

Ate, 19 de Agosto de 2024

INFORME N° 007-2024-EMAPE-RGLV/EIVT

EMAPE S.A.
RECIBIDO

19 ABO. 2024

HORA: 18:53 FIRMA: 
GERENCIA CENTRAL DE MANTENIMIENTO

A : EDGAR LIONEL COLQUICHA GOÑI
Gerencia Central de Mantenimiento

DE : ING. LEVANO VELASQUEZ RAUL GILBERTO
Especialista en Ingeniería Vial y Tránsito.

ASUNTO : Notificación Electrónica Reiterativa N°01 (OSCE) - Licitación Pública N° 12-2024-EMAPE/CS-1: Ejecución de la Obra IOARR: "Reparación de calzada y cerco perimétrico; en el circuito de playa de la Costa Verde, Tramo: Club Regatas, Ca. Virú y Armendariz, Tramo: Vía Expresa Paseo de la República - Circuito de Playas en el Centro Poblado Miraflores, Distrito de Miraflores, Provincia Lima, Departamento Lima" con CUI N° 2633981.

REFERENCIA : Notificación Electrónica Reiterativa N° 1

Tengo el agrado de dirigirme a usted en atención al asunto de la referencia, para informar lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1 Mediante el correo electrónico de fecha 26 de julio del 2024, nos llegó la Notificación Electrónica N°01 por parte de Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado en adelante OSCE, en el cual solicitan remitamos información respecto a Licitación Pública N°12-2024-EMAPE/CS-1: Ejecución de la Obra IOARR: "Reparación de calzada y cerco perimétrico; en el circuito de playa de la Costa Verde, Tramo: Club Regatas, Ca. Virú y Armendáriz, Tramo: Vía Expresa Paseo de la República - Circuito de Playas en el Centro Poblado Miraflores, Distrito de Miraflores, Provincia Lima, Departamento Lima" con CUI N°2633981.
- 1.2 Mediante el correo electrónico de fecha 12 de agosto del 2024, llegó la Notificación Electrónica Reiterativa N°1 por parte de Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado en adelante OSCE, donde señalan que:

(....) no se ha cumplido con remitir la información señalada de acuerdo con lo dispuesto en la Directiva N° 009-2019-OSCE/CD "Emisión de Pronunciamiento"; por lo que, el expediente correspondiente a la solicitud de emisión de pronunciamiento se encontraría incompleto (....)

Asimismo, solicitan remitamos información respecto a Licitación Pública N°12-2024-EMAPE/CS-1: Ejecución de la Obra IOARR: "Reparación de calzada y cerco perimétrico; en el circuito de playa de la Costa Verde, Tramo: Club Regatas, Ca. Virú y Armendáriz, Tramo: Vía Expresa Paseo de la República - Circuito de Playas en el Centro Poblado

Miraflores, Distrito de Miraflores, Provincia Lima, Departamento Lima" con CUI N°2633981.

II. OBJETO

El presente informe tiene como objeto aclarar y compartir la información solicitada por la OSCE con respecto a la Licitación Pública N°12-2024-EMAPE/CS-1: Ejecución de la Obra IOARR: "Reparación de calzada y cerco perimétrico; en el circuito de playa de la Costa Verde, Tramo: Club Regatas, Ca. Virú y Armendáriz, Tramo: Vía Expresa Paseo de la República - Circuito de Playas en el Centro Poblado Miraflores, Distrito de Miraflores, Provincia Lima, Departamento Lima" con CUI N°2633981.

III. ANÁLISIS

3.1. De acuerdo a lo solicitado por el OSCE, solicita la siguiente información según el siguiente detalle:

A. Sobre el Expediente Técnico

- **Solicita remitir El Anexo N°1 "Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos" el riesgo con código RT-01 "Rotura de tuberías". Asimismo, de la revisión del Anexo 2 "Formato para asignar riesgo" no se observa la asignación del señalado riesgo.**

Al respecto indicamos que ya ha sido adjuntado en el informe de riesgos en todos los anexos el código RT-01 "Rotura de tuberías". En ese sentido, se adjuntará al presente documento el informe de riesgos.

- **Respecto al Plan de monitoreo arqueológico y el costo de su implementación.**

De acuerdo al numeral 5.2 de los términos de referencia de la contratación de la consultoría para elaborar el expediente técnico: con respecto a la Licitación Pública N°12-2024-EMAPE/CS-1: Ejecución de la Obra IOARR: "Reparación de calzada y cerco perimétrico; en el circuito de playa de la Costa Verde, Tramo: Club Regatas, Ca. Virú y Armendáriz, Tramo: Vía Expresa Paseo de la República - Circuito de Playas en el Centro Poblado Miraflores, Distrito de Miraflores, Provincia Lima, Departamento Lima" con CUI N°2633981, indica que *los alcances del servicio, que se detalla, no es limitativa. El Consultor **podrá ampliar y profundizar los presentes términos de referencia, siendo responsable de la calidad de todos los trabajos y estudios que realice, de la idoneidad de los profesionales propuestos, así como del cumplimiento de la programación de las metas previstas y la adopción de las provisiones necesarias para el fiel cumplimiento del servicio.***

En ese sentido, se procedió con la aplicación de lo descrito en los Tdr y se indicó al consultor; quien elaboro el expediente técnico, actualizar los Gastos Generales con el costo del Plan de Monitoreo Arqueológico, el cual será elaborado por el ejecutor y solicitará la autorización al Ministerios de Cultura.

La presente ha sido motivada bajo el pronunciamiento N°225-2023/OSCE-DGR, donde indican y lo cito: *En ese sentido, considerando lo anteriormente expuesto y que el tenor de lo cuestionado por el recurrente estaría referido a incluir el Plan de Monitoreo Arqueológico; este Organismo Técnico Especializado ha decidido ACOGER el presente cuestionamiento; por lo que, **con ocasión de la***

integración definitiva de las Bases, se emitirán las siguientes disposiciones al respecto:

- *Se publicará el desgregado de Gastos Generales actualizado y la documentación que lo sustenta (cotizaciones, entre otros documentos).*

Finalmente, con relación al pronunciamiento referido en el párrafo anterior, las conclusiones las cuales fueron fundamentadas en el artículo 72 del Reglamento, realizó la integración definitiva de las Bases.

- **Con respecto al diseño de Pavimento, Estudio de Suelos y Estudio de Tráfico. Se solicita un Informe del Área Usuaria sobre lo siguiente:**
 - De qué manera se determinó las áreas a reparar, sin una actualización del estudio de mecánica de suelos.
 - Confirmar si el aforo vehicular no habría aumentado a la actualidad.
 - Confirmar que el pavimento a reparar tendría las mismas características (espesor, tamizado de los materiales, entre otros) que el pavimento inicialmente diseñado.

Con respecto a los 3 puntos sobre la actualización del estudio de mecánica de suelos, el aforo vehicular y las características del pavimento a reparar, indicamos que en el ítem Metodología de los términos de referencia de la contratación de la consultoría para elaborar el expediente técnico, señala que *para la elaboración del Expediente Técnico se tendrá en cuenta la Normativa del MTC (Manual de Diseño Geométrico de Carreteras) y los aspectos técnicos en campo (ubicación física del proyecto, condiciones del terreno, levantamiento topográfico, información técnica, estudio de suelos, estudio de canteras), aspectos ambientales (condiciones ambientales previstas durante la ejecución de la obra, disposición adecuada de los residuos sólidos y desechos generados en obra), y aspectos técnicos en gabinete (normatividad, memoria descriptiva, especificaciones técnicas, metrados, presupuesto del proyecto, análisis de costos unitarios, relación de insumos, fórmula polinómica, cronograma de obra valorizado para la ejecución de la obra, presupuesto analítico mensual, planos, pruebas y controles de calidad, fletes locales y compatibilidad de documentos).*

En ese sentido, se solicito al consultor anexar los estudios que determinaron las características físicas del proyecto. Y estos serán anexados al expediente técnico; como parte de su actualización, así como en el presente informe para su revisión.

- **Por otro lado, el Anexo N°1 “Definiciones” de las Disposiciones complementarias transitorias del Reglamento, señala la definición de obra, acorde al detalle siguiente:**

“Obra: Construcción, reconstrucción, rehabilitación, remodelación, mejoramiento, demolición, renovación, ampliación y habilitación de bienes inmuebles, tales como edificaciones, estructuras, excavaciones, perforaciones, carreteras, puentes, entre otros, que requieren expediente técnico, dirección técnica, mano de obra, materiales y/o equipos”.

Señalan que la palabra “reparación” no forma parte de la definición de obra, según el Reglamento de la Ley de Contrataciones.

Al respecto indicamos que, para la formulación de la denominación de la IOARR, se tomo en cuenta los siguientes puntos:

Tipo de IOARR	Enfoque	Características	¿Cuándo es un proyecto de inversión?
	Ampliación Marginal del Edificación	AE ✓ Aplica solo para la construcción de activos estratégicos del tipo Infraestructura que no define capacidad de producción, sin embargo la afecta indirectamente. ✓ Su dimensión física se mide en Área de Intervención.	✓ Puede ser considerada como una acción dentro de un Proyecto de Inversión.
	Adquisición Anticipada de Terrenos	AE ✓ Aplica a la adquisición de terrenos sustentados en una ampliación de la oferta de servicios. ✓ Su dimensión física se mide en Área de terreno necesaria para la ampliación de la oferta de servicios.	✓ Puede ser considerada como una acción dentro de un Proyecto de Inversión.
	Liberación de Interferencias	AE ✓ Aplica a la remoción de interferencias para la ejecución de proyectos de inversión. ✓ Su dimensión física se mide en longitud o cantidad de interferencias.	✓ Puede ser considerada como una acción dentro de un Proyecto de Inversión.
REHABILITACIÓN	Rehabilitación de Infraestructura	AE ✓ Aplica a la reparación de infraestructura dañada por el uso o por vida útil (no puede fraccionarse ni duplicarse con un PI). ✓ Su dimensión física se mide en Área de Intervención.	✓ Cuando la intervención que se debe realizar sobrepasa el 40% respecto a la dimensión de la Infraestructura de la UP (o la establecida por el sector – max. 40%) se debe identificar como un proyecto de inversión de RECUPERACIÓN.
	Rehabilitación de Equipos Mayores	AE ✓ Aplica a la reparación de activos mayores (cuyo costo de adquisición es mayor o igual a 750 UIT) en los que es posible la extensión de su vida útil.	✓ El equipo mayor ha estado inoperativo por más de un año. ✓ Puede ser considerada como una acción dentro de un Proyecto de Inversión.
REPOSICIÓN	AE	✓ Aplica al reemplazo de equipos cuya vida útil se está superando (no puede fraccionarse ni duplicarse con un PI).	✓ Cuando el activo constituye la UP.

Con el presente argumento, al momento de hacer el registro de la inversión en la plataforma del invierte, y colocar la palabra “Rehabilitación” (el cual forma parte de las definiciones de obra según RLCE), la plataforma solicita indicar cual de las tres opciones escoger, según la siguiente imagen:

En ese sentido, la UF indica que el tipo de inversión es una “Rehabilitación”, siendo la naturaleza de este una “Reparación”. Por tanto la denominación del presente proyecto es “Reparación de calzada y cerco perimétrico; en el circuito de playa de la Costa Verde, Tramo: Club Regatas, Ca. Virú y Armendariz, Tramo: Vía Expresa Paseo de la República - Circuito de Playas en el Centro Poblado Miraflores, Distrito de Miraflores, Provincia Lima, Departamento Lima con CUI N° 2633981

IV. CONCLUSIÓN

4.1. En cuanto a la información solicitada sobre el Expediente Técnico, se concluye que:

- 4.1.1. Se adjuntará el documento de Gestión de Riesgos, donde se evidencia que se está considerando el código RT-01 “Rotura de tuberías”.
- 4.1.2. El Plan de Monitoreo Arqueológico, el costo de su implementación será considerado en los Gastos Generales, tomando como referencia el PRONUNCIAMIENTO N° 225 -2023/OSCE-DGR.
- 4.1.3. Se adjuntará los estudios básicos de ingeniería de:

4.1.1.1. Suelos

4.1.1.2. Pavimento
4.1.1.3. Trafico

4.1.4. Se sustenta el motivo de la denominación del presente proyecto.

4.2. Por lo anteriormente expuesto, se concluye que la Unidad Ejecutora de la Gerencia Central de Mantenimiento en calidad de área usuaria, cumple con alcanzar la información solicitada por el OSCE.

V. RECOMENDACIÓN

5.1. Se recomienda remitir el presente documento a la Gerencia de Logística como Órgano encargado de las Contrataciones de EMAPE S.A. a fin de que este traslade la información del área usuaria – Gerencia Central de Mantenimiento, al OSCE.

Sin otro particular, es todo cuanto debo informar.

Atentamente,



ING. LEVANO VELASQUEZ RAUL GILBERTO
CIP N°271491
Especialista en Ingeniería Vial y Tránsito.

EXPEDIENTE TÉCNICO :

IOARR: "REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS - CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA REPÚBLICA - CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA", con CUI N° 2633981.

9.5. Gestión de Riesgos



AD INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
ING. CIVIL 50981

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

01. INTRODUCCIÓN

Con la entrada en vigencia de las modificaciones a la Ley de Contrataciones del Estado, y a su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo; en los contratos de las Obras se deben identificar y asignar los Riesgos previsibles de ocurrir durante la Ejecución de la misma. Dicho análisis forma parte del Expediente Técnico y se realizara conforme a los directivos que se emitan para tal efecto.

La implementación de la Gestión de Riesgos busca incrementar la eficiencia de las inversiones en las obras publicas. Ahora para facilitar la aplicación de este aspecto de la reforma, según la cual, el enfoque integral de Gestión de Riesgos abarca cuatro procesos: **Identificar Riesgos, Analizar Riesgos, Planificar la Respuesta a Riesgos y Asignar Riesgos**. Dicha directiva incluyó además los formatos que se debía utilizar para el Registro de Riesgos.

A fin de contribuir en un mejor entendimiento y aplicación de la Gestión de Riesgos, a continuación, se desarrolla el Informe de la Gestión de Riesgos, donde incluye los posibles peligros que puedan ocurrir durante la Ejecución del proyecto, y como solucionarlo a través de planes de contingencia u otras soluciones.

02. OBJETIVOS

02.01. OBJETIVO GENERAL

Implementación de la Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución del proyecto denominado: IOARR: "REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS – CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA REPÚBLICA – CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA" CUI 2633981


02.02. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los posibles Riesgos encontrados durante la Ejecución del proyecto que impidan con el funcionamiento adecuado de sus actividades durante su Ejecución.
- Analizar los Riesgos identificados durante la Ejecución del proyecto que impidan el buen funcionamiento de las actividades a realizarse durante su Ejecución.
- Planificar la respuesta a los riesgos encontrados durante la Ejecución del proyecto que impidan con el funcionamiento adecuado de sus actividades durante su Ejecución.

4D INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General



HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
ING. CIVIL 50981

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

- d. Asignación de Riesgos encontrados durante la Ejecución del proyecto que impidan el buen funcionamiento de las actividades a realizarse durante su Ejecución.

03. BASE LEGAL

- a. Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
b. Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 350-2015-EF.
c. Directiva: La presente Directiva.
d. Ley: Ley de Contrataciones del Estado.
e. OSCE: Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado.
f. Reglamento: Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
g. Ley N° 29664 Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD.
h. Decreto Supremo N° 048 – 2011 – PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
i. Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales y sus modificatorias dispuestas por ley N° 27902.
j. Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y su modificatoria aprobada por ley N° 28268.
k. Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para las Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.



04. ASPECTOS GENERALES

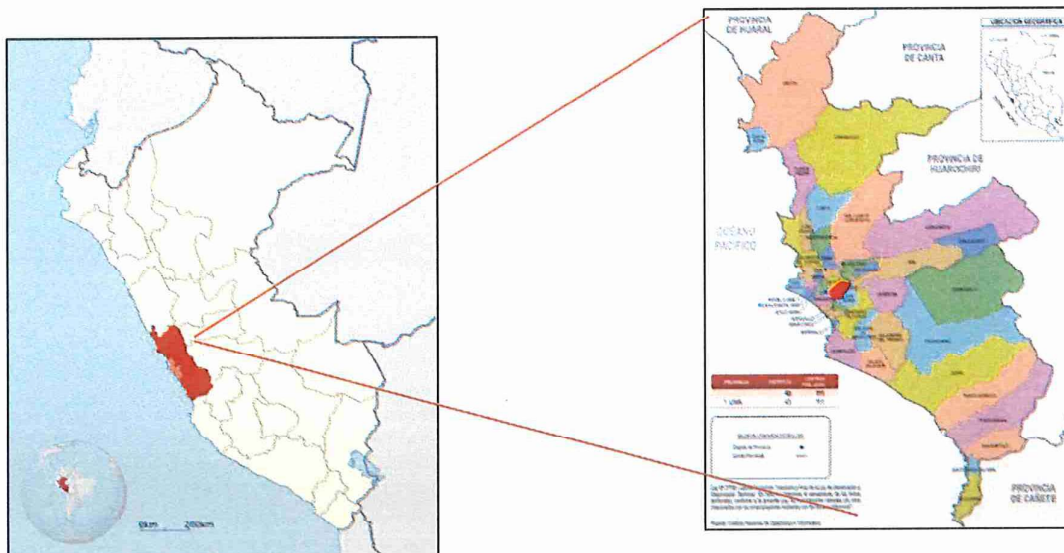
04.01. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

4D INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
ING. CIVIL 50981



PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

04.02. CLIMA

Tiene un clima templado y desértico. La temperatura máxima en promedio llega hasta los 32°C en verano y la mínima a los 14°C en invierno.

04.03. COORDENADASTabla 1: *Coordenadas del proyecto*

Nivel	Nombre	UTM (punto medio aproximado)	
		Este	Norte
País	Perú	533307.00 m E	8843268.00 m S
Departamento	Lima	321669.00 m E	8695883.00 m S
Provincia	Lima	289842.00 m E	8666665.00 m S
Distrito	La Miraflores	336567.71 m E	8672655.55 m S



4D INGENIEROS


Hugo Durán Alvarado
Gerente General

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO


JEFE DE PROYECTOS
ING. CIVIL 50981

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

05. ANÁLISIS DE RETORNO

05.01. ZONA SÍSMICA



Figura 1. Ubicación en el mapa de zonificación sísmica (E.030)

05.02. NIVEL DE PELIGRO

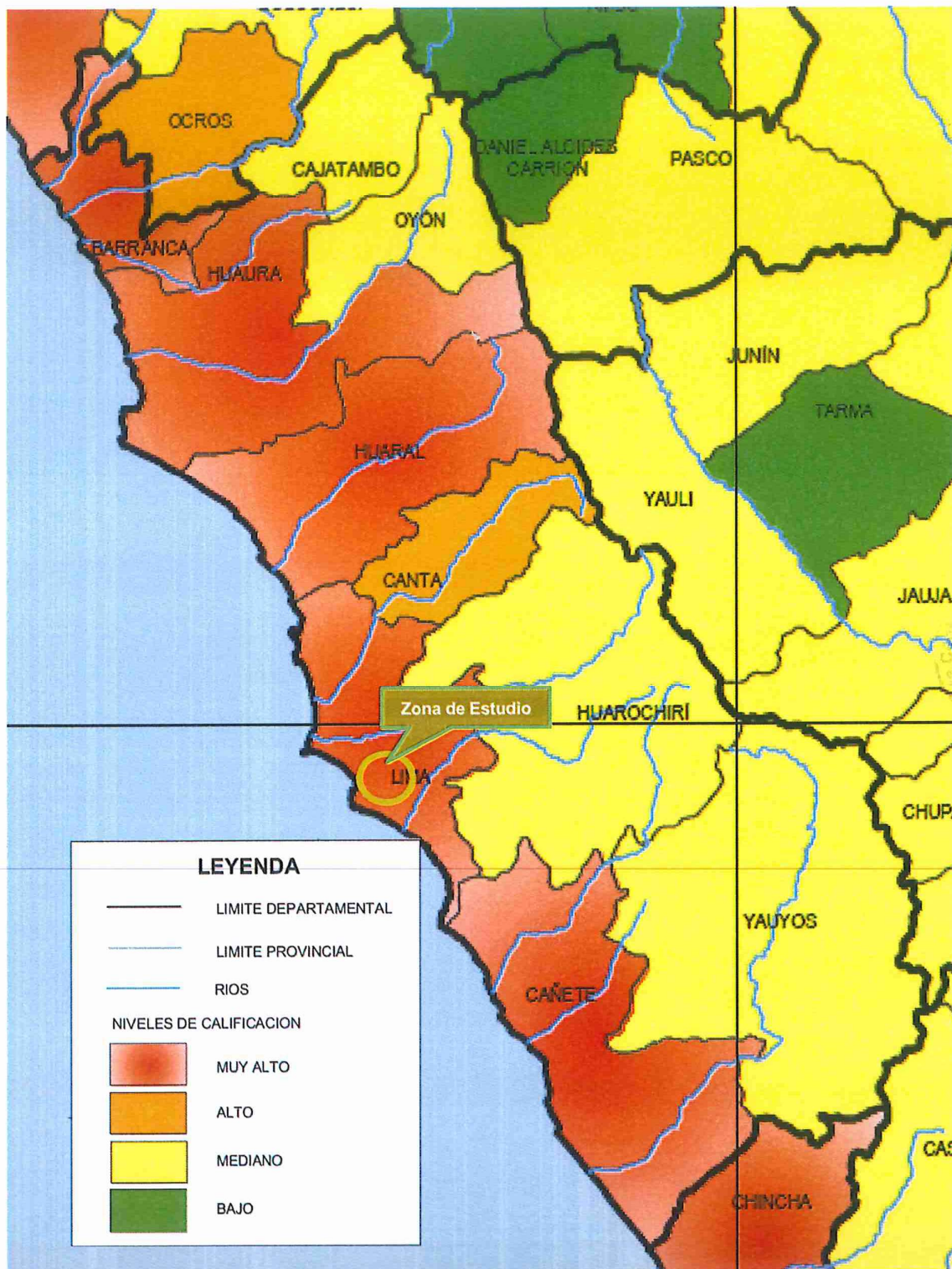


Figura 2. Ubicación en el mapa de nivel de peligro a nivel provincia

05.03. SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS DE MASA

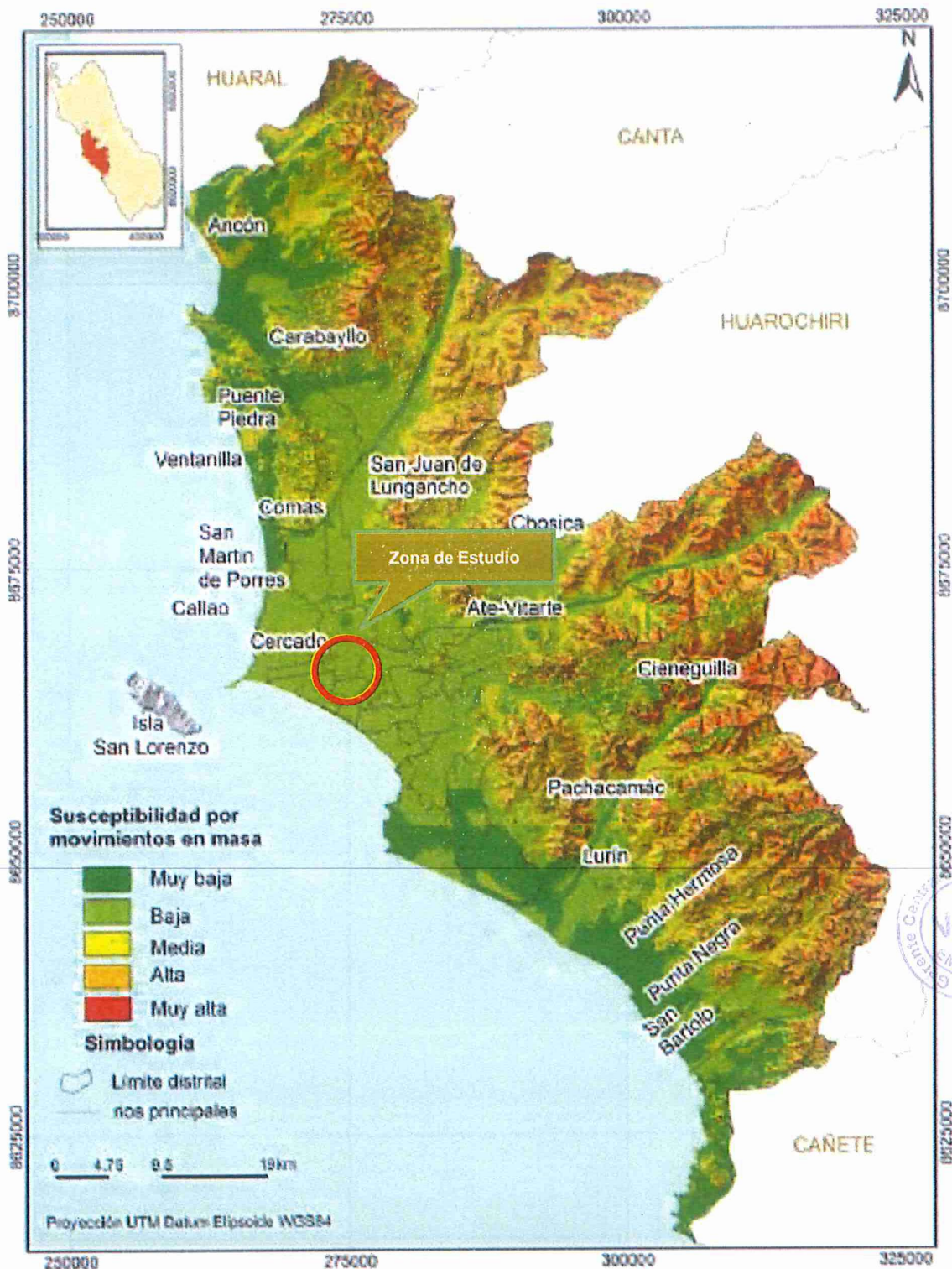


Figura 3. Susceptibilidad por movimiento de masas

05.04. SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSIÓN DE LADERAS

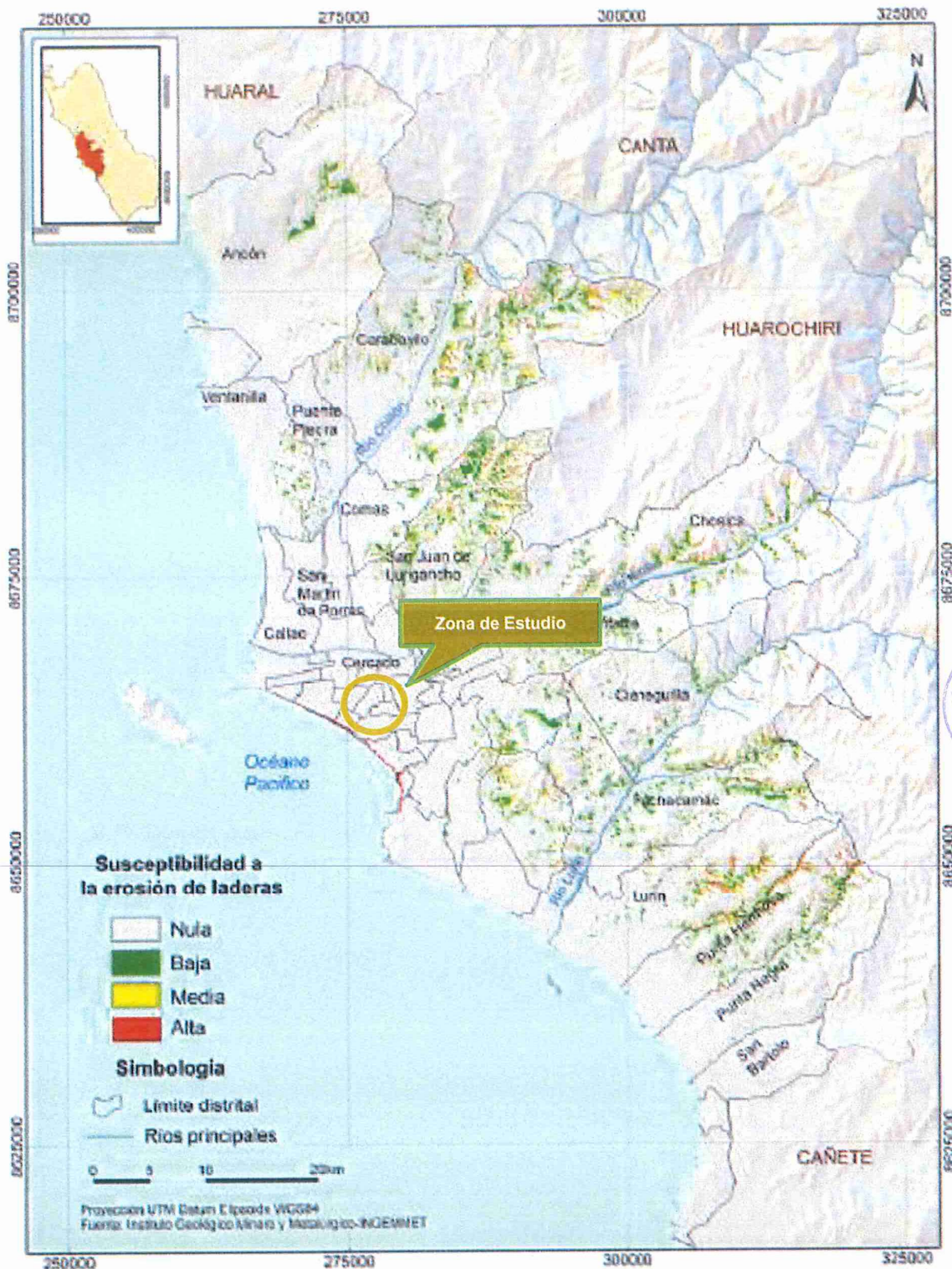


Figura 4. Susceptibilidad a la erosión de laderas

05.05. SUSCEPTIBILIDAD A LAS INUNDACIONES Y EROSIÓN FLUVIAL

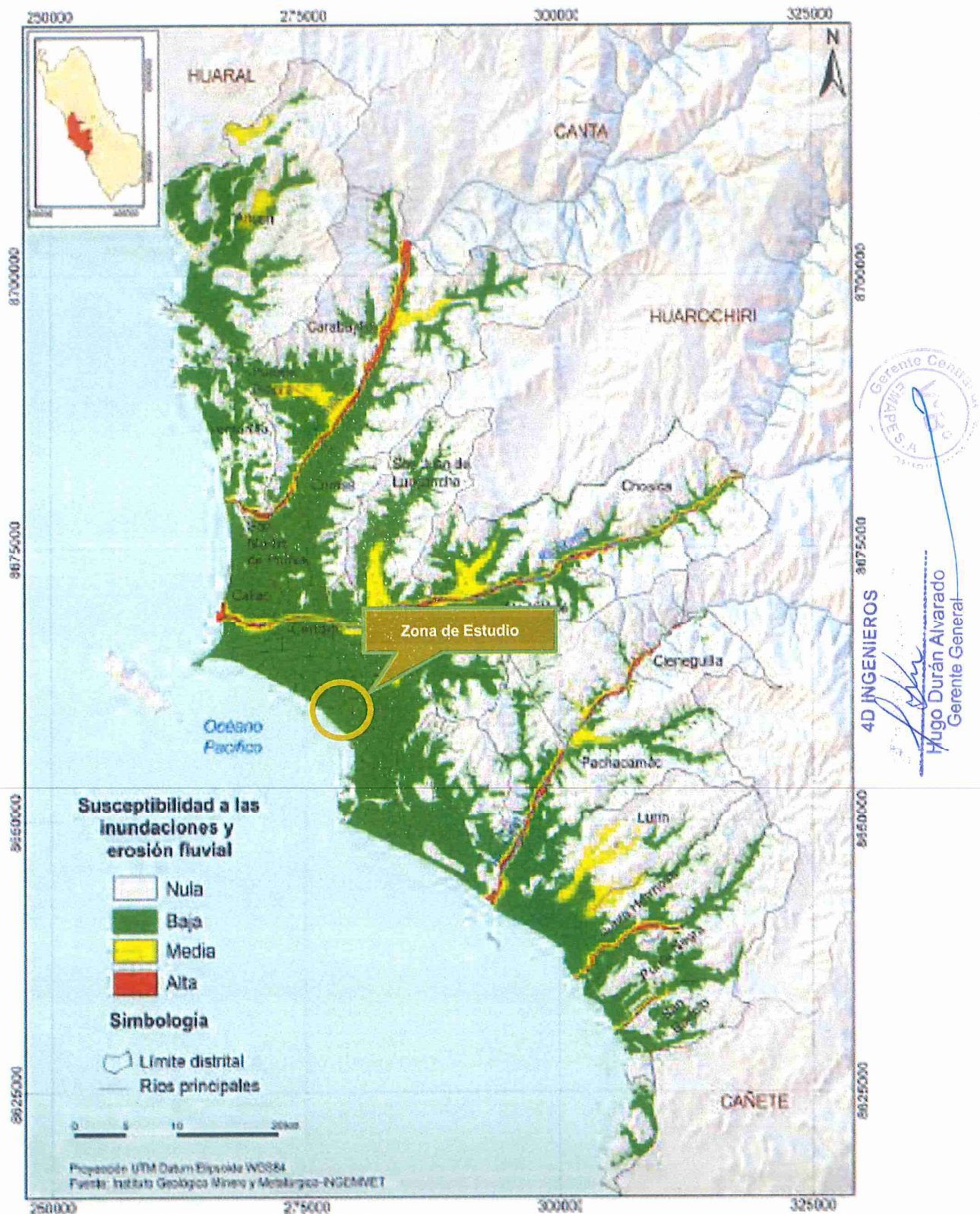


Figura 5. Susceptibilidad a las inundaciones y erosión fluvial

05.06. SUSCEPTIBILIDAD A LOS ARENAMIENTOS

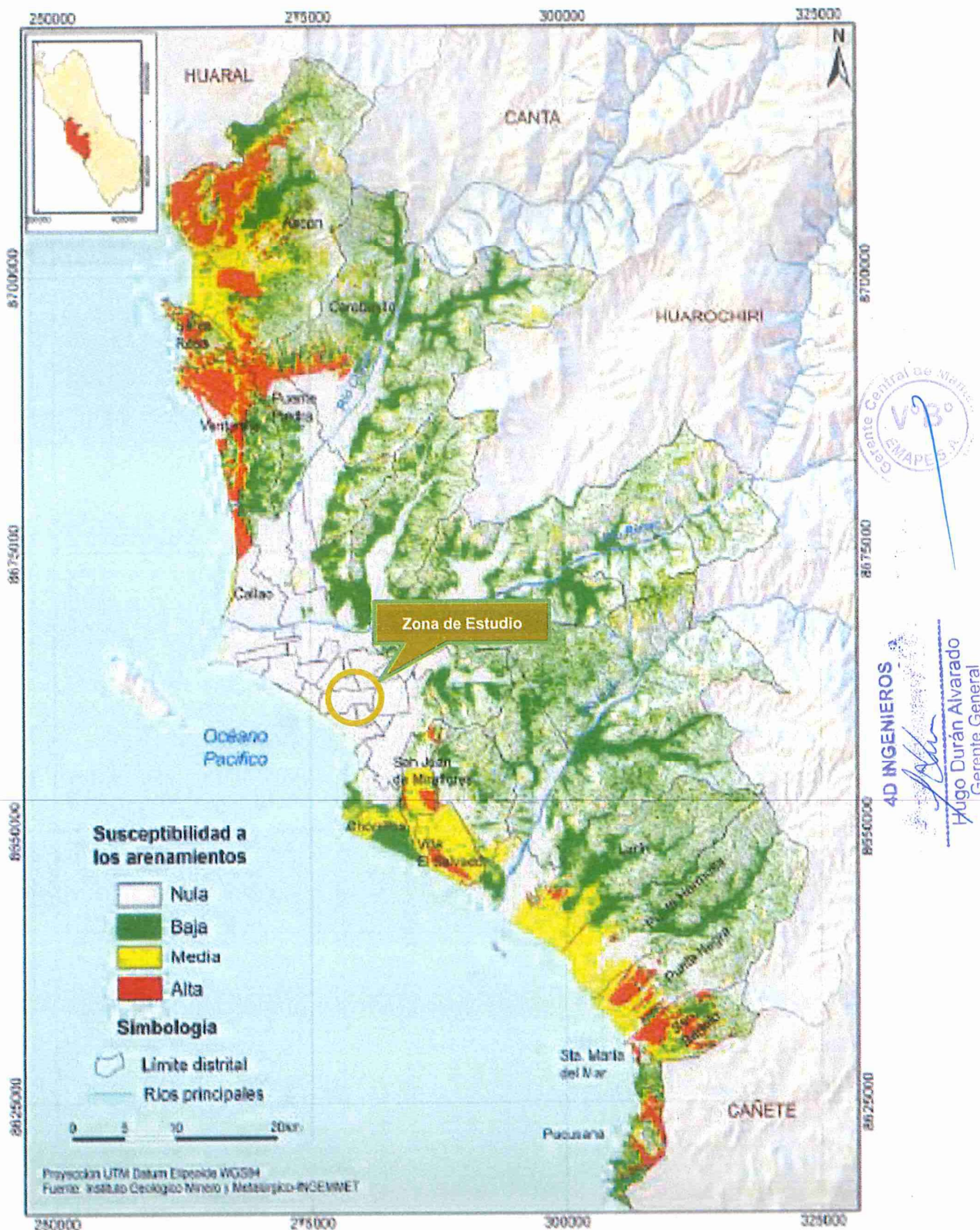


Figura 6. Susceptibilidad a las inundaciones y erosión fluvial

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

06. PLANTEAMIENTO DE PROYECTO

Para el presente proyecto, se ha considerado la reparación de calzada y cerco perimétrico; en el(la) Circuito de Playa de la Costa Verde, tramo: Club Regatas – ca. Virú; y Armendáriz, tramo: Vía Expresa Paseo de la República – circuito de playas en el centro poblado Miraflores, Distrito de Miraflores, Provincia Lima, Departamento Lima; así como, el pintado de la señalización horizontal, entre otros:

- Implementación, reparación y tratamiento de sardinel.
- Implementación de señalizaciones verticales, tales como señalizaciones reguladoras, informativas y preventivas en puentes existentes.
- Implementación de señalizaciones verticales, tales como señalizaciones reguladoras, informativas y preventivas en toda la vía vehicular.
- Implementación de tachas en pavimento flexible y rígido.
- Implementación de señalizaciones horizontales como línea central, línea de borde, flechas de dirección, símbolos, en la vía vehicular.
- Implementación de tratamiento, limpieza y pintura para guardavías.
- Implementación de tratamiento en pavimento flexible (fresado, eliminación, imprimación, colocación de carpeta asfáltica, señalización vial).
- Demolición y construcción de muro de contención.
- Implementación de tratamiento, limpieza y pintura en muros de contención.

07. METODOLOGÍA APLICADA**07.01. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

En esta etapa se identifican los riesgos previsibles que puedan ocurrir durante la ejecución de la obra.

Los riesgos que teóricamente pueden presentarse son:

Tabla 2: *Tipos de Riesgos*

Nº	Tipo de Riesgo	Descripción
1	Riesgos por errores o deficiencias de diseño.	El presente estudio contempla diseño de estructuras importantes, por lo tanto, se tomarán las previsiones

AD INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General



HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
ING. CIVIL 50981

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

		durante la etapa de diseño para aminorar estos riesgos.
2	Riesgo de construcción	Este tipo de riesgo genera sobrecostos y/o sobre plazos durante el periodo de construcción, los cuales, se pueden originar por diferentes causas que se abarcan aspectos técnicos, ambientales o regulatorios y decisiones adoptadas por las partes.
3	Riesgo por expropiación de terrenos y predios	Referente al encarecimiento o la no disponibilidad del terreno y/o predio donde se proyecta construir la infraestructura. Esto podría provocar retrasos en el inicio de las obras, además de sobrecostos en la ejecución de las mismas.
4	Riesgos geológicos / geotécnico	Referente a la identificación de diferencias en las condiciones del medio o del proceso geológico sobre lo previsto en los estudios en la fase de formulación y/o estructuración que redunde en sobrecostos o ampliación de los plazos de construcción de la infraestructura.
5	Riesgo de Interferencias / servicios afectados	Este riesgo se traduce en la posibilidad de sobrecostos y/o sobre plazos de construcción por una deficiente identificación y cuantificación de las interferencias o servicios afectados, o porque estos fueron colocados posterior a los estudios.
6	Riesgo ambiental	Relacionado con el riesgo de incumplimiento de la normativa ambiental y de las medias correctivas definidas en la aprobación de los estudios ambientales.
7	Riesgo arqueológico	Referente a los hallazgos de retos arqueológicos que generen la interrupción del normal desarrollo de las obras, de acuerdo a los plazos establecidos en el contrato o sobrecostos en la ejecución de las mismas.
8	Riesgo de obtención de permisos	Relacionado a la no obtención de alguno de los permisos y licencias que deben ser expedidas por las instituciones y organismos públicos distintos a la

4D INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTO
ING. CIVIL 60981

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

		Entidad contratantes y que es necesario obtener por parte de esta antes del inicio de las obras.
9	Riesgo de eventos derivados de fuerza mayor o caso fortuito	Dentro del análisis de riesgo se consideran los eventos sobre los que no se tiene control (sismos de gran magnitud, fenómenos climáticos extremos, eventos políticos-sociales)
10	Riesgos vinculados a accidentes	Estos riesgos están vinculados a los accidentes de construcción y a los daños a terceros. Este tiempo de riesgo tiene relación con los posibles accidentes que puedan ocurrir al personal directo e indirecto que trabajen en todas las fases del proyecto.

Adicionalmente se indica que los riesgos se identifican según el formato que se muestra en la Tabla N°03.



4D INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
ING. CIVIL 60581

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

Tabla 3: Identificación de Riesgo

Anexo N° 01								
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos								
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número						
		Fecha						
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto						
		Ubicación Geográfica						
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								
3	3.1	CÓDIGO DE RIESGO						
		DESCRIPCIÓN DEL RIESGO						
		CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1					
			Causa N° 2					
Causa N° 3								
4	4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
		Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
		Baja	0.30			Bajo	0.10	
		Moderada	0.50			Moderado	0.20	
		Alta	0.70			Alto	0.40	
		Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
		Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.000	Prioridad del Riesgo				
	5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo				
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo				
5.2	DISPARADOR DE RIESGO							
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO							

07.02. ANÁLISIS DE RIESGOS

En esta fase se realizará un análisis cualitativo (alto, moderado o bajo) de los riesgos evaluando principalmente lo siguiente:

- Probabilidad de ocurrencia.
- Impacto en la ejecución de la obra.

Se utilizará la matriz de probabilidad e impacto que establece la metodología PMI®, con el objetivo de evaluar cada riesgo.

En la Tabla N°04 se muestra la matriz de probabilidad e impacto que se utilizara para evaluar el riesgo.

Tabla 4: *Matriz de Probabilidad e Impacto*

Matriz de probabilidad e impacto según Guía PMBOK

1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy Alta	0.90	0.045	0.090	0.180	0.360	0.720
	Alta	0.70	0.035	0.070	0.140	0.280	0.560
	Moderada	0.50	0.025	0.050	0.100	0.200	0.400
	Baja	0.30	0.015	0.030	0.060	0.120	0.240
	Muy Baja	0.10	0.005	0.010	0.020	0.040	0.080
2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
			Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
3. PRIORIDAD DEL RIESGO				Baja	Moderada	Alta	

07.03. PLANIFICACIÓN DE RESPUESTA AL RIESGOS

En este proceso se selecciona la estrategia y acciones a seguir para dar respuesta al riesgo identificado. Asimismo, se identifica el disparador de riesgo, es decir, la situación que nos alertara de la presencia del riesgo. Las estrategias que se pueden adoptar son las siguientes conforme a la Guía del PMBOK del PMI ®:

- Mitigar, que implica llevar a cabo acciones que permitan reducir la probabilidad de ocurrencia o el impacto de un riesgo sobre la obra.
- Evitar, que se supone eliminar la(s) causa (s) generadoras del riesgo o proteger al proyecto del impacto del riesgo. Esta estrategia puede generar la modificación de las condiciones iniciales del proyecto.

40 INGENIEROS
Hugo Durán Alvarado
Gerente General

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
ING. CIVIL 5011

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

- Aceptar, que implica llevar reconocer la existencia del riesgo y determinar, de ser el caso, las medidas a adoptar si el riesgo se materializa.
- Transferir, que supone trasladar el impacto negativo del riesgo y la responsabilidad de gestionar adecuadamente el mismo aun tercero. Por ejemplo, a través de la contratación de un seguro.

Asimismo, de corresponder, en este proceso se debe definir el disparador de riesgo, el cual es un indicador relacionado a un evento o situación que nos indica que el riesgo está próximo a ocurrir. Esta señal de advertencia habilita a poner en práctica la estrategia de respuesta al riesgo.

07.04. ASIGNACIÓN DE RIESGOS

Finalmente, para la asignación de riesgos, se tendrá en cuenta qué parte de las involucrados está en mejor capacidad para administrar el riesgo, la Entidad debe de asignar cada riesgo a la parte que considere pertinente, usando para tal efecto el formato incluido como Anexo N°03 de la Directiva N°012-2017-OSCE/CD para la asignación de riesgos que se muestra en la Tabla N°05.

[illegible]

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

08. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Teniendo en cuenta los componentes del proyecto y el entorno sobre el que se desarrollará (condiciones ambientales, sociales y políticos), e identificaron los riesgos descritos a continuación:

➤ **Riesgo de errores o deficiencias en el diseño (RD)**

No se identificaron riesgos y deficiencias en el diseño propuesto.

➤ **Riesgo de construcción (RC).**

- ✓ Sobre nivel de corte en los trabajos de pavimento para la demolición de la carpeta asfáltica, se le asignará el código RC-01.

➤ **Riesgo de la expropiación de terrenos (RET).**

- ✓ Conflictos sociales, se le asignara el código RET-01.

➤ **Riesgo geológico/geotécnico (RGG).**

No se identificaron riesgos geológicos y/o geotécnicos.

➤ **Riesgo de Interferencias / servicios afectados (RI).**

No se identificaron riesgos de Interferencia / servicios afectados.

➤ **Riesgo Ambiental (RAmb).**

- ✓ Afectación a la salud pública y medio ambiente, se le asignara el código RAmb-01

➤ **Riesgo Arqueológico (RArq).**

No se identificaron riesgos Arqueológicos.

➤ **Riesgo de obtención de permisos y licencias (RPL).**

No se identificaron riesgos de Obtención de permiso y licencias.

➤ **Riesgo de eventos de fuerza mayor o caso fortuito (RFM).**

- ✓ Movimientos sísmicos de gran magnitud, se le asignara el código (RFM)-01.

➤ **Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros (RAC).**



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
ING. CIVIL 50681

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

- ✓ Caídas y o atropellos del personal en general en la zona de trabajo, el cual se le asignará el código RAC-01.

➤ **Riesgos Otros (RO).**

- ✓ Inseguridad vial, al cual se le asignara el código de RO-01.

09. ANÁLISIS DE RIESGOS

Una vez identificados los riesgos, se procedió a realizar el análisis cualitativo de los mismos, en función de la Matriz de Probabilidad de Impacto descrita en la Tabla N°04.

En el Anexo N°01 Identificación, Análisis y respuesta de Riesgos se presentan el análisis individual de los riesgos identificados. Asimismo, a continuación, se describen las conclusiones de dicho análisis.

➤ **Riesgo de errores o deficiencias en el diseño (RD)**

No se identificaron riesgos y deficiencias en el diseño propuesto.

➤ **Riesgo de construcción (RC).**

- ✓ Sobre nivel de corte en los trabajos de pavimento para la demolición de la carpeta asfáltica.

Tendremos como disipador de riesgos tenemos los desplazamientos horizontales y verticales registrados, mayores a los permitidos y para MITIGAR el riesgo se debe de llevar un control de niveles durante el proceso de corte de pavimento flexible.

➤ **Riesgo de la expropiación de terrenos (RET).**

- ✓ Conflictos sociales, se le asignara el código RET-01.

Aquí tendremos como disipador de riesgos, las manifestaciones de los afectados, y se deberá TRANSFERIR el riesgo a la entidad quien es la encargada de liberar los predios afectados por el proyecto.

➤ **Riesgo geológico/geotécnico (RGG).**

No se identificaron riesgos geológicos y/o geotécnicos.



4D INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
ING. CIVIL 50981

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

➤ **Riesgo de Interferencias / servicios afectados (RI).**

No se identificaron riesgos de Interferencia / servicios afectados.

➤ **Riesgo Ambiental (RAmb).**

- ✓ Afectación a la salud pública y medio ambiente, se le asignara el código RAmb-01.

Tendremos como disipador de riesgos las manifestaciones de los vecinos afectados y se deberá MITIGAR el riesgo, teniendo en consideración los estudios ambientales que se realizan antes de la ejecución de este.

➤ **Riesgo Arqueológico (RARq).**

No se identificaron riesgos Arqueológicos.

4D INGENIEROS


Hugo Durán Alvarado
Gerente General

➤ **Riesgo de obtención de permisos y licencias (RPL).**

No se identificaron riesgos de Obtención de permiso y licencias.

➤ **Riesgo de eventos de fuerza mayor o caso fortuito (RFM).**

- ✓ Movimientos sísmicos de gran magnitud, se le asignara el código (RFM)-01.

Estos hechos son imposibles de detectar a tiempo y con la premura que el caso amerita, por lo tanto, nuestro disipador de riesgos será el evento sísmico y se deberá de ACEPTAR el riesgo, ya que estos eventos son propios de la naturaleza.

➤ **Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros (RAC).**

- ✓ Caídas y o atropellos del personal en general en la zona de trabajo, el cual se le asignará el código RAC-01.

Tendremos como disipador de riesgos el contar con trabajos sin sus equipos de protección personal y se deberá EVITAR el riesgo realizando una correcta capacitación del personal y una estricta supervisión.

➤ **Riesgos Otros (RO).**

- ✓ Inseguridad vial, al cual se le asignara el código de RO-01.

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
ING. CIVIL 50931

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

Tendremos como disipador de riesgos, el tránsito de vehículos particulares no autorizados para el transporte público y se deberá EVITAR el riesgo contando con la señalización y seguridad vial en el área de trabajo, además de contar con las autoridades pertinentes para que brinden un control del tránsito.

10. ASIGNACIÓN DE RIESGOS

Finalmente, para la asignación de riesgos se tendrá en cuenta qué parte de los involucrados esta es mejor capacidad para administrar el riesgo, la Entidad deberá asignar a la parte que considere pertinente.

Los responsables son los siguientes:

- ✓ La Entidad.
- ✓ El Contratista.



11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Para la elaboración del presente informe técnico se ha seguido la metodología propuesta por el OSCE, la cual se basa en la Directiva N°012-2017-OSCE/CD, quien, a su vez, utiliza el enfoque integral de gestión de riesgos, que abarca cuatro procesos conforme a la Guía del PMBOK del PMI® (identificar riesgos, analizar riesgos, planificar la respuesta a riesgos y asignar riesgos).
- Los riesgos identificados se han dividido en 11 categorías.
- Los riesgos de probabilidad de ocurrencia más alta identificada son: la inseguridad vial.
- Los riesgos de mayor impacto son: Movimiento sísmico de gran magnitud, caída y atropellos al personal en general.
- Una vez analizados los riesgos, se procedió a planificar la respuesta en caso de ocurrencia y proceder asignaciones de tal manera que se cuente con un responsable para que de respuesta.

4D INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
ING. CIVIL 80981

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

ANEXOS

Anexo N° 01								
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos								
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	001					
		Fecha	20/04/2024					
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	IOARR "REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS - CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA REPÚBLICA - CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA" CUI 2633981					
		Ubicación Geográfica	MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO LIMA					
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	RC-01					
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	SOBRE EL NIVEL DE CORTE EN LOS TRABAJOS DE PAVIMENTO PARA LA DEMOLICION DE PAVIMENTOS RIGIDOS					
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Incorrecto proceso constructivo				
			Causa N° 2	Equipo Topografico no calibrado				
Causa N° 3			Deficiente Supervision y Personal no calificado					
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
		Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
		Baja	0.30	x		Bajo	0.10	x
		Moderada	0.50			Moderado	0.20	
		Alta	0.70			Alto	0.40	
		Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
		Baja		0.300		Bajo		0.100
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
		Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.030	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad			
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS							
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo			
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo			
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Desplazamientos horizontales y verticales registrados, mayores a los permitidos					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Contar con la calibracion de los equipos topograficos y llevando un buen control de corte de pavimento.						


 4D INGENIEROS
 Hugo Durán Alvarado
 Gerente General

 HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
 JEFE DE PROYECTOS
 ING. CIVIL 50981

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

Anexo N° 01									
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos									
NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número		002						
	Fecha		20/04/2024						
DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto		IOARR "REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS - CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA REPÚBLICA - CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA" CUI 2633981						
	Ubicación Geográfica		MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO LIMA						
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS									
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		RET-01						
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Conflictos sociales						
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Por las Expropiaciones de los predios por parte de la Entidad.					
			Causa N° 2	Los predios se encuentran en zona urbana consolidada					
			Causa N° 3						
ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS									
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2		IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			
				Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	x
				Baja	0.30	x	Bajo	0.10	
				Moderada	0.50		Moderado	0.20	
				Alta	0.70		Alto	0.40	
				Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
				Baja		0.300	Muy bajo		0.050
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO								
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.015	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad					
RESPUESTA A LOS RIESGOS									
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo					
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	x				
5.2	DISPARADOR DE RIESGO								
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO								
	Las manifestaciones de los afectados.								
	La Entidad quien es la encargada de liberar los predios afectados por el proyecto.								



40/04/2024
 Hugo Durán Alvarado
 Gerente General

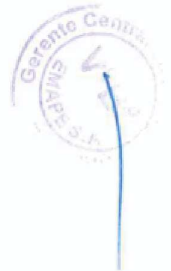
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
 JEFE DE PROYECTOS
 ING. CIVIL 60981

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	003						
	Fecha	20/04/2024						
DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	IOARR "REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS – CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA REPÚBLICA – CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA" CUI 2633981						
	Ubicación Geográfica	MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO LIMA						
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	RAmb-01						
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Afectación a la salud pública y medio ambiente						
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	No se siguen las consideraciones ambientales correspondientes.					
		Causa N° 2	Polvo generado por el corte y demolición del pavimento.					
		Causa N° 3	Fuerte ruido de la maquinaria en funcionamiento					
ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS								
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2		IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			
			Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	
			Baja	0.30	X	Bajo	0.10	
			Moderada	0.50		Moderado	0.20	X
			Alta	0.70		Alto	0.40	
			Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
			Baja		0.300	Moderado		0.200
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		0.060	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada				
RESPUESTA A LOS RIESGOS								
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo				
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo				
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Manifestación de la población afectada						
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	cumplir con las condiciones ambientales propuestas en el estudio; establecer viajes periódicos durante la ejecución de la obra, para la eliminación de material.						



4D INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

HUGO ASE DURAN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
ING. CIVIL 50981

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	004			
		Fecha	20/04/2024			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	IOARR "REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS – CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA REPÚBLICA – CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA" CUI 2633981			
		Ubicación Geográfica	MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO LIMA			
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	RFM-01			
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Movimiento sísmico de gran magnitud			
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	El área del proyecto se ubica en la zona de alta actividad sísmica.		
			Causa N° 2			
Causa N° 3						
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
		Muy baja	0.10		Muy baja	0.05
		Baja	0.30		Bajo	0.10
		Moderada	0.50		Moderado	0.20
		Alta	0.70		Alto	0.40
		Muy alta	0.90		Muy alto	0.80
		Baja	0.300		Muy alto	0.800
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		0.240	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	
			Aceptar Riesgo	x	Transferir Riesgo	
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Evento sísmico			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Cumplir con las normas para el diseño sísmoresistente E.030.				



40 INGENIEROS

 Hugo Durán Alvarado
 Gerente General

 HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
 JEFE DE PROYECTOS
 ING. CIVIL 50961

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	005			
		Fecha	20/04/2024			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	IOARR "REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS - CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA REPÚBLICA - CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA" CUI 2633981			
		Ubicación Geográfica	MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO LIMA			
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	RAC-01			
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Caídas y atropellos al personal en general			
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Falta de EPPs.		
			Causa N° 2	Falta de control por parte del Supervisor.		
			Causa N° 3	Estructuras provisionales mal diseñadas		
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
		Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05
		Baja	0.30		Bajo	0.10
		Moderada	0.50	X	Moderado	0.20
		Alta	0.70		Alto	0.40
		Muy alta	0.90		Muy alto	0.80
		Moderada	0.500		Alto	0.400
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
		Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.200	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	X
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Trabajadores sin EPPs.			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Crear conciencia del uso de los EPPs durante la obra; supervisar constantemente a los trabajadores.				



4D INGENIEROS

 Hugo Durán Alvarado
 Gerente General

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO

 JEFE DE PROYECTOS
 ING. CIVIL 50651

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	006		
		Fecha	20/04/2024		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	IOARR "REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS - CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA REPÚBLICA - CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA" CUI 2633981		
		Ubicación Geográfica	MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO LIMA		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	RO-01		
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Inseguridad Vial		
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Altos índices de tránsito vehicular	
Causa N° 2			Poco control policial en la zona del proyecto		
Causa N° 3					
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS				
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
		Muy baja	0.10	Muy bajo	0.05
		Baja	0.30	Bajo	0.10
		Moderada	0.50	Moderado	0.20
		Alta	0.70	Alto	0.40
		Muy alta	0.90	Muy alto	0.80
		Alta	0.700	Moderado	0.200
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO			
		Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.140	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS				
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	Evitar Riesgo	x
			Aceptar Riesgo	Transferir Riesgo	
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Presencia de vehículos no autorizados		
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Contar con adecuada señalización y seguridad vial en el área de trabajo; requerir que las autoridades policiales brinden un control del tránsito.		



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO

JEFE DE PROYECTO
ING. CIVIL 60961

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	007			
		Fecha	20/04/2024			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	IOARR "REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS - CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA REPÚBLICA - CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA" CUI 2633981			
		Ubicación Geográfica	MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO LIMA			
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	RT-01			
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Rotura de Tuberías			
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Excavaciones profundas		
			Causa N° 2	Poco control en la ejecución del proyecto.		
Causa N° 3						
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
		Muy baja	0.10	Muy bajo	0.05	
		Baja	0.30	Bajo	0.10	
		Moderada	0.50	Moderado	0.20	x
		Alta	0.70	Alto	0.40	
		Muy alta	0.90	Muy alto	0.80	
		Alta	0.700	Moderado	0.200	
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		0.140	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	x
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Conexiones clandestinas no referenciadas.			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Mantener una constante supervisión al momento de realizar las excavaciones				



AD INGENIEROS
Hugo Durán Alvarado
Gerente General

HUGO JOSE DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTO
ING. CIVIL 50661

Anexo N° 02

Formato para asignar los riesgos

1. NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número: 001	2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	IDAM "TERMINACION DE CALADRA Y CERCO PERIMETRICO EN LAGUNA (CIRCUITO DE PLAYA BLANCA, COSTA VERDE, TRANCICLUB REGATAS - CA VINO Y ALIMENTARIAS, TRANCICLUB PASO DE LA REPUBLICA - CERCITO DE PLAYAS EN EL CENTRO PUEBLO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA" CUI 8233921.
	Fecha: 20/04/2024		Ubicación Geográfica	

[illegible]

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
ING. CIVIL 60861

4D INGENIEROS
Hugo Durán Alvarado
Gerente General



PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

ANEXO N°03 MATRIZ DE RIESGO									
TIPO DE RIESGO	CODIGO DE RIESGO	DESCRIPCION DEL RIESGO	ANÁLISIS CUALITATIVOS DE RIESGOS			Pxi	PRIORIDAD DE RIESGO	ESTRATEGIA	PLAN DE RESPUESTA AL RIESGO
			P	I	L				
Riesgos por errores o deficiencias de diseño.	RD		No se identificaron riesgos						
Riesgo de construcción	RC	Sobre nivel de corte en los trabajos de pavimentación.	0.3	0.1		0.03	Prioridad baja	Mitigar Riesgo	Contar con la calibración de los equipos topograficos y llevando un buen control de corte de pavimento.
Riesgo por expropiación de terrenos y predios	RET	Conflictos Sociales.	0.3	0.05		0.015	Baja Prioridad	Transferir Riesgo	La Entidad quien es la encargada de liberar los predios afectados por el proyecto.
Riesgos geológicos / geotécnico	RGG		No se identificaron riesgos						
Riesgo de Interferencias / servicios afectados	RI		No se identificaron riesgos						
Riesgo ambiental	Ramb	Afectación a la Salud Pública y Medio Ambiente	0.3	0.2		0.06	Prioridad Moderada	Mitigar Riesgo	Cumplir con las condiciones ambientales propuestas en el estudio; establecer viajes periodicos durante la ejecución de la obra.
Riesgo arqueológico	RArq		No se identificaron riesgos						
Riesgo de obtención de permisos	RPL		No se identificaron riesgos						
Riesgo de eventos derivados de fuerza mayor o caso fortuito	RFM	Movimiento sísmico de gran magnitud	0.3	0.8		0.24	Alta Prioridad	Aceptar Riesgo	Cumplir con las Normas de Diseño Sismoresistente E.030.
Riesgos vinculados a accidentes	RAC	Caidas y atropellos al personal en	0.5	0.4		0.2	Alta Prioridad	Evitar Riesgo	Crear conciencia del uso de los EPP's durante la obra; supervisar constantemente a los trabajadores.
Riesgos Otros	RO	Inseguridad Vial	0.7	0.2		0.14	Prioridad Moderada	Evitar Riesgo	Contar con adecuada señalización y seguridad vial en el área de trabajo; requerir que las autoridades policiales brinden un control del trabajo.
Riesgo de Rotura de Tuberías.	RT	Rotura de Tuberías	0.7	0.2		0.14	Prioridad Moderada	Evitar Riesgo	Mantener una constante supervisión al momento de realizar las excavaciones

AD INGENIEROS

HUGO JOSE DURAN ALVARADO

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

ASISTENTE DE PROYECTOS
ING. CIVIL 50861



PROPUESTA ECONÓMICA

PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO DEL PROYECTO EJECUCIÓN DE LA OBRA IOARR:
"REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA
COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS (CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA
PASEO DE LA REPÚBLICA) CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES,
DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA" CON CUI N° 2633981.

Presentado por : Lic. Diana Antezana Ruiz
E-Mail : diahna98gmail.com
Teléfonos : 942784772
Fecha : Mayo del 2024

I. INTRODUCCION

El Plan de Monitoreo Arqueológico es una intervenciones de carácter preventivo destinadas a evitar, controlar, reducir y mitigar los posibles impactos negativos sobre evidencias arqueológicas que se encuentren de manera fortuita en el subsuelo, y/o sobre los bienes inmuebles prehispánicos colindantes a una obra o ubicados al interior de su área de influencia ambiental, en el marco de la ejecución de proyectos productivos y extractivos, obras de infraestructura y servicios, e implementación de infraestructura complementaria al Patrimonio Cultural de la Nación, que impliquen remoción del suelo y subsuelo del área materia de intervención.

Debe ser tramitado con anterioridad al inicio de la ejecución física de toda obra.

II. NORMA LEGAL

- Decreto Supremo 011-2022-MC Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA).

III. ACTIVIDADES

- Preparación, Presentación y seguimiento y aprobación de la solicitud de Plan de Monitoreo Arqueológico (30 días)
- Ejecución del Plan de Monitoreo Arqueológico. (90 días).
- Elaboración y presentación del Informe Final al Ministerio de Cultura (30 días)

III. PRESUPUESTO: S/40,356.00

PRESUPUESTO ARQUEOLOGICO

PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO DEL PROYECTO EJECUCIÓN DE LA OBRA IOARR:
"REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA
COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS (CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA
PASEO DE LA REPÚBLICA) CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES,
DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA" CON CUI N° 2633981.

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
ING. CIVIL 50981



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Plazo de Ejecución Obra: 3 meses

ítem	Nombre	Cant Re- curso	Und.	Tiempo	Monto (S/.)	Total (S/.)
1	Recursos Humanos					
1.1	Arqueólogo director de PMA	1.00	mes	3	5,000.00	15,000.00
1.2	Arqueólogo asistente de monitoreo	1.00	mes	3	3,500.00	10,500.00
2	Materiales, Planos y Supervisión MC					
2.1	Elaboración de Expediente Solicitud e Informe final del PMAR	2.00	mes	2.00	2,500.00	5,000.00
2.2	Material de seguridad y señalética	1.00	mes	1.00	500.00	500.00
2.3	Elaboración de planos para PMAR	1.00	Mes	2.00	1,600.00	1,600.00
2.4	Supervisión y trámites ante el MC	1.00	mes	3.00	200.00	600.00
2.5	EPP y Materiales de campo y SCTR	1.00	Glb	1.00	1,000.00	1,000.00
Sub Total (S/)						S/34,200.00
IGV (18%)						S/6,156.00
Total (S/)						S/40,356.00

 
Arql. DIANA D. ANTEZANA RUIZ
COARPE N° 041547

Arql. Diana Antezana Ruiz
Coarpe 041547



DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

IOARR: "REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS – CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA REPÚBLICA – CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA", con CUI N°2633981.

CI: S/ 1.114,158.47

FECHA: Abr-24
%CD: 7.00%

MODALIDAD POR CONTRATA
PLAZO: 120 DIAS CALENDARIOS

ITEM	OBJETO DEL GASTO	UND.	% APLICABLE	Tasa Banco	CANTIDAD	PRESUPUESTO	
						P.U	SUB TOTAL
A. GASTOS GENERALES FIJOS							
01	ITEM N° 01 - UTILES DE ESCRITORIO-GASTOS DE CONTRATACIÓN Y FINANCIEROS						S/ 229,838.47
	01.01	Documentos de licitación y elaboración de propuesta	GLB		1.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00
	01.02	CARTA FIANZA POR ADEL. DIRECTO (10%)	GLB	10.00%	4.00	S/ 15,916,549.57	S/ 26,527.58
	01.03	CARTA FIANZA POR ADEL. MATERIALES (20%)	GLB	20.00%	4.00	S/ 15,916,549.57	S/ 53,055.17
	01.04	CARTA FIANZA POR FIEL CUMPLIMIENTO (10%)	GLB	10.00%	4.00	S/ 15,916,549.57	S/ 26,527.58
01.05	UTILES VARIOS	GLB		1.00	S/ 1,800.00	S/ 1,800.00	
02	ITEM N° 02 - EQUIPAMIENTO DE OFICINA					S/	3,478.00
	02.01	Escritorios 120x60x75 cm	UND		6.00	S/ 270.00	S/ 1,620.00
	02.02	Sillas de oficina	UND		6.00	S/ 109.00	S/ 654.00
	02.03	Pizarra 120x80 cm para reuniones	UND		3.00	S/ 68.00	S/ 204.00
02.04	Gastos de Movilización de Materiales de Oficina	GLB		1.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	
03	ITEM N° 03 - SERVICIO DE POLIZA DE SEGUROS					S/	74,808.55
	03.01	SENGICO (0.2%)	GLB		0.2000%	S/ 15,916,549.57	S/ 31,833.87
	03.02	POLIZA CAR	GLB		0.2200%	S/ 15,916,549.57	S/ 35,016.41
03.03	IMPUESTO A LAS TRANSACCIONES FINANCIERAS (ITF)	GLB		0.0500%	S/ 15,916,549.57	S/ 7958.27	
04	ITEM N° 04 - LIQUIDACIÓN DE OBRA					S/	4,141.59
	04.01	Copias, ploteos e impresiones	GLB		1.00	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00
04.02	Útiles de oficina	GLB		1.00	S/ 1,641.59	S/ 1,641.59	
05	ITEM N° 05 - CONTROL TÉCNICO Y OTROS					S/	34,500.00
	05.01	Ensayos de materiales y agregados	UND		15.00	S/ 400.00	S/ 6,000.00
	05.02	Ensayo de densidad de campo	UND		15.00	S/ 400.00	S/ 6,000.00
	05.03	Rotura de Probetas - Inc. Movilidad	UND		25.00	S/ 450.00	S/ 11,250.00
	05.04	Perforación Diamantina en Pavimento Flexible	UND		25.00	S/ 450.00	S/ 11,250.00
B. GASTOS GENERALES VARIABLES							
01	ITEM N° 01 - EQUIPAMIENTO DE OFICINA					S/	884,320.00
	01.01	Ploteos	MES		4.00	S/ 2,000.00	S/ 8,000.00
01.02	Papeles y útiles de oficina	MES		4.00	S/ 2,000.00	S/ 8,000.00	
02	ITEM N° 02 - SERVICIOS DIRECCION TECNICA Y ADMINISTRATIVA					S/	682,400.00
	02.01	Gerente de Proyectos	MES	1.00	4.00	S/ 15,000.00	S/ 60,000.00
	02.02	Ingeniero Residente - Jefe de Obra	MES	1.00	4.00	S/ 12,000.00	S/ 48,000.00
	02.03	Asistente de ingeniero residente	MES	3.00	4.00	S/ 7,500.00	S/ 90,000.00
	02.04	Ingeniero ambiental	MES	1.00	4.00	S/ 10,000.00	S/ 40,000.00
	02.05	Ingeniero Especialista de Calidad	MES	1.00	4.00	S/ 10,000.00	S/ 40,000.00
	02.06	Asistente de Calidad	MES	2.00	4.00	S/ 7,000.00	S/ 56,000.00
	02.07	Ingeniero Especialista en Tránsito y Pavimentos	MES	1.00	4.00	S/ 10,000.00	S/ 40,000.00
	02.08	Asistente de Tránsito y Pavimentos	MES	1.00	4.00	S/ 7,000.00	S/ 28,000.00
	02.09	Ingeniero de Seguridad y Salud - SSOMA	MES	1.00	4.00	S/ 9,000.00	S/ 36,000.00
	02.10	Asistente de SSOMA	MES	2.00	4.00	S/ 6,000.00	S/ 48,000.00
	02.11	Secretaría	MES	1.00	4.00	S/ 3,200.00	S/ 12,800.00
	02.12	Administrador de obra	MES	1.00	4.00	S/ 5,500.00	S/ 22,000.00
	02.13	Topógrafo	MES	1.00	4.00	S/ 4,500.00	S/ 18,000.00
	02.14	Asistente de Topografía	MES	2.00	4.00	S/ 3,200.00	S/ 25,600.00
	02.15	Maestro de Obra General	MES	1.00	4.00	S/ 5,500.00	S/ 22,000.00
	02.16	Almacenero	MES	2.00	4.00	S/ 3,000.00	S/ 24,000.00
	02.17	Personal de Limpieza	MES	3.00	4.00	S/ 2,500.00	S/ 30,000.00
02.18	Guardián	MES	3.00	4.00	S/ 3,500.00	S/ 42,000.00	
03	ITEM N° 03 - SERVICIOS DIRECCION TECNICA Y ADMINISTRATIVA					S/	21,120.00
	03.01	Implementos de seguridad profesionales	MES	16.00	4.00	S/ 180.00	S/ 11,520.00

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

IOARR: "REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS – CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA REPÚBLICA – CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA", con CUI N°2633981.

OBRA: S/-.1,114,158.47

MODALIDAD POR CONTRATA

PLAZO: 120 DIAS CALENDARIOS

CI: S/-.1,114,158.47

FECHA: Abr-24

%CD: 7.00%

ITEM	OBJETO DEL GASTO	UND.	%	Tasa Banco	CANTIDAD	PRESUPUESTO	
						P.U	SUB TOTAL
03.02	Implementos de seguridad técnicos (pnc Uniforme)	MES	12.00		4.00	S/ 200.00	S/ 9,600.00
05	ITEM N° 05 - SERVICIO DE AQUILER DE EQUIPOS DE COMPUTO Y OTROS						
05.01	Aquiler impresora multifuncional A3 sistema continuo	MES	2.00		4.00	S/ 350.00	S/ 2,800.00
05.02	Set tintas impresora multifuncional (B/Y/M/C)	UND	10.00		4.00	S/ 200.00	S/ 800.00
05.03	Servicio de Internet	MES			4.00	S/ 150.00	S/ 600.00
05.04	Aquiler de camioneta	MES	3.00		4.00	S/ 5,500	S/ 66,000.00
06	ITEM N° 06 - SERVICIO DE POLIZA DE SEGUROS						
06.01	SCTR Colectivo - Staff profesional y tecnico	MES	28.00		4.00	S/ 450.00	S/ 50,400.00
07	ITEM N° 07 - LIQUIDACIÓN DE OBRA						
07.01	Ingeniero Liquidador	MES			1.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00
08	ITEM N° 08 - PMAE						
07.01	Laborar, gestionar e implementar el PMAE	MES			1.00	S/ 34,200.00	S/ 34,200.00
A. GASTOS GENERALES FIJOS							
B. GASTOS GENERALES VARIABLES							
TOTAL EN S/.							
							S/ 1,114,158.47

HUGO JOSÉ GUZMÁN ALVARADO

AD INGENIEROS



**REPARACIÓN DE CALZADA Y CERCO PERIMÉTRICO;
EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE,
TRAMO: CLUB REGATAS – CA. VIRÚ; Y
ARMENDÁRIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA
REPÚBLICA – CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO
POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE
MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO
LIMA**

**ESTUDIO DE TRÁNSITO
MEMORIA DESCRIPTIVA**

**ING. HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
CIP 50981**

Mayo del 2024

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS

Hugo Duran Alvarado
Gerente General

REPARACIÓN DE CALZADA Y CERCO PERIMÉTRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS – CA. VIRÚ; Y ARMENDÁRIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA REPÚBLICA – CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA

ESTUDIO DE TRÁNSITO

ÍNDICE

1. GENERALIDADES

- 2.1. OBJETIVO
- 2.2. UBICACIÓN

2. METODOLOGÍA Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES

- 2.1. PLANEAMIENTO
- 2.2. METODOLOGIA DEL TRABAJO DE CAMPO

3. RESULTADOS

- 3.1. CONTEOS VEHICULARES
- 3.2. CONTEOS PEATONALES
- 3.3. FLUJOGRAMAS VEHICULARES
- 3.4. FLUJOGRAMAS PEATONALES

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

1.1. OBJETIVO

El objetivo de este estudio es la de cuantificar los flujos vehiculares y peatonales en 7 intersecciones viales ubicadas en áreas adyacentes a las 3 bajadas a la Costa Verde, para determinar el aforo vehicular actualmente

1.2. UBICACIÓN

Los puntos de conteo se ubican en zonas adyacentes a las 3 bajadas al Circuito de Playas de la Costa Verde, que, según el Sistema Vial Metropolitano, es una vía expresa que recorre los distritos de Chorrillos, Barranco, Miraflores, San Isidro, Magdalena del Mar, San Miguel y otros correspondientes al Callao.

Las bajadas son las siguientes:

- Bajada Escardó
- Bajada Universitaria
- Bajada Sucre

Los puntos de conteos se encuentran en:

- Región : Lima
- Provincia : Lima
- Distritos : San Miguel y Magdalena del Mar

Fig. 1. Ubicación de las 7 intersecciones



HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

 JEFE DE PROYECTOS
 (NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS

 Hugo Durán Alvarado
 Gerente General

2. METODOLOGÍA Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES

La metodología seguida para la toma de datos fue la siguiente:

2.1. PLANEAMIENTO

Previamente se hicieron visitas de campo para evaluar las principales características, que permitieron tomar los datos de campo:

- Movimientos existentes.
- Movimientos prohibidos.
- Movimientos informales.
- Seguridad en el entorno.
- Iluminación.
- Otros.

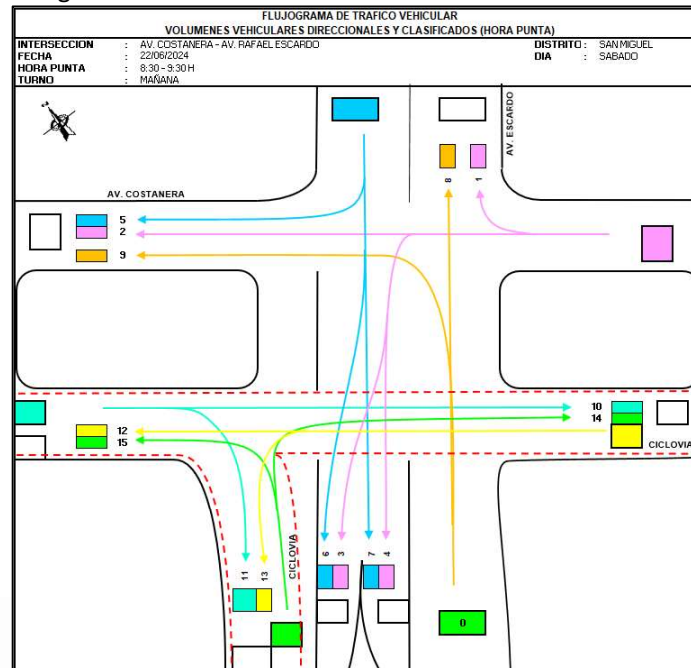
2.2. METODOLOGÍA DEL TRABAJO DE CAMPO

La metodología seguida en la toma de datos de campo, son las que corresponden a las encuestas de tráfico y transporte que se realiza en las áreas urbanas de Lima.

