



UNIVERSIDAD DR. JOSÉ  
MATÍAS DELGADO  
Facultad de Economía,  
Empresa y Negocios

Autoridades Universidad  
Dr. José Matías Delgado:

Dr. David Escobar Galindo, Rector  
Dr. José Enrique Sorto Campbell,  
Vice Rector

Autoridades Facultad  
Economía, Empresa y Negocios:

Ing. Roberto Alejandro Sorto Fletes,  
Decano  
Lic. Ana Patricia Linares,  
Secretaria General

Revista Electrónica  
"Ventana Económica"  
Rosalía Soley Reyes  
Coordinadora de Investigación y  
Directora VENTANA ECONÓMICA

#### CONTENIDOS

- |  |   |
|--|---|
| EDITORIAL<br>Desarrollo de APPS para<br>dispositivos móviles como<br>mercado de oportunidades<br>Lissette Girón  | 1 |
| El Pacto Fiscal único camino<br>para salir de la crisis finan-<br>ciera del Gobierno<br>José Mauricio Aguiluz  | 2 |
| ¿Quién debe a quien?<br>Bayron Rikelmi Marroquín<br>Anzora   | 3 |
| Acciones que suben, buenas<br>acciones son; acciones que<br>bajan, malas acciones son;<br>....<br>Otto Sandoval,                                       | 4 |
| Acuerdo por el que se esta-<br>blece una asociación entre<br>la Unión Europea y estados<br>miembros y C.A.<br>José Roberto García Prieto<br>Lemus      | 5 |
| Análisis y aplicación de la<br>Ley de Medio Ambiente a<br>industria salvadoreñas<br>Rosario Nathaly Carballo de<br>Linares y Paulette Romero<br>Ingles | 6 |
| MORINGA OLEIFERA o<br>TEBERINTO, ....<br>Mirian Zamora   | 7 |
| REDIBACEN  | 8 |

# VENTANA ECONÓMICA



ISSN 2071-3401

## Revista Electrónica DE LA FACULTAD DE ECONOMÍA, EMPRESA Y NEGOCIOS UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATIAS DELGADO

El Salvador

Año 5 No. 6 junio 2013

### EDITORIAL DESARROLLO DE APPS PARA DISPOSITIVOS MÓVILES COMO MERCADO DE OPORTUNIDADES

Por Licda. Lissette Girón, Coordinadora Área Ciencias de la Comunicación

En la actualidad las nuevas tendencias tecnológicas forman parte de las actividades diarias de todas las personas, mejorando su calidad de vida.

Se puede observar que la incorporación de Tecnologías de Información y Comunicación en diferentes ámbitos de desempeño tal como el comercio, producción, educación, entre otros, es esencial para el crecimiento económico, ya que esto permite crear escenarios de productividad, eficiencia, calidad e innovación que conlleva a generar una disminución de costos en servicios, generación de ideas e investigación.

El mundo de los dispositivos móviles está revolucionando el panorama tecnológico con cifras difíciles de ignorar. Con previsiones como las de Garnet, que en su último estudio aseguró que en el 2013 las ventas de teléfonos inteligentes superarán

los mil millones de unidades mundiales, es difícil omitir este mercado.

Los nuevos hábitos de consumo a través de los dispositivos móviles se presentan entonces como oportunidades para el desarrollo de aplicaciones interactivas que permitan que las empresas se vuelvan más competitivas, que puedan llegar a distintas audiencias y lo más importante a precios muy económicos.

Aunado a esta nueva dinámica se encuentran el uso masivo del Internet, la disminución paulatina en la brecha digital y el incremento en el uso de las redes sociales a través de las cuales también se puede trabajar la difusión de una marca y aumentar la toma de conciencia de ésta por parte de los usuarios.

Las condiciones tecnológicas actuales han permitido que surjan nuevas posibilidades

de desarrollo para los profesionales en informática, buscando en la web redes sociales y dispositivos móviles un campo de oportunidad laboral, un ejemplo es la Gamificación donde se crean Apps que aumentan la participación de las personas en sus estrategias de mercadotecnia donde la interacción y diversión son instrumentos para alcanzar los objetivos de una empresa.

Los juegos han migrado de ser una simple plataforma de entretenimiento a dinámicas experienciales que ayudan a los negocios a alcanzar sus objetivos en menos tiempo y a los consumidores/empleados/jugadores a mejorar sus vidas.



Asimismo a través de estas Apps las empresas pueden vender ideas, productos y servicios con plataformas interactivas que premien al consumidor por sus actividades cotidianas y en la interacción y retención de los usuarios generar lealtad a largo plazo.

Otro aspecto que no se debe perder de vista es que a la hora de lanzar una App al mercado se debe diseñar una potente estrategia para posicionarla en la App Store, ya que el primer paso es que el usuario encuentre y descargue la App. La usabili-

dad de la misma y su contenido condicionarán el compromiso y lealtad de los usuarios.

Finalmente, se debe tener en cuenta que el mercado móvil está creciendo y aumenta cada día que transcurre, sin embargo, aunque existe un banco de oportunidades es claro que no cualquiera puede lanzar una App sin tener la planeación y conocimientos previos para hacerlo, en ese sentido los desarrolladores de aplicaciones informáticas deben tomarse el tiempo para investigar y prepararse en distintas

áreas dentro de las empresas, de esta manera estarán entregando Apps que satisfagan las necesidades reales de sus consumidores.



## EL PACTO FISCAL, UNICO CAMINO PARA SALIR DE LA CRISIS FINANCIERA DEL GOBIERNO Por José Mauricio Aguiluz, Economista, Consultor y Docente Universitario



Estamos en un período pre-electoral, donde ya se definieron los tres principales contendientes para ocupar la silla presidencial y las elecciones son a principios del 2014, situación que en mi opinión nos ubica en el momento más oportuno para discutir y plantear alternativas de solución a la grave crisis financiera del gobierno, la cual se explica con tres grandes componentes:

- 1) excesivo endeudamiento público
- 2) débil recaudación tributaria y
- 3) la irracionalidad en el gasto público.

La deuda pública ronda el 54% del producto interno bruto, indicador que no parece muy elevado si solo se ve la capacidad de endeudamiento del país, pero si se observa la capacidad de pago; es decir, cuánto de los ingresos corrientes se necesita para hacer frente al servicio de la deuda, se cae en la cuenta que se requiere alrededor del 40%, lo cual si es preocupante, ya que deja sin recursos al gobierno para atender las necesidades del país, lo que obliga a entrar al "circulo vicioso" de contraer más deudas para pagar la deuda y esto lleva al gobierno al

precipicio y ningún gobierno puede solucionarlo solo.

Con relación al gasto público, en primer lugar, se debe enviar un mensaje claro a la población de que los escasos recursos del gobierno se quieren utilizar en forma eficiente y con total austeridad; es decir, eliminando todos los gastos innecesarios. En el caso de la Asamblea Legislativa, según datos del Ministerio de Hacienda, en el año 2002 se le asignaron \$16.7 millones y tenía 391 empleados, incluyendo a los diputados, y en el año 2012 se le asignaron \$56.3 millones y tenían 1531 empleados, lo cual significa un incremento del 237% de los recursos asignados y del 292% de los empleados, mientras la población no percibe ningún beneficio de ello. Lo mismo ocurre en el Órgano Judicial, en el año 2002 se le asignaron \$112.9 millones y tenían 5,866 empleados, mientras que en el año 2012 se le asignaron \$226.9 millones y tenían 9,957 empleados, o sea casi diez mil, lo que representa un incremento de más del 100% en recursos y en empleados y de igual forma la población no percibe ningún beneficio y la mora en los procesos judiciales continúa igual y lo peor es que los empleados; a pesar de que son los mejor pagados en todo el sector público, exigen y reciben bonos navideño de \$1,000.00, lo que significa \$10,000,000.00 adi-

cionales de un solo plumazo, además de otras prestaciones. Igual ocurre en Casa Presidencial, la Corte de Cuentas de la República y otras instituciones del Estado.

Se debe tomar conciencia de que la crisis fiscal no es un problema que afecta en forma aislada al gobierno, sino que tiene un impacto que incide en todo el país, tanto en lo económico como en lo social; también se debe tener claridad de que este problema no es responsabilidad solo del actual gobierno, sino que es el resultado acumulado de las decisiones que se han tomado en los últimos 25 años. Por ejemplo, en el caso de la deuda al inicio del gobierno del Lic. Cristiani el saldo era de \$2,105.1 millones, a diciembre del 2012 llegó a \$14,493.1 millones y por lo mismo, la solución requiere del concurso y del compromiso de todos, poniendo los intereses del país por encima de los intereses ideológicos de los partidos políticos, de las gremiales empresariales y de los demás sectores, procurando si, que el costo de la solución no caiga en los hombros de las familias más pobres del país.

Si se actúa con valentía y pensando en el país que queremos dejar a nuestros hijos y nietos, se puede aprovechar el momento para convertir la crisis en una gran

oportunidad para corregir las decisiones que no han dado buenos resultados, sino que al contrario están contribuyendo a profundizar los problemas y para ello se propone lo siguiente:

- 1) Suscribir un Pacto Fiscal por lo menos entre los tres principales partidos políticos, la empresa privada y el gobierno, en el cual se definan las políticas de ingresos y gastos del gobierno, para el corto, mediano y largo plazo, con el objetivo de superar la crisis fiscal y de endeudamiento público e impulsar el crecimiento de la economía del país.

Un pacto fiscal es un acuerdo político entre los distintos sectores sociales, mediante el cual, parte de la Agenda Pública es convertida en programas y políticas de Estado y el acuerdo también debe determinar la cuantía de los recursos públicos requeridos, su origen y las reglas para su asignación y ejecución.

El Pacto Fiscal es un compromiso de largo plazo que busca fundamentar el proceso de un enfoque integral de las finanzas públicas con base en:

- ⇒ Consensuar una visión nacional sobre el país que se desea
- ⇒ Establecer metas concretas y realistas para desarrollar el país en base a la visión que tenemos
- ⇒ Acordar la estrategia para alcanzar las metas
- ⇒ Determinar la forma de obtener los recursos necesarios para cumplir las metas establecidas
- ⇒ Asegurar la optimización del uso de los recursos públicos.

- 2) Dentro de las medidas a tomar se sugiere por el lado de los ingresos, establecer el Impuesto Predial, tomando en cuenta que El Salvador es el único país de América que

no lo tiene y dejar establecido en la Ley que los recursos provenientes del mismo, sean utilizados por los municipios exclusivamente para proyectos de inversión pública en desarrollo local, para impulsar el crecimiento económico del país.

- 3) Por el lado del gasto, se sugiere modificar la Constitución para eliminar el 6% de los ingresos corrientes del presupuesto que se asigna al Órgano Judicial y que sea el Ministerio de Hacienda quien le asigne los recursos de acuerdo a sus necesidades y a la disponibilidad de recursos del Gobierno.

- 4) Modificar la Constitución para eliminar la facultad que tiene el Órgano Legislativo de asignarse su propio presupuesto, debido a que han abusado de esta situación y que sea el Ministerio de Hacienda quien les asigne los recursos de acuerdo a sus necesidades y a las disponibilidades de recursos del gobierno.

- 5) Reducir el número de Diputados de 84 a 42, tomando en cuenta que las decisiones las toman dos o tres miembros de cada partido y los demás solo llegan a levantar la mano y además, dejar establecido que los suplentes solo tendrán salario cuando sustituyan al propietario, porque en la práctica actualmente tenemos 168 diputados, debido a que los Suplentes reciben un salario mensual.

- 6) No deben haber empleados públicos de primera y segunda categoría, por lo que deben eliminarse todo tipo de bonos y seguros de vida y de salud privados, ya que esto genera distorsiones e inequidades entre los servidores públicos.

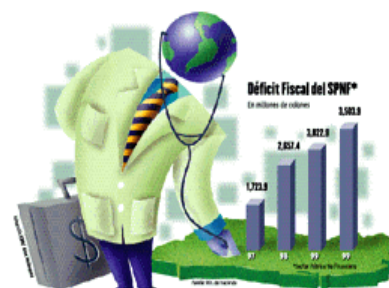
- 7) Reducir al mínimo los viajes al

exterior, así como el número de participantes y prohibir los vuelos en clase ejecutiva, para servidores públicos.

- 8) De acuerdo a datos de la Dirección de Educación Superior del Ministerio de Educación, actualmente se gradúan cada año, unos 18 mil profesionales en las universidades del país, la mayoría de los cuales no encuentran trabajo o están subempleados en call center o en ventas, mientras cerca de diez mil empleados públicos jubilados, continúan en el mismo trabajo, recibiendo un doble sueldo, impidiendo que jóvenes con nuevos conocimientos y deseos de superación ingresen al sector, por lo que se debe reformar la Ley del Sistema de Ahorro para Pensiones emitida en 1996, mediante D.L. 927 para dejar establecido que "la pensión es incompatible con un trabajo remunerado en el sector público" y emitir un Decreto Legislativo que deje sin efecto los contratos de las personas jubiladas que continúan trabajando en el sector público, para dar oportunidad a estos nuevos profesionales.

