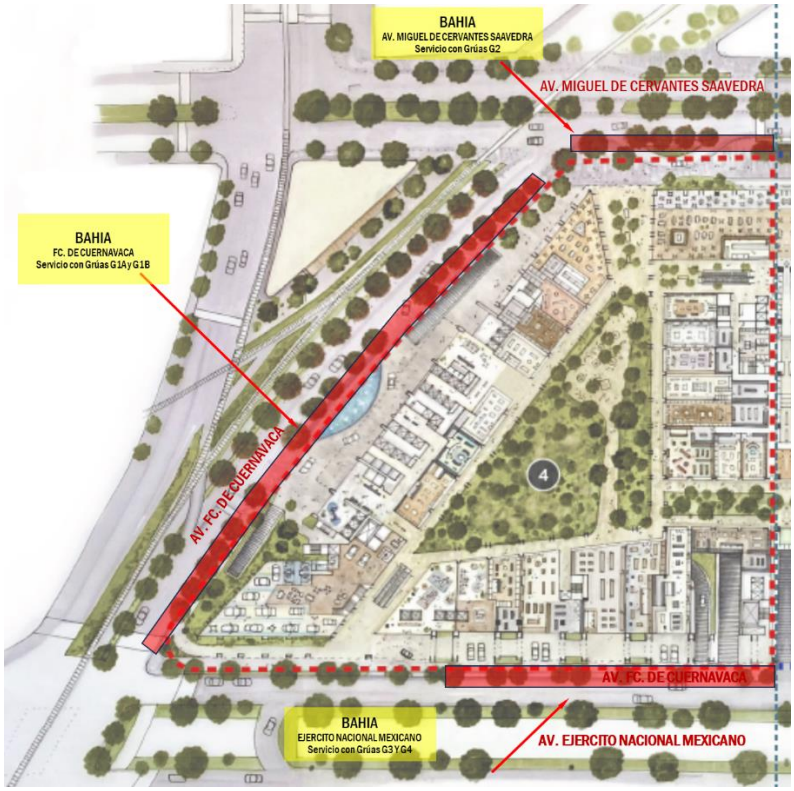


Figura 1 poligonal del Proyecto Antara Fase II

El proyecto de construcción de Antara fase II consiste en la edificación de un área de usos múltiples que se encuentra dividido en una torre de 42 niveles dedicada a usos de hotel y oficinas y que se encuentra ubicado dentro del predio en la zona poniente del mismo siendo su acceso principal por la calle de FC. de Cuernavaca; Una zona comercial en la restante área consistente en un podio comercial de PB y 6 niveles sobre banqueta, en donde sus accesos principales serán para a locales comerciales hotel, restaurantes y amenidades.

De manera particular se contará con un nivel de equipos mecánicos en sótano1 y 5 niveles de estacionamientos subterráneos en toda la huella del proyecto.

Condiciones al inicio del proyecto

Derivado de la condición de ejecución del proyecto en que la huella arquitectónica ocupa toda la huella del terreno, los sótanos se construyeron mediante el proceso de muro descendente, es decir se construyen los muros de contención al tiempo que se realiza la excavación del terreno por lo que en esta primera etapa durante la ejecución de las excavaciones se acondiciono una rampa de tierra que permitía las actividades de excavación y retiro de material producto de la misma, al mismo tiempo, este proceso permitía tener un patio de maniobras para transito de camiones dentro del predio para evitar en lo posible en primera instancia la no ocupación de las calles en el perímetro del proyecto.

Etapa Subestructura

Una vez terminadas las excavaciones en la totalidad del predio, da inicio la etapa de subestructura en que se construyen los sótanos. En esta etapa se instalan 5 grúas torre desde el nivel sótano 6 del proyecto al servicio de la producción, pero principalmente están dedicadas a la descarga desde las calles Av. Ejército Nacional Mexicano, Av. FC. de Cuernavaca y Av. Miguel de Cervantes Saavedra; asi mismos las grúas están dedicadas también distribución de estos materiales de construcción dentro del predio y principalmente al montaje de elementos como estructura metálica y presforzados; de acuerdo al arreglo que se muestra en la Figura 2. De esta forma se inicia con el uso de bahías de operaciones sobre las calles de Av. FC. de Cuernavaca y Av. Ejército Nacional Mexicano de acuerdo al permiso otorgado y las condiciones impuestas por las autoridades correspondientes. Adicionalmente se requiere el uso de una Bahía sobra la calle de Miguel de Cervantes Saavedra para operaciones con la grúa G2

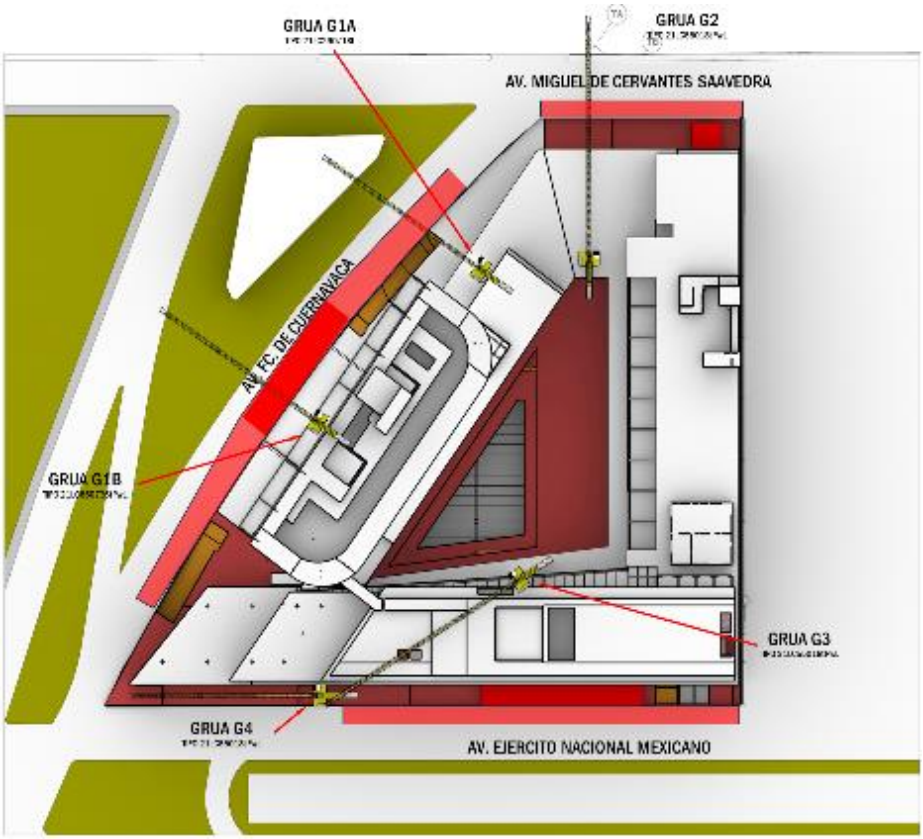


Figura 2 Distribución de Grúas y Bahías de Operación

Es importante mencionar que las operaciones en todas las bahías tienen usos múltiples.

