

**MANUAL DE DISPOSITIVOS
DOMÓTICOS
PARA VIVIENDAS EN EL PACIFICO**

MANUAL DE SISTEMAS DOMÓTICOS PARA VIVIENDAS EN EL PACIFICO

MERCY LÓPEZ R.

WILMAR VALOY A.

JHON STEVEN GRUESO.

DIRECTOR: EDWARD STICK LÓPEZ



Universidad del Pacifico
Programa de Arquitectura
C.D Arq. Edward Stick Lopez
Buenaventura-Colombia.

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|----|
| INTRODUCCION..... | 1 |
| JUSTIFICACION..... | 3 |
| OBJETIVO GENERAL..... | 6 |
| OBJETIVOS ESPECIFICOS..... | 7 |
| CUADRO DE DIAGNOSTICO. | 8 |
| MARCO CONCEPTUAL..... | 9 |
| 1. Teórico..... | 10 |
| 2. Conceptual..... | 13 |
| 3. Antecedentes..... | 17 |
| 4. Referente..... | 19 |
| 5. Histórico..... | 21 |
| 6. Geográfico..... | 25 |
| 7. Demográfico..... | 28 |
| 8. Legal..... | 31 |
| SITUACIÓN DE LA DEMÓTICA EN EL MUNDO..... | 39 |
| ENERGÍAS RENOVABLES..... | 41 |
| HERRAMIENTAS..... | 44 |
| 1. Entrevista Epsa..... | 45 |
| 2. Entrevistas Hidropacífico..... | 47 |
| CONCLUSIONES DE HERRAMIENTAS..... | 49 |
| PAUTAS..... | 50 |
| CATALOGO PROPUESTO..... | 53 |
| MODELO DE VIVIENDA IMPLEMENTADO EL SISTEMA..... | 71 |

ANEXOS.....82

BIBLIOGRAFIA.....96

INTRODUCCION

La incapacidad de la especie humana para vivir en armonía con el planeta, la gran interacción entre el hombre y el sistema natural, son los grandes problemas medioambientales de hoy. Hasta nuestros días, ninguna especie, excepto el hombre, ha conseguido modificar tan substancialmente, en tan poco tiempo, las características propias del planeta.

Resulta evidente que con el actual ritmo de crecimiento demográfico, a pesar de la disminución en los últimos años de la tasa de crecimiento, continuamos creciendo año tras año a una velocidad que podría llegar a duplicar la población humana mundial antes de mediados del siguiente siglo. La actual utilización de los recursos naturales y del medio ambiente supone una disminución del potencial de estos recursos para las generaciones futuras [Xercavins i Valls, 1996].

La creciente demanda energética que afrontamos a nivel global a consecuencia del aumento de la población y del desarrollo tecnológico hace necesaria la búsqueda de formas más eficientes del uso de la energía.

La iluminación artificial es una de las mayores fuentes de consumo eléctrico y es también uno de los campos donde menor innovación tecnológica se ha implementado a gran escala hasta el momento, de hecho aún se siguen usando en muchas partes los bombillos incandescentes que fueron inventados hace ya más de 150 años. Pero las necesidades no terminan en el uso eficiente de la energía, también son indispensables tecnologías limpias que no solo tengan una mayor duración sino un bajo contenido de elementos contaminantes y nocivos para la salud como lo son el plomo o el mercurio y que adicionalmente estos elementos sean fáciles de recuperar para su procesamiento y reciclaje.

Como parte de la solución a los problemas mencionados antes aparece la domótica que permite un uso optimizado de la energía, tanto desde el punto de vista de consumo como de costes.

Con un equipo domótico puedes disfrutar de todo el confort de tu hogar obteniendo a la vez un importante ahorro energético y económico. Este sistema aprovecha al máximo las ventajas de las tarifas eléctricas con precios distintos por periodos horarios, aprovechando los periodos con precios más reducidos.

Los sistemas inteligentes permiten una buena gestión de la calefacción, del aire acondicionado, de los electrodomésticos, de aquellas luces que hemos olvidado apagar y todo de una forma cómoda e inteligente.

Si no comenzamos a pensar nuestras vidas en función de la preservación ecológica seguiremos causando cambios en el funcionamiento de la tierra provocando fenómenos como pueden ser el cambio climático y la acentuación del deterioro de la capa de ozono, la aparición de la lluvia ácida, la deforestación o la pérdida de biodiversidad, están causados por las actividades económicas que tienen lugar actualmente.

Los sistemas domóticos pueden ser introducidos tanto en la vivienda existente, como en la vivienda de nueva construcción, siendo en este último caso la introducción evidentemente más barata. La oferta actual de productos y servicios domóticos es atractiva y se adapta a cualquier topología de vivienda o edificio (viviendas particulares, oficinas, hoteles, hospitales, colegios, universidades, etc.), ya sea existente o de nueva construcción.

Es un error habitual atribuir exclusivamente a la industria y a los sistemas de transporte, especialmente el automóvil, el origen principal de la contaminación. El entorno construido, donde pasamos más del 90% de la nuestra vida, es en gran medida culpable de dicha contaminación.

Los edificios consumen entre el 20 y el 50% de los recursos físicos según su entorno, teniendo especial responsabilidad en el actual deterioro del medio ambiente la ampliación del parque construido.

Dentro de las actividades industriales la actividad constructora es la mayor consumidora, junto con la industria asociada, de recursos naturales como pueden ser madera, minerales, agua y energía. Así mismo, los edificios, una vez construidos, continúan siendo una causa directa de contaminación por las emisiones que se producen en los mismos o el impacto sobre el territorio, creando un ambiente físico alienante, y una fuente indirecta por el consumo de energía y agua necesarios para su funcionamiento.

La construcción de los edificios da como consecuencia unos impactos ambientales que incluyen la utilización de materiales que provienen de recursos naturales, la utilización de grandes cantidades de energía tanto en lo que atiene a su construcción como a lo largo de su vida y el impacto ocasionado en el emplazamiento. El material fuertemente manipulado y que ha sufrido un proceso de fabricación utilizado en el campo de la construcción tiene unos efectos medioambientales muy importantes, con un contenido muy intensivo en energía.

No se pueden olvidar los costes ecológicos que suponen tanto la extracción de los recursos minerales (canteras, minas, etc.) como la deposición de los residuos originados, que abarcan desde las emisiones tóxicas al envenenamiento de las aguas

subterráneas por parte de los vertedores. La construcción y el derribo de los edificios originan una gran cantidad de residuos.

El reciclaje y la reutilización de los residuos de demolición y de los residuos originados en la construcción es una solución que acabará parcialmente con el importante impacto ambiental que tiene su origen en el vertido y la incineración. La contaminación de estos edificios no termina cuando termina la construcción, luego de este proceso sigue el de habitación y este implica un consumo por parte de sus habitantes para satisfacer sus necesidades y sobre todo para conseguir confort.

Por todo lo anterior se hace necesario aplicar el concepto de sostenibilidad en las construcciones hechas y por hacer, a los edificios por construir este concepto de los puede aplicar desde la mesa de dibujo, pero a los ya construidos la forma más segura es la combinación de la tecnología y la sostenibilidad.

JUSTIFICACION

El 70,8% de la superficie terrestre está ocupada por agua, pero tan solo un 2,5% de toda el agua existente en el planeta es agua dulce, o sea, apta para consumo. De esta, la mayoría se encuentra inaccesible en glaciares, en los polos, etc., así que tan solo disponemos para consumo del 0,5% que es agua subterránea o superficial. En la Tierra habitan actualmente 6.000 millones de personas, de las cuales, cerca del 20% viven en 50 países que carecen de este vital líquido y, siguiendo con el actual ritmo de consumo, en breve esta se convertirá en un problema capaz de generar conflictos armados e incidirá en el futuro de la diversidad biológica de muchas zonas del planeta.

Se entiende por consumo doméstico de agua por habitante a la cantidad de agua que dispone una persona para sus necesidades diarias de consumo, aseo, limpieza, riego, etc. y se mide en litros por habitante y día (l/hab-día). Es un valor muy representativo de las necesidades y/o consumo real de agua dentro de una comunidad o población y, por consiguiente, refleja también de manera indirecta su nivel de desarrollo económico y social. Este indicador social se obtiene a partir del suministro medido por contadores, estudios locales, encuestas o la cantidad total suministrada a una comunidad dividida por el número de habitantes.

El consumo energético y el mal uso de los recursos naturales, están causando graves cambios en el comportamiento del clima de la tierra por el calentamiento global, haciéndolo hostil para nosotros.

La velocidad con la que vivimos nuestras vidas por la misma evolución de la civilización nos distrae de nuestra obligación de reducir el consumo energético y de recursos en nuestros hogares y lugares de trabajo.

La mayor parte de este consumo desmesurado se da en nuestros hogares

En Buenaventura las condiciones de las viviendas, de su diseño y la condiciones de las instalaciones eléctricas e hidráulicas hacen que el consumo de los recursos se cada vez mayor, el hecho de que en una vivienda hayan espacios que no reciben luz ni ventilación natural hace que estas necesidades se suplan con sistemas mecánicos y eléctricos, la domótica o sistemas automatizados nos ayudarían a reducir este consumo, ya que la domótica no solo significa automatización de los ambientes, también representa la aplicabilidad del concepto de sostenibilidad a la vida cotidiana. La incorporación de los recursos naturales al ámbito domésticos o lo

laboral permite no solo el uso responsable sino también el ahorro energético con la optimización de esos recursos.

Esos servicios ya sea se encuentren al alcance de muchos. Sin embargo, aunque no se hayan extendido a todos los hogares y despachos, será una cuestión de tiempo y de concienciación llevarlo a la mayoría de la población, sobre todo por su aporte a la sostenibilidad medioambiental y el ahorro energético que también repercute en el bolsillo de los ciudadanos

Durante muchos años en la ciudad las casas las han construido “maestros de construcción” dando como resultado los problemas ya mencionados en la vivienda local.

La conciencia de los habitantes de Buenaventura hacia el cuidado ambiental es poca y esto se refleja en la cantidad de agua que se desperdicia en las calles y en las mismas viviendas, en el estado de los ríos y esteros llenos de desechos. Igual las condiciones de las redes de acueducto que suministran e mineral a la población está en mal estado

OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio a las viviendas de Buenaventura priorizando las de estrato 3 y 4 con el fin de determinar las causas del relativamente alto consumo de las familias que habitan estas, durante el desarrollo de la investigación se harán comparaciones entre el número de habitantes, la calidad de las instalaciones eléctricas e hidráulicas, el estado de las vivienda y su diseño, para determinar qué factores influyen más en el problema. Para ello se utilizaran herramientas como entrevistas y fichas técnicas de información.

Al final de la investigación y con las conclusiones obtenidas se determinara cuáles serían los dispositivos que podrán incluirse en el manual de sistemas domóticos para la aplicación de estos en las edificaciones como medidas para reducir el consumo energético y por ende la contaminación. Lo anterior basado en un estudio hecho a las viviendas estrato 3 y 4 del pacífico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Analizar cuáles son los procesos constructivos que actualmente se siguen y cuáles son los recursos energéticos que se consumen.
- Analizar el modo de vida de las personas al interior de sus viviendas y el consumo energético.
- Proponer herramientas que no solamente pueda garantizar esta reducción de consumo si no que sea capaz de llegar a satisfacer las necesidades de seguridad, confort, gestión y comunicación.
- Desarrollar un manual con recomendaciones eficientes que se adaptan a la región y lugar y sobretodo sensibles a la condición humana.
- Desarrollar un manual que pueda dar herramientas a los diseñadores para ayudar a controlar el consumo energético en las viviendas.
- Proponer elementos domóticos (sistemas automatizados) que pueden ser usados en las viviendas de buenaventura. Con sus fichas técnicas y formas de adquisición.

