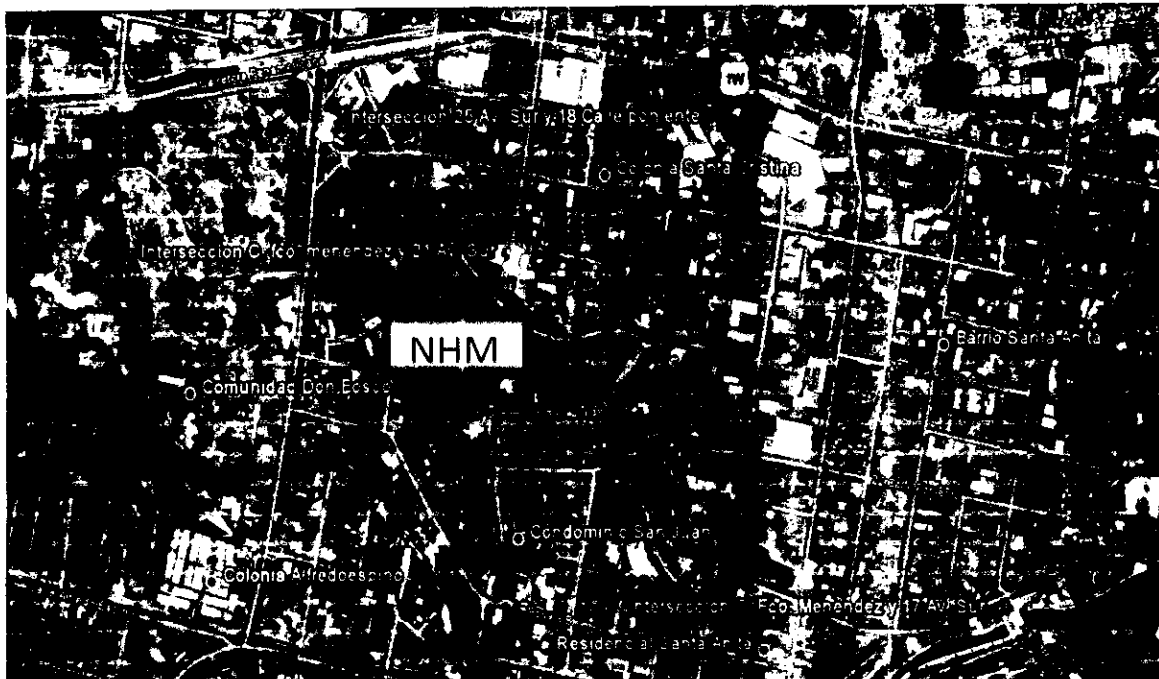


ESTUDIO DE TRÁNSITO

INFORME FINAL

“ANÁLISIS GENERAL DEL IMPACTO SOBRE MOVILIDAD Y LA ACCESIBILIDAD AL NUEVO HOSPITAL DE MATERNIDAD”



JUNIO 2010

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	DEFINICION DEL AREA DE INFLUENCIA	1
III.	RECOLECCION DE INFORMACION DOCUMENTAL	2
	III.1. Desarrollo de La Zona Del Proyecto	2
	III.2. Posibles Proyectos Incidentes	2
IV.	RECOLECCION DE DATOS DE CAMPOS	2
	IV.1 Diagnostico de las características de operación del Hospital de Maternidad en su ubicación actual	2
V.	MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD ACTUAL EN EL ENTORNO DEL PROYECTO	3
	V.1. Ubicación de sitios de Recolección de Conteo Vehicular	3
	<input type="checkbox"/> Aforos de conteo Automáticos y Manuales	3
	o Conteo con Equipos Automáticos	3
	o Conteos Manuales	4
	V.2. Conteo Peatonal	5
	V.3. Transporte Colectivo Público Urbano	6
	<input type="checkbox"/> Muestreo de Frecuencia de Transporte Colectivo	7
	V.4. Estacionamiento sobre la vía pública	8
	V.5. Velocidades en las Vías principales	9
VI.	INVENTARIO DE ELEMENTOS GEOMETRICOS Y FISICOS DEL SISTEMA VIAL DEL AREA DE INFLUENCIA INMEDIATA	10
	VI.1. Ancho de Rodaje en Número de Carriles	10
	VI.2. Sentidos de Circulación actuales	10
	VI.3. Usos del Suelo Actuales en el Área de Influencia Inmediata	11
	VI.4. Inventario de Señalización Vial	12
VII.	DETERMINACION DEL TRÁFICO ACTUAL EN LA ZONA DE INFLUENCIA INMEDIATA	13
	VII.1. Trafico Existente	13
	VII.2. Flujos Vehiculares por Tramo de Vía	13
	VII.3 Flujos Vehiculares en Intersecciones	15

VIII.	DETERMINACION DEL TPDA AL AÑO BASE 2010, EN BASE AL ANALISIS Y APLICACIÓN DE LOS FACTORES DE EXPANSIÓN DEFINIDOS.	18
	VIII.1. Definición de Factores de Expansión y ajuste resultantes de los equipos automatizados.	18
	VIII.2. Definición del TPDA al año base 2010 por Intersección.	19
IX.	PROYECCIONES DE VOLÚMENES DE TRÁFICO NORMAL:	21
X.	DETERMINACION DE TRÁFICO GENERADO Y SUS PROYECCIONES.	26
	X.1. Elementos Poblacionales	27
	X.2. Elementos relacionados a Atención a usuarios del NHM	27
	X.3. Elementos relacionados al control de campo sobre movilidad vehicular en instalación del Hospital de Maternidad actual al año 2010.	28
	X.4. Elementos de otros aspectos relativos a indicadores del diseño hospitalario	29
	Fuente: Recursos Humanos del Hospital de Maternidad	30
	X.5. Definición del Volumen Generado al año 2012 o de inicio del proyecto	30
	X.6. PROYECCIÓN DE LA GENERACIÓN DE VIAJES	33
	X.7. ASIGNACION DE LA GENERACION VEHICULAR EN LAS INTERSECCIONES	33
XI.	DETERMINACION DE LA PROYECCION DEL TRÁFICO TOTAL.	36
	Proyecciones del trafico total en hora máxima a.m. y p.m. en intersecciones del área de influencia Directa e Inmediata del Proyecto.	36
XII.	DESCRIPCION DE ANALISIS DE CAPACIDAD y NIVEL DE SERVICIO.	43
XIII.	ANALISIS DE CAPACIDAD DEL PROYECTO.	43
	XIII.1. ANALISIS DE EFICIENCIA OPERATIVA Y CAPACIDAD DEL AÑO DE INICIO DEL PROYECTO 2012 Y DEL AÑO HORIZONTE 2032	44
	XIII.2. MODIFICACION OPETARATIVA: SEMAFORIZACION INTERSECCIONES	46
XIV.	IMPACTO VIAL EN EL ENTORNO.	49
	XIV.1. Análisis Funcional de la Red Vial del Área de Influencia Inmediata	49
	XIV.2. Análisis de Demanda y Compatibilización de Estacionamientos Internos del NHM.	49
	XIV.3. Análisis de Demanda del Transporte Colectivo incrementando la Accesibilidad a los Usuarios del NHM.	50

XV.	MEDIDAS DE MITIGACION AL IMPACTO VIAL DEL ENTORNO.....	50
	XV.1. Generalidades	50
	XV.2. Incidencias Del Tráfico Normal y Generado	50
	XV.2.1. Incidencias Del Tráfico Normal.....	50
	XV.2.2. Incidencias Del Tráfico Generado por el Nuevo Hospital De Maternidad en San Salvador.	51
	XV.2.3. Resumen Comparativo de las Incidencias Anteriores.....	51
	XV.3. Medidas De Funcionalidad Peatonal y Vehicular.	52
XVI.	EVALUACION DE MEDIDAS SELECCIONADAS DE MITIGACION AL IMPACTO VIAL.....	54
	XVI.1. Generalidades	54
	XVI.1. Consideraciones Específicas.....	54
	XVI.2. Evaluación de Opción Alternativa de Cambio de Sentido.....	55
XVII.	RESUMEN SIMPLIFICADO DE LAS PROPUESTAS Y SU COMPARACION DE VALORACION CUALITATIVA	56
XVIII.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	58
	CONCLUSIONES	58
	RECOMENDACIONES	59
	ANEXOS 60	
	ANEXO 1 Formato de encuesta.....	61
	ANEXO 2 Formato de Conteo Manual.	63
	ANEXO 3 Conteo de Buses sobre Calle Francisco Menéndez.....	65
	ANEXO 4 Muestreo de Estacionamientos.....	67
	ANEXO 5 Volúmenes De Campo, Ambos Sentido con % Direccional en Conteo de Equipos.....	71
	ANEXO 6 Volúmenes De Campo en Conteo Manuales	93
	ANEXO 7 Representación de Propuestas de Mitigación.....	123
	ANEXO 8 Señalización Típica.....	126
	ANEXO FOTOS.....	128

I. INTRODUCCIÓN

En terrenos ubicados sobre la Calle Francisco Menéndez, y colindantes con la Calle Principal de la Colonia Santa Cristina; y relacionados con el Tráfico de las siguientes vías de la ciudad de San Salvador: Calle Francisco Menéndez, 25ª Avenida Sur, 17ª Avenida Sur, 19ª Avenida Sur y Pasaje Santa Cecilia, y el Boulevard Venezuela; se desarrollará el Nuevo Hospital de Maternidad; por lo que como parte de los Análisis previos, y con el fin de determinar sus efectos con relación a la Vialidad y Transporte de la Zona de Influencia directa del Proyecto, se deben de efectuar los Estudios de ANALISIS GENERAL DEL IMPACTO SOBRE MOVILIDAD Y LA ACCESIBILIDAD, usando técnicas de: Manuales de Ingeniería de Tránsito y Transporte, TRB (Transportation Research Board) y HCS2000 (Highway Capacity Software 2000) aplicables en el país; que conlleven a formular el Análisis y Diseño Conceptual y el Impacto e Integración Vial del Tráfico Generado (Producido y Atraído) por el referido Centro Hospitalario.

II. DEFINICION DEL AREA DE INFLUENCIA

La ubicación planteada para el Desarrollo de Centro Hospitalario tendrá efectos en el funcionamiento del entorno de la Zona Inmediata de la ciudad de San Salvador en que se ubica el Proyecto; por lo que para este estudio de Tránsito, referido al "Análisis General del Impacto de Movilidad y la accesibilidad al Nuevo Hospital de Maternidad"; se ha establecido y categorizado su área de Influencia de la siguiente manera:

Área de Influencia Directa que comprende la Calle Francisco Menéndez y sus Intersecciones con la 18ª Calle Poniente, la 21ª Av. Sur y la 17ª Av. Sur;

Área de Influencia Inmediata – la delimitación vial que circunscribe al Área de Influencia Directa, conformada por la 25 Avenida Sur, Boulevard Venezuela, y 17ª Avenida Sur.

Por tanto, se recolectó información de campo, y se estudió y analizó principalmente lo que compete al Área de Influencia Directa, y complementariamente su área Inmediata. La delimitación descrita anteriormente, se presenta en la figura siguiente:

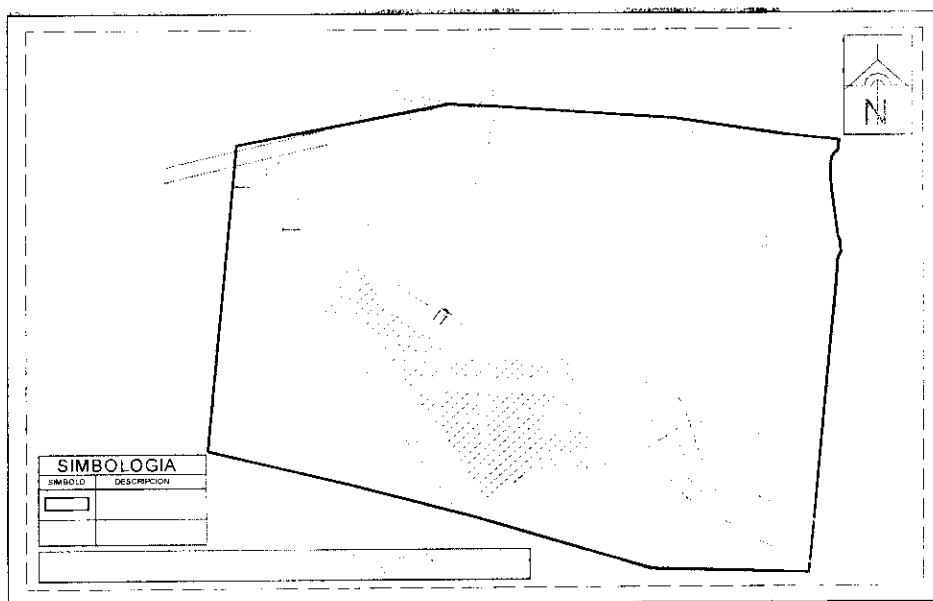


Figura 1. Límites de la Zona de Influencia del Proyecto

III. RECOLECCION DE INFORMACION DOCUMENTAL.

Se consultó documentación referente a los aspectos regulatorios legales y técnicos nacionales y para el desarrollo de la Infraestructura urbana; asimismo también lo concerniente a proyectos futuros y volúmenes históricos en la zona; lo cual será objeto de referencia en los temas pertinentes.

III.1. Desarrollo de La Zona Del Proyecto.

Los Desarrollos dentro de área de influencia del proyecto se encuentran conformados en su mayoría por Talleres Automotrices, venta de repuestos automotrices, todo ello sobre la 21ª Avenida Sur y 18 calle Poniente, comercio informal (Tiendas sobre la 18ª Calle Poniente y sobre la 21ª y 19ª Avenida Sur), así como complejos residenciales, dentro de los cuales podemos mencionar: Colonia Santa Cristina, Colonia Los Arcos, y otras; y un Centro Asistencial del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) denominado "15 de Septiembre" y conocido como ISSS Santa Anita.

III.2. Posibles Proyectos Incidentes.

Según lo investigado no se encuentra proyectos viales o de desarrollo urbano futuros que influyan en la zona de Influencia Directa e Inmediata.

IV. RECOLECCION DE DATOS DE CAMPOS.

IV.1 Diagnostico de las características de operación del Hospital de Maternidad en su ubicación actual.

Para la realización del diagnostico se realizaron encuestas mediante un formato sencillo y específico (Anexo 1) para dicho fin, los días Viernes 21, Domingo 23 y Lunes 24 de Mayo, en los accesos de entrada del actual Hospital, establecidas así: el portón sur, portón poniente de emergencias y portón poniente de visitas, y paralelamente efectuando un conteo de todas las personas que ingresan por estos portones; esta encuesta se realizó con el fin de determinar por medio de una muestra significativa del universo de usuarios del Hospital actual, durante días laborales, la demanda actual, su procedencia geográfica, así como la cantidad de vehículos que convergen en el sitio, y el tipo de vehículo por el cual accesan los respectivos usuarios; esta información se matizará adecuadamente a fin de utilizarla principalmente para la determinación y asignación del trafico generado en el Nuevo Hospital de Maternidad. Para el procesamiento de la encuesta se creó una base de datos en el Programa Access, la cual facilitó el su cruce o integración, todo ello con el objetivo de obtener resultados lo más cercanos a la realidad que conlleven a un diagnostico consistente que permita una proyección, adecuación aceptable y relación razonable, de la demanda transferida a la ubicación del Nuevo Hospital de Maternidad. Los datos generales de la encuesta se presentan en la Tabla siguiente:

Tabla IV.1. Datos Generales de la Encuesta en el Hospital de Maternidad actual

DATOS RELATIVOS A ENCUESTA EN HM		
Día	Muestra	Universo
1	421	2098
2	584	2824
TOTAL	1005	4922

Fuente: Elaboracion Propia; solo se incluyen 2 días de muestra porque el día Domingo solo funciona el Portón de Visitas; por tanto, no se incorporó en el Universo.

V. MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD ACTUAL EN EL ENTORNO DEL PROYECTO

V.1. Ubicación de sitios de Recolección de Conteo Vehicular.

• Aforos de conteo Automáticos y Manuales.

Estos Conteos son de mucha utilidad para determinar y ajustar los flujos vehiculares, y a efecto de lograr lo anterior se establecieron las diferentes clases de estaciones, que oscilan desde un período de dos días consecutivos hasta un período total de 7 días de toma de datos; las diferentes clases se definieron así:

Semipermanentes (Conteos con Aparatos automáticos):

Siete días continuos durante las 24 horas de cada día.

Temporales (Conteos manuales):

Dos días por estación y 12 horas consecutivas de las 06:00 hasta las 18:00 horas.

○ Conteo con Equipos Automáticos.

Los conteos fueron realizados utilizando equipos automáticos con capacidad para discriminar los vehículos con base a su separación entre ejes, y capacitados para determinar la velocidad de los vehículos, generando registros según el periodo que se establezca en cada estación (Horario, 15 minutos, etc.).

Se instalaron las estaciones de conteo con la utilización de equipos automatizados, en un punto estratégico para la recolección de la información de tráfico relacionada al proyecto, de los volúmenes de tráfico representativos en el tramo, siendo para ello establecido un punto que no tuviese posibilidades de ser afectado por congestionamientos o detención vehicular.

La Tabla siguiente muestra la ubicación de los puntos de conteo seleccionados.

Tabla V.1. Ubicación de Puntos de Conteo con equipos Automáticos.

Estacion	Ruta	Descripcion
Estacion 1	25ª avenida Sur	Tramo entre la Interseccion de la 25ª Av. Sur y 18ª Calle Poniente, y la Calle a Monserrat.
Estacion 2	Blvd. Venezuela	Tramo entre 21ª Av, Sur y 19ª Av. Sur
Estacion 3	Calle Francisco Menéndez	Tramo entre 23ª Av. Sur y 21ª Av. Sur

Fuente: Elaboracion Propia

En la estación 1, se instalaron dos aparatos automáticos, uno por cada sentido de circulación vehicular, pero para efectos del análisis de los datos se analiza como una sola estación.

En las estaciones 2 y 3, solo se utilizó un aparato automático, ya que los aparatos automáticos utilizados están capacitados para detectar los datos separadamente por sentido de circulación; e inclusive las condiciones físicas y ancho de rodaje de la vía, lo facilitaban.

Todas las estaciones de conteos iniciaron su registro simultáneo a las 00:00 horas del día viernes 06/05/2010 para cerrar su ciclo el día jueves 13/05/2010 a las 24:00 horas; teniendo la función de estaciones semipermanentes, para que de ellos se pueda obtener como dato final el tráfico promedio diario semanal (TPDS) directamente de los datos recolectados para cada estación; durante el período de conteo, se efectuó un monitoreo diario del funcionamiento e instalación de la estación de Conteo automático con el fin de garantizar el funcionamiento

óptimo y así reducir divergencias en los datos.

Las Fotos que representan su instalación y revisión se presentan en el Anexo denominado FOTOS

A continuación se presenta en la Figura 2 la ubicación de los aparatos en el área del proyecto.

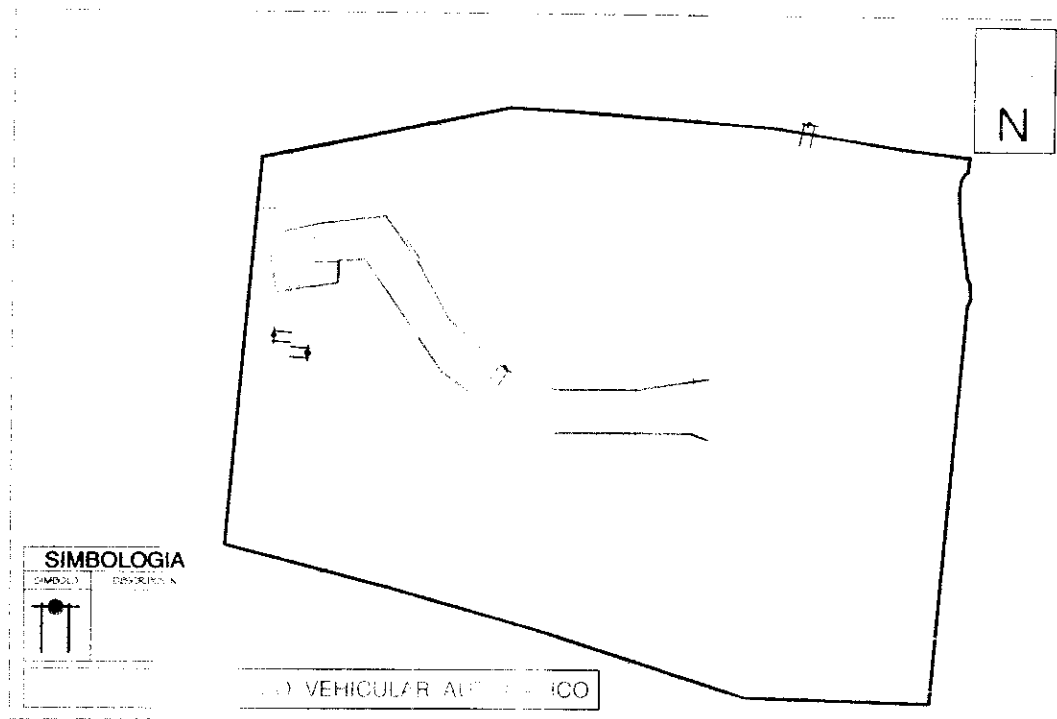


Figura 2. Ubicación de equipos de conteos automáticos.

o **Conteos Manuales.**

Se coordinó y designó un grupo de personal capacitado para la ejecución de los conteos manuales, utilizando el formato del Anexo 2, bajo el criterio de cubrir las Intersecciones de mayor incidencia en su Área de Influencia Directa, presentándose su ubicación y la distribución del personal utilizado, en la tabla siguiente, así:

Tabla V.2. Ubicación de Puntos de Conteo Vehicular Manual en Intersecciones.

Ubicación	Numero de Personas
Interseccion 25ª avenida Sur – 18ª Calle Poniente	2
Interseccion 18ª Calle Poniente - Calle Francisco Menéndez	2
Interseccion 21ª Avenida Sur - Calle Francisco Menéndez	1
Interseccion 17ª Avenida Sur - Calle Francisco Menéndez	2

Fuente: Elaboracion Propia

Los conteos manuales referidos se iniciaron el día Martes 11/05/2010 y finalizaron el día Miércoles 12/05/2010, por periodos de Doce (12) horas continuas de 06:00 – 18:00 horas, discriminando los giros y acumulando cada 15 minutos, con su respectiva clasificación vehicular, adicionalmente se realizo supervisión en el sitio para constatar y asegurarse el buen trabajo de campo.

La representación fotográfica de la realización de estos Conteos manuales se presenta en el Anexo denominado FOTOS

Para una mejor representación de los puntos de conteo manual se muestra su ubicación y sus respectivos movimientos controlados, en la siguiente figura, así:

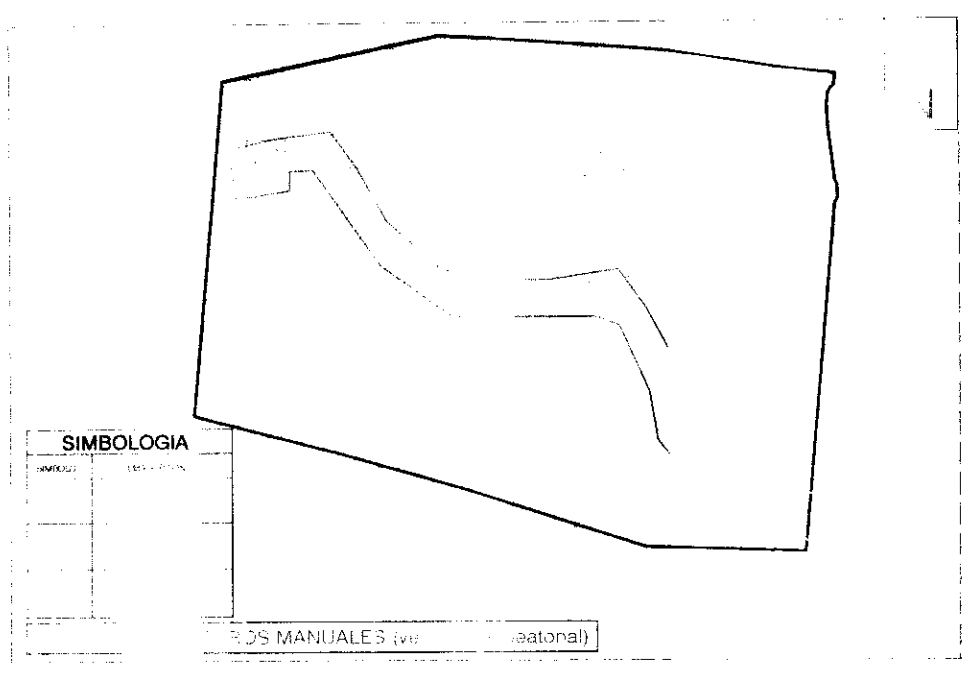


Figura 3. Ubicación de los puntos de conteo vehicular manual en Intersecciones

V.2. Conteo Peatonal.

Estos conteos se realizaron en la Zona de Influencia Directa en los sitios siguientes:

Sobre la Calle Francisco Menéndez en su Intersección con la 21ª Avenida Sur, en el periodo de 06:00 a las 18:00,

También se realizó dicho muestreo peatonal en la Intersección de la Calle Francisco Menéndez con la 23ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente; y en la Intersección de la 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente; en ambos sitios en el periodo de 06:00 a 12:00 horas.

Dichos resultados se presentan gráficamente en las figuras siguientes:

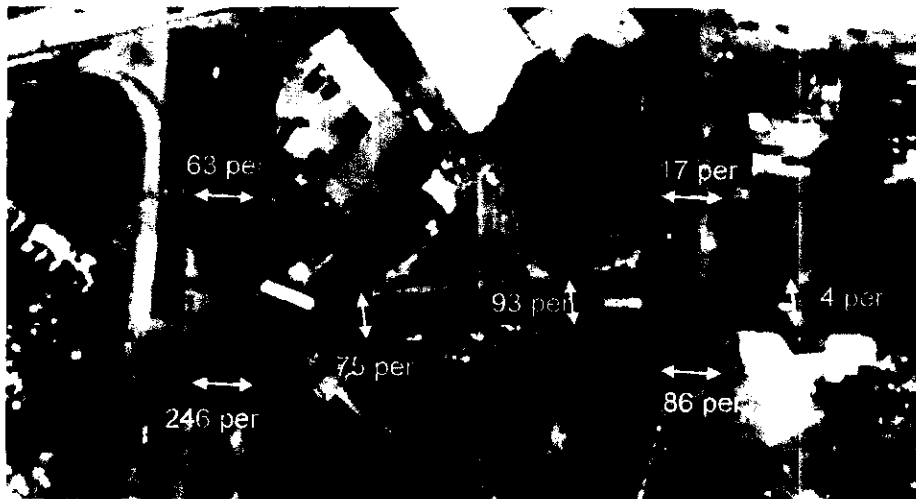


Figura 4: Representación grafica del muestreo del conteo peatonal Intersección 25ª y 23ª Avenida Sur con la 18ª Calle Poniente.

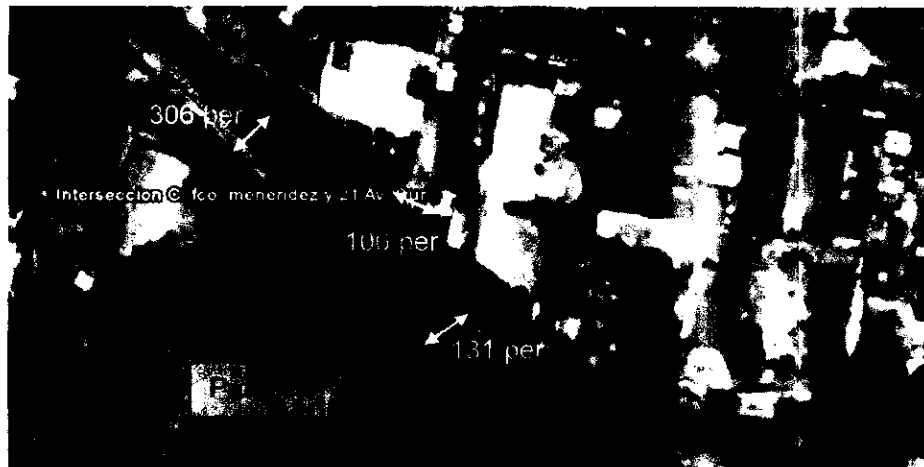


Figura 5: Representación grafica del muestreo del conteo peatonal Intersección 21ª Avenida Sur y Calle Francisco Menéndez.

Los resultados indican que el tráfico peatonal sobre la Calle Francisco Menéndez el día de conteo es de 437 Peatones cruzando la vía en 11 horas a la altura de su intersección con la 21ª Avenida Norte, lo que significa 40 peatones/hora, la segunda vía más transitada por peatones es la 25ª Avenida Sur con 309 Peatones en 6 horas con un flujo peatonal de 52 Peatones/hora, a la altura de su Intersección con la 18ª Calle Poniente; el flujo peatonal más bajo es en la 18ª Calle Poniente con 30 peatones/hora, y finalmente la 17ª Av. Sur con 46 peatones /hora.

V.3. Transporte Colectivo Público Urbano.

La localización del proyecto por encontrarse dentro de un área urbana es necesario conocer las rutas de transporte colectivo dentro de la red vial de la ciudad a fin de visaulizar y determinar el grado de incidencia del mismo en los niveles de servicio del área del proyecto; por tal motivo es necesario verificar las rutas, su recorrido y el comportamiento de dicho tipo de transporte, en función de lo cual se procedió a recolectar la información respectiva; por lo que en la figura siguiente se presentaran los recorridos y parada de las rutas urbanas en el área de Influencia.

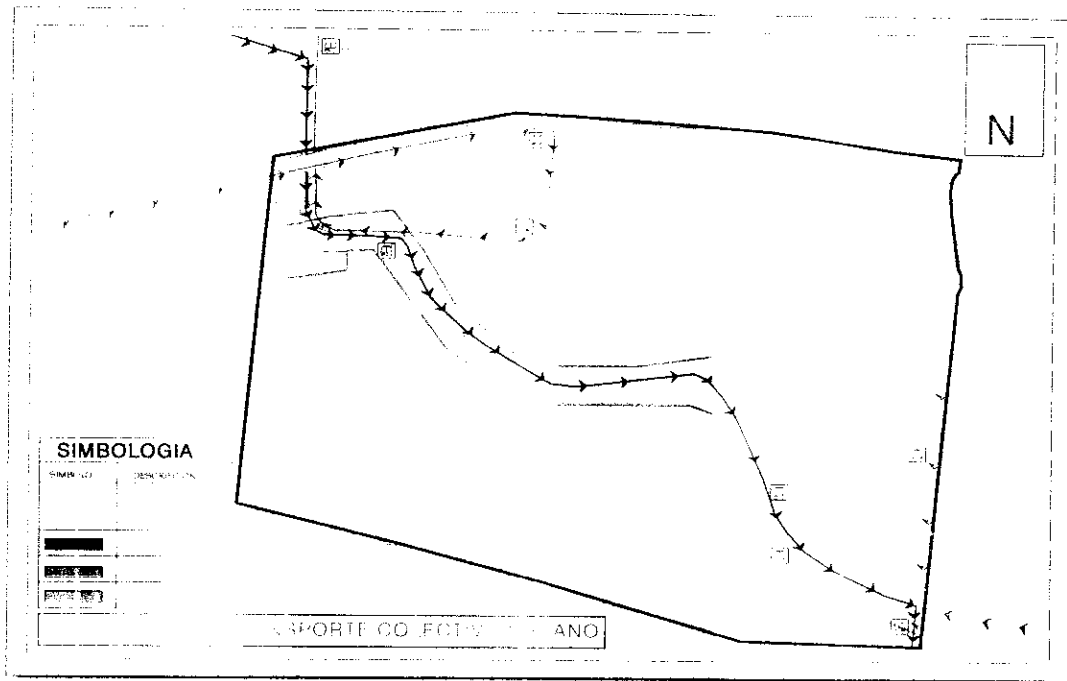


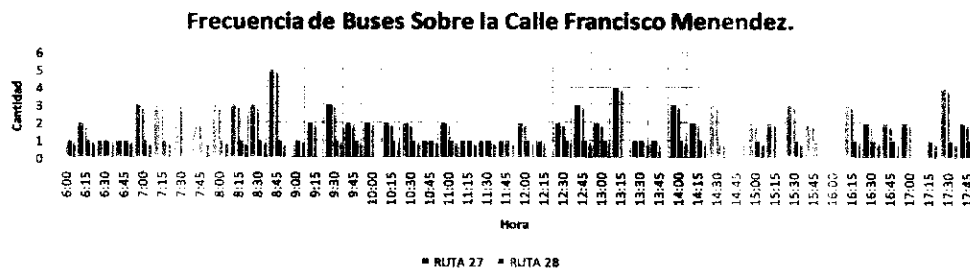
Figura 6. Recorrido y paradas de rutas del transporte colectivo urbano en el área de influencia.

De la figura anterior se destaca que el transporte colectivo público urbano, en el área de Influencia del proyecto en estudio, su incidencia en el flujo vehicular es relativamente leve, ya que solamente las rutas urbanas 27 (Col. El Paraíso – Terminales – Los Elíseos) y 28 (Col. IVU – Terminal de Oriente) circulan sobre la Calle Francisco Menéndez; y en el límite Oriente de dicha área (17ª Av. Sur) circula solo la Ruta 5 (Urb. La Cima – Terminal de Oriente).

• **Muestreo de Frecuencia de Transporte Colectivo.**

Para obtener la frecuencia de buses en la vía principal de acceso a la zona del proyecto donde se construirá el edificio del Nuevo Hospital de Maternidad, se realizó un conteo de 12 horas continuas el día Jueves 13 de Mayo (de la 06:00 a las 18:00 horas), de las rutas que circulan sobre la Calle Francisco Menéndez, como se mostro en el esquema anterior solo dos rutas circulan sobre dicha calle, las cuales presentan un comportamiento de paso o arribo que se presentan en la grafica siguiente:

Grafica V.1. Paso o Arribo de Autobuses sobre la Calle Francisco Menéndez.



Es de resaltar que el numero de rutas de Autobuses que circulan sobre la Calle Francisco Menéndez son únicamente 2, ya que no existe ruta de microbús sobre esta calle (según el dato

de campo), lo cual es un factor a tomar en cuenta en los análisis que se efectuarán posteriormente, y por otra parte tomando los resultados obtenidos y presentados en la grafica de arribo de buses, se detecto un total de buses en ese periodo de 12 horas de 137, de los cuales 39 buses son de la ruta 28 y los restantes de la ruta 27 (Anexo 3), destacando que el sentido de movilidad es de Poniente a Oriente y el valor máximo de buses en quince minutos se registro en el periodo de las 8:45 a las 9:00 horas con un valor de 6 buses incluyendo ambas rutas.

Del grafico anterior se observa que la frecuencia de la ruta 27 es de dos buses cada cuarto de hora y de la ruta 28 es de un Bus por cuarto de hora, todo lo anterior incide en los niveles de servicio, en la densidad vehicular actual, y en cubrimiento del servicio en el sector.

V.4. Estacionamiento sobre la vía pública.

La problemática de los estacionamientos está íntimamente relacionada con los problemas del flujo vehicular y con las características de los vehículos.

El estacionamiento sobre la vía pública es un ejemplo clásico, ya que debemos verificar cómo como se está utilizando el espacio disponible, a fin de determinar las acciones para mantener un flujo vehicular con características que faciliten la movilidad en la zona.

A fin de valorar la situación existente en el área de Influencia del Proyecto, se realizaron mediciones directas (Ver Anexo 4), los días Miércoles 19 y jueves 20 de mayo, en el periodo de las 06:00 a las 17:00 horas, en las vías que están dentro del área directa e inmediata del proyecto, en las vías y tramos siguientes:

Calle Francisco Menéndez, tramo de la 18ª Calle Poniente a la 17ª Av. Sur

18ª calle Poniente, tramo de la 25ª Av. Sur a la 17ª Av. Sur

23ª Avenida Sur, tramo del Blvd. Venezuela a la 18ª Calle

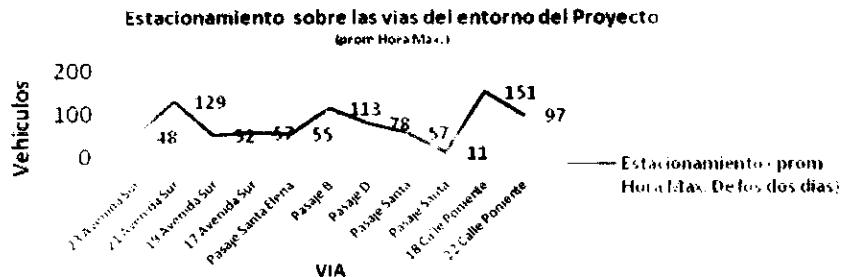
21ª Avenida Sur; Tramo del Blvd. Venezuela a la calle Francisco Menéndez

19ª Avenida Sur; tramo del Blvd. Venezuela a la Calle Francisco Menéndez

17ª Avenida Sur; tramo del Blvd. Venezuela a la Calle Francisco Menéndez

Estas mediciones (muestreo) se realizaron por recorridos completos de los tramos, anotando los vehículos estacionados en el área de estudio a las distintas horas del día específico, y se registró la permanencia observada en la utilización del estacionamiento y la cantidad total de vehículos estacionados sobre la vía en el respectivo tramo.

Grafica V.2. Muestreo de estacionamiento sobre las vías del entorno.



De la grafica anterior se puede observar, que la vía que presenta mayor estacionamiento es la 18 calle Poniente, sin embargo aunque presenta valores altos de estacionamiento el coeficiente

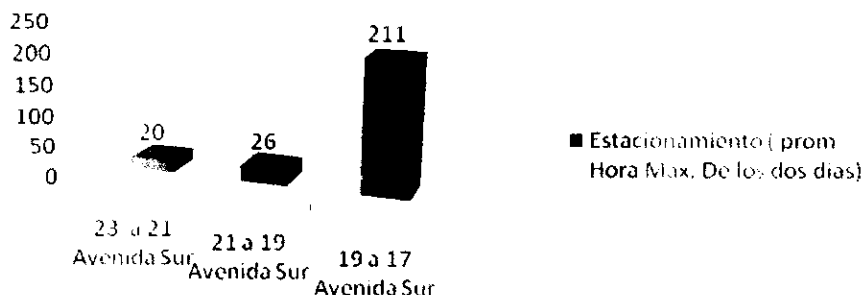
de vehículos estacionados no permanentes o de corta permanencia es alto, por lo que se puede inferir una rotación de vehículos con tendencia alta.

Tabla V.3. Muestreo de estacionamientos sobre la Calle Francisco Menéndez como vía de acceso directo al proyecto.

Muestreo de Estacionamiento en Hora Máxima en la Calle Francisco Menéndez, vía de Acceso Directo al Nuevo Hospital Nacional de Maternidad		
Tramos	Estacionamiento (prom Hora Max. de los dos días)	Coficiente Veh. Estacionados no permanentes
23 a 21 Avenida Sur	20	79%
21 a 19 Avenida Sur	26	96%
19 a 17 Avenida Sur	211	85%

Fuente: Elaboracion Propia

Estacionamiento sobre Calle Francisco Menendez (prom Hora Max.)



Grafica V.3. Muestreo de estacionamiento sobre la Calle Francisco Menéndez

Sobre la vía de acceso directo al proyecto, el muestreo indicó que el tramo de la 19ª y 17ª Avenida Sur, es el que presenta mayor utilización del estacionamiento sobre la vía, esto debido a la incidencia directa de los usuarios del centro asistencial del Seguro Social, por no contar este con facilidades internas para dicho estacionamiento; sin embargo el coeficiente de vehículos no permanentes (o de corta permanencia) estacionados es alto y cercano al de los tramos analizados de las vías del entorno al proyecto.

V.5. Velocidades en las Vías principales

Se obtuvieron velocidades en las tres vías de acceso más importantes en la zona de Influencia inmediata al proyecto, o sea, sobre la Calle Francisco Menéndez, la 25ª Avenida Sur y el Boulevard Venezuela, las cuales se presentan a continuación:

Tabla V.4. Velocidades en vías principales del entorno del proyecto

VIA	VELOCIDAD (Km/h)
25ª Avenida Sur	51.1
Calle Francisco Menéndez	42.2
Boulevard Venezuela	45

Fuente: Elaboracion Propia

Los datos anteriores indican que la Velocidad en el entorno del Proyecto es relativamente moderada: en la 25ª Av. Sur y Boulevard Venezuela posiblemente por sus considerables volúmenes de tráfico; y en la Calle Francisco Menéndez es factible que dependa de su trazo geométrico, ya que prácticamente no cuenta con tramos rectos de adecuada longitud, sino que casi todo su desarrollo es en curva horizontal.

VI. INVENTARIO DE ELEMENTOS GEOMETRICOS Y FISICOS DEL SISTEMA VIAL DEL AREA DE INFLUENCIA INMEDIATA.

VI.1. Ancho de Rodaje en Número de Carriles.

Para una mejor perspectiva de toda la zona en estudio se desarrolla la Figura 7 que presenta gráficamente la información de las Secciones de ancho de Rodaje presentado como Número de carriles potenciales de funcionamiento.

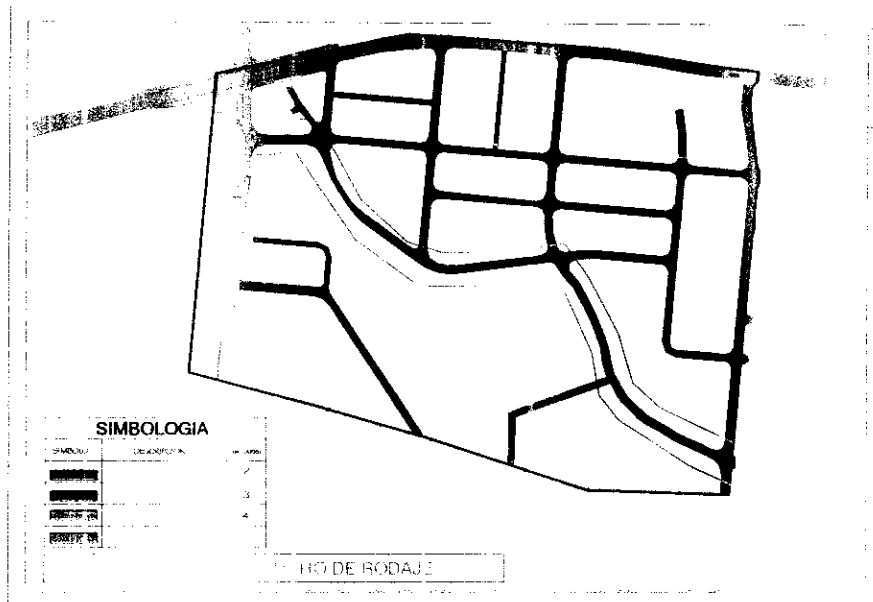


Figura 7. Ancho de rodaje representado en nº de carriles

Se observa que casi toda la zona cuenta con un ancho potencial para tres carriles de circulación; pero operativamente solo funcionan con dos carriles, uno por sentido; utilizándose el ancho adicional para el estacionamiento sobre la vía pública.

VI.2. Sentidos de Circulación actuales.

El aprovechamiento del número de carriles presentado anteriormente, propicia la funcionalidad de los sentidos de circulación, los cuales se presentan en la Figura siguiente:

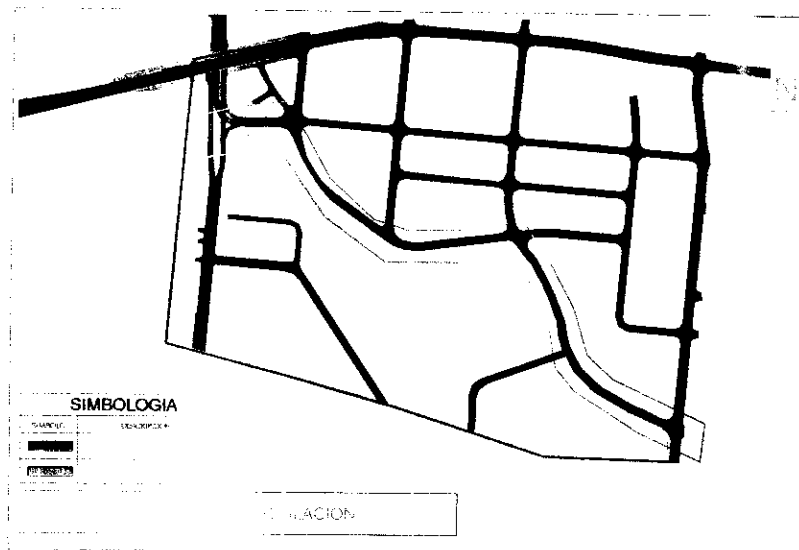


Figura 8. Sentidos de circulación vial

Como se observa en la figura, todo el sistema vial de la zona de influencia inmediata opera con doble sentido de circulación

VI.3. Usos del Suelo Actuales en el Área de Influencia Inmediata.

La configuración de los Usos del Suelo actuales predominantes en la Zona de Influencia Inmediata, se visualizan adecuadamente en la Figura siguiente:

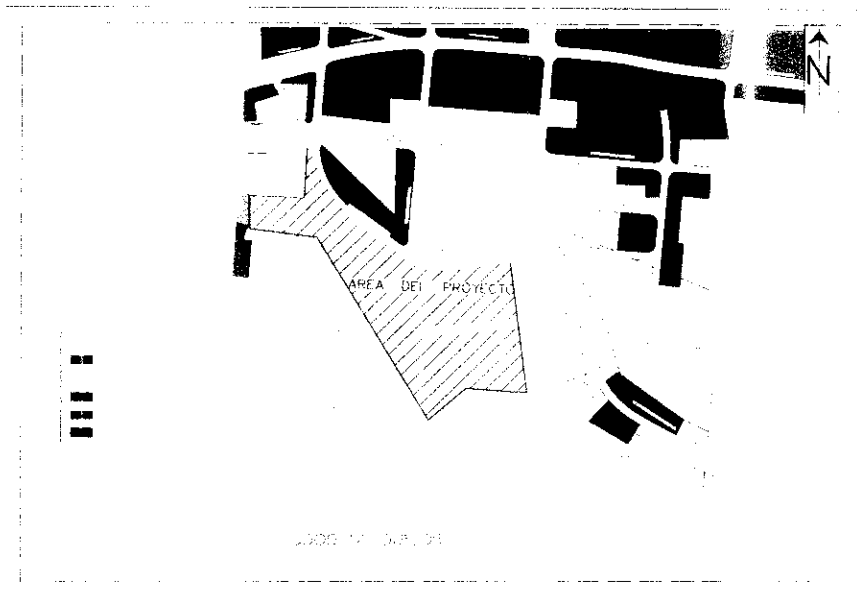


Figura 9. Usos del suelo en el Área de Influencia Inmediata.

Como se observa en la figura anterior, es predominante el uso de suelo residencial, algunas industrias, y algunos comercios y talleres con características de pequeñas y micro empresas; sin embargo, con el establecimiento del Nuevo Hospital de Maternidad, se incrementará el uso de suelo para salud (el proyecto) y posibles instalaciones de servicios complementarios; aunado a los casi seguros comercios de alimentación.

VI.4. Inventario de Señalización Vial.

Dentro del área de Influencia Inmediata determinada para el proyecto, cabe mencionar la condición deficiente en que se encuentra la Señalización vial, ya que solo consiste en señales de alto (señalización vertical) y solo se registraron dos señales una sobre la 21ª Avenida Sur y la otra sobre la 19ª Avenida Sur, con carencia de una visualización adecuada, es decir, que tiene ramas de árboles que dificultan visualizarlos, por otro lado las señalizaciones presentan un grado de deterioro notable entre los que se pueden mencionar oxidación y por ende pintura opaca; y con respecto a la señalización horizontal se detectaron sentidos, definición de carriles y pasos peatonales (pasos cebra) despintados sobre la 25ª Avenida Sur, Boulevard Venezuela y Calle Francisco Menéndez que es la vía de acceso directo al proyecto, en las demás vías se carece de esta señalización. Cabe mencionar que la línea continua amarilla solo esta señalizada sobre la 25ª Avenida Sur, Calle Francisco Menéndez, 21ª Avenida Sur y parte de la 18ª Calle poniente.

En la zona de mayor tráfico vehicular (Intersección de la Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle poniente) se cuenta con separadores (sapos), los cuales están deteriorados y ya no hacen la función de evitar el giro izquierdo del acceso Sur de la Intersección. Para una mejor ilustración de dicha Señalización se presenta la siguiente Figura.

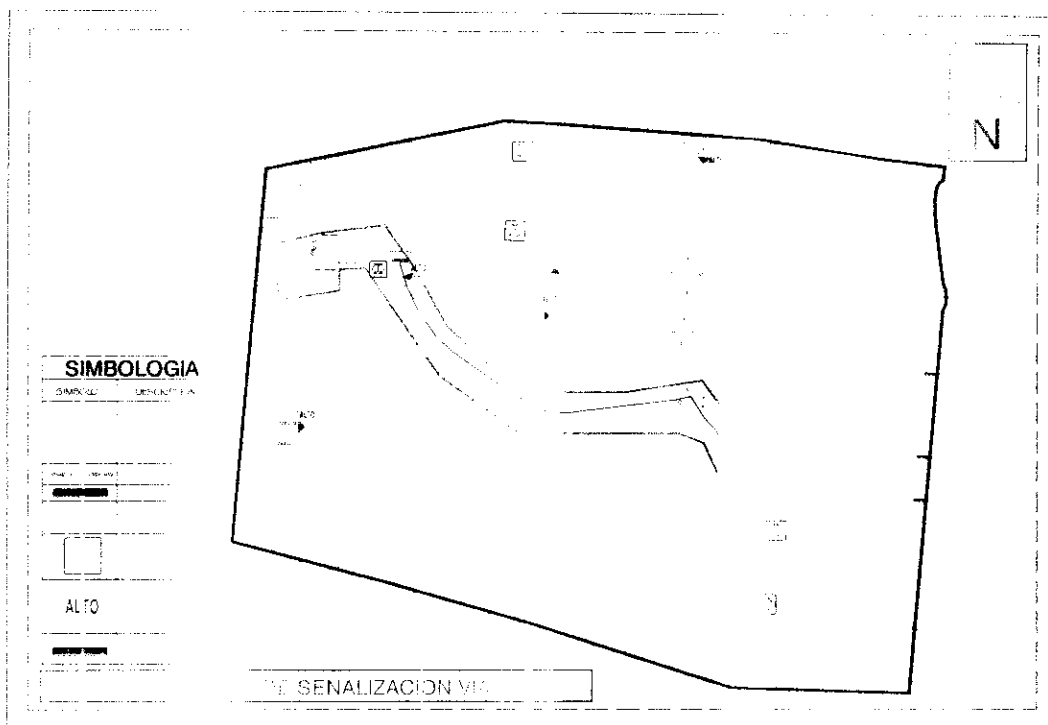


Figura 10. Señalización vial en el área de influencia inmediata

VII. DETERMINACION DEL TRÁFICO ACTUAL EN LA ZONA DE INFLUENCIA INMEDIATA.

VII.1. Trafico Existente.

Este Tráfico es dependiente de los volúmenes vehiculares de los usuarios que actualmente hacen uso de la vía, y que continuarán utilizándola normalmente; por ser originados de datos de campo, ya incluyen la distribución por tipo de vehículo, la cual será elemento base para la estimación de la distribución del tráfico (por tipo de vehículo) y sus posteriores Proyecciones.

VII.2. Flujos Vehiculares por Tramo de Vía.

Estos flujos vehiculares por tramo de vía se obtienen de los conteos automatizados, así:

- **25ª Avenida Sur** Los flujos de tráfico diario y su Tránsito Promedio Diario Semanal (TPDS) con volúmenes de ambos sentidos, son presentados en la Tabla siguiente.

Tabla VII.1. Estación 1: 25 Av. Sur, Volumen Diario y TPDS Ambos Sentidos.

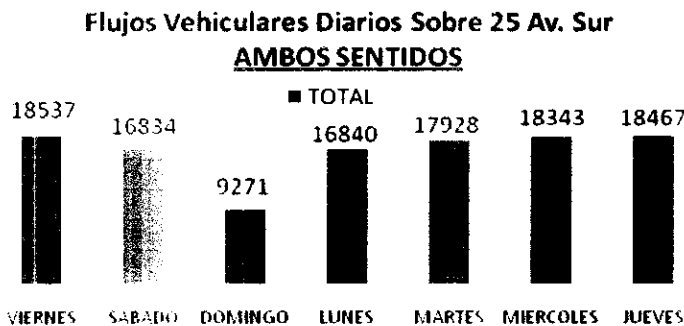
FECHA	DIA	AUTO	PICK UP	MICROBU SY AUTOBUS ES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T2S1 Y T2S2	CABEZAL Y RASTRA T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S3	T2S2R2	NO CLASIFIC ADOS	TOTAL
07-05-10	VIERNES	13102	4438	161	583	216	0	0	37	0	0	0	18537
08-05-10	SABADO	10925	5063	124	506	160	0	0	38	18	0	0	16834
09-05-10	DOMINGO	6000	6000	2814	59	273	92	0	0	21	12	0	15271
10-05-10	LUNES	12429	3730	182	349	124	0	0	24	2	0	0	16840
11-05-10	MARTES	12071	5117	146	474	98	0	0	22	0	0	0	17928
12-05-10	MIERCOLES	11476	5931	136	614	127	0	0	59	0	0	0	18343
13-05-10	JUEVES	13640	4096	180	400	126	0	0	25	0	0	0	18467
PROMEDIO		11378	4911	535	426	161	13	0	29	6	2	0	17460

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del Anexo 5

En el cuadro anterior se observa que el día de máximo volumen es el día viernes y con un valor cercano el segundo día con mayor volumen es el día jueves; asimismo los cuadros con los volúmenes de campo en ambos sentido y con porcentaje direccional se presentan el Anexo 5.

Se incluye la gráfica representativa de la Tabla anterior, así

Gráfica VII.1. 25ª Avenida Sur Volumen Vehicular Diario en Ambos Sentidos.



FUENTE: Elaboración propia en base a datos del Anexo 5

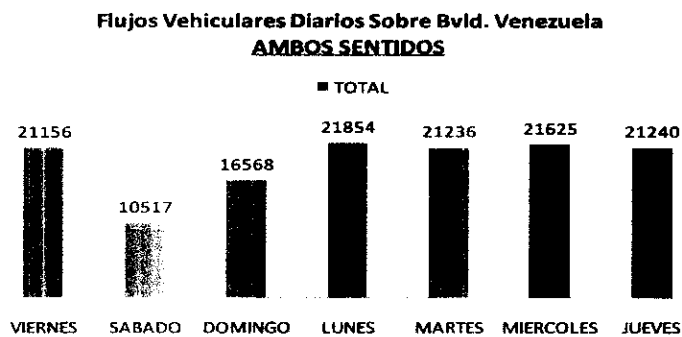
- **Boulevard Venezuela:** Los flujos de tráfico diario y su Tránsito Promedio Diario Semanal (TPDS) con volúmenes de ambos sentidos, son presentados en la Tabla siguiente y su gráfico,

Tabla VII.2. Estación 2: Boulevard Venezuela, Volumen Diario y TPDS Ambos Sentido.

FECHA	DIA	AUTO	PICK UP	MICROBU SY AUTOBUS ES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T2S1 Y T2S2	CABEZAL Y RASTRA T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S3	T2S2R2	NO CLASIFIC ADOS	TOTAL
07-05-10	VIERNES	13088	6277	191	1311	123	0	0	142	24	0	0	21156
08-05-10	SABADO	6072	3915	42	410	12	0	0	66	0	0	0	10517
09-05-10	DOMINGO	10424	5125	80	808	42	0	0	109	0	0	0	16568
10-05-10	LUNES	14636	5949	150	962	46	0	0	111	0	0	0	21854
11-05-10	MARTES	12549	7067	119	1364	30	0	0	100	7	0	0	21236
12-05-10	MIERCOLES	12951	7046	95	1296	99	0	0	138	0	0	0	21625
13-05-10	JUEVES	15733	4674	211	451	144	0	0	27	0	0	0	21240
PROMEDIO		12208	5722	124	943	71	0	0	99	4	0	0	19171

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del Anexo 5

Gráfica VII.2. Boulevard Venezuela Volumen Vehicular Diario en Ambos Sentidos.