Los usos múltiples se refieren a actividades diversas que se ejecutan en y desde las bahías como carga y descargas de materiales y estructuras, retiro de residuos y materiales, ubicación de bombas para colado de concreto y maniobras con vehículos de transporte de concreto, asi como operaciones de transporte y descarga de elementos de estructura metálica, precolados, equipos de construcción y equipos propios del inmueble.

Lo usos dedicados exclusivamente se refieren a maniobras de descarga de elementos de construcción que por sus dimensiones y/o pesos solo pueden ser movilizados por grúas que estén dentro de la capacidad de carga de las mismas. A este respecto las restricciones de uso de la bahía están dadas por las operaciones de construcción que son indispensable hacer por alguna de las bahías ya sea, como se mencionó anteriormente, por capacidad de carga y/o ubicación de la bahía. En la figura 3 se muestran la distribución asi como las alturas de las grúas respecto al área del proyecto en que están asignadas.

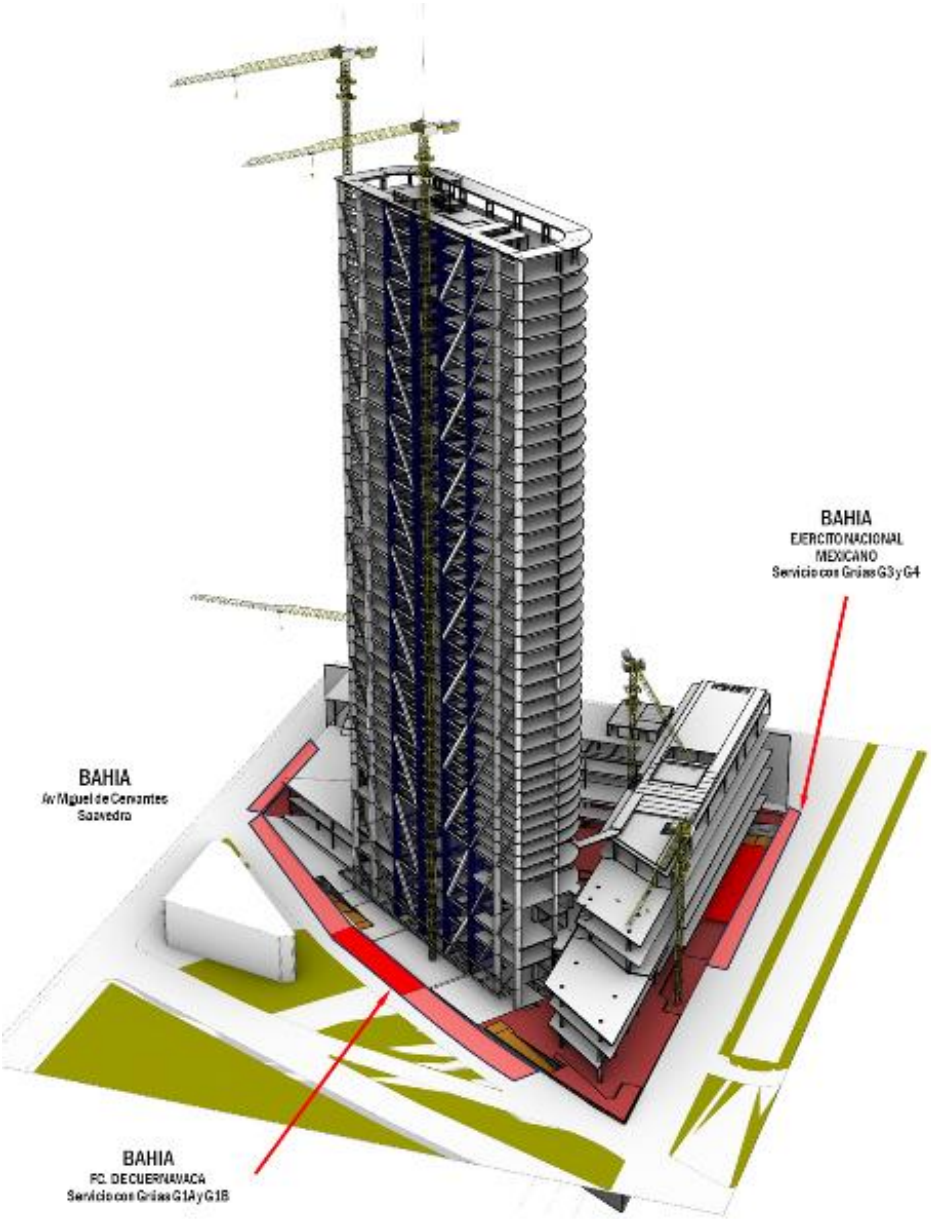


Figura 3 Bahías de Carga y descarga y operaciones de colado

Etapa Edificación de Torre

Montaje de Superestructura hibrida y losas de entrepiso

Para ala Selección del tipo de grúa y capacidad de carga de la misma, el criterio se determinó por el peso y dimensiones de los elementos a elevar. Siendo así las grúas G2, G3 y G4 están dedicadas por su capacidad y ubicación para el montaje de elementos precolados y de estructura metálica de hasta 12m de longitud y 11 toneladas de peso máximo y están ubicadas cerca de la bahía sur (Grúas G3 y G4 por Av. Ejército Nacional Mexicano y Grúa G2 y por Av. Miguel de Cervantes Saavedra) para servir principalmente a las operaciones del pódium. Estas Grúas no se elevarán y están destinadas para dar servicio únicamente al Centro comercial que solamente llegara hasta el nivel 6 (Figura 4)

