

2^{do} Taller

Material Didáctico

PROPOSITO Y USO DE SIG PARA EL PLAN NACIONAL DE TRANSPORTE

Segundo Taller

**Equipo de Estudio JICA
KAHORI HIRANO**



CONTENIDO

1. Que es SIG ?
2. Necesidad de SIG
3. Actual Base de datos SIG de Nicaragua
4. Importancia del uso de SIG
5. Introducción a las tareas del proyecto SIG
6. Habilidades y conocimientos que debe tener el Técnico de SIG

Mi Rol En este Proyecto

Proyecto del plan Nacional de Transporte

Estudio tráfico Pronóstico Demanda

- Encuesta de Tráfico
- Análisis de datos
- Pronóstico demanda
- Análisis Socio Económico
- Presupuesto público & Análisis de Fondos
- Evaluación del Proyecto

Planeamiento de Transporte

- Plan Transporte Terrestre
- Plan de Logística
- Plan Carreteras e Instalaciones
- Plan Transporte Aéreo
- Plan Transporte Acuático
- Costo estimado de proyecto y plan de implementación
- Plan de Acción e Inversión

Plan Desarrollo Regional

- Plan Desarrollo Regional
- Plan Espacial
- Desarrollo de exportaciones
- Desarrollo Industrial
- Desarrollo Inversiones
- Desarrollo Servicio Industrial
- Desarrollo Turismo
- Desarrollo Agroindustrial
- Reducción de la Pobreza

Manejo Y Consolidación de datos SIG

Desarrollo Sistema Legal e Institucional

Evaluación de impacto social y ambiental/ Evaluación de Estrategia Ambiental/
Planeamiento Seguro

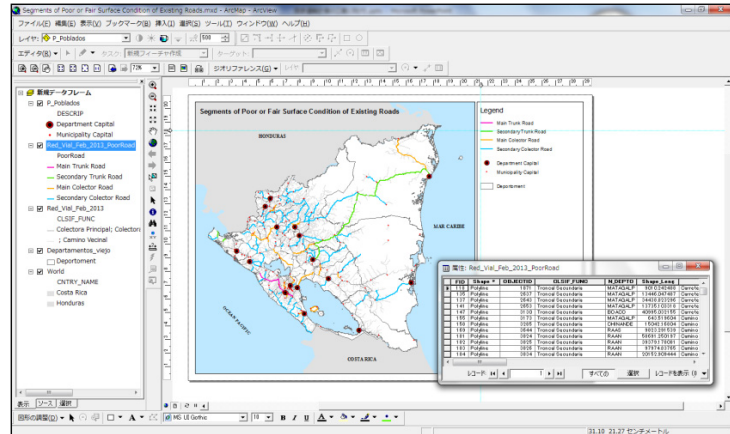
1. QUE ES SIG ?

1-1 Significado de SIG

Sistema de Información Geográfica

- SIG Contiene datos de información geográfica
(Como Latitud, Longitud)
- SIG es operado por un Software particular
(Como ArcView, Mapinfo, etc.)
- SIG Puede incorporar cualquier dato con información espacial y 3D

Mapas / Datos Encuesta/
Datos Estadísticos/
Procesamiento Información/
Protección Natural/
Economía / Agricultura /
Ingeniería Urbana/ Gestión
de Instalaciones, etc.)



1-2 Diferencia entre “Mapas papel” y “Mapas SIG”

	PAPER BASED MAP	GIS MAP
Información Geográfica (Latitud y Longitud)	• No contiene	• Si Contiene
Procesamiento de datos	• Información de 2D organizada en papel	• Puede organizar Múltiple Información y datos con información geográfica
Análisis y Referencias de Información	• Mapas Papel Permiten la Inspección visual y análisis de la información mostrada	• Mapas SIG Permiten Analizar y hacer referencias de la información a través de Programa SIG
Visualización de la Información	• Permite Visualizar Información Limitada	• Permite Visualizar paquetes de múltiple información
Actualización de la Información	• Actualización posible solo al momento de una nueva edición para Impresión.	• Permite actualizaciones de cualquier información en cualquier momento usando el software SIG

2. NECESIDAD DE SIG

Por que es necesario SIG para el proyecto

- ① **Para recolectar una mayor cantidad de datos a nivel Nacional (Carreteras & Sondeos de Trafico) y organizar los datos del mismo tipo.**
- ② **Para Realizar Rápidos análisis y referencias de grandes cantidades de información Sobre carreteras y datos levantados de trafico.**
Ejemplo: Identificar carreteras principales Identificar carreteras de superficies asfálticas
- ③ **Para Combinar y analizar datos de carreteras & Sondeos de Trafico con otros tipos de datos.**
Ejemplo: Confirmar si la reconstrucción propuesta de carreteras atraviesa la zona de tierras de conservación natural de Nicaragua
- ④ **Para actualizar información correctamente y en tiempo**

3. ACTUAL BASE DE DATOS SIG MANEJADA EN NICARAGUA

3-1 Datos SIG Suministrada por el MTI

✕ Ver Folleto

■ INFORMACIÓN BASE

- Límites Nacionales
- Límites Departamentales
- Límites Municipales
- Población
- Regiones
- Urbanas
- Villas
- Ríos
- Lagos
- Volcanes
- Humedales
- Manglares
- Curvas de Nivel

■ INFORMACIÓN DE CARRETERAS

- Carreteras Existentes

■ INFORMACIÓN DE TRÁFICO

- Ubicación de puntos de Sondeos de tráfico (Conteos)
- Ubicación de puntos de Sondeos de tráfico por tipo de vehículos

■ INFORMACIÓN SOBRE PUENTES

- Puentes.
- Puentes construidos con donaciones de ONG (2012).

■ INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

- Carreteras construidas con donaciones de ONG (2012).
- Carreteras diseñadas y en plan de Construcción pero no ejecutadas debido a la falta de inversión Monetaria (A ser ejecutadas en el periodo entre 2013-2016).
- Carreteras proyectadas o diseñadas pero sin fondos (Financiamiento) para su construcción.

■ INFORMACIÓN SOBRE USO DE LA TIERRA

- Mapa del uso actual del suelo (2011).
- Mapa general de uso potencial del suelo para la Agro-Producción.

4. IMPORTANCIA DEL USO DE SIG

Importancia del uso de SIG

- ① Datos altamente fiables pueden ser recolectados
- ② Asignar datum apropiado del sistema de Coordenadas para SIG usado en Nicaragua.


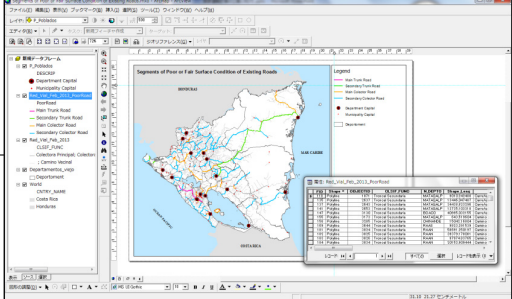
**PROYECCIÓN UTM ZONA 16, DATUM WGS_1984
INDICA COORDENADA SIG⇒“WGS_1984_UTM_ZONE_16N”**

※ Coordenada SIG para Japón (Tokyo) “JGD_2000_Japan_Zone_9”

- ③ Centraliza datos SIG para un manejo efectivo, uniforme y apropiada actualización.

