

*Día 22 de Julio de 2014*



# UNIVERSIDADE DA CORUÑA

APPLUS

MARCO MEDIOAMBIENTAL EN LOS  
EMIRATOS ARABES UNIDOS: COMPARATIVA  
CON EL ESPAÑOL

MARCO MEDIOAMBIENTAL NOS EMIRATOS ARABES  
UNIDOS: COMPARATIVA CO ESPAÑOL

ENVIRONMENTAL FRAMEWORK IN THE UNITED ARAB  
EMIRATES: COMPARATIVE WITH THE SPANISH

**Applus**<sup>+</sup>  
norcontrol

**novotec**

**Autor:** Luis Cruña Vázquez

**Tutor entidad:** Santiago Rodríguez Gutiérrez

**Tutor académico:** Darío Prada Rodríguez



# ÍNDICE

<b>1-</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>2-</b>	<b>APPLUS</b> .....	<b>4</b>
I.	HISTORIA DE APPLUS .....	4
	<i>ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA</i> .....	5
II.	HISTORIA DE APPLUS NORCONTROL .....	6
<b>3-</b>	<b>RESUMEN</b> .....	<b>7</b>
1.	RESUMEN EN ESPAÑOL .....	7
2.	RESUMO EN GALEGO.....	8
3.	ENGLISH ABSTRACT .....	9
<b>3.</b>	<b>TRABAJO PRINCIPAL: INFORME SOBRE LOS EAU</b> .....	<b>10</b>
1.	¿POR QUÉ LO HICE SOBRE LOS EMIRATOS ÁRABES UNIDO? .....	10
2.	¿CÓMO HICE EL INFORME? .....	11
	1-INFORMACIÓN GENERAL.....	11
	2-SISTEMA POLITICO FEDERAL Y A NIVEL DE CADA EMIRATO.....	11
	3-ECONOMÍA Y DESARROLLO ECONÓMICO .....	14
	4-SECTOR MEDIOAMBIENTAL.....	15
	5-COMPARATIVA INTERLABORATORIOS.....	17
	6-AGENCIA ACREDITADORA.....	18
	7-REGISTRARSE COMO CONSULTORÍA .....	18
<b>4.</b>	<b>RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES</b> .....	<b>22</b>
<b>5.</b>	<b>INFORME PARA CREMATORIO DE NUEVA CONSTRUCCIÓN</b> .....	<b>23</b>
<b>6.</b>	<b>ORDENANZA DE VERTIDOS DEL AYUNTAMIENTO DE LA CORUÑA</b> .....	<b>24</b>
<b>7.</b>	<b>BÚSQUEDA DE EXPERTOS PARA LA COMISIÓN EUROPEA EUROPAID</b> .....	<b>26</b>
<b>8.</b>	<b>NOTICIAS</b> .....	<b>28</b>
<b>9.</b>	<b>VALORACIÓN PERSONAL DE LAS TAREAS REALIZADAS</b> .....	<b>29</b>
	CONCLUSIONES.....	30
<b>10.</b>	<b>HOJA DE CONFORMIDAD</b>	
<b>11.</b>	<b>ANEXOS</b>	

## 1- INTRODUCCIÓN

En esta memoria trataré de poder explicar mi paso por la empresa consultora Applus con objeto del Trabajo Fin de Máster, debido a que es una parte más del plan de estudios y equivale a 18 créditos ECTS. Por ello intentaré detallar minuciosamente los diferentes trabajos que he realizado en ella, así como también su historia. A continuación detallo a dónde he estado asignado concretamente:

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA:</b>	<b>APPLUS</b>
<b>DIVISIÓN:</b>	APPLUS NORCONTROL
<b>DEPARTAMENTO:</b>	INSPECCIÓN AMBIENTAL
<b>DIRECCIÓN:</b>	CARRETERA N-VI, Km 582 15168, SADA, A CORUÑA
<b>TUTOR ENTIDAD:</b>	SANTIAGO RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ
<b>POSICIÓN DEL TUTOR:</b>	GERENTE NACIONAL DE INSPECCIÓN AMBIENTAL Y LABORATORIO
<b>COLABORACIÓN CON OTROS DEPARTAMENTOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ CALIDAD</li><li>➤ CONSULTORIA Y MEDIOAMBIENTE DE GALICIA</li><li>➤ MARKETING</li></ul>

Mi objetivo principal es contar lo que he hecho en la empresa y como lo he hecho. Así mismo, también intentaré explicar mis impresiones y conclusiones tanto a nivel de cada trabajo como generalmente, porque estas han contribuido de una manera importante tanto en mi aprendizaje como en mi formación, ya que me han abierto un mundo nuevo que desconocía porque nunca había estado trabajando como químico en ninguna empresa y aunque me queden muchas áreas por conocer en esta, me ha aportado grandes cosas por lo que estoy muy agradecido a la empresa por darme la oportunidad de poder pasar este proceso de formación en ella.

## 2- APPLUS

### I. HISTORIA DE APPLUS

Applus es un grupo empresarial líder en certificación, inspección y ensayo. Es una empresa multinacional con sede social en Sada, Coruña, España. Dicha entidad está presente en multitud de países repartidos en cinco continentes, entre ellos están: Europa (Andorra, Austria, Bélgica, República Checa, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Holanda, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Noruega, Polonia, Portugal, Eslovaquia, España, Suiza y Reino Unido), América (Argentina, Brasil, Canadá, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Estados Unidos), Asia (China, India, Japón, Corea del Sur, Malasia, Singapur), África (Nigeria). El 70% del capital pertenece al grupo de capital de riesgo The Carlyle Group, el 23% a un grupo de empresarios y cajas catalanas lideradas por Caixa Catalunya y el resto a particulares.

Applus nació en 1996 (procedente de Agbar Automotive) como diversificación del Grupo Agbar en el negocio de las I.T.V's. En la actualidad, Applus+ Iteuve es líder a nivel nacional e internacional, con una red de reconocido prestigio: Argentina, China, Chile, Dinamarca, Ecuador y EEUU. En el año 2000, Applus+ entró en EEUU con la empresa Applus+Technologies dedicada al control de emisiones de vehículos en programas descentralizados en EEUU. En ese mismo año ganó la gestión de Applus+ IDIADA. Applus+ IDIADA cuenta con instalaciones de primer nivel y un gran equipo de expertos en ensayo, ingeniería y homologación para la industria del automóvil internacional.

Durante los años 2002 y 2003, Applus+ realizó numerosas adquisiciones: Tecinco, Agbar Certificación, etc. En febrero de 2003 Applus+ obtuvo la gestión del Laboratori General d'Assaigs i Investigacions (LGAI). En ese mismo año, se consolidó su expansión y diversificación mediante adquisiciones y acuerdos. Applus+ amplió su negocio en el sector de la inspección y peritación de daños y siniestros en cualquier fase del transporte, con la adquisición de la empresa Vermeulen S.L. La nueva línea se denominó Applus+ Damage Surveys & Claims.

También se adquirieron las empresas: Laboratorios Cayacea y ECAL, para su nueva línea de negocio, Applus+ Agroalimentario. En sociedad con la Fundación ASCAMM se creó la nueva línea de negocio Applus+ Materiales y Procesos Industriales. En noviembre de 2004, Applus+ cerró un acuerdo de integración con SOLUZIONA Calidad y Medio Ambiente, y se creó un nuevo Applus+. Con este acuerdo, se convirtió en la mayor compañía de inspección, certificación y servicios tecnológicos de España. En el año 2005 Applus+ buscó consolidar su presencia en Europa. Adquirió, en el concurso de privatización, la empresa pública danesa de inspección de vehículos, y consolidó Copenhague como la segunda sede europea de Applus+.

## ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

Applus está formada por 6 divisiones:

- **Applus+Auto:** Es el segundo operador del mundo en número inspecciones de I.T.V y el líder en España. Applus realiza más de 17 millones de inspecciones al año en España, Europa, EE.UU. y América Latina contando esta división con 2200 trabajadores
- **Applus+RTD:** Es la división encargada de realizar ensayos no destructivos e inspecciones en el sector petroquímico, en el sector de la energía, y en otros ámbitos. Esta división cuenta con 2500 empleados.
- **Applus+IDIADA:** Es socio internacional de la industria del automóvil, que ofrece soluciones completas para los proyectos de desarrollo de productos en todo el mundo, incluyendo la ingeniería, las pruebas y de autorización oficial. Cuenta con 1500 empleados y tiene presencia en Europa, América y Asia
- **Applus+LGAI:** El Laboratori General d'Assaigs i Investigacions ofrece los servicios de desarrollo de productos, ensayos y certificación de servicios. Ofrece asesoramiento y servicios de mejora de los productos, realiza pruebas de calidad y del comportamiento respecto a la salud y la seguridad a diferentes niveles. Certifica que los sistemas y servicios cumplan con los requisitos señalados por las autoridades, los órganos reguladores y por el propio mercado. Cuenta con 700 empleados y tiene presencia en Europa, Asia y América
- **Applus+NORCONTROL:** Esta división se centra en la evaluación de los métodos y en sugerir mejoras en los siguientes campos: calidad, seguridad y eficiencia en relación con el diseño, la construcción y el rendimiento de las instalaciones, infraestructuras y servicios Cuenta con 4000 empleados y su actividad se centra en España y América Latina
- **Applus+VELOSI:** División especializada en integridad de activos y soluciones en materia de calidad, medioambiente y prevención en el sector energético. Cuenta con 3000 empleados.

## II. HISTORIA DE APPLUS NORCONTROL



Applus+ Norcontrol es una compañía dedicada a la asistencia técnica, supervisión, inspección, ensayos y consultoría. Ofrece servicios de inspección industrial y medioambiental y de asistencia técnica para todo tipo de industrias. Por otro lado también apoyamos a las organizaciones privadas y a la Administración Pública en el logro de sus objetivos, poniendo a su disposición metodologías propias, su tecnología y sistemas de información, etc... Los principales sectores en lo que trabaja son en el de energía, petróleo y gas, construcción e infraestructuras.

