

Recherche, développement et innovation

GS Inima Environment, S.A.





Sommaire

1. STRATÉGIE RDI. POLITIQUE	2
<i>Politique</i>	2
2. CAPACITÉ TECHNOLOGIQUE ET INDUSTRIELLE.....	4
2.1 <i>MOYENS MATÉRIELS ET INSTALLATIONS DE R&D LES PLUS SIGNIFICATIVES</i>	5
3. BREVETS ET MARQUES	15
3.1 <i>BREVETS</i>	15
3.2 <i>MARQUES</i>	16
4. PRIX ET RÉCOMPENSES	16
5. PUBLICATIONS ET CONGRÈS	17



1. STRATÉGIE RDI. POLITIQUE

La stratégie d'entreprise de GS Inima est fortement axée sur la recherche, le développement et l'innovation et elle s'est renforcée depuis l'entrée de la société dans le groupe GS.

Les politiques du groupe incluent le développement technologique de ses activités, avec des centres exclusivement dédiés à la recherche, le développement et l'innovation.

GS Inima se rallie à cette politique et dispose d'un département RDI en pleine expansion.

L'entreprise a obtenu le « Certificat du système de gestion RDI » délivré par l'Association espagnole de normalisation, AENOR, et conforme à la norme UNE 166002:2006, pour les activités d'ingénierie et technologie de l'eau, l'approvisionnement en eau, la technologie des eaux usées et le dessalement de l'eau de mer pour la rendre potable.

Politique

GS Inima considère les activités de recherche, développement et innovation comme l'un des piliers de sa politique stratégique. Consciente de l'importance et de la nécessité d'encourager et de développer les actions nécessaires en RDI, la société vise à obtenir et à utiliser les nouvelles technologies, les produits et les procédés lui permettant d'augmenter sa productivité, diminuer ses coûts, améliorer sa capacité concurrentielle et se différencier de la concurrence pour renforcer la croissance durable de l'entreprise.

Dans l'esprit de cette vision et grâce à son engagement, l'entreprise a signé une déclaration sur sa politique RDI en février 2013 dans laquelle elle précise son implication maximale dans la conception, le développement et le suivi de la politique RDI. Elle s'engage ainsi à garantir le bon fonctionnement du système de gestion de



recherche, développement et innovation, tout comme à mettre à disposition les ressources nécessaires pour atteindre les objectifs définis dans sa politique.

Le Directeur général de GS INIMA est impliqué au plus haut niveau dans la conception, le développement et le suivi de la politique RDI. Il s'engage à garantir le bon fonctionnement du Système de gestion RDI, tout comme à fournir les ressources nécessaires pour atteindre les objectifs définis dans la politique. Pour cela, il s'assure que la politique RDI est régulièrement revue et mise à jour et qu'elle se trouve à la disposition de tout le personnel de GS INIMA et des parties intéressées.

À travers sa politique RDI, GS INIMA s'engage à remplir les principes suivants :

1. Améliorer la productivité, accroître l'efficacité des procédés et diminuer leurs coûts opérationnels. Par conséquent, augmenter les avantages concurrentiels de GS INIMA.
2. Intégrer la RDI en tant que principe de base. Mettre en place et développer un système de gestion RDI basé sur les normes UNE 166002.
3. Définir et remplir les objectifs généraux en matière de RDI.
4. Mettre en œuvre une amélioration continue du procédé de RDI défini et améliorer ainsi l'efficacité du système de gestion RDI.
5. Impliquer le personnel de GS INIMA et obtenir l'engagement des membres du personnel en les faisant participer à la gestion, l'application et l'amélioration continue du système de gestion RDI.
6. Motiver le personnel, garantir une formation adaptée aux salariés et permettant de compter sur du personnel qualifié pour développer les activités du système de gestion RDI.
7. S'assurer que les projets et les activités de RDI développées par GS INIMA répondent aux besoins et aux attentes de nos clients et autres collaborateurs et parties intéressées, dans le respect des exigences définies par ceux-ci et des exigences légales, réglementaires et internes du système de gestion RDI.



Le respect de cette politique RDI est exigé à tout le personnel de GS INIMA. Chaque membre du personnel doit la connaître et l'appliquer dans le domaine de son intervention professionnelle. La présente politique est mise à la disposition des groupes d'intérêt. L'application de ces principes doit se faire dans les limites viables, tant techniques qu'économiques.