2.2.1 CROQUIS DE LAS INTERSECCIONES

- a. Croquis y movimientos vehiculares

Fig. 2. Intersección 1: Av. Costanera – Av. Rafael Escardo



HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



4D INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 3. Intersección 2: Av. Rafael Escardo – Av. La Paz

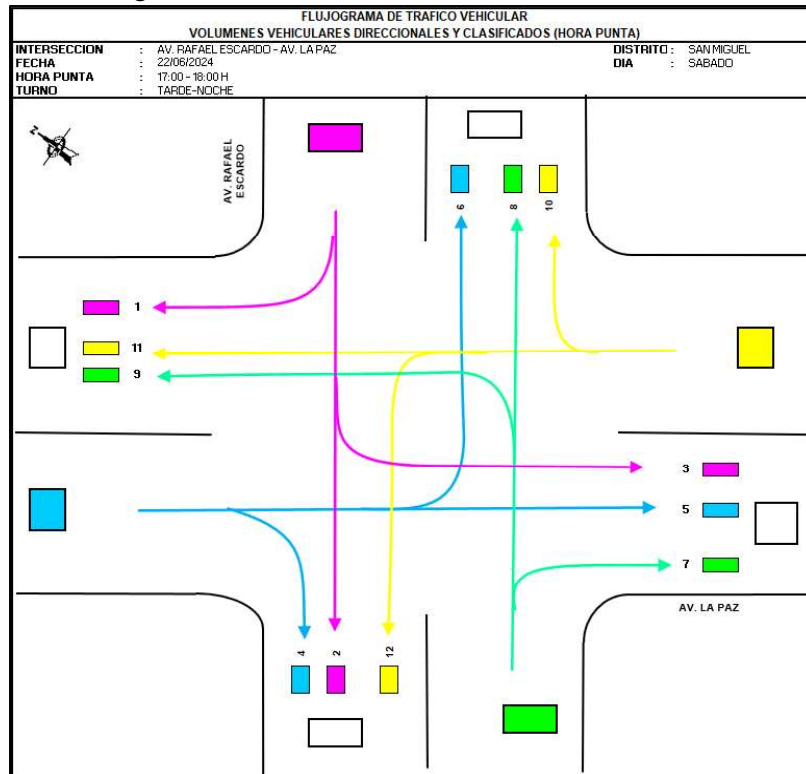
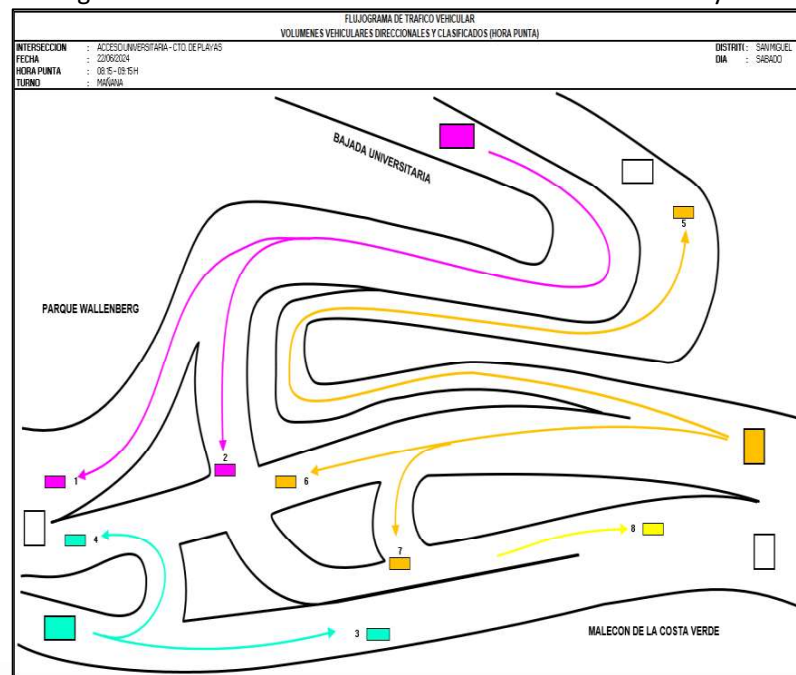


Fig. 4. Intersección 3: Acceso Universitaria - Circuito de Playas



HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 5. Intersección 4: Av. Independencia – Av. Costanera

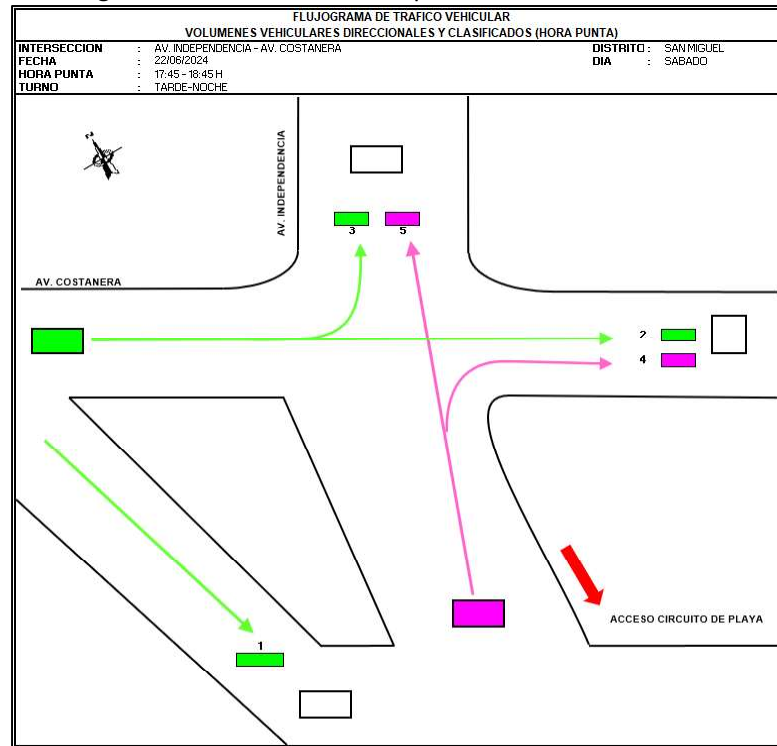
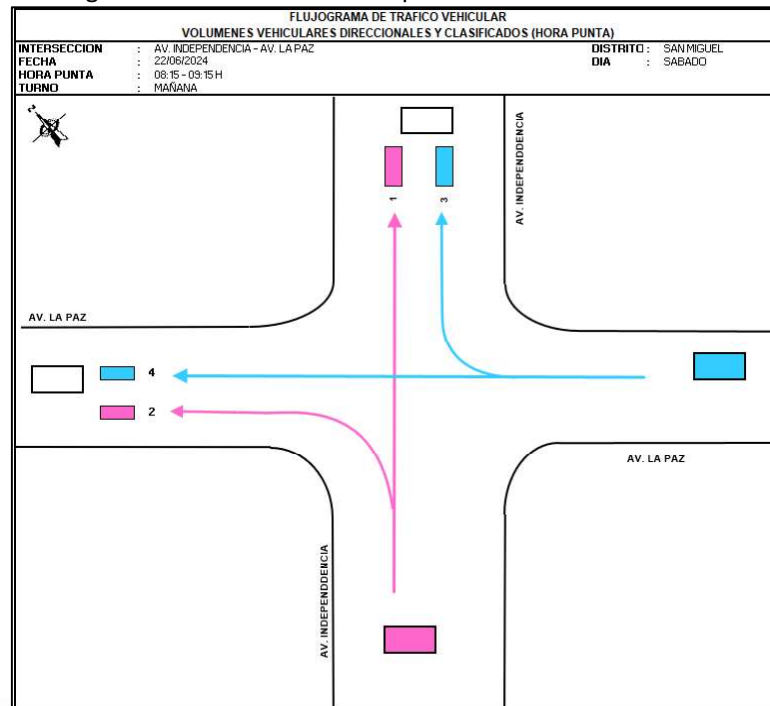


Fig. 6. Intersección 5: Av. Independencia – Av. La Paz



HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 7. Intersección 6: Jr. Cmte. Espinar – Av. Antonio José de Sucre

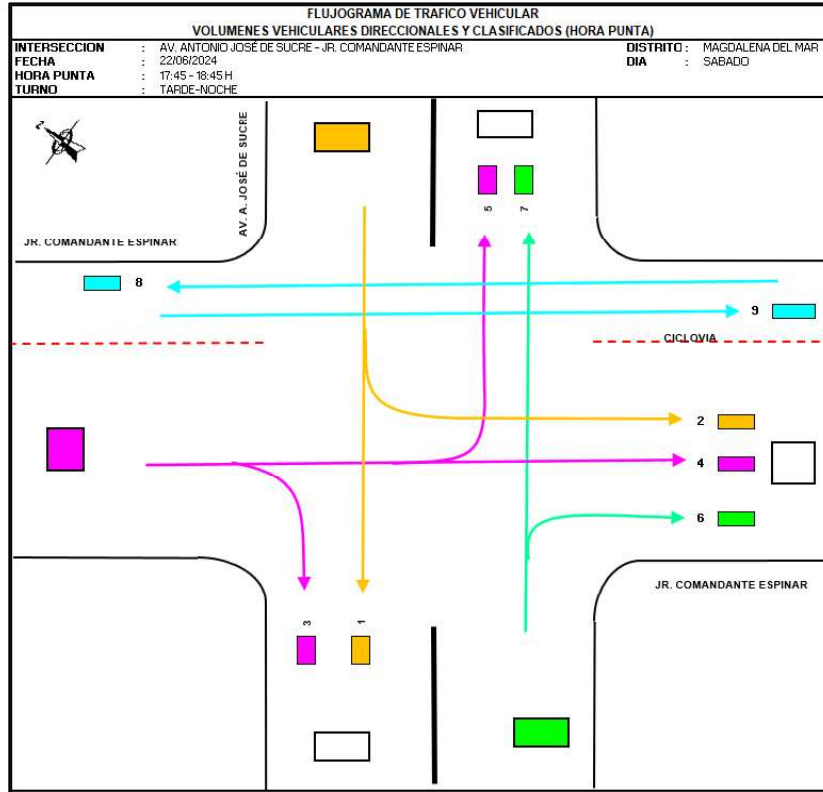
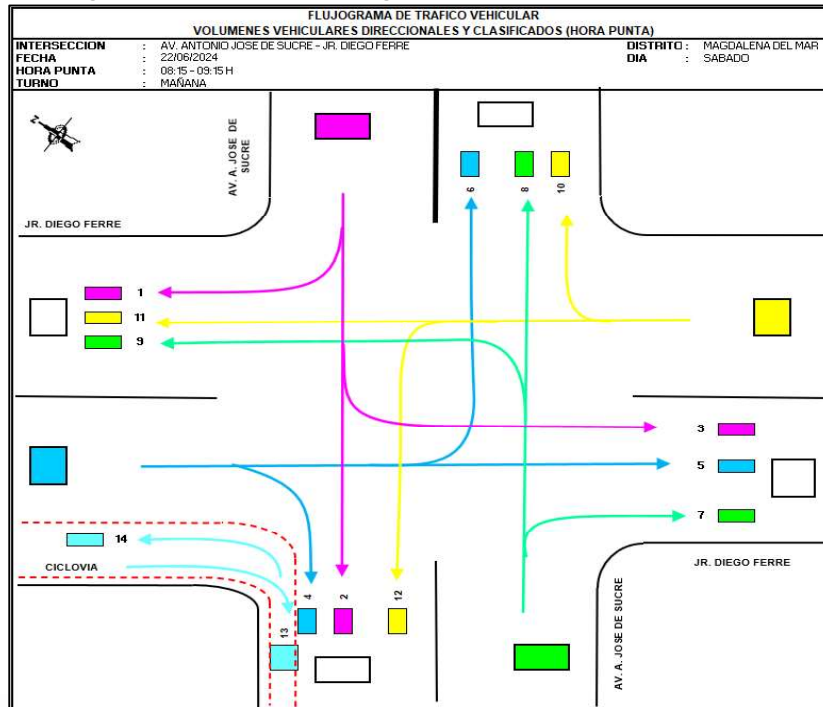


Fig. 8. Intersección 7: Jr. Diego Ferre – Av. Antonio José de Sucre



HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 9. Intersección 1: Av. Costanera – Av. Rafael Escardo

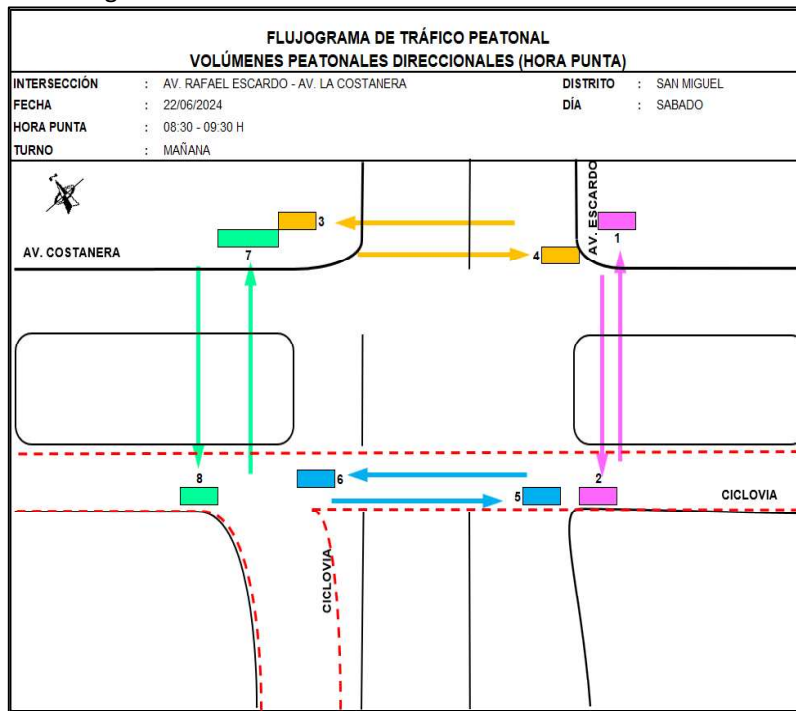
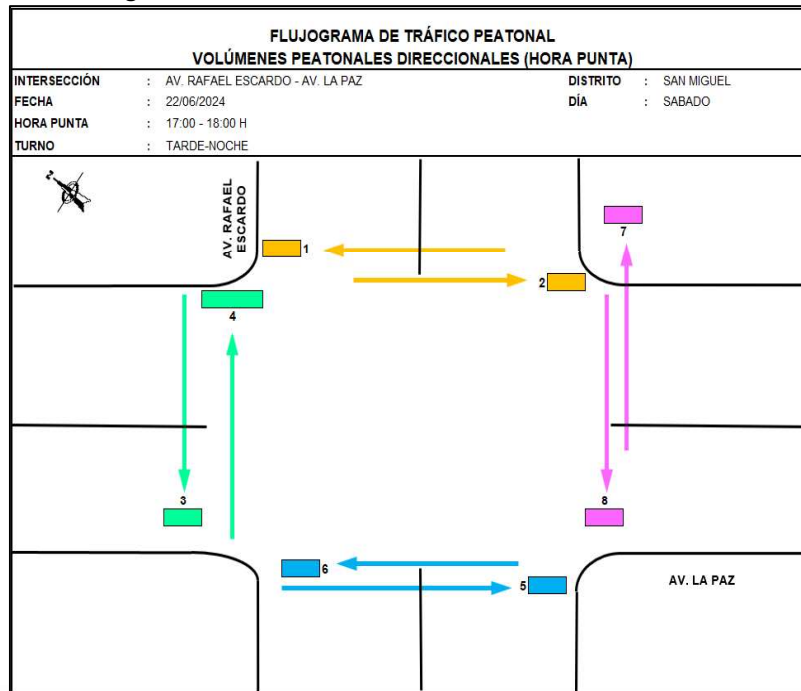


Fig. 10. Intersección 2: Av. Rafael Escardo – Av. La Paz



HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 11. Intersección 3: Acceso Universitaria - Circuito de Playas

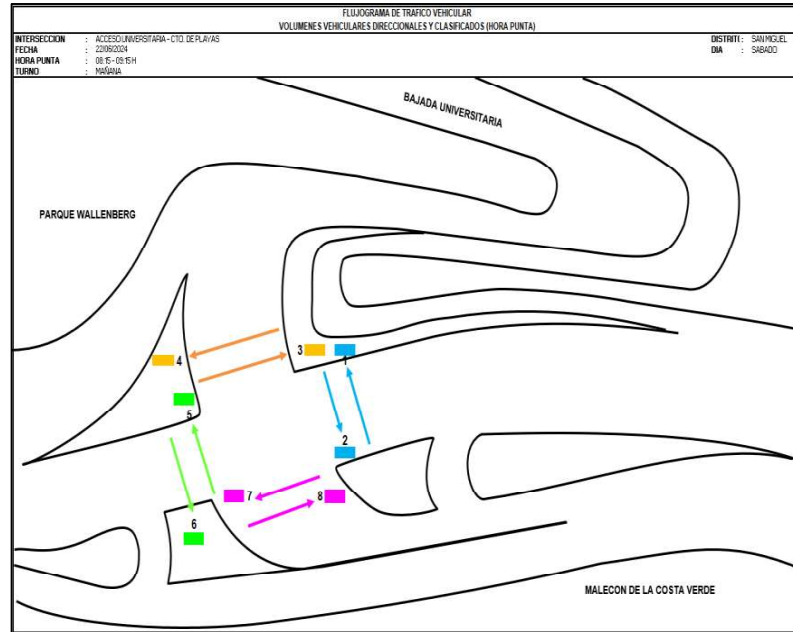


Fig. 12. Intersección 4: Av. Independencia – Av. Costanera

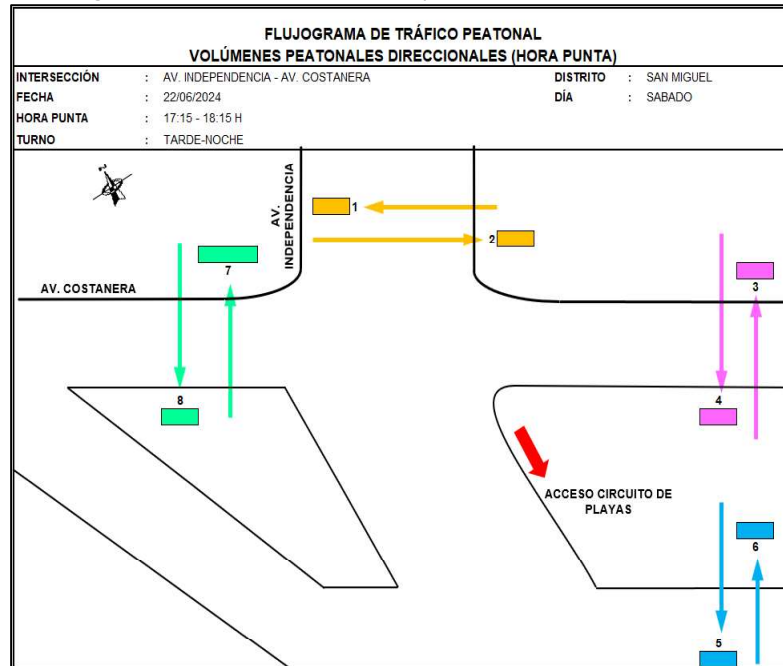


Fig. 13. Intersección 5: Av. Independencia – Av. La Paz

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

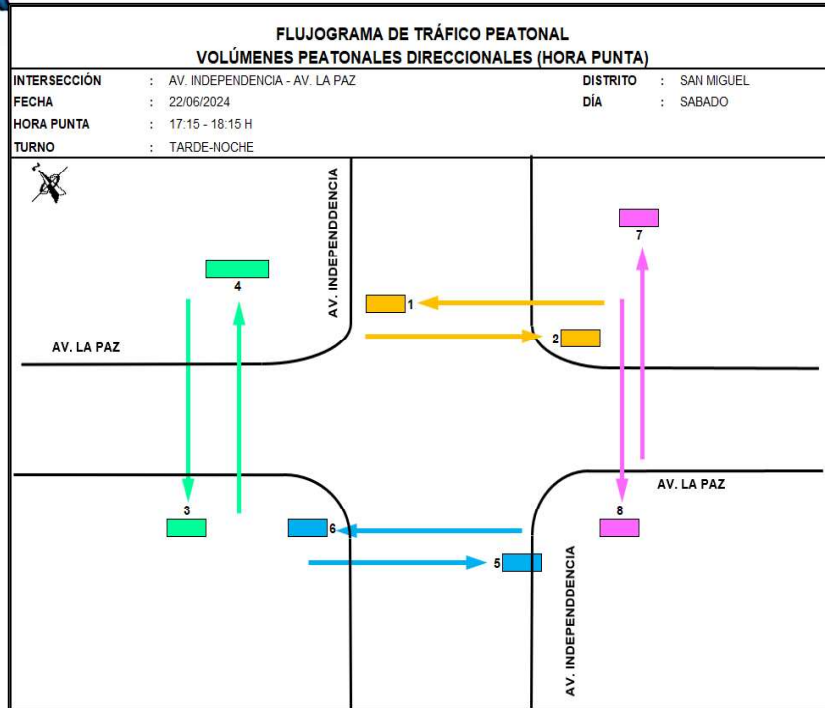


Fig. 14. Intersección 6: Jr. Cmte. Espinar – Av. Antonio José de Sucre

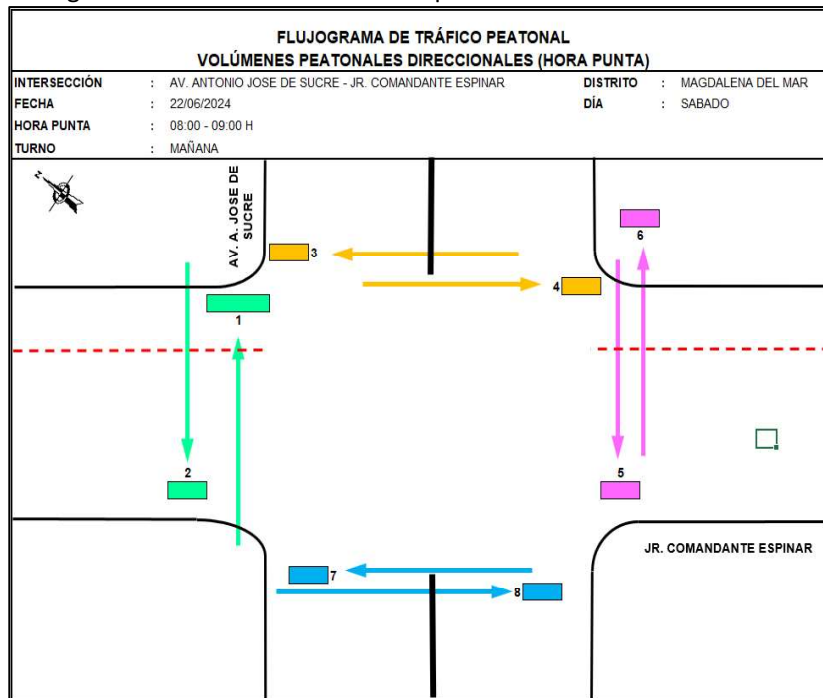
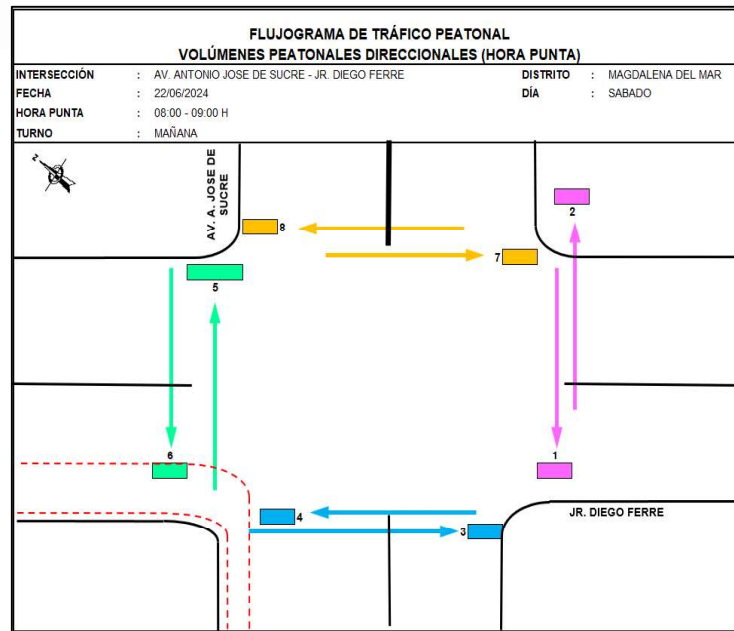


Fig. 15. Intersección 7: Jr. Diego Ferre – Av. Antonio José de Sucre

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General



2.2.2 CANTIDAD DE PERSONAL

Para la toma de datos en campo se empleó 1 jefe de servicio, 2 supervisores y 24 aforadores de amplia experiencia en este tipo de aforos. La relación de colaboradores que intervinieron en el presente estudio se muestra en la Fig. 15.

Fig. 16. Relación del personal que intervino en la ejecución del estudio

Nº	APELLIDOS	NOMBRES	DNI	CARGO
1	CHAMORRO VALVERDE	MANUEL	07012986	JEFE DE SERVICIO
2	CHAMPI DELGADO	CESAR AUGUSTO	45775843	SUPERVISOR
3	ROMERO PAJUELO	KEYLA	72477858	SUPERVISOR
4	VELA NAVARRETE	MARVIN ANDRES	74705812	AFORADOR
5	CHAMBILLA VEGA	NORY	74710865	AFORADOR
6	LICERA CAPRISTAN	SEGUNDO MARCELINO	06775240	AFORADOR
7	PEÑA RAMIREZ	MERY	03336502	AFORADOR
8	JULCA RIOS	LOURDES	42592670	AFORADOR
9	SILUPU MENA	DEYSI	32544621	AFORADOR
10	JAUREGUI BALBOA	CARMEN	07084872	AFORADOR
11	LOPEZ NAVARRO	MARLENE	10180963	AFORADOR
12	DIAZ DONAYRE	MARIA	09754379	AFORADOR
13	LOPEZ NAVARRO	MIRIAN	40353265	AFORADOR
14	MEDINA ROJAS	VIRGINIA	09032780	AFORADOR
15	CURI APOLINARIO	NELE VILMA	19967997	AFORADOR
16	SAEZ ASTO	MARGARITA GLADYS	06096834	AFORADOR
17	SOTO SAEZ	ALEXANDER ANTONY	46288217	AFORADOR
18	CAMPANA TORRES	JANET	10128068	AFORADOR
19	RUIZ FLORES	EDSON ELVIS	42677388	AFORADOR
20	PALOMINO MENESES	GARY MACGYVER	48160727	AFORADOR
21	LEVANO RODRIGUEZ	RUTH VERONICA	80366462	AFORADOR
22	LEVANO RODRIGUEZ	ROCIO DEL PILAR	06788633	AFORADOR
23	SILUPU IPANAQUE	PASCUALA LIDIA	41817950	AFORADOR
24	CHALCO PORTOCARRERO	SUSAN LIZETH	46710656	AFORADOR
25	TUESTA RUIZ	MARTIN	45925529	AFORADOR
26	VIGO MORALES	ESTHER YOLANDA	16613732	AFORADOR
27	HINOSTROZA CRUZ	INES ISABEL	10121424	AFORADOR

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

2.2.3 HORARIOS

Los horarios de conteo, para cada día, fueron los siguientes:

- 06:30 – 09:30 horas
- 12:00 – 15:00 horas
- 17:00 – 20:00 horas

Estos horarios se dieron en las siguientes fechas:

- Miércoles 22 de mayo del 2024
- Sábado 25 de mayo del 2024
- Lunes 27 de mayo del 2024

2.2.4 EQUIPOS

Para el levantamiento de información en campo cada personal (supervisores y aforados) contó con lo siguiente:

- Cámara celular para la toma de fotografías y verificación del personal en campo.
- Contómetros digitales para obtener mayor precisión en los conteos vehiculares y peatonales.
- Formatos de recolección de información vehicular y peatonal, distribuidos en periodos de 15 minutos.
- Credenciales de campo para cada personal de campo, este documento deja constancia que la persona tiene el permiso correspondiente para realizar labores de recopilación de información de campo referente al proyecto en estudio.
- Chaleco de seguridad para identificar a la persona como colaborador de la empresa.
- Seguro SCTR para cada colaborador.

2.2.5 FLUJOGRAMAS

Los flujogramas representan el resumen de los conteos en la hora pico. Los UCP empleados fueron los siguientes:

- Auto = 1.0
- Camioneta Rural = 1.5
- Microbús = 2.0
- Bus = 3.0
- Bus interprovincial = 3.0
- Camión = 2.5
- Trailer = 4.0
- Mototaxi = 0.75
- Moto lineal = 0.75
- Otros = 1.0
- Bicicleta = 1.0
- Scooter = 0.75

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Los factores de equivalencia han considerado no solo el tamaño del vehículo, sino también, el grado de interferencia que generan en el flujo vehicular, respecto a la de un automóvil.

2.2.6 FORMATOS

Los formatos empleados para la toma de datos de los conteos vehiculares y peatonales fueron los que se indican en la Fig. 17 y Fig. 18.

2.2.7 OBTENCIÓN DE RESULTADOS

Los resultados se detallan en el capítulo 3, siguiente.

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981




40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

[illegible]

[Firma]
Hugo Duque Alvarado
Gerente General



HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO

Fig. 18. Formato utilizado para el conteo peatonal

NOMBRE DEL PROYECTO: SERVICIO DE CONTEO DE TRÁFICO VEHICULAR, PEATONAL Y FILMIOGRAMAS DE TRANSITO EN SIETE (97) INTERSECCIONES DEL CIRCUITO DE PLAYAS DE LA COSTA VERDE										MOVIMIENTOS CONTADOS														
ESTUDIO DE TRANSITO: CONTEO DE VOLUMENES PEATONALES																								
Nombres y apellidos del encuestador:																								
Número de cédula:																								
Fecha:																								
HORA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1																								
5																								
1																								
5																								
1																								
5																								
1																								
5																								
1																								
5																								

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
ANO. CIVIL 50981

AD NCEMEROZ
HUGO ALVARADO
Gerente General

3. RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados obtenidos. Para una fácil lectura e identificación, los resultados muestran:

- Conteos vehiculares
- Conteos peatonales
- Flujogramas vehiculares
- Flujogramas peatonales

3.1 CONTEOS VEHICULARES

- CONTEOS VEHICULARES
- Día MIERCOLES
- 9 horas (06:30 – 09:30; 12:00 – 15:00 y 17:00 – 20:00)
- Por cada intersección

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Fig. 19. Intersecciones:
Av. Costanera / Av. Escardó
Av. Escardó / Av. La Paz

INTERSECCIÓN: AV. COSTANERA / AV. ESCARDÓ				INTERSECCION: AV. ESCARDÓ / AV. LA PAZ			
VOLUMENES TOTALES				VOLUMENES TOTALES			
HORA		15 MIN	HORA	HORA		15 MIN	HORA
06:30	06:45	289	1284	06:30	06:45	383	1761
06:45	07:00	316	1353	06:45	07:00	424	1891
07:00	07:15	359	1374	07:00	07:15	492	1959
07:15	07:30	320	1371	07:15	07:30	462	2007
07:30	07:45	358	1420	07:30	07:45	513	2075
07:45	08:00	337	1451	07:45	08:00	492	2097
08:00	08:15	356	1483	08:00	08:15	540	2136
08:15	08:30	369	1479	08:15	08:30	530	2135
08:30	08:45	389	1492	08:30	08:45	535	2178
08:45	09:00	369	1104	08:45	09:00	531	1643
09:00	09:15	352	735	09:00	09:15	539	1112
09:15	09:30	382	383	09:15	09:30	573	573
09:30	09:45	1	1	09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0	09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0	10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0	10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0	10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0	10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0	11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	326	11:15	11:30	0	538
11:30	11:45	0	646	11:30	11:45	0	1073
11:45	12:00	0	972	11:45	12:00	0	1607
12:00	12:15	326	1330	12:00	12:15	538	2189
12:15	12:30	320	1418	12:15	12:30	535	2321
12:30	12:45	326	1433	12:30	12:45	534	2396
12:45	13:00	358	1548	12:45	13:00	582	2552
13:00	13:15	414	1577	13:00	13:15	670	2603
13:15	13:30	335	1558	13:15	13:30	610	2562
13:30	13:45	441	1654	13:30	13:45	690	2595
13:45	14:00	387	1625	13:45	14:00	633	2563
14:00	14:15	395	1639	14:00	14:15	629	2599
14:15	14:30	431	1244	14:15	14:30	643	1970
14:30	14:45	412	813	14:30	14:45	658	1327
14:45	15:00	401	401	14:45	15:00	669	669
15:00	15:15	0	0	15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0	15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0	15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0	15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0	16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	390	16:15	16:30	0	627
16:30	16:45	0	790	16:30	16:45	0	1210
16:45	17:00	0	1199	16:45	17:00	0	1817
17:00	17:15	390	1590	17:00	17:15	627	2401
17:15	17:30	400	1609	17:15	17:30	583	2387
17:30	17:45	409	1584	17:30	17:45	607	2358
17:45	18:00	391	1549	17:45	18:00	584	2366
18:00	18:15	409	1548	18:00	18:15	613	2407
18:15	18:30	375	1492	18:15	18:30	554	2367
18:30	18:45	374	1469	18:30	18:45	615	2381
18:45	19:00	390	1478	18:45	19:00	625	2372
19:00	19:15	353	1472	19:00	19:15	573	2374
19:15	19:30	352	1119	19:15	19:30	568	1801
19:30	19:45	383	767	19:30	19:45	606	1233
19:45	20:00	384	384	19:45	20:00	627	627

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 20. Intersecciones:
Av. Circuito de Playas de la Costa Verde
Av. Independencia / Av. Costanera

INTERSECCION: AV. CIRCUITO DE PLAYAS DE LA COSTA VERDE				INTERSECCIÓN: AV. INDEPENDENCIA / AV. COSTANERA			
VOLUMENES TOTALES				VOLUMENES TOTALES			
HORA		15 MIN	HORA	HORA		15 MIN	HORA
06:30	06:45	1135	4798	06:30	06:45	305	1482
06:45	07:00	1102	5061	06:45	07:00	352	1618
07:00	07:15	1332	5499	07:00	07:15	410	1774
07:15	07:30	1229	5662	07:15	07:30	415	1819
07:30	07:45	1398	6009	07:30	07:45	441	1927
07:45	08:00	1540	6202	07:45	08:00	508	2010
08:00	08:15	1495	6267	08:00	08:15	455	2031
08:15	08:30	1576	6455	08:15	08:30	523	2146
08:30	08:45	1591	6436	08:30	08:45	524	2154
08:45	09:00	1605	4845	08:45	09:00	529	1630
09:00	09:15	1683	3240	09:00	09:15	570	1101
09:15	09:30	1557	1557	09:15	09:30	531	531
09:30	09:45	0	0	09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0	09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0	10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0	10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0	10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0	10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0	11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	1720	11:15	11:30	0	574
11:30	11:45	0	3407	11:30	11:45	0	1198
11:45	12:00	0	5163	11:45	12:00	0	1825
12:00	12:15	1720	6927	12:00	12:15	574	2465
12:15	12:30	1687	7093	12:15	12:30	624	2574
12:30	12:45	1756	7210	12:30	12:45	627	2540
12:45	13:00	1764	7261	12:45	13:00	640	2528
13:00	13:15	1886	7242	13:00	13:15	683	2519
13:15	13:30	1804	7118	13:15	13:30	590	2486
13:30	13:45	1807	7100	13:30	13:45	615	2562
13:45	14:00	1745	7091	13:45	14:00	631	2601
14:00	14:15	1762	7167	14:00	14:15	650	2667
14:15	14:30	1786	5405	14:15	14:30	666	2017
14:30	14:45	1798	3619	14:30	14:45	654	1351
14:45	15:00	1821	1821	14:45	15:00	697	697
15:00	15:15	0	0	15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0	15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0	15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0	15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0	16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	1707	16:15	16:30	0	517
16:30	16:45	0	3487	16:30	16:45	0	1083
16:45	17:00	0	5178	16:45	17:00	0	1639
17:00	17:15	1707	6835	17:00	17:15	517	2217
17:15	17:30	1780	6836	17:15	17:30	566	2255
17:30	17:45	1691	6705	17:30	17:45	556	2267
17:45	18:00	1657	6698	17:45	18:00	578	2295
18:00	18:15	1708	6651	18:00	18:15	555	2224
18:15	18:30	1649	6454	18:15	18:30	578	2198
18:30	18:45	1684	6379	18:30	18:45	584	2125
18:45	19:00	1610	6260	18:45	19:00	507	2098
19:00	19:15	1511	6146	19:00	19:15	529	2090
19:15	19:30	1574	4635	19:15	19:30	505	1561
19:30	19:45	1565	3061	19:30	19:45	557	1056
19:45	20:00	1496	1496	19:45	20:00	499	499

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 21. Intersecciones:
Av. Independencia / Av. La Paz
Jr. Espinar / Av. Sucre

INTERSECCIÓN: AV. INDEPENDENCIA / AV. LA PAZ				INTERSECCIÓN: JR. COMANDANTE ESPINAR / AV. ANTONIO DE SUCRE			
VOLUMENES TOTALES				VOLUMENES TOTALES			
HORA		15 MIN	HORA	HORA		15 MIN	HORA
06:30	06:45	174	793	06:30	06:45	172	969
06:45	07:00	196	866	06:45	07:00	229	1129
07:00	07:15	184	999	07:00	07:15	252	1263
07:15	07:30	239	1113	07:15	07:30	316	1368
07:30	07:45	247	1167	07:30	07:45	332	1460
07:45	08:00	329	1191	07:45	08:00	363	1510
08:00	08:15	298	1181	08:00	08:15	357	1546
08:15	08:30	293	1221	08:15	08:30	408	1611
08:30	08:45	271	1201	08:30	08:45	382	1617
08:45	09:00	319	930	08:45	09:00	399	1235
09:00	09:15	338	611	09:00	09:15	422	836
09:15	09:30	273	273	09:15	09:30	414	414
09:30	09:45	0	0	09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0	09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0	10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0	10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0	10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0	10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0	11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	378	11:15	11:30	0	405
11:30	11:45	0	743	11:30	11:45	0	830
11:45	12:00	0	1139	11:45	12:00	0	1308
12:00	12:15	378	1579	12:00	12:15	405	1769
12:15	12:30	365	1711	12:15	12:30	425	1799
12:30	12:45	396	1858	12:30	12:45	478	1882
12:45	13:00	440	1889	12:45	13:00	461	1866
13:00	13:15	510	1911	13:00	13:15	435	1881
13:15	13:30	512	1876	13:15	13:30	508	1933
13:30	13:45	427	1813	13:30	13:45	462	1898
13:45	14:00	462	1954	13:45	14:00	476	1890
14:00	14:15	475	1992	14:00	14:15	487	1863
14:15	14:30	449	1517	14:15	14:30	473	1376
14:30	14:45	568	1068	14:30	14:45	454	903
14:45	15:00	500	500	14:45	15:00	449	449
15:00	15:15	0	0	15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0	15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0	15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0	15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0	16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	387	16:15	16:30	0	395
16:30	16:45	0	729	16:30	16:45	0	798
16:45	17:00	0	1218	16:45	17:00	0	1211
17:00	17:15	387	1650	17:00	17:15	395	1661
17:15	17:30	342	1639	17:15	17:30	403	1677
17:30	17:45	489	1703	17:30	17:45	413	1775
17:45	18:00	432	1678	17:45	18:00	450	1808
18:00	18:15	376	1609	18:00	18:15	411	1789
18:15	18:30	406	1681	18:15	18:30	501	1795
18:30	18:45	464	1660	18:30	18:45	446	1710
18:45	19:00	363	1627	18:45	19:00	431	1696
19:00	19:15	448	1721	19:00	19:15	417	1724
19:15	19:30	385	1273	19:15	19:30	416	1307
19:30	19:45	431	888	19:30	19:45	432	891
19:45	20:00	457	457	19:45	20:00	459	459

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento

EMAPE S.A.

40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Fig. 22. Intersección:
Av. Sucre / Jr. Diego Ferre

INTERSECCIÓN:			
AV. ANTONIO DE SUCRE / JR. DIEGO FERRE			
VOLUMENES TOTALES			
HORA		15 MIN	HORA
06:30	06:45	178	1088
06:45	07:00	258	1273
07:00	07:15	286	1421
07:15	07:30	366	1576
07:30	07:45	363	1681
07:45	08:00	406	1765
08:00	08:15	441	1831
08:15	08:30	471	1881
08:30	08:45	447	1829
08:45	09:00	472	1382
09:00	09:15	491	910
09:15	09:30	419	419
09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	452
11:30	11:45	0	890
11:45	12:00	0	1426
12:00	12:15	452	1975
12:15	12:30	438	2018
12:30	12:45	536	2099
12:45	13:00	549	2047
13:00	13:15	495	2032
13:15	13:30	519	2036
13:30	13:45	484	2012
13:45	14:00	534	2015
14:00	14:15	499	1959
14:15	14:30	495	1460
14:30	14:45	487	965
14:45	15:00	478	478
15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	445
16:30	16:45	0	946
16:45	17:00	0	1439
17:00	17:15	445	1926
17:15	17:30	501	1928
17:30	17:45	493	1976
17:45	18:00	487	1970
18:00	18:15	447	1923
18:15	18:30	549	1946
18:30	18:45	487	1895
18:45	19:00	440	1878
19:00	19:15	470	1957
19:15	19:30	498	1487
19:30	19:45	470	989
19:45	20:00	519	519

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

- a. **CONTEOS VEHICULARES**
- b. **Día SABADO**
- c. **9 horas (06:30 – 09:30; 12:00 – 15:00 y 17:00 – 20:00)**
- d. **Por cada intersección**

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Fig. 23. Intersecciones:
Av. Costanera / Av. Escardó
Av. Escardó / Av. La Paz

INTERSECCIÓN: AV. COSTANERA / AV. ESCARDÓ			
VOLUMENES TOTALES			
HORA	15 MIN	HORA	
06:30	06:45	425	1800
06:45	07:00	442	1895
07:00	07:15	482	1960
07:15	07:30	451	1999
07:30	07:45	520	2022
07:45	08:00	507	1896
08:00	08:15	521	1734
08:15	08:30	474	1588
08:30	08:45	394	1504
08:45	09:00	345	1110
09:00	09:15	375	765
09:15	09:30	390	390
09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	347
11:30	11:45	0	676
11:45	12:00	0	1045
12:00	12:15	347	1362
12:15	12:30	329	1362
12:30	12:45	369	1390
12:45	13:00	317	1371
13:00	13:15	347	1412
13:15	13:30	357	1412
13:30	13:45	350	1448
13:45	14:00	358	1491
14:00	14:15	347	1540
14:15	14:30	393	1193
14:30	14:45	393	800
14:45	15:00	407	407
15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	451
16:30	16:45	0	817
16:45	17:00	0	1202
17:00	17:15	451	1597
17:15	17:30	366	1523
17:30	17:45	385	1522
17:45	18:00	395	1538
18:00	18:15	377	1494
18:15	18:30	365	1467
18:30	18:45	401	1474
18:45	19:00	351	1436
19:00	19:15	350	1460
19:15	19:30	372	1110
19:30	19:45	363	738
19:45	20:00	375	375

INTERSECCIÓN: AV. ESCARDÓ / AV. LA PAZ			
VOLUMENES TOTALES			
HORA	15 MIN	HORA	
06:30	06:45	529	2529
06:45	07:00	591	2747
07:00	07:15	696	2903
07:15	07:30	713	2963
07:30	07:45	747	2893
07:45	08:00	747	2712
08:00	08:15	756	2493
08:15	08:30	643	2309
08:30	08:45	566	2235
08:45	09:00	528	1669
09:00	09:15	572	1141
09:15	09:30	569	569
09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	536
11:30	11:45	0	1045
11:45	12:00	0	1617
12:00	12:15	536	2138
12:15	12:30	509	2159
12:30	12:45	572	2206
12:45	13:00	521	2170
13:00	13:15	557	2214
13:15	13:30	556	2206
13:30	13:45	536	2222
13:45	14:00	565	2292
14:00	14:15	549	2350
14:15	14:30	572	1801
14:30	14:45	606	1229
14:45	15:00	623	623
15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	641
16:30	16:45	0	1216
16:45	17:00	0	1815
17:00	17:15	641	2437
17:15	17:30	575	2356
17:30	17:45	599	2351
17:45	18:00	622	2371
18:00	18:15	560	2333
18:15	18:30	570	2335
18:30	18:45	619	2386
18:45	19:00	584	2362
19:00	19:15	562	2379
19:15	19:30	621	1817
19:30	19:45	595	1196
19:45	20:00	601	601

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 24. Intersecciones:
Av. Circuito de Playas de la Costa Verde
Av. Independencia / Av. Costanera

INTERSECCIÓN: CIRCUITO DE PLAYAS DE LA COSTA VERDE				INTERSECCIÓN: AV. INDEPENDENCIA / AV. COSTANERA			
VOLUMENES TOTALES				VOLUMENES TOTALES			
HORA		15 MIN	HORA	HORA		15 MIN	HORA
06:30	06:45	1659	7841	06:30	06:45	481	2623
06:45	07:00	1884	8458	06:45	07:00	595	3042
07:00	07:15	2064	8875	07:00	07:15	696	3429
07:15	07:30	2234	9115	07:15	07:30	851	3681
07:30	07:45	2276	9092	07:30	07:45	900	3690
07:45	08:00	2301	8785	07:45	08:00	982	3569
08:00	08:15	2304	8206	08:00	08:15	948	3257
08:15	08:30	2211	7511	08:15	08:30	860	2899
08:30	08:45	1969	7123	08:30	08:45	779	2685
08:45	09:00	1722	5154	08:45	09:00	670	1906
09:00	09:15	1609	3432	09:00	09:15	590	1236
09:15	09:30	1823	1823	09:15	09:30	646	646
09:30	09:45	0	0	09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0	09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0	10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0	10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0	10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0	10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0	11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	1708	11:15	11:30	0	606
11:30	11:45	0	3194	11:30	11:45	0	1132
11:45	12:00	0	4656	11:45	12:00	0	1687
12:00	12:15	1708	6160	12:00	12:15	606	2219
12:15	12:30	1486	5990	12:15	12:30	526	2137
12:30	12:45	1462	6260	12:30	12:45	555	2259
12:45	13:00	1504	6515	12:45	13:00	532	2345
13:00	13:15	1538	6692	13:00	13:15	524	2429
13:15	13:30	1756	6862	13:15	13:30	648	2513
13:30	13:45	1717	6770	13:30	13:45	641	2490
13:45	14:00	1681	6767	13:45	14:00	616	2446
14:00	14:15	1708	6698	14:00	14:15	608	2480
14:15	14:30	1664	4990	14:15	14:30	625	1872
14:30	14:45	1714	3326	14:30	14:45	597	1247
14:45	15:00	1612	1612	14:45	15:00	650	650
15:00	15:15	0	0	15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0	15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0	15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0	15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0	16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	2117	16:15	16:30	0	703
16:30	16:45	0	3972	16:30	16:45	0	1348
16:45	17:00	0	5982	16:45	17:00	0	2048
17:00	17:15	2117	7761	17:00	17:15	703	2688
17:15	17:30	1855	7554	17:15	17:30	645	2652
17:30	17:45	2010	7603	17:30	17:45	700	2784
17:45	18:00	1779	7380	17:45	18:00	640	2667
18:00	18:15	1910	7046	18:00	18:15	667	2547
18:15	18:30	1904	6784	18:15	18:30	777	2464
18:30	18:45	1787	6543	18:30	18:45	583	2317
18:45	19:00	1445	6418	18:45	19:00	520	2376
19:00	19:15	1648	6494	19:00	19:15	584	2377
19:15	19:30	1663	4846	19:15	19:30	630	1793
19:30	19:45	1662	3183	19:30	19:45	642	1163
19:45	20:00	1521	1521	19:45	20:00	521	521

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 25. Intersecciones:
Av. Independencia / Av. La Paz
Jr. Espinar / Av. Sucre

INTERSECCIÓN: AV. INDEPENDENCIA / AV. LA PAZ				INTERSECCIÓN: JR. COMANDANTE ESPINAR / AV. ANTONIO DE SUCRE			
VOLUMENES TOTALES				VOLUMENES TOTALES			
HORA		15 MIN	HORA	HORA		15 MIN	HORA
06:30	06:45	235	1503	06:30	06:45	308	1753
06:45	07:00	314	1812	06:45	07:00	368	2002
07:00	07:15	398	1966	07:00	07:15	488	2218
07:15	07:30	556	2100	07:15	07:30	589	2325
07:30	07:45	544	1996	07:30	07:45	557	2337
07:45	08:00	468	1826	07:45	08:00	584	2311
08:00	08:15	532	1694	08:00	08:15	595	2206
08:15	08:30	452	1560	08:15	08:30	601	2142
08:30	08:45	374	1473	08:30	08:45	531	1977
08:45	09:00	336	1099	08:45	09:00	479	1446
09:00	09:15	398	763	09:00	09:15	531	967
09:15	09:30	365	365	09:15	09:30	436	436
09:30	09:45	0	0	09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0	09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0	10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0	10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0	10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0	10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0	11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	416	11:15	11:30	0	342
11:30	11:45	0	813	11:30	11:45	0	639
11:45	12:00	0	1192	11:45	12:00	0	954
12:00	12:15	416	1659	12:00	12:15	342	1261
12:15	12:30	397	1691	12:15	12:30	297	1304
12:30	12:45	379	1757	12:30	12:45	315	1366
12:45	13:00	467	1848	12:45	13:00	307	1458
13:00	13:15	448	1816	13:00	13:15	385	1540
13:15	13:30	463	1804	13:15	13:30	359	1530
13:30	13:45	470	1802	13:30	13:45	407	1558
13:45	14:00	435	1754	13:45	14:00	389	1559
14:00	14:15	436	1739	14:00	14:15	375	1556
14:15	14:30	461	1303	14:15	14:30	387	1181
14:30	14:45	422	842	14:30	14:45	408	794
14:45	15:00	420	420	14:45	15:00	386	386
15:00	15:15	0	0	15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0	15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0	15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0	15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0	16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	505	16:15	16:30	0	475
16:30	16:45	0	988	16:30	16:45	0	957
16:45	17:00	0	1447	16:45	17:00	0	1371
17:00	17:15	505	1929	17:00	17:15	475	1851
17:15	17:30	483	1933	17:15	17:30	482	1798
17:30	17:45	459	1987	17:30	17:45	414	1786
17:45	18:00	482	2031	17:45	18:00	480	1810
18:00	18:15	509	2007	18:00	18:15	422	1737
18:15	18:30	537	1932	18:15	18:30	470	1664
18:30	18:45	503	1908	18:30	18:45	438	1536
18:45	19:00	458	1920	18:45	19:00	407	1506
19:00	19:15	434	1934	19:00	19:15	349	1453
19:15	19:30	513	1500	19:15	19:30	342	1104
19:30	19:45	515	987	19:30	19:45	408	762
19:45	20:00	472	472	19:45	20:00	354	354

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 26. Intersección:
Av. Sucre / Jr. Diego Ferre

INTERSECCIÓN:			
AV. ANTONIO DE SUCRE / JR. DIEGO FERRE			
VOLUMENES TOTALES			
HORA		15 MIN	HORA
06:30	06:45	370	1863
06:45	07:00	388	2064
07:00	07:15	533	2274
07:15	07:30	572	2386
07:30	07:45	571	2442
07:45	08:00	598	2413
08:00	08:15	645	2298
08:15	08:30	628	2174
08:30	08:45	542	2028
08:45	09:00	483	1486
09:00	09:15	521	1003
09:15	09:30	482	482
09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	343
11:30	11:45	0	700
11:45	12:00	0	1078
12:00	12:15	343	1444
12:15	12:30	357	1541
12:30	12:45	378	1608
12:45	13:00	366	1707
13:00	13:15	440	1831
13:15	13:30	424	1812
13:30	13:45	477	1844
13:45	14:00	490	1844
14:00	14:15	421	1776
14:15	14:30	456	1355
14:30	14:45	477	899
14:45	15:00	422	422
15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	535
16:30	16:45	0	1085
16:45	17:00	0	1624
17:00	17:15	535	2134
17:15	17:30	550	2016
17:30	17:45	539	1945
17:45	18:00	510	1858
18:00	18:15	417	1801
18:15	18:30	479	1829
18:30	18:45	452	1744
18:45	19:00	453	1771
19:00	19:15	445	1723
19:15	19:30	394	1278
19:30	19:45	479	884
19:45	20:00	405	405

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

- a. **CONTEOS VEHICULARES**
- b. **Día LUNES**
- c. **9 horas (06:30 – 09:30; 12:00 – 15:00 y 17:00 – 20:00)**
- d. **Por cada intersección**

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Fig. 27. Intersecciones:
Av. Costanera / Av. Escardó
Av. Escardó / Av. La Paz

INTERSECCIÓN: AV. COSTANERA / AV. ESCARDÓ				INTERSECCIÓN: AV. ESCARDÓ / AV. LA PAZ			
VOLUMENES TOTALES				VOLUMENES TOTALES			
HORA		15 MIN	HORA	HORA		15 MIN	HORA
06:30	06:45	372	1886	06:30	06:45	500	2617
06:45	07:00	501	2012	06:45	07:00	664	2851
07:00	07:15	507	2018	07:00	07:15	689	2904
07:15	07:30	506	2000	07:15	07:30	764	2923
07:30	07:45	498	1968	07:30	07:45	734	2833
07:45	08:00	507	1894	07:45	08:00	717	2694
08:00	08:15	489	1790	08:00	08:15	708	2550
08:15	08:30	474	1666	08:15	08:30	674	2390
08:30	08:45	424	1544	08:30	08:45	595	2220
08:45	09:00	403	1120	08:45	09:00	573	1625
09:00	09:15	365	717	09:00	09:15	548	1052
09:15	09:30	352	352	09:15	09:30	504	504
09:30	09:45	0	0	09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0	09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0	10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0	10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0	10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0	10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0	11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	412	11:15	11:30	0	611
11:30	11:45	0	770	11:30	11:45	0	1154
11:45	12:00	0	1097	11:45	12:00	0	1641
12:00	12:15	412	1438	12:00	12:15	611	2192
12:15	12:30	358	1375	12:15	12:30	543	2167
12:30	12:45	327	1373	12:30	12:45	487	2197
12:45	13:00	341	1383	12:45	13:00	551	2237
13:00	13:15	349	1432	13:00	13:15	586	2312
13:15	13:30	356	1432	13:15	13:30	573	2271
13:30	13:45	337	1423	13:30	13:45	527	2277
13:45	14:00	390	1459	13:45	14:00	626	2321
14:00	14:15	349	1498	14:00	14:15	545	2338
14:15	14:30	347	1149	14:15	14:30	579	1793
14:30	14:45	373	802	14:30	14:45	571	1214
14:45	15:00	429	429	14:45	15:00	643	643
15:00	15:15	0	0	15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0	15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0	15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0	15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0	16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	405	16:15	16:30	0	630
16:30	16:45	0	827	16:30	16:45	0	1284
16:45	17:00	0	1238	16:45	17:00	0	1913
17:00	17:15	405	1667	17:00	17:15	630	2573
17:15	17:30	422	1642	17:15	17:30	654	2594
17:30	17:45	411	1572	17:30	17:45	629	2524
17:45	18:00	429	1505	17:45	18:00	660	2421
18:00	18:15	380	1476	18:00	18:15	651	2348
18:15	18:30	352	1460	18:15	18:30	584	2329
18:30	18:45	344	1500	18:30	18:45	526	2388
18:45	19:00	400	1527	18:45	19:00	587	2471
19:00	19:15	364	1518	19:00	19:15	632	2547
19:15	19:30	392	1154	19:15	19:30	643	1915
19:30	19:45	371	762	19:30	19:45	609	1272
19:45	20:00	391	391	19:45	20:00	663	663

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 28. Intersecciones:
Av. Circuito de Playas de la Costa Verde
Av. Independencia / Av. Costanera

INTERSECCIÓN: CIRCUITO DE PLAYAS DE LA COSTA VERDE				INTERSECCIÓN: AV. INDEPENDENCIA / AV. COSTANERA			
VOLUMENES TOTALES				VOLUMENES TOTALES			
HORA		15 MIN	HORA	HORA		15 MIN	HORA
06:30	06:45	1808	8161	06:30	06:45	476	2794
06:45	07:00	1943	8762	06:45	07:00	614	3180
07:00	07:15	2212	9168	07:00	07:15	766	3460
07:15	07:30	2198	9153	07:15	07:30	938	3541
07:30	07:45	2409	8910	07:30	07:45	862	3460
07:45	08:00	2349	8492	07:45	08:00	894	3353
08:00	08:15	2197	8002	08:00	08:15	847	3158
08:15	08:30	1955	7519	08:15	08:30	857	2890
08:30	08:45	1991	7047	08:30	08:45	755	2609
08:45	09:00	1859	5056	08:45	09:00	699	1854
09:00	09:15	1714	3197	09:00	09:15	579	1155
09:15	09:30	1483	1483	09:15	09:30	576	576
09:30	09:45	0	0	09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0	09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0	10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0	10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0	10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0	10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0	11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	1760	11:15	11:30	0	638
11:30	11:45	0	3363	11:30	11:45	0	1274
11:45	12:00	0	4930	11:45	12:00	0	1923
12:00	12:15	1760	6395	12:00	12:15	638	2517
12:15	12:30	1603	6238	12:15	12:30	636	2519
12:30	12:45	1567	6369	12:30	12:45	649	2595
12:45	13:00	1465	6575	12:45	13:00	594	2633
13:00	13:15	1603	6768	13:00	13:15	640	2699
13:15	13:30	1734	7978	13:15	13:30	712	2750
13:30	13:45	1773	7830	13:30	13:45	687	2663
13:45	14:00	1658	7797	13:45	14:00	660	2681
14:00	14:15	2813	7879	14:00	14:15	691	2734
14:15	14:30	1586	5066	14:15	14:30	625	2043
14:30	14:45	1740	3480	14:30	14:45	705	1418
14:45	15:00	1740	1740	14:45	15:00	713	713
15:00	15:15	0	0	15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0	15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0	15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0	15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0	16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	2124	16:15	16:30	0	732
16:30	16:45	0	4147	16:30	16:45	0	1419
16:45	17:00	0	6221	16:45	17:00	0	2169
17:00	17:15	2124	8308	17:00	17:15	732	2955
17:15	17:30	2023	8126	17:15	17:30	687	2972
17:30	17:45	2074	7935	17:30	17:45	750	3079
17:45	18:00	2087	7832	17:45	18:00	786	3142
18:00	18:15	1942	7697	18:00	18:15	749	3118
18:15	18:30	1832	7540	18:15	18:30	794	3054
18:30	18:45	1971	7688	18:30	18:45	813	3032
18:45	19:00	1952	7404	18:45	19:00	762	2860
19:00	19:15	1785	7013	19:00	19:15	685	2654
19:15	19:30	1980	5228	19:15	19:30	772	1969
19:30	19:45	1687	3248	19:30	19:45	641	1197
19:45	20:00	1561	1561	19:45	20:00	556	556

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 29. Intersecciones:
Av. Independencia / Av. La Paz
Jr. Espinar / Av. Sucre

INTERSECCIÓN: AV. INDEPENDENCIA / AV. LA PAZ				INTERSECCIÓN: JR. COMANDANTE ESPINAR / AV. ANTONIO DE SUCRE			
VOLUMENES TOTALES				VOLUMENES TOTALES			
HORA		15 MIN	HORA	HORA		15 MIN	HORA
06:30	06:45	277	1603	06:30	06:45	300	1668
06:45	07:00	330	1681	06:45	07:00	353	1916
07:00	07:15	443	1894	07:00	07:15	484	2116
07:15	07:30	553	1926	07:15	07:30	531	2201
07:30	07:45	355	1755	07:30	07:45	548	2224
07:45	08:00	543	1822	07:45	08:00	553	2218
08:00	08:15	475	1661	08:00	08:15	569	2220
08:15	08:30	382	1525	08:15	08:30	554	2172
08:30	08:45	422	1453	08:30	08:45	542	2047
08:45	09:00	382	1031	08:45	09:00	555	1505
09:00	09:15	339	649	09:00	09:15	521	950
09:15	09:30	310	310	09:15	09:30	429	429
09:30	09:45	0	0	09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0	09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0	10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0	10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0	10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0	10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0	11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	418	11:15	11:30	0	319
11:30	11:45	0	801	11:30	11:45	0	704
11:45	12:00	0	1194	11:45	12:00	0	1069
12:00	12:15	418	1579	12:00	12:15	319	1482
12:15	12:30	383	1609	12:15	12:30	385	1592
12:30	12:45	393	1729	12:30	12:45	365	1596
12:45	13:00	385	1795	12:45	13:00	413	1660
13:00	13:15	448	1826	13:00	13:15	429	1667
13:15	13:30	503	1766	13:15	13:30	389	1666
13:30	13:45	459	1662	13:30	13:45	429	1662
13:45	14:00	416	1645	13:45	14:00	420	1645
14:00	14:15	388	1719	14:00	14:15	428	1667
14:15	14:30	399	1331	14:15	14:30	385	1239
14:30	14:45	442	932	14:30	14:45	412	854
14:45	15:00	490	490	14:45	15:00	442	442
15:00	15:15	0	0	15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0	15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0	15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0	15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0	16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	517	16:15	16:30	0	512
16:30	16:45	0	1000	16:30	16:45	0	1001
16:45	17:00	0	1533	16:45	17:00	0	1533
17:00	17:15	517	2062	17:00	17:15	512	2066
17:15	17:30	483	2098	17:15	17:30	489	2094
17:30	17:45	533	2166	17:30	17:45	532	2109
17:45	18:00	529	2253	17:45	18:00	533	2069
18:00	18:15	553	2280	18:00	18:15	540	2008
18:15	18:30	551	2249	18:15	18:30	504	1902
18:30	18:45	620	2312	18:30	18:45	492	1821
18:45	19:00	556	2249	18:45	19:00	472	1791
19:00	19:15	522	2192	19:00	19:15	434	1796
19:15	19:30	614	1670	19:15	19:30	423	1362
19:30	19:45	557	1056	19:30	19:45	462	939
19:45	20:00	499	499	19:45	20:00	477	477

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Fig. 30. Intersección:



AD INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Av. Sucre / Jr. Diego Ferre

INTERSECCIÓN:			
AV. ANTONIO DE SUCRE - JR. DIEGO FERRE			
VOLUMENES TOTALES			
HORA		15 MIN	HORA
06:30	06:45	396	1966
06:45	07:00	424	2190
07:00	07:15	530	2414
07:15	07:30	616	2509
07:30	07:45	620	2532
07:45	08:00	648	2538
08:00	08:15	625	2497
08:15	08:30	639	2428
08:30	08:45	626	2297
08:45	09:00	607	1671
09:00	09:15	556	1064
09:15	09:30	508	508
09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	392
11:30	11:45	0	830
11:45	12:00	0	1299
12:00	12:15	392	1793
12:15	12:30	438	1882
12:30	12:45	469	1885
12:45	13:00	494	1901
13:00	13:15	481	1874
13:15	13:30	441	1915
13:30	13:45	485	1948
13:45	14:00	467	1947
14:00	14:15	522	1949
14:15	14:30	474	1427
14:30	14:45	484	953
14:45	15:00	469	469
15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	582
16:30	16:45	0	1139
16:45	17:00	0	1783
17:00	17:15	582	2416
17:15	17:30	557	2439
17:30	17:45	644	2483
17:45	18:00	633	2410
18:00	18:15	605	2369
18:15	18:30	601	2318
18:30	18:45	571	2241
18:45	19:00	592	2207
19:00	19:15	554	2125
19:15	19:30	524	1571
19:30	19:45	537	1047
19:45	20:00	510	510

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

- a. **CONTEOS PEATONALES**
- b. **Día SÁBADO**
- c. **9 horas (06:30 – 09:30; 12:00 – 15:00 y 17:00 – 20:00)**
- d. **Por cada intersección**

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Fig. 31. Intersecciones:
Av. Costanera / Av. Escardó
Av. Escardó / Av. La Paz

INTERSECCIÓN: AV. COSTANERA / AV. ESCARDÓ				INTERSECCIÓN: AV. RAFAEL ESCARDO / AV. LA PAZ			
HORA		VOLUMENES TOTALES		HORA		VOLUMENES TOTALES	
		15 MIN	HORA			15 MIN	HORA
06:30	06:45	19	110	06:30	06:45	23	153
06:45	07:00	28	100	06:45	07:00	41	182
07:00	07:15	45	86	07:00	07:15	41	189
07:15	07:30	18	62	07:15	07:30	48	203
07:30	07:45	9	72	07:30	07:45	52	213
07:45	08:00	14	93	07:45	08:00	48	220
08:00	08:15	21	109	08:00	08:15	55	235
08:15	08:30	28	126	08:15	08:30	58	254
08:30	08:45	30	126	08:30	08:45	59	263
08:45	09:00	30	96	08:45	09:00	63	204
09:00	09:15	38	66	09:00	09:15	74	141
09:15	09:30	28	28	09:15	09:30	67	67
09:30	09:45	0	0	09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0	09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0	10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0	10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0	10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0	10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0	11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	15	11:15	11:30	0	83
11:30	11:45	0	41	11:30	11:45	0	160
11:45	12:00	0	57	11:45	12:00	0	242
12:00	12:15	15	74	12:00	12:15	83	325
12:15	12:30	26	78	12:15	12:30	77	329
12:30	12:45	16	72	12:30	12:45	82	329
12:45	13:00	17	76	12:45	13:00	83	334
13:00	13:15	19	80	13:00	13:15	87	341
13:15	13:30	20	76	13:15	13:30	77	330
13:30	13:45	20	84	13:30	13:45	87	324
13:45	14:00	21	93	13:45	14:00	90	314
14:00	14:15	15	99	14:00	14:15	76	311
14:15	14:30	28	84	14:15	14:30	71	235
14:30	14:45	29	56	14:30	14:45	77	164
14:45	15:00	27	27	14:45	15:00	87	87
15:00	15:15	0	0	15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0	15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0	15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0	15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0	16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	26	16:15	16:30	0	100
16:30	16:45	0	63	16:30	16:45	0	182
16:45	17:00	0	87	16:45	17:00	0	272
17:00	17:15	26	142	17:00	17:15	100	362
17:15	17:30	37	138	17:15	17:30	82	314
17:30	17:45	24	132	17:30	17:45	90	271
17:45	18:00	55	129	17:45	18:00	90	263
18:00	18:15	22	92	18:00	18:15	52	242
18:15	18:30	31	114	18:15	18:30	39	267
18:30	18:45	21	120	18:30	18:45	82	305
18:45	19:00	18	141	18:45	19:00	69	308
19:00	19:15	44	162	19:00	19:15	77	321
19:15	19:30	37	118	19:15	19:30	77	244
19:30	19:45	42	81	19:30	19:45	85	167
19:45	20:00	39	39	19:45	20:00	82	82

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
[Firma]
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



AD INGENIEROS
[Firma]
Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Fig. 32. Intersecciones:
Av. Independencia / Av. Costanera
Av. Independencia / Av. La Paz

INTERSECCIÓN: AV. INDEPENDENCIA / AV. COSTANERA				INTERSECCIÓN: AV. INDEPENDENCIA / AV. LA PAZ			
HORAS		VOLUMENES TOTALES		HORAS		VOLUMENES TOTALES	
		15 MIN	HORA			15 MIN	HORA
06:30	06:45	0	2	06:30	06:45	25	85
06:45	07:00	0	9	06:45	07:00	23	80
07:00	07:15	2	14	07:00	07:15	14	81
07:15	07:30	0	17	07:15	07:30	23	98
07:30	07:45	7	20	07:30	07:45	20	107
07:45	08:00	5	22	07:45	08:00	24	99
08:00	08:15	5	23	08:00	08:15	31	105
08:15	08:30	3	21	08:15	08:30	32	98
08:30	08:45	9	20	08:30	08:45	12	87
08:45	09:00	6	11	08:45	09:00	30	75
09:00	09:15	3	5	09:00	09:15	24	45
09:15	09:30	2	2	09:15	09:30	21	21
09:30	09:45	0	0	09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0	09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0	10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0	10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0	10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0	10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0	11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	6	11:15	11:30	0	28
11:30	11:45	0	8	11:30	11:45	0	64
11:45	12:00	0	12	11:45	12:00	0	101
12:00	12:15	6	23	12:00	12:15	28	135
12:15	12:30	2	25	12:15	12:30	36	150
12:30	12:45	4	32	12:30	12:45	37	150
12:45	13:00	11	31	12:45	13:00	34	136
13:00	13:15	8	25	13:00	13:15	43	137
13:15	13:30	9	24	13:15	13:30	36	113
13:30	13:45	3	19	13:30	13:45	23	96
13:45	14:00	5	20	13:45	14:00	35	91
14:00	14:15	7	20	14:00	14:15	19	88
14:15	14:30	4	13	14:15	14:30	19	69
14:30	14:45	4	9	14:30	14:45	18	50
14:45	15:00	5	5	14:45	15:00	32	32
15:00	15:15	0	0	15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0	15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0	15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0	15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0	16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	13	16:15	16:30	0	39
16:30	16:45	0	23	16:30	16:45	0	74
16:45	17:00	0	32	16:45	17:00	0	107
17:00	17:15	13	41	17:00	17:15	39	143
17:15	17:30	10	37	17:15	17:30	35	129
17:30	17:45	9	29	17:30	17:45	33	134
17:45	18:00	9	23	17:45	18:00	36	138
18:00	18:15	9	18	18:00	18:15	25	139
18:15	18:30	2	19	18:15	18:30	40	170
18:30	18:45	3	20	18:30	18:45	37	149
18:45	19:00	4	21	18:45	19:00	37	150
19:00	19:15	10	20	19:00	19:15	56	155
19:15	19:30	3	10	19:15	19:30	19	99
19:30	19:45	4	7	19:30	19:45	38	80
19:45	20:00	3	3	19:45	20:00	42	42

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Fig. 33. Intersecciones

AD INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Jr. Espinar / Av. Sucre
Av. Sucre / Jr. Diego Ferre

INTERSECCIÓN: JR. CMTE ESPINAR / AV. ANTONIO DE SUCRE				INTERSECCIÓN: AV. ANTONIO DE SUCRE - JR. DIEGO FERRE			
HORAS		VOLUMENES TOTALES		HORAS		VOLUMENES TOTALES	
		15 MIN	HORA			15 MIN	HORA
06:30	06:45	37	201	06:30	06:45	16	109
06:45	07:00	46	241	06:45	07:00	34	116
07:00	07:15	48	252	07:00	07:15	25	105
07:15	07:30	70	265	07:15	07:30	34	116
07:30	07:45	77	242	07:30	07:45	23	119
07:45	08:00	57	227	07:45	08:00	23	133
08:00	08:15	61	231	08:00	08:15	36	154
08:15	08:30	47	212	08:15	08:30	37	159
08:30	08:45	62	206	08:30	08:45	37	148
08:45	09:00	61	144	08:45	09:00	44	111
09:00	09:15	42	83	09:00	09:15	41	67
09:15	09:30	41	41	09:15	09:30	26	26
09:30	09:45	0	0	09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0	09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0	10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0	10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0	10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0	10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0	11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	76	11:15	11:30	0	32
11:30	11:45	0	140	11:30	11:45	0	76
11:45	12:00	0	193	11:45	12:00	0	110
12:00	12:15	76	246	12:00	12:15	32	150
12:15	12:30	64	237	12:15	12:30	44	152
12:30	12:45	53	241	12:30	12:45	34	126
12:45	13:00	53	242	12:45	13:00	40	112
13:00	13:15	67	264	13:00	13:15	34	125
13:15	13:30	68	266	13:15	13:30	18	138
13:30	13:45	54	270	13:30	13:45	20	147
13:45	14:00	75	294	13:45	14:00	53	183
14:00	14:15	69	272	14:00	14:15	47	176
14:15	14:30	72	203	14:15	14:30	27	129
14:30	14:45	78	131	14:30	14:45	56	102
14:45	15:00	53	53	14:45	15:00	46	46
15:00	15:15	0	0	15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0	15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0	15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0	15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0	16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	42	16:15	16:30	0	26
16:30	16:45	0	110	16:30	16:45	0	90
16:45	17:00	0	200	16:45	17:00	0	158
17:00	17:15	42	277	17:00	17:15	26	212
17:15	17:30	68	311	17:15	17:30	64	232
17:30	17:45	90	310	17:30	17:45	68	220
17:45	18:00	77	266	17:45	18:00	54	215
18:00	18:15	76	284	18:00	18:15	46	209
18:15	18:30	67	282	18:15	18:30	52	213
18:30	18:45	46	288	18:30	18:45	63	219
18:45	19:00	95	301	18:45	19:00	48	197
19:00	19:15	74	276	19:00	19:15	50	194
19:15	19:30	73	202	19:15	19:30	58	144
19:30	19:45	59	129	19:30	19:45	41	86
19:45	20:00	70	70	19:45	20:00	45	45

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

- a. **CONTEOS PEATONALES**
- b. **Día MARTES**
- c. **9 horas (06:30 – 09:30; 12:00 – 15:00 y 17:00 – 20:00)**
- d. **Por cada intersección**

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Fig. 34. Intersecciones:
Av. Costanera / Av. Escardó
Av. Escardó / Av. La Paz

INTERSECCIÓN: AV. COSTANERA / AV. ESCARDÓ				INTERSECCIÓN: AV. ESCARDO / AV. LA PAZ			
HORAS		VOLUMENES TOTALES		HORAS		VOLUMENES TOTALES	
		15 MIN	HORA			15 MIN	HORA
06:30	06:45	26	77	06:30	06:45	47	330
06:45	07:00	9	86	06:45	07:00	76	387
07:00	07:15	5	111	07:00	07:15	102	400
07:15	07:30	37	147	07:15	07:30	105	418
07:30	07:45	35	134	07:30	07:45	104	406
07:45	08:00	34	121	07:45	08:00	89	377
08:00	08:15	41	104	08:00	08:15	120	356
08:15	08:30	24	82	08:15	08:30	93	306
08:30	08:45	22	80	08:30	08:45	75	284
08:45	09:00	17	58	08:45	09:00	68	209
09:00	09:15	19	41	09:00	09:15	70	141
09:15	09:30	22	22	09:15	09:30	71	71
09:30	09:45	0	0	09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0	09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0	10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0	10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0	10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0	10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0	11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	13	11:15	11:30	0	69
11:30	11:45	0	26	11:30	11:45	0	125
11:45	12:00	0	51	11:45	12:00	0	199
12:00	12:15	13	74	12:00	12:15	69	270
12:15	12:30	13	68	12:15	12:30	56	281
12:30	12:45	25	68	12:30	12:45	74	322
12:45	13:00	23	49	12:45	13:00	71	337
13:00	13:15	7	58	13:00	13:15	80	342
13:15	13:30	13	90	13:15	13:30	97	346
13:30	13:45	6	89	13:30	13:45	89	322
13:45	14:00	32	98	13:45	14:00	76	321
14:00	14:15	39	80	14:00	14:15	84	312
14:15	14:30	12	41	14:15	14:30	73	228
14:30	14:45	15	29	14:30	14:45	88	155
14:45	15:00	14	14	14:45	15:00	67	67
15:00	15:15	0	0	15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0	15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0	15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0	15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0	16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	15	16:15	16:30	0	89
16:30	16:45	0	45	16:30	16:45	0	171
16:45	17:00	0	60	16:45	17:00	0	252
17:00	17:15	15	80	17:00	17:15	89	331
17:15	17:30	30	74	17:15	17:30	82	342
17:30	17:45	15	55	17:30	17:45	81	303
17:45	18:00	20	61	17:45	18:00	79	296
18:00	18:15	9	58	18:00	18:15	100	283
18:15	18:30	11	74	18:15	18:30	43	261
18:30	18:45	21	68	18:30	18:45	74	312
18:45	19:00	17	62	18:45	19:00	66	314
19:00	19:15	25	56	19:00	19:15	78	326
19:15	19:30	5	31	19:15	19:30	94	248
19:30	19:45	15	26	19:30	19:45	76	154
19:45	20:00	11	11	19:45	20:00	78	78

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
[Firma]
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



AD INGENIEROS
[Firma]
Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Fig. 35. Intersecciones:
Av. Independencia / Av. Costanera
Av. Independencia / Av. La Paz

INTERSECCIÓN: AV. INDEPENDENCIA / AV. COSTANERA				INTERSECCIÓN: AV. INDEPENDENCIA / AV. LA PAZ			
HORAS		VOLUMENES TOTALES		HORAS		VOLUMENES TOTALES	
		15 MIN	HORA			15 MIN	HORA
06:30	06:45	9	26	06:30	06:45	22	151
06:45	07:00	4	27	06:45	07:00	19	190
07:00	07:15	7	36	07:00	07:15	37	218
07:15	07:30	6	32	07:15	07:30	73	208
07:30	07:45	10	32	07:30	07:45	61	162
07:45	08:00	13	26	07:45	08:00	47	121
08:00	08:15	3	18	08:00	08:15	27	91
08:15	08:30	6	20	08:15	08:30	27	80
08:30	08:45	4	22	08:30	08:45	20	69
08:45	09:00	5	18	08:45	09:00	17	49
09:00	09:15	5	13	09:00	09:15	16	32
09:15	09:30	8	8	09:15	09:30	16	16
09:30	09:45	0	0	09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0	09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0	10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0	10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0	10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0	10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0	11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	15	11:15	11:30	0	31
11:30	11:45	0	19	11:30	11:45	0	51
11:45	12:00	0	25	11:45	12:00	0	81
12:00	12:15	15	39	12:00	12:15	31	137
12:15	12:30	4	30	12:15	12:30	20	157
12:30	12:45	6	37	12:30	12:45	30	167
12:45	13:00	14	37	12:45	13:00	56	175
13:00	13:15	6	32	13:00	13:15	51	144
13:15	13:30	11	32	13:15	13:30	30	110
13:30	13:45	6	26	13:30	13:45	38	102
13:45	14:00	9	27	13:45	14:00	25	88
14:00	14:15	6	25	14:00	14:15	17	93
14:15	14:30	5	19	14:15	14:30	22	76
14:30	14:45	7	14	14:30	14:45	24	54
14:45	15:00	7	7	14:45	15:00	30	30
15:00	15:15	0	0	15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0	15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0	15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0	15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0	16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	8	16:15	16:30	0	36
16:30	16:45	0	16	16:30	16:45	0	65
16:45	17:00	0	23	16:45	17:00	0	92
17:00	17:15	8	29	17:00	17:15	36	120
17:15	17:30	8	27	17:15	17:30	29	119
17:30	17:45	7	26	17:30	17:45	27	163
17:45	18:00	6	22	17:45	18:00	28	181
18:00	18:15	6	19	18:00	18:15	35	193
18:15	18:30	7	17	18:15	18:30	73	193
18:30	18:45	3	15	18:30	18:45	45	171
18:45	19:00	3	26	18:45	19:00	40	154
19:00	19:15	4	31	19:00	19:15	35	160
19:15	19:30	5	27	19:15	19:30	51	125
19:30	19:45	14	22	19:30	19:45	28	74
19:45	20:00	8	8	19:45	20:00	46	46

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



AD INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Fig. 36. Intersecciones:
Jr. Espinar / Av. Sucre
Av. Sucre / Jr. Diego Ferre