- **1981:** Nace Norcontrol, para dar respuesta a una necesidad del grupo Unión Fenosa, en temas relacionados con el mantenimiento y el medio ambiente. Fue creada, por tanto, como filial de Unión Fenosa.
- **2001:** Norcontrol, conjuntamente con Novotec, se integra en el area de negocio de calidad y medio ambiente de SOLUZIONA.
- **2004:** Applus+ integra SOLUZIONA Calidad y Medio Ambiente en su estructura y se convierte en la mayor compañía de inspección, certificación y servicios tecnológicos de España.
- **2007:** The Carlyle Group se convierte en el principal accionista de Applus+ con más de un 70% de participación en el grupo.
- **2011:** Applus+ trabaja en más de 65 países. Desde 2002 y gracias a un fuerte proceso de internacionalización, logró obtener el 70% de la cifra de negocio fuera de España repartida por los 5 continentes.

### 3-RESUMEN

#### 1. RESUMEN EN ESPAÑOL

Esta memoria contiene los diferentes trabajos que he realizado, cuya tarea principal trata de un **informe sobre los Emiratos Árabes Unidos**, que tiene como objetivo poder ver la situación económica, política, etc... del país, para así abrirse camino e internacionalizarse allí, pudiendo así hacer ofertas como consultoría medioambiental. Los puntos que traté en él fueron:

- El sistema político federal y a nivel de cada emirato
- El crecimiento del país en base al %PIB
- La economía del País
- El análisis de los diferentes sectores
- El tipo de industria y comercio mayoritarios que tienen lugar
- Los principales productos que se fabrican en el interior del mismo
- Investigar el desarrollo de las energías renovables
- El análisis del sector medioambiental (calidad del agua, aire, suelo y ruido)
- La búsqueda de las leyes medioambientales que aplican tanto a nivel federal, como a nivel de cada Emirato, como localmente
- La búsqueda de los métodos estándar aplicados en los diferentes ámbitos
- La comparación de los métodos estándar usados en los laboratorios de los Emiratos Árabes Unidos con los que tiene acreditados Applus
- La búsqueda de las Agencias Acreditadoras en el País y su reconocimiento a nivel internacional
- Los requisitos necesarios para asentarse como una consultoría en el País.
- La investigación del número de consultorías establecidas y el número de ellas según los campos a los que se dedican (medioambiente, construcción...)

Además de este informe, también **colaboré con otros departamentos realizando las siguientes tareas:**

- Recogida de aguas pluviales para su posterior análisis y estudio
- Colaboración en la realización de un informe para la nueva construcción de un crematorio
- Colaboración con la Campaña de Vertidos por la Ordenanza del Ayuntamiento de la Coruña
- Búsqueda de expertos en representación de Applus al consorcio para la realización de ciertos trabajos
- Noticias

Estos fueron los trabajos realizados en la empresa. Por otro lado también trataré de explicar las diferentes impresiones sobre los diferentes campos, así como las conclusiones a las que llegué. Pero lo más interesante en esta memoria es la utilidad de lo que he aprendido en la empresa y también lo aprendido en mis estudios y su aplicación en el trabajo. Por otro lado tampoco quiero dejar de reflejar mi esfuerzo y empeño en la realización de estas.

## 2. RESUMO EN GALEGO

Esta memoria contén os diferentes traballos que realicei, cuxa tarefa principal trata dun **informe sobre os Emiratos Árabes Unidos**, que ten como obxectivo ver como se encontra o país para poder abrirse camiño cara a internacionalización, podendo así facer ofertas nel como empresa consultora. Neste informe tratei os seguintes temas:

- O sistema político federal e a nivel de cada emirato
- O crecemento do País en base ao %PIB
- A economía do país
- A análise dos diferentes sectores
- O tipo de industria e comercio maioritarios que teñen lugar
- Os principais produtos fabricados no interior do país
- Investigar de o desenvolvemento das enerxías renovables
- A análise do sector medioambiental (calidade da auga, aire, solo e ruído)
- A búsqueda das leis medioambientais que aplican tanto a nivel federal, como a nivel de cada Emirato, como localmente
- A búsqueda dos métodos estándar aplicados nos diferentes ámbitos
- A comparación dos métodos estándar usados nos laboratorios dos Emiratos Árabes Unidos cos que ten acreditados Applus
- A búsqueda das axencias acreditadoras no País e o seu recoñecemento internacional
- Os requisitos necesarios para asentarse como unha consultora no País.
- Investigar o número de consultoras establecidas e o número delas según o campo ao que se adican (medioambiente, construción....)

Ademáis deste informe, tamén **colaborei con outros departamentos realizando os seguintes traballos:**

- Recollida de augas pluviais para o seu posterior análise e estudo
- Colaboración na realización dun informe para a construción dun crematorio
- Colaboración coa Campaña de Vertidos pola Ordenanza do Concello da Coruña
- Búsqueda de expertos en representación de Applus ao consorcio para a realización de certos traballos
- Noticias

Estes foron os traballos realizados na empresa, aínda que tamén tratarei de explicar as diferentes impresións sobre os diferentes campos, así como as conclusións sacadas. Pero o máis interesante nesta memoria é a utilidade do que aprendín na empresa como a utilidade do aprendido nos meus estudos e a súa utilidade e aplicación no traballo. Por outro lado tampouco quero deixar de reflexar o meu esforzo e empeño na realización destas.

### 3. ENGLISH ABSTRACT

In this memory are included the different works that I did in the company, where my main task was a **report on the United Arab Emirates**. The objective of this report is to see as found the country for be able to internationalize itself, for to do offers as consultancy. The themes of this report are the bellow:

- Federal politic system and for each emirate in particular
- Growth of the country based on PIB
- Analysis of the different sectors
- The type of majority industry and commerce that there is
- Main products manufactured
- Research on renewable energies
- Analysis on environment sector (quality of water, air, soil and noise)
- Pursuit of environment legislation applicable to both the federation like to each emirate
- Pursuit of standard method applied to different fields
- Comparision of the standadard methods used in the United Arab Emirates with accreditations held by Applus
- Pursuit of accreditation agency in the country and if it has international recognition
- Requirements to settle down as a consultant in the country.
- Research of the number of office consultancies and their fields of work

In addition to this report, which was my main job, always, also **collaborated with other departments performing the following work:**

- Rainwater collection for further analysis and study
- Cooperation in the preparation of a report for the construction of a new crematorium
- Cooperation with the Campaign of spills by the ordinance of the Coruña city council
- Pursuit of experts in representation of Applus to the consortium for the realization of certain jobs
- News

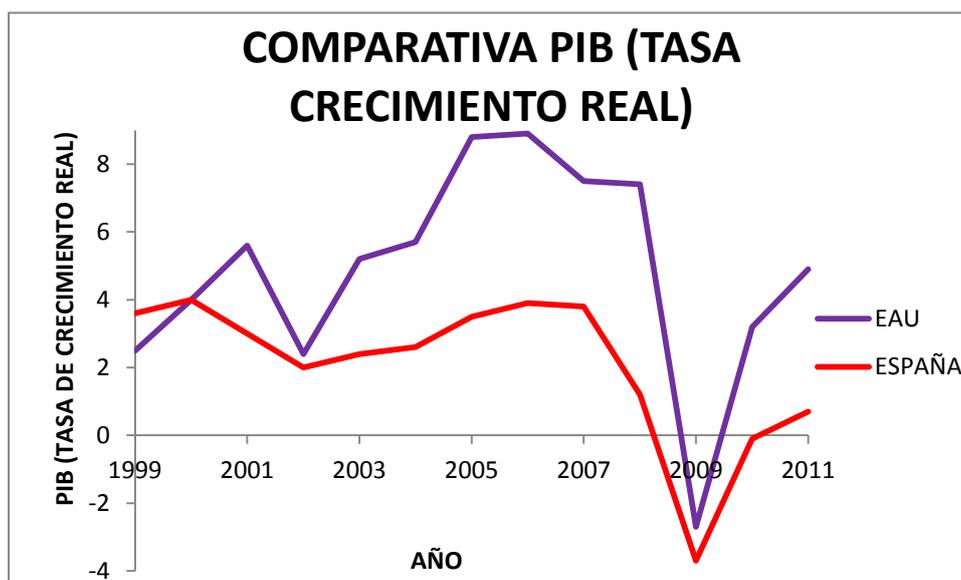
These were the work performed in the company, also I will try to explain the different impressions on different fields as well as the conclusions. But the most interesting in this report is the use of that I learned in the Masters and career and its application in the work and that I've learned during this time in these practices. But the other hand I want to reflect my effort in achieving these.

### 3. TRABAJO PRINCIPAL: INFORME SOBRE LOS EAU

El trabajo principal consistió en una investigación para la realización de un informe sobre los Emiratos Árabes Unidos. El objetivo de este informe es conocer el marco político del país, especialmente el medioambiental. Para en este informe se detalla el sistema político federal y el de cada emirato, además se detalla la ley que aplica a los diferentes sectores ambientales (agua, aire, suelo y ruido).