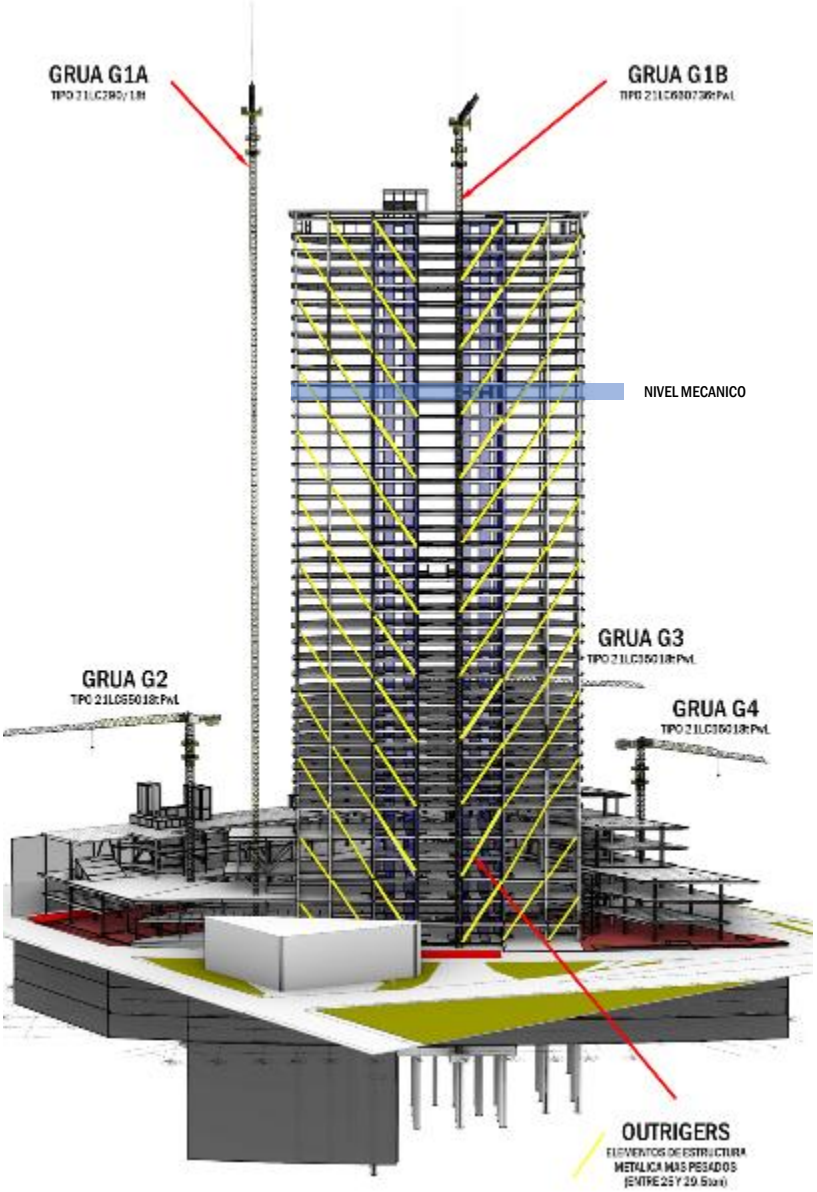


Figura 4 Contravientos de la torre

CONDICIÓN DE MONTAJE POR PESO Y DISTANCIA DE ELEMENTOS MAS PESADOS (Torre)

Para la Edificación de la Torre de Oficinas se tiene destinadas las grúas G1A y G1B como se muestra en la Figura 4, las cuales crecerán junto con la torre y serán las ultimas en retirarse del proyecto; en relación a la capacidad de carga de estos equipos la grúa G1b está destinada principalmente por su capacidad a descargar y elevar los elementos mas pesados del proyecto siendo estos los elementos diagonales de la fachada principal del edificio, además de ejecutar el montaje de las columnas metálicas que ocurren en el perímetro de la fachada del edificio y que tienen pesos que varían desde 32ton hasta las 25ton los que se ubican en los niveles más altos

La Grúa G1A está destinada a realizar montaje de vigas principales y secundarias del edificio por lo que su capacidad está condicionada por los pesos y la distancia de descarga desde la calle y montaje en la ubicación de la torre.

Derivado de la condición anteriormente mencionado acerca del montaje de los elementos de contraventeo de la torre (ourigers), la descarga de dichos elementos requiere por capacidad de carga sea ejecutada con la Grúa G1B que es del tipo 21LC660/36t la cual en función de las tablas de cargas (Figura 3) requiere una distancia de entre 14 a 19m de distancia del eje de la grúa.

Dicha restricción requiere necesariamente que el punto de elevación se encuentre en la bahía de FC. de Cuernavaca como se muestra en la figura 3; adicionalmente a esta condición la totalidad de los contraventeos se instalan dentro de un radio de giro de la grúa de 50m el cual según las tablas de capacidad de carga de las grúas a esa distancia es de 11.96t que está dentro del peso del elemento mas ligero de estos arriostramientos y para el más pesado el montaje ocurre a una distancia de 14m para una capacidad de carga de 36t. como se muestra en las figuras 5 y 6

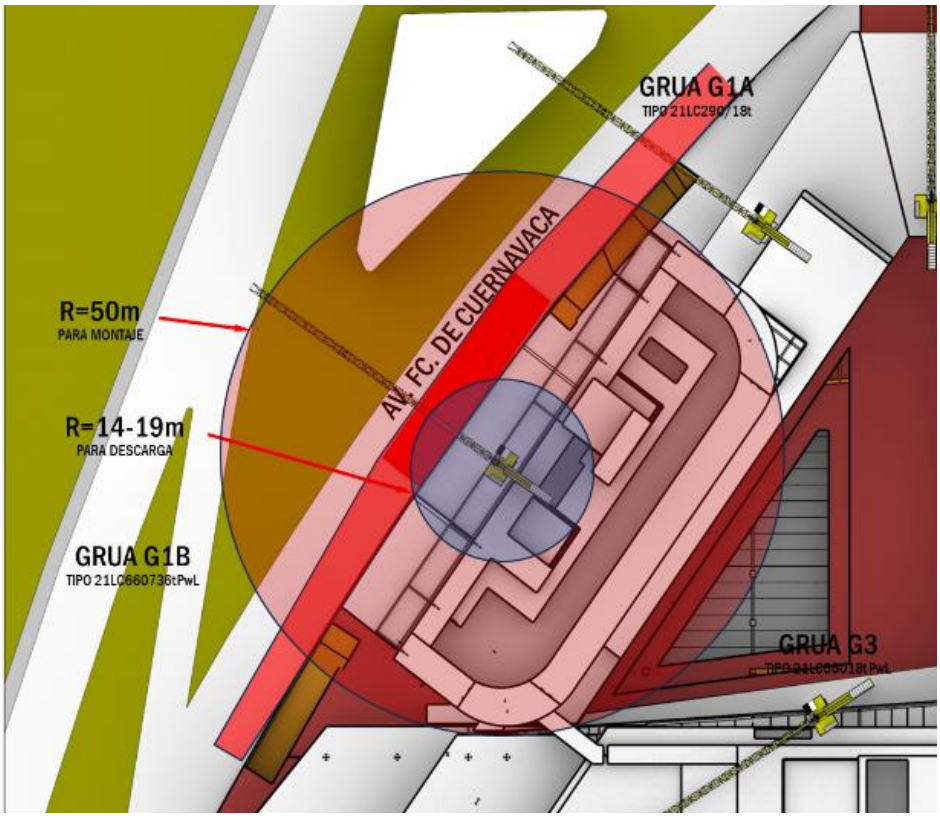
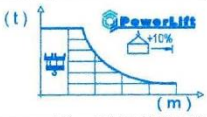


Figura 5 Radios de giro Grúa G1B

DOBLE CARRO (6 reenvíos)



