

Introducción

El Sistema de Gestión Ambiental- SGA- de las autopistas federales del Grupo OHL fue desarrollado conforme a la norma NBR ISO 14001:2004, durante el año 2009*, con el objetivo de demostrar el desempeño ambiental correcto y enfocado a la mitigación de impactos ambientales de las actividades de operación de las carreteras. El hecho innovador de este sistema es su implantación del SGA a nivel corporativo, además de individualizado, para cada una de las cinco autopistas federales en el ámbito del Grupo OHL, además del cumplimiento de algunas metas establecidas en un corto espacio de tiempo. En este sentido, se quieren presentar, los resultados obtenidos de los indicadores de las actividades desarrolladas en un período de seis meses (primer semestre de 2010). Así, considerando que el SGA es un sistema que permite una mejora continua, el proceso de cambios debe suceder de forma dinámica para garantizar la calidad ambiental de las acciones implantadas de forma sostenible. De los once programas y aspectos ambientales que forman el análisis del SGA, cada autopista destacó por una actividad adecuada a las características locales, lo que hizo que fuese posible alcanzar, o en otros casos aproximarse, al cumplimiento de las metas propuestas. Cabe resaltar que las cinco autopistas llevan únicamente dos años en concesión, por lo tanto, el sistema de monitoreo instalado, comienza a dar señales de su eficiencia.

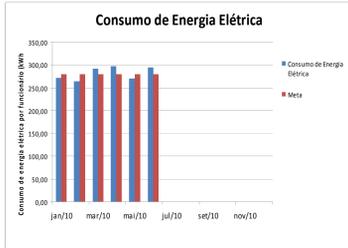
A continuación se muestran algunos ejemplos de actividades que pueden ser destacadas respecto a su eficiencia mostrada por el sistema de monitoreo:

*SGA implantado con la consultora Engevix S/A

1. Consumo de Energía - Autopista Fernão Dias

Se realiza un control mensual, donde se anota el consumo en Kwh de todas las edificaciones.

Mensualmente, los puntos de consumo son verificados para la identificación de tendencias negativas de la meta. Los empleados son formados por el equipo de medio ambiente. Varias acciones han sido puestas en marcha con el objetivo de conseguir la meta propuesta. Una de las citadas acciones fue la utilización de un sistema de iluminación solar en las pasarelas y vestuarios de las plazas de peaje.



El consumo se estimó mediante una extrapolación debido al consumo de energía en las plazas de peaje y bases para obras e instalaciones de equipos, así como por irregularidades en las mediciones realizadas por la compañía eléctrica.



Figura 1 - Iluminación de las pasarelas en los Km 57+100, 55+950 en Mairiporã/SP y Km 49+100 en Atibaia/SP y realizada por medio de la captación de energía solar por paneles fotovoltaicos.

Figura 2 - Iluminación de las pasarelas en los Km 57+100, 55+950 en Mairiporã/SP y Km 49+100 en Atibaia/SP y realizada por medio de la captación de energía solar por paneles fotovoltaicos.

Figura 3 - Panel solar para agua caliente instalado en las plaza de peaje.

2. Gestión de Residuos - Autopista Planalto Sul

La gestión engloba todos los tipos de residuos generados por la operación de la carretera, desde residuos de oficinas a restos de todo tipo abandonados por los usuarios en la zona de influencia. Estos restos incluyen una cantidad significativa de neumáticos fuera de uso, que son recogidos y valorizados en hornos de clínker, por medio de colaboraciones con empresas de reciclaje. Los residuos de clase II son recogidos diariamente e destinados a vertederos autorizados localizados en los municipios de Mafra/SC, Curitiba/SC y Lages/SC.

Quadro 1 - Resíduos Gerados

Resíduos/Mês kg	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Total Geral
Pneu inservível	9.110,00	-	6.880,00	6.840,00	8.928,00	6.830,00	38.588,00
Resíduos Classe II	13.700,00	11.520,00	13.360,00	18.030,00	18.560,00	10.760,00	85.930,00
Total	22.810,00	11.520,00	20.240,00	24.870,00	27.448,00	17.590,00	124.518,00

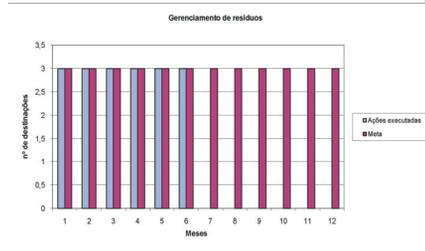


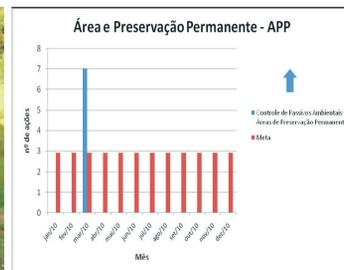
Figura 4 - Almacén de NFU

3. Control de Pasivos Ambientales - Áreas de Preservación Permanente - Autopista Régis Bittencourt

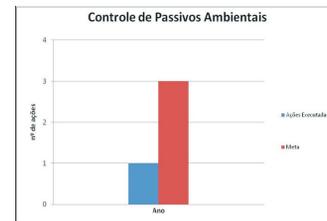
Recomposición de la vegetación ciliar localizada en la zona de influencia en los márgenes de los drenajes seleccionados por las carreteras, conforme a lo detallado en los programas de recuperación de Áreas de Preservación Permanente (APP).