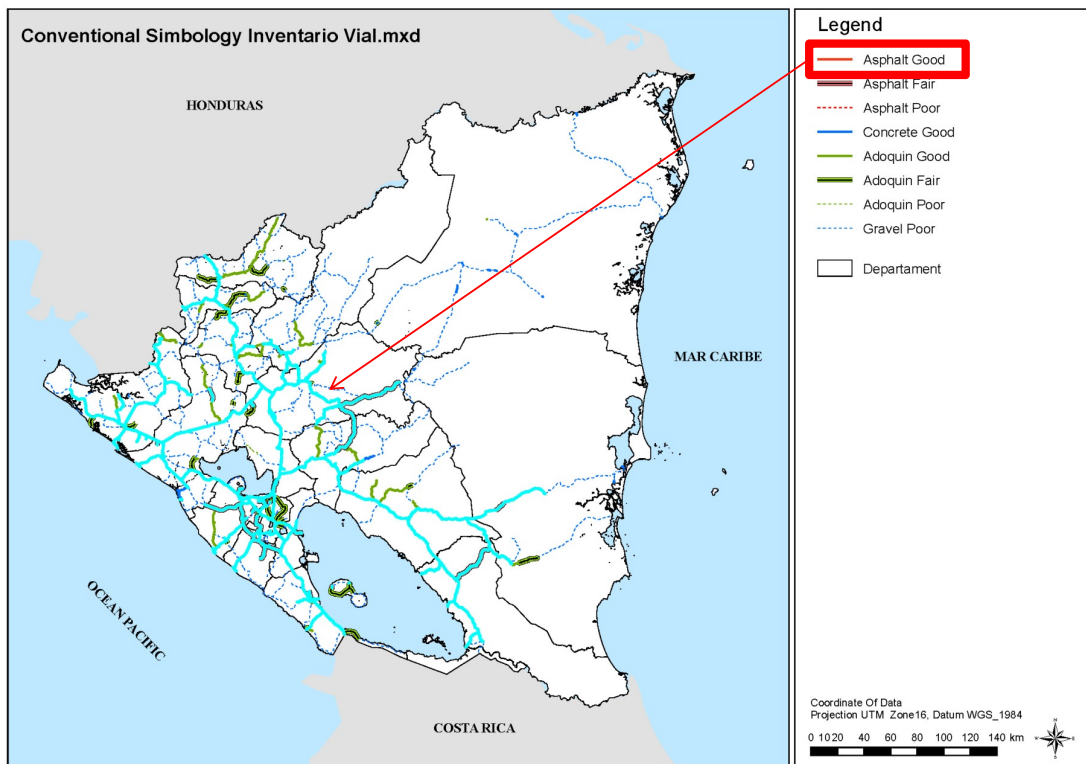
5. INTRODUCCIÓN A LAS TAREAS SIG DEL PROYECTO

5-1 Elementos SIG

	Mapa base “Papel”	Mapas SIG
		
Referencias y análisis de la información	<ul style="list-style-type: none"> Mapas de papel permiten inspección visual y análisis de la información mostrada. 	<ul style="list-style-type: none"> Mapas SIG permite analizar y referir la información a través de los programas SIG.
Visualización de la Información	<ul style="list-style-type: none"> Permite visualizar solo Información Limitada. 	<ul style="list-style-type: none"> Permite Visualizar múltiples paquetes de Información
Actualización De la Información	<ul style="list-style-type: none"> Solo se puede actualizar al momento de una nueva edición para imprimir. 	<ul style="list-style-type: none"> Permite actualizaciones digitales en cualquier momento usando Software SIG.

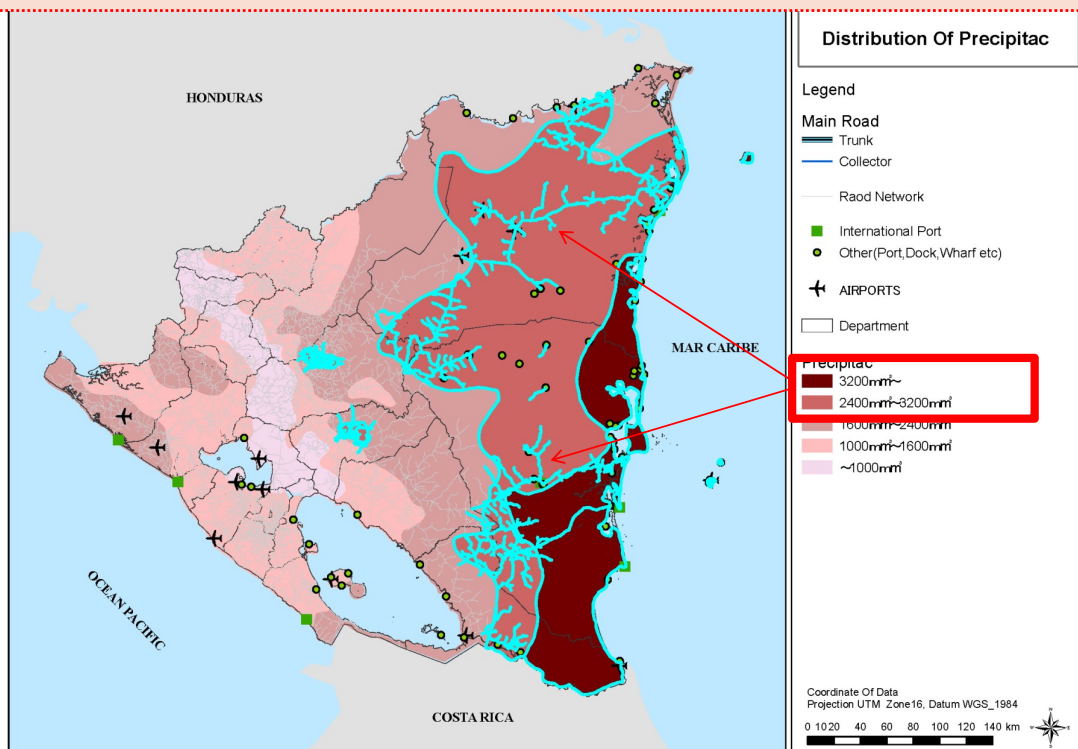
5-2 Referencias & Análisis de la Información

Conocer el estado de las carreteras por superficie para decidir las prioridades de Inversión (Reparaciones, Construcciones)



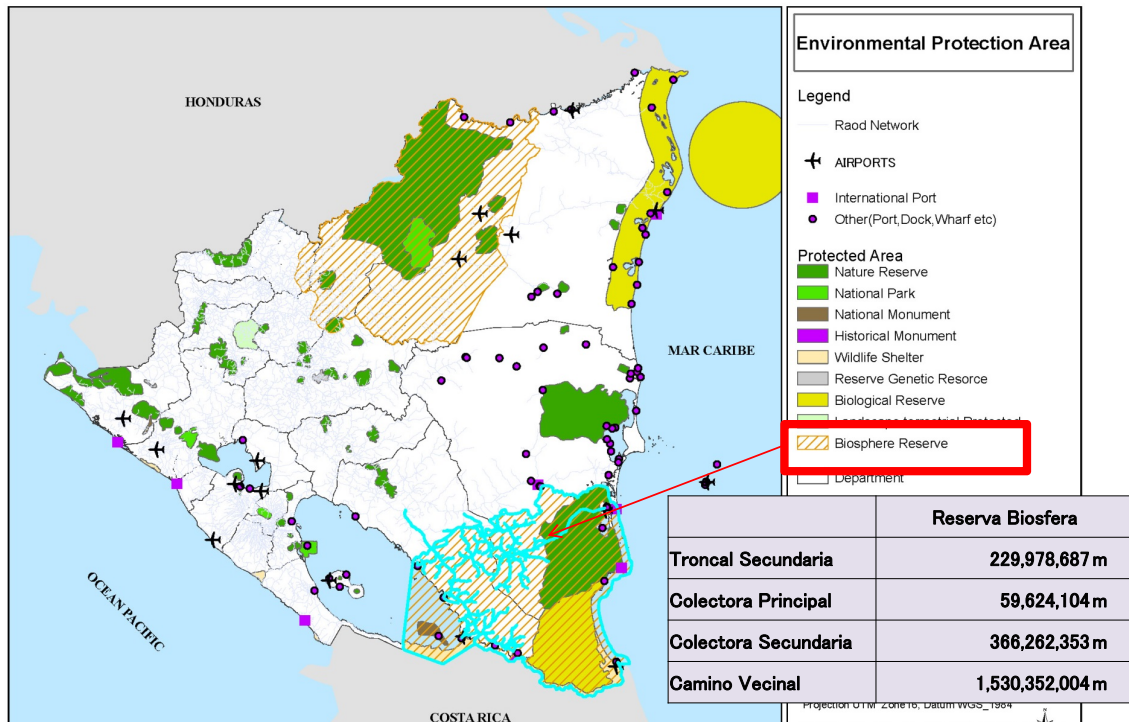
5-2 Referencias & Análisis de la Información

Identificar Carreteras ubicadas en zonas donde la precipitación anual es mayor a 2,400 mm³ para seleccionar las carreteras con mayor Protección ante inundaciones.