CUADRO DIAGNOSTICO

| SINTOMAS | CAUSAS | PRONOSTICO | CONTROL AL PRONOSTICO |
|---|--|---|---|
| Desperdicio de los recursos naturales | Ausencia de mecanismos de control | Escases de recursos | Implementación y desarrollo de mecanismos de control |
| Ausencia de confort en los edificios | Falta de implementación de elementos automatizados | Inconformidad del usuario de los edificio | Implementar elementos de acondicionamiento automatizados |
| Falta de conciencia ecológica | Mal manejo de los desechos orgánicos e inorgánicos | Gasto de energía | Reciclar |
| Uso inadecuado de los aparatos o sistemas eléctricos | Elevado consumo | Elevado costo y agotamiento del recurso | Gestión eficiente de sistemas, aparatos y equipos |
| Calentamiento global | Contaminación, del aire, aguas y suelo por uso inadecuados de los recursos naturales | Cambios bruscos en el clima. Inviernos más fríos, y veranos cada vez más drásticos. | Evitar la contaminación haciendo un uso adecuado de los recursos naturales |
| Mal funcionamiento del servicio de energía | Uso excesivo de energía en las viviendas | Razonamiento de algunas horas de energía en las viviendas | Teniendo un control adecuado de energía, utilizando sistemas demóticos que eviten el uso excesivo de este |
| Desperdicio de agua | Mal funcionamiento en las redes de acueducto | Escases de recursos hídricos en las viviendas | Renovación, y mejoramiento en el sistema de redes de acueducto |
| Inconformidad en los usuarios de los espacios de una vivienda | Ausencia de conocimiento en el diseño de la vivienda | Gastos excesivos de energía | Tener en cuenta al diseñar la vivienda que esta sea confortable |

MARCO CONTEXTUAL

MARCO TEORICO

Teoría de la domótica

Huidobro José .Manuel. Ing. en telecomunicaciones (2004):

La vivienda domótica es "aquella que integra un conjunto de automatismos en materia de electricidad, electrónica, robótica, informática y telecomunicaciones, con el objetivo de asegurar al usuario un aumento del confort, la seguridad, el ahorro energético, las facilidades de comunicación y las posibilidades de entretenimiento".

Se pretende con ello integrar todos los aparatos del hogar a fin de que funcionen de la forma más eficaz posible y con la necesidad de una intervención mínima o inexistente por parte del usuario.

La Domótica se aplica a los sistemas y dispositivos que proporcionan algún nivel de automatización dentro de la casa, pudiendo ser desde un simple temporizador para encender y apagar una luz o aparato a una hora determinada, hasta los más complejos sistemas capaces de interactuar con cualquier elemento eléctrico del hogar.

Es claro en la teoría de la casa domótica de Huidobro j.m. y Millán r. es aquella que integra cualquier elemento que proporcione cualquier nivel de automatismo no necesariamente tiene que corresponder a un sistema electrónico complejo.

Teoría de sostenibilidad.

La sostenibilidad consiste en construir pensando en el futuro. No solo teniendo en cuenta la resistencia física de un edificio, si no pensando también en su resistencia estilística, en los usos del futuro y en la resistencia del propio planeta y de sus recursos energéticos.

RENZO PIANO

El mensaje en la teoría del arquitecto Renzo Piano es que las edificaciones deben ser sostenibles desde la mesa de dibujo, y esa es una de las falencias con las que cuentan las viviendas en la costa pacífica pues estas son diseñadas y construidas sin este concepto de sostenibilidad y solo después se piensan en reducir el consumo de recursos hídricos y energéticos de la región en las mismas y hacerlas sostenibles.

Para el arquitecto sostenibilidad no es solamente colocar elementos de sostenibilidad sacrificando el confort del hombre que habita estos espacios, una casa puede ser sostenible pero si con sus espacios agrede a habitante deja de ser sostenible; eso es lo que pasa en las viviendas de buenaventura son viviendas poco diseñadas para el clima local, haciendo que el consumo energético para alcanzar el confort que necesita el hombre y la materialidad con las que se construye las viviendas, las hace puntos de gran consumo.

Para dar solución a estos problemas el resultado de nuestra investigación entregara un manual de sistemas domótica y de sostenibilidad para reducir el consumo en estas viviendas y edificaciones.

Teoría de las tres dimensiones del concepto de sostenibilidad.

DRA. MIREN ARTARAZ MIÑÓN

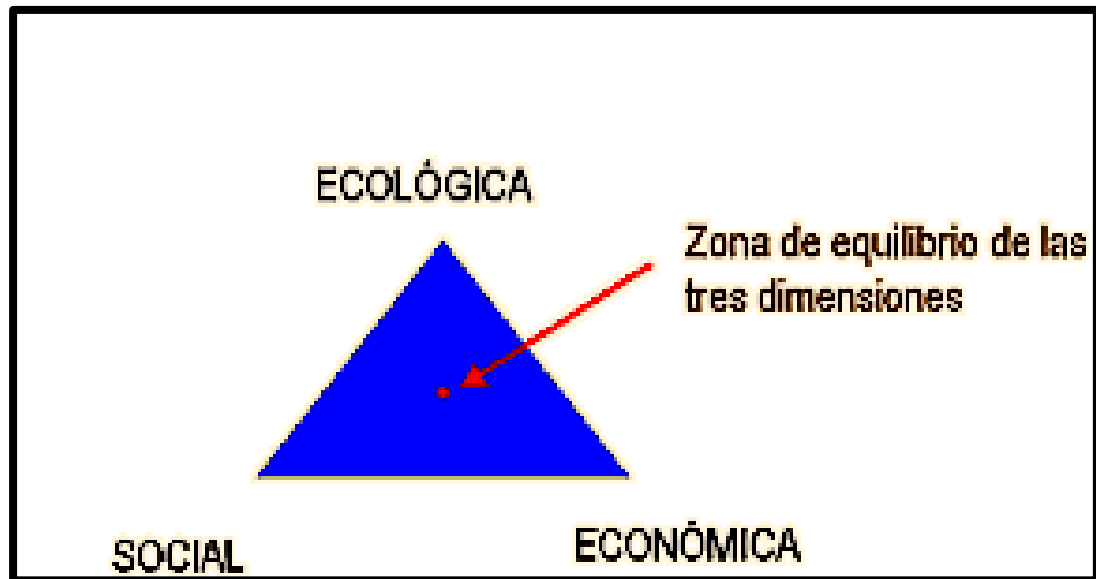


Figura 1. Las tres dimensiones de la sostenibilidad

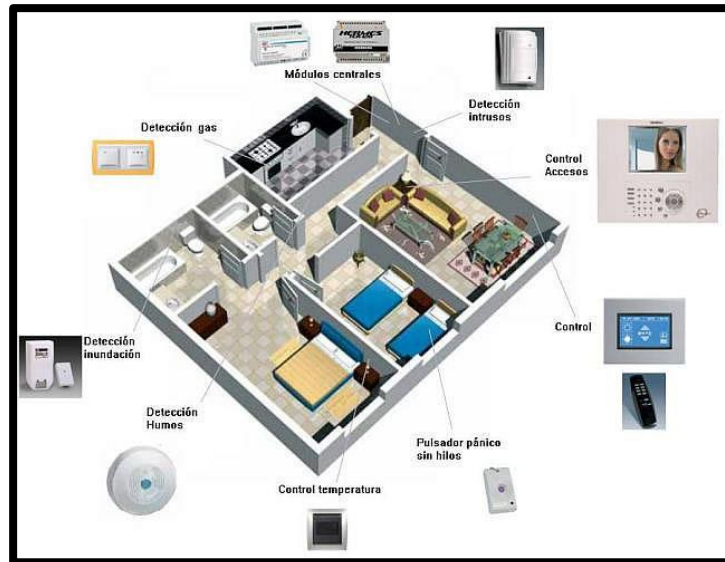
La teoría de las tres dimensiones de la sostenibilidad planteada por Miren Altaraz plantea que la sostenibilidad se consigue cuando hay un equilibrio entre lo ecológico que es lo natural y sus recursos, lo social que son las personas y lo económico es el costo de lo que se esté analizando.

En la arquitectura y la construcción este equilibrio se consigue entre lo social que son las personas que habitan lo espacio, lo ecológico que es la relación de la edificación o espacio modificado, con su entorno inmediato y el consumo de recursos, lo económico es el costo de las edificaciones para conseguir suplir las necesidades de las personas que habitan el espacio.

Las políticas y acciones para lograr crecimiento económico deberán respetar el medio ambiente y además ser socialmente equitativas para alcanzar el crecimiento económico

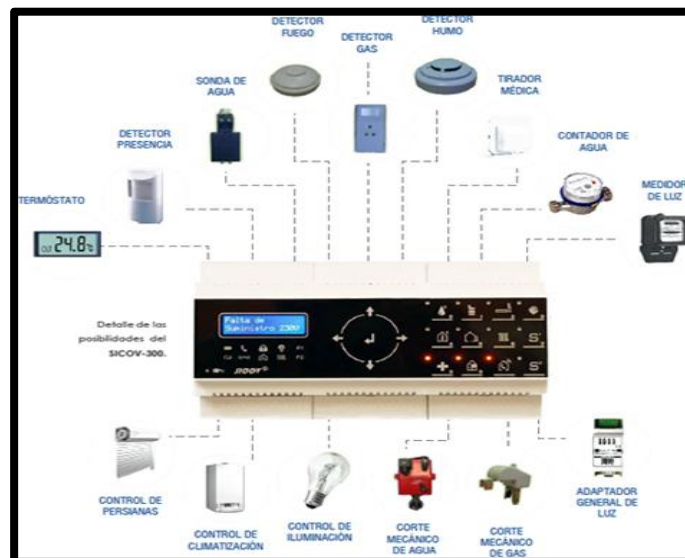
MARCO CONCEPTUAL

- **Automatización:** La automatización es un sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos.



Automatización de las actividades cotidianas.

- **Sistemas de control:** Un sistema de control está definido como un conjunto de componentes que pueden regular su propia conducta o la de otro sistema con el fin de lograr un funcionamiento predeterminado.



Sistema de control para la automatización de una vivienda

- **Domótica:** es la incorporación al equipamiento de nuestras viviendas de una sencilla tecnología que permita gestionar de forma energéticamente eficiente, segura y confortable para el usuario, los distintos electrodomesticos e instalaciones domésticas tradicionales que conforman una vivienda (la calefacción, la lavadora, la iluminación, seguridad, telecomunicación.).
- **Sensor:** Los sensores o detectores son dispositivos capaces de recoger la información de los distintos parámetros que controlan (el nivel de presión de una tubería, la temperatura ambiente, el suministro de gas natural...) y de transmitir esta información para su procesamiento. Dada la heterogeneidad de las magnitudes susceptibles de ser medidas, existen sensores de muy diferentes características técnicas.



Sensores de temperatura, sonido, luz, presión

- **SOSTENIBILIDAD:** Se refiere al equilibrio de una especie con los recursos de su entorno. Por extensión se aplica a la explotación de un recurso por debajo del límite de renovación del mismo.

La sostenibilidad es uno de los valores claves del posicionamiento de las instituciones innovadoras y comprometidas con nuestro planeta.

Cada uno de los campos en los que el hombre se desarrolla tiene la responsabilidad ambiental y social de salvaguardar la integridad del planeta, ello implica que todas las acciones que el hombre realice lo hagan con un alto sentido de responsabilidad y comprometimiento con las futuras generaciones.

Según el Informe Brundtland de 1987, la sostenibilidad consiste en satisfacer las necesidades de la actual generación sin sacrificar la capacidad de futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades, esto implica que una especie, y/o recurso puede ser explotado en la medida en que este sea auto sostenible para poder conservarlo.

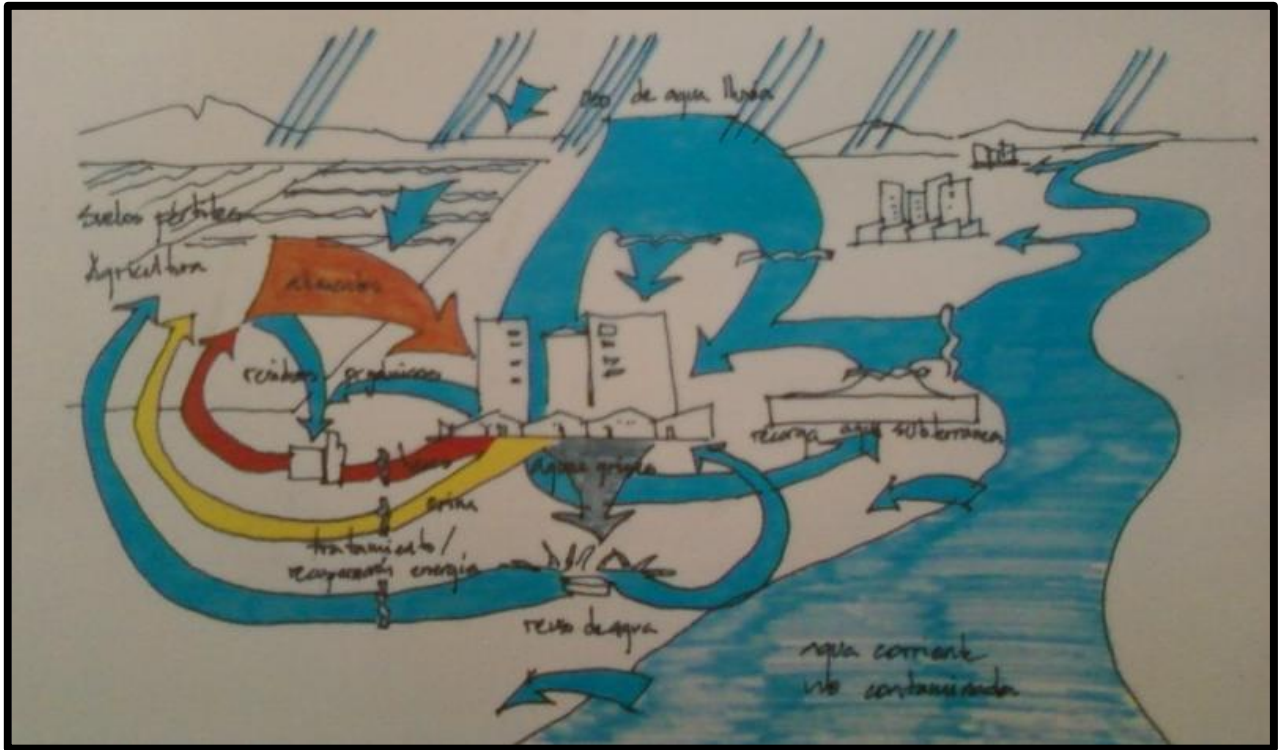


Figura 2. Esquema de sostenibilidad “revista escala #216”

- **DESARROLLO SOSTENIBLE:** Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni agotar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.” (Artículo 3o. Ley 99 de 1,993).