#### 1. ¿POR QUÉ LO HICE SOBRE LOS EMIRATOS ÁRABES UNIDO?

La realidad es que con la llegada de la crisis a España hubo que buscar otras formas de subsistencia en el mercado, por lo que la medida adoptada fue la internacionalización, es decir introducirse en mercados extranjeros. Por este motivo se busca a los países que tengan un gran crecimiento económico, la mayoría de estos países se sitúa en el Medio Este (véase fig.1 del anexo) debido a su gran potencial de recursos petrolíferos. Pero no sólo se busca países con crecimiento económico, sino que sean seguros tanto jurídicamente como físicamente, por lo que tomar la decisión de internacionalizarse no es nada fácil. Los Emiratos Árabes son un conjunto de 7 emiratos (véase fig. 2 del anexo) que cumplen en cierta medida estas condiciones y en los últimos años con el descubrimiento del petróleo han tenido un crecimiento enorme, el cual se muestra a continuación:



En la gráfica se puede observar como a partir del año 2000 la tasa de crecimiento de los EAU superó a la de España y desde entonces se ha mantenido siempre por encima, este crecimiento es debido al petróleo. Por otro lado se puede ver que en el año 2007-2008 ambos países son afectados por la crisis, teniendo valores de PIB negativos y agravados en 2009. Finalmente se ve su recuperación, siendo la de los EAU más rápida que la de España hasta llegar actualmente al 5,2% aproximadamente, mientras que España sólo cuenta con un 0,7%. Con esta gran diferencia se concluye que existen posibilidades de mercado en el país. A todo esto si se le suma que hay una cierta estabilidad política y que es relativamente seguro física y jurídicamente ,lo hace un país interesante para integrarse en su mercado.

## 2. ¿CÓMO HICE EL INFORME?

La mejor manera de explicar cómo hice el informe es relatando cada una de las partes por separado. Por eso a continuación se muestra como hice cada una de ellas con su contenido resumido y explicado, así como las percepciones, problemas y conclusiones obtenidas.

### 1-INFORMACIÓN GENERAL

La primera parte del informe fue la introducción dónde se marcan los objetivos y metas de este, luego decidí empezar por la información general: situación de la federación, los principales emiratos que lo componen, la superficie y el clima, la demografía, el idioma oficial y los idiomas hablados... Para ello he buscado en diferentes fuentes de información sobre el País, siendo el principal objetivo situarlo como se puede ver en la ***fig 1 y fig2 del anexo***. La información sobre la demografía la obtuve de páginas como CIA WORLD FACTBOOK <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ae.html>, dónde me ha sorprendido que la población cuente sólo con un 20% de gente Emirati y que el resto sean de otros grupos étnicos siendo la mayoría asiáticos (50%). En cuanto al idioma oficial, obviamente es el árabe y la segunda lengua más hablada y utilizada en los negocios es el inglés, como se esperaba.

### 2-SISTEMA POLITICO FEDERAL Y A NIVEL DE CADA EMIRATO

Mi siguiente objetivo fue detallar el sistema político federal tuve que consultar diferentes páginas web, aunque el pilar fundamental fue la Constitución de los EAU, dónde se detalla la división de poderes y además se especifica las funciones de cada uno. Así llegué a la conclusión de que el Consejo Supremo Federal formado por los 7 emires es el que permite que salgan adelante las leyes o que se ratifiquen. En este Consejo Supremo Federal aunque la presidencia y vicepresidencia sea un proceso electivo, siempre gozan de esta posición los países más poderosos y grandes, Abu Dhabi la presidencia y Dubái la vicepresidencia. Además cualquier decisión sobre la que se esté debatiendo no se llevará a cabo si estos dos emiratos no están de acuerdo. Por abajo del Consejo Supremo Federal está el Consejo de Ministros Federal, dónde el Primer Ministro es designado por el Presidente del Consejo Supremo. Luego existe también un Consejo Federal Nacional que cuenta con 40 plazas que corresponden a cada Emirato según su magnitud (Abu Dhabi 8, Dubái 8, Sharjah 6, Ras Al Khaimah 6, Fujairah 4, Ajman 4 y Umm Al Quwayn 4) y finalmente están el poder judicial está constituido por un Tribunal Supremo Federal y varios tribunales de primera instancia.

Finalmente para sintetizar todo esto y sus funciones decidí hacer un esquema dónde intento explicar las funciones de cada uno, este esquema es el siguiente:

# ESQUEMA DEL SISTEMA POLÍTICO DE EUA

## CONSEJO SUPREMO DE LA FEDERACIÓN

### CONSEJO SUPREMO DE LA FEDERACIÓN

- PODER LEGISLATIVO + EJECUTIVO
- COMPUESTA POR PRINCIPALES REPRESENTANTES DE LOS EMIRATOS

Aprueba, modifica o desaprueba las leyes que le han presentado

ESCOGE ENTRE SUS MIEMBROS

Supervisión de leyes

VICEPRESIDENTE

PRESIDENTE

PRESENTA

Firmar y promulgar las leyes, decretos resoluciones de carácter general ratificadas por el Consejo Supremo

- NOMBRA
- ACEPTA DIMISION
- DESTITUYE

VICEPRIMER MINISTRO

VARIOS MINISTROS

PRIMER MINISTRO

## CONSEJO DE MINISTROS DE LA FEDERACIÓN

## CONSEJO NACIONAL FEDERAL

-FORMADO POR CIUDADANOS EMIRATIS

-PODER LEGISLATIVO

RESPONSABLE DE ASUNTOS INTERIORES Y EXTERIORES (SUPERVISADO POR CONSEJO SUPREMO Y PRESIDENTE)

PROMULGA REGLAMENTOS PARA LLEVAR A CABO LA APLICACIÓN DE LAS LEYES

GENERA ANTEPROYECTOS DE LEYES Y DECRETOS

PRESENTA

PROPONE PROYECTOS LEGISLATIVOS FEDERALES

CONTABILIDAD

Luego busqué información sobre el sistema político de los 7 emiratos, debido a que son diferentes entre ellos, para ello visité diferentes páginas que tiene cada uno de los gobiernos e intenté ver su estructura, siendo más difícil en los emiratos más pequeños dónde la información de estas páginas gubernamentales es ínfima, por eso he intentado buscar en otras páginas diferentes a las propias, pero al ser Emiratos tan pequeños y desconocidos fue difícil encontrar información sobre ellos.

Una vez que ya tenía todo esto, mi siguiente paso fue intentar entender como prevalecen las leyes e intentar corroborarlo con otras fuentes, así llegué a la siguiente conclusión del rango de las leyes:

**a) A nivel de EAU:**

1. Leyes federales
2. Decretos federales
3. Leyes decretos federales
4. Resoluciones federales:
  - Resoluciones presidenciales
  - Resoluciones ministeriales
  - Resoluciones administrativas
  - Resoluciones del gabinete
  - Resolución del banco central
5. Circulares federales
6. Decretos ministeriales
7. Órdenes ministeriales
8. Anuncios ministeriales

**b) A nivel local:**

9. Leyes
10. Decretos
11. Órdenes
12. Resoluciones
13. Circulares

### 3-ECONOMÍA Y DESARROLLO ECONÓMICO

El siguiente apartado que he introducido en el informe fue el de la situación económica y su desarrollo económico, para ello se han consultado páginas como CIA World Factbook <http://www.indexmundi.com> o Index Mundi <http://www.indexmundi.com/> entre otras, en este apartado me ha parecido sorprendente que su moneda oficial el Dirham Emirati (AED) tenga paridad fija con el dólar  $1\$=3,67$  dirhams (AED), aunque pensándolo bien tiene sentido debido a que los Estados Unidos es uno de los principales compradores de petróleo en este país, por lo que esta paridad es lógica. También me pareció interesante que no haya impuestos sobre sociedades ni personas físicas, aunque cada Emirato cuenta con un impuesto sobre beneficios de empresas de determinados sectores de actividad. Esto hace que el País sea más atractivo para tener inversiones extranjeras.

Luego hice un desglose por sectores de los PIB para poder ver cuáles son los que más aportan para poder saber si APPLUS podría introducirse en el mercado del País ofreciendo sus servicios a los sectores más fuertes. Los principales son el de petróleo y el gas natural (31,3%), el de servicios, comercio y reparación (13,5 %), construcción y edificación (11,4%) y fabricación (9,1%), estos datos son referentes al año 2011. A estos si se les podría ofrecer servicios.

En cuanto a las energías renovables es un País que podría tener un gran futuro, sobre todo en la solar debido al clima, pero que todavía se está despegando. La empresa Masdar tiene como objetivo convertir a Abu Dhabi y a los EAU en uno de los principales referentes del mundo de las energías renovables, fue la que inició la industria de las energías renovables en la región y que ha posicionado a Abu Dhabi y los Emiratos Árabes Unidos como el epicentro de las energías renovables en los países del CCG (Consejo de Cooperación para el Golfo) y el Medio Oriente. Abu Dhabi y Dubái son pioneros en este campo, la capital se comprometió a generar un 7% de su energía de fuentes renovables para el 2020 Y Dubái ha fijado un objetivo de generación de energía solar de un 1% en 2020 y un 5% en 2030.

Por otro lado he encontrado que el Emir de Dubái lanzó una directiva aplicable a partir del 1 de Enero de 2009, por la cual todas las edificaciones de Dubai, tanto las nuevas como las existentes, deberán de contar con un certificado de “**Green Building**” que demuestre que se trata de una edificación energéticamente eficiente, dónde Applus tendría grandes posibilidades de trabajo en este campo. Con esto se estima que las edificaciones “verdes” reducen las emisiones de gases de efecto invernadero aproximadamente en un 40%, gracias a su menor consumo de energía, agua y otros recursos naturales.

Todo esto me lleva a pensar ¿Por qué en España no se adoptan medidas de este tipo (Green Building)?, ya que considero que sería muy beneficioso para nuestro país debido a que nuestro clima es muy variado. Al Sur en verano pasan un gran calor, por lo que lleva a un gran consumo de electricidad por parte de los aires acondicionados, pero en el Norte en invierno pasa lo contrario, lo que lleva a un gasto de electricidad de los instrumentos calefactores. Ya no sólo es el consumo eléctrico lo que preocupa, sino también la contaminación que produce todo esto, como por ejemplo las emisiones de las estufas de leña o carbón. Creo que sería una medida importante para implantar en España. Además opino que sería una de las posibles vías de mejora de la economía, ya que la construcción no volverá a ser lo que era, pero esto implicaría remodelaciones en los edificios existentes, impulsando en gran medida las energías

renovables en edificios y con ello arrastraría a los otros negocios (consultorías, fabricación de paneles solares, investigación...). Finalmente creo que se desplegaría un negocio que no es muy conocido en nuestro país y que sin embargo tiene un gran futuro.