5-2 Referencias & Análisis de la Información

Revisar la extensión (Longitud) de Carreteras en áreas de conservación natural (Reservas de Biosfera).



✖ También Posible usando Cruces De datos tabulares SIG (a través de Excel)

5-3 Visualización de la Información

Organizar datos de embarque de productos industriales (Entrada/Salida) así Como la logística de los productos domésticos, Link datos Excel hacia datos para visualización Numérica.

PASO 1: ORGANIZAR DATOS EXCEL

Trade Volume 2010	Direction		Total
	Export	Import	
1 NUEVA SEGOVIA	0	312,634	312,634
2 MADRIZ	0	70,158	70,158
3 CHINANDEGA (Corinto)	0	312,634	312,634
4 LEON (Sandino)			

Ej: 312,634t de productos industriales son Importados a CHINANDEGA

Comercio_Productos_Industriales(Ex+Imp).xlsx

ID	Origin	Destino	Cantidad de transporte
57	LEON	RIVAS	0
58	LEON	CHONTALES	0

Productos son transportados de CHINANDEGA a todos los departamentos

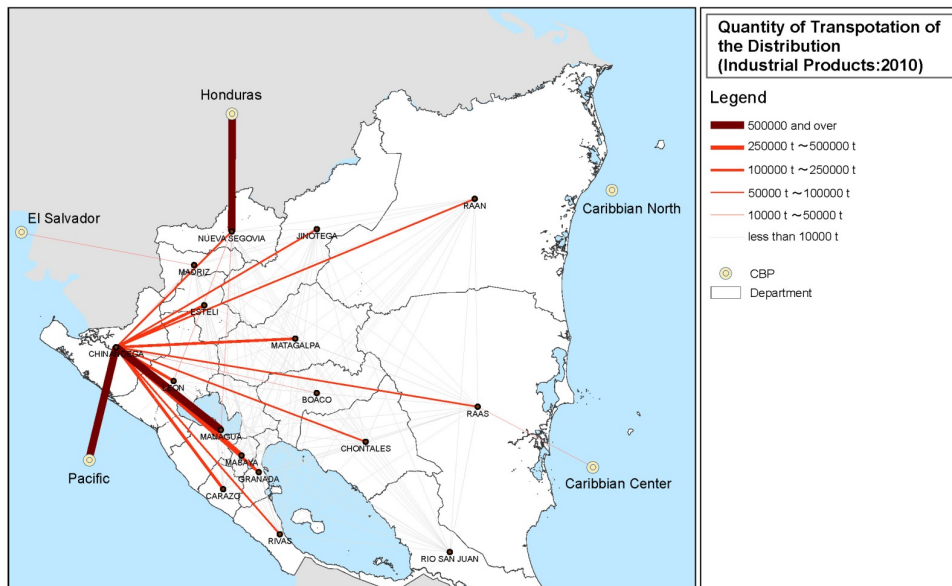
65	CHINANDEGA	NUEVA SEGOVIA	96,135
66	CHINANDEGA	MADRIZ	40,735
67	CHINANDEGA	ESTELI	130,648
68	CHINANDEGA	LEON	193,710
69	CHINANDEGA	MANAGUA	1,491,894
70	CHINANDEGA	GRANADA	106,721
71	CHINANDEGA	MASAYA	259,370
72	CHINANDEGA	CARAZO	142,014
73	CHINANDEGA	RIVAS	85,950
74	CHINANDEGA	CHONTALES	67,651
75	CHINANDEGA	BOACO	32,898
76	CHINANDEGA	JINOTEGA	87,158
77	CHINANDEGA	MATAGALPA	131,439
78	CHINANDEGA	RAAN	59,803
79	CHINANDEGA	RAAS	78,199
80	CHINANDEGA	RIO SAN JUAN	9,155
81	MANAGUA	NUEVA SEGOVIA	0
82	MANAGUA	MADRIZ	0
83	MANAGUA	ESTELI	0
84	MANAGUA	LEON	0
85	MANAGUA	CHINANDEGA	0

Transporte_Productos_Domesticos.xlsx

5-3 Visualización de la Información

Organizar de embarque internacional de productos industriales (Exp/Imp) Asi como Logística de productos domésticos, Link Datos Excel hacia datos SIG para visualización Numérica.

PASO 2: COMBINAR DATOS EXCEL Y SIG JUNTOS



Flujo general de Productos industriales a ser mostrados como importados en Puerto corinto y enviados de CHINANDEGA a todos los Departamentos.

5-4 Actualización de la Información

Dar información adicional de materiales de las superficies y condiciones, por ejemplo, de los datos de carreteras existentes.

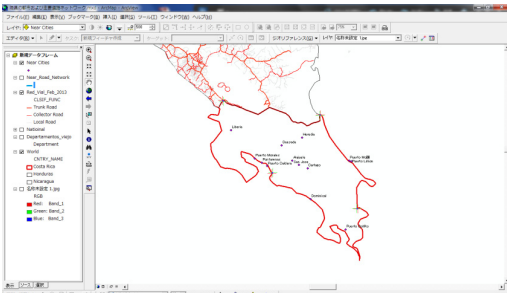
Datos nuevos agregados

Shape	OBJECTID	CLSIF_FUNC	N.DEPTO	Shape_Leng	TIPO_SUPER	MUNICIPIO	ORIGEN	DESTINO	Estado	mv_Vial_J	Esraci	Convention
Polyline	1	Troncal Principal	LEON	5019.330758	Carretera Pavimentada	QUEZALGUAGUE	Nic 12 Km. 104 + 505 (Alo Donc. 4	Dota Doble los Parrales (Lim. Mun.	Good	Asphalt		ASG
Polyline	2	Dolectora Principal	LEON	3145.956923	Carretera Pavimentada	QUEZALGUAGUE	Km. 1.05 + 790 (Emp. Quezalteque	Quezalteque (Iglesia Catolica)	Fair	Asphalt	1226	ASF
Polyline	3	Dominio Vecinal	LEON	1169.988482	Dominio de Estaci. Secca	EL SAUDE	Km. 30 + 660 (Emp. El PIR)	Comunidad El PIR				
Polyline	4	Dominio Vecinal	LEON	2187.540734	Dominio de Estaci. Secca	EL SAUDE	Km. 36 + 765 (Emp. a Armenia)	Comunidad Armenia				
Polyline	5	Dolectora Secundaria	LEON	12856.981067	Dominio Adquirido	EL SAUDE	Ept. 75 + 215 del 38LAD000000P	Km.88+175 (El Sauce)	Good	Adoquin	2611	ADQ
Polyline	6	Dolectora Principal	LEON	10600.736918	Carretera Pavimentada	EL SAUDE	Km.88+175 (El Sauce)	Pta. Los Cabros (R20) Mezcala2LI	Fair	Asphalt		ADQ
Polyline	7	Dominio Vecinal	LEON	5742.253673	Dominio de Todo Tiempo	LEON	Subliva Norte (Le*)	Abanesca Central				
Polyline	8	Dominio Vecinal	LEON	7182.874149	Dominio de Estaci. Secca	LEON	Km. 1 + 415 (Abanesca Norte)	Km. 4 + 630 del T4LL01 03000 Ua				
Polyline	9	Dominio Vecinal	LEON	316.209959	Dominio de Estaci. Secca	LEON	KMD965 (Guancastillo)	Reparto Wilian Fonseca				
Polyline	10	Dati										
Polyline	11	Dati							Poor	Gravel		GP
Polyline	12	Dati										
Polyline	13	Dati										
Polyline	14	Dati										
Polyline	15	Dati										
Polyline	16	Dati										
Polyline	17	Dati										
Polyline	18	Dati										

Datos existentes (Información de Carreteras)
 Tipo de carretera/ Nombre Departamento/ Nombre Ciudad/
 Longitud de las Carreteras/ Origen & Destino

5-4 Actualización de la Información

Producir datos SIG nuevos debido a la falta de información de carreteras existentes en países vecinos.



5. HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS QUE DEBE TENER EL TÉCNICO DE SIG

Habilidades & Conocimientos del técnico SIG

- ① **Realizar Continuos esfuerzo para mejorar Habilidades A Través de compartir información Con compañeros y la propia practica.**

(SIG en un programa único que permite hacer análisis amplios GIS, así mismo requiere tiempo para profundizar en el conocimientos de sus funciones)

- ② **Realizar esfuerzos continuos para coleccionar información necesaria y actualizar los datos así como Conocer la fuente de los datos para el proyecto de trabajo.**

(Plan de Transporte: Logística, Población, Datos del Satélite etc.)

- ② El Técnico SIG requiere no solamente operar el Software, debe también utilizar el mismo como una herramienta base de análisis para la operación y planeamiento del proyecto



Proyecto de JICA

EL PRYECTO PARA EL ESTUDIO DEL PLAN NACIONAL DE TRANSPORTE EN LA REPUBLICA DE NICARAGUA

SEGUNDO TALLER

Estudio del Transporte y Análisis de los Datos



Resumen del Estudio de Transporte

1. Estudio del Transporte

Componente No. 1:
Estudio del
Transporte
Terrestre

- 1. Encuesta de OD a Orillas de las Carreteras con Conteo del Trafico: 36 Ubicaciones.
- 2. **Estudio de la Variación Semanal/Temporada con Analizador Automático del Trafico: 4 Ubicaciones**
- 3. Estudio del Inventario Vial de las Carreteras 200 Secciones Transversales

Componente No. 2:
Terminal del
Transporte/Encuest
a a Compañías de
Logísticas

- 1. Encuesta de OD en las Terminales de Pasajeros: 9 Terminales
- 2. Terminales de Transporte para Carga: 7 terminales
- 3. Estudio por Encuestas a Empresas de Logísticas/Camioneras y Fabricas Mayores: 30 compañías

Resumen del Estudio de Transporte

NATIONAL TRANSPORT PLAN REPUBLIC OF NICARAGUA

TRANSPORTATION SURVEY MAJOR ACTIVITIES	February	March	April	May	June
Component No. 1					
Pre-survey activities	[Blue bar from Feb to Mar]				
Task 1.1. Roadside OD Interview Survey with Traffic Count	[Blue bar from Feb to May]				
Task 1.2. Weekly/Seasonal Vehicle Variation Survey with Automatic Traffic Analyzer	[Blue bar from Mar to May]				
Task 1.3. Road Inventory Survey	[Blue bar from Mar to May]				
Reporting Intermediate Results	[Red bar from May to June]				
Final Report	[Blue bar from May to June]				
Component No. 2					
Pre-survey activities	[Blue bar from Feb to Mar]				
Task 2.1 Passenger Transport Terminal Survey	[Blue bar from Mar to May]				
Task 2.2 Freight Transport Terminal Survey	[Blue bar from Mar to May]				
Task 2.3 Trucking/Logistic Companies and Major Factory Interview Survey	[Blue bar from Mar to May]				
Reporting Intermediate Results	[Red bar from May to June]				
Final Report	[Blue bar from May to June]				



Resumen del Estudio de Transporte

3. Situación en el Estudio del Trafico

Encuestas de OD a Orillas de las Carreteras



Resumen del Estudio de Transporte

3. Situación en el Estudio del Trafico

Encuestas de OD en la Terminal del Aeropuerto



Resumen del Estudio de Transporte

3. Situación en el Estudio del Trafico

Encuestas de OD en las Terminales de Buses



Estudio con Analizador del Trafico

Equipos para Conteo del Trafico



Método Tradicional



Tipo Bobina



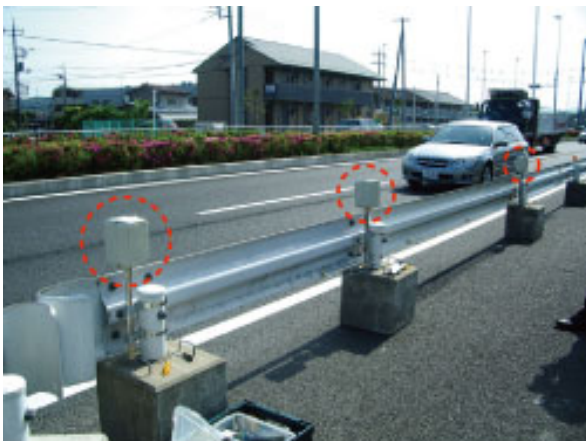
Tipo Tubo



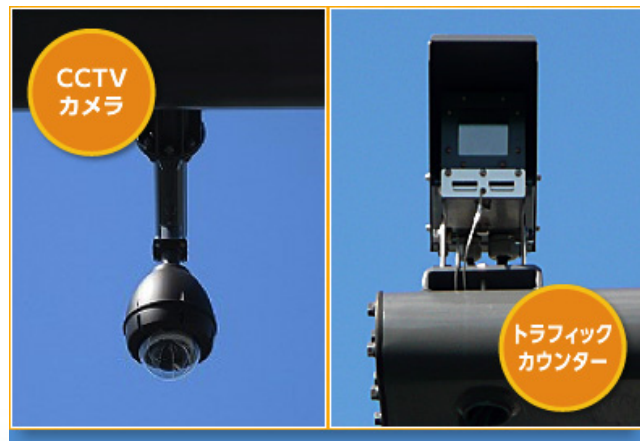
Estudio con Analizador del Trafico

Equipos para Conteo del Trafico

Contador de Trafico Sonar

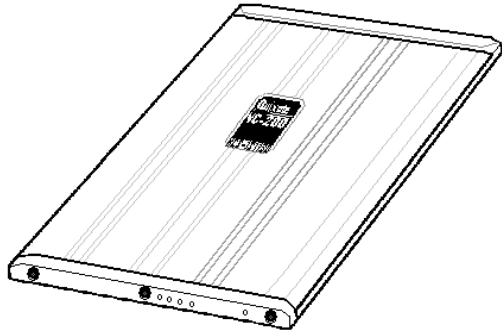


Televisión de Circuito Cerrado

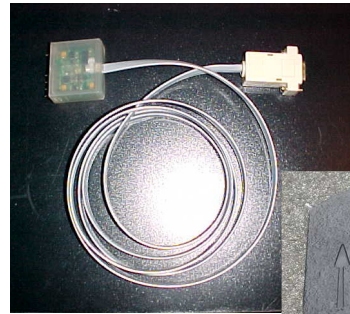


Estudio con Analizador del Trafico

Equipos para Análisis del Trafico



Dispositivo Principal



Conector de Código



Tapa Protectora



Lamina de Goma



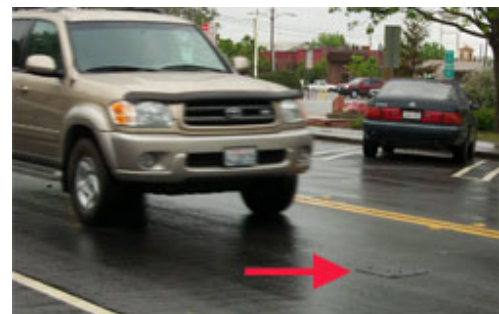
Estudio con Analizador del Trafico

Método del Estudio

El dispositivo cuenta el volumen de tráfico cuando cada vehículo pasa rodando sobre el, ya que está fijado a la carretera.

