

SEMINARIO INTERNACIONAL ESTRATEGIAS DE CALIDAD DE AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO EN EL USO DE MAQUINARIA DE CERO Y BAJAS EMISIONES



DEPARTAMENTO DE MAQUINARIAS DIRECCIÓN DE VIALIDAD

11 de Julio 2024

Contenido



1 • ACUERDO DE PARIS

2 • APORTES DEL M.O.P EN MATERIA MEDIO AMBIENTAL

3 • EXPERIENCIA INTERNACIONAL (OSLO COMUNNA)

4 • TIER 4 FINAL O STAGE IV

5 • CONCLUSIONES

ACUERDO DE PARIS

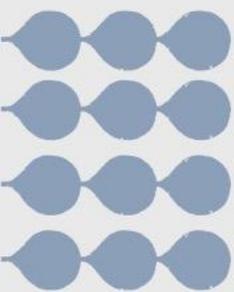
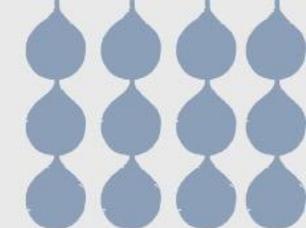
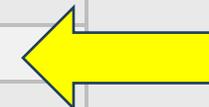


Desde que Chile firmara la adhesión a acuerdo de Paris, los gobiernos se han comprometido en la necesidad de aportar mediante reducciones de emisiones para evitar dañar más la delicada situación del medio ambiente a nivel mundial y lograr generar medidas para limitar la dependencia de combustibles fósiles para la actividad industrial.

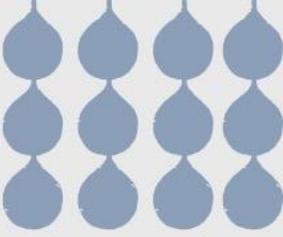
Como Ministerio que construye no hemos querido estar fuera de este impulso.

En el último tiempo las normativas se han volcado a abordar al otro gran actor de la industria que es el mundo de la construcción, dado que en términos de emisiones considerando toda la maquinaria en los sectores industrial, agrícola-forestal, minero y construcción, la maquinaria aportó a la Región Metropolitana para el año 2015, 1.143 toneladas de MP2.5 y 9.781 toneladas de NOx, por lo cual se le atribuye al 18% de las concentraciones de emisiones contaminantes entre todos los sectores. Por lo tanto, acá se visualiza una gran oportunidad de mejora considerando el volumen de máquinas comercializadas y presentes en el País, tal como se puede apreciar en el siguiente cuadro.

Región	Agrícola/Forestal	Construcción	Industria	Minería
Región de Arica y Parinacota	41	558	78	2
Región de Tarapacá	41	792	119	1474
Región de Antofagasta	41	1136	230	7949
Región de Atacama	41	490	113	1130
Región de Coquimbo	123	1612	256	1574
Región de Valparaíso	210	4487	592	909
Región Metropolitana	1501	15907		891
Región de O'Higgins	2752	1828	424	1215
Región del Maule	6133	2799	448	0
Región de Ñuble	5753	164	216	0
Región del Biobío	4828	3960	879	0
Región de la Araucanía	14985	695	327	0
Región de Los Ríos	1618	1140	181	0
Región de Los Lagos	2680	1729	512	0
Región de Aysén	41	186	40	0
Región de Magallanes y de La Antártica Chilena	41	551	73	0



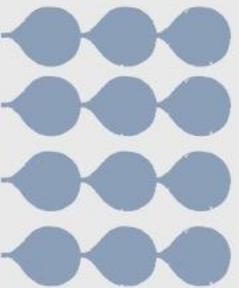
APORTES DEL MOP EN MATERIA MEDIO AMBIENTAL