Alcance carro (m)	alcance de pluma (m)									
	40	45	50	55	60	65	70	75	80	84
14	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000
15	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	34810
16	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	32130
17	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	35870	34210	29800
18	36000	36000	36000	36000	36000	36000	35840	33460	31890	27750
19	36000	36000	36000	36000	36000	36000	33560	31310	29840	25930
20	36000	36000	36000	36000	36000	35600	31530	29400	28010	24320
21	36000	36000	36000	35560	34460	33570	29710	27690	26370	22870
22	34550	34450	34640	33640	32590	31740	28060	26150	24890	21560
23	32760	32660	32840	31880	30880	30070	26570	24750	23550	20370
24	31120	31030	31210	30290	29340	28560	25220	23470	22330	19290
25	29630	29540	29710	28830	27920	27180	23980	22300	21210	18300
26	28260	28180	28340	27500	26620	25910	22840	21230	20180	17400
27	27000	26920	27070	26260	25420	24740	21790	20250	19240	16560
28	25830	25750	25900	25120	24310	23650	20820	19340	18360	15790
29	24750	24670	24820	24060	23280	22650	19920	18490	17550	15070
30	23740	23670	23810	23080	22330	21720	19080	17700	16800	14410
31	22800	22730	22870	22170	21440	20850	18300	16970	16100	13780
32	21930	21860	21990	21310	20610	20040	17570	16290	15440	13200
33	21100	21040	21160	20510	19830	19280	16890	15650	14830	12660
34	20340	20270	20390	19760	19100	18560	16250	15040	14250	12150
35	19610	19550	19670	19050	18410	17890	15650	14480	13710	11670
36	18930	18870	18980	18390	17770	17260	15080	13950	13200	11220
37	18290	18230	18340	17760	17160	16660	14550	13440	12720	10800
38	17680	17620	17730	17170	16580	16100	14040	12970	12260	10400
38,9	17160	17110	17210	16660	16090	15620	13610	12560	11880	10050
40		16510	16610	16070	15520	15060	13110	12090	11420	9650
41		15990	16090	15570	15020	14580	12680	11690	11040	9310
42		15500	15600	15090	14560	14130	12270	11300	10670	8990
43		15030	15130	14630	14110	13690	11880	10940	10320	8680
43,9		14630	14720	14240	13730	13320	11550	10620	10020	8410
45			14250	13780	13280	12880	11160	10260	9670	8100
46			13840	13380	12900	12510	10820	9940	9360	7830
47			13460	13000	12530	12150	10500	9640	9070	7570
48			13080	12640	12180	11800	10190	9350	8790	7330
48,9			12760	12330	11870	11510	9920	9100	8550	7110
50				11960	11520	11160	9610	8800	8270	6860
51				11640	11200	10850	9340	8540	8020	6650
52				11330	10910	10560	9080	8300	7790	6440
53				11040	10620	10280	8820	8060	7560	6240
53,9				10780	10370	10040	8600	7860	7370	6070
55					10080	9750	8350	7620	7140	5860
56					9820	9500	8120	7410	6930	5680
57					9580	9260	7910	7200	6740	5510
58					9340	9030	7700	7010	6550	5350
58,9					9130	8830	7520	6840	6390	5200
60						8590	7300	6640	6200	5030
61						8380	7120	6460	6030	4880
62						8180	6940	6290	5860	4740
63						7980	6760	6120	5700	4600
63,9						7810	6610	5980	5570	4480
65							6420	5810	5400	4330
66							6270	5660	5260	4200
67							6110	5510	5120	4080
68							5960	5370	4990	3960
68,9							5830	5250	4870	3860
70								5100	4730	3730
71								4970	4600	3620
72								4850	4480	3520
73								4730	4370	3410
73,9								4620	4260	3320
75									4140	3220
76									4040	3120
77									3930	3030
78									3830	2940
78,9									3740	2860
80										2770
81										2680
82										2600
82,9										2530

Figura 6 Tabla de capacidades de Carga Grua G!B

Es importante señalar que la capacidad de carga con el sistema PowerLift (Doble Carro 6 reenvíos) en el radio de giro para descarga esta determinada por la condición inicial es movilizar los elementos desde el exterior, es decir, sobre Av. FC. de Cuernavaca, toda ves que es el punto mas cercano a la torre; lo anterior, debido a que los elementos más pesados ocurren en dicha fachada y en general en toda la estructura de la Torre.

Adicionalmente, todos los elementos de Contravientos (Outrigers) deben ser montados en toda la fachada por lo que la capacidad de carga a pie de grúa es de hasta 36t y en punta la capacidad de carga a 58.9 es de 9.13t suficientes para montar todos estos elementos.

Además de lo anterior en los niveles 33 y 34 se encuentra un área destinada a equipos mecánicos que incluyen tanques de agua, equipos de enfriamiento (Chiller) y Tableros de control mecánico y eléctrico de considerable peso que deberán también ser elevados con las Grúas torre dedicadas a la Torre

COLADO DE CONCRETO ESTRUCTURAL PARA PODIUM Y TORRE

Con relación a las actividades de colados para elementos estructurales en pódium y Losa el uso de bahías que estén más próximas al lugar de vaciado es indispensable para mantener la manejabilidad y desempeño del concreto. Los concretos a usar en el proyecto, al ser de características especiales derivado de las resistencias especificadas y el desempeño durante los vaciados de estos obligan a evitar condiciones que afectan principalmente en dos vertientes

MANEJABILIDAD DEL CONCRETO

Los concretos de alta resistencia y desempeño al ser fabricados con aditivos especiales para mejorar la manejabilidad se ven seriamente afectados si las condiciones no son las optimas para su vaciado. Las temperaturas que alcanza el concreto obligan a que este sea mezclado con hielo desde la planta de fabricación ya que generan altas temperaturas que son afectadas por la longitud de la tubería desde la bomba hasta el punto de vaciado, la tubería disipa el calor durante toda su trayectoria lo que cambia la fluidez del concreto dentro de la misma, asimismo al perder calor durante el trayecto de la tubería las reacciones provocadas por los aditivos aceleran el fraguado corriendo el riesgo de taponamientos en la tubería por las largas distancias de su recorrido.

En tal condición es altamente recomendable que se eviten caídas verticales que disgregan los agregados acelerando las reacciones y promoviendo un fraguado prematuro. En el caso de las subidas verticales los agregados pueden consolidarse si el concreto pierde su viscosidad ocurriendo segregaciones que afectan directamente el desempeño posterior del concreto y por lo tanto su desempeño.

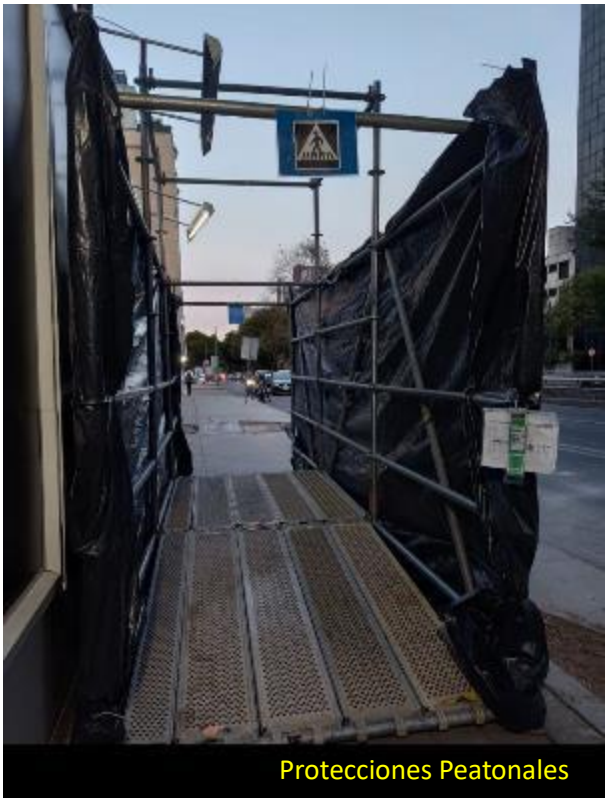
Debido a lo anteriormente mencionado las Bahías tiene un uso relevante, tanto para operaciones de carga y descarga de elementos de construcción, retiro de residuos; recepción de materiales y de igual forma también son utilizadas para posicionar los equipos de bombeo tan cerca como sea necesario del elemento a colar.

