

Proyecto Técnico de la Actividad:

ESTADÍSTICA DE LAS ZONAS HÚMEDAS DE ANDALUCÍA



ÍNDICE

0. IDENTIFICACIÓN.....	2
0.1 DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD	2
0.2 CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD	2
0.3 ÁREA TEMÁTICA	2
0.4 SUBÁREA TEMÁTICA	2
0.5 ORGANISMO RESPONSABLE.....	2
0.6 UNIDAD EJECUTORA.....	2
0.7 ORGANISMOS COLABORADORES	2
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 ÁREA DE ESTUDIO.....	3
1.2 MARCO CONCEPTUAL.....	3
1.3 ANTECEDENTES.....	6
1.4 JUSTIFICACIÓN Y UTILIDAD	8
2. OBJETIVOS.....	9
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	9
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
2.3 EJES TRANSVERSALES.....	9
3. METODOLOGÍA	10
3.1 ÁMBITO DE ESTUDIO.....	10
3.2 VARIABLES	10
3.3 RECOGIDA DE INFORMACIÓN	11
3.4 RESTRICCIONES Y ALTERNATIVAS	16
4. PLAN DE ANÁLISIS Y TABULACIÓN	17
5. PLAN DE DIFUSIÓN.....	20
6. CRONOGRAMA	21

0. IDENTIFICACIÓN

0.1 Denominación de la actividad

05.02.001 Estadística de zonas húmedas de Andalucía.

0.2 Clasificación de la actividad

Operación estadística.

0.3 Área temática

05. Medio ambiente.

0.4 Subárea temática

02. Agua y litoral.

0.5 Organismo responsable

Consejería de Medio Ambiente.

0.6 Unidad ejecutora

Servicio de Información y Evaluación Ambiental de la Dirección General de Desarrollo Sostenible e Información Ambiental.

0.7 Organismos colaboradores

No procede

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Área de estudio

Los humedales, en general, constituyen un tipo de ecosistemas de muy elevado valor ambiental, económico, cultural y social, por lo que junto a la necesidad de su conservación y su gestión racional y sostenible, hay que destacar los procesos o funciones geomorfológicas, bioquímicas y ecológicas que tienen lugar en estos ecosistemas generan importantes bienes y servicios a la sociedad.

Los humedales, sobre todo en regiones mediterráneas, muestran una sensibilidad extraordinaria a los cambios que se pueden producir, tanto en sus cuerpos de agua, como en sus cuencas abastecedoras, normalmente de muy pequeña extensión. Son unidades ecológicas de un valor excepcional para detectar las variaciones de las condiciones climáticas y, en este sentido, se convierten en un indicador básico para llevar a cabo el seguimiento de posibles cambios climáticos que pueden afectar a nuestro medio ambiente.

Andalucía posee un patrimonio natural de humedales de gran riqueza y buen estado de conservación en España y la Unión Europea, con representación tanto de humedales de interior como litorales. No en vano la Comunidad Autónoma de Andalucía alberga, según datos del Inventario de Humedales, el 17% de los humedales españoles, lo que representa el 56% de la extensión total de las áreas inundables españolas. También es la Comunidad Autónoma que más humedales ha protegido, tanto en número como en superficie, estando incluidos o declarados bajo las figuras legales de protección de Parque Nacional, Parque Natural, Paraje Natural, Paisaje Protegido, Reserva Natural, Reserva Natural Concertada y Monumento Natural.

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía viene desarrollando una política de protección legal y de caracterización y cartografía de las zonas húmedas de Andalucía, de los humedales andaluces, con el convencimiento de que es necesario adoptar una gestión activa, integrada y global de estos ecosistemas. Para ello, se han dispuesto determinados instrumentos, articulados y desarrollados en el Plan Andaluz de Humedales: documento marco, para la planificación, ordenación y gestión de los humedales andaluces, donde se establecen los principios y criterios de gestión, los programas sectoriales, las acciones prioritizadas y los procedimientos necesarios para conseguir una coexistencia entre el mantenimiento de la integridad ecológica de dichos humedales y la utilización sostenible de sus recursos.

1.2 Marco conceptual

Determinar si una porción de la superficie terrestre es o no humedal puede traer consigo importantes consecuencias respecto al desarrollo de programas de conservación-explotación, inversiones económicas, afecciones legales y de uso del suelo. En la actualidad no

existe una definición de humedal mundialmente aceptada y las que se manejan están muy condicionadas por los objetivos de acciones a desarrollar.

