 <p>Ministerio del Medio Ambiente CORFO</p>	<p>ACTA REUNIÓN ORDINARIA</p>	<p>N° 04 Comité Operativo Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA) para la protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Huasco</p>	<p>Miércoles, 29 de marzo de 2017</p>
--	--------------------------------------	--	---------------------------------------

Fecha: Miércoles, 29 de marzo de 2017
 Hora: 09:30 hrs
 Lugar: Campus costanera UDA, Vallenar.

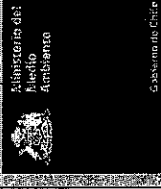
PARTICIPANTES

- Cesar Araya Salinas - SEREMI del Medio Ambiente, Región de Atacama
- Álvaro Parra Valdivia - Profesional SEREMI del Medio Ambiente
- Jadranka Milovic – Profesional Gobernación Provincia de Huasco
- Elizabeth Cortez – Profesional SERNAGEOMIN
- Fernando Venegas - Profesional SERNAGEOMIN
- Ana Catalan - Profesional SEREMI de Agricultura, Región de Atacama
- Maria Graciela Gómez - Encargada Comité Producción Limpia de Atacama
- Vicky Sandoval Ovalle - Profesional Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Atacama
- Paula Aravena - Profesional SEREMI de Salud, Región de Atacama
- Juan Pablo Troncoso - Profesional Ilustre Municipalidad de Huasco
- Cintya Iriarte Rojas - Profesional Ilustre Municipalidad de Huasco
- Constanza Pavez - Profesional Ilustre Municipalidad de Vallenar
- Constanza Pérez Pizarro - Profesional Ilustre Municipalidad de Vallenar
- Cristian Pereira – Profesional Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Atacama
- Nancy Matus Leal – Encargada OT-BC Diplade Gore Atacama
- Oscar Salas – Profesional Ministerio de Obras Públicas
- Claudia Acevedo- Profesional Superintendencia del Medio Ambiente
- Elizabeth Sepulveda - Profesional Superintendencia del Medio Ambiente
- Francisco Meza – Instituto
- Hector Soto – Profesional Corporación Nacional Forestal, Región de Atacama
- Estefanía Bonnail – Universidad de Atacama
- Viviana Andaur- INIA
- Francisco Meza – INIA
- Mauricio Carter – CENMA
- Valentina Escamilla - CENMA

DESARROLLO REUNIÓN

Se da inicio a la reunión a las 09:40 hrs. Con los saludos protocolares del Sr. Cesar Araya Salinas, SEREMI del Medio Ambiente, quien da inicio a la reunión agradeciendo la asistencia y dando un resumen de las actividades planificadas para la jornada.

Se consulta si algún integrante del Comité Operativo tiene alguna observación al acta anterior, de lo cual no se emiten observaciones, por lo que se da por aprobada anterior acta de reunión.

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	ACTA REUNIÓN ORDINARIA	N° 04 Comité Operativo	Miércoles 29 de marzo de 2017

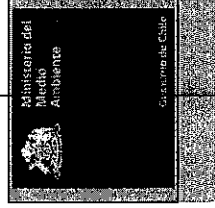
1. Estado del proceso de elaboración de la NSCA Río Huasco

El Sr Álvaro Parra V. profesional de la SEREMI del Medio Ambiente Atacama presenta los resultados de la recopilación de estudios y análisis territorial de las estaciones de monitoreo para la cuenca del Río Huasco. Se incluyen estaciones de carácter público y privado que representan el monitoreo histórico en la cuenca, además de estaciones puntuales, cuyos estudios fueron realizados con posterioridad a la elaboración del Anteproyecto de NSCA para el Río Huasco del año 2008, entregando una cantidad de datos mucho más detallada para la cuenca.

A su vez se señala que dentro del análisis efectuado por MMA se corrigen aquellas coordenadas de estaciones de monitoreo que se encuentran en sistema UTM Datum PSAD 56 o que tengan código o nombre de sectores erróneos. Complementariamente se analizan y corrigen coordenadas de las áreas de vigilancia propuestas en el Anteproyecto de NSCA del año 2008. Toda la información generada ha sido subida a un Sistema de Información Geográfica que será enviado al Comité Operativo.

A la fecha se tienen recopilados 50 estudios relacionados con la variable calidad del agua superficial y subterránea, con 252 estaciones de monitoreo de calidad de agua. A su vez se han realizado análisis de 92 parámetros de calidad de agua en el periodo analizado.

Origen de la Información	Número de Estaciones	Máximo de parámetros físico-químicos de calidad de aguas	Periodo de monitoreo
AGROSUPER	11	28	2 campañas (2008-2009)
Algoritmos S.A./ MMA	15	36	2 campañas (2012)
ANAM/CONAMA	4	20	7 campañas (2012)
BARRICK	37	92	Desde 1993
BARRICK/DGA	24	8	Desde 2012
CEA (Humedal Desembocadura)	5	79	2 campañas
CEA/BARRICK	30	47	1 campaña (2009)
CENMA (Biológico)	21	31	1 campaña (2016)
CENMA (NSCA)	19	57	4 campañas (2015-2016)
DGA	6	33	Más de 30 años.
ECOMETRIC S.A.	3	7	1 campaña (2011)
GEONOVA/CONAMA	4	6	1 campaña (2016)
INIA - JVRH	5	70	1 campaña (2008)
INNOVA - INIA	36	91	6 (2009-2010)
UDA/CONAMA	20	50	10 campañas (2007-2009)
UCN - CONAMA	4	19	8 campañas (2009-2010)
UCN - SERNAGEOMIN	8	16	1 campaña (2008)
Total de Estaciones	252	92	

 <p>Ministerio del Medio Ambiente Sostenible</p>	<p>ACTA REUNIÓN ORDINARIA</p>	<p>N° 04 Comité Operativo</p>	<p>Miércoles, 29 de marzo de 2017</p>
<p>Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA) para la protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Huasco</p>			

Se señala que aún falta ingresar las estaciones de monitoreo de línea base de calidad de agua de proyecto "El Morro", según expediente de Evaluación de Impacto Ambiental.

Cada uno de los estudios y monitoreos de calidad de agua serán enviados a los miembros del Comité Operativo en formato DVD junto con informe técnico y SIG de la cuenca, con el fin de que se pueda evaluar si falta algún estudio o monitoreo que deba ser considerado.

