

CONTROL Y SUPERVISION DE LA ETAPA DE MEJORAMIENTO,
CONSTRUCCION, REHABILITACION, MANTENIMIENTO Y OPERACION DEL
PROYECTO DE LA CONCESIÓN VIAL “ZONA METROPOLITANA DE
BUCARAMANGA – ZMB”

RAUL ALBERTO VARGAS GERENAS

INFORME DE PRÁCTICA EMPRESARIAL

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERIAS Y ADMINISTRACION
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA

2010

CONTROL Y SUPERVISION DE LA ETAPA DE MEJORAMIENTO,
CONSTRUCCION, REHABILITACION, MANTENIMIENTO Y OPERACION DEL
PROYECTO DE LA CONCESIÓN VIAL “ZONA METROPOLITANA DE
BUCARAMANGA – ZMB”

RAUL ALBERTO VARGAS GERENAS

Presentado a: Ing. RICARDO PICO VARGAS

DIRECTOR DE PRÁCTICA

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERIAS Y ADMINISTRACION
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA

2010

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCION.....	4
2 OBJETIVOS	5
3 IDENTIFICACION DEL PROYECTO	6
4 LOCALIZACION DEL PROYECTO.....	7
5 ORGANIGRAMA GENERA DE LA INTERVENTORIA	8
6 ACTIVIDADES	9
7 CONCLUSIONES	40
8 BIBLIOGRAFIA	41

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: CONTROL Y SUPERVISION DE LA ETAPA DE MEJORAMIENTO, CONSTRUCCION, REHABILITACION, MANTENIMIENTO Y OPERACION DEL PROYECTO DE LA CONCESIÓN VIAL “ZONA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA – ZMB”

AUTOR: RAUL ALBERTO VARGAS GERENAS

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR: Ricardo Pico Vargas

RESUMEN

La presente practica fue efectuada en la empresa CONSORCIO P&B, la que realizo la interventoría a AUTOPISTAS DE SANTANDER S.A, empresa a la que se le otorgo la vías de la Zona Metropolitana De Bucaramanga, para ejecutar las diferentes obras, como lo son la ampliación de la calzada, rehabilitación y mantenimiento de los diez (10) tramos que le pertenecen al corredor vial. Las actividades que se ejecutaron en esta práctica es la de llevar un registro y información para presentar ante el INCO (Instituto Nacional De Concesiones), efectuando visitas diarias de obra, verificando el estado de las vías que ya han sido intervenidas y control con la diferentes tipos de señalización (Vertical, Horizontal) , llevando el control de avance de obra en los diferentes formatos tipo INVIAS, en los dos (2) peajes que están en el corredor vial se efectúan aforos o conteos para ver la confiabilidad de dichos equipos de recaudo, además en los diferentes frentes de obra se verifico el manejo de los EPP (Elementos De Protección Personal).

La información que se recopila en las diferentes visitas de obra se procesa y adjunta para hacer el informe mensual que es entregado al INCO para ver el avance de la concesión en la construcción de la doble calzada.

PALABRAS CLAVES: Interventoría, Corredor Vial, INCO, Aforos, Equipos De Recaudo, EPP.

GENERAL SUMMARY OF JOB GRADE

TITLE: CONTROL AND SUPERVISION OF THE STAGE OF IMPROVEMENT, CONSTRUCTION, REHABILITATION, MAINTENANCE AND OPERATION OF THE PROPOSED GRANT ROAD "BUCARAMANGA METROPOLITAN AREA – ZMB

AUTHOR: RAUL ALBERTO VARGAS GERENAS

FACULTY: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR: Ricardo Pico Vargas

ABSTRACT

This practice was made in the company CONSORTIUM P & B, which carries out the interventoría to HIGHWAYS SANTANDER SA, a company which was granted the routes of the Metropolitan Area of Bucaramanga, to run the various works, such as expanding road rehabilitation and maintenance of ten (10) sections that belong to the corridor. The activities to be implemented in this lab is to record and information submitted to the INCO (National Institute of Concessions), making daily visits to work, checking the condition of the roads that have been seized and the different control types of signaling (Vertical, Horizontal), keeping track of work progress in different formats INVIAS type in the two (2) tolls that are on the highway traffic counts or counts are made to see the reliability of such equipment collection Also in the different fronts of work has verified the management of PPE (personal protective equipment).

The information collected in the different views of work is processed and attached to the monthly report is submitted to INCO to see the progress of the concession in the construction of dual carriageway.

KEY WORDS: Inspection, Road Runner, INCO, Gauging, fare collection equipment, PPE.

1. INTRODUCCION

Teniendo en cuenta que dentro de los requisitos de graduación como profesional universitario de la facultad de ingeniería civil de la UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, se encuentra la realización de un proyecto de investigación (tesis) o una pasantía esta ultima puede ser realizada en una empresa solida que cumpla con los requisitos exigidos por la universidad, así mismo que le permita al estudiante desarrollar sus capacidades laborales, desenvolviéndose como profesional, en cada una de las ramas adjuntas al desarrollo de la carrera tales como la construcción de estructuras, vías, sistemas de manejo de aguas, estudio y aprovechamiento de suelos, etc.