En base a lo expuesto, el Plan Andaluz de Humedales ha adoptado una definición, de carácter científico, basada en la desarrollada por el NCR (1995) en Estados Unidos, introduciendo una serie de matizaciones para adaptarla a las características propias del rico y variado patrimonio de humedales que posee Andalucía: *“Un humedal es un ecosistema o unidad funcional de carácter predominantemente acuático, que no siendo un río, ni un lago ni el medio marino, constituye, en el espacio y en el tiempo, una anomalía hídrica positiva respecto a un entorno más seco. La confluencia jerárquica de factores climáticos e hidrogeomorfológicos, hace que se generen condiciones recurrentes de inundación con aguas someras, permanentes, estacionales o erráticas y/o condiciones de saturación cerca o en la superficie del terreno por la presencia de aguas subterráneas, lo suficientemente importantes como para afectar a los procesos biogeofísicoquímicos del área en cuestión. La característica esencial mínima para diagnosticar la existencia de un humedal es la inundación con aguas someras (formación palustre) o la saturación recurrente cerca o en la superficie del terreno (criptohumedal); lo que condiciona otras características fundamentales de apoyo al diagnóstico, que son la presencia de suelos hídricos y/o vegetación hidrófila. Generalmente, estas propiedades se traducen también en la existencia de unas comunidades espaciales de microorganismos y fauna, así como en aprovechamientos humanos diferentes y en un paisaje con un elevado grado de calidad visual respecto a su entorno.”*

En orden a establecer una caracterización físico-química y biológica de los humedales andaluces que permita conocer el estado de los mismos y la calidad de sus aguas, estos humedales son sometidos a muestreos en dos campañas anuales (primavera y otoño). En estas campañas se analizan parámetros *in situ* de temperatura, profundidad, transparencia, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto y pH. Asimismo, se toman muestras de agua para la determinación de iones mayoritarios, nutrientes, clorofila a, sólidos totales, sólidos en suspensión, plaguicidas y metales pesados. Se toman también muestras de sedimento en las que se determinan metales pesados y materia orgánica. En relación con la biota acuática, se registra la distribución y cobertura de hidrófilos y se toman muestras de agua para el estudio cualitativo y cuantitativo del fitoplancton y el zooplancton. Se recolectan también macroinvertebrados del bentos para su determinación taxonómica y su cuantificación.

A) Parques Naturales. *Un **parque natural** es aquel espacio natural con características biológicas o paisajísticas especiales en él que se pretende garantizar su protección. Los parques naturales enfocan su atención en la conservación y mantenimiento de su flora y fauna. Pueden ser marítimos o terrestres y encontrarse en la montaña, el mar, el desierto o cualquier otro espacio definido geográficamente.*

B) Parque Nacional: Los **Parques Nacionales** son espacios naturales de alto valor ecológico y cultural, poco transformados por la explotación o actividad humana que, en razón de la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna, de su geología o de sus formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos, estéticos, culturales, educativos y científicos destacados cuya conservación merece una atención preferente y se declaran de interés general del Estado.

La declaración de un espacio como Parque Nacional se hace por Ley de las Cortes Generales.

C) Reservas Naturales. *Una **reserva natural o reserva ecológica** es un área protegida de importancia para la vida silvestre, flora o fauna, o con rasgos geológicos de especial interés que es protegida y manejada por el hombre, con fines de conservación y de proveer oportunidades de investigación y de educación.*

D) Monumentos Naturales. ***Monumento natural** es un elemento natural de singular valor paisajístico, geológico, histórico o de otro tipo (incluso valor simbólico), desde un árbol centenario hasta un bosque, una cueva, una isla, etc. y cuya conservación aconseja un tipo de protección especial, ya que normalmente se encuentran fuera de un entorno susceptible de tener una protección superior.*

E) Paisajes Protegidos. *Los **Paisajes Protegidos** son aquellos lugares concretos del medio natural que, por sus valores estéticos y culturales, son merecedores de una protección especial. La declaración de un espacio como Paisaje Protegido se hace por Decreto del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía.*