- 9) Los subsidios deben continuar y en el caso del gas licuado, debe focalizarse más pasando de 199 kvh de consumo a 100 kvh, para que llegue solo a las familias más pobres y no deben financiarse con endeudamiento público.

Fuente:  
 1/ Banco Central de Reserva  
 2/ Periódico Expansión 04-2012  
 3/ Ministerio de Hacienda y BCR.



## ¿QUIEN DEBE A QUIEN?

Por Bayron Rikelmi Marroquín Anzora, estudiante de Economía, en la cátedra de Teorías del Desarrollo,

"Doña Hormiga, Pues que en vuestros graneros sobran las provisiones para vuestro alimento, prestad alguna cosa con que viva este invierno esta triste cigarra que, alegre en otro tiempo, nunca conoció el daño, nunca supo temerle. No dudéis en prestarme, que fielmente prometo pagaros con ganancias, por el nombre que tengo." Esopo. (Fabula la hormiga y la cigarra.)

Desde el estallido de la última burbuja financiera, es una pregunta que muchos economistas se han hecho; tratando de encontrar una respuesta se ha formulado mucha literatura que evalúa el impacto de la desregulación al mercado financiero, especialmente en el actual modelo.

No podría comenzar esta literatura sin antes recordar al reconocido Esopo y su fábula de la hormiga y la cigarra, muchos la leyeron de niños, la cual dicta una interesante historia que como bien dice su género literario, deja una fábula o enseñanza para toda la vida, la historia se centra en las hormigas, que afanadas por el trabajo juntan ahorrando el sustento y esperan el invierno, mientras que el otro estelar: la cigarra, se la pasa tocando el violín y despreocupada de la vida, inconscientemente esperando los daños, el final lógico para esta trama no es otro más que la hormiga que muy bien prevenida, logra evitarse lo malo del invierno, mientras que la cigarra ruega a la hormiga para que la deje entrar a comer en su aposento. Lastimosamente, la crisis financiera ha demostrado lo contrario a la lógica, las personas que más trabajaron fueron las más afectadas y pagaron la peor carga a aquellos que especularon.

El impacto de la crisis del 2008 no ha desaparecido, el rezago es lo que más ha golpeado a la economía mundial, contagiando a economías como la europea. El impacto ha sido tan severo, que se estima que la confianza de los inversionistas se recupere hasta dentro de 3 años más. Lo esencial no es solo esto, sino lo que desencadenó, lo que generó la deuda privada en la economía y el mega rescate de todos los gobiernos, para no destruir el equilibrio de la economía neoliberal y las recetas presentadas por el FMI para "rescatar" una economía cada vez más deprimida. Dicho rescate representó una caída más profunda, lo demuestran países como España, a quien se le recetó rescatar la deuda privada, medida que generó la reducción del gasto social; impacto que muchos estiman que es irrelevante, pero lo que no considera la mayoría es que este

tiene una reducción en el gasto de educación, salud e innovación, dos de los pilares esenciales dentro de una economía competitiva; pero no dimensionan la repercusión en el pilar que actualmente es el más importante en el sistema del "conocimiento".

La democracia ya no se considera el sistema de vida de los países actuales, sino más bien la "Deudocracia"; tomemos un ejemplo individual y claro, para comprar una casa lo que hacen las personas, es obtener un crédito a tasas "competitivas" para viabilizar comprarla; todo es felicidad, ya que él no podría adquirir una casa en tan poco tiempo, sino fuese por el préstamo. A los países se les vende la misma idea: endéudense para poder construir supercarreteras, construir nuevos centros logísticos, todo para hacerse competitivos, ya que es la moda en la economía. ¿Qué sucede si la persona que compró su casa ya no la puede pagar? El banco que le dio el crédito, regresa como un profeta de consecuencias y le dicta a la persona el fin de su felicidad; todo por firmar un acuerdo, que aún conociendo al principio los altos intereses que representaba, y gracias a la abundancia cortoplacista, se le hizo creer que él podría pagar la deuda. Los bancos hacen creer que existen otros métodos para reajustar sus niveles de endeudamiento, ofreciendo planes de pagos, reestructurando a mayor plazo, con claro mayor interés, por que saben que al final, no les interesa la casa, les interesa que la persona pase felizmente endeudada por el resto de su vida, esta es la ganancia neta de un banco.

Miremos de nuevo esta situación a nivel país, el FMI representa el banco, a esta entidad no le interesa como pagará la deuda el país, solo le interesa la deuda en el largo plazo, haciendo una trampa subsecuente a décadas de esclavitud moderna; pagando intereses que nunca en su historia se acabarían. El golpe final, es la creencia de los paquetes fiscalizadores o las recetas para la enfermedad económica actual, siendo el doctor el mismo que creó la enfermedad en un inicio. ¿Cuáles son los planes principales? La reducción del estado de bienestar. ¿Cuál es la conclusión? Cuando ya no se puede pagar algo, se deja de pagar. Porque: ¿no es más esencial la vida que el interés?, ¿que pasa con el humano que no puede pagar la casa?, al final se la quitan y la subastan. Pero si en la subasta nadie la compra porque todos están igual. ¿Quien comprará una casa si no puede pagar ni la suya? Cuando esto suceda lo que le quedará al banco no es nada más que condonar la deuda. ¿Qué tal si logramos que esto pase

en la vida de un país?, ¿que nos puede hacer el Fondo Monetario si no cumplimos la receta? ¿Quién le debe a quién? Si ya todos nos debemos a todos, ¿A quién le paga el FMI?, ¿A países de Júpiter o Venus quizá?, ya que los intereses ni siquiera a EEUU pueden salvar. ¿Y al final, cuál es el fin del gobierno? Sino me equivoco, en todas la economías es la humanidad, que alguien me corrija si no es así, y si no es, hemos entrado de nuevo en el mundo donde las fábulas ya no tienen sentido, la realidad se vuelve subjetiva y el autor de la destrucción son los mismos humanos.

### Conclusión?

Cuando ya no se puede pagar algo, se deja de pagar. Porque: ¿no es más esencial la vida que el interés?, ¿que pasa con el humano que no puede pagar la casa?, al final se la quitan y la subastan. Pero si en la subasta nadie la compra porque todos están igual. ¿Quien comprará una casa si no puede pagar ni la suya? Cuando esto suceda lo que le quedará al banco no es nada más que condonar la deuda. ¿Qué tal si logramos que esto pase en la vida de un país?, ¿que nos puede hacer el Fondo Monetario si no cumplimos la receta? ¿Quién le debe a quién? Si ya todos nos debemos a todos, ¿A quién le paga el FMI?, ¿A países de Júpiter o Venus quizá?, ya que los intereses ni siquiera a EEUU pueden salvar. ¿Y al final, cuál es el fin del gobierno? Sino me equivoco, en todas la economías es la humanidad, que alguien me corrija si no es así, y si no es, hemos entrado de nuevo en el mundo donde las fábulas ya no tienen sentido, la realidad se vuelve subjetiva y el autor de la destrucción son los mismos humanos.

¿Qué has hecho en el buen tiempo? "Yo —dijo la cigarra—. A todo pasajero cantaba alegremente, sin cesar ni un momento."

Gustavo Dich Guillot, Griselda Piñero y otros: ¿Quién debe a quien? 1a. Edición octubre 2011, Icaria Editorial



**Acciones que suben, buenas acciones son; acciones que bajan, malas acciones son; yo no invierto en la bolsa de valores, especulo; el precio es lo que pago, el valor es lo que recibo.**  
**Por Otto Sandoval, estudiante de Administración de Empresas, en la cátedra de AF12, con Lic. Jimmy Arístides Campos, UJMD**

En la actualidad en el mundo desarrollado y globalizado, las inversiones en las Bolsas de Valores han tomado un relevancia sorprendente. Se podría decir que este tipo de actividad económica aun tiene mucho camino que recorrer en El Salvador, ya que es una actividad que aún se mira con algo de recelo. Con este ensayo se pretende dar una mirada a este fenómeno y tratar algunos aspectos que tienen que ver a la hora de invertir en una Bolsa de Valores.

Los inversionistas salvadoreños tienen una gran gama de productos financieros que pueden acceder en muchos opciones bursátiles, donde hay un supermercado gourmet, en donde los inversionistas tienen a nivel mundial en los mercados bursátiles la gama de transacciones por medio de bonos, acciones, títulos valores, entre otros productos financieros con los cuales los inversionistas pueden generar mayor rentabilidad a su dinero. La diferencia radica que los bonos son los que emiten a la empresa el bono se convierte en prestamista de la empresa, las acciones no tienen intereses pero si uno espera la ganancia con los dividendos de la empresa y los títulos valores son los que gobierno emite para su compra.

Como cualquier otra inversión, las acciones tienen su riesgo inherente, sólo que éste es más visible, a diferencia de otras inversiones. Las acciones se cotizan en tiempo real en la Bolsa de Valores de El Salvador, como en la de Nueva York y en cualquier parte del mundo.

Para que una persona pueda planear sus inversiones de forma adecuada, tiene que comenzar por determinar la parte de su capital que no necesita para su supervivencia o los compromisos inmediatos, o para proyectos futuros. Entonces puede planear como manejar ese capital de la mejor manera. Las opciones por elegir son muy

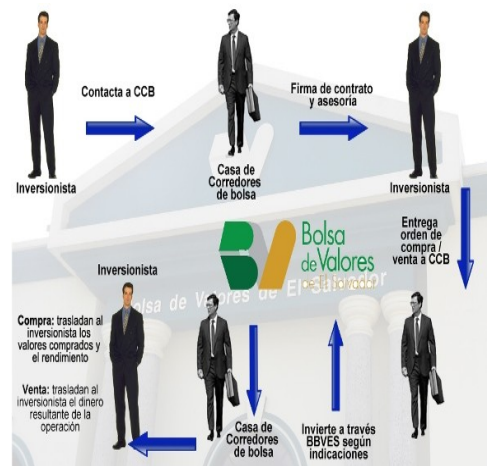
variadas, pero hay que tener cuidado con los factores que inciden sobre dichas inversiones, como las diferentes variables económicas y el comportamiento del mercado.

La actualidad la competencia global, obliga a que las empresas se enfrenten a este mundo con eficiencia y bajos costos. Para eso, se necesitan inversiones en tecnología y administraciones capaces de enfrentar los retos y cambios que se vienen encima. Una de las maneras más económicas de conseguir el capital requerido para estas inversiones, es la incursión en los mercados de capitales.

La fortaleza de una economía determinará si una empresa cumplirá las expectativas de ganancias de los inversionistas. Sin embargo, cada tipo de acción e industria es afectada de manera diferente. Un aumento de las tasas de interés afecta a las acciones en primer lugar porque encarece los costos de financiamiento, afectando las ganancias y en segundo lugar porque el aumento de las tasas implica un menor flujo de dinero hacia el mercado bursátil, afecta en gran medida al mercado como un todo independientemente de la situación de la empresa en particular y que no puede ser eliminado de una cartera de inversiones a través de una gran diversificación, los riesgos para este tipo de inversión pueden ser el crecimiento económico, situación política, desempleo, etc.

Es de todos conocido que invirtiendo en la Bolsa de Valores muchas personas se han hecho millonarias de la noche a la mañana, pero no todos saben los secretos que esas personas conocían y que les guiaron a tomar las decisiones correctas en el momento oportuno. Invertir en la bolsa no es un juego ni una apuesta. Para ser exitoso en esta modalidad de inversión se deben desarrollar una paciencia e instintos especiales que combinados con la información precisa pueden conver-

tirnos en ricos y económicamente independientes en un plazo razonable. Son muchas las expectativas que se tienen a la hora de una inversión en la Bolsa de Valores, pero vale la pena preguntarse: ¿si será rentable?



**INTRODUCCIÓN.**

El Acuerdo de Asociación entre Centroamérica y la Unión Europea es un instrumento novedoso para la región centroamericana, debido a que es el primer acuerdo negociado por Centroamérica- incluyendo a Panamá- como una sola región, es decir, como una única parte negociadora frente a la Unión Europea; constituyéndose en un acuerdo de carácter Birregional que consolida los siguientes tres aspectos fundamentales:

Diálogo político.

Cooperación.

Comercio.

En 1984 se estableció el Diálogo Político y de Cooperación Económica entre Centroamérica y la Unión Europea, denominado Diálogo de San José, constituyéndose en la plataforma de encuentro birregional que ha permitido el establecimiento y fortalecimiento de las relaciones entre ambas regiones en los planos político, económico y de cooperación en general.