FUENTE: Elaboración propia en base a datos del Anexo 5

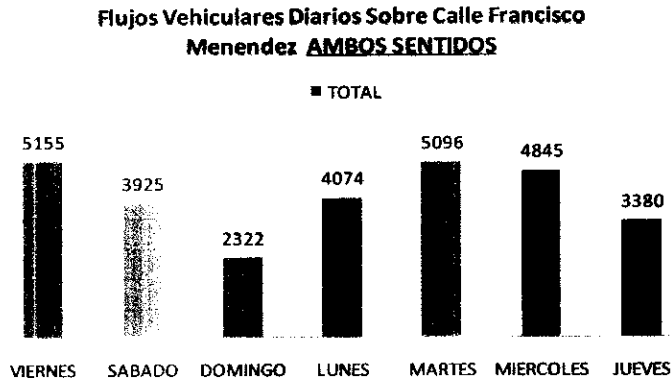
- **Calle Francisco Menéndez:** Los flujos de tráfico diario obtenido sobre esta vía, que es el acceso directo al proyecto, y su Tránsito Promedio Diario Semanal (TPDS) con volúmenes de ambos sentidos, son presentados en Tabla siguiente y su gráfico.

Tabla VII.3. Estación 3: Calle Francisco Menéndez, Volumen Diario y TPDS Ambos Sentidos.

FECHA	DIA	AUTO	PICK UP	MICROBU SY AUTOBUS ES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T2S1 Y T2S2	CABEZAL Y RASTRA T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S3	T2S2R2	NO CLASIFIC ADOS	TOTAL
07-05-10	VIERNES	3969	885	301	0	0	0	0	0	0	0	0	5155
08-05-10	SABADO	3060	587	222	56	0	0	0	0	0	0	0	3925
09-05-10	DOMINGO	1655	405	198	64	0	0	0	0	0	0	0	2322
10-05-10	LUNES	2942	963	169	0	0	0	0	0	0	0	0	4074
11-05-10	MARTES	3944	924	228	99	2	0	0	0	0	0	0	5197
12-05-10	MIERCOLES	3804	945	162	69	3	0	0	0	0	0	0	4983
13-05-10	JUEVES	2511	736	39	73	21	0	0	0	0	0	0	3380
PROMEDIO		3126	776	188	52	4	0	0	0	0	0	0	4148

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del Anexo 5

Grafica VII.3. Calle Francisco Menéndez Volumen Vehicular Diario en Ambos Sentidos.

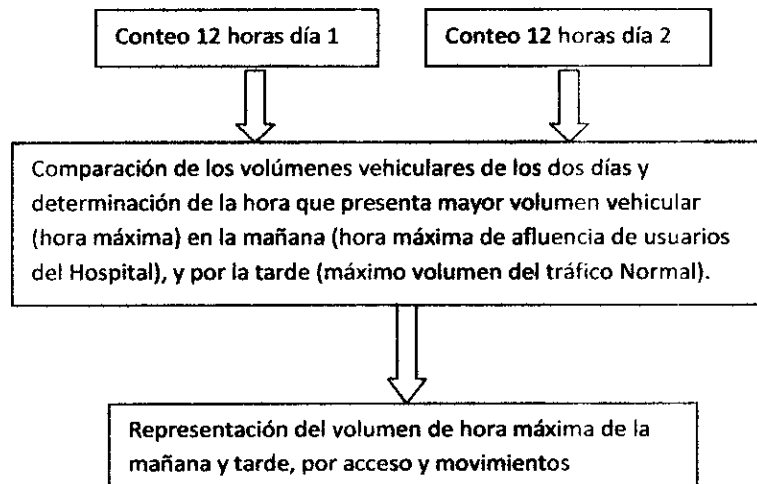


FUENTE: Elaboración propia en base a datos del Anexo 5

VII.3 Flujos Vehiculares en Intersecciones.

Estos Flujos vehiculares en Intersecciones se obtienen de los conteos manuales, así:
 Para la obtención y posterior presentación de los resultados, se utilizó el criterio de hora máxima de la mañana (coincidente con la Hora máxima de usuarios del Hospital) y de la tarde (coincidente con la Hora de máximo volumen del tráfico Normal) para cada intersección. El volumen horario de máxima demanda es la máxima cantidad de vehículos que pasan por un punto o sección de un carril o de una calzada durante 60 minutos consecutivos. Es el representativo de los periodos de máxima demanda que se pueden presentar durante un día en particular, y usualmente se utilizan como base para los Análisis de Capacidad y Nivel de Servicio, que son los indicadores técnicos que representan la calidad de funcionamiento del respectivo emplazamiento (Intersección y/o Vía).

Los Volúmenes de Horarios de máxima demanda, en cada Intersección en que se realizó el Conteo manual (Anexo 6), se obtuvieron de la siguiente manera:



- **Intersección de 25ª Av. Sur y 18ª Calle Poniente:** Los resultados de las horas máximas de la mañana y tarde de los conteos de 12 horas, cuyos valores son los datos de campo, se obtuvieron del día martes 11 tanto para el periodo de la mañana como para la tarde, lo cual se muestra en la Tabla 11 por acceso (flujo de ingreso a la Intersección en un solo sentido de circulación) y por movimiento, así:

Tabla VII.4. Volumen Hora Máxima Mañana y Tarde en Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente.

Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente.					
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	331	739	807	1599
	Recto	408		792	
	Derecho	0		0	
SUR	Izquierdo	0	666	0	524
	Recto	568		399	
	Derecho	98		125	
ORIENTE	Izquierdo	0	345	0	448
	Recto	0		0	
	Derecho	345		448	
PONIENTE	Izquierdo	0	0	0	0
	Recto	0		0	
	Derecho	0		0	

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del Anexo 6

El volumen mayor es el del acceso Norte para ambos días en la intersección mostrada.

- **Intersección de Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente:** Los resultados de las horas máximas, cuyos valores son los datos de campo del conteo de 12 horas, se obtuvieron del día miércoles 12 para el periodo de la mañana y del martes 11 para la tarde, y se muestran en la Tabla 12, por acceso (flujo de llegada a la Intersección en un solo sentido de circulación) y por movimiento, así:

Tabla VII.5. Volumen Hora Máxima Mañana y Tarde en Intersección Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente.

Intersección Calle Francisco Menéndez con 18 Calle Poniente					
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	0	0	0	0
	Recto	0		0	
	Derecho	0		0	
SUR	Izquierdo	70	79	55	59
	Recto	1		0	
	Derecho	8		4	
ORIENTE	Izquierdo	1	329	3	404
	Recto	324		393	
	Derecho	4		8	
PONIENTE	Izquierdo	0	522	0	932
	Recto	299		530	
	Derecho	223		402	

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del Anexo 6

Para esta intersección el acceso poniente representa el mayor volumen de la hora.

- **Intersección de Calle Francisco Menéndez y 21ª Calle Poniente:** Los resultados de las horas de mayor volumen vehicular de la mañana y tarde de las 12 horas se obtuvieron del día miércoles 12 para el periodo de la mañana y del martes 11 para la tarde, y se

muestran los datos en la Tabla VII.6., por acceso (flujo de llegada a la Intersección en un solo sentido de circulación) y por movimiento, así:

Tabla VII.6. Volumen Hora Máxima Mañana y Tarde en Intersección Calle Francisco Menéndez y 21ª Avenida Sur.

Intersección Calle Francisco Menéndez con 21 Avenida Sur					
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	12	13	19	24
	Recto	0		0	
	Derecho	1		5	
SUR	Izquierdo	0	0	0	0
	Recto	0		0	
	Derecho	0		0	
ORIENTE	Izquierdo	0	81	0	42
	Recto	67		34	
	Derecho	14		8	
PONIENTE	Izquierdo	0	242	4	375
	Recto	242		371	
	Derecho	0		0	

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del Anexo 6

Esta intersección presenta un desbalance significativo sobre la vía principal de acceso al NHM, ya que el acceso poniente representa el mayor %, del total de la hora representada.

- **Intersección de Calle Francisco Menéndez y 17ª Avenida Sur:** Los resultados de las horas máximas, se obtuvieron del día miércoles 12 del conteo manual de 12 horas para el periodo de la mañana y del martes 11 para la tarde, a continuación se muestran los datos en la Tabla 14, por acceso (flujo de llegada a la Intersección en un solo sentido de circulación) y por movimiento, así:

Tabla VII.7. Volumen Hora Máxima Mañana y Tarde en Intersección Calle Francisco Menéndez y 17ª Calle Poniente.

Intersección Calle Francisco Menéndez con 17a Avenida Sur					
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	25	86	127	211
	Recto	54		77	
	Derecho	7		7	
SUR	Izquierdo	0	0	0	0
	Recto	0		0	
	Derecho	0		0	
ORIENTE	Izquierdo	101	392	41	214
	Recto	214		103	
	Derecho	77		70	
PONIENTE	Izquierdo	16	203	18	402
	Recto	139		304	
	Derecho	48		80	

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del Anexo 6

El mayor flujo se mantiene predominante en la Calle Francisco Menéndez y su prolongación, en sus accesos Poniente y Oriente.

VIII. DETERMINACION DEL TPDA AL AÑO BASE 2010, EN BASE AL ANALISIS Y APLICACIÓN DE LOS FACTORES DE EXPANSIÓN DEFINIDOS.

A partir de los datos básicos obtenidos de las estaciones de conteo, se hará el cálculo del Tránsito Promedio Diario Anual –TPDA- correspondiente al año actual para las intersecciones aforadas que están dentro del Área de Influencia Inmediata del proyecto, compatibilizándolas y relacionándolas con los registros de datos de flujos de paso de los equipos automatizados, utilizándose también estos últimos registros para cuantificar los factores de expansión que reflejan la variación periódica del tráfico.

Respecto a la intersección de la 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente, por estar instalados los equipos automatizados a menos de 500 mts. de ella, se tomara como base fundamental para la expansión los factores calculados, o sea, el factor nocturno y factor diario obtenidos en base al registro diario durante el periodo que estuvieron funcionando los equipos. Se instalaron dos (uno por sentido) en la estación 1, sobre la 25ª Avenida Sur, en el tramo entre la intersección 25ª Avenida Sur - 18ª Calle Poniente y la Calle a Montserrat, aplicando los factores resultantes a los datos obtenidos directamente en cada conteo manual de esta intersección; y los factores de expansión obtenidos del equipo instalado sobre la Calle Francisco Menéndez se utilizarán en la expansión para los accesos relacionados directamente con las 3 intersecciones que complementan las estaciones de conteo manual efectuados, las cuales son: Calle Francisco Menéndez con 18ª Calle Poniente, 21ª Avenida Sur y 17ª Avenida Sur; los valores mencionados anteriormente se usarán con la misma distribución proporcional de los accesos obtenida en los conteos manuales; complementariamente se efectuaron muestreos de Conteos manuales en las intersecciones de la 19ª Avenida Sur con: Calle Francisco Menéndez, y con la 18ª Calle Poniente; en los movimientos que convergen hacia el área del proyecto, a fin de lograr una adecuada compatibilización de datos.

VIII.1. Definición de Factores de Expansión y ajuste resultantes de los equipos automatizados.

Los factores de expansión y ajuste que proporcionan los equipos automatizados, son los siguientes:

Factor Nocturno: representa la proporción de tráfico del volumen fuera del periodo de conteo manual que falta para establecer el tráfico del día específico en que se efectuó la toma de datos de los conteos que se desea expandir; y se obtiene como resultado de dividir el total del volumen de las 24 horas para el día en consideración del equipo automatizado, entre el volumen para el mismo periodo (en el que se efectuó el conteo manual) en el mismo equipo automatizado.

Factor Diario: representa la relación del promedio del tráfico semanal obtenido en el equipo automatizado contra la proporción de tráfico de 24 horas del día específico del equipo automatizado.

Factor Mensual: representa la proporción de tráfico del promedio mensual del año más reciente en que se posean datos relacionado con el volumen promedio semanal, obtenidos

ambos de un equipo automatizado que haya efectuado registros durante los 365 días del año; en nuestro caso, por la falta de dicha información, se determinará este factor como el valor de la unidad, o sea, 1.0.

Por tanto, en los Conteos manuales, se aplica y se multiplica el factor nocturno para el día respectivo de conteo manual, y luego se obtiene el Tránsito Promedio Diario Semanal –TPDS- multiplicando el valor diario (obtenido anteriormente) por el factor diario resultante en el equipo automatizado de referencia; a continuación a este último resultado se le aplica el factor mensual ya indicado anteriormente.

Por carecer de información concerniente a volúmenes de tráfico históricos con detalles específicos en la zona del proyecto, ya que es zona urbana, el factor mensual, como ya se mencionó anteriormente, se utilizará con el valor de 1.0, es decir que el mismo TPDS será el TPDA del año base y que es base para las proyecciones; y en la siguiente tabla se presentan los factores ya mencionados obtenidos en cada uno de los equipos automáticos.

Tabla VIII.1. Factores Nocturnos y Diarios Aplicados para obtención del TPDA

Equipo instalado sobre la 25ª Avenida Sur		
Factores	Martes	Miércoles
Factor Nocturno	1.247512351	1.27461608
Factor Diario	0.97389558	0.95186175
Equipo instalado sobre la Calle Francisco Menéndez		
Factor Nocturno	1.26758794	1.2786759
Factor Diario	0.82041139	0.82041139

FUENTE: Elaboración propia

VIII.2. Definición del TPDA al año base 2010 por Intersección.

Los resultados obtenidos para el TPDA de las intersecciones, se muestran en la Tabla siguiente y luego se presenta su Hora máxima en TPDA 2010 por movimientos y accesos, así:

Tabla VIII.2. TPDA para el año 2010

Ubicación	TPDA Intersección
Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle, Poniente	29880
Intersección Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente.	11999
Intersección Calle Francisco Menéndez y 21ª Avenida Sur.	4410
Intersección Calle Francisco Menéndez y 17ª Avenida Sur.	7644

Fuente: Elaboración propia en base datos presentados anteriormente

Sin embargo, para hacer congruentes los resultados, se estandarizarán los datos del TPDA 2010, representando solo lo que corresponde a las horas máximas de la mañana y tarde, es decir, que para los análisis subsecuentes se utilizará la hora máxima de la mañana (coincidente con la Hora máxima de usuarios del Hospital) y de la tarde (coincidente con la Hora de máximo volumen del tráfico Normal) para cada intersección, de conformidad a lo expresado previamente; entendiéndose referidas al TPDA representativo en el cual se obtuvo dicho volumen máximo, tal como se presentaron anteriormente los datos recopilados en campo para cada intersección. Por lo tanto, a continuación se presentan los valores para cada intersección en hora máxima en TPDA del 2010 para cada periodo.

- **Intersección de 25ª Av. Sur y 18ª Calle Poniente.**

Esta Intersección, funcionará prácticamente como la Intersección principal de accesibilidad a la

Zona de Influencia Directa del NHM; y los volúmenes representativos para los análisis y resultados posteriores, son los siguientes:

Tabla VIII.3. Hora Máxima Mañana y Tarde en el año 2010 (en TPDA) en la Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente.

Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente.					
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	336	750	819	1622
	Recto	414		803	
	Derecho	0		0	
SUR	Izquierdo	0	676	0	532
	Recto	576		406	
	Derecho	99		127	
ORIENTE	Izquierdo	0	350	0	454
	Recto	0		0	
	Derecho	350		454	
PONIENTE	Izquierdo	0	0	0	0
	Recto	0		0	
	Derecho	0		0	

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del Anexo 6

Es apreciable el incremento del Volumen durante el período de la tarde en el acceso Norte, principalmente por funcionar como una arteria citadina con sentido de desalojo en dicho acceso, del tráfico laboral hacia los lugares de residencia.

• **Intersección de Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente**

Esta Intersección, reviste igual o mayor importancia que la anterior, ya que es el acceso directo a las instalaciones del NHM; y sus volúmenes representativos de la Hora máxima de la mañana y la tarde, son los siguientes:

Tabla VIII.4. Hora Máxima Mañana y Tarde en el año 2010 (en TPDA) en la Intersección Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente.

Intersección Calle Francisco Menéndez con 18 Calle Poniente					
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	0	0	0	0
	Recto	0		0	
	Derecho	0		0	
SUR	Izquierdo	72	82	61	66
	Recto	1		0	
	Derecho	8		4	
ORIENTE	Izquierdo	1	340	3	441
	Recto	335		429	
	Derecho	4		9	
PONIENTE	Izquierdo	0	540	0	1029
	Recto	309		579	
	Derecho	231		450	

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del Anexo 6

Actualmente, según se muestra en la tabla anterior, los flujos predominantes son en los accesos Oriente y Poniente, ya que funcionan principalmente como integrantes de los aros simulados del intercambiador de la 25ª Av. Sur y el Boulevard Venezuela en la porción Sur de dicho Intercambiador.

• **Intersección de Calle Francisco Menéndez y 21ª Calle Poniente**

Esta Intersección es el punto de confluencia de los ingresos y egresos efectuados por los dos extremos de la Calle Francisco Menéndez, siendo los siguientes sus volúmenes al año 2010

Tabla VIII.5. Hora Máxima Mañana y Tarde en el año 2010 (en TPDA) en la Intersección Calle Francisco Menéndez y 21ª Avenida Sur.

Intersección Calle Francisco Menéndez con 21 Avenida Sur					
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	12	13	20	25
	Recto	0		0	
	Derecho	1		5	
SUR	Izquierdo	0	0	0	0
	Recto	0		0	
	Derecho	0		0	
ORIENTE	Izquierdo	0	82	0	45
	Recto	68		36	
	Derecho	14		8	
PONIENTE	Izquierdo	0	245	4	390
	Recto	245		386	
	Derecho	0		0	

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del Anexo 6

El acceso Poniente es el que presenta los mayores valores; posiblemente en función de la búsqueda de los usuarios por una mejor accesibilidad hacia el Sur de la Zona.

- **Intersección de Calle Francisco Menéndez y 17ª Avenida Sur**

Esta Intersección funciona como el principal punto alternativo de ingreso y egreso a la Zona de Influencia Directa del Hospital; y los siguientes son sus volúmenes representativos al año 2010

Tabla VIII.6. Hora Máxima Mañana y Tarde en el año 2010 (en TPDA) en la Intersección Calle Francisco Menéndez y 17ª Calle Poniente.

Intersección Calle Francisco Menéndez con 17 Avenida Sur					
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	25	87	135	225
	Recto	55		82	
	Derecho	7		7	
SUR	Izquierdo	0	0	0	0
	Recto	0		0	
	Derecho	0		0	
ORIENTE	Izquierdo	102	396	44	229
	Recto	216		111	
	Derecho	78		75	
PONIENTE	Izquierdo	16	205	19	428
	Recto	140		324	
	Derecho	48		85	

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del Anexo 6

Incrementándose por la afluencia de usuarios al ISSS de Santa Anita, el acceso Poniente es el que presenta los mayores volúmenes.

IX. PROYECCIONES DE VOLÚMENES DE TRÁFICO NORMAL:

TPDA GLOBAL Y HORA MÁXIMA POR INTERSECCIÓN Y MOVIMIENTOS.

La tasa de crecimiento utilizada para las Proyecciones del Tráfico Normal se ha definido utilizando como base de referencia las tasas utilizadas en el "Estudio de Tráfico del Boulevard Diego de Holguín Tramo I".

Las tasas utilizadas en dicho estudio se desglosan así; 2.1 % para vehículos livianos y 2.5 % para vehículos pesados, pero se decidió utilizar la tasa promedio para proyectar el tráfico normal de este proyecto, la cual resulta de 2.3 %; proceso establecido a fin de incorporar en

cierta forma los efectos de la crisis global y la lenta recuperación económica general y del país. Las proyecciones del TPDA para todas las intersecciones, se obtuvieron aplicando el mismo 2.3% mencionado; estas proyecciones se calculan aplicando la proyección aritmética, tanto para la hora máxima de la mañana como para la hora de la tarde; todos estos resultados se muestran en la siguiente tabla, incluyendo para los denominados años pivote, así:

Tabla IX.1 Proyecciones del Tráfico Normal por Intersección Hora Máxima de la Mañana.

Año	Hora Máxima de la Mañana			
	Intersección 25 ^a Avenida Sur y 18 ^a Calle Poniente.	Intersección 18 Calle Poniente con Calle Francisco Menéndez	Intersección 21 Av. Sur con Calle Francisco Menéndez	Intersección 17 Av. Sur con Calle Francisco Menéndez
	Hora Máxima en TPDA	Hora Máxima en TPDA	Hora Máxima en TPDA	Hora Máxima en TPDA
2010	1775	962	340	688
2011	1816	984	348	704
2012	1857	1007	356	720
2013	1898	1029	364	735
2014	1939	1051	372	751
2015	1979	1073	379	767
2016	2020	1095	387	783
2017	2061	1117	395	799
2018	2102	1139	403	814
2019	2143	1162	411	830
2020	2184	1184	418	846
2021	2224	1206	426	862
2022	2265	1228	434	878
2023	2306	1250	442	894
2024	2347	1272	450	909
2025	2388	1294	458	925
2026	2429	1316	465	941
2027	2469	1339	473	957
2028	2510	1361	481	973
2029	2551	1383	489	989
2030	2592	1405	497	1004
2031	2633	1427	505	1020
2032	2674	1449	512	1036

FUENTE: Elaboración propia

De la tabla anterior se observa que la intersección que presenta mayores volúmenes proyectados en la hora de la mañana es la intersección 25^a Avenida Sur y 18^a Calle Poniente, ya que es una de las vías de mayor circulación de la zona del proyecto; y con los valores más altos dentro del corredor del Proyecto se sitúa la Intersección de la Calle Francisco Menéndez con la misma 18^a Calle Poniente, principalmente por la Influencia actual como parte integrante del funcionamiento del Intercambiador ya mencionado.

**Tabla IX.2 Proyecciones del Tráfico Normal
Por Intersección Hora Máxima de la Tarde.**

Año	Hora Máxima de la Tarde			
	Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente.	Intersección 18 Calle Poniente con Calle francisco Menéndez	Intersección 21 Av. Sur con Calle francisco Menéndez	Intersección 17 Av. Sur con Calle francisco Menéndez
	Hora Máxima en TPDA	Hora Máxima en TPDA	Hora Máxima en TPDA	Hora Máxima en TPDA
2010	2608	1456	439	843
2011	2668	1490	449	862
2012	2728	1523	459	881
2013	2788	1557	469	901
2014	2848	1590	479	920
2015	2908	1624	489	940
2016	2968	1657	499	959
2017	3028	1691	509	978
2018	3088	1724	519	998
2019	3148	1758	530	1017
2020	3208	1791	540	1037
2021	3268	1825	550	1056
2022	3328	1858	560	1075
2023	3388	1892	570	1095
2024	3448	1925	580	1114
2025	3508	1959	590	1133
2026	3568	1992	600	1153
2027	3628	2026	610	1172
2028	3688	2059	620	1192
2029	3748	2092	630	1211
2030	3808	2126	641	1230
2031	3868	2159	651	1250
2032	3928	2193	661	1269

FUENTE: Elaboración propia

Al igual que anteriormente, se mantiene la tendencia en cuanto a los niveles de volúmenes presentados por las intersecciones, cabe destacar que los volúmenes en esta hora de la tarde son superiores con respecto a los de la mañana, lo que significa que es este el periodo que presenta la máxima hora diaria.

Para el posterior análisis de capacidad, se presentan por accesos y movimientos, el volumen vehicular de la hora máxima proyectada para los años pivotes de 2012, año en el cual iniciará funciones el NHM, y el año de diseño u horizonte o 2032; a continuación se presentan las tablas.

- **Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente.**

La presentación de los volúmenes vehiculares de los años pivotes se muestran a continuación:

**Tabla IX.3 Proyecciones del Tráfico Normal
De la Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente año 2012**

Proyección Trafico Normal Año 2012 Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente.					
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	351	784	856	1697
	Recto	433		840	
	Derecho	0		0	
SUR	Izquierdo	0	707	0	556
	Recto	603		423	
	Derecho	104		133	
ORIENTE	Izquierdo	0	366	0	475
	Recto	0		0	
	Derecho	366		475	
PONIENTE	Izquierdo	0	0	0	0
	Recto	0		0	
	Derecho	0		0	

FUENTE: Elaboración propia

**Tabla IX.4 Proyecciones del Tráfico Normal
De la Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente año 2032**

Proyección Trafico Normal Año 2032 Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente.					
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	506	1129	1233	2443
	Recto	623		1210	
	Derecho	0		0	
SUR	Izquierdo	0	1017	0	801
	Recto	868		610	
	Derecho	150		191	
ORIENTE	Izquierdo	0	527	0	684
	Recto	0		0	
	Derecho	527		684	
PONIENTE	Izquierdo	0	0	0	0
	Recto	0		0	
	Derecho	0		0	

FUENTE: Elaboración propia

De las tablas se puede observar que los volúmenes por la tarde son mayores con respecto a la hora de la mañana, tal como se ha mencionado anteriormente.

• **Intersección Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente.**

Esta intersección por su ubicación geográfica dentro del área del proyecto es importante, ya que es parte de la ruta lógica que seguirán los usuarios del NHM; y sus proyecciones son:

**Tabla IX.5 Proyecciones del Tráfico Normal
de la Intersección Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente año 2012.**

Proyección Trafico Normal Año 2012 Intersección Calle Francisco Menéndez con 18ª Calle Poniente					
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	0	0	0	0
	Recto	0		0	
	Derecho	0		0	
SUR	Izquierdo	76	86	60	64
	Recto	1		0	
	Derecho	9		4	
ORIENTE	Izquierdo	1	356	3	441
	Recto	351		429	
	Derecho	4		9	
PONIENTE	Izquierdo	0	565	0	1018
	Recto	324		579	
	Derecho	241		439	

FUENTE: Elaboración propia

**Tabla IX.6 Proyecciones del Tráfico Normal
de la Intersección Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente año 2032.**

Proyección Trafico Normal Año 2032 Intersección Calle Francisco Menéndez con 18ª Calle Poniente					
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	0	0	0	0
	Recto	0		0	
	Derecho	0		0	
SUR	Izquierdo	109	123	86	93
	Recto	2		0	
	Derecho	12		6	
ORIENTE	Izquierdo	2	513	5	635
	Recto	505		618	
	Derecho	6		13	
PONIENTE	Izquierdo	0	813	0	1465
	Recto	466		833	
	Derecho	348		632	

FUENTE: Elaboración propia

En esta intersección los accesos oriente y poniente son los que presentan mayor volumen.

- **Intersección Calle Francisco Menéndez y 21ª Avenida Sur.**

Esta Intersección se prevé que funcionará como la Intersección medular de la vía de acceso principal al Hospital Nacional de Maternidad; y sus volúmenes al año 2012 son los siguientes:

**Tabla IX.7 Proyecciones del Tráfico Normal
de la Intersección Calle Francisco Menéndez y 21ª Avenida Sur año 2012.**

Proyección Trafico Normal Año 2012 Intersección Calle Francisco Menéndez con 21ª Av. Sur					
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	13	14	20	25
	Recto	0		0	
	Derecho	1		5	
SUR	Izquierdo	0	0	0	0
	Recto	0		0	
	Derecho	0		0	
ORIENTE	Izquierdo	0	86	0	44
	Recto	71		35	
	Derecho	15		8	
PONIENTE	Izquierdo	0	256	4	390
	Recto	256		386	
	Derecho	0		0	

FUENTE: Elaboración propia

**Tabla IX.8 Proyecciones del Tráfico Normal
De la Intersección Calle Francisco Menéndez y 21ª Avenida Sur año 2032.**

Proyección Trafico Normal Año 2032 Intersección Calle Francisco Menéndez con 21ª Avenida Sur					
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	18	20	28	36
	Recto	0		0	
	Derecho	2		7	
SUR	Izquierdo	0	0	0	0
	Recto	0		0	
	Derecho	0		0	
ORIENTE	Izquierdo	0	124	0	63
	Recto	102		51	
	Derecho	21		12	
PONIENTE	Izquierdo	0	369	6	562
	Recto	369		556	
	Derecho	0		0	

FUENTE: Elaboración propia

A pesar de que esta última es la intersección que se encuentra frente al sitio donde se ubica el Nuevo Hospital de Maternidad, muestra el menor volumen vehicular de la zona.

- **Intersección Calle Francisco Menéndez y 17ª Avenida Sur.**

Esta intersección presenta volúmenes considerablemente altos en comparación con todas las intersecciones ubicadas sobre la Calle Francisco Menéndez, esto como efecto de la cercanía geográfica que tiene con el Centro Médico asistencial del Seguro Social "15 de Septiembre" o ISSS Santa Anita, y además funciona de vía de salida hacia la calle a Montserrat.

Tabla IX.9 Proyecciones del Tráfico Normal De la Intersección Calle Francisco Menéndez y 17ª Avenida Sur año 2012.

Proyección Tráfico Normal Año 2012 Intersección Calle Francisco Menéndez con 17 Avenida Sur					
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	26	91	135	225
	Recto	57		82	
	Derecho	7		7	
SUR	Izquierdo	0	0	0	0
	Recto	0		0	
	Derecho	0		0	
ORIENTE	Izquierdo	107	414	44	228
	Recto	226		110	
	Derecho	81		75	
PONIENTE	Izquierdo	17	214	19	428
	Recto	147		324	
	Derecho	51		85	

FUENTE: Elaboración propia

Tabla IX.10 Proyecciones del Tráfico Normal De la Intersección Calle Francisco Menéndez y 17ª Avenida Sur año 2032.

Proyección Tráfico Normal Año 2032 Intersección Calle Francisco Menéndez con 17 Avenida Sur					
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	38	131	195	324
	Recto	82		118	
	Derecho	11		11	
SUR	Izquierdo	0	0	0	0
	Recto	0		0	
	Derecho	0		0	
ORIENTE	Izquierdo	154	596	63	328
	Recto	326		158	
	Derecho	117		107	
PONIENTE	Izquierdo	24	309	28	617
	Recto	211		467	
	Derecho	73		123	

FUENTE: Elaboración propia

El mayor volumen vehicular en esta Intersección se produce en los accesos oriente y poniente, que son los relacionados con el proyecto.

X. DETERMINACION DE TRÁFICO GENERADO Y SUS PROYECCIONES.

Las proyecciones para el tráfico Generado, se estimarán mediante la compatibilización y/o contraposición de diferentes elementos de fundamentación, estableciendo una valorización adecuada en el tiempo de su incidencia potencial que se esperaría produjese en el futuro en el entorno del área de Influencia Inmediata del Proyecto del Nuevo Hospital de Maternidad.

X.1. Elementos Poblacionales

Inicialmente, se obtienen indicadores poblacionales de lo presentado en el Documento "Plan Médico Funcional del Hospital de Maternidad"; el cual para el NHM plantea lo siguiente:

Tabla X.1. MARCO REFERENCIAL DEMANDA HOSPITAL

INFUENCIA POBLACIONAL			
Años	Población Marco (habitantes)	Mujeres en edad Fértil(10 a 49 años)	Demanda Ginecológica (50 o más años)
2005	344854	270140	74714
2010	368740	285546	83194
2015	385894	292226	93668

Fuente: Plan Médico Funcional del NHM

Inclusive, el propietario ha indicado que "El Hospital será diseñado para entrar en funcionamiento en su máxima capacidad, no se proyectan áreas para crecimiento futuro y la población laboral estimada así como el número de camas que podrán ser atendidas, se encuentra definidas en el Plan Médico Funcional"

En vista de lo anterior, y dado que para el estudio de Análisis general del Impacto sobre Movilidad y Accesibilidad al Nuevo Hospital de Maternidad" se ha establecido como año base el 2010, año de inicio de Funcionamiento el año 2012 y como año horizonte de Proyección el año 2032; los valores de Población a utilizar para las estimaciones respectivas serían:

Tabla X.2. PROYECCION MARCO REFERENCIAL DEMANDA HOSPITAL

INFUENCIA POBLACIONAL			
Años	Población Marco (habitantes)	Mujeres en edad Fértil(10 a 49 años)	Demanda Ginecológica (50 o más años)
2010	368740	285546	83194
2012	375582	285602	87980
2015	385894	292226	93668
2022	385894	292226	93668
2032	385894	292226	93668

FUENTE: Elaboración propia en base a lo indicado anteriormente

X.2. Elementos relacionados a Atención a usuarios del NHM

Elemento importante en la estimación de la demanda del futuro Hospital de Maternidad en San Salvador se obtiene de la información que se muestra en la siguiente tabla

Tabla X.3. PRODUCCION OBSERVADA Y ESPERADA HOSPITAL DE MATERNIDAD

PRODUCCION ESPERADA PARA EL NHM			
Actividad	Producción Observada 2009	Producción Esperada 2015	Incremento
Consultas Externas Médicas	76361	80962	4601
Emergencias	32566	24288	-8278
Egresos	25357	26885	1528
Operaciones Cirugía mayor Electivas	9548	10123	575
Partos	14190	12544	-1646
Cesáreas	4681	3763	-918
TOTAL	162703	158565	-4318

Fuente: Plan Médico Funcional del NHM

Del mismo Plan Médico Funcional se estima el siguiente índice:

Tasa Promedio de crecimiento de la Población Marco = 1.19%

Estos datos, serán utilizados posteriormente mediante su priorización en la determinación de las Proyecciones del Tráfico Generado, dependiendo principalmente de la preponderancia mayor o menor de incidencia en su potencialidad futura sobre la demanda.

X.3. Elementos relacionados al control de campo sobre movilidad vehicular en instalación del Hospital de Maternidad actual al año 2010.

La determinación de este elemento procede del hecho de que se verificó como referencia alterna de compatibilización, una encuesta de muestreo que se realizó en los portones de acceso peatonal al Hospital de Maternidad actual, en la cual se encuestó a una muestra (Ver Boleta en Anexo 1) de las personas que acceden al Hospital y paralelamente se contó el flujo de entrada total de personas durante 12 horas consecutivas, obteniéndose de esa manera el porcentaje de muestra para su posterior expansión; dicha encuesta proporcionara básicamente la demanda estratificada por lugar de procedencia y tipo de transporte, a fin de aplicar una distribución similar para el futuro Hospital de Maternidad, de conformidad a lo disponible.

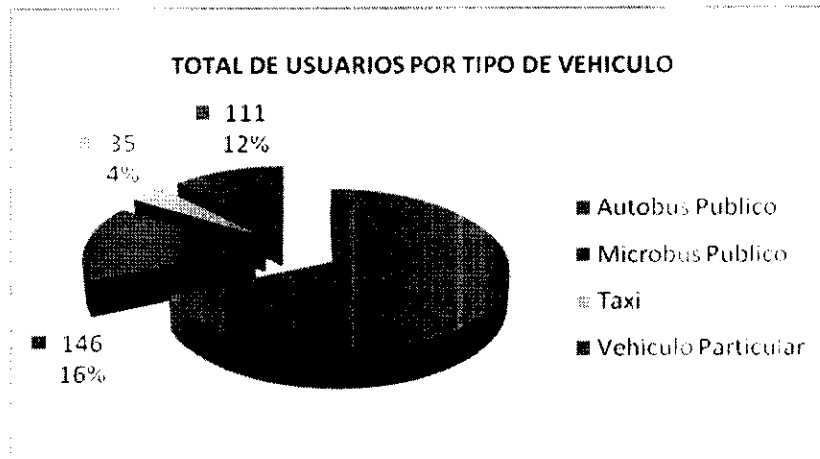
TABLA X.4. Muestra y su Porcentaje obtenidas en la Encuesta

DATOS RELATIVOS A ENCUESTA EN HM			
Día	Muestra		Universeo
	Cantidad	%	
1	421	20.06	2098
2	584	20.68	2824
TOTAL	1005	20.42	4922

Fuente: Elaboración propia

Dentro de las condiciones investigadas y que reviste especial connotación para determinar la cantidad de usuarios que realmente llegan al Hospital, se incluía la interrogante de cuantas personas acompañaban al entrevistado; lo cual, ya incluido el entrevistado proporcionó el resumen siguiente:

Gráfica X.1. PERSONAS QUE LLEGAN AL HOSPITAL INCLUYENDO EL ENTREVISTADO EN HORA DE MAYOR AFLUENCIA AÑO 2010 POR TIPO DE VEHICULO



Fuente: Encuesta en HM

Como se puede observar en la Grafica anterior, y como es de esperar, la mayor cantidad de usuarios del HM en su actual ubicación, y por ende, en el NHM; utilizarán (3/4) el transporte colectivo público como el tipo de vehículo de uso más frecuente para acceder al NHM.

De conformidad al establecimiento de la zonificación determinada previamente, y relacionada con lo obtenido anteriormente, al año 2010 se producen los resultados ya expandidos (en función del universo detectado) que se presentan en la Tabla siguiente:

Tabla X.5. PROCEDENCIA DE USUARIOS POR TIPO DE VEHICULO

Zona	PROCEDENCIA USUARIOS POR TIPO DE VEHICULO	Vehículo Particular	Taxi	Autobús Público	Microbús Público	TOTAL
1	Entrando por Norte de la 25a Avenida Sur	90	27	494	114	725
2	Entrando por Sur de la 25a Av. Sur	7	3	60	13	83
3	Entrando por Oriente de Calle Fco. Menéndez	15	5	82	19	120
	TOTAL	111	35	636	146	928

Fuente: Encuesta en HM

La tabla anterior indica que la mayor parte de los usuarios del NHM accederán a este por el sentido Norte a Sur de la 25ª Avenida Sur, que funcionará prácticamente como la llegada natural hacia el NHM; en cambio, en el sentido de Oriente a Poniente sobre la Calle Francisco Menéndez la accesibilidad solo será para un 12% de los usuarios del NHM.

Asimismo, de conformidad al hecho de que una de las variables importantes a investigar, es las unidades (cantidad) del tipo de vehículo utilizado por los usuarios, a fin de poder forjar las bases de la estimación del Tráfico Generado; los resultados mencionados, ya distribuidos siempre por Zona de procedencia, y ajustados en función de los acompañantes de cada entrevistado, se muestran a continuación:

Tabla X.6. ATRACCION VIAJES VEHICULARES HORA MAXIMA EN NHM AÑO 2010

ATRACCION VIAJES VEHICULARES HORA MAXIMA EN NHM AÑO 2010						
Zona	PROCEDENCIA DEL VIAJE VEHICULAR	Vehículo Particular	Taxi	Autobús Público	Microbús Público	TOTAL
1	Entrando por Norte de la 25a Avenida Sur	43	16	12	6	77
2	Entrando por Sur de la 25a Av. Sur	3	2	1	1	7
3	Entrando por Oriente de Calle Fco. Menéndez	7	3	2	1	13
	TOTAL	53	21	16	7	97

Fuente: Encuesta en HM

X.4. Elementos de otros aspectos relativos a indicadores del diseño hospitalario

De conformidad a indicadores de uso relacionados con el diseño arquitectónico hospitalario, se ha hecho referencia a diversos elementos que potencialmente inciden sobre la determinación de la generación de flujos vehiculares para este Proyecto, y dentro algunos de ellos se mencionan especialmente los siguientes:

En la actualidad el Hospital de Maternidad, de conformidad al mismo Plan Medico Funcional,

Como se puede observar en la Grafica anterior, y como es de esperar, la mayor cantidad de usuarios del HM en su actual ubicación, y por ende, en el NHM; utilizarán (3/4) el transporte colectivo público como el tipo de vehículo de uso más frecuente para acceder al NHM.

De conformidad al establecimiento de la zonificación determinada previamente, y relacionada con lo obtenido anteriormente, al año 2010 se producen los resultados ya expandidos (en función del universo detectado) que se presentan en la Tabla siguiente:

Tabla X.5. PROCEDENCIA DE USUARIOS POR TIPO DE VEHICULO

Zona	PROCEDENCIA USUARIOS POR TIPO DE VEHICULO	Vehículo Particular	Taxi	Autobús Público	Microbús Público	TOTAL
1	Entrando por Norte de la 25a Avenida Sur	90	27	494	114	725
2	Entrando por Sur de la 25a Av. Sur	7	3	60	13	83
3	Entrando por Oriente de Calle Fco. Menéndez	15	5	82	19	120
	TOTAL	111	35	636	146	928

Fuente: Encuesta en HM

La tabla anterior indica que la mayor parte de los usuarios del NHM accederán a este por el sentido Norte a Sur de la 25ª Avenida Sur, que funcionará prácticamente como la entrada natural hacia el NHM; en cambio, en el sentido de Oriente a Poniente sobre la Calle Francisco Menéndez la accesibilidad solo será para un 12% de los usuarios del NHM.

Asimismo, de conformidad al hecho de que una de las variables importantes a investigar, es las unidades (cantidad) del tipo de vehículo utilizado por los usuarios, a fin de poder forjar las bases de la estimación del Tráfico Generado; los resultados mencionados, ya distribuidos siempre por Zona de procedencia, y ajustados en función de los acompañantes de cada entrevistado, se muestran a continuación:

Tabla X.6. ATRACCION VIAJES VEHICULARES HORA MAXIMA EN HNM AÑO 2010

ATRACCION VIAJES VEHICULARES HORA MAXIMA EN HNM AÑO 2010						
Zona	PROCEDENCIA DEL VIAJE VEHICULAR	Vehículo Particular	Taxi	Autobús Público	Microbús Público	TOTAL
1	Entrando por Norte de la 25a Avenida Sur	43	16	12	6	77
2	Entrando por Sur de la 25a Av. Sur	3	2	1	1	7
3	Entrando por Oriente de Calle Fco. Menéndez	7	3	2	1	13
	TOTAL	53	21	16	7	97

Fuente: Encuesta en HM

X.4. Elementos de otros aspectos relativos a indicadores del diseño hospitalario

De conformidad a indicadores de uso relacionados con el diseño arquitectónico hospitalario, se ha hecho referencia a diversos elementos que potencialmente inciden sobre la determinación de la generación de flujos vehiculares para este Proyecto, y dentro algunos de ellos se mencionan especialmente los siguientes:

En la actualidad el Hospital de Maternidad, de conformidad al mismo Plan Medico Funcional,

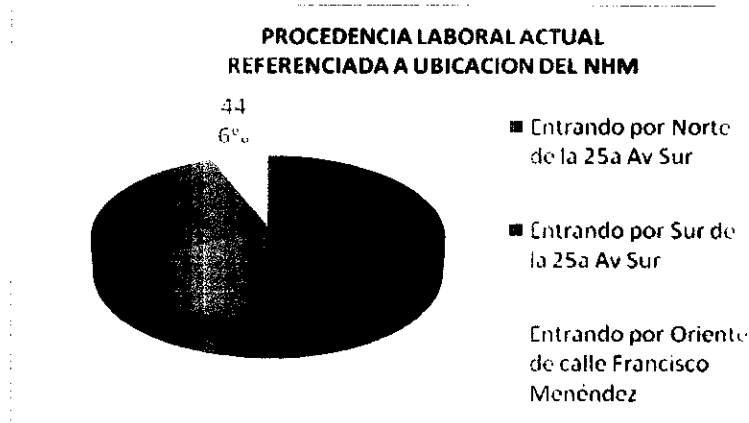
cuenta con una dotación de 340 camas (236 censales y 104 no censales), cubierta por un personal laboral de 763 personas según dato de Recursos Humanos del HM (752 en el Plan Funcional al 2009), lo que establece un índice de 2.24 personas por cama; y según lo propuesto por el Plan Médico Funcional se prevé 229 camas censales y 170 camas no censales para un total de 399 camas; por otra parte, según dato proporcionado por el diseñador se prevé que el personal se incremente hasta 1000, lo cual estaría proporcionando un índice de 2.51 personas por cama.

Complementariamente, según datos proporcionados por la Dirección del actual HM existe una disposición de tenencia vehicular situada en 286 trabajadores, lo cual indica que un 37.5% utilizará vehículo para su desplazamiento al Proyecto, por lo que para el HNM tendríamos una Atracción de 375 viajes vehiculares diarios solamente por el personal de planta hospitalario, pero considerando que el viaje es de ida y de regreso, o sea, que es un viaje vehicular atraído en la entrada y otro viaje vehicular producido a la salida, se estará Generando realmente un mínimo de 750 viajes vehiculares diarios.

Luego, de conformidad a los datos proporcionados por RH del HM, un 60% del personal ingresa en el horario de 06:00 a 08:00, o sea, los vehículos atraídos del NHM en estas horas por su personal al año de inicio 2012 sería de 225 vehículos, y aplicando similar relación horaria de la cantidad de usuarios en las mismas horas, representa que en la hora de 06:00 a 07:00 se obtiene una atracción de 140 vehículos particulares.

La procedencia del Personal laboral, según lo proporcionado por RH del HM indica lo siguiente:

Grafica X.2. PROCEDENCIA LABORAL ACTUAL DEL HM



Fuente: Recursos Humanos del Hospital de Maternidad

X.5. Definición del Volumen Generado al año 2012 o de inicio del proyecto

Se han efectuado consideraciones incluyentes y con relativa exhaustividad sobre la generación de viajes vehiculares en función del crecimiento poblacional, la atención y demanda de usuarios del NHM; así como la comparación con la demanda de usuarios en las instalaciones actuales, a fin de analizar una adecuada diversidad de condicionantes y parámetros para la fijación de una razonable tasa de crecimiento de los volúmenes de tránsito generados por el proyecto y su entorno del Área de Influencia Inmediata.

El impacto por el desarrollo del Proyecto del Nuevo Hospital de Maternidad incidirá, tal como se ha mencionado con anterioridad, en primera instancia, en el área de Influencia Directa y con el peso relativo a su procedencia, en el Área de Influencia Inmediata,

En tal sentido, la secuencia de parámetros incidentes en el cálculo y determinación del Tráfico Generado, se realizan separadamente para sus dos componentes; los cuales por definición son los que lo integran: Producción; o sea, los viajes vehiculares que el Proyecto en sí produce; y Atracción, o sea los viajes vehiculares que son atraídos por las actividades desarrolladas en el Proyecto.

o **Atracción de Viajes Vehiculares en Hora Máxima de NHM al año de inicio 2012**

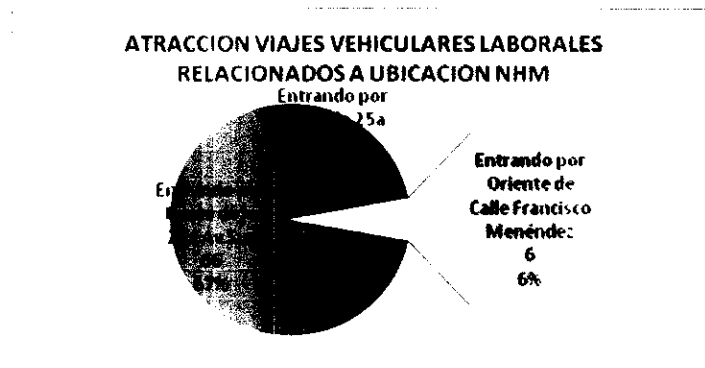
En esta sentido, el Proyecto atraerá viajes de todos sus componentes, aunque la magnitud de aportación entre la ciudad, el Municipio, el Departamento, el país, o fuera del país; se obtiene directamente de la encuesta muestral realizada, determinándose los porcentajes de atracción de viajes en función de la vía que mejor representa la ruta normal por la cual accedan al área de Influencia Directa, así:

- a) Boulevard Venezuela en el sentido de Norte a Sur, específicamente en su movimiento Norte a Oriente (giro izquierdo).
- b) Boulevard Venezuela en el sentido de Sur a Norte, específicamente en su movimiento Sur a Oriente (giro derecho).
- c) Calle Francisco Menéndez, en su Intersección con la 17ª Av. Sur; específicamente en su flujo total de Oriente a Poniente en el Acceso Poniente.
- d) 21ª Avenida Sur, en su movimiento de Norte a Poniente (giro derecho).

Luego, la Generación Total al año 2012 será la suma de sus dos componentes, la Producción y la Atracción de viajes; y se desarrolla mediante el proceso de cálculo determinado como Calculo de la Generación de Viajes al año 2012 y sus Proyecciones

Los resultados de la puesta en consideración de las diferentes relaciones entre los elementos analizados e incluyendo su distribución en base a los porcentajes arriba indicados, y aplicando una distribución similar para la cantidad del personal propuesto, complementado con la tenencia vehicular establecida y la Hora máxima, e incorporando un factor de restricción en el uso vehicular generalizado; se resumen en la tabla siguiente:

Grafica X.3. ATRACCION VEHICULAR LABORAL EN HORA MAXIMA NHM AÑO 2012



En resumen, la Atracción de Viajes vehiculares al año de Inicio del Proyecto 2012, se tendría de conformidad a la Tabla siguiente:

Tabla X.7. ATRACCION VIAJES VEHICULARES TOTALES DE USUARIOS EN HORA MAXIMA EN EL NHM AÑO 2012

ATRACCION VIAJES VEHICULARES TOTALES HORA MAXIMA EN NHM AÑO 2012						
Zona	PROCEDENCIA DEL VIAJE VEHICULAR	Vehículo Particular	Taxi	Autobús Público	Microbús Público	TOTAL
1	Entrando por Norte de la 25a Avenida Sur	109	17	13	6	144
2	Entrando por Sur de la 25a Av. Sur	30	2	2	1	34
3	Entrando por Oriente de Calle Fco. Menéndez	13	3	2	1	19
	TOTAL	152	22	16	7	197

Fuente: Elaboración propia

○ **Producción de Viajes Vehiculares en Hora Máxima de NHM al año de inicio 2012**

Su determinación se efectuará en función de los parámetros más directamente relacionados con esta función, y principalmente derivada de la atracción de viajes.

La Producción de Viajes vehiculares en la Hora Máxima del NHM es mínima; por lo tanto estableciendo un 10% para dicha producción, al año 2012 tendremos:

Tabla X.8. PRODUCCION VIAJES VEHICULARES TOTALES DE USUARIOS EN HORA MAXIMA EN EL NHM AÑO 2012

PRODUCCION VIAJES VEHICULARES TOTALES HORA MAXIMA EN NHM AÑO 2012						
Zona	PROCEDENCIA DEL VIAJE VEHICULAR	Vehículo Particular	Taxi	Autobús Público	Microbús Público	TOTAL
1	Saliendo por Norte de la 25a Avenida Sur	11	2	1	1	15
3	Saliendo por Oriente de Calle Fco. Menéndez*	4	0	1	0	5
	TOTAL	15	2	2	1	20

Fuente: Elaboración Propia

* Incluye saliendo por Sur de la 25a Av. Sur

En vista de que la salida (Producción) por el Sur en la Intersección de la 25ª Av. Sur con la 18ª Calle Poniente no es posible realizarla directamente; entonces se decidió que dicha Producción su rumbo lógico es por la salida Oriente de la Calle Francisco Menéndez en la Intersección de esta con la 17ª Av. Sur para buscar la Calle Montserrat y dirigirse finalmente con rumbo Sur.

● **GENERACIÓN DE VIAJES VEHICULARES en Hora Máxima de NHM al año de inicio 2012**

Tal como su nombre lo indica, esta resulta de la sumatoria de la atracción más la Producción, por lo que finalmente, la determinación del Tránsito Generado en la Hora Máxima del NHM, se distribuye de la siguiente manera:

Tabla X.9. GENERACION VIAJES VEHICULARES TOTALES DE USUARIOS EN HORA MAXIMA EN EL NHM AÑO 2012

GENERACION VIAJES VEHICULARES TOTALES HORA MAXIMA EN NHM AÑO 2012						
Zona	PROCEDENCIA DEL VIAJE VEHICULAR	Vehículo Particular	Taxi	Autobús Público	Microbús Público	TOTAL
1	Entrando y saliendo por Norte de la 25a Av. Sur	120	19	14	6	159
2	Entrando y Saliendo por Sur de la 25a Av. Sur	30	2	2	1	34
3	Entrando y Saliendo por Oriente de Calle Fco. Menéndez	17	3	3	1	24
	TOTAL	167	24	18	8	217

Fuente: Elaboración propia en base a sumatoria de Atracción más Generación

X.6. PROYECCIÓN DE LA GENERACIÓN DE VIAJES

La proyección de la generación de viajes vehiculares totales se hará en función del mismo factor de crecimiento que presenta la Población Marco en el Plan Médico Funcional del NHM; por lo tanto esta Generación de viajes vehiculares en la Hora Máxima a partir del año de inicio 2012, muestra los resultados de la tabla siguiente:

Tabla X.10. PROYECCIÓN DE LA GENERACION VIAJES VEHICULARES TOTALES DE USUARIOS EN HORA MAXIMA EN EL NHM

PROYECCION GENERACION HORA MAX EN NHM	
AÑO	TOTAL
2012	217
2015	224
2022	224
2032	224

Fuente: Elaboración propia en base a factor de crecimiento Población Marco Plan Medico Funcional

Consecuentemente, y de conformidad a la Zonificación utilizada, la Distribución por Zona y por tipo de vehículo al año 2032 es la siguiente:

Tabla X.11. GENERACION VIAJES VEHICULARES TOTALES DE USUARIOS EN HORA MAXIMA EN EL NHM AÑO 2032

GENERACION VIAJES VEHICULARES TOTALES HORA MAXIMA EN NHM AÑO 2032						
Zona	PROCEDENCIA DEL VIAJE VEHICULAR	Vehículo Particular	Taxi	Autobús Público	Microbús Público	TOTAL
1	Entrando y saliendo por Norte de la 25a Avenida Sur	124	19	15	7	164
2	Entrando y Saliendo por Sur de la 25a Av. Sur	31	2	2	1	35
3	Entrando y Saliendo por Oriente de Calle Fco. Menéndez	17	3	3	1	25
	TOTAL	172	25	20	9	224

Fuente: Elaboración propia

X.7. ASIGNACION DE LA GENERACION VEHICULAR EN LAS INTERSECCIONES

- **Distribución y Asignación del Volumen Vehicular Generado al año 2032 o Año Horizonte del proyecto**

Partiendo de la Distribución Zonal, se determina cuales serán las Intersecciones y movimientos involucrados en el manejo del Tráfico Generado, por lo que para el Año 2012 ó de Inicio de funcionamiento del NHM, y para el año 2032 o año Horizonte del tránsito del NHM; resaltando el hecho de que la Hora Máxima del Tráfico Generado no es coincidente con la Hora Máxima del Tráfico Normal, por lo cual se presentarán los datos separadamente para ambas Horas, a fin de valorar ambas condiciones; por lo tanto, estos resultados se presentan en las Tablas siguientes:

Intersecciones del eje vial medular principal del Sector Norte del Proyecto

- **Intersección de la 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente**
Tabla X.12. Asignación del Tráfico Atraído y Producido en la Intersección de la 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente en Hora Máxima del HNM

Intersección de 25a Av. Sur y 18a Calle Poniente Asignación Atracción				Intersección de 25a Av. Sur y 18a Calle Poniente Asignación Producción			
ACCESO	MOVIMIENTO	H Max 2012	H Max 2032	ACCESO	MOVIMIENTO	H Max 2012	H Max 2032
NORTE	IZQUIERDO	144	205	NORTE	IZQUIERDO	0	0
	RECTO	0	0		RECTO	0	0
SUR	RECTO	0	0	ORIENTE	RECTO	0	0
	DERECHO	34	44		DERECHO	18	25

FUENTE: Elaboración propia

En la Tabla anterior, la atracción al proyecto afecta principalmente los accesos Norte en el movimiento izquierdo y al acceso Sur en el movimiento derecho que son los que se incorporan sobre la 18ª Calle; y con respecto a la producción, el tráfico generado afecta únicamente al acceso Oriente asignado de acuerdo a la distribución presentada en el levantamiento de los datos de campo.

Tabla X.13. Asignación del Tráfico Atraído y Producido en la Intersección de la 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente en Hora Máxima del Tráfico Normal

Intersección de 25a Av. Sur y 18a Calle Poniente Asignación Atracción				Intersección de 25a Av. Sur y 18a Calle Poniente Asignación Producción			
ACCESO	MOVIMIENTO	H Max 2012	H Max 2032	ACCESO	MOVIMIENTO	H Max 2012	H Max 2032
NORTE	IZQUIERDO	9	13	NORTE	IZQUIERDO	0	0
	RECTO	0	0		RECTO	0	0
SUR	RECTO	0	0	ORIENTE	RECTO	0	0
	DERECHO	2	3		DERECHO	1	2

FUENTE: Elaboración propia

- **Intersección de la Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente**

En esta intersección se aplica el tráfico generado sobre el eje vial de la Calle Francisco Menéndez que es el que conforma el acceso medular principal que lleva directamente al proyecto; los accesos a los que se les asignó volumen de tráfico atraído solo es el Poniente movimiento Derecho que es la entrada del proyecto, y el tráfico producido se asigna al acceso Sur en su movimiento izquierdo; el tráfico generado sobre esta intersección y sobre la de la 17ª Avenida son los que presentan mayor flujo vehicular, dado que son los ejes viales principales del área en estudio.