INTERSECCIÓN: JR. CMTE. ESPINAR / AV. ANTONIO DE SUCRE				INTERSECCIÓN: AV. ANTONIO DE SUCRE / JR. DIEGO FERRE			
HORA		VOLUMENES TOTALES		HORA		VOLUMENES TOTALES	
		15 MIN	HORA			15 MIN	HORA
06:30	06:45	95	419	06:30	06:45	41	167
06:45	07:00	70	507	06:45	07:00	40	171
07:00	07:15	97	550	07:00	07:15	36	166
07:15	07:30	157	562	07:15	07:30	50	160
07:30	07:45	183	492	07:30	07:45	45	141
07:45	08:00	113	393	07:45	08:00	35	136
08:00	08:15	109	365	08:00	08:15	30	132
08:15	08:30	87	323	08:15	08:30	31	131
08:30	08:45	84	281	08:30	08:45	40	130
08:45	09:00	85	197	08:45	09:00	31	90
09:00	09:15	67	112	09:00	09:15	29	59
09:15	09:30	45	45	09:15	09:30	30	30
09:30	09:45	0	0	09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0	09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0	10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0	10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0	10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0	10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0	11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	48	11:15	11:30	0	26
11:30	11:45	0	85	11:30	11:45	0	47
11:45	12:00	0	131	11:45	12:00	0	79
12:00	12:15	48	190	12:00	12:15	26	120
12:15	12:30	37	206	12:15	12:30	21	132
12:30	12:45	46	255	12:30	12:45	32	150
12:45	13:00	59	260	12:45	13:00	41	138
13:00	13:15	64	255	13:00	13:15	38	131
13:15	13:30	86	240	13:15	13:30	39	117
13:30	13:45	51	230	13:30	13:45	20	105
13:45	14:00	54	237	13:45	14:00	34	121
14:00	14:15	49	235	14:00	14:15	24	111
14:15	14:30	76	186	14:15	14:30	27	87
14:30	14:45	58	110	14:30	14:45	36	60
14:45	15:00	52	52	14:45	15:00	24	24
15:00	15:15	0	0	15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0	15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0	15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0	15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0	16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	81	16:15	16:30	0	56
16:30	16:45	0	134	16:30	16:45	0	102
16:45	17:00	0	213	16:45	17:00	0	143
17:00	17:15	81	274	17:00	17:15	56	192
17:15	17:30	53	274	17:15	17:30	46	190
17:30	17:45	79	264	17:30	17:45	41	168
17:45	18:00	61	241	17:45	18:00	49	158
18:00	18:15	81	244	18:00	18:15	54	156
18:15	18:30	43	227	18:15	18:30	24	156
18:30	18:45	56	254	18:30	18:45	31	170
18:45	19:00	64	270	18:45	19:00	47	197
19:00	19:15	64	279	19:00	19:15	54	181
19:15	19:30	70	215	19:15	19:30	38	127
19:30	19:45	72	145	19:30	19:45	58	89
19:45	20:00	73	73	19:45	20:00	31	31

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

- a. **CONTEOS PEATONALES**
- b. **Día JUEVES**
- c. **9 horas (06:30 – 09:30; 12:00 – 15:00 y 17:00 – 20:00)**
- d. **Por cada intersección**

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Fig. 37. Intersecciones:
Av. Costanera / Av. Escardó
Av. Escardó / Av. La Paz

INTERSECCIÓN: AV. COSTANERA / AV. ESCARDÓ				INTERSECCIÓN: AV. ESCARDÓ / AV. LA PAZ			
HORA		VOLUMENES TOTALES		HORA		VOLUMENES TOTALES	
		15 MIN	HORA			15 MIN	HORA
06:30	06:45	8	48	06:30	06:45	60	305
06:45	07:00	10	48	06:45	07:00	70	323
07:00	07:15	7	46	07:00	07:15	91	359
07:15	07:30	23	51	07:15	07:30	84	389
07:30	07:45	8	46	07:30	07:45	78	401
07:45	08:00	8	56	07:45	08:00	106	397
08:00	08:15	12	56	08:00	08:15	121	379
08:15	08:30	18	47	08:15	08:30	96	323
08:30	08:45	18	43	08:30	08:45	74	294
08:45	09:00	8	25	08:45	09:00	88	220
09:00	09:15	3	17	09:00	09:15	65	132
09:15	09:30	14	14	09:15	09:30	67	67
09:30	09:45	0	0	09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0	09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0	10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0	10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0	10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0	10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0	11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	5	11:15	11:30	0	71
11:30	11:45	0	20	11:30	11:45	0	151
11:45	12:00	0	40	11:45	12:00	0	224
12:00	12:15	5	62	12:00	12:15	71	303
12:15	12:30	15	66	12:15	12:30	80	329
12:30	12:45	20	72	12:30	12:45	73	319
12:45	13:00	22	73	12:45	13:00	79	335
13:00	13:15	9	76	13:00	13:15	97	328
13:15	13:30	21	86	13:15	13:30	70	311
13:30	13:45	21	78	13:30	13:45	89	346
13:45	14:00	25	82	13:45	14:00	72	337
14:00	14:15	19	68	14:00	14:15	80	333
14:15	14:30	13	49	14:15	14:30	105	253
14:30	14:45	25	36	14:30	14:45	80	148
14:45	15:00	11	11	14:45	15:00	68	68
15:00	15:15	0	0	15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0	15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0	15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0	15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0	16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	23	16:15	16:30	0	76
16:30	16:45	0	29	16:30	16:45	0	167
16:45	17:00	0	31	16:45	17:00	0	241
17:00	17:15	23	48	17:00	17:15	76	363
17:15	17:30	6	43	17:15	17:30	91	381
17:30	17:45	2	72	17:30	17:45	74	388
17:45	18:00	17	100	17:45	18:00	122	417
18:00	18:15	18	106	18:00	18:15	94	385
18:15	18:30	35	90	18:15	18:30	98	398
18:30	18:45	30	72	18:30	18:45	103	398
18:45	19:00	23	48	18:45	19:00	90	403
19:00	19:15	2	34	19:00	19:15	107	396
19:15	19:30	17	32	19:15	19:30	98	289
19:30	19:45	6	15	19:30	19:45	108	191
19:45	20:00	9	9	19:45	20:00	83	83

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 38. Intersecciones:
Av. Independencia / Av. Costanera
Av. Independencia / Av. La Paz

INTERSECCIÓN: AV. INDEPENDENCIA / AV. COSTANERA				INTERSECCIÓN: AV. INDEPENDENCIA / AV. LA PAZ			
HORA		VOLUMENES TOTALES		HORAS		VOLUMENES TOTALES	
		15 MIN	HORA			15 MIN	HORA
06:30	06:45	8	31	06:30	06:45	25	142
06:45	07:00	11	36	06:45	07:00	37	152
07:00	07:15	5	41	07:00	07:15	27	156
07:15	07:30	7	49	07:15	07:30	53	170
07:30	07:45	13	52	07:30	07:45	35	136
07:45	08:00	16	42	07:45	08:00	41	127
08:00	08:15	13	33	08:00	08:15	41	117
08:15	08:30	10	36	08:15	08:30	19	100
08:30	08:45	3	31	08:30	08:45	26	106
08:45	09:00	7	28	08:45	09:00	31	80
09:00	09:15	16	21	09:00	09:15	24	49
09:15	09:30	5	5	09:15	09:30	25	25
09:30	09:45	0	0	09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0	09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0	10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0	10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0	10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0	10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0	11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	9	11:15	11:30	0	20
11:30	11:45	0	15	11:30	11:45	0	52
11:45	12:00	0	23	11:45	12:00	0	79
12:00	12:15	9	30	12:00	12:15	20	144
12:15	12:30	6	26	12:15	12:30	32	173
12:30	12:45	8	24	12:30	12:45	27	171
12:45	13:00	7	31	12:45	13:00	65	164
13:00	13:15	5	29	13:00	13:15	49	132
13:15	13:30	4	38	13:15	13:30	30	112
13:30	13:45	15	46	13:30	13:45	20	94
13:45	14:00	5	36	13:45	14:00	33	98
14:00	14:15	14	37	14:00	14:15	29	89
14:15	14:30	12	23	14:15	14:30	12	60
14:30	14:45	5	11	14:30	14:45	24	48
14:45	15:00	6	6	14:45	15:00	24	24
15:00	15:15	0	0	15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0	15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0	15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0	15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0	16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	12	16:15	16:30	0	42
16:30	16:45	0	19	16:30	16:45	0	78
16:45	17:00	0	30	16:45	17:00	0	105
17:00	17:15	12	35	17:00	17:15	42	132
17:15	17:30	7	31	17:15	17:30	36	140
17:30	17:45	11	45	17:30	17:45	27	214
17:45	18:00	5	45	17:45	18:00	27	227
18:00	18:15	8	49	18:00	18:15	50	245
18:15	18:30	21	52	18:15	18:30	110	245
18:30	18:45	11	46	18:30	18:45	40	195
18:45	19:00	9	43	18:45	19:00	45	188
19:00	19:15	11	47	19:00	19:15	50	178
19:15	19:30	15	36	19:15	19:30	60	128
19:30	19:45	8	21	19:30	19:45	33	68
19:45	20:00	13	13	19:45	20:00	35	35


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
[Firma]
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)




AD INGENIEROS
[Firma]
Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Fig. 39. Intersecciones:
Jr. Espinar / Av. Sucre
Av. Sucre / Jr. Diego Ferre

INTERSECCIÓN: JR. CMTE. ESPINAR / AV. ANTONIO DE SUCRE				INTERSECCIÓN: AV. ANTONIO DE SUCRE / JR. DIEGO FERRE			
HORAS		VOLUMENES TOTALES		HORAS		VOLUMENES TOTALES	
		15 MIN	HORA			15 MIN	HORA
06:30	06:45	94	427	06:30	06:45	42	138
06:45	07:00	82	442	06:45	07:00	33	130
07:00	07:15	109	490	07:00	07:15	35	135
07:15	07:30	142	495	07:15	07:30	28	143
07:30	07:45	109	448	07:30	07:45	34	139
07:45	08:00	130	424	07:45	08:00	38	135
08:00	08:15	114	340	08:00	08:15	43	116
08:15	08:30	95	274	08:15	08:30	24	85
08:30	08:45	85	233	08:30	08:45	30	89
08:45	09:00	46	148	08:45	09:00	19	59
09:00	09:15	48	102	09:00	09:15	12	40
09:15	09:30	54	54	09:15	09:30	28	28
09:30	09:45	0	0	09:30	09:45	0	0
09:45	10:00	0	0	09:45	10:00	0	0
10:00	10:15	0	0	10:00	10:15	0	0
10:15	10:30	0	0	10:15	10:30	0	0
10:30	10:45	0	0	10:30	10:45	0	0
10:45	11:00	0	0	10:45	11:00	0	0
11:00	11:15	0	0	11:00	11:15	0	0
11:15	11:30	0	40	11:15	11:30	0	23
11:30	11:45	0	88	11:30	11:45	0	51
11:45	12:00	0	135	11:45	12:00	0	80
12:00	12:15	40	195	12:00	12:15	23	108
12:15	12:30	48	201	12:15	12:30	28	111
12:30	12:45	47	215	12:30	12:45	29	135
12:45	13:00	60	243	12:45	13:00	28	129
13:00	13:15	46	246	13:00	13:15	26	123
13:15	13:30	62	245	13:15	13:30	52	122
13:30	13:45	75	237	13:30	13:45	23	90
13:45	14:00	63	219	13:45	14:00	22	88
14:00	14:15	45	221	14:00	14:15	25	101
14:15	14:30	54	176	14:15	14:30	20	76
14:30	14:45	57	122	14:30	14:45	21	56
14:45	15:00	65	65	14:45	15:00	35	35
15:00	15:15	0	0	15:00	15:15	0	0
15:15	15:30	0	0	15:15	15:30	0	0
15:30	15:45	0	0	15:30	15:45	0	0
15:45	16:00	0	0	15:45	16:00	0	0
16:00	16:15	0	0	16:00	16:15	0	0
16:15	16:30	0	61	16:15	16:30	0	34
16:30	16:45	0	132	16:30	16:45	0	67
16:45	17:00	0	211	16:45	17:00	0	98
17:00	17:15	61	281	17:00	17:15	34	137
17:15	17:30	71	282	17:15	17:30	33	135
17:30	17:45	79	281	17:30	17:45	31	155
17:45	18:00	70	296	17:45	18:00	39	181
18:00	18:15	62	315	18:00	18:15	32	169
18:15	18:30	70	354	18:15	18:30	53	188
18:30	18:45	94	343	18:30	18:45	57	180
18:45	19:00	89	307	18:45	19:00	27	166
19:00	19:15	101	284	19:00	19:15	51	161
19:15	19:30	59	183	19:15	19:30	45	110
19:30	19:45	58	124	19:30	19:45	43	65
19:45	20:00	66	66	19:45	20:00	22	22

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



AD INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

3.3 FLUJOGRAMAS VEHICULARES

- a. **FLUJOGRAMAS VEHICULARES**
- b. **Día SABADO**
- c. **Hora pico**
- d. **Por cada intersección**

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

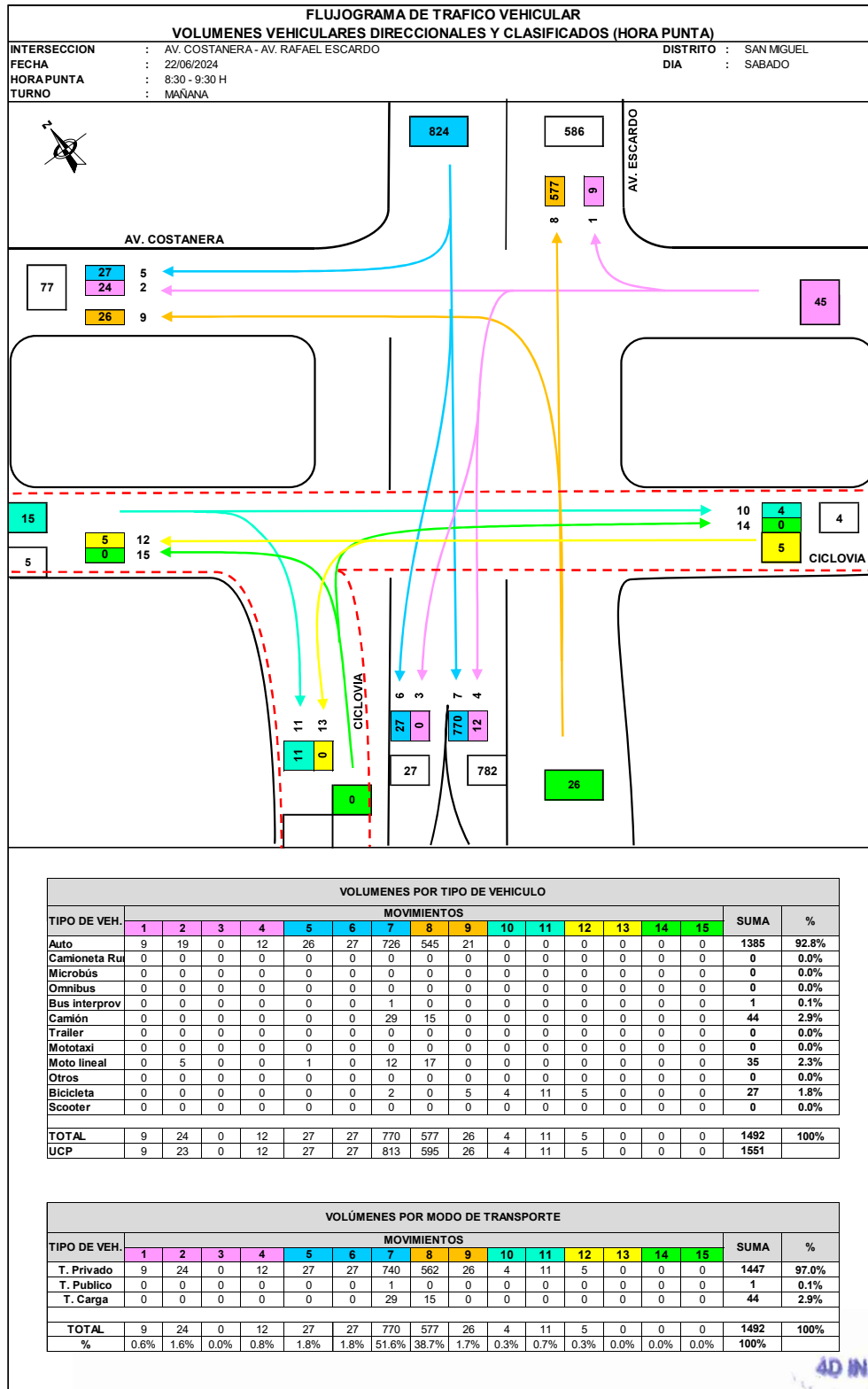
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Fig. 40. Av. Costanera / Av. Escardó - AM

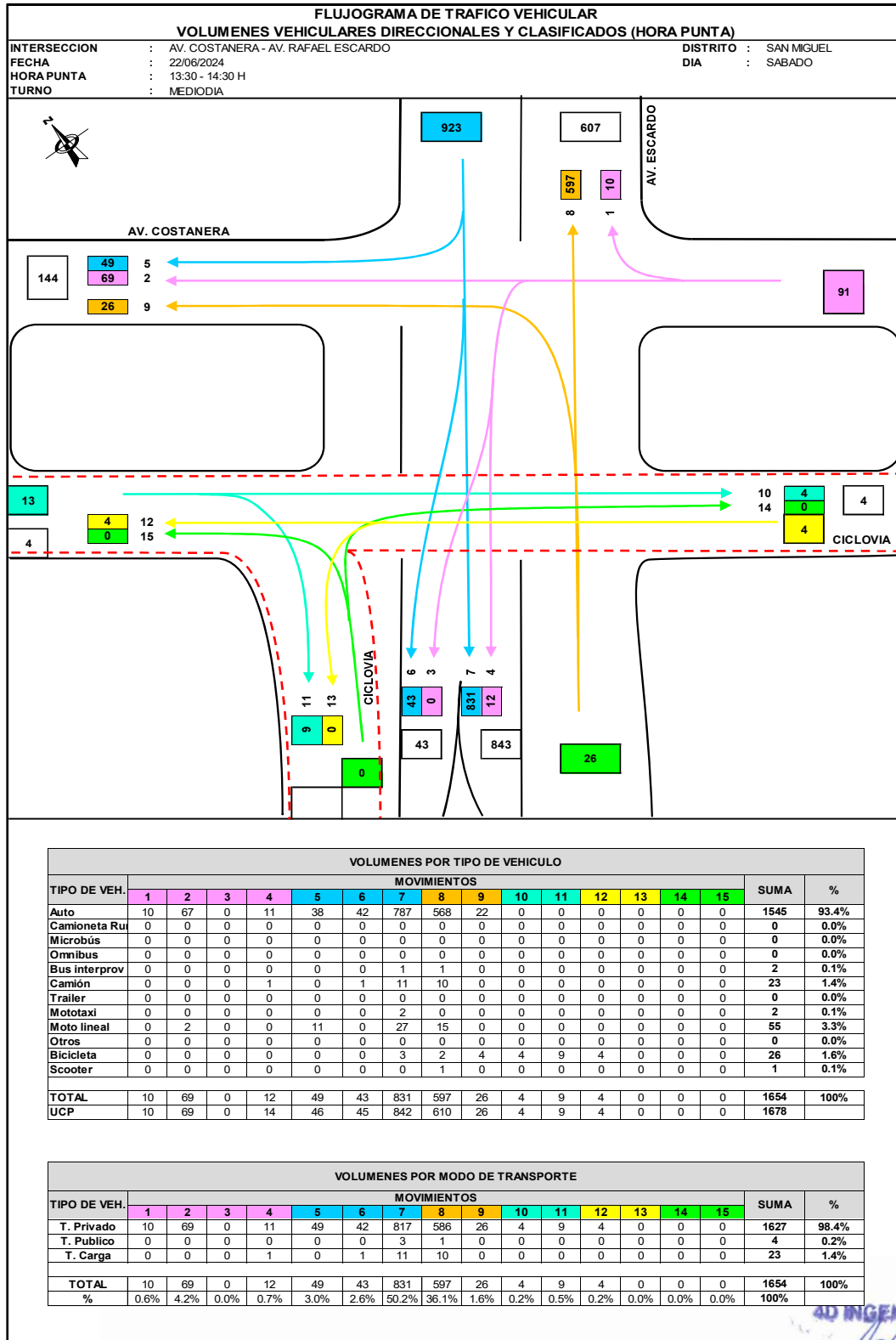


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 41. Av. Costanera / Av. Escardó - M

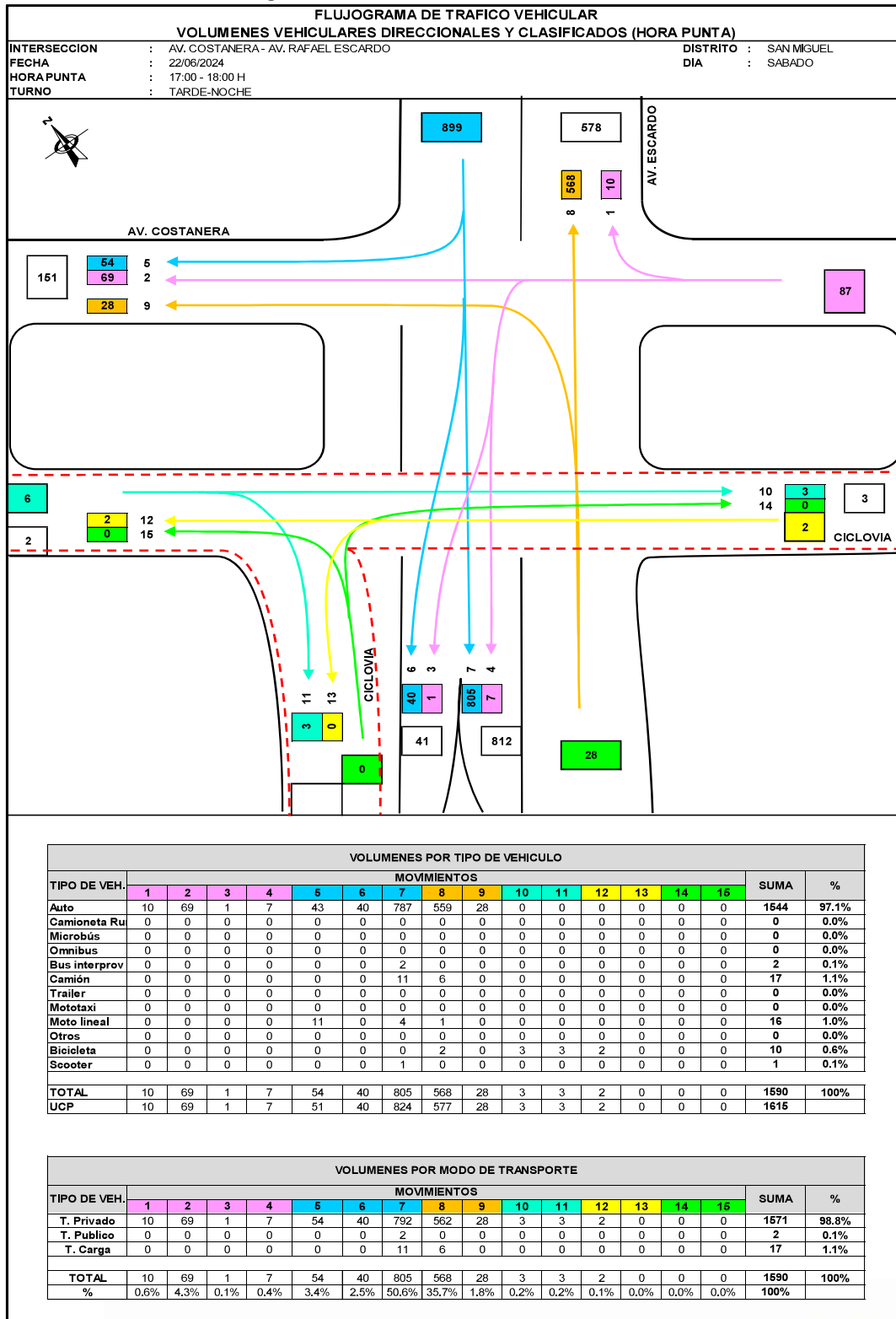


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 42. Av. Costanera / Av. Escardó - PM

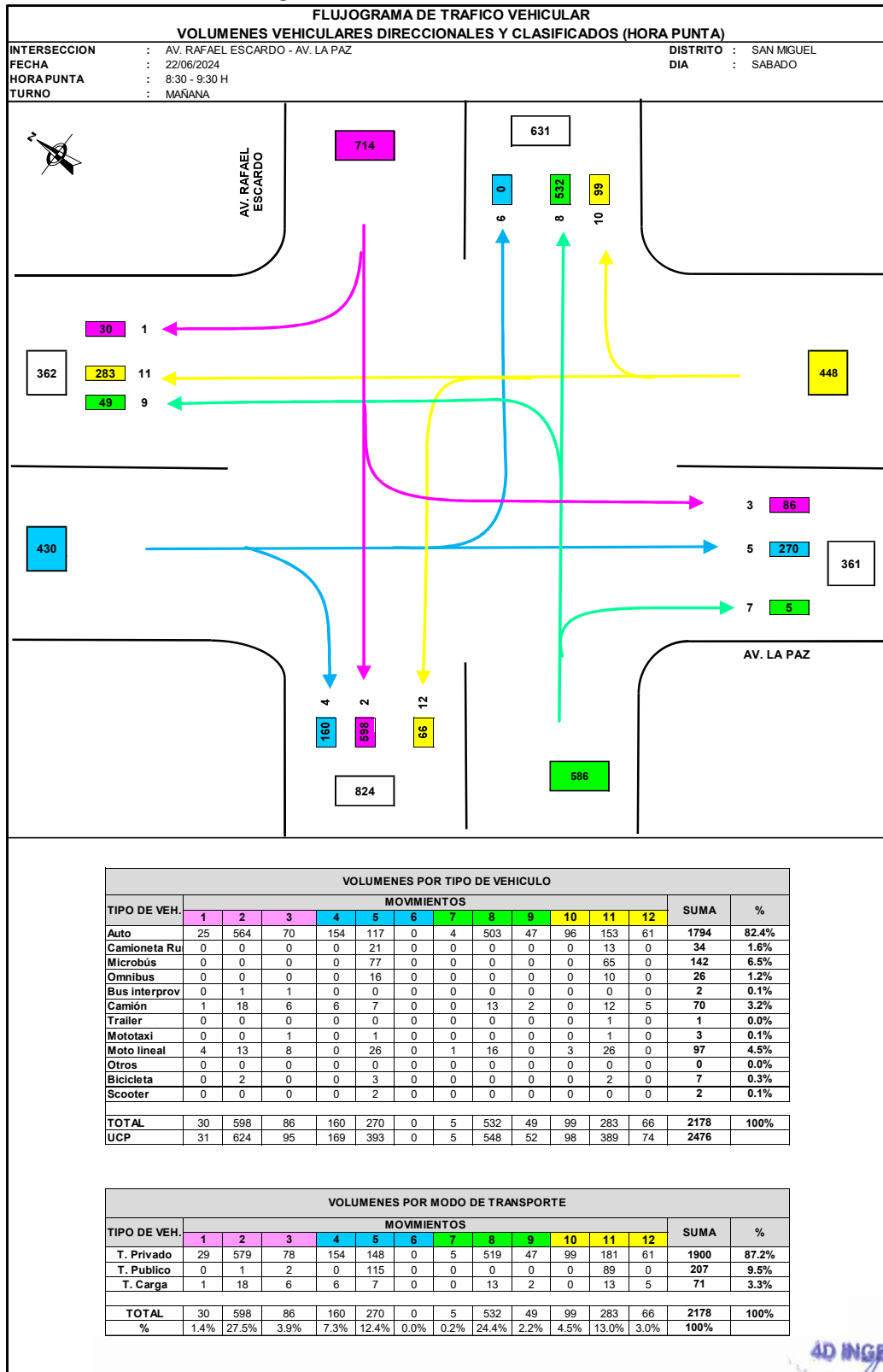


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 43. Av. Escardó / Av. La Paz - AM

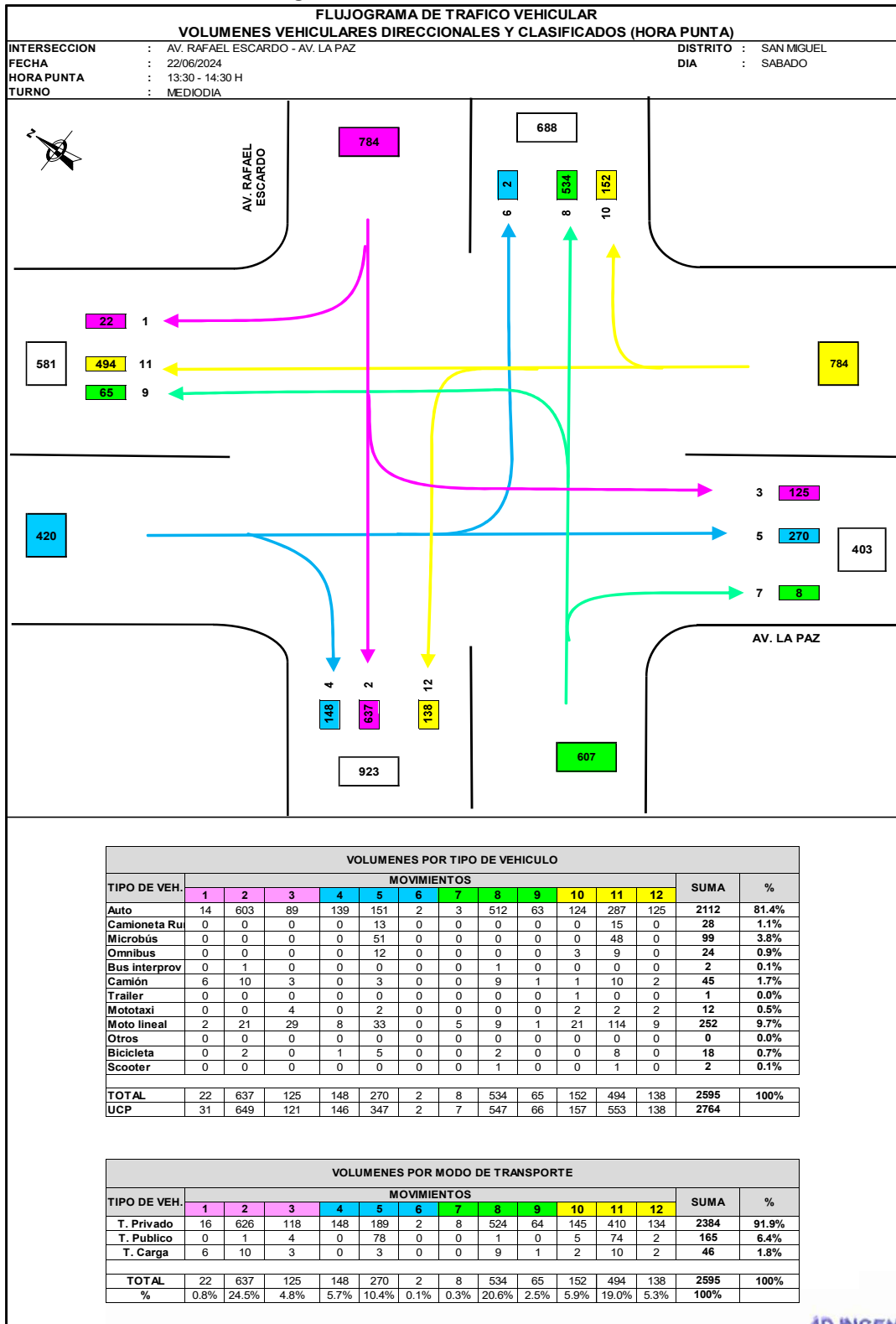


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
Hugo Duran Alvarado
Gerente General

Fig. 44. Av. Escardó / Av. La Paz - M

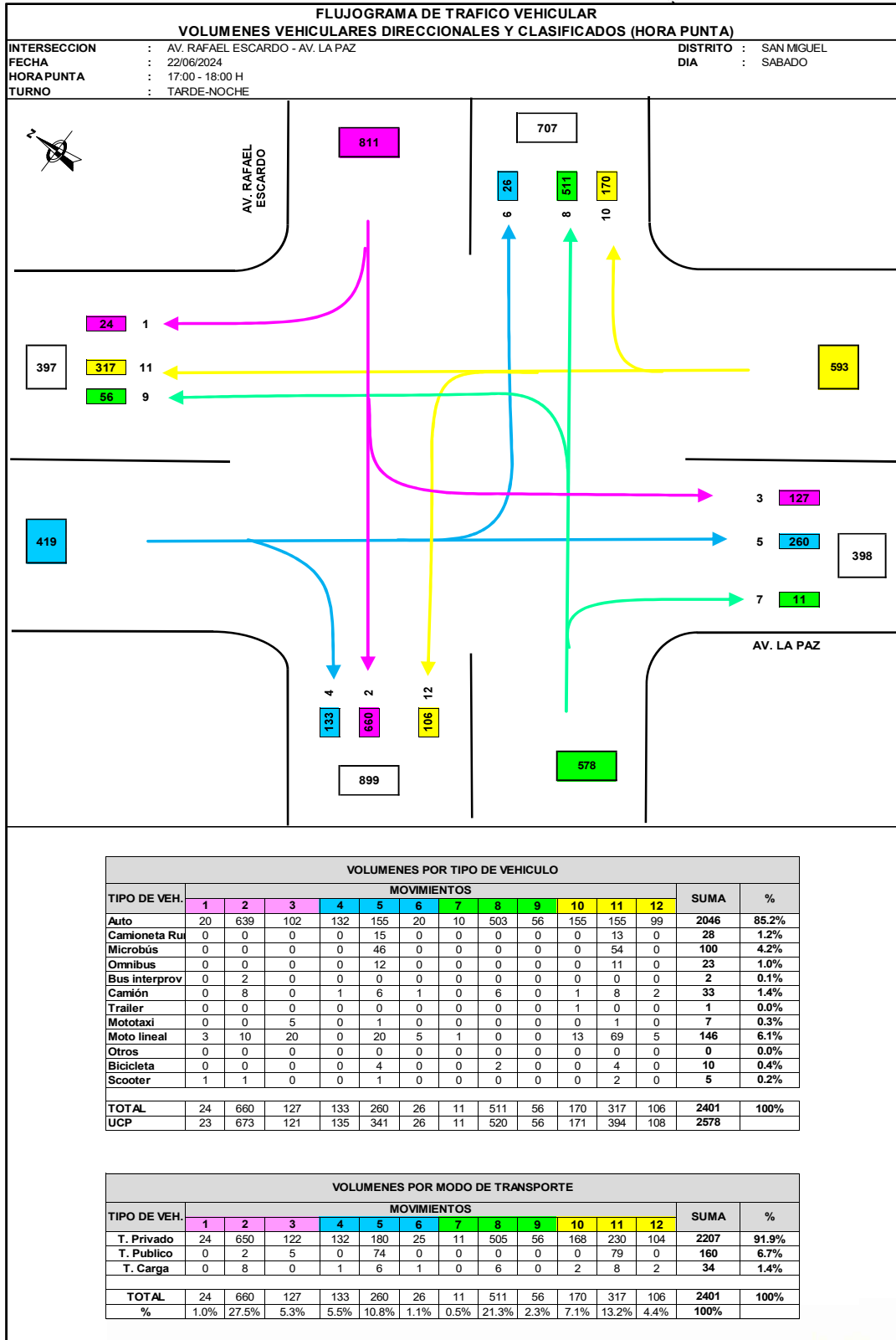


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 45. Av. Escardó / Av. La Paz - PM

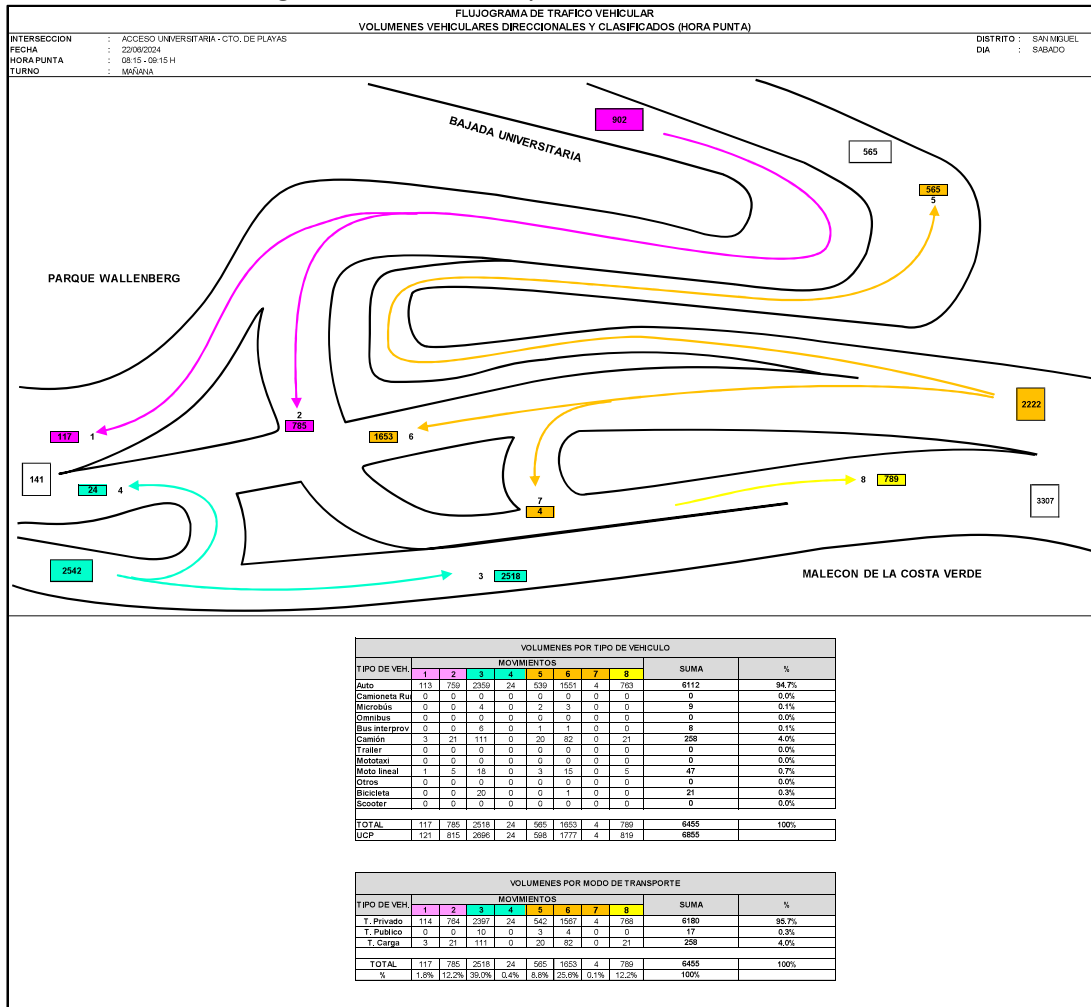


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Fig. 46. Circuito de Playas de la Costa Verde - AM

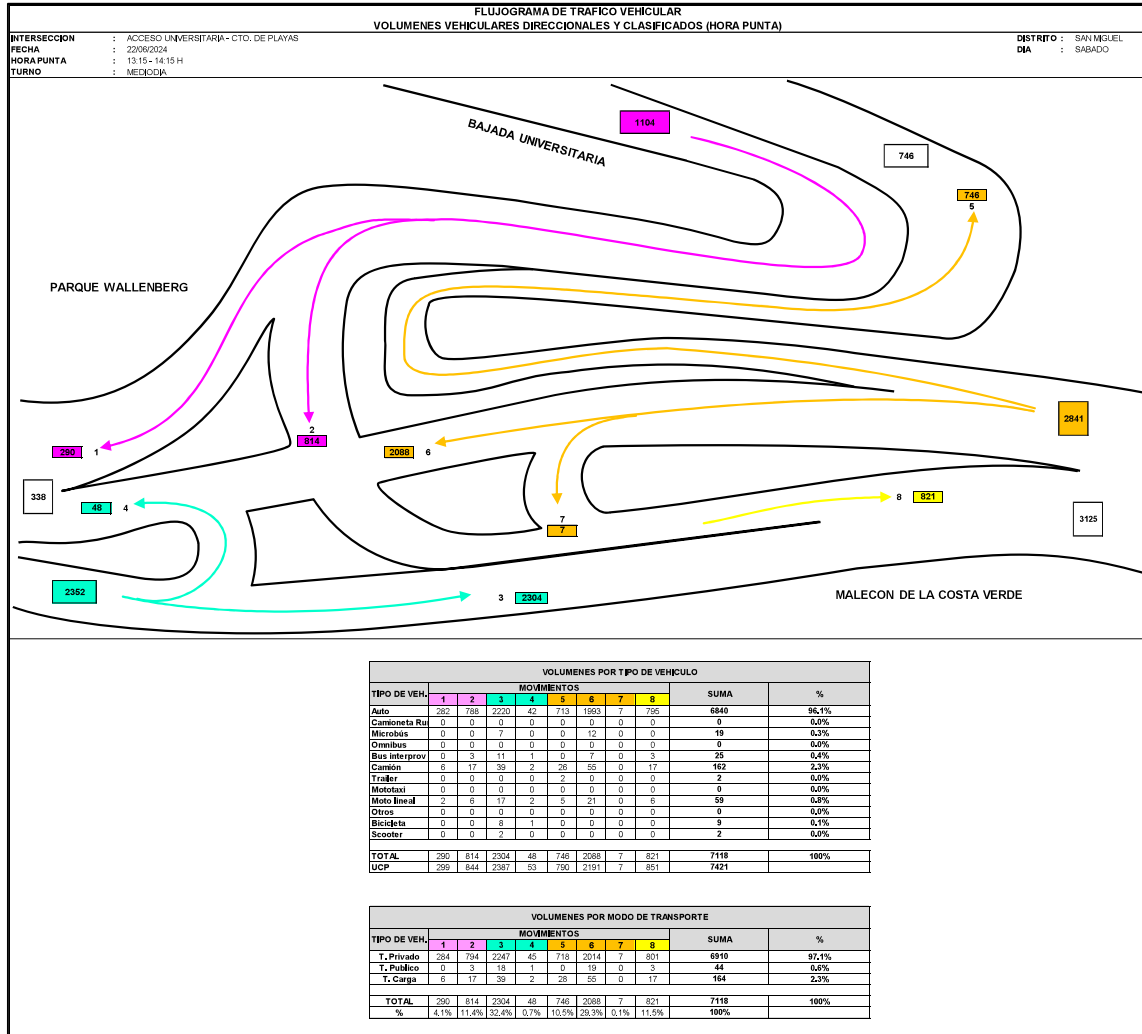


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

4D INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 47. Circuito de Playas de la Costa Verde - M

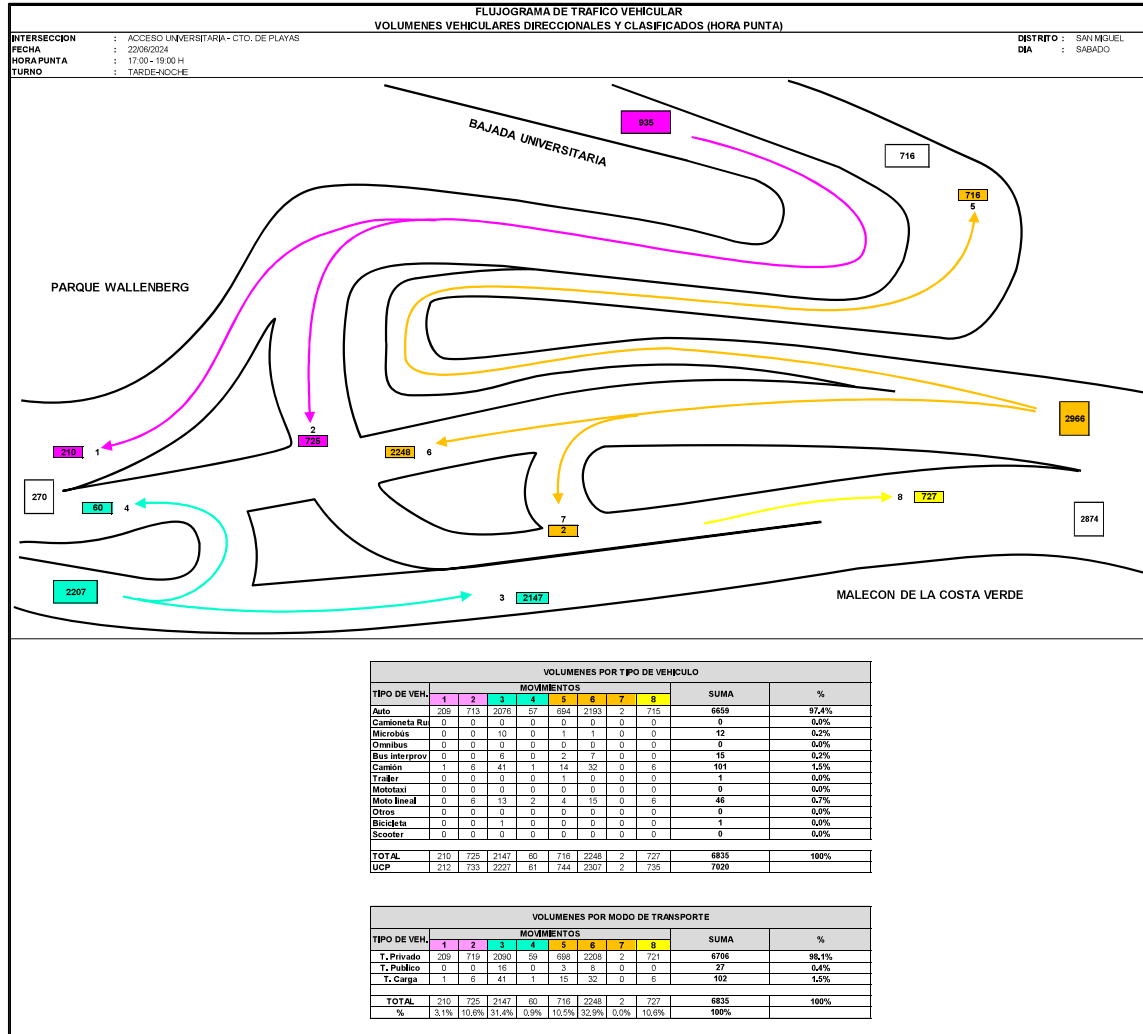


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 48. Circuito de Playas de la Costa Verde - PM

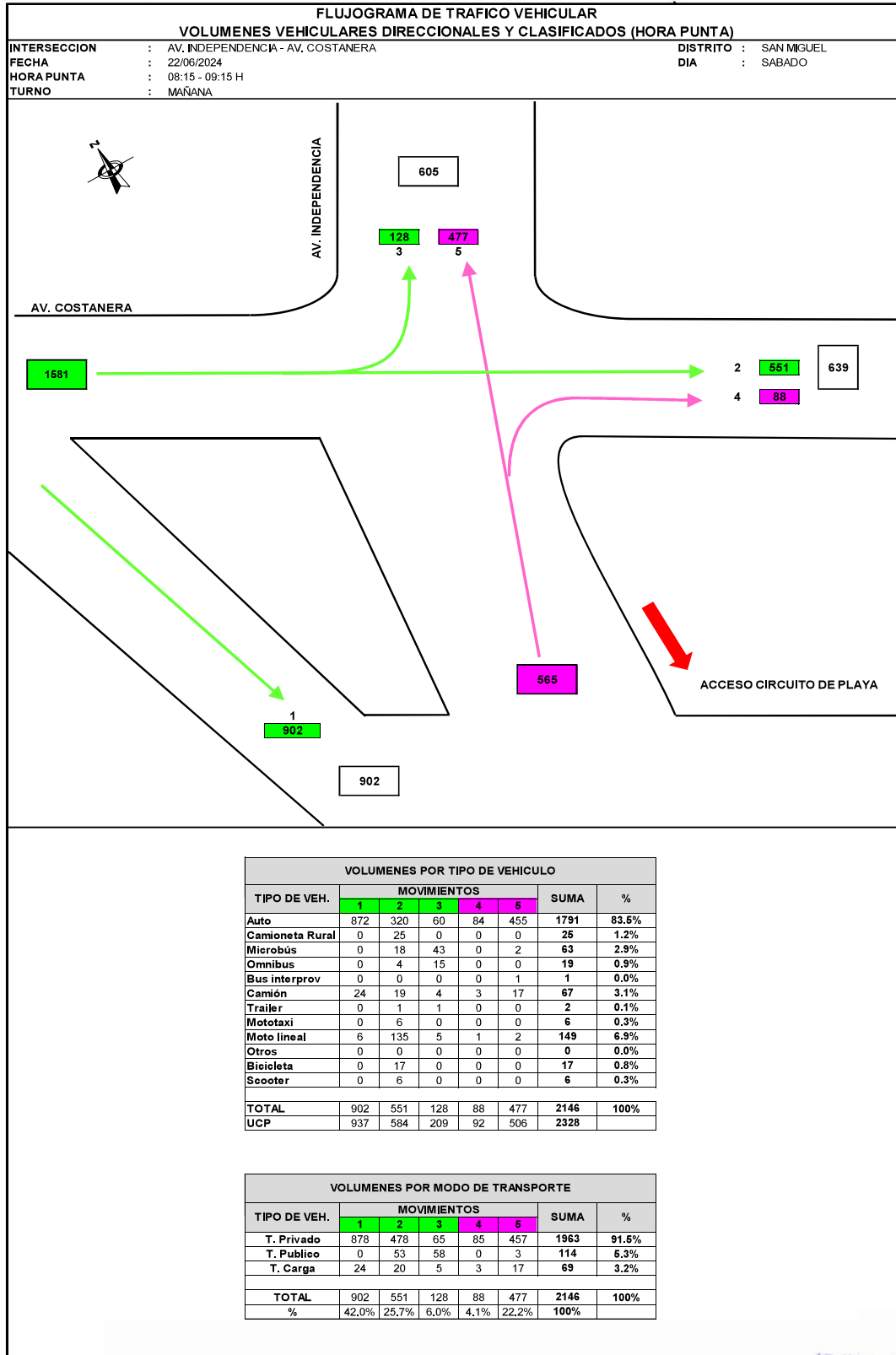


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 49. Av. Independencia / Av. Costanera - AM

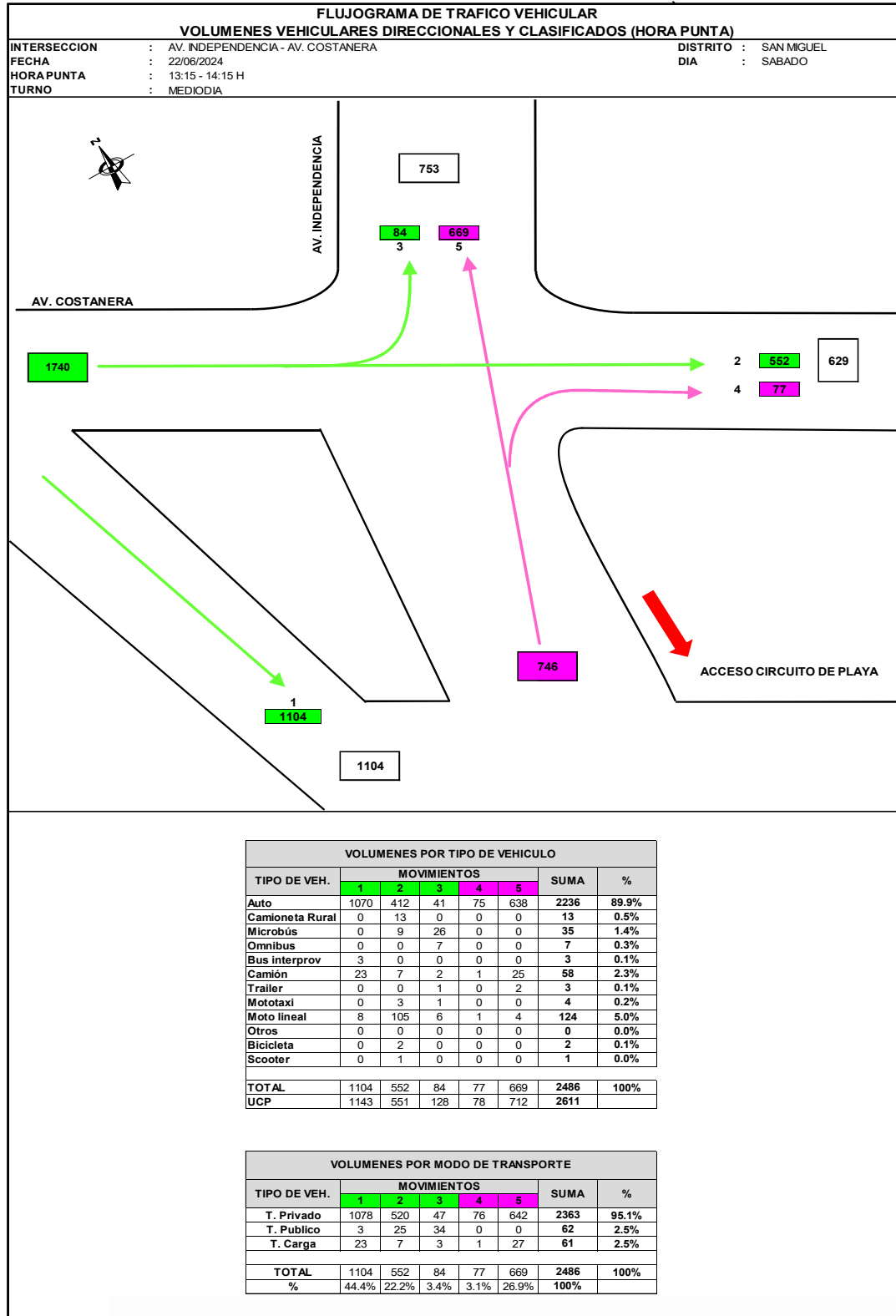


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 50. Av. Independencia / Av. Costanera - M

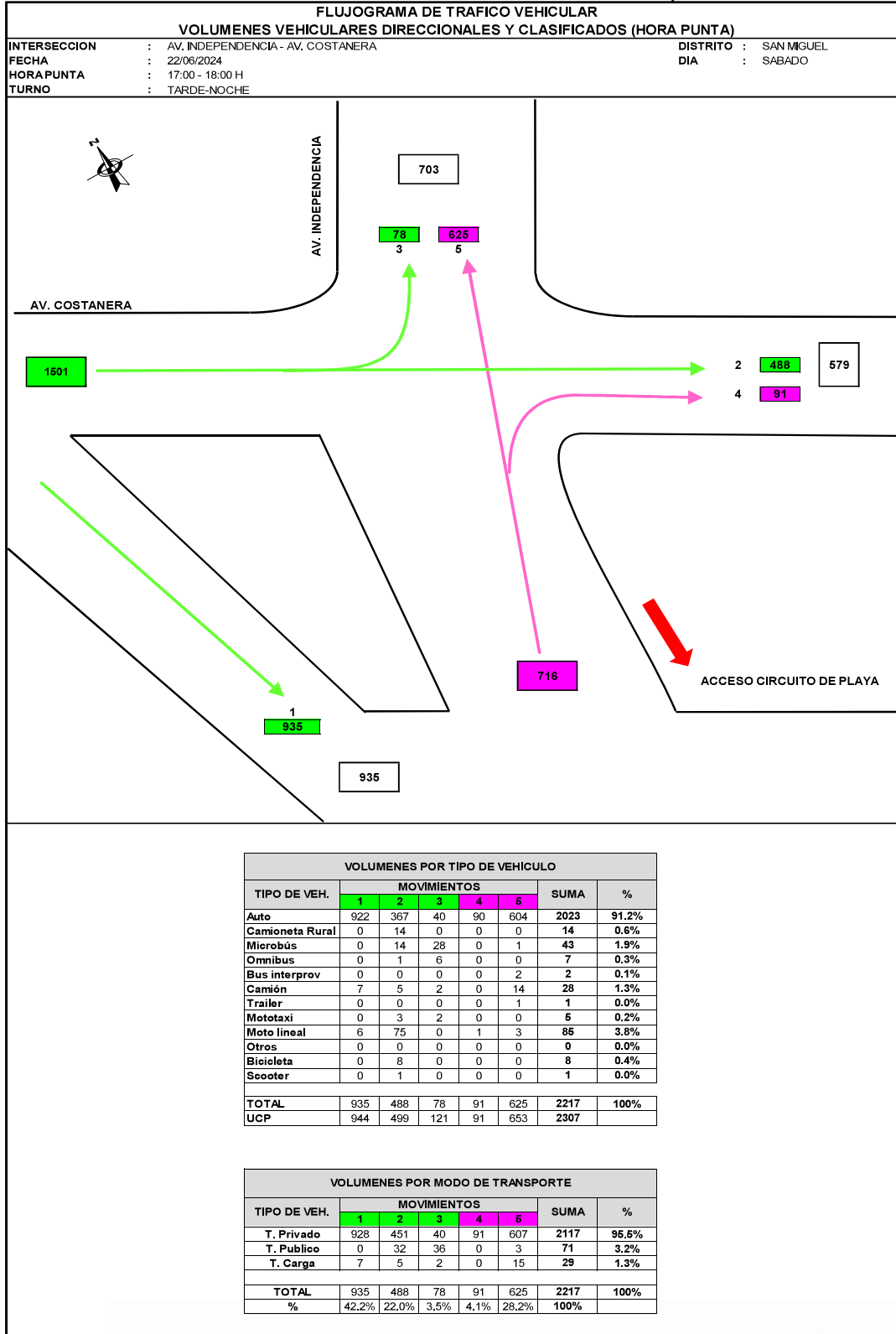


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 51. Av. Independencia / Av. Costanera - PM

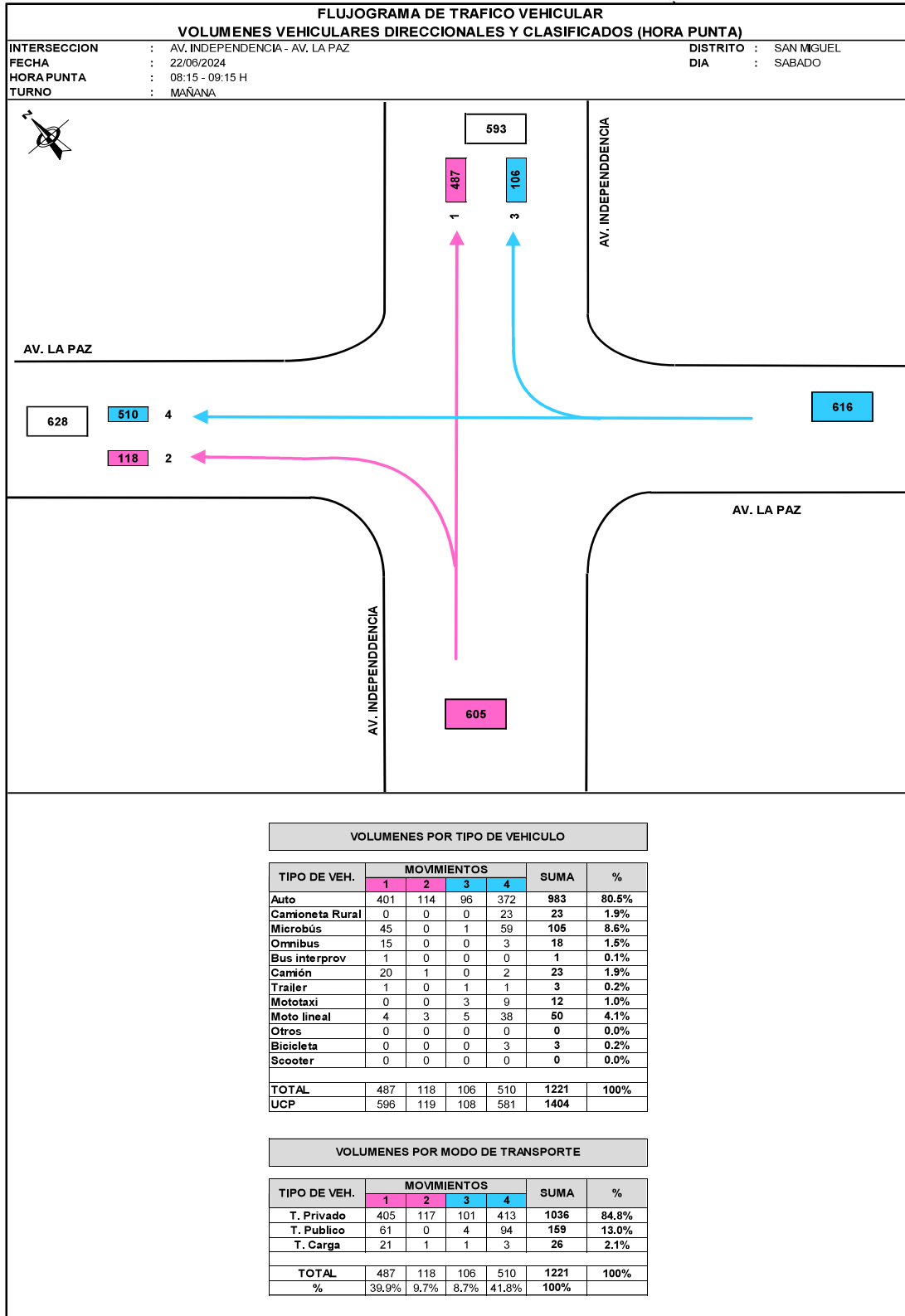


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 52. Av. Independencia / Av. La Paz - AM

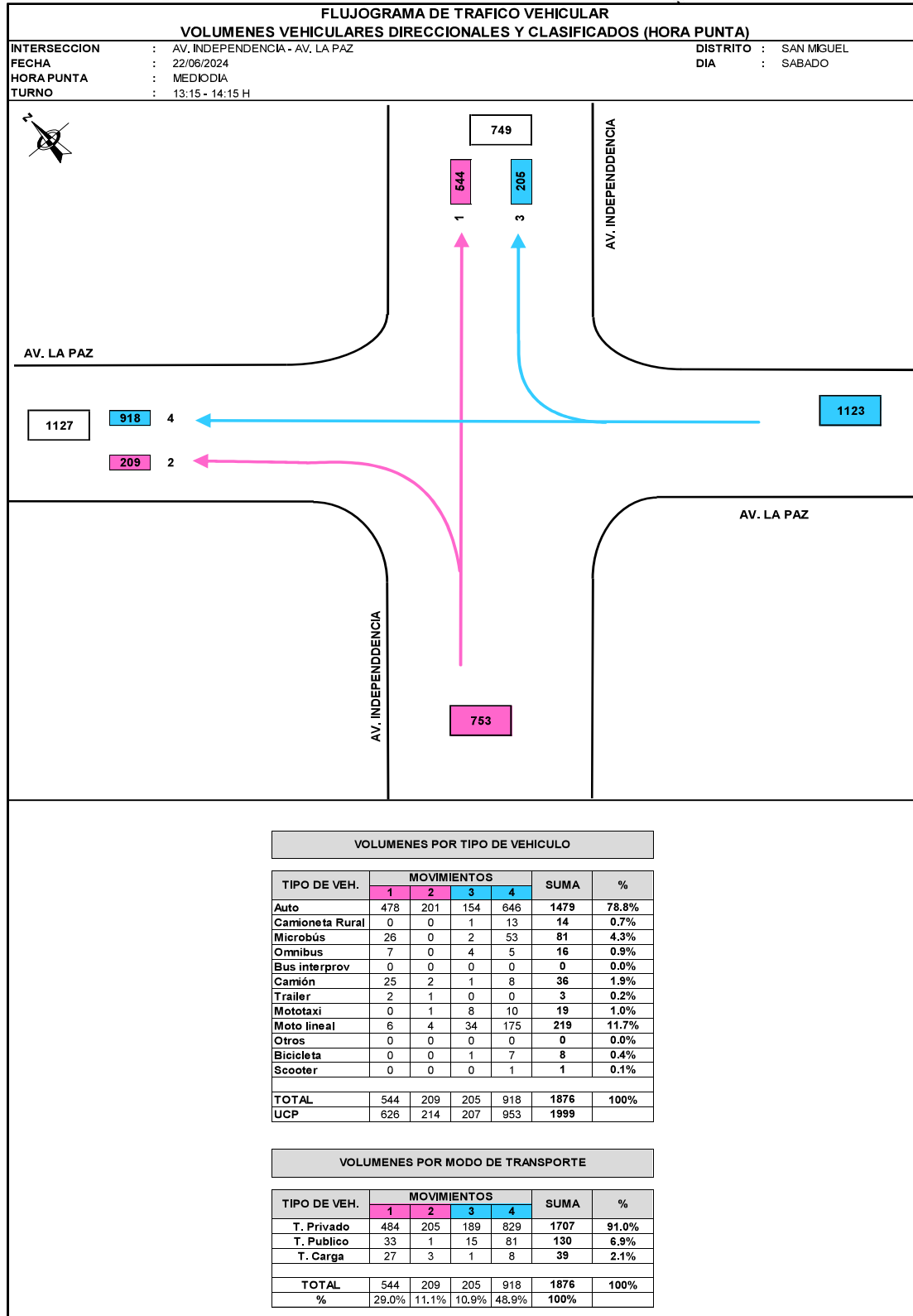


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 53. Av. Independencia / Av. La Paz – M

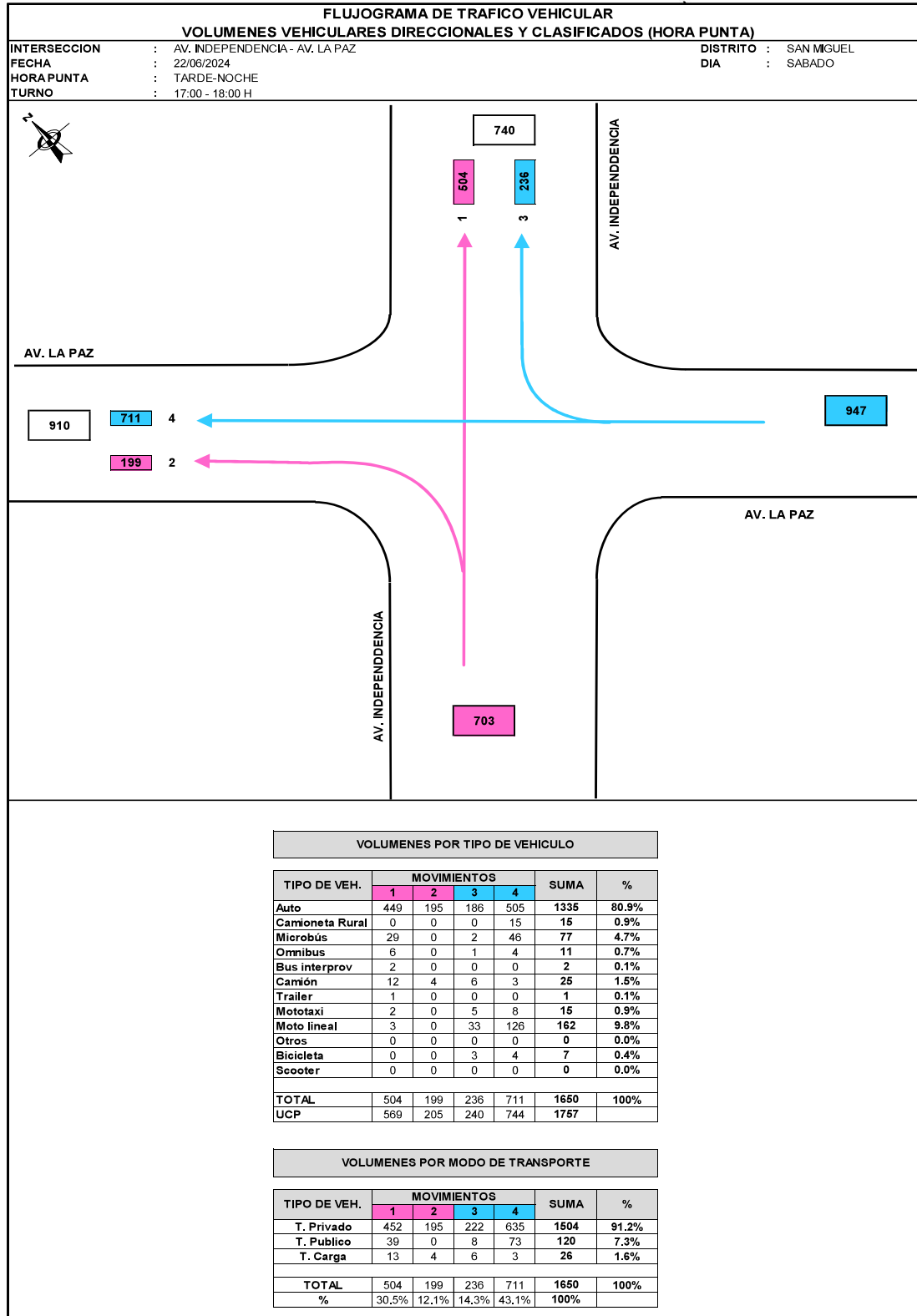


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 54. Av. Independencia / Av. La Paz – PM

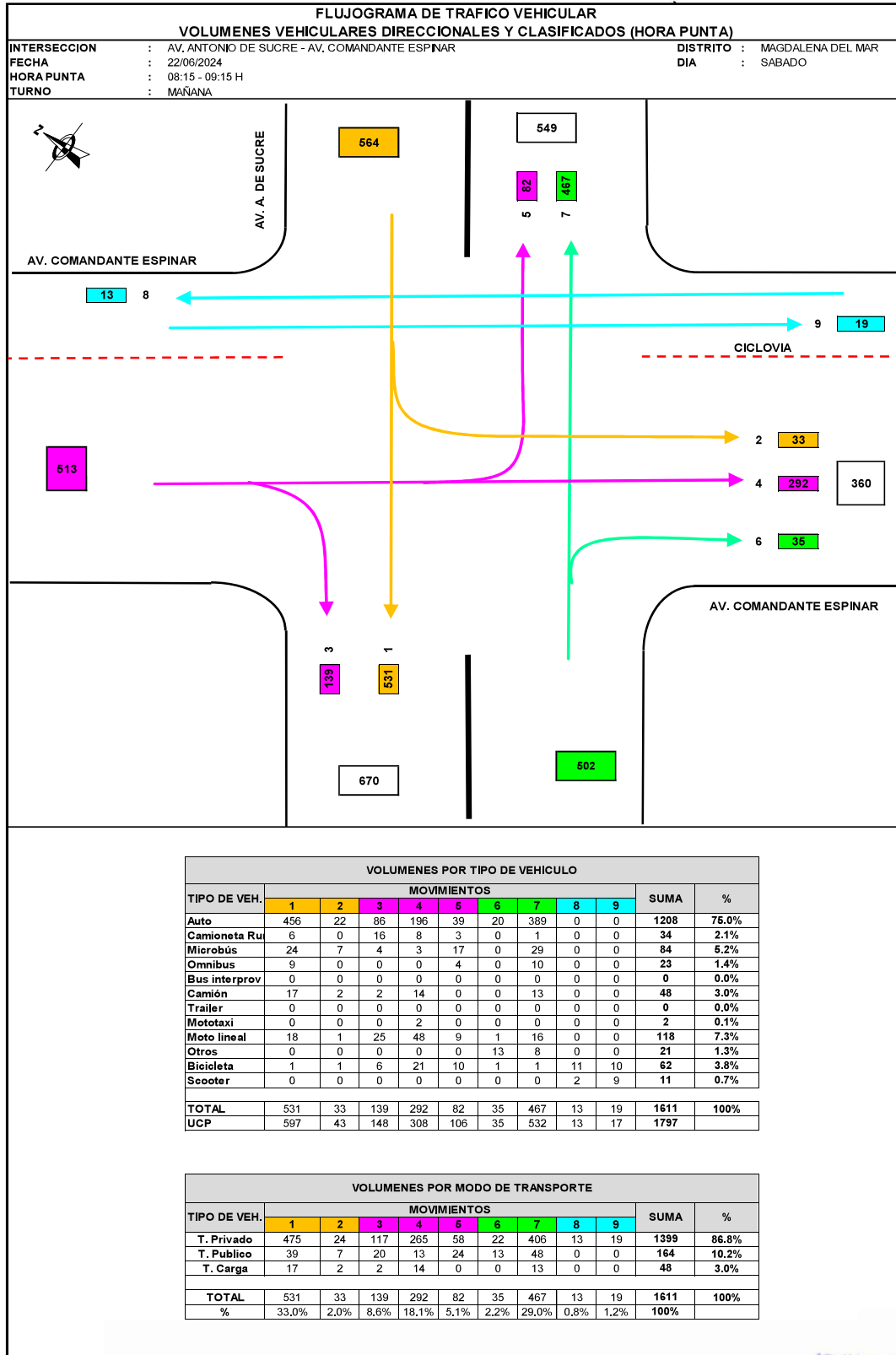


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

40 INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 55. Av. Sucre / Jr. Espinar – AM

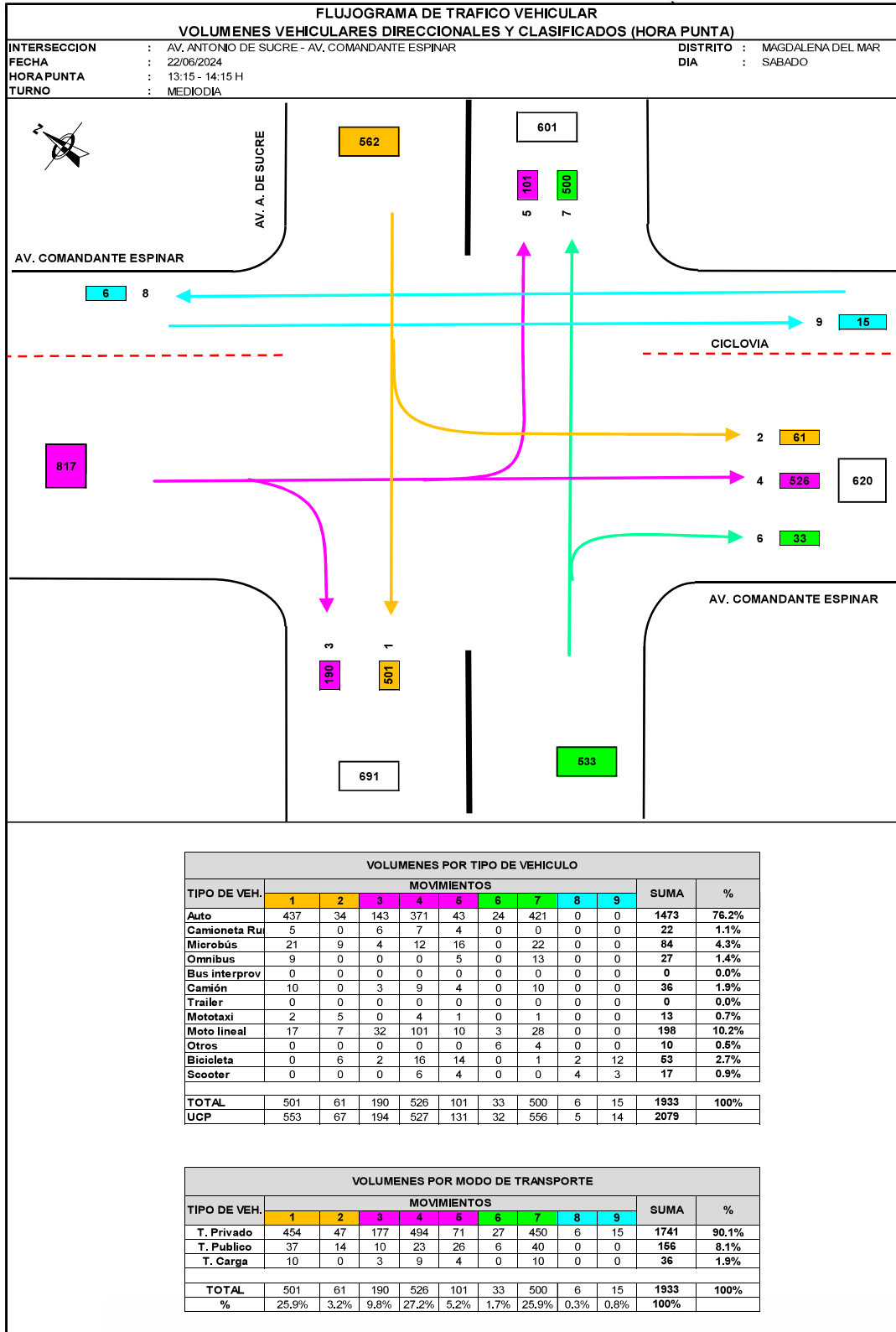


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 56. Av. Sucre / Jr. Espinar – M

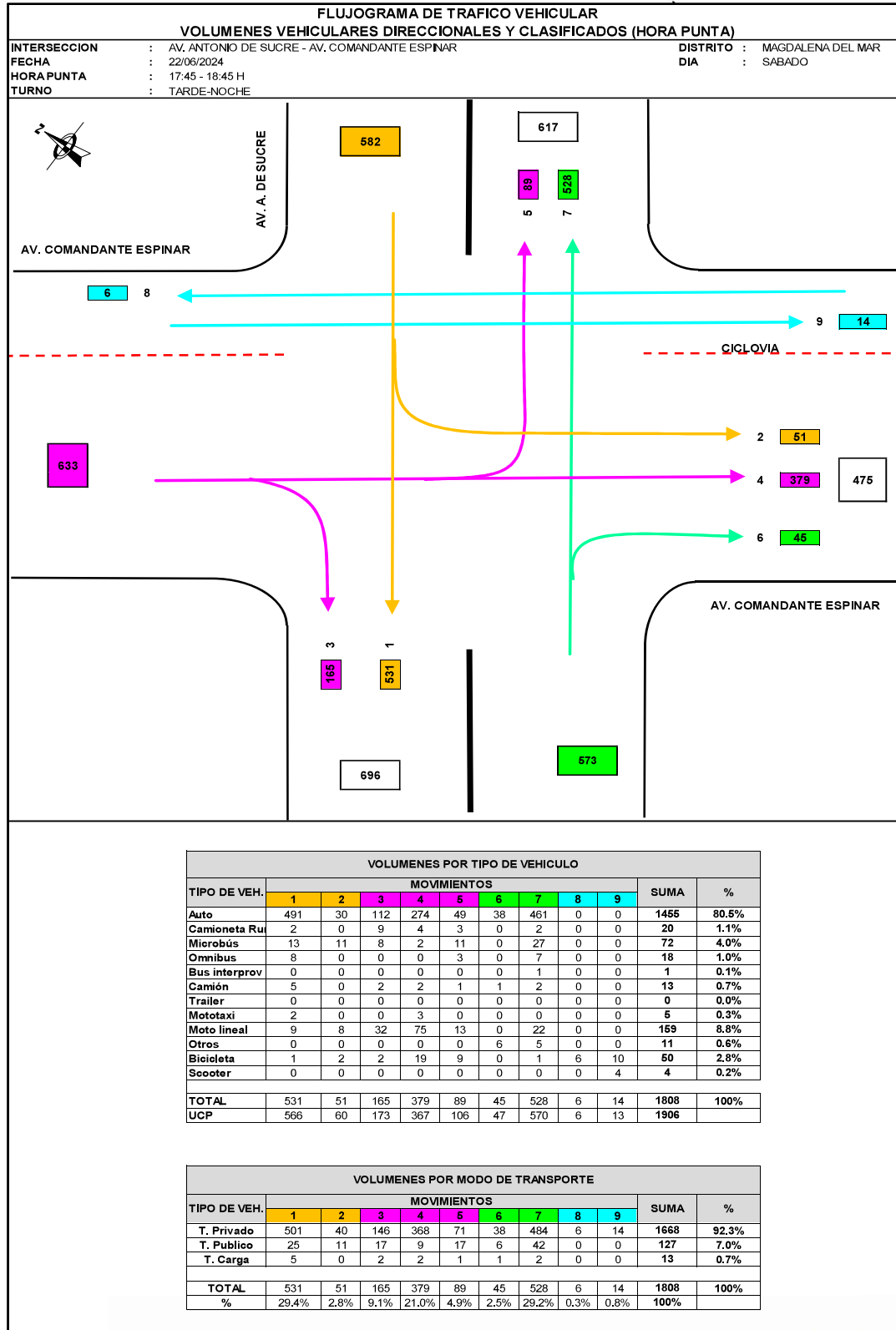


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 57. Av. Sucre / Jr. Espinar – PM