#### 4-SECTOR MEDIOAMBIENTAL

El siguiente punto que traté fue el sector medioambiental, separándolo en los sectores de ruido, calidad del agua, aire y suelo. Para ello primero busqué la legislación que aplicaba a la federación en sí y luego a cada emirato, por eso tuve que ver quien trataba los temas de medioambiente tanto a nivel de la federación como a nivel de cada emirato y fueron los siguientes:

- **FEDERACIÓN:** Ministry of Environment and Water (MOEW), [www.moew.gov.ae](http://www.moew.gov.ae)
- **ABU DHABI:** Environment Agency of Abu Dhabi (EAD), [www.ead.ae](http://www.ead.ae)
- **DUBÁI:** Environment Department of Dubai Municipality, [www.dm.gov.ae](http://www.dm.gov.ae)
- **SHARJAH:** Environment and Protected Areas Authority of Sharjah [www.epaashj.com](http://www.epaashj.com)
- **FUJAIRAH:** Environment Protection Department  
<https://www.fujmun.gov.ae/en/Departments/EnvControlEn.aspx>
- **AJMAN:** Ajman Municipality <http://www.am.gov.ae/>
- **RAS AL KHAIMAH:** Departamento de Desarrollo y Protección del Medio Ambiente  
[www.epda.rak.ae](http://www.epda.rak.ae)
- **UMM AL QUWAIN:** Municipality Environment Protection and Industrial Development Authority <http://www.uaq.gov.ae/>

De este modo, visitando todas estas páginas pude encontrar las leyes que aplican tanto Federal como localmente, también encontré aquí los valores límites de los distintos contaminantes junto con guías técnicas de procedimientos estándar de operación, monitorización de emisiones continuas, regulaciones sobre aguas, códigos de prácticas... Siendo más difícil o imposible en los emiratos más pequeños, a los que considero que únicamente les afectan las leyes del Ministerio de Medioambiente y Agua y en ocasiones, algunos implantan la legislación de la Agencia Medioambiental de Abu Dhabi.

Me parece sorprendente que algunos de estos países como Abu Dhabi y Dubái tengan muchos de los valores límites iguales, pero sin embargo en algunos difieran bastante, esto me resulta extraño y no fui capaz de encontrar una respuesta sensata. A continuación se muestra una comparación de los valores límite en aire ambiente encontrados de algunos de los Emiratos:

VALORES LIMITE DE CALIDAD AIRE AMBIENTE						
PARAMETRO	ABU DHABI		DUBÁI		RAS AL KHAIMAH	
	LIMITE MÁXIMO PERMITIDO	TIEMPO MEDICIÓN	LIMITE MÁXIMO PERMITIDO	TIEMPO MEDICIÓN	LIMITE MÁXIMO PERMITIDO	TIEMPO MEDICIÓN
SO <sub>2</sub>	350 ug/m <sup>3</sup>	1 hora	350 ug/m <sup>3</sup>	1 hora	350 ug/m <sup>3</sup>	1 hora
	150 ug/m <sup>3</sup>	24 horas	150 ug/m <sup>3</sup>	24 horas	150 ug/m <sup>3</sup>	24 horas
	60 ug/m <sup>3</sup>	1 año	50 ug/m <sup>3</sup>	1 año	60 ug/m <sup>3</sup>	1 año
CO	30 mg/m <sup>3</sup>	1 hora	23 mg/m <sup>3</sup>	1 hora	30 mg/m <sup>3</sup>	1 hora
	10 mg/m <sup>3</sup>	8 horas	10 mg/m <sup>3</sup>	8 horas	10 mg/m <sup>3</sup>	8 horas
NO <sub>2</sub>	400 ug/m <sup>3</sup>	1 hora	290 ug/m <sup>3</sup>	1 hora	400 ug/m <sup>3</sup>	1 hora
	150 ug/m <sup>3</sup>	24 horas	110 ug/m <sup>3</sup>	24 horas	150 ug/m <sup>3</sup>	24 horas
O <sub>3</sub>	200 ug/m <sup>3</sup>	1 hora	160 ug/m <sup>3</sup>	1 hora	200 ug/m <sup>3</sup>	1 hora
	120 ug/m <sup>3</sup>	8 horas	120 ug/m <sup>3</sup>	8 horas	120 ug/m <sup>3</sup>	8 horas
PM <sub>10</sub>	150 ug/m <sup>3</sup>	24 hora	300 ug/m <sup>3</sup>	1 hora	150 ug/m <sup>3</sup>	24 horas
			150 ug/m <sup>3</sup>	24 horas		
Partículas totales suspendidas (PST)	230 ug/m <sup>3</sup>	24 horas	230 ug/m <sup>3</sup>	24 horas	230 ug/m <sup>3</sup>	24 horas
	90 ug/m <sup>3</sup>	1 año	90 ug/m <sup>3</sup>	1 año	90 ug/m <sup>3</sup>	1 año
Pb	1 ug/m <sup>3</sup>	1 año	1 ug/m <sup>3</sup>	3 meses	1 ug/m <sup>3</sup>	1 año

En cuanto a calidad del aire, he encontrado que Abu Dhabi cuenta con una red de calidad del aire parecida a las que tenemos aquí en España, esta cuenta con su propia página web <https://www.adairquality.ae/en/home.aspx>. En dicha página se pueden consultar también los parámetros medidos, la metodología usada y los valores límites correspondientes al Emirato, los cuales fueron usados en la tabla anterior. El resto de Emiratos por su parte no cuentan con una red de calidad del aire, al menos pública, debido a que realicé una búsqueda a fondo y no he encontrado ninguna.

Me pareció raro que un País que tiene tanto petróleo y gas, y que además que siendo el doceavo País del mundo que más gas consume, que no tenga más redes de control del aire.

## 5-COMPARATIVA INTERLABORATORIOS

El paso siguiente fue localizar los métodos estándar que utilizan allí para medir los diferentes parámetros de los diferentes medios. Por ello tuve que buscar la Agencia Acreditadora Nacional (DAC "DUBAI ACCREDITATION CENTER) que no es la oficial, lo cual explicaré con más detalle en el siguiente punto. Una vez localizada esta encontré una guía llamada "ACCREDITATION REQUIREMENTS FOR FOOD & ENVIRONMENTAL LABORATORIES" DAC-REQ-03 <http://www.dac.dm.ae/NR/rdonlyres/56B17498-AC1A-4186-A66E-0B366EDEBD52/0/DACREQ03I3R0August2011.pdf> y esto junto con un concurso inter-laboratorios realizado por DAC pude saber qué métodos estándar utilizan en cada campo. Finalmente en el Laboratorio Central de Dubái, perteneciente al Gobierno de Dubái pude localizarlos con más detalle para cada parámetro.

Para buscar el fundamento, dependió un poco del sector, por ejemplo en calidad del agua, como la mayoría eran métodos APHA, cogí el libro ("***Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater***", 20th Edition, autores: ***L. S. Clesceri, A. E. Greenberg, A. D. Eaton***, Editor: ***APHA American Public Health Association, 1998***") y miré el fundamento en él, ya que la empresa contaba con varios ejemplares del mismo. En cambio para calidad del aire ambiente recurrí a la red de calidad de aire de Abu Dhabi, dónde explican los métodos que utilizan.

Para poder compararlos, APPLUS tiene sus acreditaciones con el código correspondiente, por ello la empresa cuenta con una aplicación llamada QA+ que permite localizar los métodos acreditados introduciendo este código, ***véase fig.4*** del anexo. Allí pude acceder a ellos y ver el fundamento de cada uno, esto lo utilicé para todos los métodos de aguas y algunos de aire.

Para los métodos de aire recurrí a la red de calidad del aire de Galicia dónde explica el fundamento de los métodos utilizados. Para calidad de aire interior no hice la comparativa porque son más de 800 parámetros los cuales están todos en [http://www.skinc.com/Environmental/list.asp?Enter\\_Letter=P](http://www.skinc.com/Environmental/list.asp?Enter_Letter=P).

Para suelos utilicé el mismo sistema que de aguas, aunque en este campo el número de métodos disponibles es muy pequeño.

Finalmente con ayuda del Excel, hice tablas comparativas como la que se muestra en la ***fig 3 del anexo***.

Según la comparativa se puede ver que la mayoría de los métodos que tiene acreditados Applus por ENAC, son comparables con los que se utilizan en los Emiratos Árabes Unidos acreditados por DAC, ambas agencias son firmantes del acuerdo ILAC por lo que se tiene reconocimiento mutuo de los métodos de análisis entre ambos países.

El problema en este punto fue localizar los métodos que utilizaban allí para poder compararlos, por ello utilicé los métodos del Laboratorio Central del Gobierno de Dubái porque estos son públicos y pensé que sería mejor comparar los de este que los de otro laboratorio particular.

## 6-AGENCIA ACREDITADORA

Este punto fue un tanto complicado debido a que en los Emiratos Árabes coexisten dos Agencias Acreditadoras importantes ENAS (Emirates National Accreditation System) y DAC (Dubai Accreditation Center). La primera es la federal y depende de ESMA (Emirates Authority For Standardization & Metrology) y no son firmantes del acuerdo ILAC, lo cual quiere decir que las Acreditaciones concedidas a Applus por ENAC, que sí es firmante del acuerdo ILAC, no servirían para poder trabajar en los Emiratos Árabes Unidos. Por otro lado DAC que pertenece al gobierno de Dubái y no tiene carácter federal, sí es firmante de dicho acuerdo y por tanto es reconocida mundialmente, lo que quiere decir que Applus con sus acreditaciones sí podría trabajar en el País. Por ello la comparativa inter laboratorios que hice en el informe fue hecha en base a DAC por este motivo.