COLADOS EN PODIUM

En el caso del Podium la ubicación de los equipos ocurren en la bahía de Av. Ejercito Nacional Mexicano toda vez que en esa parte se realizan colado de columnas con Bachas de construcción para concreto los cuales son equipos que sirven para transportar el cemento a diferentes alturas. Se utilizan para grandes volúmenes de concreto que son transportadas en las obras por grúas o torres de gran capacidad, al tiempo que por su escotilla inferior se vierte el concreto directamente en el elemento a colar.

Asimismo, se realizan colados con bombas para firmes y losas de entrepiso

Protecciones y Limpiezas

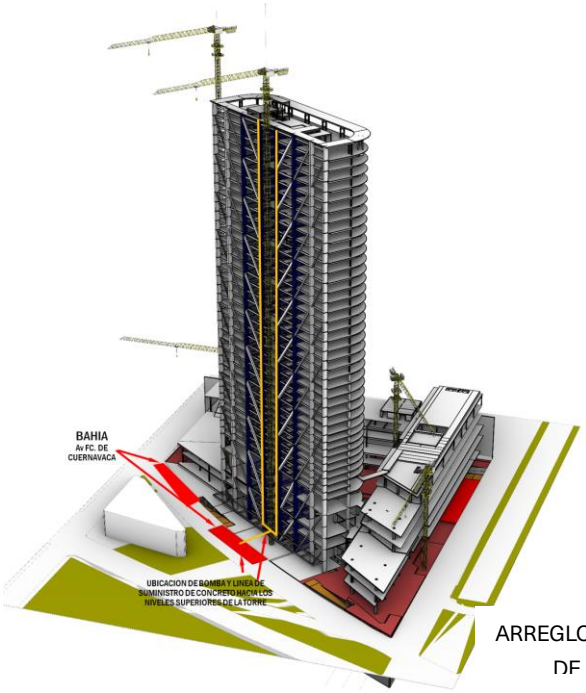

Protecciones Peatonales

Colados y Portección Vehicular

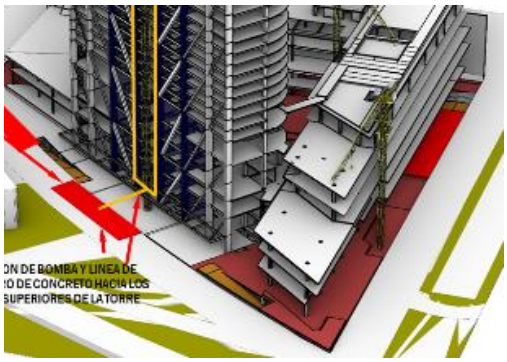
COLADOS EN TORRE

Por las condiciones de desempeño del concreto antes mencionado en el caso de la torre es indispensable disminuir los recorridos de la tubería a fin de garantizar la manejabilidad y la compactación que el concreto debe tener en los momentos de vaciado.

Por la condición mencionada los colados deben ocurrir desde el punto mas cercano a la torre para evitar recorridos largos, por esta razón se decidió llevar a cabo los vaciados desde la bahía de FC. de Cuernavaca, posición que garantiza el menor recorrido horizontal y vertical mejorando sustancialmente la logística y operación para el colado de los elementos de núcleos, columnas y losas de entrepiso, de esta manera se garantiza las condiciones de calidad y desempeño del concreto.



ARREGLO GENERAL DE LINEAS
DE SUMINISTRO DE



UBICACIÓN DE BOMBA DE

Para los eventos de carga y descarga de las operaciones sobre la Bahía de FFCC y Av. Ejército Nacional se coordinan para cumplir con las condiciones de protección de peatones, aminorar el impacto en el tránsito vehicular, limpieza de la vialidad y protección a los árboles como parte del tema ambiental.

OPERATIVIDAD

1.- **Uso de Bahías**. Las condiciones de ejecución del proyecto obligan a un uso intensivo de todas las bahías exteriores para actividades de carga y descarga de elementos de construcción materiales y equipos; asi como maniobras de montaje debido a que dentro de la poligonal del proyecto todas las áreas son parte de la edificación no habiendo espacios para patios logísticos, almacenes y el uso de oficinas que están altamente limitados a lo indispensable.

Bahía de FC. de Cuernavaca. El uso de la Bahía de FC. de Cuernavaca es de primordial importancia por los montajes de elementos de estructura metálica que por su gran peso y ubicación limita seriamente el uso de las grúas a una sola que tiene la capacidad de llevar a cabo esta actividad. Las maniobras de carga y montaje de los elementos de columnas y contraventeos de la torre a pie de grúa y en punta solo pueden ser ejecutadas por la grúa G1B puesto que cualquier otra grúa no tiene la capacidad de elevar y trasladar un elemento tan pesado para llevar a cabo un traspaleo desde la Bahía de Ejercito Nacional hacia la zona de la Torre si se condiciona el uso de una bahía más alejada o que no fuera la de FC de Cuernavaca.

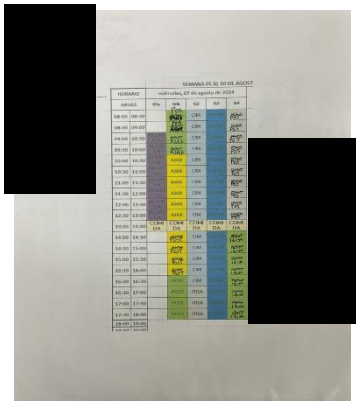
Para los eventos de colado, el uso de esta zona tambien es de vital importancia, toda vez que se cumple con la condición de distancia mínima a recorrer tanto horizontal como vertical de la tubería de conducción del concreto, dicha condición garantiza que los concretos de alto desempeño que se usan en el proyecto cumplan con la resistencia y desempeño. Ampliar la distancia por la razón de colar desde otra bahía, provocara que el desempeño y resistencia del concreto este seriamente comprometidos por los cambios de temperatura que pudieran presentarse asi como la segregación que pudiera presentarse durante los colados de columnas, losas y núcleos en un recorrido vertical y horizontal tan extenso.