F) Reserva Natural Concertada: *Las **Reservas Naturales Concertadas** son predios que sin reunir las requisitos objetivos que caracterizan a las demás figuras legales de protección de ámbito estatal o autonómico, merezcan una singular protección y sus propietarios soliciten de la Consejería de Medio Ambiente la aplicación en los mismos de un régimen de protección concertado. La declaración de un espacio como Reserva Natural Concertada se efectúa, previo Acuerdo del Consejo de Gobierno, a través de convenios de colaboración entre la Consejería de Medio Ambiente y la parte interesada en los que se concretan los distintos regímenes de protección aplicables y los usos permitidos en función de las características particulares de cada predio.*

G) Parajes Naturales: Los **Parajes Naturales** son espacios con excepcionales exigencias cualificadoras de sus singulares valores que se declaran como tales con la finalidad de atender la conservación de su flora, fauna, constitución geomorfológica, especial belleza u otros componentes de muy destacado rango natural. La declaración de un espacio como Paraje Natural se hace por Ley del Parlamento de Andalucía.

1.3 Antecedentes

Los humedales son un tipo de ecosistema con un Convenio Internacional para su conservación. La Convención sobre los Humedales, firmada en Ramsar, Irán, en 1971, es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y uso racional de los humedales y sus recursos. Hay actualmente 158 Partes Contratantes en la Convención y 1755 humedales, con una superficie total de 161 millones de hectáreas, designados para ser incluidos en la lista de humedales de importancia internacional de Ramsar.

En Andalucía, la Consejería de Medio Ambiente ha venido desarrollando una política de protección legal de los humedales andaluces, desde hace ya más de veinte años, en la seguridad de que sería necesario adoptar una gestión activa, integrada y global de estos ecosistemas, mediante la creación o potenciación de determinados instrumentos, que se han articulado y desarrollado en el Plan Andaluz de Humedales.

El hecho de que Andalucía sea una de las Comunidades Autónomas con mayor número y variedad de humedales, la mayor parte de los cuales cuentan con una figura legal de protección, exige de su administración ambiental un especial esfuerzo en la elaboración de un programa coordinado de actuaciones, a corto y largo plazo, dentro de un marco general de planificación que, teniendo en cuenta la realidad territorial, social y económica de su territorio, mantenga la funcionalidad de los distintos tipos ecológicos que conforman su patrimonio de paisajes del agua.

La Consejería de Medio Ambiente, consciente de la necesidad de preservar su patrimonio de humedales protegidos y no protegidos, y con la filosofía de que sólo conociendo la organización, funcionamiento y dinámica de este tipo de ecosistemas se pueden llegar a desarrollar modelos sólidos de gestión, puso en marcha un proyecto que se ha desarrollado en **tres fases:**

- **1997-1998.** Caracterización hidroquímica y cartografía de las zonas húmedas de Cádiz y Málaga. Integración en la Red de Información Ambiental de Andalucía.

- **1999-2000.** Caracterización hidroquímica y cartografía de las zonas húmedas de Huelva, Sevilla, Córdoba, Jaén y Granada. Continuación en Cádiz, Almería y Málaga. Integración en la Red de Información Ambiental de Andalucía.
- **Desde 2002.** Establecimiento de una Red de control de zonas húmedas de Andalucía. Medición de parámetros físico-químicos. Trabajos de campo y toma de muestras.

Desde **2002** se han llevado a cabo los trabajos de consolidación de la Red de seguimiento y evaluación de los humedales de Andalucía. A partir de la experiencia adquirida en los estudios precedentes, se ha pretendido detectar y evaluar tanto los cambios producidos en la calidad ambiental de estos sistemas como los factores responsables de las condiciones detectadas, de forma que sea posible orientar las actuaciones de conservación y gestión relacionadas con estos ecosistemas.

Los trabajos realizados en estos últimos años han permitido completar y actualizar la información relacionada con las zonas húmedas de Andalucía, tanto para su integración en la Red de Información Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente como para la divulgación de sus contenidos, atendiendo a las demandas de información por parte de los gestores y del público en general, como usuarios de estos espacios.

Asimismo, las lecciones aprendidas en los análisis realizados desde 1997 han permitido poner a punto métodos de medición, definir los períodos adecuados para las tomas de muestras y los ciclos en que éstas son significativas, de forma que se ha asentado la creación de la **Red de seguimiento y evaluación de humedales**.