Tabla X.14. Proyección del Tráfico Atraído y Producido en la Intersección de la Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente en Hora Máxima del HNM

Intersección de Calle Francisco Menéndez y 18a Calle Poniente Asignación Atracción				Intersección de Calle Francisco Menéndez y 18a Calle Poniente Asignación Producción			
ACCESO	MOVIMIENTO	H Max 2012	H Max 2032	ACCESO	MOVIMIENTO	H Max 2012	H Max 2032
PONIENTE	IZQUIERDO	0	0	PONIENTE	IZQUIERDO	0	0
	RECTO	0	0		RECTO	0	0
	DERECHO	179	249		DERECHO	0	0
SUR	IZQUIERDO	0	0	SUR	IZQUIERDO	18	25
	RECTO	0	0		RECTO	0	0
	DERECHO	0	0		DERECHO	0	0

FUENTE: Elaboración propia

Tabla X.15. Proyección del Tráfico Atraído y Producido en la Intersección de la Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente en Hora Máxima del Tráfico Normal

Intersección de Calle Francisco Menéndez y 18a Calle Poniente				Intersección de Calle Francisco Menéndez y 18a Calle Poniente			
ACCESO	MOVIMIENTO	H Max 2012	H Max 2032	ACCESO	MOVIMIENTO	H Max 2012	H Max 2032
PONIENTE	IZQUIERDO	0	0	PONIENTE	IZQUIERDO	0	0
	RECTO	0	0		RECTO	0	0
	DERECHO	11	15		DERECHO	0	0
SUR	IZQUIERDO	0	0	SUR	IZQUIERDO	1	2
	RECTO	0	0		RECTO	0	0
	DERECHO	0	0		DERECHO	0	0

FUENTE: Elaboración propia

- **Intersección de la Calle Francisco Menéndez y 19ª Avenida Sur**

En la intersección de la Calle Francisco Menéndez y 19ª Avenida los accesos a los que se les asignó volumen de tráfico atraído son el Oriente movimiento Recto y derecho que es la entrada del proyecto por la entrada Oriente de la Calle Francisco Menéndez; y para la producción al acceso Poniente movimiento Recto.

Tabla X.16. Proyección del Tráfico Atraído y Producido en la Intersección de la Calle Francisco Menéndez y 21ª Avenida Sur en Hora Máxima del HNM

Intersección de Calle Francisco Menéndez y 19a Av. Sur				Intersección de Calle Francisco Menéndez y 19a Av. Sur			
Asignación Atracción				Asignación Producción			
ACCESO	MOVIMIENTO	H Máxima 2012	H Máxima 2032	ACCESO	MOVIMIENTO	H Máxima 2012	H Máxima 2032
PONIENTE	IZQUIERDO	0	0	PONIENTE	IZQUIERDO	1	2
	RECTO	0	0		RECTO	0	0
ORIENTE	RECTO	13	22	ORIENTE	RECTO	0	0
	DERECHO	6	9		DERECHO	0	0

FUENTE: Elaboración propia

Tabla X.17. Proyección del Tráfico Atraído y Producido en la Intersección de la Calle Francisco Menéndez y 21ª Avenida Sur en Hora Máxima del Tráfico Normal.

Intersección de Calle Francisco Menéndez y 19a Av. Sur				Intersección de Calle Francisco Menéndez y 19a Av. Sur			
Asignación Atracción				Asignación Producción			
ACCESO	MOVIMIENTO	H Máxima 2012	H Máxima 2032	ACCESO	MOVIMIENTO	H Máxima 2012	H Máxima 2032
PONIENTE	IZQUIERDO	0	0	PONIENTE	IZQUIERDO	0	0
	RECTO	0	0		RECTO	0	0
ORIENTE	RECTO	1	1	ORIENTE	RECTO	0	0
	DERECHO	0	1		DERECHO	0	0

FUENTE: Elaboración propia

Intersección del eje vial principal del acceso alternativo del Sector Oriente del Proyecto

- **Intersección de la 17ª Avenida Sur y Calle Francisco Menéndez**

El tráfico generado muestra que con respecto a la Atracción al proyecto afecta al acceso Oriente en su movimiento Recto; el de Producción afecta solo al Acceso Poniente en su movimiento Recto.

Tabla X.18. Proyección del Tráfico Atraído y Producido en la Intersección de la 17ª Avenida Sur y Calle Francisco Menéndez.

Intersección de Calle Francisco Menéndez y 17a Av. Sur				Intersección de Calle Francisco Menéndez y 17a Av. Sur			
Asignación Atracción				Asignación Producción			
ACCESO	MOVIMIENTO	H Máxima 2012	H Máxima 2032	ACCESO	MOVIMIENTO	H Máxima 2012	H Máxima 2032
ORIENTE	IZQUIERDO	0	0	ORIENTE	IZQUIERDO	0	0
	RECTO	19	31		RECTO	0	0
	DERECHO	0	0		DERECHO	0	0
PONIENTE	IZQUIERDO	0	0	PONIENTE	IZQUIERDO	0	0
	RECTO	0	0		RECTO	0	0
	DERECHO	0	0		DERECHO	2	3

FUENTE: Elaboración propia

Tabla X.19. Proyección del Tráfico Atraído y Producido en la Intersección de la 17ª Avenida Sur y Calle Francisco Menéndez.

Intersección de Calle Francisco Menéndez y 17a Av. Sur				Intersección de Calle Francisco Menéndez y 17a Av. Sur			
Asignación Atracción				Asignación Producción			
ACCESO	MOVIMIENTO	H Máxima 2012	H Máxima 2032	ACCESO	MOVIMIENTO	H Máxima 2012	H Máxima 2032
ORIENTE	IZQUIERDO	0	0	ORIENTE	IZQUIERDO	0	0
	RECTO	1	2		RECTO	0	0
	DERECHO	0	0		DERECHO	0	0
PONIENTE	IZQUIERDO	0	0	PONIENTE	IZQUIERDO	0	0
	RECTO	0	0		RECTO	0	0
	DERECHO	0	0		DERECHO	0	0

FUENTE: Elaboración propia

De todas las intersecciones analizadas para el proyecto, esta es la que presenta menor volumen vehicular, y según el diseño de los accesos al NHM, esta intersección funcionará como vía principal del eje vial de acceso alterno.

El Tráfico Generado presentado anteriormente, es utilizado por las intersecciones correspondientes en orden secuencial de acuerdo a la posición geográfica de cada una de ellas, bajo este criterio se efectúa su adición al Tráfico Normal, para obtener el tráfico total.

V. DETERMINACION DE LA PROYECCION DEL TRÁFICO TOTAL.

El Tráfico total, se obtiene de la suma de los Tipos de Tráfico considerados, o sea, que para el caso de este Proyecto, se tiene: Tráfico Total = Tráfico Normal + Tráfico Generado

Para uniformizar la presentación de las proyecciones del Tráfico Total se presentan las tablas con los años inicial 2012, año pivote 2022 y el año horizonte 2032; y el incremento debido al tráfico generado se aplicará sobre las vías o accesos afectados en cada intersección; por ejemplo, en la intersección de la 21ª Avenida Sur y Calle Francisco Menéndez, la Atracción (Entrada) al proyecto se aplicará en el acceso Oriente, y la Producción (Salida) solo se aplicará al acceso Poniente, y así para las demás intersecciones.

Proyecciones del tráfico total en hora máxima a.m. y p.m. en intersecciones del área de influencia Directa e Inmediata del Proyecto.

Este Tráfico es el que se utiliza de base en los análisis de Capacidad y Nivel de Servicio

- Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente.

Tabla XI.1 Proyecciones del Tráfico TOTAL de la Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente años 2012 y 2022.

Proyección Tráfico Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente.									
		Proyección Trafico Año 2012				Proyección Trafico Año 2022			
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde		Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	496	929	865	1706	633	1161	1057	2082
	Recto	433		840		528		1025	
	Derecho	0		0		0		0	
SUR	Izquierdo	0	741	0	558	0	906	0	681
	Recto	603		423		735		516	
	Derecho	138		135		171		165	
ORIENTE	Izquierdo	0	384	0	476	0	471	0	581
	Recto	0		0		0		0	
	Derecho	384		476		471		581	
PONIENTE	Izquierdo	0	0	0	0	0	0	0	0
	Recto	0		0		0		0	
	Derecho	0		0		0		0	

FUENTE: Elaboración propia

Figura 22. Proyección año 2032 Hora máxima a.m. Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente

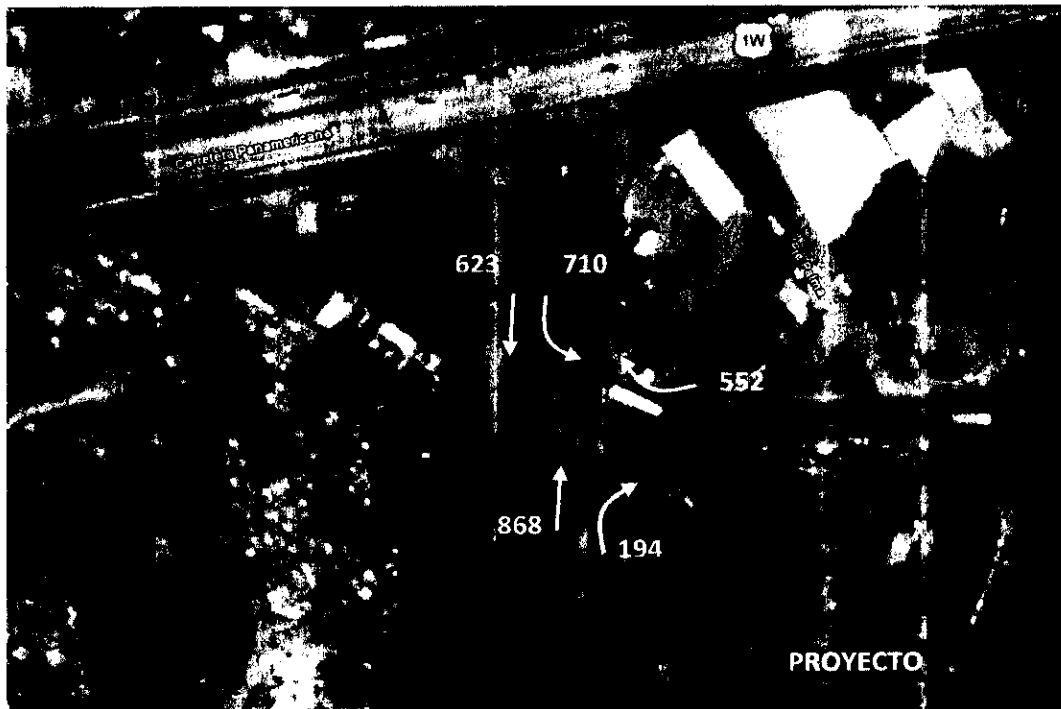
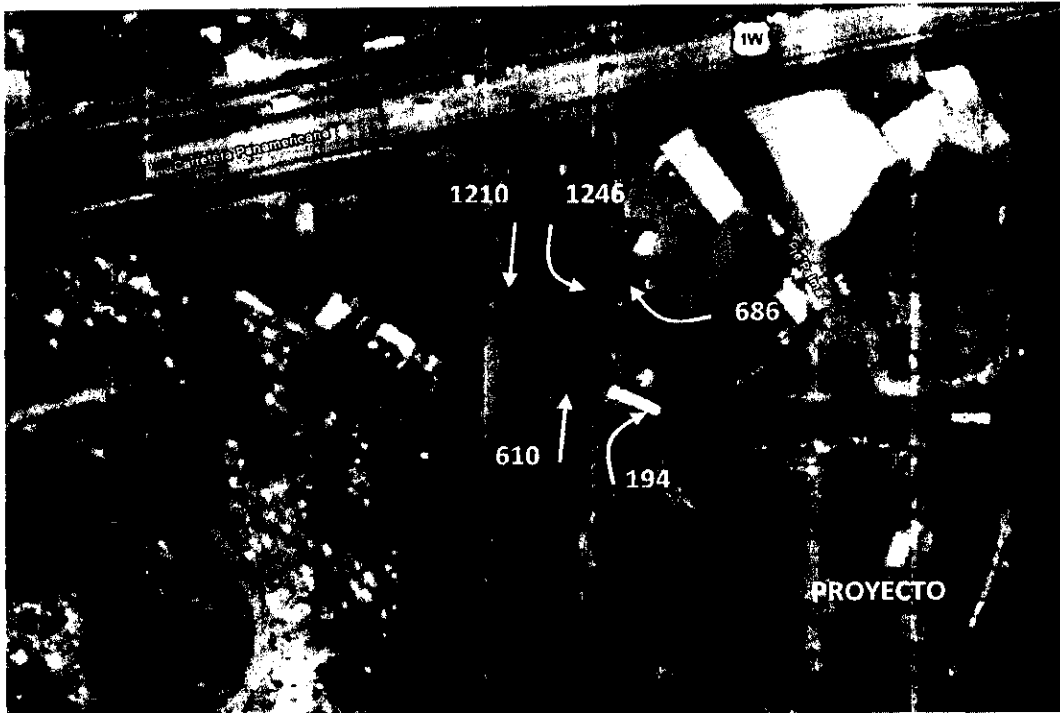


Figura 23. Proyección año 2032 Hora máxima p.m.
 Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle
 Poniente



Tal como lo indican las figuras los accesos predominantes por presentar los mayores volúmenes vehiculares siguen siendo el norte y sur, y sus incrementos no son muy percibidos en cuanto a cantidad.

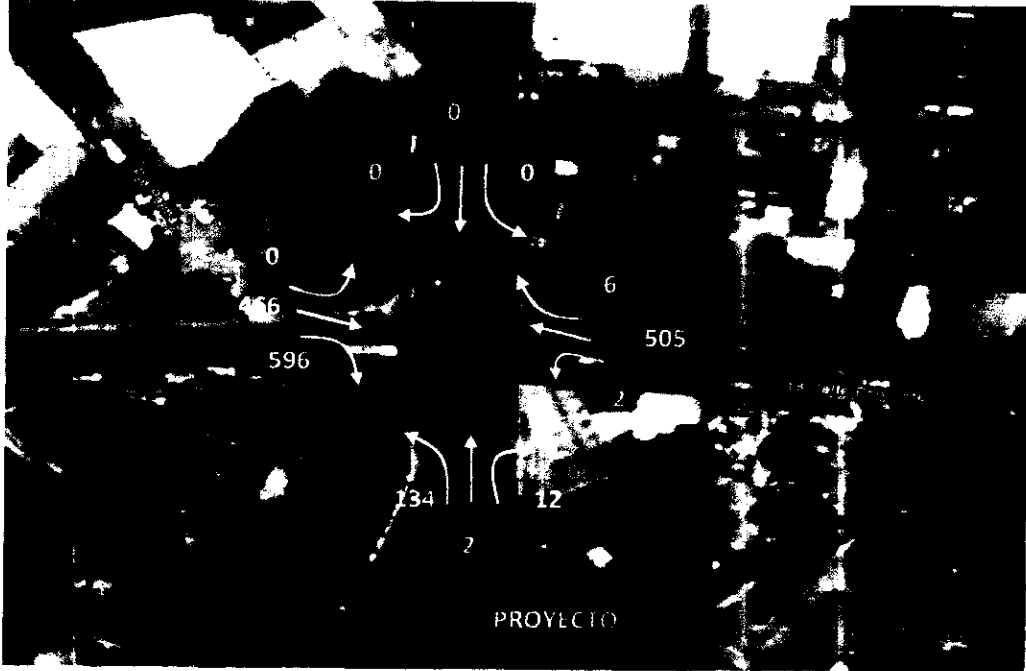
- Intersección de Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente

Tabla XI.2. Proyecciones del Tráfico TOTAL de la Intersección Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente años 2012 y 2022.

Proyección Tráfico Intersección Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente.									
		Proyección Trafico Año 2012				Proyección Trafico Año 2022			
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde		Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	0	0	0	0	0	0	0	0
	Recto	0		0		0			
	Derecho	0		0		0			
SUR	Izquierdo	94	103	61	66	117	129	75	80
	Recto	1		0		1		0	
	Derecho	9		4		11		5	
ORIENTE	Izquierdo	1	356	3	441	1	434	4	538
	Recto	351		429		428		523	
	Derecho	4		9		5		11	
PONIENTE	Izquierdo	0	744	0	1029	0	938	0	1257
	Recto	324		579		395		706	
	Derecho	420		450		543		551	

FUENTE: Elaboración propia

**Figura 24. Proyección año 2032 Hora máxima a.m.
Intersección Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente**



**Figura 25. Proyección año 2032 Hora máxima p.m.
Intersección Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente**



- Intersección de Calle Francisco Menéndez y 21ª Calle Poniente

Tabla XI.3. Proyecciones del Tráfico TOTAL de la Intersección Calle Francisco Menéndez y 21ª Calle Poniente año 2012 y 2022.

Intersección Calle Francisco Menéndez con 21 Avenida Sur									
		Proyección Trafico Año 2012				Proyección Trafico Año 2022			
ACCESO	MOVIMIENTO	Mañana		Tarde		Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	13	14	20	25	16	17	24	30
	Recto	0		0		0			
	Derecho	1		5		1		6	
SUR	Izquierdo	0	0	0	0	0	0	0	0
	Recto	0		0		0			
	Derecho	0		0		0			
ORIENTE	Izquierdo	0	104	0	45	0	136	0	55
	Recto	84		36		108		45	
	Derecho	20		8		27		11	
PONIENTE	Izquierdo	1	258	4	390	2	315	5	476
	Recto	256		386		313		471	
	Derecho	0		0		0		0	

FUENTE: Elaboración propia

Siendo esta la intersección principal que será afectada por en funcionamiento del hospital y los accesos con mayor volumen son el oriente y el poniente, ya que esta vía sirve de salida a la 25 avenida norte.

Figura 26. Proyección año 2032 Hora máxima a.m.
Intersección Calle Francisco Menéndez y 21ª Av. Sur



Figura 27. Proyección año 2032 Hora máxima p.m.
Intersección Calle Francisco Menéndez y 21ª Av. Sur



Esta Intersección presenta un desbalance en sus volúmenes vehiculares en sus accesos lo cual se tomara en cuenta para la modelación en el análisis de capacidad.

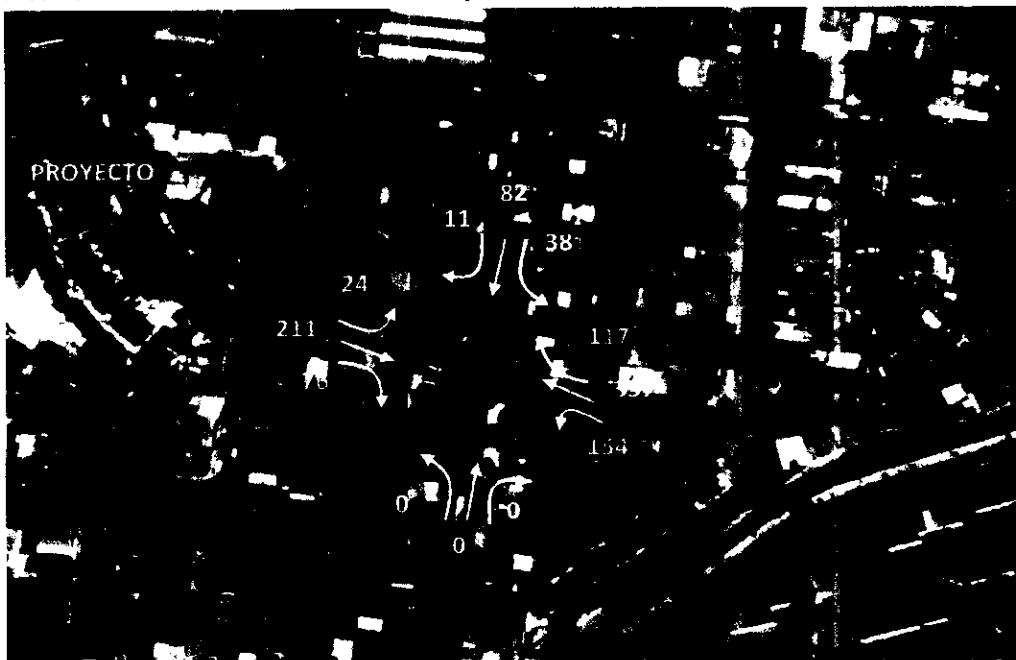
- Intersección de Calle Francisco Menéndez y 17ª Avenida Sur

Tabla XI.4. Proyecciones del Tráfico TOTAL de la Intersección Calle Francisco Menéndez y 17ª Calle Poniente año 2012.

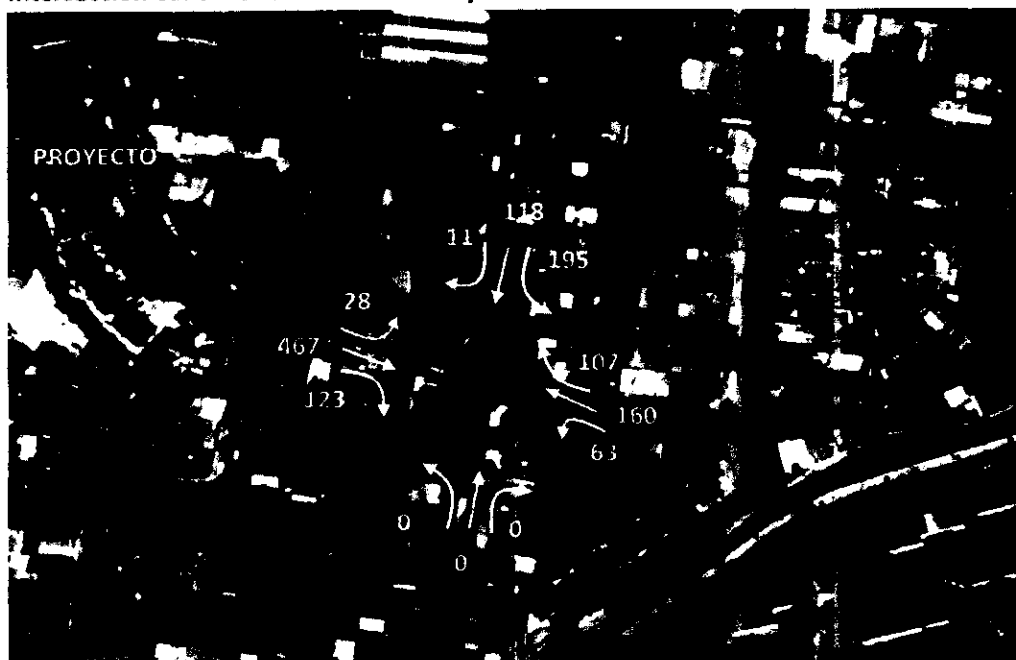
Intersección Calle Francisco Menéndez con 17 Avenida Sur									
ACCESO	MOVIMIENTO	Proyección Trafico Año 2012				Proyección Trafico Año 2022			
		Mañana		Tarde		Mañana		Tarde	
		VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL	VOLUMEN	TOTAL
NORTE	Izquierdo	26	91	135	225	32	111	165	274
	Recto	57		82		70		100	
	Derecho	7		7		9		9	
SUR	Izquierdo	0	0	0	0	0	0	0	0
	Recto	0		0		0		0	
	Derecho	0		0		0		0	
ORIENTE	Izquierdo	107	433	44	229	130	536	53	280
	Recto	245		111		307		136	
	Derecho	81		75		99		91	
PONIENTE	Izquierdo	17	216	19	428	21	265	23	523
	Recto	147		324		179		395	
	Derecho	53		85		65		104	

FUENTE: Elaboración propia

**Figura 28. Proyección año 2032 Hora máxima a.m.
Intersección Calle Francisco Menéndez y 17ª Av. Sur**



**Figura 29. Proyección año 2032 Hora máxima p.m.
Intersección Calle Francisco Menéndez y 17ª Av. Sur**






































Esta intersección presenta volúmenes vehiculares afectados directamente por los usuarios del ISSS Santa Anita y por los que buscan salir a la 25 Avenida sur.

XII. DESCRIPCIÓN DE ANÁLISIS DE CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO.

El Análisis de Capacidad y Nivel de Servicio es el índice de evaluación técnica del funcionamiento en las intersecciones y Tramos de vía, que para este Proyecto se efectúan con el Software HCS 2000, por lo cual inicialmente se presenta indicativamente la asunción de los parámetros genéricos para el establecimiento de los Niveles de Servicio, así:

DESCRIPCIÓN RESUMIDA DEL NIVEL DE SERVICIO

NIVEL DE SERVICIO	DESCRIPCIÓN	REPRESENTACIÓN ESTIMADA
A	Circulación Libre Amplia libertad de velocidad y maniobras Excelente Nivel general de comodidad y conveniencia para el usuario	
B	Circulación Libre Menos amplia la libertad de velocidad y Maniobras que en A Muy bueno el nivel general de comodidad y	  
C	Circulación con disminución de libertad afectada por los otros usuarios La libertad de selección de velocidad es sensiblemente afectada por la presencia de otros y las maniobras obligan al usuario a una vigilancia permanente.	   
D	Circulación estable pero con Densidad elevada Velocidad y libertad de maniobras son seriamente restringidas Bajo Nivel General de comodidad y conveniencia para el usuario	     
E	Pequeños incrementos de flujo ocasionan problemas de Circulación en o cerca de la Capacidad de la vía Velocidad baja pero uniforme y libertad de maniobra extremadamente difícil. Niveles de comodidad y conveniencia del usuario extremadamente bajos Pequeños incrementos de flujo ocasionan colapsos	       
F	Flujo forzado o en colapso extremadamente inestable Formación de colas Es el perfil donde la intensidad de llegada supera la intensidad de descarga y produce la cola.	            

Fuente: Elaboración propia en base a descripción genérica de Nivel de Servicio

XIII. ANÁLISIS DE CAPACIDAD DEL PROYECTO.

Para desarrollar este numeral, es necesario primero hacer énfasis que según los resultados obtenidos de los conteos vehiculares con el cual se determina el tráfico normal y los resultados de las encuestas realizadas en el Hospital de Maternidad en funciones actualmente, se determinó que las horas máximas diarias en cada caso no coinciden, es decir, que la hora máxima para el Hospital de Maternidad es en la mañana y para el Tráfico normal es en la tarde, por lo tanto, para efectos de los análisis de capacidad se desarrollaran dos escenarios, así:

Escenario 1: Evaluación de la capacidad de las intersecciones estudiadas con los volúmenes de la hora de la mañana coincidente con la hora máxima diaria del Hospital de Maternidad.

Escenario 2: Evaluación de la hora máxima del día del tráfico normal y la misma hora de la tarde de la afluencia al hospital.

Con estos dos escenarios se garantiza el análisis y todas las posibles variaciones críticas para evaluar, y así garantizar los resultados y medidas de mitigación del impacto vial en la zona del proyecto acordes a las necesidades futuras para el óptimo funcionamiento del Nuevo Hospital Nacional de Maternidad.

XIII.1. ANALISIS DE EFICIENCIA OPERATIVA Y CAPACIDAD DEL AÑO DE INICIO DEL PROYECTO 2012 Y DEL AÑO HORIZONTE 2032

Para la situación del año de inicio de operación o año 2012, las condiciones imperantes para las intersecciones son:

- Se consideran como una intersección de varios accesos (3 a 4) de doble sentido de circulación, en su mayoría de dos carriles de 3.50 mts. cada uno, con la mediana no dividida.
- Reguladas por señal de Alto; Flujo peatonal de relativa consideración solo en las intersecciones de la Calle Francisco Menéndez con 18ª Calle Poniente, y de esta con la 25ª Avenida Sur.
- Se mantienen sus condiciones físicas y operativas tal como en la situación actual

Los resultados del Análisis de Capacidad y Nivel de Servicio para el año 2012 efectuado con el Software HCS 2000 se presentan resumidos con los principales índices de eficiencia Operativa para cada intersección, mostrando inicialmente la Hora Máxima coincidente con la Hora de mayor Afluencia de usuarios al Hospital (a.m.), y después la Hora coincidente con la Hora de máximo volumen de Tráfico Normal (p.m.); así:

Tabla XIII.1. Indicadores de Eficiencia Operativa
 25ª Av. Sur y 18ª Calle Pte. Hm de a.m.

CONDICIONES FISICAS Y OPERATIVAS ACTUALES							
Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente HM a.m.							
ACCESO	MOVIMIENTO	AÑO 2012			AÑO 2032		
		Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio	Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio
NORTE	Izquierdo	9.3	5.40	C	41.5	13.95	E
	Recto	---	---		---		
	Derecho	---	---		---		
SUR	Izquierdo	---	0.00	A	---	0.00	A
	Recto	19.0			19.0		
	Derecho	---			---		
ORIENTE	Izquierdo	---	2.06	B	---	9.58	D
	Recto	---			---		
	Derecho	11.3			32.3		
PONIENTE	Izquierdo	---	---	---	---	---	---
	Recto	---			---		
	Derecho	---			---		

Fuente: Elaboración propia en base a corridas HCS2000

Tabla XIII.2. Indicadores de Eficiencia Operativa
 C. Fco. Menéndez y 18ª Calle Pte. Hm de a.m.

CONDICIONES FISICAS Y OPERATIVAS ACTUALES							
Intersección Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente HM a.m.							
ACCESO	MOVIMIENTO	AÑO 2012			AÑO 2032		
		Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio	Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio
NORTE	Izquierdo	---	---	---	---	---	---
	Recto	---	---		---		
	Derecho	---	---		---		
SUR	Izquierdo	---	0.93	C	---	44.2	4.01
	Recto	15.5			15.5		
	Derecho	---			---		
ORIENTE	Izquierdo	0.0	0.00	A	0.0	15.6	0.02
	Recto	---			---		
	Derecho	8.1			---		
PONIENTE	Izquierdo	---	0.01	B	---	15.5	0.00
	Recto	11.1			---		
	Derecho	---			---		

Fuente: Elaboración propia en base a corridas HCS2000

En la Hora máxima de afluencia al Nuevo Hospital de Maternidad la Intersección de la 25ª Av. Sur con la 18ª Calle Poniente, al año 2032 funcionaría de forma deficiente en su acceso Norte, en el límite de su capacidad o Nivel de Servicio E; y la Intersección de la Calle Francisco Menéndez con la 18ª Calle Poniente funcionaría a su capacidad en el Acceso Sur con Nivel de Servicio E, y en sus demás accesos funcionaría normalmente con Nivel de Servicio C.

Tabla XIII.3. Indicadores de Eficiencia Operativa
C. Fco. Menéndez y 21ª Av. Sur Hm de a.m.

CONDICIONES FISICAS Y OPERATIVAS ACTUALES							
Intersección Calle Francisco Menéndez y 21ª Avenida Sur HM a.m.							
ACCESO	MOVIMIENTO	AÑO 2012			AÑO 2032		
		Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio	Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio
NORTE	Izquierdo	11.1	0.07	B	13.8	0.15	B
	Recto						
	Derecho						
SUR	Izquierdo	---	---	---	---	---	---
	Recto	---	---	---	---	---	---
	Derecho	---	---	---	---	---	---
ORIENTE	Izquierdo	---	0.00	A	---	0.00	B
	Recto	7.8			10.30		
	Derecho	7.8			10.30		
PONIENTE	Izquierdo	7.5	0.00	A	13.6	0.01	B
	Recto				---		
	Derecho				---		

Fuente: Elaboración propia en base a corridas HCS2000

Tabla XIII.4. Indicadores de Eficiencia Operativa
C. Fco. Menéndez y 17ª Av. Sur Hm de a.m.

CONDICIONES FISICAS Y OPERATIVAS ACTUALES							
Intersección Calle Francisco Menéndez y 17ª Avenida Sur HM a.m.							
ACCESO	MOVIMIENTO	AÑO 2012			AÑO 2032		
		Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio	Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio
NORTE	Izquierdo	16.0	0.84	C	30.4	2.59	D
	Recto						
	Derecho						
SUR	Izquierdo	---	---	---	---	---	---
	Recto	---	---	---	---	---	---
	Derecho	---	---	---	---	---	---
ORIENTE	Izquierdo	---	0.30	A	8.7	0.50	A
	Recto	8.3					
	Derecho	8.3					
PONIENTE	Izquierdo	8.3	0.05	A	9.0	0.08	A
	Recto						
	Derecho						

Fuente: Elaboración propia en base a corridas HCS2000

En la mañana la Intersección de la Calle Francisco Menéndez y 21ª Av. Sur funcionará favorablemente al año 2032 con Nivel de Servicio B; y la Intersección de la Calle Francisco Menéndez con la 17ª Av. Sur solamente el acceso Norte presenta Nivel de Servicio D aún aceptable, y sus otros accesos funcionarían bastante favorablemente con Nivel de Servicio A.

Tabla XIII.5. Indicadores de Eficiencia Operativa
25ª Av. Sur y 18ª Calle Pte. Hm de p.m.

CONDICIONES FISICAS Y OPERATIVAS ACTUALES							
Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente HM p.m.							
ACCESO	MOVIMIENTO	AÑO 2012			AÑO 2032		
		Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio	Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio
NORTE	Izquierdo	28.2	12.56	D	85.8	28.50	F
	Recto				---		
	Derecho				---		
SUR	Izquierdo	15.3	0.00	C	13.7	0.00	B
	Recto				---		
	Derecho				---		
ORIENTE	Izquierdo	12.3	2.88	B	---	25.23	F
	Recto				---		
	Derecho				125.0		
PONIENTE	Izquierdo	---	---	---	---	---	---
	Recto				---		
	Derecho				---		

Fuente: Elaboración propia en base a corridas HCS2000

Tabla XIII.6. Indicadores de Eficiencia Operativa
C. Fco. Menéndez y 18ª Calle Pte. Hm de p.m.

CONDICIONES FISICAS Y OPERATIVAS ACTUALES							
Intersección Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente HM p.m.							
ACCESO	MOVIMIENTO	AÑO 2012			AÑO 2032		
		Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio	Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio
NORTE	Izquierdo	---	---	---	---	---	---
	Recto	---					
	Derecho	---					
SUR	Izquierdo	15.6	0.61	C	155.3	5.82	F
	Recto				---		
	Derecho				---		
ORIENTE	Izquierdo	10.3	0.01	B	25.7	0.09	D
	Recto				---		
	Derecho				---		
PONIENTE	Izquierdo	8.3	0.00	A	18.6	0.00	C
	Recto						
	Derecho						

Fuente: Elaboración propia en base a corridas HCS2000

En el caso de la Hora máxima de la tarde (p.m.) en la Intersección de la 25ª Av. Sur y 18ª Calle Poniente se obtiene un funcionamiento totalmente deficiente, ya que los accesos Norte y Oriente sobrepasan su capacidad mostrando Nivel de Servicio F, y sólo su acceso Sur presenta una operatividad Normal con Nivel de Servicio C. Para la Calle Francisco Menéndez solo su acceso Sur es deficiente sobrepasando su capacidad con Nivel de Servicio F.

Tabla XIII.7. Indicadores de Eficiencia Operativa
C. Fco. Menéndez y 21ª Av. Sur Hm de p.m.

CONDICIONES FISICAS Y OPERATIVAS ACTUALES							
Intersección Calle Francisco Menéndez y 21ª Avenida Sur HM p.m.							
ACCESO	MOVIMIENTO	AÑO 2012			AÑO 2032		
		Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio	Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio
NORTE	Izquierdo	14.2	0.20	B	15.3	0.31	C
	Recto						
	Derecho						
SUR	Izquierdo	---	---	---	---	---	---
	Recto	---	---	---	---	---	---
	Derecho	---	---	---	---	---	---
ORIENTE	Izquierdo	10.4	0.00	B	10.00	0.00	B
	Recto						
	Derecho						
PONIENTE	Izquierdo	7.4	0.01	A	10.0	0.00	B
	Recto						
	Derecho						

Fuente: Elaboración propia en base a corridas HCS2000

Tabla XIII.8. Indicadores de Eficiencia Operativa
C. Fco. Menéndez y 17ª Av. Sur Hm de p.m.

CONDICIONES FISICAS Y OPERATIVAS ACTUALES							
Intersección Calle Francisco Menéndez y 17ª Avenida Sur HM p.m.							
ACCESO	MOVIMIENTO	AÑO 2012			AÑO 2032		
		Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio	Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio
NORTE	Izquierdo	17.2	2.27	C	25.1	4.88	D
	Recto						
	Derecho						
SUR	Izquierdo	---	---	---	---	---	---
	Recto	---	---	---	---	---	---
	Derecho	---	---	---	---	---	---
ORIENTE	Izquierdo	8.8	0.14	A	10.0	0.28	B
	Recto						
	Derecho						
PONIENTE	Izquierdo	7.9	0.05	A	8.2	0.08	A
	Recto						
	Derecho						

Fuente: Elaboración propia en base a corridas HCS2000


En la Intersección de la Calle Francisco Menéndez y 21ª Av. Sur funcionará favorablemente al año 2032 con Nivel de Servicio B en sus accesos Oriente y Poniente, y en el acceso Norte funcionará normalmente con Nivel de Servicio C; y la Intersección de la Calle Francisco Menéndez con la 17ª Av. Sur solamente el acceso Norte presenta Nivel de Servicio D aún aceptable, y en sus otros accesos, el Poniente funcionaría bastante favorablemente con Nivel de Servicio A, y el oriente de forma favorable con Nivel de Servicio B.

En **síntesis**, la Intersección de la 25ª Av. Sur y 18ª Calle Poniente, para el año horizonte 2032, tanto en la hora máxima de la mañana (a.m.) como en la Hora Máxima de la tarde (p.m.) presentará dificultades de funcionamiento si se mantienen las condiciones físicas y Operativas actuales; por lo tanto es necesario proponer la forma de mejorar su funcionamiento con medidas relativamente consecuentes, tales como la instalación de semáforo.

Similar situación se produce en la Intersección de la Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente, aunque en esta las dificultades funcionales solo se producen en la Hora máxima de la tarde (p.m.) si se mantienen las condiciones físicas y Operativas actuales; por lo tanto es necesario proponer la forma de mejorar su funcionamiento con medidas relativamente consecuentes, tales como la instalación de semáforo.

XIII.2. MODIFICACION OPERATIVA: SEMAFORIZACION INTERSECCIONES

En relación a lo anteriormente expuesto, se procedió a efectuar el Análisis de Capacidad y Nivel de Servicio para ambas Intersecciones Semaforizadas; tanto para la Hora máxima de la mañana (a.m.) como para la Hora máxima de la tarde (p.m.); con el objetivo de obtener sus nuevos indicadores de Eficiencia Operativa que evalúan la viabilidad de dicha medida de mejoramiento funcional, obteniéndose los resultados que se muestran a continuación:


 Ing. Mauricio J.R. Canales
 Consultor

**Tabla XIII.9. Indicadores de Eficiencia Operativa
 25ª Av. Sur y 18ª Calle Pte. Hm de a.m.**

CONDICION OPERATIVA: SEMAFORIZADA				
Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente HM a.m.				
		AÑO 2032		
ACCESO	MOVIMIENTO	Retraso Promedio grupo carril (seg.)	Retraso ACCESO	Nivel de Servicio ACCESO
NORTE	Izquierdo	32.00	27.20	C
	Recto	21.40		
	Derecho	---		
SUR	Izquierdo	---	45.5	D
	Recto	48.9		
	Derecho	10.5		
ORIENTE	Izquierdo	---	C	C
	Recto	---		
	Derecho	22.8		
PONIENTE	Izquierdo	---	---	---
	Recto	---		
	Derecho	---		

Fuente: Elaboración propia en base a corridas HCS2000

**Tabla XIII.10. Indicadores de Eficiencia Operativa
 25ª Av. Sur y 18ª Calle Pte. Hm de p.m.**

CONDICION OPERATIVA: SEMAFORIZADA				
Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente HM p.m.				
		AÑO 2032		
ACCESO	MOVIMIENTO	Retraso Promedio grupo carril (seg.)	Retraso ACCESO	Nivel de Servicio ACCESO
NORTE	Izquierdo	79.30	53.20	D
	Recto	26.20		
	Derecho	---		
SUR	Izquierdo	---	39.7	D
	Recto	44.2		
	Derecho	10.7		
ORIENTE	Izquierdo	---	25.20	C
	Recto	---		
	Derecho	25.2		
PONIENTE	Izquierdo	---	---	---
	Recto	---		
	Derecho	---		

Fuente: Elaboración propia en base a corridas HCS2000

La conversión a Intersección semaforizada de la 25ª Av. Sur y 18ª Calle Poniente, mejora su funcionamiento al año horizonte 2032, en ambas Horas máximas, ya que el menor Nivel de Servicio que presentan es el Nivel D aún aceptable.

**Tabla XIII.11. Indicadores de Eficiencia Operativa
 C. Fco. Menéndez y 18ª Calle Pte. Hm de a.m.**

CONDICION OPERATIVA: SEMAFORIZADA				
Intersección C Fco Menéndez y 18ª Calle Poniente HM a.m.				
		AÑO 2032		
ACCESO	MOVIMIENTO	Retraso Promedio grupo carril (seg.)	Retraso ACCESO	Nivel de Servicio ACCESO
NORTE	Izquierdo	---	---	---
	Recto	---		
	Derecho	---		
SUR	Izquierdo	36.4	36.40	D
	Recto			
	Derecho			
ORIENTE	Izquierdo	23.0	23.00	C
	Recto			
	Derecho			
PONIENTE	Izquierdo	---	27.50	C
	Recto			
	Derecho			

Fuente: Elaboración propia en base a corridas HCS2000

**Tabla XIII.12. Indicadores de Eficiencia Operativa
 C. Fco. Menéndez y 18ª Calle Pte. Hm de p.m.**

CONDICION OPERATIVA: SEMAFORIZADA				
Intersección C Fco Menéndez y 18ª Calle Poniente HM p.m.				
		AÑO 2032		
ACCESO	MOVIMIENTO	Retraso Promedio grupo carril (seg.)	Retraso ACCESO	Nivel de Servicio ACCESO
NORTE	Izquierdo	---	---	---
	Recto	---		
	Derecho	---		
SUR	Izquierdo	55.4	55.40	E
	Recto			
	Derecho			
ORIENTE	Izquierdo	30.8	30.80	C
	Recto			
	Derecho			
PONIENTE	Izquierdo	32.0	32.0	C
	Recto			
	Derecho			

Fuente: Elaboración propia en base a corridas HCS2000

La conversión a Intersección semaforizada de la Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente, solo en el caso de la Hora máxima vespertina (p.m.), muestra un funcionamiento crítico en su acceso Sur ya que presenta el Nivel de Servicio E en el límite de su capacidad.

Antes de establecer como definitiva la propuesta de Semaforización de ambas Intersecciones, se consideró conveniente efectuar para estas dos Intersecciones anteriores, su análisis de Capacidad y determinación de los respectivos Indicadores de Eficiencia Operativa para el año pivote 2022, los cuales se presentan a continuación:

Tabla XIII.13. Indicadores de Eficiencia Operativa Año 2022

CONDICIONES FISICAS Y OPERATIVAS ACTUALES							
Intersección 25A Av. Sur y 18ª Calle Poniente HM AÑO 2022							
ACCESO	MOVIMIENTO	A. M.			P.M.		
		Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio	Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio
NORTE	Izquierdo	22.5	7.97	C	29.2	15.15	D
	Recto						
	Derecho						
SUR	Izquierdo	10.6	0.00	B	16.4	0.00	C
	Recto						
	Derecho						
ORIENTE	Izquierdo	11.8	2.72	B	23.9	7.82	D
	Recto						
	Derecho						
PONIENTE	Izquierdo	---	---	---	---	---	---
	Recto						
	Derecho						

Fuente: Elaboración propia en base a corridas HCS2000

Tabla XIII.14. Indicadores de Eficiencia Operativa Año 2022

CONDICIONES FISICAS Y OPERATIVAS ACTUALES							
Intersección Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente HM AÑO 2022							
ACCESO	MOVIMIENTO	A. M.			P.M.		
		Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio	Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio
NORTE	Izquierdo	---	---	---	---	---	---
	Recto						
	Derecho						
SUR	Izquierdo	19.3	1.54	C	15.7	0.73	C
	Recto						
	Derecho						
ORIENTE	Izquierdo	11.2	0.01	B	17.5	0.04	C
	Recto						
	Derecho						
PONIENTE	Izquierdo	10.0	0.00	B	10.6	0.00	B
	Recto						
	Derecho						

Fuente: Elaboración propia en base a corridas HCS2000

Los resultados anteriores de los Indicadores de Eficiencia Operativa al año 2022 en la Intersecciones inicialmente propuestas para su semaforización (año 2032), plantean que dicha conversión NO es necesaria en dicho año 2022, y dados los Niveles de Servicio obtenidos se estima que funcionarían sin semáforo probablemente al menos hasta el 2025.

XIV. IMPACTO VIAL EN EL ENTORNO.

XIV.1. Análisis Funcional de la Red Vial del Área de Influencia Inmediata.

La red vial en el área de influencia inmediata del proyecto, presenta actualmente en todas las vías de acceso y en las intersecciones consideradas para este estudio un funcionamiento de doble circulación vehicular, esto de conformidad a los resultados obtenidos en el análisis de Eficiencia Operativa no representa un impacto de relevancia el funcionamiento de sus intersecciones; salvo lo indicado para ciertas Intersecciones en las que alternativamente al año horizonte se propone su semaforización; la cual no es necesaria que se implemente al año de inicio del Proyecto, sino que posteriormente a los primeros diez años de inicio de operaciones del Nuevo Hospital de Maternidad.

La evaluación técnica del funcionamiento de la vialidad es mayormente dependiente del buen o mal funcionamiento de las Intersecciones, por lo que más adelante se presentarán cuadros comparativo del impacto en el año horizonte del proyecto en las intersecciones principales analizadas, referido a sus niveles de servicio, aclarando que estos se refieren a las condiciones de la hora máxima, por tanto, durante las otras horas del día su funcionamiento es de mejor calidad en su movilidad y accesibilidad, e inclusive en muchos casos se sitúa como holgado.

XIV.2. Análisis de Demanda y Compatibilización de Estacionamientos Internos del NHM.

En este apartado se desarrolla la demanda de estacionamiento ajustadas a la capacidad que se estima proporcionará el NHM. Conforme a datos recabados y a los estimados proporcionados por el Contratante, existirá al año de inicio del Proyecto una afluencia de 53 visitantes vehiculares máximos en una hora, en función de lo determinado por la encuesta de que utilizan vehículo particular para llegar al hospital el 2.16 % de los 2461 visitantes totales promedio diarios, los cuales al mostrar frecuencias máximas de 12 vehículos cada 15 minutos, en caso extremo de un traslape de acumulación durante tres periodos consecutivos, se tendría un máximo de 35 vehículos demandando estacionamientos para visitantes; en el caso de los empleados, que serán 800 personas al año 2012 de inicio de operaciones y 1000 personas en el año 2022 (dato proporcionado por el diseñador), si la pertenencia vehicular determinada previamente es del 37.5%, y al aplicarle los diversos factores utilizados en el acápite de la determinación de la Generación vehicular, se estableció que la demanda de plazas de estacionamiento del personal en la hora máxima es de 108 vehículos al año 2012 y 140 vehículos al año 2022, sin embargo considerando una frecuencia real de 0.80 - 0.95 tendremos entonces al año inicial de funcionamiento (año 2012) una demanda en un rango de 114 y 136 vehículos y espacios de estacionamiento; si esta cantidad de vehículos se proyecta con un crecimiento anual al 2022 para un total final de 140 a 167 plazas de estacionamiento, para su demanda tope, de conformidad a lo indicado, mostrándose entonces la Tabla siguiente con la estimación de la demanda anual:

Tabla XIV.1. Proyección de la demanda de estacionamientos en el NHM

Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Plazas	114	116	119	121	124	126	129	131	134	137	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Plazas	136	139	142	145	148	151	154	157	160	163	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167

Fuente: Elaboración Propia

La compatibilización de estos cálculos con el diseño arquitectónico del NHM, al año horizonte (2032) tenderá a ser de un total de espacios que minimicen la tendencia generalizada de utilización de la vía pública para los estacionamientos no satisfechos.

XIV.3. Análisis de Demanda del Transporte Colectivo incrementando la Accesibilidad a los Usuarios del NHM.

De conformidad a los Análisis efectuados para el establecimiento del Tráfico Generado, la afluencia de usuarios del Nuevo Hospital de Maternidad al año 2032 demandará una cantidad adicional de 20 Autobuses y 16 Microbuses en la Hora máxima (Numeral X.6. Proyección de la generación de viajes); por lo tanto, para suplir esta necesidad de accesibilidad y movilidad, es indispensable que las autoridades de Salud y específicamente las del Hospital, gestionen y promuevan el incremento del servicio considerando principalmente un mayor número de rutas que presten su servicio al entorno del Proyecto; previendo dicho incremento, se ha considerado en este estudio y en el diseño respectivo, la habilitación de una bahía para parada de buses con una longitud de acumulación para no menos de tres autobuses simultáneamente, o sea 40 metros aproximadamente, en el frente del terreno en su inicio Norte, luego del carril de desaceleración para acumulación e ingreso de usuarios vehiculares del Hospital.

XV. MEDIDAS DE MITIGACION AL IMPACTO VIAL DEL ENTORNO.

XV.1. Generalidades

Estas medidas tendrán la finalidad de proveer el movimiento seguro, rápido y eficiente hacia y desde el desarrollo bajo estudio, minimizando los impactos operacionales al tránsito de paso; y por estar ubicadas en el entorno directo e inmediato del Hospital de Maternidad, su diseño e implantación pueden no corresponder directamente al Proyecto, y su consecución, en el momento correspondiente, deberá ser objeto de gestión y/o cooperación conjunta con las autoridades e instituciones respectivas.

Las mejoras propuestas deben de aplicarse a la red vial e Intersecciones, y al tránsito y transporte, en diferentes ámbitos:

En el ámbito directamente adyacente al desarrollo.

En el ámbito de los accesos del área de Influencia Inmediata del proyecto.

1. Durante la hora máxima de flujo vehicular, todas las intersecciones deben operar en el nivel adecuado "C", aunque es aceptable como mínimo, el nivel de servicio "D".
2. El nivel de servicio debe ser mantenido o mejorado en aquellas zonas en donde previo a la instalación del desarrollo, su nivel de servicio es "D" o más deficiente o crítico.
3. Aprovechar y potenciar las diversas opciones o alternativas de ejes de acceso al Hospital, a fin de facilitar y diversificar la conectividad a los usuarios en su totalidad.
4. La medida anterior, también serviría de incentivo al mejoramiento y accesibilidad al Hospital, del servicio de transporte colectivo
5. Procurar que la vialidad seleccionada para la ubicación de la entrada a las instalaciones del Hospital, ofrezca una amplitud adecuada en su sección de rodaje, y/o contemple las mejoras geométricas respectivas (carril de aceleración / desaceleración, longitud adecuada de acumulación vehículos en espera de ingresar; etc.) a las entradas / salidas del Hospital a fin de facilitar su funcionamiento, tanto para el personal del Hospital como para los usuarios de sus servicios.

XV.2. Incidencias Del Tráfico Normal y Generado

XV.2.1. Incidencias Del Tráfico Normal

Aunque el Tráfico Generado presenta una considerable proporción del Tráfico Total, este último depende en gran medida del incremento anual del tráfico normal, tal como se menciona en la breve conclusión de la tabla resumen del Nivel de Servicio de cada Intersección, presentadas previamente en el Numeral XIII, es decir, las condiciones futuras de circulación en el Área de Influencia Inmediata del Proyecto serán afectadas al año de diseño; por tal circunstancia, y como ya se indicó anteriormente, en aras de una valoración adecuada de la incidencia del Nuevo Hospital de Maternidad, el impacto vial se analizó tanto para la Hora máxima de afluencia de usuarios al Hospital (a.m.) como para la Hora Máxima del Tráfico Normal (p.m.).

XV.2.2. Incidencias del Tráfico Generado por el NHM en San Salvador.

El proyecto del Nuevo Hospital de Maternidad en San Salvador, afecta en una proporción relativamente moderada el funcionamiento futuro de las vías de su entorno, esta afirmación es basada en el aporte que hace la generación del NHM al tráfico total, lo cual se visualiza en el Numeral X.6., y específicamente en la Tabla: Proyección de la generación de viajes vehiculares totales de usuarios en hora máxima en el NHM, en la cual se presenta al año 2012 un TPDA de tráfico generado de 217 vehículos en la Hora de máxima demanda de usuarios del NHM, lo que representa solo un 8% del volumen total de la intersección de la 25ª Av. Norte y 18ª Calle Poniente al mismo año; diferente situación se produce para la Calle Francisco Menéndez, ya que este Tráfico Generado incrementa su proporción de participación, representando en promedio casi el 50% de su Tráfico Total, incidiendo efectivamente en su calidad de funcionamiento futuro, pero en vista de que sus valores absolutos son relativamente moderados, los resultados obtenidos relegan un funcionamiento aceptable durante todo el período analizado, salvo la intersección del extremo Norte y la de accesibilidad al eje vial de la 25ª Av. Sur, lo lógico, por la concentración mayoritaria de los viajes vehiculares en estas.

XV.2.3. Resumen Comparativo de las Incidencias Anteriores

A fin de visualizar de mejor forma las apreciaciones indicadas en los numerales anteriores, se efectúan los análisis de Tráfico Normal, únicamente para el período donde se presenta el máximo volumen de usuarios del Hospital, o sea para la hora máxima de la mañana, y sus indicadores de Eficiencia Operativa se presentan en las Tablas siguientes:

Tabla XV.1. Indicadores de Eficiencia Operativa del Tráfico Normal

CONDICIONES FISICAS Y OPERATIVAS ACTUALES							
AÑO 2032 TRAFICO NORMAL							
ACCESO	MOVIMIENTO	25a Av. y 18a C			Fco M y 18a C		
		Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio	Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio
NORTE	Izquierdo	23.0	6.69	C	---	---	---
	Recto						
	Derecho						
SUR	Izquierdo	9.3	0.00	A	15.6	1.10	C
	Recto						
	Derecho						
ORIENTE	Izquierdo	11.5	2.90	B	11.6	0.01	B
	Recto						
	Derecho						
PONIENTE	Izquierdo	---	---	---	15.5	0.00	C
	Recto	---	---	---			
	Derecho	---	---	---			

Fuente: Elaboración propia en base a resultados HCS2000

Tabla XV.2. Indicadores de Eficiencia Operativa del Tráfico Normal

CONDICIONES FISICAS Y OPERATIVAS ACTUALES							
AÑO 2032 TRAFICO NORMAL							
ACCESO	MOVIMIENTO	Fco M y 21a Av.			Fco M y 17a Av.		
		Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio	Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio
NORTE	Izquierdo	12.4	0.12	B	28.1	2.39	D
	Recto						
	Derecho						
SUR	Izquierdo	---	---	---	---	---	---
	Recto	---	---	---	---	---	---
	Derecho	---	---	---	---	---	---
ORIENTE	Izquierdo	10.3	0.00	B	8.7	0.50	A
	Recto						
	Derecho						
PONIENTE	Izquierdo	9.8	0.01	A	8.9	0.08	A
	Recto						
	Derecho						

Fuente: Elaboración propia en base a resultados HCS2000

La comparación entre el funcionamiento del Tráfico SIN Proyecto (Normal) y CON Proyecto (Normal + Generado) se visualiza más directamente en la siguiente Tabla comparativa, así:

Tabla XV.3. Comparación del Nivel de Servicio sin y con Proyecto Año 2032 HM a.m.

CONDICIONES FISICAS Y OPERATIVAS ACTUALES									
AÑO 2032									
ACCESO	MOVIMIENTO	25a Av. y 18a C		Fco M y 18a C		Fco M y 21a Av.		Fco M y 17a Av.	
		Nivel de Servicio SIN Proyecto	Nivel de Servicio CON Proyecto	Nivel de Servicio SIN Proyecto	Nivel de Servicio CON Proyecto	Nivel de Servicio SIN Proyecto	Nivel de Servicio CON Proyecto	Nivel de Servicio	Longitud de Colas 95%
NORTE	Izquierdo								
	Recto	C	E	---	---	B	B	D	D
	Derecho								
SUR	Izquierdo								
	Recto	A	A	C	E	---	---	---	---
	Derecho								
ORIENTE	Izquierdo								
	Recto	B	D	B	C	B	B	A	A
	Derecho								
PONIENTE	Izquierdo								
	Recto	---	---	C	C	A	B	A	A
	Derecho								

Fuente: Elaboración propia en base a corridas del HCS2000

Lo que se observa en la Tabla anterior, ratifica lo indicado en numerales anteriores, en el sentido de que el funcionamiento del proyecto del NHM, no causa incremento considerable en los problemas de operatividad de las Intersecciones del área de Influencia Inmediata, ya que efectuando el análisis solo con los Volúmenes del Tráfico Normal al año 2032 los resultados se mantienen en casi todas las Intersecciones con similares características que con el incremento del volumen generado por el NHM excepto en un acceso en las Intersecciones de la 25ª Av. con 18ª Calle y la Calle Francisco Menéndez con la 18ª Calle; y por lo tanto, esto también incide en enfatizar que las medidas de mitigación propuestas como paliativo al Impacto Vial de la Zona de Influencia Inmediata no son atribuibles en su implantación directamente al desarrollo del Proyecto del NHM en consideración, sino que, por el contrario, se ha aprovechado la situación coyuntural para sugerir acciones que puedan ser atendidas por las autoridades competentes a efecto de minimizar los conflictos que la tendencia del Tráfico Normal producirá en dicha Zona.

XV.3. Medidas De Funcionalidad Peatonal y Vehicular.