El sensor detecta el volumen de tráfico, su velocidad y su clasificación utilizando completamente la tecnología de imagen magnética de los vehículos (VMI).

Los datos obtenidos pueden ser fácilmente exportados del dispositivo a través programa Highway Data Management (HDM) , el cual prepara reportes y graficas del flujo vehicular.



Estudio con Analizador del Trafico

Instalación y Ajustes del Programa

Ya que es necesario hacer ajustes al programa antes de realizar el estudio para el conteo del trafico vehicular usando el programa dedicado de "HDM" y que será instalado en una computadora en tres pasos como se muestra.

Paso 1 : Instalación del Programa

Paso 2 : Configuración después de su Instalación

Paso 3 : Ajustes al Programa



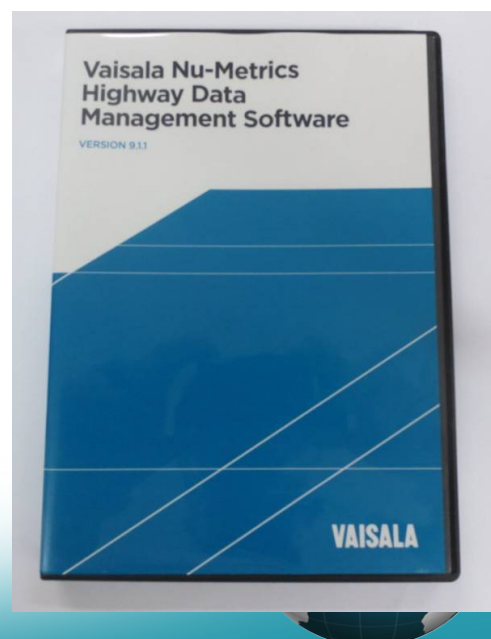
Estudio con Analizador del Trafico

Paso 1 : Instalación del Programa

- Colocar la unidad de CD-Rom en la computadora y comience con el archivo "Setup.exe".
- Pulse el botón "Accept", y comienza su instalación.
- Remover el CD-Rom después de la instalación, recomendar reiniciar la computadora.

Consideración:

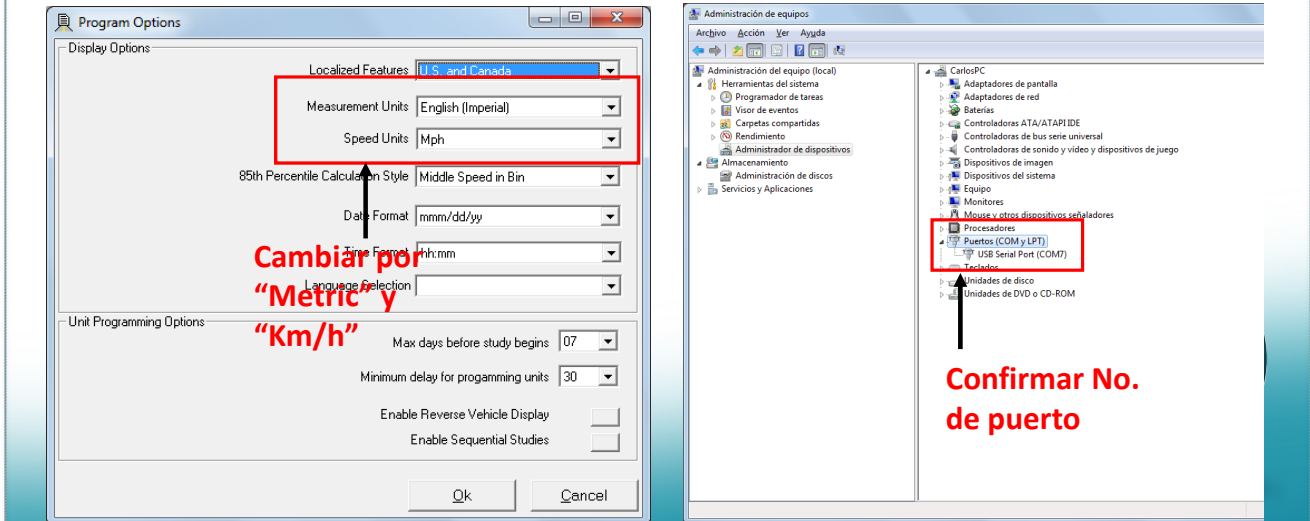
La computadora deberá tener versión de "32 Bit". De lo contrario la puede paralizar el equipo a la computadora.



Estudio con Analizador del Trafico

Paso 2: Configuración después de la instalación

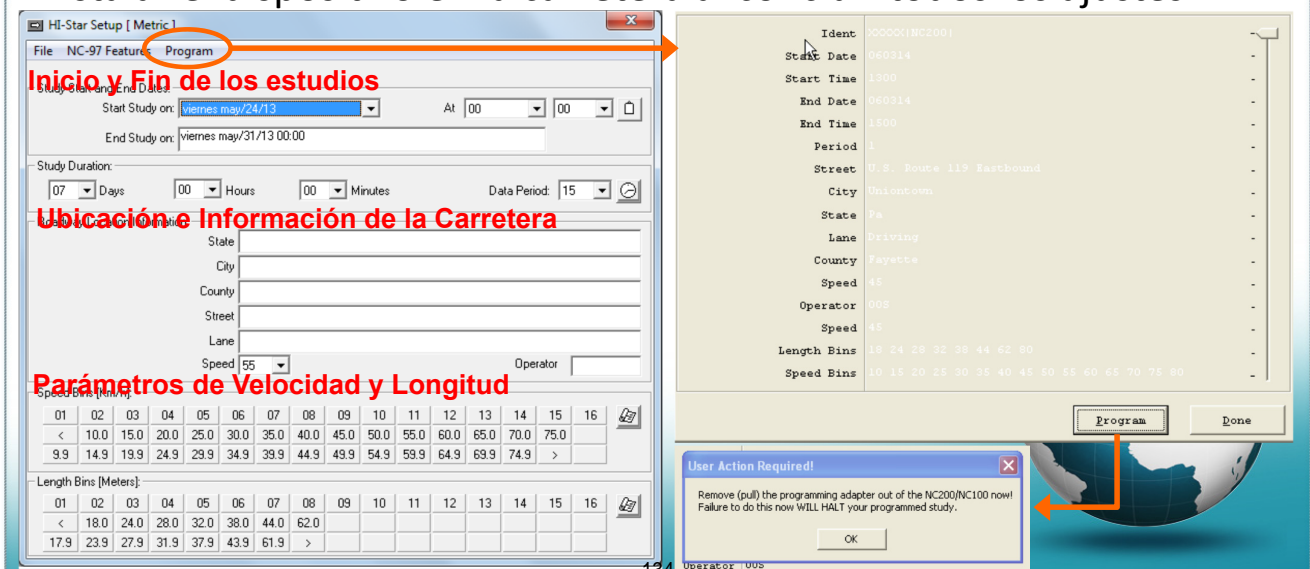
En los ajustes de fabrica, las unidades de velocidad y longitud son "MPH" y "Mile" respectivamente. Los números de puertos no tienen herramientas para su configuración automática.



Estudio con Analizador del Trafico

Paso 3: Ajustes de Programa

En la ventanilla observada del Programa HDM los valores pueden ser ordenados de modo que las lecturas del dispositivo sean automáticas. Instalar el dispositivo en la carretera al concluir todos los ajustes.



