ASESORAMIENTO EN TRANSITO E INGENIERIA VIAL
PROYECTO BLACK MARTINEZ

Informe de Evaluación de Accesos

ÍNDICE

1. SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESOS....3
1.1. CAPACIDAD DE SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESOS....5
1.1.1. COMERCIAL: Acceso libre de terceros....5
1.1.2. RESIDENCIAL - OFICINAS: Acceso restringido a terceros no propietarios....6
1.2. EVALUACIÓN PARTICULARIZADA....7
1.2.1. BLOQUE COMERCIAL + OFICINAS....7
1.2.2. BLOQUE RESIDENCIAL....10
1.3. CONCLUSIONES....13

ASESORAMIENTO EN TRANSITO E INGENIERIA VIAL
PROYECTO BLACK MARTINEZ

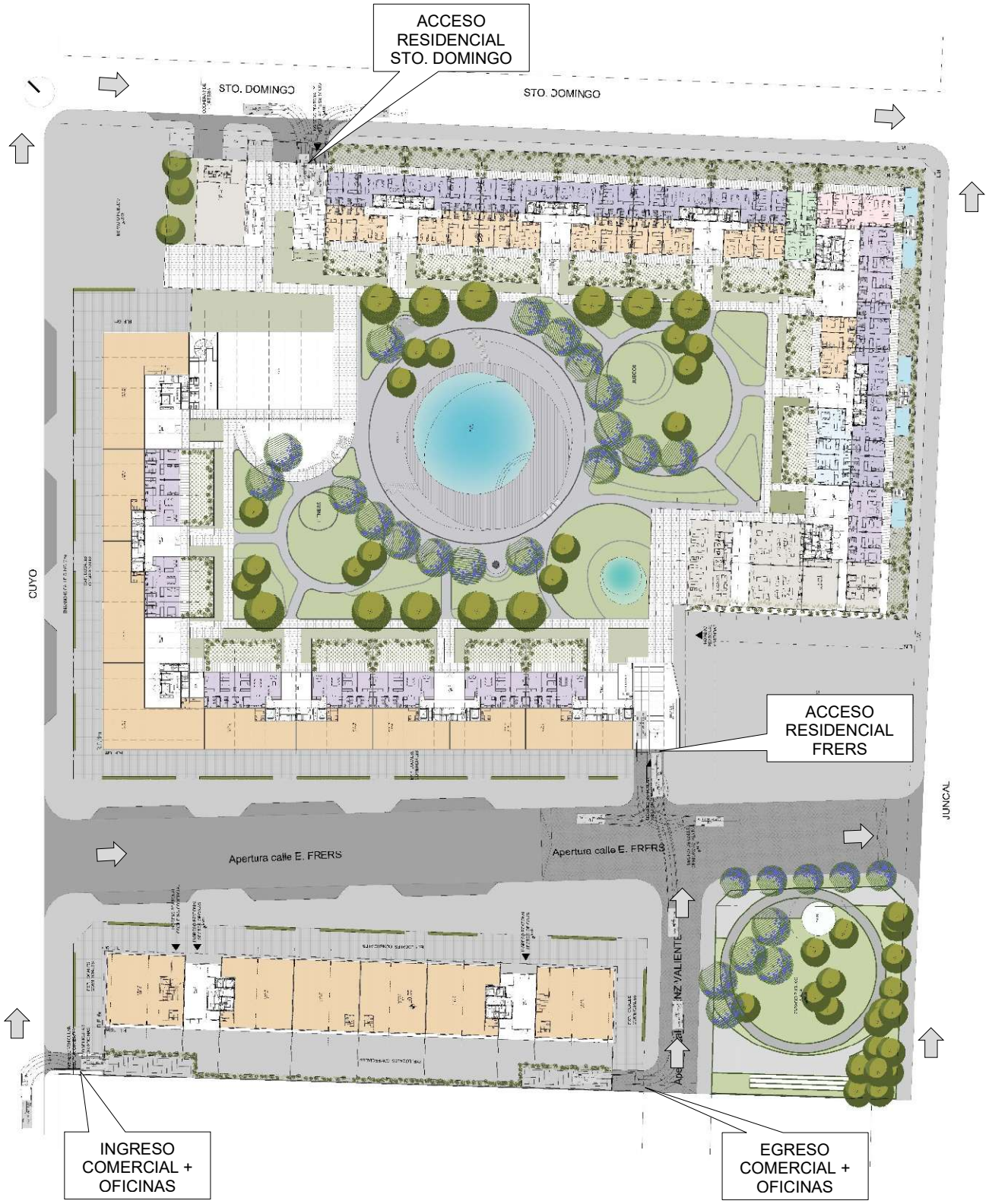
Informe de Evaluación de Accesos

1. SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESOS

El proyecto, plantea una Sistema de Control de Accesos, con barreras, con operación diferenciada de acuerdo a los usos a incorporar en los distintos bloques edilicios:

- BLOQUE COMERCIAL – OFICINAS: Se prevé la incorporación de sistema de control a nivel de PB, de OPERATORIA CON TICKETS, para uso comercial y OPERATORIA CON TAG, ESCANEO FACIAL o TARJETA DE PROXIMIDAD para uso OFICINAS (a definir de acuerdo a condiciones operativas / de seguridad general).
- BLOQUE RESIDENCIAL: Se prevé la incorporación de sistema de control a nivel de PB, de OPERATORIA CON TAG, ESCANEO FACIAL o TARJETA DE PROXIMIDAD (a definir de acuerdo a condiciones operativas / de seguridad general).

Los puestos de Control con Barreras, se incorporan a nivel de PB, previendo rellanos y dársenas de acuerdo a normativa, a efectos de evitar formación de colas que generen turbulencias sobre el transito pasante en las arterias de ingreso, en particular sobre calle Santo Domingo.



Proyecto Black Martinez. Planta General.

A modo de referencia, se describen características de los principales sistemas de control que pueden relacionarse con el proyecto. Mas adelante, al analizar cada uno, se puntualizará el respecto.

1.1. CAPACIDAD DE SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESOS

El sistema de control que se evalúa es el de colocación de barreras, accionadas con distintos conceptos tecnológicos, de acuerdo al uso especifico en cuestión:

1.1.1. COMERCIAL: Acceso libre de terceros

Con ENTREGA DE TICKET en el ingreso, pago de tarifa, si corresponde, en puestos de cobro remotos, y apertura de barrera en el egreso, mediante lectura de ticket.

Para equipamiento convencional de este tipo de sistemas, la operatoria de entrega de ticket en el ingreso más apertura de barrera, y lectura de ticket en el egreso más apertura de barrera, presenta demoras de entre 6 a 10 segundos por vehículo respectivamente, en condiciones de flujo libre, es decir, con ingreso directo y recto sin interrupciones ni demoras en la trayectoria.

Esto implica una capacidad del orden de los 600 veh/h/barrera en el ingreso y capacidad del orden de los 360 veh/h/barrera en el egreso.

En caso de presentarse situaciones restrictivas en la circulación, como curvas o giros luego del puesto de control, o detenciones por calles transversales y/o semáforos, las demoras en la operatoria presentan incrementos de entre el 20% y 30% lo que lleva a los tiempos de 8 a 12 segundos respectivamente, con capacidad del orden de los 450 veh/h/barrera en el ingreso y capacidad del orden de los 300 veh/h/barrera en el egreso.

Estos valores de capacidad, dependen en forma directa de la pericia de los conductores de vehículos involucrados en el proceso.

En resumen, podemos asumir que, dependiendo de la configuración del acceso analizado, las capacidades de los puestos de control se encuentran entre los siguientes valores:

- INGRESO: de 450 a 600 veh/h/barrera
- EGRESO: de 300 a 360 veh/h/barrera

En cuanto al Sistema de Cobro de Estacionamiento, en cajas de cobro remotas para el caso de entrega de tickets, se presentan demoras de acuerdo a lo siguiente:

- Caja de cobro MANUAL: presenta demoras promedio de 20 segundos por persona, considerando la entrega de vuelto al cliente.
- Cajas de cobro AUTOMÁTICO: las demoras son mayores llegando a los 25 segundos.

Si bien estos tiempos no tienen incidencia directa en la operatoria de puestos de control, en caso de presentarse salidas de tipo masivo, las cajas de cobro de estacionamiento funcionan como dosificador de demanda en los puestos de control de egreso vehicular, atenuando el impacto en el área de barreras.