La Unión Europea (UE) se constituye actualmente como el tercer socio comercial de la región Centroamericana (CA). Según datos de la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA), en el año 2011, las exportaciones a la UE alcanzaron los \$4,037.2 millones, mientras que las importaciones se situaron en \$3,426.5 millones, generando un saldo positivo de comercio de \$610.7 millones, a favor de CA. Al mes de marzo de 2012, las exportaciones a la UE alcanzaron los \$1,327.5 millones, mientras que las importaciones se situaron en \$878.3 millones, generando un saldo positivo de comercio de \$449.2 millones.

Por otro lado, La UE representa una de las principales fuentes de cooperación para la región, contándose con una estrategia regional de cooperación, para el período 2007-2013, que incluye una dotación financiera orientativa de 95 millones de euros, constituido por un monto

inicial de 75 millones, al que se sumó un aumento de 20 millones tras haberse realizado una revisión de medio término por parte de la UE, en consulta con sus contrapartes regionales (incluyó 15 millones para fortalecimiento institucional del Sistema de la Integración Centroamericana, SICA); 67.5 millones para integración económica y 12.5 millones para seguridad regional). El 46% (44 millones de Euros) se ejecutaría en el período 2007-2010 y el 54% (51 millones de Euros) en 2011-2013.

**ANTECEDENTES DEL ACUERDO DE ASOCIACIÓN CA-UE.**

El 15 de diciembre de 2003 se suscribió en Roma, Italia, el Acuerdo de Diálogo Político y de Cooperación entre Centroamérica y la Unión Europea (ADPC CA-UE), mediante el cual se renovó el marco para la cooperación de la UE hacia la región. El texto de este Acuerdo fue una base importante para las negociaciones del Acuerdo de Asociación, específicamente en los ámbitos de diálogo político y cooperación.

En la III Cumbre Unión Europea-América Latina y el Caribe (UE-ALC), celebrada en Guadalajara, México, entre el 28 y 29 de mayo de 2004, se acordó que el establecimiento de un Acuerdo de Asociación entre la UE y CA, que incluyera un Tratado de Libre Comercio, constituía un objetivo estratégico común, acordando poner en marcha un proceso orientado a la suscripción de dicho acuerdo, el cual iniciaría con una fase de valoración conjunta del proceso de integración económica de Centroamérica, que llevaría, en su debido momento, a una fase de negociación.

En la XIII Comisión Mixta CA-UE, celebrada en Bruselas, Bélgica, el 19 de enero de 2005, se acordó la creación de un Grupo de Trabajo Conjunto Ad-Hoc, para desarrollar la fase de valoración, el cual analizaría, entre otros aspectos, el marco institucional de la integración econó-

mica; el estado de la Unión Aduanera; el marco reglamentario comercial y la reducción de los obstáculos no arancelarios al comercio intrarregional. Luego de tres reuniones sostenidas por el Grupo de Trabajo Ad-Hoc (Costa Rica, 31 de marzo-1 de abril de 2005; Bruselas, 19-20 de julio de 2005; y San Salvador, 7-8 de noviembre de 2005), en el marco de la XIV Comisión Mixta CA-UE, realizada en Nicaragua, el 2 de marzo de 2006, se aprobó el informe final de la fase de valoración, se revisaron y se discutieron sus conclusiones y recomendaciones y, además, se intercambiaron opiniones sobre el estado actual de la integración CA y sobre las medidas para fortalecer la integración. Sobre la base de lo anterior, se acordó revisar antes de la IV Cumbre Unión Europea-América Latina y el Caribe (Viena, mayo de 2006), los avances adicionales en la integración económica regional en CA, con vistas a una decisión sobre el inicio de las negociaciones de un Acuerdo de Asociación.

El 27 de abril de 2006, el Comité para América Latina del Consejo de la Unión Europea, aprobó el inicio de las negociaciones para un Acuerdo de Asociación que incluye un Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica y la Unión Europea. El anuncio se realizó en Viena, el 12 de mayo de 2006, durante la IV Cumbre de Jefes de Estados Unión Europea - América Latina y el Caribe.

En ese mismo marco, en la II Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno entre Centroamérica y la Troika de la UE, realizada en Viena, el 13 de mayo de 2006, se tomó la decisión de iniciar negociaciones con el objetivo de crear un Acuerdo de Asociación, en el cual se establecerían compromisos mutuos en tres áreas complementarias: Diálogo Político, Cooperación y el establecimiento de una zona de libre comercio entre la Unión Europea y los países de Centroamérica.

El lanzamiento de las negociaciones para el Acuerdo de Asociación se llevó a cabo el 29 de junio de 2007 en Bruselas, Bélgica, siendo este el paso previo al inicio formal del proceso de negociación, que inició en octubre de 2007 mediante la metodología de rondas de negociaciones (véase cuadro 1). La Primera Ronda se celebró en San José, Costa Rica. Luego de nueve Rondas, el proceso de negociación concluyó el 19 de mayo de 2010, en Madrid, España, el marco de la VI Cumbre Unión Europea – América Central.

Cuadro 1  
Rondas de Negociación

Ronda	Fecha	Lugar
I Ronda	22-26 de octubre de 2007	San José, Costa Rica
II Ronda	25-29 de febrero de 2008	Bruselas, Bélgica
III Ronda	14-18 de abril de 2008	San Salvador, El Salvador
IV Ronda	14-18 de julio de 2008	Bruselas, Bélgica
V Ronda	6-10 de octubre de 2008	Ciudad de Guatemala
Ronda Comercio	8-12 de diciembre de 2008	Bruselas, Bélgica
VI Ronda	26-30 de enero de 2009	Bruselas, Bélgica
Ronda Comercio	8-12 de diciembre de 2008	Bruselas, Bélgica
VII Ronda	30 de marzo–1 de abril de 2009	Tegucigalpa, Honduras
VIII Ronda	22-25 de febrero de 2010	Bruselas, Bélgica
Ronda de Cierre	12-18 de mayo de 2010	Madrid, España

Cuando el proceso de negociación fue concluido, los países centroamericanos y la Unión Europea procedieron a la fase de revisión legal y estilo del texto del Acuerdo. La etapa de revisión legal fue concluida el 22 de marzo de 2011, fecha en que se realizó la rúbrica oficial del texto del Acuerdo. A partir de esa fecha, iniciaron los procedimientos comunitarios europeos, requeridos para la firma final del Acuerdo.

El Acuerdo de Asociación fue firmado en Tegucigalpa, Honduras, el 29 de junio de 2012, en el marco de la XXXIX Cumbre Jefes de Estado y de Gobierno del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA). Posteriormente se tuvo que esperar un tiempo a que Europa enviara los textos finales firmados por todos los países europeos y que la SG-SICA enviara los textos finales certificados a cada país centroamericano.

Por CA sólo Nicaragua (17/oct/12) y Honduras (14/ENE/13) lo han ratificado. En el caso de El Salvador el viernes 30/nov/2012 fue enviado el texto a la Presidencia. Posteriormente se enviará a la Asamblea Legislativa para el estudio respectivo y la ratificación.

Por la UE ya fue ratificado por el Parlamento Europeo, el 11/dic/2012. El acuerdo fue aprobado por 557 votos a favor, 100 en contra y 21 abstenciones. Asimismo, se conoce que de los 27 Estados miembros de la UE, Estonia también ya lo ratificó.

Asimismo, es importante la ratificación para contribuir a que entre prontamente en vigencia el diálogo político y la cooperación, ya que se estableció que esos componentes entrarán en vigencia cuando todo el Acuerdo haya sido ratificado por todos los países CA y de la UE.

#### CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL ACUERDO DE ASOCIACIÓN.

El Acuerdo de Asociación entre Centroamérica y la Unión Europea se concibe como un acuerdo integral constituido por compromisos mutuos en los ámbitos de diálogo político, cooperación y comercio, que posibilitarán el establecimiento de un marco normativo e institucional renovado para el desarrollo de las relaciones bi-regionales entre ambas partes.

A nivel político, el Acuerdo se constituye como un instrumento para reforzar las relaciones, a través del establecimiento de canales que posibiliten la discusión e intercambio de información sobre temas regionales de interés común, así como la adopción de posiciones conjuntas, regionales o internacionales sobre temas de trascendencia internacional y la cooperación en política exterior y de seguridad.

En el ámbito de la cooperación, el Acuerdo amplía los sectores, las áreas y perfecciona los mecanismos de cooperación entre ambas partes, lo cual se vuelve fundamental para garantizar los esfuerzos a favor del desarrollo y del bienestar de la región centroamericana.

A nivel económico, el Tratado de Libre Comercio con la UE, que forma parte del Acuerdo de Asociación, es un instrumento de suma importancia para el fortalecimiento de la política de desarrollo de Centroamérica, a través del comercio recíproco, equitativo y asimétrico, reconociendo las diferencias entre las dos regiones parti-



Gráfico 4. Proyecto SIEPAC



## ANEXO 1

### CONTENIDO DEL TEXTO DEL ACUERDO DE ASOCIACIÓN.

#### Preámbulo.

Comprende los considerandos generales, en los cuales se desarrolla la visión general del estado de las relaciones entre ambos bloques, haciendo énfasis en el establecimiento de una asociación birregional que corresponda a los desafíos actuales, así como a las nuevas realidades internacionales.

#### Parte I: Disposiciones Generales e Institucionales.

En esta parte se dispone de dos Títulos fundamentales con sus respectivos componentes: 1) Naturaleza y Ámbito de Aplicación del Acuerdo (Principios, Objetivos y Ámbito Aplicación); y, 2) Marco Institucional (Consejo de Asociación, Composición y Reglamento interno, Poder de Decisión, Comité de Asociación, Subcomités, Comité de Asociación Parlamentario, Comité Consultivo Conjunto y Sociedad Civil).

#### Parte II: Diálogo Político.

Incluye artículos sobre Objetivos, Ámbitos, Desarme, Armas de destrucción masiva, Lucha contra el terrorismo, Crímenes graves de trascendencia internacional, Financiamiento para el desarrollo, Migración, Medio ambiente, Seguridad ciudadana, Buena gobernanza en materia fiscal y Fondo Común de Crédito Económico y Financiero.

#### Parte III: Cooperación.

Incluye artículos sobre Objetivos, Principios, Modalidades y metodología, Cláusula evolutiva y Cooperación estadística. Asimismo, comprende 9 Títulos, con respectivos artículos sobre los siguientes temas: Democracia, Derechos Humanos y Buena Gobernanza; Justicia, Libertad y Seguridad; Desarrollo Social y Cohesión Social; Migración; Medio Ambiente, Desastres Naturales y Cambio Climático; Desarrollo Económico y Comercial; Integración Regional; Cultura y Cooperación Audiovisual, y Sociedad del Conocimiento.

#### Parte IV: Comercio.

Comprende 14 Títulos, con su respectivo articulado, sobre: Disposiciones iniciales; Comercio de Mercancías; Establecimiento, Comercio de Servicios y Comercio Electrónico; Pagos Corrientes y Movimiento de Capital; Contratación Pública; Propiedad Intelectual; Comercio y Competencia; Comercio y Desarrollo Sostenible; Integración Económica Regional; Solución de Controversias; Mecanismo de Mediación para Medidas No Arancelarias; Transparencia y Procedimientos Administrativos; Tareas Específicas en Cuestiones Comerciales de los Órganos Establecidos en virtud del Acuerdo; y Excepciones.

#### Parte V: Disposiciones Finales.

Comprende artículos sobre aspectos como: definición de las Partes, entrada en vigor, duración, cumplimiento de las obligaciones, derechos y obligaciones, excepciones, cláusula evolutiva, adhesión de nuevos miembros, aplicación territorial, reservas y declaraciones interpretaciones, anexos y textos auténticos.

### **5. PRINCIPALES ACUERDOS ALCANZADOS.**

Es importante resaltar que el principio número 1 del Acuerdo señala que "el respeto a los principios democráticos y a los derechos humanos fundamentales, establecidos en la Declaración Universal de Derechos Humanos, y al

Estado de Derecho sustenta las políticas internas e internacionales de ambas Partes y constituye un elemento esencial del presente Acuerdo". Este primer principio constituye una de las piedras angulares del Acuerdo de Asociación, ya que se considera la cláusula democrática del Acuerdo.

Los objetivos del diálogo político entre las Partes consiste principalmente en el establecimiento de una asociación política privilegiada que se basa en el respeto y la promoción de la democracia, la paz, los derechos humanos, el Estado de Derecho, la buena gobernanza y el desarrollo sostenible, así como la defensa de valores, principios y objetivos comunes, el fortalecimiento de la Organización de las Naciones Unidas como el centro del sistema multilateral.