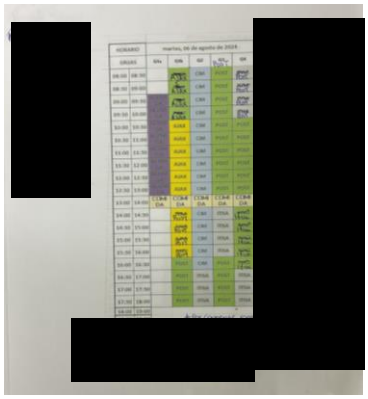
Bahía de Av. Ejercito Nacional Mexicano y Miguel de Cervantes Saavedra forman parte de las condiciones de carga y descarga de que se mencionan anteriormente toda vez que en al plan arquitectónico los accesos a la zona de trabajo del Pódium ocurren principalmente por las rampas vehiculares de sótanos y accesos principales del centro comercial, además de que en la etapa de construcción su usaran principalmente para colados y montaje de elementos estructurales e ingreso de equipos propios del inmueble.

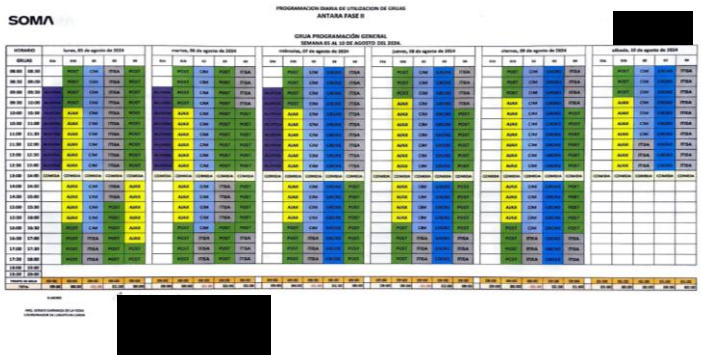
En particular la Bahía de Miguel de Cervantes Saavedra se utilizará intensivamente para formar un acceso limitado a un cuadrante de Planta baja en el cual se instalará una Draga que retirara el último volumen de la rampa de tierra que sirvió al proyecto de excavación y que por no existir forma de instalar dicho equipo en la calle se instalará en el lugar mencionado y los camiones para el retiro de estos materiales ingresaran a la poligonal del proyecto. Lo anterior para reducir al mínimo el impacto en el tránsito peatonal y vehicular de dicho tramo de la avenida en comento.

2.- **Horarios.** Derivado del uso intensivo que ocurrirá en todas las bahías es indispensable contar con los tiempos necesarios para coordinar todas las maniobras que se han mencionado, previendo operaciones durante todo el día para actividades construcción. Por esta razón, se llevara a cabo diariamente reuniones de logística con los contratistas para establecer actividades y horarios conciliados de carga, descarga, retiro de residuos, colados de elementos de concreto, ingreso de materiales con camionetas y camiones tipo Torton e incluso plataformas de 12m. Debido a ello los horarios que se requieren serán durante todas las jornadas laborales entendiendo 3 turnos de 8 horas de acuerdo al siguiente esquema: 1er turno de 08:00 a 16:00; 2do Turno de 16:00 a 12:00 y 3er turno

de 12:00 a 08:00. De esta forma el horario que se requiere es de 24 horas siendo principalmente privilegiando los el 2do y 3er turno a actividades que generen el menor ruido.







RUTA DE PLATAFORMA DE AJAX

MANUFACTURAS METALICAS AJAX, S.A DE C.V.

La Venta 25, Industrial Cuamatla, 54730 Cuautitlán Izcalli, Méx.

- Accede a Autopista Querétaro- México/México 57D en Generalísimo José María Morelos y Pavón desde Av Constitución y Av de los Chopos.
- Conduce desde Perif. Blvd. Manuel Ávila Camacho y Viad. Elevado Bicentenario hacia Ampliación Granada, Ciudad de México. Toma la salida en dirección a Río San Joaquín/Horacio/Homero/Moliere de Av. Río San Joaquín.
- Incorpórate a Autopista Querétaro- México/México 57D
- Toma la salida hacia Perif. Blvd. Manuel Ávila Camacho
- Continúa por Perif. Blvd. Manuel Ávila Camacho
- Perif. Blvd. Manuel Ávila Camacho gira levemente a la derecha y se convierte en Viad. Elevado Bicentenario
- Usa el carril derecho para tomar la salida en dirección a Río San Joaquín/Metro Toreo.
- Continúa por Av. Río San Joaquín
- Toma la salida hacia Río San Joaquín/Horacio/Homero/Moliere
- Sigue por Av. Río San Joaquín y Prol. Moliere hacia Av. Moliere en Granada.

Antara

- Av. Ejército Nacional Mexicano 843-B, Granada, Miguel Hidalgo, 11520 Ciudad de México, CDMX.

FECHA:13-julio-2024

TIPO DE MATERIAL: Trabe W24X62 Tornillo 1" 1/8x 3" 1/4

HORARIO DE LLEGADA: 22:00 HRS.

[redacted]

RUTA DE PLATAFORMAS

FECHA: 08/08/24

HORARIO DE LLEGADA: 10:52 PM

TIPO DE MATERIAL: TRABES PREFABRICADAS DE CONCRETO

RUTA: PLANTA ITISA TECAMAC-ANTARA

TIEMPO ESTIMA DE LLEGADA: 2 HRS 30 MIN

KM RECORRIDOS: 64KM

3.- **Tiempo.** Por las condiciones del proyecto asi como el tiempo de ejecución del mismo se prevé que el uso de las bahías deberá extenderse hasta la finalización de la primera etapa que corresponde a la fase de Estructura y Fachada de Torre y Pódium, durante este periodo y dependiendo de la entrega de áreas tambien se tendrán actividades de ingreso de materiales de acabados para aquellas áreas que se encuentren en esta etapa, además en el caso de los pasillos comerciales también contaran con actividades de acabados.

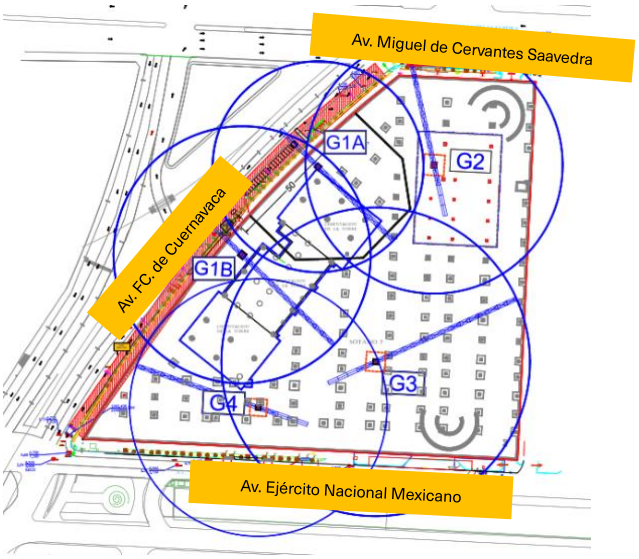
4.- **Permisos de las Autoridades.** Se da cabal cumplimiento a los permisos otorgados por las instancias gubernamentales para la carga y descarga, así como las condiciones que se establecen en los mismos. Es del conocimiento de las autoridades las condiciones particulares de la obra y que la principal afectación ocurre al tránsito vehicular y peatonal y es por esa razón que los permisos emitidos por las diferentes entidades indican en forma integral los criterios para cumplir con cada uno de los ámbitos de responsabilidad de dichas entidades considerando asi tambien los de los otros organismos.