Para resolver las dudas me puse en contacto por correo electrónico con ambas agencias acreditadoras. ESMA me respondió que ella era reconocida a nivel federal y DAC sólo en Dubái, pero que como a su vez era firmante del acuerdo ILAC que también era reconocida mundialmente, por lo que la duda no fue resuelta. DAC por su parte, después de enviarle varios correos no me respondió, por lo que este punto que es clave e interesante de momento queda sin resolver.

Mi opinión es que como Abu Dhabi y Dubái son los Emiratos más grandes y poderosos tienen como esta especie de acuerdo entre ellos para no ser considerado uno menos importante que el otro, por tanto así ambas agencias acreditadoras son importantes y los laboratorios que allí se establezcan lo normal sería que se acreditasen por ambas, por lo que así los dos emiratos mantienen su prestigio y grandeza, sin aumentar las tensiones políticas entre ellos.

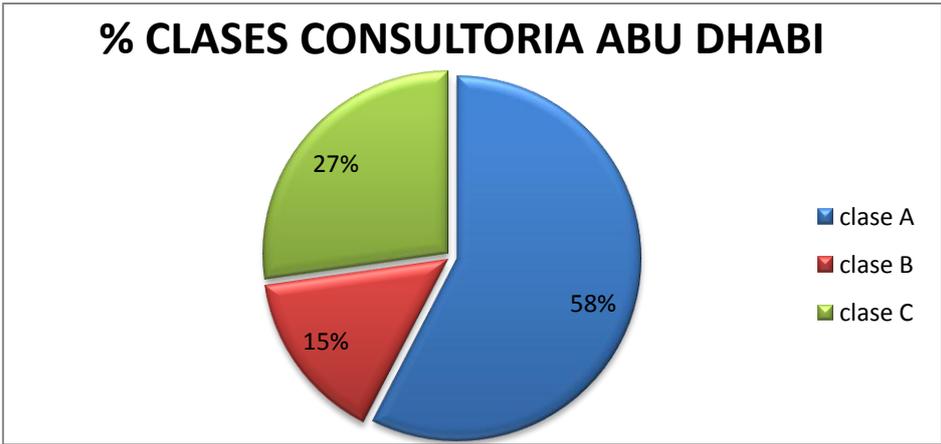
## 7-REGISTRARSE COMO CONSULTORÍA

Es importante saber los requisitos necesarios para poder establecerse como una consultoría, más conocida allí por Oficina de Consultoría Ambiental (ECO).

En el Emirato de Abu Dhabi es necesario darse de alta en la Agencia Medioambiental de Abu Dhabi (EAD). Esta considera 3 clases de consultoría:

- **Clase A:** Capacitadas para realizar todo tipo de estudios (TORs, EIAs, SEAs, PERs, Action Plans, CEMPs, OEMPs, DEMPs, etc... para el sector industrial, desarrollo e infraestructuras.
- **Clase B:** Capacitadas para hacer todo tipo de estudios medioambientales para el sector industrial únicamente (fábricas nuevas y existentes)
- **Clase C:** Capacitadas para hacer PERs (para nuevas fábricas) y Planes de Acción (para fábricas existentes solamente).

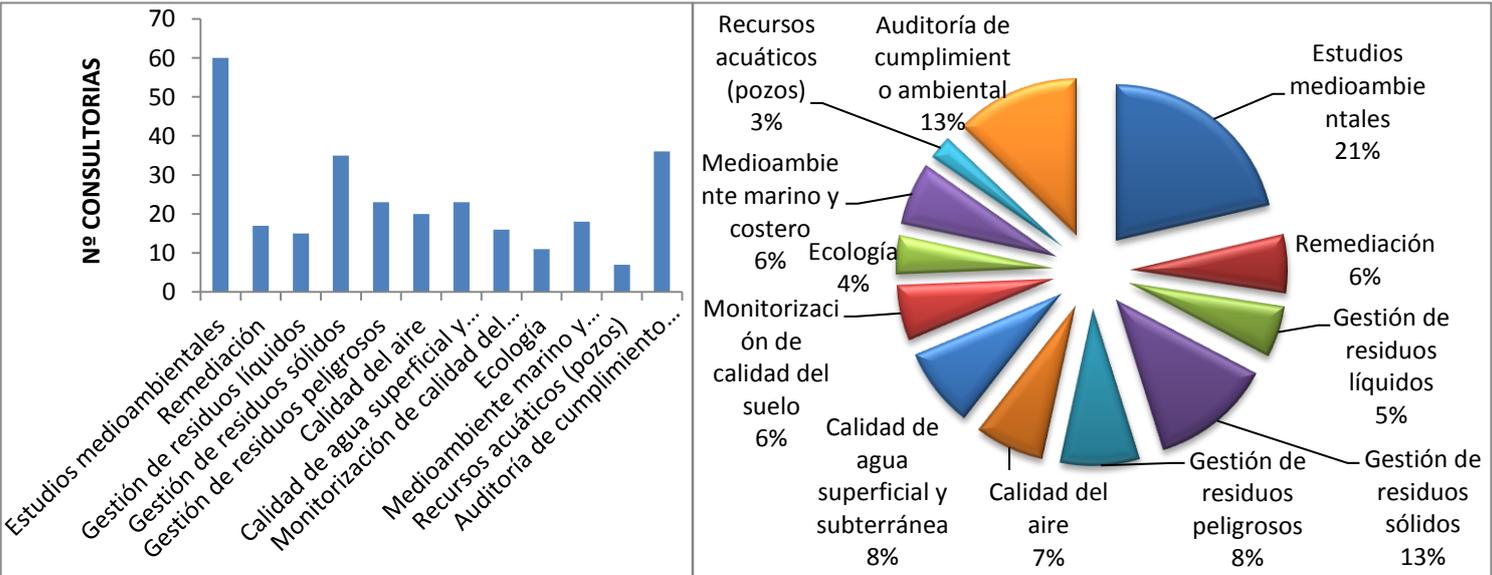
En total se localizaron 66 consultorías medioambientales a fecha de Abril de 2014, dónde la clase de consultoría y los campos a los que se dedican se muestra a continuación:



Así mismo los campos de trabajo contemplados para consultorías medioambientales son:

- Estudios medioambientales
- Remediación
- Gestión de residuos líquidos
- Gestión de residuos sólidos
- Gestión de residuos peligrosos
- Calidad de aire
- Calidad de agua subterránea y superficial
- Monitorización de calidad del suelo
- Ecología
- Medioambiente marino y costero
- Recursos acuáticos (pozos)
- Auditoría de cumplimiento ambiental

A continuación se muestra el número de consultorías que abarca cada campo:

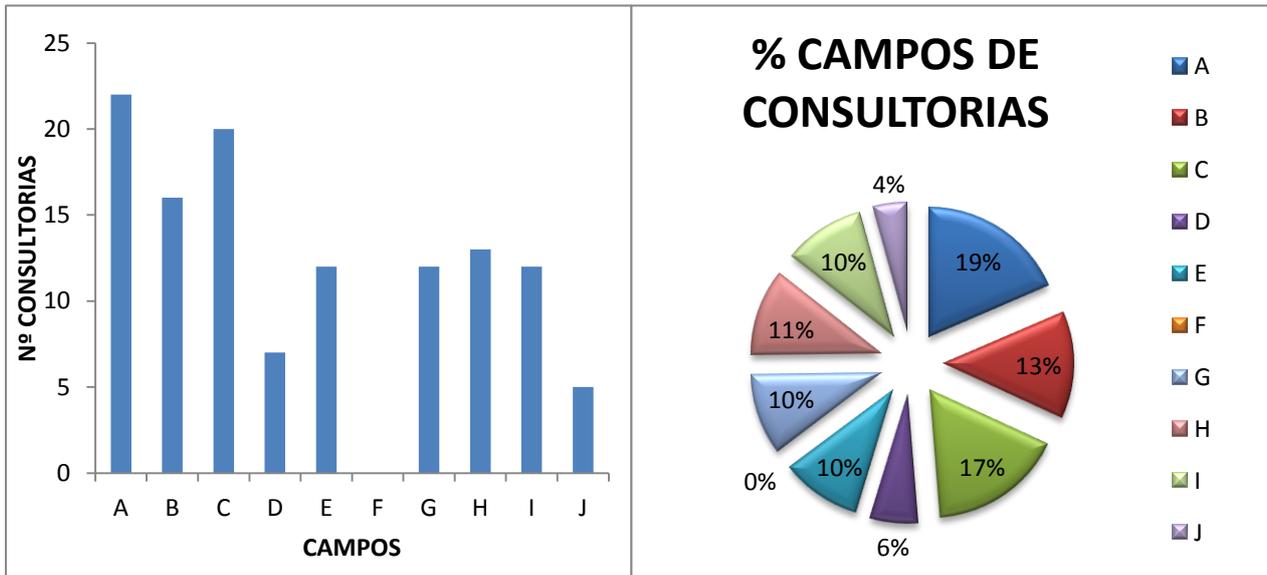


En el Emirato de Dubái para establecerse como consultoría debe cumplimentarse el “Legal Consultancy Firm” que sirve para obtener la licencia de aplicación para poder establecerse, y luego hay que presentarlo en el **Department on the Roll**. Además las tarifas aplicables para el establecimiento de una empresa de consultoría jurídica extranjera son 3000 AED a pagar por cada consultor legal (con un pago mínimo que grava de 15.000 AED).