El representante de INIA señala que se debe tener en cuenta que muchos de los estudios mantienen monitoreo en los mismos puntos, por lo que se debe considerar que el número real de estaciones debiese ser menor al total analizado.

Finalmente MMA señala que solicitud de ampliación de plazos requiere por parte de División Jurídica MMA, la entrega de mayores antecedentes respecto a requerimientos técnicos que justifiquen la necesidad de ampliar plazo de elaboración del Anteproyecto.

2. Actividad de Capacitación: "Indicadores Biológicos de Calidad de Agua en la cuenca del río Huasco".

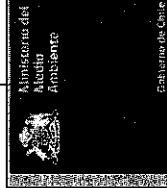
En el marco de consultoría "Análisis del estado ecológico del sistema acuático río Huasco según indicadores biológicos de calidad de agua", que está realizando CENMA para el Ministerio del Medio Ambiente, se realiza jornada de capacitación para los integrantes del Comité Operativo en relación a:

- Definición de Indicadores Biológicos de calidad de agua
- Características de Bioindicadores
- Clasificación de Bioindicadores
- Determinación de la calidad ecológica y de agua
- Resultado para cuenca Río Huasco
- Ejercicio en terreno respecto a metodología de captura de bioindicadores y reconocimiento de especies.

El representante del Ministerio de Obras Públicas consulta si existirá otra jornada de difusión de resultados, a lo cual se señala que están comprometidas dos presentaciones más, sobre resultados a ser presentados al Comité Operativo.

La representante de la Superintendencia del Medio Ambiente consulta respecto a si la Tabla de clases será parte del anteproyecto o si será referencial. Se señala que la Tabla de clases será parte integral del proceso de elaboración de la norma y servirá para tomar decisiones en cuanto a que tipo de clase se quiere mantener en cada tramo. A su vez al estar en el expediente público se hará referencia a su utilización en cuanto a la justificación de concentraciones a normar.

A continuación se observan imágenes de la actividad.



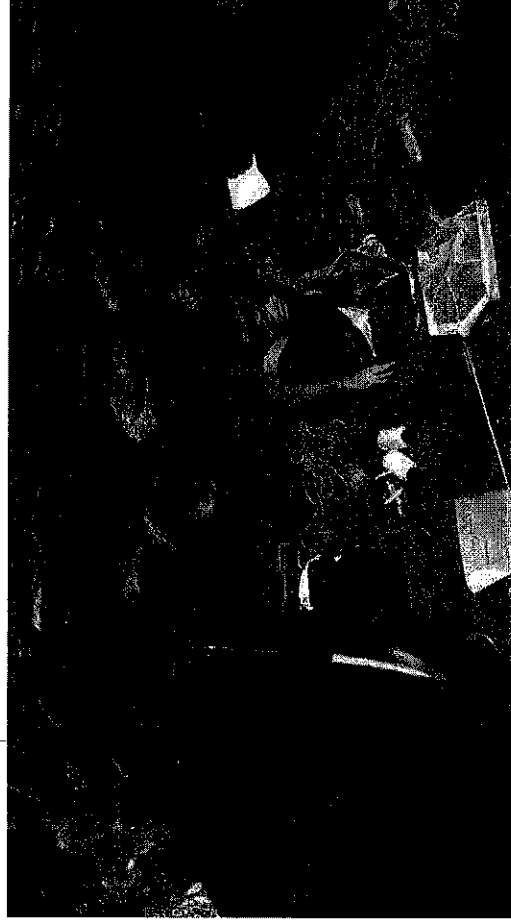
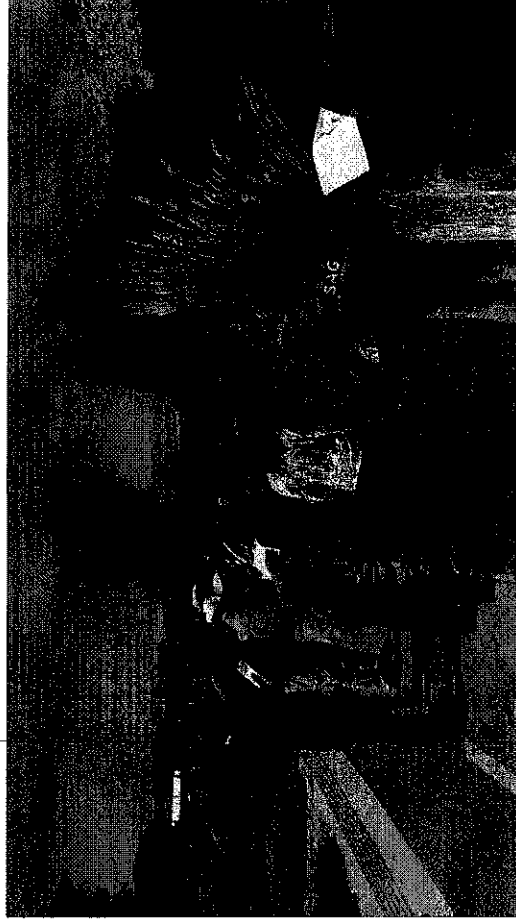
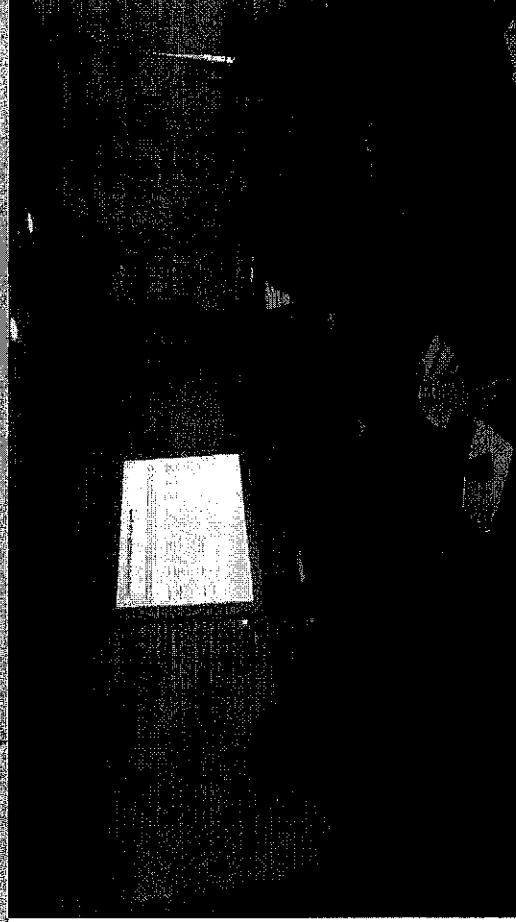
**ACTA REUNIÓN
ORDINARIA**