¿COMO DEBE PROYECTARSE LA ARQUITECTURA BAJO ESTE CONCEPTO?

- Lo estético y el manejo del espacio son importantes, pero otra variable, como la ambiental, también lo es.
- Involucra la variable ambiental desde el diseño.
- La determinación de las características del entorno son vitales para un diseño adecuado.
- El diseñador es consciente de los impactos ambientales que generará su diseño.
- La edificación es sujeto de un diseño integral.
- Involucra el concepto de sostenibilidad.
- Involucra el concepto de producción más limpia

MARCO DE ANTECEDENTES

APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS LLUVIAS EN LAS VIVIENDAS URBANAS DE BUENAVENTURA

Esta investigación hecha por estudiantes de la Universidad del Pacífico, es un antecedente de que se han hecho investigaciones preocupadas por la sostenibilidad de las viviendas y la ciudad, el recurso hídrico es también uno de los temas preocupantes en nuestra investigación.

Los investigadores direcciona la tesis hacia el análisis del manejo que se le da al tan importante mineral y a partir de este se plantea una propuesta de utilización de aguas lluvias mediante la potabilización.

A lo largo de toda la humanidad el recurso más valioso y vital para la subsistencia de la comunidad, imperio o civilización ha sido el agua. Tanto así, que es de preocupación actual de las naciones unidas, toda la escasez de agua dulce y potable para una gran parte de los países desarrollados, el desarrollo y el tercer mundo, sobre todo en Europa, Asia y África, situación que a logrado originar conflictos fronterizos y territoriales sobre las fuentes de agua dulce superficiales y subterráneas.

Por otra parte en América latina se cuenta con un potencial hídrico envidiable, pero por el mal manejo de las cuencas hidrográficas, la deposición de sus aguas servidas de las ciudades sobre las mismas está cambiando rápidamente el panorama de ser potencia hídrica, a ser un contaminador y depredador de los recursos naturales, situación que no es ajena para Colombia. Estas situaciones (escasez y contaminación) han originado una coyuntura para que “la mafia del agua” genere en los habitantes ciudadanos la necesidad de comprar agua envasada, pasteurizada, ozonizada y o sabor izada, con la promesa de tener agua “pura”; consecuentemente, al concesión que logra tener sobre los servicios de acueducto alcantarillados municipales, con la excusa de la eficiencia en la prestación del servicio, logrando incrementar los costos tarifarios para los usuarios finales.

Buenaventura, no cuenta con un servicio constante de acueducto municipal, debido al mal estado de redes y conexiones fraudulentas. Por lo tanto, la mayor parte de la población sufre de razonamientos programados y prolongados. También, la ciudad cuenta con una precipitación anual de 8000m³ y llueve 300 días del año en promedio. Por estas condiciones naturales privilegiadas es irónico que el principal

puerto colombiano no tenga agua potable las 24 horas del día. Como alternativa de solución se propone un sistema de aprovechamiento de aguas lluvias, que se compone de los siguientes elementos. Cubierta, canal (canoera) filtro (rápidos o lentos), bajantes (tuberías de aguas lluvias), un depósito de almacenamiento de agua (pila o cisterna), un sistema de potabilización del agua (radiación ultravioleta, por carbón activo, por ozono), y como alternativa un sistema de bombeo de las aguas lluvias tratadas y purificadas, por el sistema hidráulico de una vivienda urbana de Buenaventura.

Trabajo de investigación presentado por:
YEINNER EDUARDO MOSQUERA
ALBEIRO VERGARA MONTAÑO
GUSTAVO ANGULO CAICEDO

MARCO DE REFERENTE

Comparativamente con el desarrollo de información en Asia, Europa y Norteamérica relativo al tema de aplicativos domóticos, en Latinoamérica y específicamente en Colombia los textos de este tipo son pocos y muchas veces no logran abarcar con profundidad el conocimiento producido hasta el momento en este campo (HENAO MERCHAN, 2006) lo anterior indica que en el país aún no existe una cultura investigativa para el desarrollo de aplicativos en domótica, pues el sector no se ha organizado en comparación con otros países donde ya hay una mayor utilización de este tipo de tecnologías. Es necesario entonces que los grupos de investigación realicen un compendio actualizado de los conocimientos generados hasta el momento en la materia.

LA DOMÓTICA EN LA PLANIFICACIÓN DE LA VIVIENDA SOSTENIBLE

La investigación realizada por la Mtra. Arq. Rosa Elisabeth Medida Alvarado en la ciudad de Loja-Ecuador para la universidad de universidad técnica particular de Loja, fue hecha en una ciudad tropical al igual que la nuestra.

Se usa como referente pues el tema de la sostenibilidad y la importancia del papel de la tecnología para ayudarnos a reducir el consumo de recursos naturales y energéticos en las viviendas de la región.

La arquitectura debe encaminarse hacia la equidad, la eficiencia y la suficiencia. Actualmente se utilizan tecnologías eficientes y sostenibles en el hogar, capaz de llegar a satisfacer las necesidades de seguridad, confort, gestión y comunicación, estos conceptos se resumen en la utilización de la domótica, cuyo principal aporte además de la seguridad, el confort y la comunicación, es el ahorro energético.

El tema de se basa en la importancia de la sostenibilidad al fusionarse con la tecnología a través de la domótica. El caso de estudio es la vivienda en la ciudad de Loja, en donde se analizan cuáles son los procesos constructivos que actualmente se siguen y cuáles son los recursos energéticos que se consumen.

LA DOMÓTICA EN LA PLANIFICACIÓN DE LA VIVIENDA SOSTENIBLE

TEMA: SUSTENTABILIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Mtra. Arq. Rosa Elizabeth Medina Alvarado

MARCO HISTORICO

DOMOTICA

La domótica aparece en un momento de la humanidad clave, la transición entre el siglo XX y el siglo XXI. Si hemos de destacar una fecha importante en la historia de la Domótica en concreto, esta sería el año 1978 con la salida al mercado del sistema X-10. X10 es el "lenguaje" de comunicación que utilizan los productos compatibles X10 para hablarse entre ellos y que le permiten controlar las luces y los electrodomésticos de un hogar, aprovechando para ello la instalación eléctrica existente, y evitando tener que instalar cables. Cada aparato tiene una dirección a la que responde o envía, existiendo un total de 256 direcciones. Todos los productos X10 son compatibles entre sí por lo que se pueden combinar para formar el sistema más adecuado a las preferencias del usuario.

Luego se implantan sistemas de control de las instalaciones. En un principio, a comienzos de los años 80, sólo se hacían cosas básicas como la gestión integral de calefacción y aire acondicionado, que hasta entonces se hacía de forma aislada. Posteriormente se ha ido sofisticando continuamente hasta llegar a una integración total de la gestión.

En la historia de la domótica, desde los inicios formales de la automatización de hogares han pasado ya unos cuantos años. Los cambios han sido enormes, el crecimiento mucho más, sin embargo, afortunadamente quedan muchas cosas que pulir. Todavía no existen unas normas oficiales específicas y no existe actualmente un modelo firme para empresas minoristas.

No obstante es imposible no recalcar el crecimiento que ha tenido la implementación de la domótica a lo largo de su breve historia en la vida diaria de las personas, aquellas que tomaron la decisión de convertir su vivienda en un hogar digital.

En la actualidad encontramos pantallas táctiles por menos de 500 euros, tenemos una importante cantidad de teléfonos móviles inteligentes (smartphones) que sirven como controladores domóticos para automatizar todo el hogar y en todos los hogares hay una cantidad de ordenadores superiores a la unidad y que oscilan entre uno y diez ordenadores. Las cosas han cambiado y con ellas la historia de la domótica aún se está escribiendo.

Sin embargo surge una importante paradoja: Una industria que es sumamente creciente sufre un estancamiento en su estructura. Los puntos más débiles son: Las normas, las ventas al por menor y la instalación personalizada.

NORMAS

Hace unos años todos los involucrados en el desarrollo de domótica pensaban que si se podían poner de acuerdo en una norma de origen de control único, la actividad iba a experimentar un crecimiento vertiginoso.

Sin embargo, actualmente no hay un estándar completamente aceptado para aplicar al hogar. Y es sabido que no hay estabilidad plena si no hay normas que la regulen.

VENTAS AL POR MENOR

A pesar del importante crecimiento del sector la domótica todavía no llega plenamente a los centros de venta directa al cliente en la que hay un empleado dispuesto a satisfacer las dudas cara a cara. Un gran porcentaje de la gestión es vía web, y si bien para muchos esto es una gran ventaja, el servicio necesita de una asistencia directa ya que muchas personas no se acostumbran aún a negociar por internet.

INSTALACIÓN PERSONALIZADA

El técnico especialista tiende a desaparecer ya que todo será plug and play. No obstante, si bien esto es una realidad, la multiplicidad de sistemas domóticos interconectados entre sí siempre necesitarán una mirada profesional. Un solo dispositivo no necesita de un técnico, pero la integración de varios sí.

SOSTENIBILIDAD

A principio de los años setenta comienzan a vislumbrarse las consecuencias ambientales de la llamada Sociedad Industrial que empiezan a plantear reflexiones sobre el Medio Ambiente y los recursos disponibles. El primer informe del Club de Roma de 1971 sobre los límites del crecimiento ya planteaba dudas sobre la viabilidad del crecimiento económico a nivel mundial. Es en este contexto también cuando aparece el término “ecodesarrollo” que nunca llegó a encajar realmente en los círculos económicos convencionales aunque contribuyó al aumento de la conciencia social. Con la crisis del petróleo de 1973 se empieza a plantear la necesidad del ahorro energético, al tiempo que comienzan las críticas hacia la denominada sociedad de “usar y tirar”



Hitos construcción sostenible "construible.es"

Durante estos años palabras como ecología o medioambiente se encuentran presentes en todos los ámbitos y es en los ochenta cuando surge el uso del concepto de "Desarrollo sostenible" aparecido dentro del marco de las Naciones Unidas y actualmente referente obligatorio en todas las políticas de desarrollo económico. Este término planteó, dentro del Informe Brundtland "Nuestro futuro común" en el año 1987, "satisfacer nuestras necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas". Es decir, se propone la viabilidad de un desarrollo con condiciones que permita a las generaciones futuras disponer de recursos para su desarrollo futuro.

Desde entonces y a lo largo de los años noventa y principios del siglo actual se han realizado esfuerzos notables en todos los campos con experimentación en el uso de energías alternativas, nuevos materiales, esfuerzos en inversión I+D y aumento de la eficiencia energética a todos los niveles, todo ello mediante la generación de documentos y normativas específicas que han permitido identificar los temas fundamentales y cómo abordarlos. Especial mención merece la denominada Carta de Aalborg, resultado de la Conferencia Europea de Ciudades y Pueblos Sostenibles realizada en 1994 en Dinamarca, o el, por todos conocido, Protocolo, resultado del Convenio sobre el cambio climático del año 1997.