En Dubái se encontraron registradas 25 consultorías medioambientales a fecha de Junio de 2012, aquí no existen clases como ocurre Abu Dhabi y los campos son identificados con códigos como se muestra a continuación:

DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES	
CÓDIGO	ALCANCE DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES
A	Declaración de Impacto Ambiental (EIA); informe general con los datos de línea de base ambiental detallado de la zona de estudio; predicción de los posibles impactos; matriz de evaluación de impacto; cuenta cuantitativa de los impactos; y esbozo de las medidas de mitigación o EMP.
B	Investigación y soluciones de la contaminación del suelo; Evaluación Ambiental (ESA); Encuesta a la debida diligencia; Estado ambiental de la zona concreta
C	Estudios de gestión de residuos y soluciones; Auditorías de Residuos
D	Diseño de plantas de tratamiento de aguas residuales, suministro, construcción y puesta en marcha
E	Estudios de calidad del aire y el modelización; El control del ruido y las emisiones al aire
F	El diseño del sistema de control de contaminación del aire, suministro, instalación y puesta en marcha
G	Estudios ecológicos marino y estuarinos, modelización y estudios y soluciones de gestión costera
H	Los estudios de suelo e hidrogeología (aguas subterráneas)
I	Auditoría de Seguridad, Estudios HAZOP; Peligro / Evaluación de riesgos y soluciones
J	Estudios de Biodiversidad, Conservación; Captura y translocación de la flora y fauna autóctonas
K	Ensayos ambientales (Consulte Dubai Acreditación Sitio Web del Departamento en <a href="http://www.dac.dm.ae">www.dac.dm.ae</a> )

Cada consultoría, como es obvio se puede dedicar a varios campos, pero a continuación se muestra un gráfico de las consultorías que trabajan en cada campo:



Se puede observar que las consultorías de los dos emiratos trabajan prácticamente los mismos campos, aunque cabe destacar que en Dubái no existe ninguna que se dedique al diseño de sistemas de control de contaminación del aire, suministro, instalación y su puesta en marcha. Esto ya me lo esperaba porque el único Emirato en el que encontré una red de calidad de aire fue en el de Abu Dhabi. El hecho de que no tengan un control más exhaustivo sobre la calidad del aire me parece extraño, debido a que al ser el petróleo y el gas su fuente principal de ingresos tendrán una gran cantidad de emisiones debido a este tipo de industria. Por otro lado los campos más trabajados son los estudios medioambientales y la gestión de residuos en los dos emiratos, por lo que intuyo que ambos emiratos se desarrollan paralelamente.

#### 4. RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES

He tenido la oportunidad de ir a recoger muestras de agua pluvial a la central térmica de Meirama, dónde pude ver el exterior de las instalaciones e interactuar con el jefe de medioambiente de la central.

El agua fue recogida en dos puntos, uno que está justo al lado de la central y otro que está situado más lejos junto a una caseta de vigilancia de calidad del aire. La estructura llamada captador estándar, consiste en un trípode con un embudo introducido en una botella, la cual recolecta el agua pluvial:



Lo que hice fue coger un volumen determinado para su posterior análisis, por eso había que saber el volumen que se muestreó para entregar al laboratorio. En caso de que no hubiese nada de agua en el captador significaría que se habría evaporado y por tanto habría que lavarlo con agua destilada para así arrastrar las partículas que quedaron en la botella de recolección, porque el objetivo de esto es analizar la concentración de materia particulada o polvo que hay en el agua.

Aquí también me han explicado cómo han conseguido bajar las emisiones de  $\text{SO}_2$  de la central en un 90%. Simplemente fue cambiando el tipo de carbón, comprando uno importado de Wyoming que cuenta sólo con un 3-5% de azufre. De esta manera el humo de la chimenea de combustión salía prácticamente blanco. Con este carbón ya tienen asegurado el Horizonte 2020, el cual exige una reducción muy importante en las emisiones de  $\text{SO}_2$  entre otros, asegurándose así su continuo funcionamiento.

De todo esto, lo que no entiendo es ¿Por qué no lo hicieron antes?, así se evitaría emitir las enormes cantidades de dióxido de azufre que son típicos de estas centrales y se podría reducir mucho antes. Yo opino que fue por terminar el carbón de su cantera, pero aun así, sabiendo de la existencia del otro me parece una imprudencia que siguiesen gastando ese que tenía enormes cantidades de  $\text{SO}_2$ .

## **5. INFORME PARA CREMATORIO DE NUEVA CONSTRUCCIÓN**

Este informe fue solicitado por un cliente que quería instalar un crematorio. Debido a la ley de protección de datos no puedo dar más detalles, por lo que comentaré aspectos generales sin especificar la situación de este ni nada que lo pueda relacionar.

La legislación de crematorios no está muy desarrollada y a veces a nivel de las Comunidades Autónomas incluso es inexistente, llegándose en ocasiones a aplicarles la legislación de incineradoras. Por ello este trabajo no resultó fácil para ninguna de las personas que participó en él.

En cuanto la parte que me tocó a mí, fue por un lado buscar la legislación que aplicaba en diferentes comunidades autónomas, pero la referente a crematorios muchas veces estaba dentro de otra, es decir, no era específica para crematorios. Para esto APPLUS cuenta con una aplicación llamada SALEM dónde se pueden buscar las leyes con sus modificaciones y su vigencia.

Por otro lado el cliente también quería saber precios de hornos crematorios, de filtros para reducir las emisiones y el costo de las analíticas. Para ello lo que hice fue contactar con dos empresas diferentes que venden hornos crematorio y filtros, así de este modo, les pude pedir un presupuesto general y catálogos con las características de hornos en base a un número medio de cremaciones. La instalación de los filtros ya era más complicada porque encarecen demasiado el precio del horno crematorio y por otro lado sólo son necesarias por ley en el País Vasco.

## 6. ORDENANZA DE VERTIDOS DEL AYUNTAMIENTO DE LA CORUÑA

Este trabajo consistió en que el Ayuntamiento de A Coruña aprobó una **Ordenanza de vertidos y del servicio municipal de saneamiento del ayuntamiento de A Coruña** en Julio de 2013 y que entraría en vigor el 31 de Julio de 2014.

Esta ordenanza obliga a obtener un permiso de vertidos a todos los usuarios que hagan vertidos de uso no doméstico a la Red de Saneamiento, en especial aquellos que sobrepasen los 2000m<sup>3</sup> o los que no pasan y vierten algún contaminante de los mencionados en la ordenanza. Este permiso tiene un coste de 300€ y una validez de 8 años. Para poder obtenerlo se necesita presentar en el Ayuntamiento lo siguiente:

1. Cumplimentar una solicitud con los datos generales e indicando el caudal de vertido anual y diario e identificando el sistema de saneamiento donde se pretende verter.
2. Junto a los datos de identificación también se pondrán datos del vertido:
  - CNAE
  - Clasificación de la actividad por el Reglamento del Dominio Público
  - Descripción del proceso productivo que da lugar al vertido
  - Volumen de agua consumida o a consumir, especificando su fuente de suministro
  - Características de la contaminación de las aguas generadas antes y después del tratamiento
  - Variaciones estacionales en el volumen y/o características de contaminación de las aguas residuales vertidas
  - Plano de la red de recogida de aguas residuales y puntos de conexión a las alcantarillas indicando la localización de las arquetas de control
3. Proyecto técnico de las obras:
  - a) Antecedentes:
    - Objeto: obtención del permiso de vertido o su revisión
    - Características de la localización y emplazamiento de la actividad
    - Punto de conexión a la red de saneamiento con las coordenadas UTM

- b) Memoria descriptiva:
  - Datos de producción: actividad desarrollada, materias primas empleadas y productos resultantes expresados en toneladas/año.
  - Procesos industriales
  - Balance de aguas: fuentes de abastecimiento, título concesional, volumen abastecido y su distribución en el proceso industrial, volumen de vertido
  - Características del efluente: informe analítico de cada punto de vertido
  
- c) Memoria técnica de las instalaciones de tratamiento previo:
  - Sistemas y unidades de tratamiento detalladas con cálculos y datos
  - Planos
  
- d) Si hay tanques de almacenamiento soterrados requieren un estudio de efectos medioambientales
  
- e) Plan de emergencia del sistema de acuerdo con la legislación sectorial aplicable

- 4. Presentar la documentación señalada en los puntos anteriores en formato electrónico

Esto es el resumen de la ordenanza, pero si se quiere ver con más detalle se puede ver en el **BOLETIN OFICIAL DA PROVINCIA DA CORUÑA ▪ MARTES 30 DE JULIO DE 2013 ▪ NÚMERO 143.**

Applus decidió poner a disposición de sus clientes sus conocimientos y servicios a todos aquellos que quisieran obtener el permiso de vertidos, por ello mi trabajo aquí consistió en contactarlos a través de un email recordándoles que se terminaba el plazo y ofreciéndoles mi número de teléfono de la oficina para que llamaran y así recogerles los datos para ofrecerles presupuesto. Luego otros compañeros lo hacían y yo se lo enviaba por correo.

Para realizar este trabajo utilicé el Excel dónde en una hoja tenía todos los clientes e iba marcando por colores los que les enviaba el mail, los que lo recibían, los que nos contactaron... y en otra tenía los clientes que pidieron presupuesto, esta última se muestra en la **fig. 5 del anexo.**

## **7. BÚSQUEDA DE EXPERTOS PARA LA COMISIÓN EUROPEA EUROPAID (LOTE 6: MEDIOAMBIENTE)**

La dirección general de EuropeAid de la Unión Europea tiene como objetivo ayudar a los países en desarrollo y colaborar con el suministro de ayuda en todo el mundo, por ello ofrece ayuda mediante un conjunto de instrumentos financieros con los que quiere garantizar la calidad y la eficacia de la ayuda de la UE [http://ec.europa.eu/europeaid/what/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/europeaid/what/index_es.htm). Con estos instrumentos financieros paga a las empresas para que envíen a expertos en diferentes campos llamados lotes:

- LOTE 1: Desarrollo rural
- LOTE 2: Transporte e infraestructuras
- LOTE 3: Telecomunicaciones y tecnologías de la información
- LOTE 4: Energía y seguridad nuclear
- LOTE 5: Conferencias
- LOTE 6: Medio ambiente
- LOTE 7: Gobernanza y asuntos internos
- LOTE 8: Salud
- LOTE 9: Cultura, educación, empleo y social
- LOTE 10: Comercio, normas y sector privado
- LOTE 11: Macroeconomía, estadísticas y gestión de finanza pública
- LOTE 12: Ayuda humanitaria, gestión de crisis y asistencia post-crisis

Estos lotes se presentan por convocatorias, los mencionados anteriormente, pertenecen a la convocatoria vigente, la cual tiene una duración de 2 años más 2 (posible prórroga). Es decir que su período operativo es de 2014-2015 y probablemente 2016-2017. Siendo beneficiarios exclusivos los países beneficiarios de la Ayuda Externa de la Unión Europea- EuropeAid.