N° 04

Comité Operativo

Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA)
para la protección de las Aguas Continentales
Superficiales de la Cuenca del Río Huasco

Miércoles, 29 de marzo
de 2017



	ACTA REUNIÓN ORDINARIA	N° 04 Comité Operativo Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA) para la protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Huasco	Miércoles, 29 de marzo de 2017
---	-------------------------------	---	--------------------------------

3. Acuerdos Tomados

- Se enviarán mayores antecedentes técnicos a MMA nivel central para justificar solicitud de ampliación de plazo.
- MMA enviara oficio solicitando revisión de análisis territorial de monitoreo de calidad de agua en la cuenca del río Huasco, adjuntando informe técnico, Excel con desarrollo de estudios - estaciones y todos los estudios recolectado existentes en la cuenca en materia de calidad de agua.
- Próxima sesión se iniciara la determinación de las áreas de vigilancia. Se desarrollara un taller que será elaborado en conjunto con INIA en el marco de estudio de Bien Público de CORFO.

Adj. Presentación CENMA y Lista de Asistencia

CAS/APV/apv
 Copiapó, 12 de abril de 2017



Objetivos de la actividad

El propósito de la actividad es la transmisión de conocimientos y metodologías a través de la educación ambiental, a través de los cursos de Biología y Física.

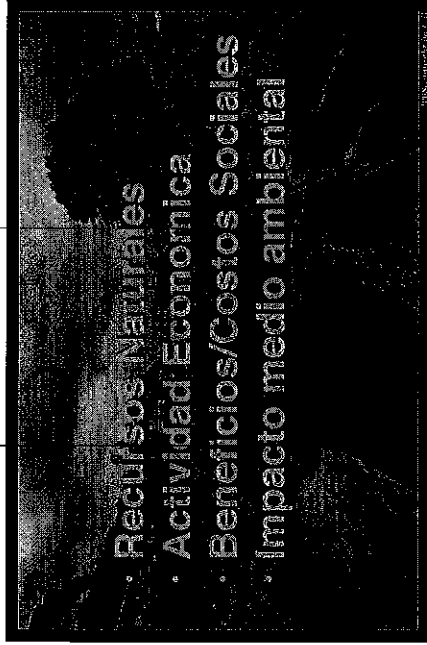
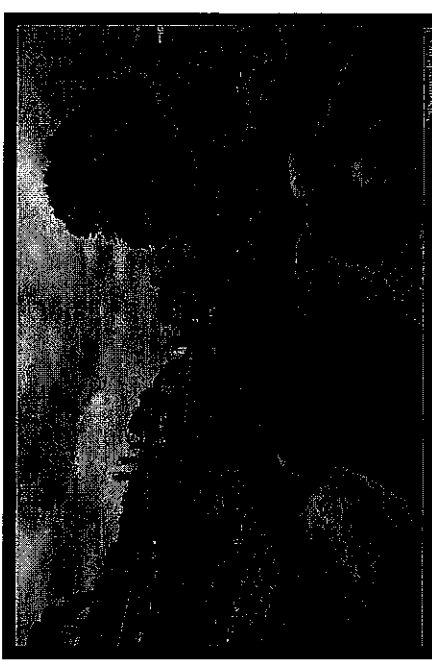
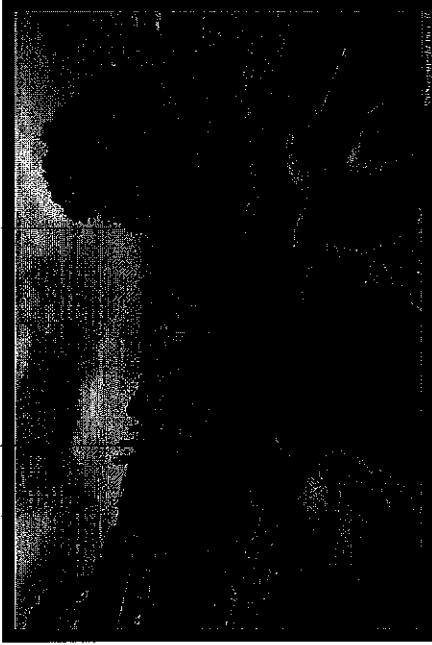
Cronograma

Parte I:

- Actividades humanas, medio ambiente y la evaluación del estado ecológico de los ecosistemas
- Indicadores de calidad de agua
- Métodos de evaluación

Parte II:

• El río Maipo: calidad de la SCA y el río Maipo y sus afluentes



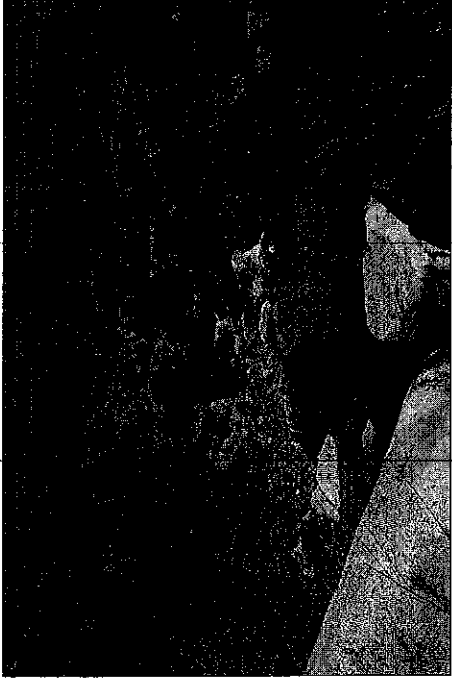
- Recursos Naturales
- Actividad Económica
- Beneficios/Costos Sociales
- Impacto medio ambiental