1.1.2. RESIDENCIAL - OFICINAS: Acceso restringido a terceros no propietarios.

Con distintos esquemas operativos a definir, pero con concepto similar:

- TARJETA DE PROXIMIDAD: Operatoria y Capacidad similar a ENTREGA DE TICKET: INGRESO: de 450 a 600 veh/h/barrera - EGRESO: de 300 a 360 veh/h/barrera

- SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN POR ESCANEO FACIAL (Face ID): en este caso, podemos asumir un tiempo de respuesta similar al de tarjetas de proximidad, en el extremo de mayor rendimiento, igual para ambos casos de ingreso / egreso: entre 500 y 600 veh/h/barrera.

- OPERATORIA CON TAG o TRANSPONDER: en este caso, tenemos que, para equipamiento convencional de este tipo de sistemas, la operatoria de apertura de barrera, presenta demoras del orden de los 4,5 segundos por vehículo, en condiciones de flujo libre, es decir, con ingreso/egreso directo y recto sin interrupciones ni demoras en la trayectoria. Esto implica una capacidad del orden de los 800 veh/h/barrera, para las dos situaciones.
  En general en los últimos tiempos el uso de este sistema, de mayor rendimiento, se contrapone con las medidas de seguridad general que se plantean para proyectos residenciales, por lo que no lo tenemos en consideración, sabiendo que si se adopta nos ponemos del lado de la seguridad en el análisis.

1.2. EVALUACIÓN PARTICULARIZADA

1.2.1. BLOQUE COMERCIAL + OFICINAS

Se plantea un esquema de operación con asignación del 1SS para uso Comercial y 2SS para uso Oficinas. En este contexto, a los usuarios el 2SS se les plantea un segundo nivel de control de seguridad.

Se presenta una única barrera de ingreso y una única barrera de egreso, a nivel de PB. Se asume sistema con retiro de ticket para Comercial, y TAG o escaneo facial para Oficinas. Podemos asumir la siguiente capacidad, poniéndonos del lado de la seguridad:

- INGRESO: 600 veh/h/barrera
- EGRESO: 360 veh/h/barrera

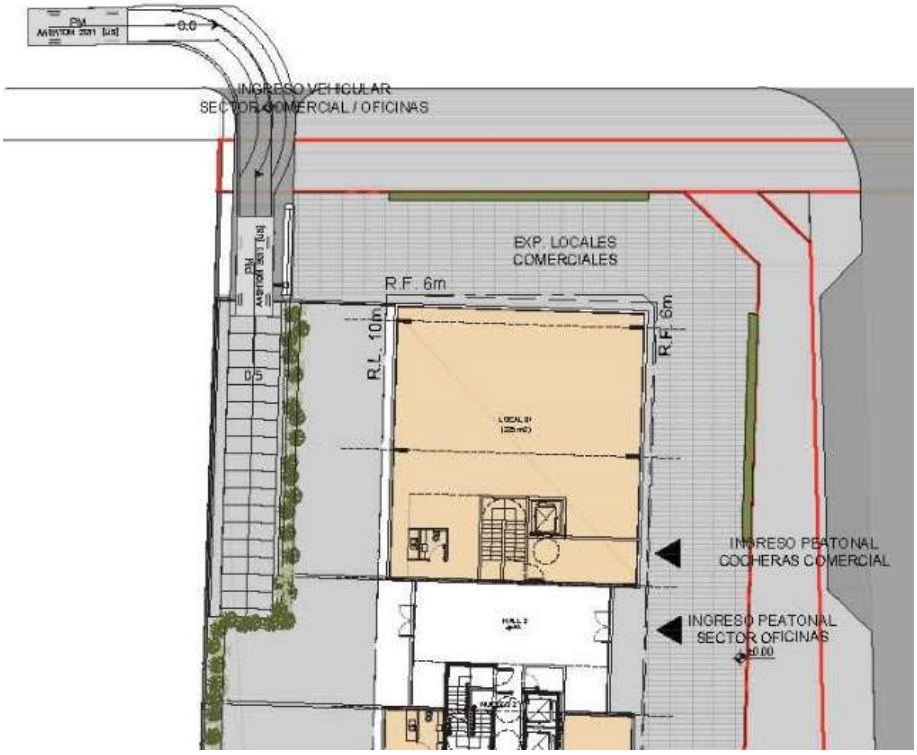
La capacidad de la playa de estacionamiento es del orden 119 cocheras en 1SS y 127 cocheras en 2SS, lo que da un total de 246 cocheras, más allá de ajustes generales que se planteen sobre la planta en el desarrollo general del proyecto.