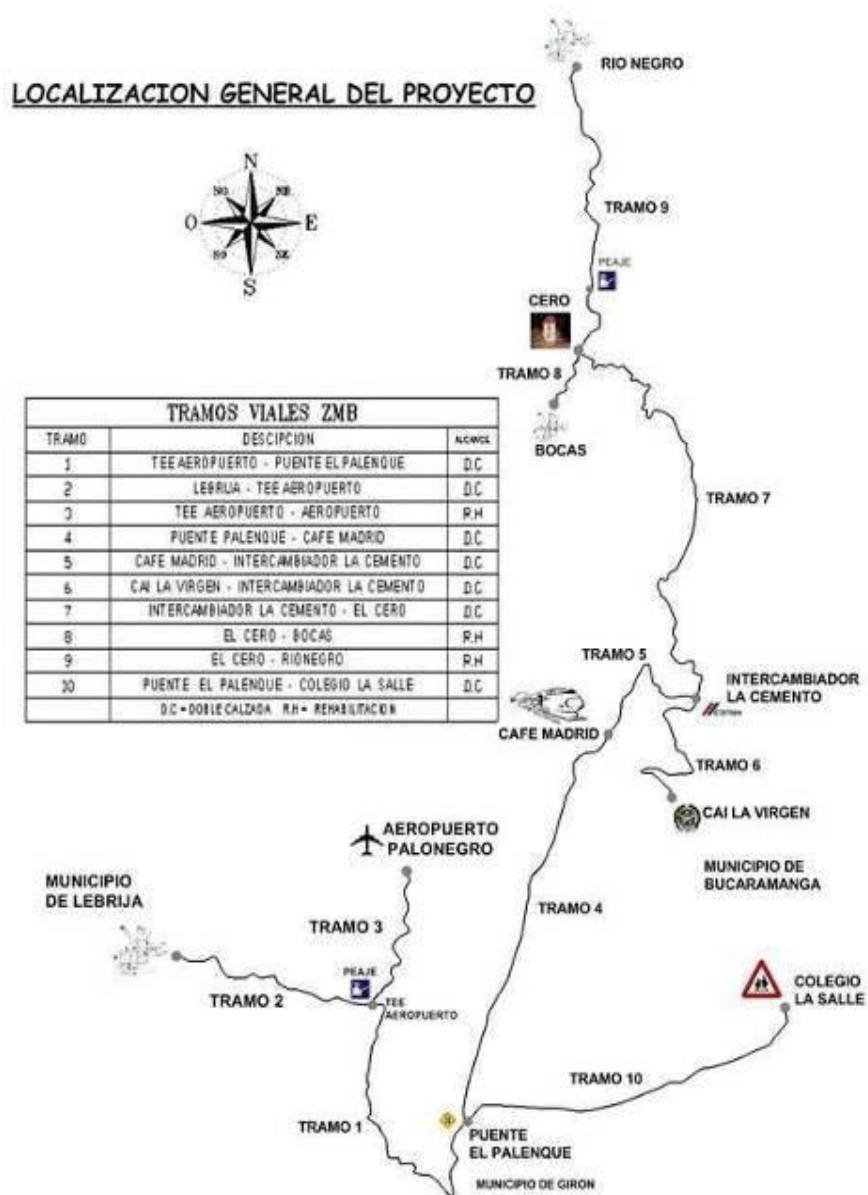
Es así como de acuerdo a los alineamientos de la universidad se presenta a continuación la propuesta para la realización de la pasantía del alumno RAUL ALBERTO VARGAS GERENAS, en el consorcio P&B, empresa encargada actualmente de la interventoría a AUTOPISTAS DE SANTANDER S.A.

Empresa dispuesta a recibir al pasante, y adjudicarle labores propias de ingeniería, vinculándolo a la empresa y responsabilizándolo de trabajos descritos dentro del presente informe.

2. OBJETIVOS

- Verificar la etapa de construcción en los tramos intervenidos hasta la fecha. Tramo 1, Tramo 2, Tramo 4, Tramo 7, Tramo 10. Donde se está efectuando la ampliación a doble calzada vía a Café Madrid, vía a Lebrija y vía a Rio Negro.
- Inspeccionar las obras que se están efectuando en la vía que conduce de Bucaramanga a Girón, ya que esta se encuentra en etapa de rehabilitación (Tramo 10).
- Verificar los controles y servicios que presta el concesionario por parte de la sección de OPERACIÓN donde esta ofrece el servicio de carro taller, grúas, ambulancia.
- Verificar la confiabilidad de los equipos de recaudo en los peajes que se encuentran a cargo de la concesión.
- Verificar el cumplimiento sobre la señalización que debe tener cada frente de obra.