Estudio con Analizador del Trafico

Elección del lugar para instalar el dispositivo

El punto de estudio fue elegido por calificaciones mostradas abajo;

- El tramo de carretera debe ser lineal para prevenir a lo sumo posible accidentes.
- Elegir lugar con suficiente visibilidad para los vigilantes.
- Elegir carriles de carreteras estrechos.
- Elegir lugar con bajo riesgo de inundaciones por lluvias.



Estudio con Analizador del Trafico

Método de Instalación en la Carretera

El Equipo de Estudio de JICA están llevando a cabo estudios de conteo del trafico utilizando analizadores automáticos del trafico en 4 ubicaciones



Estudio con Analizador del Trafico

Vehicle Classification

Tipo	Clasificación de vehículos por longitud	Tipo de vehículo
1	0.0 to 3.9	Auto
2	4.0 to 5.9	Jeep, Camioneta, Microbus, Camión, ligero
3	6.0 to 6.9	Minibus
4	7.0 to 7.9	Camión pesado
5	8.0 to 9.9	Vehículos de construcción
6	10.0 to 11.9	Buses, Camiones C2-C3
7	12.0 to 16.9	Camiones C4
8	17.0 <	Camiones Tx-Sx \geq 4, Camiones Cx-Rx \geq 4

Estudio con Analizador del Trafico

Método de Instalación en la Carretera



Estudio con Analizador Automatico

Consideraciones para la Instalación del Analizador Automatico

Algunos Vehiculos viajan más cerca de la linea central con el fin de aventajar, rodando sus neumaticos sobre el analizador del trafico, otros vehiculos pasan al centro de la calzada entre los dispositivos de cada direccion, mientras que otro grupo pasa fuera de la calzada evitando totalmente a los dispositivos. El Equipo de Estudio de JICA y el MTI colocamos conos al centro y en ambos extremos de la calzada para orientar el paso vehicular a los conductores.



Estudio de la Velocidad del Viaje

Próposito del Estudio de la Velocidad del Viaje

- Entender la situación de las carreteras
- Evaluar e Servicio de las Carreteras.
- Obtener datos básicos para el plan y construcción de carreteras, y el mantenimiento, etc.
- Informar los datos obtenidos a los usuarios.

Próposito del Estudio de la Velocidad del Viaje en el PNT

- Transferir las Técnicas del Estudio para Desarrollo de Capacidades de los Ingenieros del MTI.
- Colectar la Información de las Carreteras para tener Base de Datos Estadísticos.

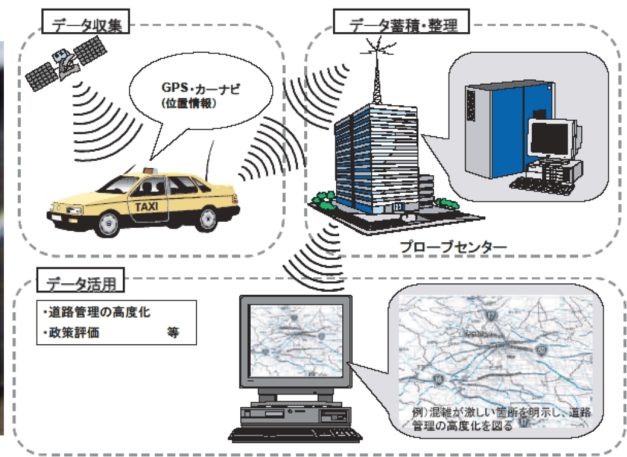


Estudio de la Velocidad del Viaje

Metodo para Estudio de la Velocidad del Viaje



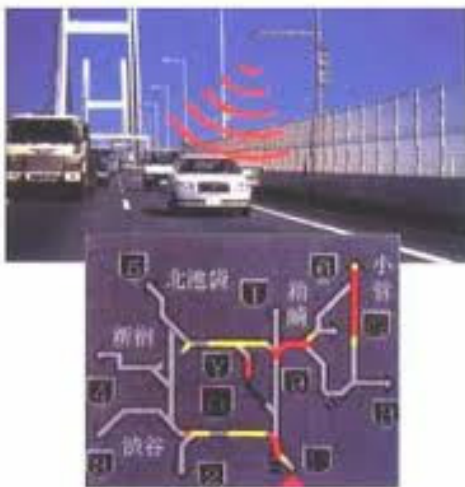
Estudio de la Velocidad por Conteo Manual



Estudio de la Velocidad Utilizando GPS

Estudio de la Velocidad del Viaje

Metodo para Estudio de la Velocidad del Viaje



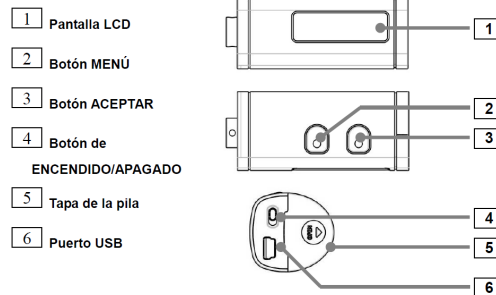
Servicio de Información

Estudio de la Velocidad del Viaje

Equipo GPS (GPS Logger)

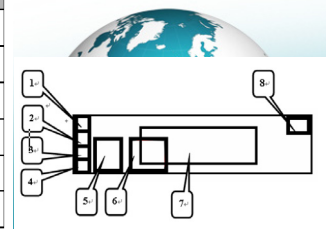


GPS Logger



Resumen del Producto

Posición	Icono	Descripción	Posición	Icono	Descripción
1		Registro por tiempo	2		Medición de distancia activada
1		Registro por distancia	4		Bloqueo activado
3		Registro activado	7		Conexión entre el dispositivo y la PC
4		Punto en el camino	8		Batería con carga completa
6		Posición GPS establecida	8		Batería agotada
5		Conexión Bluetooth			



Pantalla LCD

Estudio de la Velocidad del Viaje

Procedimiento de Operación

- Si el Usuario quiere Utilizar el M-241 para registrar las coordenadas haciendo corresponder las coordenadas del GPS con las coordenadas de las fotos en una cámara.
- Encender el aparato en un lugar amplio sin barreras tales a edificios, tuneles, árboles, etc.
- “GPS Searching” es mostrado en la pantalla.
- Cuando el equipo del GPS busca la señal, es mostrada en la pantalla la marca “”.
- Presione el boton “Enter”.



Estudio de la Velocidad del Viaje

Método de Estudio

- El Conductor desempeña una libertad al conducir sin necesidad de alterar la velocidad y así corresponder a la velocidad del entorno.
- El analista debe tomar las fotos con el GPS encendido que corresponden a la alteración de la velocidad o alto total. Como sea es imposible tomar fotos a policías, militares en retenes, viajes, paradas etc.), El analista debe registrar las causas y la hora en una hoja de campo.



Análisis de Datos (Analizador del Trafico)

