



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

EMISARIO LOS VILOS – AGV

DFZ-2022-224-IV-RCA

MARZO 2022

	Nombre	Firma
Revisado y Aprobado	Gonzalo Parot H.	
Elaborado	Andrea Masuero C.	



Contenido

Contenido.....	2
1 RESUMEN.....	3
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	4
3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	5
4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	5
5 HECHOS CONSTATADOS	8
6 OTROS HECHOS	13
7 CONCLUSIONES	14
8 ANEXOS.....	15



1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de examen de información realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a la unidad fiscalizable “EMISARIO LOS VILOS - AGV”, localizada en la localidad y comuna de Los Vilos, región de Coquimbo, en base a los antecedentes analizados en conjunto con la Dirección del Territorio Marítimo y Marina Mercante (DGTM), el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA) y la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA).

El proyecto que compone la unidad fiscalizable y que fue fiscalizado durante el desarrollo de la actividad, consiste en la implementación de una solución sanitaria y ambiental para la descarga de aguas servidas crudas de la ciudad de Los Vilos, sistema constituido por una planta de tratamiento físico y la cámara de carga para el emisario en el punto submareal de descarga en el mar del emisario submarino, fuera de la Zona de Protección Litoral (ZPL)

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: Calidad de aguas y sedimentos del cuerpo receptor mediante un programa de vigilancia ambiental y medidas de prevención de riesgos/contingencias en la operación del emisario.

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.



2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: EMISARIO LOS VILOS – AGV	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En operación
Región: Coquimbo	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Sector costero de quebrada de Quereo, al sur de la localidad de Los Vilos. Coordenadas UTM WGS 84: 6463869 N; 260422 E
Provincia: Choapa	
Comuna: Los Vilos	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: Aguas del Valle S.A.	RUT o RUN: 99541380-9
Domicilio titular(es): Colo Colo N°935 La Serena	Correo electrónico: orojas@aguasdelvalle.cl
	Teléfono: 51-206000/ 998707312
Identificación representante(s) legal(es): ANDRES ANTONIO NAZER VEGA	RUT o RUN: 9589983-8
Domicilio representante(s) legal(es): Colo Colo N°935 La Serena	Correo electrónico: orojas@aguasdelvalle.cl
	Teléfono: 51-206000/ 998707312



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	164	09.11.2006	COREMA región de Coquimbo	Los Vilos: Planta de tratamiento físico de aguas servidas y emisario submarino	Calificada ambientalmente como desfavorable, acogiéndose luego un recurso de reclamación del Titular. A través de la Resolución Exenta N° 53/2008, el proyecto fue calificado como favorable.

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
X	Programada	Según Resolución SMA N°2.741/2021 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2022.	
	No programada		Denuncia
			Autodenuncia
			De Oficio
			Otro
		Motivo:	



4.2 Revisión Documental

4.2.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Organismo encomendado	Observaciones
1	Informe programa vigilancia ambiental año 2020. 1er semestre	https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/108883	DIRECTEMAR; SERNAPESCA; SUBPESCA	
2	Informe programa vigilancia ambiental año 2020. 2do semestre	https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/112567	DIRECTEMAR; SERNAPESCA; SUBPESCA	
3	Informe programa vigilancia ambiental año 2020. 1er trimestre	https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/118804	DIRECTEMAR; SERNAPESCA; SUBPESCA	
4	Informe programa vigilancia ambiental año 2019. 1er semestre	https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/103647	SERNAPESCA; SUBPESCA	
5	Informe programa vigilancia ambiental año 2019. 1er trimestre	https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/103653	SERNAPESCA; SUBPESCA	
6	Informe programa vigilancia ambiental año 2019. 2do semestre	https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/108881	SERNAPESCA; SUBPESCA	
7	INFORME INSPECCIÓN SUBMARINA REALIZADA AL EMISARIO DE LOS VILOS AÑO 2015	https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/69664	DIRECTEMAR; SERNAPESCA;	
8	INFORME INSPECCIÓN SUBMARINA REALIZADA AL EMISARIO DE LOS VILOS AÑO 2017	https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/70362	DIRECTEMAR; SERNAPESCA;	
9	INFORME INSPECCIÓN SUBMARINA REALIZADA AL	https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/89944	DIRECTEMAR; SERNAPESCA;	