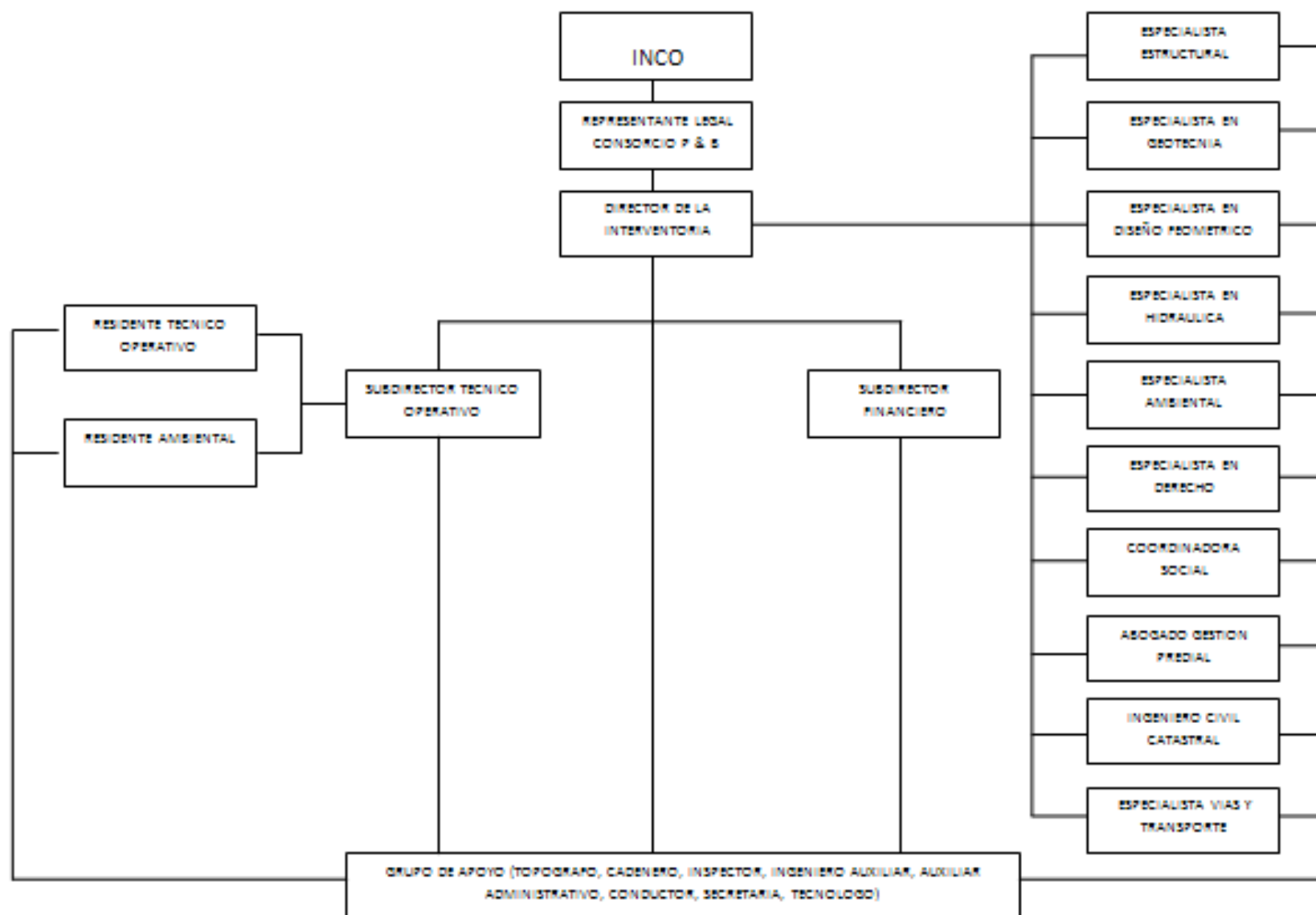
3. IDENTIFICACION DEL PROYECTO



4. LOCALIZACION DEL PROYECTO

Tramo 1, entre la intersección de Palenque (PR71+000 Ruta 6601) y la intersección T del Aeropuerto (PR63+800 Ruta 6601); Tramo 2 entre la intersección T del Aeropuerto (PR63+800 Ruta 6601); y el municipio de Lebrija (PR60+000 Ruta 6601); Tramo 3 entre la intersección T del Aeropuerto (PR63+800 Ruta 6601) y el Aeropuerto; Tramo 4 entre la intersección de Palenque (PR71+000 Ruta 6601) y Café Madrid; Tramo 5 entre Café Madrid y la intersección La Cemento; Tramo 6 entre el CAI La Virgen (Bucaramanga cruce Carrera 15 Calle 3) y la Intersección La Cemento (PR0+300 Ruta 45ª08); Tramo 7 entre la intersección de La Cemento (PR0+300 Ruta 45ª08) y El Cero (PR11+150 Ruta 45ª08); Tramo 8 entre El Cero (PR11+150 Ruta 45ª08) y Bocas; Tramo 9 entre El Cero (PR11+150 Ruta 45ª08) y el municipio de Rionegro (PR18+000 Ruta 45ª08); Tramo 10 entre la intersección de Palenque (PR71+000 Ruta 6601) y la Sallé.

5. ORGANIGRAMA GENERAL DE LA INTERVENTORIA



6. ACTIVIDADES

6.1 Observar el índice de estado de la señalización tanto vertical como horizontal y observar las faltantes, y reposición de las exigidas por el INCO.

6.2 Verificar las obras a ejecutarse y tener control de los avances de las mismas en todo el tramo intervenido.

6.3 El control a los peajes realizando 3 conteos mensuales en cada uno de las estaciones que se encuentran en la concesión.

6.4 Supervisar y controlar el buen manejo de los implementos de seguridad industrial en los diferentes frentes de obra.

A continuación se efectuaran dichas actividades mencionadas en el proceso constructivo de la Concesión ZMB.