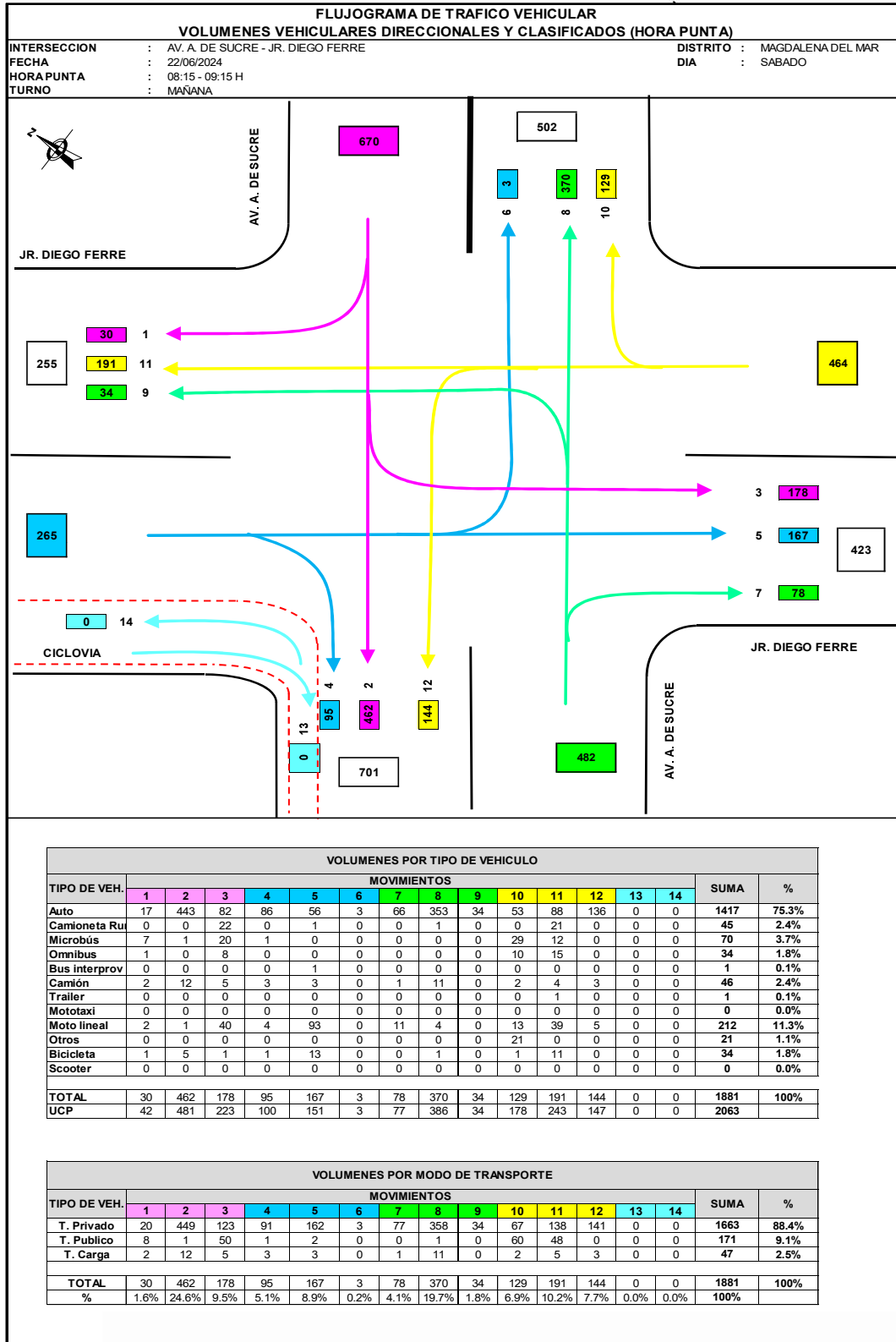


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 58. Av. Sucre / Jr. Diego Ferre – AM

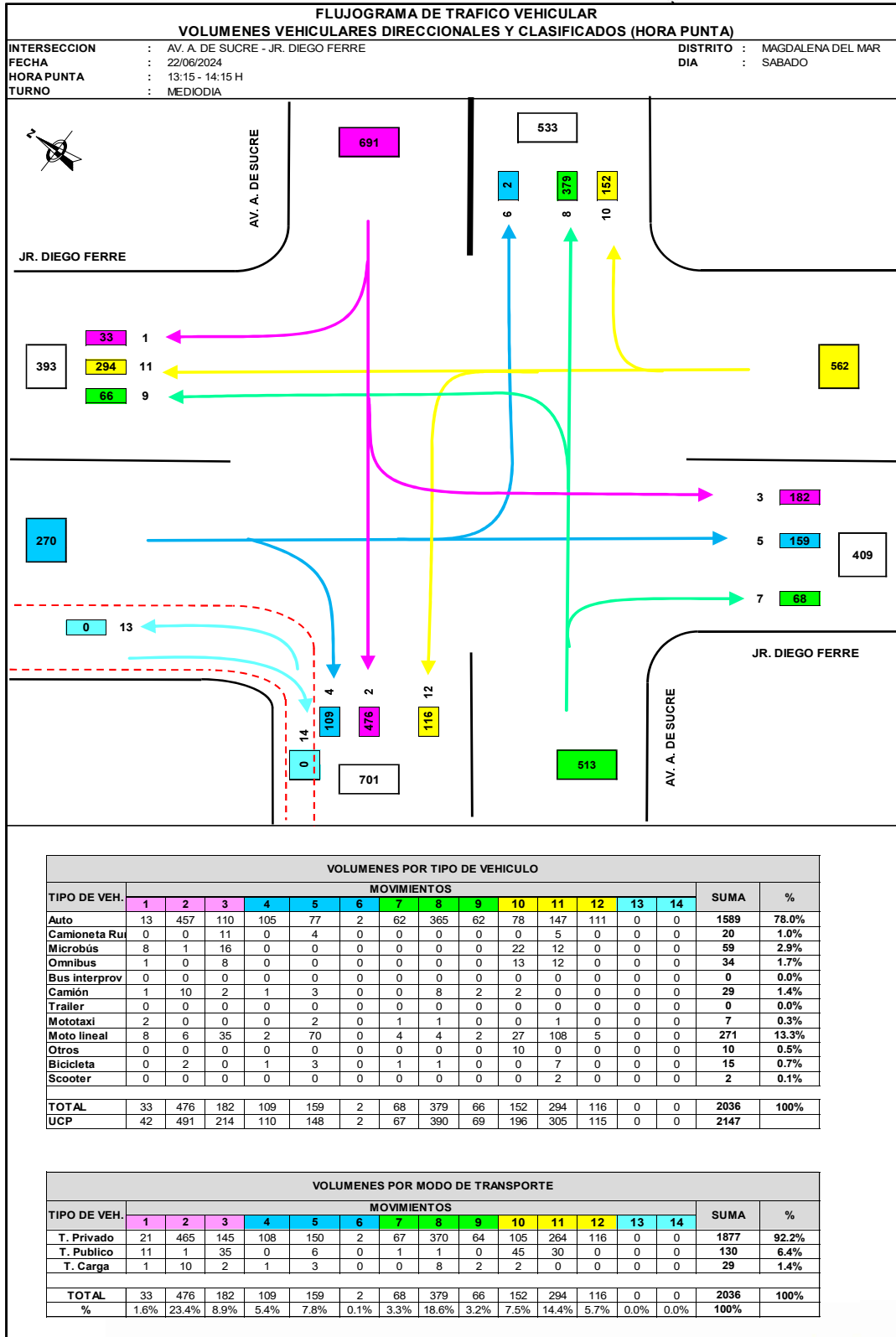


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 59. Av. Sucre / Jr. Diego Ferre – M

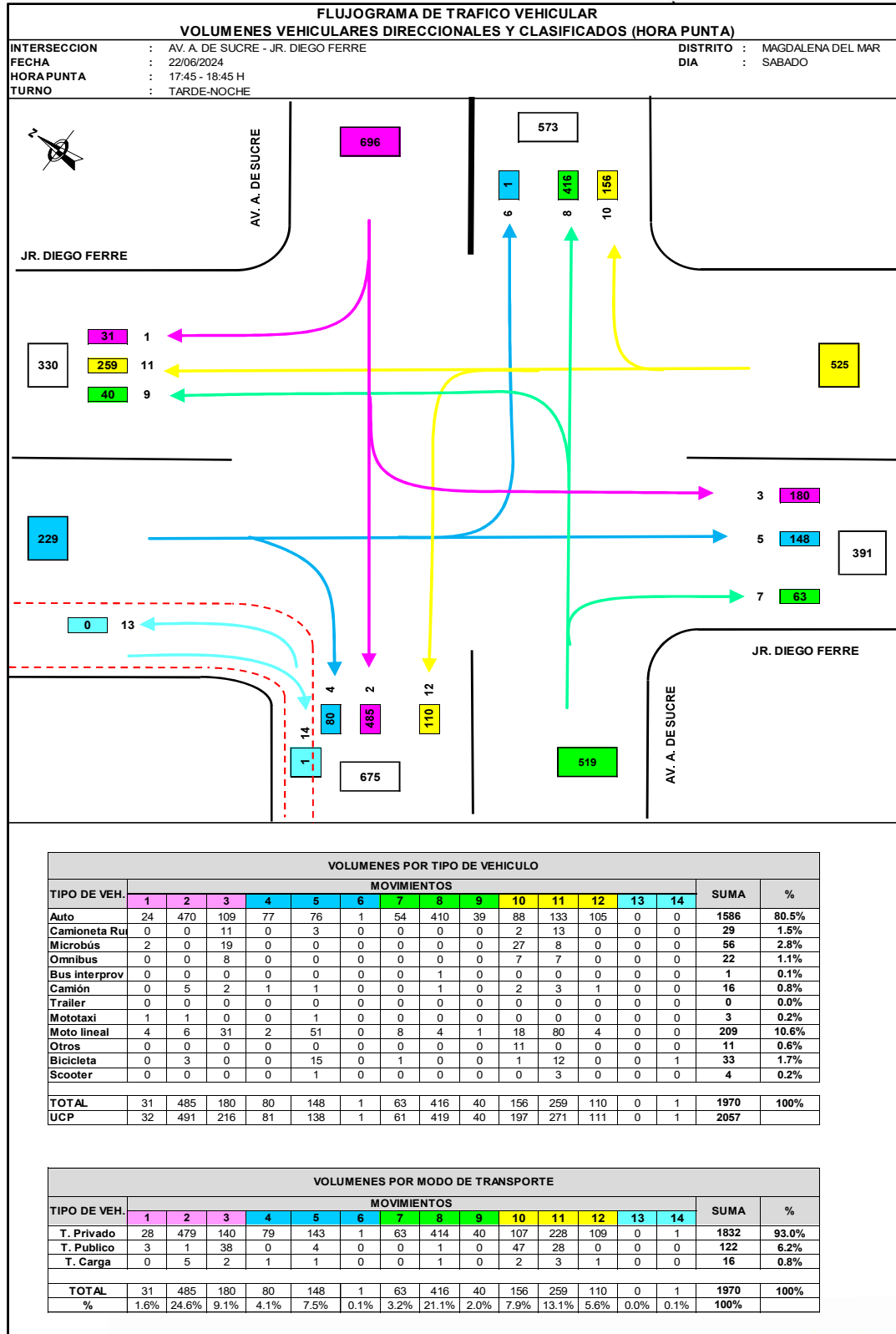


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 60. Av. Sucre / Jr. Diego Ferre – PM



HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
Hugo Durán Alvarado
Gerente General

- a. **FLUJOGRAMAS VEHICULARES**
- b. **Día MARTES**
- c. **Hora pico**
- d. **Por cada intersección**

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

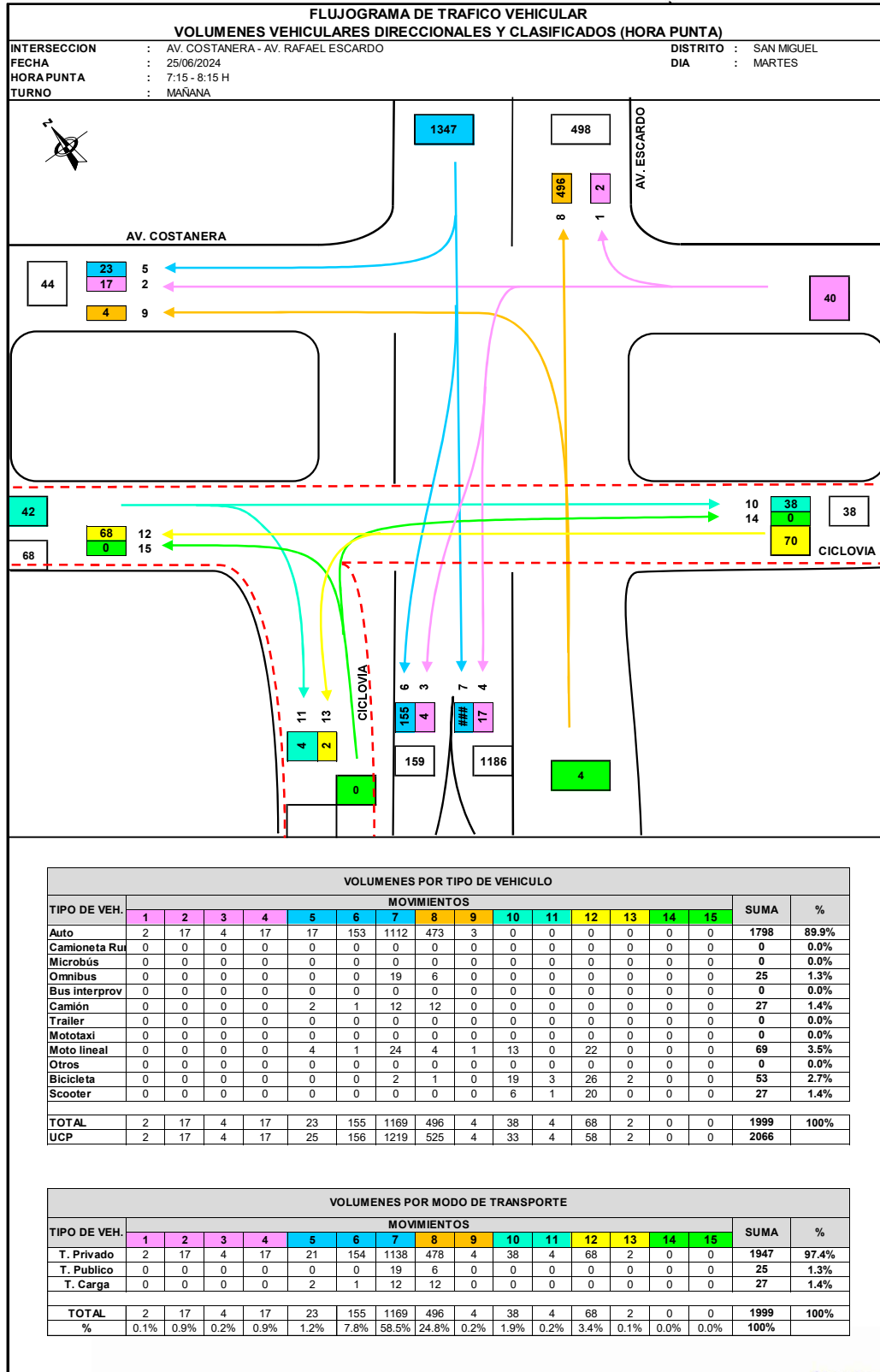
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Fig. 61. Av. Costanera / Av. Escardó – AM

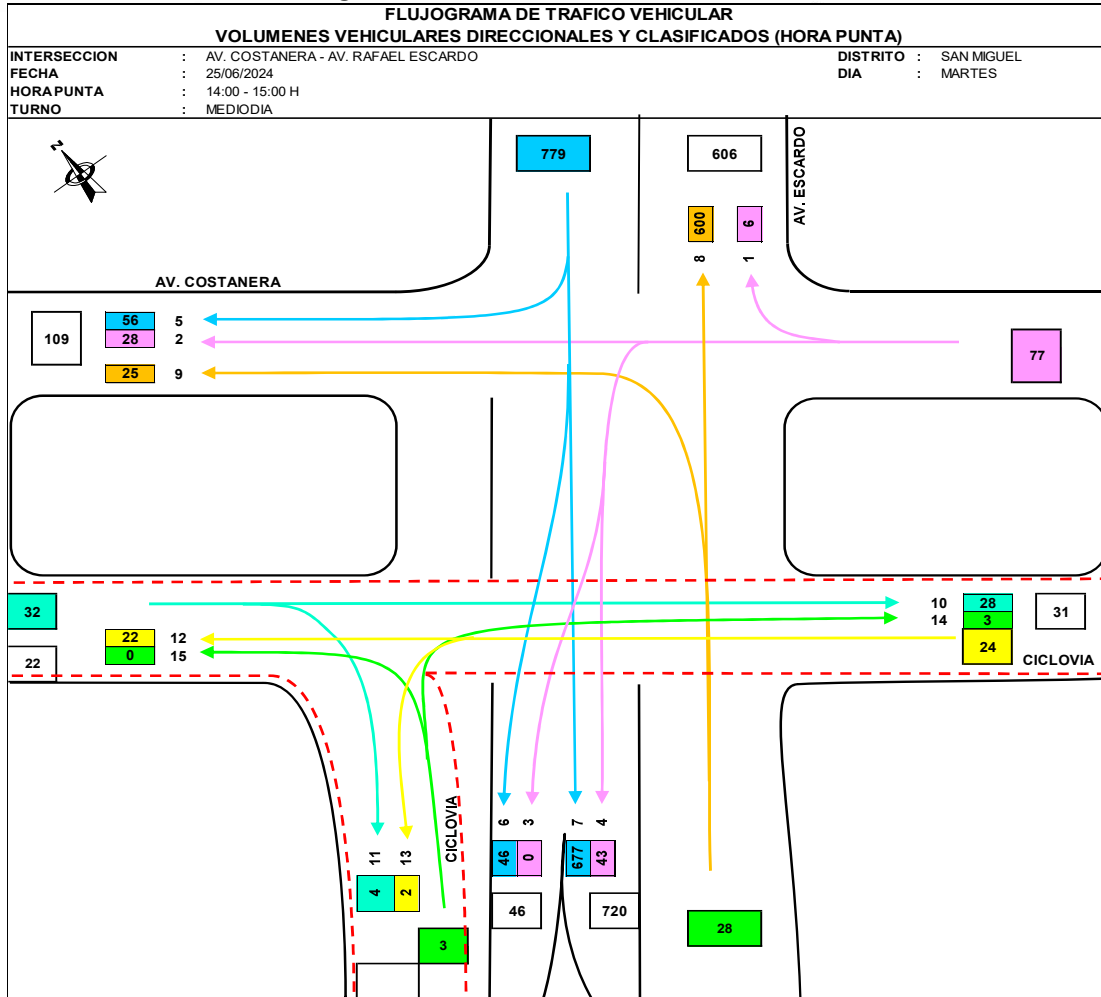


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 62. Av. Costanera / Av. Escardó – M



VOLUMENES POR TIPO DE VEHICULO																	
TIPO DE VEH.	MOVIMIENTOS															SUMA	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Auto	6	26	0	10	34	43	636	557	22	0	0	0	0	0	0	1334	86.6%
Camioneta Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
Microbús	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
Omnibus	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1%
Bus interprovincial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
Camión	0	1	0	33	1	2	20	11	0	0	0	0	0	0	0	68	4.4%
Trailer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
Mototaxi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
Moto lineal	0	1	0	0	21	0	18	31	3	7	0	6	0	0	0	87	5.6%
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0.1%
Bicicleta	0	0	0	0	0	1	2	0	0	16	3	12	0	3	0	37	2.4%
Scooter	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	1	4	0	0	0	11	0.7%
TOTAL	6	28	0	43	56	46	677	600	25	28	4	22	2	3	0	1540	100%
UCP	6	29	0	93	52	49	705	609	24	25	4	20	2	3	0	1620	

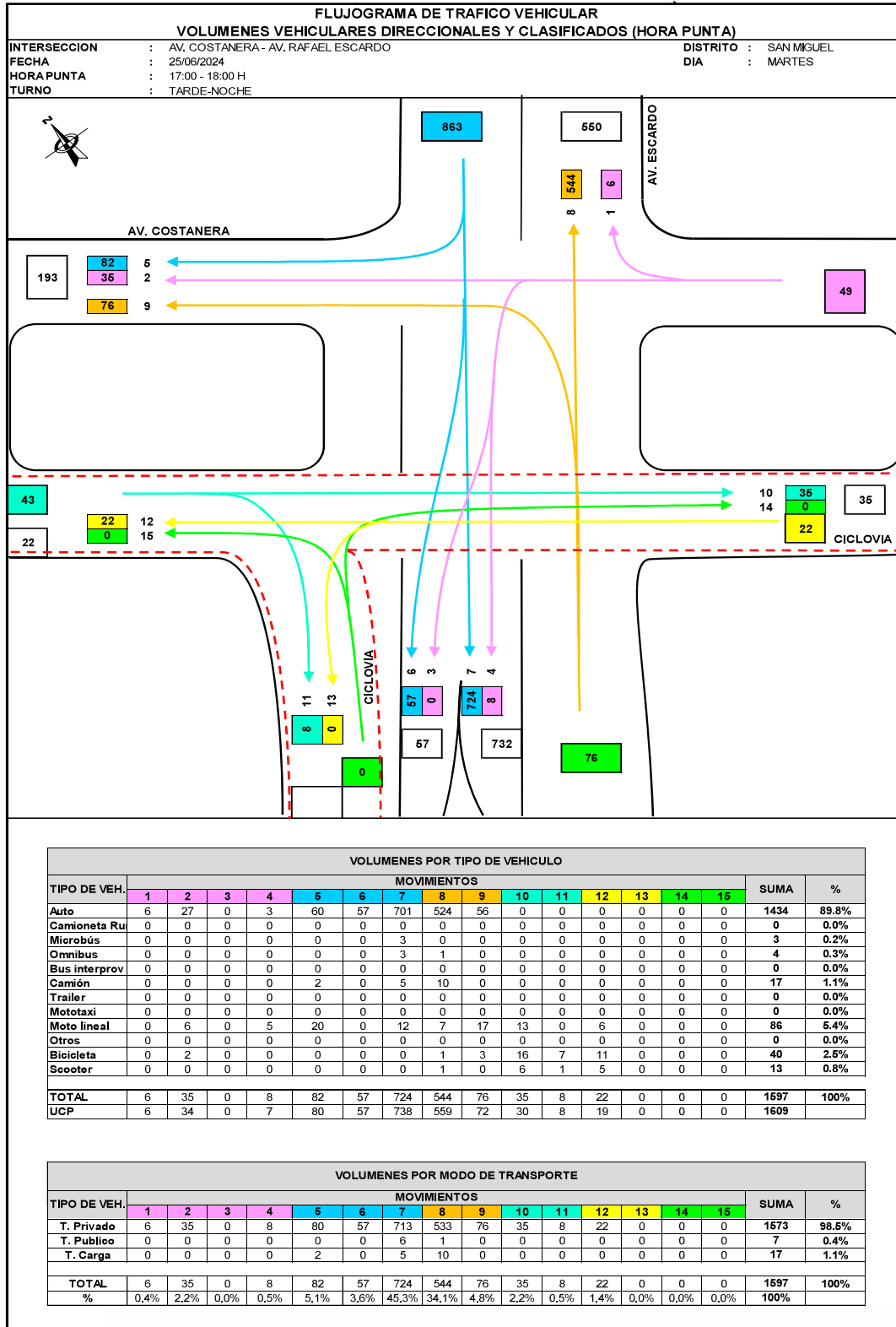
VOLUMENES POR MODO DE TRANSPORTE																	
TIPO DE VEH.	MOVIMIENTOS															SUMA	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
T. Privado	6	27	0	10	55	44	656	589	25	28	4	22	0	3	0	1469	95.4%
T. Publico	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0.2%
T. Carga	0	1	0	33	1	2	20	11	0	0	0	0	0	0	0	68	4.4%
TOTAL	6	28	0	43	56	46	677	600	25	28	4	22	2	3	0	1540	100%
%	0.4%	1.8%	0.0%	2.8%	3.6%	3.0%	44.0%	39.0%	1.6%	1.8%	0.3%	1.4%	0.1%	0.2%	0.0%	100%	

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Fig. 63. Av. Costanera / Av. Escardó – PM

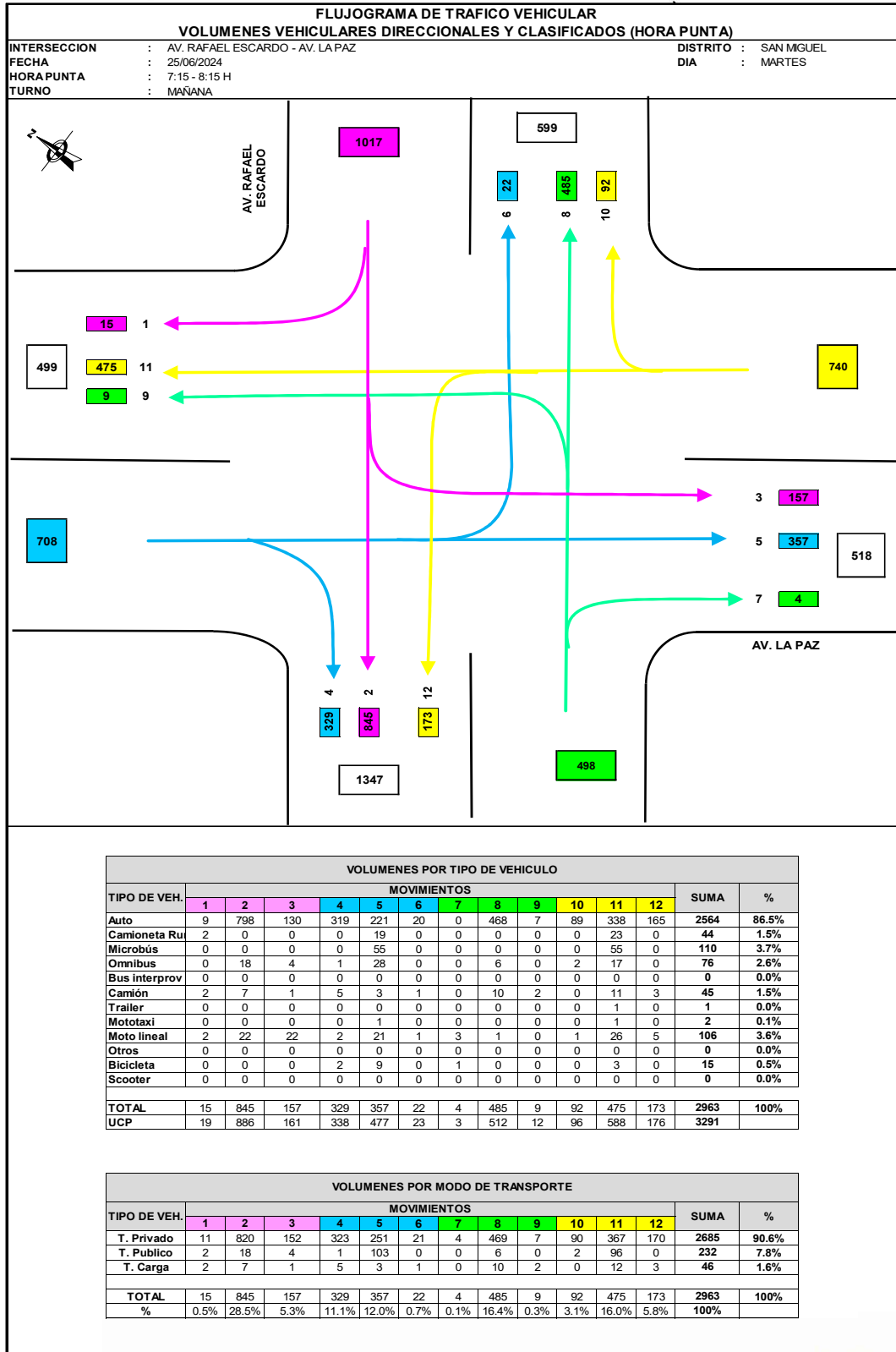


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 64. Av. Escardó / Av. La Paz – AM

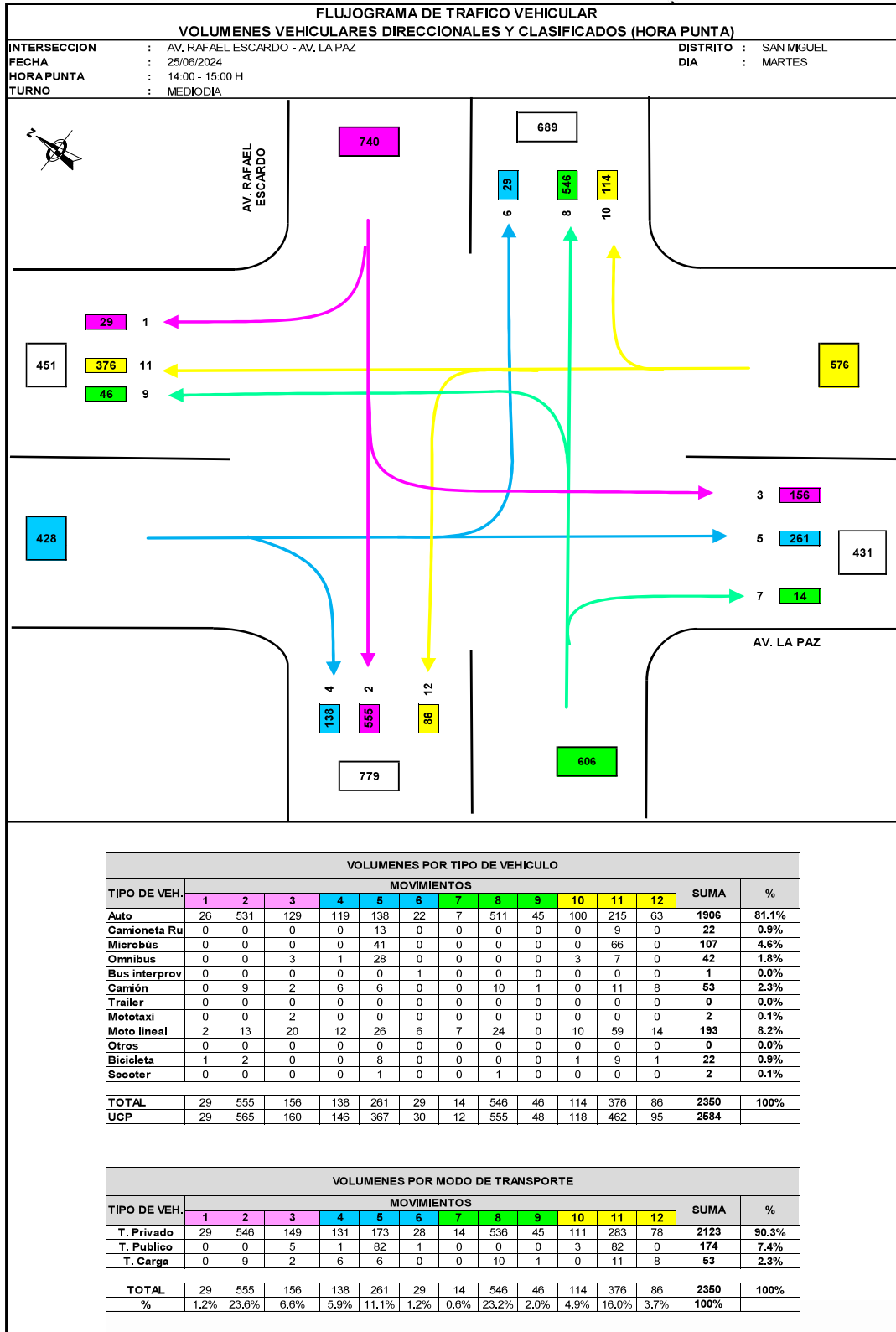


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 65. Av. Escardó / Av. La Paz – M

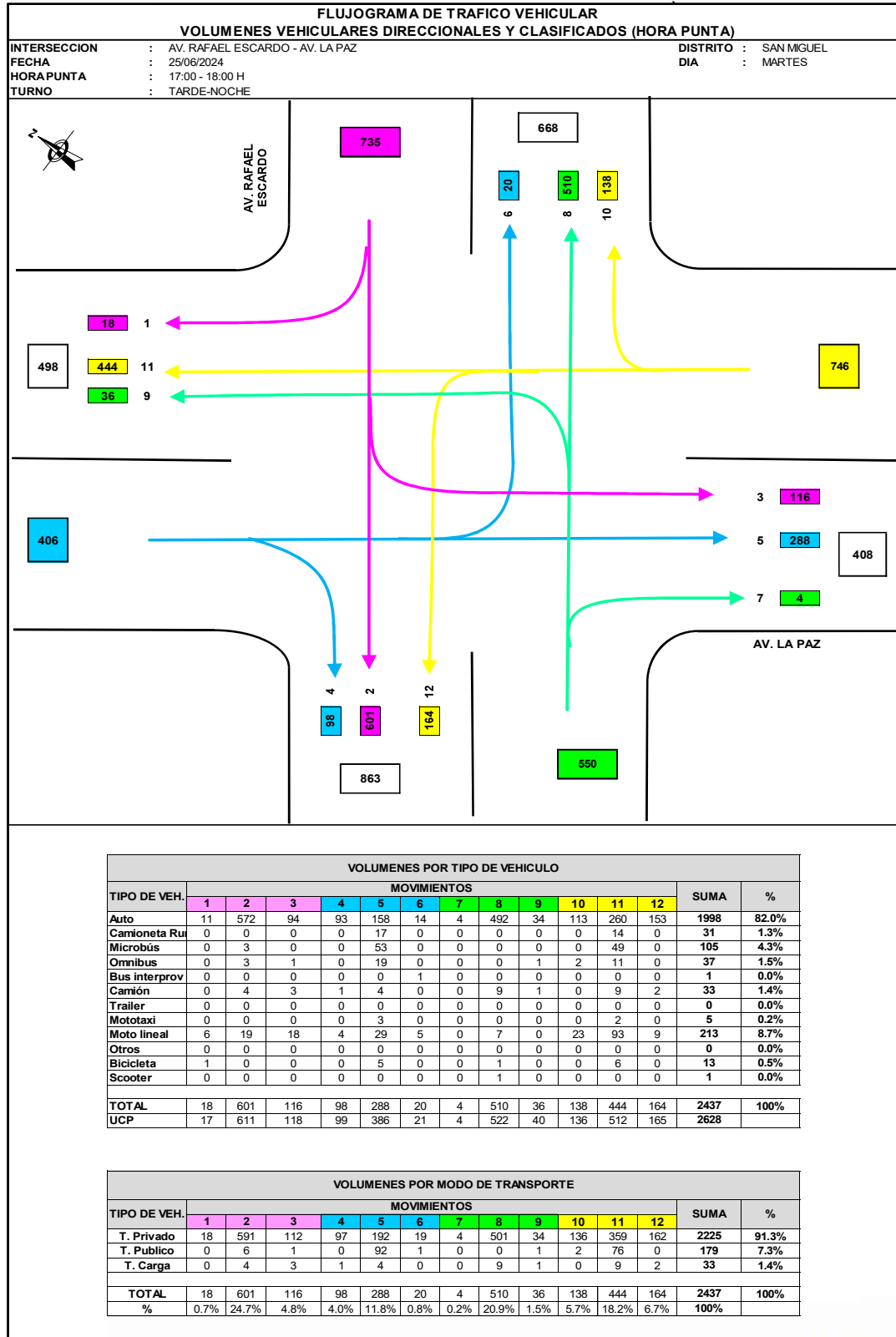


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 66. Av. Escardó / Av. La Paz – PM

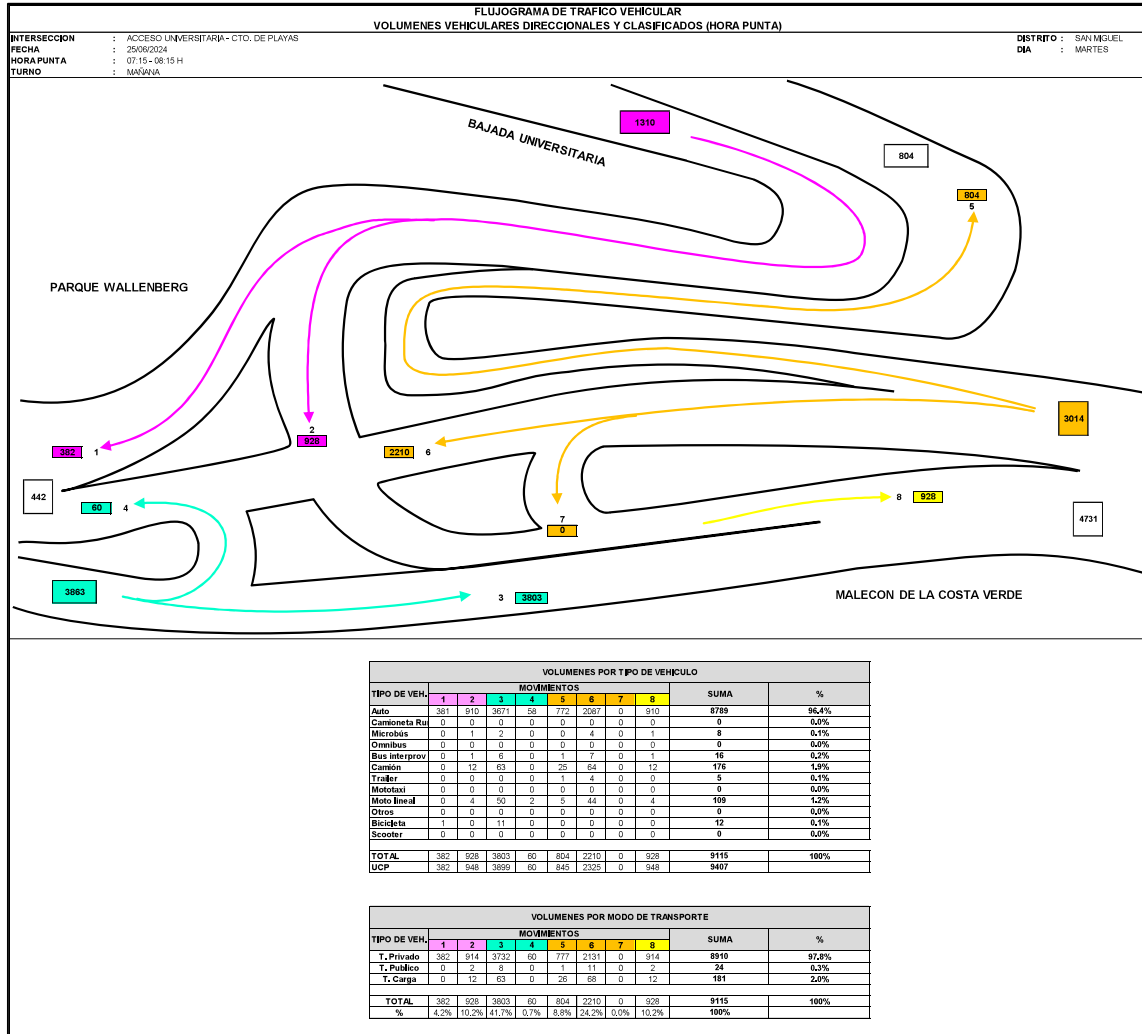


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 67. Circuito de Playas de la Costa Verde – AM

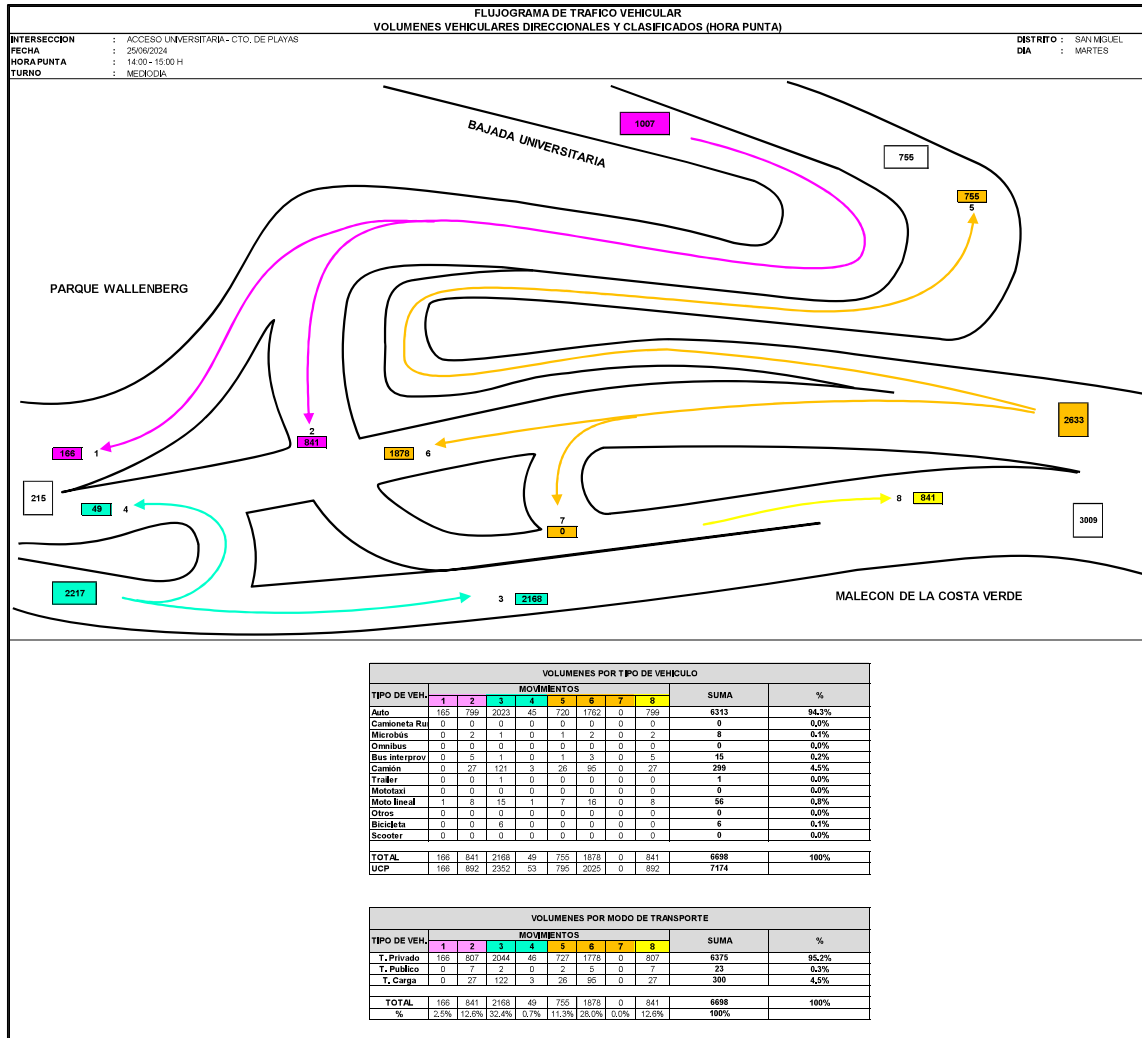


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 68. Circuito de Playas de la Costa Verde – M

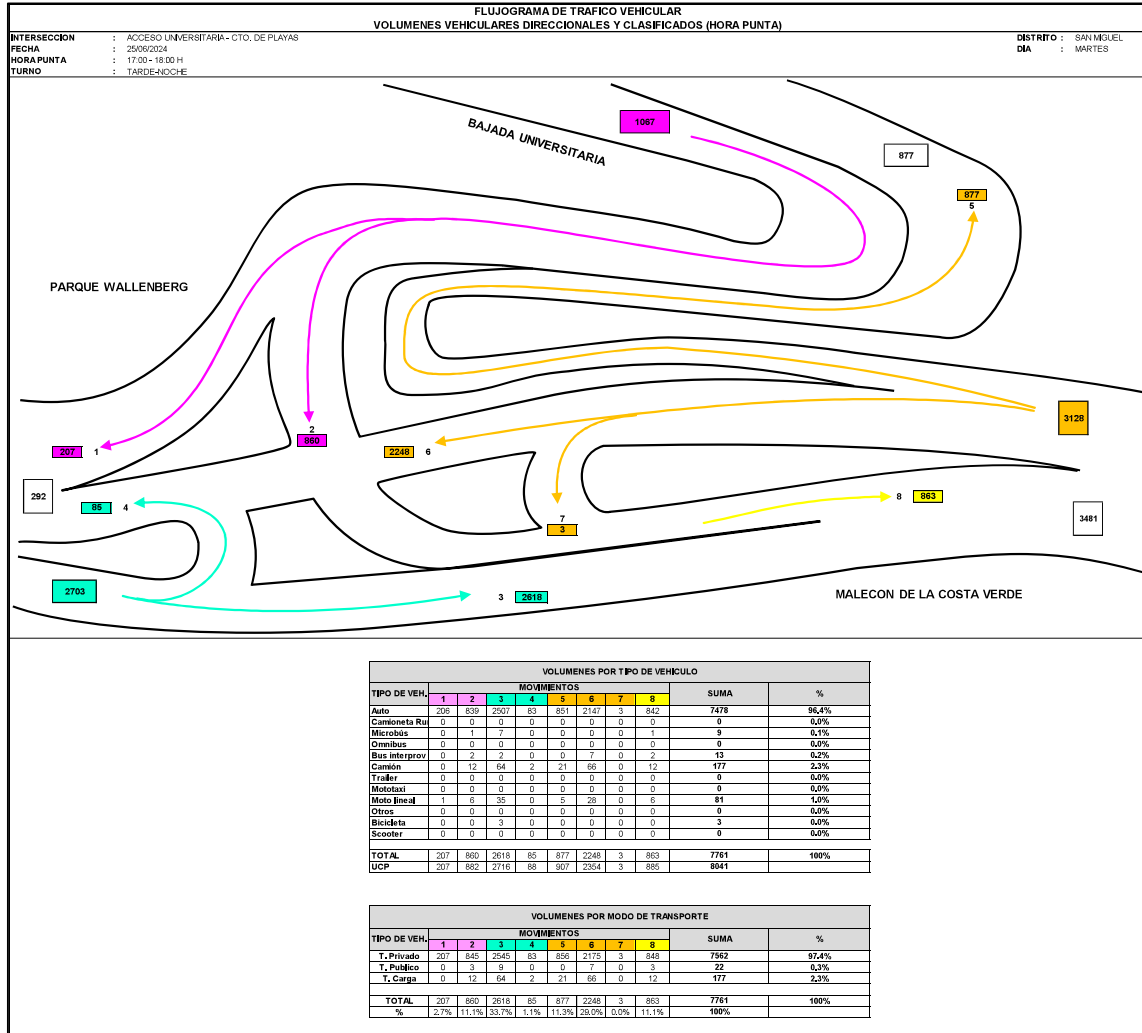


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 69. Circuito de Playas de la Costa Verde – PM

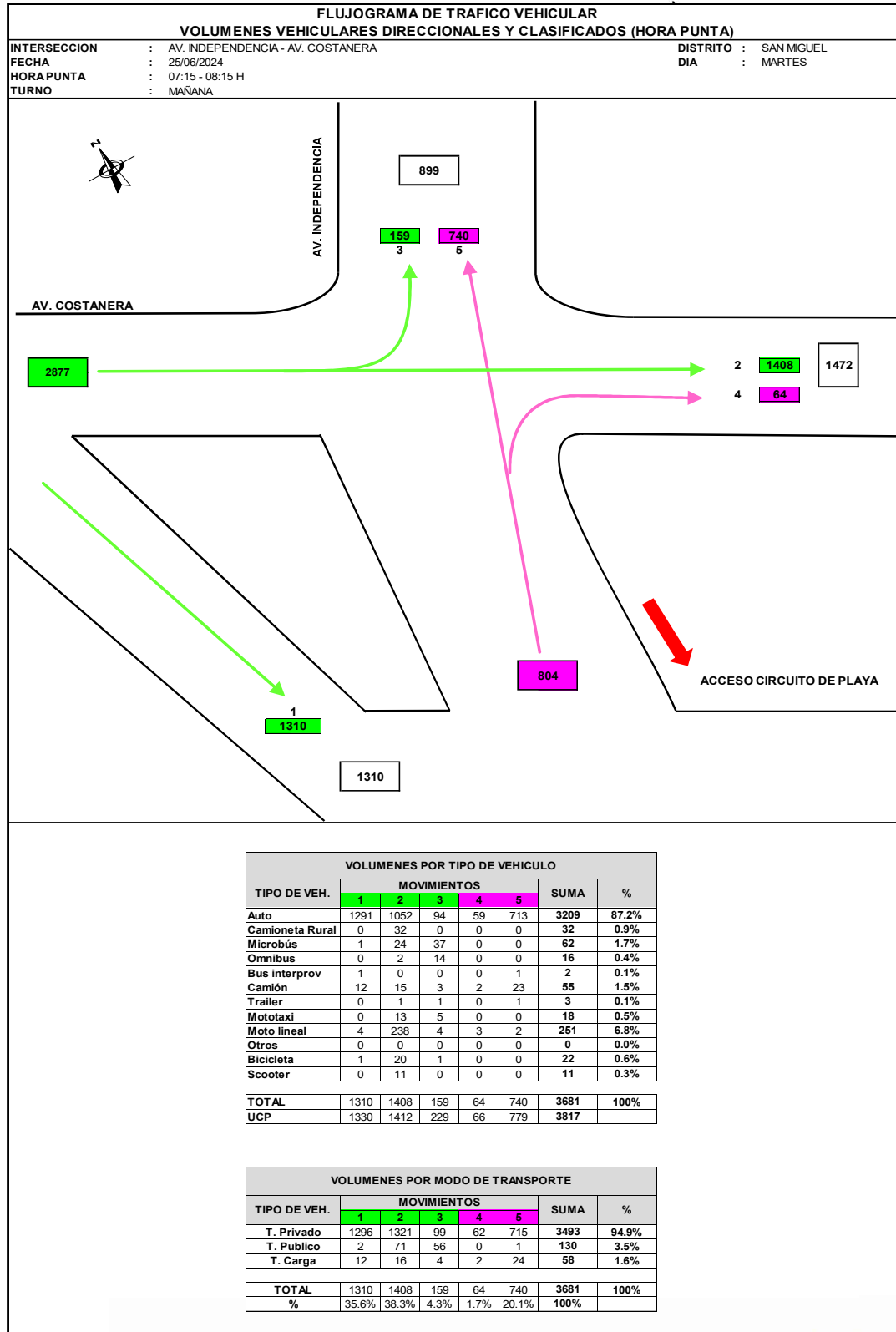


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 70. Av. Independencia / Av. Costanera – AM

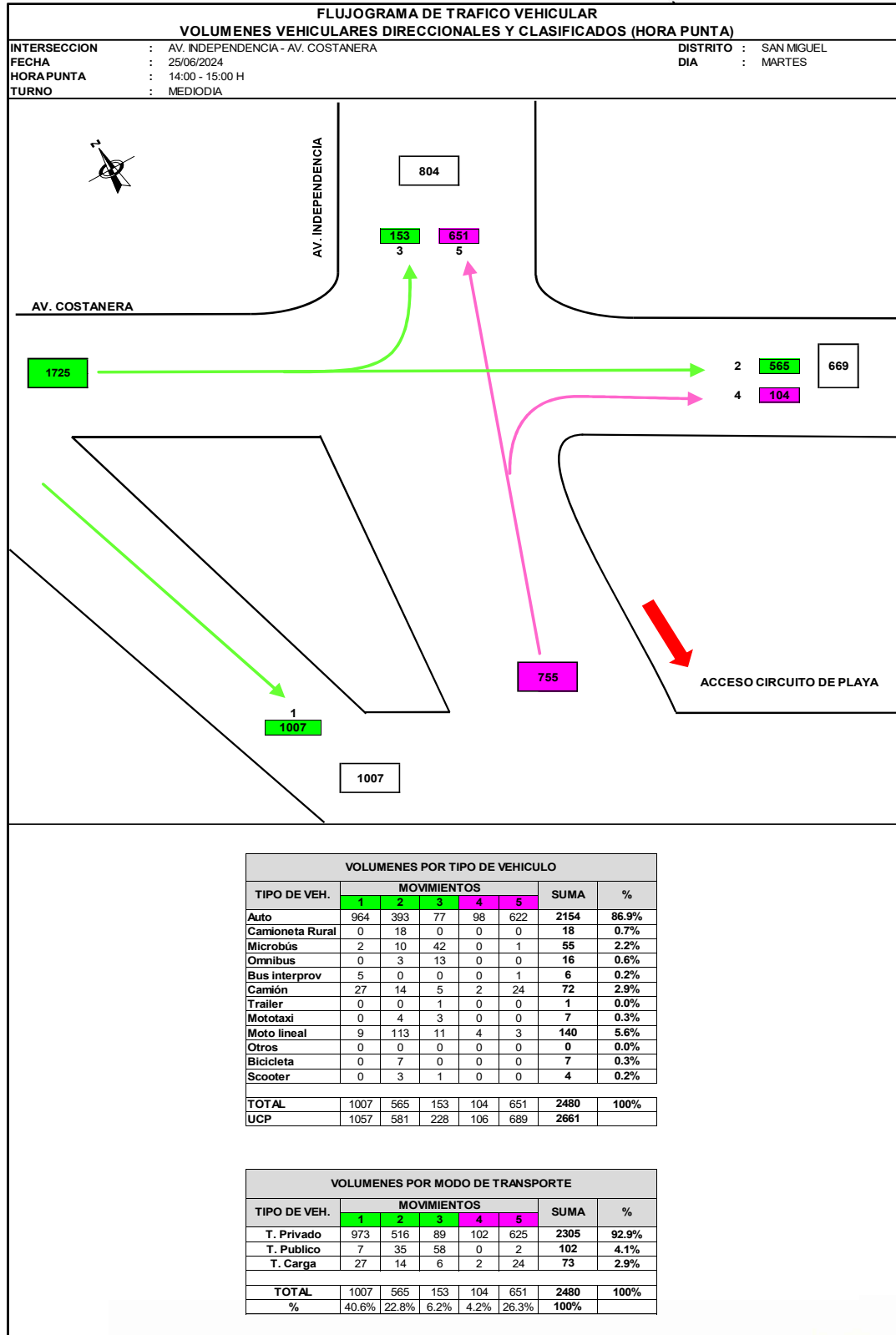


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 71. Av. Independencia / Av. Costanera – M

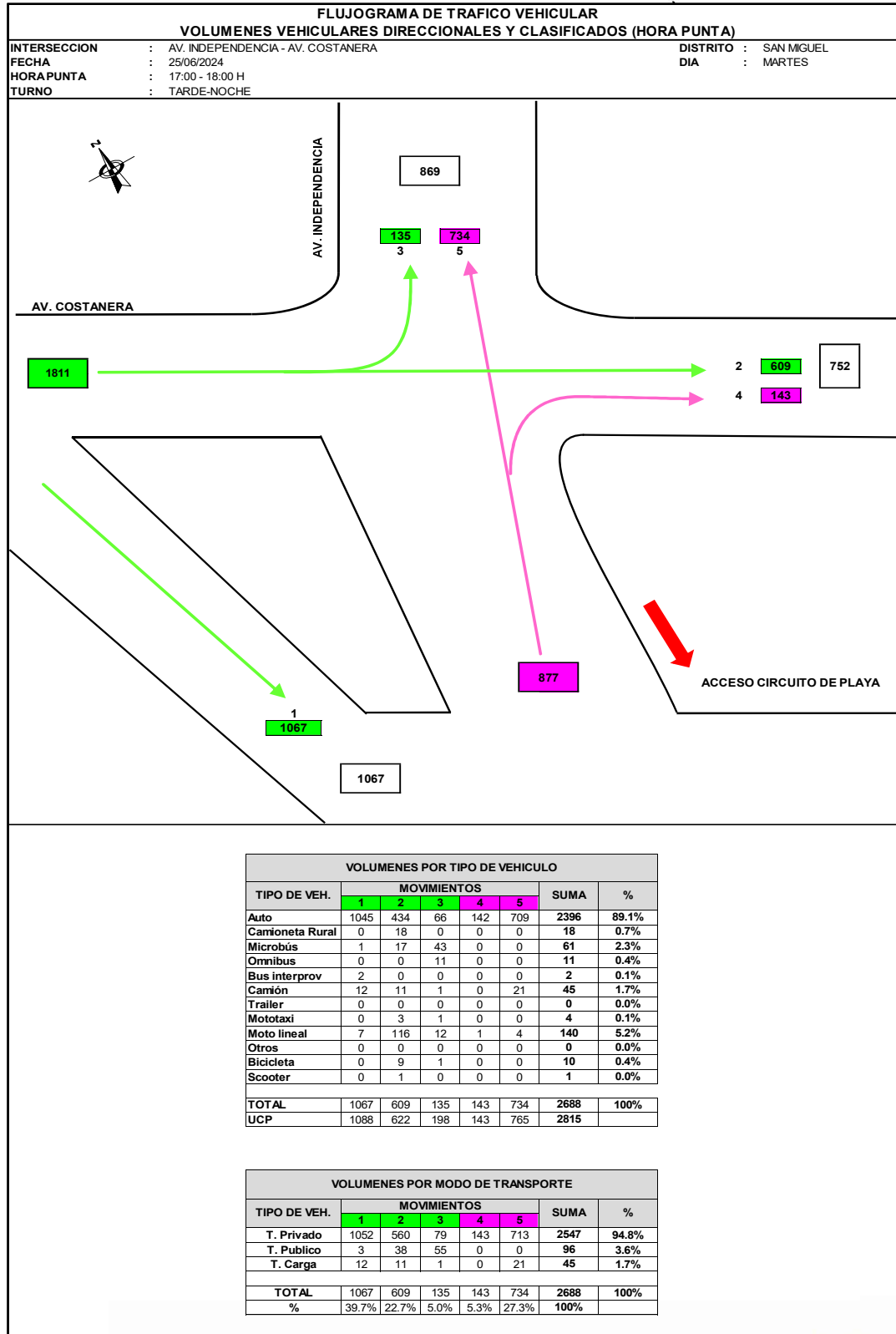


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 72. Av. Independencia / Av. Costanera – PM

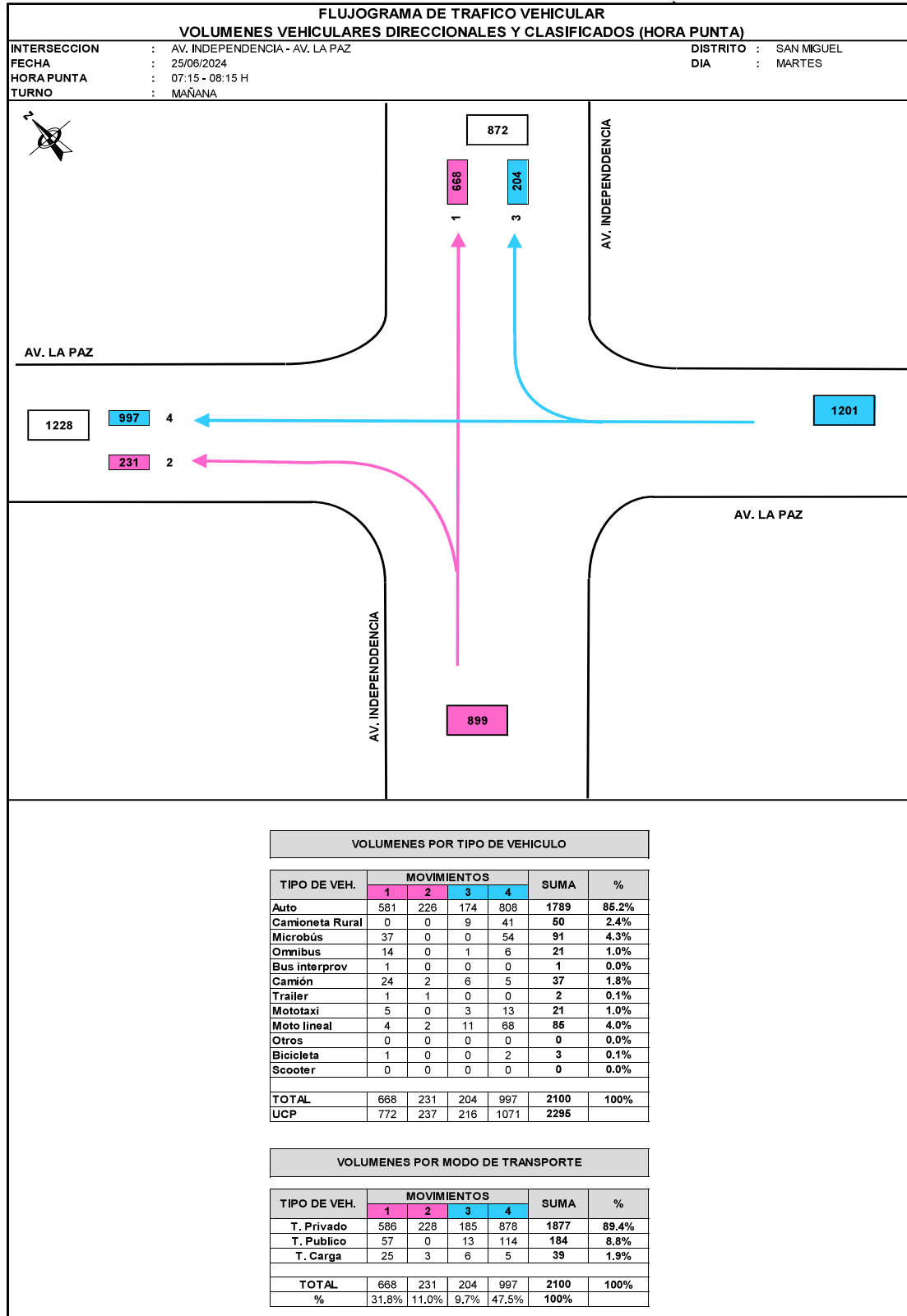


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 73. Av. Independencia / Av. La Paz – AM

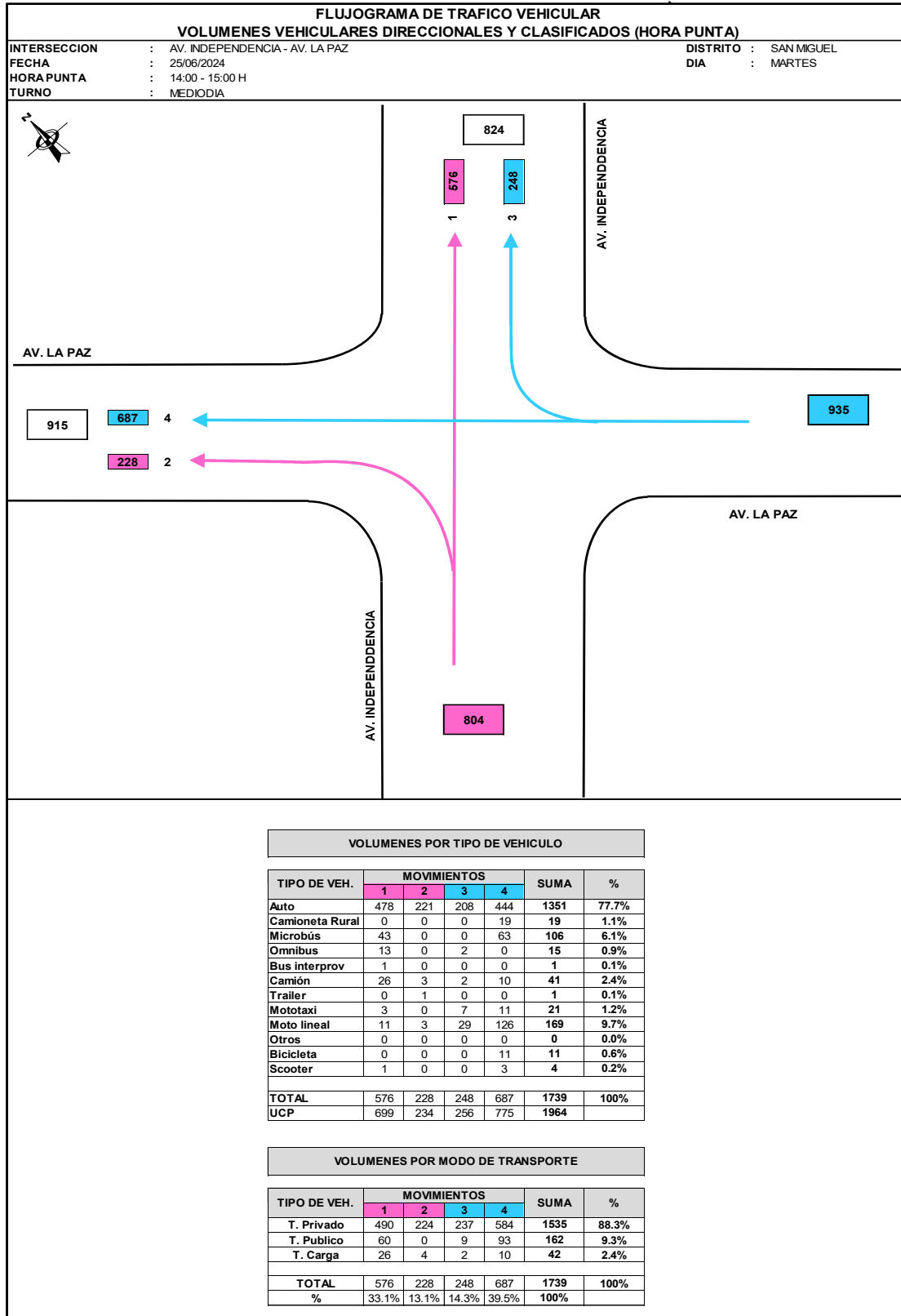


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 74. Av. Independencia / Av. La Paz – M

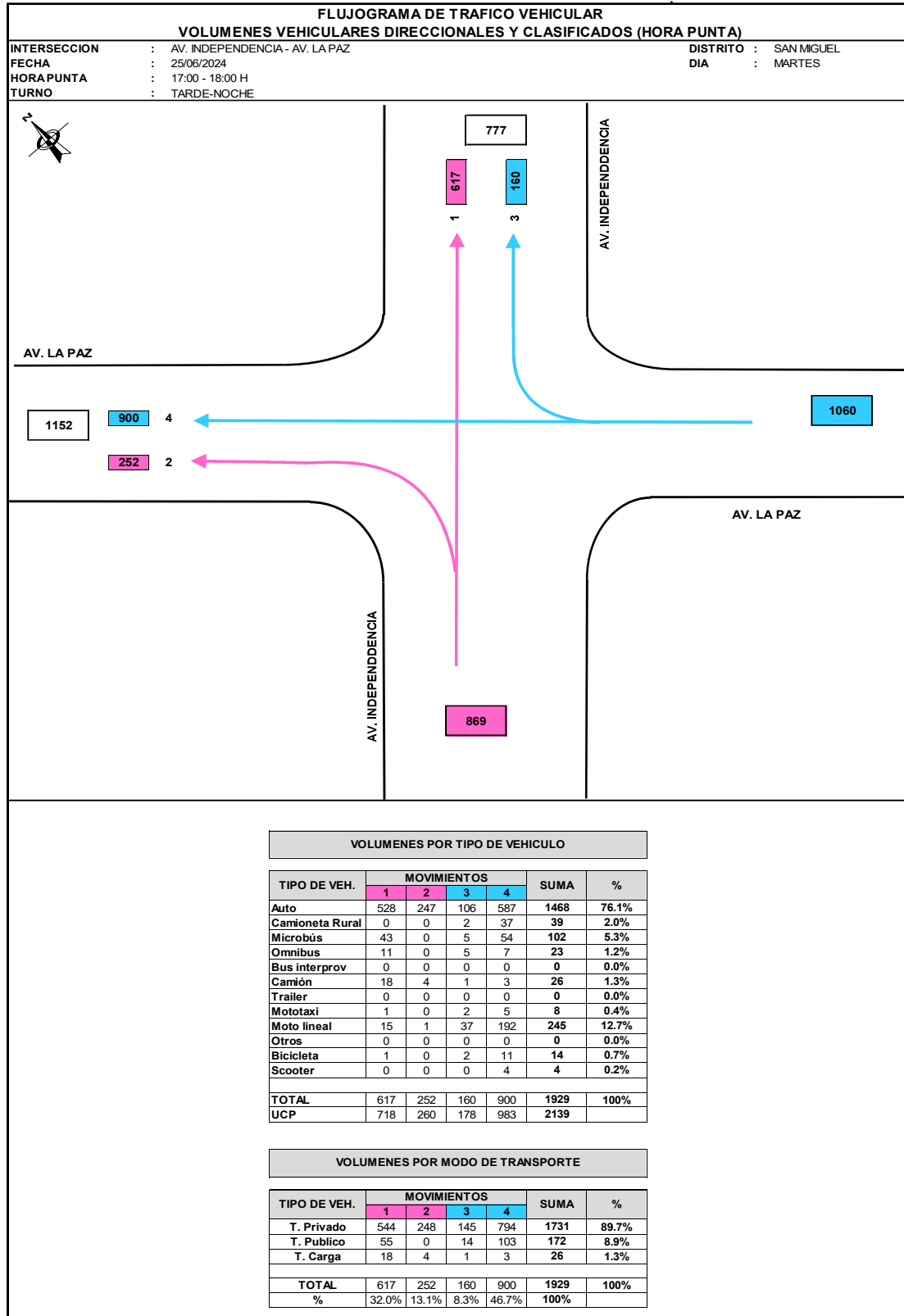


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 75. Av. Independencia / Av. La Paz – PM

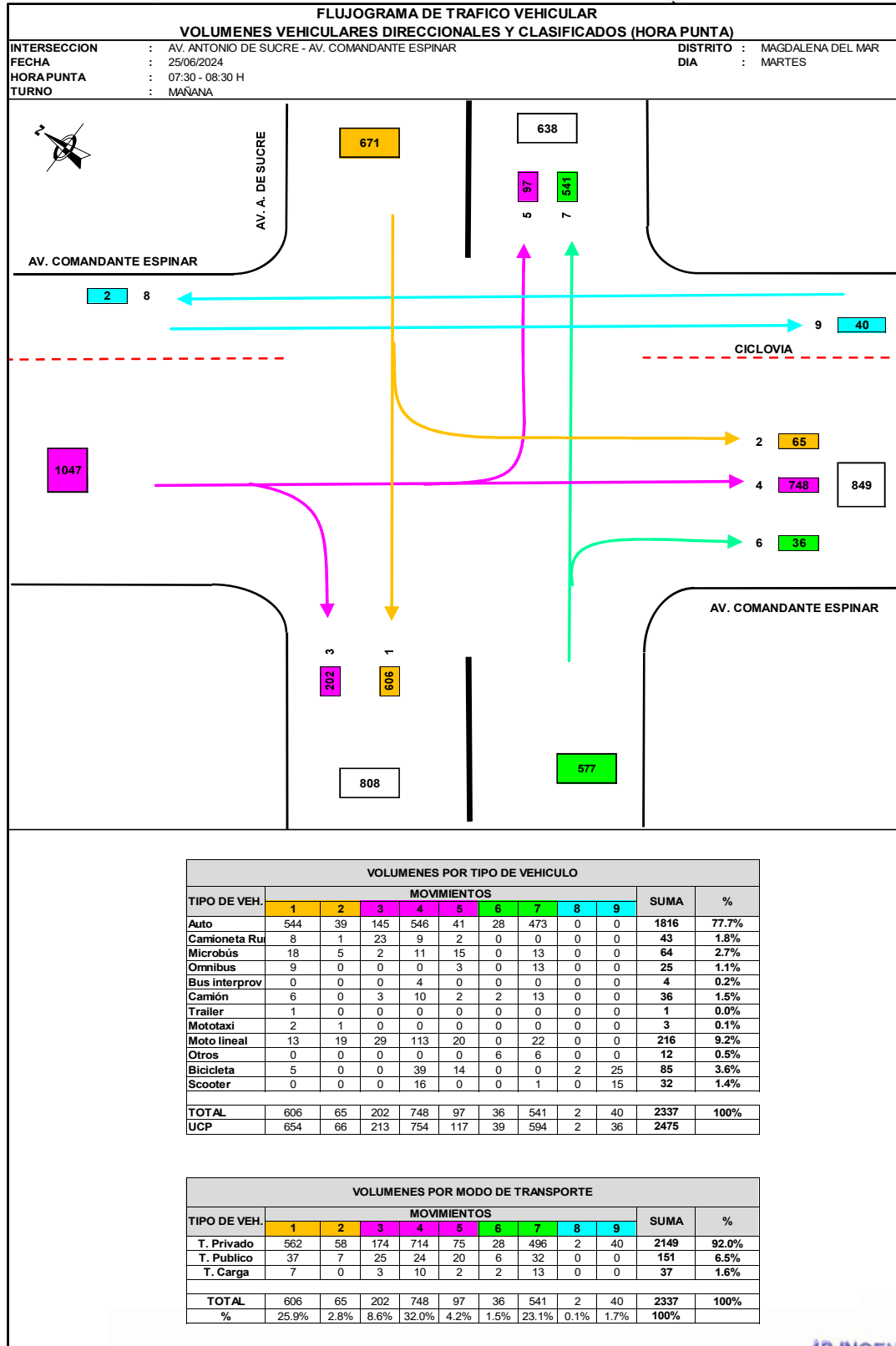


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 76. Av. Sucre / Jr. Espinar – AM

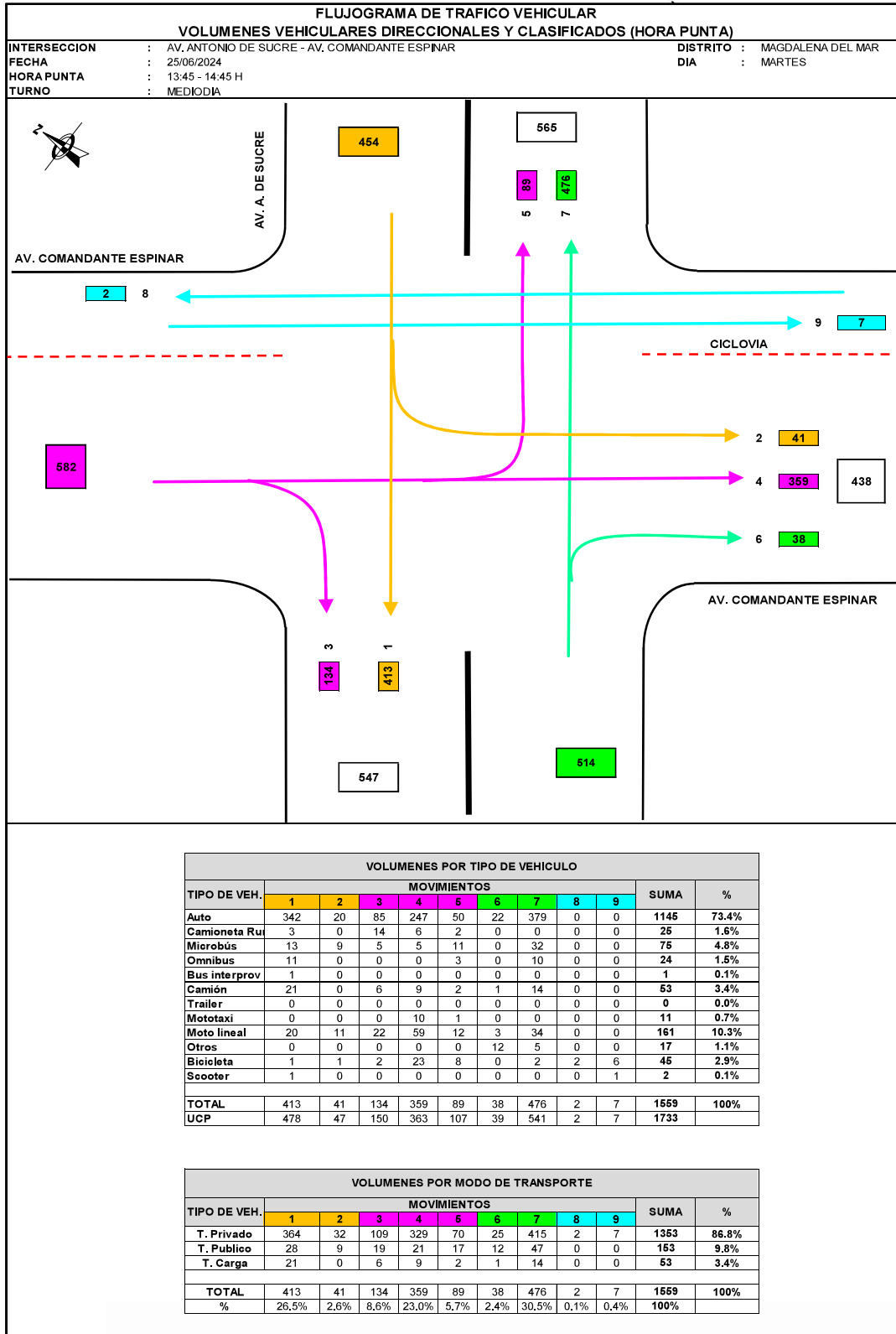


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 77. Av. Sucre / Jr. Espinar – M