2. CAPACITÉ TECHNOLOGIQUE ET INDUSTRIELLE

GS Inima est une référence en matière de technologie environnementale. La société intègre les technologies les plus avancées et investit en recherche et développement. Elle soigne tout particulièrement l'intégration de ses conceptions, les économies d'énergie et la réduction des émissions atmosphériques.

Par conséquent, l'entreprise développe son activité de R&D au sein de sa propre activité de production normale. Cela lui permet de disposer de tous les moyens matériels de l'entreprise et de ses installations de production pour mettre en œuvre son activité de recherche et développement.

De même, le personnel de l'entreprise est totalement lié à ces activités et dispose de la qualification et de l'interdisciplinarité lui permettant d'entreprendre des projets de grande envergure avec succès, sollicitant plusieurs aires de connaissances.

De plus, comme indiqué précédemment, GS Inima dispose d'un département exclusivement dédié à la recherche, le développement et l'innovation. Sa fonction est de centraliser, gérer et orienter les efforts de la société dans ce sens. Il se charge également de porter de nouvelles propositions et d'accomplir une grande partie de l'activité de recherche et développement des projets auxquels l'entreprise prend part.



2.1 MOYENS MATÉRIELS ET INSTALLATIONS DE R&D LES PLUS SIGNIFICATIVES

GS Inima participe activement aux programmes RDI dans le cadre du Programme espagnol des sciences et technologies environnementales des Ministères de l'industrie, l'énergie et le tourisme et de l'agriculture, l'alimentation et l'environnement entre autres.

L'entreprise vise à développer constamment des techniques et des procédés dans différents domaines de recherche :

- ✓ La réduction de la consommation d'énergie des usines de dessalement, en agissant par exemple sur l'exploitation énergétique des saumures.
- ✓ L'amélioration de la capacité de retenue des systèmes de prétraitement conventionnels à travers l'injection en ligne d'air pulsé.
- ✓ L'optimisation de la consommation d'anti-incrustants à travers des procédures d'analyse en temps réel.
- ✓ La réduction de la consommation d'énergie des bioréacteurs à membrane (BAM) à travers le développement d'un logiciel de contrôle prédictif.

Ainsi, parmi les projets de R&D développés ou en cours de développement, il convient de citer les suivants :

Principales références des travaux de Recherche de GS Inima :

BAM

« Développement d'un système de contrôle intelligent dans les procédés BAM à partir de l'évaluation du comportement des membranes en fibre creuse et des membranes plates dans les procédés d'épuration des eaux usées. Application aux nouvelles stations d'épuration ainsi qu'aux stations existantes »

- En collaboration avec l'Université de Girona.

- Les bioréacteurs à membrane gagnent du terrain dans le traitement des eaux usées, principalement dans les stations d'épuration ayant des exigences de qualité de l'eau élevée afin de réutiliser celle-ci.

Objectif :

- ✓ Concevoir et mettre en place un système intelligent garantissant un contrôle optimum intégré adaptable aux différentes configurations des membranes.
- ✓ Étudier la relation des principaux paramètres d'exploitation du procédé biologique avec les types de lavage des membranes et la fréquence de celles-ci.

Budget

- Budget finançable 760 576,80 €
- Subvention proposée : 485 194,80 €

Références d'attribution : 16 octobre 2007

Client : Ministère espagnol de l'environnement



Analogues hydrogéologiques

« Utilisation d'analogues hydrogéologiques naturels pour optimiser les procédés de captage des usines de dessalement d'eau de mer »

- En collaboration avec l'Institut géologique et minier de l'Université d'Almeria.
- L'augmentation de la capacité des usines de dessalement exige la prise d'eau directe en mer.

Objectif :

- ✓ Déterminer les paramètres et les variables impliqués dans la filtration de l'eau de mer à travers des substrats naturels dans les prises de captage et des puits de plage afin d'obtenir les informations suffisantes pour mettre en œuvre les modifications nécessaires dans les systèmes actuels de prétraitement, de manière à obtenir des résultats similaires au niveau de la qualité de l'eau prétraitée.
- ✓ Réduire considérablement les coûts d'exploitation et d'entretien de l'installation et obtenir une vie utile des membranes plus importante, ainsi qu'une amélioration de l'impact environnemental au niveau de l'élimination des rejets de lavage afin de réduire la consommation des réactifs.