Si consideramos en general que, en el pico de demanda máximo, en este tipo de proyectos se mueve en el orden del 70% de la capacidad de la playa, expresada en cocheras, (173 vehículos), vemos que la capacidad de los puestos de control es adecuada planteando una operatoria factible.

En los gráficos siguientes, se muestran las rampas de ingreso y egreso, la posición relativa del puesto de control a las mismas, y el espacio disponible de rellano, en horizontal, de acuerdo a normativa. Además, verificaciones de Maniobrabilidad para el Vehículo Prototipo PM, de la Norma AASHTO (rectora en diseño vial y adoptada como referencia por la *DNV - Dirección Nacional de Vialidad*), correspondiente al vehículo liviano de referencia, inclusive camionetas de gran porte.



Bloque Comercial + Oficinas



Bloque Comercial + Oficinas. Ingreso. Verificación de maniobrabilidad.



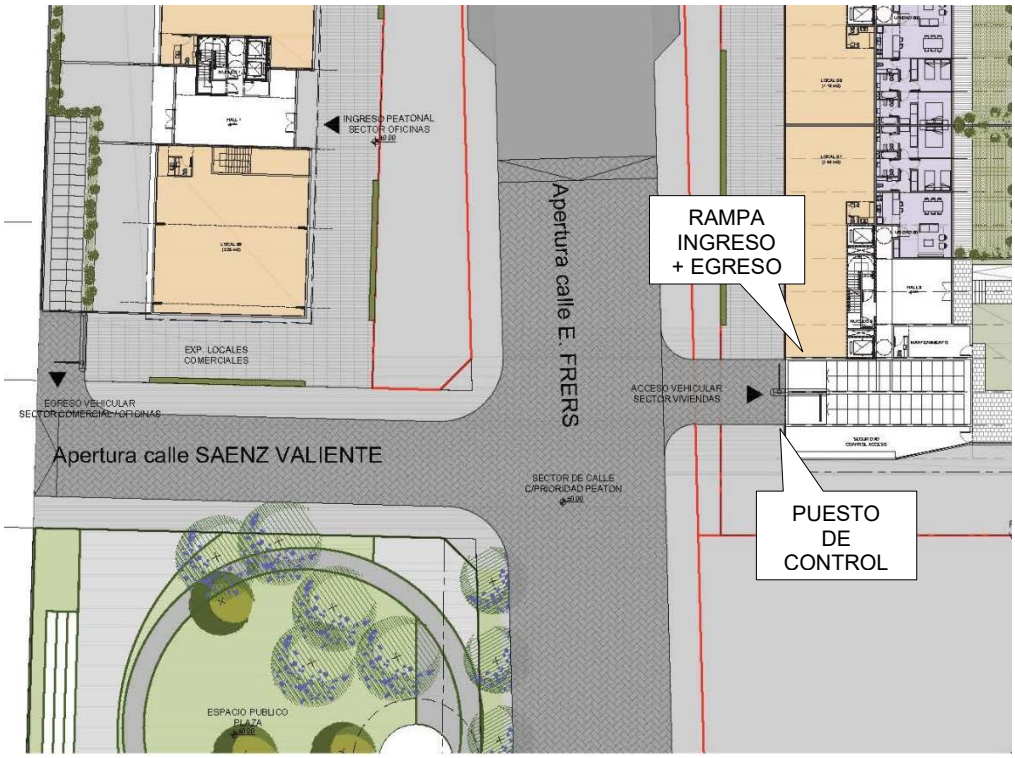
Bloque Comercial + Oficinas. Egreso. Verificación de maniobrabilidad.