Los **objetivos** generales de esta Red son:

- Caracterización espacial detallada de las variables ambientales implicadas en el funcionamiento ecológico de los humedales y sus cuencas de recepción (bases de referencia territorial, cubierta vegetal, flora, censos de fauna, hidrogeología, usos del suelo).
- Estudio de las características físico-químicas de los humedales considerados adaptado a la variada tipología de los humedales andaluces. Para ello se ha tomado como referencia la información aportada por los anteriores estudios de caracterización hidroquímica de los humedales de la región.
- Estudio de indicadores biológicos para un mejor conocimiento de la estructura y funcionamiento de estos ecosistemas acuáticos y para un adecuado diagnóstico de su calidad ambiental.
- Identificación y evaluación de los factores de tensión que pueden incidir en el estado de conservación actual o futuro de los humedales.

Aunque una mayoría de los humedales estudiados están incorporados a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía se han incluido en la Red de seguimiento una serie de humedales no protegidos pero que mantienen un buen estado de conservación o un cierto grado de funcionalidad. Con ello se pretende ampliar, revisar y completar el conocimiento de la integridad ecológica de los humedales andaluces, así como consolidar una red de seguimiento y vigilancia del estado ecológico de los mismos, basada en el estudio de la evolución de sus cuadros hidroquímicos, comunidades biológicas y procesos biofísicos. Se crea así un repositorio único de la información sobre los humedales de Andalucía que será el punto de partida para la integración de humedales en el Inventario de Humedales de Andalucía que define el Plan Andaluz de Humedales.

La finalidad de este proyecto es obtener conocimiento del estado de los humedales, así como el establecimiento de una red de vigilancia y control de la calidad ambiental de los mismos mediante el estudio de sus cuadros hidroquímicos y biológicos, a lo largo del tiempo y acorde con las orientaciones fijadas por la Directiva Marco 2000/60/CE de la política de aguas.

1.4 Justificación y utilidad

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía tiene la responsabilidad de conservar uno de los patrimonios de humedales más ricos y variados del Estado Español y la Unión Europea, y que incluye algunos de los humedales de mayor valor ecológico en nuestro país (Doñana, Fuente de Piedra, Marismas del Odiel, etc). Actualmente, Andalucía es la Comunidad Autónoma que posee mayor número y superficie de humedales protegidos de todo el Estado, así como de humedales Ramsar.

Conservar la integridad ecológica de los humedales andaluces, fomentando su uso racional para mantener, ahora y en el futuro, sus funciones ecológicas, socioeconómicas e histórico-culturales, es la base para el establecimiento de planificaciones y principios para la gestión de estos ecosistemas.

Para ello es necesario el desarrollo y ejecución de esta actividad estadística que permita un mayor conocimiento de los mismos.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Mejorar el conocimiento del volumen y disposición de aguas superficiales y subterráneas para consumo humano o para el medio natural.

2.2 Objetivos específicos

Conocer la caracterización físico-química y biológica de los humedales andaluces y los cambios producidos en el estado de los mismos, de forma que sea posible orientar las actuaciones de conservación y gestión relacionadas con estos ecosistemas.

Obtener una caracterización físico-química y biológica de los humedales considerados en todo el ámbito de la región, a través de la realización de análisis de sus aguas, sedimentos y comunidades biológicas, así como de los factores de tensión que afectan o pueden afectar a estos ecosistemas. Con ello se pretende generar la información necesaria para obtener un mejor conocimiento de las características y evolución de los humedales, orientado al control y vigilancia de la calidad de sus aguas.

2.3 Ejes transversales

Territorio y referenciación de la información estadística: Esta actividad es pertinente a este eje ya que opera con datos desagregados a nivel de humedal.

Sostenibilidad: Esta actividad no es pertinente al eje de sostenibilidad ya que no proporciona datos que alimente el Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible de Andalucía definido por Eurostat.

Género: Esta actividad no es pertinente al eje de género ya que la información estudiada para su desarrollo no es relativa a personas.

3. METODOLOGÍA

3.1 Ámbito de estudio

Poblacional: Humedales andaluces incluidos en la Red de Seguimiento de Humedales de Andalucía.

Unidad investigada: Cada uno de los humedales incluidos en la Red de Seguimiento de Humedales de Andalucía.

Temporal: Visitas y medidas dos veces al año, en las campañas de primavera y otoño.

Geográfico: Todo el territorio de Andalucía, siendo la desagregación máxima alcanzada a nivel de humedal.