#### Diálogo Político.

- Desarme: Fortalecimiento del Sistema Multilateral de Desarme de Armas Convencionales.
- Armas de destrucción masiva: Cooperación para contrarrestar la proliferación de armas de destrucción masiva y sus medios de entrega.
- Terrorismo: Compromiso con la lucha contra el terrorismo internacional, con pleno respeto a los derechos humanos, derecho humanitario y de refugiados y de conformidad a los instrumentos internacionales sobre la materia.
- Crímenes Graves de Trascendencia Internacional: Se promoverá la adherencia universal al Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional.
- Financiamiento para el Desarrollo: Compromiso para apoyar los esfuerzos internacionales para promover políticas y legislaciones para financiar el desarrollo y fortalecer la cooperación para lograr los compromisos de desarrollo acordados a nivel internacional, incluidos los ODM, y los compromisos del consenso de Monterrey y otros foros relacionados.
- Migración: Compromiso con el pleno respeto de los derechos humanos de todos los migrantes.
- Medio Ambiente: Desarrollo de iniciativas en áreas como cambio climático y conservación de la biodiversidad.
- Seguridad ciudadana: Se dialogará sobre seguridad ciudadana, concebida como una condición sine qua non para promover el desarrollo humano, la democracia y el cumplimiento de los derechos humanos.
- Buena gobernanza en materia fiscal: las Partes se comprometieron con los principios comunes de la buena gobernanza en materia fiscal convenidos internacionalmente.
- Fondo Común de Crédito Económico Financiero: Un grupo birregional formulará un mecanismo económico financiero orientado a la reducción de la pobreza y apoyar los esfuerzos de desarrollo de CA.

#### Cooperación.

Título I: Democracia, Derechos Humanos y Buen Gobierno: Incluye cooperación para las siguientes áreas: Democracia y Derechos Humanos; Buen Gobierno; Modernización del Estado y de la Administración pública, incluida la descentralización; prevención y resolución

de conflictos y fortalecimiento de las instituciones y el estado de Derecho.

Título II: Justicia, Libertad y Seguridad: Incluye cooperación para las siguientes áreas: Protección de datos personales; drogas ilícitas; lavado de dinero y crímenes relacionados, incluyendo la financiación del terrorismo; crimen organizado y seguridad ciudadana; lucha contra la corrupción; tráfico ilícito de armas pequeñas y ligeras y lucha contra el terrorismo.

Título III: Desarrollo Social y Cohesión Social: Se estableció cooperación para cumplir con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), a través de la reducción de la pobreza, la desigualdad y la exclusión social por medio del desarrollo social y económico de los pueblos centroamericanos; cooperación en esquemas de protección social en los temas de pensiones, salud y desempleo. Intercambio de experiencias en planes de cohesión social, así como políticas fiscales equitativas y viables que permitan una mejor redistribución de la riqueza.

En el caso de Empleo y Protección Social se hace referencia al concepto de trabajo decente, al respeto a los tratados internacionales y el respeto a los derechos fundamentales de los trabajadores.

Para el sector de las Micro Pequeñas y Medianas Empresas, se acordó fomentar su competitividad e inserción en los mercados internacionales a través de fortalecimiento de los marcos institucionales locales y regionales para crear y operar las MIPYME; participación en ferias, misiones comerciales y otros mecanismos de promoción; promover procesos de enlaces productivos; Intercambio de experiencias y mejores prácticas; estimular las inversiones conjuntas, las asociaciones y las redes empresariales; identificar y reducir los obstáculos para las MIPYMES a efecto de acceder a las fuentes de financiamiento; y apoyar el uso de sistemas de manejo de calidad.

Título IV: Migración: La cooperación atenderá, entre otros asuntos, el desarrollo y la aplicación de la legislación interna y las prácticas nacionales en materia de protección internacional; las normas y los derechos de admisión y los derechos y el estatus de las personas admitidas, el trato justo y la integración en la sociedad de las personas que residan legalmente, la educación y la formación de los migrantes legales y las medidas contra el racismo y la xenofobia y todas las disposiciones aplicables relativas a los derechos humanos de los migrantes; el establecimiento de una política efectiva para facilitar la transferencia de remesas; la migración temporal y la circular, incluida la prevención de la fuga de cerebros; el establecimiento de una política integral y efectiva y completa sobre la inmigración, la trata y el tráfico de personas; el retorno, en condiciones humanas, seguras y dignas, de las personas que no posean un permiso de residencia legal; el intercambio de buenas prácticas sobre integración migratoria; y las medidas de apoyo encaminadas a la reinserción sostenible de los repatriados

Título V: Medio Ambiente, Desastres Naturales y Cambio Climático: se acordó cooperar para proteger y mejorar la calidad del medio ambiente en la esfera local, regional y mundial, con vistas a lograr un desarrollo sostenible. Algunos temas de cooperación serán Cambio Climático y adaptación a sus efectos adversos; y Transferencia de tecnología sostenible e incentivos para la innovación y protección ambiental.



Título VI: Desarrollo Económico y Comercial: la cooperación se dirigirá para fortalecer las instituciones, las políticas y los mecanismos relacionados a los temas de Aduanas; Asistencia Técnica en Aduanas y Facilitación del Comercio; Propiedad Intelectual y Transferencia de Tecnología; E-comercio; Cooperación Técnica; Pesca y Acuicultura; Alimentos; Comercio y Desarrollo Sostenible; Energía; Minería; Buena Gobernanza Fiscal; Cooperación Industrial; Transporte; Turismo Justo y Sostenible; Cooperación en Microcréditos y Microfinanzas.

Título VII: Integración Regional: se acordó que la cooperación reforzará el proceso de integración regional en Centro América a través del desarrollo y fortalecimiento de sus instituciones. La cooperación reforzará la participación de la sociedad civil en el proceso de integración; promoverá la elaboración de políticas comunes y la armonización de los marcos jurídicos; coordinación de políticas macroeconómicas y promover además la coordinación de políticas sectoriales.

En cuanto a la cooperación regional se refiere a la complementariedad que deberá tener con la bilateral y que en ningún momento se disminuirá la cooperación bilateral por ser transferida a la regional.

Título VIII: Cultura y Cooperación Audiovisual: se promover la cooperación cultural, el diálogo intercultural entre personas, Instituciones y sociedad civil. Promoción de la diversidad cultural, cooperación en los sectores de audiovisuales y de medios de Comunicación; la salvaguarda y promoción del patrimonio natural y cultural, incluida la prevención y acción contra el tráfico ilícito del patrimonio cultural.

Título IX: Sociedad del Conocimiento: la cooperación ayudará a reducir la brecha digital y a desarrollar capacidades humanas a través de la promoción al acceso equitativo e inclusivo a las tecnologías de la información. Asimismo, se ampliará la Cooperación Científica y Tecnológica, para aportar al desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas, así como de investigación. También incluye la transferencia de tecnología, capacitación e investigación conjunta y la cooperación contribuirá al establecimiento de un Sistema Nacional de Innovación.

#### Comercio.

La parte comercial del Acuerdo ha permitido, mediante el establecimiento de una normativa clara y transparente, que se garantice el logro de los siguientes objetivos:

- perfeccionar la zona de libre comercio;
- estimular la expansión y diversificación del comercio de mercancías y servicios entre las Partes;
- promover condiciones de competencia leal dentro de la zona de libre comercio;
- eliminar las barreras al comercio y facilitar la circulación de mercancías y servicios en la zona de libre comercio;
- promover, proteger y aumentar las inversiones en cada Parte; y
- crear procedimientos eficaces para la aplicación y cumplimiento de esta parte del Acuerdo, para su administración conjunta y para la solución de controversias.

Dentro de los acuerdos plasmados en la parte comercial, se hace muy importante señalar:

#### Comercio de Mercancías:

Se establece el Principio del Trato Nacional, lo cual significa que los bienes importados, una vez hayan cumplido con los requisitos del régimen aduanero y hayan ingresado al mercado interno, serán tratados de una manera no menos favorable que los productos nacionales

similares en el mercado interno.

En materia arancelaria, se establece la eliminación progresiva de los aranceles aduaneros sobre las mercancías originarias conforme se establece en el programa de desgravación arancelaria.

En lo referido al régimen de origen, la normativa negociada, salvo algunas especificidades, es similar a la negociada en otros Acuerdos. Por consiguiente, una mercancía será considerada originaria cuando sea: a) obtenida o producida en su totalidad en el territorio de una o más de las Partes, b) producida exclusivamente con materiales o insumos que hayan sido obtenidos o producidos en el territorio de las Partes, o c) producida con materiales o insumos originarios y no originarios.

Aunado a ello, se acordaron disposiciones sobre procedimientos aduaneros y facilitación del comercio, con las cuales se busca el balance de mejorar los flujos comerciales entre los países, pero garantizando las potestades de control a favor de los Estados.

En cuanto a medidas de salvaguardia, el Acuerdo ofrece como principal ventaja, la inclusión de salvaguardias bilaterales, las cuales constituyen un mecanismo importante para la rama de producción salvadoreña o centroamericana que pueda verse afectada por las importaciones provenientes de la Unión Europea.

Asimismo se regulan las salvaguardias generales, mediante una remisión expresa a la normativa de la Organización Mundial del Comercio.

En materia de medidas antidumping y compensatorias, las Partes confirman sus derechos y obligaciones de conformidad a las normas de la OMC.

Medidas Sanitarias y Fitosanitarias y Obstáculos Técnicos al Comercio:

El Acuerdo asegura el derecho, tanto de El Salvador como de los demás países centroamericanos y la Unión Europea, de adoptar las medidas sanitarias y fitosanitarias que sean necesarias para proteger la salud y la vida de las personas y animales, así como para proteger la vegetación, aunque con el debido cuidado, para evitar que las mismas se constituyan en obstáculos encubiertos al comercio.

Igual situación sucede con las disposiciones relativas a las medidas de normalización, metrología y procedimientos de autorización, asegurándose el derecho de las Partes de mantener o adoptar los reglamentos técnicos que sean necesarios para defender un objetivo legítimo (tal como la protección de la seguridad nacional, la salud o seguridad humanas, medio ambiente, etc.), siempre que al mismo tiempo se asegure que tales medidas no obstaculizarán el comercio entre las Partes.

Contratación Pública:

Se garantiza el principio de trato nacional para las adquisiciones que se realicen por las entidades cubiertas por el Acuerdo. Las Partes exceptuaron del ámbito de aplicación del Capítulo las adquisiciones realizadas con el objetivo de promover el desarrollo de sus MIPYMES.

#### Propiedad Intelectual:

Se establece un Título sobre propiedad intelectual con el fin de mantener o instaurar los mecanismos de protección efectiva para los derechos de Propiedad Intelectual. El principal logro de este Acuerdo es que fomenta la transferencia de tecnología a través de la asistencia técnica en esta materia, hacia los países de la región centroamericana.

Inversión, Servicios y Asuntos Relacionados:

En materia de inversión, el Acuerdo incorpora

las disciplinas internacionales que regulan los derechos y obligaciones de los inversionistas extranjeros. En el Título respectivo se prevé la creación de un marco regulatorio que brinda seguridad y predictibilidad para las inversiones en las áreas en las que actualmente un extranjero puede invertir. Debe resaltarse que dicho Título bajo ningún motivo o circunstancia impone obligación alguna a El Salvador de privatizar sus servicios públicos y los excluye del ámbito de aplicación del mismo en la medida en que estos sean prestados por el Estado.

Asimismo, se promueve el comercio transfronterizo de servicios mediante el establecimiento de los Principios de Trato Nacional y de Nación más Favorecida, consagrándose el mejor trato en ambos casos y la prohibición de exigir presencia local a un prestador de servicios de la otra Parte. De igual forma el Acuerdo dispone las reservas a los principios antes mencionados y se regulan aspectos generales sobre el comercio electrónico.

Aunado a ello, se regula la entrada temporal de personas de negocios, permitiendo la entrada y residencia temporal de las categorías de personas incluidas en el mismo. Estas categorías incluyen a los visitantes de negocios, comerciantes, inversionistas, profesionales y las transferencias intra-corporativas.

#### Integración Regional:

Uno de los componentes más destacables del Acuerdo es que el mismo es un "acuerdo entre regiones", situación que tanto para la Unión Europea como para Centroamérica contribuye al fortalecimiento de sus procesos de integración regional. En vista de lo anterior, se acordó un Título para tratar el tema de integración económica, cuyo objetivo principal es garantizar una libre circulación de mercancías una vez éstas hayan ingresado a territorio europeo o centroamericano. Para el cumplimiento de lo anterior, se desarrollan compromisos a implementarse en 3 áreas: procedimientos aduaneros; obstáculos técnicos al comercio; y medidas sanitarias y fitosanitarias.

#### Disposiciones Administrativas e Institucionales:

En el Título sobre las Tareas Específicas de los Órganos creados en el Acuerdo se establecen cuáles serán las funciones específicas del Consejo de Asociación y del Comité de Asociación relacionadas con cualquiera de las tareas que se les asignan en la parte comercial del Acuerdo, así como también la manera como éstos estarán compuestos. Se establece, a su vez, un Título sobre Transparencia y Procedimientos Administrativos, para facilitar el flujo de información entre los agentes económicos y estableciendo garantías de debido proceso en favor de los mismos.