6.1 SEÑALIZACION VERTICAL.

La señalización vertical, debe ser instalada de acuerdo con las indicaciones del Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte (2004) o de acuerdo con la normatividad vigente, en relación con materiales utilizados, reflectividad y limpieza.

El Concesionario deberá asegurar en todo momento el buen estado de la señalización vertical, durante el tiempo que dure la concesión desde la etapa de pre construcción, cumpliendo con las normas vigentes.

Se deberán colocar el número de señales provisionales que sean necesarias durante el tiempo que se requiera efectuar labores de mantenimiento u obras dentro del Proyecto y ser retiradas a su culminación.

La Interventoría revisa periódicamente la señalización de los diferentes frentes de obra y cualquier observación sobre la misma se la hace saber al Concesionario para que se hagan los ajustes correspondientes.

Para este mes sólo se hizo cambio de una señal SP-04 en el PR21+100 del tramo 5 debido a un accidente de tránsito ocurrido en la semana del 07 de diciembre en la cual esta señal resultó afectada.

En los gráficos que se presentan a continuación se muestra la ubicación de la señalización vertical existente en cada tramo, en las tablas siguientes la señalización nueva instalada desde agosto de 2009 como producto de un requerimiento radicado al concesionario mediante oficio P&B-ASA-183-09 en el cual se relaciona la señalización en regular y mal estado para su reparación o cambio.

UBICACIÓN DE NUEVA SEÑALIZACION INSTALADA EN TRAMO 1

TRAMO	CANTIDAD	SEÑAL	GRÁFICO	OBSERVACIONES
1	1	SP-01	SP-01  CURVA PELIGROSA A LA IZQUIERDA	NUEVA. INSTALADA EN ENERO DE 2010.
	2	SP-13	SP-13  VÍA LATERAL DERECHA	NUEVA. INSTALADA EN ENERO DE 2010.
	4	SP-03	SP-03  CURVA PRONUNCIADA A LA IZQUIERDA	2 EN RECUPERADAS Y 2 NUEVAS
	7	SP-04	SP-04  CURVA PRONUNCIADA A LA DERECHA	RECUPERADAS
	2	SP-42	SP-42  ZONA DE DERRUMBE	NUEVAS
	2	SR-17	SR-17  VEHÍCULOS PESADOS A LA DERECHA	NUEVAS
	2	SP-27	SP-27  DESCENSO PELIGROSO	RECUPERADAS

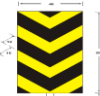
TRAMO	CANTIDAD	SEÑAL	GRÁFICO	OBSERVACIONES
1	4	SR-30	SR-30  VELOCIDAD MÁXIMA	2 NUEVAS, 2 RECUPERADAS
	3	SR-60	SR-30  VELOCIDAD MÁXIMA	NUEVAS
	2	SP-06	SP-06  CURVA Y CONTRACURVA PELIGROSA DERECHA	NUEVAS
	4	SP-17	SP-17  BIFURCACIÓN DERECHA	NUEVAS
	1	SP-13	SP-13  VÍA LATERAL DERECHA	NUEVA
	1	SP-17	SP-10  CURVA Y CONTRACURVA PRONUNCIADA DERECHA	NUEVA

UBICACIÓN DE NUEVA SEÑALIZACION INSTALADA EN TRAMO 4

TRAMO	CANTIDAD	SEÑAL	GRÁFICO	OBSERVACIONES
4	2	SI-05	SI-05  INFORMACIÓN PREVIA DE DESTINO	RECUPERADA
	17	SR-01	SR-01  PARE	12 NUEVAS Y 5 RECUPERADAS
	2	SR-17	SR-17  VEHÍCULOS PESADOS A LA DERECHA	NUEVAS
	1	SP-17	SP-17  BIFURCACIÓN DERECHA	NUEVAS
	3	SI-08	SI-08  PARADERO DE BUSES	2 NUEVAS Y 1 RECUPERADA
	8	SP-47	SP-47  ZONA ESCOLAR	3 NUEVAS Y 5 RECUPERADAS
	20	SP-04	SP-04  CURVA PRONUNCIADA A LA DERECHA	15 RECUPERADAS Y 5 NUEVAS
	2	SR-30	SR-30  VELOCIDAD MÁXIMA	NUEVAS

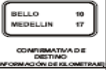
TRAMO	CANTIDAD	SEÑAL	GRÁFICO	OBSERVACIONES
4	6	SP-10	SP-10  CURVA Y CONTRACURVA PRONUNCIADA DER-IZQ	NUEVAS
	17	SR-26	SR-26  PROHIBIDO ADELANTAR	12 NUEVAS Y 5 RECUPERADAS
	9	SP-46	SP-46  PEATONES EN LA VÍA	7 NUEVAS Y 2 RECUPERADAS
	1	SR-41	SR-41  PROHIBIDO DEJAR O RECOGER PASAJEROS	NUEVAS
	1	SP-22	SP-22  INCORPORACIÓN DE TRÁNSITO DERECHA	NUEVAS
	4	SP-13	SP-13  VÍA LATERAL DERECHA	NUEVAS
	1	SP-26	SP-26  DEPRESIÓN	NUEVAS
	4	SP-25	SP-25  RESALTO	NUEVAS