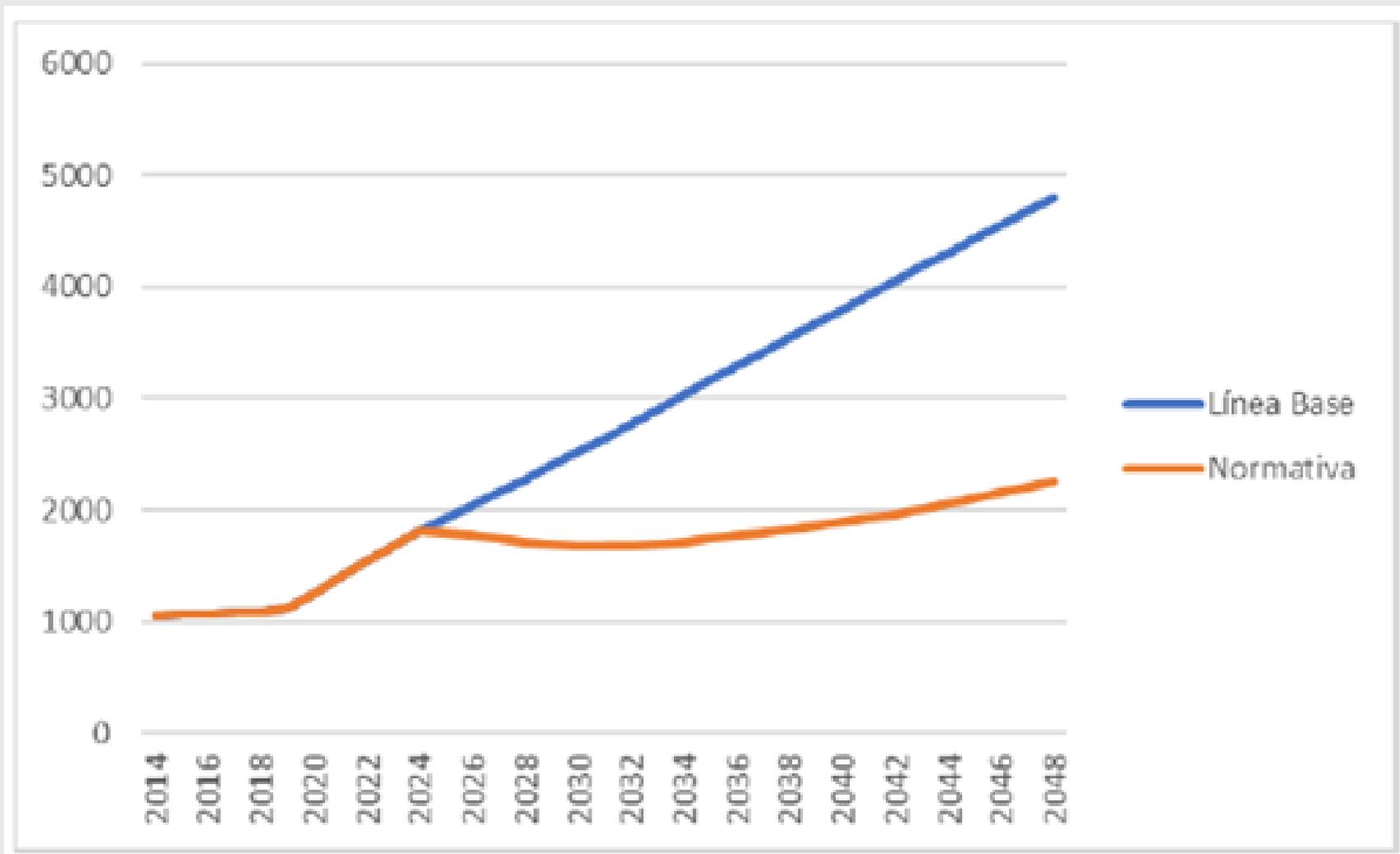


Hemos aportado con estudio de factibilidad para instalación de Filtros (Retrofit) para Maquinaria fuera de ruta, establecidas en el decreto 31, artículo 18.