El "Desarrollo sostenible" pretende conciliar el crecimiento económico con la idea de sostenibilidad, vinculando lo abstracto con lo físico para perseguir un objetivo común. Se aceptan límites medioambientales a nuestra forma de vivir pero a la vez

se confía en las posibilidades de crecimiento o desarrollo. Para ello se establecen pautas sostenibles a tener en cuenta a nivel global:

- Reducción del consumo
- Aumento de la eficiencia del sistema
- Control de la población mundial

A estas pautas generales y relativamente ambiguas se les ha intentado dar un contenido concreto recurriendo a una relación de parámetros y recomendaciones a aplicar en los diferentes sectores económicos ligados al medio físico. Indudablemente el sector de la construcción es uno de ellos, considerando además que su crecimiento se encuentra intrínsecamente relacionado con el desarrollo económico y que la sostenibilidad es ya un objetivo formalmente asumido por todos

MARCO GEOGRAFICO

La zona de Estudio es la comuna 9 de Buenaventura, ubicada en Región Pacífica, con un clima tropical, teniendo en cuenta que es una ciudad puerto y que se conoce muy poco de los sistemas domóticos, que tiene como principales objetivos el confort, la seguridad, la comunicación y el ahorro energético y que a la vez que van en beneficio de las personas y buscando proteger y conservar los recursos naturales.

Buenaventura es una ciudad de Colombia ubicada en el departamento del Valle del Cauca. Es el puerto marítimo más importante sobre el Océano Pacífico y el más importante de Colombia por el volumen de carga que mueve (más del 60% del comercio del país). Se ubica en las coordenadas 3°53'35"N 77°4'10"O. Dista 115 km por carretera de Cali y está separada de ella por la Cordillera Occidental de los Andes. Aparte de esto, es la ciudad más grande en toda la región del Pacífico y el municipio de mayor extensión del departamento del Valle del Cauca.

Hacia el sur, Buenaventura limita con terrenos cenagosos que se extienden hasta el municipio de López de Micay; por el norte, limita con los terrenos selváticos del departamento del Chocó.

El municipio de Buenaventura está integrado por los corregimientos de Barcos, Bocas del San Juan, Calle Honda, El Carmen, Cisneros, El Patico, El Tigre, Gamboa, Guadualito, Kilómetro 43 o la Triana, La Trojita, Mayorquín, Nicolás Ramos Hidalgo, Potedó, San Antonio de Yurumanguí, San Isidro, San Lorenzo, San Pedro de Naya, Silva y Taparal. Además, la ciudad está dividida en 12 comunas, de las cuales cuatro pertenecen a la zona insular y ocho a la zona continental. Las comunas económicamente más importantes son las localizadas en la isla de Cascajal, pero la más poblada es la número 12, en la zona de acceso a la ciudad.

Por su ubicación geográfica Buenaventura cuenta con muchos recursos pero poco de estos son renovables lo que nos obliga a cuidarlos, la posibilidad de usar energías alternativas como la eólica, la fotovoltaica (solar) es limitada por las condiciones bajas de vientos y por pocas horas de radiación solar en año pues el cielo permanece nublado la mayor parte del año, además de eso tenemos un mar relativamente

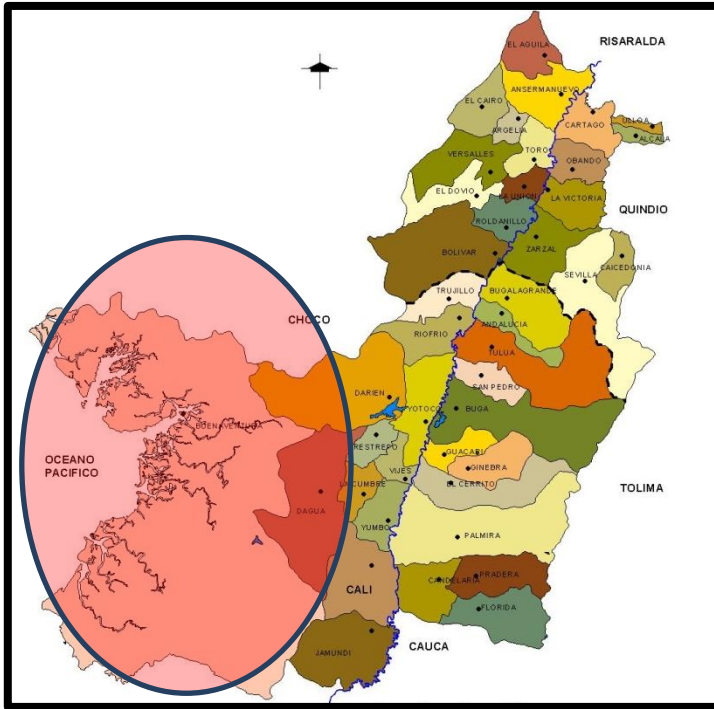
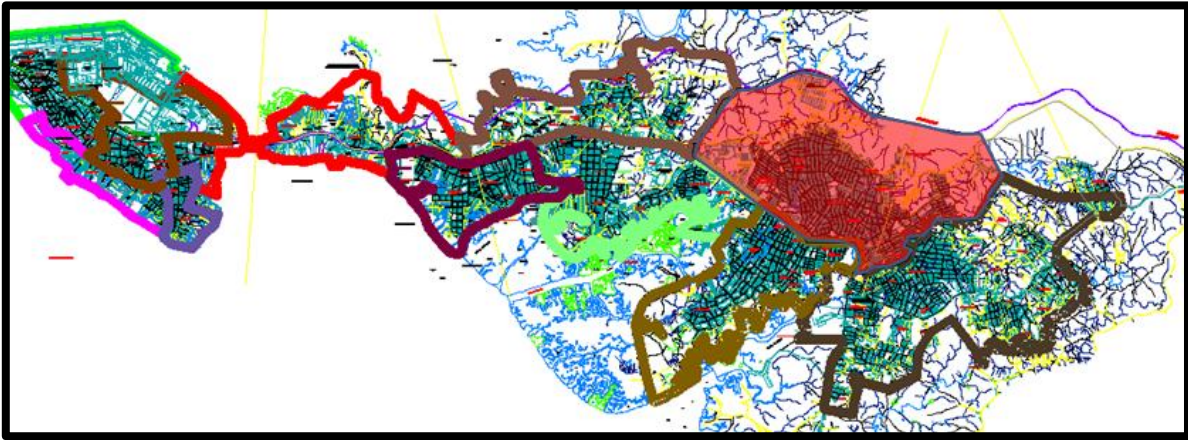


Figura 5: *ubicación de Buenaventura en el valle del cauca*

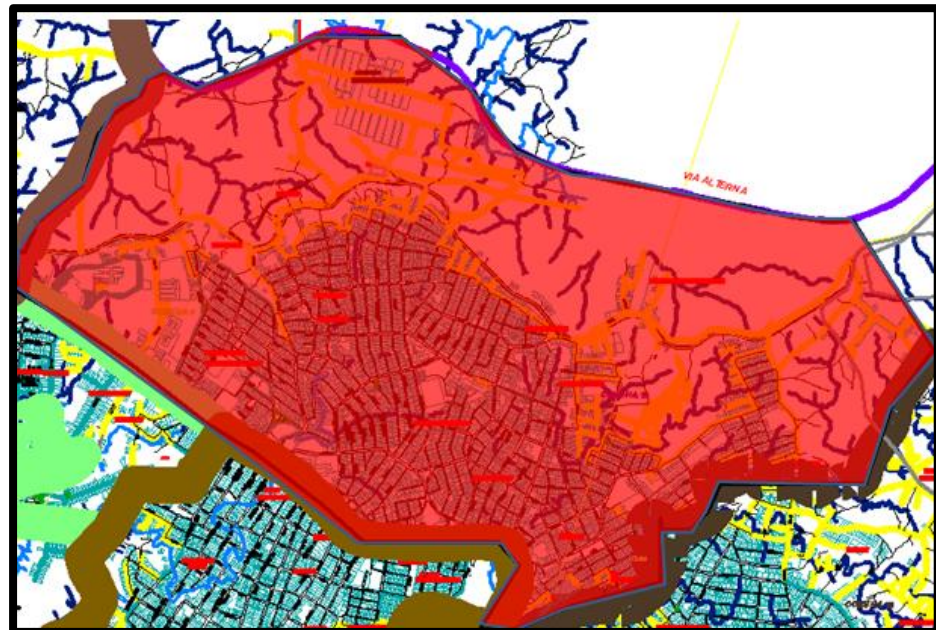
MARCO DEMOGRAFICO

La zona de estudio en el distrito de Buenaventura ubicado en la costa Pacífica colombiana. Con una población de 324.207 habitantes.

El distrito se ha dividido en comunas, para poder hacer la investigación, la población seleccionada para ser estudiada es la de la comuna #10 el barrio independenciana por tener variedad de estratos entre 1,2 y 3 que son los estratos donde se da el mayor consumo de los recursos con 41.906 habitantes y 8 barrios. La población que habita en esta comuna es de estratos 3 y 4.



Localización de la zona de estudio en Buenaventura



Comuna 9 de Buenaventura

Buenaventura cuenta con una gran cantidad de recursos hídricos pero solo hay dos plantas de tratamiento de estos recursos que son la escalerete y la planta de Venecia.

PLANTA ESCALERETE



Rio escalerete en su estado natural

- Debe reformarse para soportar las crecientes del río.
- Actualmente está acondicionada solo para tratar crecientes de hasta 70 UNT.
- Con la entrada en operación se ha acondicionado el laboratorio, las comunicaciones y la infraestructura.

PLANTA VENECIA

- En buen estado, tiene capacidad para 1225 l/s
- Debe acondicionarse para las crecientes del río
- Está dotado de un laboratorio en proceso de certificación.

TRANSPORTE DEL LIQUIDO

El sistema de acueducto tiene como transporte hasta la ciudad un sistema de tres condiciones construidas hace más de 30 años en diferentes materiales. Dos de ellas ya cumplieron la Vida Útil (Acero en mal estado) y es notable el abandono al cual estuvieron sometidas; hoy sólo puede recuperarse efectivamente una de ellas (American – Pipe de 39 pulgadas); mientras que las otras dos van a ser reemplazadas por una nueva conducción de acuerdo a un proyecto que tiene el municipio.

Sin embargo, es necesario implementar una gran campaña de control de pérdidas en la ciudad lo cual permitiría que solo se utilizara una conducción pues en este momento el índice de agua no contabilizada es del 80%.

La mala conducción y manejos de las aguas tanto de los hogares como de las empresas las cuales vierten en la bahía toda clase de desechos que ocasionan gran contaminación.

MARCO LEGAL

En la actualidad en Colombia son pocas las edificaciones que se diseñan bajo criterios de sostenibilidad, los que usan estos criterios lo hacen por conciencia, por ese hecho es importante estandarizar los conceptos de sostenibilidad y hacerlo una norma para que sea aplicado en todas las construcciones.

El sistema de calificación LEED (Liderazgo en Diseño Energético y Ambiental) maneja unos capítulos que pueden ser adaptados a Colombia para ayudarnos a que las construcciones sea sostenibles en el futuro.

Consejo Colombiano de Construcción Sostenible
Ajuste de la norma LEED a la realidad Colombiana
Fijación de normas mínimas de sostenibilidad en construcciones.

Acuerdo No. 323 de 2008. " POR EL CUAL SE AUTORIZA LA INCLUSION DEL ESTÁNDAR ÚNICO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN EL CODIGO DE CONSTRUCCION DE BOGOTA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"

HACIA EL FUTURO DE LAS CONSTRUCCIONES VERDES EN COLOMBIA:

Fijación de estándares propios.

- Para facilitar los resultados positivos para el ambiente, la salud del ocupante y la ganancia económica.
- Definir "verde" por medio de un estándar de medida
- Prevenir pretensiones falsas o exageradas.
- Promover el proceso de diseño integrado para el edificio entero
- Educación a los ingenieros, arquitectos y demás profesionales que tienen relación con la construcción.
- Educación al consumidor
- Fijación de restricciones para proyectos de alto impacto ambiental.
- Fijación de estímulos tributarios para los proyectos ambientalmente sostenibles.
- Fijación de reconocimientos

Proyectos en Colombia que pretenden hoy ser certificados. (LEED).

Proyectos con pretensiones de sostenibilidad.

Las leyes colombianas están empezando a darle importancia a la consecuencia presentes por nuestra desmesurada manera de consumir y por eso algunas leyes tienen una primera aproximación a controlar esto.