	EMISARIO DE LOS VILOS AÑO 2018			
10	INFORME INSPECCIÓN SUBMARINA REALIZADA AL EMISARIO DE LOS VILOS AÑO 2019	https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/103616	DIRECTEMAR; SERNAPESCA;	
11	Carta ADV-N°61/2022 y sus anexos.	Respuesta a Res. Ex. ORC N°23/2022	DIRECTEMAR; SERNAPESCA; SUBPESCA; SMA	Anexo 1.a
12	Reporte técnico PVA SERNAPESCA	Respuesta a encomendación de examen de información	SMA	Anexo 2.a
13	Reporte técnico PVA SUBPESCA	Respuesta a encomendación de examen de información	SMA	Anexo 2.b
14	Reporte técnico PVA DIRECTEMAR	Respuesta a encomendación de examen de información	SMA	Anexo 2.c
15	Reporte técnico Emisario SERNAPESCA	Respuesta a encomendación de examen de información	SMA	Anexo 2.a
16	Reporte técnico Emisario DIRECTEMAR	Respuesta a encomendación de examen de información	SMA	Anexo 2.c
17	INFORME AGUAS DEL VALLE INSPECCIÓN EMISARIO SUBMARINO LOS VILOS 2020	https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/320754	SMA	Reporte cargado por el titular en sistema de seguimiento de la SMA, en fecha posterior a la encomendación de examen de información a los organismos sectoriales
18	INFORME AGUAS DEL VALLE INSPECCIÓN EMISARIO SUBMARINO LOS VILOS 2021	https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1000822	SMA	
19	Carta ADV-N°220/2022 y sus anexos.	Responde a requerimiento de información complementaria mediante Res. Ex. ORC N°71/2022	SMA	Anexo 1.b



5 HECHOS CONSTATADOS

5.1 Calidad de cuerpo receptor mediante un programa de vigilancia ambiental.

Número de hecho constatado: 1

Documentación Revisada: Sección 4.2.1 ID 1-8.

Exigencias

RCA N° 164/2006.

Considerando 7.4.1. Monitoreo de Medio Marino. *“Se propone realizar campañas de monitoreo semestral (verano e invierno) durante los dos primeros años de operación de la Planta, posteriormente la frecuencia será redefinida con la autoridad marítima de acuerdo a los resultados obtenidos:*

- *Columna de agua, se propone realizar a lo menos 7 estaciones de monitoreo, 3 de ellas en la futura zona de descarga, 3 dentro de la zona de protección litoral y finalmente una estación de control fuera del área de influencia de la Pluma del emisario. La ubicación será acordada con la autoridad marítima.*
- *Se tomarán muestras al menos en dos profundidades, superficie y 15 m, los parámetros a monitorear son: temperatura, salinidad, aceites, grasas y coliformes fecales y totales.*
- *Estudio de sedimentos, se realizarán 6 estaciones ubicados en las mismas estaciones de Comunidades submareal, en cada una de ellos se medirá: Granulometría, Orgánicos (COT).*
- *Estudio de corrientes: Se realizarán estudios de correntometría lagrangiana, para ello se utilizarán derivadores a 0 m y 15 m, mediciones que se realizarán en las dos fases de la marea, paralelamente a este estudio se medirán vientos y marea”.*

Considerando 7.4.2. Monitoreo de Medio Biótico. *“Estudio de comunidades Bentónicas: Comunidades intermareal, se realizarán 6 transectos en la zona de estudio y la ubicación de los transectos serán las mismas utilizadas en la línea base. Para el levantamiento del intermareal estos comenzarán en el límite de más baja marea. Se realizarán análisis de Abundancia, biomasa, diversidad, uniformidad específica y riqueza específica.*

Para el levantamiento de las comunidades Submareales se realizarán 6 estaciones. Se realizarán análisis de abundancia, biomasa, curvas ABC, diversidad, uniformidad específica, riqueza específica, escalamiento no métrico y multidimensional. La frecuencia de monitoreo será semestral durante los primeros 2 años de operación, posteriormente la frecuencia será redefinida con la autoridad competente de acuerdo a los resultados obtenidos”.



HECHOS CONSTATADOS DEL EXAMEN DE INFORMACIÓN:

De la encomendación del examen de información de seguimiento ambiental a los organismos sectoriales de acuerdo a sus competencias, basada en campañas semestrales del Programa de Vigilancia Ambiental del Medio Marino, se relevan los siguientes resultados:

a) Reporte Técnico SERNAPESCA (Anexo 2.a).