Budget

- Budget finançable : 556 948 €
- Subvention allouée: 231 518,50 €

Références d'attribution : 16 octobre 2007

Client : Ministère espagnol de l'environnement



Réduction des boues

« Réduire les coûts d'exploitation d'une station d'épuration en diminuant la production de boues biologiques à travers la digestion anoxique-oxique »

- En collaboration avec l'Université de Girona.

Objectif :

- ✓ Obtenir dans une usine pilote industrielle les conditions optimales d'exploitation pour réduire la formation de biomasse et altérer le moins possible les activités des différentes populations microbiennes de la station d'épuration.
- ✓ Obtenir dans une usine pilote laboratoire l'effet de 2 paramètres d'exploitation sur la réduction de la biomasse et la formation de DCO et de composés d'azote : le temps de résidence hydraulique/cellulaire et la relation de temps oxygène-anoxique.

Budget :

- Budget finançable : 911 769,50 €
- Subvention proposée : 553 625,60 €

Références d'attribution : 23 octobre 2008

Client : Ministère espagnol de l'environnement et des milieux rural et marin



MBR Control

« Développement et validation à l'échelle réelle du système automatique de contrôle de l'aération des bioréacteurs à membrane (BAM) »

- En collaboration avec l'Université de Girona.

Objectif :

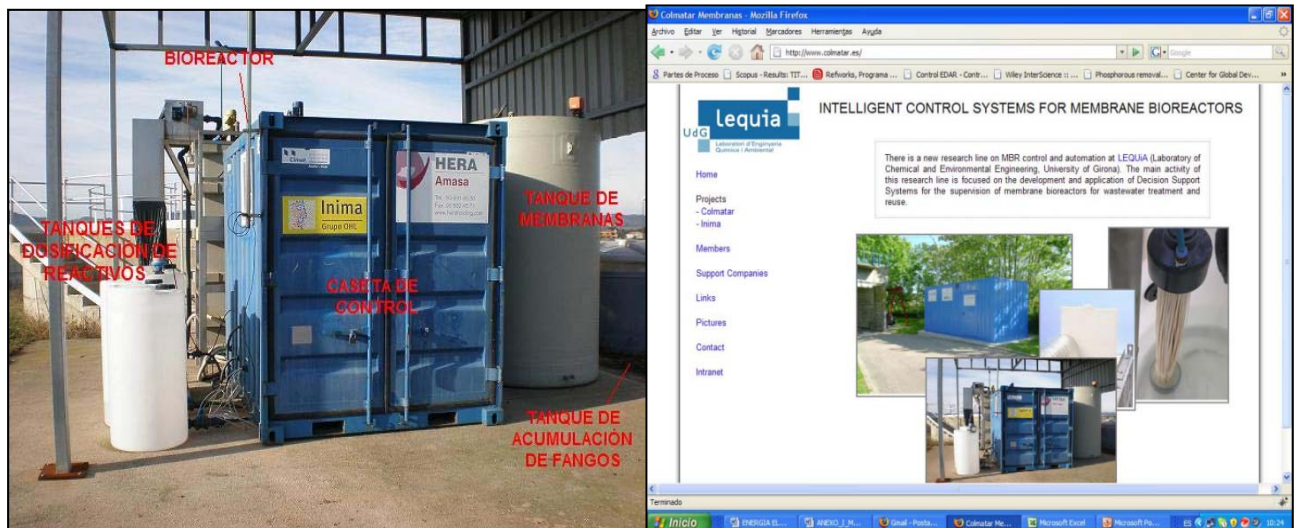
- ✓ Adapter et mettre en œuvre un système de contrôle dans la station d'épuration de La Bisbal pour obtenir un nettoyage mécanique des membranes.
- ✓ Valider la robustesse du produit, l'utilité de surveiller l'état de la membrane et les effets de l'optimisation de la consommation d'énergie associée à l'aération des BAM.