3.2 Variables

Variable estadística	Unidad	Ámbito Temporal	Marco Territorial	Desagregación Poblacional
Humedales de la Red de Seguimiento				
Superficie de los humedales en Andalucía	Hectáreas	Año	Andalucía	Humedal
Caracterización físico-química y biológica				
Número de análisis que determinan parámetros físico-químicos del agua en zonas húmedas	Análisis	Año	Humedal	Parámetro físico-químico del agua
Valor mínimo muestreado sobre parámetros físico-químicos del agua en zonas húmedas	<según parámetro>	Año	Humedal	Parámetro físico-químico del agua
Media de los valores muestreados sobre parámetros físico-químicos del agua en zonas húmedas	<según parámetro>	Año	Humedal	Parámetro físico-químico del agua
Valor máximo muestreado sobre parámetros físico-químicos del agua en zonas húmedas	<según parámetro>	Año	Humedal	Parámetro físico-químico del agua

PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS:

- Mediciones *IN SITU*:
 - o Profundidad
 - o Temperatura
 - o Transparencia (Secchi)
 - o Conductividad
 - o Oxígeno disuelto
 - o pH

- Otras actividades realizadas *IN SITU*:
 - o Determinación de la Alcalinidad
 - o Filtración de agua para determinación de Clorofila
 - o Filtración de agua para determinación de Sólidos en Suspensión
 - o Filtración de agua para determinación de metales.

- Determinaciones analíticas en el laboratorio:
 - o Agua:
 - Iones mayoritarios
 - Nutrientes: Amonio, Nitrito, Nitrato, Nitrógeno total, Ortofosfato, Fósforo total
 - Sólidos en suspensión, Sólidos totales
 - Clorofila a
 - Metales: Cu, Pb, Zn, Fe, Mn
 - Plaguicidas

 - o Sedimento:
 - Metales: Cu, Pb, Zn, Fe, Mn
 - Materia orgánica

PARÁMETROS BIOLÓGICOS:

- Determinaciones en laboratorio:
 - o Fitoplancton (identificación taxonómica, densidad)
 - o Zooplancton (identificación taxonómica, densidad)
 - o Macroinvertebrados (identificación taxonómica, densidad)
 - o Perifiton, Fitobentos (identificación taxonómica)
 - o Macrófitos (identificación taxonómica, cobertura)

3.3 Recogida de información

MUESTREO

- Tipo de muestreo: muestras de agua superficial y de sedimento en una zona de la lámina de agua alejada de la orilla, correspondiendo, en la mayor parte de los casos, a la zona de mayor profundidad de la cubeta en la fecha de muestreo.

- Marco muestral: la selección de los ecosistemas acuáticos en los que se ha realizado el programa de seguimiento se ha establecido teniendo en cuenta el estatus de la masa de agua, su representatividad en el contexto de la diversidad hidroquímica y funcional, su vulnerabilidad a corto y medio plazo frente a factores de tensión registrados en el transcurso de los estudios realizados y la necesidad de completar la información disponible para aquellos. De acuerdo con estas consideraciones, los humedales objeto de estudio han sido los siguientes:

- o SEVILLA:

- Laguna de San Lázaro
- Laguna de la Alcaparrosa
- Laguna de Zarracatín
- Laguna de Arjona
- Laguna del Taraje
- Laguna del Pílon
- Laguna de la Peña
- Laguna de la Galiana
- Laguna de Vocesa
- Hoya de la Ballestera
- Laguna de Calderón Chica
- Laguna del Gosque
- Cañada de los Pájaros
- Dehesa de Abajo
- Brazo del Este

- o JAÉN:

- Laguna del Chinche
- Laguna Honda
- Charca de Hituelo
- Laguna Grande
- Charca Pasilla

- o GRANADA:

- Laguna de Agia

- o CÓRDOBA:

- Laguna de Zóñar
- Laguna del Rincón

- Laguna de Tíscar
- Laguna del Donadío
- Laguna Dulce
- Laguna Amarga
- Laguna de los Jarales
- Laguna del Conde
- Laguna de la Quinta
- Laguna del Rincón del Muerto
- La Nava Alta de Cabra
- El Navazuelo

o ALMERÍA:

- Desembocadura del Río Antas
- Desembocadura del Río Aguas
- Salinas de Cabo de Gata
- Charcones de Punta Entinas
- Salinas de Cerrillos
- Salinas de Guardias Viejas
- Balsa de Barjalí
- Balsa del Sabinar
- Albufera Honda de Adra
- Albufera Nueva de Adra

o MÁLAGA:

- Laguna de la Ratosa
- Laguna de la Castañuela
- Laguna de Fuente de Piedra
- Laguna de Lobón
- Laguna Dulce
- Laguna Salada
- Laguna Redonda
- Laguna del Cerero
- Laguna de Camuñas
- Laguna de la Marcela
- Laguna de Caja
- Laguna de Viso
- Laguna Grande
- Laguna Chica
- Desembocadura del río Guadalhorce

o CÁDIZ:

- Laguna Salada de Zorrilla
- Laguna Hondilla
- Laguna Dulce de Zorrilla
- Laguna de los Tollos
- Laguna Chica
- Laguna Salada
- Laguna Juncosa
- Laguna de Medina
- Laguna de las Canteras
- Laguna del Taraje
- Laguna del Comisario
- Laguna de Montellano
- Laguna de El Tejón
- Laguna de la Paja
- Marismas del río Palmones
- Desemocadura del río Guadiaro
- Laguna de Tarelo
- Cola del Embalse de Bornos
- Cola del Embalse de Arcos
- Laguna del Picacho
- Lagunetas de Alcalá
- Charca de la Camilla
- Laguna del Perezoso
- Marismas del río Barbate
- Laguna Playa de Los Lances
- Marismas de Sancti-Petri
- Marismas del río San Pedro

o HUELVA:

- Laguna de los Caballos
- Laguna de Doña Elvira
- Laguna de la Lengua
- Laguna de la Pardilla
- Laguna de los Cinco Pinos
- Marismas de Isla Cristina
- Laguna de El Portil
- Laguna de El Cuervo

- Laguna de la Dehesilla
 - Laguna de las Madres
 - Laguna de la Jara
 - Laguna Primera de Palos
 - Laguna del Pinillo
 - Laguna Vía Verde del Pinillo
 - Laguna de la Herradura
 - Turberas de Lancón
 - Cabezos del Terrón
 - Laguna de la Anguila
 - Arroyo Sajón
 - Laguna de los Chinos
 - Laguna de El Porrón
 - Sendero de Ribetehilos
 - Marismas del Odiel
 - Estero de Domingo Rubio
 - Marismas del Río Piedras
 - Marismas del Burro
- Tamaño de la muestra: como mínimo un punto de muestreo en cada uno de los humedales. En el caso de los muestreos de parámetros biológicos, en ocasiones se toman 3 réplicas, ya que los organismos vivos pueden estar más o menos en movimiento en el medio acuoso.
- Método de afijación de la muestra: el punto o puntos de muestreo se establecen en función de las características de la zona en la que se va a efectuar el muestreo y en función también de la accesibilidad. Se intentan tomar los puntos de muestreo cada año en el mismo sitio, pero en ocasiones, por motivos de accesibilidad o porque la laguna ese año está seca es imposible repetir el muestreo.
- Unidades de análisis: cada uno de los humedales recogidos anteriormente en el apartado “Marco muestral”.
- Tipo de encuestación: Observación directa.

Es importante especificar que los muestreos se acogen a procedimientos de toma de muestras normalizados según la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005 (CGA-ENAC-IEC)

El sujeto informante de esta actividad estadística es, por tanto, la Consejería de Medio Ambiente.

3.4 Restricciones y alternativas

Los principales problemas que se pueden presentar a la hora de efectuar los muestreos son:

- Dificil accesibilidad.
- Laguna seca.
- Factores meteorológicos adversos.
- Falta de permisos para acceso a zonas privadas.

En el caso de la difícil accesibilidad al punto de muestreo del año anterior se puede optar por tomar un nuevo punto de muestreo para esa campaña.