En cuanto a la Circulación de las vías de conexión al eje directo de accesibilidad al Hospital, estas serán afectadas por la proliferación de estacionamiento sobre la calzada en la mayor parte de ellas, lo que incrementará las probabilidades de accidentes viales e inseguridad para el peatón en la zona, así como restricción al funcionamiento, velocidad, y por ende, disminución a la capacidad.

Es de resaltar la potencial incidencia directa de lo anteriormente mencionado sobre la 21ª y 19ª Avenidas Sur, en el tramo entre la Calle Francisco Menéndez y la 18ª Calle Poniente, principalmente por el hecho de estar situado el Acceso principal y directo a las instalaciones físicas del Hospital sobre la Calle Francisco Menéndez, en la cual el estacionamiento sobre la vía pública estará prohibido; aunado a esta situación, dicha vía presenta el agravante de contar con un ancho de rodaje moderadamente limitado, dificultándose su operatividad en función del incremento en el flujo de usuarios vehiculares generados por los servicios que brindará el

Hospital y las molestias derivadas de ello y transmitidas a los residentes de ese sector específico; sin embargo, en valoraciones específicas relacionadas con el diseño arquitectónico, desarrollo físico y distribución de los servicios hospitalarios, referente a las ventajas que representa el acceso por esta vía por aspectos de la topografía del terreno, la utilización eficiente del espacio, y otros aspectos; se estableció el acceso principal de las instalaciones hospitalarias sobre este tramo de la Calle Francisco Menéndez; por lo cual, como elementos opcionales a la disminución de su problemática en la funcionalidad vehicular, se plantea como opción de solución las siguientes medidas (Ver Anexo 7):

- a. Ampliación de la Calle Francisco Menéndez en el tramo norte inicial del frente del Hospital, desarrollando un carril de desaceleración para el ingreso a las áreas de estacionamiento interno, con un rodaje mínimo de 3.0 metros, y una longitud de acumulación adecuada no menor a cuatro vehículos.
- b. Adecuación de un área para parada de buses (bahía de resguardo) con un ancho no menor a 3.0 metros y una longitud de acumulación adecuada no menor a tres autobuses, en el tramo en el frente del terreno a continuación del carril de desaceleración anterior.
- c. Propiciar la habilitación de espacios internos de estacionamiento, que disminuyan la atraktividad de estacionamiento sobre la calzada en el tramo en consideración.
- d. Instalación del semáforo propuesto (dentro de un periodo no menor a los diez años iniciales de funcionamiento del Hospital), contemplando como parte integrante de ellos, los correspondientes semáforos peatonales y con accesibilidad para discapacitados.
- e. Alternativamente a la instalación del semáforo propuesto, debe de considerarse como medida viable y opcional, la modificación a un solo sentido de circulación de Norte a Sur de la Calle Francisco Menéndez entre la 18ª calle Poniente y la 17ª Avenida Sur.

Asimismo, en consideración a la alta accesibilidad y movilidad peatonal provocada por las Instalaciones Hospitalarias en análisis, y a su correspondiente demanda de medidas de seguridad y mitigación de incidentes de riesgo hacia ellos, es conveniente indicar los siguientes aspectos que deben de incluirse como parte de dichas medidas de mitigación en el entorno del Proyecto, así:

1. Señalización vial y demarcación del pavimento (Ver Anexo 8) con sus correspondientes pasos peatonales (pasos cebra) principalmente en las siguientes Intersecciones:
 - a. 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente
 - b. Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente
 - c. Calle Francisco Menéndez y 21ª Avenida Sur.
2. Rampas y pasos específicos para discapacitados (Ver Anexo 8), en las mismas Intersecciones indicadas anteriormente.
3. Demarcación de prohibición de estacionamiento de larga duración a ambos lados de la vía en todo el frente del terreno del Hospital de Maternidad.
4. Complementariamente, y si con las medidas de mitigación anteriores, continúa permaneciendo latente el riesgo peatonal, principalmente sobre la 25ª Av. Sur; deberá contemplarse, luego de los primeros diez años de funcionamiento del Hospital, la implantación de una pasarela peatonal sobre dicha Avenida, la cual inclusive podría brindar una accesibilidad casi directa al área de Consulta externa (aprovechando las condiciones topográficas del terreno del hospital).
5. Gestión y promoción ante las autoridades competentes por parte de las autoridades de Salud, y específicamente del Hospital; propiciando el incremento del servicio de transporte colectivo, inclusive con la autorización de nuevas rutas que brinden mayor accesibilidad a los usuarios del Hospital.

XVI. EVALUACION DE MEDIDAS SELECCIONADAS DE MITIGACION AL IMPACTO VIAL.

XVI.1. Generalidades

A efectos de representar simplificada los niveles de servicio descritos en el cuadro de la descripción genérica en el nivel de servicio del numeral XII. Descripción de Análisis de Capacidad y Nivel de Servicio, estos se indican así:

Tabla XVI.1. Simplificación de la calidad del Nivel de Servicio

Simplificación de la Calidad del Nivel de Servicio	
Nivel de Servicio	Calidad
A	EXCELENTE
B	BUENO
C	NORMAL O ESTANDAR
D	AUN ACEPTABLE
E	CRITICO
F	COLAPSO

Fuente: Elaboración propia en base a manuales de Capacidad Vial

XVI.1. Consideraciones Específicas

Esta evaluación se enfoca en la hora máxima matutina (a.m.) coincidente con la máxima afluencia de usuarios al Hospital de Maternidad, en las Intersecciones siguientes:

1. 25ª Avenida sur y 18ª Calle Poniente; y
2. Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente.

Ya que estas son en las que se puede cuantificar más adecuadamente la mejora comparando los niveles de servicio posterior a la modificación a evaluar; siendo que la mayoría de las demás medidas son evaluadas en proporción del incremento de la seguridad, confiabilidad y demás aspectos relativamente subjetivos para el funcionamiento de la movilidad y accesibilidad peatonal y vehicular.

Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente, Año 2032, HM a.m.

Esta Intersección es objeto de una propuesta inicial de semaforización, la que está condicionada en su operatividad a implantarse en el período posterior a los primeros diez años de funcionamiento del Hospital; y los resultados de sus Indicadores de Eficiencia Operativa fueron presentados en el numeral XIII, Tablas XIII.1, XIII.5 y XIII.9; y en el numeral XV, tabla XV.3; resumiéndose comparativamente su Nivel de Servicio en la tabla siguiente:

Tabla XVI.2. Comparación Nivel de Servicio

Intersección 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente HM a.m.			
	NIVEL DE SERVICIO		
	2032		2022
ACCESO	Actual	Semáforo	Actual
NORTE	E		
SUR			B
ORIENTE			B
PONIENTE	---	---	---

Fuente: Elaboración propia en base a resultados HCS2000

La interpretación de esta tabla comparativa se resume así:

- a. La instalación de semáforo mejora el funcionamiento de la Intersección, y soluciona el Nivel Crítico (E); aunque en el acceso Sur, por tener parada obligatoria cuando el semáforo le indica luz roja (alto), su Nivel de Servicio es de menor calidad que en las condiciones físicas y operativas actuales.
- b. Al año 2022 en las condiciones físicas y operativas actuales (SIN semáforo) todos los accesos funcionan bien; por lo tanto, hasta este año aún no es necesario semaforizar la Intersección.

Intersección Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente, Año 2032, HM a.m.

- a. Esta Intersección también es objeto de una propuesta inicial de semaforización, la que está condicionada en su operatividad a implantarse en el período posterior a los primeros diez años de funcionamiento del Hospital; y los resultados de sus Indicadores de Eficiencia Operativa fueron presentados en el numeral XIII, Tablas XIII.2, XIII.6 y XIII.10; y en el numeral XV, tabla XV.3; resumiéndose comparativamente su Nivel de Servicio en la tabla siguiente:

Tabla XVI.3. Comparación Nivel de Servicio

Intersección Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente HM a.m.			
ACCESO	NIVEL DE SERVICIO		
	2032		2022
	Actual	Semáforo	Actual
NORTE	---	---	---
SUR	E	D	
ORIENTE			B
PONIENTE			B

Fuente: Elaboración propia en base a resultados HCS2000

La interpretación de esta tabla comparativa se resume así:

- a. La instalación de semáforo mejora el funcionamiento de la Intersección, y elimina el acceso con Nivel Crítico (E).
- b. Al año 2022 en las condiciones físicas y operativas actuales (SIN semáforo) todos los accesos funcionan bien; por lo tanto, hasta este año aún no es necesario semaforizar la Intersección.

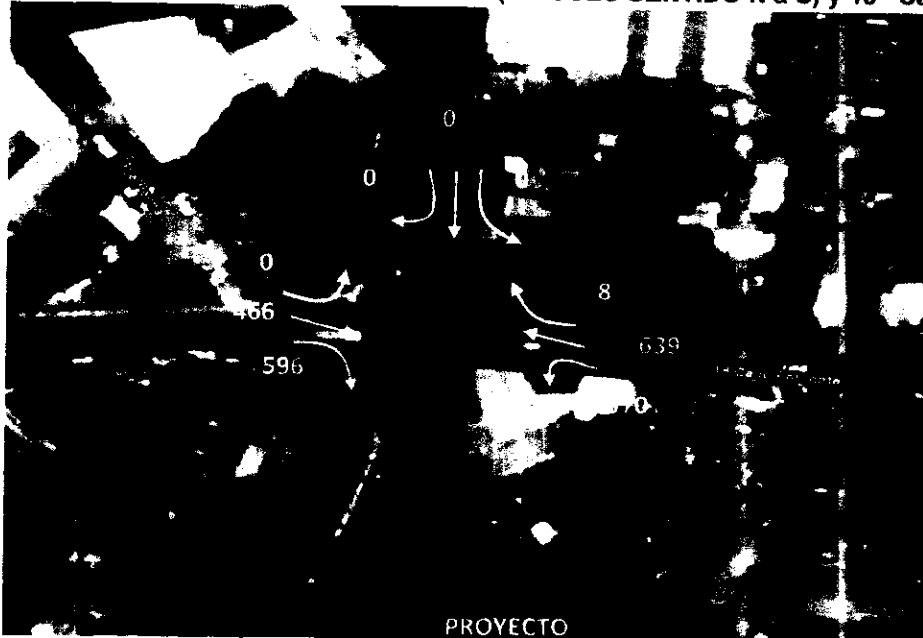
XVI.2. Evaluación de Opción Alternativa de Cambio de Sentido

Se plantea como Opción alterna del mejoramiento de la calidad de la accesibilidad y movilidad en el entorno del Proyecto, la modificación a un solo sentido de circulación de la calle Francisco Menéndez en el tramo desde la 18ª calle Poniente hasta la 17ª Avenida Sur, pero siempre a ser considerada posteriormente a los primeros diez años de funcionamiento del Hospital; y básicamente en sustitución de la instalación de semáforo solamente en la Intersección de la Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente; a fin de evaluar dicha medida, se incluyen los resultados de los análisis de Eficiencia Operativa y sus Indicadores, basados en la reasignación de volúmenes mostrados a continuación.

Intersección Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente, Año 2032, HM a.m.

La reasignación de volúmenes en esta Intersección se muestra en la figura siguiente:

**Figura 30. Proyección año 2032 Hora máxima a.m.
 Intersección Calle Francisco Menéndez (UN SOLO SENTIDO N a S) y 18ª Calle Poniente**



Los Indicadores de eficiencia operativa para un solo sentido de circulación son:

Tabla XVI.4. Eficiencia Operativa con un sentido en Calle Francisco Menéndez

CONDICION OPERATIVA: UN SENTIDO N a S				
Intersección C Fco Menéndez y 18ª Calle Poniente HM a.m.				
AÑO 2032				
ACCESO	MOVIMIENTO	Retraso Promedio (seg.)	Longitud de Colas 95%	Nivel de Servicio ACCESO
NORTE	Izquierdo	---	---	---
	Recto	---		
SUR	Derecho	---	---	---
	Izquierdo	---		
ORIENTE	Recto	17.9	3.84	C
	Derecho	---		
	Izquierdo	---		
PONIENTE	Recto	18.5	0.00	C
	Derecho	---		
	Izquierdo	---		

Fuente: Elaboración propia en base a corridas HCS2000

Los resultados anteriores ratifican la mejora de la calidad operativa de la Intersección funcionando con un solo sentido en la Calle Francisco Menéndez, de Norte a Sur.

XVII. RESUMEN SIMPLIFICADO DE LAS PROPUESTAS Y SU COMPARACION DE VALORACION CUALITATIVA

A efecto de lograr una mejor visualización y simplificación en la interpretación de las modificaciones propuestas, y su respectiva comparación en términos de valoraciones cualitativas, se presenta a continuación la Tabla resumen conteniendo lo que se menciona, así como el esquema de ubicación de cada una de las propuestas, exceptuando aquellas de índole genérico orientadas al mejoramiento de la funcionalidad, accesibilidad y/o conectividad.

Tabla XVII.1. Resumen de la Mitigación y la Valoración cualitativa del Impacto

RESUMEN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y VALORACION DEL IMPACTO		
Propuesta	Impacto Positivo	Impacto Negativo
AMBITO GENERICO		
Durante la hora pico del sistema vial, todas las intersecciones deben operar en el nivel adecuado "C", aunque es aceptable como máximo el nivel de servicio "D".	Mejora la fluidez vehicular y presenta un nivel de servicio aceptable	Posibles modificaciones de funcionamiento
El nivel de servicio debe ser mantenido o mejorado en aquellas zonas en donde previo a la instalación del desarrollo, su nivel de servicio era "D" o más deficiente o crítico.	Bajo el enfoque de mejora continua, se benefician las condiciones operativas del tráfico	Posibles modificaciones de funcionamiento, Incluyendo inversiones de bajo costo.
Aprovechar y potenciar las diversas opciones o alternativas de ejes de acceso al Hospital, a fin de facilitar y diversificar la conectividad a los usuarios en su totalidad.	Mejora la conectividad y se brinda un mejor servicio tanto al conductor privado como al usuario del transporte colectivo y por otro lado se incentiva la inversión en la prestación del servicio del transporte	Ninguno
En la vialidad en que se ubica la entrada a las instalaciones del Hospital, a fin de facilitar su funcionamiento, tanto para el personal del Hospital como para los usuarios de sus servicios; es recomendable optar por las siguientes acciones: 1. una amplitud adecuada en su sección de rodaje, incorporando carril de desaceleración y bahía de parada de buses; 2. Opción de funcionar en sentido único de Sur a Norte, y 3. Evaluación posterior actualizada sobre ampliación de espacios de estacionamiento para usuarios	Fluidez en el flujo vehicular, seguridad para el peatón, un mejor funcionamiento del Hospital y minimizar el impacto en los residentes del sector por el proyecto	Modificaciones de Reacondicionamiento y/o regulación, que pueden implicar inversión adicional
MEJORAMIENTO DEL DISEÑO GEOMETRICO EN LA VIALIDAD		
Añición o aumento de la longitud de los carriles exclusivos para giros.		
En la intersección de la Calle Francisco Menéndez, y en la condición opcional de un solo sentido de circulación de Norte a Sur para dicha Calle, a evaluarse posteriormente a los primeros diez años de funcionamiento del Hospital; debe considerarse, principalmente por motivos de seguridad y fluidez adecuada, la habilitación de un carril exclusivo para el giro izquierdo sobre la 18ª Calle para el giro de Oriente a Sur, este carril deberá tener una longitud de almacenamiento con una capacidad de 8 a 10 vehículos en cola, es decir unos 50 mts. de longitud.	Tener mayor capacidad de retención de cola sin afectar el flujo vehicular de paso de Oriente a Poniente sobre la 18ª Calle Poniente	Inversión de bajo costo

MEDIDAS DE FUNCIONALIDAD VEHICULAR Y PEATONAL		
Modificaciones en los dispositivos de control de tránsito.		
En las intersecciones: 25ª Avenida Sur y 18ª Calle; y Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle; se recomienda que posteriormente a los primeros diez años de funcionamiento del Hospital, se evalúe la instalación de semáforos	Mantener y mejorar y eficientemente la operatividad con la funcionamiento de semáforos elevando los Niveles de servicio en las intersecciones para satisfacer la demanda futura	Reorientación de los movimientos vehiculares y control en la nueva regulación dispuesta
Opción Alternativa de Modificación a los sentidos de circulación vehicular.		
Alternativa de cambio propuesto de sentido de circulación en la Calle Francisco Menéndez, posterior a los primeros diez años de funcionamiento del Proyecto.	Dar fluidez y seguridad a los que utilizarán estas vías, tanto a los conductores como a los peatones	Molestias de los residentes del sector por los nuevos sentidos de circulación, que implicarían en algunos casos un recorrido mayor para ingresar y/o salir de su residencia
Incremento en la cobertura e Instalación de dispositivos de seguridad y accesibilidad peatonal, incluyendo semáforos peatonales y evaluación a futuro de la instalación de pasarela sobre la 25ª Av. Sur.	Seguridad y comodidad para peatones, principalmente discapacitados, reducción de accidentes de tránsito, elevar la calidad de vida de los usuarios del Hospital.	Inversión en la instalación de los dispositivos
MEDIDAS DE FUNCIONALIDAD VEHICULAR Y PEATONAL		
Modificaciones e Incremento del Servicio de Transporte Colectivo.		
Gestionar y promover ante las autoridades competentes, el incremento del servicio de transporte colectivo, inclusive con la autorización de nuevas rutas que brinden mayor accesibilidad a los usuarios del Hospital.	Mejorar eficientemente la accesibilidad y movilidad para los usuarios del Hospital propendiendo a satisfacer la demanda futura	Fuera de control directo de las autoridades del Hospital

XV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CONCLUSIONES

1. La utilización complementaria de aparatos automatizados para la recolección de los datos de campo permite incrementar la categoría de las Estaciones realizadas al situarla como Estación Semipermanente, lo cual produce mayor consistencia en la actualización adecuada de datos de los volúmenes de tráfico al año base.
2. La evaluación técnica del funcionamiento de la vialidad es mayormente dependiente del buen o mal funcionamiento de las Intersecciones, representando asimismo su impacto en el año horizonte del proyecto en las intersecciones principales analizadas, referido a sus niveles de servicio, aclarando que estos se refieren a las condiciones de la hora máxima, por tanto, durante las otras horas del día su funcionamiento prácticamente es de mejor calidad en su movilidad y accesibilidad, e inclusive puede en

muchos casos situarse como holgado; ya que los indicadores técnicos recomiendan que operacionalmente durante la hora máxima de flujo vehicular, todas las intersecciones deben operar en el nivel adecuado "C", aunque es aceptable como mínimo, el nivel de servicio "D".

3. La Intersección de la 25ª Av. Sur y 18ª Calle Poniente, para el año horizonte 2032, tanto en la hora máxima de la mañana (a.m.) como en la Hora Máxima de la tarde (p.m.) presentará dificultades de funcionamiento si se mantienen las condiciones físicas y Operativas actuales; por lo tanto es necesario proponer la forma de mejorar su funcionamiento con medidas relativamente consecuentes, tales como la instalación de semáforo.
4. El análisis de las Intersecciones refleja una mejoría cualitativa con la aplicación de las modificaciones propuestas.
5. La frecuencia del servicio de transporte colectivo actual, no es suficiente para la demanda futura propiciada por el funcionamiento del Hospital; e inclusive no cuentan con facilidades adecuadas de paradas de buses.
6. El análisis de Capacidad y Nivel de Servicio refleja las condiciones de operatividad aceptables que tendrá el proyecto durante su vida útil de diseño, excepto las intersecciones de la 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente, y la Intersección de la Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente, que como se menciono anteriormente, se necesitará realizar un estudio de factibilidad técnica posterior a los primeros diez años de funcionamiento del Hospital, para la instalación de semáforos vehiculares y peatonales coordinados entre sí, dada su cercanía y así poder garantizar un buen funcionamiento y fluidez vehicular.
7. La calidad y conservación de la Señalización Vial en el área de Influencia Inmediata del proyecto, es deficiente y con muy poco cubrimiento.
8. Los dispositivos de control y seguridad para la circulación peatonal y especialmente dirigidos a personas con discapacidad, no existen en la Zona de Influencia Inmediata del proyecto.
9. El proyecto del Nuevo Hospital de Maternidad en San Salvador, afecta en una proporción relativamente moderada el funcionamiento futuro de las vías de su entorno, esta afirmación es basada en el aporte que hace la generación del NHM al tráfico total, ya que de conformidad a lo presentado en este Informe, al año 2012 se produce un TPDA de trafico generado de 217 vehículos en la Hora de máxima demanda de usuarios del NHM, lo que representa solo un 8% del volumen total de la intersección de la 25ª Av. Norte y 18ª Calle Poniente al mismo año; diferente situación se produce para toda la Calle Francisco Menéndez, ya que este Tráfico Generado incrementa su proporción, pero en vista de que sus valores absolutos son relativamente moderados, los resultados obtenidos reflejan un funcionamiento aceptable durante todo el período analizado, salvo en su Intersección del extremo Norte (18ª Calle Poniente) y la de accesibilidad al eje vial de la 25ª Av. Sur, lo cual resulta lógico, por la concentración mayoritaria de los viajes vehiculares en estas.

10. El funcionamiento del proyecto del NHM, no causa incremento considerable en los problemas de operatividad de las Intersecciones del área de Influencia Inmediata, ya que en los análisis solo con los Volúmenes del Tráfico Normal al año 2032 los resultados se mantienen en casi todas las Intersecciones con similares características que con el incremento del volumen generado por el NHM, excepto en un acceso en las Intersecciones de la 18ª Calle con la 25ª Av. Sur y con la Calle Francisco Menéndez
11. La viabilidad operativa del Proyecto es favorable en relación a su poco impacto en el tránsito vehicular, ya que este operará adecuadamente durante los primeros diez años de funcionamiento del Hospital; pero en los años posteriores necesitará la evaluación actualizada para la aplicación de las medidas operativas propuestas (instalación de semáforos o cambio de sentido de circulación).

RECOMENDACIONES

1. Las medidas de mitigación tendrán la finalidad de proveer el movimiento seguro, rápido y eficiente hacia y desde el desarrollo bajo estudio, minimizando los impactos operacionales al tránsito de paso; y por estar ubicadas en el entorno directo e inmediato del Hospital de Maternidad, su diseño e implantación pueden no corresponder directamente al Proyecto; y su consecución, en el momento correspondiente, deberá ser objeto de gestión y /o cooperación conjunta con las autoridades e instituciones respectivas.
2. Dado que el funcionamiento del proyecto del NHM, no causa incremento considerable en los problemas de operatividad de las Intersecciones del área de Influencia Inmediata, se enfatiza que las medidas de mitigación propuestas como paliativo al Impacto Vial de la Zona de Influencia Inmediata no son atribuibles en su implantación directamente al desarrollo del Proyecto del NHM en consideración, sino que, por el contrario, se aprovecha la situación coyuntural para sugerir acciones que puedan ser atendidas por las autoridades competentes a efecto de minimizar los conflictos que la tendencia del Tráfico Normal producirá en dicha Zona.
3. Las Intersecciones inicialmente propuestas para su semaforización al año 2032 (18ª Calle Poniente con 25ª Av. Sur y con Calle Francisco Menéndez); en base a los resultados de los Indicadores de Eficiencia Operativa al año 2022 indican que dicha conversión aún NO es necesaria en dicho año 2022, y dados los Niveles de Servicio obtenidos se estima que funcionarían sin semáforo probablemente al menos hasta el año 2025.
4. Actualizar los Análisis de Capacidad y Nivel de Servicio de las Intersecciones posterior a los primeros 9 años de funcionamiento del Nuevo Hospital de Maternidad; a fin de aplicar sus resultados a partir del décimo año.
5. Evaluación de las distancias entre semáforos y la progresión del sistema, si es que se decidiera la instalación de semáforos en las intersecciones propuestas: 25ª Av. Sur y 18ª Calle; y Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente.

6. Readecuación de los anchos de rodaje para mejoras geométricas sobre la Calle Francisco Menéndez, en los sitios específicos para habilitación del carril de desaceleración y la bahía para parada de buses.
7. Actualizar el análisis de las necesidades de estacionamiento, posterior a los primeros cinco años de funcionamiento del Hospital, previendo con anticipación las inadecuaciones y conflictos futuros.
8. Gestionar y propiciar la instalación y conservación de la Señalización vial adecuada en el área de Influencia del Proyecto para mejorar la circulación y seguridad vial y peatonal.
9. Gestionar y propiciar el incremento del servicio del transporte colectivo al entorno del Proyecto; con la finalidad de mejorar la accesibilidad y movilidad de los usuarios del Hospital
10. Gestionar y propiciar la instalación y conservación de los Dispositivos de Control y regulación del Tránsito en el área de Influencia del Proyecto para mejorar la circulación y seguridad vial y peatonal; incorporando dentro de estos, las facilidades para la atención a discapacitados.
11. Propiciando la disminución del riesgo peatonal, deberá contemplarse, luego de los primeros cinco años de funcionamiento del Hospital, evaluar la implantación de una pasarela peatonal sobre dicha Avenida, la cual inclusive podría brindar una accesibilidad casi directa al área de Consulta externa (aprovechando las condiciones topográficas del terreno del hospital).
12. La Instalación del semáforo propuesto (dentro de un período no menor a los diez años iniciales de funcionamiento del Hospital), deberá de contemplar como parte integrante de ellos, los correspondientes semáforos peatonales y con accesibilidad para discapacitados.

ANEXOS

ANEXO 1

Formato de encuesta

ENCUESTA A VISITANTES Y USUARIOS DEL HOSPITAL DE MATERNIDAD					
Encuestador: _____		Fecha y día: _____		Hora: _____	
Portón: Sur <input type="checkbox"/>		Poniente Emergencia <input type="checkbox"/>		Poniente Visitas <input type="checkbox"/>	
Visitante <input type="checkbox"/>	Usuario <input type="checkbox"/>	De Hospital <input type="checkbox"/>	Visitante <input type="checkbox"/>	Usuario <input type="checkbox"/>	De Hospital <input type="checkbox"/>
1 Tipo de Vehículo que utilizó para llegar			1 Tipo de Vehículo que utilizó para llegar		
Vehículo particular <input type="checkbox"/>			Vehículo particular <input type="checkbox"/>		
Taxi <input type="checkbox"/>			Taxi <input type="checkbox"/>		
Autobus publico <input type="checkbox"/>			Autobus publico <input type="checkbox"/>		
Microbus publico <input type="checkbox"/>			Microbus publico <input type="checkbox"/>		
2 Lugar de procedencia			2 Lugar de procedencia		
Ciudad _____			Ciudad _____		
Municipio _____			Municipio _____		
Departamento _____			Departamento _____		
País _____			País _____		
3 Cantidad de personas que le acompañan			3 Cantidad de personas que le acompañan		
1 <input type="checkbox"/>			1 <input type="checkbox"/>		
2 <input type="checkbox"/>			2 <input type="checkbox"/>		
3 <input type="checkbox"/>			3 <input type="checkbox"/>		
4 <input type="checkbox"/>			4 <input type="checkbox"/>		
5 o más <input type="checkbox"/>			5 o más <input type="checkbox"/>		
4 Frecuencia de sus visitas al Hospital			4 Frecuencia de sus visitas al Hospital		
Diaria <input type="checkbox"/>			Diaria <input type="checkbox"/>		
Cuatro días a la semana <input type="checkbox"/>			Cuatro días a la semana <input type="checkbox"/>		
Dos día a la semana <input type="checkbox"/>			Dos día a la semana <input type="checkbox"/>		
Cada quince días <input type="checkbox"/>			Cada quince días <input type="checkbox"/>		
Una vez al mes <input type="checkbox"/>			Una vez al mes <input type="checkbox"/>		
Número de la Encuesta _____			Número de la Encuesta _____		
Visitante <input type="checkbox"/>	Usuario <input type="checkbox"/>	De Hospital <input type="checkbox"/>	Visitante <input type="checkbox"/>	Usuario <input type="checkbox"/>	De Hospital <input type="checkbox"/>
1 Tipo de Vehículo que utilizó para llegar			1 Tipo de Vehículo que utilizó para llegar		
Vehículo particular <input type="checkbox"/>			Vehículo particular <input type="checkbox"/>		
Taxi <input type="checkbox"/>			Taxi <input type="checkbox"/>		
Autobus publico <input type="checkbox"/>			Autobus publico <input type="checkbox"/>		
Microbus publico <input type="checkbox"/>			Microbus publico <input type="checkbox"/>		
2 Lugar de procedencia			2 Lugar de procedencia		
Ciudad _____			Ciudad _____		
Municipio _____			Municipio _____		
Departamento _____			Departamento _____		
País _____			País _____		
3 Cantidad de personas que le acompañan			3 Cantidad de personas que le acompañan		
1 <input type="checkbox"/>			1 <input type="checkbox"/>		
2 <input type="checkbox"/>			2 <input type="checkbox"/>		
3 <input type="checkbox"/>			3 <input type="checkbox"/>		
4 <input type="checkbox"/>			4 <input type="checkbox"/>		
5 o más <input type="checkbox"/>			5 o más <input type="checkbox"/>		
4 Frecuencia de sus visitas al Hospital			4 Frecuencia de sus visitas al Hospital		
Diaria <input type="checkbox"/>			Diaria <input type="checkbox"/>		
Cuatro días a la semana <input type="checkbox"/>			Cuatro días a la semana <input type="checkbox"/>		
Dos día a la semana <input type="checkbox"/>			Dos día a la semana <input type="checkbox"/>		
Cada quince días <input type="checkbox"/>			Cada quince días <input type="checkbox"/>		
Una vez al mes <input type="checkbox"/>			Una vez al mes <input type="checkbox"/>		
Número de la Encuesta _____			Número de la Encuesta _____		

ANEXO 2

Formato de Conteo Manual.

ANEXO 3

Conteo de Buses sobre Calle Francisco Menéndez

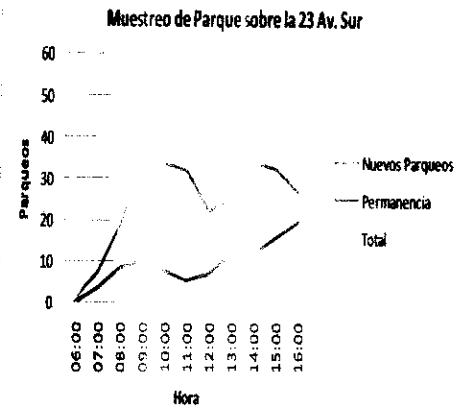
CONTEO DE BUSES			
PERIODO		RUTA	
		RUTA 27	RUTA 28
6:00	6:15	0	1
6:15	6:30	2	1
6:30	6:45	1	1
6:45	7:00	1	1
7:00	7:15	3	1
7:15	7:30	3	1
7:30	7:45	3	0
7:45	8:00	2	1
8:00	8:15	3	1
8:15	8:30	3	1
8:30	8:45	3	1
8:45	9:00	5	1
9:00	9:15	0	1
9:15	9:30	2	0
9:30	9:45	3	1
9:45	10:00	2	1
10:00	10:15	2	0
10:15	10:30	2	1
10:30	10:45	2	1
10:45	11:00	1	1
11:00	11:15	2	1
11:15	11:30	1	1
11:30	11:45	1	1
11:45	12:00	1	1
12:00	12:15	2	1
12:15	12:30	1	0
12:30	12:45	2	1
12:45	13:00	3	1
13:00	13:15	2	1
13:15	13:30	4	0
13:30	13:45	1	1
13:45	14:00	1	0
14:00	14:15	3	1
14:15	14:30	2	1
14:30	14:45	3	1
14:45	15:00	1	1
15:00	15:15	2	1
15:15	15:30	2	0
15:30	15:45	3	1
15:45	16:00	2	1
16:00	16:15	1	0
16:15	16:30	3	1
16:30	16:45	2	1
16:45	17:00	2	1
17:00	17:15	2	0
17:15	17:30	0	1
17:30	17:45	4	1
17:45	18:00	2	1
	TOTAL	98	39

ANEXO 4

Muestreo de Estacionamientos

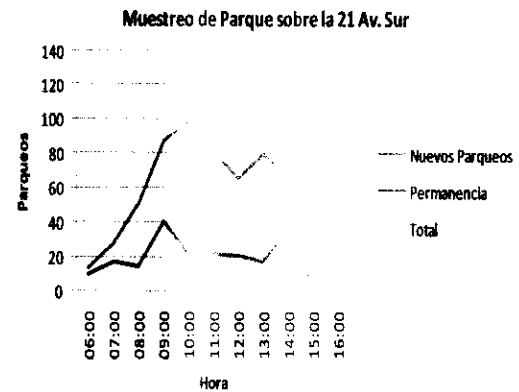
Sobre 23ª Avenida Sur.

Promedio Via 23 Avenida Sur			
Hora	Nuevos Parqueos	Permanencia	Total
06:00	1	0	1
07:00	7	4	11
08:00	19	9	27
09:00	35	11	46
10:00	34	8	41
11:00	32	6	38
12:00	22	7	29
13:00	26	12	38
14:00	34	12	46
15:00	33	16	48
16:00	27	20	46



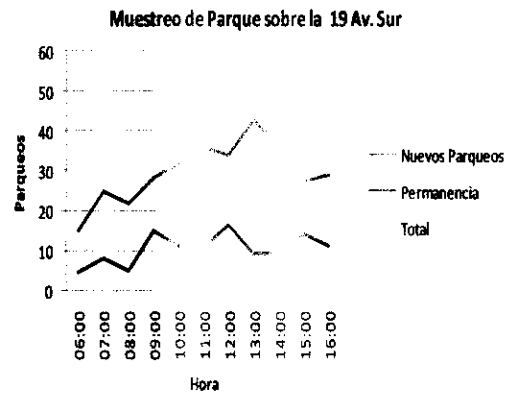
Sobre 21ª Avenida Sur.

Promedio Via 21 Avenida Sur			
Hora	Nuevos Parqueos	Permanencia	Total
06:00	14	10	23
07:00	28	17	45
08:00	52	15	66
09:00	88	41	129
10:00	100	22	121
11:00	82	22	103
12:00	65	21	86
13:00	80	17	97
14:00	66	37	103
15:00	0	0	0
16:00	0	0	0



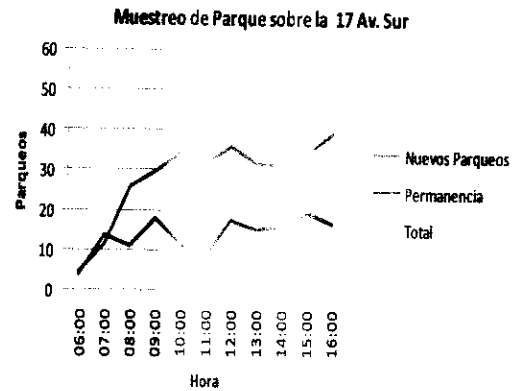
Sobre 19ª Avenida Sur.

Promedio Via 19 Avenida Sur			
Hora	Nuevos Parqueos	Permanencia	Total
06:00	15	5	20
07:00	25	8	33
08:00	22	5	27
09:00	29	15	44
10:00	32	11	43
11:00	36	11	47
12:00	34	17	51
13:00	43	9	52
14:00	37	9	46
15:00	28	14	42
16:00	29	11	40



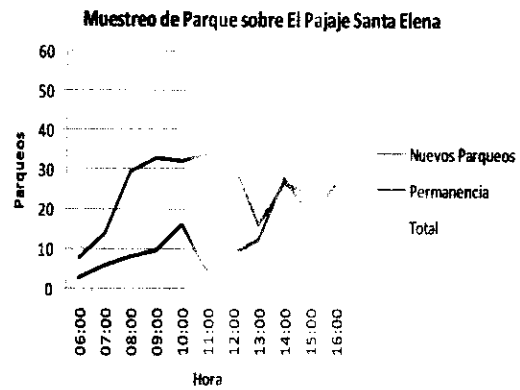
Sobre 17ª Avenida Sur.

Promedio Via 17 Avenida Sur			
Hora	Nuevos Parqueos	Permanencia	Total
06:00	5	4	9
07:00	12	14	26
08:00	26	11	37
09:00	30	18	48
10:00	35	12	46
11:00	32	9	41
12:00	36	18	54
13:00	32	16	48
14:00	32	16	48
15:00	35	20	54
16:00	40	17	57



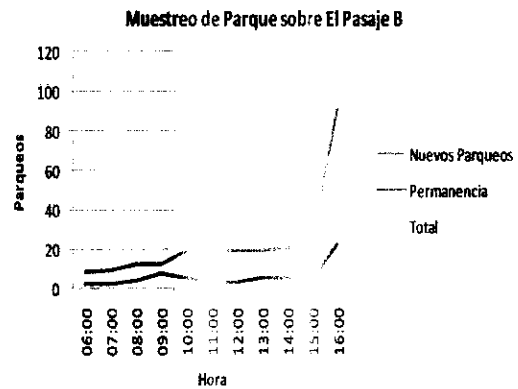
Sobre Pje. Santa Elena.

Promedio Via 23 Pasaje Santa Elena			
Hora	Nuevos Parqueos	Permanencia	Total
06:00	8	3	10
07:00	14	6	19
08:00	30	8	38
09:00	33	10	43
10:00	32	16	48
11:00	34	5	39
12:00	32	9	41
13:00	16	12	28
14:00	27	28	55
15:00	24	18	42
16:00	18	27	44



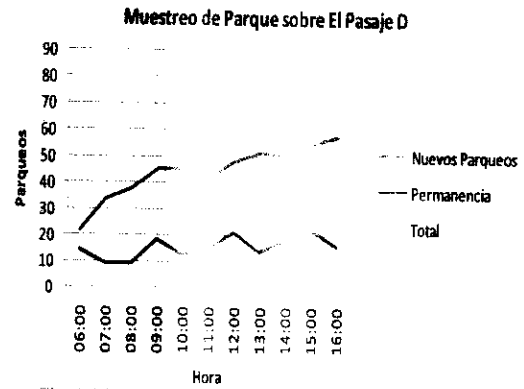
Sobre Pje. B.

Promedio Via Pasaje B			
Hora	Nuevos Parqueos	Permanencia	Total
06:00	9	3	11
07:00	9	3	12
08:00	13	4	17
09:00	13	8	20
10:00	19	6	25
11:00	20	4	23
12:00	19	3	22
13:00	19	6	25
14:00	21	6	26
15:00	24	5	28
16:00	91	22	113



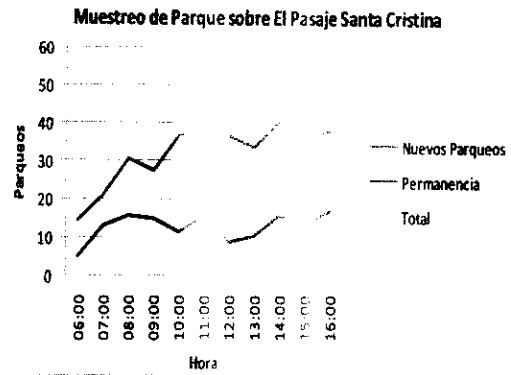
Sobre Pje. D.

Promedio Via Pasaje D			
Hora	Nuevos Parqueos	Permanencia	Total
06:00	22	15	36
07:00	34	9	43
08:00	38	9	47
09:00	46	19	64
10:00	45	13	58
11:00	42	15	57
12:00	48	22	70
13:00	52	14	65
14:00	51	19	70
15:00	55	23	78
16:00	58	16	74



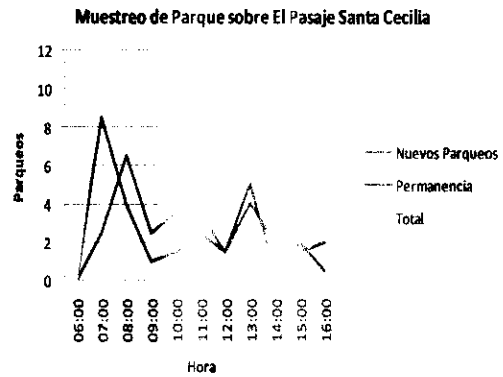
Sobre Pje. Santa Cristina.

Promedio Via Pasaje Santa Cristina			
Hora	Nuevos Parqueos	Permanencia	Total
06:00	15	5	20
07:00	21	13	34
08:00	31	16	47
09:00	28	15	43
10:00	37	12	48
11:00	40	16	56
12:00	37	9	46
13:00	34	11	44
14:00	41	16	57
15:00	37	14	51
16:00	38	17	55



Sobre Pje. Santa Cecilia.

Promedio Via Pasaje Santa Cecilia			
Hora	Nuevos Parqueos	Permanencia	Total
06:00	0	0	0
07:00	3	9	11
08:00	7	4	11
09:00	3	1	4
10:00	4	2	5
11:00	4	3	6
12:00	2	2	3
13:00	4	5	9
14:00	2	1	3
15:00	2	2	4
16:00	2	1	3



ANEXO 5

Volúmenes De Campo, Ambos Sentido con % Direccional en Conteo de Equipos.

Vía 25 Avenida Sur.

Viernes 7 de Mayo, Ambos Sentidos.

Porcentaje Direccional, 50 % de Norte a Sur y 50% de Sur a Norte.

PERÍODO		AUTO	PICK UP	MICROBUS Y AUTOBUSES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T2S1 Y T2S2	CABEZAL Y RASTRA T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S3	T2S2R2	NO CLASIFICAD OS	TOTAL
0:00	0:15	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
0:15	0:30	20	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
0:30	0:45	16	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
0:45	1:00	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
1:00	1:15	2	7	0	4	0	0	0	0	0	0	0	13
1:15	1:30	6	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	10
1:30	1:45	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
1:45	2:00	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
2:00	2:15	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
2:15	2:30	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
2:30	2:45	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
2:45	3:00	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
3:00	3:15	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
3:15	3:30	10	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
3:30	3:45	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9
3:45	4:00	4	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	12
4:00	4:15	22	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
4:15	4:30	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
4:30	4:45	26	12	0	4	0	0	0	0	0	0	0	40
4:45	5:00	22	14	0	4	0	0	0	0	0	0	0	40
5:00	5:15	54	19	0	1	0	0	0	1	0	0	0	75
5:15	5:30	137	50	1	19	0	0	0	0	0	0	0	207
5:30	5:45	164	53	0	8	1	0	0	0	0	0	0	224
5:45	6:00	207	80	2	1	3	0	0	2	0	0	0	298
6:00	6:15	225	77	2	4	4	0	0	0	0	0	0	312
6:15	6:30	234	72	3	7	8	0	0	1	0	0	0	325
6:30	6:45	293	83	2	7	8	0	0	0	0	0	0	393
6:45	7:00	265	72	3	5	6	0	0	0	0	0	0	351
7:00	7:15	218	75	2	4	3	0	0	0	0	0	0	302
7:15	7:30	193	54	2	9	8	0	0	0	0	0	0	264
7:30	7:45	201	68	1	5	4	0	0	0	0	0	0	270
7:45	8:00	199	62	3	7	4	0	0	0	0	0	0	275
8:00	8:15	190	85	3	3	2	0	0	1	0	0	0	284
8:15	8:30	184	80	3	11	1	0	0	1	0	0	0	260
8:30	8:45	186	86	2	13	3	0	0	0	0	0	0	291
8:45	9:00	203	67	1	15	1	0	0	0	0	0	0	287
9:00	9:15	206	66	2	23	6	0	0	1	0	0	0	303
9:15	9:30	233	82	2	9	2	0	0	0	0	0	0	331
9:30	9:45	241	70	2	4	5	0	0	1	0	0	0	323
9:45	10:00	240	98	2	7	4	0	0	0	0	0	0	351
10:00	10:15	239	77	3	8	5	0	0	0	0	0	0	332
10:15	10:30	245	67	4	22	1	0	0	1	0	0	0	340
10:30	10:45	285	90	1	15	3	0	0	1	0	0	0	395
10:45	11:00	265	89	0	15	1	0	0	0	0	0	0	370
11:00	11:15	274	90	2	9	6	0	0	0	0	0	0	381
11:15	11:30	236	83	2	3	2	0	0	0	0	0	0	326
11:30	11:45	236	71	1	15	5	0	0	1	0	0	0	329
11:45	12:00	248	104	4	7	3	0	0	1	0	0	0	367
12:00	12:15	195	73	2	17	5	0	0	0	0	0	0	291
12:15	12:30	203	74	2	11	4	0	0	0	0	0	0	293
12:30	12:45	170	42	2	11	4	0	0	3	0	0	0	232
12:45	13:00	172	80	6	10	2	0	0	0	0	0	0	270
13:00	13:15	169	65	0	11	2	0	0	1	0	0	0	240
13:15	13:30	169	61	5	7	3	0	0	1	0	0	0	244
13:30	13:45	178	71	4	9	2	0	0	1	0	0	0	285
13:45	14:00	177	92	4	1	2	0	0	0	0	0	0	276
14:00	14:15	166	72	3	6	5	0	0	0	0	0	0	252
14:15	14:30	186	63	7	8	6	0	0	2	0	0	0	273
14:30	14:45	185	68	6	9	3	0	0	0	0	0	0	268
14:45	15:00	204	109	2	18	3	0	0	2	0	0	0	334
15:00	15:15	202	80	1	13	7	0	0	0	0	0	0	303
15:15	15:30	195	65	4	9	3	0	0	0	0	0	0	274
15:30	15:45	163	66	3	11	5	0	0	0	0	0	0	248
15:45	16:00	184	85	2	4	6	0	0	0	0	0	0	281
16:00	16:15	172	60	5	6	4	0	0	0	0	0	0	247
16:15	16:30	198	55	5	4	4	0	0	1	0	0	0	267
16:30	16:45	179	46	5	9	5	0	0	1	0	0	0	245
16:45	17:00	177	65	3	17	5	0	0	1	0	0	0	268
17:00	17:15	193	62	3	14	3	0	0	1	0	0	0	276
17:15	17:30	206	73	3	19	3	0	0	0	0	0	0	304
17:30	17:45	200	54	1	4	4	0	0	3	0	0	0	266
17:45	18:00	196	50	3	15	1	0	0	0	0	0	0	268
18:00	18:15	212	57	2	11	4	0	0	2	0	0	0	288
18:15	18:30	151	40	4	6	4	0	0	1	0	0	0	206
18:30	18:45	165	46	1	3	1	0	0	0	0	0	0	214
18:45	19:00	146	47	2	6	1	0	0	1	0	0	0	203
19:00	19:15	170	38	2	6	3	0	0	0	0	0	0	219
19:15	19:30	161	39	2	7	2	0	0	0	0	0	0	211
19:30	19:45	130	42	1	3	2	0	0	0	0	0	0	178
19:45	20:00	132	35	2	1	1	0	0	0	0	0	0	171
20:00	20:15	117	32	1	1	2	0	0	0	0	0	0	153
20:15	20:30	121	36	1	0	2	0	0	0	0	0	0	140
20:30	20:45	109	30	1	7	0	0	0	0	0	0	0	147
20:45	21:00	104	22	1	0	1	0	0	0	0	0	0	128
21:00	21:15	93	19	1	4	0	0	0	0	0	0	0	117
21:15	21:30	87	18	0	4	0	0	0	0	0	0	0	108
21:30	21:45	71	24	0	3	0	0	0	0	0	0	0	96
21:45	22:00	61	34	1	0	0	0	0	0	0	0	0	96
22:00	22:15	49	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58
22:15	22:30	51	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	57
22:30	22:45	41	10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	52
22:45	23:00	40	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	48
23:00	23:15	29	10	1	1	1	0	0	0	0	0	0	42
23:15	23:30	33	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46
23:30	23:45	28	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
23:45	0:00	28	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
TOTAL		13102	4438	181	583	216	0	0	37	0	0	0	18637

Via 25 Avenida Sur.

Sábado 8 de Mayo, Ambos Sentidos.

Porcentaje Direccional, 49 % de Norte a Sur y 51% de Sur a Norte.

PERIODO		AUTO	PICK UP	MICROBUS Y AUTOBUSES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T2S1 Y T2S2	CABEZAL Y RASTRA T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S3	T2S2R2	NO CLASIFICAD OS	TOTAL
0:00	0:15	27	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
0:15	0:30	31	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43
0:30	0:45	16	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
0:45	1:00	27	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
1:00	1:15	20	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
1:15	1:30	20	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
1:30	1:45	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
1:45	2:00	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
2:00	2:15	10	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
2:15	2:30	11	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
2:30	2:45	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
2:45	3:00	7	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
3:00	3:15	9	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
3:15	3:30	11	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	21
3:30	3:45	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
3:45	4:00	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
4:00	4:15	11	4	0	3	0	0	0	2	0	0	0	20
4:15	4:30	12	9	0	4	0	0	0	0	0	0	0	25
4:30	4:45	13	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	20
4:45	5:00	22	18	0	3	0	0	0	0	0	0	0	41
5:00	5:15	17	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52
5:15	5:30	27	21	0	4	0	0	0	0	0	0	0	52
5:30	5:45	37	50	0	5	0	0	0	0	0	0	0	92
5:45	6:00	51	66	1	9	0	0	0	0	0	0	0	127
6:00	6:15	63	66	4	0	8	0	0	0	1	0	0	142
6:15	6:30	93	67	1	4	0	0	0	0	0	0	0	165
6:30	6:45	105	90	10	4	20	0	0	0	0	0	0	229
6:45	7:00	116	59	3	7	0	0	0	0	2	0	0	187
7:00	7:15	124	117	4	4	2	0	0	0	1	0	0	254
7:15	7:30	137	78	7	5	1	0	0	0	2	0	0	259
7:30	7:45	189	124	10	9	14	0	0	0	3	0	0	357
7:45	8:00	180	86	16	8	28	0	0	0	4	0	0	314
8:00	8:15	197	111	4	0	15	0	0	0	1	0	0	328
8:15	8:30	142	99	6	0	21	0	0	0	4	0	0	277
8:30	8:45	127	63	2	9	5	0	0	0	0	0	0	208
8:45	9:00	175	64	1	19	1	0	0	0	0	0	0	260
9:00	9:15	167	62	1	9	5	0	0	0	0	0	0	244
9:15	9:30	190	80	0	6	3	0	0	0	2	0	0	281
9:30	9:45	175	83	1	12	6	0	0	0	5	0	0	282
9:45	10:00	158	53	1	11	0	0	0	0	2	0	0	265
10:00	10:15	193	105	2	12	1	0	0	0	2	0	0	314
10:15	10:30	205	81	0	4	1	0	0	0	0	0	0	291
10:30	10:45	176	101	1	13	0	0	0	0	2	0	0	285
10:45	11:00	218	110	0	7	0	0	0	0	0	0	0	335
11:00	11:15	213	105	0	9	0	0	0	0	0	0	0	327
11:15	11:30	237	106	1	18	1	0	0	0	0	0	0	363
11:30	11:45	230	136	0	18	1	0	0	0	0	0	0	385
11:45	12:00	231	102	3	20	0	0	0	0	0	0	0	356
12:00	12:15	277	116	2	12	0	0	0	0	2	0	0	409
12:15	12:30	308	118	1	7	9	0	0	0	3	0	0	446
12:30	12:45	274	52	2	7	1	0	0	0	0	0	0	374
12:45	13:00	229	112	1	8	1	0	0	0	1	0	0	354
13:00	13:15	232	80	0	9	0	0	0	0	2	0	0	323
13:15	13:30	195	84	1	7	0	0	0	0	0	0	0	287
13:30	13:45	190	82	1	4	0	0	0	0	0	0	0	277
13:45	14:00	160	82	0	7	1	0	0	0	0	0	0	250
14:00	14:15	167	81	1	3	1	0	0	0	0	0	0	253
14:15	14:30	133	52	1	9	0	0	0	0	0	0	0	198
14:30	14:45	138	51	1	5	8	0	0	0	0	0	0	203
14:45	15:00	119	53	0	7	0	0	0	0	0	0	0	179
15:00	15:15	137	92	2	7	0	0	0	0	0	0	0	206
15:15	15:30	155	54	2	15	0	0	0	0	0	0	0	215
15:30	15:45	151	68	5	6	0	0	0	0	0	0	0	230
15:45	16:00	118	52	1	5	0	0	0	0	0	0	0	176
16:00	16:15	186	53	2	6	1	0	0	0	0	0	0	248
16:15	16:30	154	54	0	13	0	0	0	0	0	0	0	221
16:30	16:45	151	64	2	10	0	0	0	0	0	0	0	227
16:45	17:00	151	45	1	10	0	0	0	0	0	0	0	207
17:00	17:15	133	73	1	2	0	0	0	0	0	0	0	209
17:15	17:30	144	55	0	6	0	0	0	0	0	0	0	205
17:30	17:45	252	58	1	10	0	0	0	0	0	0	0	321
17:45	18:00	199	58	2	8	0	0	0	0	0	0	0	217
18:00	18:15	193	72	2	6	1	0	0	0	0	0	0	274
18:15	18:30	184	72	2	5	1	0	0	0	0	0	0	264
18:30	18:45	179	64	2	7	1	0	0	0	0	0	0	253
18:45	19:00	145	60	0	8	0	0	0	0	1	0	0	214
19:00	19:15	120	53	1	3	1	0	0	0	0	0	0	178
19:15	19:30	115	59	1	3	0	0	0	0	0	0	0	178
19:30	19:45	131	52	3	2	0	0	0	0	0	0	0	188
19:45	20:00	135	46	0	10	0	0	0	0	0	0	0	191
20:00	20:15	105	42	2	6	0	0	0	0	0	0	0	155
20:15	20:30	117	50	0	3	0	0	0	0	0	0	0	170
20:30	20:45	96	34	1	7	0	0	0	0	0	0	0	141
20:45	21:00	90	30	0	3	0	0	0	0	0	0	0	123
21:00	21:15	58	35	0	3	0	0	0	0	0	0	0	96
21:15	21:30	78	26	0	1	0	0	0	0	0	0	0	105
21:30	21:45	86	27	0	5	0	0	0	0	0	0	0	118
21:45	22:00	60	18	0	8	0	0	0	0	0	0	0	86
22:00	22:15	66	22	0	2	0	0	0	0	0	0	0	90
22:15	22:30	57	22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	80
22:30	22:45	42	13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	56
22:45	23:00	44	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61
23:00	23:15	38	13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	52
23:15	23:30	28	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
23:30	23:45	36	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	46
23:45	0:00	25	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
TOTAL		10925	5063	124	504	160	0	0	38	18	0	0	18834

Via 25 Avenida Sur.

Domingo 9 de Mayo, Ambos Sentidos.