Budget :

- Budget finançable : 340 848,00 €
- Subvention proposée : 255 295,15 €

Références d'attribution : 24 février 2011

Client : Ministère espagnol de l'environnement



FOWE

« Récupérer l'énergie de la saumure provenant d'une usine d'osmose conventionnelle et produire de l'eau potable par osmose directe. Construction d'une usine avec une production d'eau potable de 1 m³/h »

Objectif :

- ✓ Réduire la consommation d'énergie et produire davantage d'eau potable à partir de deux sources résiduelles : la saumure et l'effluent d'un traitement tertiaire.
- ✓ Démontrer qu'à partir du module d'osmose directe on obtient 2,1 fois l'énergie apportée aux sources d'alimentation du module.
- ✓ Démontrer que l'eau produite par osmose inverse remplit les exigences de la réglementation des eaux pour la consommation humaine.

Budget : 500 000 €

Client : Projet de développement interne de GS Inima autofinancé.

Prix Global Honour Awardee dans la catégorie « Fourniture d'eau potable, recherche appliquée » dans l'édition des prix à l'innovation et au développement de l'association IWA 2013 (The International Water Association)



BIONOSE

« Développement et conception d'un nouveau système avec l'aménagement d'une tour de captage permettant d'améliorer la qualité de l'eau de mer des usines de dessalement lors des épisodes critiques de forte contamination de matière organique »



“Supported by:



www.eeagrants.org / www.norwaygrants.org

Objectif :

- ✓ Améliorer la qualité de l’eau de mer captée par les usines de dessalement avec des prises d’eau directes en mer.
- ✓ Réduire les coûts d’investissement en matière de prétraitement d’une usine de dessalement d’eau de mer avec prise directe (réduction des dépenses d’exploitation, CAPEX).
- ✓ Réduire les coûts d’exploitation en matière de prétraitement d’une usine de dessalement d’eau de mer avec prise directe lors des épisodes critiques de forte contamination organique (réduction des dépenses d’exploitation, OPEX).
- ✓ Réduire la génération de déchets de l’usine de dessalement.

Budget :

- Budget finançable : 462 786,00 €
- Subvention proposée (EEA GRANTS) : 393 368,10 €

Projet approuvé lors de la première convocation des EEA Grants :

A travers les subventions EEA Grants, l’Islande, le Liechtenstein et la Norvège contribuent à réduire les disparités sociales et économiques et à renforcer les relations bilatérales avec les pays bénéficiaires d’Europe. Les trois pays coopèrent étroitement avec l’UE à travers l’Accord sur l’Espace économique européen (EEE).

Recherche, développement et innovation



Pour la période 2009-14, les subventions EEA Grants et Norway Grants s'élèvent à 1790 millions d'euros. La Norvège apporte environ 97% du financement total. Les bourses sont disponibles pour les organisations non gouvernementales, les instituts de recherche et académiques et les secteurs public et privé des 12 états membres de l'UE les plus récents, la Grèce, le Portugal et l'Espagne.

Il existe une forte coopération avec les organismes étatiques des donateurs et les activités peuvent être mises en œuvres jusqu'en 2016.

Les principaux domaines soutenus sont la protection de l'environnement et le changement climatique, la recherche et les bourses, la société civile, la santé et les enfants, l'égalité des sexes, la justice et le patrimoine culturel.

Références d'attribution : 3 février 2014

“Supported by:



www.eeagrants.org / www.norwaygrants.org

Autres références des travaux de recherche de GS Inima :

EMUASA - AGUAS DE MURCIA
Usine pilote prétraitements Filtration - Charbon actif - Flocculation - Stérilisations pré-osmose et post-osmose - Osmose inverse (Comparaison membranes et conversions - Dénitrification par échange ionique) Capacité : 15 m ³ /h
USINE PILOTE D'ULTRAFILTRATION À MEMBRANES
Immergée et Osmose inverse, pour le traitement de l'eau potable. TAUNTON RIVER - BOSTON - MASSACHUSETTS Capacité : 5 m ³ /h
USINE PILOTE DE TIAS
Lanzarote (Canaries). ESPAGNE Secteur : Microfiltration Osmose inverse Capacité : 6 m ³ /h
USINE PILOTE - TRAITEMENT BIOLOGIQUE -SBR-
Université de Girona CDTI (Centre pour le développement technologique industriel) - MINISTÈRE ESPAGNOL DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES
USINE PILOTE CONTRÔLE DIGESTION ANAÉROBIQUE
Projet AMOCO Université de Louvain Communauté économique européenne Contrat ERB-FAIR-CT96-1196
USINE PILOTE ELIMINATION DE NUTRIMENTS
Procédé Orbal EPSAR (Organisme public d'assainissement des eaux usées) - Font de la Pedra - Capacité : 5 m ³ /h
USINE EXPÉRIMENTALE DE TRAITEMENT D'EFFLUENTS LIQUIDES DE CONSERVES DE POISSON
BOIRO (La Coruña) ESPAGNE. Subvention : LIFE (UE) Secteur : Conserves
USINE EXPÉRIMENTALE DE CARRIÓN DE LOS CÉSPEDES
Sevilla. ESPAGNE Propriétaire : Gouvernement régional de l'Andalousie Subvention : LIFE (UE) Secteur : Technologies non conventionnelles, traitement des eaux usées urbaines