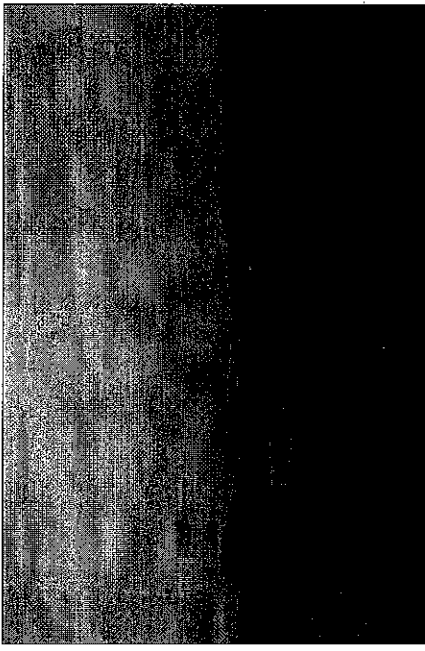
Río Claro (Cuenca del Maipo)



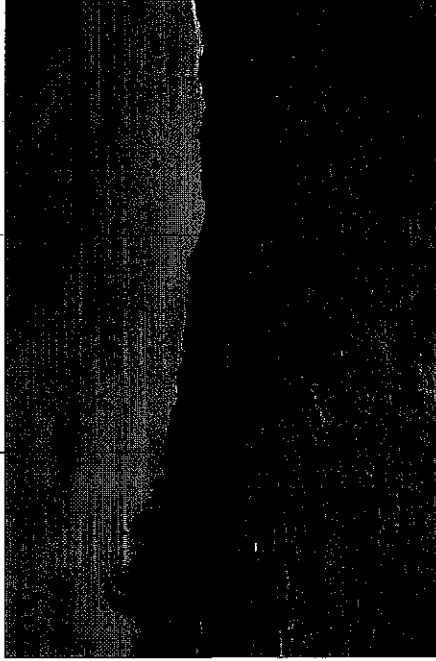
Río Choapa (Cuenca del Choapa)



Rio Choapa (Cuenca del Choapa)



Rio Teno (Cuenca Mataquito)



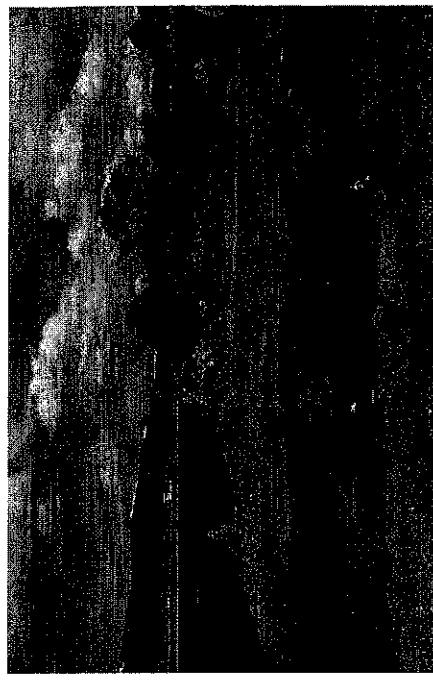
Rio Clarillo (Cuenca Maipo)



Rio Maipo (Cuenca Maipo)



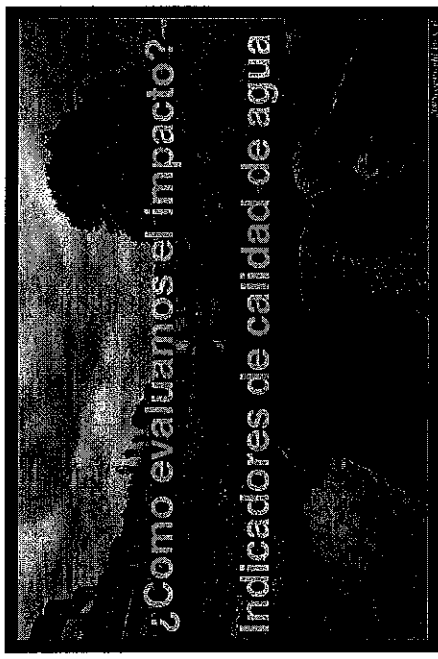
Rio Maipo (Cuenca del Maipo)



Estero Pangue (Cuenca Maipo)



Río Huasco (Cuenca Huasco)



Indicadores de calidad de agua

Parámetros fisicoquímicos

- Método precisos, repetibles y comparables
- Fácil uso
- Resultados inmediatos
- Condiciones instantáneas



Indicadores biológicos

- Evalúa intensidad y temporalidad
- Propiedades bioquímicas y fisiológicas
- Evalúa efectos a diferentes escalas ecológicas



Indicadores de calidad de agua

Parámetros fisicoquímicos

- Método precisos, repetibles y comparables
- Fácil uso
- Resultados inmediatos
- Condiciones instantáneas

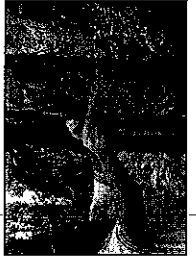


Indicadores biológicos

- Evalúa intensidad y temporalidad
- Propiedades bioquímicas y fisiológicas
- Evalúa efectos a diferentes escalas ecológicas



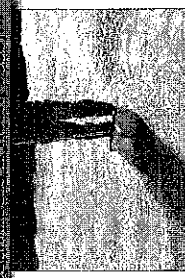
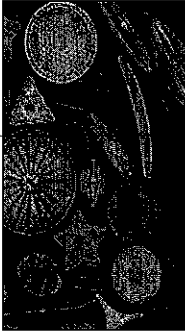
Indicadores biológicos