TRAMO	CANTIDAD	SEÑAL	GRÁFICO	OBSERVACIONES
4	1	SR-46	SR-46  INDICACIÓN DE SEPARADOR TRANSITO	NUEVAS
	8	SR-28	SR-28  PROHIBIDO PARQUEAR	5 NUEVAS Y 3 RECUPERADAS
	1	SP-09	SP-09  CURVA Y CONTRACURVA PRONUNCIADA IZQ. DER.	NUEVAS
	1	SP-31	SP-31  REDUCCIÓN ASIMÉTRICA DE LA CALZADA IZQ.	NUEVAS
	1	SP-30	SP-30  REDUCCIÓN ASIMÉTRICA DE LA CALZADA IZQ.	NUEVAS
	1	SP-56	SP-56  TERMINACIÓN DE VÍA CON SEPARADOR DE SENTIDOS	NUEVAS
	19	SP-03	SP-03  CURVA PRONUNCIADA A LA IZQUIERDA	16 RECUPERADAS Y 3 NUEVAS
	2	SI-22	SI-22  ESTACIÓN DE SERVICIO	NUEVAS

TRAMO	CANTIDAD	SEÑAL	GRÁFICO	OBSERVACIONES
4	1	SP-55	SP-55  INDICACIÓN DE SEÑALADOR (DOS SENTIDOS)	NUEVAS
	5	PELIGRO		RECUPERADA
	6	SP-46	SP-46 	4 NUEVAS Y 3 RECUPERADAS
	3	SP-12	PEATONES EN LA VÍA SP-12  VÍA LATERAL IZQUIERDA	NUEVAS
	3	SR-35	SR-35  OBSCURACIÓN DE LUCES BAJAS	NUEVAS
	3	SP-36	SP-36  PUENTE ANGOSTO	NUEVAS
	17	Delineador de Curva		NUEVAS
	15	delineador de Obstaculo		NUEVAS
	4	SP-10	SP-10  CURVA Y CONTRACURVA PRONUNCIADA DER-IZQ	NUEVAS
	1	SP-01	SP-02  CURVA PELIGROSA A LA DERECHA	NUEVAS
	1	SP-02	SP-01  CURVA PELIGROSA A LA IZQUIERDA	NUEVAS

TRAMO	CANTIDAD	SEÑAL	GRÁFICO	OBSERVACIONES
5	1	SR-26	SR-26  PROHIBIDO ADELANTAR	NUEVAS
	2	SP-46	SP-46  PEATONES EN LA VÍA	NUEVAS
	1	SP-02	SP-02  CURVA PELIGROSA A LA DERECHA	NUEVAS
	4	SR-01	SR-01  PARE	NUEVAS
	1	SP-47	SP-47  ZONA ESCOLAR	NUEVAS
	1	SR-30	SR-30  VELOCIDAD MÁXIMA	NUEVAS
	1	SP-01	SP-01  CURVA PELIGROSA A LA IZQUIERDA	NUEVAS
	1	SP-26	SP-26  DEPRESIÓN	NUEVAS

TRAMO	CANTIDAD	SEÑAL	GRÁFICO	OBSERVACIONES
5	2	SP-07	 SP-07 CURVA SUCESIVAS PRIMERA A LA IZQUIERDA	NUEVAS
	1	SP-36	 SP-36 PUENTE ANGOSTO	NUEVAS
	2	SP-03	 SP-03 CURVA PRONUNCIADA A LA IZQUIERDA	NUEVAS
	2	SP-04	 SP-04 CURVA PRONUNCIADA A LA DERECHA	RECUPERADAS
	1	SP-14	 SP-14 BIFURCACIÓN EN "T"	NUEVAS
	1	SP-33	 SP-33 PREVENCIÓN DE CEDER EL PASO	NUEVAS

TRAMO	CANTIDAD	SEÑAL	GRÁFICO	OBSERVACIONES
6	4	SP-46	SP-46  PEATONES EN LA VÍA	1 NUEVA Y 3 RECUPERADA
	1	SP-23	SP-23  SEMAFORO	RECUPERADA
	1	SR-30	SR-30  VELOCIDAD MAXIMA	RECUPERADA
	5	SI-05	SI-05  INFORMACIÓN PREVIA DE DESTINO	NUEVAS
	4	SI-08	SI-08  PARADERO DE BUSES	NUEVAS
	1	SI-06	SI-06  CONFIRMACIÓN DE DESTINO INFORMACIÓN DE KILOMETROS	NUEVAS
	1	SP-17	SP-17  BIFURCACIÓN DERECHA	NUEVAS
	1	SR-01	SR-01  PARE	NUEVAS

TRAMO	CANTIDAD	SEÑAL	GRÁFICO	OBSERVACIONES
6	2	SR-17	SR-17  VEHÍCULOS PESADOS A LA DERECHA	NUEVAS
	4	SP-03	SP-03  CURVA PRONUNCIADA A LA IZQUIERDA	RECUPERADA
	1	SP-47	SP-47  ZONA ESCOLAR	RECUPERADA
	1	SR-26	SR-26  PROHIBIDO ADELANTAR	RECUPERADA
	3	SP-04	SP-04  CURVA PRONUNCIADA A LA DERECHA	NUEVAS
	1	PELIGRO		NUEVAS
	1	SP-13	SP-13  VÍA LATERAL DERECHA	NUEVAS
	1	Curvas Peligrosas		NUEVAS
	1	SR-36	SP-36  PUENTE ANGOSTO	NUEVAS
	12	Delineador de Curva		NUEVAS

- Las tablas que indican el inventario de señales que hay en las vías de la concesión, teniendo en cuenta los tramos que se están interviniendo como lo son en tramo 2, 4 y 7 no se les ha instalado la señalización adecuada ya que se encuentran en obra.