Porcentaje Direccional, 51 % de Norte a Sur y 49 % de Sur a Norte

PERIODO		AUTO	PICK UP	MICROBUS Y AUTOBUSES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T2S1 Y T2S2	CABEZAL Y RASTRA T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S3	T2S2R2	NO CLASIFICAD OS	TOTAL
0:00	0:15	19	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
0:15	0:30	25	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	31
0:30	0:45	22	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	29
0:45	1:00	13	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	22
1:00	1:15	10	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	15
1:15	1:30	14	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	21
1:30	1:45	14	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	19
1:45	2:00	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
2:00	2:15	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
2:15	2:30	11	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	16
2:30	2:45	13	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
2:45	3:00	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
3:00	3:15	5	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8
3:15	3:30	10	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	17
3:30	3:45	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
3:45	4:00	9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
4:00	4:15	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
4:15	4:30	6	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9
4:30	4:45	14	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	18
4:45	5:00	8	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	14
5:00	5:15	16	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	26
5:15	5:30	12	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	17
5:30	5:45	10	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
5:45	6:00	31	5	1	3	0	0	0	0	0	0	0	40
6:00	6:15	27	15	0	4	0	0	0	0	0	0	0	46
6:15	6:30	45	9	1	6	4	0	0	0	0	0	0	63
6:30	6:45	64	17	0	3	0	0	0	0	0	0	0	84
6:45	7:00	39	16	0	3	0	0	0	0	0	0	0	58
7:00	7:15	42	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	59
7:15	7:30	55	15	1	5	0	0	0	0	0	0	0	76
7:30	7:45	62	21	0	3	2	0	0	0	0	0	0	88
7:45	8:00	45	24	0	6	2	0	0	0	0	0	0	75
8:00	8:15	55	16	0	6	0	0	0	0	0	0	0	77
8:15	8:30	75	18	0	8	2	0	0	0	0	0	0	103
8:30	8:45	63	18	0	9	2	0	0	0	0	0	0	92
8:45	9:00	80	34	0	1	2	0	0	0	0	0	0	117
9:00	9:15	74	23	0	14	0	0	0	0	0	0	0	111
9:15	9:30	79	32	0	17	0	0	0	0	0	0	0	128
9:30	9:45	66	31	0	12	0	0	0	0	0	0	0	112
9:45	10:00	73	33	2	9	0	0	0	0	0	0	0	119
10:00	10:15	79	29	0	5	0	0	0	0	0	0	0	113
10:15	10:30	105	33	1	7	2	0	0	0	0	0	0	149
10:30	10:45	118	31	1	11	0	0	0	0	0	0	0	161
10:45	11:00	112	56	3	1	3	0	0	0	1	0	0	176
11:00	11:15	109	44	1	9	2	0	0	0	1	0	0	174
11:15	11:30	130	38	0	4	3	0	0	0	1	0	0	176
11:30	11:45	132	65	2	7	5	0	0	0	1	0	0	212
11:45	12:00	89	52	4	0	3	0	0	0	0	0	0	146
12:00	12:15	110	51	2	4	4	0	0	0	0	0	0	171
12:15	12:30	125	65	1	9	7	0	0	0	0	0	0	207
12:30	12:45	114	63	1	6	4	0	0	0	0	0	0	188
12:45	13:00	132	68	0	4	2	0	0	0	0	0	0	206
13:00	13:15	109	56	1	4	2	0	0	0	0	0	0	171
13:15	13:30	96	48	0	1	2	0	0	0	0	0	0	147
13:30	13:45	90	66	0	5	0	0	0	0	0	0	0	166
13:45	14:00	94	57	2	3	2	0	0	0	1	0	0	150
14:00	14:15	88	54	2	3	0	0	0	2	0	0	0	149
14:15	14:30	91	61	0	3	0	0	0	0	1	0	0	156
14:30	14:45	82	36	2	3	0	0	0	0	0	0	0	122
14:45	15:00	86	31	0	1	0	0	0	0	0	0	0	118
15:00	15:15	104	40	0	0	2	0	0	0	0	0	0	146
15:15	15:30	91	37	2	0	2	0	0	0	0	0	0	132
15:30	15:45	90	54	0	6	2	0	0	0	1	0	0	153
15:45	16:00	109	51	1	7	0	0	0	0	0	0	0	168
16:00	16:15	92	44	2	3	2	0	0	0	0	0	0	143
16:15	16:30	99	36	1	0	2	0	0	3	0	0	0	141
16:30	16:45	90	32	1	8	2	0	0	0	0	0	0	133
16:45	17:00	90	42	4	0	0	0	0	0	1	0	0	137
17:00	17:15	105	60	1	1	2	0	0	0	0	0	0	166
17:15	17:30	113	51	1	6	2	0	0	0	0	0	0	173
17:30	17:45	94	58	2	0	4	0	0	0	0	0	0	158
17:45	18:00	103	48	3	3	0	0	0	0	1	0	0	158
18:00	18:15	110	46	3	3	2	0	0	0	1	0	0	165
18:15	18:30	120	78	1	1	0	0	0	0	0	0	0	200
18:30	18:45	101	70	0	1	2	0	0	0	1	0	0	175
18:45	19:00	108	76	2	0	0	0	0	0	0	0	0	184
19:00	19:15	101	70	1	1	5	0	0	8	1	0	0	187
19:15	19:30	103	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	148
19:30	19:45	100	45	0	3	2	0	0	0	0	0	0	150
19:45	20:00	85	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134
20:00	20:15	65	52	1	0	0	0	0	0	0	0	0	118
20:15	20:30	89	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125
20:30	20:45	79	30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	110
20:45	21:00	57	25	0	3	0	0	0	0	0	0	0	85
21:00	21:15	52	23	1	3	2	0	0	0	0	0	0	81
21:15	21:30	50	30	0	0	2	0	0	0	0	0	0	82
21:30	21:45	57	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84
21:45	22:00	47	17	0	4	0	0	0	0	0	0	0	68
22:00	22:15	29	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51
22:15	22:30	31	20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	52
22:30	22:45	27	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
22:45	23:00	15	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
23:00	23:15	14	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
23:15	23:30	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
23:30	23:45	14	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
23:45	0:00	10	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
TOTAL		6000	2814	50	273	92	0	0	21	12	0	0	9271

Via 25 Avenida Sur.

Lunes 10 de Mayo, Ambos Sentidos.

Porcentaje Direccional, 50 % de Norte a Sur y 50 % de Sur a Norte

PERIODO		ALTO	PICK UP	MICROBUS Y AUTOBUSES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T2S1 Y T2S2	CABEZAL Y RASTRA T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S3	T2S2R2	NO CLASIFICAD OS	TOTAL
0:00	0:15	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
0:15	0:30	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
0:30	0:45	11	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
0:45	1:00	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
1:00	1:15	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
1:15	1:30	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
1:30	1:45	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
1:45	2:00	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
2:00	2:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:15	2:30	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
2:30	2:45	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
2:45	3:00	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
3:00	3:15	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
3:15	3:30	3	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8
3:30	3:45	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
3:45	4:00	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
4:00	4:15	0	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	15
4:15	4:30	8	8	0	3	0	0	0	0	0	0	0	19
4:30	4:45	13	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
4:45	5:00	13	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	21
5:00	5:15	27	14	2	1	0	0	0	0	0	0	0	44
5:15	5:30	29	13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	43
5:30	5:45	45	22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	68
5:45	6:00	61	20	1	3	0	0	0	0	0	0	0	85
6:00	6:15	85	37	3	3	1	0	0	0	0	0	0	129
6:15	6:30	132	38	5	1	1	0	0	0	0	0	0	177
6:30	6:45	157	43	1	5	2	0	0	0	0	0	0	209
6:45	7:00	186	46	6	5	2	0	0	0	0	0	0	246
7:00	7:15	171	37	3	1	1	0	0	0	0	0	0	213
7:15	7:30	204	64	4	12	2	0	0	0	2	0	0	286
7:30	7:45	186	48	4	1	0	0	0	0	2	0	0	241
7:45	8:00	224	57	4	3	3	0	0	0	0	0	0	291
8:00	8:15	203	73	1	6	1	0	0	0	1	0	0	284
8:15	8:30	178	68	4	3	2	0	0	0	0	0	0	255
8:30	8:45	197	59	2	13	2	0	0	0	3	0	0	278
8:45	9:00	197	62	6	7	2	0	0	0	0	0	0	274
9:00	9:15	184	69	2	3	3	0	0	0	2	0	0	263
9:15	9:30	203	69	1	5	1	0	0	0	0	0	0	279
9:30	9:45	187	48	6	13	2	0	0	0	0	0	0	254
9:45	10:00	198	63	4	6	2	0	0	0	0	0	0	268
10:00	10:15	220	66	5	1	4	0	0	0	0	0	0	296
10:15	10:30	184	75	3	7	2	0	0	0	0	0	0	264
10:30	10:45	177	69	2	7	1	0	0	0	0	0	0	249
10:45	11:00	169	79	3	6	2	0	0	0	0	0	0	259
11:00	11:15	196	63	4	3	1	0	0	0	0	0	0	267
11:15	11:30	201	52	1	8	1	0	0	0	1	0	0	264
11:30	11:45	213	69	3	7	4	0	0	0	1	0	0	297
11:45	12:00	224	57	2	6	2	0	0	0	1	0	0	292
12:00	12:15	249	82	4	9	2	0	0	0	2	0	0	340
12:15	12:30	260	67	3	8	2	0	0	0	0	0	0	340
12:30	12:45	213	72	6	9	3	0	0	0	0	0	0	303
12:45	13:00	184	56	3	2	2	0	0	0	1	0	0	248
13:00	13:15	175	55	6	5	4	0	0	0	0	0	0	248
13:15	13:30	166	61	2	5	3	0	0	0	0	0	0	237
13:30	13:45	183	48	2	8	3	0	0	0	0	0	0	244
13:45	14:00	164	64	0	4	0	0	0	0	0	0	0	232
14:00	14:15	199	55	1	6	2	0	0	0	1	0	0	264
14:15	14:30	188	69	4	8	2	0	0	0	1	0	0	272
14:30	14:45	167	54	1	6	2	0	0	0	0	0	0	230
14:45	15:00	174	53	1	6	2	0	0	0	0	0	0	238
15:00	15:15	181	64	5	17	1	0	0	0	0	0	0	268
15:15	15:30	179	69	2	9	4	0	0	0	1	0	0	261
15:30	15:45	192	58	2	4	2	0	0	0	0	0	0	258
15:45	16:00	214	63	3	3	1	0	0	0	0	0	0	284
16:00	16:15	218	67	0	5	3	0	0	0	0	0	0	292
16:15	16:30	195	63	5	9	2	0	0	0	0	0	0	274
16:30	16:45	210	85	1	11	3	0	0	0	0	0	0	310
16:45	17:00	199	57	3	8	2	0	0	0	1	0	0	270
17:00	17:15	247	54	1	6	4	0	0	0	0	0	0	312
17:15	17:30	241	84	4	1	3	0	0	0	0	0	0	333
17:30	17:45	240	62	4	4	2	0	0	0	2	0	0	314
17:45	18:00	242	69	1	12	1	0	0	0	1	0	0	328
18:00	18:15	244	73	4	8	5	0	0	0	0	1	0	335
18:15	18:30	234	58	3	6	4	0	0	0	1	0	0	308
18:30	18:45	225	56	1	2	2	0	0	0	0	0	0	286
18:45	19:00	202	54	6	3	4	0	0	0	0	0	0	269
19:00	19:15	194	44	1	7	3	0	0	0	0	0	0	249
19:15	19:30	192	32	1	0	2	0	0	0	1	0	0	228
19:30	19:45	167	33	4	3	2	0	0	0	0	0	0	209
19:45	20:00	164	27	4	3	0	0	0	0	0	0	0	198
20:00	20:15	156	38	4	0	1	0	0	0	0	0	0	199
20:15	20:30	134	17	3	1	0	0	0	0	0	0	0	158
20:30	20:45	133	34	1	0	0	0	0	0	0	0	0	169
20:45	21:00	91	26	1	0	0	0	0	0	0	0	0	120
21:00	21:15	98	16	0	1	0	0	0	0	0	0	0	115
21:15	21:30	82	16	2	4	0	0	0	0	0	0	0	104
21:30	21:45	79	20	2	0	0	0	0	0	0	0	0	101
21:45	22:00	78	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102
22:00	22:15	72	24	0	1	0	0	0	0	0	0	0	97
22:15	22:30	56	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70
22:30	22:45	47	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
22:45	23:00	41	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49
23:00	23:15	39	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47
23:15	23:30	27	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
23:30	23:45	18	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
23:45	0:00	30	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
TOTAL		12429	3730	182	340	124	0	0	24	2	0	0	16840

Via 25 Avenida Sur.

Martes 11 de Mayo, Ambos Sentidos.

Porcentaje Direccional, 52 % de Norte a Sur y 48 % de Sur a Norte

PERÍODO		AUTO	PICK UP	MICROBUS Y AUTOBUSES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T2S1 Y T2S2	CABEZAL Y RASTRA T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S1	T2S2R2	NO CLASIFICAD OS	TOTAL
0:00	0:15	10	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
0:15	0:30	18	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
0:30	0:45	13	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
0:45	1:00	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
1:00	1:15	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
1:15	1:30	3	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8
1:30	1:45	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
1:45	2:00	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
2:00	2:15	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
2:15	2:30	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2:30	2:45	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2:45	3:00	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
3:00	3:15	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
3:15	3:30	3	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	10
3:30	3:45	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
3:45	4:00	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
4:00	4:15	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
4:15	4:30	16	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	21
4:30	4:45	12	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
4:45	5:00	24	19	0	2	0	0	0	0	0	0	0	43
5:00	5:15	36	14	0	2	0	0	0	0	0	0	0	52
5:15	5:30	56	25	0	5	0	0	0	0	0	0	0	86
5:30	5:45	70	27	0	13	0	0	0	0	0	0	0	110
5:45	6:00	126	48	0	1	1	0	0	0	0	0	0	178
6:00	6:15	148	45	6	5	2	0	0	1	0	0	0	207
6:15	6:30	222	60	3	3	2	0	0	0	0	0	0	290
6:30	6:45	211	65	2	11	1	0	0	1	0	0	0	291
6:45	7:00	223	51	6	4	2	0	0	0	0	0	0	286
7:00	7:15	212	60	3	6	1	0	0	0	0	0	0	281
7:15	7:30	211	70	3	5	2	0	0	0	0	0	0	293
7:30	7:45	231	63	5	13	1	0	0	0	0	0	0	313
7:45	8:00	150	63	4	9	1	0	0	0	0	0	0	227
8:00	8:15	184	83	4	6	2	0	0	0	0	0	0	279
8:15	8:30	158	82	2	18	2	0	0	1	0	0	0	264
8:30	8:45	189	75	1	4	2	0	0	1	0	0	0	273
8:45	9:00	179	94	2	8	4	0	0	0	0	0	0	287
9:00	9:15	215	101	0	13	2	0	0	0	0	0	0	331
9:15	9:30	177	91	2	5	0	0	0	0	0	0	0	275
9:30	9:45	170	90	2	6	1	0	0	0	0	0	0	269
9:45	10:00	178	88	0	6	2	0	0	0	0	0	0	274
10:00	10:15	191	90	2	15	1	0	0	1	0	0	0	302
10:15	10:30	164	77	1	5	2	0	0	1	0	0	0	250
10:30	10:45	178	90	0	11	3	0	0	1	0	0	0	283
10:45	11:00	168	93	2	10	2	0	0	0	0	0	0	275
11:00	11:15	196	106	1	10	0	0	0	1	0	0	0	314
11:15	11:30	209	90	1	7	1	0	0	0	0	0	0	308
11:30	11:45	243	108	2	7	0	0	0	1	0	0	0	361
11:45	12:00	239	49	0	17	1	0	0	1	0	0	0	307
12:00	12:15	220	124	1	15	1	0	0	0	0	0	0	362
12:15	12:30	198	86	1	7	1	0	0	0	0	0	0	286
12:30	12:45	194	105	1	12	2	0	0	1	0	0	0	315
12:45	13:00	195	75	3	0	1	0	0	0	0	0	0	274
13:00	13:15	164	107	2	16	1	0	0	0	0	0	0	280
13:15	13:30	172	121	2	14	0	0	0	0	0	0	0	308
13:30	13:45	162	81	1	8	4	0	0	1	0	0	0	257
13:45	14:00	172	101	2	3	1	0	0	0	0	0	0	279
14:00	14:15	181	95	1	9	1	0	0	0	0	0	0	287
14:15	14:30	279	109	2	3	4	0	0	0	0	0	0	397
14:30	14:45	191	89	3	3	2	0	0	0	0	0	0	286
14:45	15:00	204	90	2	3	2	0	0	0	0	0	0	301
15:00	15:15	194	77	3	5	2	0	0	1	0	0	0	317
15:15	15:30	205	116	3	8	0	0	0	0	0	0	0	332
15:30	15:45	206	103	2	17	1	0	0	1	0	0	0	324
15:45	16:00	197	90	5	17	1	0	0	0	0	0	0	311
16:00	16:15	258	116	3	6	1	0	0	0	0	0	0	384
16:15	16:30	237	96	8	10	3	0	0	1	0	0	0	358
16:30	16:45	238	81	3	12	2	0	0	1	0	0	0	337
16:45	17:00	233	92	4	8	2	0	0	0	0	0	0	338
17:00	17:15	219	91	6	8	5	0	0	0	0	0	0	329
17:15	17:30	269	91	5	6	4	0	0	2	0	0	0	317
17:30	17:45	218	101	1	10	3	0	0	0	0	0	0	333
17:45	18:00	245	76	2	6	3	0	0	0	0	0	0	334
18:00	18:15	240	73	4	5	2	0	0	1	0	0	0	323
18:15	18:30	199	83	5	2	1	0	0	0	0	0	0	280
18:30	18:45	188	55	1	2	1	0	0	0	0	0	0	247
18:45	19:00	162	60	1	3	2	0	0	0	0	0	0	228
19:00	19:15	130	50	4	3	1	0	0	0	0	0	0	188
19:15	19:30	138	47	3	5	1	0	0	0	0	0	0	194
19:30	19:45	175	43	3	0	0	0	0	0	0	0	0	221
19:45	20:00	131	46	0	2	1	0	0	0	0	0	0	180
20:00	20:15	108	41	1	2	1	0	0	0	0	0	0	153
20:15	20:30	97	19	0	1	0	0	0	0	0	0	0	117
20:30	20:45	91	30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	124
20:45	21:00	74	9	1	1	0	0	0	0	0	0	0	85
21:00	21:15	62	24	0	5	1	0	0	0	0	0	0	92
21:15	21:30	59	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80
21:30	21:45	47	15	0	2	0	0	0	0	0	0	0	64
21:45	22:00	44	23	0	2	0	0	0	0	0	0	0	69
22:00	22:15	40	20	0	1	0	0	0	0	0	0	0	61
22:15	22:30	24	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
22:30	22:45	17	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
22:45	23:00	23	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
23:00	23:15	15	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	25
23:15	23:30	16	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
23:30	23:45	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
23:45	0:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		12071	5117	144	474	98	6	6	22	0	0	0	17928

Via 25 Avenida Sur.

Miércoles 12 de Mayo, Ambos Sentidos.

Porcentaje Direccional, 53 % de Norte a Sur y 47 % de Sur a Norte

PERÍODO		AUTO	PICK UP	MICROBUS Y AUTOBUSES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T351 Y T352	CABEZAL Y RASTRA T352	CABEZAL Y RASTRA T353	T252R2	NO CLASIFICAD OS	TOTAL
0:00	0:15	14	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
0:15	0:30	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
0:30	0:45	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
0:45	1:00	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
1:00	1:15	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
1:15	1:30	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
1:30	1:45	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
1:45	2:00	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
2:00	2:15	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
2:15	2:30	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
2:30	2:45	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
2:45	3:00	4	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
3:00	3:15	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
3:15	3:30	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
3:30	3:45	4	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
3:45	4:00	9	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
4:00	4:15	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
4:15	4:30	8	10	0	3	0	0	0	0	0	0	0	21
4:30	4:45	8	9	0	3	0	0	0	0	0	0	0	17
4:45	5:00	15	14	0	3	0	0	0	0	0	0	0	32
5:00	5:15	29	17	0	0	0	0	0	1	0	0	0	47
5:15	5:30	42	20	0	9	0	0	0	0	0	0	0	71
5:30	5:45	69	32	0	5	0	0	0	0	0	0	0	106
5:45	6:00	74	43	1	2	1	0	0	1	0	0	0	122
6:00	6:15	112	46	4	7	1	0	0	0	0	0	0	172
6:15	6:30	164	50	3	7	4	0	0	1	0	0	0	229
6:30	6:45	197	67	2	7	4	0	0	0	0	0	0	277
6:45	7:00	179	75	9	12	2	0	0	0	0	0	0	279
7:00	7:15	203	71	4	2	3	0	0	0	0	0	0	283
7:15	7:30	182	62	4	2	0	0	0	0	0	0	0	243
7:30	7:45	194	76	6	7	3	0	0	1	0	0	0	267
7:45	8:00	178	87	5	9	2	0	0	0	0	0	0	261
8:00	8:15	182	68	6	4	2	0	0	0	0	0	0	264
8:15	8:30	189	125	4	14	5	0	0	1	0	0	0	338
8:30	8:45	154	124	1	7	2	0	0	3	0	0	0	291
8:45	9:00	161	112	5	5	2	0	0	0	0	0	0	306
9:00	9:15	191	96	2	12	1	0	0	1	0	0	0	303
9:15	9:30	180	110	2	15	3	0	0	0	0	0	0	310
9:30	9:45	146	100	1	5	3	0	0	1	0	0	0	254
9:45	10:00	190	102	2	13	2	0	0	0	0	0	0	311
10:00	10:15	166	123	1	7	2	0	0	1	0	0	0	300
10:15	10:30	173	126	2	13	4	0	0	1	0	0	0	319
10:30	10:45	193	103	2	20	3	0	0	1	0	0	0	322
10:45	11:00	174	106	1	15	2	0	0	0	0	0	0	298
11:00	11:15	186	99	1	12	2	0	0	3	0	0	0	303
11:15	11:30	195	106	1	5	3	0	0	0	0	0	0	310
11:30	11:45	173	121	2	11	0	0	0	3	0	0	0	310
11:45	12:00	187	124	1	22	2	0	0	0	0	0	0	338
12:00	12:15	195	132	1	5	2	0	0	0	0	0	0	335
12:15	12:30	194	121	0	16	3	0	0	1	0	0	0	335
12:30	12:45	195	97	1	16	1	0	0	0	0	0	0	313
12:45	13:00	206	101	3	5	1	0	0	0	0	0	0	317
13:00	13:15	186	89	1	11	3	0	0	1	0	0	0	291
13:15	13:30	156	100	2	3	2	0	0	0	0	0	0	263
13:30	13:45	162	99	0	12	2	0	0	0	0	0	0	275
13:45	14:00	173	106	2	9	0	0	0	2	0	0	0	292
14:00	14:15	173	92	2	23	1	0	0	0	0	0	0	269
14:15	14:30	176	117	2	5	0	0	0	1	0	0	0	301
14:30	14:45	176	89	2	21	2	0	0	0	0	0	0	290
14:45	15:00	173	100	2	9	2	0	0	2	0	0	0	298
15:00	15:15	164	98	0	7	1	0	0	0	0	0	0	265
15:15	15:30	179	98	2	18	5	0	0	1	0	0	0	303
15:30	15:45	186	98	2	29	2	0	0	1	0	0	0	318
15:45	16:00	192	120	2	5	2	0	0	1	0	0	0	322
16:00	16:15	182	117	1	34	1	0	0	2	0	0	0	337
16:15	16:30	194	102	2	10	3	0	0	1	0	0	0	312
16:30	16:45	194	104	2	24	2	0	0	2	0	0	0	328
16:45	17:00	218	119	2	5	0	0	0	2	0	0	0	346
17:00	17:15	223	103	2	21	3	0	0	5	0	0	0	357
17:15	17:30	207	97	1	13	4	0	0	1	0	0	0	323
17:30	17:45	205	95	6	7	3	0	0	1	0	0	0	313
17:45	18:00	227	101	4	7	3	0	0	0	0	0	0	342
18:00	18:15	214	83	2	3	3	0	0	0	0	0	0	305
18:15	18:30	185	107	2	9	2	0	0	2	0	0	0	307
18:30	18:45	199	68	1	5	3	0	0	0	0	0	0	276
18:45	19:00	179	62	2	0	0	0	0	0	0	0	0	243
19:00	19:15	136	44	2	3	1	0	0	0	0	0	0	186
19:15	19:30	133	65	3	3	1	0	0	0	0	0	0	205
19:30	19:45	118	40	1	3	1	0	0	0	0	0	0	163
19:45	20:00	126	48	3	5	1	0	0	0	0	0	0	183
20:00	20:15	139	42	1	7	3	0	0	1	0	0	0	193
20:15	20:30	162	51	1	3	3	0	0	0	0	0	0	220
20:30	20:45	94	38	1	2	0	0	0	1	0	0	0	138
20:45	21:00	72	33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	104
21:00	21:15	94	41	0	2	0	0	0	1	0	0	0	138
21:15	21:30	77	17	0	5	0	0	0	0	0	0	0	99
21:30	21:45	61	30	0	0	0	0	0	1	0	0	0	92
21:45	22:00	67	33	0	3	0	0	0	0	0	0	0	103
22:00	22:15	61	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82
22:15	22:30	38	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58
22:30	22:45	28	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51
22:45	23:00	37	11	0	0	0	0	0	1	0	0	0	48
23:00	23:15	20	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
23:15	23:30	34	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
23:30	23:45	16	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
23:45	0:00	24	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
TOTAL		11476	5931	136	614	127	0	0	59	0	0	0	16343

Vía 25 Avenida Sur.

Jueves 13 de Mayo, Ambos Sentidos.

Porcentaje Direccional, 52 % de Norte a Sur y 48 % de Sur a Norte

PERÍODO		AUTO	PICK UP	MICROBUS Y AUTOBUSES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T2S1 Y T2S2	CABEZAL Y RASTRA T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S3	T2S2R2	NO CLASIFICAD OS	TOTAL
0:00	0:15	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
0:15	0:30	18	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
0:30	0:45	12	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	18
0:45	1:00	11	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
1:00	1:15	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
1:15	1:30	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
1:30	1:45	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
1:45	2:00	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
2:00	2:15	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
2:15	2:30	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
2:30	2:45	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
2:45	3:00	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
3:00	3:15	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6
3:15	3:30	6	9	0	3	0	0	0	0	0	0	0	18
3:30	3:45	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
3:45	4:00	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
4:00	4:15	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
4:15	4:30	14	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	19
4:30	4:45	15	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
4:45	5:00	16	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
5:00	5:15	36	16	0	1	0	0	0	0	0	0	0	52
5:15	5:30	43	12	0	4	0	0	0	0	0	0	0	59
5:30	5:45	67	24	0	6	0	0	0	0	0	0	0	97
5:45	6:00	118	28	1	5	1	0	0	0	0	0	0	153
6:00	6:15	167	40	5	8	0	0	0	0	0	0	0	220
6:15	6:30	210	41	7	1	3	0	0	0	0	0	0	263
6:30	6:45	254	38	5	13	4	0	0	0	0	0	0	314
6:45	7:00	265	61	7	8	4	0	0	2	0	0	0	347
7:00	7:15	270	59	3	8	2	0	0	1	0	0	0	350
7:15	7:30	261	56	6	6	2	0	0	0	0	0	0	331
7:30	7:45	237	67	3	15	2	0	0	0	0	0	0	324
7:45	8:00	253	51	3	6	2	0	0	0	0	0	0	315
8:00	8:15	250	54	5	9	2	0	0	0	0	0	0	320
8:15	8:30	235	71	5	8	1	0	0	0	0	0	0	320
8:30	8:45	191	64	2	6	4	0	0	1	0	0	0	268
8:45	9:00	175	70	3	7	2	0	0	2	0	0	0	289
9:00	9:15	182	73	4	5	2	0	0	0	0	0	0	266
9:15	9:30	165	85	5	3	4	0	0	0	0	0	0	262
9:30	9:45	189	66	2	1	1	0	0	0	0	0	0	259
9:45	10:00	167	71	6	11	3	0	0	1	0	0	0	259
10:00	10:15	201	83	6	3	2	0	0	0	0	0	0	285
10:15	10:30	187	77	1	6	4	0	0	0	0	0	0	275
10:30	10:45	196	82	4	5	1	0	0	0	0	0	0	280
10:45	11:00	201	91	1	8	1	0	0	0	0	0	0	302
11:00	11:15	199	77	0	14	3	0	0	0	0	0	0	283
11:15	11:30	184	80	0	10	0	0	0	0	0	0	0	274
11:30	11:45	214	86	3	14	5	0	0	1	0	0	0	323
11:45	12:00	232	73	5	6	1	0	0	1	0	0	0	316
12:00	12:15	215	93	1	7	2	0	0	0	0	0	0	316
12:15	12:30	246	88	1	7	1	0	0	3	0	0	0	338
12:30	12:45	233	79	2	2	1	0	0	0	0	0	0	307
12:45	13:00	231	94	1	4	2	0	0	0	0	0	0	332
13:00	13:15	251	68	2	11	2	0	0	0	0	0	0	334
13:15	13:30	192	63	3	3	2	0	0	0	0	0	0	263
13:30	13:45	180	61	3	6	5	0	0	0	0	0	0	235
13:45	14:00	196	69	2	7	1	0	0	0	0	0	0	275
14:00	14:15	176	53	2	2	2	0	0	0	0	0	0	235
14:15	14:30	173	60	3	3	1	0	0	0	0	0	0	240
14:30	14:45	169	69	4	6	1	0	0	0	0	0	0	249
14:45	15:00	199	82	3	13	0	0	0	0	0	0	0	287
15:00	15:15	207	61	0	7	1	0	0	0	0	0	0	278
15:15	15:30	201	67	3	8	1	0	0	1	0	0	0	281
15:30	15:45	207	65	5	5	2	0	0	3	0	0	0	287
15:45	16:00	219	71	2	6	4	0	0	0	0	0	0	301
16:00	16:15	210	72	3	5	2	0	0	0	0	0	0	282
16:15	16:30	260	64	6	7	2	0	0	0	0	0	0	339
16:30	16:45	247	56	9	6	2	0	0	1	0	0	0	321
16:45	17:00	259	65	4	5	4	0	0	1	0	0	0	338
17:00	17:15	257	67	1	10	0	0	0	0	0	0	0	335
17:15	17:30	286	79	2	10	4	0	0	1	0	0	0	382
17:30	17:45	239	62	3	1	2	0	0	0	0	0	0	308
17:45	18:00	255	64	1	11	3	0	0	1	0	0	0	335
18:00	18:15	270	72	5	5	3	0	0	1	0	0	0	364
18:15	18:30	238	64	6	5	4	0	0	1	0	0	0	318
18:30	18:45	236	54	0	0	1	0	0	0	0	0	0	291
18:45	19:00	208	42	5	3	2	0	0	0	0	0	0	260
19:00	19:15	200	39	3	5	2	0	0	0	0	0	0	269
19:15	19:30	174	41	1	4	2	0	0	0	0	0	0	222
19:30	19:45	155	40	0	3	0	0	0	0	0	0	0	198
19:45	20:00	182	41	1	1	0	0	0	0	0	0	0	225
20:00	20:15	155	25	1	1	1	0	0	0	0	0	0	184
20:15	20:30	166	31	0	2	2	0	0	0	0	0	0	201
20:30	20:45	122	33	8	3	0	0	0	0	0	0	0	158
20:45	21:00	120	21	0	2	0	0	0	0	0	0	0	143
21:00	21:15	95	21	0	1	0	0	0	0	0	0	0	117
21:15	21:30	88	17	0	6	0	0	0	0	0	0	0	111
21:30	21:45	64	20	0	3	0	0	0	0	0	0	0	87
21:45	22:00	56	22	0	0	0	0	0	1	0	0	0	79
22:00	22:15	42	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53
22:15	22:30	51	14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	66
22:30	22:45	39	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49
22:45	23:00	34	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39
23:00	23:15	18	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	29
23:15	23:30	27	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43
23:30	23:45	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
23:45	0:00	19	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	28
TOTAL		13640	4094	180	400	126	0	0	25	0	0	0	18447

Vía Calle Francisco Menéndez.

Martes 11 de Mayo, Ambos Sentidos.

Porcentaje Direccional, 15 % de Oriente a Poniente y 85% de Poniente a Oriente.

Período		AUTO	PICK UP	MICROBUS Y AUTOBUSES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T2S1 Y T2S2	CABEZAL Y RASTRA T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S3	T2S2R2	NO CLASIFICAD OS	TOTAL
0:00	0:15	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
0:15	0:30	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
0:30	0:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0:45	1:00	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
1:00	1:15	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1:15	1:30	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1:30	1:45	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
1:45	2:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2:00	2:15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2:15	2:30	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2:30	2:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:45	3:00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3:00	3:15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3:15	3:30	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
3:30	3:45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3:45	4:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00	4:15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4:15	4:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30	4:45	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4:45	5:00	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
5:00	5:15	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
5:15	5:30	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
5:30	5:45	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
5:45	6:00	28	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	36
6:00	6:15	34	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	42
6:15	6:30	34	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	45
6:30	6:45	54	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	60
6:45	7:00	70	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	80
7:00	7:15	60	12	10	0	0	0	0	0	0	0	0	82
7:15	7:30	53	15	4	1	0	0	0	0	0	0	0	73
7:30	7:45	77	11	4	2	0	0	0	0	0	0	0	94
7:45	8:00	52	10	5	3	0	0	0	0	0	0	0	75
8:00	8:15	80	11	6	2	0	0	0	0	0	0	0	99
8:15	8:30	69	24	6	0	0	0	0	0	0	0	0	99
8:30	8:45	51	16	6	0	0	0	0	0	0	0	0	73
8:45	9:00	44	13	4	6	0	0	0	0	6	0	0	67
9:00	9:15	58	21	3	0	0	0	0	0	0	0	0	82
9:15	9:30	53	17	5	2	0	0	0	0	0	0	0	77
9:30	9:45	45	14	4	2	0	0	0	0	0	0	0	65
9:45	10:00	44	11	7	0	0	0	0	0	0	0	0	62
10:00	10:15	71	18	7	4	0	0	0	0	0	0	0	100
10:15	10:30	55	10	3	7	0	0	0	0	0	0	0	75
10:30	10:45	52	9	2	3	0	0	0	0	0	0	0	66
10:45	11:00	56	13	6	1	0	0	0	0	0	0	0	76
11:00	11:15	64	14	5	2	0	0	0	0	0	0	0	85
11:15	11:30	59	15	1	2	0	0	0	0	0	0	0	77
11:30	11:45	58	22	6	2	0	0	0	0	0	0	0	86
11:45	12:00	57	17	4	2	0	0	0	0	0	0	0	80
12:00	12:15	72	18	5	3	0	0	0	0	0	0	0	96
12:15	12:30	65	13	3	1	0	0	0	0	0	0	0	82
12:30	12:45	79	13	3	1	0	0	0	0	0	0	0	96
12:45	13:00	69	14	4	2	0	0	0	0	0	0	0	89
13:00	13:15	71	17	7	2	0	0	0	0	0	0	0	97
13:15	13:30	59	17	5	5	0	0	0	0	0	0	0	86
13:30	13:45	44	14	5	1	0	0	0	0	0	0	0	64
13:45	14:00	53	27	5	1	0	0	0	0	0	0	0	86
14:00	14:15	53	15	1	0	1	0	0	0	0	0	0	70
14:15	14:30	56	16	3	0	0	0	0	0	0	0	0	75
14:30	14:45	46	14	6	2	0	0	0	0	0	0	0	66
14:45	15:00	60	15	2	3	0	0	0	0	0	0	0	80
15:00	15:15	58	21	2	0	1	0	0	0	0	0	0	82
15:15	15:30	68	10	2	2	0	0	0	0	0	0	0	82
15:30	15:45	69	45	15	2	0	0	0	0	0	0	0	131
15:45	16:00	60	11	1	1	0	0	0	0	0	0	0	75
16:00	16:15	52	11	4	0	0	0	0	0	0	0	0	67
16:15	16:30	82	22	2	2	0	0	0	0	0	0	0	108
16:30	16:45	83	15	3	5	0	0	0	0	0	0	0	106
16:45	17:00	69	13	3	1	0	0	0	0	0	0	0	86
17:00	17:15	73	14	2	3	0	0	0	0	0	0	0	92
17:15	17:30	101	20	3	3	0	0	0	0	0	0	0	127
17:30	17:45	103	23	7	0	0	0	0	0	0	0	0	133
17:45	18:00	61	15	3	2	0	0	0	0	0	0	0	81
18:00	18:15	68	14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	83
18:15	18:30	69	13	0	2	0	0	0	0	0	0	0	84
18:30	18:45	79	8	11	1	0	0	0	0	0	0	0	99
18:45	19:00	78	20	0	2	0	0	0	0	0	0	0	100
19:00	19:15	60	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	71
19:15	19:30	58	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	66
19:30	19:45	46	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59
19:45	20:00	41	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48
20:00	20:15	46	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
20:15	20:30	48	13	5	0	0	0	0	0	0	0	0	66
20:30	20:45	34	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41
20:45	21:00	27	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
21:00	21:15	22	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
21:15	21:30	27	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
21:30	21:45	20	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
21:45	22:00	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
22:00	22:15	16	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
22:15	22:30	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
22:30	22:45	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
22:45	23:00	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
23:00	23:15	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
23:15	23:30	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
23:30	23:45	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
23:45	0:00	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
TOTAL		3641	664	227	92	2	0	0	0	0	0	0	5084

Vía Calle Francisco Menéndez.

Miércoles 12 de Mayo, Ambos Sentidos.

Porcentaje Direccional, 18 % de Oriente a Poniente y 82% de Poniente a Oriente.

PERÍODO		AUTO	PICK UP	MICROBUS Y AUTOBUSES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T2S1 Y T2S2	CABEZAL Y RASTRA T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S3	T2S2R2	NO CLASIFICADOS	TOTAL
0:00	0:15	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
0:15	0:30	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
0:30	0:45	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0:45	1:00	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1:00	1:15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1:15	1:30	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1:30	1:45	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1:45	2:00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2:00	2:15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2:15	2:30	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
2:30	2:45	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2:45	3:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
3:00	3:15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3:15	3:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:30	3:45	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3:45	4:00	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
4:00	4:15	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
4:15	4:30	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
4:30	4:45	60	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62
4:45	5:00	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
5:00	5:15	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
5:15	5:30	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
5:30	5:45	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
5:45	6:00	34	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
6:00	6:15	37	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	43
6:15	6:30	68	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	80
6:30	6:45	77	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	94
6:45	7:00	94	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	112
7:00	7:15	71	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	86
7:15	7:30	49	14	4	1	0	0	0	0	0	0	0	67
7:30	7:45	54	18	4	1	0	0	0	0	0	0	0	76
7:45	8:00	71	20	4	0	0	0	0	0	0	0	0	95
8:00	8:15	63	14	4	0	0	0	0	0	0	0	0	81
8:15	8:30	43	14	4	0	0	0	0	0	0	0	0	61
8:30	8:45	52	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	69
8:45	9:00	51	26	4	1	0	0	0	0	0	0	0	82
9:00	9:15	45	11	4	1	0	0	0	0	0	0	0	61
9:15	9:30	51	26	6	2	0	0	0	0	0	0	0	85
9:30	9:45	44	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	60
9:45	10:00	54	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0	69
10:00	10:15	47	16	2	1	0	0	0	0	0	0	0	66
10:15	10:30	56	18	4	1	0	0	0	0	0	0	0	79
10:30	10:45	64	13	3	2	0	0	0	0	0	0	0	82
10:45	11:00	62	12	3	2	0	0	0	0	0	0	0	79
11:00	11:15	50	14	2	4	0	0	0	0	0	0	0	70
11:15	11:30	49	18	5	4	0	0	0	0	0	0	0	76
11:30	11:45	54	15	3	2	0	0	0	0	0	0	0	74
11:45	12:00	64	17	3	2	0	0	0	0	0	0	0	86
12:00	12:15	71	21	4	1	0	0	0	0	0	0	0	97
12:15	12:30	79	17	3	3	0	0	0	0	0	0	0	102
12:30	12:45	74	8	3	2	0	0	0	0	0	0	0	87
12:45	13:00	76	12	4	3	0	0	0	0	0	0	0	95
13:00	13:15	60	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	73
13:15	13:30	54	12	3	1	0	0	0	0	0	0	0	70
13:30	13:45	47	10	2	1	0	0	0	0	0	0	0	60
13:45	14:00	56	12	6	0	0	0	0	0	0	0	0	74
14:00	14:15	44	12	3	1	0	0	0	0	0	0	0	60
14:15	14:30	64	11	4	3	0	0	0	0	0	0	0	82
14:30	14:45	50	17	2	4	0	0	0	0	0	0	0	73
14:45	15:00	59	16	3	1	0	0	0	0	0	0	0	79
15:00	15:15	54	22	1	1	0	0	0	0	0	0	0	78
15:15	15:30	74	18	4	3	0	0	0	0	0	0	0	99
15:30	15:45	57	19	3	2	0	0	0	0	0	0	0	81
15:45	16:00	56	19	4	0	0	0	0	0	0	0	0	79
16:00	16:15	64	21	2	1	0	0	0	0	0	0	0	88
16:15	16:30	62	25	2	4	0	0	0	0	0	0	0	93
16:30	16:45	65	25	2	1	0	0	0	0	0	0	0	93
16:45	17:00	71	19	3	1	0	0	0	0	0	0	0	94
17:00	17:15	72	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98
17:15	17:30	87	8	5	0	0	0	0	0	0	0	0	100
17:30	17:45	88	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	105
17:45	18:00	84	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	103
18:00	18:15	81	15	2	3	3	0	0	0	0	0	0	104
18:15	18:30	72	21	1	2	0	0	0	0	0	0	0	95
18:30	18:45	66	15	0	2	0	0	0	0	0	0	0	83
18:45	19:00	60	18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	78
19:00	19:15	52	18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	71
19:15	19:30	69	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77
19:30	19:45	62	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	71
19:45	20:00	46	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55
20:00	20:15	41	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	46
20:15	20:30	49	13	1	1	0	0	0	0	0	0	0	64
20:30	20:45	20	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
20:45	21:00	28	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
21:00	21:15	22	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	27
21:15	21:30	18	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	27
21:30	21:45	9	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	14
21:45	22:00	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
22:00	22:15	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
22:15	22:30	17	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
22:30	22:45	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
22:45	23:00	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
23:00	23:15	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
23:15	23:30	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
23:30	23:45	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
23:45	0:00	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
TOTAL		1604	945	162	69	3	0	0	0	0	0	0	4683

Via Calle Francisco Menéndez.

Jueves 13 de Mayo, Ambos Sentidos.

Porcentaje Direccional, 29 % de Oriente a Poniente y 71% de Poniente a Oriente.

PERÍODO		AUTO	PICK UP	MICROBUS Y AUTOBUSES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T2S1 Y T2S2	CABEZAL Y RASTRA T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S3	T2S2R2	NO CLASIFICAD OS	TOTAL
0:00	0:15	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
0:15	0:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0:30	0:45	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0:45	1:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1:00	1:15	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
1:15	1:30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1:30	1:45	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1:45	2:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2:00	2:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:15	2:30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2:30	2:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:45	3:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00	3:15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3:15	3:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:30	3:45	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
3:45	4:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00	4:15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4:15	4:30	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4:30	4:45	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
4:45	5:00	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
5:00	5:15	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
5:15	5:30	6	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9
5:30	5:45	15	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
5:45	6:00	28	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	32
6:00	6:15	34	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	40
6:15	6:30	53	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	63
6:30	6:45	72	11	2	1	0	0	0	0	0	0	0	86
6:45	7:00	69	23	0	1	0	0	0	0	0	0	0	93
7:00	7:15	60	10	2	1	0	0	0	0	0	0	0	73
7:15	7:30	59	19	1	2	0	0	0	0	0	0	0	81
7:30	7:45	51	14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	66
7:45	8:00	51	16	2	2	0	0	0	0	0	0	0	71
8:00	8:15	65	21	1	3	2	0	0	0	0	0	0	92
8:15	8:30	54	17	1	1	1	0	0	0	0	0	0	76
8:30	8:45	40	22	0	4	2	0	0	0	0	0	0	68
8:45	9:00	48	15	2	1	1	0	0	0	0	0	0	67
9:00	9:15	52	23	0	2	0	0	0	0	0	0	0	77
9:15	9:30	54	15	1	1	0	0	0	0	0	0	0	71
9:30	9:45	50	17	1	1	0	0	0	0	0	0	0	69
9:45	10:00	43	20	1	3	0	0	0	0	0	0	0	67
10:00	10:15	49	18	0	2	0	0	0	0	0	0	0	69
10:15	10:30	59	11	1	1	0	0	0	0	0	0	0	72
10:30	10:45	66	21	1	1	0	0	0	0	0	0	0	91
10:45	11:00	62	17	0	1	0	0	0	0	0	0	0	80
11:00	11:15	55	14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	70
11:15	11:30	59	15	0	2	0	0	0	0	0	0	0	76
11:30	11:45	57	21	2	0	0	0	0	0	0	0	0	80
11:45	12:00	83	23	5	1	0	0	0	0	0	0	0	112
12:00	12:15	78	19	1	1	3	0	0	0	0	0	0	102
12:15	12:30	76	14	0	3	1	0	0	0	0	0	0	94
12:30	12:45	74	23	1	3	0	0	0	0	0	0	0	101
12:45	13:00	78	16	1	1	2	0	0	0	0	0	0	98
13:00	13:15	52	18	0	2	0	0	0	0	0	0	0	72
13:15	13:30	77	20	4	2	0	0	0	0	0	0	0	103
13:30	13:45	22	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	32
13:45	14:00	20	10	0	2	0	0	0	0	0	0	0	32
14:00	14:15	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
14:15	14:30	18	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	28
14:30	14:45	26	14	0	2	3	0	0	0	0	0	0	45
14:45	15:00	16	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
15:00	15:15	18	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	27
15:15	15:30	20	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15:30	15:45	28	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	38
15:45	16:00	31	10	0	2	3	0	0	0	0	0	0	46
16:00	16:15	29	25	0	0	3	0	0	0	0	0	0	57
16:15	16:30	44	10	0	2	0	0	0	0	0	0	0	56
16:30	16:45	32	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46
16:45	17:00	33	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47
17:00	17:15	38	8	3	2	0	0	0	0	0	0	0	51
17:15	17:30	31	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
17:30	17:45	38	12	0	2	0	0	0	0	0	0	0	52
17:45	18:00	20	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
18:00	18:15	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
18:15	18:30	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
18:30	18:45	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
18:45	19:00	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
19:00	19:15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
19:15	19:30	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
19:30	19:45	6	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	11
19:45	20:00	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
20:00	20:15	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	6
20:15	20:30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
20:30	20:45	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	6
20:45	21:00	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
21:00	21:15	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
21:15	21:30	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	8
21:30	21:45	32	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
21:45	22:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
22:00	22:15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
22:15	22:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:30	22:45	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
22:45	23:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00	23:15	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
23:15	23:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:30	23:45	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
23:45	0:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		2511	754	39	73	21	0	0	0	0	0	0	3300

Vía Boulevard Venezuela.

Viernes 7 de Mayo, Ambos Sentidos.

Porcentaje Direccional, 45 % de Oriente a Poniente y 55% de Poniente a Oriente.

Periodo		ALITO	PICK UP	MICROBUS Y AUTOBUSES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T2S1 Y T2S2	CABEZAL Y RASTRA T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S3	T2S2R2	NO CLASIFICAD OS	TOTAL
0:00	0:15	43	19	0	0	0	0	0	1	0	0	0	63
0:15	0:30	41	20	0	3	0	0	0	0	0	0	0	64
0:30	0:45	31	26	0	3	0	0	0	0	0	0	0	60
0:45	1:00	28	14	0	2	0	0	0	1	0	0	0	45
1:00	1:15	17	19	0	5	0	0	0	0	0	0	0	43
1:15	1:30	34	10	0	2	0	0	0	1	0	0	0	47
1:30	1:45	17	13	0	6	0	0	0	0	0	0	0	36
1:45	2:00	21	10	0	2	0	0	0	0	0	0	0	33
2:00	2:15	15	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	19
2:15	2:30	23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
2:30	2:45	20	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	25
2:45	3:00	20	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	29
3:00	3:15	17	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	26
3:15	3:30	21	16	0	2	0	0	0	2	0	0	0	41
3:30	3:45	23	13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	37
3:45	4:00	44	13	0	6	0	0	0	0	0	0	0	63
4:00	4:15	30	19	0	3	0	0	0	0	0	0	0	52
4:15	4:30	39	28	0	5	0	0	0	2	0	0	0	74
4:30	4:45	42	31	0	7	0	0	0	2	0	0	0	82
4:45	5:00	57	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86
5:00	5:15	86	34	1	10	0	0	0	0	0	0	0	131
5:15	5:30	94	50	1	18	0	0	0	1	0	0	0	144
5:30	5:45	127	64	0	23	1	0	0	0	0	0	0	215
5:45	6:00	131	57	1	13	2	0	0	1	0	0	0	208
6:00	6:15	176	49	3	12	1	0	0	0	1	0	0	242
6:15	6:30	199	79	2	21	1	0	0	1	0	0	0	263
6:30	6:45	205	71	3	19	2	0	0	1	0	0	0	301
6:45	7:00	218	101	4	16	2	0	0	0	0	0	0	341
7:00	7:15	203	92	5	10	2	0	0	0	0	0	0	312
7:15	7:30	217	92	3	17	2	0	0	1	1	0	0	333
7:30	7:45	190	66	5	4	3	0	0	1	0	0	0	276
7:45	8:00	170	79	4	23	2	0	0	2	0	0	0	285
8:00	8:15	205	105	2	23	1	0	0	3	0	0	0	340
8:15	8:30	205	94	3	18	2	0	0	1	0	0	0	323
8:30	8:45	185	70	2	14	2	0	0	2	1	0	0	278
8:45	9:00	177	60	1	23	2	0	0	3	0	0	0	264
9:00	9:15	147	92	3	9	2	0	0	0	0	0	0	253
9:15	9:30	173	89	2	20	2	0	0	3	0	0	0	289
9:30	9:45	145	85	5	34	2	0	0	0	0	0	0	271
9:45	10:00	139	85	3	29	2	0	0	2	0	0	0	261
10:00	10:15	134	75	3	25	2	0	0	3	1	0	0	251
10:15	10:30	154	89	4	30	2	0	0	3	0	0	0	282
10:30	10:45	175	123	5	12	3	0	0	2	0	0	0	320
10:45	11:00	179	101	2	29	2	0	0	2	1	0	0	318
11:00	11:15	139	103	4	29	2	0	0	3	1	0	0	291
11:15	11:30	121	88	3	24	2	0	0	2	1	0	0	241
11:30	11:45	192	130	2	21	2	0	0	2	0	0	0	349
11:45	12:00	194	107	2	17	2	0	0	0	0	0	0	322
12:00	12:15	194	99	1	17	2	0	0	3	1	0	0	317
12:15	12:30	181	99	2	23	2	0	0	1	2	0	0	310
12:30	12:45	187	124	3	25	2	0	0	2	0	0	0	343
12:45	13:00	170	89	3	8	2	0	0	3	1	0	0	274
13:00	13:15	181	138	3	20	1	0	0	0	0	0	0	343
13:15	13:30	157	117	3	32	2	0	0	1	0	0	0	309
13:30	13:45	164	82	3	29	2	0	0	4	0	0	0	284
13:45	14:00	177	120	2	25	2	0	0	1	0	0	0	327
14:00	14:15	164	91	2	30	3	0	0	1	1	0	0	292
14:15	14:30	157	83	5	12	1	0	0	1	0	0	0	289
14:30	14:45	163	109	4	19	2	0	0	1	0	0	0	298
14:45	15:00	169	106	3	18	2	0	0	5	0	0	0	305
15:00	15:15	160	89	4	19	2	0	0	2	1	0	0	277
15:15	15:30	178	118	5	26	3	0	0	0	0	0	0	333
15:30	15:45	173	113	4	26	2	0	0	2	0	0	0	323
15:45	16:00	168	108	3	18	2	0	0	3	1	0	0	303
16:00	16:15	178	91	5	12	2	0	0	4	1	0	0	292
16:15	16:30	157	83	4	18	3	0	0	4	1	0	0	270
16:30	16:45	182	82	5	22	3	0	0	4	0	0	0	299
16:45	17:00	195	100	2	18	3	0	0	4	0	0	0	323
17:00	17:15	186	91	3	22	4	0	0	4	1	0	0	311
17:15	17:30	184	86	7	24	2	0	0	1	0	0	0	304
17:30	17:45	202	102	3	24	2	0	0	1	2	0	0	336
17:45	18:00	203	98	4	33	3	0	0	2	1	0	0	344
18:00	18:15	214	95	4	29	2	0	0	2	1	0	0	347
18:15	18:30	194	68	2	9	2	0	0	2	1	0	0	278
18:30	18:45	276	70	2	13	2	0	0	1	0	0	0	314
18:45	19:00	208	84	3	18	2	0	0	1	0	0	0	316
19:00	19:15	190	61	3	9	1	0	0	1	0	0	0	285
19:15	19:30	196	70	2	15	2	0	0	2	0	0	0	287
19:30	19:45	169	89	2	8	2	0	0	3	0	0	0	273
19:45	20:00	198	61	1	12	2	0	0	3	0	0	0	277
20:00	20:15	209	67	1	5	2	0	0	2	0	0	0	286
20:15	20:30	167	60	2	12	2	0	0	2	0	0	0	245
20:30	20:45	187	47	1	0	0	0	0	1	0	0	0	236
20:45	21:00	161	39	1	1	0	0	0	1	0	0	0	205
21:00	21:15	151	58	0	7	1	0	0	2	0	0	0	219
21:15	21:30	185	39	1	5	0	0	0	1	0	0	0	231
21:30	21:45	122	53	0	7	0	0	0	2	0	0	0	184
21:45	22:00	147	35	1	3	0	0	0	1	0	0	0	187
22:00	22:15	101	48	1	2	0	0	0	2	0	0	0	154
22:15	22:30	117	40	0	3	0	0	0	0	0	0	0	180
22:30	22:45	86	22	0	9	0	0	0	0	0	0	0	117
22:45	23:00	86	17	0	7	0	0	0	0	0	0	0	110
23:00	23:15	99	28	1	5	0	0	0	2	0	0	0	133
23:15	23:30	71	24	0	1	0	0	0	1	0	0	0	96
23:30	23:45	50	28	1	2	0	0	0	1	0	0	0	90
23:45	0:00	53	22	0	4	0	0	0	2	0	0	0	81
TOTAL		13068	6277	191	1311	123	0	0	142	24	6	0	21194

Via Boulevard Venezuela.

Sábado 8 de Mayo, Ambos Sentidos.

Porcentaje Direccional, 48 % de Oriente a Poniente y 52% de Poniente a Oriente.

PERIODO		ALTO	PICK UP	MICROBUS Y AUTOBUSSES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T3S1 Y T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S3	T3S2R2	NO CLASIFICAD OS	TOTAL
0:00	0:15	52	26	0	4	0	0	0	0	0	0	0	82
0:15	0:30	54	19	0	8	0	0	0	0	0	0	0	82
0:30	0:45	44	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64
0:45	1:00	37	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	45
1:00	1:15	35	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	44
1:15	1:30	39	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
1:30	1:45	31	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39
1:45	2:00	20	7	0	4	0	0	0	0	0	0	0	32
2:00	2:15	12	11	0	3	0	0	0	0	0	0	0	26
2:15	2:30	24	13	0	4	0	0	0	0	0	0	0	42
2:30	2:45	21	23	0	4	0	0	0	0	0	0	0	48
2:45	3:00	22	19	0	3	0	0	0	0	0	0	0	45
3:00	3:15	29	8	0	3	0	0	0	0	0	0	0	44
3:15	3:30	19	22	0	3	0	0	0	0	0	0	0	44
3:30	3:45	18	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3:45	4:00	39	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63
4:00	4:15	31	27	0	6	0	0	0	0	0	0	0	68
4:15	4:30	41	32	0	3	0	0	0	0	0	0	0	78
4:30	4:45	42	37	0	6	0	0	0	0	0	0	0	89
4:45	5:00	52	37	0	3	0	0	0	0	0	0	0	92
5:00	5:15	65	30	0	6	0	0	0	0	0	0	0	103
5:15	5:30	68	63	0	8	0	0	0	0	0	0	0	142
5:30	5:45	83	65	2	4	0	0	0	0	0	0	0	154
5:45	6:00	130	67	1	16	0	0	0	0	0	0	0	214
6:00	6:15	129	77	1	17	1	0	0	0	0	0	0	227
6:15	6:30	154	85	0	16	1	0	0	0	0	0	0	258
6:30	6:45	164	93	2	22	2	0	0	0	0	0	0	284
6:45	7:00	177	92	2	11	0	0	0	0	0	0	0	284
7:00	7:15	163	67	3	13	1	0	0	0	0	0	0	248
7:15	7:30	146	91	3	18	1	0	0	0	0	0	0	262
7:30	7:45	159	76	3	12	1	0	0	0	0	0	0	253
7:45	8:00	163	97	3	6	2	0	0	0	0	0	0	274
8:00	8:15	188	99	2	21	1	0	0	0	0	0	0	317
8:15	8:30	163	93	2	17	1	0	0	0	0	0	0	281
8:30	8:45	175	99	2	20	1	0	0	0	0	0	0	302
8:45	9:00	179	76	2	19	1	0	0	0	0	0	0	280
9:00	9:15	168	111	2	24	2	0	0	0	0	0	0	308
9:15	9:30	189	85	0	9	1	0	0	0	0	0	0	285
9:30	9:45	185	56	1	6	1	0	0	0	0	0	0	251
9:45	10:00	194	142	1	8	1	0	0	0	0	0	0	348
10:00	10:15	170	56	2	14	1	0	0	0	0	0	0	283
10:15	10:30	158	128	1	14	2	0	0	0	0	0	0	305
10:30	10:45	149	95	3	23	1	0	0	0	0	0	0	273
10:45	11:00	168	106	2	10	2	0	0	0	0	0	0	292
11:00	11:15	213	117	2	17	0	0	0	0	0	0	0	350
11:15	11:30	191	118	2	20	0	0	0	0	0	0	0	332
11:30	11:45	183	121	2	13	1	0	0	0	0	0	0	321
11:45	12:00	171	77	4	16	2	0	0	0	0	0	0	275
12:00	12:15	213	133	4	24	2	0	0	0	0	0	0	378
12:15	12:30	195	96	2	22	1	0	0	0	0	0	0	318
12:30	12:45	196	111	2	22	2	0	0	0	0	0	0	335
12:45	13:00	212	103	2	14	1	0	0	0	0	0	0	335
13:00	13:15	175	99	2	27	2	0	0	0	0	0	0	309
13:15	13:30	219	80	2	10	0	0	0	0	0	0	0	313
13:30	13:45	184	106	1	19	0	0	0	0	0	0	0	313
13:45	14:00	195	62	2	19	1	0	0	0	0	0	0	281
14:00	14:15	165	78	1	10	1	0	0	0	0	0	0	267
14:15	14:30	199	87	1	25	0	0	0	0	0	0	0	313
14:30	14:45	192	109	2	8	0	0	0	0	0	0	0	312
14:45	15:00	216	92	0	14	0	0	0	0	0	0	0	324
15:00	15:15	154	90	1	15	1	0	0	0	0	0	0	264
15:15	15:30	189	90	2	11	0	0	0	0	0	0	0	293
15:30	15:45	179	106	2	24	0	0	0	0	0	0	0	311
15:45	16:00	186	94	0	16	2	0	0	0	0	0	0	298
16:00	16:15	176	37	1	8	1	0	0	0	0	0	0	284
16:15	16:30	198	81	2	18	2	0	0	0	0	0	0	304
16:30	16:45	200	85	0	20	1	0	0	0	0	0	0	307
16:45	17:00	190	54	1	17	0	0	0	0	0	0	0	263
17:00	17:15	187	85	2	16	0	0	0	0	0	0	0	292
17:15	17:30	181	86	0	9	1	0	0	0	0	0	0	281
17:30	17:45	195	85	1	7	1	0	0	0	0	0	0	290
17:45	18:00	215	76	1	16	1	0	0	0	0	0	0	311
18:00	18:15	203	91	2	8	1	0	0	0	0	0	0	307
18:15	18:30	178	68	2	13	0	0	0	0	0	0	0	283
18:30	18:45	187	80	1	4	1	0	0	0	0	0	0	273
18:45	19:00	193	72	0	8	0	0	0	0	0	0	0	278
19:00	19:15	181	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	246
19:15	19:30	141	78	1	16	0	0	0	0	0	0	0	238
19:30	19:45	137	81	0	11	0	0	0	0	0	0	0	232
19:45	20:00	170	67	0	8	0	0	0	0	0	0	0	248
20:00	20:15	160	63	0	6	0	0	0	0	0	0	0	229
20:15	20:30	122	47	0	4	0	0	0	0	0	0	0	173
20:30	20:45	127	57	0	1	0	0	0	0	0	0	0	185
20:45	21:00	154	33	1	4	1	0	0	0	0	0	0	194
21:00	21:15	149	43	0	5	0	0	0	0	0	0	0	198
21:15	21:30	122	35	0	3	0	0	0	0	0	0	0	161
21:30	21:45	105	27	0	7	0	0	0	0	0	0	0	139
21:45	22:00	104	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	159
22:00	22:15	74	24	0	8	0	0	0	0	0	0	0	108
22:15	22:30	90	37	0	1	0	0	0	0	0	0	0	118
22:30	22:45	79	25	0	9	0	0	0	0	0	0	0	114
22:45	23:00	75	18	0	3	0	0	0	0	0	0	0	98
23:00	23:15	58	25	0	3	0	0	0	0	0	0	0	86
23:15	23:30	48	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82
23:30	23:45	53	27	1	1	0	0	0	0	0	0	0	85
23:45	0:00	50	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77
TOTAL		17667	6229	92	678	50	0	0	0	147	0	0	20180

Via Boulevard Venezuela.