Que la Ley 142 de 1994 en su Artículo 74, Numeral 74.1, Literal a), establece como función de la CREG, "regular el ejercicio de las actividades de los sectores de energía y gas combustible para asegurar la disponibilidad de una oferta energética eficiente...";

Que el Artículo citado anteriormente, establece en el Literal b), que es función de la Comisión de Regulación de Energía y Gas, "expedir regulaciones específicas para la autogeneración y cogeneración de electricidad y el uso eficiente de energía y gas combustible por parte de los consumidores...";

Que según el Artículo 4o. de la Ley 143 de 1994, el Estado, en relación con el servicio de electricidad, tendrá como objetivo "abastecer la demanda de electricidad de la comunidad bajo criterios económicos y de viabilidad financiera, asegurando su cubrimiento en un marco de uso racional y eficiente de los diferentes recursos energéticos del país";

Que el Artículo 20 de la Ley 143 de 1994, establece que el Estado, en ejercicio de la función de regulación, tendrá como objetivo asegurar la prestación del servicio de energía mediante el aprovechamiento eficiente de los recursos energéticos;

Que de conformidad con lo establecido en el Literal j), del Artículo 23 de la Ley 143 de 1994, es función de la Comisión de Regulación de Energía y Gas, "establecer pautas para el diseño, normalización y uso eficiente de equipos y aparatos eléctricos";

Que la Ley 142 de 1994, Artículo 11, Numeral 11.4, define como obligación de las empresas de servicios públicos informar a los usuarios acerca de la manera de utilizar con eficiencia y seguridad el servicio público respectivo;

Que según el Literal j) del Artículo 16 de la Ley 143 de 1994, es función de la Unidad de Planeación Minera Energética -UPME- "establecer prioritariamente un programa de ahorro y optimización de energía";

DECRETO 3450 DE 2008

(Septiembre 12)

Por el cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica.

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA,

en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales y en especial las que le confiere el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, en concordancia con lo establecido en las Leyes 143 de 1994 y 697 de 2001, y

CONSIDERANDO:

Que el objetivo fundamental de la Ley 697 de 2001 y su Decreto Reglamentario 3683 de 2003, es promover el uso racional y eficiente de la energía y demás formas de energía no convencionales, de tal manera que se tenga la mayor eficiencia energética para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad de la economía colombiana, la protección al consumidor y la promoción de fuentes de energía no convencionales, de manera sostenible con el medio ambiente y los recursos naturales;

Que en los artículos 66 de la Ley 143 de 1994 y 2° de la Ley 697 de 2001, se dispuso como objetivo estatal el ahorro de la energía, así como su conservación y uso eficiente en el desarrollo de las actividades del sector eléctrico, para lo cual se ordenó crear la estructura legal, técnica, económica y financiera necesaria para lograr el desarrollo de este tipo de proyectos a corto, mediano y largo plazo, económica y ambientalmente viables, asegurando el desarrollo sostenible, al tiempo que generen la conciencia URE;

Que el Ministerio de Minas y Energía con el apoyo de la Comisión de Uso Racional y Eficiente de la Energía, CIURE, debe efectuar el seguimiento de las metas y variables energéticas y económicas que permitan medir el avance en la implementación del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE;

Que por la Ley 164 de 1994, Colombia ratificó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y por medio de la Ley 629 de 2000, adhirió al Protocolo de Kioto;

Que con fundamento en lo anterior, resulta imperativo establecer un término perentorio para la obligatoriedad de sustituir en todo el territorio colombiano, las

fuentes de iluminación de baja eficacia, incluidas las lámparas fluorescentes, por las fuentes de iluminación de mayor eficacia lumínica disponibles en el mercado;

Que se dio cumplimiento al proceso de notificación a la OMC a través del Punto de Contacto en Obstáculos Técnicos al Comercio del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo;

Con base en lo expuesto,

DECRETA:

Artículo 1°. Objeto y campo de aplicación. En el territorio de la República de Colombia, todos los usuarios del servicio de energía eléctrica sustituirán, conforme a lo dispuesto en el presente decreto, las fuentes de iluminación de baja eficacia lumínica, utilizando las fuentes de iluminación de mayor eficacia lumínica disponibles en el mercado.

El Ministerio de Minas y Energía establecerá mediante resolución los requisitos mínimos de eficacia, vida útil y demás especificaciones técnicas de las fuentes de iluminación que se deben utilizar, de acuerdo con el desarrollo tecnológico y las condiciones de mercado de estos productos.

Parágrafo. Para efectos del presente decreto, se entenderá por eficacia lumínica, la relación entre el flujo luminoso nominal total de la fuente y la potencia eléctrica absorbida por esta (Lúmenes / Vatios) L / W .

Artículo 2°. Prohibición. A partir del 1° de enero del año 2011 no se permitirá en el territorio de la República de Colombia la importación, distribución, comercialización y utilización de fuentes de iluminación de baja eficacia lumínica.

Parágrafo. Solo se permitirá la utilización de fuentes de iluminación de baja eficacia lumínica en los casos excepcionales que establezca el Ministerio de Minas y Energía, previa concertación con la autoridad competente, según la actividad de que se trate.

Artículo 3°. Seguimiento y control. El Ministerio de Minas y Energía establecerá los mecanismos de seguimiento y control para el cumplimiento del presente decreto.

Artículo 4°. Recolección y disposición final de los productos sustituidos. El manejo de las fuentes lumínicas de desecho o de sus elementos se hará de acuerdo con las normas legales y reglamentarias expedidas por la autoridad competente.

Artículo 5°. Vigencia. El presente decreto entrará en vigencia a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial.

Publíquese y cúmplase.
Dado en Bogotá, D. C., a 12 de septiembre de 2008.
ÁLVARO URIBE VÉLEZ
El Ministro de Minas y Energía,
Hernán Martínez Torres.

SISTEMAS DE CALIFICACION EN EL MUNDO

REINO UNIDO. Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM). Evalúa las construcciones en diferentes aspectos: uso eficiente de energía, uso eficiente del agua, manejo de desechos y uso de materiales. Al concluir la evaluación el proyecto puede estar en uno de cuatro niveles: aprobado, bueno, muy bueno y excelente

JAPÓN: Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency (CASBEE). Califica las construcciones en dos dimensiones: calidad de vida para los habitantes de la construcción (Q) y carga ambiental (L). Una construcción tendrá mayor puntaje a medida que aumente Q y disminuya L. Al concluir la evaluación el proyecto puede estar en uno de cinco niveles: C, B-, B+, A y S.

EE.UU: Leadership in Energy and Environmental Design (LEED).

El LEED es un programa prioritario del USGBC. Es un sistema voluntario de calificación de edificaciones basado en el consenso del mercado y en tecnología existente probada. Evalúa el desempeño ambiental sobre el ciclo vital de una edificación desde la perspectiva de la edificación vista y entendida como un todo, proporcionando un estándar definitivo para lo que se entiende como "edificación verde". El LEED es un sistema autónomo diseñado para edificaciones residenciales comerciales, institucionales, y edificaciones altas nuevas y existentes.

El sistema de calificación de edificaciones está estructurado sobre seis capítulos: Sitios sustentables, Eficiencia del Agua, Energía & Atmósfera, Materiales & Recursos, Calidad del Medio Ambiente Interior e Innovaciones & Proceso de Diseño.



Figura 3. *Capítulos del sistema de calificación*

Cada Capítulo tiene prerequisites obligatorios, para poder acceder a los puntos que en el mismo se otorgan. Se trata de obtener la mayor cantidad de puntos. Los puntos deben ser justificados.

Al concluir la evaluación el proyecto puede estar en uno de cinco niveles: no certificado, certificado, plata, oro o platino.

DOMOTICA: El término Domótica proviene de la unión de las palabras domus (que significa casa en latín) y tica (de automática, palabra en griego, 'que funciona por sí sola'). Se entiende por domótica al conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, y que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas, y cuyo control goza de cierta ubicuidad, desde dentro y fuera del hogar. Se podría definir como la integración de la tecnología en el diseño inteligente de un recinto cerrado.

Principales propósitos de la domótica.

1. **Seguridad.** Consiste en una red de seguridad encargada de proteger tanto los Bienes Patrimoniales y la seguridad personal, alarmas de intrusión. Se utilizan para detectar o prevenir la presencia de personas extrañas en una vivienda o edificio.

Cierre de persianas puntual y seguro.

Simulación de presencia.

Alarmas de detección de incendios, fugas de gas, escapes de agua, concentración de monóxido en garajes cuando se usan vehículos.

Acceso a Cámaras IP

2. **Ahorro energético.** El ahorro energético no es algo tangible, sino un concepto al que se puede llegar de muchas maneras. En muchos casos no es necesario sustituir los aparatos o sistemas del hogar por otros que consuman menos sino una gestión eficiente de los mismos.

Uso de energías renovables

Climatización: programación y zonificación

3. **Confort:** Conlleva todas las actuaciones que se puedan llevar a cabo que mejoren el confort en una vivienda. Dichas actuaciones pueden ser de carácter tanto pasivo, como activo o mixtas.

Regulación de la iluminación según el nivel de luminosidad ambiente

Automatización del apagado/ encendido en cada punto de luz.

Iluminación.

Regulación de la temperatura según el nivel de que necesita el recinto amparado en el ambiente.

4. **Comunicaciones:** Son los sistemas o infraestructuras de comunicaciones que posee el hogar.

Intercomunicaciones.

Transmisión de alarmas.

Ubicuidad en el control tanto externo como interno, control remoto desde Internet, PC, mandos inalámbricos (p.ej. PDA con WiFi), paralaje eléctrico.

- 5. Accesibilidad:** en esta se incluyen las aplicaciones o instalaciones de control remoto del entorno que favorecen la autonomía personal de personas con limitaciones funcionales, o discapacidad.

El concepto "diseño" para todos es un movimiento que pretende crear la sensibilidad necesaria para que al diseñar un producto o servicio se tengan en cuenta las necesidades de todos los posibles usuarios, incluyendo las personas con diferentes capacidades o discapacidades, es decir, favorecer un diseño accesible para la diversidad humana.

SITUACIÓN DE LA DOMÓTICA EN COLOMBIA

La automatización de los espacios es un tema que cada día va cobrando más fuerza, no solo porque tiene un ingrediente tecnológico del cual nadie puede ser ajeno, sino porque está creada para facilitar la vida y generar ahorros importantes que incluso tienen efectos visibles en el medio ambiente.

Con la globalización, Colombia está a la vanguardia en el campo de la domótica y hoy no solo se puede conseguir esta solución en las tiendas especializadas con show room en vivo o salas de venta de los proyectos inmobiliarios nuevos a nivel nacional, sino que además son adelantos que se están llevando al estrato 3, con precios muy competitivos y facilidades de pago.

El costo promedio de automatizar una vivienda con acceso con huella, control de iluminación, sonido de teatro en casa, zona social y sistema de seguridad ronda el 5 por ciento del valor del inmueble. Si quiere implementar cortinas y más zonas de la vivienda, o agregar pantallas táctiles, el costo puede ascender al 10 por ciento”, comenta Hernán Castro, especialista de Technoimport.

Publicación eltiempo.com

Sección otros

Fecha de publicación 30 de enero de 2010

Autor NULLVALUE

SITUACIÓN DE LA DOMÓTICA EN EL MUNDO

ESTADOS UNIDOS

Su orientación es hacia el hogar interactivo (intercomunicado), con servicios como teletrabajo, tele enseñanza, etc. Ha sido el primer país en promover y realizar un estándar para el hogar domótico: el CEBus (Consumer Electronic Bus), al que se han adherido más de 17 fabricantes americanos (AT & T, Johnson, Tandy, Panasonic y otros). La estrategia de marketing de la Domótica se ha desarrollado en varias fases: inicialmente, las Casas-Laboratorio (2 en la ciudad de Washington), con posterioridad las Casas-Prototipo (15 en distintos estados) y, en último término, las Casas de Demostración (100, repartidas por todo el país).

JAPON

En la actualidad la orientación japonesa no es hacia el hogar interactivo (como Estados Unidos), sino hacia el hogar automatizado. La tendencia es incorporar al máximo de aparatos electrónicos de consumo (equipos de audio, vídeo, TV, fax,

etc.), pero sin conexión exterior. La asociación más activa, en Japón, es la EIAJ (Electronic Industries Association of Japan) con su proyecto de bus (Home Bus 12 System). En el principal proyecto de demostración, se realizó, una proyección sociológica, en el tiempo, es decir, que la casa fue preparada para simular el modo de vida de la próxima generación. Esto produjo cierto rechazo popular en un país con evoluciones sociológicas tan lentas.

EUROPA

El desarrollo de la domótica en Francia ha alcanzado un nivel realmente satisfactorio. Además de los esfuerzos llevados a cabo en materia de normalización, se han conseguido involucrar en este tema a asociaciones de constructores, industria eléctrica y electrónica, informática, compañías suministradoras de energía, etc. En España, la iniciativa más importante la están realizando las empresas eléctricas, que vienen participando en acciones de investigación, promoción y desarrollo de las viviendas domóticas.