USINE PILOTE DE DIGESTION ANAÉROBIQUE

Granja Badía (Barcelona). ESPAGNE
Secteur : Lisier de porc
Capacité : 20 m³/jour

CENTRE DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE EN MATIÈRE D'EAU

Tétouan (Maroc).
Propriétaire: Gouvernement régional de l'Andalousie / Royaume du Maroc
Subvention: INTERREG-II
Secteur : Technologies non conventionnelles, traitement des eaux usées urbaines

USINE PILOTE ÉLIMINATION DE NUTRIMENTS

Laboratoires BOHERINGER - Malgrat (Barcelona)
Bioréacteur avec support biomasse immergé

USINE PILOTE ÉLIMINATION AZOTE INDUSTRIE CHIMIQUE

CHEMFERM - Santa Perpetua - Barcelona
Élimination d'azote par STRIPPING et nitrification / Dénitrification biologique

USINE PILOTE TRAITEMENT À MEMBRANES

RENAULT (Palencia)
Traitement biologique avec séparation avec membranes d'ultrafiltration

PROJET D'INTÉGRATION PAYSAGÈRE

ENTITAT DE SANEJAMENT D'AIGÜES (EPSAR, Organisme public d'assainissement des eaux usées)
« Conception et développement de mesures pour accroître l'intégration paysagère d'une station d'épuration des eaux usées ». Alicante



3. BREVETS ET MARQUES

L'objectif de GS Inima est d'accroître ses connaissances et développer la toute nouvelle technologie pour inscrire à son actif un nombre grandissant de brevets et marques.

3.1 BREVETS

Brevet FOWE

« Procédé de production d'énergie hydraulique et production d'eau potable par osmose directe ».

Numéro d'enregistrement : 201030753

Date : 20 mai 2010

Brevet SMART AIR MBR

« Procédure automatisée de contrôle en temps réel d'un bioréacteur à membranes et système de contrôle associé ».

Numéro d'enregistrement : P200901451

Téléchargement de catalogue :

http://inima.com.es/media/documentos/Smart%20Air%20MBR_ESP_VF.pdf

Date : 22 octobre 2010

Brevet Filtre de sable

« Filtre de prétraitement et aménagement de l'eau de type lit granulaire, fermé sous pression avec des moyens de lavage à contrecourant ».

Numéro d'enregistrement : 200931184

Date : 17 décembre 2009.



3.2 MARQUES

Le Bureau espagnol de brevets et marques (OEPM par ses sigles en espagnol) et l'OHMI ont respectivement enregistré GS INIMA ENVIRONMENT, S.A. en tant que titulaire à 50% des marques suivantes : 3036510, *Smart Air MBR* et 10990919 *BINIMEX*.

4. PRIX ET RÉCOMPENSES

GS Inima a reçu plusieurs prix pour sa capacité technologique et son innovation. Parmi eux, il y a lieu de souligner les suivants :

- **1^{er} Prix** du Congrès IDA 2007 à « l'Innovation technologique dans la conception, IDAM los Catos » (Mexique).
- **1^{er} Prix** du Congrès AEDYR (Association espagnole de dessalement et réutilisation) 2012, à la meilleure présentation du congrès pour son exposé : « L'utilisation efficace de l'énergie de la saumure par osmose directe. La synergie durable entre le dessalement et la réutilisation des eaux usées ».
- **Prix Global Honour Awardee**. Prix à l'innovation et au développement de l'association IWA 2013 (The International Water Association) pour le Projet : « Récupération d'énergie à travers la saumure par osmose directe », qui a remporté le prix Global Honour Awardee, dans la catégorie « Fourniture d'eau potable, recherche appliquée ».
- **1^{er} Prix** du Congrès AEDYR 2014 au meilleur exposé de dessalement : « Recherche du prétraitement le plus adapté face à des épisodes de floraisons d'algues nocives dans les usines de dessalement d'eau de mer. Un problème non résolu, un défi à relever ».