Consideramos que al identificar las condiciones impuestas por cada entidad considerando su transversalidad nos permitirá un cumplimiento integral.

3.- **Seguridad en las bahías.** Las condiciones de seguridad al peatón y al tránsito vehicular son garantizadas por las preparaciones logísticas que se hacen en las bahías durante cada evento y en su caso serán llevadas a cabo durante todo el horario de uso de la bahía. Las maniobras de carga y descarga tienen la finalidad de proveer al proyecto **Antara FII** de materiales y equipos necesarios para la construcción por vía aérea con el apoyo de las grúas torre, debido a que hasta el momento no se cuenta con ningún ingreso al proyecto desde el nivel de banqueta.

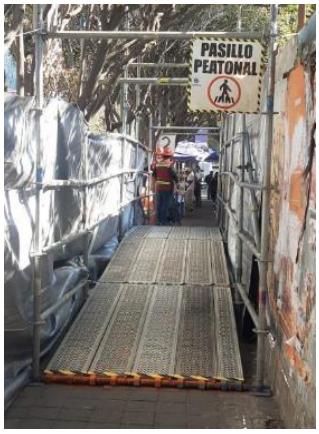
En la figura 5 se muestra un croquis que muestra en rojo, el confinamiento que se requiere realizar en los carriles de las avenidas Ferrocarril de Cuernavaca y Av. Miguel de Cervantes Saavedra para utilizarlas como zonas de carga y descarga de materiales

En la siguiente sección imágenes se muestran las preparaciones logísticas para garantizar la seguridad al tránsito y al peatón durante las actividades de construcción del proyecto en las diferentes bahías



Previamente a las maniobras de carga o descarga se coloca un confinamiento del carril en la extrema derecha de la avenida a utilizar para evitar el paso de vehículos y peatones a base de trafitambos y cadena, reforzando este confinamiento con bandereros para anunciar y guiar a los vehículos.

CARRIL CONFINADO Av. FFCC CUERNAVACA



HABILITADO DE PASO Y CONFINAMIENTO PEATONALES

INGRESO Y ACOMODO DE UNIDADES

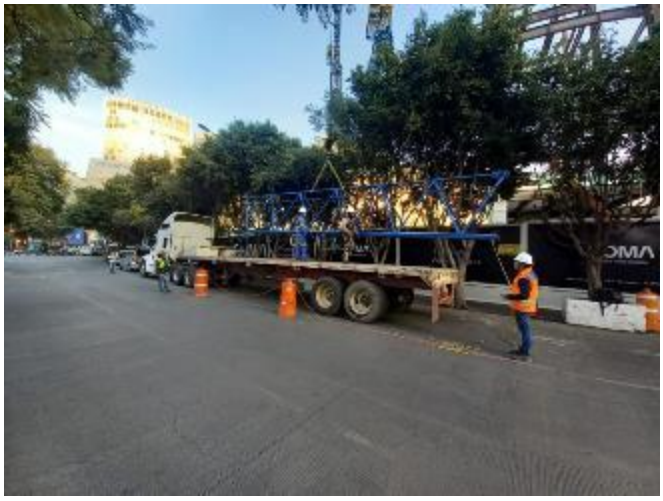
Una vez que arriban los vehículos (camiones, camionetas, planas, etc) para carga o descarga de materiales los bandereros viales, dan ingreso a los diferentes transportes a los carriles confinados. Para el cuidando de los árboles ubicados en las bahías de carga se les colocan protecciones en las ramas con el fin de no afectarlos y evitar un daño físico.

CARRIL CONFINADO

CONFINAMIENTO PEATONAL

PROCESO DE CARGA Y/O DESCARGA

Al realizar la elevación de carga y/o descarga por seguridad se interrumpe el paso de los peatones por medio de los bandereros hasta que la trayectoria de la carga este fuera del paso de los peatones, durante este proceso de elevación de la carga se hace sonar un silbato del tipo cartero para alertar a los peatones.



DESCARGA DE MATERIALES

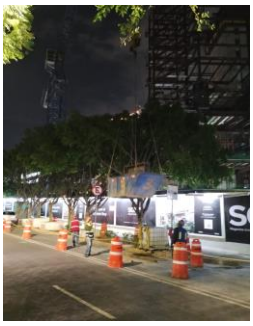
CARGA DE MATERIALES

Al terminar las maniobras el confinamiento es retirado en su totalidad. El horario de maniobras de descarga y/o descarga en horario diurno inicia a las 08:00 hrs y termina las 18:00hrs de lunes a viernes y los sábados de 10:00hr y termina las 13:00hr.

El horario nocturno es de 11:00 a 06:00 hrs

En el perímetro del proyecto se encuentra con señalética referente a la seguridad para los transeúntes.

SEÑALETICA RESTRICTIVA



ILUMINACION EXTERIOR

Se cuenta con iluminación perimetral las cuales son encendidas cuando ya no hay luz natural, en un horario entre las 19:00 a 20:00 hrs.

Como parte del sistema de seguridad en la perimetral del proyecto se cuentan con cámaras orientadas hacia las calles que nos dan una visibilidad total de la periferia del proyecto.

VISTAS DE LAS CAMARAS EXTERIORES E INTERIORES

4. – **Horarios de personal en obra.** La entrada y salida del personal en la obra, es registrado diariamente por medio de una estación biométrica. El horario diurno abarca de las 08:00 hrs a las 18:00 hrs, mientras que el horario nocturno es de las 22:00 hrs a las 05:00 hrs.