1.2.2. BLOQUE RESIDENCIAL

Se presenta dos puestos de control de accesos, uno sobre calle Frers y otro sobre calle Santo Domingo, cada uno con una única barrera de ingreso y una única barrera de egreso. Se asume sistema con TAG o Escaneo Facial para Residencial. Podemos asumir la siguiente capacidad:

- INGRESO: 600 veh/h/barrera
- EGRESO: 600 veh/h/barrera

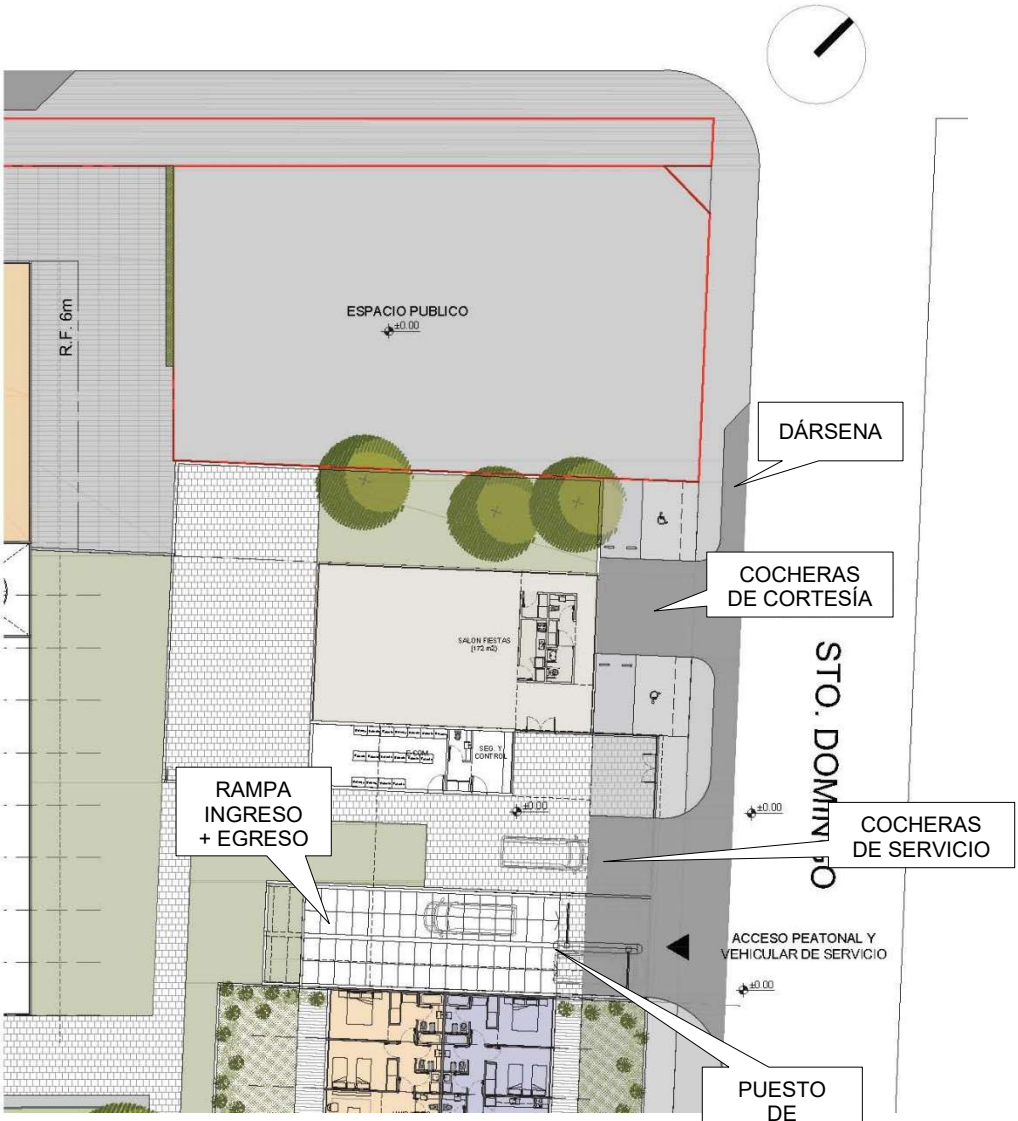
Los dos puestos de control dan una capacidad total de 1200 veh/h. Si consideramos en general que, en el pico de demanda máximo, en este tipo de proyectos se mueve en el orden del 70% de la capacidad de la playa, expresada en cocheras, (en el orden de 363 vehículos), vemos que la operatoria es factible, y con capacidad superabundante.



Bloque Residencial. Acceso Frers.

En el caso del Acceso Frers, el ingreso puede plantearse desde Frers o desde Sáenz Valiente, en una traza vial de uso particularizado de Prioridad Peatón.