- En relación a los parámetros físico-químicos reportados en el Programa de Vigilancia Ambiental, estos se han mantenido relativamente estables con cumplimiento de la normativa, presentándose puntuales aumentos.
- En el caso de los coliformes totales y fecales, se han mantenido bajo el límite máximo en el borde costero y columna de agua.
- Respecto a las comunidades bentónicas, han mostrado *“variabilidad en abundancias, biodiversidad según índices, y alteración según las Curvas ABC, no presentándose un patrón definido que permita tener conclusiones”*.

b) Reporte Técnico SUBPESCA (Anexo 2.b).

- A partir de los resultados de los informes de seguimientos, se puede concluir que no se evidencia alteración del medio marino.
- Se recomienda que en los próximos informes de seguimiento se incorpore un análisis que incluya la evolución histórica de los parámetros evaluados.

c) Reporte Técnico DIRECTEMAR (Anexo 2.c).

Si bien DIRECTEMAR concluye que se verifica conformidad con las exigencias y materias ambientales consideradas en el proceso de fiscalización, realiza una serie de observaciones de contenidos y aspectos metodológicos, señaladas en la Tabla I, que se espera sean incorporadas por el titular en futuros reportes del seguimiento ambiental del proyecto.

d) Examen de información SMA.

En el reporte técnico de SERNAPESCA se da cuenta de un posible incumplimiento de la norma de emisión DS N°90/00, por superación de límites máximos en el efluente en casos puntuales. Al respecto, de acuerdo a lo indicado en el Artículo 6.4 “Resultados de los análisis” del DS N°90/00, el incumplimiento de dicha norma no ocurre por eventos puntuales de superación de los límites máximos, de acuerdo al tipo de descarga y cuerpo receptor, sino que establece ciertas condiciones de prevalencia de dichos eventos y fórmulas para determinar el incumplimiento a la norma (<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=182637>). Por otra parte, el cumplimiento de la calidad del efluente del emisario, por ser la fuente emisora una concesión sanitaria, se regula por la Ley 18.902/1990 y sus reglamentos, normativa que es fiscalizada directamente por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS). En consecuencia, no corresponde al alcance del presente informe, concluir respecto al cumplimiento de dicha materia y normativa sectorial (Dictamen N° 25.248 de 2012, Contraloría General de la República).

No obstante lo anterior, respecto al medio de verificación de la calidad sanitaria de las aguas del borde costero, mediante el muestreo, análisis y vigilancia de la concentración de coliformes fecales, se concluye que la variable ha evolucionado de acuerdo a lo señalado en la evaluación ambiental.

De esta manera, del examen de información de los antecedentes revisados, es posible indicar que se verifica conformidad con las exigencias y materias ambientales fiscalizadas, toda vez que los reportes del plan de seguimiento son coherentes con los compromisos establecidos en la RCA para su ejecución y las variables se comportan de acuerdo a lo evaluado ambientalmente.



Registros	
	<p>1.- Se sugiere considerar y tramitar ante la autoridad ambiental, eliminar el muestreo y análisis de Aceites y Grasas, subsuperficial en la columna de agua, en atención a la boyantez de los mismos, es improbable detectar su presencia en capas subsuperficiales.</p> <p>2.- Se recomienda revisar las metodologías de análisis para aguas marinas “naturales”, incorporando si procede métodos idóneos (considerando la interferencia salina) y Límites de detección/Cuantificación (LD/LC) para los parámetros analizados, en función de los órdenes de magnitud presentes en aguas marinas.</p> <p>3.- Se sugiere presentar un análisis espacio temporal, de todas las mediciones de corrientes que se han hecho en el tiempo, segregadas estacionalmente y reducir su frecuencia de monitoreo una vez cada 5 años, tramitando dicha modificación ante la autoridad ambiental.</p> <p>4.- Se solicita presentar la información de forma histórica, indicando la variación de las variables y sus tendencias generales desde t0 a t+1, seleccionando aquellas que explican la máxima variación en la Comunidad. Según Res. 223/2015 que define Contenidos Mínimos de Reportes de Seguimiento Ambiental.</p> <p>5.- Se solicita indicar la evolución de los indicadores H, J, P, S en el tiempo, asociado a distribución granulometría y COT de los sedimentos, por ejemplo.</p> <p>6.- Se solicita incluir los informes de laboratorio, que respalden la data de Coliformes y otros parámetros. Según Res. 223/2015 que define Contenidos Mínimos de Reportes de Seguimiento Ambiental.</p> <p>7. Se solicita presentar la granulometría en forma de distribución en plano, segregada estacionalmente.</p> <p>8. Se sugiere al Titular no utilizar Guía CONAMA como referencia. Para las comparaciones y análisis de los parámetros se sugiere recurrir a las normas y valores referenciales existentes en la página del SEA : https://www.sea.gob.cl/documentacion/normas-de-calidad-y-valores-referenciales</p> <p>9.- Se recomienda incluir el estadístico “MODA” en los análisis.</p> <p>10.- Se sugiere que el Titular explicita si los métodos de análisis de aguas consideran la interferencia salina.</p>
Imagen 1.	
Descripción del medio de prueba: Recomendaciones y solicitudes de DIRECTEMAR respecto al seguimiento ambiental del proyecto (Anexo 2.c)	