Applus se ha incorporado recientemente a EuroAid con el **LOTE 6 de medio ambiente**, a continuación se detallan las tareas comunes a todos los lotes y las específicas del lote 6 de medio ambiente:

<b><u>TAREAS A REALIZAR "EXPERTISE"</u></b> <b><u>(COMUNES A TODOS LOS LOTES)</u></b>	<b><u>TEMÁTICAS ABORDADAS EN EL LOTE 6</u></b>
<b>DEL CICLO DEL PROYECTO (PCM)</b>	1. RECURSOS NATURALES Y ECOSISTEMAS
➤ Diseño e implementación	2. CAMBIO CLIMÁTICO
➤ Preparación de TdR (Términos de referencia), anexos y evaluación de ofertas)	3. NATURALEZA Y BIODIVERSIDAD
➤ Evaluación de propuestas ("Grants")	4. MEDIOAMBIENTE MARINO Y COSTAS
Evaluación ex ante, interim, ex post etc. Y monitoreo ("ROM")	5. MEDIOAMBIENTE URBANO
<b>DE ASPECTOS HORIZONTALES</b>	6. GESTIÓN DE RESIDUOS
➤ Análisis y reformas intersectoriales	7. POLUCIÓN INDUSTRIAL
Macroeconomías	8. GESTIÓN DE AGUAS
➤ PFM	9. POLUCIÓN DEL AIRE
➤ Reforma y armonización legislativa	10. ECONOMIA VERDE
Desarrollo institucional	11. QUÍMICAS
➤ Formación e investigación	12. RIESGOS MEDIOAMBIENTALES Y GESTION DE DESASTRES
➤ Sensibilización e IEC	

El trabajo realizado consiste en la búsqueda y evaluación de expertos de acuerdo a los requisitos especificados en la metodología de las licitaciones para cumplir con el objeto del contrato.

Para la búsqueda de expertos se usan bases de datos específicas (Devex, Developmentaid, etc...). Una vez localizados tuve que recabar información adicional con el objeto de completar los requisitos ambientales requeridos y completar los curriculums vitae CVs adecuadamente.

## 8. NOTICIAS

Mi colaboración con el departamento de marketing consistió en la elaboración de noticias, para ser publicadas en la página de la empresa <http://www.applusnorcontrol.com/es/news> o en twitter [@Applusenviro](https://twitter.com/Applusenviro). El objetivo es dar a conocer las diferentes problemáticas ambientales que le afectan a las empresas, medio natural, administraciones, etc... y las soluciones que aporta Applus en función del tipo de problemática.

Las páginas que utilicé para buscar este tipo de noticias son páginas de carácter medioambiental como AEMA “Agencia Europea de Medioambiente” <http://www.eea.europa.eu/es>, MAGRAMA “Ministerio, Agricultura y Medio Ambiente” <http://www.magrama.gob.es>, etc...

Algunas de las noticias realizadas fueron:

- La calidad del agua de las zonas de baño
- La contaminación atmosférica sigue ocasionando daños a la salud humana en Europa
- Caminando hacia un desarrollo sostenible
- Limpiemos Europa
- Otras...

La realización de este trabajo fue algo diferente que me ha gustado hacer y que no me esperaba haberlo hecho nunca. Esto también supuso una parte importante en mi aprendizaje como cuento en el siguiente punto.

## 9. VALORACIÓN PERSONAL DE LAS TAREAS REALIZADAS

En este apartado pretendo relacionar los conocimientos aprendidos a lo largo de la carrera y el máster con estas prácticas en empresa, para ello lo voy haciendo para cada trabajo por separado.

En el informe sobre los EAU he tenido que ayudarme de los conocimientos adquiridos en mis estudios para poder realizar el informe. Para la elaboración de la parte del sector medio ambiental me han servido los conocimientos adquiridos tanto en la Licenciatura de Química como en los másters que hice el de Ciencias, Tecnología y Gestión Ambiental con especialidad en Medio Ambiente (CTGA) como el de Prevención de Riesgos Laborales y Salud Ambiental (PRLSA), para esquematizar estos conocimientos he decidido resumirlos en la siguiente tabla:

PARTE DEL TRABAJO	TITULACIÓN	MATERIA	Me ayudó en....
<b>Búsqueda de legislación del sector medioambiental</b>	Máster CTGA	-Legislación, regulación y gestión	-Comprender la legislación y ser capaz de analizarla y compararla con la española
<b>Comparativa entre laboratorios (AIRE)</b>	Máster CTGA	-Calidad del aire -Monitorización ambiental -Análisis de contaminantes en diferentes matrices ambientales	-Conocer los objetivos y el funcionamiento de una red de calidad del aire -Favorecer en la búsqueda de los métodos y de la legislación española referente a aire -Entender el fundamento de los métodos que se utilizan en el análisis de aire
	Licenciatura en Química	-Química analítica	-Entender los métodos que se utilizan en el análisis del aire
	Máster PRLSA	-Higiene industrial -Parte común	-Conocimientos sobre los valores límite de calidad de aire interior
<b>Comparativa entre laboratorios (Agua)</b>	Máster CTGA	-Calidad del agua -Estrategias analíticas aplicadas al medioambiente -Monitorización ambiental	-Comprender el fundamento de los métodos utilizados -Conocer la importancia y fundamento de los diferentes métodos de los parámetros de análisis
<b>Comparativa entre laboratorios suelos</b>	Máster CTGA	-Calidad del suelo	-Conocimientos sobre análisis y depuración de suelos
	Licenciatura en Química	-Análisis de contaminantes en diferentes matrices ambientales	-Conocimientos sobre el análisis básico del suelo -Conocimiento sobre los parámetros básicos de suelos
<b>Sector de energías renovables</b>	Máster CTGA	-Recursos energéticos	-Conocimientos sobre los diferentes tipos de energías renovables con sus ventajas y desventajas
<b>Entidades acreditadoras</b>	Máster CTGA	-Gestión de la calidad	-Conocimientos sobre el funcionamiento de los sistemas de calidad y el de las acreditaciones

Seguramente me queden sin relacionar algunas partes, pero existen otras que no se pueden adjuntar en la tabla ya que en sí mismas forman un conjunto adquirido a lo largo de mi aprendizaje, como pueden ser aptitudes como la organización que he adquirido, el aprender a desarrollar un documento o incluso la independencia para buscar información en distintas fuentes. Pero lo más importante y que más me ha servido a lo largo de este proceso es el aprender a pensar.

## CONCLUSIONES

En conclusión fue una de las mejores partes del máster, dónde considero que he aprendido muchas cosas y vivido experiencias que me servirán en un futuro. Cualquier tarea de las que he realizado me ha servido para aprender cosas, además de haber contribuido a mi desarrollo personal.

El trabajo que más me ha gustado fue la realización del informe sobre los Emiratos Árabes Unidos, y fue el que más me gustó por poder tener la oportunidad de desarrollarlo por mí mismo, teniendo que buscar yo la información y considerando cuál era la más apropiada, aunque cabe destacar que siempre tuve la ayuda del tutor, al cual le podía preguntar sin problema en cualquier momento y además me fue guiando durante todos los procesos, lo que es de agradecer. También es una satisfacción que se me dejara plantearlo a mi manera y con mis palabras, es decir, como yo me sintiera más cómodo. Por otro lado creo que esto me ha servido para poder ver como son otros países junto a su funcionamiento interno. En la carrera o en el máster se ve todo enfocado a nuestro país e incluso a veces a la misma comunidad autónoma, pero con esto me he dado cuenta que a veces es muy importante tener una visión más global, pudiendo conocer como son otros países y como hacen en otros lugares las mismas cosas que nosotros hacemos. Además creo que si mucha gente que toma decisiones, como los políticos, hiciese un trabajo como el que hice yo o se molestara en leer sobre otros países, creo que se podrían dar cuenta de algunas de las cosas que no funcionan en España y así tener alguna idea de cómo poder cambiarlas. Un ejemplo de esto es el caso que comenté anteriormente en la (pág. 15) sobre los Green Building de Dubái.

Otro de los trabajos que me supuso plantearme mi futuro fue el de la búsqueda de expertos para el EuropeAid de la Comunidad Europea. Cuando tuve que buscar alguno de estos he visto curriculums extraordinariamente buenos, nunca me había imaginado que una persona pudiese tener 7 o 8 idiomas y haber participado en tantos proyectos y en lugares tan distantes, claro que también cabe destacar que la mayoría de estas personas tienen alrededor de 50 años. Esto me hizo plantearme que para mejorarse a uno mismo, este no debe detenerse en ningún momento de su vida, ya que debería ser un proceso de aprendizaje continuo tanto de idiomas como de diferentes campos y áreas. En conclusión esto me ha servido para plantearme lo que voy a hacer a corto plazo, para que algún día pueda llegar a poder a participar en diferentes proyectos y tener una gran amplitud de conocimientos de diferentes áreas como estas personas.