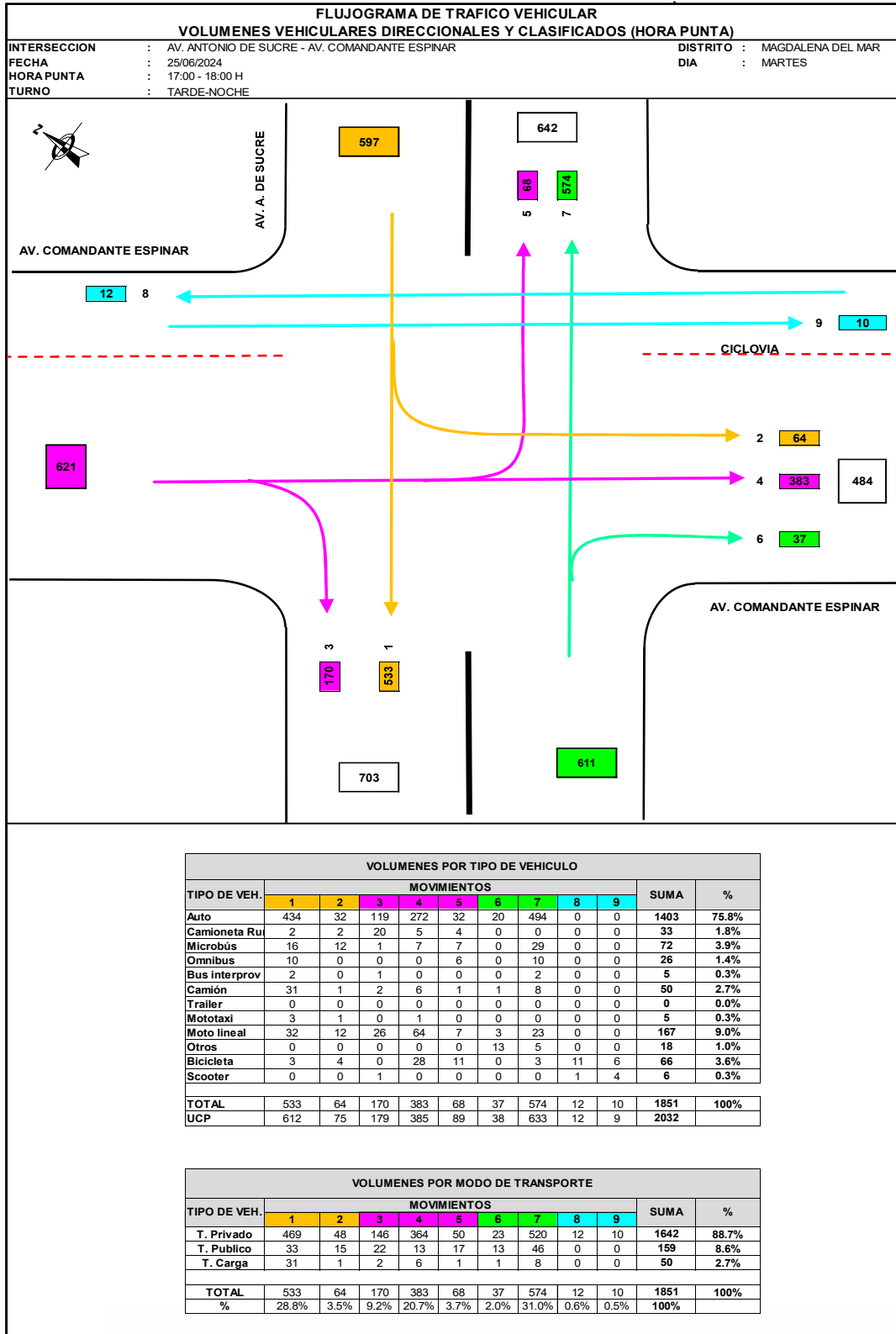


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 78. Av. Sucre / Jr. Espinar – PM

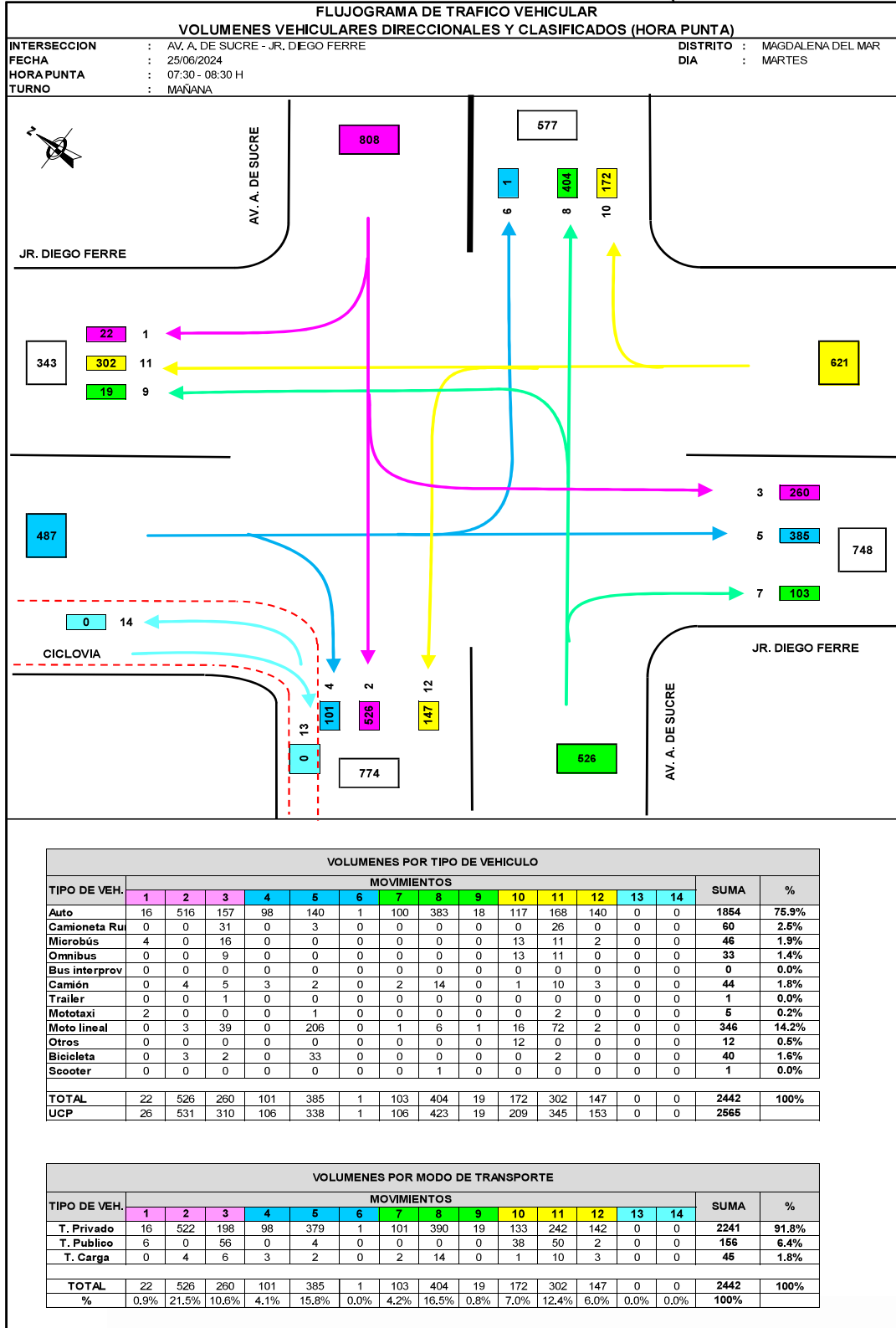


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 79. Av. Sucre / Jr. Diego Ferre – AM

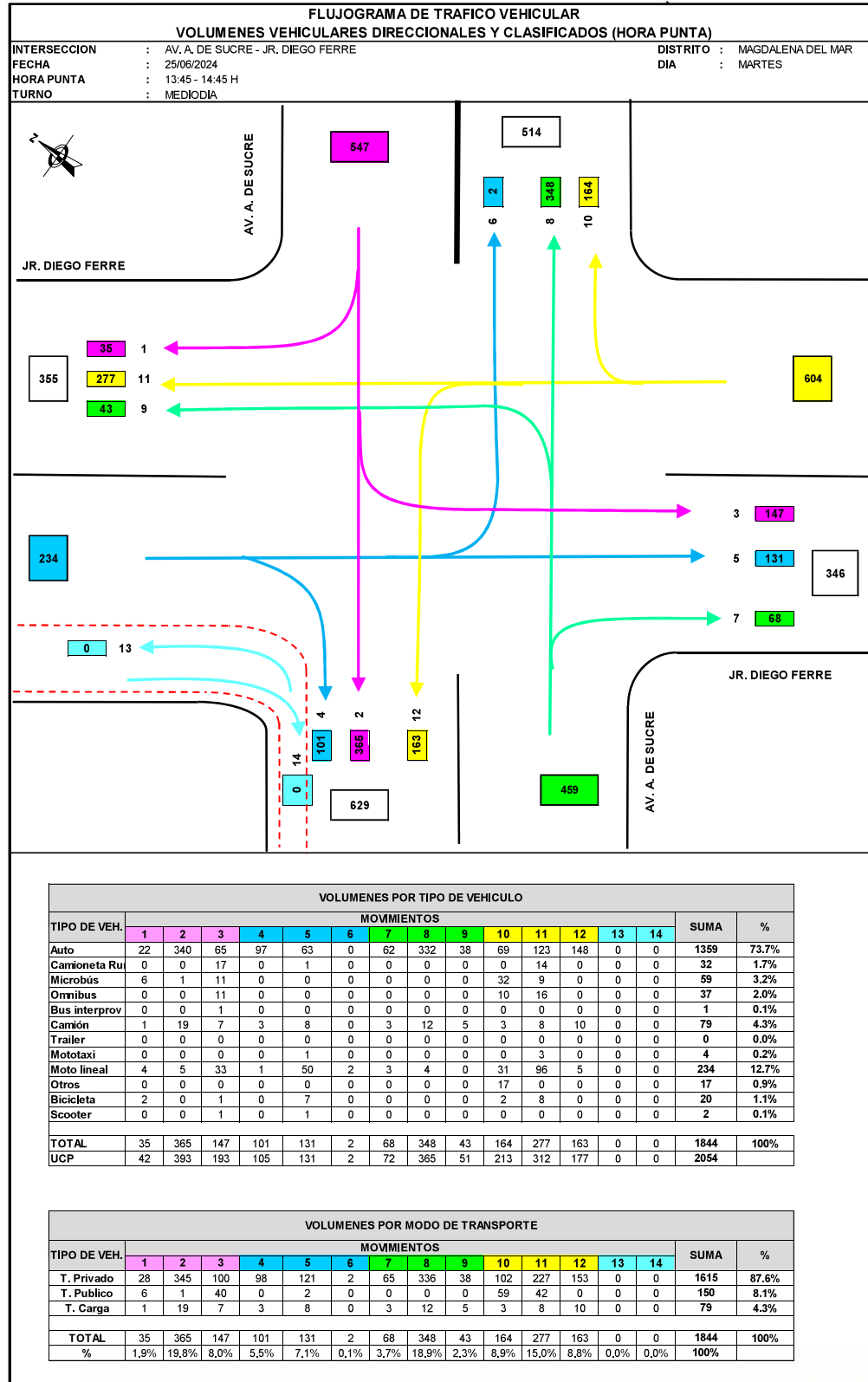


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 80. Av. Sucre / Jr. Diego Ferre – M

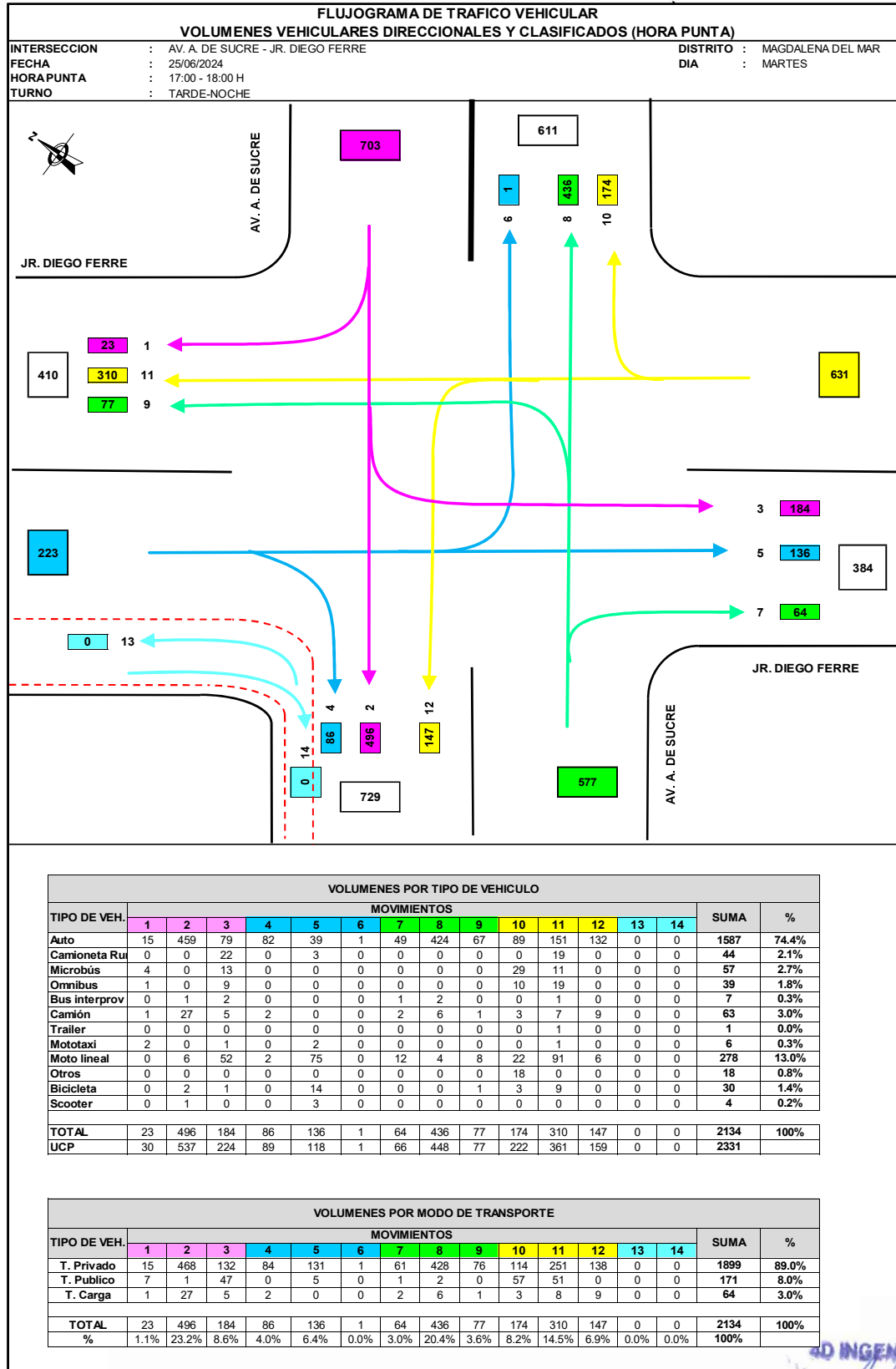


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 81. Av. Sucre / Jr. Diego Ferre – PM



HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
Hugo Durán Alvarado
Gerente General

- a. **FLUJOGRAMAS VEHICULARES**
- b. **Día JUEVES**
- c. **Hora pico**
- d. **Por cada intersección**

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

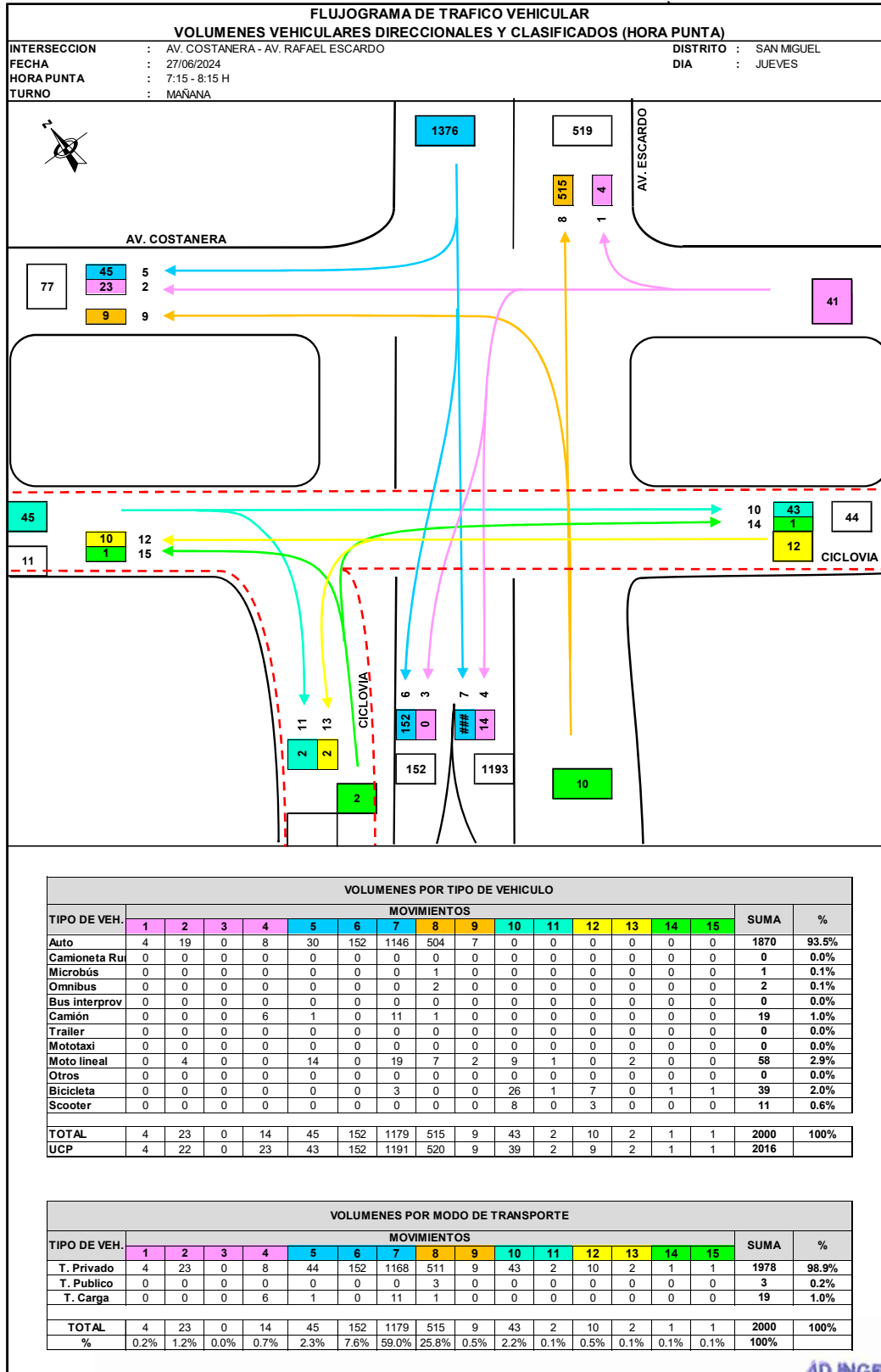
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Fig. 82. Av. Costanera / Av. Escardó – AM

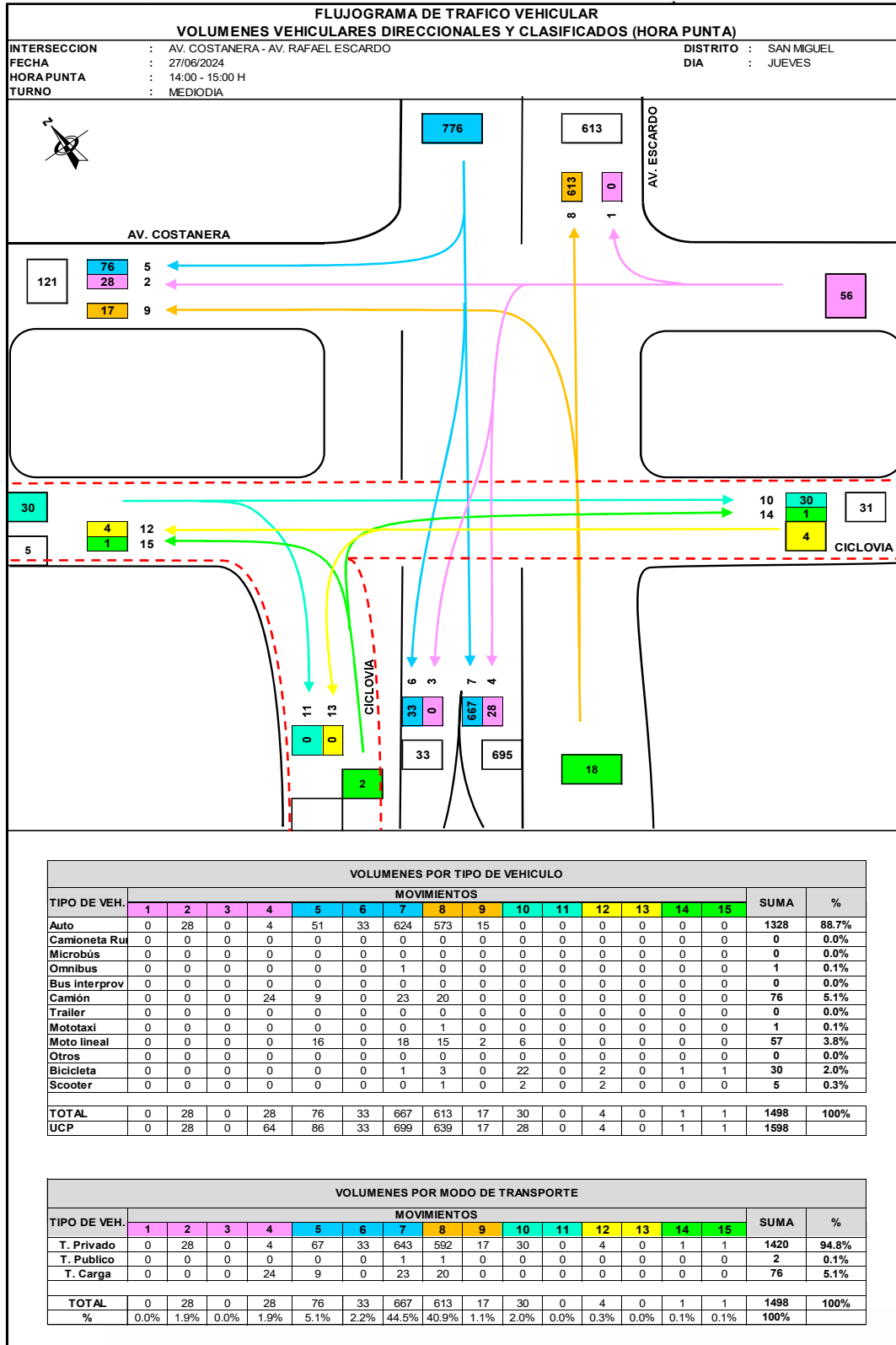


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 83. Av. Costanera / Av. Escardó – M

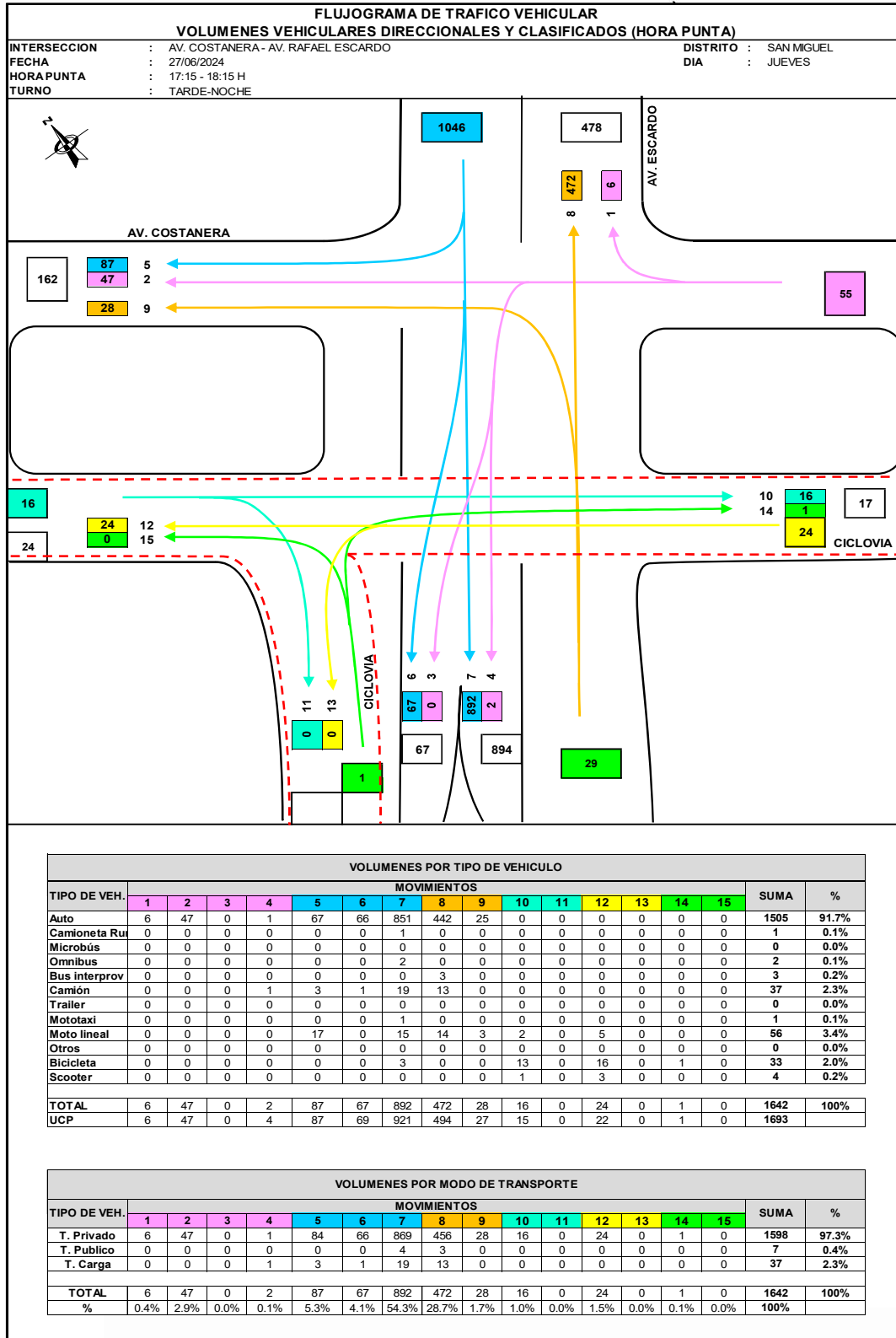


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 84. Av. Costanera / Av. Escardó – PM

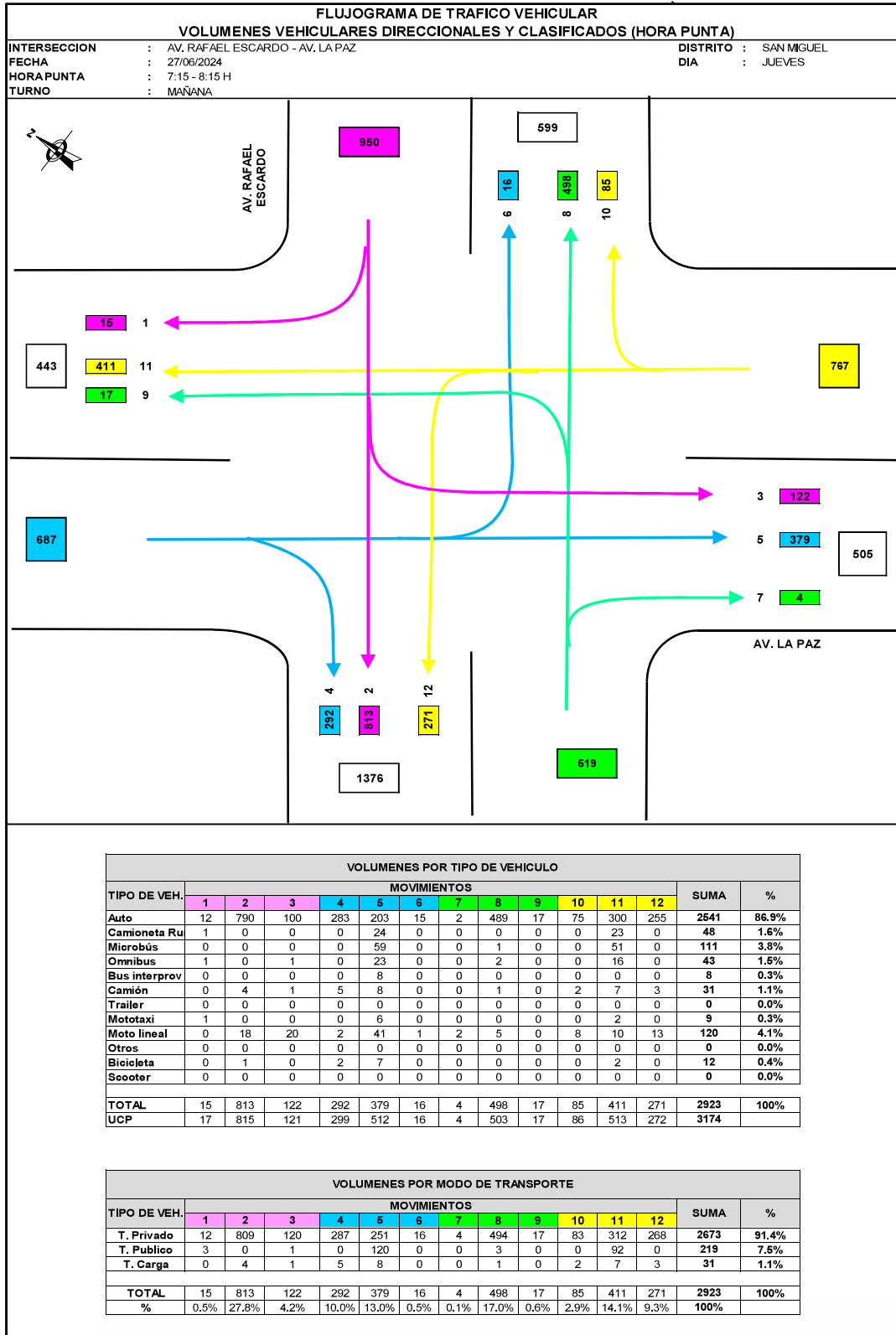


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 85. Av. Escardó / Av. La Paz – AM

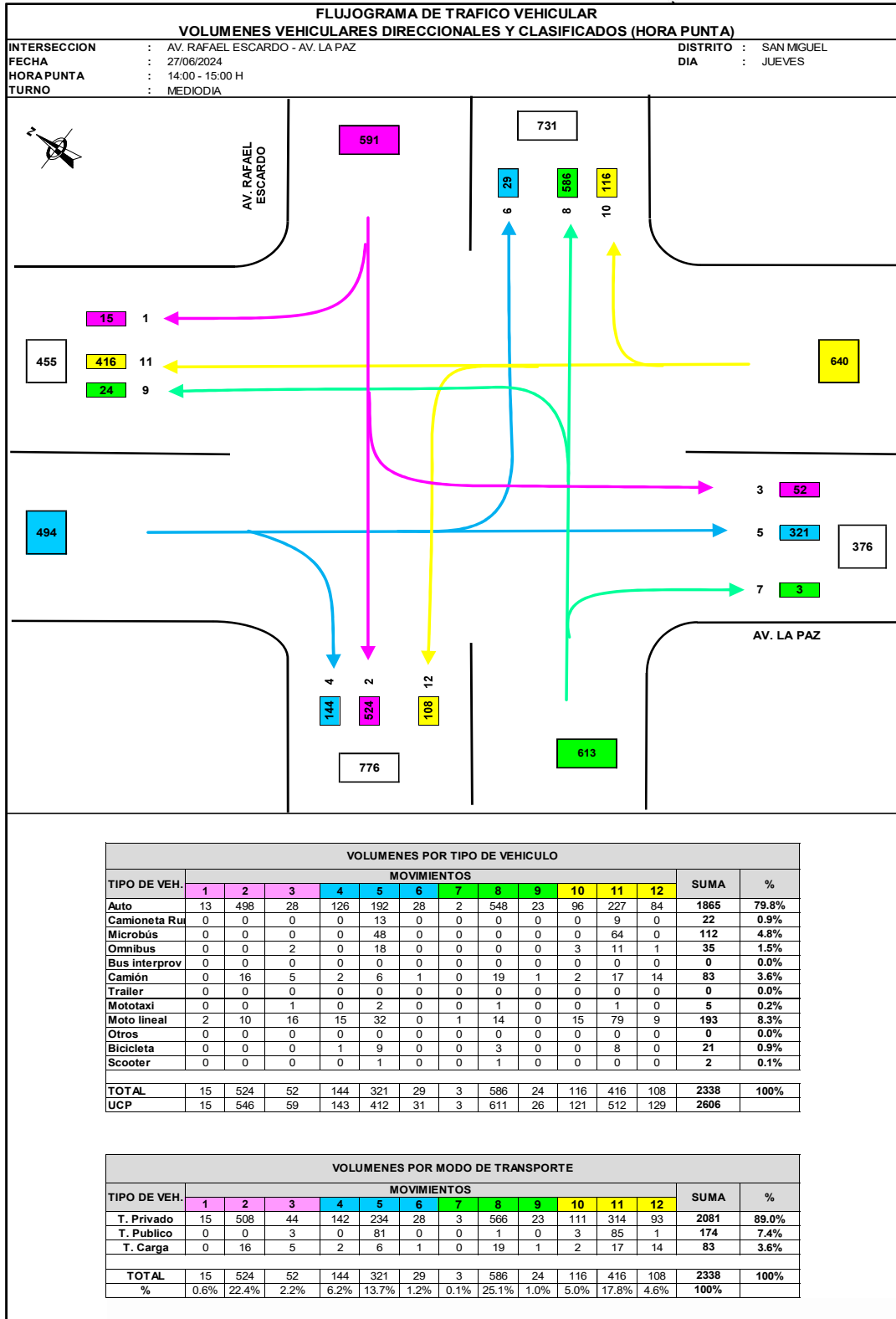


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 86. Av. Escardó / Av. La Paz – M

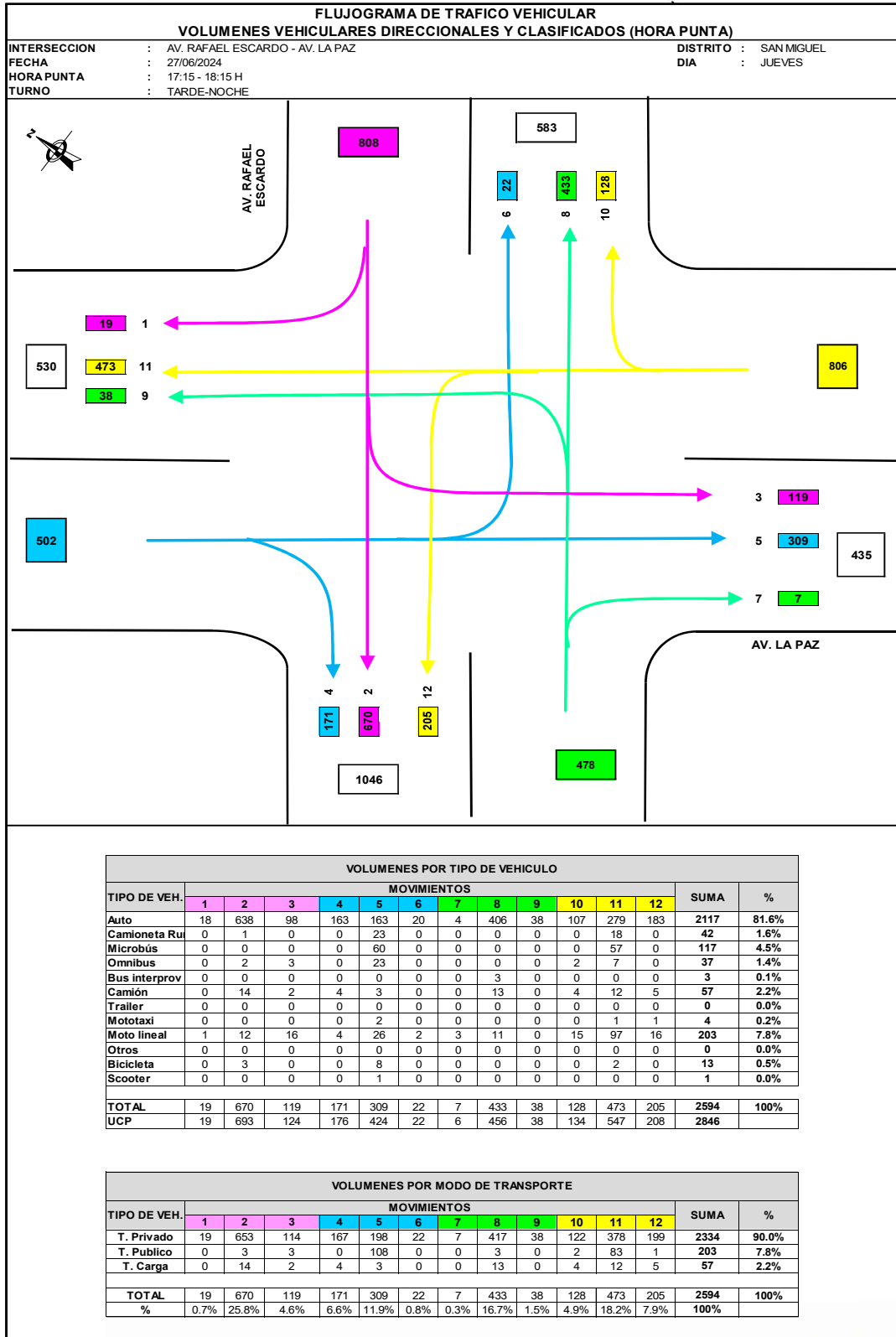


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
ING. CIVIL 50981

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 87. Av. Escardó / Av. La Paz – PM

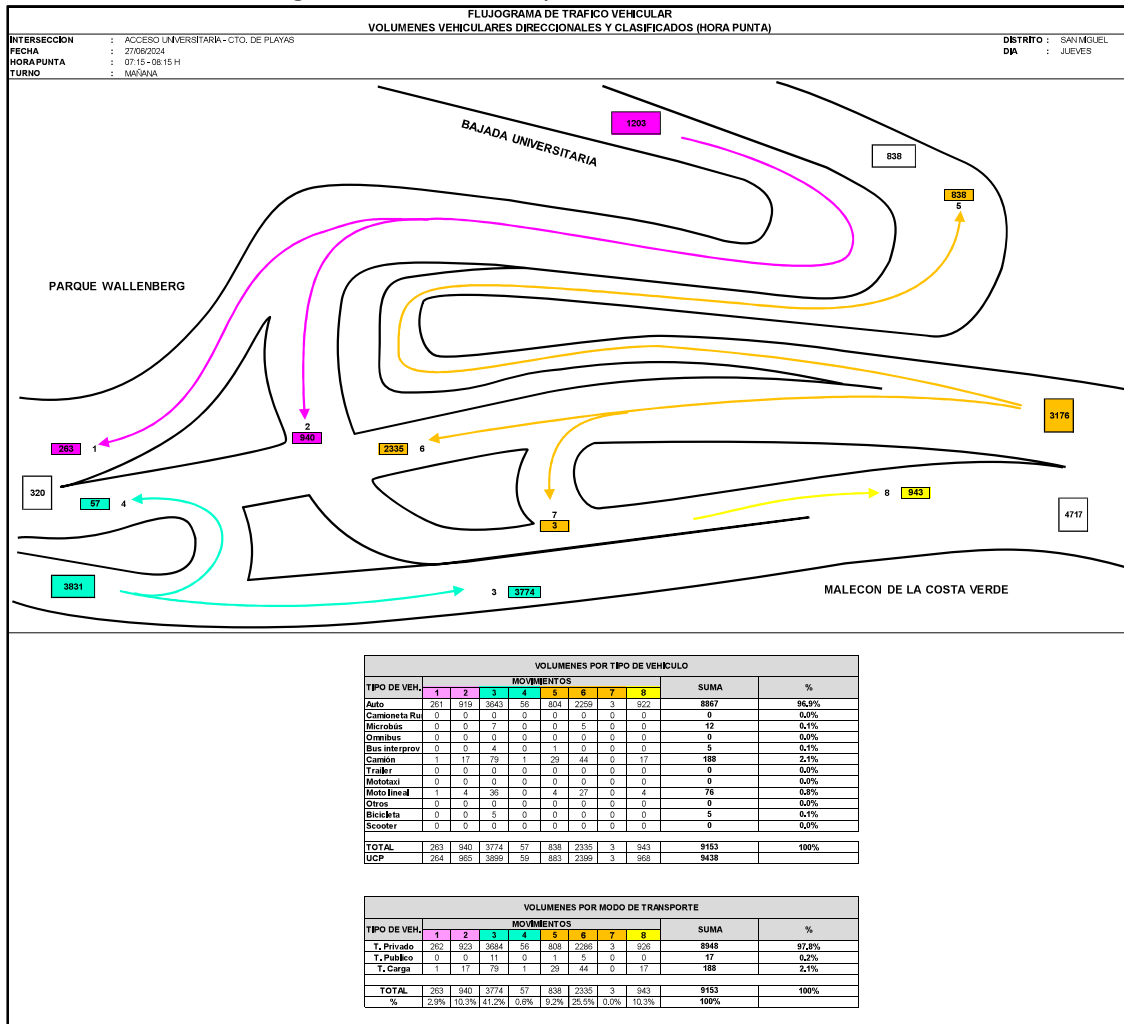


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 88. Circuito de Playas de la Costa Verde - AM

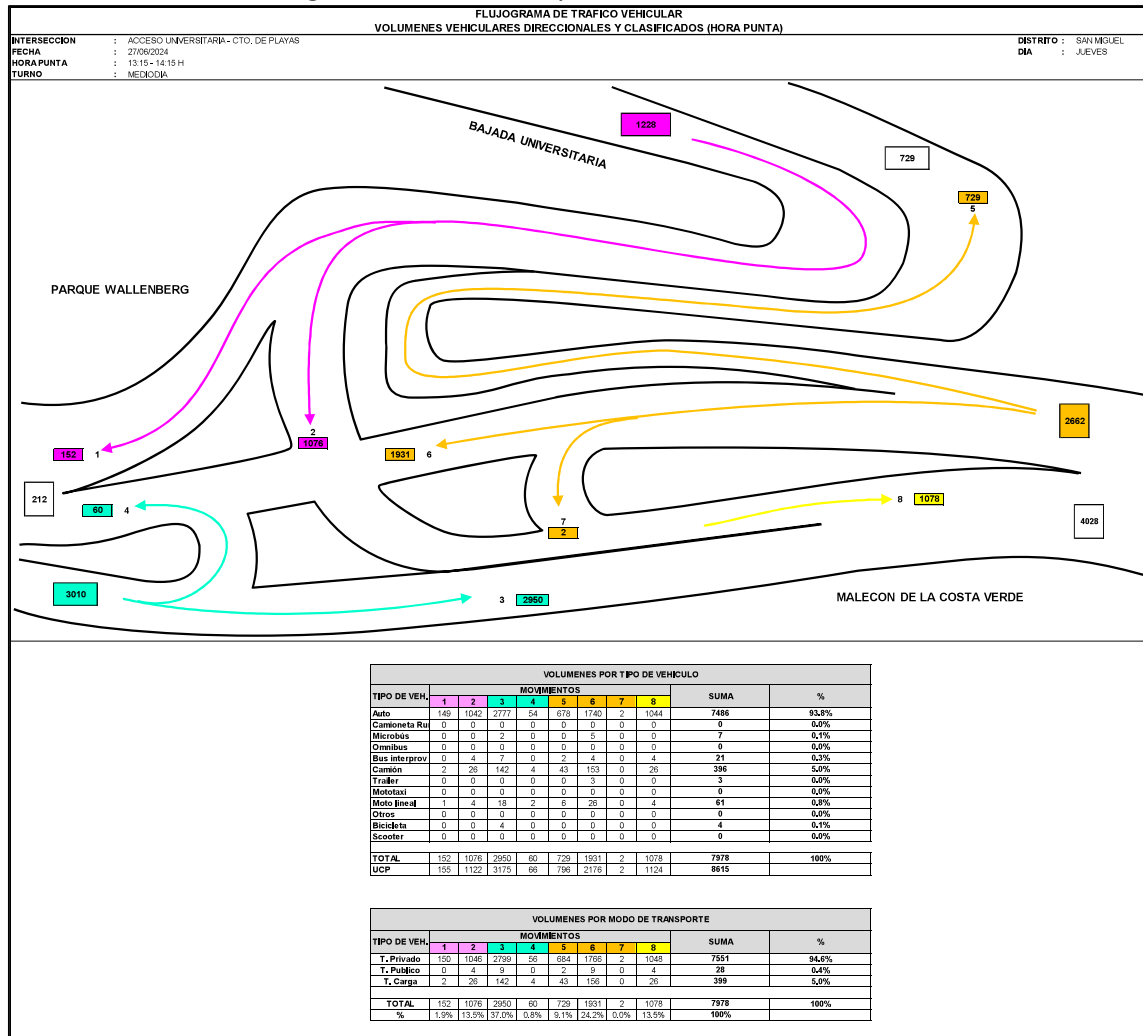


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 89. Circuito de Playas de la Costa Verde - M

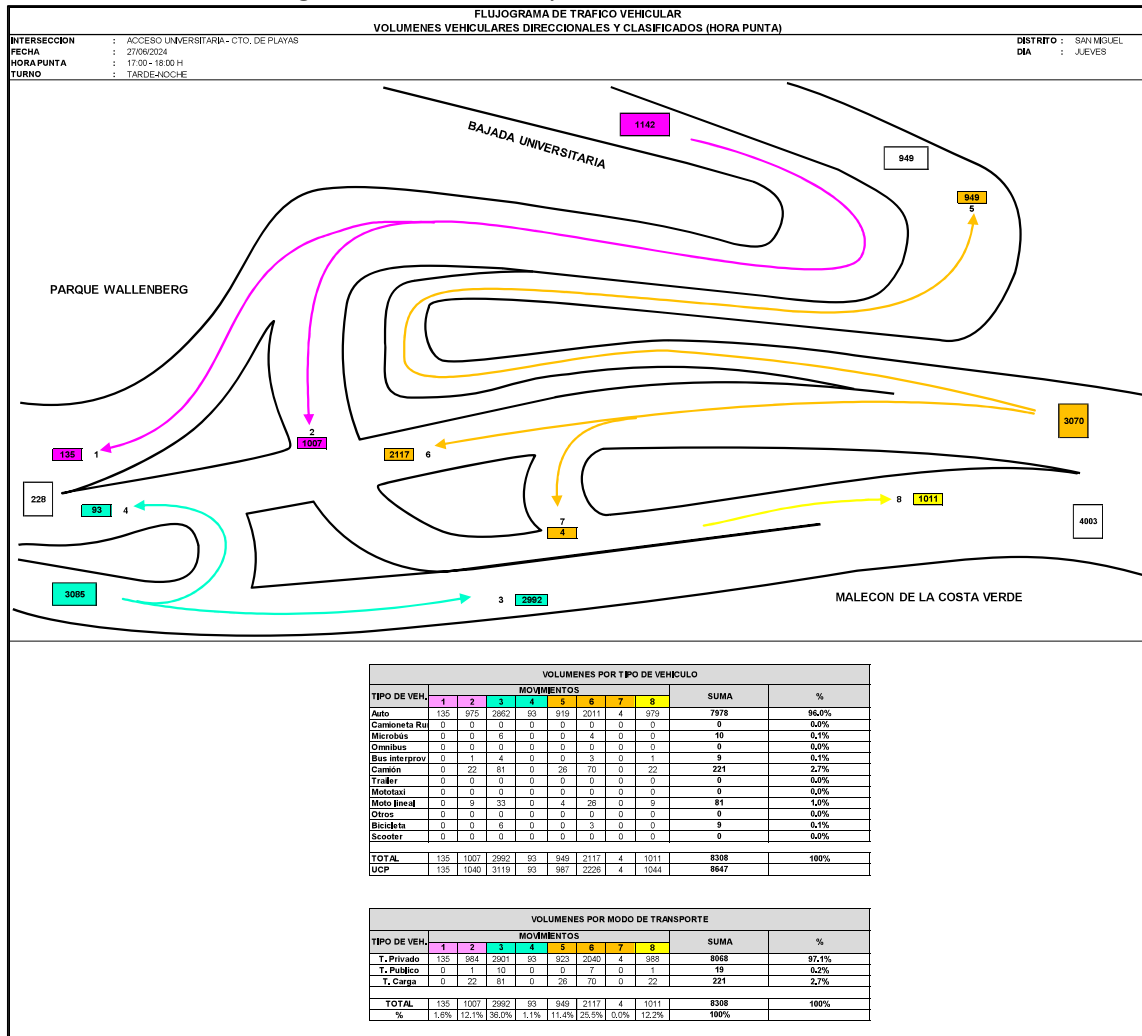


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 90. Circuito de Playas de la Costa Verde - PM

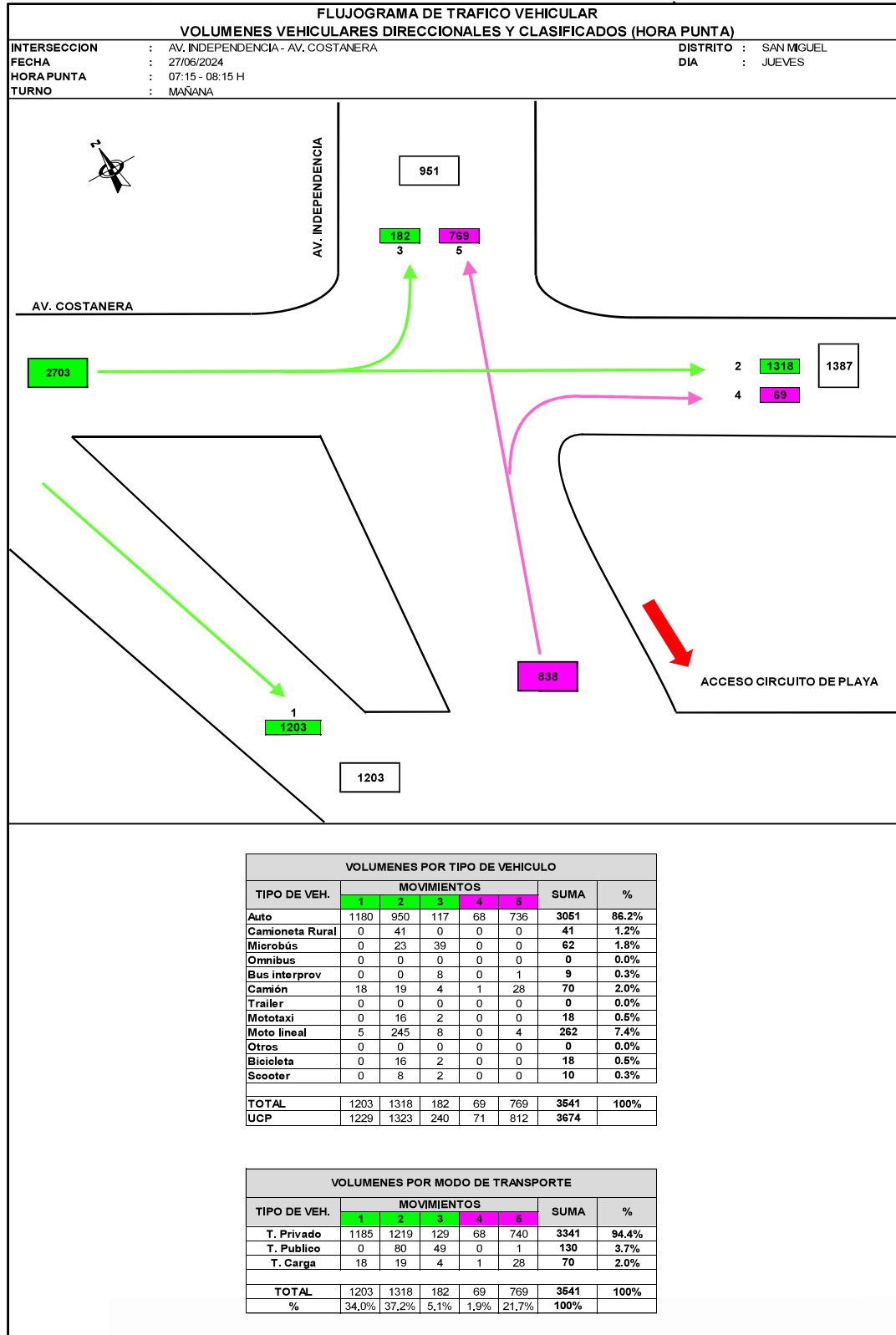


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 91. Av. Independencia / Av. Costanera - AM

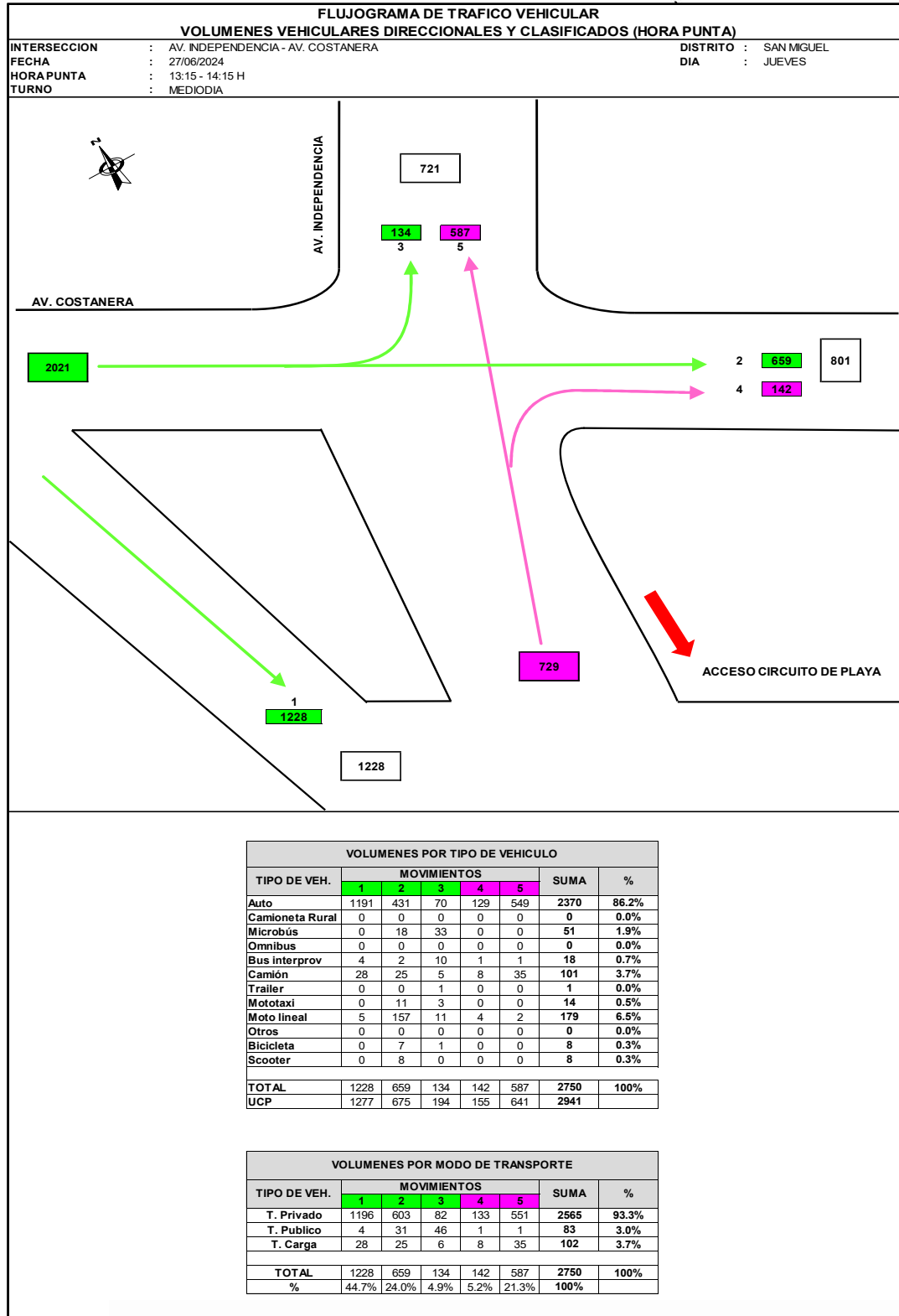


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 92. Av. Independencia / Av. Costanera - M

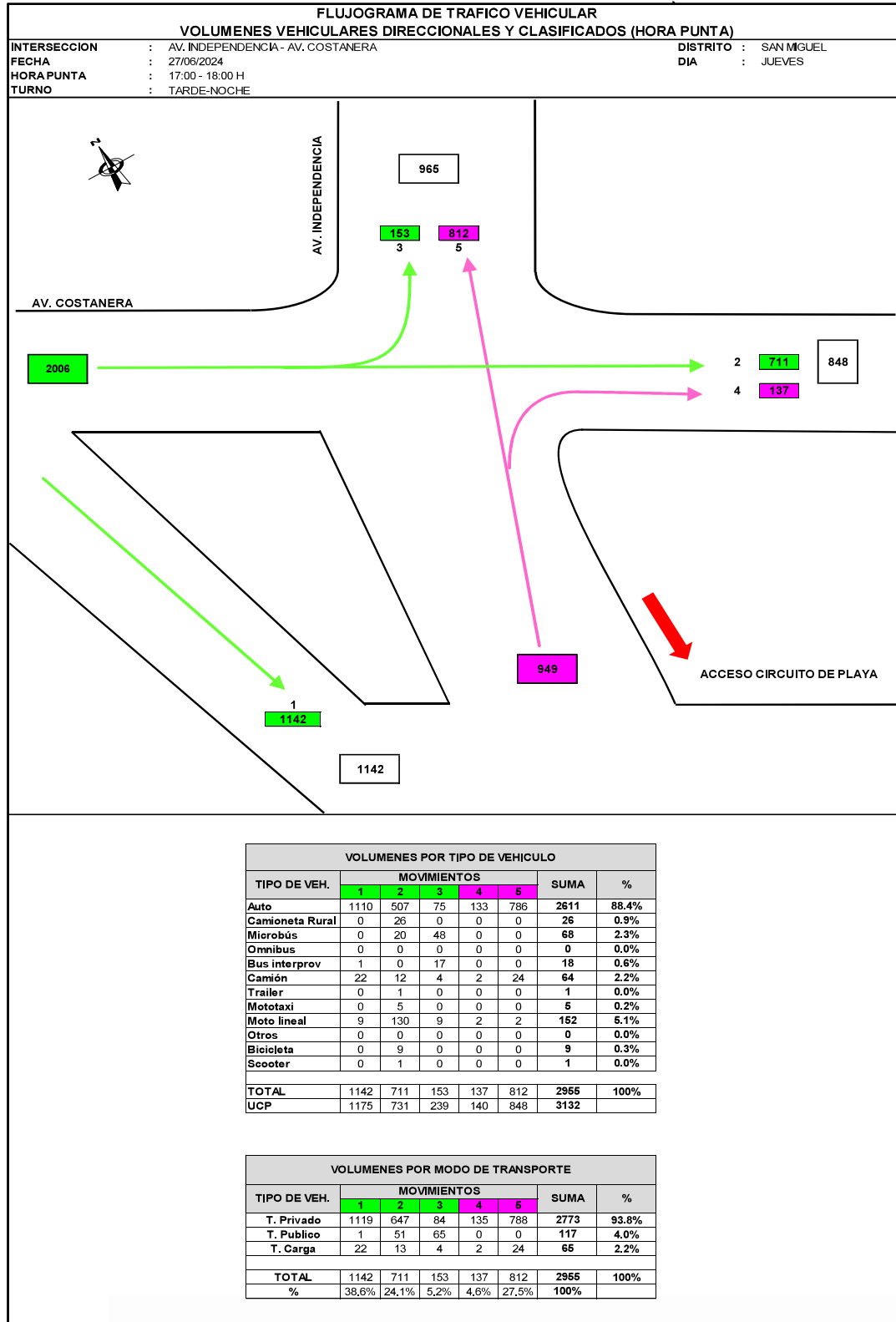


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 93. Av. Independencia / Av. Costanera - PM

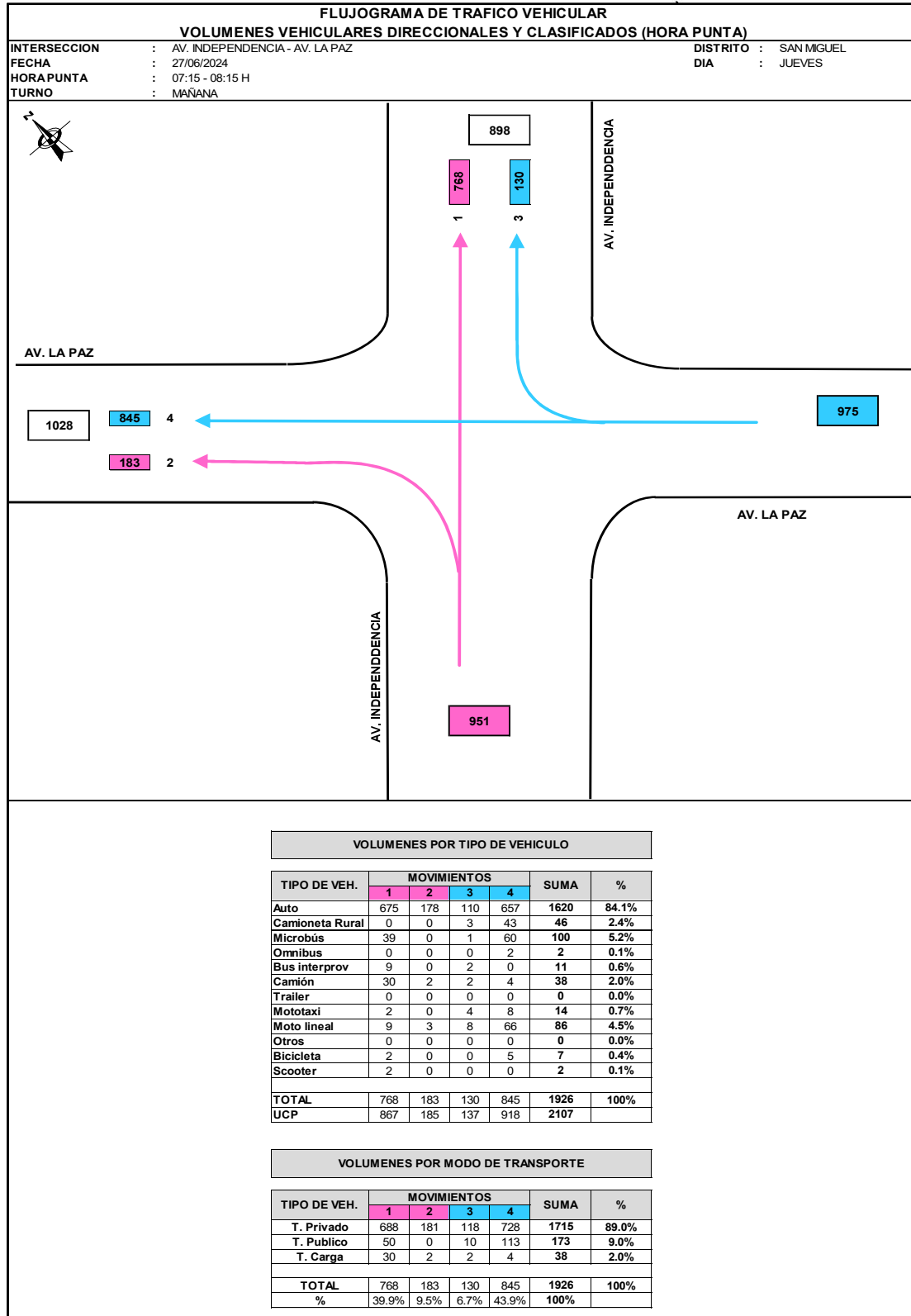


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 94. Av. Independencia / Av. La Paz - AM

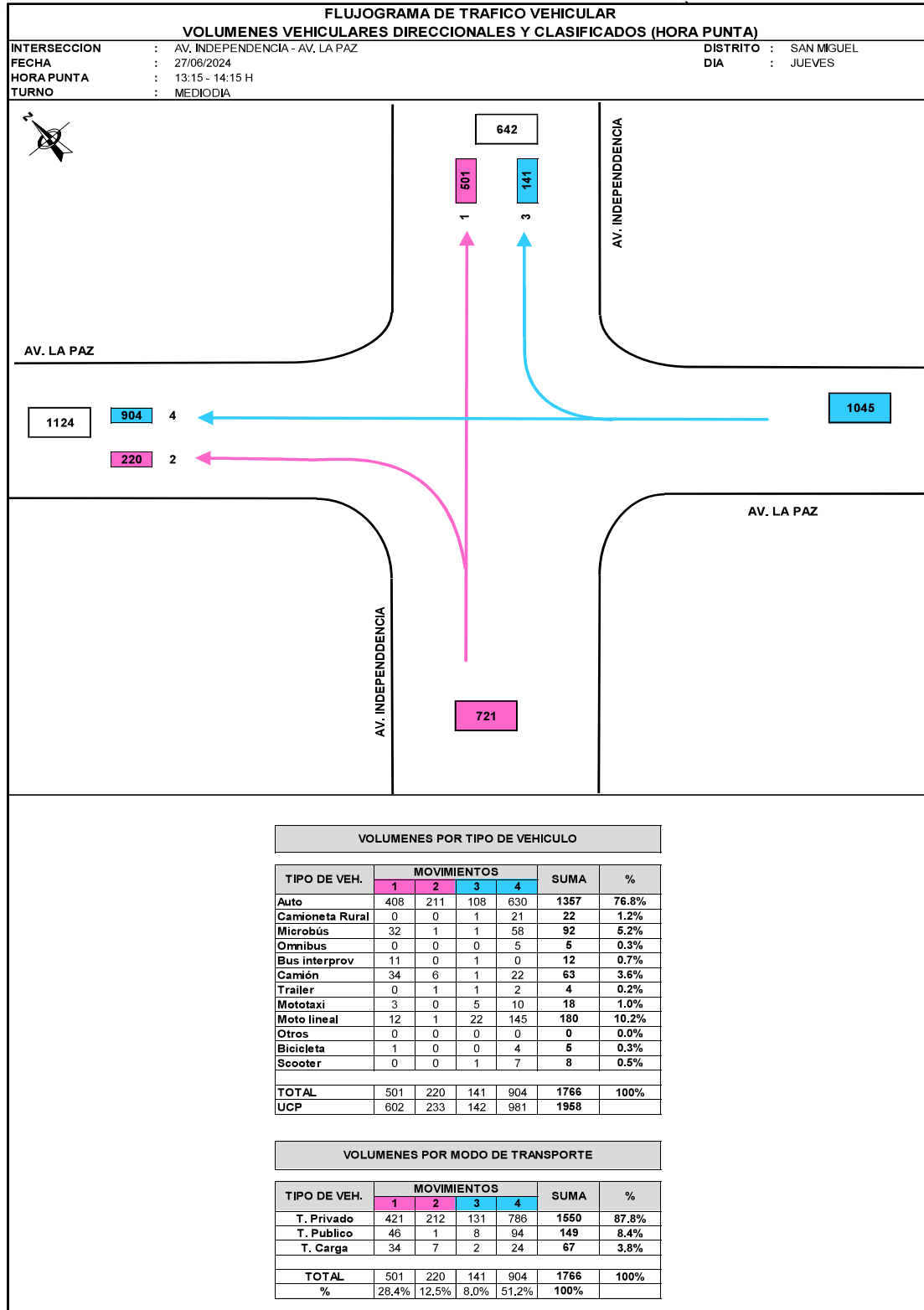


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 95. Av. Independencia / Av. La Paz - M

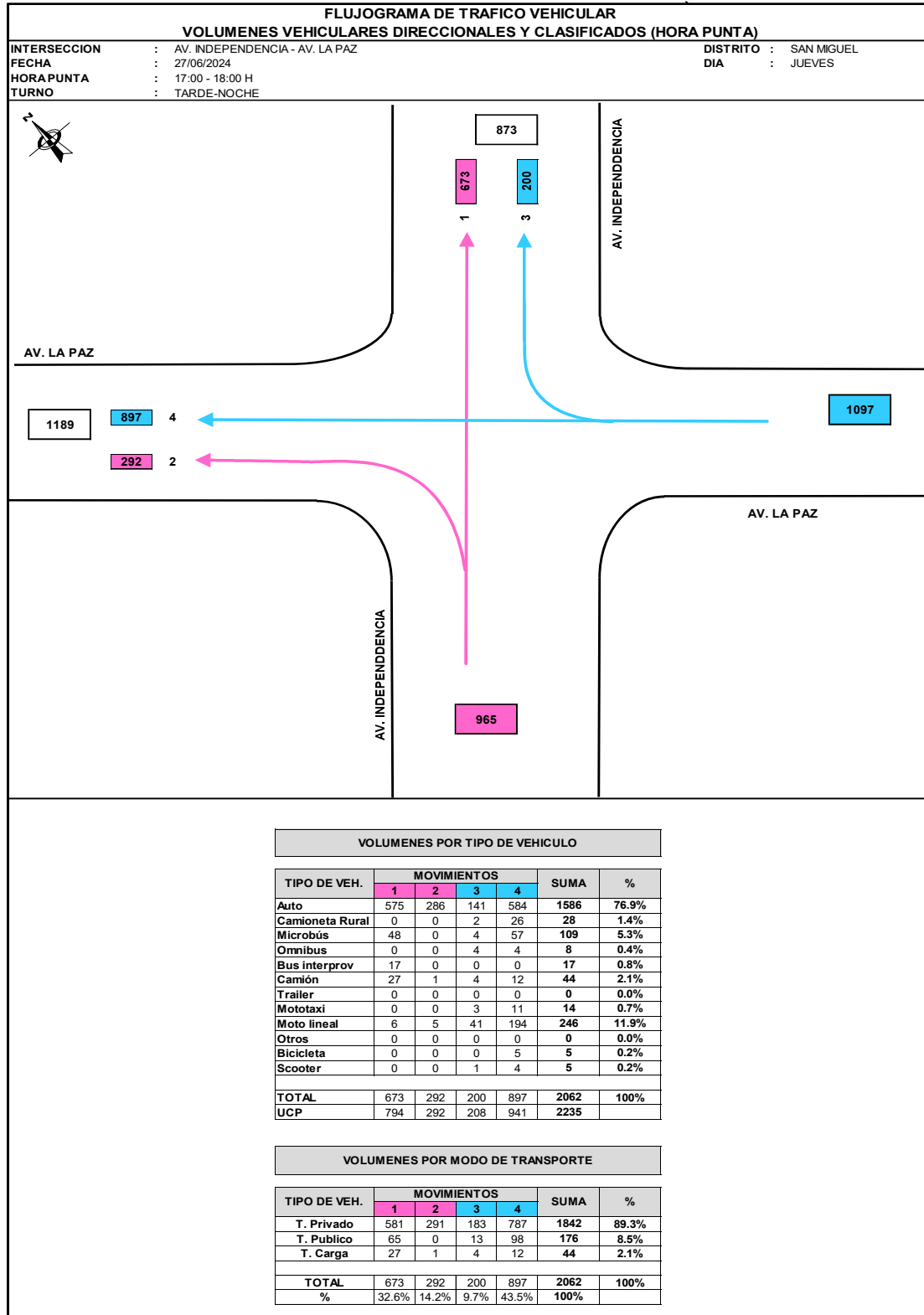


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 96. Av. Independencia / Av. La Paz - PM

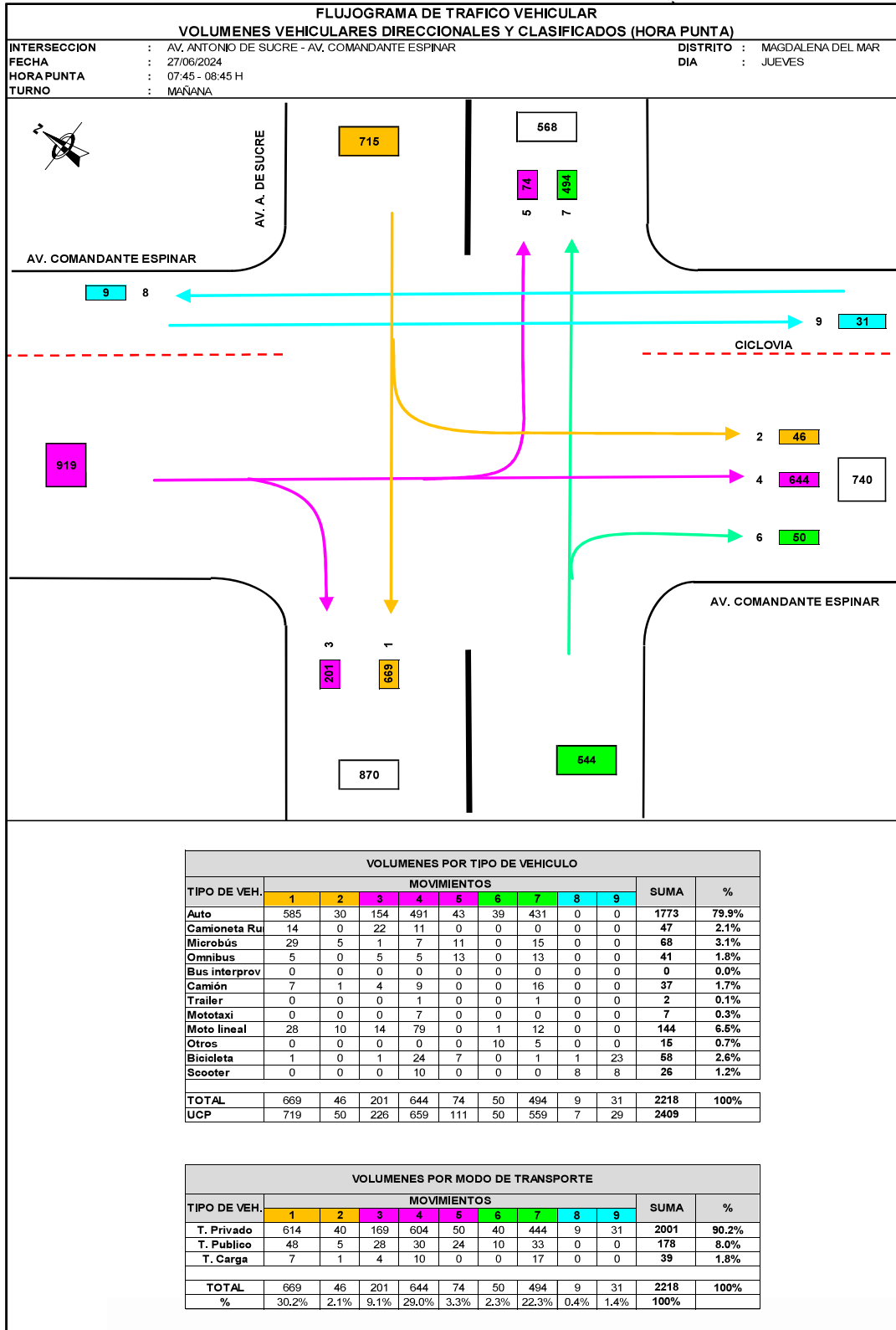


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 97. Av. Sucre / Jr. Espinar - AM

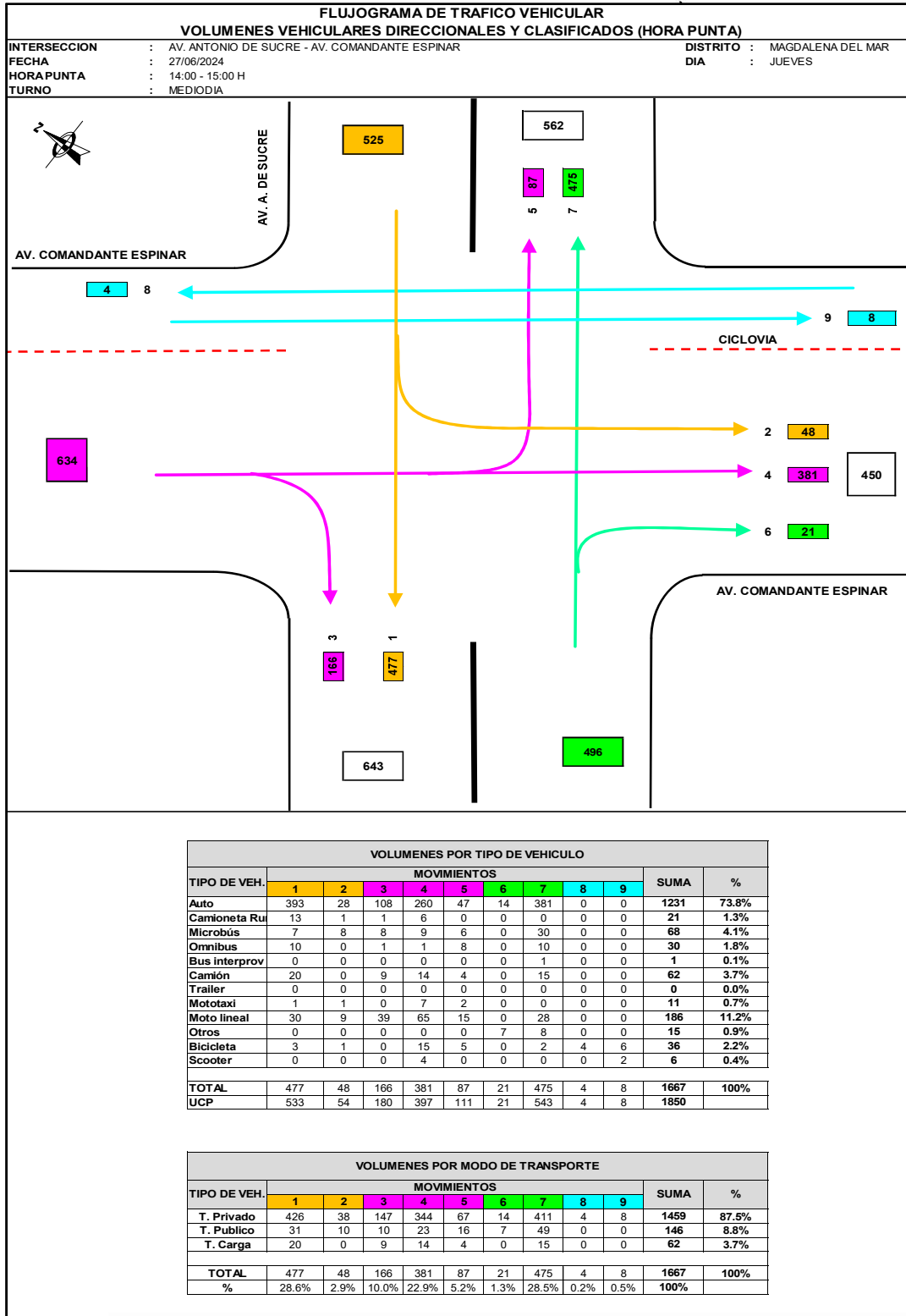


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 98. Av. Sucre / Jr. Espinar - M