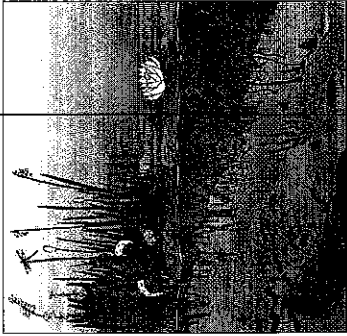


Indicadores biológicos

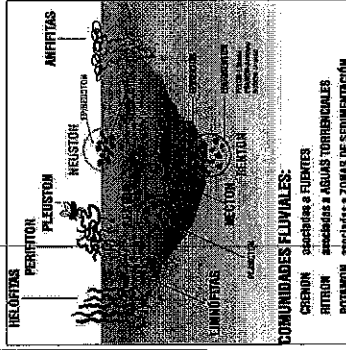


... es definido como la especie (o ensamble de especies) que posee requerimientos particulares en relación a uno o un conjunto de variables físicas o químicas; tal que los cambios de presencia/ausencia, número, morfología o conducta indiquen que las variables físicas o químicas consideradas, se encuentran fuera de sus límites de tolerancia (Rosenberger & Nestl, 1998)

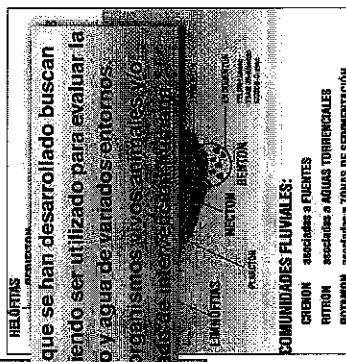




Indicadores biológicos



Indicadores biológicos



Los métodos de bioindicación que se han desarrollado buscan analizar la salud de la biota, pudiendo ser utilizado para evaluar la salud ambiental del aire, suelo y agua de variados entornos. Consiste en la utilización de organismos vivos animales y/o vegetales para medir el grado de contaminación.

Indicadores biológicos

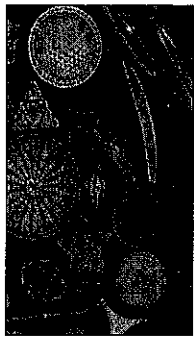


Los indicadores biológicos reaccionan de manera concreta ante ciertos agentes contaminantes, y se convierten en indicadores que permiten evidenciar si la vida de los organismos acuáticos pelágicos se encuentra en buen estado. Si bien no es el objetivo primero de bioindicación, a menudo, a través del estudio de organismos acuáticos, se puede determinar el grado de contaminación de un río.



Indicadores biológicos para sistemas acuáticos

- Sensibles
- Ubicuos
- Sedentarios



- Fácil colecta e identificar
- Disponibilidad métodos e índices
- Bioensayos

Indicadores biológicos para sistemas acuáticos

- Índice:
- biológico global normalizado (IBGN).
 - biológico de macroinvertebrados
 - biológico diatomalco (IBD), o
 - oligoneces de bioindicación de los sedimentos (OBS).
 - biológico macrofítico en río (IBMR).
 - peces de río (IPR).
 - biológico de monitoreo modificado (BIM/WP).



- La biomasa vegetal planctónica.
- Clorofila y fitopigmentos.
- Eflorescencias de cianobacterias.
- Los tests de toxicidad o bioensayos.



Selección Indicadores biológicos

Parámetros biológicos seleccionados para monitoreo de impacto de actividades en la cuenca del Huasco según literatura científica. Las columnas señalan la justificación de la elección del respectivo parámetro seleccionado. (Fuente: elaboración propia)

Indicador	Método	Importancia ecológica	Nivel de sensibilidad	Facilidad de muestreo	Nivel biológico requerido	Tiempo de Cuentas	Desarrollo en Chile
Método de bioindicación	Presencia Ausencia de organismos acuáticos	Alto (organismo acuático)	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Peces	Presencia Ausencia de peces nativos	Alto (organismos sensibles)	Alto	Baja	Especie	Alto	Medio
Macrofitos	Presencia Ausencia de plantas acuáticas	Alto (organismos acuáticos)	Alto	Alto	Especie	Alto	Medio
Fitoplancton	Presencia Ausencia de fitoplancton	Alto (organismos acuáticos)	Alto	Alto	Especie	Alto	Medio

Selección Indicadores biológicos

continuación...

Parámetros biológicos seleccionados para monitoreo de impacto de actividades en la cuenca del Huasco según literatura científica. Las columnas señalan la justificación de la elección del respectivo parámetro seleccionado.

Indicador	Desarrollo de la especie	Estatus de conservación	Biodiversidad asociada	Facilidad de monitoreo (en ríos)	Sensibilidad a agentes externos
MADP (Macroinvertebrados Acuáticos Dependientes del Ambiente)	SI	Vulnerables o en peligro de extinción	SI	Medio	Alto
Peces	SI	Vulnerables o en peligro de extinción	SI	Baja	Cómodos
Macrofitas	SI	SI	NO	Medio	Medio
Crustáceos	SI	SI	NO	Medio	Azules y Caracoles

Selección Indicadores biológicos

Contaminantes asociados a la sensibilidad del componente biológico. Las columnas señalan el nivel de respuesta según el tipo de alteración correspondiente. (Cont.: Contaminación)

Indicador	Alteración causal	Alteración morfológica	Adaptación de la flora	Cont. Sólidos	Cont. Orgánicos	Cont. Metales
MADP (Macroinvertebrados Acuáticos Dependientes del Ambiente)	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Peces	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Macrofitas	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Crustáceos	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto

Indicador	Cont. Fitosfitos	Cont. Herbívoros	Mineralización	Bioturbación	Transparencia agua y sedimentos
MADP (Macroinvertebrados Acuáticos Dependientes del Ambiente)	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Peces	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Macrofitas	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Crustáceos	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto

Índices sugeridos para ser utilizados

Determinación de la calidad ecológica y de agua

Para determinar la calidad ecológica y de las aguas, se realiza mediante las familias de macroinvertebrados bentónicos, utilizando el índice ChBMWP (Figueron et al., 2007), siguiendo la puntuación de las familias del mencionado trabajo. La metodología de adaptación de los índices para la cuenca del Huasco es realizada por nuestro equipo consultor siguiendo el trabajo de CENMA (2012) en el trabajo para el MMA titulado: "Campaña de monitoreo y Evaluación del Estado Ecológico de 10 Cuenclas hidrográficas de Chile".