La realización de noticias me sirvió para poder aprender cosas nuevas, porque al tener que redactar lo que hace la empresa en diferentes campos, he tenido que entender el funcionamiento de los diferentes trabajos. Por otro lado he tenido que plantearme como las voy a contar para que las entienda cualquier persona y esto no es nada fácil, esto me hizo mejorar mi capacidad de redacción.

## 10. HOJA DE CONFORMIDAD

Este apartado está dedicado a declarar la conformidad tanto por el autor de la memoria, como la de los tutores de la entidad y la universidad. Por ello los por una parte el tutor de la empresa con su firma consta que ha revisado dicha memoria y que está de acuerdo con lo expuesto en este documento, así como con la preservación de la ley de protección de datos según la **Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre**, publicada en «BOE» núm. 298, de 14/12/1999. Por otro parte el tutor de la universidad con su firma hace constar que ha revisado la memoria y que el alumno Luis Cruña Vázquez está preparado para defender su Trabajo Fin de Máster. Para que conste:

**Santiago Rodríguez Gutiérrez**

-Gerente Nacional de Inspección Ambiental y Laboratorio

-Tutor en la empresa Applus

-Con DNI:

Firma:

-----  
Fecha:

**Darío Prada Rodríguez**

-Catedrático de la UDC del departamento de Química Analítica

-Tutor en la UDC

Con DNI:

Firma:

-----  
Fecha:

**Luis Cruña Vázquez**

-Autor de la memoria

-Alumno de la UDC

-Con DNI:

Firma:

-----  
Fecha:

# 11. ANEXOS



Fig.1: Mapa del Medio Este

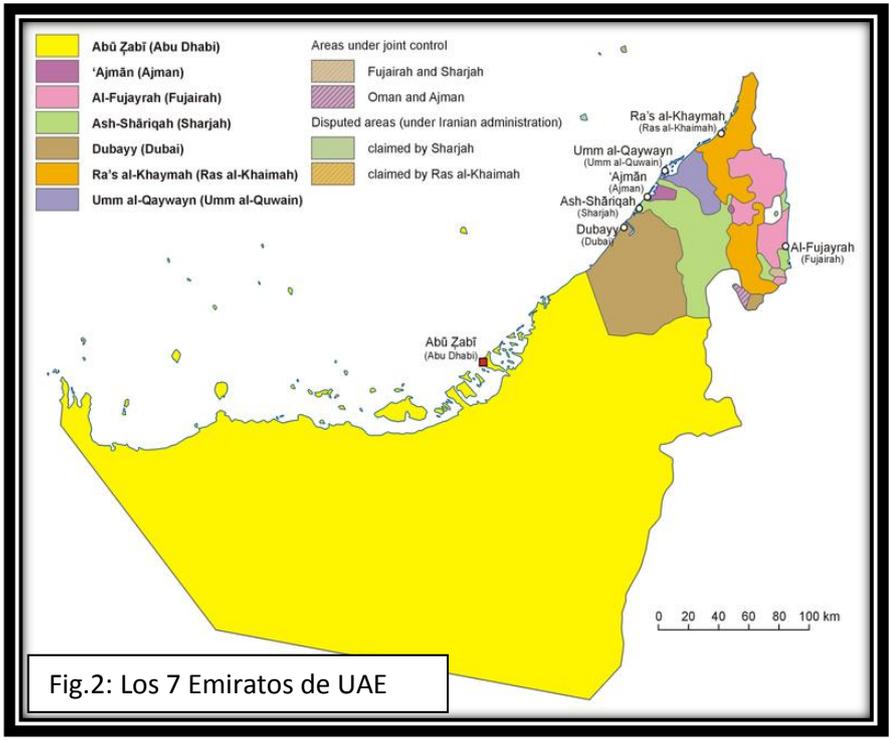


Fig.2: Los 7 Emiratos de UAE

I- COMPARATIVA AGUAS DE BEBIDA, AGUAS RESIDUALES Y AGUAS CONTINENTALES

AGUAS PARA BEBIDA												
EAU						ESPAÑA						MÉTODO COMPARABLE
PARÁMETRO	MÉTODO TEST SOP	REFERENCIA	TIPO DE MUESTRA	DETECCIÓN DEL MÉTODO	UNIDADES	PARÁMETRO	MÉTODO	REFERENCIA	TIPO DE MUESTRA	DETECCIÓN DEL MÉTODO	UNIDADES	
Determinación de color	FE-1132	APHA-2120	Agua bebida	Unidades de color	1							
Determinación de cloruro libre	FE-1133	APHA-4500-Cl G	Agua bebida	mg/L	0.2							
Determinación de monocloramina		APHA-4500-Cl G	Agua bebida	mg/L	0.2							
Determinación de elementos traza (Sb, As, Ba, Cd, Cr, Pb, Mo, Hg, Mn, Ni, Se, Ag, Sn, U) por ICP-MS	FE-1135	APHA-3125	Agua bebida	µg/L	0.5	Metales disueltos por espectroscopía de acoplamiento inductivo (ICP/MS)	INTERNO	C6-981460	Agua consumo	≥0.5	µg/L	SI
Determinación de Selenio (Se)	FE-1129	APHA-3120, VGA Manual	Agua bebida	mg/L	2.1	Metales disueltos por espectrofotometría de absorción atómica por generación de hidruros (Se)	INTERNO	C6-981200	Agua consumo	≥0.002	mg/L	SI
Determinación de mercurio (Hg)		...	Agua bebida	mg/L	2.1							
Determinación de pesticidas organoclorados en agua por GC-ECD-Solvent extraction	FE-1124	APHA-6630B	Agua bebida	µg/L	0.1	Compuestos <del>separables</del> (plaguicidas) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (GC/MS-MS)	INTERNO	C6-984010	Agua consumo	≥20	µg/L	SI

Fig 3: Modelo comparativo, la parte amarilla significa que no se cuenta con acreditación para ese método.

portal Bienvenido Luis Cruña Vazquez Salir del sistema

Buscar  Búsqueda ampliada

Formación General | Información Personal | **Servicios**

ayuda a Usuarios | Aplicaciones | Facility&Management

Documentos en vigor Historial **Atrás** Hacia adelante

**Navegación detallada**

- Avisos y Noticias
- ReportA+
- Gestión de Actividad y RRHH
- GCPlus
- Gestión de Reserva de Salas y Projectores
- Presupplus
- Guio
- Referencias Generales
- YouShopp+
- Shopplus
- Ageplus
- Applusnet
- Apay+
- Portal del Viajero
- ARCO+
- Solicitud de viajes
- QA+
  - Documentos en vigor
  - Documentos en

**Documentos en vigor**

- 01 - BUIM
- 02 - BUSI
- 03 - BUCO
- 04 - BUIET
- 06 - BUMP
  - 01 - Consultoria Certificable
  - 02 - CSO
  - 03 - SPA y Consultoria
  - 04 - Medioambiente y Inspeccion
  - 05 - Laboratorio Analisis Quimico
    - 01 - Manual de Calidad
    - 02 - Ensayos
    - 03 - Calibracion
    - 04 - Procedimientos de control
  - 06 - Acustica Ensayos in situ
  - 07 - Protecciones Colectivas
  - 08 - Ambitec
  - 09 - RACA

Código	PDF Español	PDF Ingles	Título
<a href="#">C6_981000</a>			Determinación del pH. Método electrométrico.
<a href="#">C6_981001</a>			Determinación de la turbidez in situ
<a href="#">C6_981010</a>			Determinación de sólidos en suspensión. Método de filtración
<a href="#">C6_981020</a>			Determinación de sólidos decantables. Método del cono Imhoff
<a href="#">C6_981030</a>			Determinación de sólidos gruesos. Método de apreciación visual
<a href="#">C6_981040</a>			Determinación de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)
<a href="#">C6_981050</a>			Determinación de la demanda química de oxígeno (DQO). Método
<a href="#">C6_981060</a>			Determinación de la temperatura. Método del termómetro
<a href="#">C6_981070</a>			Determinación del color. Método de apreciación visual.
<a href="#">C6_981080</a>			Determinación de aluminio. Método de absorción atómica con
<a href="#">C6_981090</a>			Determinación de arsénico. Método de absorción atómica con
<a href="#">C6_981100</a>			Determinación de bario. Método de absorción atómica con H
<a href="#">C6_981110</a>			Determinación de boro. Método de absorción atómica con H
<a href="#">C6_981120</a>			Determinación de cadmio. Método de absorción atómica con

Fig. 4: Aplicación QA+

EMPRESA	CONTACTO	Tlf y correo	CIF	CNAE	ACTIVIDAD	SOLICITUD PERMISO O AUTORIZACIÓN	DEPÓSITOS SUBTERRÁNEOS	PUNTO DE VERTIDO IDENTIFICADO	PUNTO DE VERTIDO ACCESIBLE	RECIBIÓ CARTA	OBSERVACIONES	LLAMADAS REALIZADAS AL CUENTE (FECHA Y QUIEN LA REALIZÓ)	USOS DEL AGUA	VOLUMEN CONSUMIDO ANUAL	DISPONE DE PLANOS Y FORMATO RED DE SANEAMIENTO	ESTADO DE LA OFERTA	
					REPARACIÓN	TIENE PETICIÓN	1 DECANTADOR	SI	SI	NO	TUVO PROBLEMAS CON LA PETICIÓN	-				ENVIADA 17/06/14	env
					Reparación (chapa, pintura, lavado...)	TIENE PERMISO DE SUELOS DE LA XUNTA ???	POZO NEGRO	SI	SI	NO	REQUIERE VER LA INSTALACIÓN	-				ENVIADA 27/06/14	acep
							Si ver email									ENVIADA 19/06/14	rech
						No lo sabe	No	No	No lo sabe	Si			Actividad	16476 m3	planos en formato papel	PENDIENTE 20/06/2014	
						Si		Si		No						ENVIADA 27/06/14	

Fig. 5: Hoja realizada para poder llevar el control de los clientes que llamaban para pedir presupuesto por la Ordenanza de Vertidos.