Se acordó un Título sobre Solución de Controversias que establece un mecanismo alternativo a aquel establecido por la Organización Mundial del Comercio. Dicho mecanismo resulta mucho más económico, efectivo y con impulso propio, a través del cual las controversias que surjan en el intercambio comercial serán resueltas sobre la base de soluciones mutuamente convenidas, con plazos más accesibles, etapas más claras y la participación de árbitros con un mayor dominio de la situación económica y la legislación de las Partes. Así mismo, se acordó un Título sobre un Mecanismo de Mediación para Barreras no Arancelarias.

El procedimiento establecido en este mecanismo es mucho más ágil y rápido que el mecanismo de solución de controversias establecido en el Acuerdo, de manera que las Partes puedan encontrar una solución de una manera más ágil y menos onerosa.

Se incluyeron Excepciones Generales que identifican los casos específicos en los cuales las Partes podrán dejar de aplicar algunas disposiciones de la parte comercial del Acuerdo sin incurrir en una infracción, esto en razón de las excepciones generales para bienes y servicios que ya están establecidas en la OMC.

#### Disposiciones Finales.

Con relación a la entrada en vigor, cabe destacar que la parte IV (comercio) entrará en vigencia cuando todo el Acuerdo sea ratificado por cada Congreso Centroamericano y dicha parte tenga el aval del Parlamento Europeo. Mientras que las áreas de diálogo político y cooperación entrarán en vigencia cuando todo el Acuerdo sea ratificado por todos los países centroamericanos y dichos ámbitos tengan el aval de todos los Parlamentos de los países europeos.

Además, se acordó que si una Parte incumple una obligación derivada del Acuerdo, la otra Parte podrá adoptar las

medidas apropiadas. Antes de hacerlo, salvo en los casos de especial urgencia, presentará al Consejo de Asociación en un plazo de 30 días toda la información pertinente necesaria para un examen detallado, con el fin de encontrar una solución aceptable para las Partes. La suspensión es una medida de último recurso.

Igualmente, es importante señalar que se acordó una cláusula evolutiva, que establece que las Partes pueden ponerse de acuerdo para ampliar y complementar el Acuerdo.

### ANÁLISIS Y APLICACIÓN DE LA LEY DE MEDIO AMBIENTE A LA INDUSTRIA SALVADOREÑA

Por: Rosario Nathaly Carballo de Linares y Paulette Romero Ingles, estudiantes de Administración de Empresas, en la Cátedra de Legislación Empresarial con Lic. Ana María Gamero, UJMD

#### INTRODUCCION.

La contaminación ambiental es uno de los grandes problemas a nivel mundial, el hombre a través de los años ha utilizado desmedidamente los recursos que la naturaleza le brinda y ha llegado el momento donde el planeta está sufriendo las consecuencias, donde la urbanización y la industria están generando un desgaste y agotamiento de los medios naturales, y es momento de tomar medidas.

El estado Salvadoreño cuenta con la ley de medio ambiente cuyo fin es la protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales.

Pero ¿en qué medida se cumple la ley?

La industria es uno de los principales contaminantes del ambiente, es por ello que aleatoriamente tomamos 2 empresas establecidas en el país, para corroborar si cumplen o no con las disposiciones establecidas en la ley del medio ambiente, con respecto al recurso natural "Agua".

Para entender el tema a tratar debemos conocer con respecto a la ley de medio ambiente que:

**CONTAMINACIÓN:** Es la presencia o introducción al ambiente de elementos nocivos a la vida, la flora o la fauna, o que degraden la calidad de la atmósfera, del agua, del suelo o de los bienes y recursos naturales en general, conforme lo establece la

ley.

**CONTAMINANTE:** Toda materia, elemento, compuesto, sustancias, derivados químicos o biológicos, energía, radiación, vibración, ruido, o una combinación de ellos en cualquiera de sus estados físicos que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier otro elemento del ambiente, altere o modifique su composición natural y degrade su calidad, poniendo en riesgo la salud de las personas y la preservación o conservación del ambiente.

**PROCESOS ECOLÓGICOS ESENCIALES:** Aquellos procesos que sustentan la productividad, adaptabilidad y capacidad de renovación de los suelos, aguas, aire y de todas las manifestaciones de vida.

**ZONA DE RECARGA ACUÍFERA:** Lugar o área en donde las aguas lluvias se infiltran en el suelo, las cuales pasan a formar parte de las aguas subterráneas o fráticas.

**Deberes de las personas e instituciones del**

Toda persona natural o jurídica, el Estado y sus entes descentralizados están obligados, a evitar las acciones

deteriorantes del medio ambiente, a prevenir, controlar, vigilar y denunciar ante las autoridades competentes la contaminación que pueda perjudicar la salud, la calidad de vida de la población y los ecosistemas, especialmente las actividades que

provoquen contaminación de la atmósfera, el agua, el suelo y el medio costero marino.

#### INVENTARIOS DE EMISIONES Y MEDIOS RECEPTORES

Art. 46.-. Para asegurar un eficaz control de protección contra la contaminación, se establecerá, por parte del Ministerio en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y con las autoridades competentes en materia de normatividad del uso o protección del agua, el aire y el suelo, la capacidad de estos recursos como medios receptores, priorizando las zonas del país más afectadas por la contaminación.

Para ello, recopilará la información que permita elaborar en forma progresiva los inventarios de emisiones y concentraciones en los medios receptores, con el apoyo de las instituciones integrantes del Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente, a fin de sustentar con base científica el establecimiento y adecuación de las normas técnicas de calidad del aire, el agua y el suelo.

El Ministerio será responsable de supervisar la disponibilidad y la calidad del agua.

Un reglamento especial contendrá las normas técnicas para tal efecto, tomando en consideración los siguientes criterios básicos:

a) Garantizar, con la participación de los usuarios, la disponibilidad, cantidad y calidad del agua para el consumo humano y otros usos, mediante los estudios y las directrices Necesarias.

b) Procurar que los habitantes, utilicen prácticas correctas en el uso y disposición del recurso hídrico.

c) Asegurar que la calidad del agua se mantenga dentro de los niveles establecidos en las normas técnicas de calidad ambiental.

d) Garantizar que todos los vertidos de sustancias contaminantes, sean tratados previamente por parte de quien los ocasionare; y

e) Vigilar que en toda actividad de reutilización de aguas residuales, se cuente con el Permiso Ambiental correspondiente, de acuerdo a lo establecido en esta Ley.

El Ministerio, elaborará y propondrá al Presidente de la República para su aprobación

Los reglamentos necesarios para la gestión, uso, protección y manejo de las aguas y ecosistemas tomando en cuenta la legislación vigente y los criterios siguientes:

a) Su manejo se realizará en condiciones que prioricen el consumo humano, guardando un equilibrio con los demás recursos naturales;

b) Los ecosistemas acuáticos deben ser manejados tomando en cuenta las interrelaciones de sus elementos y el equilibrio con otros;

c) Se promoverán acciones para asegurar que el equilibrio del ciclo hidrológico no sufra alteraciones negativas para la productividad, el equilibrio de los ecosistemas, la conservación del medio ambiente, la calidad de vida y para mantener el régimen climático;

d) Asegurar la cantidad y calidad del agua, mediante un sistema que regule sus diferentes usos;

e) Se establecerán las medidas para

la protección del recurso hídrico de los efectos de la contaminación; y

f) Todo concesionario de un recurso hídrico para su explotación será responsable de su preservación.

Para el control y mejoramiento de las aguas residuales el estado cuenta con el reglamento del Ministerio, elaborará y propondrá al Presidente de la República para su aprobación los reglamentos necesarios para la gestión, uso, protección y manejo de las aguas y ecosistemas tomando en cuenta la legislación vigente y los criterios siguientes:

a) Su manejo se realizará en condiciones que prioricen el consumo humano, guardando un equilibrio con los demás recursos naturales;

b) Los ecosistemas acuáticos deben ser manejados tomando en cuenta las interrelaciones de sus elementos y el equilibrio con otros;

c) Se promoverán acciones para asegurar que el equilibrio del ciclo hidrológico no sufra alteraciones negativas para la productividad, el equilibrio de los ecosistemas, la conservación del medio ambiente, la calidad de vida y para mantener el régimen climático;

d) Asegurar la cantidad y calidad del agua, mediante un sistema que regule sus diferentes usos;

e) Se establecerán las medidas para la protección del recurso hídrico de los efectos de la contaminación; y

f) Todo concesionario de un recurso hídrico para su explotación será responsable de su preservación.

Las empresas objeto de análisis son Cementos Cessa y Otra que por su condición de no cumplir con la ley objeto de este trabajo la denominaremos "empresa dos"

A continuación se detalla lo más importante de un estudio que Cessa realice en el año 2008 para mejorar su proceso de tratamiento de agua:

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE CESSA

## INTRODUCCIÓN

En el mundo, la calidad del agua dulce está amenazada. Aunque las tres cuartas partes de la tierra se encuentra cubierta de agua, sólo el 0.014% del agua del planeta está disponible para los seres humanos y otros organismos. Del agua disponible la industria consume aproximadamente una cuarta parte.

La legislación ambiental vigente requiere que las descargas de aguas de uso industrial se encuentren bajo norma. En la Ley del Medio Ambiente y su Reglamento Se han establecido los parámetros para los vertidos industriales. Actualmente el proceso de tratamiento de aguas industriales de la planta generadora perteneciente a CESSA, Municipio de Metapán, necesita ajustes en su estructura y funcionamiento para tratar el agua de proceso y llevarla bajo norma. Con esta medida CESSA contribuirá con el buen uso del recurso hídrico, con una administración adecuada y poniendo a disposición sus capacidad tecnológica para cumplir esta tarea.

En el presente documento se plantea un mejoramiento en el proceso de tratamiento y la evacuación de aguas industriales generadas en el lugar, con el propósito de cumplir y permanecer dentro de las leyes ambientales que se exigen en El Salvador. Se busca mantener los adecuados procesos dentro de la planta, así como optimizar el manejo del agua lluvia.

## I OBJETIVOS

Teniendo en cuenta las necesidades, en cuanto a procesos de mejoramiento del agua para la planta de generación, se tiene como objetivos principales del presente estudio:

Tratar el agua de desecho mediante tratamiento químico y físico para llevarla a parámetros bajo norma y continuar con el mejoramiento de su desempeño ambiental.

Estudiar la factibilidad de uso del agua de rechazo de la osmosis inversa.

Disminuir volumen de agua a tratar mediante la redistribución de tuberías de agua lluvia y aguas industriales.

Disminuir el uso del agua para limpieza de grasas y aceites provenientes por derrames o accidentes a través del uso de desengrasantes biodegradables por tanto amigables al



medio ambiente.  
**II METODOLOGÍA**

**2.1 Metodología de campo**

Con el objeto de obtener la información adecuada para el diseño de la planta de tratamiento de agua, se realizaron visitas técnicas a CESSA para conocer el funcionamiento del sistema de tratamiento actual y a partir de éste plantear las mejoras necesarias del mismo.

Además se estimaron los parámetros siguientes:

Flujo de vertido de aguas industriales (Medición directa)

Cantidad de aguas lluvias (Método estadístico)

Distribución actual de tuberías (Por medio de planos proporcionados por CESSA)

Análisis Físico-químico del agua actualmente vertida.

Estos parámetros han sido los indicadores de la situación actual del agua de desecho industrial de la planta.

**2.2 Metodología de Laboratorio**

Se realizaron los análisis físico-químicos de las aguas residuales, en un laboratorio acreditado. Los parámetros que se consideraron fueron los que requiere la legislación actual. Entre estos:

DBO: Demanda bioquímica de Oxígeno

DQO: Demanda Química de Oxígeno

SST: Sólidos Suspendidos Totales

SS: Sólidos Sedimentables

Temperatura del agua

pH: Potencial de Hidrógeno (Medida por MAXITEC)

Zinc

Con esta información se procedió a plantearse una propuesta técnica económica, para mejorar el tratamiento de aguas residuales actual, logrando que los vertidos salgan de la empresa con los parámetros antes mencionados bajo norma.

**2.3 Análisis de las estructuras y el funcionamiento de la planta de tratamiento**

Actualmente el tratamiento de las aguas industriales en la planta generadora (CESSA) se realiza únicamente a través de pozos separadores, que logran remover un buen porcentaje de aceite que contiene el agua industrial. Debido a que se trata de un proceso puramente físico, no es capaz de remover los aceites y grasas que se encuentran en

emulsión con el agua por lo que se hace necesario el uso de tratamiento químico para romper dichas emulsiones.

**PARAMETROS FISICOQUÍMICOS DE AGUA ACTUALMENTE VERTIDA.**

Para conocer los parámetros físico-químicos con que actualmente se descarga el agua, el día lunes 7 de abril se realizaron las siguientes actividades las cuales se detallan a continuación:

Se realizó una visita técnica a CESSA para tomar muestras del agua de desecho de carácter industrial a las 9:00 a.m.