5.2 Medidas de prevención de riesgos/contingencias en la operación del emisario

Número de hecho constatado: 2
Documentación Revisada: Sección 4.2.1 ID 8-11, 17.
Exigencias RCA N° 164/2006. Considerando 3.5. “...un emisario de esta naturaleza requiere de un plan de mantención que se implementa, normalmente, en dos períodos: Inspección antes del invierno (mes de abril) con el objeto de prepararse para cualquier eventualidad en invierno. Inspección antes del verano (mes de octubre) con el objeto de prepararse para el mejor servicio en la época estival. <i>Ambas inspecciones consisten básicamente en verificar el estado de componentes como flanges, pernos, etc., además de verificar el funcionamiento de portas y sus caudales y, en general, efectuar una revisión del manto del tubo, su apoyo en el fondo marino, el apoyo de lastres y la estabilidad estructural (...).</i> ”
HECHOS CONSTATADOS DEL EXAMEN DE INFORMACIÓN: De la encomendación a los organismos sectoriales de acuerdo a sus competencias del examen de información de la inspección y mantención del emisario submarino, mediante campañas semestrales, se relevan los siguientes resultados: <ul style="list-style-type: none">a) Reporte Técnico SERNAPESCA (Anexo 2.a). En los informes de inspección submarina entre los años 2015 y 2021, se evidenció la detección de lastres mal apoyados o colgados. Si bien estos defectos se han ido corrigiendo, todos los años se ha mantenido un número importante de estos lastres suspendidos (entre 14 a 41). Las consultoras que han efectuado las inspecciones han reiterado la observación y/o indicación debido al riesgo que esto significa, dado que estos lastres ejercen fuerza sobre la tubería y puede producirse colapso y/o cortes del emisario.b) Reporte Técnico DIRECTEMAR (Anexo 2.c). Las inspecciones del emisario submarino, concluyen que el emisario funciona satisfactoriamente con todas sus portas funcionales y con hermeticidad requerida y estado de conservación aceptable. No obstante, recomiendan reforzamiento del tubo del emisario, en la zona profunda. En este marco es recomendable desarrollar un plan de mantenimiento y seguimiento de este segmento del emisario, a objeto de prevenir contingencias. En atención a las observaciones de los organismos sectoriales, se realizó un requerimiento de información complementario al titular mediante Res Ex. ORC N°71/2022, solicitando remitir reportes que dieran cuenta de las acciones correctivas realizadas en el periodo 2020-2022, respecto a la verificación del estado de la infraestructura y las recomendaciones señaladas en los informes de inspección submarina, actividades de mantención y en consecuencia medidas de prevención de riesgos de la estabilidad estructural, para prevenir problemas en la correcta operación del emisario submarino. Al respecto el titular informó entre otros, lo siguiente (Anexo 1.b):



- *El año 2020, durante los meses de octubre y diciembre, se realizó la instalación de abrazaderas de refuerzo y lastres en el Emisario Los Vilos, como consta en el Informe de Mantenimiento 2020 (adjunto en Anexo 4), concluyendo que los trabajos realizados fueron efectivos, que la tubería no presentaba daños en los sectores de roce con roca, quedando protegida gracias a las abrazaderas instaladas. Se realizó una efectiva conexión de abrazaderas con cadena a los respectivos lastres desarmados apoyados en el fondo*
- *En las inspecciones submarinas realizadas durante el 2020 y 2021, se recomienda el cambio de pernos de la tapa de registro, generación de apoyo de lastres colgados e instalación de abrazadera de refuerzo.*

Respecto al cambio de pernos de la tapa registro, si bien es una recomendación, como es posible ver en el informe de inspección submarina del año 2021 (en respuesta a Res. Ex. ORC N° 23/2022), estos siguen trabajando de forma adecuada, cumpliendo la función de mantener unida la tapa final con el emisario submarino. De todas formas, con el fin de brindar de mayor robustez el estado actual del emisario submarino, se realizará el cambio de pernos durante el año 2023.