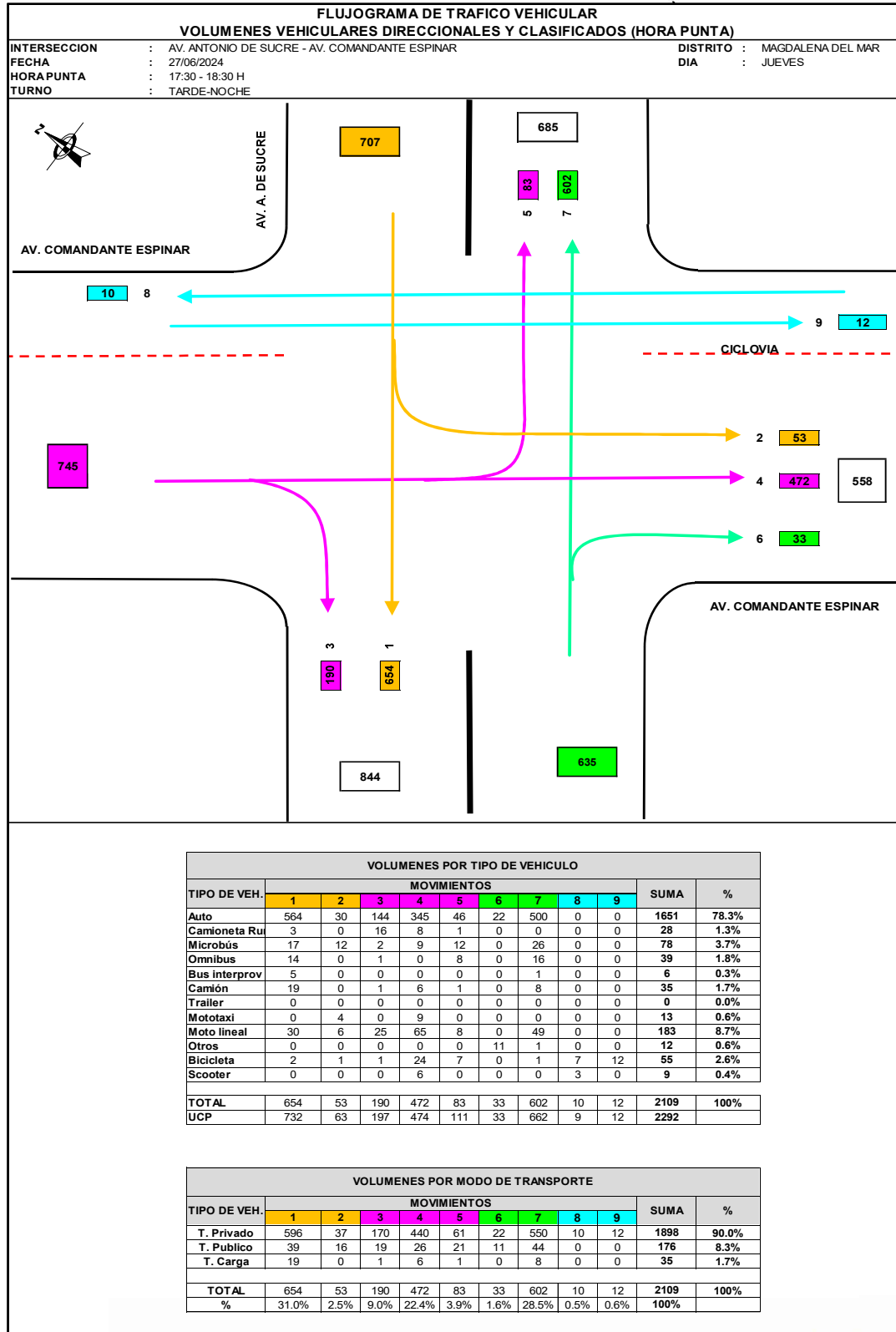


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
ING. CIVIL 50981

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 99. Av. Sucre / Jr. Espinar - PM

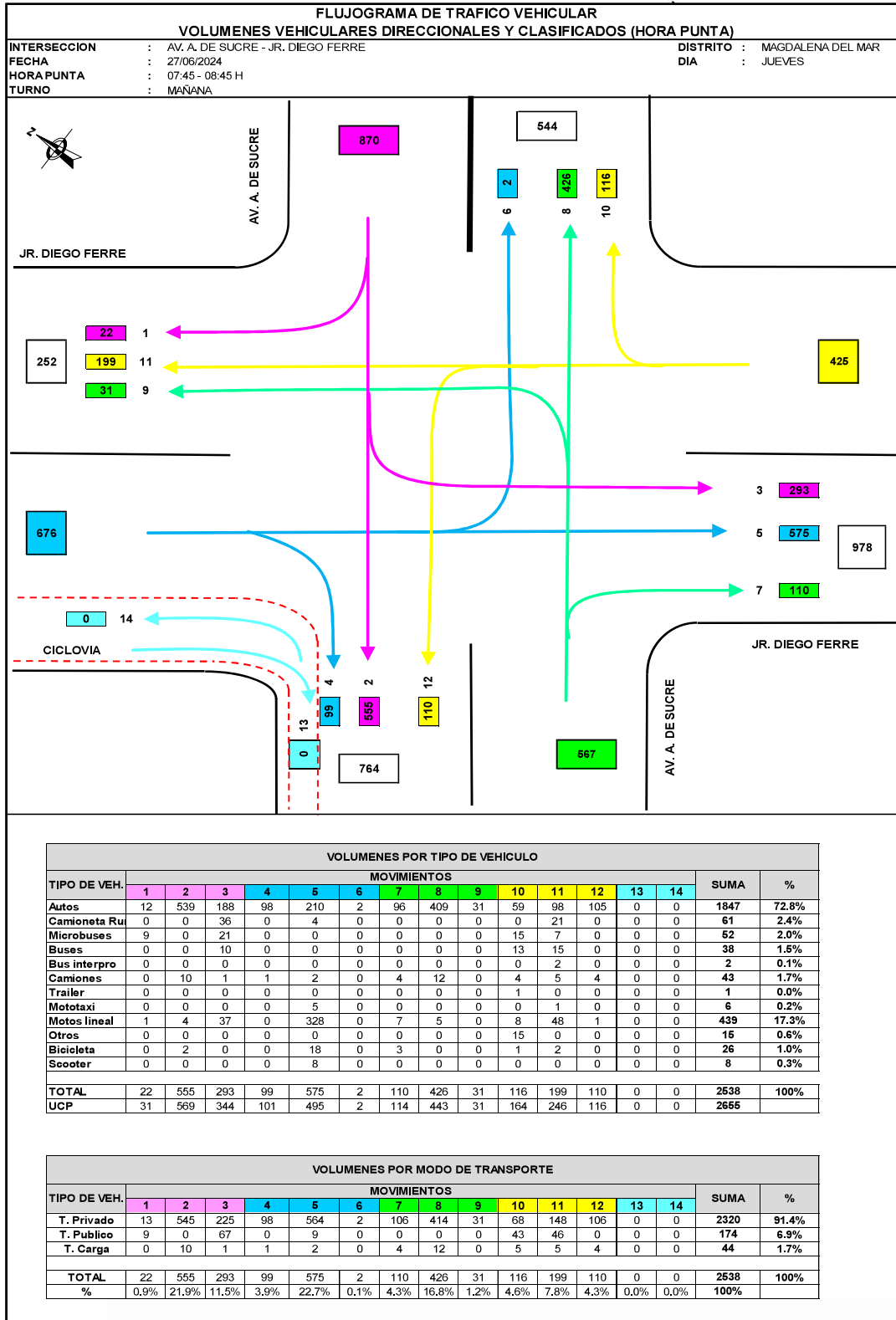


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 100. Av. Sucre / Jr. Diego Ferre - AM

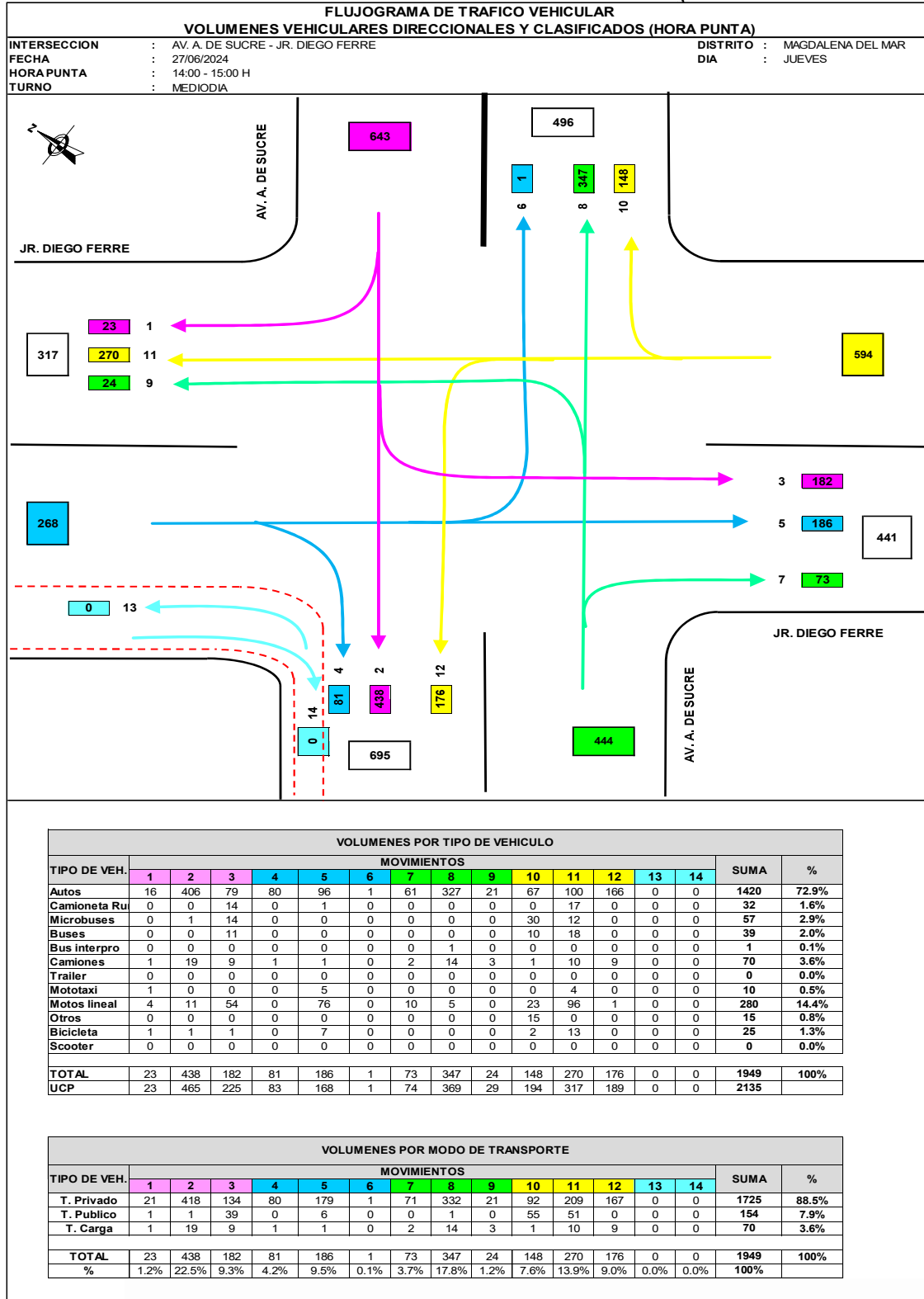


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 101. Av. Sucre / Jr. Diego Ferre – M

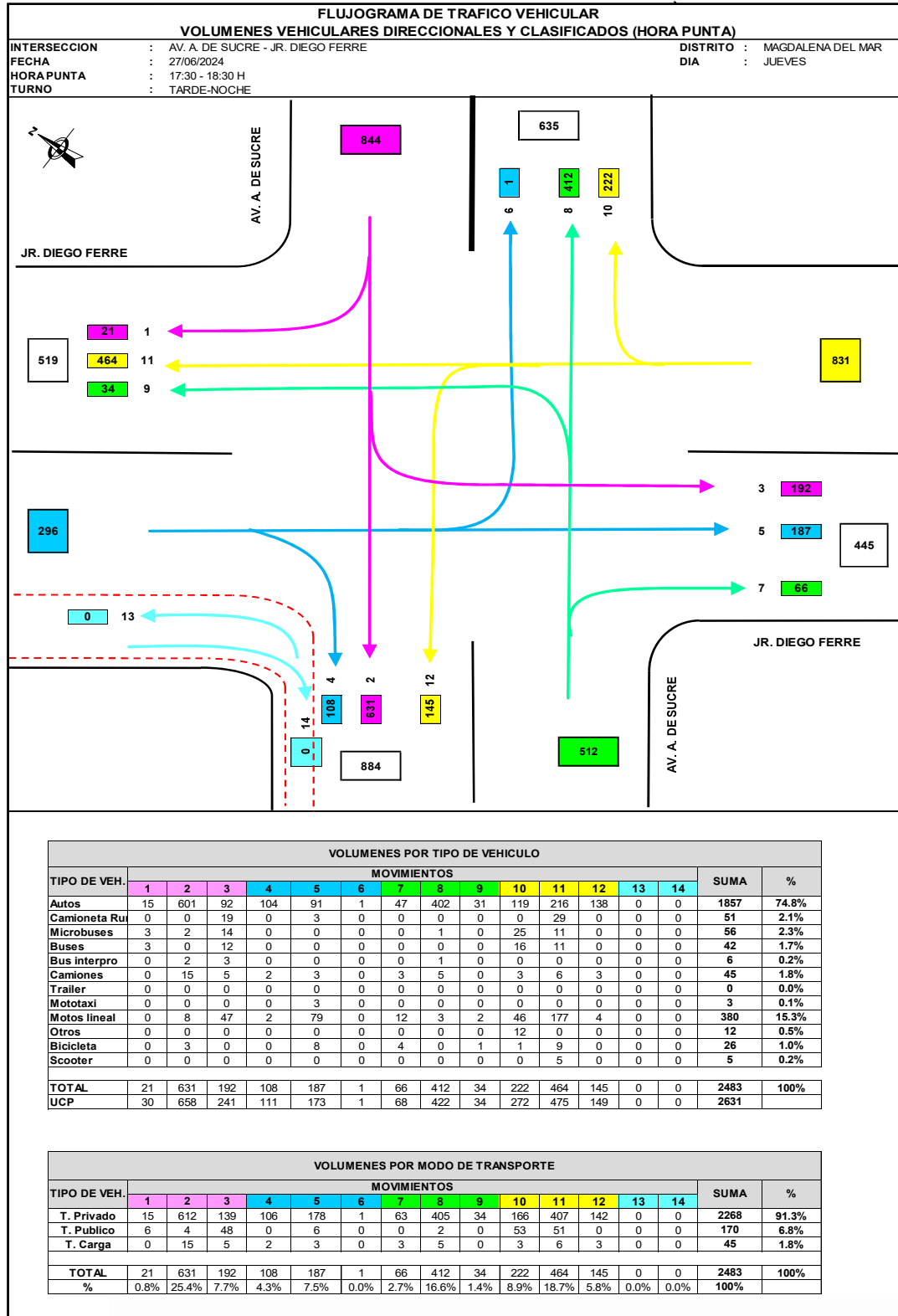


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 102. Av. Sucre / Jr. Diego Ferre – PM



3.4 FLUJOGRAMAS PEATONALES

JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981

Gerente General de Mantenimiento
EMAPE S.A.

AD INGENIEROS
Hugo Dávila Alvarado
Gerente General

- a. **FLUJOGRAMAS PEATONALES**
- b. **Día SABADO**
- c. **Hora pico**
- d. **Por cada intersección**

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

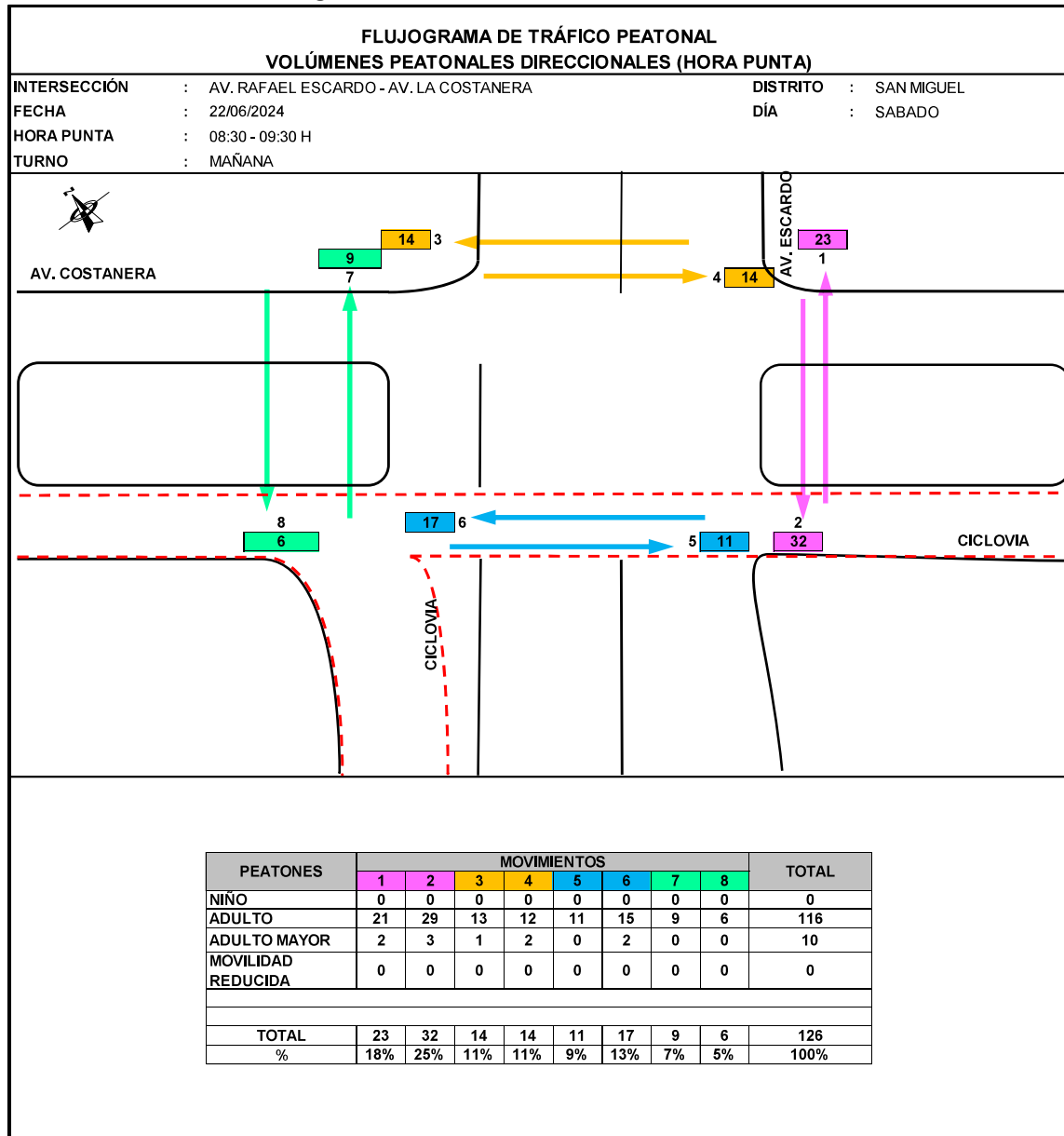
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Fig. 103. Av. Costanera / Av. Escardó – AM

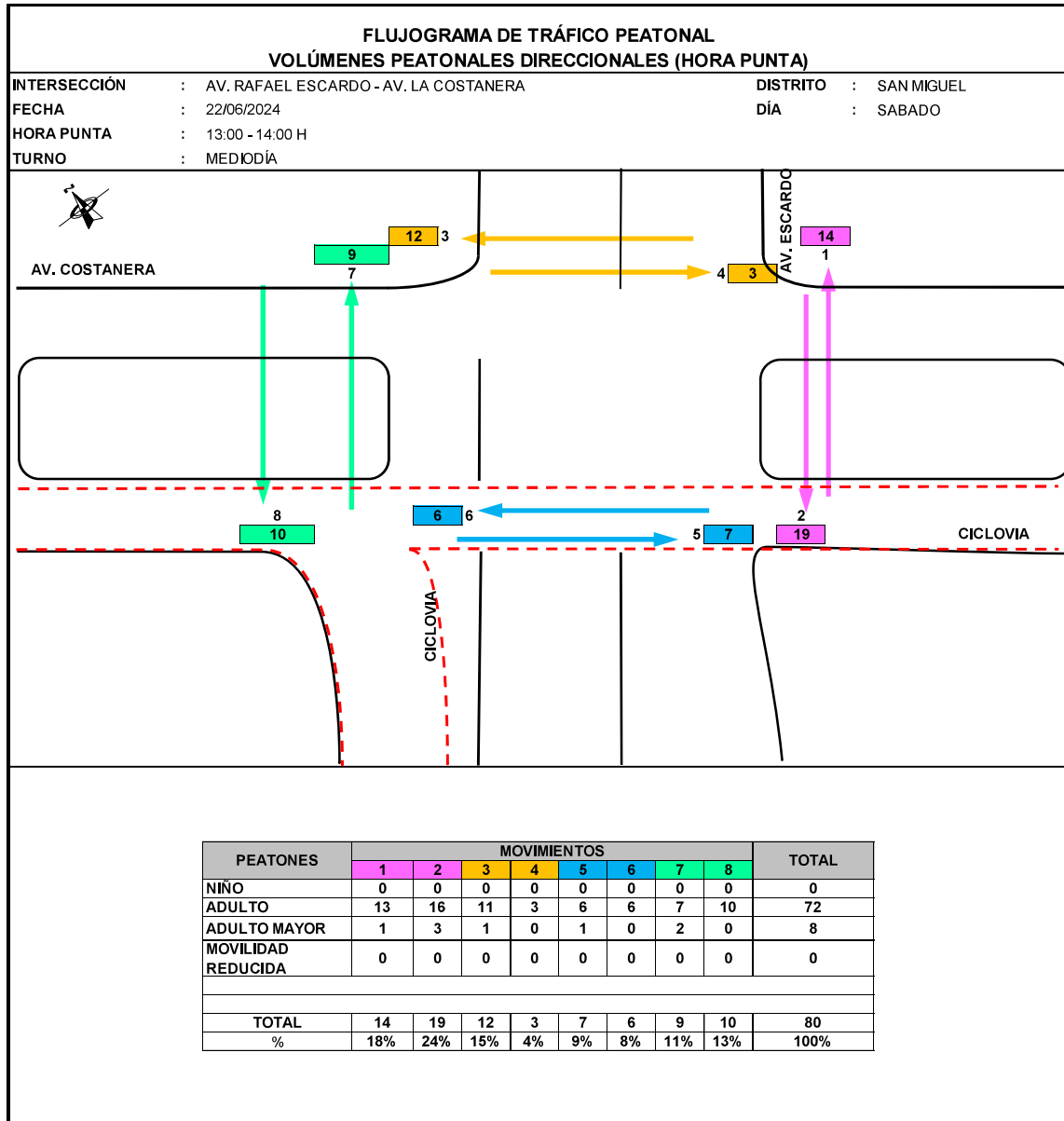


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 104. Av. Costanera / Av. Escardó – M

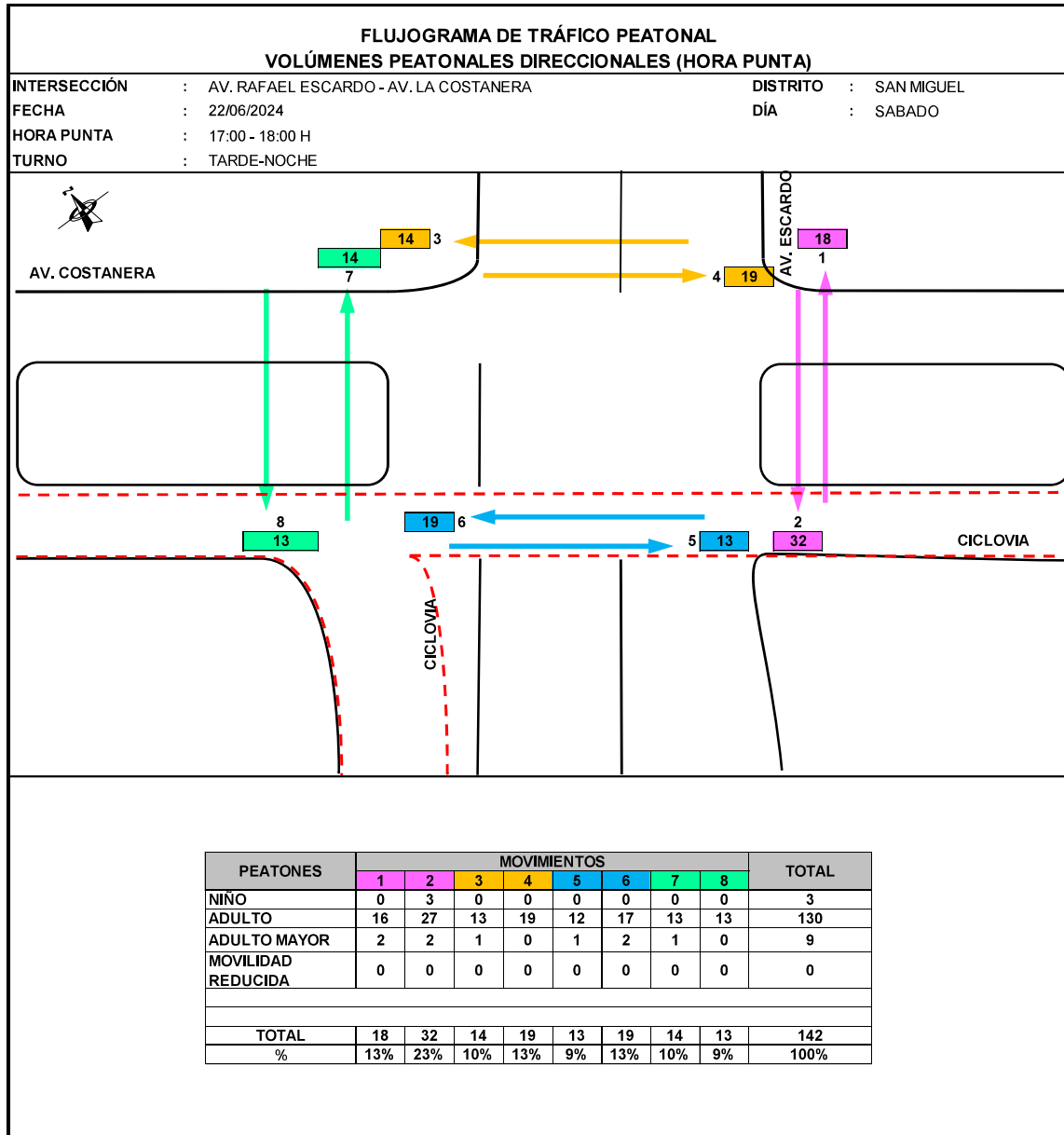


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 105. Av. Costanera / Av. Escardó – PM

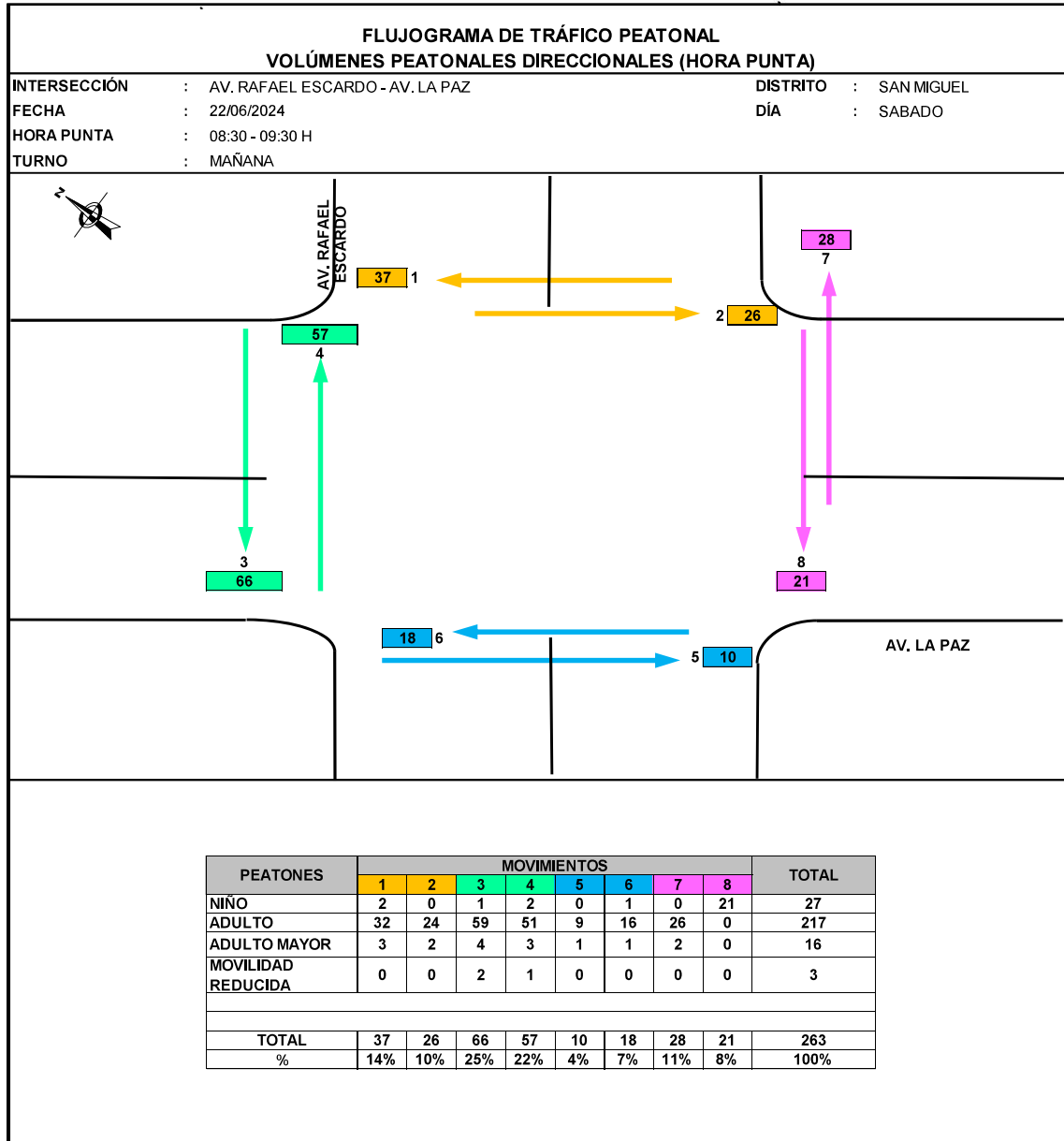


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 106. Av. Escardó / Av. La Paz – AM

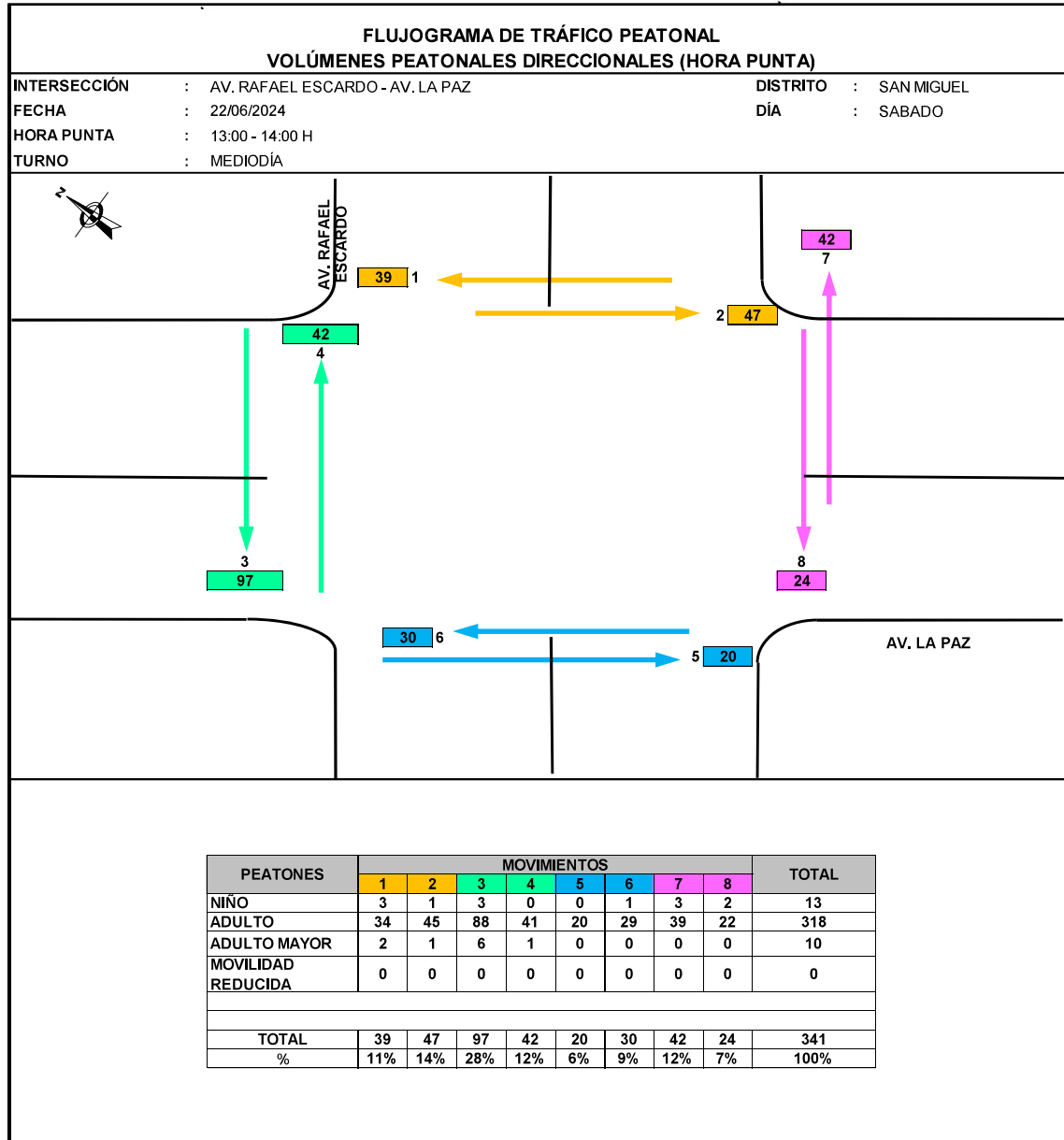


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 107. Av. Escardó / Av. La Paz – M

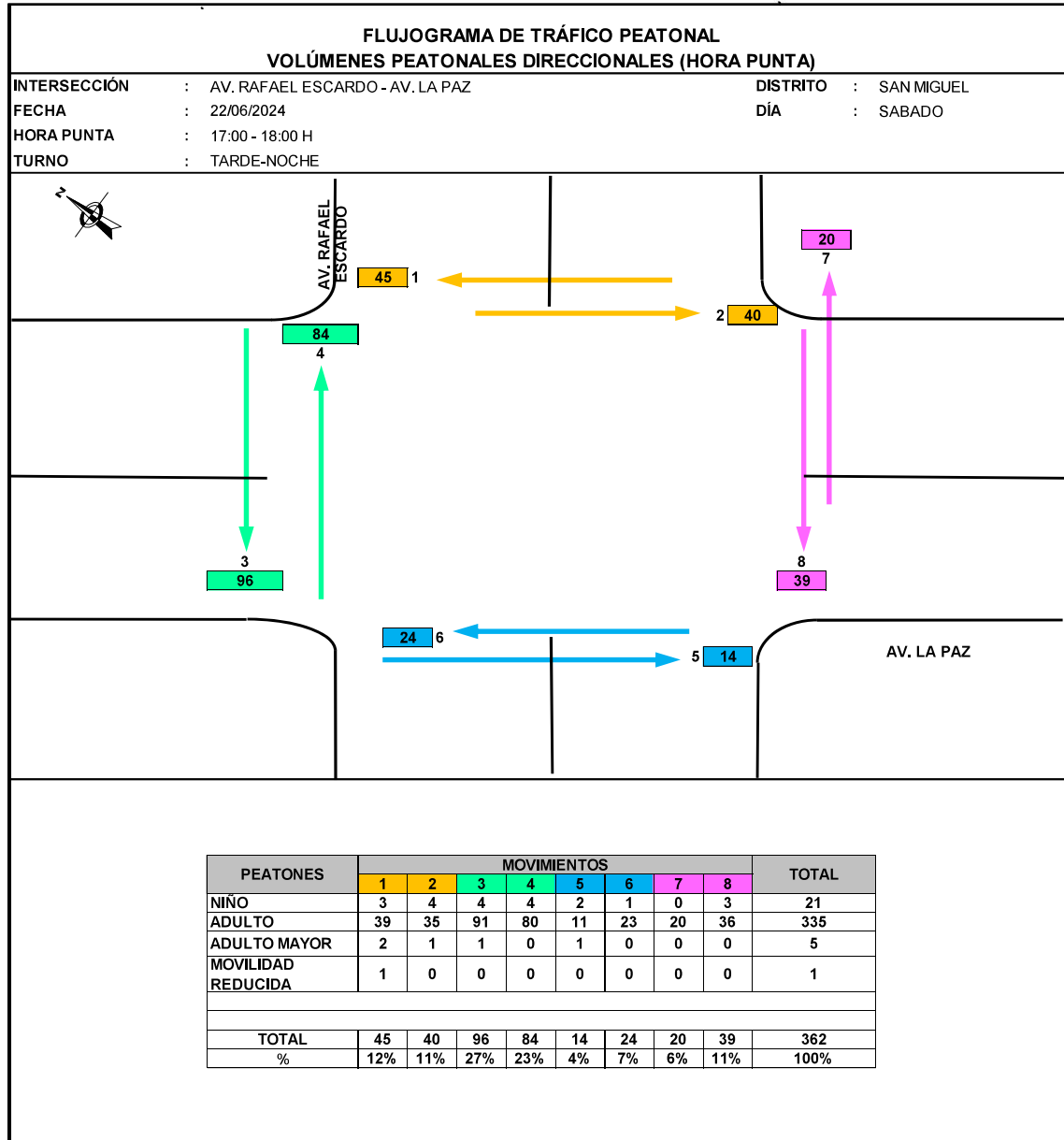


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 108. Av. Escardó / Av. La Paz – PM

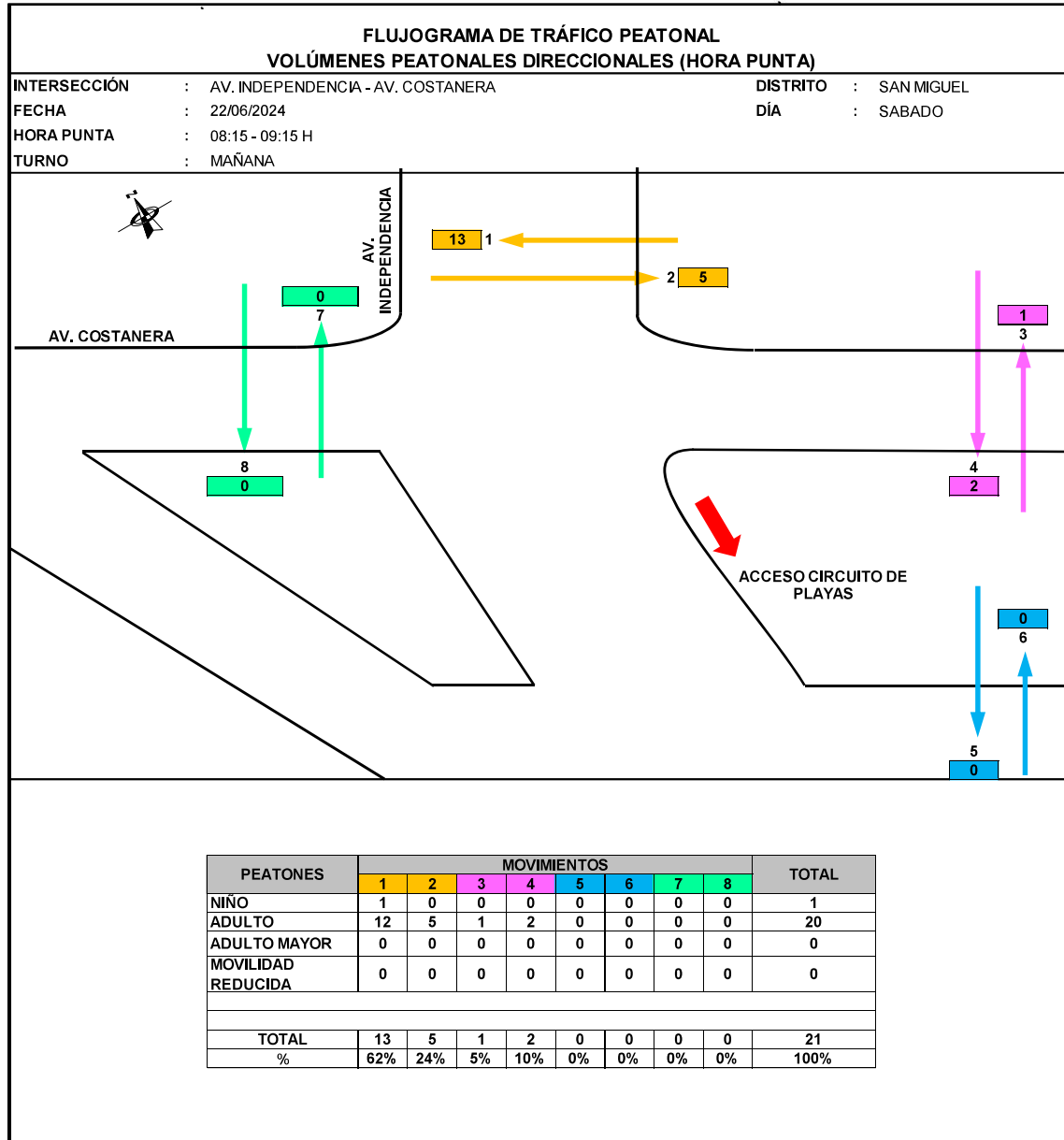


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 109. Av. Independencia / Av. Costanera – AM

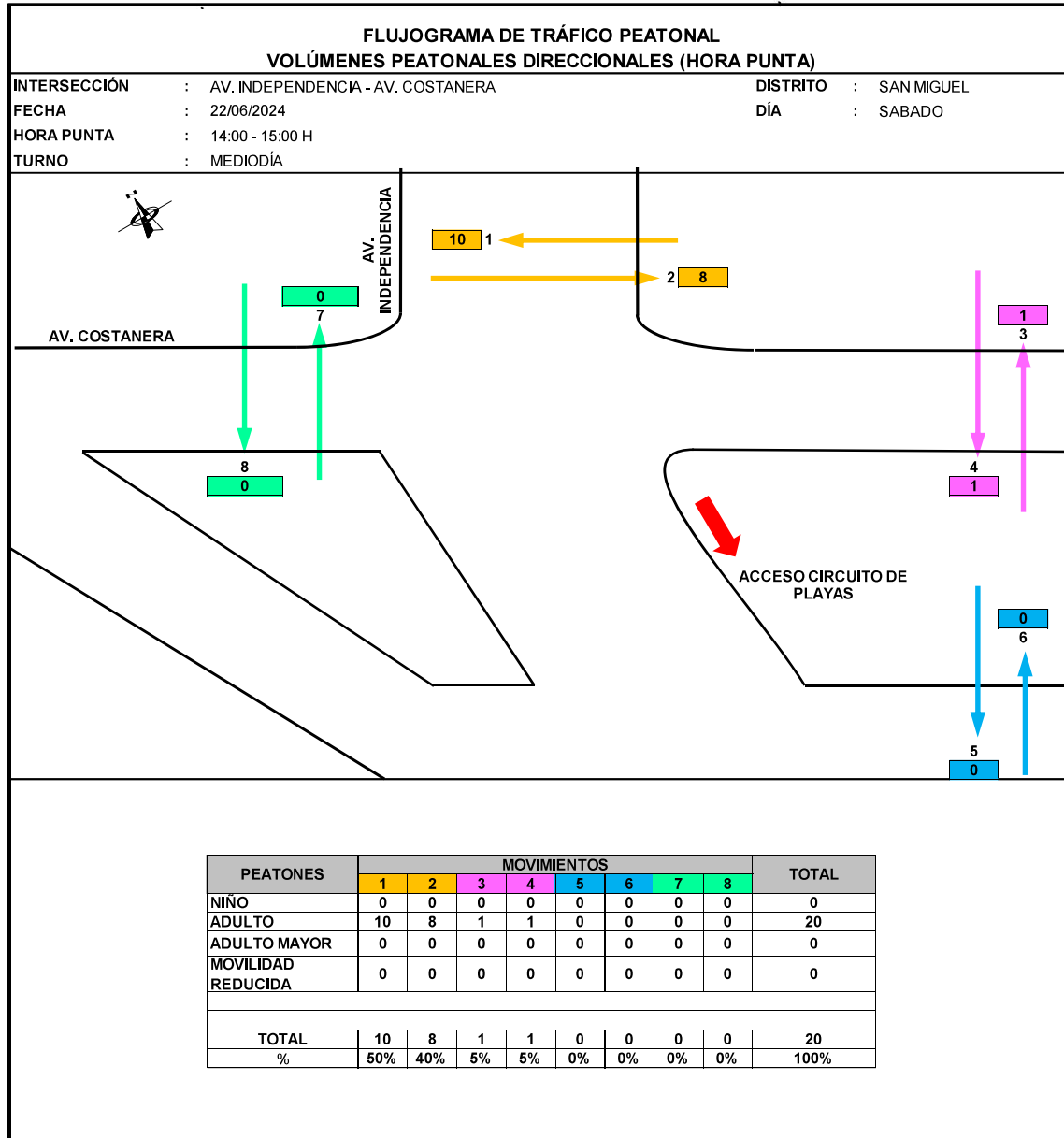


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 110. Av. Independencia / Av. Costanera – M

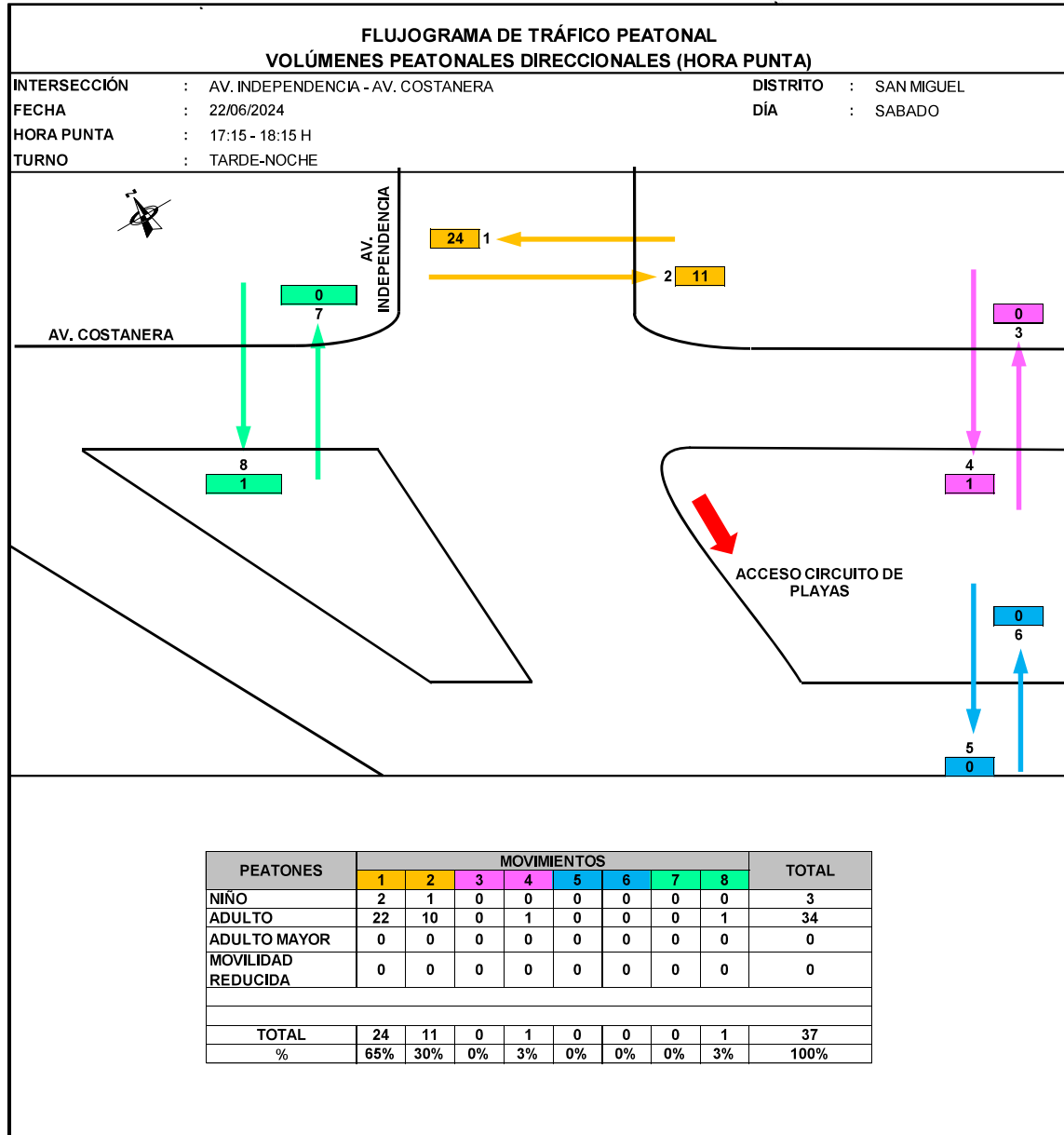


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

40 INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 111. Av. Independencia / Av. Costanera – PM

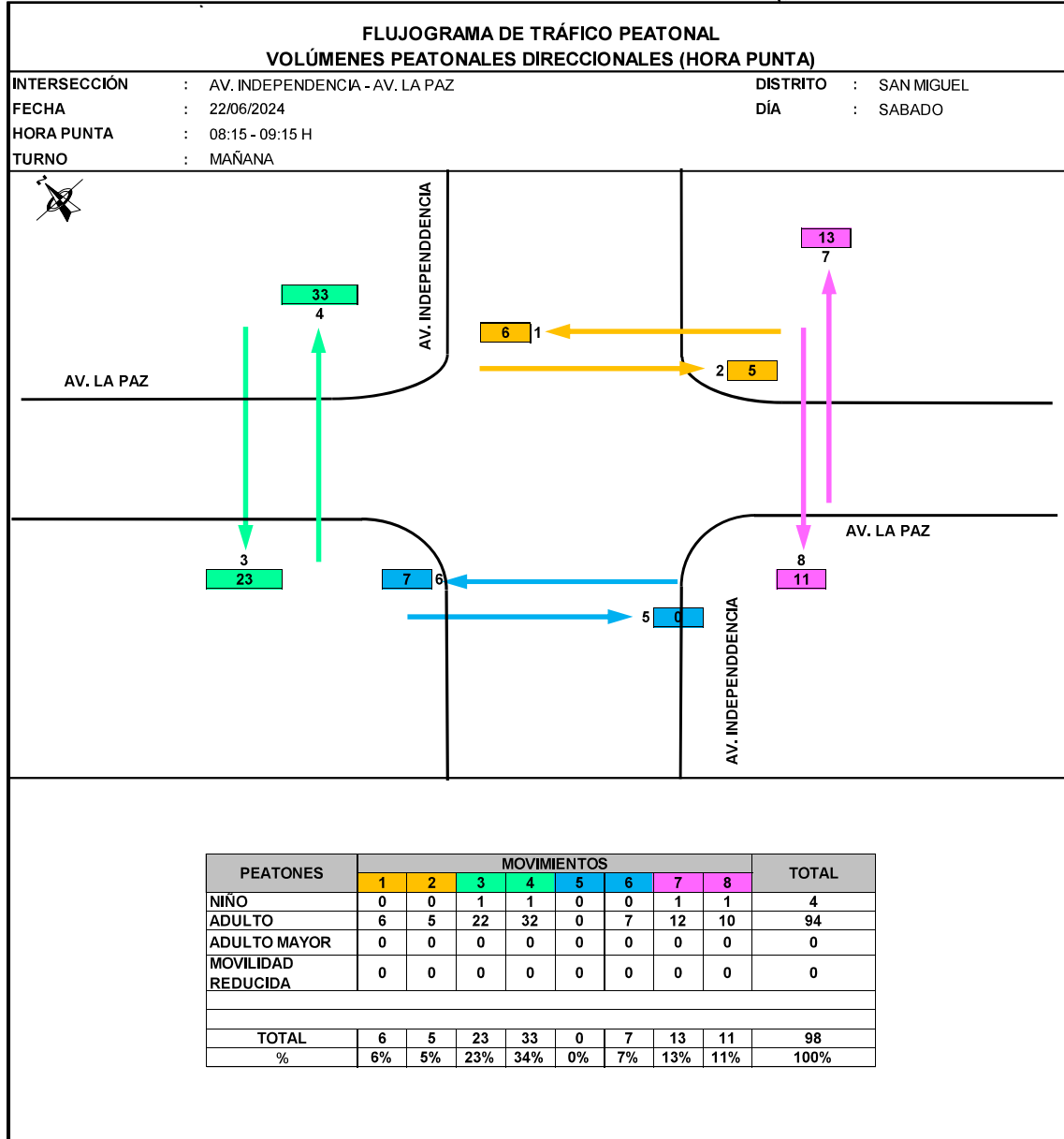


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 112. Av. Independencia / Av. La Paz – AM

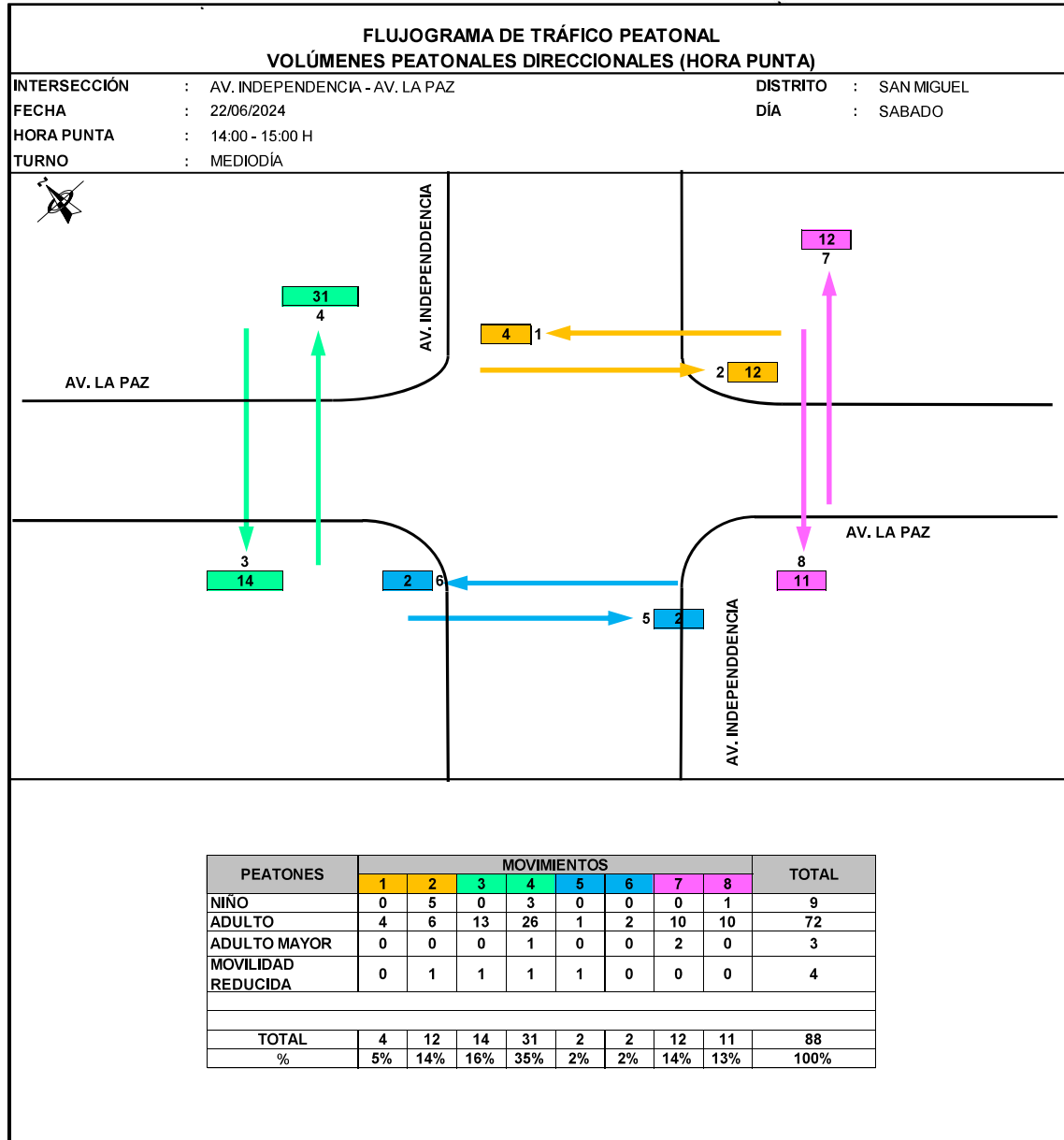


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 113. Av. Independencia / Av. La Paz – M

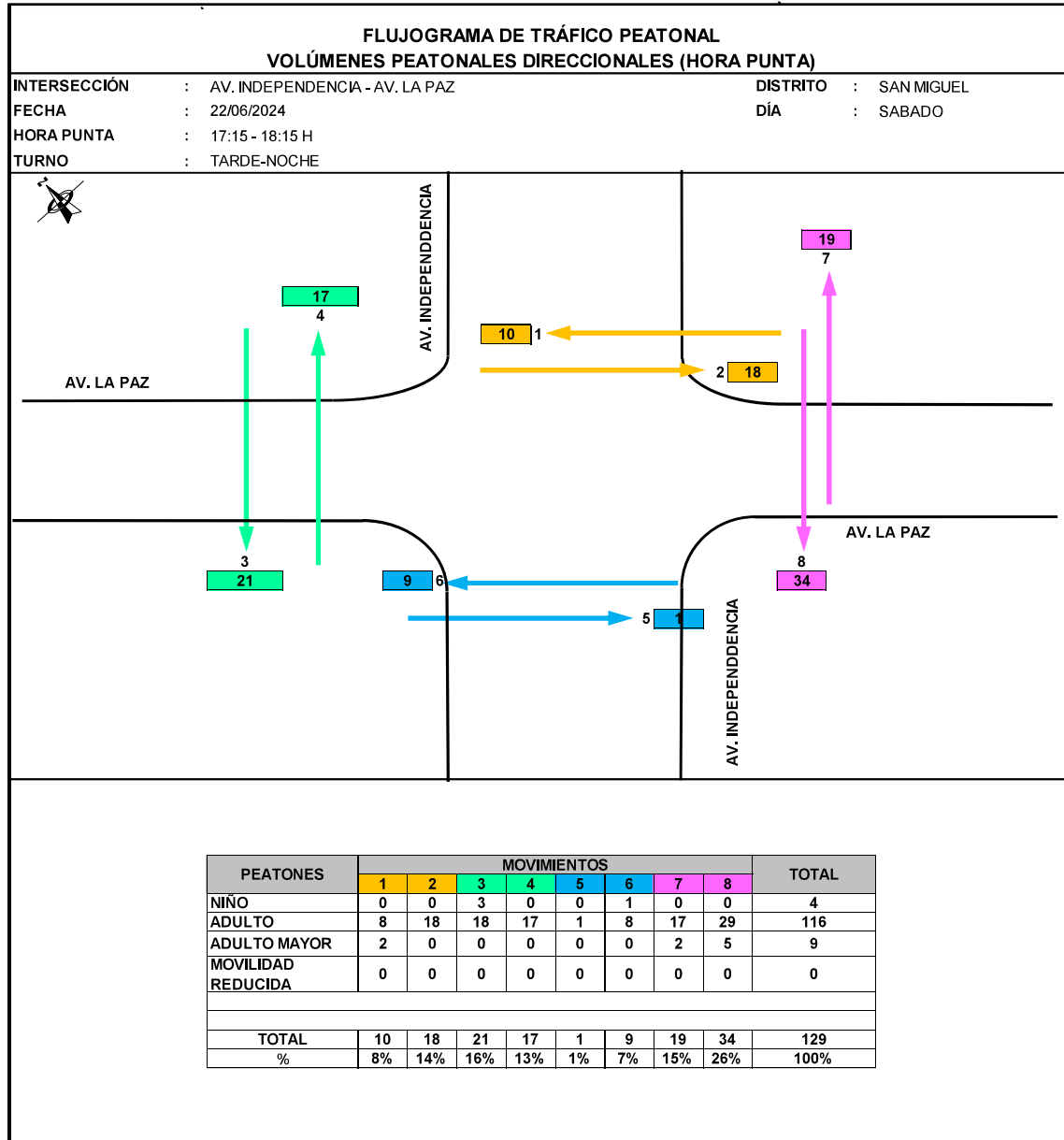


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 114. Av. Independencia / Av. La Paz – PM

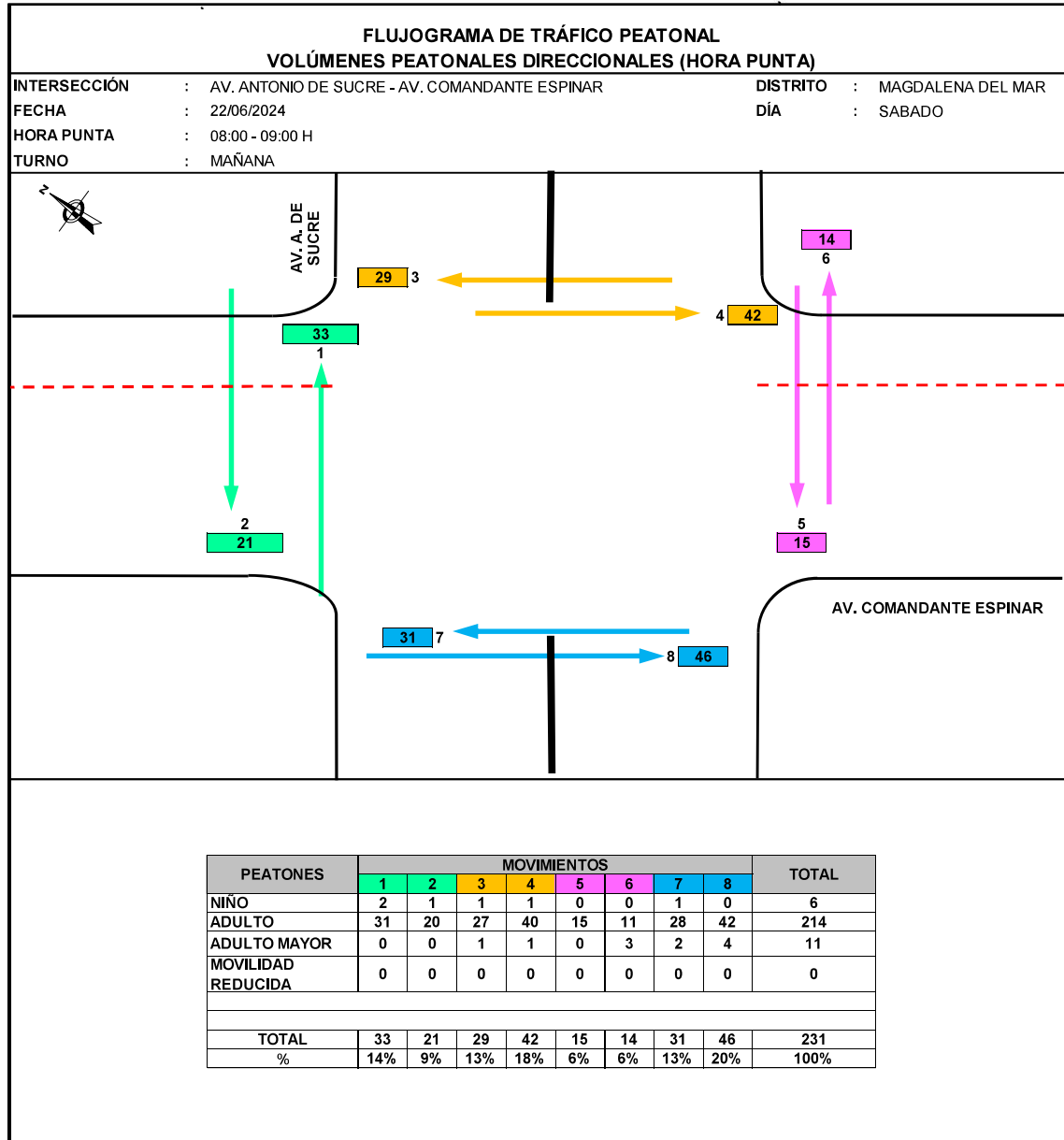


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 115. Av. Sucre / Jr. Espinar – AM

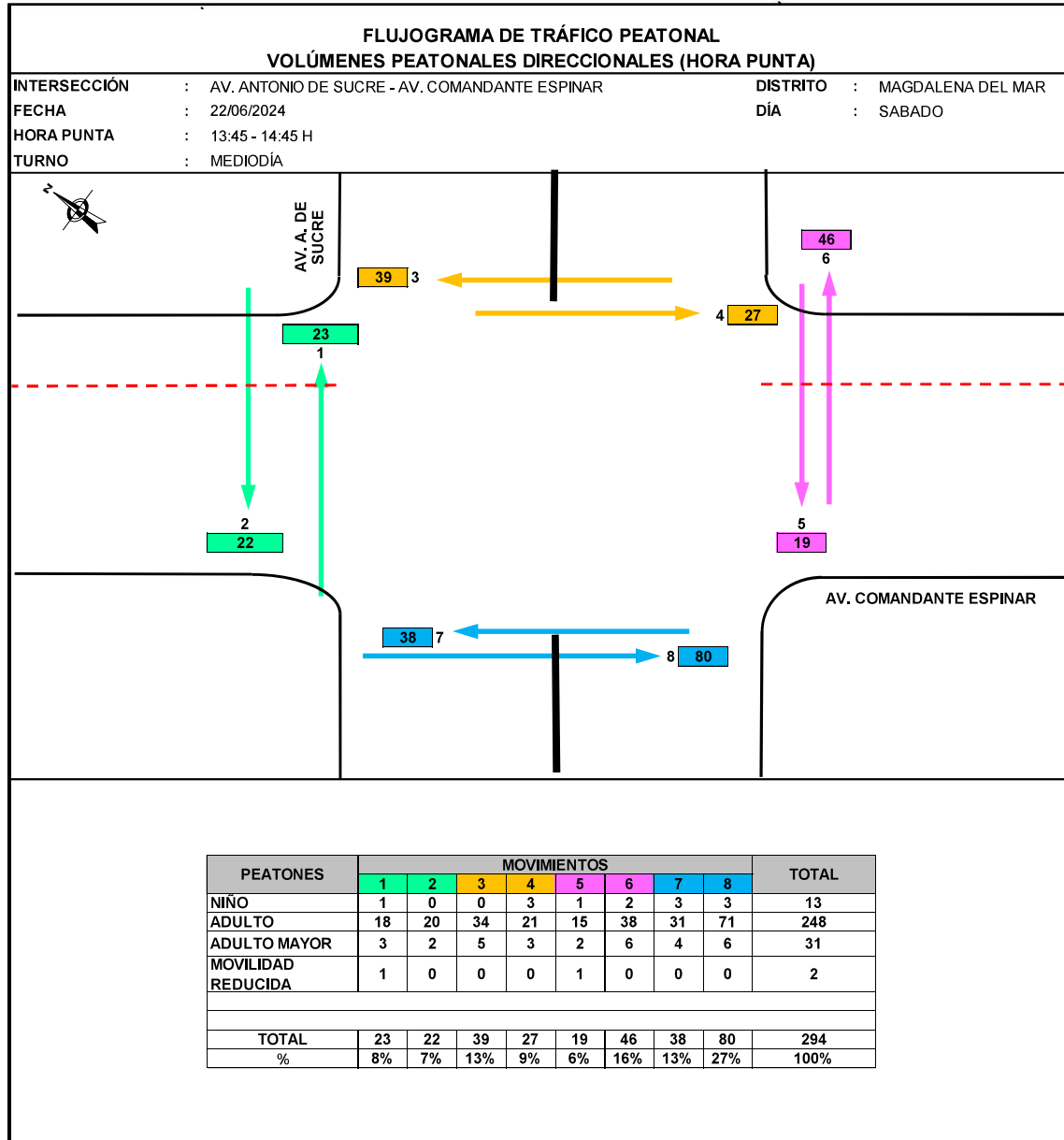


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 116. Av. Sucre / Jr. Espinar – M

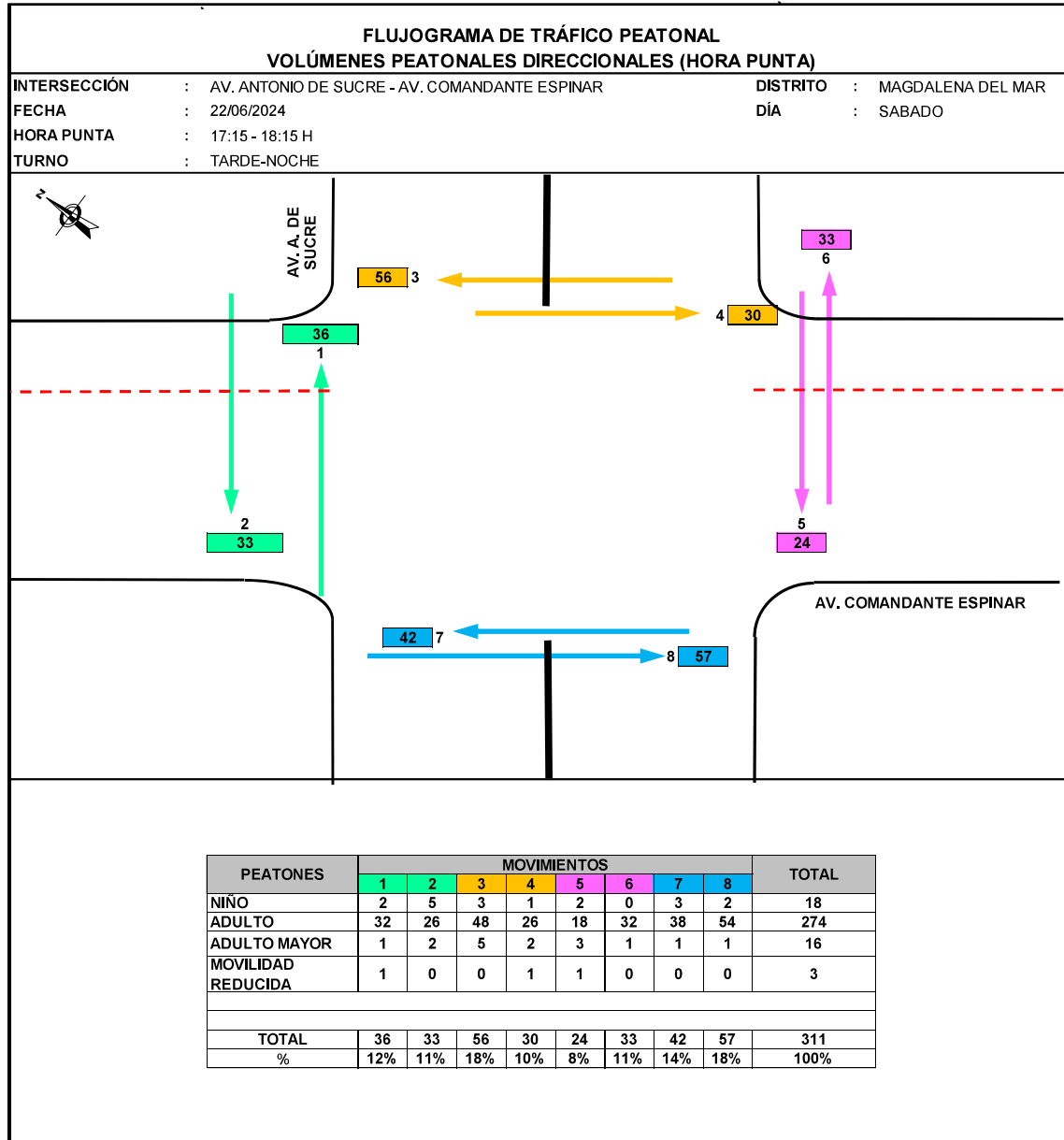


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 117. Av. Sucre / Jr. Espinar – PM

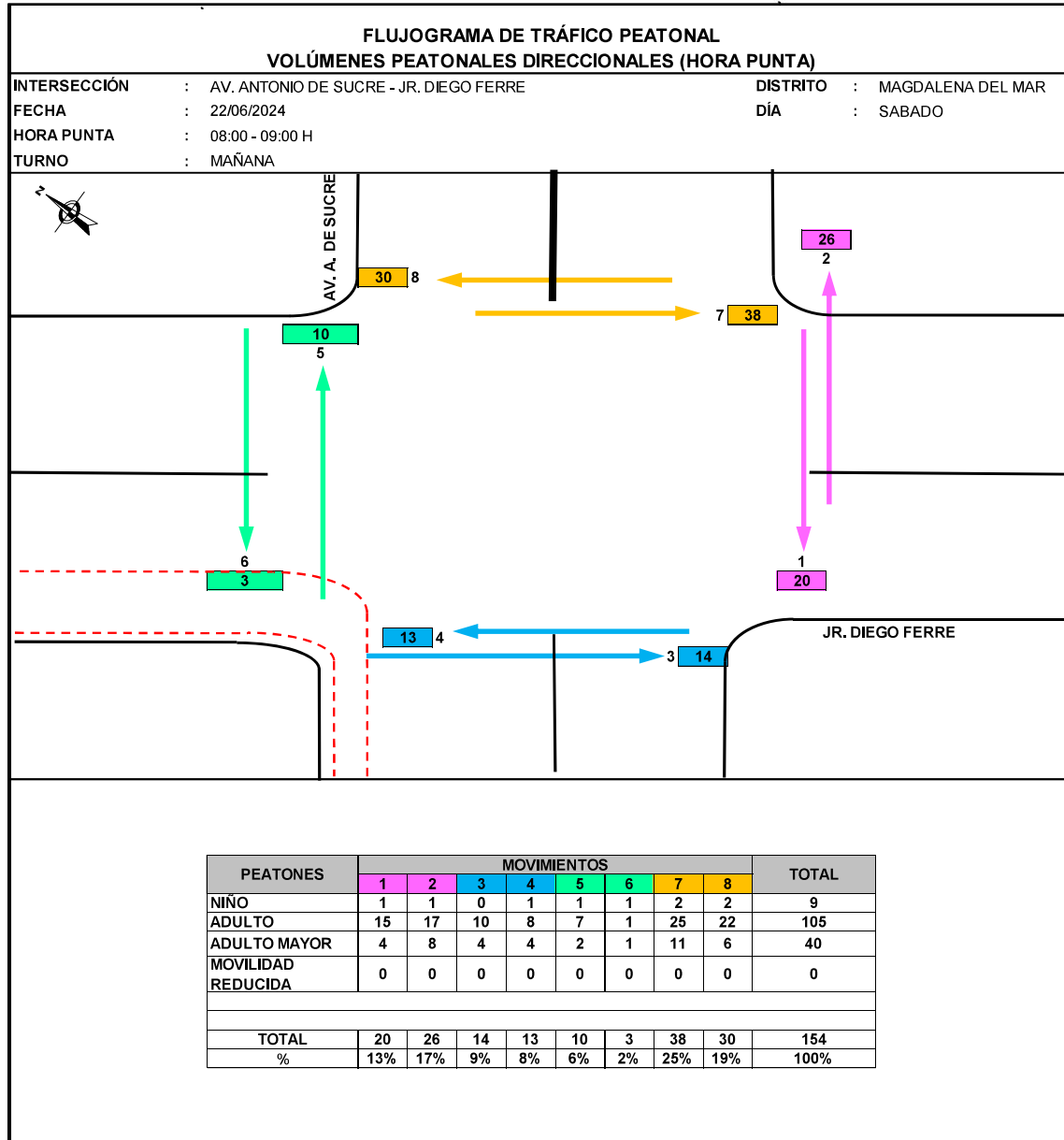


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 118. Av. Sucre / Jr. Diego Ferre – AM

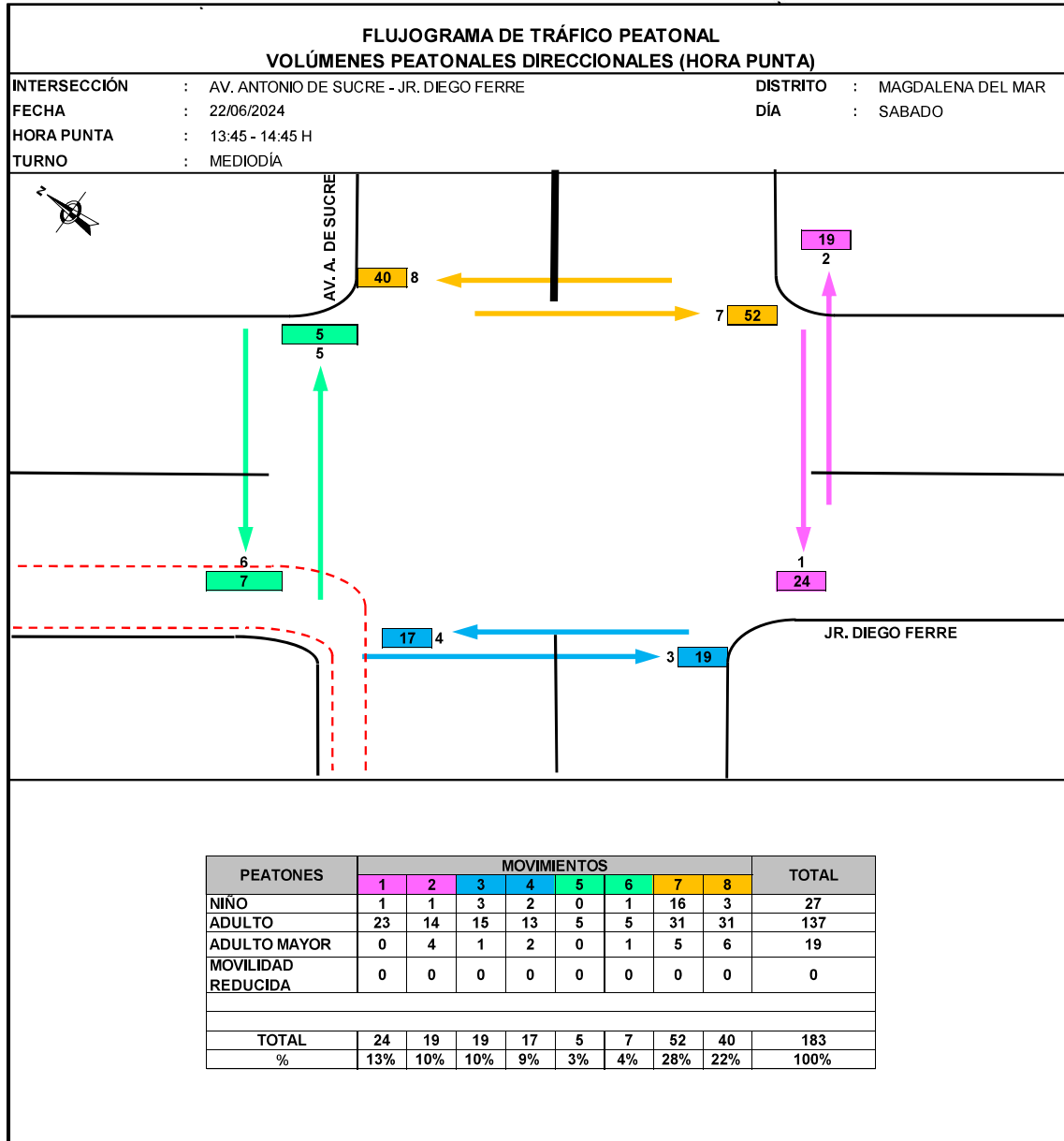


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 119. Av. Sucre / Jr. Diego Ferre – M