Pero teniendo en cuenta que como estos tramos 2, 4 y 7 están siendo intervenidos, también por norma de la respectiva licencia ambiental se deben tener señalizados los puntos, donde se está realizando la ampliación o rehabilitación, se debe garantizar al usuario una movilidad segura en las noches, así que esta señalización debe estar acondicionada con reflectores o iluminarias.



En algunos puntos también Autopistas de Santander realizo la demarcación horizontal, en colegios, en resaltos y la limpieza de señales verticales con las cooperativas de mantenimiento rutinario así como lo muestran las fotografías.

6.2 AVANCE DE OBRA

En este semestre Autopistas de Santander S.A. ha concentrado sus mayores esfuerzos realizando actividades en los tramos que se mencionan a continuación: Tramo 1 (Intersección T del aeropuerto – Puente Palenque), Tramo 2 (Lebrija – Intersección T del aeropuerto), Tramo 4 (Puente palenque a Café Madrid), Tramo 7 (Intersección de la Cemento a el Cero), Tramo 8 (El Cero – Bocas) y Tramo 10 (Puente palenque al Colegio la Sallé).

En el cuadro que se muestra a continuación se presenta el balance de lo programado vs. Lo ejecutado en el corredor concesionado:

TRAMO	CRONOGRAMA CONTRACTUAL			EJECUTADO AL 31/04/2010						FALTANTE CONTRACTUAL		
	PLAZO MESES	KM A REHABILIT	KM A CONSTR	FECHA INICIO	FECHA FIN	FECHA DE CORTE	MESES DE EJECUCION	KM REHABILIT	KM CONSTR	MESES	KM REHABILIT	KM CONSTR
1	24	9,65	4,55	10-Abr-08	09-Abr-10	28-Feb-10	23.0	2,78	3,73	1,3	6,87	0,82
2	24	4,2	4,2	10-Jul-08	09-Jul-10	28-Feb-10	19.9	0	2,52	4,4	4,2	1,68
3	24	3		10-Abr-08	09-Abr-10	28-Feb-10	23.0	3	0	1,3	0.00	0.00
4	24	11,3	7,3	10-Abr-10	08-Abr-12	28-Feb-10	0.0	0	1,15	24,3	11,3	6,15
5	24	1,7	1,7	10-Abr-10	08-Abr-12	28-Feb-10	0.0	0	0	24,3	1,7	1,7
6	24	4,2	4,2	10-Oct-09	10-Oct-11	28-Feb-10	0.0	0	0	24,3	4,2	4,2
7	24	11,2	11,2	10-Abr-10	08-Abr-12	28-Feb-10	0.0	0	0	24,3	11,2	11,2
8	12	2,6		10-Ago-08	09-Ago-09	28-Feb-10	-	2,48	0	0	0,12	0
9	24	6,8		10-Ago-08	09-Ago-10	28-Feb-10	18.9	0	0	5,4	6,8	0
10	28	13,75	1,45	01-Mar-09	30-Jun-11	28-Feb-10	12.1	4,8	0	16,2	8,95	1,45
		68,4	34,6					13,06	7,4			
		103						20,46		82,54		

Los 120 metros faltantes en tramo 8 aún no se han rehabilitado porque en este sector hay una falla geológica y el Concesionario está haciendo el estudio y evaluando la mejor alternativa para este sector.

Las actividades ejecutadas durante el mes de octubre del 2009 hasta abril del 2010 por parte del Concesionario son las siguientes:

OBRAS TRAMO 1

PR INICIAL	PR FINAL	DESCRIPCION	LONGITUD (m)	% AVANCE
65+520	65+604	Construcción de muro en el separador	84	40%
65+740	66+280	Construcción de cuneta calzada derecha costado derecho	540	80%
65+400	67+050	Construcción bordillos en el separador derecha	1650	75%
67+610	67+650	Conformación de la subrazante	40	100%
67+650	68+040	Extendida y compactación de base	390	100%
67+775		Ampliación alcantarilla 24'' calzada derecha costado derecho	3	50%
67+853		Ampliación alcantarilla 36'' calzada derecha costado derecho	11	50%
68+000	68+800	Parcheo formal calzada izquierda	800	50%





- Imprimación de base para iniciar la instalada de MDC 1 calzada izquierda.
- Instalación de MDC 2 calzada derecha.
- Demarcación horizontal y entrega de doble calzada del tramo 1.
- Extendida de base inicio de obras tramo 1.
- Foto panorámica del tramo 1 en servicio.