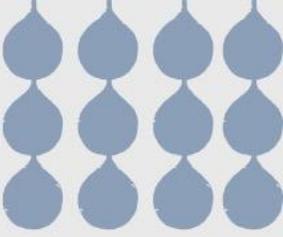
Con la implementación de estas normativas se espera una mejora en la salud de las personas, según estimaciones, se espera un impacto de un 51% y 55% de reducción en las emisiones de MP2,5 y NOx, respectivamente, provenientes de la maquinaria fuera de ruta respecto de un escenario sin la implementación de normativa al año 2030.





PROYECCIÓN DE LAS EMISIONES DE MP2.5 CON Y SIN NORMATIVA. (TON)

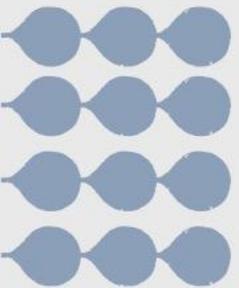
EXPERIENCIA INTERNACIONAL (OSLO COMUNNA)



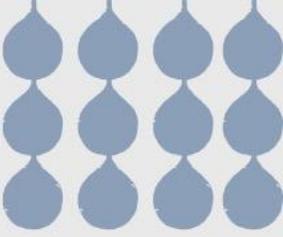
Para poder asimilar el proceso de conversión siempre hemos contado con el apoyo de CALAC + y COSUDE, quienes permitieron que un grupo de profesionales pudiera visitar obras de este tipo en Noruega Oslo y sentir que es posible adaptar la experiencia a nuestra realidad.



En base a la experiencia obtenida, podemos destacar que Oslo ha dado un salto cuántico al pasar de maquinaria convencional a eléctrica, haciéndola exigible en todas las obras que contrata en su comuna principal Oslo Comunna, a nuestro entender y recogiendo opiniones de la industria, no se debe descartar considerar incorporar una etapa donde se de cabida a los equipos híbridos y reconvertidos, lo que permitirá ir desarrollando de mejor manera la entrega del suministro de energía a estos equipos, además de comenzar a integrar como se abordan los sitios de obras cero emisiones, ya que se deben evitar los traslados por sus propios medios de parte de la maquinaria fuera de ruta, ya que afectan las durabilidades de las baterías y generan mayor gasto energético, aumentando los costos de las obras y disminución de vida útil de componentes.

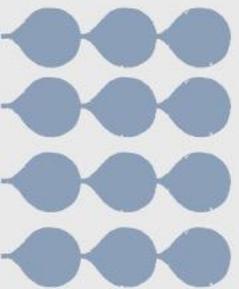


EXPERIENCIA INTERNACIONAL (OSLO COMUNNA)

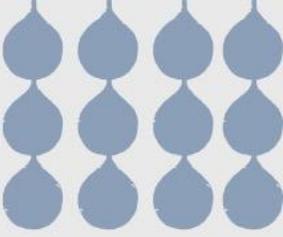


En este sentido, trabajar con maquinaria eléctrica requiere un cambio de cultura en relación al uso de las mismas, ya que resultan eficientes solo si están siendo utilizadas en relación a su diseño y en las faenas establecidas, resultando clave el tener formas de generar recargas in situ y donde los movimientos se reducen solo para ir a reabastecerse de energía en tiempos muertos, como las horas de almuerzo de los operadores, esto demandará una mayor programación y la capacidad de las empresas proveedoras de energía eléctrica para suministrar las soluciones a medida para entregar el insumo energético y en las potencias necesarias, permitiendo con ello realizar las instalaciones de los diversos tipos o sistemas de recarga en las faenas.

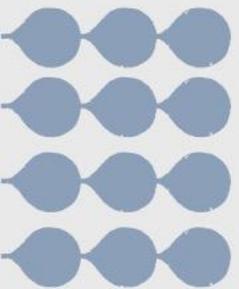
En este contexto, dos empresas a nivel nacional, Enel X y CopecVoltex, han comenzado a explorar la posibilidad de ofrecer soluciones integrales a sus clientes, brindando servicios de recarga de energía para estos vehículos.