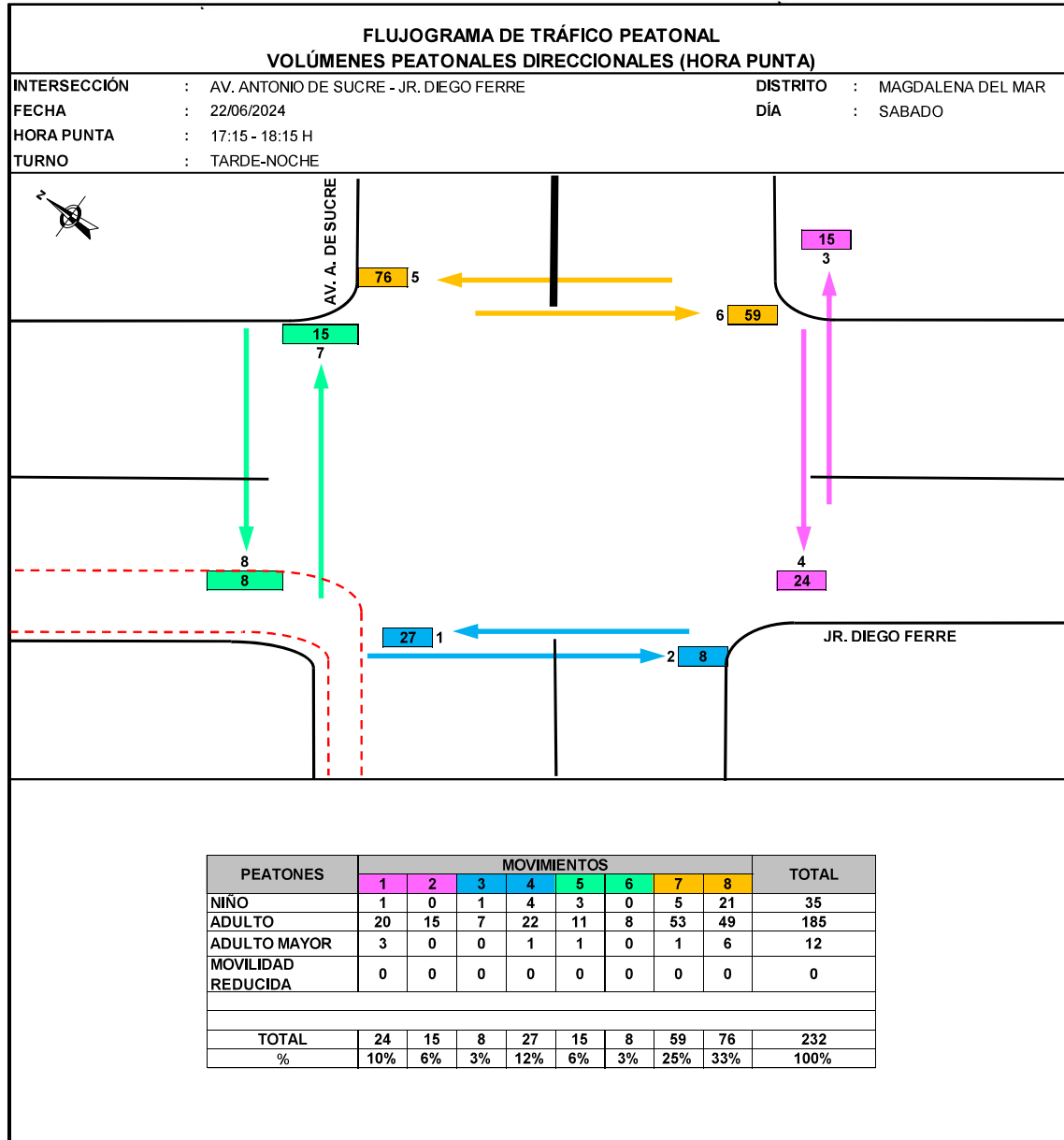


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 120. Av. Sucre / Jr. Diego Ferre – PM



HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

- a. **FLUJOGRAMAS PEATONALES**
- b. **Día MARTES**
- c. **Hora pico**
- d. **Por cada intersección**

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

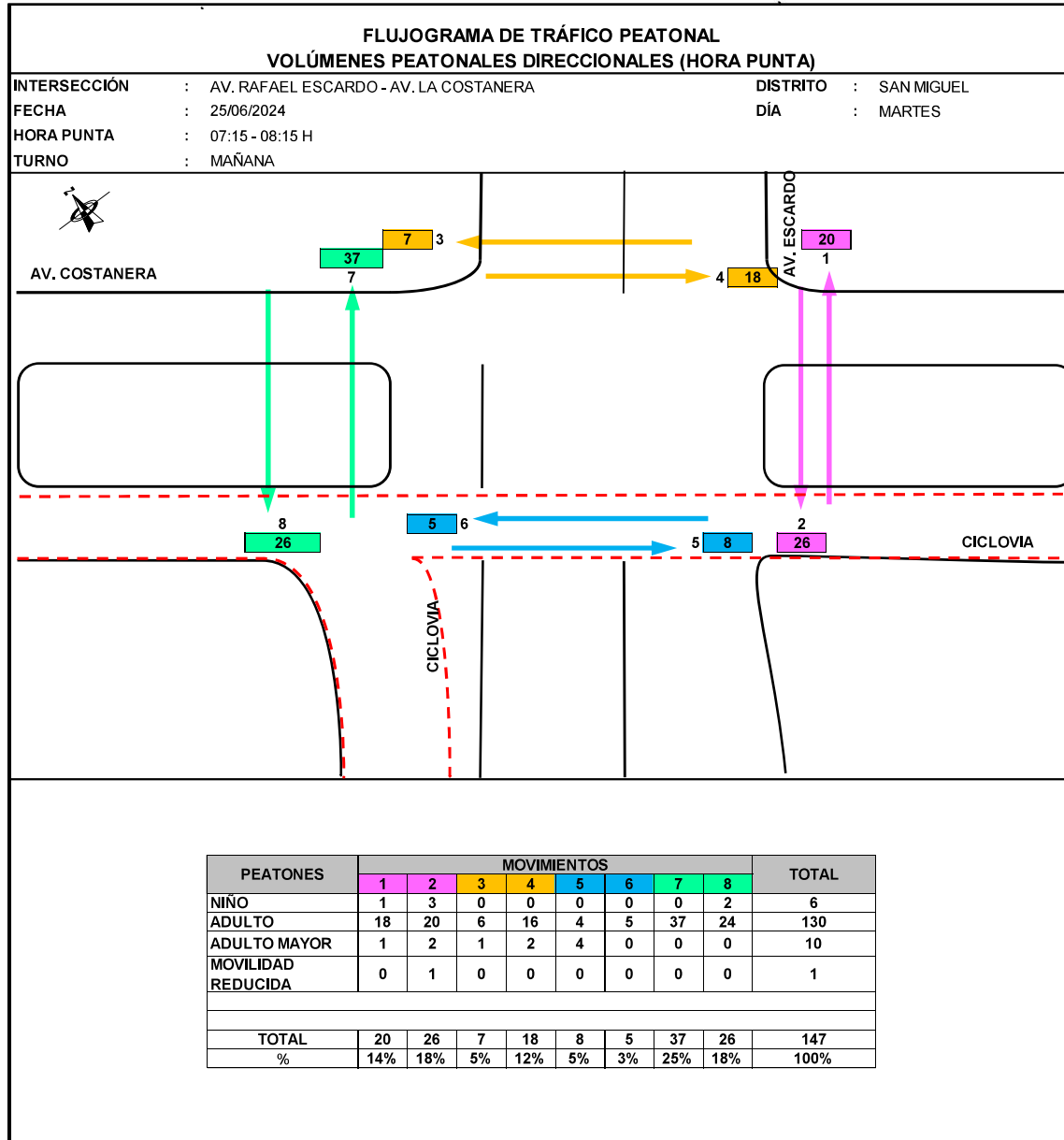
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

Fig. 121. Av. Costanera / Av. Escardó – AM

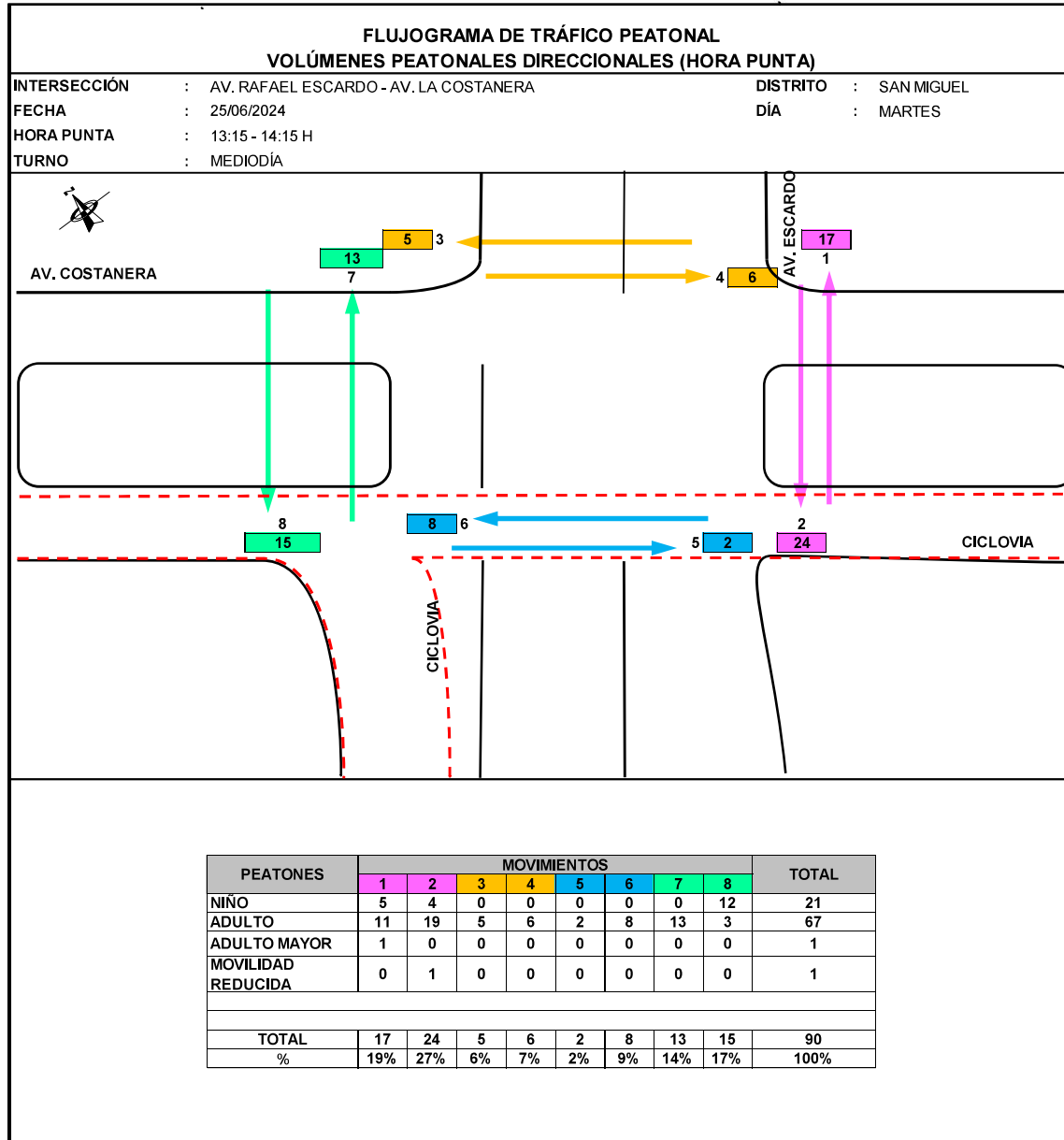


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 122. Av. Costanera / Av. Escardó – M

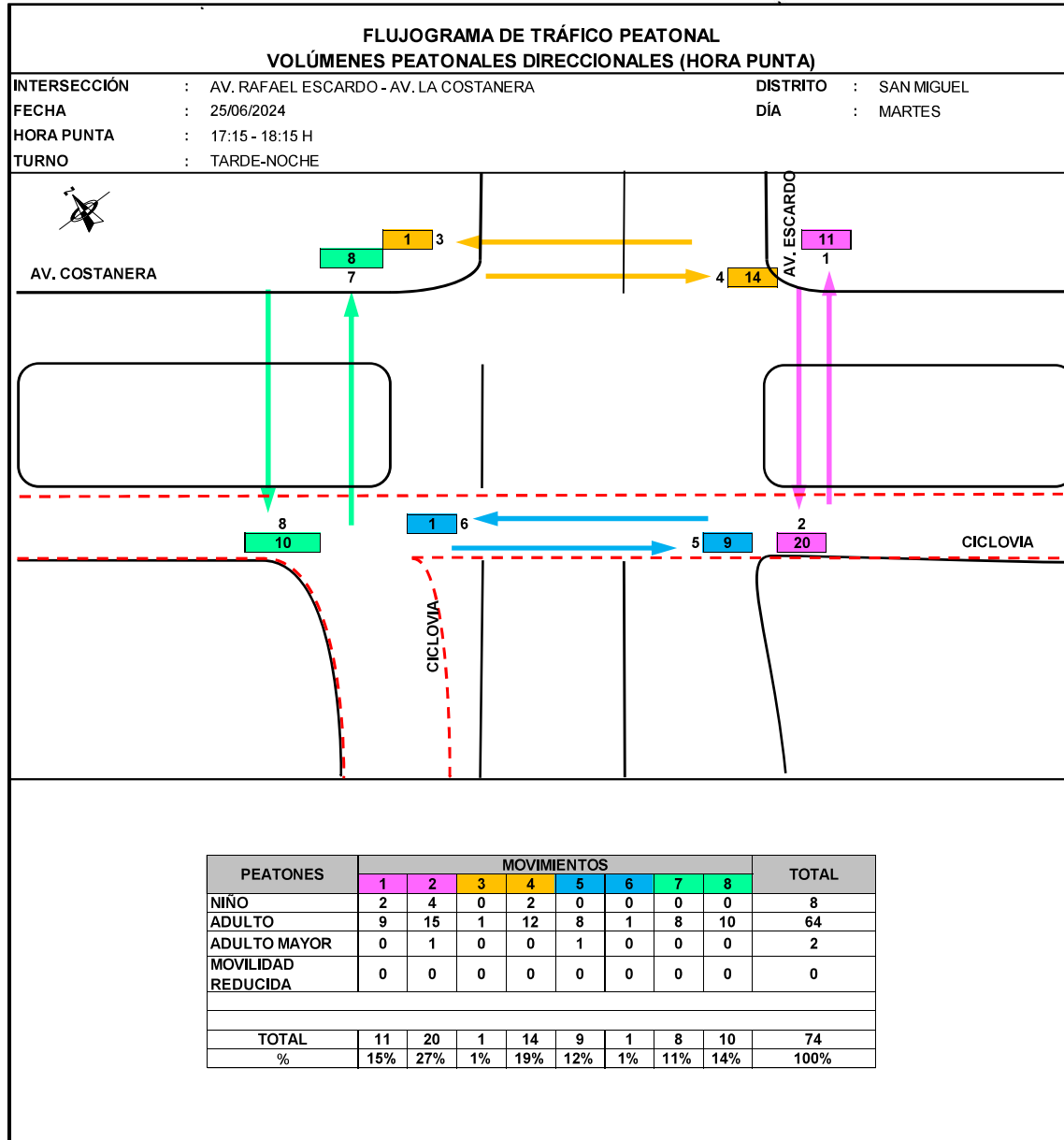


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 123. Av. Costanera / Av. Escardó – PM

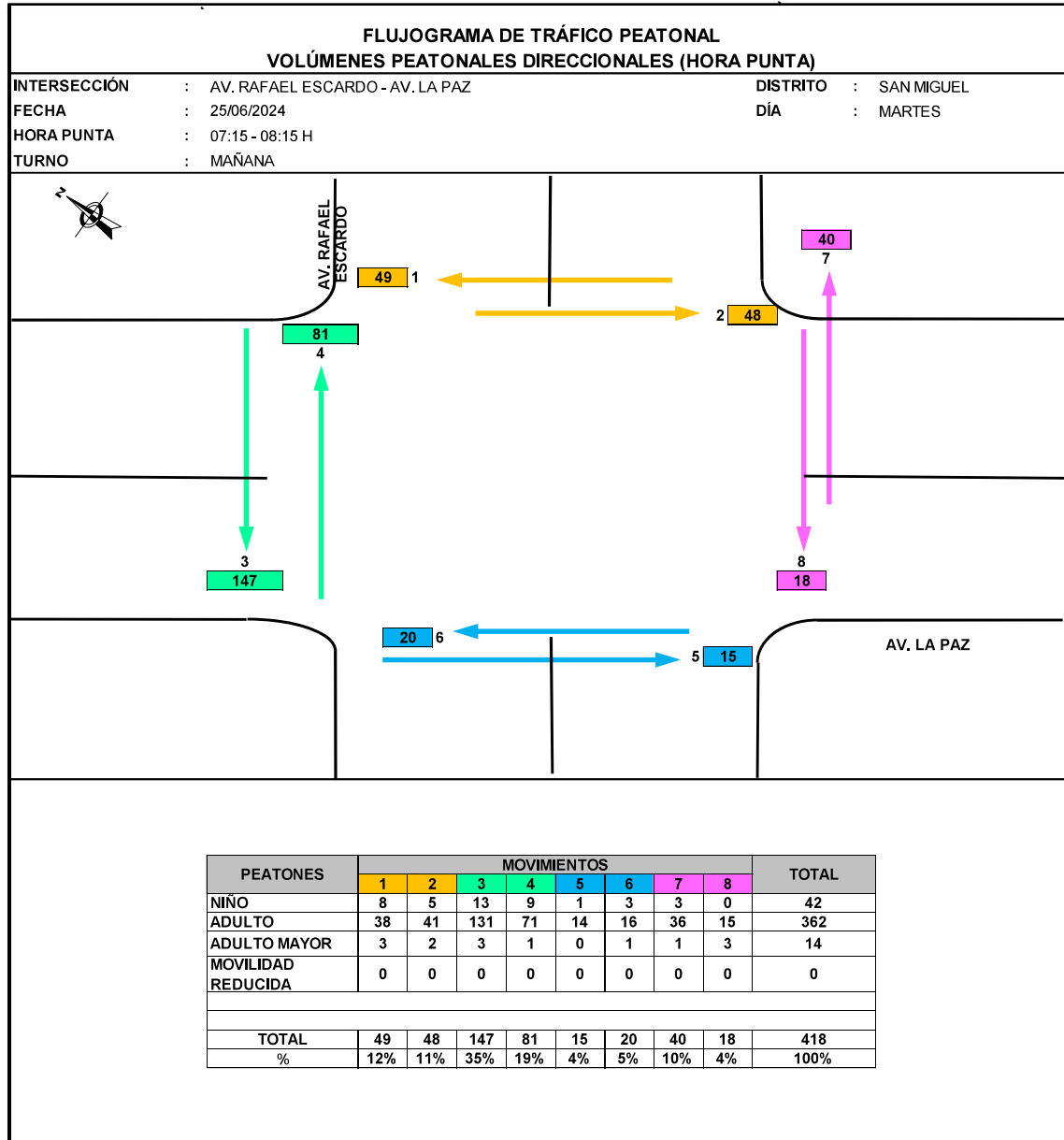


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 124. Av. Escardó / Av. La Paz – AM

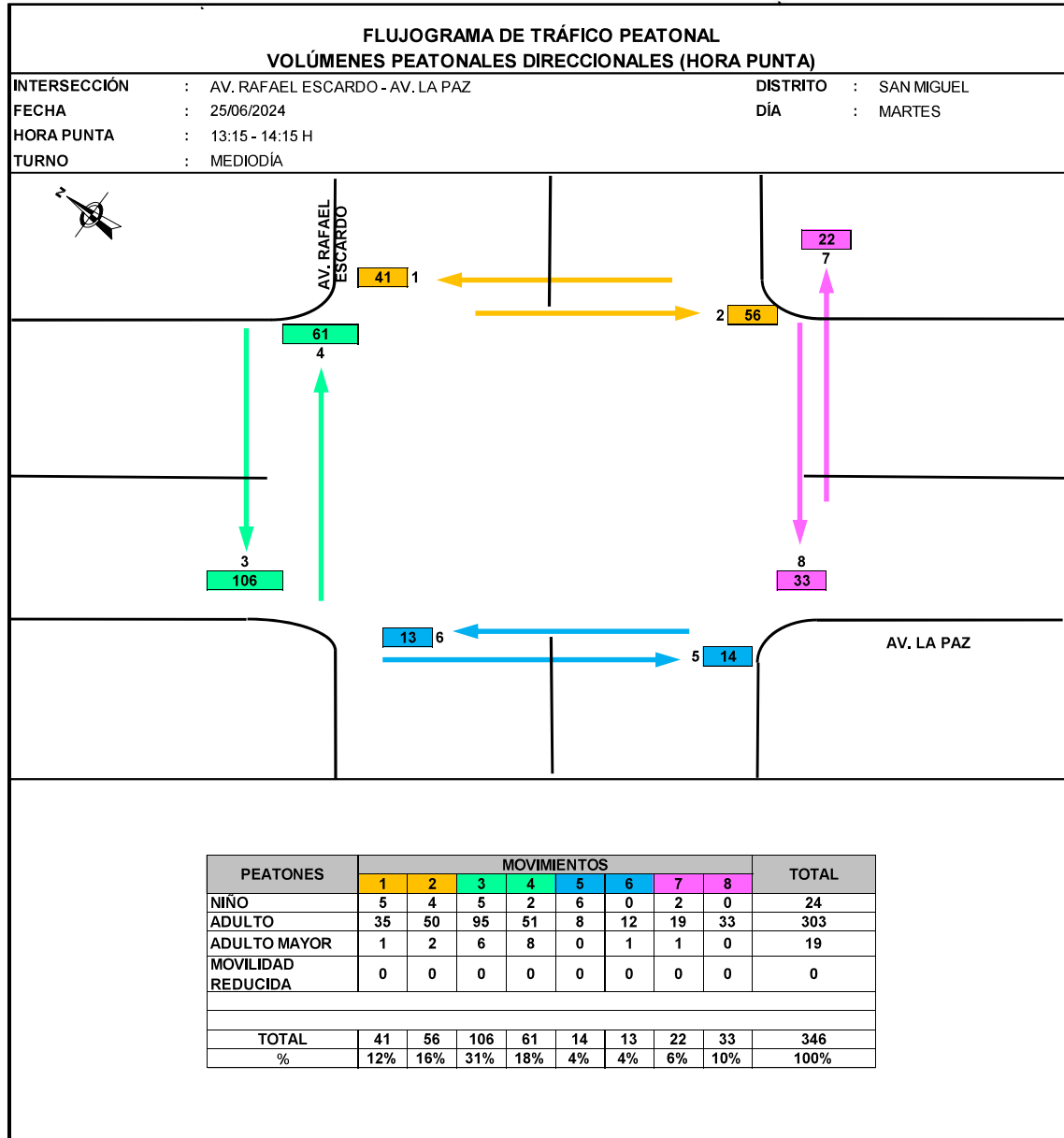


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 125. Av. Escardó / Av. La Paz – M

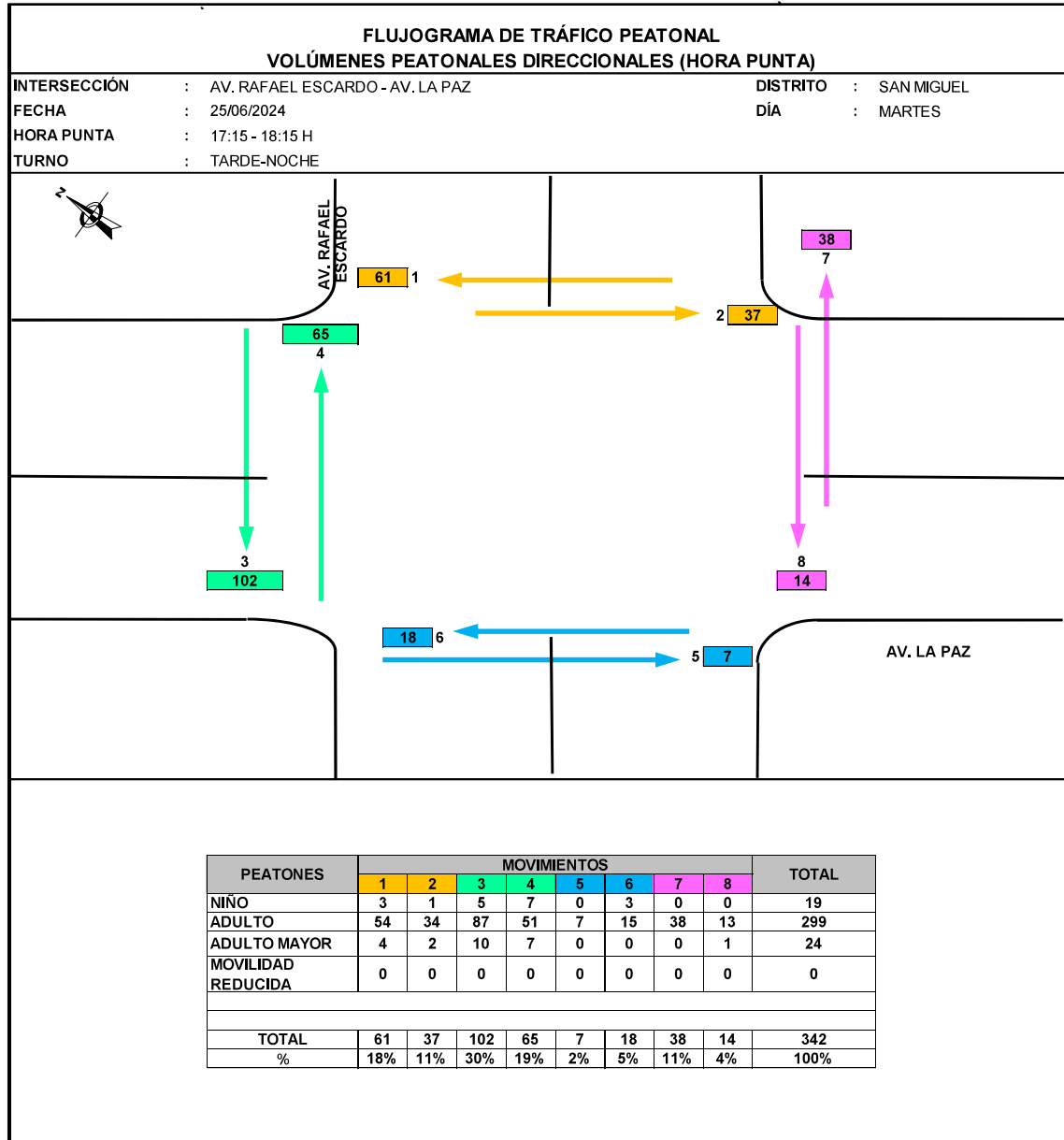


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 126. Av. Escardó / Av. La Paz – PM

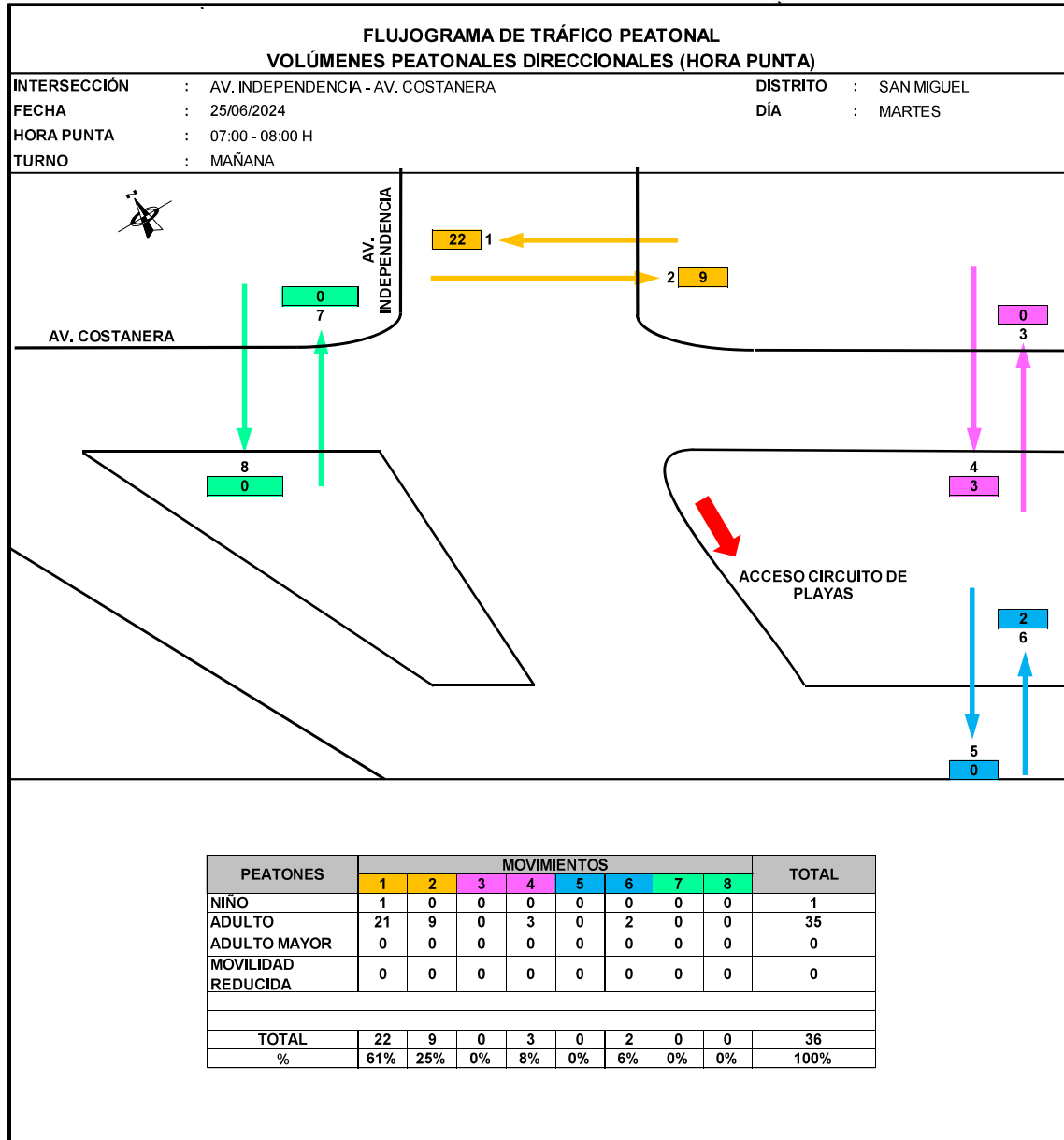


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 127. Av. Independencia / Av. Costanera – AM

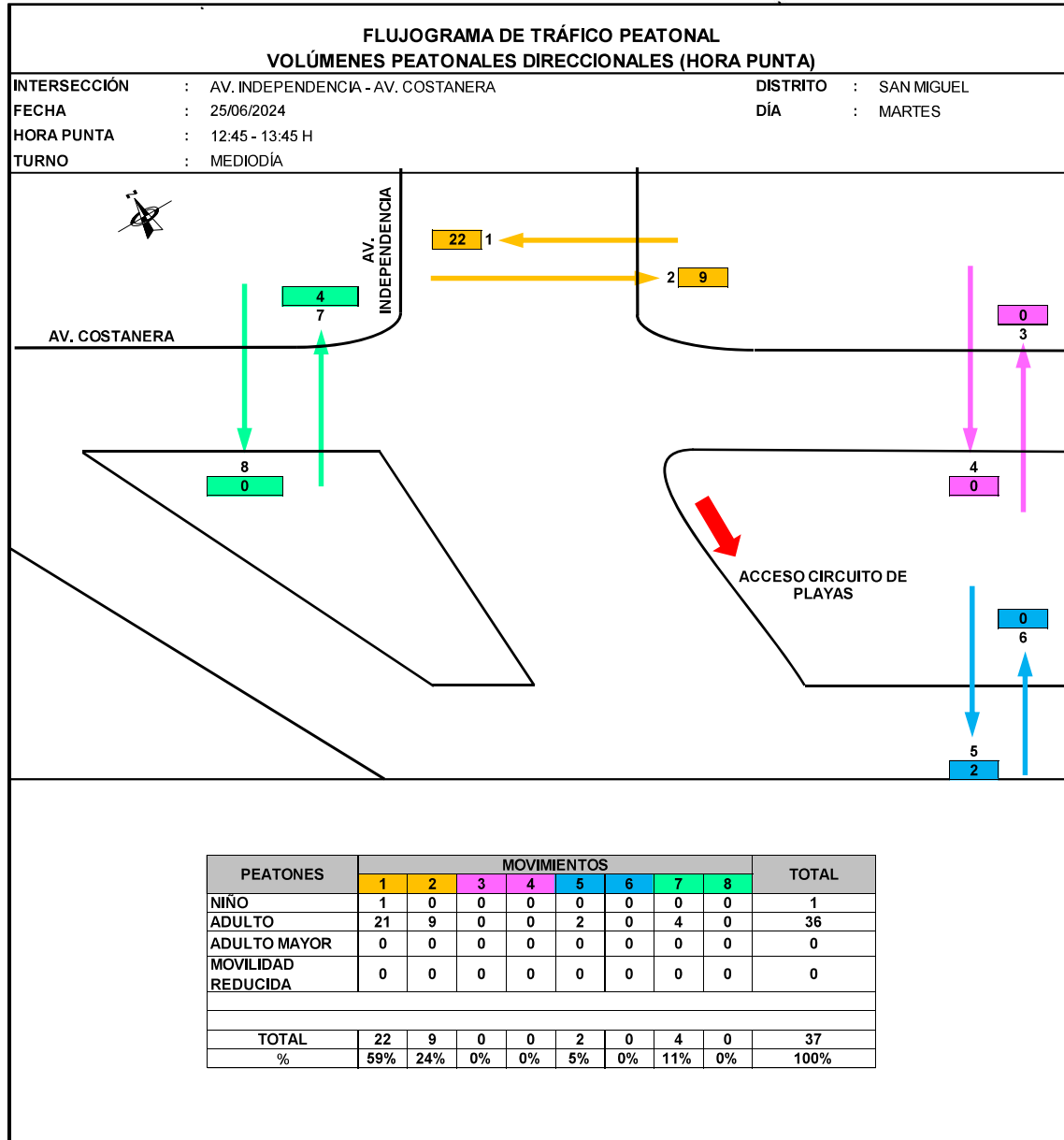


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

40 INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 128. Av. Independencia / Av. Costanera – M

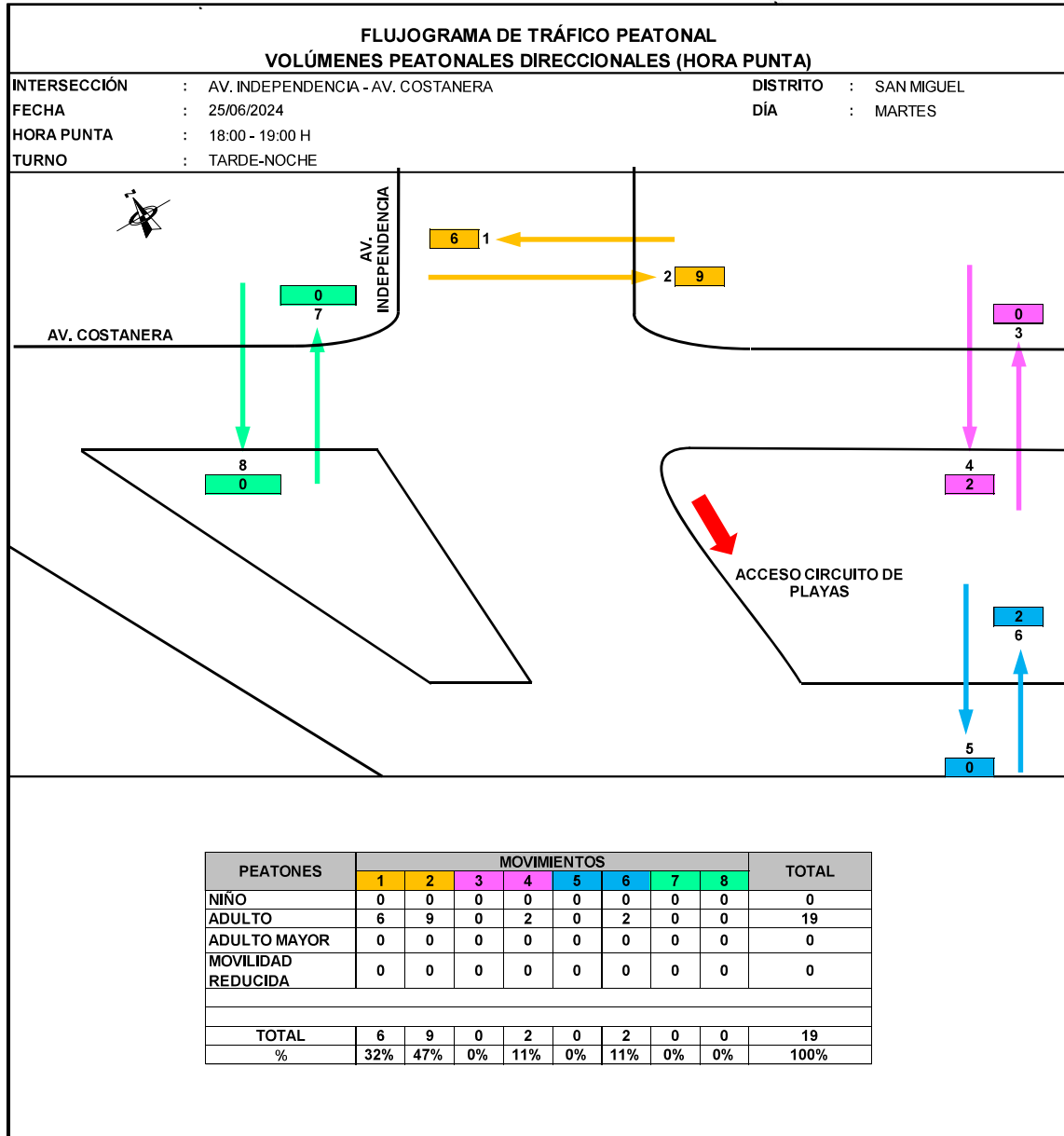


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 129. Av. Independencia / Av. Costanera – PM

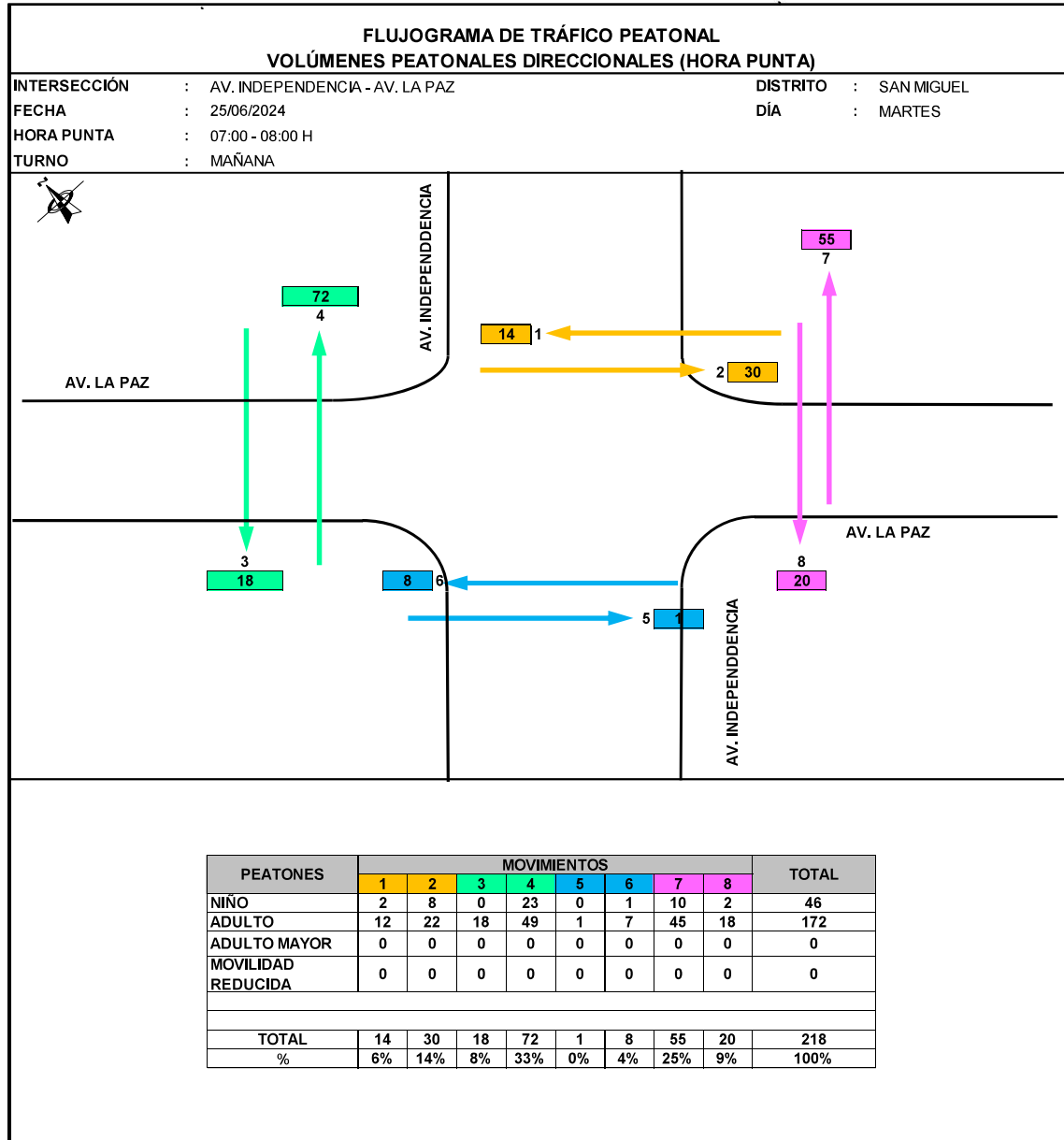


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

40 INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 130. Av. Independencia / Av. La Paz – AM

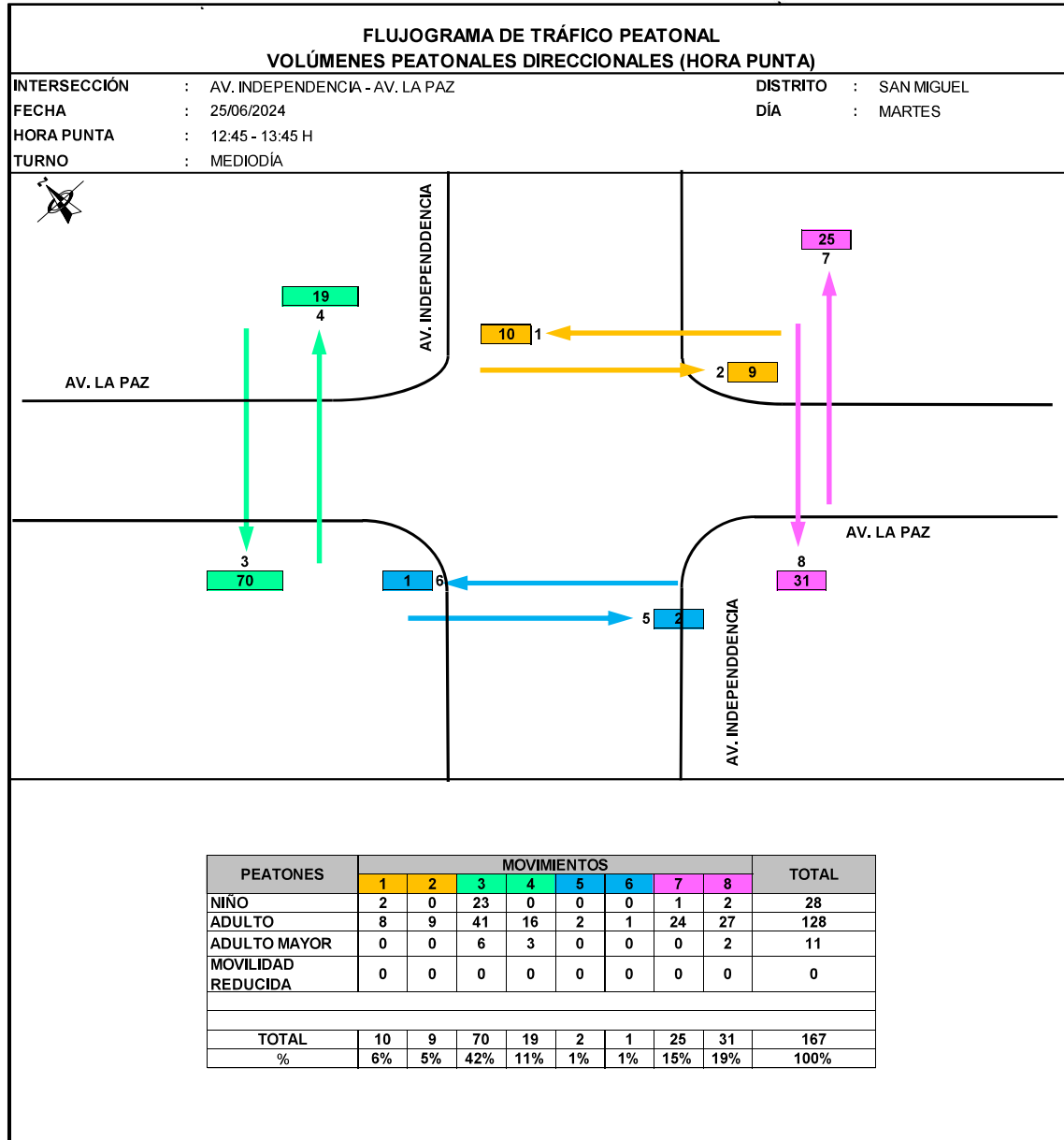


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 131. Av. Independencia / Av. La Paz – M

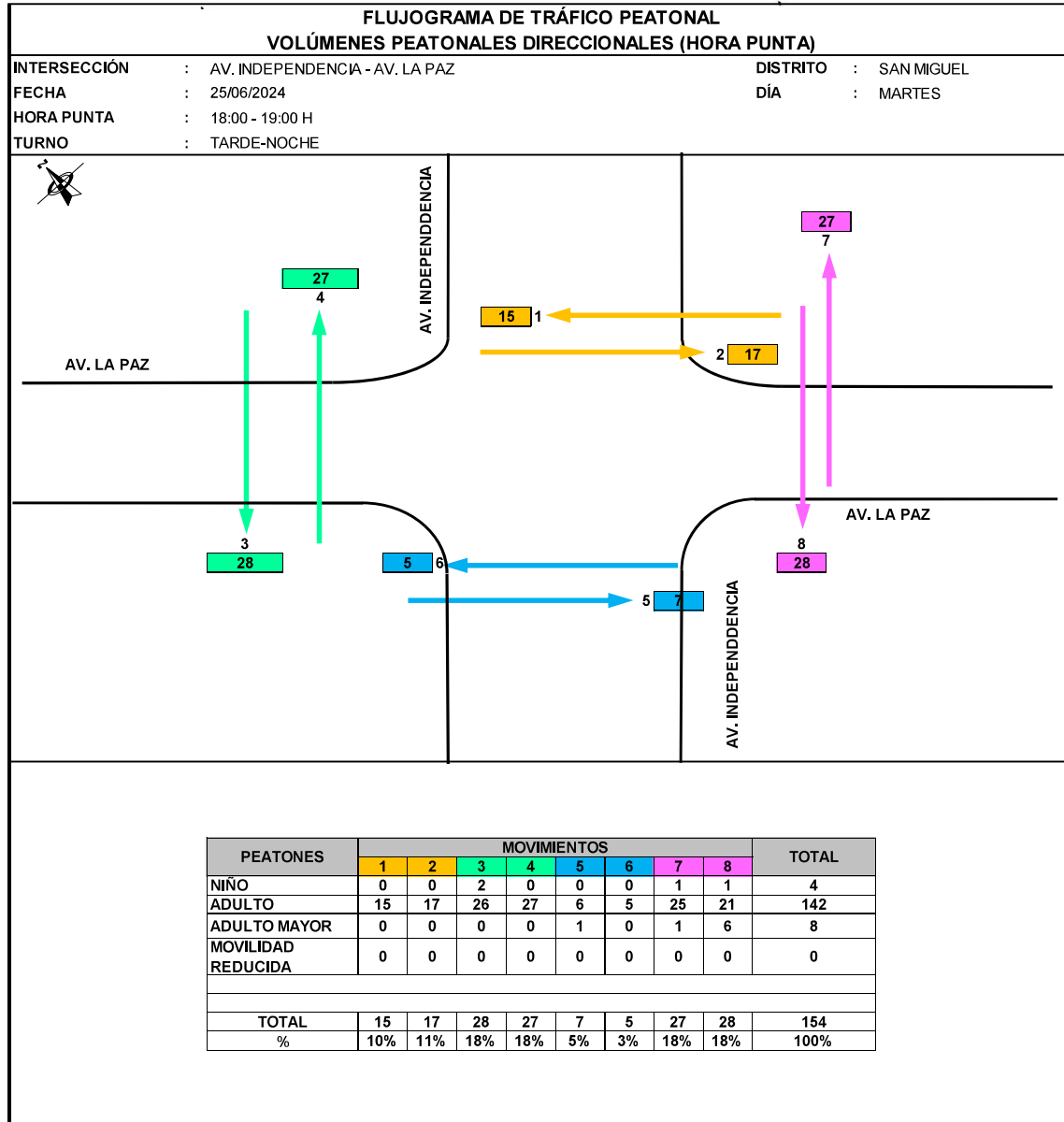


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 132. Av. Independencia / Av. La Paz – PM

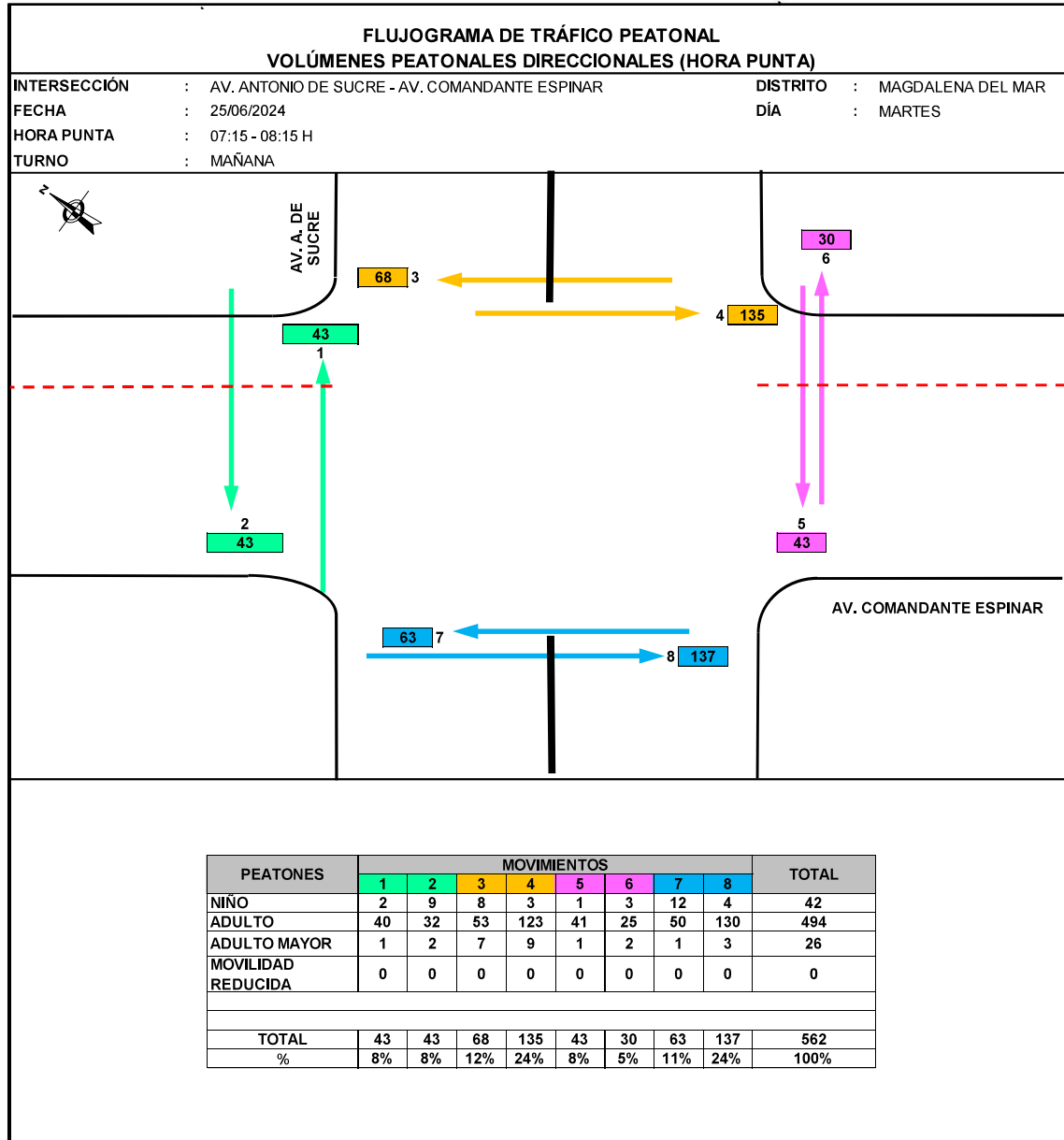


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 133. Av. Sucre / Jr. Espinar – AM

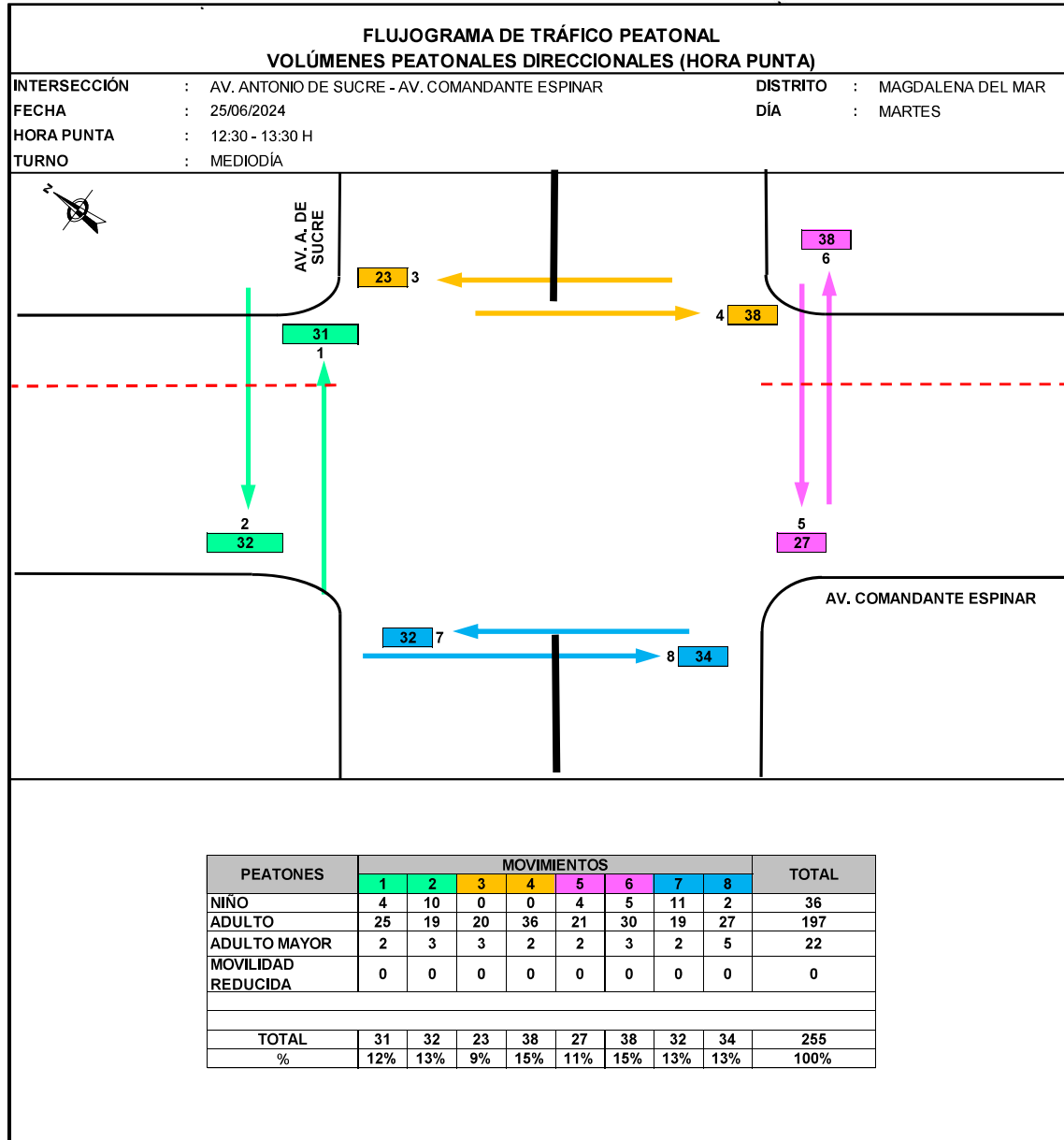


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 134. Av. Sucre / Jr. Espinar – M

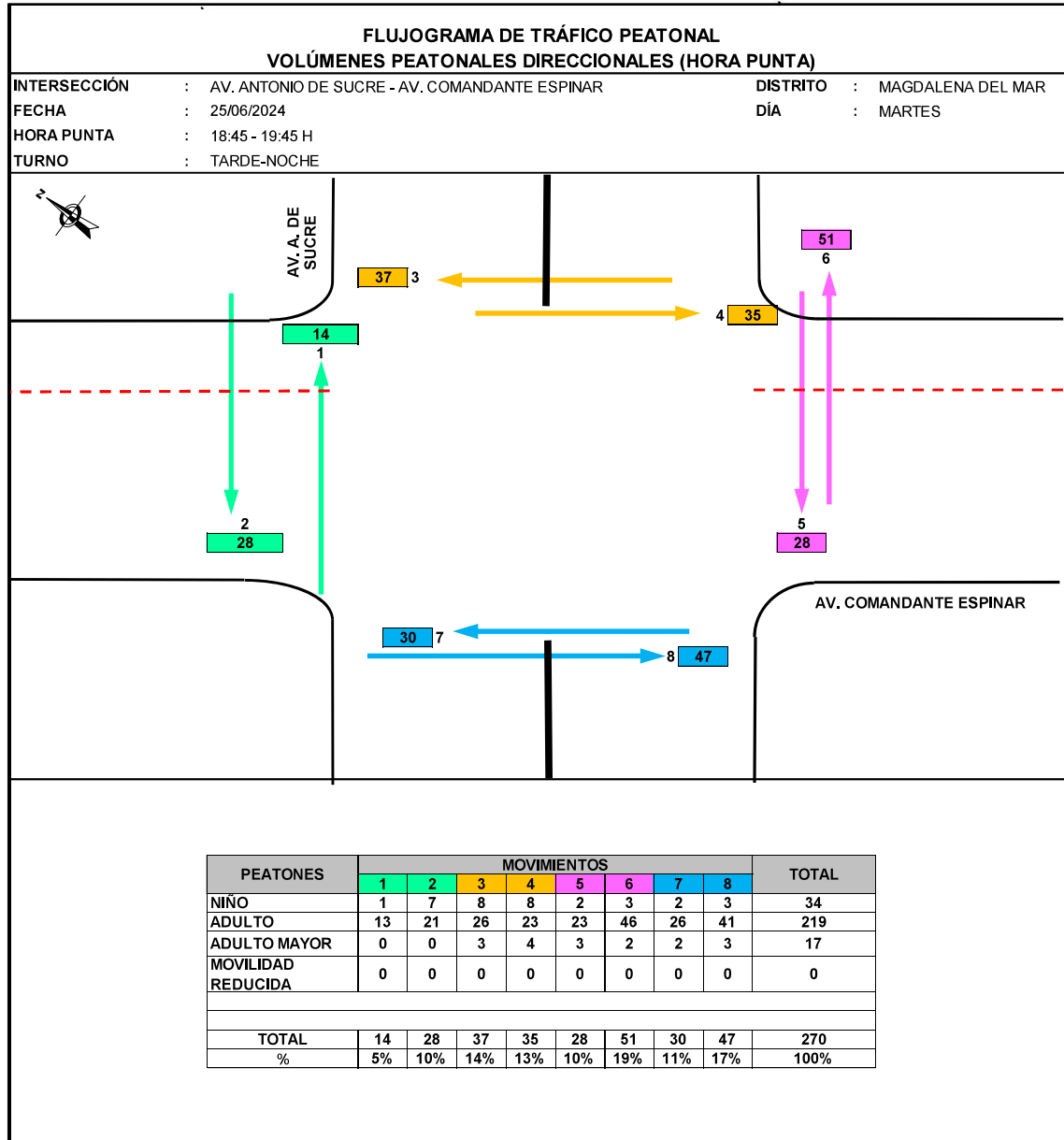


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 135. Av. Sucre / Jr. Espinar – PM

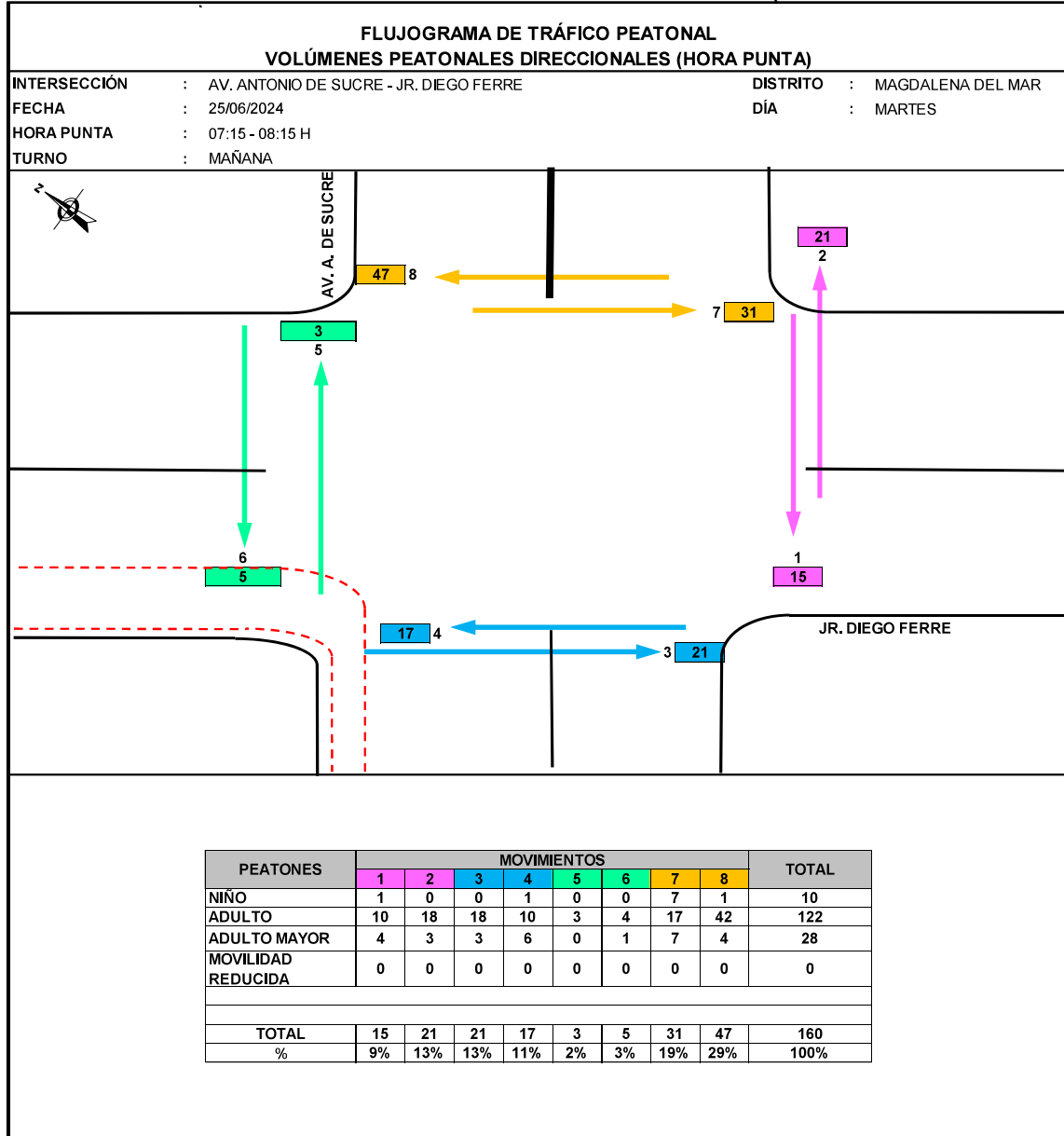


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 136. Av. Sucre / Jr. Diego Ferre – AM

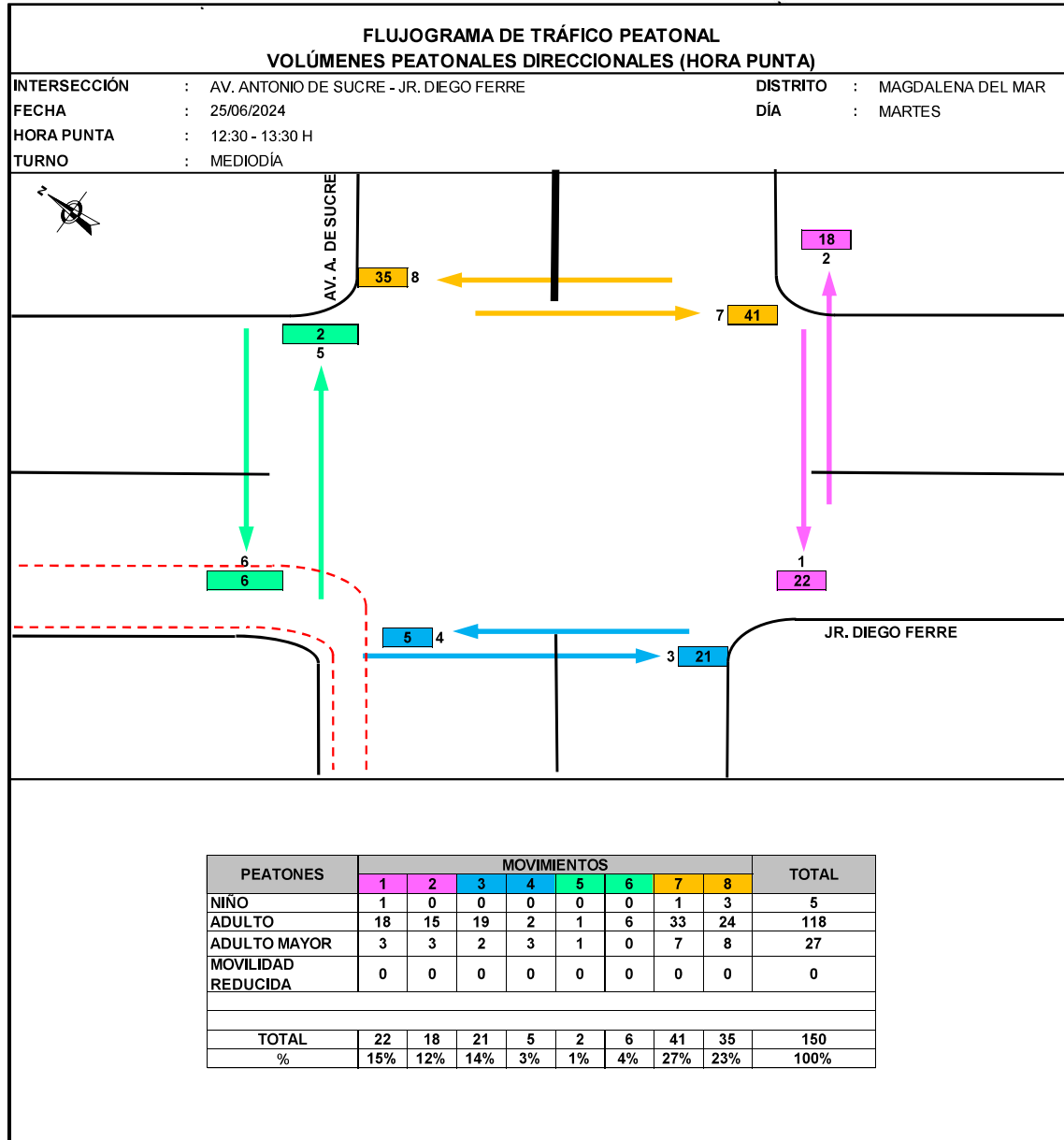


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 137. Av. Sucre / Jr. Diego Ferre – M

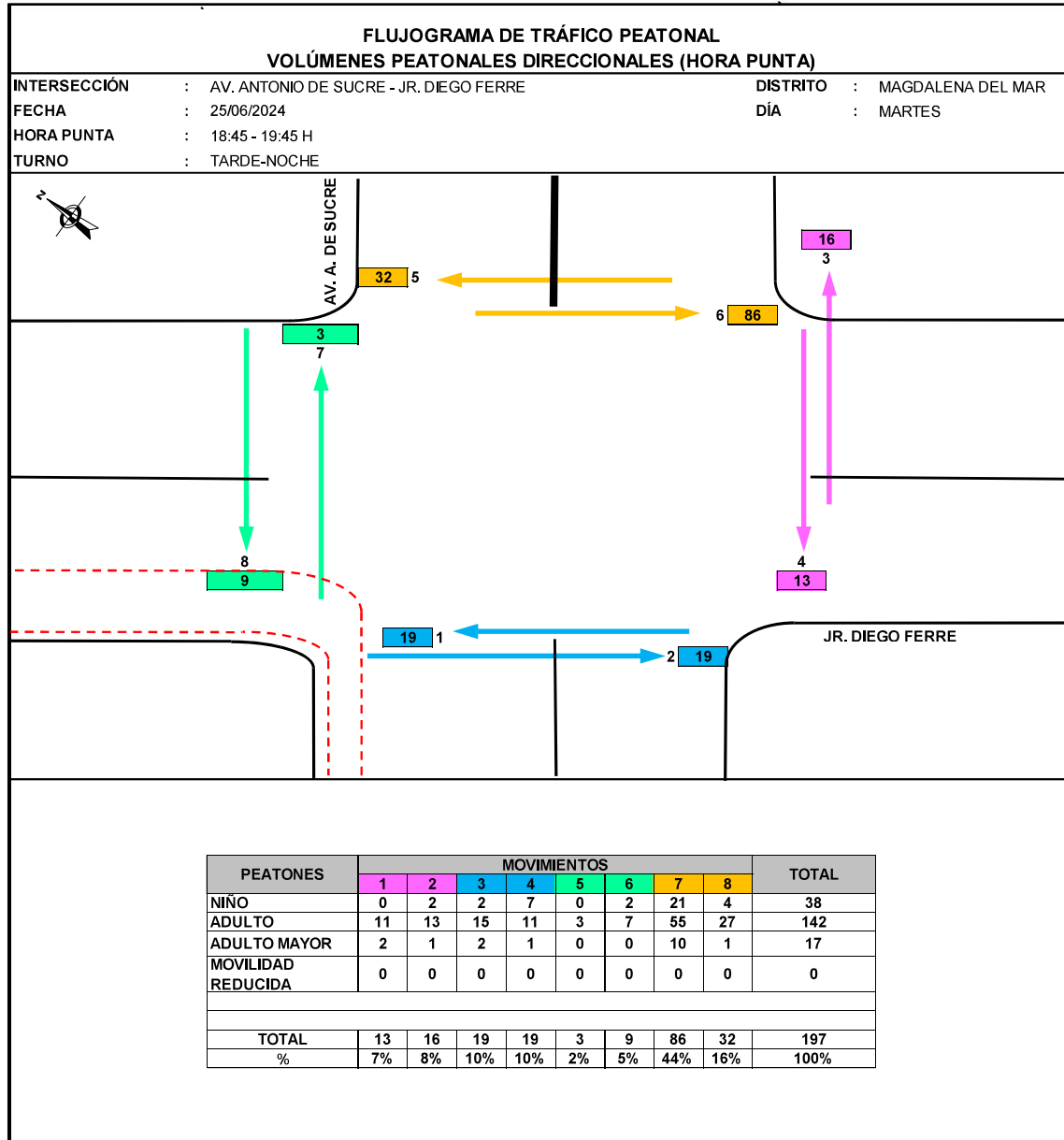


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 138. Av. Sucre / Jr. Diego Ferre – PM



HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

- a. **FLUJOGRAMAS PEATONALES**
- b. **Día JUEVES**
- c. **Hora pico**
- d. **Por cada intersección**

HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO

JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981

Fig. 139/ Av. Costanera / Av. Escardo - AM

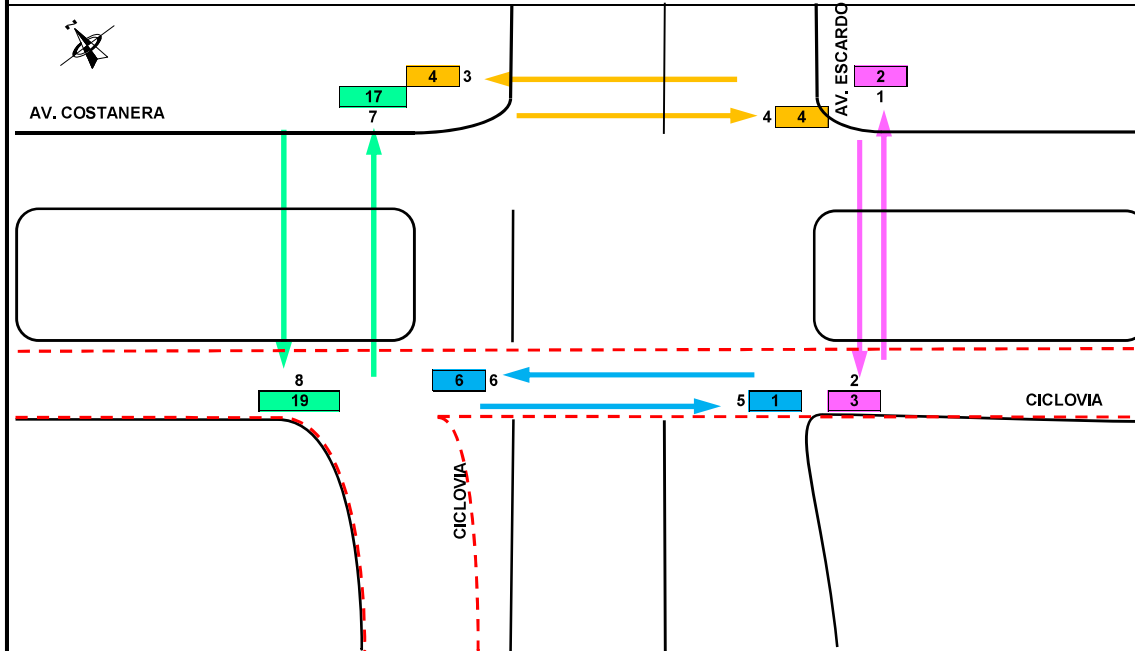


40 INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

FLUJOGRAMA DE TRÁFICO PEATONAL
VOLÚMENES PEATONALES DIRECCIONALES (HORA PUNTA)

INTERSECCIÓN : AV. RAFAEL ESCARDO - AV. LA COSTANERA DISTRITO : SAN MIGUEL
FECHA : 27/06/2024 DÍA : JUEVES
HORA PUNTA : 07:45 - 08:45 H
TURNOS : MAÑANA



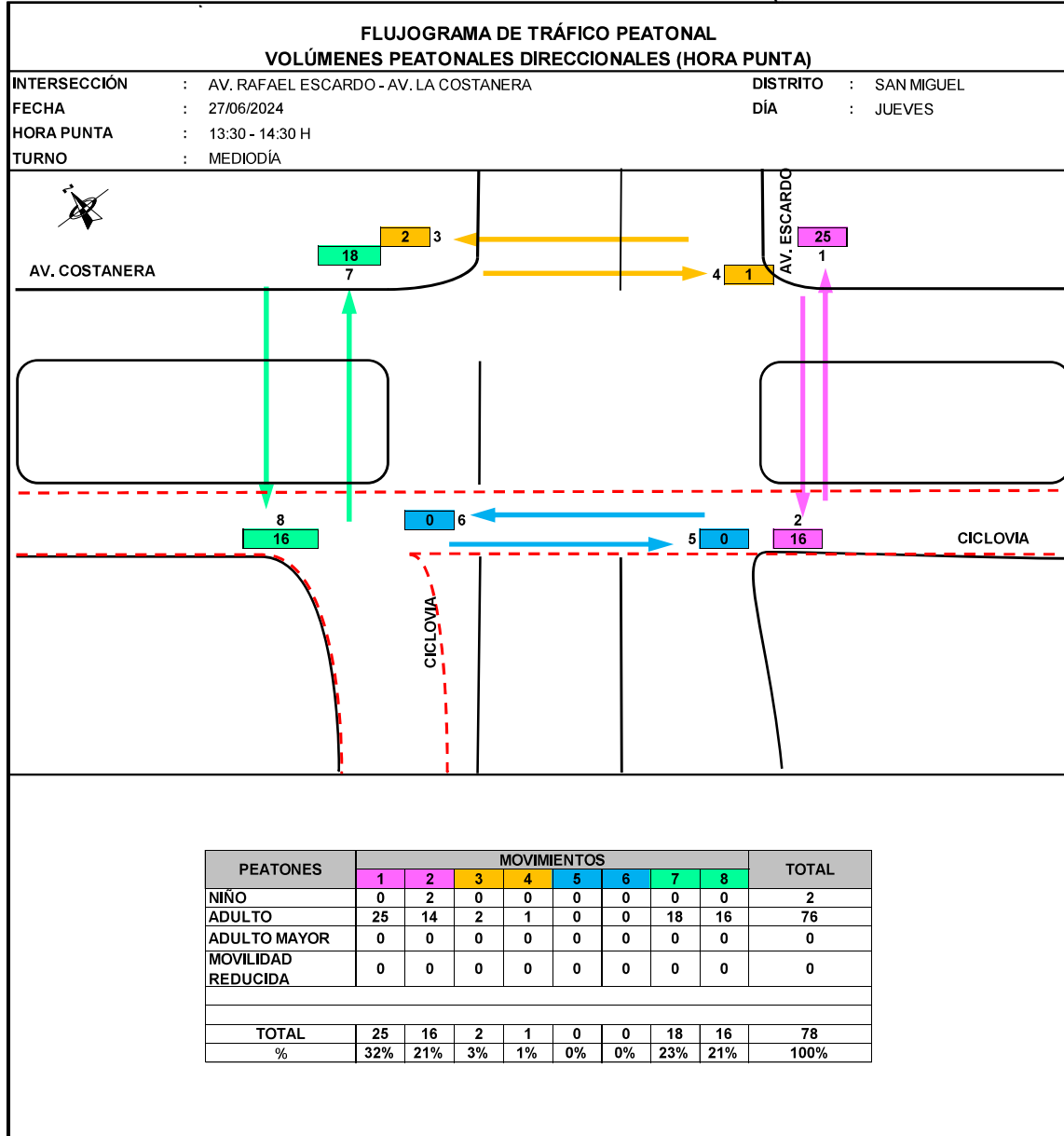
PEATONES	MOVIMIENTOS								TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	
NIÑO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADULTO	2	3	4	4	1	6	17	19	56
ADULTO MAYOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MOVILIDAD REDUCIDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2	3	4	4	1	6	17	19	56
%	4%	5%	7%	7%	2%	11%	30%	34%	100%

HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
ING. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 140. Av. Costanera / Av. Escardó – M

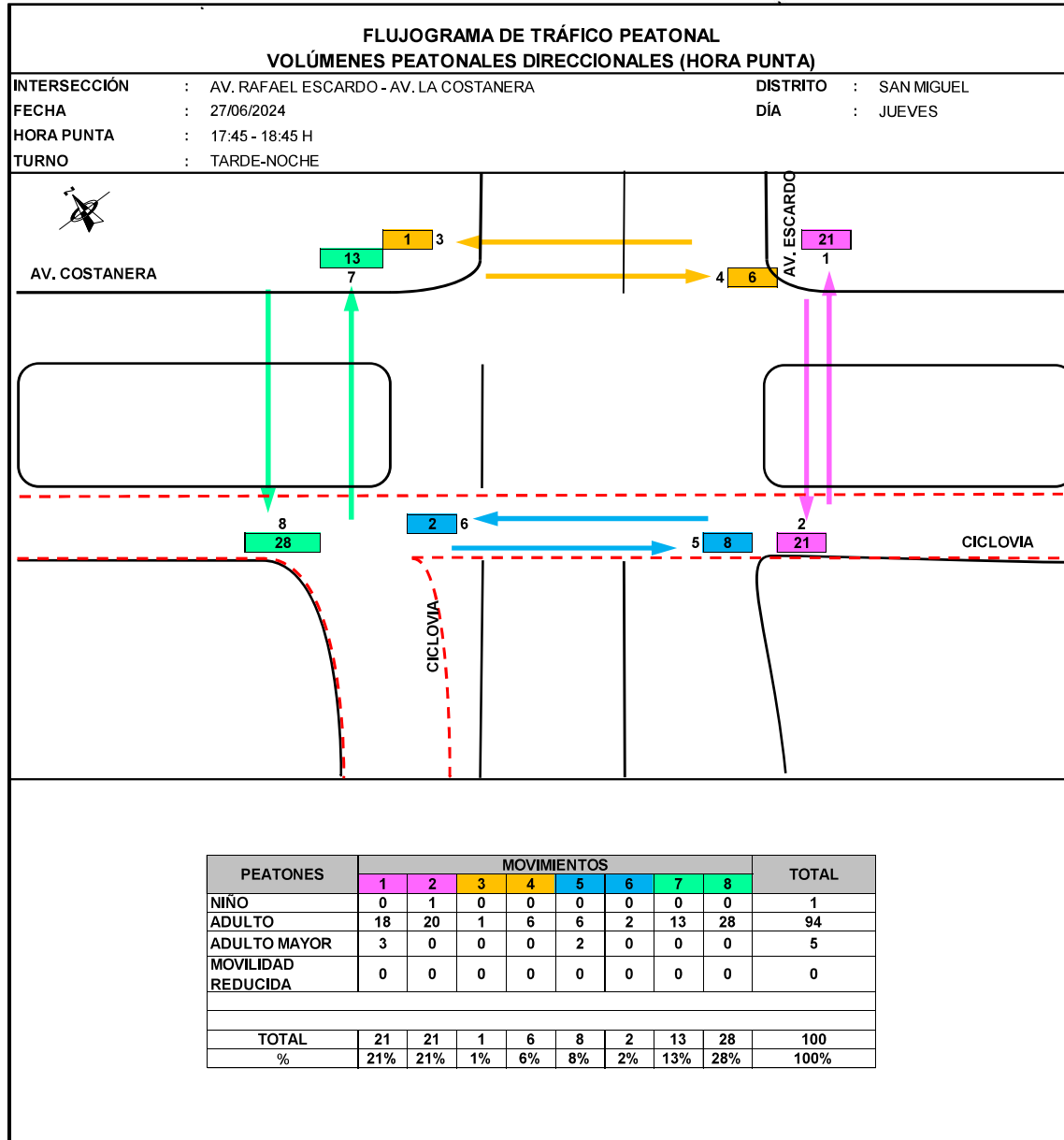


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 141. Av. Costanera / Av. Escardó – PM

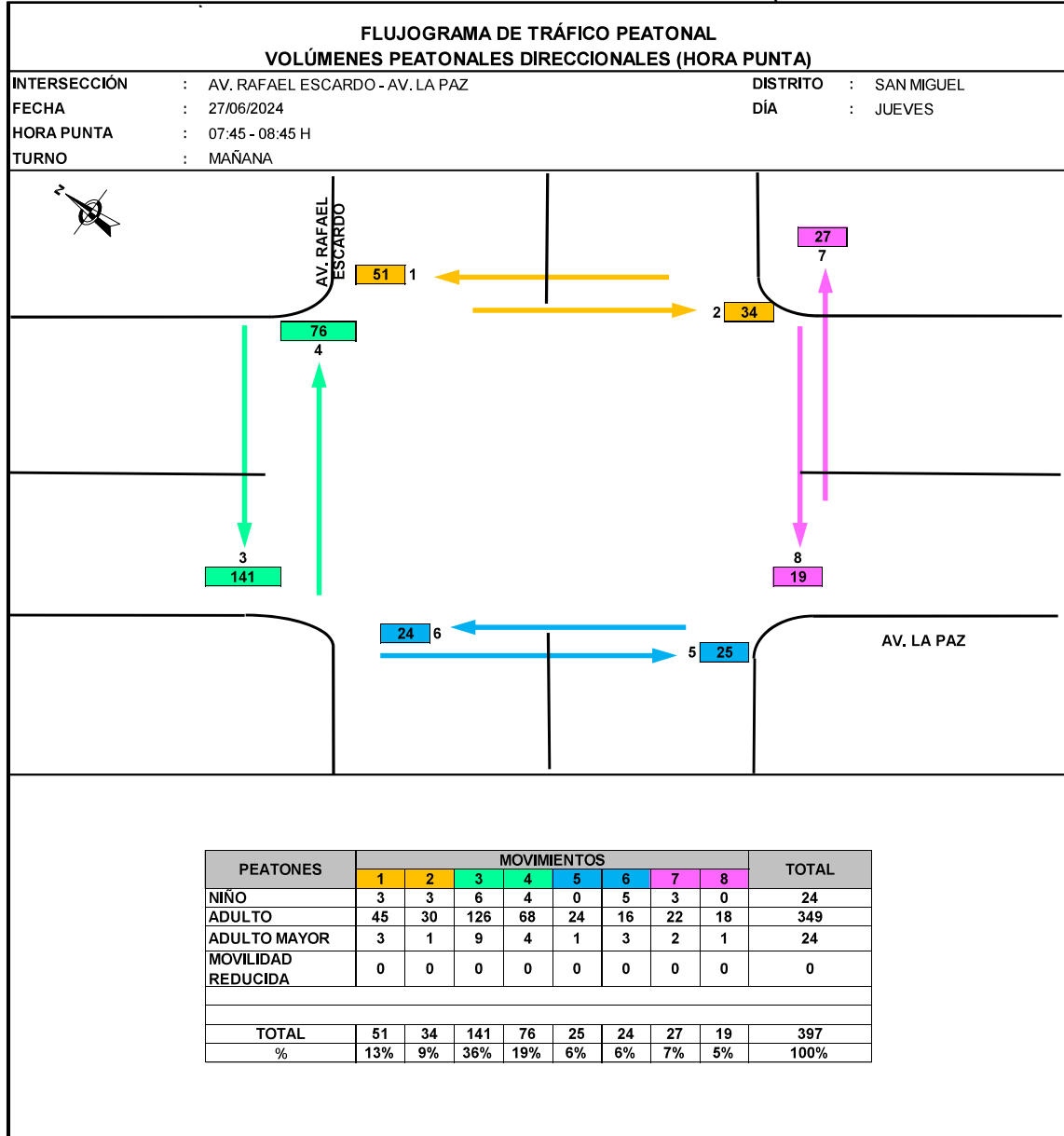


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 142. Av. Escardó / Av. La Paz – AM

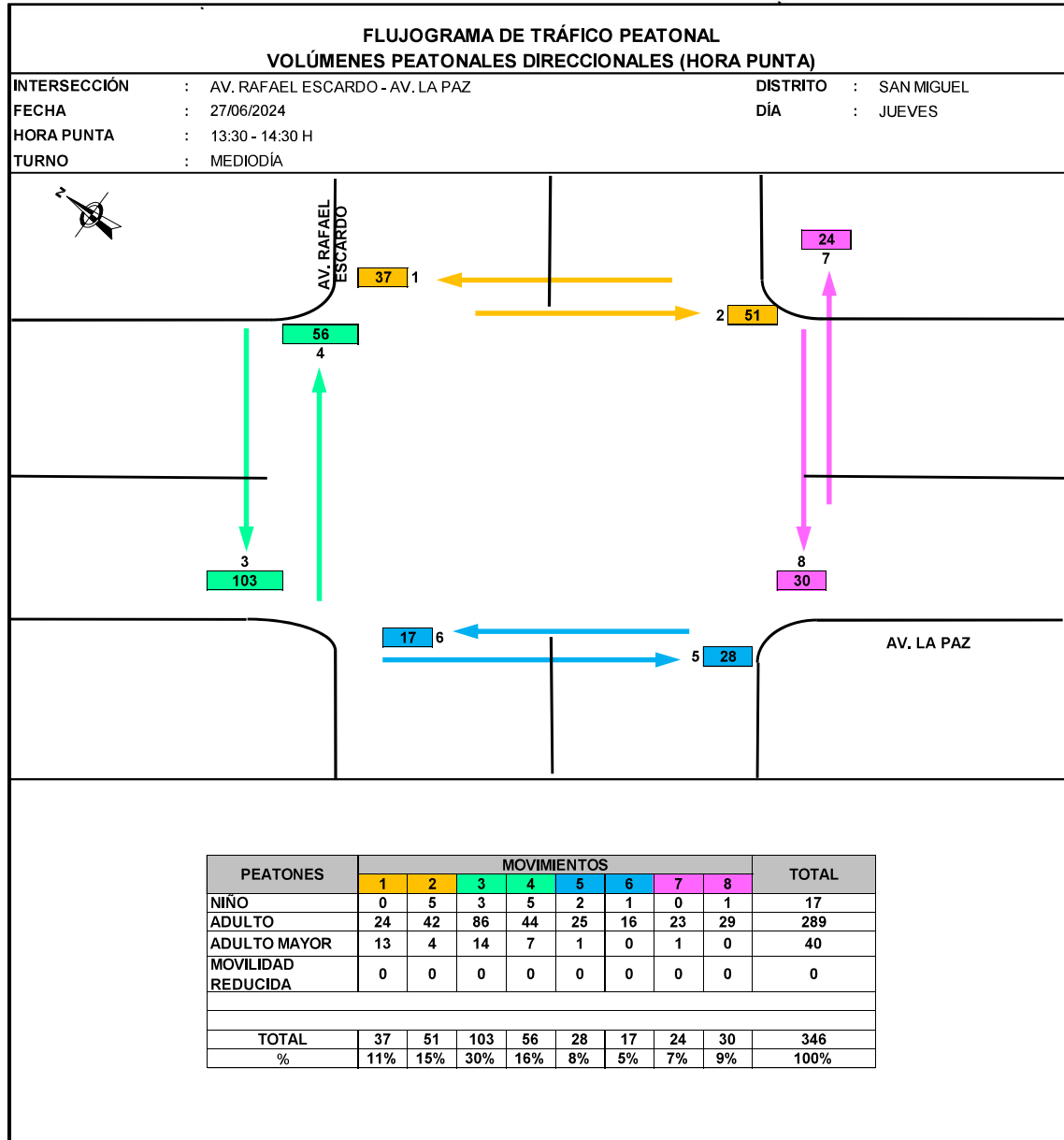


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 143. Av. Escardó / Av. La Paz – M

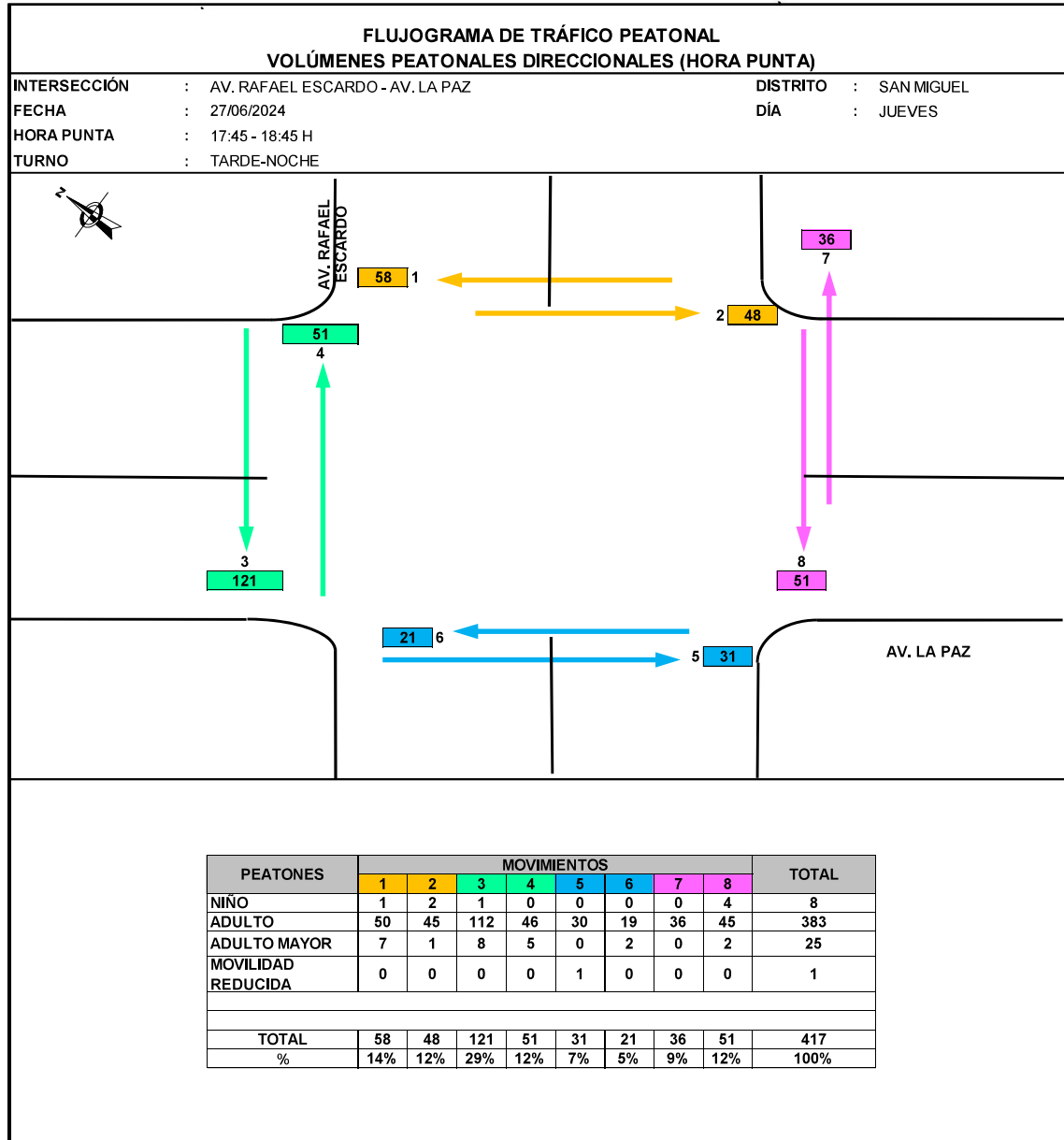


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 144. Av. Escardó / Av. La Paz – PM

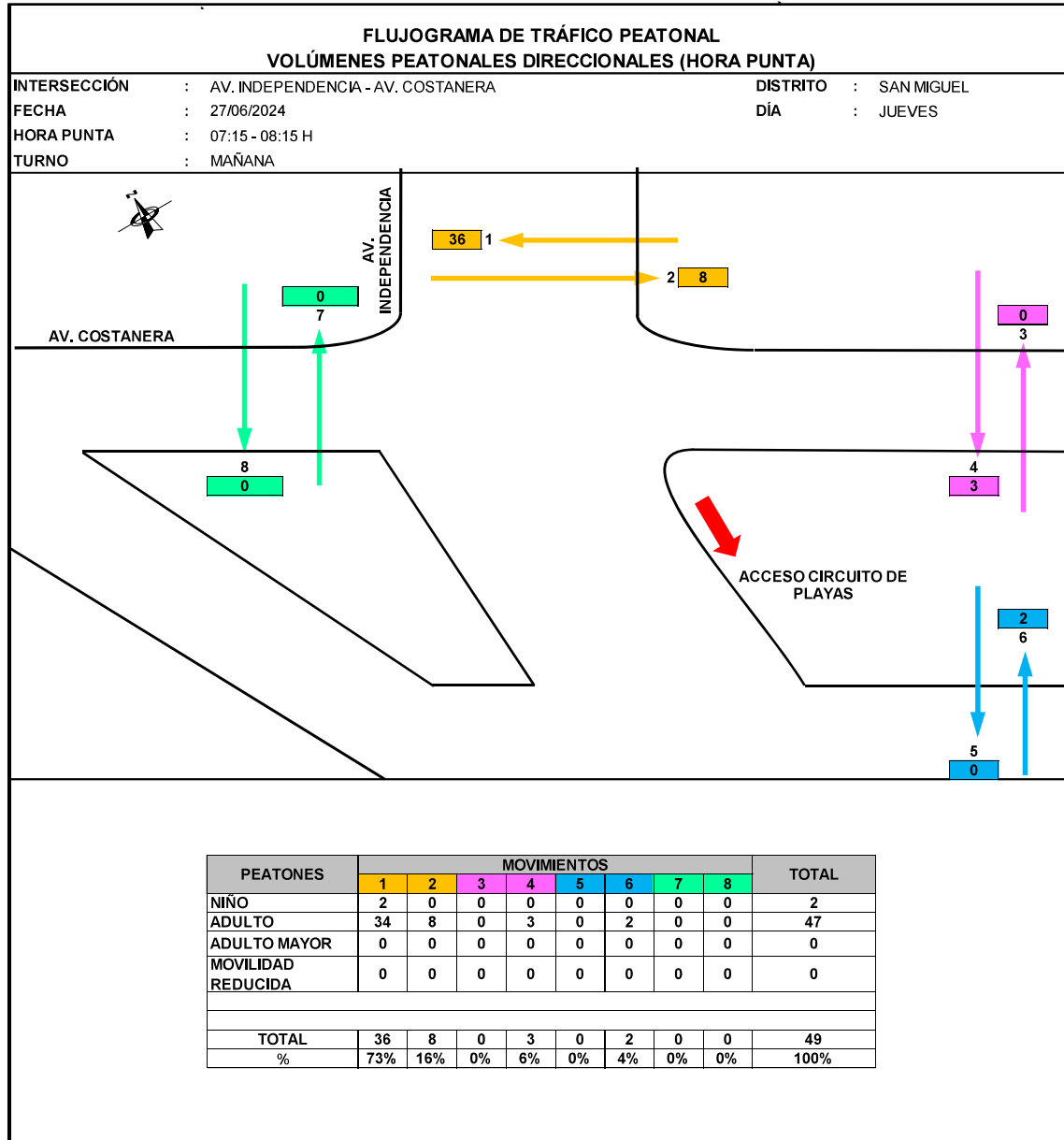


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 145. Av. Independencia / Av. Costanera – AM

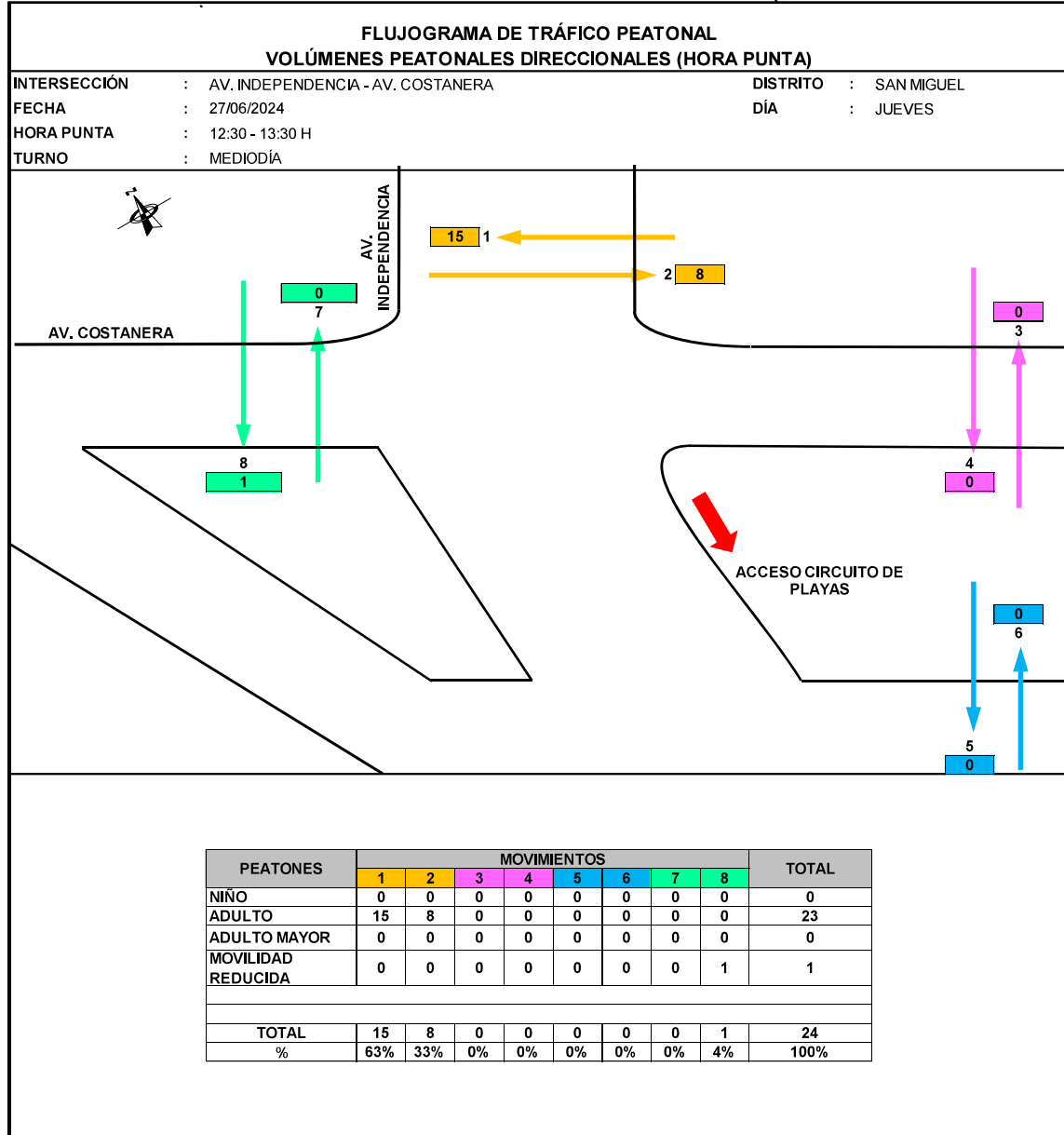


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 146. Av. Independencia / Av. Costanera – M

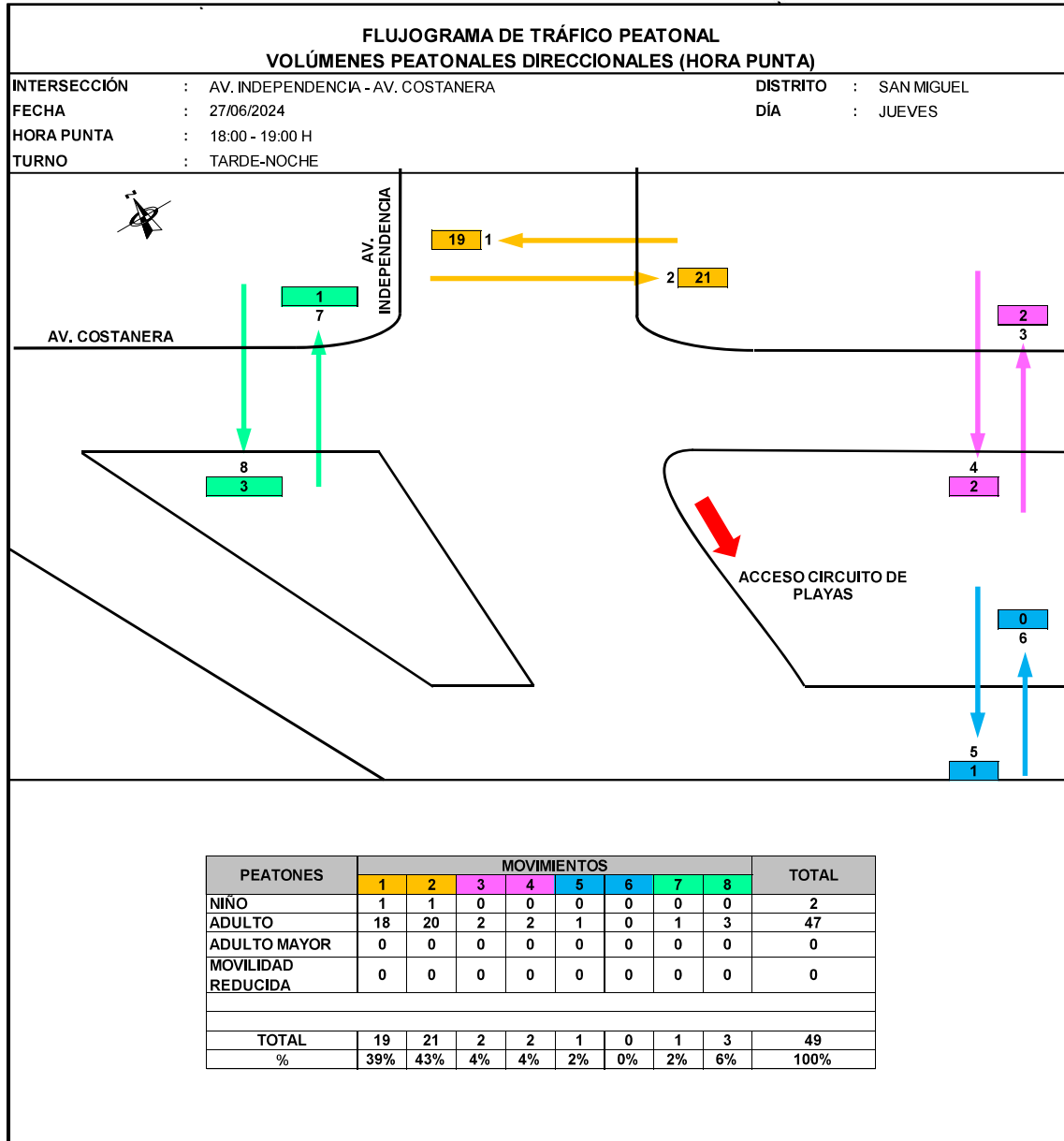


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981

Gerente Central de Mantenimiento
EMAPE S.A.

40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 147. Av. Independencia / Av. Costanera – PM

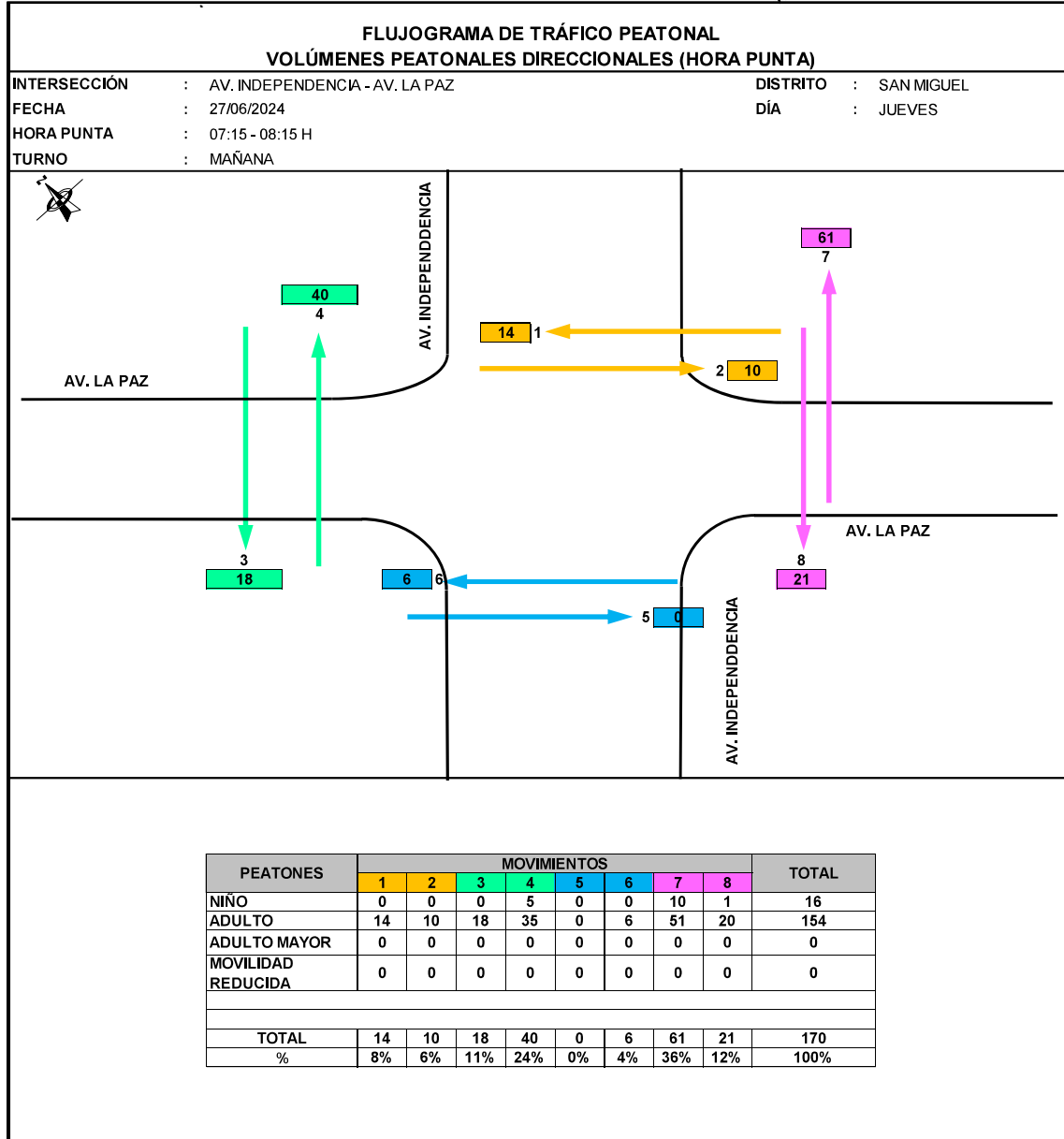


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 148. Av. Independencia / Av. La Paz – AM

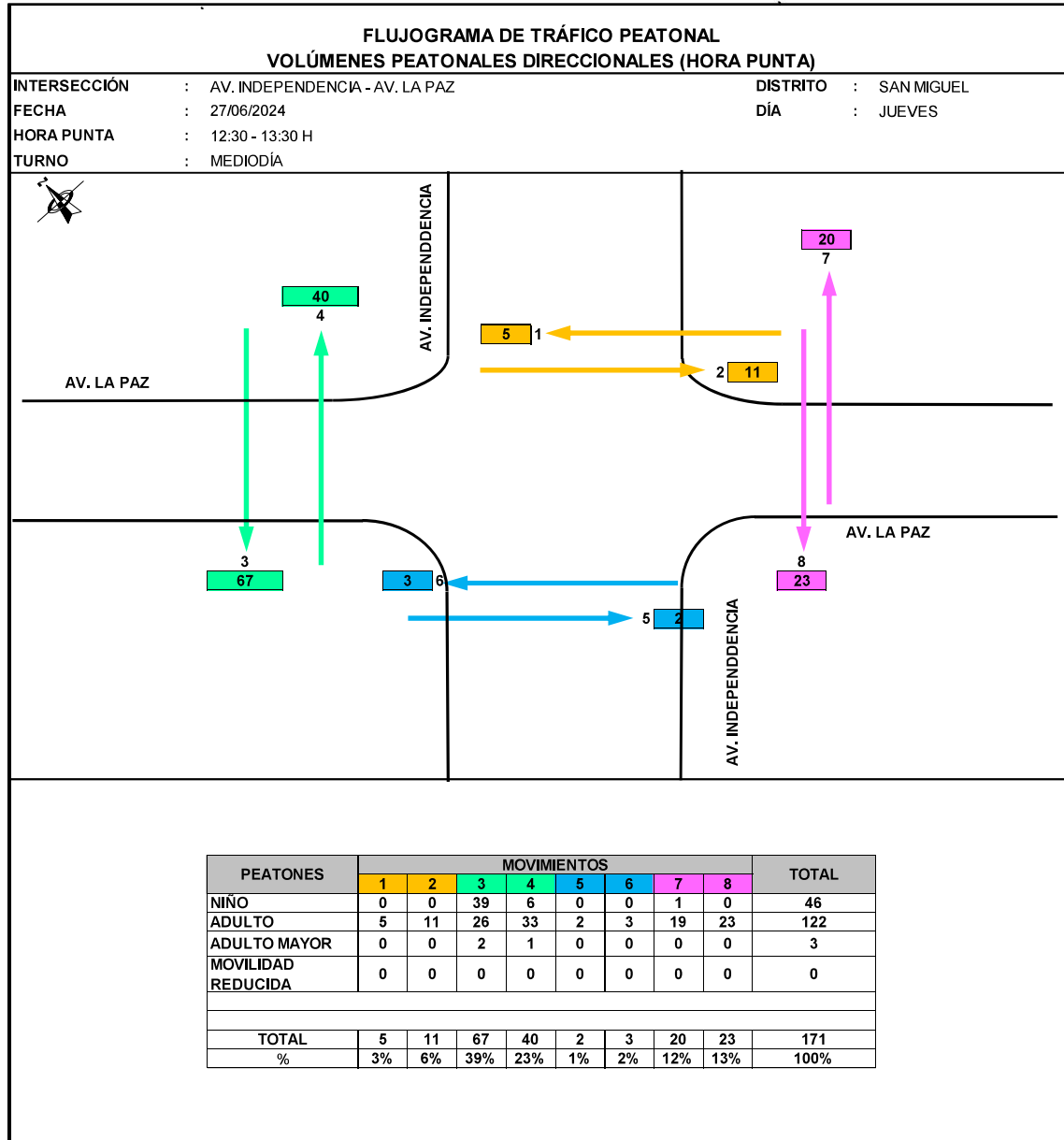


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 149. Av. Independencia / Av. La Paz – M

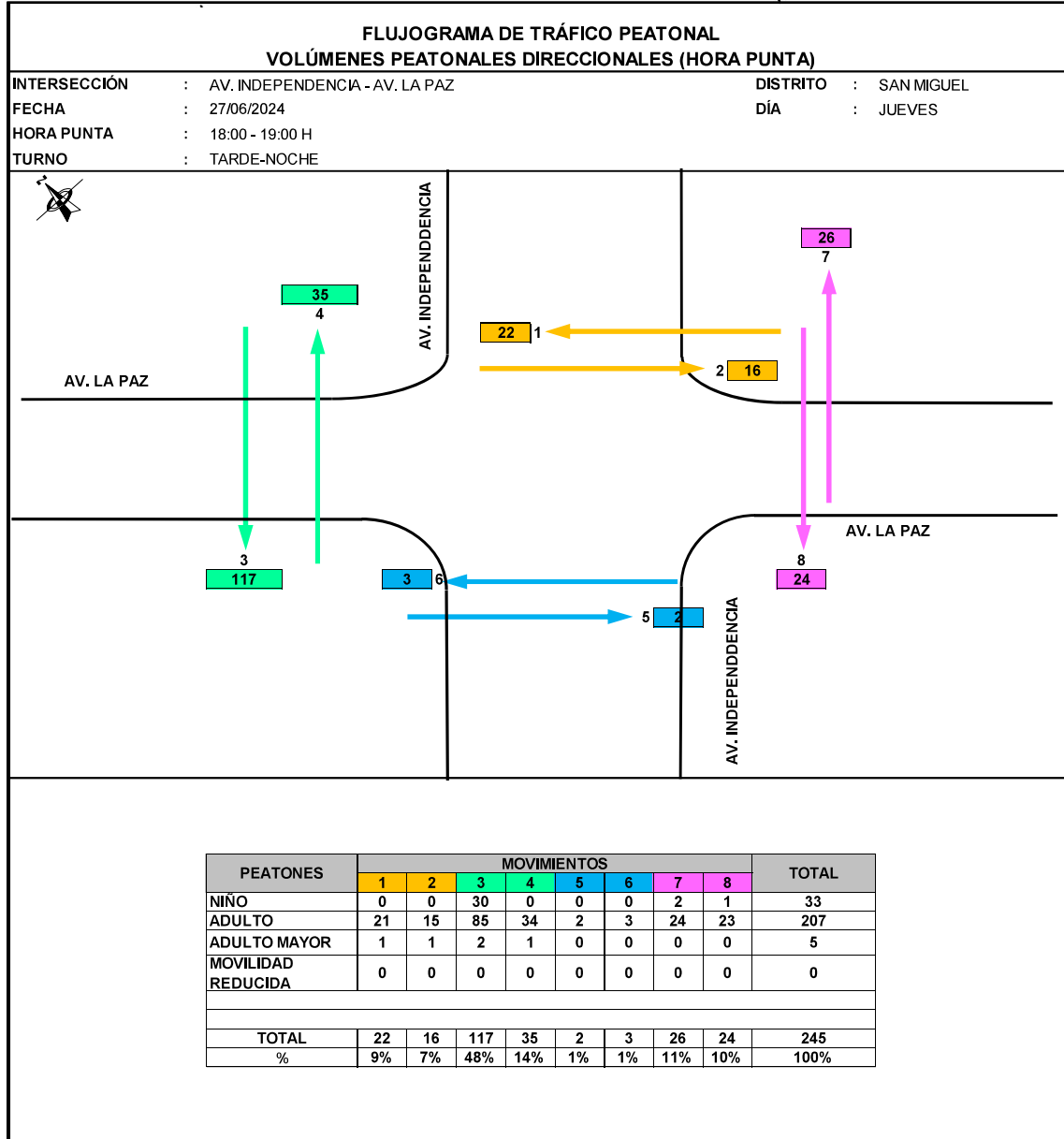


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 150. Av. Independencia / Av. La Paz – PM

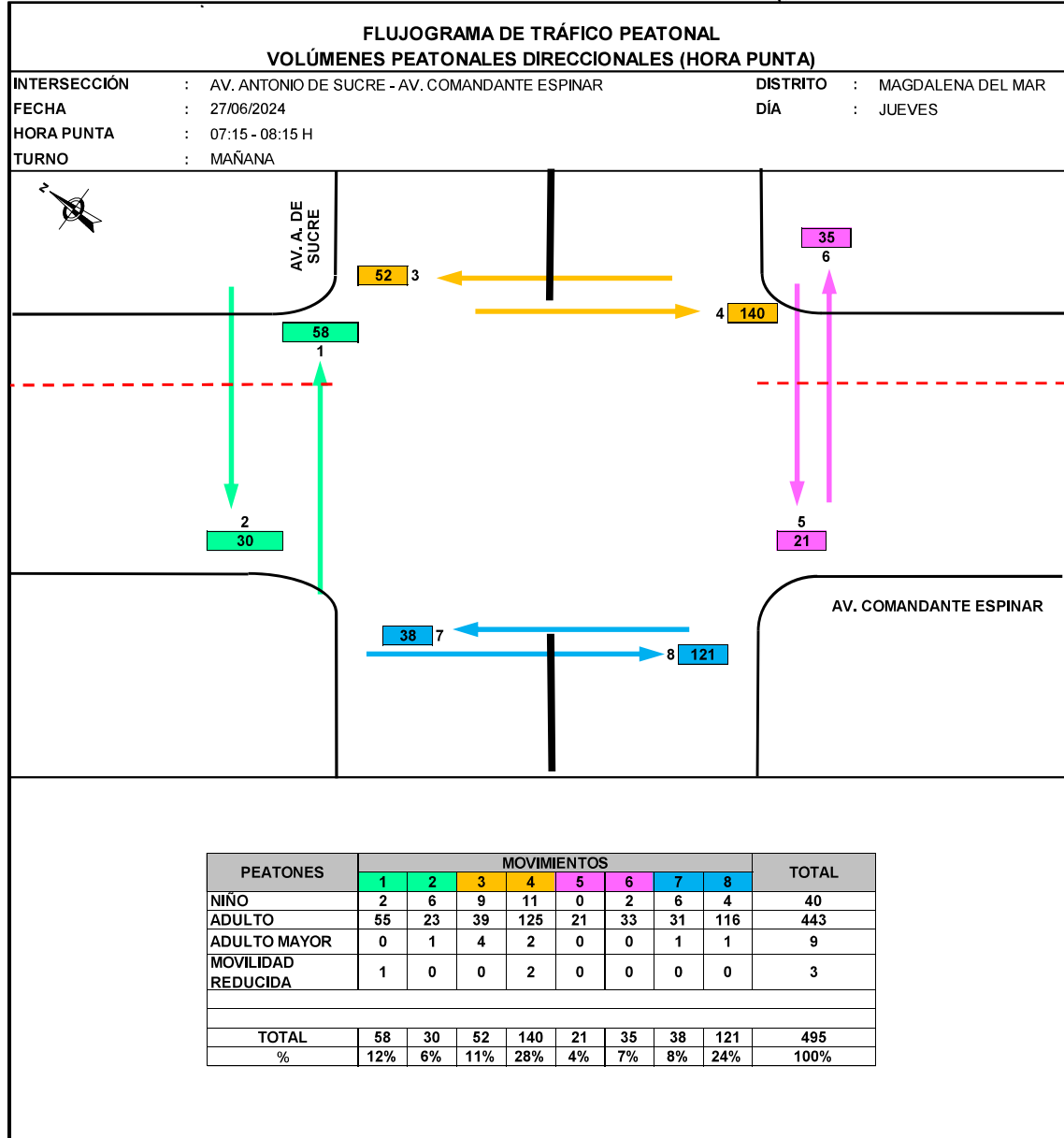


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
(NO. CIVIL 50981)



40 INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 151. Av. Sucre / Jr. Espinar – AM

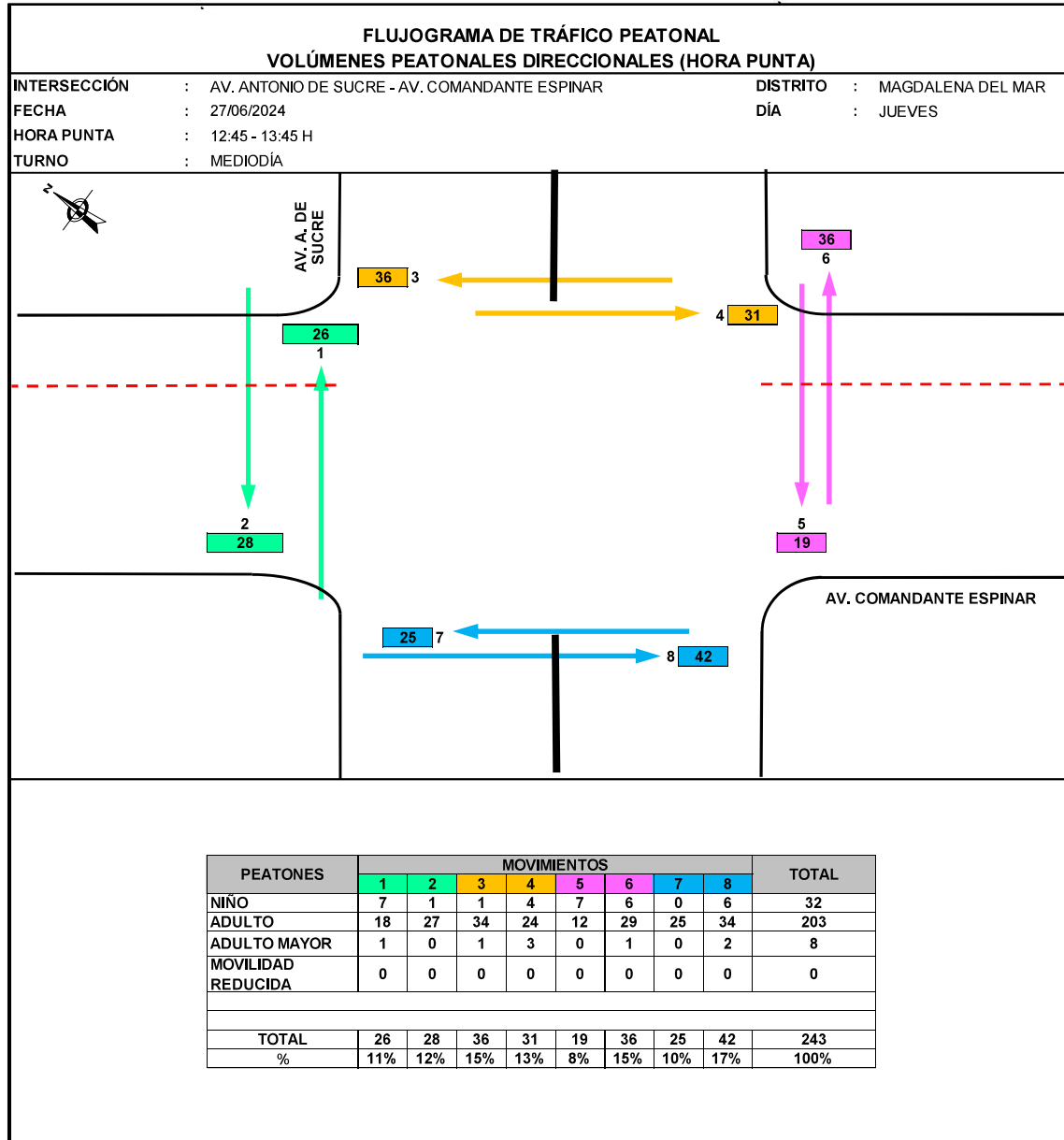


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 152. Av. Sucre / Jr. Espinar – M

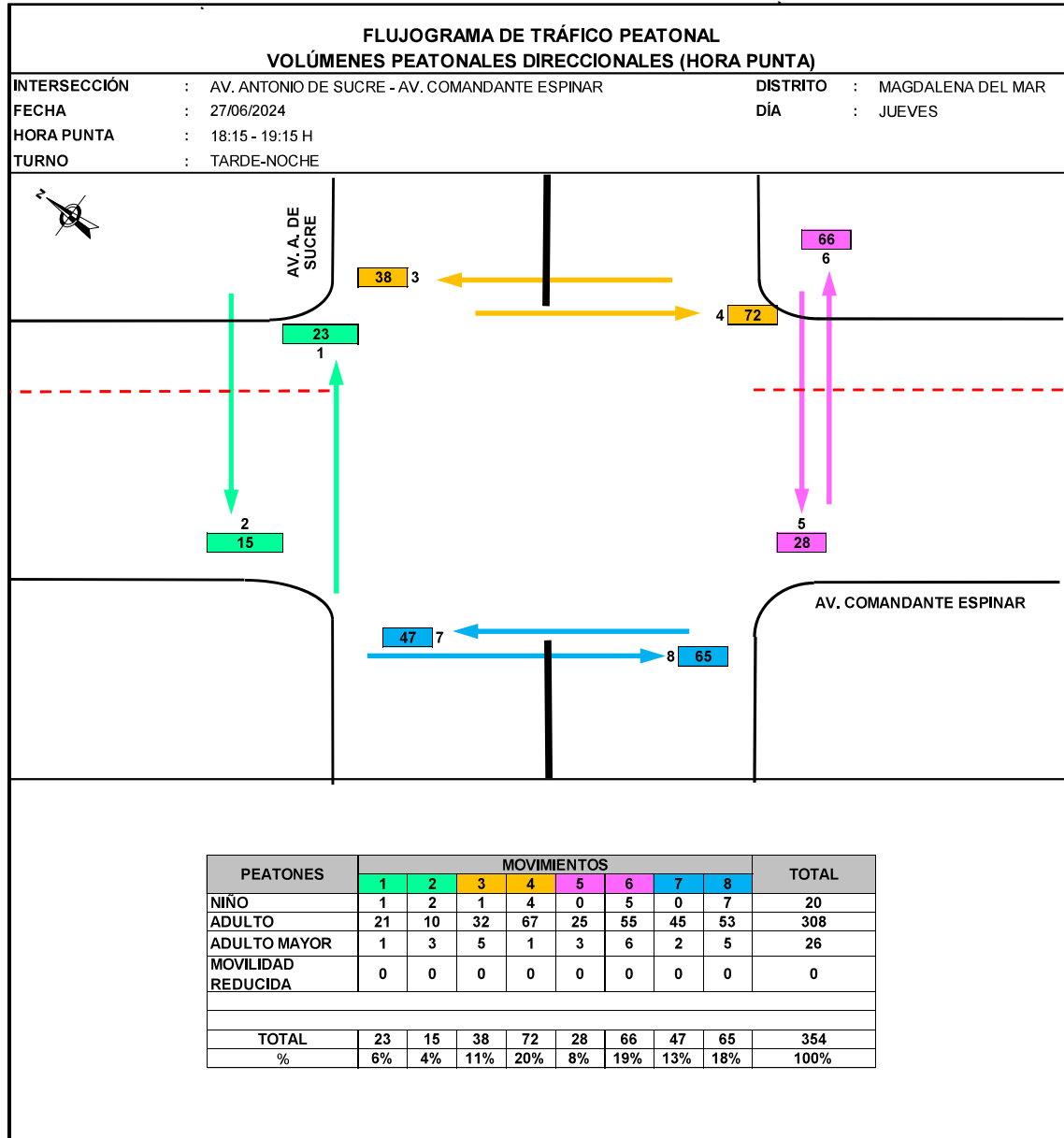


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 153. Av. Sucre / Jr. Espinar – PM

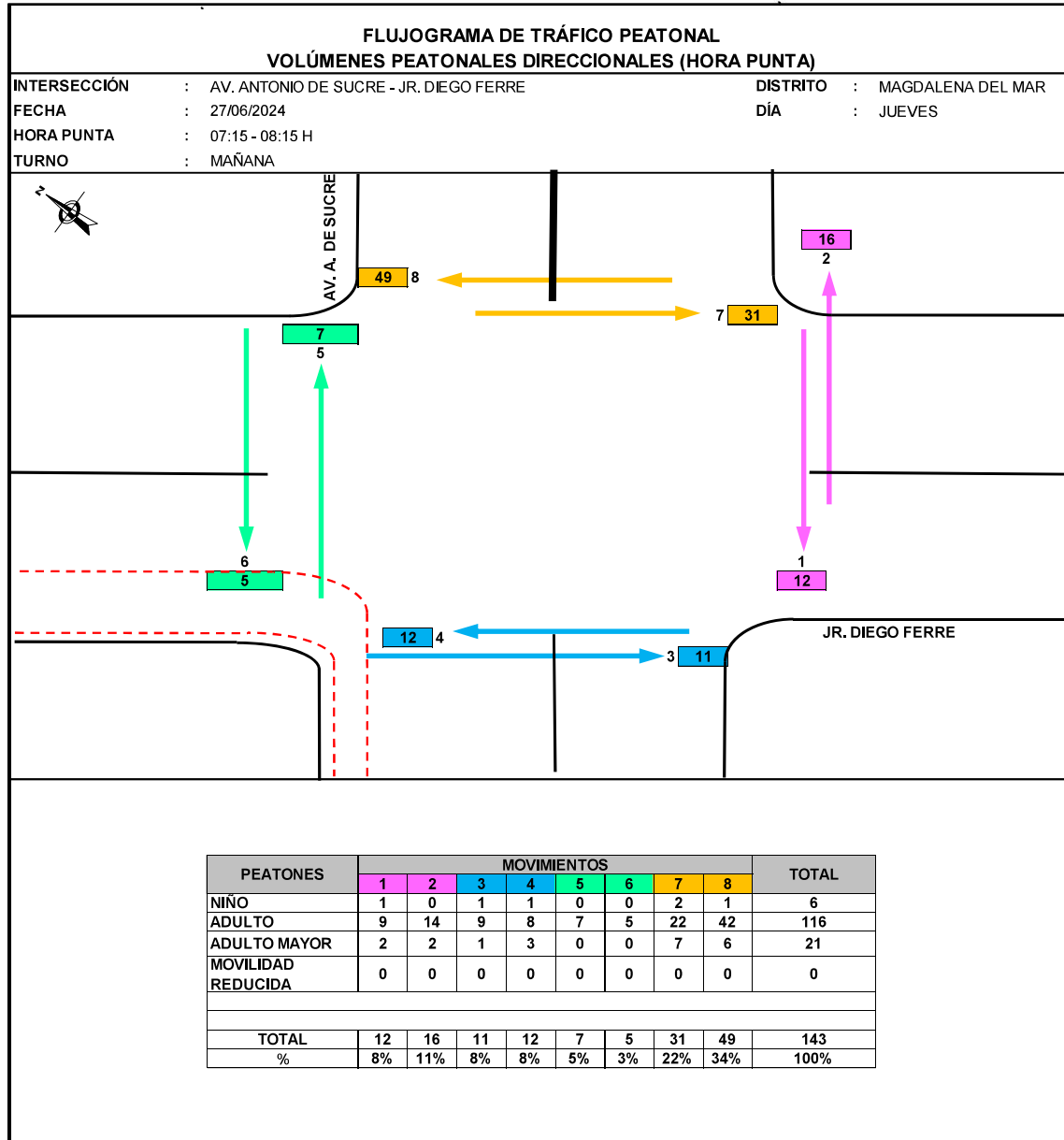


HUGO JOSÉ DURAN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO DURAN ALVARADO
Gerente General

Fig. 154. Av. Sucre / Jr. Diego Ferre – AM

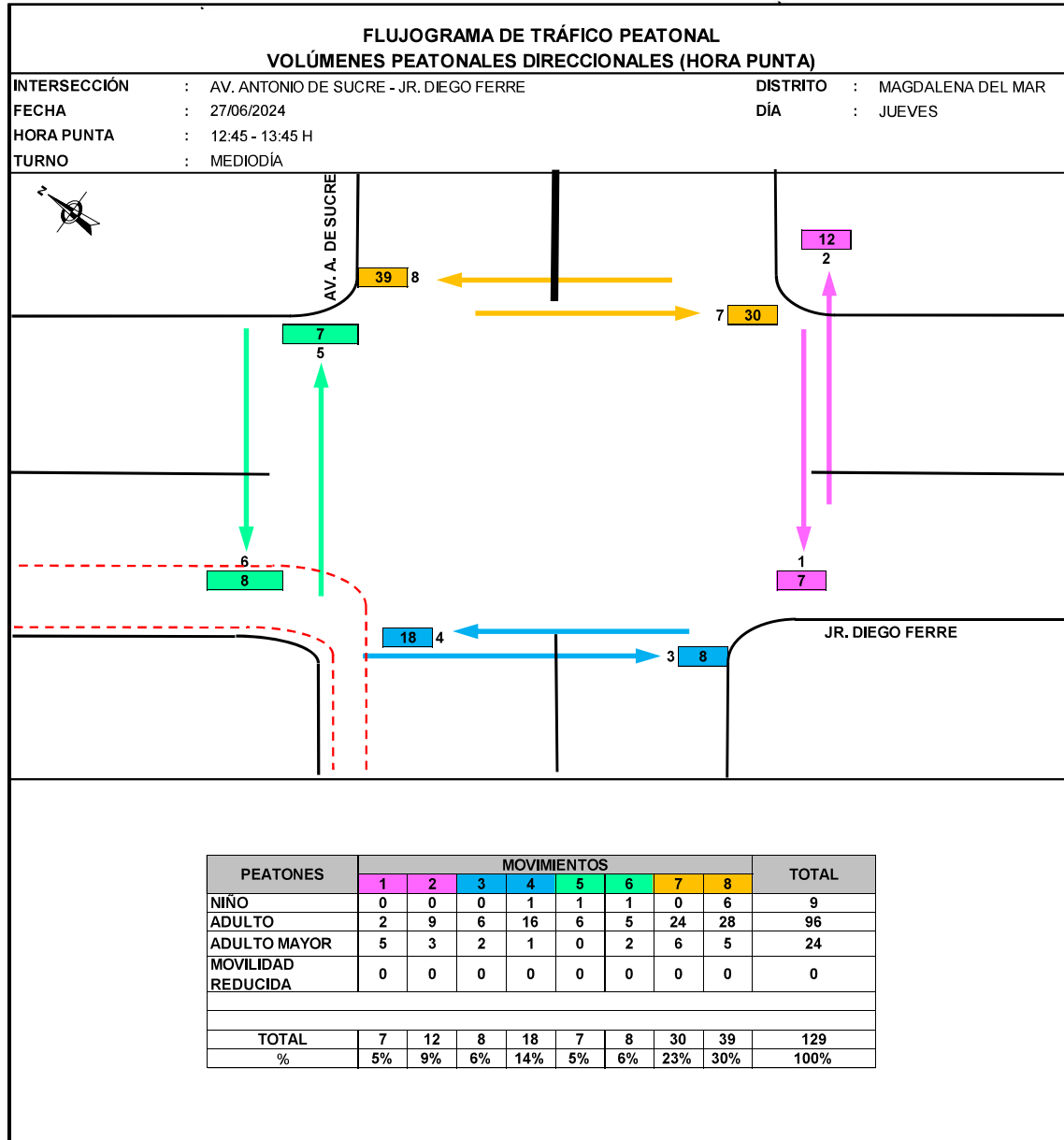


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 155. Av. Sucre / Jr. Diego Ferre – M

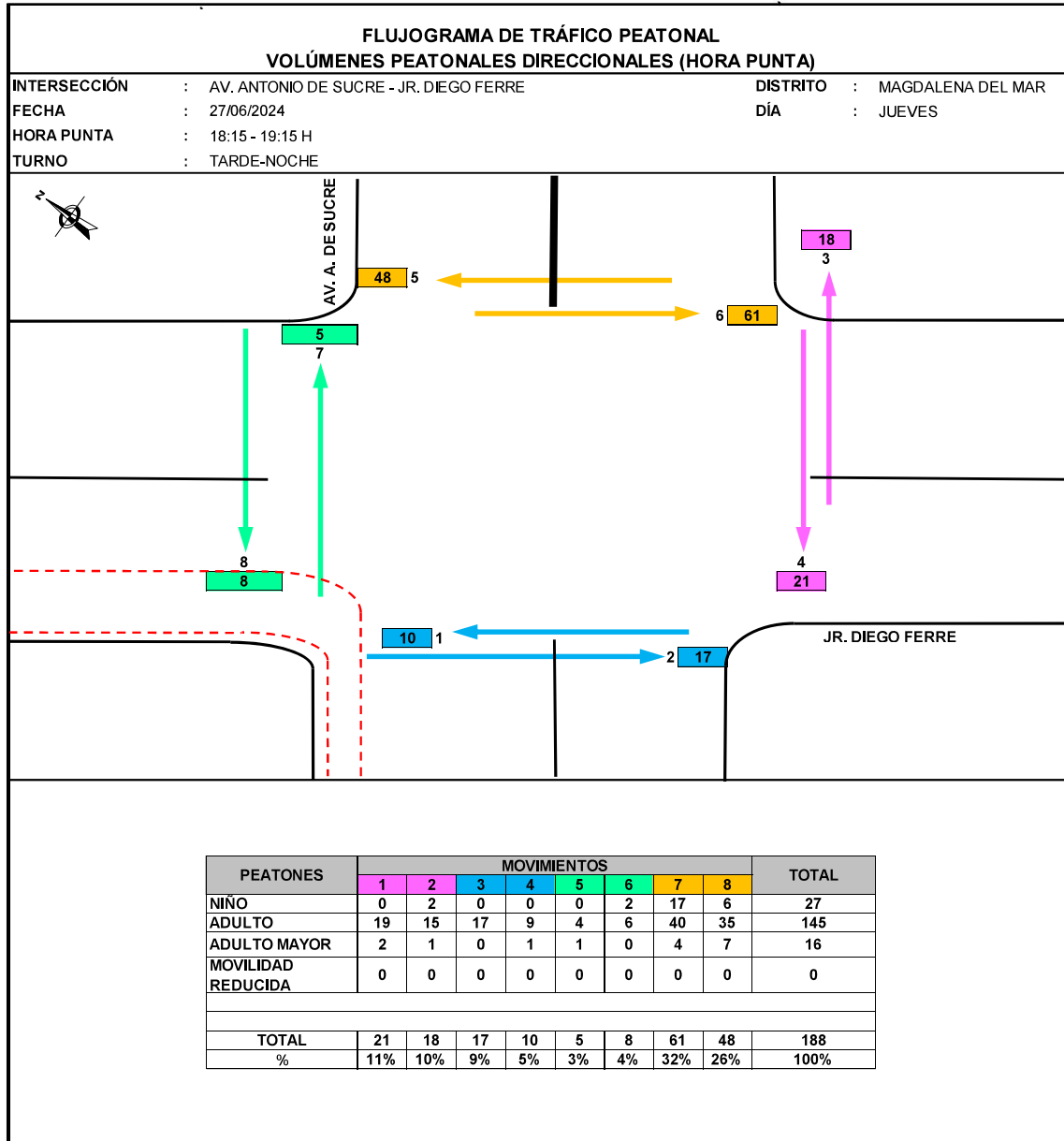


HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

Fig. 156. Av. Sucre / Jr. Diego Ferre – PM



HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
JEFE DE PROYECTOS
NO. CIVIL 50981



40 INGENIEROS
HUGO JOSÉ DURÁN ALVARADO
Gerente General

INFORME DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

IOARR "REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS – CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA REPÚBLICA – CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA", con CUI N°2633981.

I. OBJETIVO DEL ESTUDIO:

El objetivo del presente proyecto consiste en la reparación de las vías vehiculares en el Circuito de Playas de la Costa Verde, lo cual creará de forma correcta el servicio de circulación vehicular, así como mejorar el aspecto y la arquitectura de las calles y avenidas.

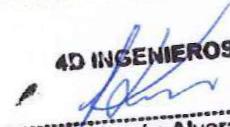
II. ASPECTOS GENERALES:

- Se realizó la identificación en campo sobre estado situacional en el Circuito de Playas de la Costa Verde Tramo: Club Regatas – Ca. Virú; y Armendáriz, Tramo: Vía Expresa Paseo De La República – Circuito De Playas, donde se evidenció la necesidad de ejecutar una intervención mediante una inversión con IOARR, con el objeto de realizar un mejoramiento, reparación, rehabilitación y/u optimización de la misma.
- Por todo ello, la Gerencia Central de Mantenimiento se ha visto en la necesidad de llevar a cabo las gestiones correspondientes para solicitar la elaboración y ejecución del presente proyecto mediante una IOARR: "REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS – CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA REPÚBLICA – CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA".

III. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto se ubica en el Departamento de Lima, Provincia de Lima, Distrito de Miraflores, se visualiza en el siguiente gráfico:

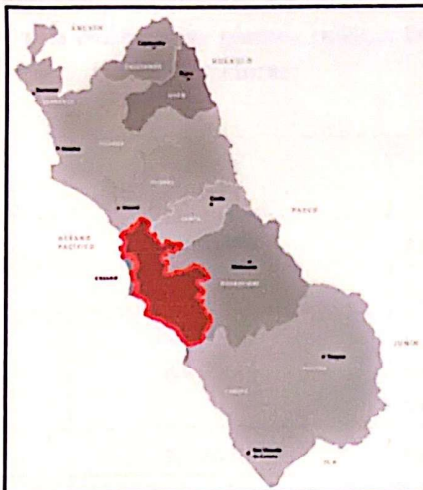

JORGE LUIS
QUISPE POCCOTAY
Ingeniero Civil
CIP N° 301510


4D INGENIEROS
Hugo Durán Alvarado
Gerente General





UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA



UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA PROVINCIA DE LIMA



UBICACIÓN GEOGRÁFICA DESDE EL DISTRITO DE SAN MIGUEL HASTA CHORRILLOS

IV. ESTADO SUPERFICIAL EN LA ZONA DE ESTUDIO

La zona de fundación de la costa verde está constituida principalmente por grava bien graduada en donde se evalúa el pavimento flexible del circuito de la costa verde en donde se evaluó la necesidad de realizar trabajos de mantenimiento y reposición de pavimentos de acuerdo con el estado estructural:

4.1. Demolición de la carpeta asfáltica

En la evaluación del pavimento flexible se observó que en ciertos sectores existes erosión de los pavimentos donde se observa el deterioro de la base granular.




JORGE LUIS
QUISPE POCCOTAY
Ingeniero Civil
CIP N° 301510



IOARR "REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS – CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA REPÚBLICA – CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA", con CUI N°2633981.

40 INGENIEROS


Hugo Durán Alvarado
Gerente General

En vista que el pavimento se encuentra erosionado y esto afecta al cuerpo granular que soporta la capa de rodadura se plantea realizar la demolición y la colación del material granular en los siguientes sectores:

Ubicación	Área (m2)	Referencia
Carretera Lado Este	1,927.94	Acceso Universitaria
Carretera Lado Oeste	309.81	Acceso Universitaria
Carretera Lado Oeste	4,477.61	Lugar de la Memoria, la Tolerancia y la Inclusión Social
Carretera Lado Oeste	1,136.85	Parque Playa Redondo
Carretera Lado Este	1,499.76	Explanada de Playa Agua Dulce

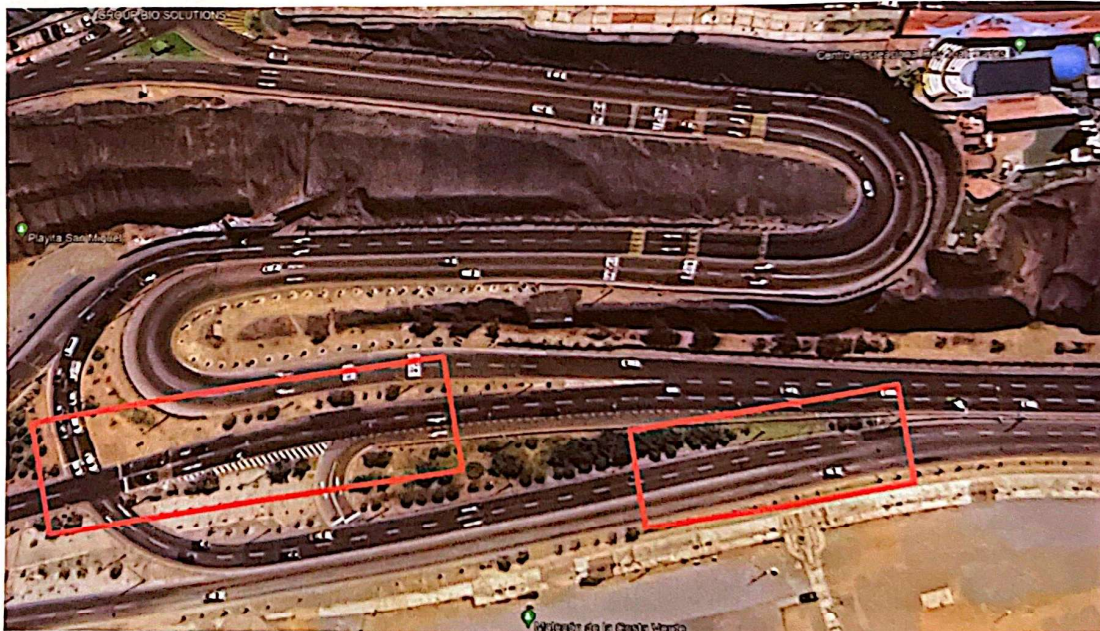


Figura 1: Sector 1 y 2.- Pavimento erosionado

Jorge Luis Quispe Poccotay
JORGE LUIS
QUISPE POCCOTAY
Ingeniero Civil
CIP N° 301510

Hugo Durán Alvarado
4D INGENIEROS
Hugo Durán Alvarado
Gerente General



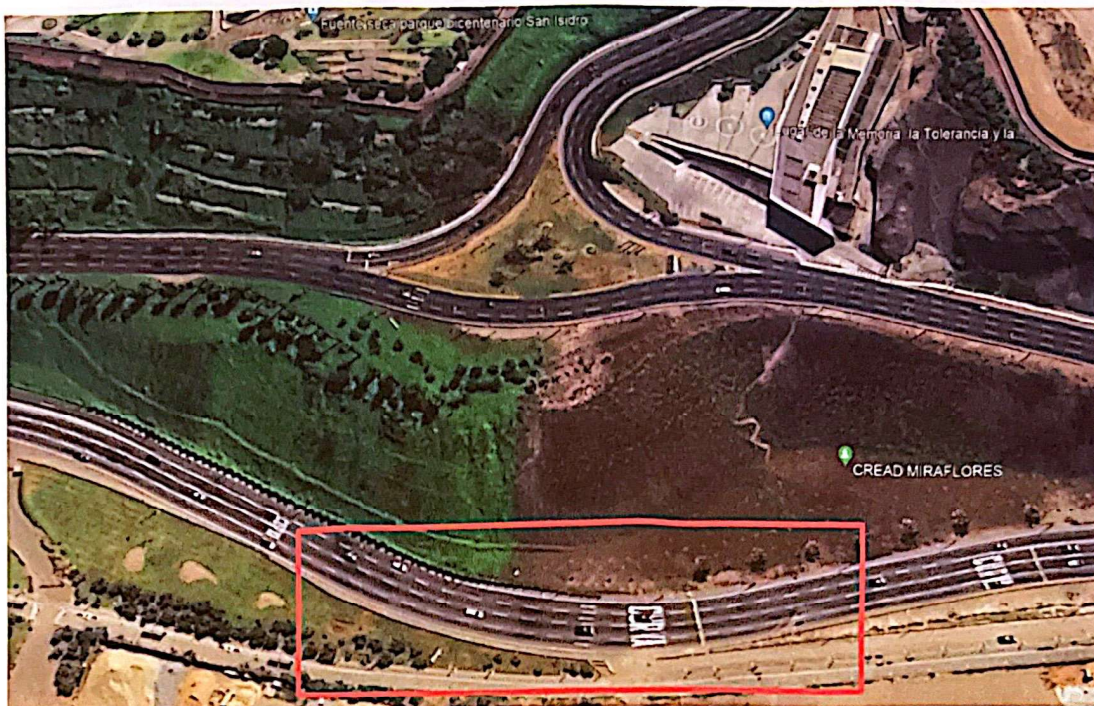


Figura 2: Sector 3.- Pavimento erosionado en la carretera lado Oeste

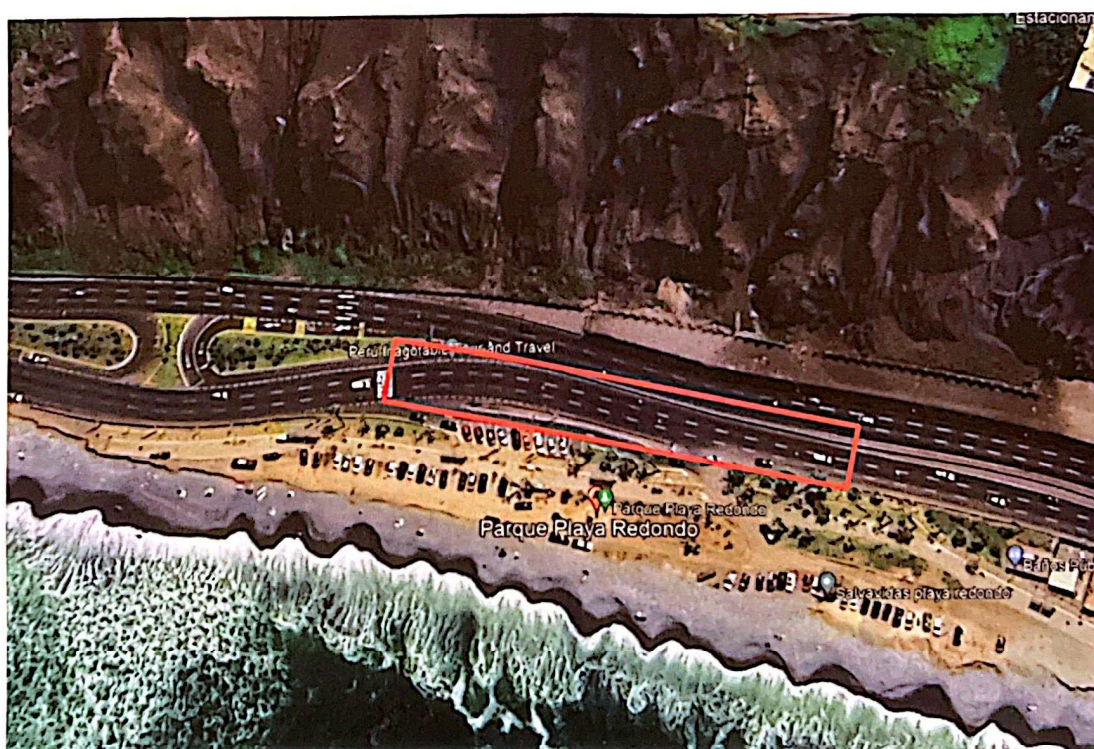


Figura 3: Sector 4.- Pavimento erosionado en la carretera lado Oeste



IOARR "REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS - CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA REPÚBLICA - CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA", con CUI N°2633981.

40 INGENIEROS
[Signature]
Hugo Durán Alvarado
Gerente General

[Signature]
JORGE LUIS
QUISPE POCCOTAY
Ingeniero Civil
CIP N° 301510

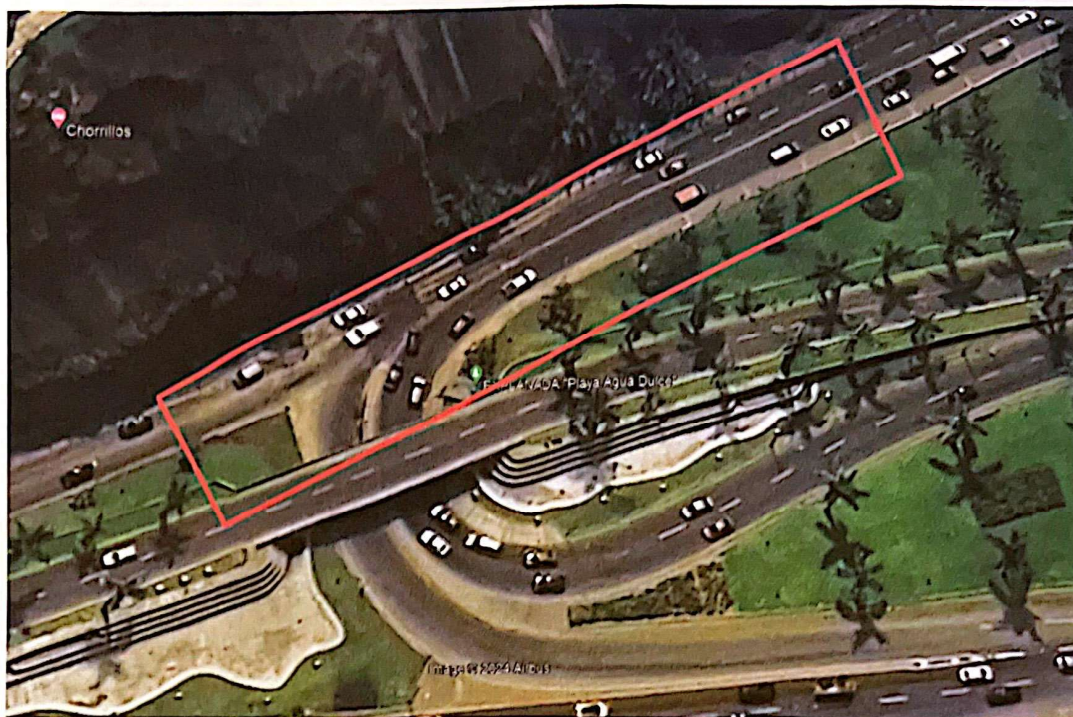
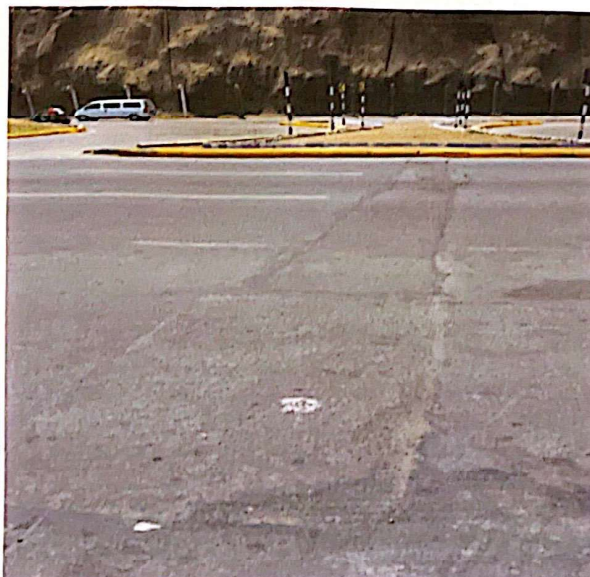


Figura 4: Sector 5.- Pavimento erosionado en la carretera lado Este

4.2. Fresado de carpeta asfáltica

En la evaluación del pavimento flexible se observó que en ciertos sectores existes deformaciones en el pavimento, esto quiere decir que el pavimento no cuenta con las condiciones estructurales que han sido diseñados.


JORGE LUIS
QUISPE POCCOTAY
Ingeniero Civil
CIP N° 301510



4D INGENIEROS


Hugo Durán Alvarado
Gerente General



Por lo que se determinó realizar trabajos de fresado de la carpeta asfáltica para recuperar las condiciones estructurales y superficiales del pavimento, con la finalidad de alcanzar una adecuada circulación vehicular donde los usuarios transiten con seguridad y comodidad.

v. CONCLUSIONES

Debido al presente estudio se llega a la conclusión de que la carpeta asfáltica puede ser de 2", en las zonas que se encuentra erosionada la plataforma se debe llegar a la sub-base para reponer la misma, siendo netamente un trabajo de mantenimiento, debido al desgaste por la vida útil.


4D INGENIEROS
Hugo Durán Alvarado
Gerente General


JORGE LUIS
QUISPE POCCOTAY
Ingeniero Civil
CIP N° 301510