ENERGÍAS RENOVABLES

Por su gran cantidad de ríos, la electricidad en Colombia proviene principalmente de plantas hidroeléctricas, y en segundo lugar los combustibles fósiles, cuyas reservas se están agotando rápidamente. El país tiene 28,1 megavatios de capacidad instalada en energía renovable (excluyendo a las centrales hidroeléctricas), consistente principalmente en energía eólica. El país tiene varios recursos energéticos aún sin explorar como la energía solar, eólica, y centrales mini hidráulicas. De acuerdo con un estudio por el Programa de asistencia para la administración del Sector energético del Banco Mundial,¹ La sola explotación suficiente de energía eólica podría cubrir más de lo que el país necesita.

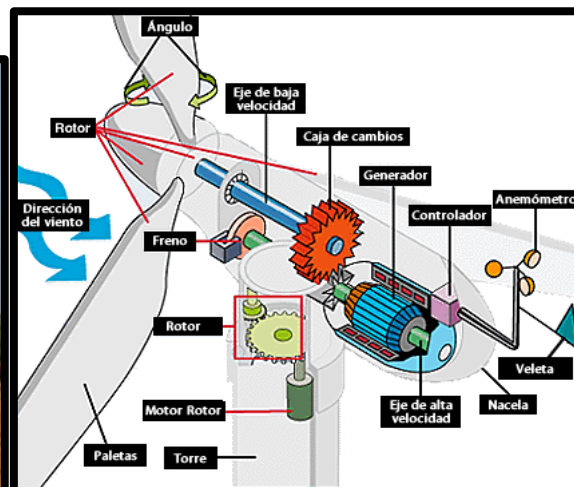
Energía eólica

Los vientos en Colombia están entre los mejores de Sudamérica. Regiones en donde se han investigado, como en el departamento de la Guajira, han sido clasificados vientos clase 7 (cerca de los 10 metros por segundo (m/s)). La única región con esta clasificación en Latinoamérica es la Patagonia, ubicada en Chile y Argentina.²

Colombia tiene un potencial estimado de energía eólica de 21GW solamente en el departamento de la Guajira (lo suficiente para satisfacer casi dos veces la demanda nacional de energía). Sin embargo, el país solamente ha instalado 19.5MW en energía eólica, explotando 0.4% de su potencial teórico. Esta capacidad la aprovecha principalmente el Parque de Jepirachí, desarrollado por Empresas públicas de Medellín (EPM) bajo Carbon Finance, un mecanismo anexo al Banco Mundial.⁴ También hay varios proyectos bajo consideración, incluyendo un parque eólico de 200MW en Ipapure.



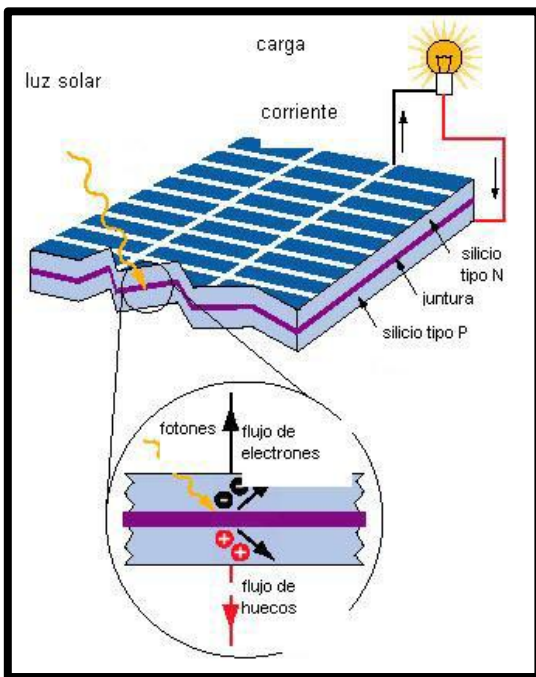
Parque Eólico Jepirachi – Guajira



esquema interno de turbina eólica

Energía solar.

Colombia tiene suficientes recursos de Energía solar por su ubicación en la zona ecuatorial, pero el país se encuentra en una región compleja de los Andes donde los climas cambian frecuentemente. La radiación media es de 4.5 kWh/m², y el área con mejor recurso solar es la Península de la Guajira, con 6kWh/m² de radiación. De los 6 MW de energía solar instalados en Colombia (equivalente a aproximadamente 78,000 paneles solares), 57% está distribuido para aplicaciones rurales y 43 por ciento para torres de comunicación y señalizaciones de tránsito. Los sistemas solares pueden ser muy apropiados para aplicaciones en zonas rurales, donde la demanda de energía se encuentra en zonas alejadas por lo cual es muy caro conectarlo a la red nacional (UPME 2005).² En Colombia se podría generar en mayor escala en las zonas del Magdalena, La Guajira, San Andrés y Providencia.



Esquema de funcionamiento de una celda

Parque fotovoltaico

¿POR QUÉ NO SE PUEDEN APLICAR EN BUENAVENTURA?

Energía eólica

La energía eólica es la energía que posee el viento y que puede ser aprovechada directamente o ser transformada a otros tipos de energía, como, por ejemplo, a energía eléctrica.

La longitud de las aspas definirá el diámetro del área de barrido de las mismas y, cuanto mayor sea esta área mayor será la potencia que puede generar un aerogenerador.

Para pequeñas instalaciones de uso doméstico los aerogeneradores más útiles y asequibles son los que tienen un diámetro de barrido de 1 a 5 m, capaces de generar 400W a 3,2 KW, necesitan una velocidad del viento mínima de 11 Km/h para arrancar (frente a los 19 Km/h de los más grandes), consiguen su máximo rendimiento a los 45 Km/h.

En Buenaventura la velocidad media del viento es de 2.4 m/s o 8.64 Km/h, no se alcanza la velocidad mínima.

Energía fotovoltaica o energía solar

Se denomina energía solar fotovoltaica a la obtención de energía eléctrica a través de paneles fotovoltaicos. Los paneles, módulos o colectores fotovoltaicos están formados por dispositivos semiconductores tipo diodo que, al recibir radiación solar, se excitan y provocan saltos electrónicos, generando una pequeña diferencia de potencial en sus extremos. El acoplamiento en serie de varios de estos fotodiodos permite la obtención de voltajes mayores en configuraciones muy sencillas y aptas para alimentar pequeños dispositivos electrónicos. A mayor escala, la corriente eléctrica continua que proporcionan los paneles fotovoltaicos se puede transformar en corriente alterna e inyectar en la red eléctrica.

En Buenaventura si funcionarían los paneles solares pero el inconveniente esta en las horas de radiación solar solo se presenta un promedio de 1290h/año, es decir funcionarían solo durante este tiempo y no produciría lo suficiente para recuperar el coste de este sistema.

HERRAMIENTAS



ENTREVISTA HIDROPACIFICO

En la actualidad existen muchos problemas ambientales a nivel mundial por la contaminación, el mal manejo de los recursos naturales. Estos traen como consecuencia que estos se agoten. Es necesario que tomemos conciencia sobre estos, buscar soluciones para que las viviendas sean auto sostenibles. Las viviendas son las culpables de un porcentaje de los recursos naturales del 20% al 80% dependiendo de su entorno.

1. ¿Qué piensa sobre el agotamiento de los recursos naturales “hídricos”?

Las fuentes de abastecimientos de agua se han ido agotando, y, para esto se deben hacer campañas contra la contaminación, ala de bosques, minería ilegal, etc. Para esto se deben hacer campañas para concientizar a las personas, por medio de políticas que como objetivo primordial es el de la conservación y auto renovación de los recursos existentes. La deforestación controlada, el aislamiento de los vertederos de basura de las cuencas hidrográficas para evitar su contaminación etc.

Las fuentes de agua del rio escalerete.

2. ¿Porque hay tanto desperdicio de los recursos “hídrico” y que puede hacer hidropacifico frente al tema?

El desperdicio de agua potable es producto principalmente del mal estado de las redes; sistema que tiene más de 50 años de usos, las fugas en las instalaciones, hechas por conexiones ilegales de usuarios.

3. ¿Por qué si se conoce del tema sobre el desperdicio de Agua en las calles que puede hacer hidropacifico frente al tema.

Se han hecho campañas para sensibilizar a las persona para el buen uso del agua pero esto no ha dado resultados.

4. ¿Qué mecanismos puede implementar para mejorar el excesivo desperdicio del recurso hídrico?

Más que un mecanismo, campañas que ayuden a concientizar a las personas sobre qué se debe conservar el recurso, ahorro de este se ve no solo en el bolsillo si no en generaciones futuras.

5. ¿Porque buenaventura teniendo tanto recurso hídrico se da tanta escasez de este?

Buenaventura tiene agua suficiente para toda la ciudad pero el problema es el sistema que está obsoleto, además de cambiar las redes hay que buscar un sistema alternativo ya que el que existe no da abasto.

6. ¿Qué plantea ante el excesivo consumo de agua en las viviendas, existe alguna norma que regule esto?

Todos los usuarios están amparados, y acobijados por la ley 142 de 1994; donde existen deberes y derechos para la prestación del servicio la que abala la implementación de dispositivos que ayuden al ahorro de agua en duchas, llaves, baños etc.

7. ¿Por qué se presenta tanto problema en la bocatoma cuando las condiciones climáticas no son favorables?

Existe una obra que está paralizada hace 17 años, esta obra en la bocatoma nos ayudaría a evitarnos ese problema, porque el principal problema es de infraestructura ya que la planta tiene más de 60 años de vida y la última intervención se hizo en 1986, y esta planta no permite manejar más de 3000 unid. de turbiedad cuando las plantas actuales manejan hasta 15000 unidades.

8. ¿Estaría dispuesto para subsidiar mecanismos automatizados para que ayuden a reducir el excesivo consumo del recurso?

Se estaría dispuesto siempre y cuando las personas se sensibilicen que la conservación del recurso es prioridad de todos.

ENTREVISTA

EPSA

En la actualidad existen muchos problemas ambientales a nivel mundial por la contaminación, el mal manejo de los recursos naturales. Estos traen como consecuencia que estos se agoten. Es necesario que tomemos conciencia sobre estos, buscar soluciones para que las viviendas sean auto sostenibles. Las viviendas son las culpables de un porcentaje de los recursos naturales del 20% al 80% dependiendo de su entorno.

9. ¿Qué piensa sobre el agotamiento de los recursos naturales “energético”?

Nos es un factor de agotamiento si no que es la demanda de las hidroeléctricas y otras plantas de producción energética esto debido al crecimiento acelerado de la población en las ciudades esto trae como consecuencia que haya razonamiento.

10. ¿Qué entiende sobre sistemas y mecanismos automatizados (domésticos)?

Ayudan a hacer de la vida cotidiana mucho más fácil y también su principal objetivo el gasto energético sea cada vez menos.

11. ¿cree usted que el ahorro de los recursos viene desde su diseño?

Obvio mientras más iluminada, y más ventilada sea la vivienda esta tendrá que consumir menos gasto energético para que las personas se sientan confortables.

12. ¿Por qué hay tanto desperdicio energético en la ciudad y que puede hacer la epsa frente al problema?

Porque esta ciudad no fue planificada como muchas en el mundo y lo que existe ha sido por la necesidad del momento, y no ha sido llevado a la mesa de diseño, después de estar construido es que se ha buscado la manera de minimizar el gasto energético.

13. ¿Porque buenaventura teniendo tanto recurso hídrico se da tanta escasez de este?

Buenaventura tiene agua suficiente para toda la ciudad pero el problema es el sistema que está obsoleto, además de cambiar las redes hay que buscar un sistema alternativo ya que el que existe no da abasto.

14. ¿asesorarían ustedes a la comunidad para que implementaran mecanismos o dispositivos automatizados para ahorrar el consumo energético?

Si esto es compromisos de todos, inclusive los principales impulsores de los aparatos ahorradores de energía son las empresas de energía.

15. ¿Por qué Buenaventura cuando tiene un fallo en la red no tiene un plan contingente que afronte este problema?

Anteriormente no es de negar que cuando existía un problema de grandes magnitudes se quedaba toda la ciudad sin el servicio durante mucho tiempo, pero se han adelantado planes de contingencia donde se prestaría el servicio a los principales equipamientos primordiales en la ciudad.

16. ¿según su criterio el problema afecta algún nivel social en especial o es generalizado?

No. Este es generalizado.

17. ¿La empresa estaría dispuesto a subsidiar mecanismos que puedan ser implementado para el ahorro energético en las vivienda?.

La empresa si estaría dispuestos a subsidiar algunos sistemas pero primero se deben de hacer capacitaciones para el buen uso de estos.