OBRAS TRAMO 2

PR INICIAL	PR FINAL	DESCRIPCION	LONGITUD (m)	% AVANCE
60+600	60+840	Corte talud derecho	240	90%
61+350	61+600	Corte talud costado izquierdo (se corrieron los chaflanes del corte por problemas de inestabilidad en el talud).	250	90%
61+810	62+510	Construcción de bordillo en separador	700	100%
61+940	62+510	Construcción de bordillo cuneta de ciclo ruta	570	100%
61+940	62+510	Construcción de separador de la calzada de la ciclo ruta	570	100%
62+552		Construcción de dissipador		75%
62+590	62+620	Construcción de muro en tierra armada	30	80%
62+620	62+680	Relleno terraplén	60	80%
62+900	63+150	Replanteo de subrazante para ciclo ruta	250	100%
63+800		Adecuación de caseta bascula		100%
63+900		Empradización sector bascula		100%



- Conformación del corte y sub-rasante para ampliación de la calzada derecha en tramo 2.
- Instalación de MDC 2 calzada derecha en tramo 2.
- Construcción de cunetas y zanjas de coronación para protección de los cortes y taludes.

OBRAS TRAMO 4

PR INICIAL	PR FINAL	DESCRIPCION	LONGITUD (m)	% AVANCE
12+916		Ampliación box coulvert costado derecho		100%
13+117		Aplicación alcantarilla costado derecho		100%
13+632		Ampliación box coulvert costado derecho		100%
13+400	13+500	Relleno terraplén	100	80%
13+632	13+690	Relleno terraplén	58	100%
15+578	15+680	Relleno terraplén	102	80%
15+770	15+840	Base extendida y compactada	70	100%
16+300	16+360	Relleno terraplén	60	70%
17+650	17+850	Corte de talud costado derecho	200	80%
18+050		Descapote talud derecho		30%



- Compactación de la sub-rasante, dejándola lista para la extendida de la base granular, Tramo 4 PR13+050.
- Se extendió MDC 2 en la ampliación de la calzada derecha Tramo 4 PR13+050.
- Corte de talud para ampliación de calzada derecha, Tramo 4 PR 18+050
- Conformación de subrasante, para iniciar extendida de base, Tramo 4PR 16+850

OBRAS TRAMO 7

PR INICIAL	PR FINAL	DESCRIPCION	LONGITUD (m)	% AVANCE
0+288	0+450	Descapote y corte costado derecho	162	80%
0+450	1+950	Corte talud derecho	1500	
0+530		Construcción de box culvert	16	90%
0+600		Construcción de box culvert	16	50%
0+500	0+550	Relleno para terraplén	50	100%
0+710	0+740	Relleno para terraplén	30	100%





- Conformación de subrasante y compactación de base Tramo 7 PR 0+750.
- Compactación de base calzada derecha Tramo 7 PR 0+450.
- Instalación de MDC 2 calzada nueva Tramo 7 PR 0+650.
- Instalación de MDC 2 calzada nueva Tramo 7 PR 0+750.

OBRAS TRAMO 10

PR INICIAL	PR FINAL	DESCRIPCION	LONGITUD (m)	% AVANCE
71+400	71+940	Extendida y compactación de base granular calzada derecha carril derecho	540	100%
71+430	71+970	Nivelación y compactación de base calzada izquierdo	540	100%
72+550	72+573	Construcción cárcamo	23	100%
72+550	72+583	Construcción zanja de coronación	33	100%
73+780		Demolición de bordillo en el retorno	15	50%





- Extendida de base para dar inicio a la compactación Tramo 10 PR 75+250.
- Cajeo para verificar el estado de la base si es necesario la intervención de la misma en la calzada derecha, Tramo 10 PR 73+000.
- Instalación de MDC 2 calzada rehabilitada Tramo 10 PR 75+480.
- Extendida de MDC1 en el carril derecho calzada derecha Tramo 10 PR 73+200.

MANEJO DE AGUAS



- Construcción de cunetas con bordillo Tramo 10, PR 73+250.
- Construcción de cunetas para manejo de aguas, Tramo 2 PR 62+800.
- Construcción de bordillo de separador, Tramo 1 PR 68+200.
- Construcción de box coulvert para ampliación de calzada derecha, Tramo 4 PR 15+650.



- Excavación para ampliación de alcantarilla de 36", Tramo 1 PR 68+030.
- Construcción de caja de inspección en el separador, Tramo 1 PR 68+030.
- Construcción de box coulvert Tramo 4, PR 13+850.
- Construcción muro atirantado Tramo 2, PR 63+250.

ESTADO DE LA CARPETA ASFALTICA



- El estado de la carpeta existente, la cual fue entregada por el INCO al concesionario se debe mantener en unas condiciones aceptables y brindar seguridad a los usuarios que transitan por los corredores viales de la misma.
- De la misma manera se debe mantener los corredores viales que ya fueron intervenidos con una estructura de pavimento nuevo, como los son en gran parte Tramo 1, Tramo 2 y parte de Tramo 10.

Como sabemos que los tramos presentan fallas como lo son: Rugosidad, ahuellamientos y deformaciones, Fisuras y grietas, Resistencia al deslizamiento.