De 1:00 p.m. a 4:00 p.m. de la tarde del mismo, se procedió a realizar las pruebas de jarras para determinar los productos químicos a utilizar y las dosis necesarias para el tratamiento.

A las 4:30 p.m. se llevaron al laboratorio Lavoisier 2 muestras, las cuales se detallan a continuación:

Muestra original sin tratamiento

Muestra tratada con permanganato de potasio, coagulante, floculante y carbón activado.

Todas las actividades se realizaron el mismo día para reducir el error en la lectura de los parámetros de DQO como de DBO5.

A continuación en las figuras de la 3.3 a la 3.8 se muestran unas fotografías de los resultados de las pruebas de jarras.



Figura 3.3. Muestra de agua original

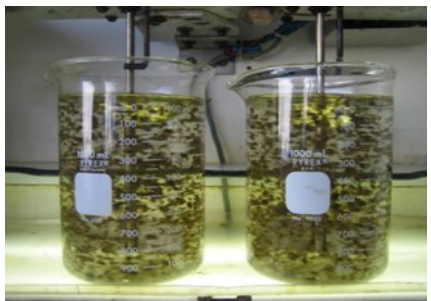


Figura 3.4. Proceso de separación

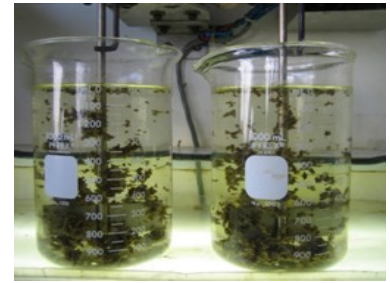


Figura 3.5. Por efecto de la gravedad el lodo se va precipitando en el fondo

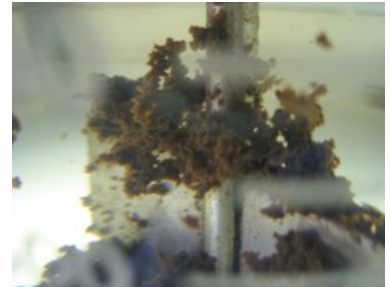


Figura 3.6. Lodo resultante de la separación por medios químicos



Figura 3.7. En el fondo del beaker un lodo muy consistente y separado del agua



Figura 3.8. Muestras llevadas al laboratorio. El envase de la izquierda contiene agua tratada con una concentración específica de permanganato de potasio, coagulante y floculante. La muestra de la derecha contiene agua tratada con una concentración mayor de permanganato de potasio, coagulante, floculante y carbón activado.



Análisis	Agua sin tratamiento
Demanda bioquímica de oxígeno	1,317.41 mg/L
Demanda química de oxígeno	3,396.92 mg/L
Grasas y aceites	9.40 mg/L
Sólidos sedimentados	5 ml/L
Sólidos suspendidos totales	56 mg/L
Zinc	0.65 mg/L
ph	7.5

Tabla 3.1. Análisis fisicoquímicos del agua actualmente vertida sin tratamiento químico

IV RESULTADOS

Control de volumen de descarga de vertido por día

Con un giro completo de 360° de la válvula del tanque T037 se logra un flujo constante de: 5 GPM

Manteniendo el flujo de 5 GPM y con los datos recolectados de las bitácoras de apertura y cierre de válvula en un período de 20 días se calculó el volumen promedio y pico por día.

Volumen pico en un día: 11 m<sup>3</sup>

Volumen promedio: 6.38 m<sup>3</sup>

RESULTADOS DE PRUEBA DE LABORATORIO

A continuación en la tabla 4.1 se presentan los resultados fisicoquímicos de laboratorio correspondientes a las muestras:

Muestra 1: Muestra original

Muestra 2: Muestra tratada

ANALISIS	AGUA SIN TRATAMIENTO (Muestra 1)	NORMA SALVADOREÑA	MUESTRA TRATADA (Muestra 2)
Demanda bioquímica de oxígeno	1,317.41 mg/L	200 mg/L	129.95 mg/L
Demanda química de oxígeno	3,396.92 mg/L	600 mg/L	246.15 mg/L
Grasas y aceites	9.40 mg/L	20 mg/L	9.0 mg/L
Sólidos sedimentables	5 mL/L	1 mL/L	0.2 mg/L
Sólidos suspendidos totales	56 mg/L	150 mg/L	12 mg/L
Zinc	0.65 mg/L	5 mg/L	3.4 mg/L
pH	7.5	5.5 – 9.0	7.5

Tabla 4.1. Resultados de pruebas de laboratorio del agua sin tratamiento químico, con tratamiento químico y comparación con la norma salvadoreña.

Basado en los análisis fisicoquímicos se demuestra que mediante el tratamiento químico se logran reducir los valores de los parámetros ambientalmente exigidos por el CONACYT en la NORMA NSR 13.07.03:00

PRODUCTOS A UTILIZAR Y CANTIDADES NECESARIAS PARA EL TRATAMIENTO QUÍMICO

Permanganato de potasio: Se utiliza como oxidante de materia orgánica. Ayuda a disminuir la demanda química de oxígeno y en menor grado la demanda de bioquímica de oxígeno, grasas y aceites.

IC-2500: Coagulante. Los coagulantes ayudan a neutralizar las cargas de las moléculas que no dejan que se unan entre sí, dando lugar a formación de moléculas más grandes que son más fáciles de precipitar.

CP-9420: Es un polímero floculante orgánico catiónico de alto peso molecular. Este permite aglomerar las moléculas ya formadas por el coagulante para formar moléculas aún más grandes para acelerar el proceso de separación y precipitación de la materia insoluble.

Carbón activado: Como filtro afinador del tratamiento. Este material tiene muchas ventajas entre ellas remover color, olor, sabor al agua por sus características de ser una partícula muy pequeña y porosa.

Producto	Cantidad por m <sup>3</sup>	Cantidad por 3 m <sup>3</sup>
Permanganato de potasio	75 gramos	225 gramos
IC-2500	0.75 Litros	2.25 Litros
CP-9420	8 gramos	24 gramos

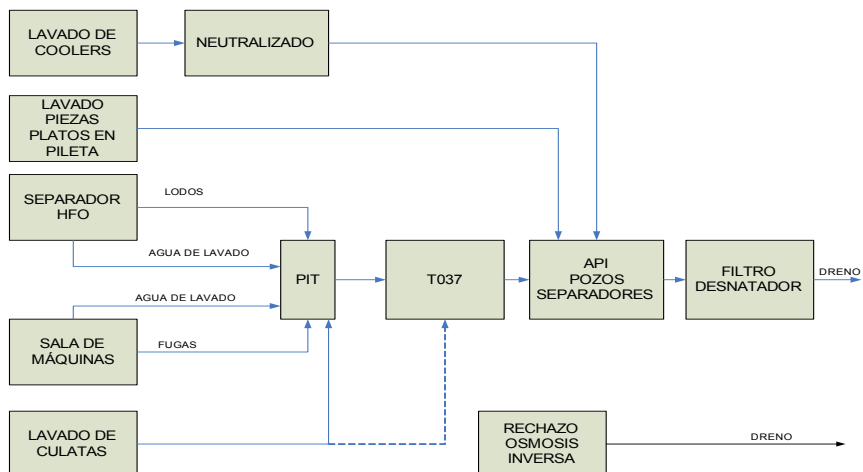
Tabla 4 Nombres de producto para el tratamiento químico y cantidades a utilizar por metro cúbico y por batch (de 3 m3)

5.2.2. CONSTRUIR UN DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS EN ELÁREA DE LAVADO

q	Código	Descripción	precio/U	Total
1		Materiales eléctricos y accesorios	\$8.434,30	\$8.434,30
1		Tablero Principal, controla apagado y encendido del sistema	\$3.990,00	\$3.990,00
1	6671	Filtro de carbón 24" X 72", incluye carbón, juegos de válvulas y sistema de PVC	\$7.177,83	\$7.177,83
1		Tanque 8000 Lt	\$1.200,00	\$1.200,00
3		Tanque 1100 Lt	\$400,00	\$1.200,00
1		Tanque 2100 Lt	\$900,00	\$900,00
2		Tanque de 3 m3 de acero inoxidable pulido	\$4.500,00	\$9.000,00
1		Obra civil, detallada en documento	\$18.000,00	\$18.000,00
1		Bomba de 24 gpm	\$400,00	\$400,00
1		Bomba de 14 gpm 1.5 HP	\$835,00	\$835,00
4		Bomba de 3 HP trifásica, 30 GPM	\$965,00	\$3.860,00
2		Agitadores agitador 1/4 HP 1725 rpm	\$1.695,00	\$3.390,00
1	27421	Tanque de 10 galones.	\$212,00	\$212,00
2	27400	Tanque de 35 galones.	\$283,00	\$566,00
3	LMI	Bomba dosificadora LMI 25 gph 30psi	\$1.400,00	\$4.200,00
3	27591	Agitadores agitador 1/20 HP 27"	\$337,00	\$1.011,00
<b>SUBTOTAL</b>				\$64.376,13
<b>INSTALACIONES Y FLETES</b>				\$25.750,45
<b>IVA</b>				\$11.716,46
<b>TOTAL 1</b>				\$101.843,03

El área de lavado está conectada con el pozo PS-8, el cual sirve como separador de aceite, al mismo tiempo dicha área es utilizada como colector de agua lluvia (Véase fotografía 5.3 y fotografía 5.4), generando una dilución de agua lluvia con agua industrial, lo cual no es permitido por el reglamento ambiental.

Para resolver dicho problema se recomienda colocar un sistema de drenaje entre dicha zona y la pendiente descendente (hacia zona de sala de máquinas), el cual constará de una canaleta con rejilla y un colector de tubo PVC de 4" conectado por gravedad a la caja de aguas lluvias ubicada al inicio de la canaleta de drenaje.



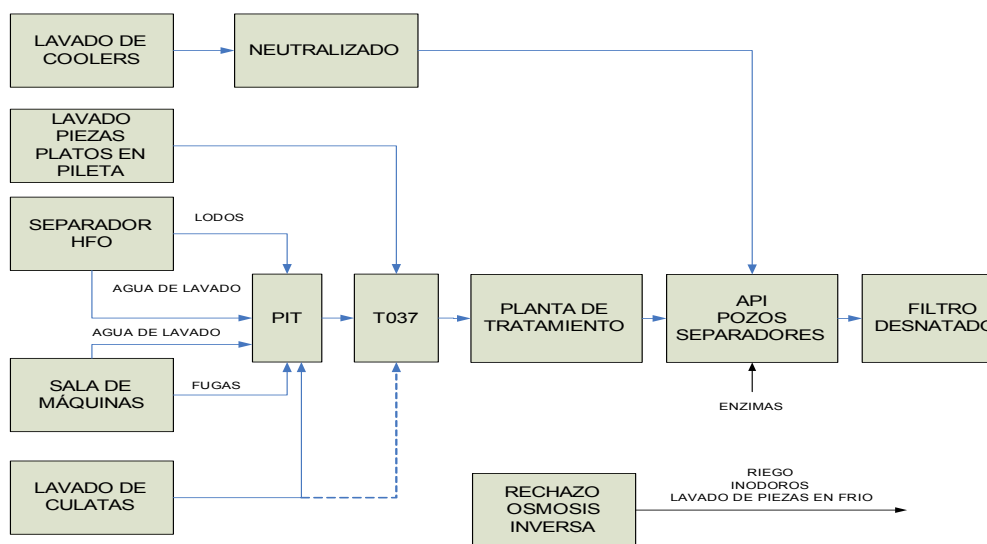
Síntomas de problema:  
Vertidos con parámetros fuera de norma

Problemas:

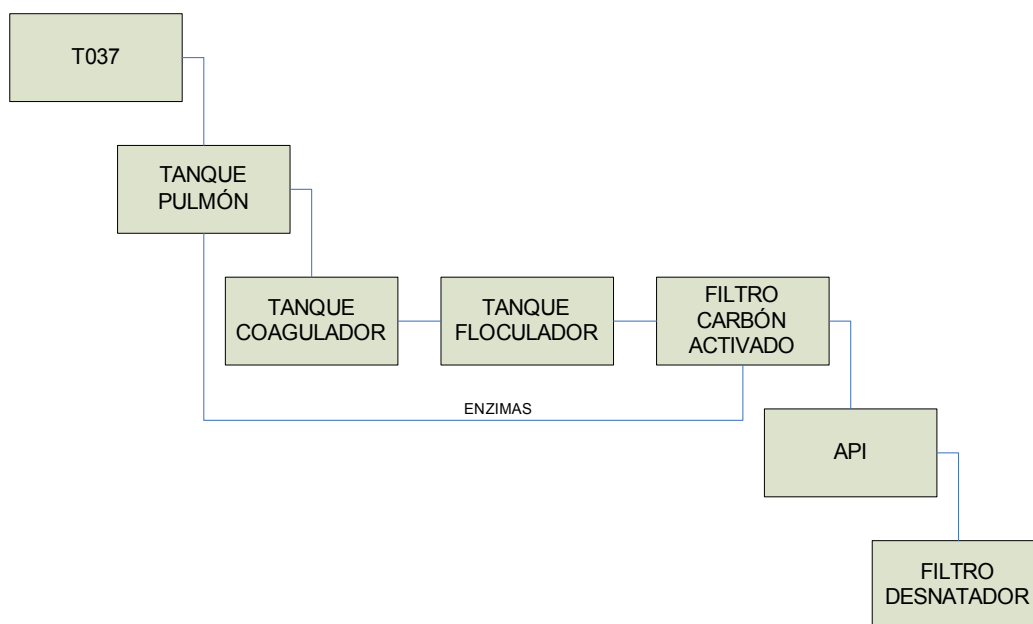
- Volumen de tanque T037 arbitrario.
- Agua lluvia se mezcla con agua industrial en ciertos puntos.
- Utilización de pozos separadores como tratamiento primario.
- Fugas y pérdidas de agua en motores separadoras.
- Vertidos provenientes de pileta de lavado de piezas metálicas y platos separadores se drenan directamente a pozo separador 8.