CONCLUSIONES DE LAS HERRAMIENTAS

- El alto consumo de electricidad y agua en las viviendas de estrato 3 y 4 se debe en gran parte al diseño poco bioclimático, que permite el ingreso de poca iluminación y ventilación natural en estas, además el número de habitantes es directamente proporcional al consumo.
- La poca conciencia sobre la importancia del cuidado en el consumo de los recursos, sumado al bajo nivel de conocimientos en sostenibilidad en los habitantes de las viviendas analizadas da como resultado un alto desperdicio de electricidad y agua.
- La cantidad de electrodomésticos y el estado de los mismos tiene una alta influencia en consumo de electricidad en kilowatt de una vivienda.
- Debido a que los estratos 1,2 y 3 están subsidiados por el estado para los servicios públicos, las personas que habitan estas viviendas no son conscientes de la cantidad exacta de electricidad y agua que consumen.
- La falta de cumplimiento con la ley y control de las entidades encargadas de vigilar que cada vivienda esté debidamente legalizada y con sus medidores respectivamente.
- La unidad de medida del consumo de agua es el metro cúbico. Un metro cúbico equivale a 1000 litros de agua. El consumo promedio mensual de agua de una persona es de 4 o 5 metros cúbicos m³.
- El consumo promedio mensual de una familia de 4 miembros es de 25 a 37 m³.
- uso doméstico del agua que se consume : Descarga del excusado, aseo corporal, cocina, bebida, lavado de ropa, riego de patios, limpieza en general, lavado de automóviles, aire acondicionado.

PAUTAS

Las pautas tratadas a continuacion tienen la intencion de disminuir el consumo de agua y energia en las viviendas para asi mismo disminuir el coste de estos y la contaminacion.

Para la disminucion de consumo de electricidad en las viviendas se recomienda la instalacion de los siguientes dispositivos en las viviendas, que ademas de disminuir este consumo brindaran cierto nivel de confort a los usuarios.

1. Revisar el estado de las instalaciones eléctricas en las viviendas pues los falsos contactos pueden elevar el coste en las facturas electricas y disminuir la vida util de los electrodomesticos.
2. Instalar el sistema “ECOBOX” en el tablero de distribucion principal con el fin de mantener un control sobre el consumo diario y mensual de electricidad y conocer lo que se consume, ademas este puede ser programado para consumos maximos y minimos para no exceder la potencia programada.
3. Instalar los modulos actuadores en los electrodomesticos que se quieren controlar, para ser apagados de acuerdo al programa que se le instale al ecobox.
4. Instalacion de eliminadores de “STAND-BY” (consumo en espera) que no se pueden temporizar, tales como horno microondas, lavadora etc. Con el fin de eliminar el consumo de estos mientras estan en stand-by. El consumo de todos los electrodomesticos según estudios hechos es el 12% del costo de la factura, el cual puede corresponder a el consumo en espera.

5. Instalar el economizador de energía “ENERGY MAX” en los tomas de la vivienda donde se utilicen electrodomesticos recistivos reduciendo la potencia de trabajo pero sin perder la calidad del mismo.
6. Reemplazar los bombillos tradicionales de 100w y los ahorradores de 30w por bombillos led de 4w y de larga duracion, dependiendo de la actividad desarrollada en el espacio, instalarlo o no con sensor infrarojo.

Para la disminucion de consumo de agua potable en las viviendas se recomienda la instalacion de los siguientes dispositivos en las viviendas, que ademas de disminuir este consumo brindaran.

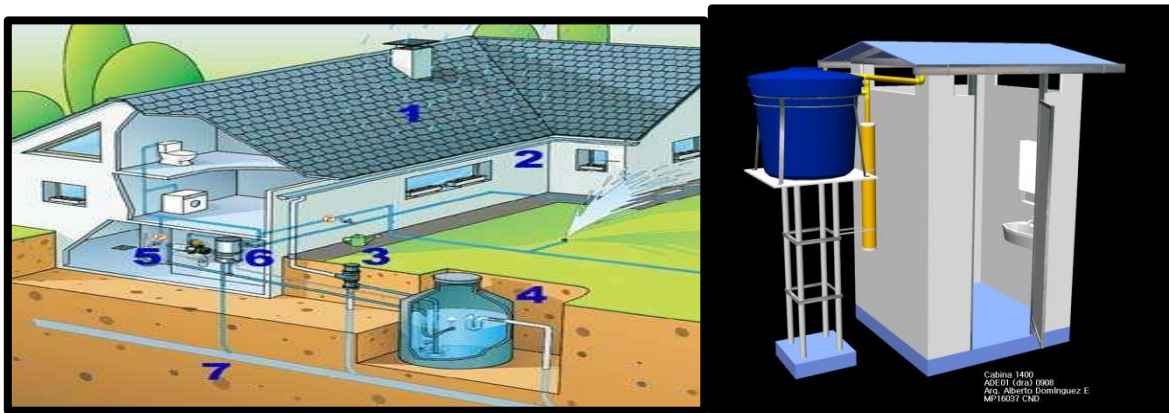
1. Revisar el estado de las instalaciones en las viviendas, pues el mas estado de estas provoca fugas que son en gran medida las causantes de la elevacion en el consumo en m³
2. Instalar perlizadores en la griferia de lavamanos y lavaplatos.
3. Instalar duchas ahorradoras en cada uno de los baños de las viviendas.
4. Reemplazar los w-c viejso por nuevos que ya vienen diseñados para trabajar con menos agua o en su defecto instalar dispositivos de doble vaciado que dan la oportunidad de seleccionar el tipo de vaciado que se requiere, para: solidos o liquidos.
5. Utilizar sistemas alternativos para la recoleccion de agua lluvia en las viviendas con el fin de ser usadas en actividades como lavado de pisos y en el w-c.

Todos los elementos mencionados anteriormente esta presentados y explicados con sus especificaciones técnicas y valores en pesos para el año 2012 en el catalogo propuesto.

SISTEMA ALTERNATIVO DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS, PARA PISOS, W-C Y LAVADO DE ROPA

Sistema de recolección de aguas lluvia:

Este sistema sirve para la recolección de aguas lluvias, las cuales nos sirven para tener una alternativa de agua permanente ya que en la ciudad de Buenaventura no hay agua las 24 horas en el día en una vivienda la cual puede servir en algunos usos, para así ahorrar el consumo de agua potable, y así reducir los costos en la factura.



Sistema de recolección con moto bomba

sistema de recolección por gravedad

Los componentes de este sistema son sencillos:

1. Captación de lluvia en el tejado de la vivienda.
2. Recolección por gravedad en canoas o canales que dirigen el líquidos
3. Almacenamiento
4. Bombeo hacia la vivienda si este es necesario, o se hace por gravedad
5. Filtros purificadores
6. Uso de este en los diferentes puntos hidráulicos

Diferentes dispositivos que se pueden implementar para el ahorro de agua: Estos son diferentes dispositivos y accesorios que se pueden implementar para el ahorro de agua potable en una vivienda, Por eso es tan importante que, independientemente

de las medidas gubernamentales que se tomen para una mejor gestión de estos recursos, cada uno aporte su pequeño grano de arena. La colocación de sencillos dispositivos en los grifos e instalaciones sanitarias de nuestra casa puede permitirnos ahorrar miles de litros de agua al mes.

CATALOGO RECOMENDADO PARA REDUCIR EL CONSUMO ENERGÉTICO.

KIT ECOBOX.



DESCRIPCIÓN:

Dispositivo de control para el uso óptimo de la potencia eléctrica contratada y monitorización de consumos eléctricos.

- Se instala en superficie, junto al cuadro eléctrico doméstico.
- Configuración de consumos mínimos y máximos
- Programaciones horarias.
- Simulación de consumos discriminación horaria.
- Visualización en display LCD y en PC (por Bluetooth).

Empresa distribuidora:

LA TIENDA DE DOMÓTICA.

DATOS TÉCNICOS:

- Consumo máximo 5 W.
- Funcionamiento: Prioridad, cíclico y cascada.
- Fijación Soporte de superficie
- Calibre Min./Máx.: 1,5 a 63 A
- Reconexión: 0 a 60 minutos
- Sensibilidad Señal X-10 33 m Vpp a 120 kHz
- Impedancia $\geq 280\Omega$ (L-N) a 120 kHz
- Conexiones Terminales para: fase, neutro

- Temperatura -0° C a +45° C (funcionan.) -10° C a +60° C (almacenan.)
- Configuración En pantalla LCD y teclado membrana.
- Dimensiones 17 alto x 11,7 ancho x 4.8 profundidad
- peso: 400 gramos
- Bluetooth Clase 1, puerto serie virtual.

APLICACIÓN:

Reducción del consumo energético.

Este módulo se usa para controlar circuitos de potencia no prioritarios como p. e. la calefacción por acumulación o radiadores eléctricos, termo eléctrico, lavadora y lavavajillas, etc.

En caso de sobreconsumo de potencia contratada, actuará de forma automática para desconectar cargas no prioritarias y esperará a disponer de un consumo medio para volverlas a activar automáticamente o esperar 30 min. (configurable) para volver a reintentarlo.

Monitorización de consumos en el hogar y comercio.

Simulación de tarificación D.H. y aplicación de las tarifas.

Optimización del uso de la energía eléctrica al visualizar los consumos.

VENTAJAS:

Racionalizador en cascada y cíclico

Formato instalación superficie

8 Salidas por P.L.C. (portadora X-10)

2 salidas relé 1 A

Teclado membrana y pantalla LCD

Ajustes de potencia Máx., Min..

Ajustes de horarios, coste Kw/h

Monitorización de consumo total, parcial y mensual de (KW/h) / Euro

Monitorización de consumo en Tarifa nocturna y diurna (Kw/h + €) Maxímetro

Obtención de curva de carga por Bluetooth

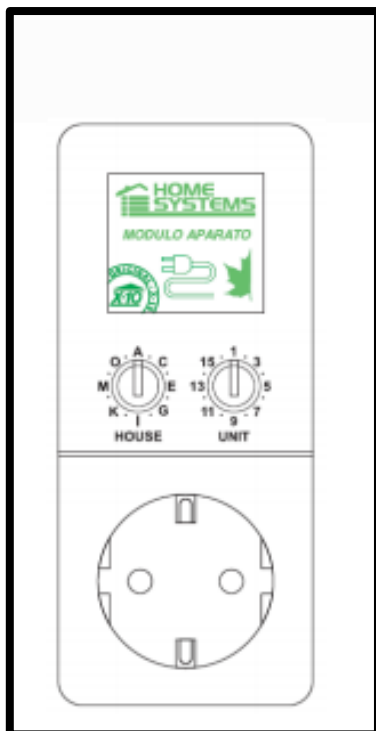
Interface BlueTooth

Programador horaria de hasta 10 programas para activación /desactivación dispositivos y relés

Conexión con pasarela domótica Hogar

Digital In&Out TV, PC y PD.

MÓDULO DE APARATO s/autosense



DESCRIPCIÓN:

Función de ON/OFF de aparatos de hasta 3500W.

- Sin función “autosense”: anula la detección de encendido desde el propio interruptor del aparato que controla.
- Puede ser controlado desde ECOBOX o desde cualquier controlador X10.
- Iluminación fluorescente de hasta 500W (ON/OFF).
- Instalación sencilla tipo enchufe (Plug & Play).

EMPRESA DISTRIBUIDORA:

LA TIENDA DE DOMÓTICA.

DATOS TÉCNICOS:

- Corriente Alimentación ≥ 20 mA
- Potencia 500 W (luz incandescente)
- 16A (resto cargas)
- Sensibilidad Señal 15 mVpp mínimo, 50 mVpp máximo a 120 kHz
- Dimensiones Peso 150 grs.
- Altura x Anchura x Profundidad 12.2 cms x 5.2 cms x 5 cms

Reducción del consumo energético.

Especialmente indicado para control individualizado ON/OFF de electrodomésticos o radiadores eléctricos.

- Activación/desactivación con la función de racionalizador de consumos de ECOBOX.
- Aprovechamiento de tarifas nocturnas con la función de programador horario de ECOBOX o de Active Home X10.
- Permite la movilidad de ciertos electrodomésticos a diferentes lugares de la vivienda manteniendo su control con X10 (p.ej. aires acondicionados portátiles).
- En viviendas construidas donde la modificación de la estructura del cableado de la vivienda es complicada.

VENTAJAS:

El módulo de enchufe es un receptor de señales X10 que trabaja en modo relé (ON/OFF).

No tiene función “autosense” por lo que no permite la activación manual directa del aparato conectado.

Se puede utilizar en cualquier enchufe con toma de tierra de la casa, en una instalación monofásica (la más habitual), o comunicando mediante el FILTRO

El módulo soporta equipos con consumos de hasta 16A. (3500W), y 500W en caso de iluminación fluorescente.