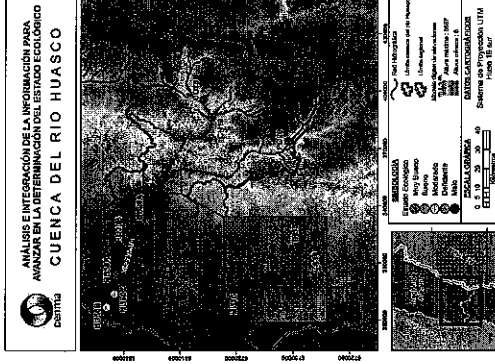
Valores de clases de calidad de Índice ChBMWP para la cuenca del Huasco.

(Fuente: elaboración propia)

Tipo	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4	Clase 5
Tipo Montaña	10	15	20	25	30
Tipo Cuenca	15	20	25	30	35

Legenda de colores y clases de calidad

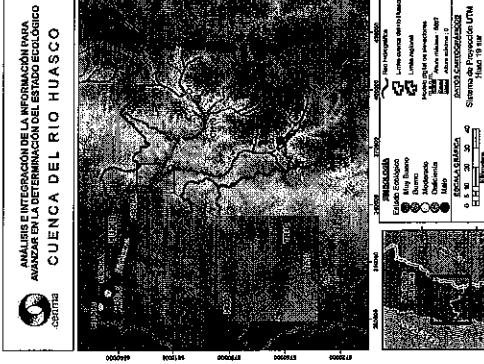
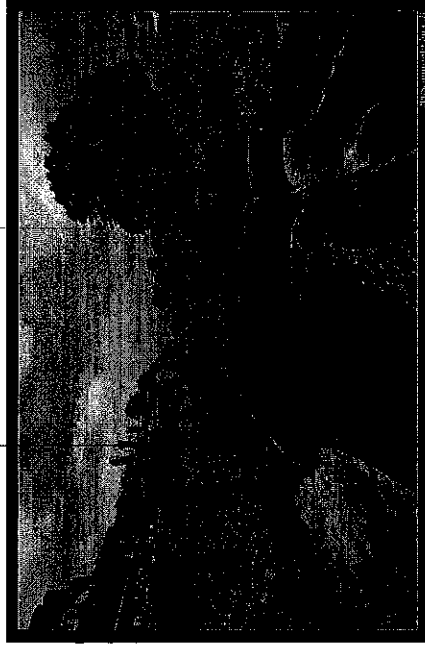
Clase	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4	Clase 5
Color	Verde	Amarillo	Naranja	Rojo	Negro



Producto

Valores de clases de calidad del índice ChBMWP para la cuenca del Huasco. (Fuente: elaboración propia)

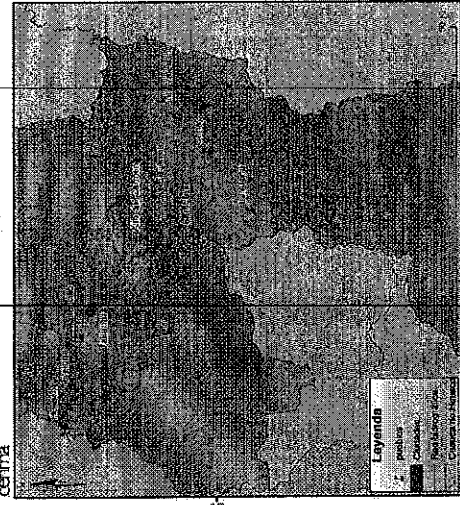
Tipo	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4	Clase 5
Tipo Montaña	10	15	20	25	30
Tipo Cuenca	15	20	25	30	35



Producto

Valores de clases de calidad del índice ChBMWP para la cuenca del Huasco. (Fuente: elaboración propia)

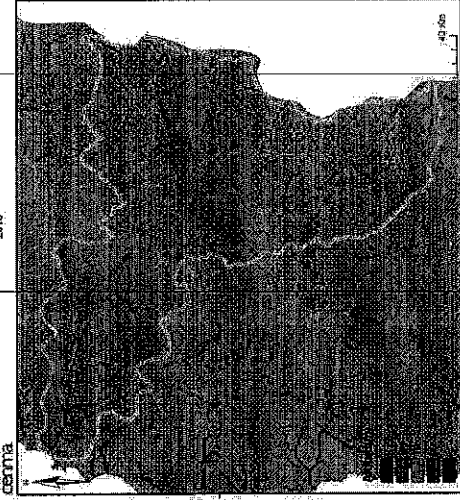
Tipo	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4	Clase 5
Tipo Montaña	10	15	20	25	30
Tipo Cuenca	15	20	25	30	35



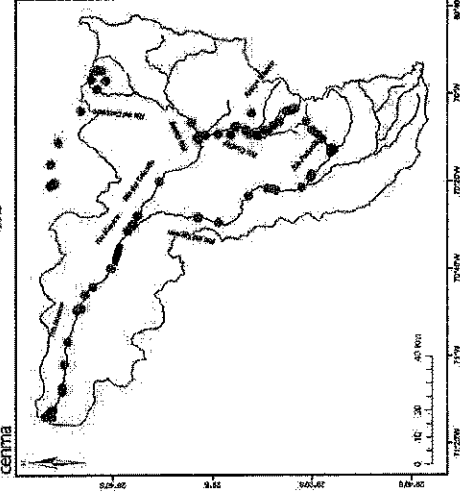
Límites administrativos, ciudades y pueblos de la cuenca del río Huasco. (Fuente: Elaboración propia)



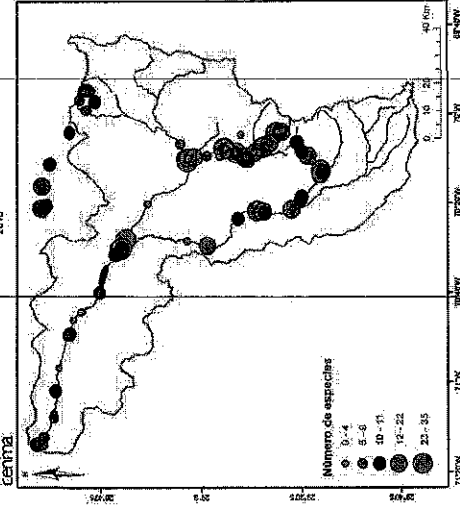
Red hídrica de la cuenca del río Huasco. (Fuente: Elaboración propia)



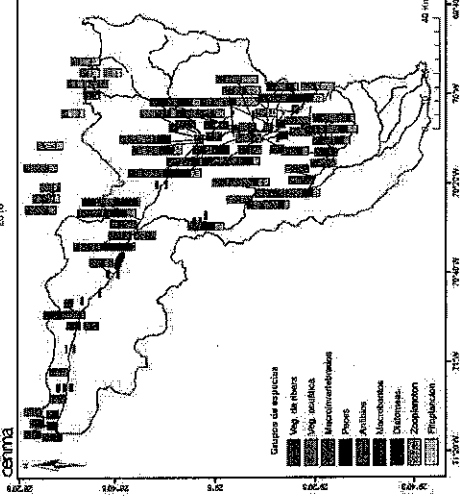
Altitud de la red hídrica de la cuenca del río Huasco (Fuente: Elaboración propia a partir de Domisch (2015))



Estaciones de monitoreo recopiladas de la revisión bibliográfica.