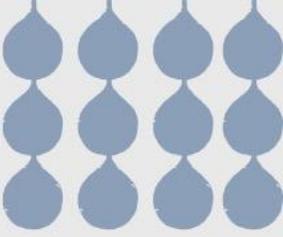
EXPERIENCIA INTERNACIONAL (OSLO COMUNNA)



Para esto se han diseñado soluciones a medida, desde la evaluación de la factibilidad de proyectos de E-Mobility hasta el diseño y la ejecución personalizada, garantizando una transición sin problemas hacia la movilidad eléctrica, la creación de cargadores inteligentes, como JuiceBox, permiten una gestión eficiente desde un smartphone, con funcionalidades como supervisión de carga, planificación y notificaciones en tiempo real, los clientes tienen el control total de sus sistemas de carga, juicePole, un cargador trifásico de 22 kW, hasta JuicePump, que carga dos vehículos simultáneamente con una potencia de hasta 60 kW cada uno, o incluso los Power Banks portátiles.

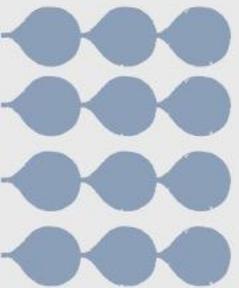


ENSAYOS EQUIPOS TIER IV FINAL O STAGE IV

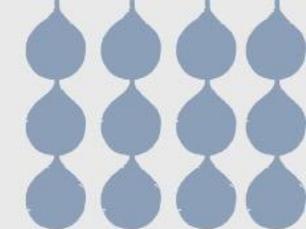


Gracias a la experiencia en conjunto con Finning, donde mediante un convenio comodato celebrado entre las partes, se pudo probar por 200 horas una motoniveladora Stage IV, pudimos detallar la necesidad del control en cuanto al Ad-Blue y como su ausencia puede afectar aquello que queremos conseguir, en este sentido capacitar a los operadores se vuelve un elemento clave.

Prontamente ensayaremos otro equipo similar, pero en condiciones de altura, esto se traduce a operar sobre los 3.000 metros sobre el nivel del mar.



CONCLUSIONES



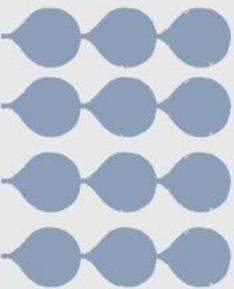
El Ministerio de Obras Públicas está orientado a ser un actor relevante en la reconversión para un estado verde, para ello se han generado mesas de trabajo que generan el registro de las acciones con las cuales hemos ido aportando, hoy aun nos encontramos en fase de levantamiento de datos y concientización.

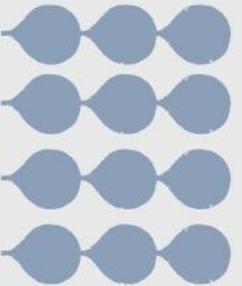
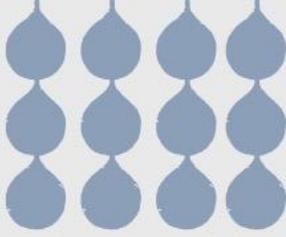
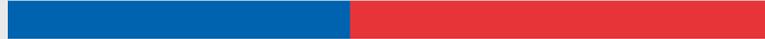
Se han comenzado a modificar las propuestas de licitación para comenzar a incorporar cada vez mas exigencias en el sentido medioambiental.

Se ha concluido, una primera etapa de análisis de factibilidad de implementación de máquinas eléctricas para Obras Verdes, los resultados estarán disponibles pronto, ya que tenemos un tremendo desafío para poder llegar al 2050 con nuestros equipos electrificados a nivel nacional.

Estamos disponibles para efectuar ensayos y pruebas para ir conociendo mejor como se desenvuelven estos equipos y que cambios de comportamiento debemos considerar a incorporar en futuras generaciones de operadores y planificadores de obras.

Finalmente mantener la coordinación y mesas de trabajo conjunta para poder cumplir con este gran desafío entre todos, considerando al sector público, los proveedores y el ámbito legislativo.





GRACIAS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
11 de Julio 2024