RECOMENDACIONES

- Atendiendo al tipo de empresa que es una planta de generación se sugiere el siguiente diagrama de flujo como tratamiento de los efluentes.



A continuación se presenta el diagrama de flujo de la planta de tratamiento



2.- Se sugiere reducir las pérdidas de agua en fugas y/o malas prácticas en las limpiezas para reducir los volúmenes drenados y por tanto reducir significativamente los costos de tratamiento tanto en infraestructura como de consumo de químicos.

Actualmente el consumo de agua de limpieza de las separadoras es de 3564 L por día. Esto se determinó con los siguientes datos:

- Frecuencia de limpieza: Cada 20 minutos
- Volumen de agua utilizado por separadoras para su limpieza: 5.5L
- Número de separadoras en total: 9

En este punto se puede hacer un ahorro inmediato, disminuyendo la frecuencia de limpieza de las separadoras de que actualmente se hace cada 20 minutos llevarlo a 30 minutos. Con esto se utilizaría solo: 2376 L. El ahorro sería de 1188 L. Se ahorrarían 1.1 m<sup>3</sup> de agua y son 1.1 m<sup>3</sup> menos a tratar.

Ahora bien, se recomienda revisar en la tabla 7.1 las fechas 9, 11, 13 y 15 de abril si se realizaron mantenimientos ya que a pesar que los lavados solo se utilizan 3564 L hay días que el drenaje de agua ha alcanzado los 11 m<sup>3</sup>, es decir casi 7 m<sup>3</sup> de diferencia que hay que revisar por donde se están dando estas pérdidas.

3.- A continuación se presenta un esquema del sistema de bandejas con tubería que rodearía a las bombas para independizar el agua lluvia de agua contaminada con aceite principalmente por derrames o fugas de las bombas de recirculación de aceite térmico. Con esta medida se reduciría el volumen a tratar que actualmente es de 27 m<sup>3</sup> por mes lo que se recolecta solo de agua lluvia en el plafón de la sala de máquinas.

4.- A continuación se presenta un esquema de la ubicación de la parrilla que se colocaría en la pileta de lavado de piezas y platos separadores con el fin de evitar que el agua lluvia se contamine con el aceite y

solventes que se encuentran en la pileta producto de las limpiezas que en ella se realizan.



A tubería de aguas lluvias

5.- Reutilizar el agua de rechazo de la osmosis inversa la cual se ha calculado un volumen de 3.5 m<sup>3</sup> al día, 105 m<sup>3</sup> por mes. Se sugiere el uso de dos cisternas ubicadas en la parte sur de los equipos de pretratamiento de aguas cuya capacidad conjunta llega a los 16 m<sup>3</sup> en total.

Se puede ocupar para las siguientes actividades:

- Riego
- Limpieza de piezas en frío
- Inodoros

### 7.3 CONCLUSIONES

Es necesario mantener control del flujo del efluente. Mantenerlo por ahora a 5 gpm.

Controlar el volumen vertido con la ayuda de la bitácora que actualmente se maneja.

Se puede reducir el volumen de agua a tratar que proviene de las separadoras con solo disminuir el tiempo de lavado de 3564 L a 2376 L. Representan 1188 L por día menos a tratar. En un mes 35.6 metros cúbicos menos a tratar.

El agua de rechazo de la osmosis inversa se debe de utilizar estrictamente en riego, inodoros o lavado de piezas ya que se trata de agua reconcentrada que en otras actividades podría causar efectos negativos.

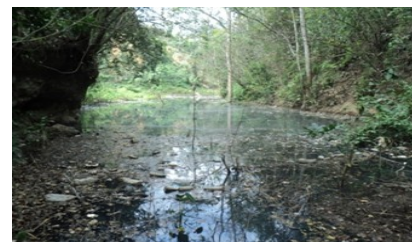
Reducir las pérdidas de agua por fugas no solo reduce el costo de tratamiento químico de los motores sino que los costos en general de la planta de tratamiento.

Como vimos en la empresa anterior se busca disminuir por todos los medios posibles la contaminación del agua, porque están en riesgo de perder su permiso ambiental, lo que implicaría el cierre de la empresa de. Según lo explicado en la empresa anterior se puede ver como se realiza el tratamiento de aguas.

A continuación se presenta la empresa 2 realiza un tratamiento del agua biológico a diferencia de la empresa 2 que es químico, y se expondrá su mal manejo de este recurso, generando empozamiento en el cuerpo receptor (quebrada), y mal olor que afecta a los habitantes cercanos a la empresa 2.

"Empresa dos"

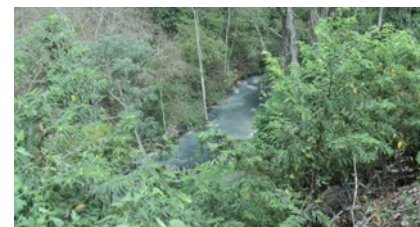
La empresa genera un pantano en la quebrada:



El tubo que desemboca el agua en la quebrada



El agua se empoza, no es inodora, incolora, e insípida:





El Teberinto (*Moringa oleífera*) es un árbol de tamaño mediano de rápido crecimiento ya que en un año puede alcanzar una altura de 4 a 5 mts.; crece en regiones tropicales y presenta una gran plasticidad ecológica. Es altamente valorado a nivel mundial por las propiedades que posee y su versatilidad como fuente de materia prima en las diferentes industrias, debido a la creciente demanda de productos de extracción natural.

Siendo este un cultivo milenario en otros continentes, en América Latina apenas se introduce en el año 1920 y en El Salvador en 1990. La planta es originaria de las faldas de las montañas del Himalaya donde la tierra es semi-árida y donde florece aun durante las grandes sequías, los Hindúes antiguos (150 AC) ya se referían a esta planta y sus usos medicinales y alimenticios como una planta milagrosa; los primeros romanos, griegos y egipcios la apreciaban por sus propiedades medicinales así como también como un protector de la piel por su gran contenido de vitaminas A, B, C y D.

En el siglo 19, el Caribe exportaba el aceite de la planta hacia Europa para perfumes y lubricantes para maquinaria. Las ciencias modernas, biología y química no se cansan de descubrir nuevas y variadas aplicaciones. Estudios en Quito han demostrado la factibilidad económica para producir cápsulas de 40 grs. de moringa para exportar a Brasil; siendo la función principal de este suplemento brindar al organismo las fuentes necesarias para su funcionamiento que podría solucionar los altos grados de desnutrición que existen en algunos países de América Latina.

Cultivo, en una hectárea de terreno se pueden sembrar entre 700 y 1100 árboles de Moringa. Su producción de fruta para semilla comienza a los 12 meses de siembra. Cada árbol produce un promedio anual de 4 kilos de semilla haciendo un total de 2,800 a 4,400 kilos por hectárea al año.

Su follaje se está revelando como un recurso de primer orden y bajo

costo de producción para prevenir la desnutrición humana y múltiples patologías, como la ceguera infantil, asociada a carencias de vitaminas y elementos esenciales en la dieta del hombre y también de animales (Helviob, 2007).

Las hojas de Moringa constituyen uno de los forrajes más completos, ya que estas son ricas en proteína (27.1%), vitaminas y minerales y con una palatabilidad excelente. Mediante el proceso de deshidratación, molienda, acondicionamiento, extruido o paletizado, las hojas son ávidamente consumida por todo tipo de animales: bovinos, camellos y otros rumiantes; cerdos, aves, conejos, incluso tilapias, peces herbívoros y otros monogástricos (Helviob, 2007); así como también para la elaboración de harina proteica y materia prima para fabricas de alimentos balanceados para animales de alta conversión y bajo costo.

Un estudio realizado en Nicaragua, demuestra que el uso de Terebinto produce un incremento en el rendimiento productivo y reproductivo en ganado bovino. Un consumo diario de 15 kg/cabeza incremento su producción de leche de 7 a 10 litros/día, su peso de 900 a 1200 gr/día; y en aspectos reproductivos el peso de los terneros al nacimiento de 20-22 kg a 23-26 kg y el número de partos gemelares de 1 a 3 por cada 50 y 20 vacas respectivamente. (Agro-desierto, 2000).

La semilla de la Moringa contiene un 35% de su peso en aceite. El aceite de Moringa es de muy alta calidad, poco viscoso y dulce. Contiene un 73% de ácido-oleico, de calidad por tanto similar al aceite de oliva y tiene el potencial de ser altamente valorado en el mercado.

Según estudios de García y otros, dentro de la morfología de éste árbol, una de las partes más aprovechables es la semilla y sus residuos, ya que sus propiedades permiten obtener tres productos diferentes. De la semilla se puede extraer un aceite natural clasificado como exótico por su alta calidad el cual puede

ser destinado como materia prima para la industria cosmética; de los residuos de la semilla como son la vaina y la cascarilla pueden aprovecharse para la elaboración de carbón activado y de la torta residual de estos procesos, se puede elaborar un coagulante natural para el tratamiento de aguas (García y otros).

También se emplea en la clarificación de la miel y el jugo de la caña de azúcar. Modo de empleo (artesanal): las semillas maduras deben abrirse, quitándoles la cascarita y dejando una pequeña "almendra" blanquecina, se deben moler finamente (hasta quedar como harina), y envolverla en algún tipo de tejido que impida que se disgregue al introducirla en el agua a purificar (Foidl, 2002).

Asimismo, el aceite es bueno para cocinar y para aderezar ensaladas ya que es claro, dulce e inodoro y no se vuelve rancio. También puede tener interesantes aplicaciones en: lubricación de mecanismos, fabricación de jabón, para fijar perfumes y en otros productos cosméticos, como lo demuestra el estudio de García y otros. Este aceite arde sin producir humo, es apto por tanto como combustible para lámparas (Foidl, 2002).

La Moringa cumple un papel importante en el control de la erosión por causa del viento y del agua. Para el caso de erosión por el viento la técnica utilizada es la de Cortinas Rompe-vientos y para la erosión por el agua es importante porque posee una raíz tuberosa y profunda, lo que le sirve como una gran reserva de agua en épocas de sequía, que también ayuda en la recuperación de suelos áridos y semiáridos. Otra ventaja en la recuperación del suelo, es la cantidad de nitrógeno que es capaz de aportar con el material vegetativo, sobre todo hojas, que se desprenden del árbol o cuando se realizan podas a las plantaciones, actuando como abono para el suelo y enriqueciéndolo (Trees for the Future, 2010)

El jugo de las plantas de Teberinto puede utilizarse a fin de producir una hormona que es efectiva para el crecimiento de las plantas, aumentando el rendimiento en un 25-30% para casi todo cultivo: cebolla, pimiento verde, soya, maíz, sorgo, café, té, chile, melón. Este rocío foliar deberá usarse además de otros fertilizantes, riego y prácticas agrícolas razonables, para lograr la efectividad adecuada (Agrodesierto, 2008)

Como un árbol ornamental es muy interesante por su forma atractiva, admite muy bien las podas. Pueden ser utilizados como árboles de sombra y pantalla visual y auditiva. En muchos países los árboles de Teberinto se plantan en jardines de hogares, parques, áreas de recreación y a lo largo de avenidas. Además es conveniente para la reforestación de lugares de esparcimiento y terrenos en general, por su rápido crecimiento y desarrollo (Alfaro y Martínez, 2008; Duarte y Flores, 2004).

La Moringa oleífera posee cualidades nutricionales sobresalientes y está considerada como uno de los mejores vegetales perennes, que difícilmente se pueda encontrar otro alimento más completo en el cual los frutos verdes, semillas y raíces también son comestibles (Rocha Román, 2011).

En África, Asia y el Pacífico, las flores, hojas y raíces se usan en una gran variedad de medicinas tradicionales: curan diabetes, presión alta, tumores, usan las semillas para tumores abdominales. Las raíces sirven como tónico para el cuerpo y los pulmones (expectorantes), diurético suave y estimulante para paralíticos, epilépticos e histéricos. Las hojas frescas molidas se aplican sobre piel y se puede restregar sobre partes irritadas con comezón.