REGISTRO ELECTRONICO DE LA ESTACION BIOMETRICA

ANTARA FASE II

Informe de las horas de inicio y fin del trabajo

Horario: 2024-07-01 - 2024-07-31

Total: 1667

	Grupo de personas	Nombre	ID	Fecha	de la se	ombre del ho	e inicio	inicio c	nalizaci	alización	registro	Salida	as de tr	le trabaj	on total
5679	ANTARAIA	[redacted]	00030006	2024-07-	Lunes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:13				
5680	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Miércoles	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:53				
5681	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Jueves	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:17	16:35	9h18min	9h18min	
5682	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Viernes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:15				
5683	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Sábado	FIN DE SEMANA	2024-07-	08:00	2024-07-	13:00	08:12				
5684	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Lunes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:55				
5685	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Martes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:59				
5686	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Miércoles	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:24				
5687	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Jueves	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:17				
5688	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Lunes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:10				
5689	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Martes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:17				
5690	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Miércoles	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:17				
5691	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Jueves	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:16	17:34	10h17min	10h17min	
5692	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Viernes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:19				
5693	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Sábado	FIN DE SEMANA	2024-07-	08:00	2024-07-	13:00	08:04	13:46	5h42min	5h42min	
5694	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Lunes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:10	17:01	9h50min	9h50min	
5695	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Martes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:07	18:44	11h37min	11h37min	
5696	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Miércoles	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:11	17:15	10h4min	10h4min	
5697	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Jueves	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:06	17:28	10h22min	10h22min	
5698	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Viernes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:05	16:11	9h6min	9h6min	
5699	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Sábado	FIN DE SEMANA	2024-07-	08:00	2024-07-	13:00	08:07	13:16	5h8min	5h8min	
5700	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Lunes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	08:29	18:44	10h14min	10h14min	
5701	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Martes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:09	16:27	9h17min	9h17min	
5702	ANTARAIA		00030006	2024-07-	Miércoles	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:55	18:53	10h58min	10h58min	
5703	ANTARAIA		00030020	2024-07-	Martes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:37	18:42	12h5min	12h5min	
5704	ANTARAIA		00030020	2024-07-	Miércoles	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:17				
5705	ANTARAIA		00030020	2024-07-	Jueves	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:25	18:15	11h50min	11h50min	
5706	ANTARAIA		00030020	2024-07-	Viernes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:13	17:44	11h30min	11h30min	
5707	ANTARAIA		00030020	2024-07-	Sábado	FIN DE SEMANA	2024-07-	08:00	2024-07-	13:00	07:25	09:22	1h57min	1h57min	
5708	ANTARAIA		00030020	2024-07-	Lunes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:44	18:13	11h28min	11h28min	
5709	ANTARAIA		00030020	2024-07-	Martes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:20	16:50	10h30min	10h30min	
5710	ANTARAIA		00030020	2024-07-	Miércoles	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:20	16:50	10h30min	10h30min	
5711	ANTARAIA		00030020	2024-07-	Jueves	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:11	18:07	11h55min	11h55min	
5712	ANTARAIA		00030020	2024-07-	Viernes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:12	17:27	11h14min	11h14min	
5713	ANTARAIA		00030020	2024-07-	Sábado	FIN DE SEMANA	2024-07-	08:00	2024-07-	13:00	07:23	13:38	6h15min	6h15min	
5714	ANTARAIA		00030020	2024-07-	Lunes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:22	17:56	11h33min	11h33min	
5715	ANTARAIA		00030020	2024-07-	Martes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:15	13:51	7h35min	7h35min	
5716	ANTARAIA		00030020	2024-07-	Miércoles	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:46	17:41	10h54min	10h54min	

ANTARA FASE II

Informe de las horas de inicio y fin del trabajo

Horario: 2024-07-01 - 2024-07-31

Total: 1667

	Grupo de personas	Nombre	ID	Fecha	de la se	ombre del ho	e inicio	inicio c	nalizaci	alización	registro	Salida	as de tr	le trabaj	on total
606	ANTARAIA	[redacted]	00001004	2024-07-	Lunes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	09:20	18:59	9h39min	9h39min	
607	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Martes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	08:39	18:45	10h6min	10h6min	
608	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Miércoles	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	08:33	14:38	6h5min	6h5min	
609	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Jueves	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:00	17:14	10h14min	10h14min	
610	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Viernes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:53	17:03	10h3min	10h3min	
611	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Sábado	FIN DE SEMANA	2024-07-	08:00	2024-07-	13:00	07:06	09:57	2h51min	2h51min	
612	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Lunes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:47	17:09	10h21min	10h21min	
613	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Martes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:35	16:54	10h19min	10h19min	
614	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Miércoles	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:05	17:25	10h20min	10h20min	
615	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Jueves	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:23	17:09	10h33min	10h33min	
616	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Viernes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:33	16:45	10h6min	10h6min	
617	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Sábado	FIN DE SEMANA	2024-07-	08:00	2024-07-	13:00	08:11	12:12	4h0min	4h0min	
618	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Lunes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:43	18:25	11h42min	11h42min	
619	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Martes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:59	16:47	9h48min	9h48min	
620	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Miércoles	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:45	18:53	11h8min	11h8min	
621	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Jueves	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00		18:34		0h0min	
622	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Viernes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	08:03	18:24	10h21min	10h21min	
623	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Sábado	FIN DE SEMANA	2024-07-	08:00	2024-07-	13:00	08:12	13:13	5h0min	5h0min	
624	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Lunes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	06:41	18:20	11h39min	11h39min	
625	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Martes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:57	17:10	9h13min	9h13min	
626	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Miércoles	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	08:09	18:31	10h22min	10h22min	
627	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Jueves	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	08:42	18:40	9h58min	9h58min	
628	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Viernes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:39	17:56	10h17min	10h17min	
629	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Sábado	FIN DE SEMANA	2024-07-	08:00	2024-07-	13:00	07:49	12:15	4h26min	4h26min	
630	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Lunes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:01	07:49	0h48min	0h48min	
631	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Martes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	08:22	18:29	10h7min	10h7min	
632	ANTARAIA		00001004	2024-07-	Miércoles	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	08:33	18:25	9h51min	9h51min	
633	ANTARAIA		00001005	2024-07-	Lunes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	09:55	19:48	9h52min	9h52min	
634	ANTARAIA		00001005	2024-07-	Martes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	12:36	18:17	5h38min	5h38min	
635	ANTARAIA		00001005	2024-07-	Jueves	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	12:12	17:47	5h34min	5h34min	
636	ANTARAIA		00001005	2024-07-	Viernes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	09:06	18:24	9h17min	9h17min	
637	ANTARAIA		00001005	2024-07-	Sábado	FIN DE SEMANA	2024-07-	08:00	2024-07-	13:00	08:57	12:31	3h33min	3h33min	
638	ANTARAIA		00001005	2024-07-	Lunes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	14:46	18:26	3h39min	3h39min	
639	ANTARAIA		00001005	2024-07-	Martes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	07:52				
640	ANTARAIA		00001005	2024-07-	Miércoles	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	09:55	18:11	8h16min	8h16min	
641	ANTARAIA		00001005	2024-07-	Jueves	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	09:15				
642	ANTARAIA		00001005	2024-07-	Viernes	DIURNO	2024-07-	08:00	2024-07-	18:00	11:46	18:07	6h21min	6h21min	
643	ANTARAIA		00001005	2024-07-	Sábado	FIN DE SEMANA	2024-07-	08:00	2024-07-	13:00	08:58	12:34	3h35min	3h35min	

REGISTRO FISICO DEL PERSONAL EN ESTACION BIOMETRICA INSTALADA EN EL ACCESO PRINCIPAL DE OBRA

5.- **Reparación de Banquetas.** Debido al tránsito de camiones con materiales y vehículos pesados no estamos exentos de dañar las banquetas o jardineras, por lo que tenemos previsto hacer las mejoras necesarias con los

permisos conducentes para reponer estos elementos urbanos, bajo una programación juntamente con los avances de la obra.

MEJORAMIENTO DE BANQUETAS.

ELABORA	REVISA	AUTORIZA
[redacted]	[redacted]	[redacted]
Gerente de Medio Ambiente	Gerente de Logística	Gerente de Construcción