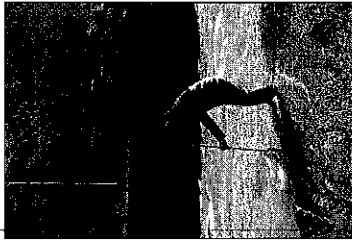


Número de especies registradas en los monitoreos recopilados de la revisión bibliográfica



Grupos de especies encontradas en cada estación de monitoreo a partir de la revisión bibliográfica

Manejo, limpieza y conservación de muestras biológicas



Al Embarco del inventario se verifica que no queden organismos adheridos a la red, se vacía y lava la red, se guarda y las muestras en recipiente etiquetado y numerado convenientemente en el laboratorio donde se procederá a su identificación.

Elaborando las etiquetas conminción, la siguiente información:

Proyecto:	
Número de muestra:	
Número del EIC:	
Método de muestreo:	
Nombre del sitio de muestreo:	
Localidad:	
Coleccionista:	
Fecha:	

Reservorio:

Fecha de red:

Llave de red y agua en un frasco plástico con etiqueta

Muestra en frasco plástico al 95%

Frasco de la red en recipientes y transportado correctamente para evitar contaminación y pérdida de material.

Índices sugeridos para ser utilizados

Determinación de la calidad ecológica y de agua

Para determinar la calidad ecológica y de las aguas, se realiza mediante las familias de macroinvertebrados bentónicos, utilizando el índice ChBMWP (Figueroa et al. 2007), siguiendo la puntuación de las familias del mencionado trabajo. La metodología de adaptación de los índices para la cuenca del Huasco es realizada por nuestro equipo consultor siguiendo el trabajo de CENMA (2012) en el trabajo para el MMA titulado: "Campaña de monitoreo y Evaluación del Estado Ecológico de 10 Cuenclas hidrográficas de Chile"

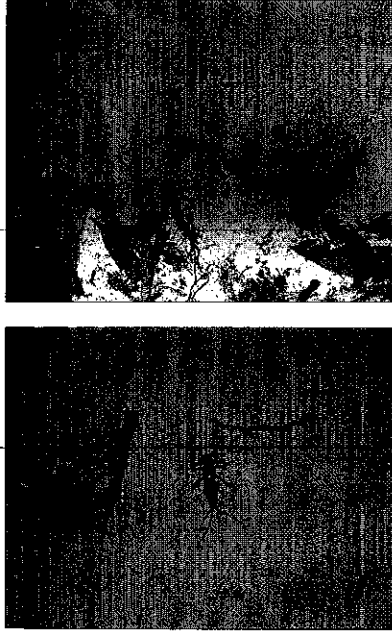
Valores de clases de calidad del índice ChBMWP para la cuenca del Huasco.

Clase	Clase 2	Clase 3	Clase 4	Clase 5
Indice	50-55	20-37	5-22	0-4

Llave de colores y clases de calidad

Clase	5	Región
-------	---	--------

Identificación de especies en laboratorio Bioensayos



01261

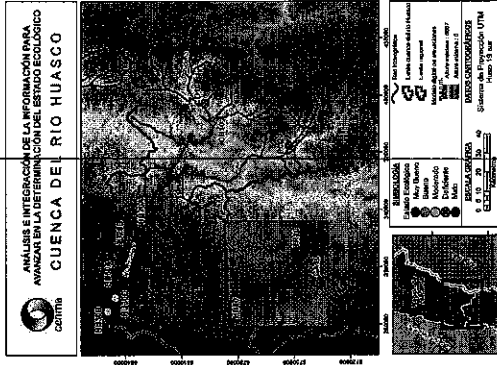
Anisoptera spp	Chironomidae	Meristylaris spp
Microcylloepus spp	Physa spp	Smicridea spp
Simuliidae	Caenis spp	Oligochaeta

Valores de tolerancia para macroinvertebrados bentónicos dulcícolas para ríos mediterráneos de Chile (ChBMWP, modificado de Alba-Loreceor 1996).

Familia presentada	Puntuación
Atheroptera: Dicosmoptera, Baetidae, Nematoptera, Perlidae	10
Neuroptera: Atheroptera, Libellulidae, Libellulidae	9
Trichoptera: Glossosomatidae, Hydropsychidae, Limnephilidae, Hydropsychidae	8
Trichoptera: Limnephilidae, Limnephilidae, Limnephilidae	7
Trichoptera: Limnephilidae, Limnephilidae, Limnephilidae	6
Trichoptera: Limnephilidae, Limnephilidae, Limnephilidae	5
Trichoptera: Limnephilidae, Limnephilidae, Limnephilidae	4
Trichoptera: Limnephilidae, Limnephilidae, Limnephilidae	3
Trichoptera: Limnephilidae, Limnephilidae, Limnephilidae	2
Trichoptera: Limnephilidae, Limnephilidae, Limnephilidae	1

Identificación de especies en laboratorio Bioensayos





Producto

Valores de clases de calidad del Índice CIBMWIP para la cuenca del Huasco. (Fuente: elaboración propia)

Clase	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4	Clase 5	Clase 6	Clase 7	Clase 8
Vegetación	1	2	3	4	5	6	7	8
Estado Ecológico	1	2	3	4	5	6	7	8
Grado de Conservación	1	2	3	4	5	6	7	8
Estado de Conservación	1	2	3	4	5	6	7	8