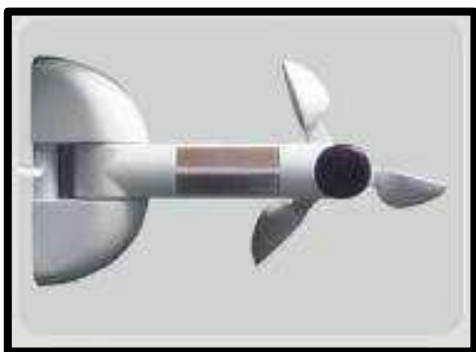
No requiere instalación, simplemente se ajusta el código de unidad (p.e. A-2) y se anota para más tarde actuar desde

ECOBOX o desde cualquier controlador compatible X10.

VALOR:

\$ 964.752 mct.

SENSOR VIENTO/SOL/LLUVIA PARA TOLDOS RF:



DESCRIPCIÓN:

El kit consta de:

Sensor viento, lluvia gama Premium radio frecuencia.

-Mando a distancia monocanal gama PREMIUM. Este es una unidad de dispositivo de sensor y aparato de control remoto para usar toldos y persianas eléctricas.

Detecta la lluvia, los niveles de viento y el sol excesivo. Es fácil adaptar las configuraciones de sensibilidad de acuerdo con sus necesidades.

El sensor es muy fácil de montar, siguiendo nuestras instrucciones detalladas. El toldo se retrae una vez que el sensor detecta que las configuraciones deseadas se han alcanzado es muy fácil ajustar las configuraciones en un lado del sensor seleccionado cualquiera que las tres siguientes opciones automáticas principales:

1) Sensor de Viento:

Este sensor retrae automáticamente el toldo en el caso de hacer mucho viento. Esta opción es muy útil si usted vive en una zona propensa a condiciones de mucho viento o si su toldo es de tamaño grande.

2) Sensor de Sol:

Este sensor mide la intensidad de la radiación solar y abre el toldo automáticamente cuando hace sol, de esta manera protegiendo sus cortinas, alfombras, etc, al mismo tiempo que mantiene la temperatura a un nivel aceptable.

3) Sensor de Lluvia Este sensor retrae automáticamente el toldo en el caso de fuerte lluvia, evitando de esta manera que su toldo se empape de agua. Naturalmente, también existen controles de sensibilidad en el aparato que sirven para que usted adapte el comportamiento a sus necesidades y hay un interruptor dentro del receptor que le permite controlar el aparato en el caso de que usted no pueda encontrar el control remoto.

DATOS TÉCNICOS:

- ✓ Receptores : DC12V (DC24V disponible)
- ✓ Transmisor : DC24V o DC12V
- ✓ Frecuencia : 433.92MHz (315MHz disponible.)
- ✓ Potencia : 10A
- ✓ Voltaje : DC12V
- ✓ T^a de trabajo : -40°C~60°

APLICACIÓN:

Confort y seguridad.

VALOR:

\$ 232.651 mct.

MANDO MULTIFUNCIÓN CON PANTALLA TÁCTIL. TYDOM 200:



DESCRIPCIÓN E INFORMACIÓN TÉCNICA:

- ✓ Telemando multifunción.
- ✓ Asegura las funciones de la alarma en marcha/paro + grupos parciales.
- ✓ Gestiona la calefacción, confort/economía/anti-hielo/automático.
- ✓ Mediante la copia de códigos infrarrojos, gestiona los aparatos TV/DVD/Vídeo.
- ✓ Gestiona más de 15 automatismos vía la gama TYXIA (persianas motorizadas, iluminación...).
- ✓ Alimentación con 3 pilas 1.5 LR03 suministradas.

APLICACIÓN:

Reducción de consumo energético, Confort y seguridad.

VALOR:

\$ 456,371 mct.

TEMPORIZADOR DIGITAL PROGRAMABLE



DESCRIPCIÓN:

Este dispositivo ofrece configuraciones individuales o de múltiples días (hasta 6 programas por día), LCD fácil de leer y respaldo a batería para el reloj. El uso cuidadoso de este temporizador le proveerá muchos años de servicio confiable.

EMPRESA DISTRIBUIDORA:

Home center

DATOS TÉCNICOS:

- ✓ Voltaje línea de entrada 120VCA (60Hz)
- ✓ Intervalo conmutado 1 minuto mínimo
- ✓ Máx. corriente salida 15A (Carga resistiva); 8A (carga de alumbrado)
- ✓ Máx. carga resistiva. 1800w (15A X 120VCA)
- ✓ Máx. carga de alumbrado 960w (8A X 120VCA)
- ✓ Respaldo de memoria Una batería 1.5VCD tipo N
- ✓ Dimensiones 104x54x51mm (4x2x2")

VENTAJAS:

Se pueden programar los electrodomésticos para que se apaguen o se enciendan en el tiempo deseado, reduciendo el desperdicio por uso excesivo e innecesario.

VALOR:

\$ 34.900 mct.

BOMBILLA LED CON SENSOR DE PRESENCIA



DESCRIPCIÓN:

Se logran ahorros hasta del 80% del consumo de energía eléctrica por iluminación al reemplazar todos los bombillos incandescentes de un edificio por este led.

EMPRESA DISTRIBUIDORA:

Goodleds Colombia

DATOS TÉCNICOS.

- ✓ Voltaje: 220 V 50 Hz AC
- ✓ Flujo luminoso: 160 lúmenes (igual a la lámpara incandescente de 25W)
- ✓ Ángulo sensible Ancho: 90 °
- ✓ Sensibles Distancia: 4 - 5 m.
- ✓ Ángulo de emisión de luz de ancho: 30 ° - 160 °
- ✓ Consumo de energía: Menos de 2KWH / Año

VENTAJAS:

No es contaminante como los "ahorradores" actuales pues no emite rayos UV ni contiene fósforo ni mercurio.

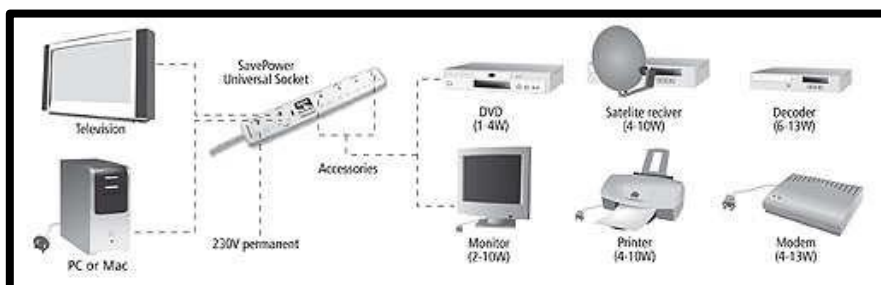
No necesita la instalación de sensores externos.

Con los ahorros obtenidos la inversión se paga en menos de 6 meses.

VALOR:

\$ 35.255 mct.

ELIMINADORES DE STAND-BY



DESCRIPCIÓN:

Es el primer producto universal capaz de trabajar tanto para los aparatos de televisión y las computadoras.

El producto cumple con todos los tipos de dispositivos maestros - de menor a mayor (es decir, desde pequeños televisores LCD y ordenadores portátiles a los de plasma o pantallas LCD y de gran alcance micro ordenadores). Funciona con todo tipo de tecnología de la pantalla y los ordenadores (es decir, PC y MAC).

Potencial de ahorro:

El ahorro depende de la cantidad y el tipo de aplicaciones conectadas.
Protección contra sobretensiones

EMPRESA DISTRIBUIDORA:

Goodleds Colombia

DATOS TÉCNICOS.

Consta de 6 enchufes:

- Enchufe para aparato fijo que no se quiera apagar nunca
- Enchufe del aparato principal que regirá el desconectado de los accesorios
- 4 enchufes para aparatos accesorios/periféricos

Ejemplo: Pongamos como ejemplo un PC con sus periféricos típicos: (monitor, impresora, altavoces y escáner).

VALOR:

\$ 70.000 mct.

**SISTEMAS ALTERNATIVOS PARA EL AHORRO DE
ELECTRICIDAD.**

ENERGYMAX



DESCRIPCIÓN:

- Solo aplica para los equipos resistivos: plancha, arrocera, sandwichera, horno eléctrico (no neveras, no lavadoras no motores, no digital, no electrónico... solo resistivos) su capacidad es hasta 1.200watt para voltaje 110 si quiere a 220 tiene que adaptarle un convertidor
- Dura más de 5 años
- Por cada dos horas de uso hay que dejarlo descansar 10 minutos y así sucesivamente todo el tiempo que quiera

EMPRESA DISTRIBUIDORA:

Manual de dispositivos domóticos para viviendas en el pacífico

AHORRENERGIA. Ubicación: Ibagué, Tolima

VALOR:

\$ 70.000 mct.

**SISTEMAS ALTERNATIVOS PARA EL AHORRO DE
AGUA POTABLE.**

AHORRADOR DE DESCARGA DE AGUA PARA CISTERNA WC. DOBLE BOTÓN



DESCRIPCIÓN:

Dos botones independientes para dos tipos de descargas (3 Litros o 6 Litros). Sistema de activación de los botones dirigidos por cable. Este innovador diseño permite adaptarlo a todo tipo de cisternas WC de tipo "mochila", incorporadas al Water. Con adaptador universal para la mayoría de las cisternas, solo basta desenroscar la antigua descarga y reemplazarla por la nueva. Se entrega con todos los componentes para instalación en cisternas nuevas o con componentes deteriorados. Ahorra hasta el 50% con respecto a las descargas tradicionales.

EMPRESA DISTRIBUIDORA:

Corona Colombia

VALOR:

\$ 60.000 mct.

ECONOMIZADOR AUTO-LIMITADOR DE AGUA PARA DUCHAS.



DESCRIPCIÓN:

Economizador, ahorrador limitador de caudal para ducha. **Ahorro dinámico del caudal de agua** consiguiendo un ahorro del **60-65%** Produce una reducción inicial a **8 lit/min**. Al salir más de 8 litros por minuto, la válvula interior con un sensible elastómero se ensancha cerrando parcialmente la salida, reduciéndola a un máximo de **7 lit/min**. A mayor presión, más cierre del elastómero con entrega estable a máximo **7 l/min**. De rosca Universal de 1/2" para colocar entre el grifo y el flexo de ducha.

EMPRESA DISTRIBUIDORA:

Corona Colombia

VALOR:

\$25.700 mct.

**ECONOMIZADOR PERLIZADOR DE AGUA AHORRO ECOLÓGICO
PARA GRIFERÍA. PARA LAVAMANOS**



DESCRIPCIÓN:

Rosca externa estándar **M 24**. Sistema de ahorro de agua interno que permite reducir a **5 litros/min.** la salida de agua, independientemente de la presión y grifería. Regulado mediante elastómero limitador interno, una junta especialmente diseñada para que a mayor presión de agua, ésta se expanda reduciendo la salida. Ideal para grandes hoteles, residencias, etc.

No incorpora ningún sonido a la tubería. Ahorro situado en el **65%**.

Permite abrir el grifo al máximo **sin salpicaduras**.

EMPRESA DISTRIBUIDORA:

Corona Colombia

VALOR:

\$ 13.000 mct.

ECONOMIZADOR PERLIZADOR DE AGUA PARA GRIFERÍA DE COCINA Y BIDET SISTEMA VENTURI LONG-LIFE.



DESCRIPCIÓN:

Economizador perlizador de agua con sistema Venturi (Sistema físico Venturi, aspiración de aire exterior que permite que la menor cantidad de agua salga con la presión necesaria). Ahorra hasta el **60%** del consumo de agua. Produce una caída de agua regular y abundante sin salpicaduras, permitiendo abrir el grifo al máximo sin salpicar. **Para grifos de cocina y bidets** por su efecto controlador y perlizador del agua. Realizado en dos cuerpos de metal permite una fácil limpieza de restos calcáreos

EMPRESA DISTRIBUIDORA:

Corona Colombia

VALOR:

\$ 25.000 mct

MODELO DE VIVIENDA IMPLEMENTANDO EL SISTEMA

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

Proyecto del Milenio de las Naciones Unidas (www.unmillenniumproject.org)

<http://www.domodesk.com/content.aspx?co=51&t=21&c=43>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Buenaventura_\(Valle_del_Cauca\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Buenaventura_(Valle_del_Cauca))

<http://www.bioconstruccion.biz/index.php?ref=construccionsostenible.php>

Revista escala (foro. Arquitectura y ciudades sostenibles).

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=32715>

<http://www.epsa.com.co/Default.aspx?tabid=654>