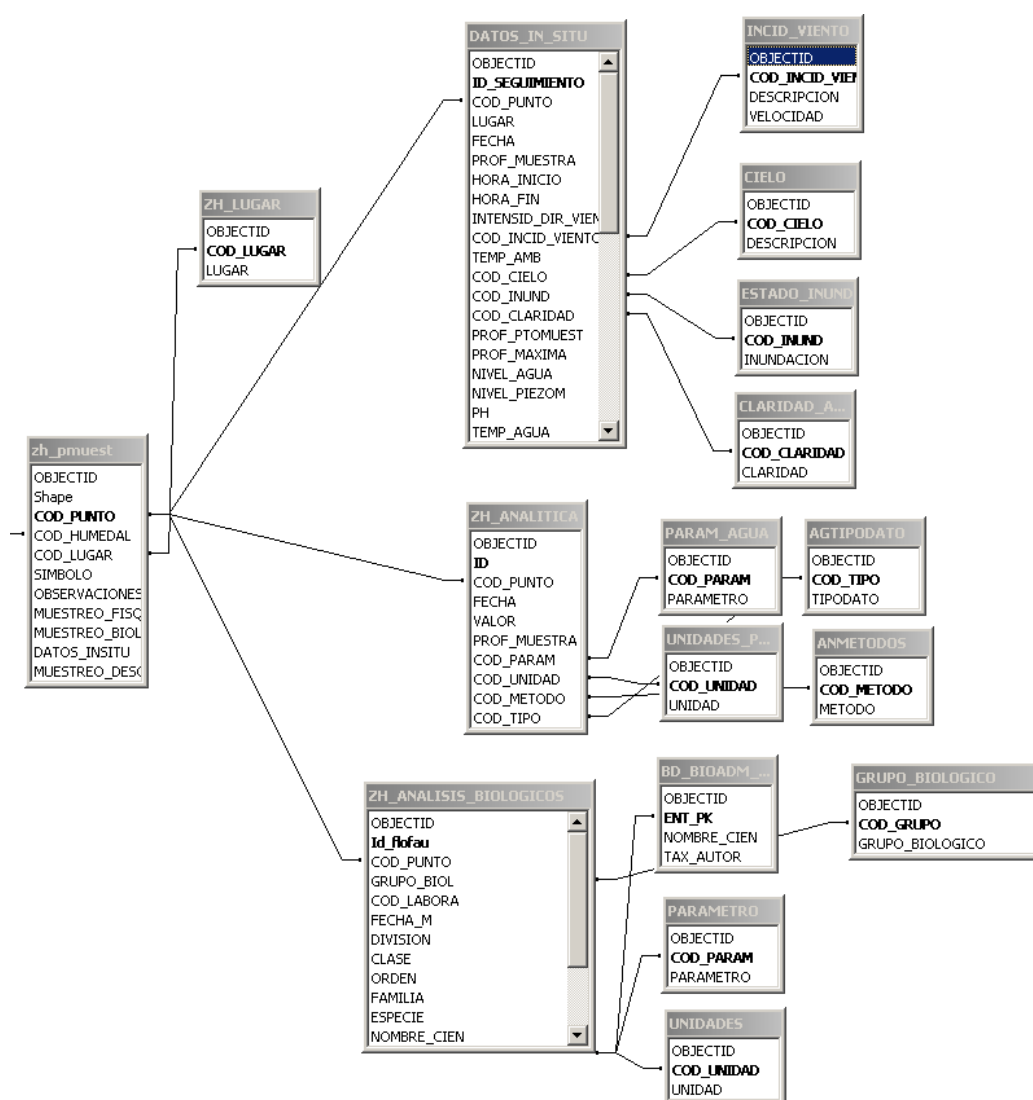
En el caso de que la laguna, por cuestiones climáticas o estacionales esté seca, el muestreo será descartado si no es posible tomar ningún tipo de muestra significativa.

En cuanto a los factores meteorológicos adversos, la única opción posible es la de posponer el muestreo.

Finalmente, la falta de permisos para acceso a zonas privadas imposibilita la toma de la muestra.

4. PLAN DE ANÁLISIS Y TABULACIÓN

Una vez recogidos los resultados de los muestreos, los datos son incorporados en la base de datos de la Red de Información Ambiental, adaptándolos al esquema que se muestra a continuación:



Existen tres grandes bloques temáticos: DATOS_IN_SITU, ZH_ANALITICA (para los análisis físico-químicos) y ZH_ANALISIS_BIOLOGICOS. Cada una de estas tablas está relacionada con las tablas diccionario de parámetros de medida y unidades pertinentes.

- DATOS_IN_SITU: Recoge datos relativos a la información In Situ recopilada en el muestreo: lugar de muestreo, fecha, profundidad de la medida, hora, viento, estado del

cielo, claridad del agua, estado de inundación de la laguna, nivel del agua, temperatura, pH, etc.