5. PUBLICATIONS ET CONGRÈS

GS Inima est consciente de l'importance de diffuser sa capacité technologique et ses développements pour rester à l'avant-garde de la technologie. Elle assiste et participe activement aux principaux congrès, conférences, journées et publications du secteur. Parmi ceux-ci, il y a lieu de souligner :

- ***Stability and Control of UASB Reactors Treating Potato-Starch Wastewater. Comparison of Laboratory and Full-Scale Results.*** Publié chez : *Granular Anaerobic Sludge; microbiology and technology.* 25-27. Netherlands, octobre 1987
Auteurs : J.M. París; T. Vicent; M.D. Balaguer; C. Cassú; J. Cairó; J. Canals.
- ***“Grandes Desaladoras de Ósmosis Inversa”.*** Fondation Euro-arabe de l'Université de Granada. Granada, mars 2003.
Auteur : Antonio Ordóñez
- ***“Innovación en el diseño de la Desaladora de Carboneras (Almería). Sistema en colector común”.*** Journées : *Le nouveau Programme de Dessalement, organisées par le groupe Recoletos.* Madrid, octobre 2004.
Auteur : Antonio Ordóñez
- ***“La Desaladora de Carboneras”***, dans le cadre des journées sur les grandes usines de dessalement organisées par ACSEGURA. Murcia, avril 2006.
Auteur : Antonio Ordóñez
- ***“Seawater Desalination Plant of Los Cabos (Mexico). An Innovative Design”.*** Publié chez : *Desalination & Water Reuse.* Volume 17/N°4. Pages 40-46. Février/mars 2008.
Auteurs : Antonio Ordóñez, Eloísa Salgado et Belén Gutiérrez
PRIX à la Meilleure Présentation du Congrès international de dessalement et réutilisation de l'eau, Maspalomas 2007.
- ***“Eficiencia energética en la Desaladora de Alicante II”.*** Congrès national de l'Association espagnole de dessalement et réutilisation. Bilbao, décembre 2008.
Auteur : Antonio Ordóñez
- ***“Guía de Remineralización de Aguas Desalinizadas con Hidróxido de Calcio”.*** Publié par l'Association des fabricants de chaux et dérivés d'Espagne en 2009.
Auteurs: Plusieurs (avec la collaboration d'Antonio Ordóñez)
- ***“Permeate Recovery Rate Optimization at the Alicante Spain SWRO Plant”*** présentée au congrès mondial de dessalement de l'association « *International Desalination Association* », organisé à Dubaï, en octobre 2009.



Auteurs : Antonio Ordóñez et coll.