El acceso presenta doble sentido de circulación, y los puestos de barreras, se ingresan hasta el inicio de rampa dejando espacio para dos vehículos en cola hasta alcanzar la calzada.



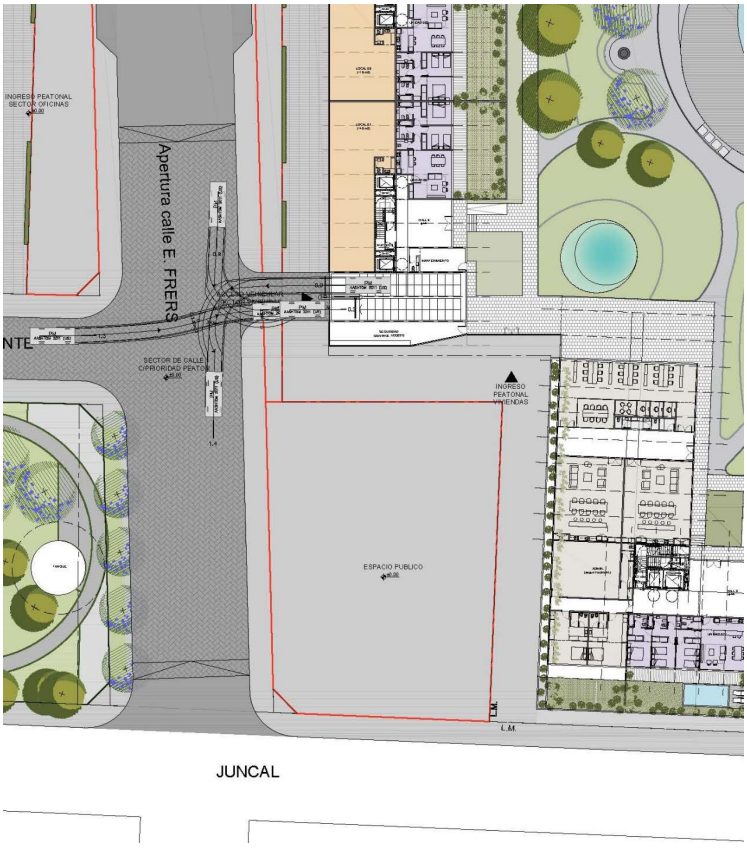
Bloque Residencial. Acceso Santo Domingo.

En el caso del acceso Santo Domingo, la situación operativa es similar a la del acceso Frers. Sin embargo, se suma a la infraestructura una dársena de desaceleración y acumulación de cola, para administrar de forma más eficiente el sector, en el que, además, aparecen accesos a Estacionamiento de Cortesía y de servicios.

Esta dársena, de dimensiones acotadas a lo que permite la preservación de la vereda peatonal, con ancho mínimo reglamentario, cumple el rol secundario de restringir el

estacionamiento contra la acera en ese frente, para facilitar la maniobrabilidad del acceso, minimizando turbulencias al tránsito pasante por Santo Domingo.

Al igual que para el Bloque Comercial + Oficinas, se presentan croquis con verificación de maniobrabilidad.



Bloque Residencial. Acceso Frers. Verificación de maniobrabilidad.



Bloque Residencial. Acceso Santo Domingo. Verificación de maniobrabilidad.

1.3. CONCLUSIONES

A partir del análisis realizado, podemos determinar que el Sistema de Control de Accesos se encuentra bien dimensionado, presentando capacidad operativa superabundante, lo que permite asumir una dinámica adecuada en situaciones de acceso, minimizando factibilidad de situaciones de contingencia que impliquen afectación de via pública de entorno.

Para el caso del Bloque Comercial + Oficinas, se podría evaluar un esquema con TAG a nivel de PB, compatibilizando el acceso al proyecto con el TAG de Autopistas, haciendo más dinámica la situación de ingreso, y luego en un segundo anillo de control de seguridad, al pasar de 1SS a 2SS, incorporar el lector de escaneo facial.

Para el caso del Bloque Residencial, más allá de lo holgado del balance entre Demanda y Capacidad (363/1200=0,30), debe tenerse en cuenta que el usuario es altamente familiarizado con la red vial del proyecto y la red vial externa, y por lo tanto seleccionara su recorrido de ingreso / egreso de acuerdo a su conveniencia.