En cuanto a los lastres colgados e instalación de abrazadera de refuerzo, se considera la realización de un estudio de vulnerabilidad con una consultora especialista en obras marítimas. De este surgirán medidas de prevención de riesgos de estabilidad estructural, dentro de los cuales se contempla la solución para lastres colgados y para las zonas del emisario donde se pudiese encontrar en condición de apoyo no óptima.

- *El estudio se encuentra en fase de preparación de bases técnicas y cotización. Se estima que se encuentre concluido al segundo semestre del año 2023*

Por otra parte, posterior a la encomendación de examen de información del seguimiento ambiental a los organismos sectoriales, el titular cargó al sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA los reportes SSA 320754 y 1000822, que informan las inspecciones submarinas ejecutadas durante los periodos 2020 y 2021. A diferencia de los reportes de años anteriores, se presenta un capítulo que informa sobre las mantenciones correctivas ejecutadas y sus medios de verificación, concluyendo que: *“El emisario submarino de Los Vilos funciona satisfactoriamente, tiene activas y funcionales todas sus portas y cumple su función en el proceso de tratamiento, tiene la hermeticidad requerida y tanto su estabilidad estructural como su estado de conservación son aceptables”*

De esta manera es posible concluir que el titular ha ejecutado en el período 2020-2022 y seguirá ejecutando una serie de medidas correctivas para procurar una correcta operación del emisario submarino, específicamente destinadas a la prevención de riesgos sobre su estabilidad estructural y condición de hermeticidad.



6 OTROS HECHOS

Otros Hechos 1 Contenidos informes de seguimiento ambiental según Res. Ex. N° 223/2015

SMA Res. Ex. N° 223/2015

Artículo vigésimo primero. Discusiones. Los informes de seguimiento ambiental deberán presentar un análisis del período de observación que considere lo siguiente:

a) El análisis cualitativo, cuantitativo y la evolución de los parámetros en el tiempo, en relación a los límites considerados en la evaluación ambiental, los valores de la línea base, y los resultados de informes anteriores, según corresponda;

Artículo vigésimo segundo. Conclusiones. Los informes de seguimiento ambiental deberán finalizar con las conclusiones asociadas al período de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda, dando cuenta del objetivo del seguimiento ambiental y una valoración sobre el comportamiento y evolución de las variables ambientales en el tiempo. (...) Las conclusiones deberán ser expresadas en función de las proyecciones realizadas en la evaluación ambiental, considerando los resultados de informes anteriores y/o reportados.

Artículo vigésimo cuarto. Anexos. En la sección final del informe de seguimiento ambiental se deberá incluir, a lo menos: a) Los medios de verificación que permitan realizar una trazabilidad de los resultados obtenidos en las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, tales como informes de análisis, fichas de registro, datos utilizados, cadena de custodia de las muestras, fotografías, actas de terreno, entre otros

Descripción

De la revisión de los reportes de seguimiento ambiental cargados por el titular al Sistema de Seguimiento Ambiental realizados por los organismos sectoriales y la SMA, se constataron observaciones para dar conformidad a lo instruido por la SMA mediante Res. Ex. N° 223/2015 que “DICTA INSTRUCCIONES GENERALES SOBRE LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES, LOS INFORMES DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y LA REMISIÓN DE INFORMACIÓN AL SISTEMA ELECTRÓNICO DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL”. Conforme a lo anterior, el titular deberá incorporar las observaciones señaladas a continuación, en los próximos reportes que se carguen al Sistema:

- Presentar un análisis espacio temporal, de todas las mediciones de corrientes que se han hecho en el tiempo, segregadas estacionalmente.
- Presentar la información de forma histórica, indicando el comportamiento de las variables y sus tendencias generales desde t_0 a t_{+1} , seleccionando aquellas que explican la máxima variación en la Comunidad.
- Indicar la evolución de los indicadores H, J, P, S en el tiempo, asociado a distribución granulometría y COT de los sedimentos (por ejemplo).
- Incorporar una sección de análisis de resultados que incluya la evolución histórica de los parámetros evaluados.
- Incluir los informes de laboratorio en los Anexos.



7 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados a los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3 del presente informe, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.



8 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Antecedentes del titular
2	Reportes técnicos organismos sectoriales