5.3 CONFIABILIDAD DE LOS EQUIPOS DE LOS PEAJES

DATOS DE CAMPO POR FECHA PEAJE LEBRIJA

FECHA	PEAJE	CARRIL	VEHICULOS	CONFIABILIDAD
02/03/2010	Lebrija	1	202	99.50%
02/03/2010	Lebrija	2	204	100.00%
02/03/2010	Lebrija	3	209	100.00%
02/03/2010	Lebrija	4	201	100.00%
10/03/2010	Lebrija	1	201	100.00%
10/03/2010	Lebrija	2	201	100.00%
10/03/2010	Lebrija	3	202	100.00%
10/03/2010	Lebrija	4	201	100.00%
18/03/2010	Lebrija	1	200	99.50%
18/03/2010	Lebrija	2	204	100.00%
18/03/2010	Lebrija	3	200	100.00%
18/03/2010	Lebrija	4	206	100.00%

DATOS DE CAMPO POR FECHA PEAJE RIONEGRO

FECHA	PEAJE	CARRIL	VEHICULOS	CONFIABILIDAD
04/03/2010	Rio Negro	1	204	99.50%
04/03/2010	Rio Negro	2	180	100.00%
04/03/2010	Rio Negro	3	192	100.00%
04/03/2010	Rio Negro	4	205	100.00%
19/03/2010	Rio Negro	1	178	100.00%
19/03/2010	Rio Negro	3	166	100.00%
19/03/2010	Rio Negro	4	170	100.00%
24/03/2010	Rio Negro	1	181	100.00%
24/03/2010	Rio Negro	2	194	100.00%
24/03/2010	Rio Negro	3	168	100.00%
24/03/2010	Rio Negro	4	180	100.00%
29/03/2010	Rio Negro	2	175	100.00%

- En las tablas anteriores se verifica la confiabilidad del equipo que controla el pago de los peajes de Rionegro y Lebrija, observando que en su mayoría el sistema genera un porcentaje optimo con 100%, teniendo una variación en los dos peajes en días diferentes Lebrija el día 2 de Marzo en el carril 1y en Rionegro el 4 de Marzo en el carril 1 dando un porcentaje menor del 100%, estos problemas son fallas técnicas que pueden ser porque las pedanas no tienen mantenimiento semanal, o que alguna categoría fue registrada mal por la recaudadora.

5.4 SEGURIDAD EN FRENTES DE OBRA



- El correcto manejo de los implementos de seguridad utilizados por los empleados que están trabajando en las obras de la Concesión.
- Los cerramientos temporales deben estar en condiciones óptimas para no tener problemas con los usuarios.
- Cada frente de obra debe tener a su inspector que vigile y lleve el control de su personal y garantizarles que cumplan con la dotación que es exigida por el INCO.

- Los puntos de encuentro deben estar dotados con los elementos de primeros auxilios exigidos por la licencia ambiental.
- La seguridad que presta la policía de carreteras en los corredores concesionados.

7. CONCLUSIONES

- En el presente informe se registro el control que se lleva en cada Tramo intervenido por la Concesión “ASSA”.
- Los peajes han registrado una confiabilidad del 100% en la mayoría de los carriles, según los conteos realizados según la programación planteada inicialmente por el consorcio P&B.
- La tabla de las graficas de las señales verticales instaladas son un acumulativo para tener un 100% al final de las obras; las cuales e han inspeccionado personalmente, ya que este inventario se encuentra dentro de los objetivos planteados en la ejecución de la practica empresarial, el cual no se ha modificado ya que solo se instalaron señales en los meses de enero y febrero.
- La señalización de Tramo 1 se ha instalado parcialmente, ya que se encuentran en un 75% de avance, y donde se requiere obra se tiene señalización temporal suministrada por los contratistas.
- En el cronograma de avance de las obras se vio retrasado por parte de unos predios que no se han podido negociar, además como los trabajos de la ampliación debe ser en conjunto con las empresas que tienen redes en el derecho de vía, ellos deben tramitar un permiso ante el INCO para ver la viabilidad de la intervención d estas obras, y eso lleva tiempo para su aceptación.
- En el corredor concesionado se ejecutaron obras como son de ampliación tanto de la vía como de las secciones de las obras de arte y los separadores.

- La pasantía realizada en la empresa, fue una oportunidad para enfocarme y empezar una etapa nueva basada en las vías, ya que es un campo donde se puede explorar desde su mejoramiento, construcción, ejecución y mantenimiento.
- Se aprendió sobre el manejo, control y funcionamiento de los peajes que están a cargo de la concesión, siendo este un tema nuevo para mi vida como profesional, ya que de esta manera se recaudan los dineros para el pago y mantenimiento vial.
- La empresa CONSORCIO P&B, me dio la oportunidad de iniciar mi vida como profesional, ya que en algunas situaciones se tomaron decisiones en el sitio de la obra, de esta manera se me otorgo la voz y voto de confianza para dichas decisiones, que ayudaron al desarrollo de la obra.
- En el proyecto vial de la concesión, se reunieron varias materias vistas durante la carrera, como el manejo de aguas, estructuras en concreto, manejos ambientales, pavimentos y tránsito. Siendo este un proyecto muy completo para la elaboración de mi práctica y desarrollo intelectual ya que se puso a prueba todos los conocimientos que enfocan al ingeniero civil.

8. BIBLIOGRAFIA.

- www.icontec.org
- www.inco.gov.co
- www.mintransporte.gov.co
- Formatos del Invias