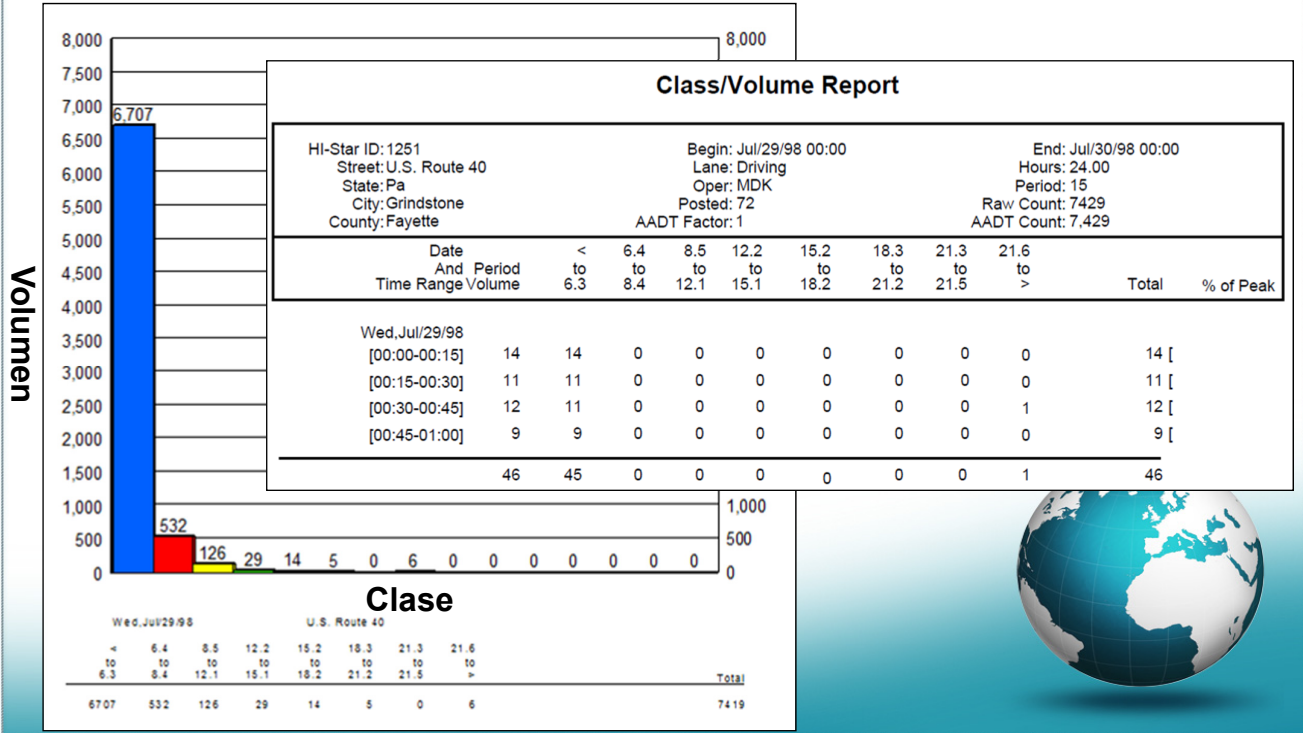
Reporte de los datos del analizador del trafico

Las Tablas y Gráficos pueden ser exportados con el programa HDM

Reporte de Datos en Tablas	Reporte en Gráficos
Fecha/Hora/Volumen/Porcentaje de velocidad/Temperatura	Velocidad/Volumen
Fecha/Hora/Volumen/Porcentaje del intervalo entre vehiculos	Tiempo/Volumen
Tiempo/Clase	Espacio/Tiempo
Tiempo/Velocidad	Porcentaje de Vehiculos
Clase/Volumen	Clase/Volumen
Porcentaje de Velocidad por clase	
Resumen	
Volumen [en Bruto]	
Clase [en Bruto]	

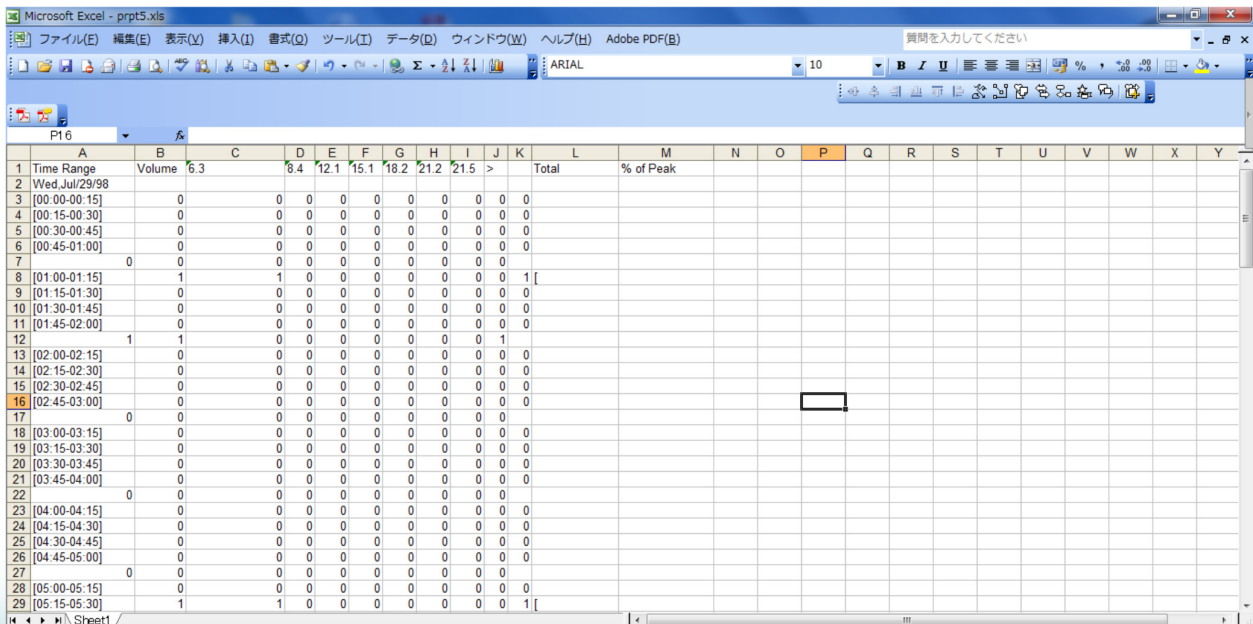
Análisis de Datos (Analizador del Trafico)

Reporte de Datos del Analizador del Trafico



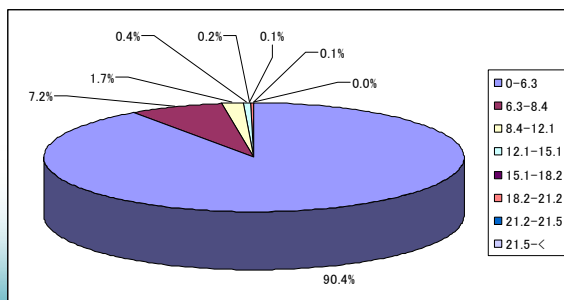
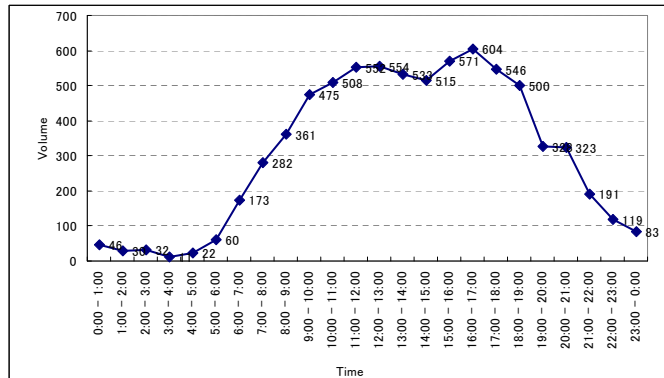
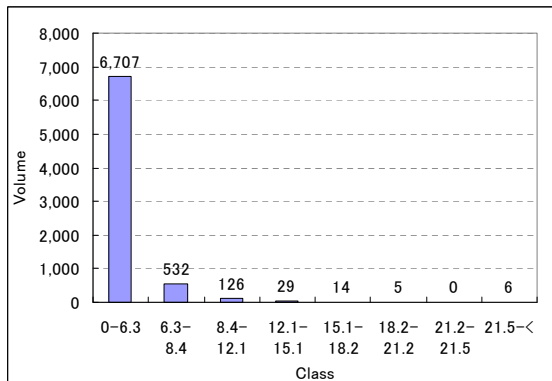
Análisis de Datos (Analizador del Trafico)

Exportar a archivos XLS (Archivo de Excel)