Domingo 9 de Mayo, Ambos Sentidos.

Porcentaje Direccional, 48 % de Oriente a Poniente y 52% de Poniente a Oriente.

PERIODO		AUTO	PICK UP	MICROBUS Y AUTOBUSES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T2S1 Y T2S2	CABEZAL Y RASTRA T2S2	CABEZAL Y RASTRA T2S3	T2S2R2	NO CLASIFICAD OS	TOTAL
0:00	0:15	59	25	0	9	0	0	0	0	0	0	0	63
0:15	0:30	52	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63
0:30	0:45	36	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67
0:45	1:00	39	24	0	4	0	0	0	0	0	0	0	67
1:00	1:15	39	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52
1:15	1:30	43	16	0	4	0	0	0	0	0	0	0	63
1:30	1:45	36	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46
1:45	2:00	29	20	0	2	0	0	0	0	0	0	0	51
2:00	2:15	38	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46
2:15	2:30	32	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52
2:30	2:45	21	22	0	4	0	0	0	0	0	0	0	47
2:45	3:00	32	17	0	6	0	0	0	0	0	0	0	55
3:00	3:15	22	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43
3:15	3:30	23	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
3:30	3:45	29	16	0	2	0	0	0	0	0	0	0	47
3:45	4:00	23	25	0	4	0	0	0	0	0	0	0	53
4:00	4:15	27	10	0	7	0	0	0	0	0	0	0	44
4:15	4:30	33	24	0	11	0	0	0	0	0	0	0	66
4:30	4:45	32	34	0	4	0	0	0	0	0	0	0	70
4:45	5:00	46	35	0	11	0	0	0	0	0	0	0	83
5:00	5:15	50	36	0	11	0	0	0	0	0	0	0	97
5:15	5:30	79	54	0	7	0	0	0	0	0	0	0	141
5:30	5:45	88	44	0	15	0	0	0	0	0	0	0	147
5:45	6:00	90	72	0	20	0	0	0	0	0	0	0	184
6:00	6:15	107	40	0	9	0	0	0	0	0	0	0	158
6:15	6:30	116	50	0	15	1	0	0	0	0	0	0	184
6:30	6:45	115	95	1	14	0	0	0	0	0	0	0	185
6:45	7:00	122	73	0	11	0	0	0	0	0	0	0	207
7:00	7:15	119	48	1	9	1	0	0	0	0	0	0	182
7:15	7:30	127	54	0	8	2	0	0	0	0	0	0	194
7:30	7:45	129	56	0	11	1	0	0	0	0	0	0	195
7:45	8:00	124	68	0	9	1	0	0	0	0	0	0	203
8:00	8:15	138	68	1	6	1	0	0	0	0	0	0	214
8:15	8:30	144	75	0	6	1	0	0	0	0	0	0	227
8:30	8:45	142	84	2	15	1	0	0	0	0	0	0	244
8:45	9:00	161	68	1	8	2	0	0	0	0	0	0	241
9:00	9:15	162	58	2	7	0	0	0	0	0	0	0	234
9:15	9:30	137	73	1	20	1	0	0	0	0	0	0	231
9:30	9:45	144	88	2	7	1	0	0	0	0	0	0	237
9:45	10:00	149	102	2	23	1	0	0	0	0	0	0	261
10:00	10:15	148	65	2	18	1	0	0	0	0	0	0	265
10:15	10:30	153	54	2	11	1	0	0	0	0	0	0	223
10:30	10:45	174	66	2	8	1	0	0	0	0	0	0	251
10:45	11:00	138	67	2	8	1	0	0	0	0	0	0	217
11:00	11:15	159	79	1	11	0	0	0	0	0	0	0	260
11:15	11:30	157	71	1	15	1	0	0	0	0	0	0	247
11:30	11:45	149	78	1	8	1	0	0	0	0	0	0	244
11:45	12:00	132	77	1	18	0	0	0	0	0	0	0	228
12:00	12:15	161	59	1	15	1	0	0	0	0	0	0	240
12:15	12:30	152	25	0	9	1	0	0	0	0	0	0	238
12:30	12:45	159	63	3	13	1	0	0	0	0	0	0	239
12:45	13:00	155	94	1	11	1	0	0	0	0	0	0	265
13:00	13:15	146	59	2	27	1	0	0	0	0	0	0	236
13:15	13:30	136	63	1	21	0	0	0	0	0	0	0	241
13:30	13:45	141	61	1	2	1	0	0	0	0	0	0	212
13:45	14:00	148	64	1	9	1	0	0	0	0	0	0	226
14:00	14:15	129	68	0	16	0	0	0	0	0	0	0	216
14:15	14:30	146	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	195
14:30	14:45	121	87	0	13	0	0	0	0	0	0	0	220
14:45	15:00	139	59	1	9	1	0	0	0	0	0	0	210
15:00	15:15	152	25	0	4	0	0	0	0	0	0	0	203
15:15	15:30	145	72	0	14	1	0	0	0	0	0	0	228
15:30	15:45	138	68	0	6	0	0	0	0	0	0	0	214
15:45	16:00	141	44	2	18	2	0	0	0	0	0	0	212
16:00	16:15	139	55	0	8	0	0	0	0	0	0	0	204
16:15	16:30	150	68	1	8	0	0	0	0	0	0	0	230
16:30	16:45	132	82	0	15	0	0	0	0	0	0	0	229
16:45	17:00	139	57	1	4	1	0	0	0	0	0	0	203
17:00	17:15	167	104	2	11	1	0	0	0	0	0	0	289
17:15	17:30	156	81	1	15	0	0	0	0	0	0	0	254
17:30	17:45	155	72	1	13	1	0	0	0	0	0	0	243
17:45	18:00	167	90	2	11	2	0	0	0	0	0	0	277
18:00	18:15	167	81	1	15	1	0	0	0	0	0	0	267
18:15	18:30	150	78	2	7	0	0	0	0	0	0	0	235
18:30	18:45	125	69	1	2	0	0	0	0	0	0	0	188
18:45	19:00	153	86	1	13	1	0	0	0	0	0	0	248
19:00	19:15	161	95	0	11	0	0	0	0	0	0	0	247
19:15	19:30	168	73	2	4	1	0	0	0	0	0	0	280
19:30	19:45	151	63	2	7	1	0	0	0	0	0	0	226
19:45	20:00	153	70	2	6	0	0	0	0	0	0	0	231
20:00	20:15	141	43	0	11	0	0	0	0	0	0	0	195
20:15	20:30	132	61	2	9	0	0	0	0	0	0	0	208
20:30	20:45	134	62	0	11	0	0	0	0	0	0	0	208
20:45	21:00	114	50	0	7	0	0	0	0	0	0	0	172
21:00	21:15	112	50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	163
21:15	21:30	100	57	1	7	0	0	0	0	0	0	0	166
21:30	21:45	98	38	0	6	0	0	0	0	0	0	0	142
21:45	22:00	95	39	0	2	0	0	0	0	0	0	0	138
22:00	22:15	74	33	0	4	0	0	0	0	0	0	0	113
22:15	22:30	71	29	0	6	0	0	0	0	0	0	0	106
22:30	22:45	67	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107
22:45	23:00	58	29	0	6	0	0	0	0	0	0	0	64
23:00	23:15	50	24	0	4	0	0	0	0	0	0	0	78
23:15	23:30	32	20	0	6	0	0	0	0	0	0	0	58
23:30	23:45	32	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45
23:45	0:00	32	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51
TOTAL		10424	5125	60	608	42	0	0	0	0	0	0	18846

Via Boulevard Venezuela.

Lunes 10 de Mayo, Ambos Sentidos.

Porcentaje Direccional, 50 % de Oriente a Poniente y 50% de Poniente a Oriente.

PERÍODO		ALTO	PICK UP	MICROBUS Y AUTOBUSES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T2S1 Y T2S2	CABEZAL Y RASTRA T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S3	T2S2R2	NO CLASIFICAD OS	TOTAL
0:00	0:15	25	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
0:15	0:30	29	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
0:30	0:45	21	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	25
0:45	1:00	18	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
1:00	1:15	16	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
1:15	1:30	18	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
1:30	1:45	9	9	0	4	0	0	0	0	1	0	0	19
1:45	2:00	9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
2:00	2:15	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
2:15	2:30	9	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
2:30	2:45	11	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
2:45	3:00	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
3:00	3:15	9	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
3:15	3:30	17	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
3:30	3:45	20	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
3:45	4:00	35	12	0	4	0	0	0	0	0	0	0	51
4:00	4:15	30	51	0	51	0	0	0	0	0	0	0	62
4:15	4:30	35	28	0	2	0	0	0	0	0	0	0	65
4:30	4:45	50	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85
4:45	5:00	72	34	1	5	0	0	0	0	0	0	0	112
5:00	5:15	70	42	0	9	0	0	0	0	0	0	0	114
5:15	5:30	101	51	0	7	0	0	0	0	0	0	0	160
5:30	5:45	139	43	2	13	0	0	0	0	1	0	0	198
5:45	6:00	149	73	1	15	0	0	0	0	1	0	0	239
6:00	6:15	217	48	1	18	1	0	0	0	0	0	0	285
6:15	6:30	223	70	0	20	1	0	0	0	2	0	0	319
6:30	6:45	255	62	2	14	1	0	0	0	3	0	0	341
6:45	7:00	236	82	4	10	1	0	0	0	1	0	0	334
7:00	7:15	225	84	2	5	1	0	0	0	2	0	0	319
7:15	7:30	209	65	1	11	0	0	0	0	0	0	0	287
7:30	7:45	229	79	4	12	1	0	0	0	2	0	0	317
7:45	8:00	214	72	3	6	2	0	0	0	2	0	0	309
8:00	8:15	211	75	2	12	1	0	0	0	0	0	0	301
8:15	8:30	197	104	3	14	2	0	0	0	2	0	0	322
8:30	8:45	171	82	3	21	1	0	0	0	5	0	0	293
8:45	9:00	211	76	1	25	1	0	0	0	0	0	0	314
9:00	9:15	170	108	2	15	1	0	0	0	0	0	0	296
9:15	9:30	207	96	1	22	1	0	0	0	1	0	0	328
9:30	9:45	193	104	4	26	1	0	0	0	1	0	0	329
9:45	10:00	223	108	0	19	0	0	0	0	1	0	0	354
10:00	10:15	200	121	1	18	1	0	0	0	0	0	0	341
10:15	10:30	195	98	2	8	2	0	0	0	3	0	0	309
10:30	10:45	188	111	4	20	0	0	0	0	2	0	0	325
10:45	11:00	174	80	2	30	0	0	0	0	0	0	0	286
11:00	11:15	194	89	3	15	1	0	0	0	0	0	0	302
11:15	11:30	190	99	2	13	0	0	0	0	3	0	0	307
11:30	11:45	230	122	3	8	0	0	0	0	1	0	0	364
11:45	12:00	221	122	2	13	1	0	0	0	2	0	0	361
12:00	12:15	228	125	3	21	1	0	0	0	1	0	0	379
12:15	12:30	247	83	2	16	0	0	0	0	2	0	0	365
12:30	12:45	248	83	3	11	1	0	0	0	1	0	0	348
12:45	13:00	234	82	2	14	0	0	0	0	3	0	0	334
13:00	13:15	198	102	2	12	1	0	0	0	0	0	0	313
13:15	13:30	184	79	1	16	1	0	0	0	2	0	0	283
13:30	13:45	200	118	1	13	0	0	0	0	2	0	0	334
13:45	14:00	206	79	2	14	1	0	0	0	0	0	0	302
14:00	14:15	206	115	2	17	1	0	0	0	1	0	0	343
14:15	14:30	176	92	3	23	1	0	0	0	1	0	0	296
14:30	14:45	216	85	2	21	0	0	0	0	1	0	0	325
14:45	15:00	203	104	3	10	1	0	0	0	2	0	0	323
15:00	15:15	201	76	3	19	0	0	0	0	3	0	0	302
15:15	15:30	184	102	1	14	1	0	0	0	2	0	0	305
15:30	15:45	197	98	3	17	1	0	0	0	4	0	0	320
15:45	16:00	192	103	2	10	1	0	0	0	1	0	0	309
16:00	16:15	205	99	2	21	2	0	0	0	3	0	0	332
16:15	16:30	211	89	4	18	0	0	0	0	3	0	0	325
16:30	16:45	230	88	4	6	1	0	0	0	3	0	0	332
16:45	17:00	225	56	3	17	1	0	0	0	1	0	0	303
17:00	17:15	229	69	3	6	1	0	0	0	1	0	0	309
17:15	17:30	227	88	2	19	2	0	0	0	2	0	0	340
17:30	17:45	230	65	4	12	1	0	0	0	4	0	0	316
17:45	18:00	234	71	4	20	2	0	0	0	1	0	0	332
18:00	18:15	240	67	4	18	0	0	0	0	0	0	0	329
18:15	18:30	72	25	6	9	1	0	0	0	1	0	0	114
18:30	18:45	101	19	6	18	0	0	0	0	1	0	0	145
18:45	19:00	210	64	3	12	1	0	0	0	3	0	0	283
19:00	19:15	220	78	3	4	0	0	0	0	2	0	0	307
19:15	19:30	195	89	1	7	0	0	0	0	2	0	0	294
19:30	19:45	203	79	1	12	1	0	0	0	2	0	0	298
19:45	20:00	237	64	2	14	1	0	0	0	1	0	0	319
20:00	20:15	193	78	0	8	0	0	0	0	3	0	0	282
20:15	20:30	227	65	1	6	0	0	0	0	0	0	0	299
20:30	20:45	202	51	0	12	0	0	0	0	1	0	0	276
20:45	21:00	195	51	0	6	0	0	0	0	0	0	0	282
21:00	21:15	177	54	0	3	0	0	0	0	1	0	0	235
21:15	21:30	163	45	1	6	0	0	0	0	0	0	0	215
21:30	21:45	158	44	0	4	0	0	0	0	1	0	0	207
21:45	22:00	134	47	0	2	0	0	0	0	1	0	0	184
22:00	22:15	131	51	0	2	0	0	0	0	0	0	0	184
22:15	22:30	116	34	0	3	0	0	0	0	0	0	0	153
22:30	22:45	102	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154
22:45	23:00	92	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121
23:00	23:15	78	28	0	1	0	0	0	0	0	0	0	107
23:15	23:30	82	24	0	1	0	0	0	0	4	0	0	111
23:30	23:45	46	21	0	0	0	0	0	0	0	6	0	67
23:45	0:00	57	20	0	4	0	0	0	0	0	0	0	81
TOTAL		14636	5849	150	942	48	0	0	0	111	0	0	21834

Via Boulevard Venezuela.

Martes 11 de Mayo, Ambos Sentidos.

Porcentaje Direccional, 48 % de Oriente a Poniente y 52% de Poniente a Oriente.

PERÍODO		AUTO	PICK UP	MINIBUS Y AUTOBUSES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T2S1 Y T2S2	CABEZAL Y RASTRA T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S3	T2S2R2	NO CLASIFICAD OS	TOTAL
0:00	0:15	39	22	0	11	0	0	0	0	0	0	0	72
0:15	0:30	28	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63
0:30	0:45	28	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
0:45	1:00	15	9	0	6	0	0	0	0	0	0	0	31
1:00	1:15	19	16	0	3	0	0	0	0	0	0	0	38
1:15	1:30	16	13	0	3	0	0	0	0	0	0	0	32
1:30	1:45	8	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
1:45	2:00	17	10	0	4	0	0	0	0	0	0	0	32
2:00	2:15	15	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	22
2:15	2:30	16	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
2:30	2:45	11	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
2:45	3:00	17	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
3:00	3:15	14	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	25
3:15	3:30	19	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
3:30	3:45	15	22	0	1	0	0	0	0	0	0	0	38
3:45	4:00	31	23	0	1	0	0	0	0	0	0	0	55
4:00	4:15	24	20	0	5	0	0	0	0	0	0	0	50
4:15	4:30	44	22	0	3	0	0	0	0	0	0	0	70
4:30	4:45	67	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102
4:45	5:00	64	41	0	1	0	0	0	0	0	0	0	106
5:00	5:15	92	52	0	6	0	0	0	0	0	0	0	151
5:15	5:30	102	50	0	12	0	0	0	0	0	0	0	165
5:30	5:45	111	75	1	26	0	0	0	0	0	0	0	214
5:45	6:00	144	78	1	14	0	0	0	0	0	0	0	239
6:00	6:15	202	61	1	20	1	0	0	0	0	0	0	288
6:15	6:30	206	85	2	18	0	0	0	0	0	0	0	312
6:30	6:45	196	85	2	19	1	0	0	0	0	0	0	306
6:45	7:00	214	93	1	17	1	0	0	0	0	0	0	328
7:00	7:15	234	75	3	21	1	0	0	0	0	0	0	355
7:15	7:30	264	93	2	18	1	0	0	0	0	0	0	371
7:30	7:45	229	101	2	15	1	0	0	0	0	0	0	350
7:45	8:00	219	103	2	9	1	0	0	0	0	0	0	335
8:00	8:15	197	103	2	16	1	0	0	0	0	0	0	321
8:15	8:30	167	106	3	19	0	0	0	0	0	0	0	287
8:30	8:45	181	96	2	16	1	0	0	0	0	0	0	297
8:45	9:00	195	124	2	36	1	0	0	0	0	0	0	358
9:00	9:15	152	111	2	39	0	0	0	0	0	0	0	307
9:15	9:30	163	133	1	18	1	0	0	0	0	0	0	310
9:30	9:45	171	152	1	18	0	0	0	0	0	0	0	342
9:45	10:00	178	126	2	20	1	0	0	0	0	0	0	328
10:00	10:15	182	124	1	18	0	0	0	0	0	0	0	317
10:15	10:30	160	131	3	38	1	0	0	0	0	0	0	338
10:30	10:45	152	131	3	31	1	0	0	0	0	0	0	320
10:45	11:00	179	134	2	27	0	0	0	0	0	0	0	344
11:00	11:15	147	122	2	23	1	0	0	0	0	0	0	288
11:15	11:30	181	124	1	19	0	0	0	0	0	0	0	326
11:30	11:45	175	136	2	18	0	0	0	0	0	0	0	330
11:45	12:00	173	133	3	34	0	0	0	0	0	0	0	310
12:00	12:15	186	112	0	23	1	0	0	0	0	0	0	324
12:15	12:30	177	148	3	16	0	0	0	0	0	0	0	308
12:30	12:45	173	114	2	19	1	0	0	0	0	0	0	308
12:45	13:00	185	95	2	17	0	0	0	0	0	0	0	300
13:00	13:15	184	115	2	19	0	0	0	0	0	0	0	322
13:15	13:30	174	116	2	22	0	0	0	0	0	0	0	318
13:30	13:45	137	112	2	20	0	0	0	0	0	0	0	273
13:45	14:00	157	89	2	23	1	0	0	0	0	0	0	273
14:00	14:15	153	101	2	16	0	0	0	0	0	0	0	274
14:15	14:30	144	119	2	23	1	0	0	0	0	0	0	292
14:30	14:45	169	128	2	21	0	0	0	0	0	0	0	321
14:45	15:00	150	114	3	19	0	0	0	0	0	0	0	288
15:00	15:15	168	121	3	16	1	0	0	0	0	0	0	318
15:15	15:30	178	135	2	36	1	0	0	0	0	0	0	354
15:30	15:45	174	105	3	21	1	0	0	0	0	0	0	305
15:45	16:00	161	112	2	32	0	0	0	0	0	0	0	310
16:00	16:15	170	94	3	23	1	0	0	0	0	0	0	292
16:15	16:30	200	107	2	24	1	0	0	0	0	0	0	336
16:30	16:45	179	104	2	15	0	0	0	0	0	0	0	301
16:45	17:00	185	107	2	21	0	0	0	0	0	0	0	318
17:00	17:15	138	77	6	31	1	0	0	0	0	0	0	252
17:15	17:30	205	93	2	21	1	0	0	0	0	0	0	323
17:30	17:45	199	102	2	28	1	0	0	0	0	0	0	334
17:45	18:00	191	78	3	30	1	0	0	0	0	0	0	305
18:00	18:15	198	70	3	18	1	0	0	0	0	0	0	281
18:15	18:30	180	72	2	6	0	0	0	0	0	0	0	263
18:30	18:45	177	115	2	23	0	0	0	0	0	0	0	318
18:45	19:00	183	72	2	18	0	0	0	0	0	0	0	277
19:00	19:15	185	78	1	6	0	0	0	0	0	0	0	272
19:15	19:30	171	69	1	13	0	0	0	0	0	0	0	254
19:30	19:45	192	71	0	8	0	0	0	0	0	0	0	272
19:45	20:00	191	66	2	9	0	0	0	0	0	0	0	253
20:00	20:15	171	68	0	13	0	0	0	0	0	0	0	243
20:15	20:30	161	69	0	11	0	0	0	0	0	0	0	241
20:30	20:45	150	53	1	8	0	0	0	0	0	0	0	212
20:45	21:00	145	57	0	4	0	0	0	0	0	0	0	207
21:00	21:15	128	56	0	4	0	0	0	0	0	0	0	188
21:15	21:30	114	46	0	11	0	0	0	0	0	0	0	171
21:30	21:45	105	28	0	5	0	0	0	0	0	0	0	140
21:45	22:00	100	43	0	17	0	0	0	0	0	0	0	161
22:00	22:15	93	32	0	4	0	0	0	0	0	0	0	130
22:15	22:30	80	38	0	6	0	0	0	0	0	0	0	124
22:30	22:45	64	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105
22:45	23:00	66	28	0	6	0	0	0	0	0	0	0	102
23:00	23:15	60	31	0	3	0	0	0	0	0	0	0	94
23:15	23:30	46	18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	65
23:30	23:45	36	22	0	5	0	0	0	0	0	0	0	64
23:45	0:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		12549	7067	119	1384	30	0	0	100	7	0	0	21234

Vía Boulevard Venezuela.

Miércoles 12 de Mayo, Ambos Sentidos.

Porcentaje Direccional, 48 % de Oriente a Poniente y 52% de Poniente a Oriente.

Período		AUTO	PICK UP	MICROBUS Y AUTOBUSES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T3S1 Y T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S2	CABEZAL Y RASTRA T3S3	T2S2R2	NO CLASIFICAD OS	TOTAL
0:00	0:15	26	15	0	5	0	0	0	0	0	0	0	47
0:15	0:30	26	18	0	5	0	0	0	0	0	0	0	49
0:30	0:45	23	12	0	0	0	0	0	2	0	0	0	37
0:45	1:00	15	16	0	3	0	0	0	0	0	0	0	34
1:00	1:15	23	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
1:15	1:30	13	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	16
1:30	1:45	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
1:45	2:00	20	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
2:00	2:15	11	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
2:15	2:30	14	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2:30	2:45	14	9	0	1	0	0	0	1	0	0	0	25
2:45	3:00	12	10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	23
3:00	3:15	16	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
3:15	3:30	15	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	23
3:30	3:45	16	12	0	0	0	0	0	5	0	0	0	33
3:45	4:00	27	28	0	1	0	0	0	1	0	0	0	57
4:00	4:15	44	23	0	5	0	0	0	1	0	0	0	75
4:15	4:30	44	22	0	3	0	0	0	1	0	0	0	89
4:30	4:45	47	42	0	7	0	0	0	0	0	0	0	97
4:45	5:00	56	30	0	5	0	0	0	1	0	0	0	91
5:00	5:15	59	48	0	23	0	0	0	0	0	0	0	131
5:15	5:30	102	57	0	24	0	0	0	2	0	0	0	185
5:30	5:45	99	68	0	18	0	0	0	3	0	0	0	183
5:45	6:00	148	89	0	22	2	0	0	2	0	0	0	263
6:00	6:15	201	83	1	9	1	0	0	1	0	0	0	296
6:15	6:30	236	99	0	9	2	0	0	1	0	0	0	347
6:30	6:45	241	72	1	23	1	0	0	0	0	0	0	338
6:45	7:00	266	102	1	13	2	0	0	1	0	0	0	385
7:00	7:15	254	114	2	11	2	0	0	1	0	0	0	384
7:15	7:30	242	100	2	7	3	0	0	2	0	0	0	354
7:30	7:45	183	70	2	10	2	0	0	0	0	0	0	267
7:45	8:00	179	90	2	16	2	0	0	0	0	0	0	293
8:00	8:15	172	116	2	19	2	0	0	1	0	0	0	320
8:15	8:30	179	111	3	22	1	0	0	4	0	0	0	323
8:30	8:45	191	106	2	21	0	0	0	3	0	0	0	307
8:45	9:00	174	111	2	17	2	0	0	1	0	0	0	307
9:00	9:15	167	107	1	30	2	0	0	0	0	0	0	344
9:15	9:30	181	139	2	20	2	0	0	0	0	0	0	302
9:30	9:45	164	107	2	23	2	0	0	4	0	0	0	317
9:45	10:00	157	132	2	24	1	0	0	2	0	0	0	353
10:00	10:15	185	140	2	24	1	0	0	1	0	0	0	340
10:15	10:30	169	139	2	29	0	0	0	1	0	0	0	310
10:30	10:45	176	109	1	30	2	0	0	1	0	0	0	307
10:45	11:00	173	102	1	24	2	0	0	5	0	0	0	285
11:00	11:15	147	117	1	16	1	0	0	3	0	0	0	286
11:15	11:30	174	94	2	26	2	0	0	0	0	0	0	313
11:30	11:45	167	124	3	17	2	0	0	2	0	0	0	297
11:45	12:00	178	97	1	19	0	0	0	2	0	0	0	311
12:00	12:15	187	109	1	16	2	0	0	1	0	0	0	315
12:15	12:30	173	123	1	18	1	0	0	2	0	0	0	340
12:30	12:45	162	118	2	30	1	0	0	2	0	0	0	320
12:45	13:00	173	130	1	29	2	0	0	5	0	0	0	368
13:00	13:15	168	101	1	29	1	0	0	0	0	0	0	304
13:15	13:30	168	79	1	18	1	0	0	2	0	0	0	279
13:30	13:45	184	100	3	13	2	0	0	2	0	0	0	296
13:45	14:00	157	181	2	11	2	0	0	2	0	0	0	299
14:00	14:15	152	130	0	12	2	0	0	2	0	0	0	326
14:15	14:30	193	107	2	21	3	0	0	0	0	0	0	293
14:30	14:45	158	108	1	23	2	0	0	1	0	0	0	280
14:45	15:00	165	88	3	21	2	0	0	1	0	0	0	311
15:00	15:15	160	120	2	23	2	0	0	4	0	0	0	328
15:15	15:30	173	109	2	35	3	0	0	2	0	0	0	320
15:30	15:45	181	121	2	27	2	0	0	1	0	0	0	310
15:45	16:00	164	112	2	25	2	0	0	5	0	0	0	339
16:00	16:15	203	99	1	31	2	0	0	3	0	0	0	326
16:15	16:30	178	106	1	35	3	0	0	3	0	0	0	314
16:30	16:45	193	99	2	15	2	0	0	5	0	0	0	300
16:45	17:00	181	107	2	15	2	0	0	1	0	0	0	326
17:00	17:15	202	95	2	25	1	0	0	1	0	0	0	295
17:15	17:30	183	80	2	22	3	0	0	5	0	0	0	304
17:30	17:45	196	85	2	17	2	0	0	4	0	0	0	286
17:45	18:00	182	71	2	17	3	0	0	2	0	0	0	312
18:00	18:15	210	93	3	16	1	0	0	2	0	0	0	322
18:15	18:30	184	95	3	22	3	0	0	5	0	0	0	291
18:30	18:45	190	70	2	24	2	0	0	3	0	0	0	283
18:45	19:00	184	92	2	14	1	0	0	1	0	0	0	246
19:00	19:15	188	68	2	8	1	0	0	1	0	0	0	289
19:15	19:30	198	80	2	5	1	0	0	3	0	0	0	275
19:30	19:45	192	81	0	0	1	0	0	1	0	0	0	281
19:45	20:00	177	90	1	11	1	0	0	1	0	0	0	281
20:00	20:15	187	86	0	6	1	0	0	1	0	0	0	230
20:15	20:30	158	53	1	13	1	0	0	4	0	0	0	223
20:30	20:45	169	49	0	5	0	0	0	0	0	0	0	220
20:45	21:00	154	59	0	7	0	0	0	0	0	0	0	201
21:00	21:15	133	60	0	7	0	0	0	1	0	0	0	194
21:15	21:30	133	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	201
21:30	21:45	138	62	0	1	0	0	0	0	0	0	0	179
21:45	22:00	117	57	0	5	0	0	0	0	0	0	0	136
22:00	22:15	99	31	0	6	0	0	0	0	0	0	0	163
22:15	22:30	124	33	0	6	0	0	0	1	0	0	0	134
22:30	22:45	83	46	0	4	0	0	0	0	0	0	0	114
22:45	23:00	63	47	0	9	0	0	0	0	0	0	0	101
23:00	23:15	71	26	0	4	0	0	0	0	0	0	0	86
23:15	23:30	56	26	0	4	0	0	0	0	0	0	0	68
23:30	23:45	43	22	0	3	0	0	0	0	0	0	0	73
23:45	0:00	45	23	0	5	0	0	0	0	0	0	0	11425
TOTAL		12951	7046	85	1284	99	0	0	138	0	0	0	

Vía Boulevard Venezuela.

Jueves 13 de Mayo, Ambos Sentidos.

Porcentaje Direccional, 45 % de Oriente a Poniente y 55% de Poniente a Oriente.

PERÍODO		AUTO	PICK UP	MICROBUS Y AUTOBUSES	C2	C3	C4	CABEZAL Y RASTRA T2S1 Y T2S2	CABEZAL Y RASTRA T2S2	CABEZAL Y RASTRA T2S3	T2S2R2	NO CLASIFICAD OS	TOTAL
0:00	0:15	47	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52
0:15	0:30	43	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53
0:30	0:45	30	17	0	1	0	0	0	0	0	0	0	48
0:45	1:00	22	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
1:00	1:15	23	9	0	2	0	0	0	0	0	0	0	34
1:15	1:30	24	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	29
1:30	1:45	18	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	24
1:45	2:00	13	9	0	2	0	0	0	0	0	0	0	25
2:00	2:15	18	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	28
2:15	2:30	15	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
2:30	2:45	21	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	26
2:45	3:00	17	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	20
3:00	3:15	11	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	17
3:15	3:30	21	9	0	2	0	0	0	0	0	0	0	32
3:30	3:45	23	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
3:45	4:00	24	10	0	2	0	0	0	0	0	0	0	34
4:00	4:15	44	13	0	2	0	0	0	0	0	0	0	59
4:15	4:30	52	18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	71
4:30	4:45	62	26	0	2	0	0	0	0	0	0	0	80
4:45	5:00	76	32	0	3	0	0	0	0	0	0	0	101
5:00	5:15	93	31	1	2	0	0	0	0	0	0	0	127
5:15	5:30	112	34	0	5	1	0	0	0	0	0	0	152
5:30	5:45	146	44	0	6	1	0	0	0	0	0	0	197
5:45	6:00	170	48	2	5	1	0	0	0	0	0	0	238
6:00	6:15	232	46	4	4	2	0	0	1	0	0	0	289
6:15	6:30	258	41	2	5	2	0	0	1	0	0	0	309
6:30	6:45	254	57	2	3	2	0	0	0	0	0	0	318
6:45	7:00	288	67	4	2	3	0	0	1	0	0	0	343
7:00	7:15	285	58	5	4	4	0	0	0	0	0	0	359
7:15	7:30	288	75	4	4	4	0	0	1	0	0	0	374
7:30	7:45	242	80	5	2	4	0	0	0	0	0	0	334
7:45	8:00	194	58	3	6	4	0	0	0	0	0	0	268
8:00	8:15	230	72	5	10	2	0	0	1	0	0	0	320
8:15	8:30	220	92	4	6	2	0	0	0	0	0	0	324
8:30	8:45	235	101	4	10	1	0	0	1	0	0	0	352
8:45	9:00	204	90	4	8	3	0	0	0	0	0	0	309
9:00	9:15	220	80	2	12	2	0	0	0	0	0	0	318
9:15	9:30	180	76	3	5	3	0	0	1	0	0	0	288
9:30	9:45	192	74	4	9	2	0	0	0	0	0	0	280
9:45	10:00	204	79	4	9	3	0	0	1	0	0	0	299
10:00	10:15	196	87	3	9	3	0	0	0	0	0	0	289
10:15	10:30	219	65	3	14	2	0	0	0	0	0	0	303
10:30	10:45	188	100	2	12	1	0	0	1	0	0	0	304
10:45	11:00	178	93	3	9	2	0	0	0	0	0	0	288
11:00	11:15	222	100	4	6	2	0	0	0	0	0	0	334
11:15	11:30	222	95	3	6	1	0	0	1	0	0	0	328
11:30	11:45	224	87	3	7	2	0	0	1	0	0	0	324
11:45	12:00	237	88	3	6	1	0	0	0	0	0	0	335
12:00	12:15	203	77	3	10	3	0	0	0	0	0	0	296
12:15	12:30	246	93	5	8	3	0	0	0	0	0	0	354
12:30	12:45	240	73	4	7	3	0	0	1	0	0	0	317
12:45	13:00	246	74	2	7	1	0	0	0	0	0	0	330
13:00	13:15	206	75	1	7	3	0	0	0	0	0	0	292
13:15	13:30	237	66	2	9	3	0	0	0	0	0	0	317
13:30	13:45	219	76	2	5	2	0	0	0	0	0	0	304
13:45	14:00	178	77	4	12	2	0	0	1	0	0	0	274
14:00	14:15	188	60	4	8	3	0	0	0	0	0	0	263
14:15	14:30	184	78	4	5	1	0	0	1	0	0	0	273
14:30	14:45	193	78	6	7	2	0	0	0	0	0	0	286
14:45	15:00	194	78	3	5	4	0	0	0	0	0	0	284
15:00	15:15	206	72	5	5	2	0	0	1	0	0	0	291
15:15	15:30	190	73	6	2	3	0	0	0	0	0	0	280
15:30	15:45	204	64	3	9	2	0	0	1	0	0	0	283
15:45	16:00	174	60	2	7	3	0	0	0	0	0	0	248
16:00	16:15	203	62	5	6	2	0	0	0	0	0	0	278
16:15	16:30	189	60	6	5	3	0	0	1	0	0	0	264
16:30	16:45	195	66	5	7	2	0	0	1	0	0	0	274
16:45	17:00	227	50	2	5	3	0	0	0	0	0	0	287
17:00	17:15	212	67	6	5	3	0	0	0	0	0	0	293
17:15	17:30	218	57	6	8	3	0	0	0	0	0	0	272
17:30	17:45	238	66	5	7	2	0	0	1	0	0	0	319
17:45	18:00	260	48	4	8	3	0	0	0	0	0	0	323
18:00	18:15	247	51	6	10	3	0	0	0	0	0	0	317
18:15	18:30	227	61	4	7	3	0	0	0	0	0	0	302
18:30	18:45	271	50	3	3	3	0	0	0	0	0	0	330
18:45	19:00	229	50	2	5	2	0	0	0	0	0	0	288
19:00	19:15	215	55	3	4	3	0	0	0	0	0	0	280
19:15	19:30	218	46	4	3	2	0	0	1	0	0	0	274
19:30	19:45	193	54	2	3	2	0	0	0	0	0	0	254
19:45	20:00	251	62	1	5	1	0	0	1	0	0	0	321
20:00	20:15	228	38	2	2	2	0	0	0	0	0	0	270
20:15	20:30	206	42	1	4	1	0	0	0	0	0	0	264
20:30	20:45	216	37	0	2	1	0	0	0	0	0	0	254
20:45	21:00	187	26	0	2	1	0	0	0	0	0	0	218
21:00	21:15	172	32	1	4	2	0	0	0	0	0	0	211
21:15	21:30	187	33	0	2	1	0	0	0	0	0	0	223
21:30	21:45	149	32	0	2	0	0	0	0	0	0	0	183
21:45	22:00	148	30	0	3	0	0	0	1	0	0	0	182
22:00	22:15	132	29	0	1	0	0	0	0	0	0	0	162
22:15	22:30	132	22	0	2	0	0	0	0	0	0	0	156
22:30	22:45	127	14	0	3	0	0	0	0	0	0	0	144
22:45	23:00	95	13	0	2	0	0	0	0	0	0	0	108
23:00	23:15	118	18	0	2	0	0	0	0	0	0	0	138
23:15	23:30	79	19	0	1	0	0	0	0	0	0	0	99
23:30	23:45	68	13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	82
23:45	0:00	61	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	69
TOTAL		15733	4674	211	491	144	0	0	27	0	0	0	21346

ANEXO 6

Volúmenes De Campo en Conteo Manuales

Intersección 25ª avenida Sur – 18ª Calle Poniente Dia Miercoles 12 de Mayo del 2010.

REGISTRO DE AFOROS VEHICULARES EN INTERSECCION

CODIGO A 05/12/2010
 CRUCEO 25av Sur y 18 Calle
 ANALISTA Saul River
 CIUDAD San Salvador

ACCESO NORTE
 MOVIMIENTO 12:00-13:00
 MOMENTO AFORO DE 05-18:00
 FECHA 12 Mayo 10
 DIA Miercoles

CARRIL 1

PERIODO	A. Avda. Poniente	PICK UP	Momento de paso	Muestras tipo Cuadro y Box	C2	C3	C4	Cobranza y Rutas T201	Cobranza y Rutas T202	Cobranza y Rutas T203	Cobranza y Rutas T204	Cobranza y Rutas T205	Cobranza y Rutas T206	Cobranza y Rutas T207	Cobranza y Rutas T208	Cobranza y Rutas T209	Cobranza y Rutas T210	No Clasificados	TOTAL
6:00	6:15	42	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
6:15	6:30	70	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70
6:30	6:45	52	0	2	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62
6:45	7:00	32	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
7:00	7:15	125	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130
7:15	7:30	111	0	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122
7:30	7:45	116	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121
7:45	8:00	136	0	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144
8:00	8:15	113	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121
8:15	8:30	81	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89
8:30	8:45	95	0	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105
8:45	9:00	113	0	3	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130
9:00	9:15	78	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83
9:15	9:30	66	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71
9:30	9:45	66	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72
9:45	10:00	84	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90
10:00	10:15	118	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	123
10:15	10:30	125	0	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134
10:30	10:45	88	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92
10:45	11:00	67	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72
11:00	11:15	78	0	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89
11:15	11:30	42	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46
11:30	11:45	74	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78
11:45	12:00	61	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66
12:00	12:15	85	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92
12:15	12:30	118	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120
12:30	12:45	84	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92
12:45	13:00	80	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83
13:00	13:15	82	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87
13:15	13:30	92	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99
13:30	13:45	83	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91
13:45	14:00	78	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81
14:00	14:15	98	0	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104
14:15	14:30	86	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90
14:30	14:45	88	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93
14:45	15:00	150	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154
15:00	15:15	73	0	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83
15:15	15:30	103	0	2	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	112
15:30	15:45	117	0	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128
15:45	16:00	107	0	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117
16:00	16:15	136	0	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	146
16:15	16:30	114	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126
16:30	16:45	148	0	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	156
16:45	17:00	117	0	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128
17:00	17:15	141	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150
17:15	17:30	183	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	191
17:30	17:45	182	0	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	191
17:45	18:00	154	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	163
TOTAL	18:00	1501	0	120	196	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1735

REGISTRO DE AFOROS VEHICULARES EN INTERSECCION

CODIGO A 05/12/2010
 CRUCEO 25av Sur y 18 Calle
 ANALISTA Saul River
 CIUDAD San Salvador

ACCESO NORTE
 MOVIMIENTO 18:00-19:00
 MOMENTO AFORO DE 05-18:00
 FECHA 12 Mayo 10
 DIA Miercoles

CARRIL 1

PERIODO	A. Avda. Poniente	PICK UP	Momento de paso	Muestras tipo Cuadro y Box	C2	C3	C4	Cobranza y Rutas T201	Cobranza y Rutas T202	Cobranza y Rutas T203	Cobranza y Rutas T204	Cobranza y Rutas T205	Cobranza y Rutas T206	Cobranza y Rutas T207	Cobranza y Rutas T208	Cobranza y Rutas T209	Cobranza y Rutas T210	No Clasificados	TOTAL
6:00	6:15	31	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
6:15	6:30	24	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
6:30	6:45	77	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82
6:45	7:00	43	0	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51
7:00	7:15	86	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90
7:15	7:30	104	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106
7:30	7:45	94	0	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
7:45	8:00	77	0	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83
8:00	8:15	86	0	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92
8:15	8:30	67	0	1	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76
8:30	8:45	73	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74
8:45	9:00	84	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87
9:00	9:15	78	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82
9:15	9:30	71	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73
9:30	9:45	58	0	1	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66
9:45	10:00	80	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82
10:00	10:15	84	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87
10:15	10:30	74	0	0	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89
10:30	10:45	77	0	2	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88
10:45	11:00	84	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90
11:00	11:15	76	0	0	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85
11:15	11:30	102	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105
11:30	11:45	86	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87
11:45	12:00	86	0	1	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99
12:00	12:15	108	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	112
12:15	12:30	101	0	0	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114
12:30	12:45	100	0	1	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115
12:45	13:00	108	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110
13:00	13:15	80	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82
13:15	13:30	79	0	1	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88
13:30	13:45	71	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76
13:45	14:00	80	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85
14:00	14:15	77	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87
14:15	14:30	81	0	1	7	2	0	0	0										

**REGISTRO DE AFOROS VEHICULARES
EN INTERSECCION**

05/12/2010
 COORDO: 1
 CRUCEO: 18 Calle y Calle Fco. Morazan
 ANALISTA: Cristina Perez
 CIUDAD: San Salvador
 CARRIL: 1

ACCESO	ORIENTE
MOVIMIENTO	SENTR
HORARIO AFORO	08:00 - 18:00
FECHA	12-May-10
DIA	Miércoles

PERIODO	A. Vehic. Part. Via	PICK UP	Minutos de via	Minutos Sin Control y Bus	CS	CS	CS	CS	Calidad y Rango T201	Calidad y Rango T202	Calidad y Rango T203	Calidad y Rango T204	Calidad y Rango T205	Calidad y Rango T206	Calidad y Rango T207	Calidad y Rango T208	No Clasificados	TOTAL
6:00	6:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6:15	6:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6:30	6:45	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6:45	7:00	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
7:00	7:15	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
7:15	7:30	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7:30	7:45	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
7:45	8:00	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
8:00	8:15	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
8:15	8:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:30	8:45	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
8:45	9:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9:00	9:15	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
9:15	9:30	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9:30	9:45	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
9:45	10:00	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10:00	10:15	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10:15	10:30	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
10:30	10:45	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10:45	11:00	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11:00	11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:15	11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:30	11:45	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11:45	12:00	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12:00	12:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15	12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30	12:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45	13:00	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13:00	13:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:15	13:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:30	13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:45	14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00	14:15	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
14:15	14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:30	14:45	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
14:45	15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00	15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:15	15:30	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15:30	15:45	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
15:45	16:00	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16:00	16:15	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16:15	16:30	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
16:30	16:45	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
16:45	17:00	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
17:00	17:15	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
17:15	17:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:30	17:45	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
17:45	18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		66	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66

**REGISTRO DE AFOROS VEHICULARES
EN INTERSECCION**

05/12/2010
 COORDO: 1
 CRUCEO: 18 Calle y Calle Fco. Morazan
 ANALISTA: Cristina Perez
 CIUDAD: San Salvador
 CARRIL: 1

ACCESO	ORIENTE
MOVIMIENTO	SENTR
HORARIO AFORO	08:00 - 18:00
FECHA	12-May-10
DIA	Miércoles

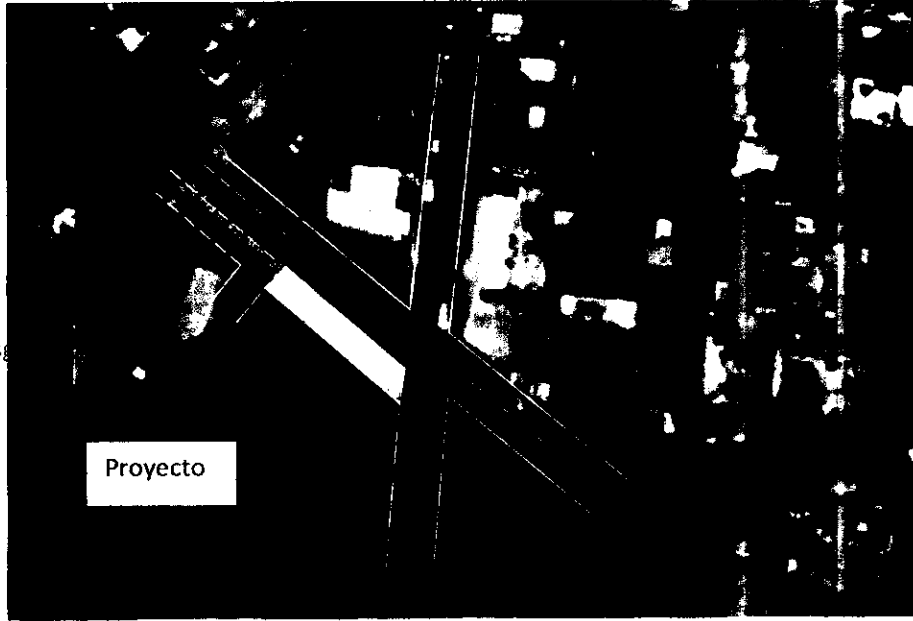
PERIODO	A. Vehic. Part. Via	PICK UP	Minutos de via	Minutos Sin Control y Bus	CS	CS	CS	CS	Calidad y Rango T201	Calidad y Rango T202	Calidad y Rango T203	Calidad y Rango T204	Calidad y Rango T205	Calidad y Rango T206	Calidad y Rango T207	Calidad y Rango T208	No Clasificados	TOTAL
6:00	6:15	25	6	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
6:15	6:30	46	7	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57
6:30	6:45	36	18	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79
6:45	7:00	60	22	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139
7:00	7:15	30	21	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114
7:15	7:30	86	25	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131
7:30	7:45	108	18	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139
7:45	8:00	103	64	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	195
8:00	8:15	82	25	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	119
8:15	8:30	88	24	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111
8:30	8:45	82	23	0	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118
8:45	9:00	78	29	0	1	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	132
9:00	9:15	52	22	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77
9:15	9:30	86	23	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	119
9:30	9:45	52	23	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
9:45	10:00	43	41	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108
10:00	10:15	87	36	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130
10:15	10:30	81	35	0	2	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128
10:30	10:45	83	18	0	0	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83
10:45	11:00	49	24	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77
11:00	11:15	48	12	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71
11:15	11:30	66	20	0	0	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103
11:30	11:45	34	22	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86
11:45	12:00	40	18	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81
12:00	12:15	41	16	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86
12:15	12:30	60	14	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89
12:30	12:45	42	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74
12:45	13:00	43	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47
13:00	13:15	33	28	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66
13:15	13:30	26	23	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
13:30	13:45	30	14	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75
13:45	14:00	27	26	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65
14:00	14:15	67	25	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88
14:15	14:30	35	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69
14:30	14:45	72	19	0	1	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102
14:45	15:00	76	22	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105
15:00	15:15	40	21	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65
15:15	15:30	72	20	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106
15:30	15:45	59	12	0	2</													

ANEXO 7

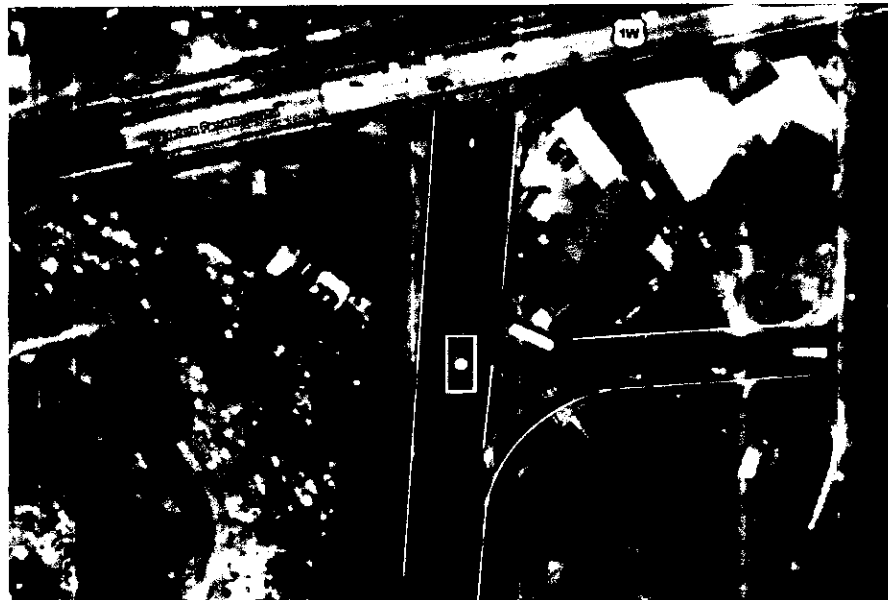
Representación de Propuestas de Mitigación

Ampliación en Calle Francisco Menéndez de Carril de Desaceleración para acumulación ingreso vehicular al Hospital y Bahía de Resguardo para parada de buses.

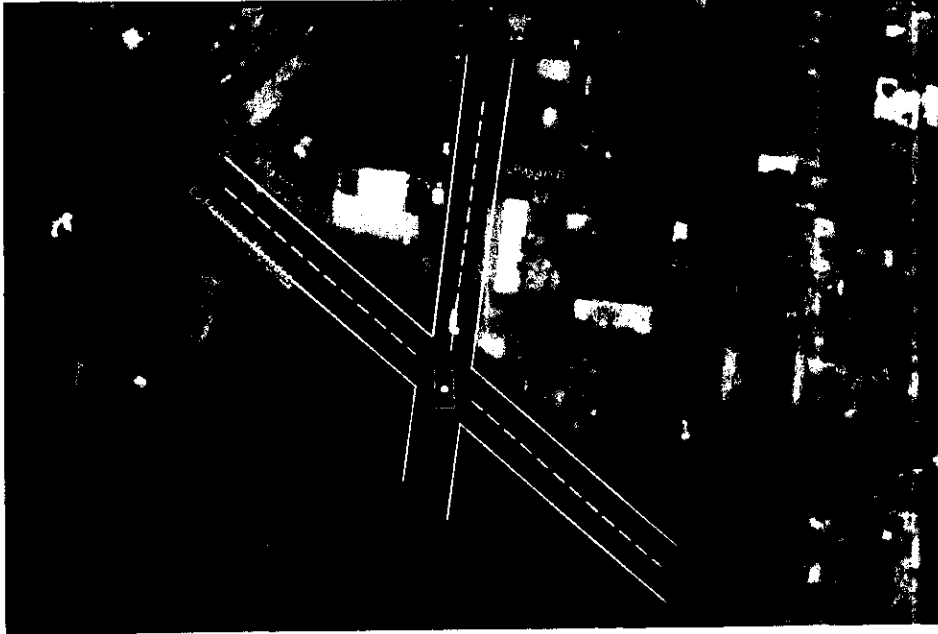
Bahía de Resg



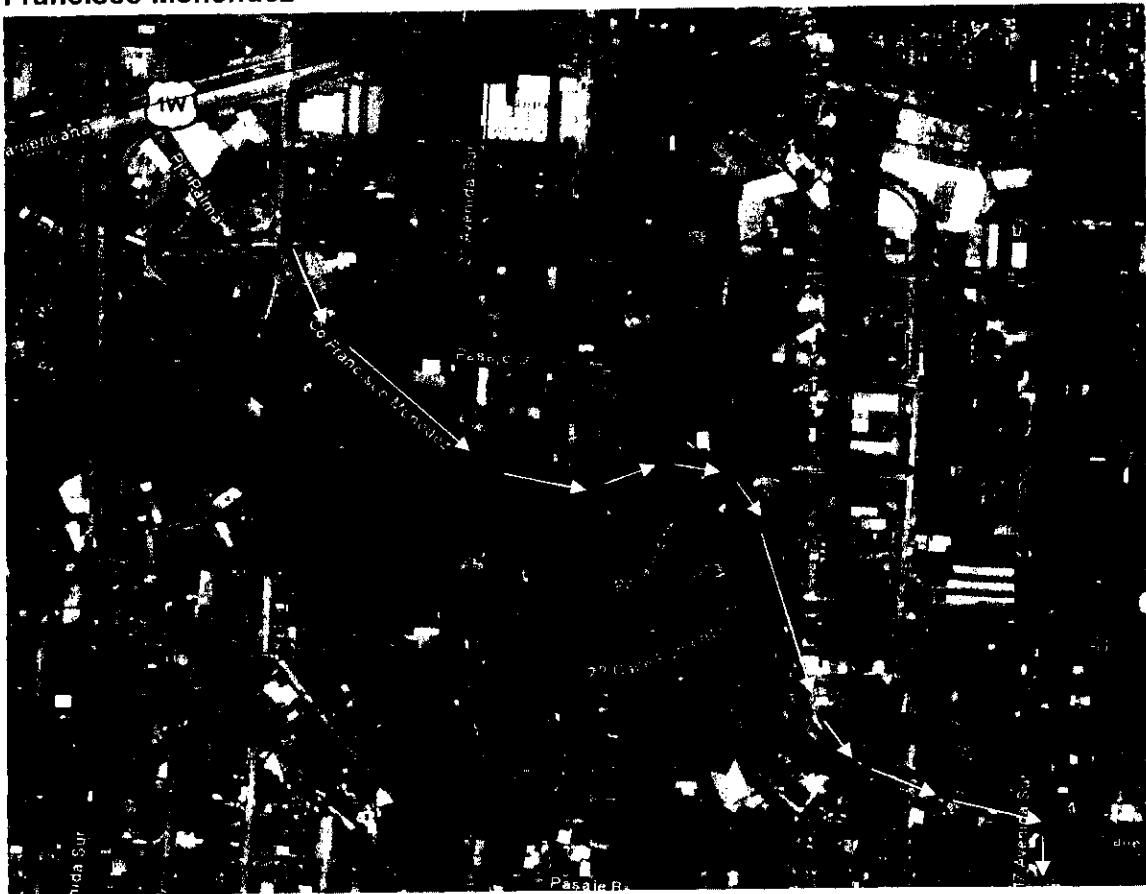
Semáforo en Intersección de la 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente.