Las tablas diccionario relacionadas son:

- o INCID_VIENTO: Incidencia del viento
 - o CIELO: Estado del cielo en el momento de la toma de la muestra
 - o ESTADO_INUND: Estado de inundación de la laguna.
 - o CLARIDAD_AGUA: Claridad del agua.
- ZH_ANALITICA: Recoge los resultados de los muestreos físico-químicos, especificando fecha, profundidad de muestreo, valor, parámetros analizados, unidades empleadas y métodos.
- o PARAM_AGUA: Parámetros.
 - o UNIDADES_PARAM: Unidades.
 - o AGTIPODATO: Tipo de dato.
 - o ANMETODOS: Método de muestreo.
- ZH_ANALISIS_BIOLOGICOS: Incluye información de la fecha de muestreo, división, clase, orden, familia y especies detectadas en los muestreos
- o BD_BIOADM_ENTIDADES: Tabla de vínculo con la base de datos del Subsistema de Biodiversidad de la REDIAM.
 - o GRUPO BIOLOGICO: Fitoplancton, Invertebrados bentónicos, macrófitos, zooplancton.
 - o PARÁMETRO: Parámetro de medida.
 - o UNIDADES: Unidad de medida.

La tabla que se difunde en *Medio Ambiente en Andalucía. Informe Anual* es:



Humedales Andaluces incluidos en la lista



Caracterización físico-química e hidrológica de los humedales de Andalucía, 1997-20XX

Y en *Estadísticas oficiales de la Consejería de Medio Ambiente* se difunde:

-  Zonas húmedas de Andalucía, por grandes cuencas hidrográficas
-  Zonas húmedas de Andalucía, por provincia
-  Caracterización físico-química e hidrológica de los humedales de Andalucía, a escala regional

-  Caracterización físico-química e hidrológica de los humedales de Andalucía, por grandes cuencas hidrográficas
-  Caracterización físico-química e hidrológica de los humedales de Andalucía, por provincia
-  Caracterización físico-química e hidrológica de los humedales de Andalucía

o Evolución temporal

-  Caracterización físico-química e hidrológica de los humedales de Andalucía, a escala regional
-  Caracterización físico-química e hidrológica de los humedales de Andalucía, por grandes cuencas hidrográficas
-  Caracterización físico-química e hidrológica de los humedales de Andalucía, por provincia
-  Caracterización físico-química e hidrológica de los humedales de Andalucía
-  Caracterización físico-química e hidrológica de los humedales de Andalucía. Almería
-  Caracterización físico-química e hidrológica de los humedales de Andalucía. Cádiz
-  Caracterización físico-química e hidrológica de los humedales de Andalucía. Córdoba
-  Caracterización físico-química e hidrológica de los humedales de Andalucía. Granada
-  Caracterización físico-química e hidrológica de los humedales de Andalucía. Huelva
-  Caracterización físico-química e hidrológica de los humedales de Andalucía. Jaén
-  Caracterización físico-química e hidrológica de los humedales de Andalucía. Málaga
-  Caracterización físico-química e hidrológica de los humedales de Andalucía. Sevilla

En el Canal de la Rediam, se puede acceder a numerosa y detallada información sobre los humedales.

5. PLAN DE DIFUSIÓN

Los resultados de la *Estadística de zonas húmedas de Andalucía*, se hacen públicos a través de diferentes medios de difusión. A continuación se presentan las características de cada uno de ellos:

- Medio Ambiente en Andalucía. Informe Anual.

Organismo difusor: Consejería de Medio Ambiente.

Dirección web (url):

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/web/menuitem.57af220ac7d40da130a7fa105510e1ca/?vgnextoid=644214c9043bb010VgnVCM1000000624e50aRCRD&vgnextchannel=3259b19c7acf2010VgnVCM1000001625e50aRCRD&lr=lang_es

Periodicidad de la publicación: Anual.

Periodicidad de difusión de resultados: Anual.

Disponibilidad de bases de datos: Sí

Posibilidad de tabulaciones a medida: Sí

Perfil de los receptores: Público en general.

- Estadística oficiales de la Consejería de Medio Ambiente.

Organismo difusor: Consejería de Medio Ambiente.

Dirección web (url):

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/web/menuitem.a5664a214f73c3df81d8899661525ea0/?vgnextoid=fd82951051fa8010VgnVCM1000000624e50aRCRD&vgnextchannel=1a1ae2df6aaad110VgnVCM1000001325e50aRCRD&lr=lang_es

Periodicidad de la publicación: Anual.

Periodicidad de difusión de resultados: Anual.

Disponibilidad de bases de datos: Sí

Posibilidad de tabulaciones a medida: Sí

Perfil de los receptores: Público en general

6. CRONOGRAMA

	Año n			
	Enero-marzo	Abril-junio	Julio-septiembre	Octubre-diciembre
Recopilación de datos		Año n		Año n
Tratamiento	Año n-1			
Difusión de resultados		Año n-1		