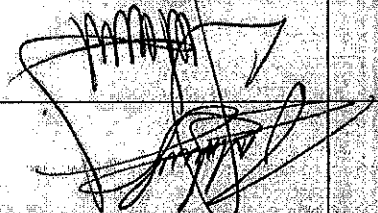
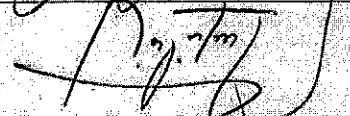
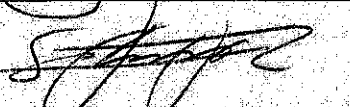
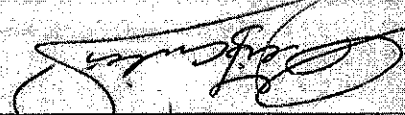
**ASISTENCIA
 CUARTA REUNION DEL COMITÉ OPERATIVO DE LA
 NORMA SECUNDARIA DE LA CUENCA DEL RIO HUASCO**

FECHA : Miércoles, 29 de marzo de 2017
 HORA : 09:30 horas
 LUGAR : Centro de Formación Técnica UDA, Sala 1 Campus Costanera, Sede Vallenar.

FIRMA	E-MAIL/TELÉFONO	INSTITUCION	NOMBRE
	cezararaya@unwco.gov.cl	Unwco TMA	César Araya S
	985021677 vicky.sambout@uda.gov.cl	S.A.G.	Vicky Sambout Dumle
	mirovic@unwco.gov.cl	Gobernación Huasco	Promotora Mirovic Bonaluz
	juan.carlos.bonaluz@uda.cl	Ascc	Juan Carlos Bonaluz
	estefania.bonaluz@uda.cl	UDA	Estefanía Bonaluz Miguel

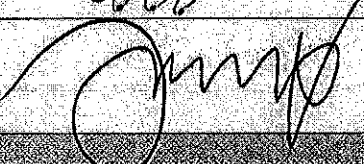
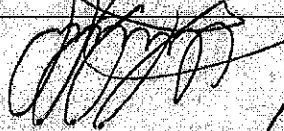



ASISTENCIA
CUARTA REUNION DEL COMITÉ OPERATIVO DE LA
NORMA SECUNDARIA DE LA CUENCA DEL RIO HUASCO

FECHA : Miércoles, 29 de marzo de 2017
 HORA : 09:30 horas
 LUGAR : Centro de Formación Técnica UDA, Sala 1 Campus Costanera, Sede ValLENAR.

FIRMA	E-MAIL/TELÉFONO	INSTITUCION	NOMBRE
	paula.armun@kdsalud.pv.cl # 2465029 CRISTINA PEREIRA Y C GOV. MOP. CL	General de Salud D.O.H.	Xavia Havena Jenes CRISTINA PEREIRA Y
	Hector.soto.vera@conaf 51-2-611555	CONAF	Hector A. Soto Vera
	fernando.venegas@sernageomin.cl	SERNAGEOMIN	FERNANDO VENEGAS T
	elizabeth.cortes@sernageomin.cl	SERNAGEOMIN	Elizabeth Cortés C



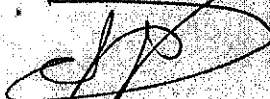


ASISTENCIA
CUARTA REUNION DEL COMITÉ OPERATIVO DE LA
NORMA SECUNDARIA DE LA CUENCA DEL RIO HUASCO

FECHA : Miércoles, 29 de marzo de 2017
 HORA : 09:30 horas
 LUGAR : Centro de Formación Técnica UDA, Sala 1 Campus Costanera, Sede Vallenar.

NOMBRE	INSTITUCION	E-MAIL/TELEFONO	FIRMA
Ayer M. Catalán	Servicio Agua Caliente	aya.catalan@servicioagua.caliente.cl	
CIUTIA SERRATE ROSAS	I. MUNICIPALIDAD DE HUASCO	serrate.cir@i.municipalidad.cl	
JUAN PABLO THOUSSO	I. MUNICIPALIDAD DE HUASCO	jrethoussou@i.municipalidad.cl	
Cenatunga Pavez	I. MUNICIPALIDAD DE VALLENAR	C.Pavez@i.municipalidad.cl	
Clara Acuña Yans	SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE	claudia.acuna@sm.gob.cl	


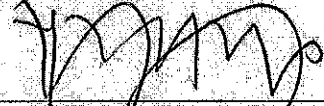
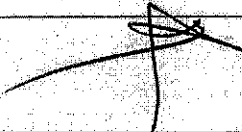
ASISTENCIA
CUARTA REUNION DEL COMITÉ OPERATIVO DE LA
NORMA SECUNDARIA DE LA CUENCA DEL RIO HUASCO

FECHA : Miércoles, 29 de marzo de 2017
 HORA : 09:30 horas
 LUGAR : Centro de Formación Técnica UDA, Sala 1 Campus Costanera, Sede Valleran.

FIRMA	E-MAIL/TELÉFONO	INSTITUCION	NOMBRE
	elizabeth.sepulveda@sma.gob.cr	SMA	Elizabeth Sepulveda E.
	franco@mia.d	INIA	FRANCO MESA D.
	viviana.andaur@mia.d	INIA	Viviana Andaur P.
	val.escamilla@gmail.com	CENMA	Valentina Escamilla J.
	mauricio.carraz@gmail.com	CENMA	Mauricio Carraz

ASISTENCIA
CUARTA REUNION DEL COMITÉ OPERATIVO DE LA
NORMA SECUNDARIA DE LA CUENCA DEL RIO HUASCO

FECHA : Miércoles, 29 de marzo de 2017
 HORA : 09:30 horas
 LUGAR : Centro de Formación Técnica UDA, Sala 1 Campus Costanera, Sede Vallenar.

FIRMA	E-MAIL/TELÉFONO	INSTITUCION	NOMBRE
	A.PARRIZO.3@MHA.906.CI	SECRETARÍA MHA	ALVARO PARRIZO VARDIVIA
	MARTIN PLANCHON GARCIA MARTIN PLANCHON GARCIA 82-2539239/240	GRUPO BARCANA	MARTIN PLANCHON GARCIA
	OCCASIONAL @ MOP.GOV.CI	MOP	OSCAR SARTAS C