Semáforo en Intersección de la Calle Francisco Menéndez y 18ª Calle Poniente.

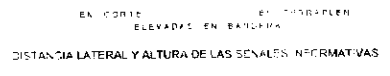
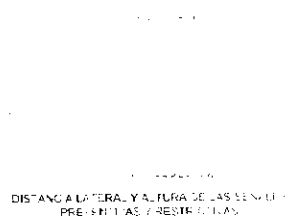


Opción Alternativa de Cambio a un solo Sentido de Norte a Sur a la Calle Francisco Menéndez

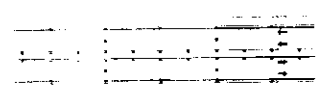


ANEXO 8

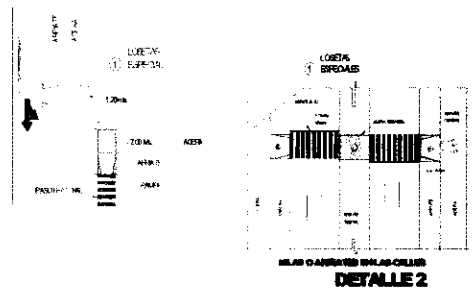
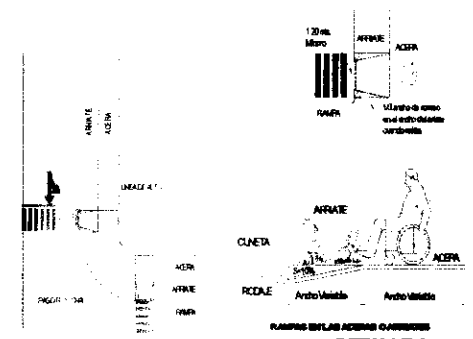
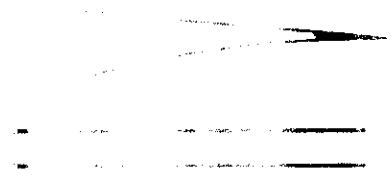
Señalización Típica.



ESTRUCTURA TÍPICA PARA SEÑALES PROHIBITIVAS Y RESTRICTIVAS



DETALLE DE MANEJO DE CURVAS



SEÑALIZACION TÍPICA

ANEXO FOTOS

Muestreo de Estacionamientos.



Estacionamientos sobre la 23 Avenida Norte.

Levantamiento del Inventario Vial.



Colonia Pompeya.



Pasaje D



Instalación de Equipos de Conteo Automáticos.

Calle Francisco Menéndez.



25ª Avenida Sur



Boulevard Venezuela.

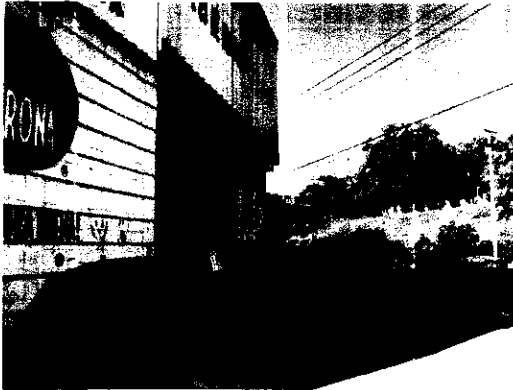


Extracción y Verificación Datos en aparatos automáticos



Conteos en Intersecciones

25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente



Calle Francisco Menéndez y 18ª Avenida Sur



Calle Francisco Menéndez y 21ª Avenida Sur



Calle Francisco Menéndez y 17ª Avenida Sur



18ª Calle Poniente y 21ª Av. Sur (Muestreo)



18ª Calle Poniente y 19ª Av. Sur (Muestreo)



Encuesta en Hospital de Maternidad

Portón Sur



Portón Poniente Emergencias



Portón Poniente Visitas



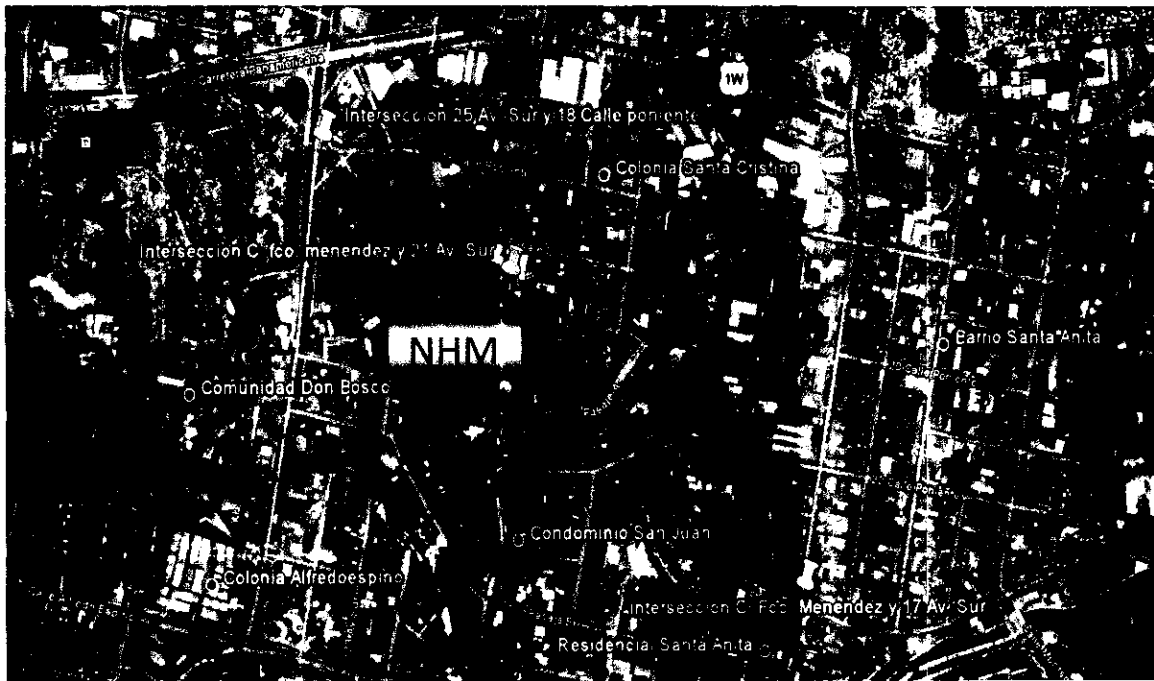
Conteos Peatonales



ESTUDIO DE TRÁNSITO

ADENDA INFORME FINAL

“ANÁLISIS GENERAL DEL IMPACTO SOBRE MOVILIDAD Y LA ACCESIBILIDAD AL NUEVO HOSPITAL DE MATERNIDAD”



FEBRERO 2011

En el Numeral V.4. Estacionamiento sobre la Vía Pública, se agrega el párrafo final con lo siguiente:

La representación de las franjas de la vía pública utilizadas como estacionamiento se indican en la Figura V.6., en la cual se incluye también la Capacidad Nominal y real en cada “cuadra”.

En el numeral VII.3. se sustituye la Nota de pie de página por la siguiente:

¹
- La Hora Máxima de la mañana es coincidentemente el mismo día para todas las Intersecciones, excepto para la Intersección de la 25ª Avenida Sur y 18ª Calle Poniente; pero siempre se utilizó la máxima en el día que se registró; en base a indicación al respecto efectuada por OPAMSS en estudio anterior (año 2008 en el “proyecto Centro Judicial Integral de 2ª Instancia de San Salvador”)

En el Numeral X. TRÁFICO GENERADO Y SUS PROYECCIONES, y específicamente en el Numeral X.4. Elementos de otros aspectos relativos a indicadores del diseño hospitalario; luego de la Tabla X.15. se agrega el párrafo siguiente:

Y asumiendo una utilización real del uso generalizado de vehículos del 80%, que se refiere al hecho de que la utilización vehicular para traslado laboral es parcialmente compartida (por efectos de condiciones económicas, costo de combustible, relativa coincidencia de horarios laborales, etc.), principalmente en el grupo familiar; estimando que al menos un 20% de la demanda total utilizará dicha función “compartida” por lo que solamente un 80% de la demanda vehicular accederá realmente al NHM; lo que implica que la demanda de análisis se efectúa en base a este 80%; obteniéndose la Tabla X.16. siguiente:

En el Numeral XIII.1. ANALISIS DE EFICIENCIA OPERATIVA Y CAPACIDAD DEL AÑO DE INICIO DEL PROYECTO 2012 Y DEL AÑO HORIZONTE 2032; se sustituye todo el texto y cuadros, desde el inicio hasta antes de la Tabla XIII.1. Indicadores de Eficiencia Operativa 25ª Av. Sur y 18ª Calle Pte. Hm de a.m.; por lo siguiente:

Para la situación del año de inicio de operación o año 2012, las condiciones imperantes para las intersecciones son:

- Se consideran como una intersección de varios accesos (3 a 4) de doble sentido de circulación, en su mayoría de dos carriles de 3.50 mts. cada uno, con la mediana no dividida.
- Reguladas por señal de Alto; Flujo peatonal de relativa consideración solo en las intersecciones de la Calle Francisco Menéndez con 18ª Calle Poniente, y de esta con la 25ª Avenida Sur.
- Se mantienen sus condiciones físicas y operativas tal como en la situación actual

Los rangos de referencia de valores de demora media para las Intersecciones no semaforizadas son los siguientes:

EXHIBIT 17-2. LEVEL-OF-SERVICE CRITERIA FOR TWSC INTERSECTIONS

Level of Service	Average Control Delay (s/veh)
A	0-10
B	> 10-15
C	> 15-25
D	> 25-35
E	> 35-50
F	> 50

Fuente: Manual del HCS2000. Capítulo 17. Intersecciones no Semaforizadas

Los rangos de referencia de valores de demora media para las Intersecciones semaforizadas son los siguientes:

EXHIBIT 16-2. LOS CRITERIA FOR SIGNALIZED INTERSECTIONS

LOS	Control Delay per Vehicle (s/veh)
A	≤ 10
B	> 10-20
C	> 20-35
D	> 35-55
E	> 55-80
F	> 80

Fuente: Manual del HCS2000. Capítulo 16. Intersecciones Semaforizadas

Como referencia a continuación se presenta un Cuadro del mismo Manual, para indicar que los Rangos del retraso por vehículo establecidos en los Criterios de Niveles de Servicio (LOS) no son de cumplimiento rígido, y pueden tener variaciones en función de otras condicionantes incidentes en la Operatividad de la intersección específica en análisis.

EXHIBIT B16-15. LOS RESULTS FOR MULTIPHASE EXAMPLE

LOS Worksheet												
Direct/ Ln Grp	v/c Ratio	g/c Ratio	Delay d ₁	Del Adj Fact	Lane Group Cap	Calib d ₂	Delay d ₂	Lane Grp Delay	Lane Grp LOS	Delay by App	LOS by App	
NB	L	0.735	0.118	20.6	0.850	181	16	9.5	27.1	D	58.6	E
	TR	1.026	0.508	44.5	0.850	1689	16	23.2	61.0	F		
SB	L	1.866	0.256	66.3	0.850	224	16	19.3	75.6	F	29.4	D
	TR	0.535	0.571	23.9	0.850	1890	16	0.2	20.6	C		
EB	L	0.884	0.332	57.1	0.850	30	16	43.1	91.7	F	48.4	E
	TR	0.478	0.332	48.0	0.850	888	16	0.3	41.1	E		
WB	L	0.773	0.332	54.3	0.850	153	16	14.1	60.3	F	47.7	E
	TR	0.666	0.332	51.8	0.850	937	16	1.3	45.3	E		
Intersection Delay = 47.4 s/veh						Intersection LOS = D						

Los resultados del Análisis de Capacidad y Nivel de Servicio para el año 2012 efectuado con el Software HCS 2000 se presentan resumidos con los principales índices de eficiencia Operativa para cada intersección, mostrando inicialmente la Hora Máxima coincidente con la Hora de mayor Afluencia de usuarios al Hospital (a.m.), y después la Hora coincidente con la Hora de máximo volumen de Tráfico Normal (p.m.); así:

El Numeral XIV.2. Análisis Demanda y Compatibilización Estacionamientos Internos NHM. se sustituye totalmente por lo siguiente:

En este apartado se desarrolla la demanda de estacionamiento ajustadas a la capacidad que se estima proporcionará el NHM. Conforme a datos recabados y a los estimados proporcionados por el Contratante, existirá al año de inicio del Proyecto una afluencia de 53 visitantes vehiculares máximos en una hora, en función de lo determinado por la encuesta de que utilizan vehículo particular para llegar al hospital el 2.16 % de los 2461 visitantes totales promedio diarios, los cuales al mostrar frecuencias máximas de 12 vehículos cada 15 minutos, en caso extremo de un traslape de acumulación durante tres periodos consecutivos, se tendría un máximo de 35 vehículos demandando estacionamientos para visitantes; y en el caso de los empleados, que serán 800 personas al año 2010 y 1000 personas en el año 2012 o año de inicio de operaciones (dato proporcionado por el diseñador), si la pertenencia vehicular determinada previamente es del 37.5%, y al aplicarle los diversos factores utilizados en el acápite de la determinación de la Generación vehicular, se estableció que la demanda de plazas de estacionamiento del personal en la hora máxima es de 108 vehículos al año 2010, el cual es la cantidad máxima de plazas estimadas de demanda del personal al año 2010; luego a este total se le suma la demanda de visitas, la cual se estableció como un máximo de 35 vehículos acumulados en tres cuartos de hora, sin embargo a efecto de proporcionar mayor margen de seguridad, se asume que este máximo de vehículos de visitantes permanecen durante una hora; o sea que el Total de estacionamientos para el personal más el de los visitantes resulta en 143 vehículos; y al año 2010 se le aplican los factores de proporción de crecimiento individuales calculadas, así:

Personal (1000 personas a partir del 2012 según el Plan Médico Funcional) = 1.25
 Lo que representa un incremento del 25% total para el 2012 con relación al 2010
 Visitantes (Crecimiento de las mujeres en Edad fértil según el Plan Médico Funcional) = 0.789 “
 Lo que representa un incremento del 0.789% anual a partir del 2010

Sin embargo considerando una frecuencia real de 0.75 - 0.90 tendremos entonces al año inicial de funcionamiento (año 2012) una demanda en un rango de 128 y 153 vehículos y espacios de estacionamiento; si esta cantidad de vehículos se proyecta con un crecimiento anual al 2032, de conformidad a lo indicado, se obtiene un total final de 132 a 159 plazas de estacionamiento, para su demanda a ese año Horizonte, mostrándose entonces la Tabla siguiente con la estimación de la demanda anual:

0.00789		1.25		TABLA XIV.1. PROYECCION DE LA DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS INTERNOS DEL NHM																												
Proyección Seleccionada	Tipo/Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032								
	VISITA																															
	PERSONAL																															
	TOTAL																															
	REAL	0.80																														
	0.75																															
	0.90																															

Fuente: Elaboración Propia (Ver Detalles en Anexo 10)

CONCLUSION

En los resultados de la tabla anterior se puede observar que el Total de plazas de estacionamiento propuestas por el Consultor (80% del Total de la demanda estimada al año 2032), produce un resultado menor que las 144 plazas propuestas en el Diseño arquitectónico del Nuevo Hospital de Maternidad.

Complementariamente, y a efecto referenciar la situación estimada del estacionamiento sobre la vía pública en función del funcionamiento del Nuevo Hospital de Maternidad; se efectúa el análisis de dicho estacionamiento sobre la vía pública.

Al efectuar la comparación de la Capacidad Real versus las Horas de máxima Demanda de estacionamiento del Hospital; tenemos los resultados mostrados en la Tabla siguiente:

Tabla XIV.2. Estacionamiento disponible sobre la vía en el NHM en su Hora de Máxima demanda al 2032						
TOTALES HMAX EN NHM 2032			NHM	VIA		
Vehículo Particular *	Taxi *	TOTAL *	TOTAL PLAZAS PROPUESTAS (Diseño Arquitectónico)	DEMANDA (TOTAL H Max NHM - TOTAL PLAZAS)	VACANTES POR ROTACION **	EXCEDENTES O DISPONIBLES (Demanda - Vacantes)
196	28	224	144	80	107	27

* Tabla X.23 Generación Viajes vehiculares totales Hora Máxima en NHM comparativo.

** Conteo de campo vehiculos estacionados en Hora máxima (Total - Repetitivo)

El resultado de la Tabla anterior indica que existirá disponibilidad de estacionamiento sobre la vía pública sin causar dificultades críticas a la circulación vehicular.

INDICE

Contenido	Pagina
MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES	1
3. UBICACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL LUGAR.....	2
4. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	3
MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ESTRUCTURAL	11
5. DISEÑO ESTRUCTURAL.	11
MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO DE INSTALACIONES	17
6. SISTEMAS HIDROSANITARIOS.....	17
7. SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.	20
8. SISTEMA DE GASES MEDICOS.	21
9. SISTEMA DE SEÑALES DEBILES.....	25
10. SISTEMA DE ELECTRICIDAD.....	31
ANEXOS	35

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

1. INTRODUCCIÓN

Esta memoria se refiere al DISEÑO FINAL CONSTRUCTIVO o Proyecto ejecutivo de la Componente ESPACIO ARQUITECTÓNICO del nuevo edificio del HOSPITAL DE MATERNIDAD, los productos tangibles correspondientes se constituye en los planos del anexo. El referente fundamental para la definición del sistema de espacios es el Programa Médico Arquitectónico presentado por el Asesor de Planificación Hospitalaria en enero 13 de 2010

2. ANTECEDENTES

El existente Hospital de Maternidad se planteo en su primera parte el año de 1945, se escogió un terreno fuera del Hospital Rosales, el que actualmente ocupa este Hospital y que estaba destinado para la construcción de la Escuela de Enfermeras decidido por el Gobierno del General Martínez

En esa época se decidió construir el hospital de dos pisos para 300 pacientes y se adquirieron los terrenos adyacentes para que el edificio tuviera la amplitud necesaria, suministrando además los materiales de construcción de acuerdo con los donantes de fondos.

En el año 1953 se termina la construcción y dotación del equipo necesario, se da por inaugurados oficialmente a principios de Diciembre con el primer congreso centroamericano de sociedades de ginecología y obstetricia y por dificultades técnicas es hasta el 20 de abril de 1954 que el hospital abre sus puertas al servicio público con 140 camas hábiles.

Pasado más de 50 años desde su apertura, el nivel de Sobrecarga Funcional permite identificar la relación existente entre el diseño original y la actual situación en cuanto a dotación de camas hospitalarias y su "aparataje" tecnológico, es decir, la sobrecarga funcional que afecta al edificio. Todos los índices analizados expresan un importante grado de hacinamiento físico funcional del hospital, que indirectamente de la atención médica, puede estar constituyendo un riesgo referido a la calidad.

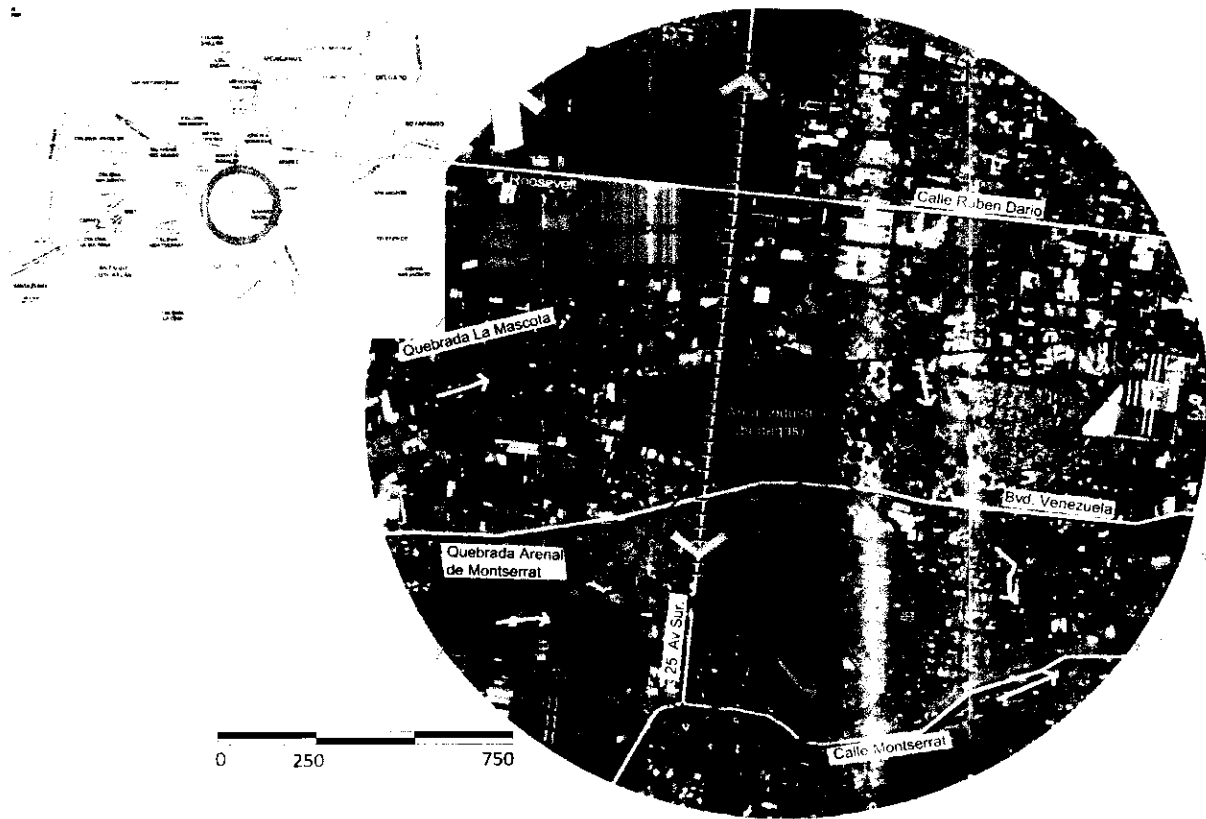
El hospital ha sido edificado en un terreno que fue planificado adecuadamente con una índice de 90 m² por cama. Al irse agregando servicios este índice ha bajado a 27 m² de terreno por cama. La sobrecarga físico funcional medida en base al incremento de camas (contenido) en el mismo terreno constituye un factor importante en la vida media de los edificios, especialmente en condiciones como las que ha determinado el funcionamiento del hospital de Maternidad (escaso mantenimiento y elevado riesgo sísmico).

Frente a las precarias y actuales condiciones del Hospital de Maternidad y la necesidad permanente de atención natal, el Ministerio de Salud y Asistencia Social, impulsa el proyecto de Construcción y equipamiento del Nuevo Hospital de Maternidad, con el objetivo de cubrir la demanda antes expuesta y mejorar las condiciones de las y los usuarios del nosocomio.

La actividad principal del hospital será la atención pre y posnatal de mujeres y lo que entorno a esa función se da.

3. UBICACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL LUGAR

3.1 EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO: El lugar destinado para la implantación del Hospital de Maternidad se localiza en la zona Sur de la ciudad de San Salvador Barrio Santa Anita, inmediato al Bulevar Venezuela y a la 25 Av. Sur que son dos arterias colectoras importantes, el acceso al terreno se da únicamente por la Calle Francisco Menéndez conectada al Bulevar Venezuela por varias avenidas secundarias y a la 25 av. Sur carril Oriente.



3.2 EL TERRENO: Con una extensión de tres hectáreas forestadas con diversas especies, entre ellas dos ceibas de edad media y otros de maderas preciosas como bálsamos, cedros, laureles etc.; topografía con diferencia de nivel de 15 metros subiendo desde la Calle Francisco Menéndez e internamente con una depresión de siete metros se encuentra edificado en tres áreas de la zona alta (ver secciones abajo). La colindancia es de uso habitacional excepto en la zona norponiente que colinda con terreno de dominio municipal.



4. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

4.1 DESCRIPCIÓN

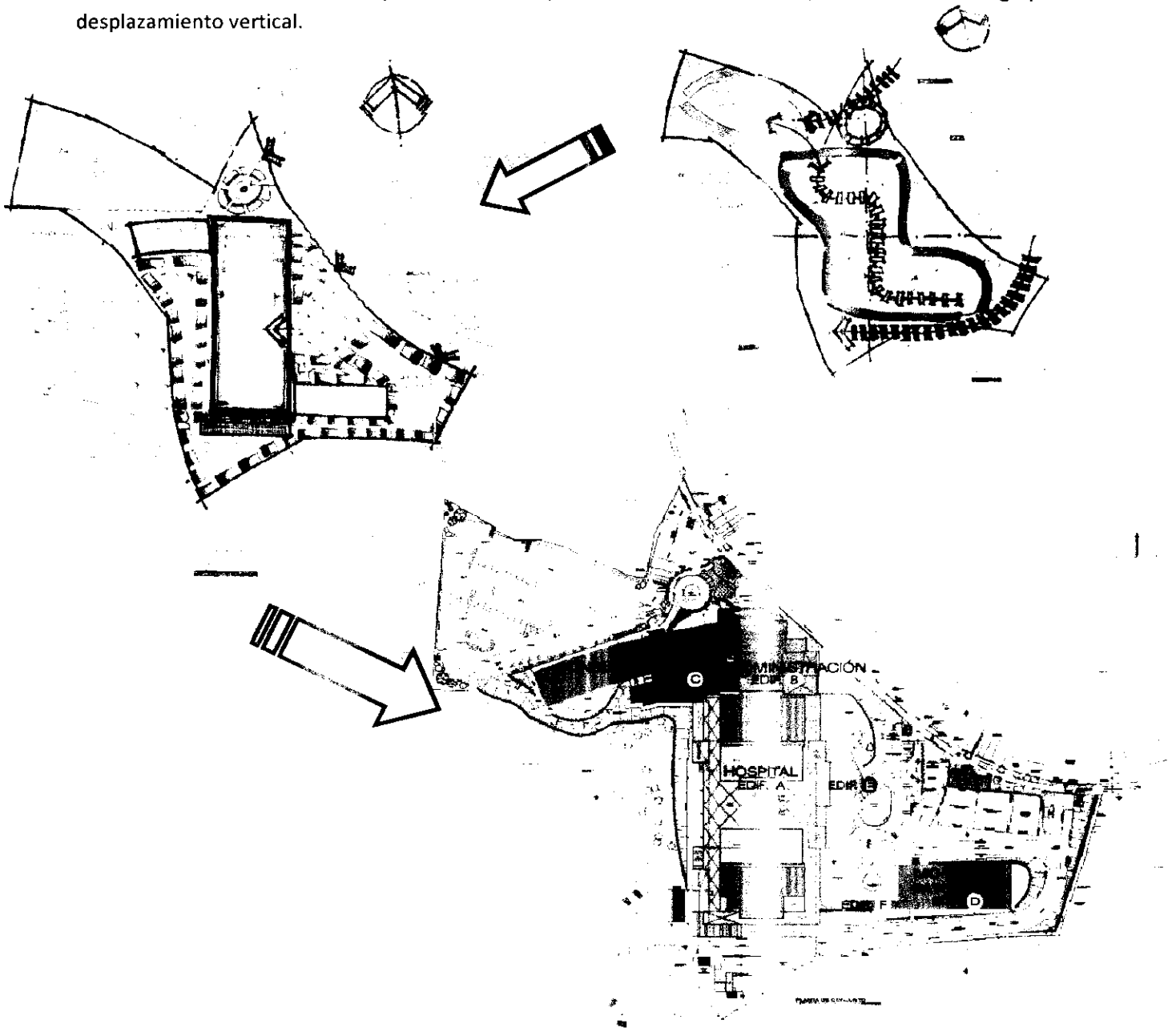
Ante la situación de diseñar sobre un terreno accidentado y a la demanda de espacio para las correctas y todas las funciones de un hospital, se opto por segmentar los servicios externos e internos por bloques y edificar el cuerpo principal del complejo hospitalario en un área optima para el posicionamiento en diferentes niveles, teniendo como una de las variables importante para su ubicación, el balance de movimientos de tierras (corte/relleno) y obras de retención correspondientes.

4.2 CONFIGURACION EXTERIOR

El planteamiento inicial consistió en la partición del lote irregular en 5 porciones, previendo en una de ellas el área para estacionamiento (zona Norte), proteger el área boscosa ubicada al costado Poniente y que sirva ésta a su vez de pantalla verde para atenuar la incidencia del asoleamiento crítico Sur-Poniente. El área de soporte del complejo hospitalario se ubico en la parte Sur y Sur-Oriente dejando un acceso exclusivo para el mismo, combinado al de la morgue con la intención de que las actividades en estas áreas se realicen de manera separadas y discretas.

El acceso de emergencias se ubico en un punto medio de la Calle Francisco Menéndez tal que el acceso al servicio de emergencias de realizara inmediata e independiente.

En el sector Norte aledaño al estacionamiento se planteo una edificación auxiliar que tendrá la función de brindar el servicio de Consulta Externa (edificio "C"). Anexo a este último y con una función vestibular se ubico una plaza que recibirá a una buena porción de visitantes, éstos, en su mayoría se espera que lleguen en autobús por lo que también, se trato, que la ubicación final de la bahía de autobuses estuviera cercano al acceso peatonal de manera que las personas accedan al complejo en una cota de altura conveniente y recorran en un punto medio a través de él, evitando así la fatiga por desplazamiento vertical.



4.3 CONFIGURACION INTERIOR

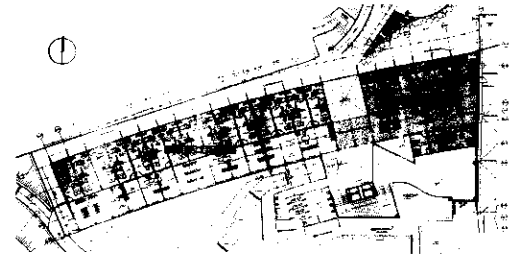
Todo el edificio consta de 6 cuerpos estructurales (edificios A, B, C, D, E y F) más uno que segmenta al edificio "C" en dos partes como ilustra el grafico anterior. El emplazamiento del edificio "C" obedece básicamente a la separación de funciones, ya que este bloque albergara toda la consulta externa, lugar donde las personas permanecen por un corto periodo de tiempo dentro del recinto.

El edificio consta de dos niveles relacionados por un cubo de circulación vertical. También su espacio vestibular sirve para interrelacionar a las personas que llegan desde el estacionamiento, la funciones administrativas (edificio "B") y las funciones propias del hospital (edificio "A").

EDIFICIO	NIVEL Y m2	SERVICIOS
EDIFICIO C	Nivel 1 (694.00) 1188.62m ²	Consulta externa(salas de espera)
		Quimioterapia
		Fisioterapia
		Farmacia al público



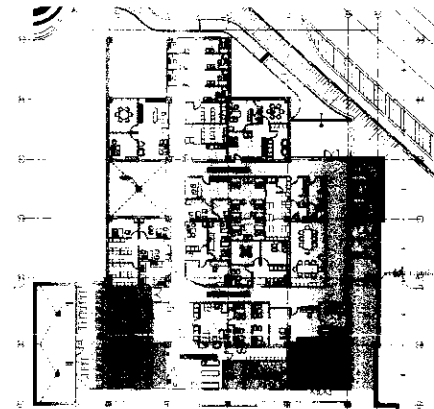
EDIFICIO	NIVEL Y m2	SERVICIOS
EDIFICIO C	Nivel 2 (698.00) 1077.88m ²	Consulta externa(salas de espera)
		Batería de baños p/visitas



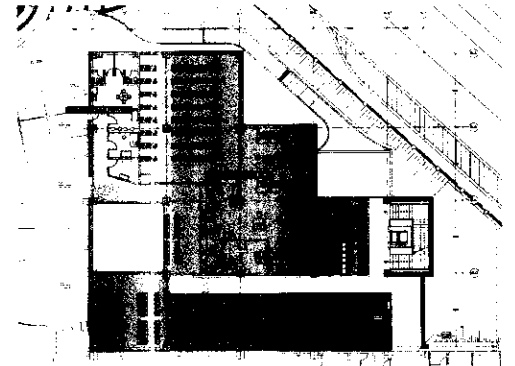
El edificio administrativo (edificio "B") consta de 5 niveles incluyendo un sótano compartido con el edificio A entre los ejes A-A y A-C , en esa área se ubica parte de espacios de soporte administrativos y el comedor de empleados.

En los niveles 1, 2, 3 están concentradas oficinas del hospital de formación y de dirección. Finalmente, en el nivel 4 se ubicado el auditorio que será usado para eventos varios. Cabe señalar que el edificio administrativo (edificio "B") y edificio de hospital (edificio A) comparten todos sus niveles a excepción del nivel 4, que para el primero es nivel 708.90 y el segundo es nivel 709.90.

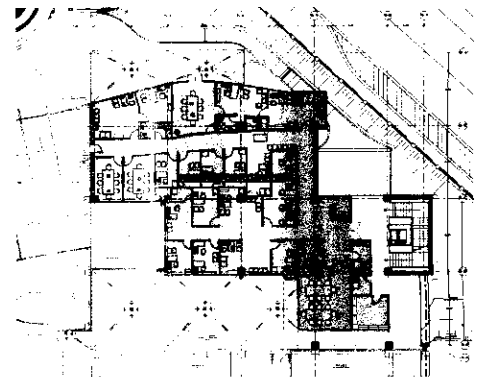
EDIFICIO	NIVEL Y m2	SERVICIOS
EDIFICIO B	Sótano (689.50) 1767.02m ²	Administración
		Comedor
		Impresiones
		Área de servicios generales
		Telefonía



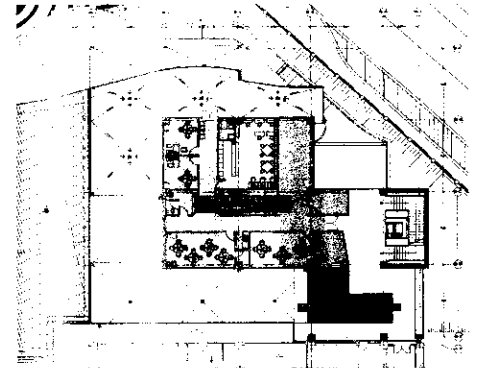
EDIFICIO	NIVEL Y m2	SERVICIOS
EDIFICIO B	Nivel 1 (694.00) 987.81m ²	Trabajo social
		Documentos médicos
		Consulta externa



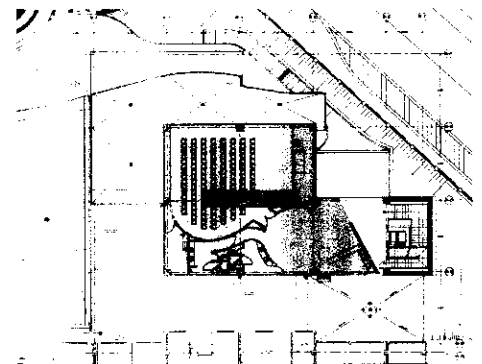
EDIFICIO	NIVEL Y m2	SERVICIOS
EDIF. B	Nivel 2 (699.30) 902.51m ²	Dirección hospitalaria



EDIFICIO	NIVEL Y m2	SERVICIOS
EDIF. B	Nivel 3 (704.60) 720.23m ²	Dirección hospitalaria
		Unidad de formación profesional

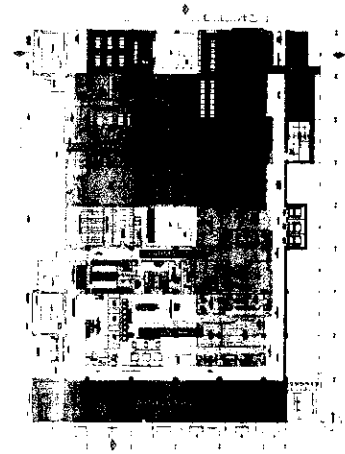


EDIFICIO	NIVEL Y m2	SERVICIOS
EDIF. B	Nivel 4 (708.90) 406.53m ²	Auditorio

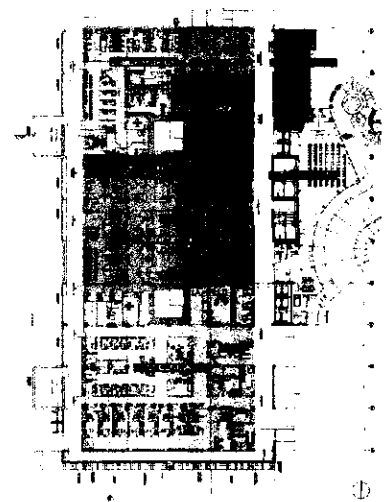


El edificio principal es el que albergara la función de hospital (edificio A), dotándose de 6 niveles incluido un sótano donde se ubicarán los espacios de soporte e instalaciones. A continuación se ilustra el ordenamiento por servicios y nivel dentro del edificio A.

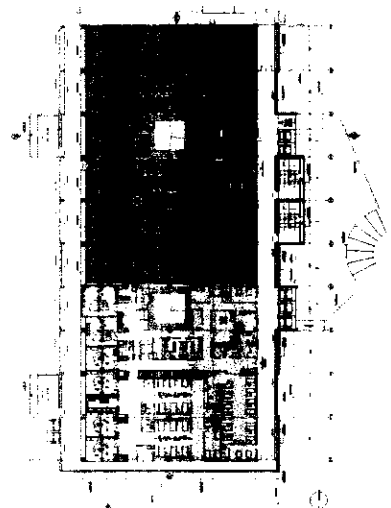
EDIFICIO	NIVEL Y m2	SERVICIOS
EDIFICIO A	Sótano (689.50) 2954.97 m ² + 361.11 m ² (maquinaria)	Almacén general
		Farmacia
		Lavandería
		Alimentación
		Mantenimiento



EDIFICIO	NIVEL Y m2	SERVICIOS
EDIFICIO A	Nivel 1 (694.00) 4168.06 m ²	Central de formulas
		Banco de sangre
		Imagenología
		Urgencias
		Sala de espera



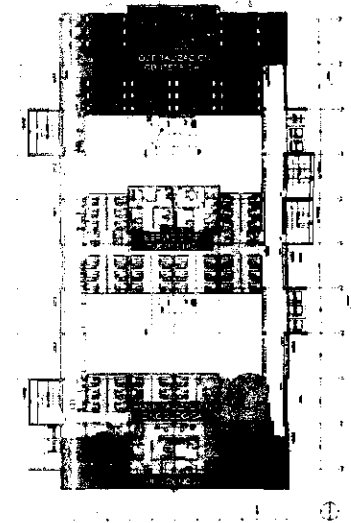
EDIFICIO	NIVEL Y m2	SERVICIOS
EDIFICIO A	Nivel 2 (699.30) 3699.77 m ²	Neonatología
		Centro obstétrico



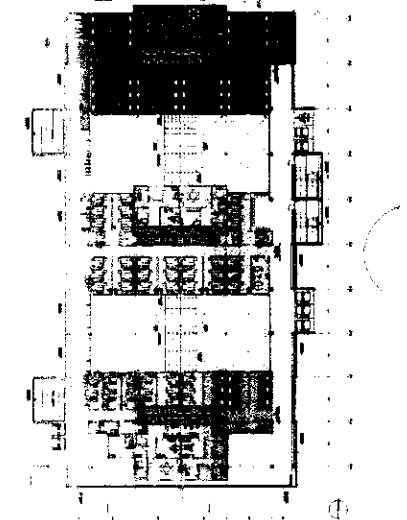
EDIFICIO	NIVEL Y m2	SERVICIOS
EDIFICIO A	Nivel 3 (704.60) 3760.92m ²	Centro quirúrgico
		Esterilización de materiales
		Esterilización de materiales e instrumental
		Unidad de cuidados especiales



EDIFICIO	NIVEL Y m2	SERVICIOS
EDIFICIO A	Nivel 4 (709.90) 3739.92m ²	Hospitalización obstétrica
		Servicio puerperio
		Hospitalización oncológica

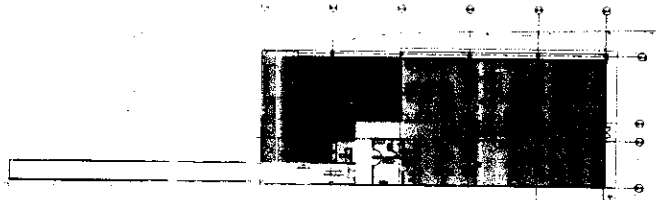


EDIFICIO	NIVEL Y m2	SERVICIOS
EDIFICIO A	Nivel 5 (713.90) 2856.92m ²	Hospitalización ginecológica
		Hospitalización patología de embarazo
		Hospitalización infectología



El edificio colindante del hospital (edificio A) al costado Oriente, es el que alberga los espacios de Morgue y Anatomía Patológica, llamado edificio D, este bloque estará ligado a todo el complejo hospitalario a través de una pasillo continuo que para efectos de segmentación se define como edificio F.

EDIFICIO	NIVEL Y m2	SERVICIOS
EDIFICIO D y F	Nivel 1 (694.00) 798.10	Morgue
		Anatomía patológica



Por otra parte, el complejo hospitalario cuenta con espacios auxiliares tanto para esparcimiento de los visitantes como de los usuarios permanentes, tal es el caso de las plazas que se generan frente al área de espera o edificio E como también, la vestibular destinada para los usuarios de la consulta externa y administración.

Al Oriente se ubico la casa de bombas, aledaño al espacio destinado para las cisternas y pozos de extracción, estos estarán bajo terreno conformado con el objetivo de no desentonar con la fachada general a ese costado.

Al referirnos al estacionamiento, éste consta de 131 plazas vehiculares más 4 estacionamientos para personas con capacidades especiales, todas estas relacionadas por un circuito perimetral de rodaje y dos calles internas.

Detalle por metro cuadrado de áreas y ambientes de complejo hospitalario N.H.M.

ÁMBITOS		m ²
CONSTRUCCIÓN	Edificio A y E	21541.73
	Edificio B	4784.12
	Edificio C	2266.5
	Edificio D y F	798.1
CIRCULACION EXT.	Peatonal	889.22
	Vehicular	2697.55
PLAZAS	1	389.59
	2	75.07
ESTACIONAMIENTO		3520.81
AREA VERDE	Norte	866.89
	Sur	550.76
	Oriente	1988.49
	Poniente	2088.54

Total: 42457.37 m²

DOCUMENTACION DEL PROYECTO¹

- **MODELO REVIT** : modelo tridimensional para visualización, calculo de volúmenes y áreas de obra y coordinación entre componentes ver anexo archivo digital en disco.
- **PLANOS AUTO CAD**: planos para replanteo, ejecución y control de producción de obra (reproducidos en tamaño tabloide a escala reducida. Es posible la reproducción en tamaño normal directamente de los archivos CAD
- **PLANOS PDF**

OTROS DOCUMENTOS QUE COMPLEMENTARAN EL PROYECTO EJECUTIVO:

- Proyecto Estructural
- Proyecto de Instalaciones
- Estudio de Impacto Ambiental
- Estudio Vial
- Especificaciones o Guía Técnica
- Presupuesto de obra

Todos estos productos son responsabilidad de profesionales expertos en cada área

¹ Productos elaborados por terceros en base a definición de diseño del Arq. Rodrigo Alfaro

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ESTRUCTURAL

5. DISEÑO ESTRUCTURAL.

CONFIGURACION EDIFICIO A-SERVICIOS CRITICOS Y HOSPITALIZACION

Edificio de 6 niveles, que incluye 1 sótano, con cubierta tipo azotea, con excepción de los sectores norte y sur de encamados, donde la cubierta es tipo enlaminado. La planta del edificio es uniforme en toda su altura, con forma rectangular de 85.30 m de largo (en dirección N-S) y 40.00 m de ancho (en dirección E-W). Las alturas de entrepiso son: 4.50 m en el sótano 1, 5.30 m para los niveles 1, 2 y 3; y 4.00 m para los niveles 4 y 5 (en caso de cubiertas enlaminadas la altura en este último nivel es variable).

En este edificio todos los cubos de comunicación vertical (escaleras y elevadores) se encuentran distribuidos en el perímetro del edificio, tres cubos en el costado oriente del edificio y dos en el poniente. El sótano del edificio no posee confinamiento completo, siendo la única zona de retención de suelos la localizada en su costado oriente, con una altura de contención de 4.50 m.

El sistema estructural del edificio es sismo resistente, del tipo Dual, a base de paredes de concreto reforzado combinadas con marcos, también de concreto reforzado, con detallado especial (Sistema C.1.a de la Norma Técnica de Diseño por Sismo, NTDS-97, del Reglamento para la Seguridad Estructural de las Construcciones de la República de El Salvador). En este sistema las paredes y marcos soportan conjuntamente las cargas verticales y laterales a que se ve sometida la edificación, en proporción a sus rigideces y a los mecanismos de interacción entre los dos tipos de estructuras. Para este arreglo estructural se verificó que los marcos soportan por si solos, sin la contribución de las paredes, un 25% del cortante sísmico, garantizando de esta manera la estabilidad gravitacional del edificio, aún cuando las paredes se hayan agrietado durante un sismo de gran intensidad.

Por razones de funcionalidad las paredes estructurales del edificio debieron de ubicarse exclusivamente en las zonas de los cubos de circulaciones verticales y el perímetro exterior del edificio, en este sentido se logró un compromiso con la Arquitectura para que su distribución se apegara en lo posible a lo estipulado en la Norma para Diseño y Construcción de Hospitales y Establecimientos de Salud de la República de El Salvador (NDHES); de esta manera las paredes orientadas en dirección norte-sur se ubican en el perímetro del edificio, mientras que las paredes orientadas en dirección este-oeste se distribuyeron de manera que se logró la menor excentricidad entre los centros de masa y de rigidez de las plantas del edificio. Adicionalmente, en todos los casos las paredes están contenidas dentro de un eje de marco, logrando de esta manera la apropiada integración con los diafragmas de entrepiso y se garantiza la adecuada transmisión de las fuerzas inerciales de entrepiso, originadas en un terremoto.

Las paredes que se orientan en dirección norte-sur son de 55 cm de espesor y las que se orientan en dirección este-oeste son de 50 cm de espesor.

Los marcos estructurales del edificio están configurados de acuerdo al siguiente arreglo:

- Once (11) ejes de seis (6) claros en la dirección este-oeste, equi-espaciados a 8.30 m. Los dos claros externos de estos marcos son de 4.00 m de longitud y los internos de 8.00 m. Estos ejes han sido nombrados con literales dentro del proyecto (A-A a A-K).
- Siete (7) ejes de diez (10) claros en la dirección norte-sur, espaciados en patrón 4-8-8-8-8-4 m. Todos los claros de estos marcos miden 8.30 m de longitud. Estos ejes han sido nombrados con numerales dentro del proyecto (A-1 a A-7).

Las columnas localizadas en los marcos de los ejes A-1 y A-7 son de 50 x 80 cm de sección en toda su altura, mientras que el resto de columnas son de sección cuadrada con las siguientes dimensiones: 80x80 cm en niveles de sótano y nivel 1, 70x70 cm en niveles 2 y 3 y 60x60 cm en niveles 4 y 5.

Las vigas del sistema de marcos son de sección rectangular de 40 x 80 cm en los niveles 1, 2, 3 y 4, mientras que en los niveles 5 y azotea son de 40x70 cm. Excepción a lo anterior lo constituyen las vigas de acople entre columnas y paredes estructurales o entre tramos de paredes, las cuales son de las dimensiones siguientes:

- Vigas de acople con relación claro/peralte mayor a 4, son de 40 x 80 cm
- Vigas de acople con relación claro/peralte menor a 4, son de 50 x 150 cm
- Vigas dintel (acople entre tramos de paredes, en aberturas de accesos), son de 50 x 200 cm.

Los entrepisos del edificio constituyen diafragmas rígidos, en lo referente a la distribución de fuerzas sísmicas laterales de piso hacia los elementos del sistema estructural vertical primario, están conformados por tableros de losa nervada, a base de viguetas pretensadas combinadas con un topping de concreto de 7 cm de espesor colado sobre moldes metálicos removibles. Este patrón es sustituido por tableros de losa densa en los casos siguientes:

- Tableros a la intemperie, caso de azoteas, donde se usaron tableros de losa de 15 cm de espesor.
- Tableros que soportan cuartos especiales del hospital, caso de cuartos de radiología (se usaron tableros de 17 cm de espesor, estipulado por arquitectura al inicio del Proyecto) y quirófanos (se usaron tableros de 14 cm de espesor).
- Tableros en el perímetro externo de cada planta, donde por requisitos de transferencia de cortante hacia las paredes estructurales se requiere un mayor espesor de losa (en tales casos se usaron tableros de 20 cm frente a los cubos de circulación vertical, donde ocurre una concentración de paredes en las dos direcciones principales del edificio y de 14 cm en el resto).
- Tableros de cuartos de equipos de elevadores, donde usualmente se requieren de muchos huecos en la losa (se usaron tableros de 15 cm de espesor).

Todos los tableros definidos por los ejes de marcos fueron sub-dividido en cuadrantes de 4.00 x 4.15 m para lograr una solución estructural al sistema de viguetas pretensadas y evitar el uso de tableros densos de gran espesor, para ello se utilizaron vigas secundarias distribuidas en patrón de cruz (solamente bajo los cuartos de quirófanos, donde los cuartos llevan una cubierta de losa propia, se ha utilizado una distribución de vigas secundarias en patrón de gato, para mantener el espesor de 14 cm de la losa), este arreglo de vigas tiene la ventaja adicional de mejorar de rigidez vertical de los tableros de losa nervada, lo que redundo en menores vibraciones de entrepisos.

Los muros de contención del sótano son de concreto reforzado y aquellos que no son parte del sistema estructural de paredes fueron proyectados bajo cualquiera de las siguientes dos tipologías:

- Los muros contenidos dentro del eje A-7 (eje externo del costado oriente del edificio) son del tipo soportado lateralmente al nivel de su corona. Por tal motivo se proveyeron de apoyo normal a su plano al nivel entepiso del edificio, pero se mantuvo cero interacciones entre ambas estructuras en la dirección paralela al plano del muro.
- El resto de los muros se diseñaron del tipo en voladizo.

Las rampas de escaleras del edificio son de concreto reforzado y están desligadas entre pisos consecutivos, de manera que no contribuyen con rigidez lateral alguna en el comportamiento de la estructura del edificio ante fuerzas sísmicas.

Todas las paredes internas del edificio no contribuyen de manera alguna con la rigidez lateral del mismo, para tal fin se proyectaron juntas de dilatación entre estas y la estructura de marcos, paredes y losas. En los casos especiales de paredes internas que soportan losas de cubierta, como los quirófanos y salas de radiología, estas se proyectaron completamente independientes del sistema de marcos del edificio y su efecto en la estructura primaria se considero exclusivamente como peso.

El sistema de cimentación del edificio está conformado por losas de concreto armado para las paredes y zapatas aisladas o combinadas para columnas, interconectadas mediante vigas de fundación o tensores, se utilizaron vigas de fundación en las conexiones entre columnas contiguas a los sistemas de paredes estructurales por la variación de desplante entre cimientos. Las cimentaciones se desplantan en un rango que varía de 2.60 m a 4.00 m bajo el nivel de piso terminado del sótano, para las zapatas y losas respectivamente.

Las fundaciones se apoyan sobre estratos de suelos rígidos para los cuales se consideró una capacidad de carga admisible de 4.30 kg/cm².

CONFIGURACION EDIFICIO B-ADMINISTRACION

El Edificio de Administración del Hospital de Maternidad es una estructura de 5 niveles que incluye un sótano y un nivel del auditorio, las plantas de este edificio son de forma irregular en toda su altura, con múltiples esquinas entrantes en su fachada norte y discontinuidades de losa entre pisos consecutivos. La mayor dimensión en dirección N-S es de 36.00 m, y en dirección E-W es de 33.20 m. Este cuerpo linda en su costado sur con el Edificio A y al poniente con el Edificio C, lo que condiciona la existencia de doble estructura vertical, y sus respectivas juntas de dilatación, en esos costados. Las alturas de entrepiso son: 4.50 m en el sótano 1, 5.30 m para los niveles 1 y 2, 4.30 m para el nivel 3 y variable para el nivel del auditorio.

En este edificio existe un cubo de comunicación vertical (escaleras y elevador) que se encuentra localizado en el costado oriente del edificio. El sótano del edificio no posee confinamiento lateral.

Por las mismas razones indicadas para el edificio A, se usará un Sistema estructural Dual a base de paredes de concreto reforzado combinadas con marcos, también de concreto reforzado, con detallado especial (Sistema C.1.a de la Norma Técnica de Diseño por Sismo, NTDS-97, del Reglamento para la Seguridad Estructural de las Construcciones de la Republica de El Salvador). En este sistema las paredes y marcos soportan conjuntamente las cargas verticales y laterales a que se ve sometida la edificación, en proporción a sus rigideces y a los mecanismos de interacción entre los dos tipos de estructuras. Para este arreglo estructural se verificó que los marcos soportan por si solos, sin la contribución de las paredes, un 25% del cortante sísmico, garantizando de esta manera la estabilidad gravitacional del edificio, aún cuando las paredes se hayan agrietado durante un sismo de gran intensidad.

Debido a las irregularidades del edificio no todas las paredes estructurales serán continuas en la altura del mismo, por lo que serán provistos marcos especiales en tales discontinuidades. Dada la ubicación perimetral del cubo de paredes estructurales, parte de cuyos elementos constituyentes no están conectados directamente a las losas que funcionan como diafragmas de entrepiso, se ha implementado el uso de vigas de concreto reforzado que funcionan como elementos de transferencia y enmarcan completamente los perímetros de las paredes en cada nivel del edificio.

En el edificio las paredes que se considerarán estructurales son las siguientes:

Las paredes del cubo de elevadores y escaleras en toda su altura; paredes del eje B-2 (tramo B-B a B-E), paredes del eje B-4 (tramo B-A a B-B), paredes del eje B-5 (tramo B-B a B-C) y paredes del eje B-B (tramo B-4 a B-5) del Sótano 1; paredes del eje B-2 (tramo B-B a B-D), paredes del eje B-4 (tramo B-A a B-B) y

paredes del eje B-5 (tramo B-B a BC) del Nivel 1; paredes del eje B-2 (tramo B-B a B-C) y paredes del eje B-5 (tramo B-B a B-C) del Nivel 2; paredes del eje B-3 (tramo B-C a B-D) del Nivel 3.

Los marcos se ajustarán al arreglo de crujiás presentada en arquitectura que corresponde a un patrón de claros de 8.00 m de longitud en dirección E-W y claros de 8.30 m de longitud en dirección N-S. Dada la irregularidad en planta del edificio deberá de referirse a las plantas arquitectónicas para una mejor comprensión del desarrollo de los distintos niveles.

Las columnas son de sección cuadrada con dimensiones de 80x80 cm en toda su altura.

Las vigas del sistema de marcos son de sección rectangular de 40x80 cm en todos los niveles exceptuando en el nivel de azotea donde las vigas son de sección 40x60 cm.

Los entrepisos del edificio constituyen diafragmas rígidos, en lo referente a la distribución de fuerzas sísmicas laterales de piso hacia los elementos del sistema estructural vertical primario, el sistema de losa de entrepiso del edificio será de dos tipos: Losa nervada, a base de viguetas pretensadas con topping de concreto de 7 cm de espesor, colado sobre moldes metálicos removibles, la cual se utilizara en la mayor parte de los entrepisos del edificio; y tableros de losa densa de concreto armado de 14 cm de espesor, los cuales se utilizarán en zonas donde se prevén cargas pesadas (auditorio), y en zonas expuestas a la intemperie (azoteas).

Todos los tableros definidos por los ejes de marcos fueron sub-dividido en cuadrantes de 4.00 x 4.15 m para lograr una solución estructural al sistema de viguetas pretensadas y evitar el uso de tableros densos de gran espesor, para ello se utilizaron vigas secundarias distribuidas en patrón de cruz, este arreglo de vigas tiene la ventaja adicional de mejorar la rigidez vertical de los tableros de losa nervada, lo que redundo en menores vibraciones de entrepisos.

Las rampas de las escaleras del edificio son de concreto reforzado y están desligadas entre pisos consecutivos, de manera que no contribuyen con rigidez lateral alguna en el comportamiento de la estructura del edificio ante fuerzas sísmicas.

Todas las paredes internas del edificio no contribuyen de manera alguna con la rigidez lateral del mismo, para tal fin se proyectaron juntas de dilatación entre estas y la estructura de marcos, paredes y losas; su efecto en la estructura primaria se considero exclusivamente como peso.

El sistema de cimentación del edificio está conformado por losas de concreto armado para las paredes y zapatas aisladas o combinadas para columnas, interconectadas mediante tensores. Las cimentaciones se desplantan en un rango que varía de 2.60 m a 4.00 m

bajo el nivel de piso terminado del sótano, para las zapatas y losas respectivamente.