Figura 5 y 6 - Área recuperada en la Autopista Régis Bittencourt - km 323+600



4. Control de Pasivos Ambientales - Autopista Litoral Sul



Los pasivos ambientales son consecuencia de errores de construcción o de mantenimiento de la carretera. También las condiciones climáticas adversas pueden actuar como factores de daño o degradación ambiental del área de la traza de la carretera. El control se realiza por medio de una evaluación y análisis sistemáticos de los pasivos ambientales existentes y de los puntos de riesgo potencial en las carreteras BR-116/PR, BR-376/PR y BR-101/SC.



Figura 7 y 8 - Para la estructura de contención se empleó el sistema de suelo anclado y muro pantalla revestido con hormigón proyectado a lo largo de toda la superficie anclada con malla de acero electrosoldada. Además, para disminuir las presiones internas del terreno se utilizó un sistema de barbacanas para drenaje del suelo anclado. El drenaje superficial de las estructuras de corte y bermas está compuesto por cunetas trapezoidales de hormigón, situadas al pie de las estructuras, con un flujo direccionado para la evacuación rápida del agua. El drenaje subsuperficial está constituido por drenajes subhorizontales profundos (DHP's) situados a 1m del pie de la estructura, en la primera y tercera berma.

6. Monitoreo de Recursos Hídricos - Autopista Fluminense

El monitoreo se realiza en cinco cuerpos hídricos situados dentro de la zona de influencia y que irrigan las reservas biológicas de União y Poço das Antas. Este monitoreo pretende analizar posibles interferencias de la carretera en la calidad de las aguas. Los datos obtenidos aguas arriba y abajo son evaluados y comparados en cada cuerpo hídrico. Los parámetros analizados son: OD, PH, DBO, nitratos, fosfatos, temperatura, aceites y grasas, residuos sólidos e sólidos en suspensión.

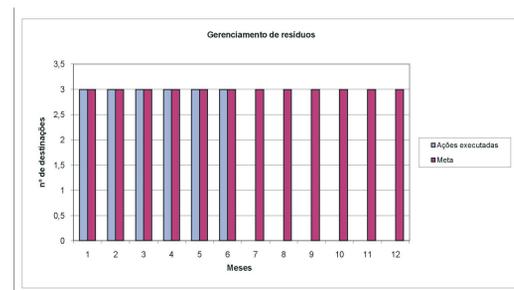


5. Monitoreo de Fauna - Autopista Planalto Sul

Diariamente se realiza un monitoreo de la malla viaria en concesionada por el equipo de inspección de la carretera. Se consideran prioritarias las áreas donde se encuentran los macizos boscosos y las áreas de preservación permanente, que fueron previamente identificados. La evaluación se realiza por medio de verificación de una reducción del número de atropellos después de la implantación de medidas mitigadoras en los puntos críticos identificados. Durante el monitoreo se ha observado que los animales silvestres utilizan los dispositivos de drenaje de la autovía como paso de fauna, lo que podría reducir la necesidad de construcción de nuevos pasos.

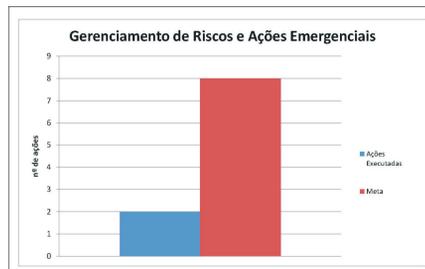


Figura 9 y 10 - Cutias y tatu atravesando paso de fauna



7. Gestión de riesgos y emergencias ambientales - Autopista Litoral Sul

El monitoreo se realiza en las carreteras BR-116/PR, BR-376/PR, y BR-101/SC que constituyen la concesión, identificando los puntos críticos para la adopción de medidas mitigadoras, como por ejemplo la instalación de placas y señales en el pavimento alertando a los usuarios sobre la distancia de seguridad. También se realizan entrenamientos a los empleados para mejorar la rapidez y la atención en caso de emergencias.



Figuras 13, 14 y 15 - Emergencia ambiental y posterior limpieza de la zona



Figura 11 y 12 - Paneles informativos y punto de muestreo

Conclusiones

Independientemente del cumplimiento de las metas, lo que se observó fue una considerable capacidad de movilización de los equipos de medio ambiente de las Autopistas, en conjunto con otras áreas directa o indirectamente implicadas para alcanzar los objetivos propuestos. La integración permanente por medio de una red de intercambio de experiencias entre las sociedades concesionarias federales del Grupo permitió una aceleración de los aciertos referentes a los procesos utilizados para la adopción de las medidas de mitigación ambiental.