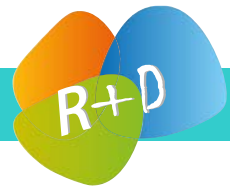
- **“Desarrollo de la Nueva Generación de Recuperadores de Energía de 16”: Un Caso Estudiado entre Suministrador y Operador**”. Présenté au VIII Congrès national de dessalement d’Espagne (AEDyR). Barcelona 2010.
Auteurs : Arluck, James; Pinto, Juan Miguel; Gutiérrez, Belén; Ordóñez, Antonio; Velázquez, Fredy
- **“Evaluación de diferentes estrategias para la optimización de la operación en sistema de ósmosis inversa con altas concentraciones de sílice, en la planta desaladora de Arica”**. Congrès national de l’Association espagnole de dessalement et réutilisation organisé à Barcelona en septembre 2010.
Auteurs : Ordóñez, Antonio; Gallego, Silvia; Shang, Juan Francisco; Valdivia, David. Del Vigo, Fernando.
- **Energy optimization control system for membrane bioreactors**. IWA Conferences, 2010.
G. Ferrero, H. Monclús, L. Sancho, J. M. Garrido, J. Comas and I. Rodríguez-Roda
- **Development of an air-scour control system for membrane bioreactors**. Thèse doctorale, 2011.
Auteur : Giuliana Ferrero
- **A knowledge-based control system for air-scour optimisation in membrane bioreactors**. Water Science & Technology. 63.9 .2011
Auteurs : G. Ferrero, H. Monclús, L. Sancho, J. M. Garrido, J. Coma et I. Rodríguez-Roda.
- **Automatic control system for energy optimization in membrane bioreactors**. Desalination 268 (2011) 276–280
Auteurs : Giuliana Ferrero, Hector Monclús, Gianluigi Buttiglieri, Joaquim Comas, Ignasi Rodriguez-Roda.
- **Development of a control algorithm for air-scour reduction in membrane bioreactors for wastewater treatment**. Society of Chemical Industry, février 2011
Auteurs : Giuliana Ferrero, Hector Monclús, Gianluigi Buttiglieri, Sara Gabarron, Joaquim Comas et Ignasi Rodríguez-Roda.
- **Full-scale validation of a control system for energy saving in membrane bioreactors** IWA Conferences.
Auteurs : H. Monclús, S. Casas, S. Rovira, J. Canals, J. Comas, I. Rodriguez-Roda.
- **Optimización energética de biorreactores de membranas Sistema de control avanzado** Magazine Ingeniería Química, n° 478.
Auteurs : J. Canals, S. Rovira, H. Monclús, G. Ferrero, J. Comas, I. Rodríguez-Roda
- **Recuperación de energía en desalación: ¿Un paso más es posible?** Publié dans le



magazine Tecnoambiente n° 230. Juin 2012.11-15

Auteur : Belén Gutiérrez López

- **“Una vía para el aprovechamiento energético de la salmuera”**. III Séminaire international de l’Association latino-américaine de dessalement et réutilisation. Antofagasta (Chili), octobre 2012.
Auteur : Antonio Ordóñez
- **“A FO/RO hybrid system to a large scale (100.000m3/d) desalination plant”** Congrès de l’association International Water Association. Busan (Corée du Sud), septembre 2012.
Auteur : Antonio Ordóñez
- **Recuperación de Energía de la Salmuera**. Thèse doctorale. 2012
Auteur : Belén Gutiérrez
- **El aprovechamiento energético de la salmuera mediante ósmosis directa. La sinergia sostenible entre la desalación y la reutilización de aguas residuales**. Publié au IV Congrès international de l’association AEDYR.12-15 novembre 2012. Madrid
Auteurs : Antonio Ordóñez; Belén Gutiérrez
Récompensé par le PRIX à « La meilleure présentation du congrès ».
Publié dans le magazine Tecnoambiente n° 233. Octobre 2012.
- **Upgrading a decision support system for air-scour control in flat sheet membrane bioreactors**. International Environmental Modelling and Software Society (iEMSs), International Congress on Environmental Modelling and Software. 2012
Managing Resources of a Limited Planet, Sixth Biennial Meeting, Leipzig, Allemagne
Auteurs : Ivan Brun, Hèctor Monclús, Jordi Moreno, Montse Dalmau, Ignasi Rodriguez-Roda, et Joaquim Comas
- **Nuevos materiales y productos para desalación y reutilización. Mesa redonda**. Journée technique de l’Association espagnole de dessalement et réutilisation, AEDyR. 10 juillet 2013
Auteur : Belén Gutiérrez.
- **Global water solution. Produce drinking water from two discharges**. Publié chez : The International Desalination Association World Congress on Desalination and Water Reuse 2013. Tianjin, Chine
Auteurs : Antonio Ordóñez; Belén Gutiérrez
- **“Búsqueda del pretratamiento más adecuado frente a episodios de floraciones algales nocivas en desaladoras de agua de mar. Un problema sin resolver y un reto por superar.”**
X Congrès international AEDYR. Novembre 2014. Sevilla
Auteurs : B. Gutiérrez, A. Ordóñez.
Récompensé par le PRIX au « Meilleur exposé en dessalement 2014 ».



Ce document est la propriété de la société GS Inima Environment, S.A., sa totale ou partielle reproduction est interdite.