Las fundaciones se apoyan sobre estratos de suelos rígidos para los cuales se consideró una capacidad de carga admisible de 3.67 kg/cm² para fundaciones con anchos menores de 3.00 m y de 4.30 kg/cm² para fundaciones con anchos superiores a 3.00 m.

CONFIGURACION EDIFICIO C-CONSULTA EXTERNA

Edificio de 2 niveles, de planta irregular, presentando hacia el norte su fachada principal en forma de un arco, parte del costado poniente constituye un segmento anular, que luego se abre y forma un polígono irregular hacia el costado oriente. El arco de la fachada tiene una longitud de 72.00 m, con un radio de 328.82 m y la fachada al sur en proyección mide 32.85 m, formada por varias líneas con diferente orientación. El ancho del edificio es variable, al costado poniente posee un ancho de 12.30 m y al costado oriente de 28.00 m.

Ambos niveles tienen la misma forma en planta, aunque varía la distribución de espacios, excepto la esquina sur-oriente que no tiene losa de entrepiso y se forma una zona con un vano de doble altura. La altura de entrepiso es de 4.00 m, y en el segundo nivel la altura de paredes varía de 6.00 m a 3.30 m, el techo mantiene la forma de las plantas y se proyecta de estructura metálica y cubierta de lámina termo acústica de 2" de espesor.

Para la circulación vertical este Edificio posee un cubo de ascensores y una escalera rodeando a dicho cubo. Este conjunto se encuentra al costado sur del Edificio.

El sistema estructural del edificio es sismo resistente, del tipo tipo Dual, a base de paredes de mampostería y algunas de concreto reforzado combinadas con elementos de marcos de concreto reforzado, con detallado intermedio (Sistema C.2.b de la Norma Técnica de Diseño por Sismo, NTDS-97, del Reglamento para la Seguridad Estructural de las Construcciones de la República de El Salvador). En este sistema las paredes y marcos soportan conjuntamente las cargas verticales y laterales a que se ve sometida la edificación, en proporción a sus rigideces y a los mecanismos de interacción entre los dos tipos de estructuras. El uso de este sistema en este Edificio es para utilizar la cantidad de paredes presentes en la Arquitectura del mismo, de tal manera que la estructura se integre a la arquitectura.

Debido a que el Edificio no cumple con las condiciones de regularidad de 3.5 de la Norma Técnica de Diseño por Sismo, NTDS-97, en lo que se refiere al literal B, (esquinas entrantes) y literal E, (sistemas no paralelos) dados en la tabla 6, de la Norma, además no cumple con los requisitos del literal b, (relación largo/ancho) de 4.2.4 de la Norma para Diseño y Construcción de Hospitales y Establecimientos de Salud de la República de El Salvador, (NDHES), se configuró la estructura en dos cuerpos separados, realizando una junta a lo largo del eje C-12 del Edificio, y se realizó el análisis dinámico con un modelo tridimensional, utilizando espectro de respuesta.

La configuración arquitectónica presenta paredes con aberturas en los ejes longitudinales y paredes sólidas en los ejes transversales, por lo cual la longitud efectiva de paredes en una dirección es menor que en la otra, por lo cual se utilizaron paredes de concreto en la dirección longitudinal y de mampostería en la otra dirección.

Todas las paredes estructurales se coronaron con vigas de concreto reforzado de 20 cm x 40 cm y de 25 cm x 40 cm. Los elementos de marco utilizados varían de acuerdo a su ubicación y a las cargas que soportan. Para la ubicación de estos elementos se respetó la configuración arquitectónica. De esta manera se tienen columnas circulares de 35 cm y de 40 cm de diámetro, columnas rectangulares de 40 cm x 40 cm y de 60 cm x 60 cm, además de columnas de forma irregular en correspondencia a la arquitectura ubicadas en intersecciones de paredes no ortogonales entre sí. Las vigas que se unen a las columnas tienen dimensiones variables, dependiendo de los claros que salvan y de las cargas que soportan, así se tienen vigas de 25 cm x 40 cm, 25 cm x 50 cm, 30 cm x 50 cm y de 30 cm x 60 cm.

El entrepiso del edificio constituye un diafragma rígido, en lo referente a la distribución de fuerzas sísmicas laterales de piso hacia los elementos del sistema estructural vertical primario, el sistema de losa de entrepiso del edificio será de dos tipos: Losa nervada, a base de viguetas pretensadas con topping de concreto de 7 cm de espesor, colado sobre moldes metálicos removibles, la cual se utilizara en la mayor parte del entrepiso del edificio; y tableros de losa densa de concreto armado de 12 cm de espesor, los cuales se utilizarán en zonas donde se prevén cargas mayores (paredes sobre losa).

Todas las paredes y elementos de marco, con excepción de ciertas paredes internas, de poca longitud y de las paredes con huecos de ventanas o ventilación, están unidas y forman parte de la resistencia del edificio ante cargas gravitacionales y laterales.

El sistema de cimentación del edificio está conformado por soleras de concreto armado para las paredes, zapatas aisladas para columnas, y losa de concreto armado para el cubo de elevadores, interconectadas mediante tensores. Las cimentaciones se desplantan en un rango que varía de 0.65 m para las soleras, y 1.50 m para las zapatas y losa, bajo el nivel de piso terminado.

Las fundaciones se apoyan sobre estratos de suelos rígidos para los cuales se consideró una capacidad de carga admisible de 2.75 kg/cm².

CONFIGURACION EDIFICIO D-MORGUE Y ANATOMIA PATOLOGICA

El Edificio de Morgue y Anatomía patológica del Hospital de Maternidad es una estructura de 1 nivel con una planta de forma rectangular. La mayor dimensión en dirección N-S es de 17.13 m, y en dirección E-W es de 42.00 m. Las alturas de techos, en una sola pendiente, varían desde 4.80 m en las paredes de la cara norte, hasta 3.00 m en las paredes de la cara sur.

El sistema estructural del edificio será el de paredes de carga de mampostería de bloques de concreto (Sistema D.1.b de la Norma Técnica de Diseño por Sismo, NTDS-97, del Reglamento para la Seguridad Estructural de las Construcciones de la Republica de El Salvador). En este sistema las paredes soportan conjuntamente las cargas verticales y laterales a que se ve sometida la edificación, en proporción a sus áreas de influencia.

Las columnas en la fachada sur, así como la de la esquina poniente en la fachada norte, son de sección cuadrada con dimensiones de 50x50 cm. Por requisitos arquitectónicos, las vigas en ambas fachadas son diferentes del sistema de vigas de amarre de las paredes de 20x40 cms. En la fachada norte, se tiene una viga de 30x50 cms. con un alero externo que sirve de apoyo para el parapeto superior. En la fachada sur se tiene una viga de 30x50 cms. que también conforma por el lado interno un canal de concreto a todo lo largo del edificio.

Todas las paredes internas de la mitad norte del edificio son de mampostería de bloque de concreto de 20 cms. de espesor; el resto así como las paredes de los servicios sanitarios son de 15 cms. de espesor.

El sistema de cimentación del edificio está conformado por soleras de fundación de concreto armado para las paredes y zapatas aisladas para columnas, interconectadas mediante tensores. Las cimentaciones de las paredes se desplantan en un rango que varía de 0.85 m a 1.00 m bajo el nivel de piso terminado del edificio; y para las zapatas el nivel de cimentación se encuentra a 1.50 mts. bajo el nivel de piso terminado.

Las fundaciones se apoyan sobre estratos de suelos rígidos para los cuales se consideró una capacidad de carga admisible de 1.5 kg/cm² para fundaciones con anchos menores de 3.00 m.

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO DE INSTALACIONES

6. SISTEMAS HIDROSANITARIOS.

El diseño de los sistemas hidrosanitarios comprende los componentes del proyecto:

1. Abastecimiento, almacenamiento, potabilización y distribución de agua potable.
2. Sistema de protección contra incendios.
3. Recolección, conducción, tratamiento y disposición de aguas residuales.
4. Manejo de aguas pluviales.

SISTEMA DE AGUA POTABLE

El sistema de agua potable a considerar se iniciará desde la etapa de extracción del fluido del manto freático por medio de pozos profundos y de acuerdo a las recomendaciones que ha presentado el Consultor del estudio hidrológico en cuanto a la ubicación de estos. Se cuenta además con la factibilidad del servicio de agua potable por parte de ANDA para poder combinar ambos tipos de abastecimientos de forma paralela, alternada o de respaldo en casos de emergencia. Adicionalmente a la etapa de extracción se incluirán como parte del proceso las etapas de: almacenamiento, potabilización, bombeo, desinfección y distribución.

La propuesta para el nuevo sistema de agua potable del HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD en San Salvador, toma en cuenta utilizar un método de operación seccionado de acuerdo a edificios y/o centros de consumo más importantes. La extracción del fluido del manto freático por medio de dos pozos profundos y bombas tipo turbina será ubicada en el sector oriente del terreno que ocupará el hospital y se incluirá una cisterna subterránea en el mismo sector aledaño con la Calle Francisco Menéndez .

El sistema de tratamiento final deberá tomar en cuenta el análisis de la calidad del agua obtenida de los pozos, debiéndose cumplir con requisitos de calidad microbiológicos y físico-químicos de acuerdo a lo establecido en la "Norma Salvadoreña Obligatoria para la Calidad del Agua Potable", NSO 13.07.01:97 dictada por CONACYT. Este podrá incluir un sistema de filtrado para eliminar sólidos suspendidos, olores, sabores y turbidez dependiendo de la calidad de agua obtenida.

Una breve descripción del sistema propuesto es la siguiente:

- La cisterna estará dividida en dos depósitos independientes de igual volumen y por medio de tuberías y válvulas alimentarán un cárcamo húmedo que será utilizado para la succión positiva de los equipos de bombeo de distribución. Las bombas del tipo turbina instaladas en los pozos abastecerán de forma directa ambos depósitos de la cisterna y serán dimensionadas y programadas para trabajo individual y alternado.
- El sistema de agua potable se dividirá en dos subsistemas. El principal o primario ofrecerá cobertura a los edificios del hospital, Administración y Consulta Externa (Edificios A, B, C, y E) y el secundario abastecerá al edificio de morgue y otros laboratorios (Edificio D) y las áreas de casa de máquinas y de lavandería ubicadas en el edificio A.

El riego de áreas verdes utilizará ambos subsistemas dependiendo de la zona de cobertura.

Ambos subsistemas principal y secundario utilizarán la misma cisterna para abastecerse y contarán con dos equipos de bombeo para distribución del líquido de forma independiente y de características similares.

La etapa de clorinación se ejecuta en el momento de llenado de las cisternas y la desinfección se realiza posterior al bombeo y antes de abastecer los diferentes centros de consumo.

SISTEMA CONTRA INCENDIO

La propuesta se ha fundamentado en utilizar un sistema central de protección utilizando agua como agente de extinción del fuego. Para dar una cobertura al interior de todos los edificios se distribuirán uniformemente gabinetes con sus respectivas mangueras y accesorios en combinación con extintores de polvo químico del tipo ABC y de bióxido de carbono conforme el área específica a proteger. Para exteriores y para uso exclusivo de personal calificado del cuerpo de bomberos se han ubicado hidrantes alrededor de los edificios y se dispondrá de dos tomas siamesas para reabastecer de agua el sistema desde el exterior en caso que sea necesario. De acuerdo a la clasificación hecha por la NPFA en la sección 14 (Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems) se utilizará un Sistema Clase III, es decir, este contemplará gabinetes con mangueras de 38 mm (1 ½") para el interior de los edificios y dispositivos externos como hidrantes o tomas siamesas para conexión de mangueras de 65 mm (2 ½") que podrán ser utilizados por el cuerpo de bomberos o por personal capacitado para tales operaciones. Adicionalmente este es definido como un sistema húmedo y automático; húmedo por que las tuberías estarán permanentemente presurizadas con agua y automático debido a que bastará la abertura de cualquier gabinete para que el sistema se active.

Se utilizará como fuente del líquido la cisterna diseñada para el almacenamiento de agua potable y la cual ha sido dimensionada de tal manera que incluya un volumen de reserva para el sistema contra incendios. El sistema de protección incluirá dos equipos de bombeo principales: uno accionado por un motor eléctrico y el otro accionado por un motor de combustión interna; adicionalmente se agregará una bomba Jockey para mantener presurizada la red. Cumpliendo ambos que su construcción sea de acuerdo a normas FM/UL. El equipo eléctrico es el que primero responderá en caso de un evento que demande la activación del sistema y ante la falta de energía eléctrica será el equipo con motor de combustión interna el que deberá entrar en operación. Por medio de un conjunto de tuberías el agua se conducirá a los diferentes dispositivos, llámense gabinetes o hidrantes, que podrán ser utilizados para combatir cualquier conato de incendio. Los equipos de bombeo se instalarán en la casa de bombas adyacente a la cisterna del proyecto y el tipo de bomba a utilizar será centrífuga de carcasa partida con succión positiva. Se ha diseñado el sistema de tal manera que cualquiera de las bombas, operando de forma individual e independiente tenga la capacidad para suministrar agua en forma simultánea y condiciones adecuadas de caudal y presión para aquellos dispositivos hidráulicamente más alejados.

La red de distribución inicia desde las motobombas hasta los puntos de entrega en cada sitio requerido: gabinetes, hidrantes y toma siamesas.

Todos estos dispositivos se han ubicado en lugares visibles y accesibles. Los hidrantes serán utilizados en las áreas exteriores y los gabinetes en el interior de las edificaciones. Las tomas siamesas se han proyectado cerca de los portones principales de acceso en zonas donde los camiones cisternas del cuerpo de bomberos puedan acceder de forma no restringida.

Para los casos en que esté expuesta, se utilizará tubería de acero al carbono, cedula 40 y especificación ASTM A-53, grado B. Para este tipo de tubería se utilizarán accesorios de acero a soldar con especificación ASTM A-197 para los materiales. Para tuberías enterradas se utilizará tubería de PVC tipo C-900 y clase 150 (DR 18) y los accesorios de hierro dúctil con acople tipo junta mecánica. Para la transición entre un material y otro se utilizarán acoples de hierro dúctil con un extremo tipo junta mecánica y el otro con brida. También podrán utilizarse bridas en el caso de acople de válvulas.

Internamente, se propone la conducción de la escorrentía proveniente de losas y techos por medio de bajantes en distintos diámetros, las cuales descargarán hacia cajas de drenaje, las cuales descargarán, a su vez, hacia pozos colectores, los cuales drenarán hacia el sistema de detención.

Se estableció que el drenaje en ambos casos está ocurriendo en forma superficial hacia ambos lugares. Además de lo anterior, se tiene que la construcción del edificio requiere la ubicación de un solo punto de descarga al cual deben converger los caudales generados por la escorrentía, de tal manera que puede controlarse el flujo de descarga hacia colectores o cuerpos receptores, por medio de un sistema de detención temporal del flujo.

Esta situación genera el problema del sitio indicado para la ubicación del sistema de detención, el cual regirá los colectores externos que descarguen la escorrentía del proyecto. La propuesta final propone la siguiente solución para el drenaje del terreno:

1. Drenaje sobre la calle Francisco Menéndez.

La propuesta de drenaje sobre la Calle Menéndez sugiere la acumulación de todo el caudal en un sistema de detención ubicado en el jardín del acceso norte, colindante con la calle Francisco Menéndez. Esta requiere la construcción de un colector de descarga hacia la red pública y la evaluación de los colectores existentes en la calle F. Menéndez aguas abajo del proyecto, con la finalidad de determinar la capacidad y punto de descarga del mismo, esto en función de evaluar posibles sitios de descarga para la tubería de descarga proveniente del sistema.

7. SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

El sistema completo de aire acondicionado para el Hospital de Maternidad básicamente comprende los elementos y consideraciones de diseño siguientes:

SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO POR AGUA HELADA.

- *Enfriadores de agua tipo paquete con condensación por aire (EA)
- *Unidades manejadoras de aire (UMA)
- *Bombas primarias y secundarias, para circulación de agua helada (B)
- *Variador de frecuencia para el bombeo secundario.
- *Tuberías para conducción del suministro y retorno de agua fría
- *Tanque desaireador
- *Tanque de compensación
- *Sistema de ductos para distribución de aire
- *Valvulería y accesorios

Este sistema será utilizado para los edificios A y B del hospital

SISTEMAS DE EXPANSIÓN DIRECTA

Estos sistemas serán constituidos por los siguientes elementos:

- *Unidades condensadoras (UC)
- *Unidades manejadoras de aire (UMA)
- *Unidades evaporadoras (UE)
- *Tuberías de refrigeración.
- *Sistema de ductos para distribución de aire

Estos sistemas están especificados para ser instalados en los edificios C y D.

VENTILACIÓN MECÁNICA

La ventilación mecánica comprende:

- *Inyectores de aire (V)
- *Extractores de aire (E)
- *Sistema de ductos para distribución de aire

CUARTOS REFRIGERADOS.

Comprende los siguientes equipos:

- *Unidades condensadoras (UCR)
- *Unidades Evaporadoras- (UER)

Todos los sistemas mencionados anteriormente serán complementados con los accesorios y controles requeridos para su correcta operación, los cuales son descritos en los apartados correspondientes en estas especificaciones

CONDICIONES DE DISEÑO

Exteriores

Temperatura de bulbo seco 93 °F

Temperatura de bulbo húmedo 81 °F

Interiores

Quirófanos,

Temperatura de bulbo seco 72 °F +/- 2 °F

Humedad relativa 55% +/- 5 %

Otras áreas

Temperatura de bulbo seco 74 °F +/- 2 °F

Humedad relativa 55 % +/- 5%

8. SISTEMA DE GASES MEDICOS.

El sistema estará conformado por cuatro gases médicos, los cuales serán los siguientes: oxígeno, óxido nitroso, aire médico y vacío médico, y además por la extracción de gases de las máquinas de anestesia.

El sistema de distribución para cada uno de los gases será centralizado, es decir que cada uno de ellos contará con una Central de Abastecimiento.

La central de oxígeno estará compuesta por un tanque termo de oxígeno líquido y como soporte o emergencia, en caso de salir fuera de servicio el tanque termo, se dispondrá de un manifold de oxígeno que contará con dos bancadas de cilindros.

La central de óxido nitroso será a base de un manifold compuesto por dos bancos de cilindros.

La central de aire médico estará compuesta por compresores de aire tipo cuádruple, de 20 HP cada uno y tanque vertical, con deshidratadores tipo disecantes, monitor de punto de rocío y de CO2.

La central de vacío médico estará compuesta por bombas de vacío tipo dúplex, y tanque vertical.

Los gases médicos serán llevados por medio de tuberías de cobre conforme la norma NFPA 99, hacia las diferentes salidas o tomas ubicadas en servicios que así lo requieran, se dispondrá de válvulas de control de zonas con el propósito de aislar áreas específicas sin afectar a otras (para efectos de mantenimiento), así como de alarmas que indicarán algún tipo de problema o anomalía en la presión de los gases en las tuberías y fuentes.

SISTEMA DE VAPOR Y CONDENSADOS

El vapor producido por los generadores de vapor o calderas se utilizará en las siguientes áreas:

- Producción de agua caliente
- Esterilización
- Equipos lava cómodos o lava chatas.
- Equipos de lavandería
- Pistola de vapor

Las calderas o generadores de vapor estarán ubicadas la Casa de Máquinas, juntamente con sus equipos periféricos o auxiliares.

Se dispondrá de dos calderas para la generación del vapor, cada una de ellas tendrá la capacidad para cubrir la demanda total de vapor en el Hospital, las calderas no trabajarán simultáneamente, una de ellas estará en Stand-by.

Los generadores de vapor trabajarán con combustible diesel, y para favorecer el ahorro de combustible se ha considerado en el diseño retornar los condensados hacia el tanque de condensados de donde los tomarán las calderas.

Los equipos periféricos serán: un tanque de condensado sistema Duplex, un suavizador de agua tipo twin, industrial ciclo sodio para abastecer las calderas, lavadoras de ropa, tanque de agua caliente a 180°F y esterilizadores en Central de Esterilización, un dosificador automático de químicos, un separador de purga tipo ciclónico, bombas para trasegar diesel, un calentador de agua a 180°F aproximadamente, para abastecer las lavadoras de ropa de la lavandería, y un compresor de aire industrial.

El vapor generado por las calderas alimentara un distribuidor de vapor, con entradas y salidas controladas por válvulas.

En general, las redes de distribución de vapor seguirán trayectorias dentro del edificio, en tramos horizontales y verticales según el caso lo requiera, formando haces de tubos perfectamente alineados, aplomada, paralelos y guiados adecuadamente; apoyados sobre soportes colgantes tipo trapecio debidamente arriostrados y sujetados (conforme a "Norma para Diseño y Construcción de Hospitales y Establecimientos de Salud de El Salvador"), preferiblemente en áreas de pasillos de circulación ocultos en el entrecielo.

La trayectoria vertical de la red se realizará a través de ductos verticales que han sido considerados en el diseño de arquitectura y que llegarán a los niveles superiores.

Se dispondrán redes de distribución de vapor de alta y media presión, de acuerdo con la localización de los equipos, sus presiones de trabajo y sus consumos:

- Red de distribución de alta presión: 8.8 a 10.5 Kg/cm² (125 a 150 psi)
- Red de distribución de presión media: 3.5 a 4.2 Kg/cm² (50 a 60 psi)

VENTEOS

Se proyectará un sistema de extracción natural para desalojar el aire caliente de los equipos lavachatas, la tubería de venteo general será vertical y subirá por los ductos diseñados en el proyecto arquitectónico, a él se conectarán los venteos de cada uno de los equipos, estos ramales tendrán una pendiente ascendente hacia la tubería principal con el propósito de facilitar el movimiento de los gases calientes y para que la condensación de los gases pueda regresar al equipo y que puedan salir por el drenaje de éste.

Las tuberías de venteo serán de acero al carbono, cedula 40, que cumplan con la norma ASTM A 53, Grado B o equivalente, con costura, extremos lisos para soldar.

DRENAJES DE FLUIDOS CALIENTES

Se proyectará un sistema de drenajes de descarga de fluidos calientes que se generarán en los equipos siguientes: lava chatas, lavado de carros y esterilizadores.

Esta red se diseñará con tuberías metálicas que puedan resistir las temperaturas descargadas, y a la vez sirvan como disipadores de calor. Se conectarán a caja de enfriamiento de la red general de drenajes de aguas negras.

El sistema, tanto aéreo como bajo piso, tendrá la pendiente necesaria para mantener una velocidad que permita desalojar los fluidos en forma ininterrumpida, y a la vez permita disipar la mayor cantidad de calor durante su trayecto.

SISTEMA DE AGUA CALIENTE Y RETORNO

Se contará con un sistema de agua caliente para abastecer las maquinas lavadoras extractoras de ropa en el servicio de lavandería, en el sótano uno, a una temperatura de 180°F (82°C), las redes formarán un anillo que retornará al calentador de agua por medio de las bombas de recirculación del sistema. El calentador funcionará por medio de vapor y el condensado producido en el equipo se retornará al tanque de condensado de las calderas.

El tanque de agua caliente será vertical, con serpentín removible alimentado por vapor, con capacidad para abastecer las lavadoras extractoras de ropa. El tanque deberá contar con aprobación ASME o equivalente.

El equipo deberá incluir una bomba de recirculación de agua caliente y todos sus componentes de fábrica, aislado completamente con fibra de vidrio u otro material aislante protegido exteriormente por una chaqueta de lámina metálica pintada con anticorrosivo y con esmalte o pintura de aceite.

El suministro de agua caliente a temperatura de 120°F (48.9°C para abastecer los muebles y equipos de servicios generales de uso común en los que las personas no tienen contacto con el agua, se hará por medio de calentadores instantáneos eléctricos, esto debido a que la cantidad de muebles y equipos son muy pocos y están distribuidos en los niveles 1, 2 y tres del edificio A, y en el edificio D, por lo que no amerita colocar un sistema centralizado.

En la distribución y el retorno de agua caliente se utilizará tubería de cobre, rígida, Tipo L, norma ASTM B88, sin costura o equivalente, aisladas térmicamente.

AGUA FRIA SUAVIZADA

El sistema de suavización de agua se ubicará en Casa de Máquinas en el sector de calderas, y comprenderá un sistema de suavización tipo twin con su tanque de salmuera y las tuberías de interconexión entre ellos.

En la distribución de agua suavizada se utilizará acero galvanizado por inmersión, cedula 40 a roscar, que cumplan con la norma ASTM A53, o equivalente.

AIRE COMPRIMIDO INDUSTRIAL

El sistema de aire comprimido industrial estará compuesto por un compresor de aire, tanque de almacenamiento, la red de tuberías, filtros y trampas de agua, y sus válvulas de control.

El aire comprimido industrial se usará en el sector de Lavandería, para los equipos de lavadoras de ropa, secadoras rotativas, planchador de rodillo (requerido en algunos modelos) y planchadores de forma; en Casa de Máquinas se usará para limpieza de equipos.

El compresor de aire industrial estará ubicado en el área de Casa de Máquinas, y contará con su tanque vertical, con motor y compresor montado sobre él.

A la salida del compresor se colocarán las trampas de agua, el regulador de presión, acople flexible y válvula de corte general. A partir de esta válvula saldrá la tubería que alimentará a los equipos mencionados.

En la distribución de aire comprimido industrial se utilizará acero galvanizado por inmersión, cedula 40 a rosca, que cumplan con la norma ASTM A53, o equivalente.

ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLE DIESEL

Los equipos que utilizarán este tipo de combustible son los siguientes:

- Generadores de vapor
- Equipo de bombeo contra incendio con motor diesel
- Planta de emergencia

Para el almacenamiento general del combustible se contará con un tanque principal con capacidad para 5,000 galones, instalado superficialmente, a la intemperie; dicho tanque estará rodeado por un dique de contención (para caso de derrame) con capacidad para contener el volumen total del tanque, con pendiente hacia drenaje controlado mediante válvula de 50mm (2"), y descarga a trampa de aceite, con drenaje de las aguas lluvias que caigan dentro del murete. El tanque general se localizará en el exterior del edificio "A".

El trasiego del combustible desde el tanque principal de almacenamiento de diesel hasta los tanques diario de las calderas, planta de emergencia y bomba contra incendio con motor diesel, se realizará por medio de una estación de bombeo, constituida por dos bombas rotatorias de engranes (una en condición de stand-by), panel de control automático, acopladas a motor eléctrico, además dicha estación se conformará por filtros y válvulas de corte, controles de nivel, válvulas solenoides.

Las tuberías para el suministro de combustible serán de hierro negro para rosca, cédula 40, con conexiones de hierro maleable, reforzadas y con rosca.

SISTEMA DE GAS PROPANO

El sistema de distribución de gas propano será para uso exclusivo de los mecheros en el Laboratorio Clínico, ubicado en el nivel 1 del edificio A, y estará compuesto por dos cilindros portátiles con sus respectivas reguladoras de presión y las redes de tuberías para conducir el gas a los aparatos que lo consumen, en la cantidad y a las presiones requeridas.

Los tanques se ubicarán sobre una base de concreto y protegidos por una caseta de malla ciclón, techada, el acceso será a través de puerta con candado.

Las tuberías de la red de distribución, serán de cobre rígido tipo L, con conexiones de cobre forjado.

CASA DE MAQUINAS

La Casa de Maquinas estará ubicada en el nivel de sótano1, y ahí se instalarán los siguientes equipos:

- Generadores de vapor (Calderas)
- Tanque de condensado Duplex
- Calentador de agua a 180°F (82.2°C)
- Dosificador automático de químicos
- Suavizador de agua tipo industrial Twin
- Separador de purgas
- Local para almacenar sal industrial
- Tanque de día de diesel para los generadores de vapor
- Tanque enfriador de purgas
- Compresor de aire industrial

LAVANDERIA

Este ambiente se ubicará en el nivel de sótano 1, y contará con los siguientes equipos:

- Lavadoras extractoras
- Secadoras rotativas
- Planchador de rodillo
- Planchadores de forma.
- Separador o trampa seca de mota

CENTRAL DE ESTERILIZACION

Este ambiente estará ubicado en el tercer nivel del edificio A y en él estarán los siguientes equipos:

- Esterilizadores a vapor, con fuente de generación externa.
- Esterilizador a vapor, con fuente de generación mixta.
- Esterilizador de oxi-acetileno.
- Destiladores de agua

SEPTICOS (LAVA CHATAS)

Los esterilizadores de patos o lava chatas estarán ubicados en el edificio A, en el área de urgencias, centro obstétrico, centro quirúrgico, unidad de cuidados especiales, y en la torre de hospitalización. Tendrán conexiones de vapor de la red de las calderas, la descarga de los fluidos calientes de estos equipos se canalizará en tuberías de acero y se conectarán a la red de drenajes de aguas negras por medio de caja de enfriamiento.

Se contará con una red de venteo general donde se irán conectando los venteos individuales de cada uno de los equipos, la cual descargará al exterior del edificio.

9. SISTEMA DE SEÑALES DEBILES.

Los SISTEMAS ESPECIALES, que se incluyeron dentro del Diseño del Hospital, son los siguientes:

- Cableado Estructurado.
- Telefonía y Datos.
- Llamada Enfermo – Enfermera.
- Intercomunicación en Quirófanos.
- Radio Comunicación.
- Sonido y Voceo.
- Detección y Alarmas de Incendios.
- Relojes Sincronizados.
- Control y Marcación de Empleados.
- Video Vigilancia
- Televisión
- Supervisión de los Equipos que sustentan la operación del Hospital

CABLEADO ESTRUCTURADO

El Sistema de Cableado Estructurado, del **Nuevo Hospital de Maternidad de San Salvador**, será la infraestructura pasiva destinada a transportar sin degradación, las transmisiones de señales de: voz, datos, video y control, de todos los Sistemas Especiales.

El Sistema de Cableado Estructurado, estará conformado por elementos homogéneos y certificados para operación conjunta, preferiblemente de un solo Fabricante, además garantizará la conectividad y operatividad de los Equipos principales y auxiliares de los Sistemas de SISTEMAS ESPECIALES.

TELEFONIA Y DATOS

Todos los Equipos principales y auxiliares de los Sistemas de Telefonía y Red de Datos del Hospital de Maternidad de San Salvador del MSPAS, estarán basados en: ETHERNET a nivel de capa física, y en Protocolo Internet (IP), a nivel de capa de aplicaciones y en el área de Telefonía VoIP (Voz sobre Protocolo de Internet).

Los Switches de Distribución, por efectos de economía, integración y utilización de equipos de tecnología de punta, se han especificado con PoE (Power over Ethernet), con protocolos 802.3.af (hasta 13 watts de potencia de salida por puerto) y 802.3.at (hasta 25 watts de potencia de salida por puerto).

Los Switches con protocolo 802.3af, se utilizarán principalmente para la conexión de teléfonos IP, Relojes, unidades de control de llamado de enfermeras y con protocolo 802.at, se utilizarán para la conexión de cámaras de video vigilancia y equipos de puntos de acceso, que demanden potencias mayores a 13 watts.

SISTEMA DE LLAMADA ENFERMO-ENFERMERA

El Sistema de Llamada de Enfermo-Enfermera, brindará Servicios en las áreas de enfermos encamados del Hospital, así como en las salas quimioterapia de consulta externa, de observación y recuperación quirúrgica, mediante la intercomunicación de estas áreas con las Estaciones de Enfermeras. Todas las Estaciones Maestras de Enfermeras, tendrán que tener la característica de desviar el control hacia cualquiera de las otras Estaciones Maestras.

El Sistema de Llamada de Enfermo-Enfermera, deberá de utilizar como equipos periféricos, equipos con enlaces físicos alámbrados de la Red de Telefonía y Datos, así mismo, equipos con tarjetas de comunicación inalámbricas tales como Teléfonos Inalámbricos DCET, WIFI VoIP, Teléfonos Celulares, y cualquier otro tipo de dispositivo, que permita utilizar protocolo IEEE 802.11, SIP², con el objetivo de poder configurar una Red Integral alámbrica e inalámbrica, que responda efectivamente a las necesidades de llamados de Código 1 o Código Azul, la Intercomunicación Quirúrgica y las comunicaciones del área médica.

El Protocolo a nivel de capa física de los Equipos principales, deberá ser Ethernet y en la capa de aplicaciones, deberá ser Protocolo de Internet (IP), los Circuitos Locales, podrán trabajar con Protocolos propietarios, sean seriales o en bus, preferiblemente utilizando Cable UTP Cat. 6, para las señales de control, audio y voltaje.

En las Estaciones de Enfermeras, se instalarán Estaciones Maestras de Enfermeras, preferiblemente Computadoras de Escritorio con Pantalla sensible al tacto, parlantes y micrófono. Estas computadoras estarán conectadas a la Red de Datos del Hospital, deberán de incluir el Sistema de Gestión, con el que se controlarán las llamadas desde las estaciones de encamados, Estaciones de Baño y Estaciones de Personal, así mismo, se almacenarán los registros históricos de llamadas. En las Jefaturas de Enfermería y Supervisión General de Enfermeras, también se instalarán Estaciones Maestras de Enfermeras.

Cada una de las Estaciones Maestras de Enfermeras, controlará un grupo de Circuitos Locales, los que se derivarán de Unidades de Control, que podrán ser individuales para cada circuito local o controlar un grupo de Circuitos de un área determinada. En cualquiera de los casos, los Equipos instalados en los Circuitos Locales, deberán tener una Dirección, para que en los mensajes pueda identificarse la unidad de origen de la llamada. Las Unidades de Control, deberán preferiblemente tener la opción de POWER OVER ETHERNET (Poe).

El Sistema de Llamado Enfermo-Enfermera, tendrá como Equipos Periféricos: Estaciones de Encamados con Sonido Bi Direccional y Cordón de Llamada, Estaciones de Baño con Cordón de Llamada, Lámparas de Pasillo y Estaciones de Personal, para áreas médicas y salas quirúrgicas, así mismo, se integrarán

² SIP: Session Initiation Protocol

unidades inalámbricas, para poder utilizarlos como extensiones móviles dentro del área de cobertura del Sistema.

SISTEMA DE INTERCOMUNICACION EN QUIROFANOS

La seguridad de la Vida de los pacientes, exige que en las Áreas de actividades Quirúrgicas, Salas de Partos, Salas de Expulsión y en otras áreas de atención de este tipo en el Hospital, exista una comunicación oportuna, para que cualquier necesidad del Cuerpo Médico en estas áreas, puedan ser atendidas sin retrasos.

Esto genera la necesidad de un Sistema de Intercomunicación, que permitirá en forma inmediata al personal de las áreas blancas (salas de operación), comunicarse con el personal de otras áreas blancas y con el personal que labora en las áreas grises o semi restringidas, así como con otras áreas de apoyo como Laboratorio Clínico, Patología, Imagenología, Estaciones de Enfermeras, CEYE y otros.

Se utilizarán Estaciones de Personal del Sistema de Llamado de Enfermeras, porque permitirá además de los requerimientos indicados en el párrafo anterior, comunicarse con el Sistema de Sonido por medio de Voceo por Zonas, comunicarse con otras áreas que no son Blancas ni grises y finalmente se podrá establecer una comunicación fuera de los límites del Hospital (local o mundialmente).

La Estación de Personal que se utilizará como equipo de Intercomunicación con las áreas indicadas, deberá tener la opción de trabajar con manos libres, permitir programar hasta 24 teclas (físicas o con íconos en pantalla sensible al tacto) para comunicación directa con un área determinada, con un grupo de áreas previamente definidas y con todas las áreas definidas como parte del Sistema. Así mismo, deberá programarse una tecla, para activación de llamada de urgencias (Código 1).

Debido a que el Sistema de Llamada de Enfermo-Enfermera, utilizará como equipos periféricos, equipos con enlaces físicos alámbrados de la Red de Telefonía y Datos, así mismo, equipos con tarjetas de comunicación inalámbricas tales como Teléfonos Inalámbricos DCET, WIFI VoIP, Teléfonos Celulares, y cualquier otro tipo de dispositivo, que permita utilizar protocolo IEEE 802.11, SIP³, la Intercomunicación en Quirófanos será más efectiva, ya que se extenderá a las unidades móviles indicadas, independiente de su localización en el Hospital o fuera de este.

RADIO COMUNICACIÓN

La Comunicación entre los Hospitales que conforma la Red Hospitalaria del MSPAS, será implementada en el Hospital de Maternidad de San Salvador, mediante un Servicio de Radio Comunicación, utilizando una Repetidora para el área de San Salvador ubicada en el Picacho, la que se pagará mediante un Contrato entre MSPAS y el Proveedor de este Servicio.

La comunicación se realizará mediante una frecuencia de línea abierta, por medio de un equipo de radio comunicación, que se instalará en el área de la Operadora de Telefonía, en el Sótano del Edificio "A". La calidad del enlace estará directamente relacionada con el parámetro señal-ruido, el cual deberá tener un valor mínimo de 40 dB y garantizar la confiabilidad del enlace, en las peores condiciones del ambiente, en un 90% de tiempo de operación.

El Equipo de Radio Comunicación, trabajará para banda VHF, en un rango de frecuencia de 136 a 178 Mhz., con 4 canales, el que podrá ser rentado o comprado al Proveedor del Servicio de Repetidora, así mismo, la antena omnidireccional de látigo, con una longitud estimada de 3 metros y los elementos de acople de la antena y el cable de transmisión hasta el Equipo de Radio Comunicación.

Cuando la Operadora de telefonía, transmita mensajes, estos se replicarán en todos los Equipos conectados, así mismo, se recibirán mensajes replicados desde los otros Hospitales, tomando en cuenta,

³ SIP: Session Initiation Protocol

que el enlace de un canal, solamente podrá ser utilizado, por un usuario a la vez, de tal forma que no se permitirán transmisiones simultáneas.

La antena se ubicará, en la Azotea del Edificio "A", considerando que es el lugar más alto del Hospital y que no se tendrán problemas de enlaces, ya que la antena de la repetidora estará en el Picacho y se puede garantizar que el parámetro de señal-ruido, será menor a 40 dB., y aún en la época de lluvia se garantizará un tiempo de operación mayor del 90%.

El recorrido exterior del Cable en la Azotea, se bajará por un pasa tubo al nivel 5, se canalizará horizontalmente hasta la proyección del Cuarto Técnico de Señales Débiles del Sector Norte, y desde el nivel 5 se bajará hasta el nivel del sótano. Desde el Cuarto Técnico AS1.4, se canalizará horizontalmente hasta el Cuarto de Operadora de Telefonía, en donde se instalará el Radio (Montaje tipo Base).

SONIDO Y VOCEO

El Sistema de Sonido, brindará una comunicación direccional interna con los visitantes, pacientes y Empleados y permitirá dar información en forma masiva a las diferentes áreas o secciones del Hospital, confort con música ambiental y localización de personas.

El Sistema de Sonido, servirá como apoyo, para aspectos de seguridad de las personas, ya que podrá ser utilizado en casos de siniestros que generen evacuaciones generales por zonas del Hospital, en el caso que sucediera una falla en el Sistema de Sonido para Evacuación, que será parte integral del Sistema de Detección y Alarmas de Incendio.

El Sistema de Sonido, brindará cobertura general de todas las áreas del Hospital, excepto en las áreas restringidas recomendadas en las Normas Hospitalarias Internacionales.

El Sistema de Sonido proporcionará servicios de:

- Voceo general de información.
- Localización de personas.
- Música ambiental.

En el sistema de sonido, se diferenciarán tres tipos de emisiones acústicas:

- Voceo General
- Voceo Local
- Música Ambiental

DETECCION Y ALARMA DE INCENDIO

El Sistema de Detección y Alarmas de Incendio, tendrá como objetivo fundamental la detección y notificación temprana de incendios y fallas operativas en los Equipos que sustentarán la operación funcional del Hospital, lo que a su vez, garantizará la preservación de la Vida de los pacientes, empleados y visitantes, así mismo, brindará protección a los Bienes Muebles e Inmuebles, continuidad operativa de los equipos e instalaciones del Hospital, finalmente, limitará los efectos en el ambiente originados por un incendio (productos tóxicos, agua de bomberos, etc).

Los equipos a instalarse comprenden básicamente lo siguiente:

- Dispositivos automáticos de iniciación que brindarán cobertura principalmente en corredores, salas de espera, bodegas, cuartos de equipos, áreas de oficinas, consultorios, salas de operaciones, y otros, agrupados en 6 Circuitos de Señalización en línea (SLC), lo que garantizará tiempos de respuestas menores a 4 segundos desde cualquier punto de los lazos.
- Dispositivos de iniciación manual en las entradas y salidas principales de los edificios, corredores, oficinas cerradas, a distancias máximas en línea recta de 30 metros.

- Dispositivos de notificación Visual (modo público) con luces estroboscópicas, en corredores, servicios sanitarios, salas de espera, Oficinas de Unidades y Departamentos administrativos y médicos, bodegas.
- Para el Sistema de Evacuación por voz, se instalarán amplificadores de Audio (uno principal y uno de respaldo) en el Panel Principal de Alarmas, y amplificadores en los Gabinetes de las Fuentes de Poder Remotas, para la activación de mensajes de los diferentes Circuitos de Notificación.

RELOJES SINCRONIZADOS

El Sistema de Relojes sincronizados, tendrá como objetivo el programar y controlar las actividades del Hospital con una sola hora exacta y sincronizada, con lo que se mejorará la productividad del personal.

Los Relojes se ubicarán principalmente en Salas Quirúrgicas, Vestíbulos y Salas de Espera, pasillos de circulación, Auditorio, CEYE, Centrales de Enfermeras y otras áreas que utilizan la hora como una herramienta de control.

El Sistema está basado en un Servidor con Protocolo NTP (Network Time Protocol) sobre Ethernet, que se instalará en el Cuarto de Servidores "BS1.1", en el Gabinete GP.01, con sincronización del tiempo por medio de GPS, por medio de una antena externa, que se instalará en la azotea del Edificio B.

Todos los Relojes tendrán un Puerto 10/100Base-T ETHERNET, y se conectarán a la Red de Telefonía y Datos del Hospital, además deberán ser alimentados por PoE (Power over Ethernet), 802.3af (hasta 13 watts).

En las Salas de Operaciones, se instalarán Relojes de Tiempo Transcurrido, con control a distancia desde la mesa de operaciones.

Los Computadores personales, Servidores y otros equipos del Sistema de Telecomunicaciones, estarán sincronizados por medio del Servidor NTP, de tal forma que con esto se disminuirán el número de Relojes, ya que en las oficinas con Computadoras Personales, todo el personal tendrá a su disposición la hora oficial del Hospital.

CONTROL Y MARCACION DE EMPLEADOS

El Sistema de Control y Marcación de Empleados, tendrá como objetivo el controlar efectivamente la entrada y salida del personal del Hospital, con identificación inequívoca por medio de un lector biométrico de palma de la mano, e integrarse al sistema informático de planillas.

El Sistema estará basado en Relojes de control biométrico de geometría de mano y con conexión a la Red de Datos del Hospital, específicamente integrado con el Sistema Informático de Planillas.

Se instalarán 4 Relojes con control Biométrico, 2 en la entrada principal del Edificio "C" de Consulta Externa y 2 en la entrada principal del Edificio "B", tomando en cuenta que el área de parqueo estará en el lado poniente del complejo Hospitalario y que el personal médico y administrativo, ingresarán por estos edificios.

Debido a que el horario de entrada/salida del personal del Hospital, es el mismo y que se pueden generar cuellos de botellas en esta horas, se han ubicado 2 Relojes en las áreas indicadas, sin embargo si el propietario decide reubicar estos Equipos, podrá hacerlo sin problemas, ya que los relojes estarán integrado a la Red de Datos del Hospital.

VIDEO VIGILANCIA

Se define el Sistema como Video Seguridad, debido a que además de las funciones de Vigilancia, se utilizará como complemento de la Seguridad de las personas y los Bienes Muebles del Hospital, ya que estará integrado con los Sistemas de Detección y Alarmas de Incendio, Monitoreo y Control, Control de Intrusos y Control de Acceso.

El Sistema de Video Seguridad, será tolerante a fallos, y con arquitectura hardware y software distribuida, y estarán basados en: ETHERNET a nivel de capa física, y en Protocolo Internet (IP), a nivel de capa de aplicaciones.

El Sistema de Video Seguridad, estará conformado por codificadores, decodificadores, grabadores, estaciones de trabajo en PC, video consolas, unidades de almacenamiento y tecnologías de gestión avanzadas.

El Gabinete Principal del Sistema de Video Seguridad, será independiente en el ámbito operativo y de ubicación de la Red de Datos del Edificio, y estará a cargo del Departamento de Seguridad del Hospital, aunque el soporte técnico de los Equipos de Comunicación, estará a cargo del personal técnico del Departamento de Informática.

El Sistema de Video Seguridad, tendrá su propio Switch Principal (Core Switch) y sus propios Switches de Distribución, por lo que habrá una Red independiente de Video Seguridad, con lo que se garantizará un adecuado ancho de banda para la comunicación con las Cámaras de Video, y para la Red de Telefonía y Datos.

Los Switches de Distribución, se han especificado con PoE (Power over Ethernet), con protocolos 802.3.af para las cámaras fijas (hasta 13 watts de potencia de salida por puerto) y 802.3.at para domos (hasta 25 watts de potencia de salida por puerto).

Las Cámaras se instalarán en una Red Ethernet, por lo que existe un límite de 90 metros desde el punto de distribución hasta el punto terminal. En los casos en que existan distancias mayores, se instalarán Encoders de 8 y 16 puertos para integrarlos a la Red Ethernet. La transmisión desde la cámara hasta el Encoder será con señal analógica, y desde estos a la Red Ethernet se transmitirá con señal digital con el estándar de codificación de audio y video que utilice el Sistema.

El Sistema deberá tener la capacidad, para la grabación simultánea de hasta 144 cámaras, aunque la mayor parte de cámaras no grabarán las 24 horas, sino por eventos o por períodos de tiempo definidos.

Las cámaras que grabarán durante 24 horas, serán las de Neonatos, áreas operativas tales como bodegas, puntos de recepción y entrega de documentos, materiales y equipos, lavandería y puertas de entrada/salida a edificios.

Para poder atender estas necesidades, se instalarán 4 Grabadores Digitales con Interfaz Ethernet con capacidad de almacenamiento mínima de 1.5 Terabytes cada uno, un servidor de Video con Interfaz Ethernet para manejo de hasta 4 pantallas LCD o Plasma de hasta 50", y 2 Teclados para navegación y control de posicionamiento de las cámaras PTZ. Se deberán incluir, Licencias en opción de Número ilimitado de usuarios para los Grabadores Digitales.

Las Cámaras Fijas y Domos IP, deberán incorporar la función de detección de movimiento por comparación de imágenes, con el objeto de poder utilizarlo como complemento de los Sistemas de Control de Acceso y Control de Intrusos.

Las cámaras que se instalarán a una distancia mayor de 90 metros, serán analógicas y se integrarán a la Red de Video Seguridad, por medio de codificadores de video (encoders). Si las entradas de Video son con conectores BNC, se utilizarán Video Balun Pasivos RJ45/BNC.

TELEVISION

El Sistema de Televisión, tendrá como objetivo contar con un medio masivo de información y entretenimiento a empleados, pacientes y visitantes del Hospital, así mismo, como medio de capacitación al personal en forma simultánea en diferentes áreas de trabajo del personal.

El Sistema de Televisión, estará enfocado en el Hospital en las ramas de enseñanza, diagnóstico y consulta externa, aunque en las salas de espera y descanso, servirá como medio de entretenimiento y divulgación de campañas de salud.

El Sistema de Televisión, cubrirá principalmente las áreas de salas de espera, consulta externa, urgencias y otras áreas en donde se brindará información sobre programas de salud o señales de entretenimiento a los visitantes.

SUPERVISION DE EQUIPOS QUE SUSTENTAN LA OPERACIÓN DEL HOSPITAL

El Sistema de Monitoreo y Control, tendrá como objetivo fundamental garantizar la funcionalidad y continuidad operativa de los Equipos o instalaciones como cisternas y tanques de combustible, por medio de alarmas que indicarán su condición operativa (fallas, valores fuera de rango), los que serán reportadas en tiempo real en el Cuarto de Monitoreo y podrán ser replicadas en áreas en donde se encuentre personal de mantenimiento, y de esta forma, prevenir cortes operativos o anticipar oportunamente situaciones de fallas, así mismo salvaguardar la vida de los pacientes del Hospital, brindar confort a los pacientes, empleados y visitantes.

Los Sistemas y Equipos que serán ser supervisados, monitoreados y/o accionados, por medio de los Módulos de Funciones Múltiples de Entrada/Salida del Sistema de Alarmas contra Incendios, son los siguientes:

- Subestación eléctrica
- Planta eléctrica de emergencia
- Lavandería
- Equipos de planta de vapor y agua caliente
- Equipos de gases médicos
- Tanque y bomba de diesel
- Planta de pre tratamiento de aguas
- Equipos de control vehicular
- Sistema de agua potable
- Sistema de incendio
- Aguas lluvias
- Sistema de aire acondicionado
- Sistema de elevadores

10. SISTEMA DE ELECTRICIDAD

El sistema eléctrico de potencia para el nuevo Hospital de Maternidad se ha subdivido en dos sistemas o ramales, siendo éstos el Normal y el de Emergencia.

En el sistema normal se han considerado aquellas cargas que su funcionamiento u operación no inciden en la atención a los pacientes durante una emergencia, pudiendo mencionar entre estas, iluminación, tomas de corriente, aire acondicionado en áreas como zonas administrativas, pasillos, almacenes y bodegas, etc.

El ramal o sistema de emergencia a su vez se a sub dividido en dos secciones, ramal crítico y ramal de emergencia.

Dentro del ramal crítico se encuentran los servicios vitales que aseguran la vida de los pacientes y la integridad de las instalaciones pudiendo mencionar entre éstos los siguientes:

- Unidades de Cuidados Intensivos iluminación y tomas de corriente.
- Unidades de Cuidados Intermedios iluminación y tomas de corriente.
- Salas de Parto iluminación y tomas de corriente.

- Quirófanos iluminación y tomas de corriente.
- Salas de Hospitalización iluminación y tomas de corriente.
- Central de Gases Médicos.
- Central de Vacío.
- Central de Aire Comprimido.
- Casa de Máquinas Electricidad.
- Casas de máquinas de elevadores.
- Iluminación para rutas de evacuación.
- Tomas de corriente seleccionados.
- Control e iluminación de Elevadores.
- Centrales de alarmas.

En el ramal de emergencia se han considerado las cargas que no son vitales pero sin las cuales no se puede efectuar un trabajo que preste los servicios indispensables en casos de emergencia, pudiendo mencionar las siguientes:

- Radiología un equipo.
- Laboratorios y equipos auxiliares.
- Calderas.
- Aire Acondicionado para zonas críticas y de emergencia.
- Sistemas de bombeo de Agua potable.
- Planta de tratamiento de aguas residuales.
- Bomba contra incendio.
- Equipos de lavandería para funcionamiento a un tercio de capacidad.
- Iluminación general aproximadamente para el 50% del hospital.
- Tomas de Corriente seleccionados.
- Tomas de corriente para el sistema de cómputo.

Durante la operación normal del suministro de energía eléctrica el Hospital es servido por la red de distribución de energía de la compañía distribuidora y a través de transformadores se disminuye su voltaje hasta un valor de 480 voltios, el cual es el voltaje de distribución del proyecto. Al existir una falla en éste suministro, de manera automática se encienden los generadores y por medio de transferencia también automáticas se proveen de energía a las cargas conectadas a los sistemas críticos y de emergencia del Hospital, quedando sin servicio todo el sistema normal hasta que la empresa distribuidora restablezca el suministro.

De los equipos de transformación y del grupo de generadores se alimentan los tableros generales del hospital y de éstos se da la energía a la diferentes cargas y equipos del Hospital que operan a 480 voltios y a las subestaciones secundarias (transformadores secos) para que suministran energía a 120/208 voltios para los circuitos de iluminación, tomas de corriente y equipos que operan con éste valor de potencial.

Los componentes principales que componen el sistema eléctrico de potencia son:

- Acometida primaria en media tensión.
- Equipo de regulación de voltaje en media tensión. (Tres conectados en estrella)
- Celda derivadora en media tensión para dos derivaciones.
- Equipos de transformación: 1 de 1500 KVA, 22.9 Kv/480 voltios para el sistema de emergencia y uno de 1000 KVA, 22.9 Kv/480 voltios para el sistema normal.
- Dos plantas de emergencia de 1000 Kw, a 480 voltios, conectadas en paralelo.
- Transferencias automáticas para los sistemas críticos y de emergencia.
- Acometidas secundarias.
- Tableros Generales para los sistemas normal, emergencia y crítico.
- Alimentadores y sub alimentadores.
- Subestaciones Secundarias.
- Sub tableros generales.
- Sub tableros de distribución.
- Circuitos ramales.
- Luminarias.
- Tomas de corriente.

Para las áreas que dan atención a los pacientes críticos y salas de operaciones se ha considerado la utilización de sistemas aislados a fin de brindar una protección más eficaz contra las descargas eléctricas que pueden ocurrir al utilizar equipos eléctricos en el tratamiento de los pacientes.

Se ha proyectado también como medida de seguridad la utilización de un sistema de pararrayo del tipo autocebante que resguardará la infraestructura contra descargas atmosféricas.

El sistema eléctrico de potencia para el nuevo Hospital de Maternidad tiene su origen en el poste donde la empresa distribuidora de energía eléctrica entrega su servicio a un voltaje de 22.9/13.2 KV.(poste de recibo) en dicho punto se instalará la medición primaria que registrará el consumo de la energía y la potencia máxima demandada por el Hospital.

Partiendo del poste de recibo y por medio de una acometida conformada por tres conductores calibre # 1/0 aislados para 25 KV. y un conductor calibre # 1/0 THHN canalizados en tubería de Aluminio de 4" de diámetro para las partes expuestas y tubería de PVC de alto impacto para la parte subterránea se llega hasta la ubicación del banco de los reguladores de voltaje en media tensión.

Una vez regulado el voltaje en media tensión a un valor determinado, se continúa con la misma acometida hasta la celda derivadora en donde se ramifica la acometida en dos alimentadores, uno para el sistema normal y otro para el sistema de emergencia.

Cada uno de éstos alimentadores da servicio al transformador correspondiente para cada ramal (normal y emergencia) y partiendo de los secundarios de los transformadores con el voltaje a un valor de 480/277 voltios se llega en el caso del sistema normal al Tablero General Normal y para el sistema de emergencia hacia los paneles de transferencia automáticos de los subsistemas que comprende el sistema de emergencia (crítico y emergencia). Los paneles de transferencia a su vez son alimentados

desde un conjunto de dos generadores que en caso de falla del suministro normal de energía entran en operación y proporcionan energía a los paneles para la continuidad del servicio.

Desde cada una de las transferencias automáticas se alimentan los Tableros Generales de cada ramal. Los tiempos de operación del grupo generador y de las transferencias tanto para el suministro de la energía de emergencia como del retorno a la posición del suministro normal son establecidos y ajustados por el propietario.

De los tableros generales de cada sistema (normal, emergencia y crítico) se alimentan directamente las cargas y sub tableros que operan al voltaje nominal de distribución 480/277 voltios. Para las cargas cuyo voltaje de operación es de 120/208 voltios desde los tableros generales se alimentan subestaciones secundarias que reducen el voltaje de 480 a 120/208 voltios y se alimentan los sub tableros que proveen energía a los equipos, tomas de corriente e iluminación que funcionan a éstos voltajes.

Para las zonas críticas de atención a los pacientes como son salas de cirugía, salas de parto, cuidados intensivos e intermedios se consideró la utilización de sistemas de respaldo con UPS, los cuales proporcionara energía cuando falle el suministro normal y mientras dure el proceso de la alimentación por medio del grupo electrógeno. Mismo tratamiento de protección se le prestará al suministro de la energía para los tomas de corriente del sistema de voz y datos.

Para incrementar la seguridad de los pacientes en áreas de atención crítica se implemento el uso de paneles de aislamiento que aseguren o eviten choques eléctricos durante los tratamientos que reciben.

Como medida de protección contra las descargas atmosféricas se ha considerado instalar un sistema de pararrayo del tipo autocebante, calculando su cobertura con un radio de 78 metros a partir del punto de su ubicación el cual se encuentra sobre la casa de máquinas de los elevadores camilleros.

La distribución general de los elementos del sistema de potencia es la siguiente:

- Reguladores de voltaje en área exterior al costado este de la casa de máquinas de electricidad.
- Subestaciones, Plantas de emergencia y Tableros Generales se encuentran ubicados en las salas de máquinas de electricidad situadas en el sótano del Edificio A.\
- Subestaciones secundarias en los cuartos de electricidad norte y sur del Sótano del Edificio A.
- Sub tableros de distribución cuartos de electricidad norte y sur en los niveles primero y cuarto del Edificio A.
- Sub tableros de zona adentro de los espacios que sirven.
- Protecciones locales de los equipos en las inmediaciones de los equipos.