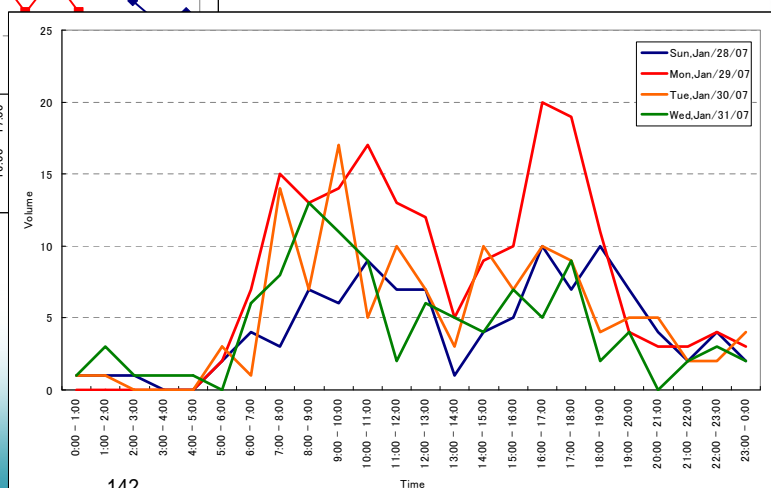
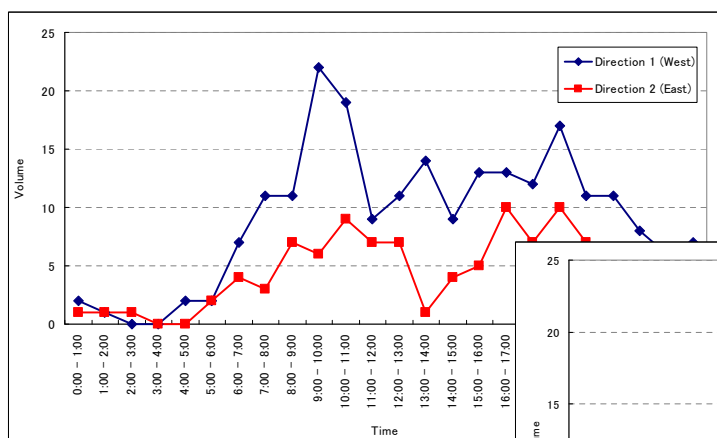
Análisis de Datos (Analizador del Trafico)

Exportar a archivos XLS (Archivo de Excel)



Análisis de Datos (Analizador del Trafico)

Exportar a archivos XLS (Archivo de Excel)



Análisis de Datos (Analizador del Trafico)

Importar Datos

Debido a Construcción

Track Name	Color	Line Width
Holu2013/05/20_11:39	Blue	5
Holu2013/05/22_07:36	Red	5
Holu2013/05/23_07:40	Green	5

Track properties:
Track Name: Holu2013/05/23_07:40
Start Time: 2013/05/23 7:40:57
End Time: 2013/05/23 16:37:27
Trip Time: 0 Days 08:56:30
Trip Dist: 446.8 km

Análisis de Datos (Analizador del Trafico)

Exportar a archivo CSV y convertir en Dato para GIS

INDEX	NO	DATE	TIME	LOCATION	LATITUDE	LONGITUDE	ALTITUDE	SPEED
1	1	2013/2/28	14:27:59	2013/2/28 8:27:59	12.150982	N 88.274246	W 143.900	2.1882
2	1	2013/2/28	14:28:04	2013/2/28 8:28:04	12.151139	N 88.274323	W 133.672	27.8894
3	1	2013/2/28	14:28:09	2013/2/28 8:28:09	12.151539	N 88.274254	W 120.66	34.3851
4	1	2013/2/28	14:28:14	2013/2/28 8:28:14	12.151969	N 88.274155	W 111.324	36.6256
5	1	2013/2/28	14:28:19	2013/2/28 8:28:19	12.152375	N 88.274071	W 88.4239	35.5379
6	1	2013/2/28	14:28:24	2013/2/28 8:28:24	12.152772	N 88.273967	W 91.0844	25.2689
7	1	2013/2/28	14:28:29	2013/2/28 8:28:29	12.153252	N 88.273933	W 82.2734	43.59
8	1	2013/2/28	14:28:34	2013/2/28 8:28:34	12.153755	N 88.273919	W 75.6211	38.2514
9	1	2013/2/28	14:28:39	2013/2/28 8:28:39	12.154209	N 88.273742	W 73.6074	19.8644
10	1	2013/2/28	14:28:44	2013/2/28 8:28:44	12.154663	N 88.273599	W 69.1485	17.2536
11	1	2013/2/28	14:28:49	2013/2/28 8:28:49	12.155105	N 88.27351	W 64.9648	17.2426
12	1	2013/2/28	14:28:54	2013/2/28 8:28:54	12.154505	N 88.273636	W 63.5234	17.2749
13	1	2013/2/28	14:28:59	2013/2/28 8:28:59	12.154053	N 88.273628	W 60.5489	12.3734
14	1	2013/2/28	14:29:04	2013/2/28 8:29:04	12.154519	N 88.273605	W 57.126	2.1516
15	1	2013/2/28	14:29:09	2013/2/28 8:29:09	12.153989	N 88.27359	W 54.2286	2.48536
16	1	2013/2/28	14:29:14	2013/2/28 8:29:14	12.154053	N 88.273407	W 54.1025	23.4143
17	1	2013/2/28	14:29:19	2013/2/28 8:29:19	12.154056	N 88.273201	W 54.5479	23.3171
18	1	2013/2/28	14:29:24	2013/2/28 8:29:24	12.154072	N 88.272988	W 53.2178	30.0004
19	1	2013/2/28	14:29:29	2013/2/28 8:29:29	12.15398	N 88.272232	W 52.0064	21.8563
20	1	2013/2/28	14:29:34	2013/2/28 8:29:34	12.153937	N 88.271973	W 50.9941	33.4153
21	1	2013/2/28	14:29:39	2013/2/28 8:29:39	12.154004	N 88.2714	W 52.2334	39.479
22	1	2013/2/28	14:29:44	2013/2/28 8:29:44	12.153987	N 88.270913	W 52.2623	49.455
23	1	2013/2/28	14:29:49	2013/2/28 8:29:49	12.154016	N 88.270228	W 52.0781	36.2458
24	1	2013/2/28	14:29:54	2013/2/28 8:29:54	12.154011	N 88.269938	W 52.3555	32.626
25	1	2013/2/28	14:29:59	2013/2/28 8:29:59	12.153978	N 88.269379	W 53.9785	36.4887
26	1	2013/2/28	14:30:04	2013/2/28 8:30:04	12.153944	N 88.268875	W 54.7871	41.1485
27	1	2013/2/28	14:30:09	2013/2/28 8:30:09	12.153903	N 88.268346	W 56	43.8143
28	1	2013/2/28	14:30:14	2013/2/28 8:30:14	12.153852	N 88.267789	W 56.4277	48.8874
29	1	2013/2/28	14:30:19	2013/2/28 8:30:19	12.153812	N 88.267197	W 57.2189	43.3225
30	1	2013/2/28	14:30:24	2013/2/28 8:30:24	12.153753	N 88.266667	W 58.4945	29.0019
31	1	2013/2/28	14:30:29	2013/2/28 8:30:29	12.153717	N 88.266174	W 59.8447	42.5281
32	1	2013/2/28	14:30:34	2013/2/28 8:30:34	12.153663	N 88.265646	W 60.2979	42.4674
33	1	2013/2/28	14:30:39	2013/2/28 8:30:39	12.153665	N 88.265099	W 62.0606	44.3623
34	1	2013/2/28	14:30:44	2013/2/28 8:30:44	12.153642	N 88.264488	W 63.8249	49.0903
35	1	2013/2/28	14:30:49	2013/2/28 8:30:49	12.153677	N 88.263962	W 65.0826	50.6662
36	1	2013/2/28	14:30:54	2013/2/28 8:30:54	12.153613	N 88.263419	W 66.1309	49.3073
37	1	2013/2/28	14:30:59	2013/2/28 8:30:59	12.153598	N 88.262855	W 66.4746	53.5675

Gracias Por Su Atención!!