Datos interesantes en cuanto a la producción de energía plantean que para obtener una producción de 10 MW de energía eléctrica, 80 toneladas de material proteico y 16.000 litros de alcohol por día, se requiere una extensión de 1.500 hectáreas de Moringa oleífera. En compara-

ción para producir la misma cantidad de energía con eucalipto se requiere de unas 8.000 hectáreas, cuyos árboles iniciarían producción entre los 3 y 5 años después de sembrados, mientras que con Moringa oleífera se puede iniciar la producción a los 45 días después de su germinación. En una hectárea de caña de azúcar se pueden producir 630 litros/año de alcohol a partir de la melaza que se obtiene en la producción de azúcar, mientras que la misma área sembrada con Moringa oleífera puede producir 8.400 litros/año (Foidl, 2002).

Todas las partes de la planta son comestibles, proporcionando un excelente alimento. El sabor es agradable y las diversas partes se pueden consumir crudas (especialmente las hojas y flores) o cocinadas de diversas maneras las cuales tienen un ligero sabor a berro y espinaca. Las vainas son a menudo cocinadas y comidas como arvejas, la raíz tiene un sabor similar al rábano picante y es usada como condimento. Sus hojas verdes son utilizadas en ensaladas, para sazonar alimentos o consumidas como espinacas y como relleno de pupusas, también en algunos países se comen los frutos, semillas, hojas y flores como verduras nutritivas así por ejemplo la semilla seca molida es utilizada en algunos lugares como condimento en salsas o también las semillas maduras se consumen tostadas como el maní (Barrera y Bello, 2004).

En general esta planta en todas sus presentaciones sirve como alimento, como elemento preventivo de ciertas enfermedades y como reconstituyente. La zeatina es una enzima que acelera el crecimiento y el desarrollo no solo de los órganos humanos y animales, sino también de diversos vegetales. La zeatina proporciona una exclusiva fuente de crecimiento, logrando normalizar con su consumo el organismo de personas en estado de desnutrición (Fonseca, 2011).

La International Eye Foundation con base en Estados Unidos, está usando la Moringa oleífera en Malawi por su alto contenido de Vitamina A, debido a que en este país, la defi-

ciencia en su consumo es la causa de la ceguera en el 70% de los casos (Fonseca, 2011).

La hoja de Moringa oleífera posee un porcentaje superior al 25% de proteínas, esto es, tantas como el huevo, o el doble que la leche de vaca, cuatro veces la cantidad de vitamina "A" de las zanahorias, cuatro veces la cantidad de calcio de la leche, siete veces la cantidad de vitamina C de las naranjas, tres veces más potasio que los plátanos, cantidades significativas de hierro, fósforo y otros elementos.

La Moringa en El Salvador

De acuerdo a la investigación de campo acerca del estado actual del cultivo de Terebinto en El Salvador demuestra que el árbol Moringa oleífera no ha sido un recurso explotado en la agricultura salvadoreña, siendo una especie con claro valor potencial a futuro que necesita de su estudio e investigación y que se encuentra en transición.

Existen algunas organizaciones no gubernamentales en El Salvador que promueven este cultivo, entre ellas, la Fundación ABA en Ilopango que inició la siembra y promoción de este cultivo en el año 1999 y cuenta con varios árboles para fines de vivero, cerco natural y cortinas rompe-vientos.

Visión Mundial promueve el cultivo de Teberinto con fines nutricionales para que las hojas producidas por el árbol sean incluidas en la dieta alimenticia como fuente de proteínas. Promoviendo así campañas a nivel nacional con énfasis en la zona oriental del país en los departamentos de Usulután, San Miguel y Morazán, y en las zonas costeras de Ahuachapán y Sonsonate con más de 30,000 árboles sembrados en dicho proyecto (García y otras).

También se conoce de árboles en el Cantón Río Frio, Hacienda Calera Grande, municipio de Atiquizaya, Departamento de Ahuachapán donde se realizó un estudio utilizando follaje de la planta para dietas experimentales en conejos.

En la investigación también se conoció la existencia de algunos productores locales que cultivan la Moringa oleífera con fines de comercialización y el resto de árboles sembrados en el país se utilizan únicamente como cortinas rompe-vientos, cercos vivos, árboles forrajeros o plantas ornamentales. La compañía Herbolario Mejorana de Honduras produce y exporta semillas de Moringa.

En las tesis consultadas, existen propuestas de inversión que podrían ser interesantes llevar a cabo, como es el caso de una planta procesadora de las semillas del teberinto o moringa oleífera para la producción de aceite para usos cosméticos y la producción de carbón activado y coagulantes para la purificación del agua.

#### Mercado mundial

Según el estudio de Galarza, los países que presentan los índices más altos para el consumo de productos derivados de la Moringa o Teberinto, son India, Kenia, Nsanje, España, Sudáfrica, México, Rusia, Canadá, Holanda, Alemania, Rep. Popular de China, Irlanda, Polonia. Dentro de los países latinoamericanos con mayor potencial para exportar están México, Chile, Colombia, Perú, Brasil, Argentina, Bolivia y Costa Rica.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1) García T., Andrea G., Martínez C., Rocio k. e Rodríguez D., Ingrid A. "Evaluación de los usos potenciales del teberinto (moringa oleífera) como generador de materia prima para la industria química." Tesis para optar al título de ingeniera química, Universidad de El Salvador, facultad de ingeniería y arquitectura. San salvador, marzo del 2013
- 2) Cornejo, Vanessa Margarita, Paredes A., Sandra E. "Evaluación de bloques multinutricionales con tres niveles de follaje de terebinto (moringa oleífera) como fuente proteica, en el desempeño reproductivo de conejas de la raza neozelandés blanco". Tesis para optar al título de: licenciada en medicina veterinaria y zootecnia, facultad de ciencias agronómicas, San salvador, septiembre de 2011.

- 3) Galarza, Ana. "Estudio de Factibilidad para el procesamiento y exportación de Moringa en cápsulas de 42 grs. Y su comercialización en Brasil". Tesis de Grado, Universidad Católica de Quito - Ecuador, 2010





Los licenciados Alfonso Goitia, Jefe de Asesores del Despacho del Ministerio de Economía y Samuel Hernández, Subdirector de la Dirección General de Estadística y Censos (DIGESTYC), presentaron a los miembros de la Red de Investigadores del Banco Central de Reserva los principales resultados de la "Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples año 2012",

Las encuestas de hogares son instrumentos que contienen una riqueza de información y permiten la realización de análisis detallados de las interacciones existentes entre las variables sociodemográficas y socioeconómicas, tanto a nivel de personas como de hogares.

La encuesta de 2012 se llevó a cabo con una muestra de 19,968 hogares distribuidos en las áreas urbana y rural de los 14 departamentos del país. Los resultados de la misma incluyen variables demográficas, educativas, de salud, indicadores sobre servicios básicos, Población Económicamente Activa (PEA) así como los ingresos de los hogares, entre otros.

En lo que respecta a la población, para el año 2012 el total fue de 6,249,262 personas, de los cuales 62.6% residen en el área urbana mientras que el área rural habita el 37.4%. La población en su mayoría es joven pues un 63.7% son menores a 30 años. Por género, la población total es representada en su mayoría por mujeres pues son el 52.8% mientras que los hombres representan el 47.2%.

Por otra parte, esta encuesta nos proporciona los resultados educativos en donde se utilizó a la población de 10 años y más, lo cual resultó en una tasa de analfabetismo del 12.4% a nivel nacional, de la cual el 8.2% representa la tasa para el área urbana, manteniéndose una brecha muy marcada para el área rural pues representa el 19.9% de esta población. La tasa de asistencia escolar de la población de 4 años y más para 2012 fue de 31.6%; sin embargo, al analizar por zona geográfica, dicha tasa es superior en el área urbana (32.1%) que en la rural (30.7%).

La escolaridad promedio para el país es de 6.4 grados, siendo para el área urbana 7.7 grados aprobados mientras que en el área rural la población la posee en promedio 3.6 años de escolaridad aprobados. Hablando a nivel departamental, San Salvador y La Libertad constituyen los departamentos con los indicadores de escolaridad más altos, con 7.9 y 6.9

grados respectivamente, mientras que los niveles más bajos de escolaridad son para La Unión y Morazán, con 4.5 y 4.8 grados, respectivamente.

En lo que respecta a salud, los principales resultados obtenidos fueron que el 12% total de la población tuvo alguna enfermedad o accidente, de las cuales la mayoría fueron mujeres (56%) y el resto hombres (44%).

En cuanto a la situación de empleo, la Población en Edad de Trabajar (PET) es definida a partir de 16 años, y para el 2012 ascendió a 4,308,637 personas, representando el 68.9% del total de población; de esta cantidad, las personas que realizan alguna actividad económica u ofrece su fuerza de trabajo al mercado laboral, es decir, la PEA, es de 2,724,754 personas, cuya mayoría la constituyen hombre (59.4%).

Por área geográfica, la PEA se ubica en un 66.4% en el área urbana mientras que en el área rural únicamente el 33.6%. La tasa global de participación, que cuantifica el tamaño relativo de la fuerza de trabajo, fue de 63.2%. La escolaridad promedio de la población que se encuentra en la PEA, que tiene como objetivo medir la cualificación de las personas que ofrecen su fuerza de trabajo, resulta en 7.8 grados aprobados del total, siempre habiendo una marcada diferencia entre el sector urbano y rural pues representan 9.1 y 5.4 grados aprobados, respectivamente.

La tasa de desempleo fue del 6.1%, mientras que la tasa de subempleo urbana es del 30.7%. En lo que respecta al trabajo infantil un total de 191,599 personas entre 5-17 años desempeñan alguna actividad que genera ingresos al hogar.

El ingreso promedio mensual para el área urbana es de US\$594.47 mientras que para el área rural es de US\$338.55, marcando una gran diferencia en las condiciones de vida para ambas regiones. El ingreso promedio mensual para el hogar salvadoreño a nivel nacional se ubica en US\$506.91

La cantidad de hogares a nivel nacional es de 1,628,106, que recalca nuevamente las marcadas diferencias entre los sectores urbano y rural, pues a manera de mención el 85.1% de paredes son de concreto mixto para el sector urbano, mientras que únicamente 50.5% para el rural. Con respecto al

acceso de servicio de agua por cañería, el servicio lo obtienen un 93.5% para hogares urbano mientras que solo un 69.8% para el rural.

Sobre la situación de pobreza de los hogares, un 8.9% de hogares se encuentra en pobreza extrema mientras que un 25.6% en pobreza relativa, por lo que el 65.5% restante de hogares se consideraría no pobre. Para el área urbana los hogares en pobreza (extrema y relativa) representa un 29.9%, mientras que un 43.3% para el área rural.





## NORMAS DE PUBLICACIÓN EN VENTANA ECONOMICA

Esta publicación es propiedad de la Facultad de Economía, Empresa y Negocios de la Universidad Dr. José Matías Delgado. Los artículos publicados en la Revista Electrónica “Ventana Económica” expresan exclusivamente la opinión de sus autores. La reproducción de los artículos es permitida siempre que se indique la fuente. Los textos deberán ser inéditos. Deberán enviarse en formato electrónico e impreso.

Le invitamos a enviar sus aportes los cuales deberán tener una extensión de 2 a 15 cuartillas; presentarse en tipografía Verdana No. 11; el interlineado entre renglones será de un espacio; los márgenes superior, inferior y derecho de 2.5 centímetros, y el margen izquierdo de 3.0 centímetros. Cada artículo contendrá el nombre de su autor, profesión, u otra información que lo identifique. Las referencias bibliográficas seguirán el sistema Autor-Año.

Puede enviar sus aportes a la siguiente dirección:  
Revista Ventana Económica  
Universidad Dr. José Matías Delgado  
Facultad de Economía, Empresa y Negocios  
Campus 2, calle El Pedregal y Avenida Finca El Espino, frente a Escuela Militar. Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador. Teléfono: (503) 2212-9400 ext. 185.  
También pueden enviarse por correo electrónico a:  
rsoleyr@ujmd.edu.sv

Todo docente que personalmente realice una investigación o que dentro de sus materias con sus estudiantes tengan trabajos que consideren importantes de ser publicados, comunicarse con su respectiva coordinación.

**Economía Empresarial**  
jrvelasqueze@ujmd.edu.sv

**Finanzas Empresarial**  
caamartinezz@ujmd.edu.sv

**Contaduría Pública**  
jngomezs@ujmd.edu.sv

**Gerencia Informática**  
algironh@ujmd.edu.sv

**Mercadotecnia**  
meortizs@ujmd.edu.sv

**Turismo**  
alecuellar@ujmd.edu.sv

**Administración de Empresas**  
sepaezc@ujmd.edu.sv

**Área Cuántica**  
chvargasg@ujmd.edu.sv