

# Vistazo general al concepto de E-PROCUREMENT en la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá.

**Diego Aristides Parra Algeciras.**

Email: diegokm57@gmail.com  
Universidad Piloto de Colombia

**Resumen**—Este documento presenta los lineamientos básicos, vistos desde la perspectiva de seguridad de la información en cuanto a la implementación de mecanismos de E-PROCUREMENT, en el área de contratación pública, aplicable a Entidades Distritales, particularmente a la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá.

Adicionalmente busca dar lugar a la creación del fenómeno mundial de Contratación pública a través de medios electrónicos, con lo cual se espera un reemplazo completo en cuanto los procesos y procedimientos existentes en la actual administración. El documento también sienta conclusiones y un plan de acción para eventualmente incorporar la Contratación pública electrónica como un instrumento base en la búsqueda de un gobierno electrónico.

**Abstract**- This paper presents the basic guidelines, viewed from the perspective of information security mechanisms for the implementation of E-PROCUREMENT, in the area of public procurement applicable to district entities, particularly the General Secretary of the Mayor of Bogotá.

Further searches lead to the creation of the worldwide phenomenon procurement through electronic means, which as a complete replacement of existing processes and procedures in the current administration is expected. The document also sets conclusions and an action plan to eventually incorporate electronic publishing as a basic tool in the search for a government closer to the citizenry Recruitment.

**Palabras Clave** — Contratación Pública, E-PROCUREMENT, Gobierno Electrónico, Medios Electrónicos y Seguridad de la Información.

## I. INTRODUCCIÓN

Los Gobiernos alrededor del mundo entero, tienen como obligación velar por ofrecer una mayor y mejor calidad de vida a los ciudadanos que habitan dicho territorio.

Para el caso de Colombia, la constitución política reza “Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general.” [1]

Con lo cual se concluye que Colombia es una República democrática, participativa y pluralista, que dentro de su estructura organizacional define planes de acción diseñados para periodos de cuatro (4) años, los cuales para poder ser ejecutados requieren que existan lineamientos concretos sobre la contratación pública.

Esta se estructura bajo una serie de marcos jurídicos como los son:

Ley 80 de 1993: La presente Ley tiene por objeto disponer las reglas y principios que rigen los contratos de las entidades estatales.

Ley 590 de 2000: la cual promueve el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresa.

Ley 816 de 2003: la cual se apoya a la industria nacional a través de la contratación pública.

Ley 1150 de 2007: por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos.

Ley 1474 de 2011: por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.

Decreto Ley 019 de 2012: Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.

Decreto 734 de 2012: Por el cual se reglamenta el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

Documento CONPES 3186 de 2002: Este documento presenta a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), una propuesta para, por primera vez en Colombia, formular las bases de una política pública general para la contratación de las entidades del estado, que propenda por su eficacia y por su transparencia, que tenga en cuenta el impacto socio-económico de la misma y que trascienda el enfoque puramente jurídico “formal” con el que el tema ha sido tratado tradicionalmente. [2]

Documento CONPES 3249 de 2003: Por medio del presente documento se somete a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social – CONPES-, una propuesta para formular las bases de una política pública general para la contratación de las entidades del estado, que, dentro del marco de los objetivos del Estado Comunitario, propenda por la eficiencia y la transparencia de la administración pública. [3]

En la actualidad el gobierno nacional a través del programa Gobierno en Línea el cual busca promover el acceso, uso efectivo y apropiación masivos de las TIC, a través de políticas y programas, para mejorar la calidad de vida de cada colombiano y el incremento sostenible del desarrollo del país.

Por tanto los diferentes organismos de orden Gubernamental busca mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, implementar nuevos esquemas de contratación pública que se ajusten a los lineamientos base descritos anteriormente.

De esta noción nace la necesidad de integrar las buenas prácticas encontradas alrededor del mundo como lo es el concepto de E-Procurement, a los procesos y procedimiento de la contratación en una entidad tan importante como lo es la Secretaría General de la Alcaldía Mayor, desde la perspectiva de la transparencia la cual se puede garantizar únicamente a través de una adecuada implementación de los mecanismos de control de seguridad informática sobre las tecnologías de TI.

## II. E-PROCUREMENT

El concepto de E-PROCUREMENT es la compra y venta de suministros, trabajo y servicios negocio-a-negocio (business-to-business B2B), negocio-a-consumidor (business-to-consumer B2C) o negocio-a-gobierno (Business-to-government B2G), a través de Internet.

Otra de sus definiciones es un acercamiento virtual con proveedores. Bajo la perspectiva de que vienen años de turbulentas transformaciones en los negocios mundiales, el e-procurement es una valiosa herramienta que brinda competitividad a través de las modalidades de comercio electrónico en Internet. [4]

En la realidad, el e-procurement tiene la ventaja de obtener el manejo de cadena de suministros al siguiente nivel, proveyendo información en tiempo real al vendedor con respecto al estatus de las necesidades de los clientes. [5]

El e-procurement (procuración electrónica) es la compra-venta de suministros, trabajo y servicios usando como plataforma el Internet.

Este proceso se puede realizar a través de algunas de las modalidades de comercio electrónico, dentro de las que la fundamental es el business to business (B2B). [4]

El volumen de operaciones comerciales usando como plataforma a Internet, ya alcanza la cifra de varios trillones de dólares a nivel global, y la mayor parte del mismo se desarrolla dentro de la modalidad anteriormente mencionada.

El e-procurement es una tecnología relacionada con la administración de la cadena de suministros y entre sus principales características se puede mencionar la utilización de información de requerimientos, inventarios, material en tránsito, entre otros, desplegados a través de una página web. El flujo de información se realiza en tiempo real y permite conocer los datos al instante si se produce algún cambio en las variables. [4]

### III. CASOS DE E-PROCUREMENT

**1. ERP basada en web (web based ERP).** Esta categoría permite crear y aprobar mediante un documento electrónico el cual se utiliza para realizar un pedido de un bien o servicio a través de un canal público como el Internet.

**2. E-MRO (mantenimiento, reparación y puesta a punto).** Esta categoría es similar a la ERP WEB pero se utiliza únicamente para productos o servicios tipo MRO (de mantenimiento, de reparación y de puesta a punto).

**3. E-sourcing (e-perfilación).** Permite identificar nuevos proveedores para una categoría específica de requerimientos de compra, usando tecnologías de Internet. [4]

**4. E-tendering (e-licitación).** Este servicio envía peticiones a proveedores con el fin de obtener la cotización de los productos o servicios acorde a cada nicho de negocio a través del uso de correos electrónicos.

**5. E-reverse auctioning (e-subasta revertida).** Usa las tecnologías de la de Internet para comprar bienes y servicios de un número de proveedores conocidos o desconocidos. [5]

**6. E-informing (e-información).** Este servicio permite unificar y gestionar la información de operaciones para entidades internas y externas, usando tecnologías de la información y las comunicaciones.

**7. E-marketsites (e-sitios mercantiles).** Se expande sobre el ERP basada en Web para abrir cadenas de valor. Las comunidades compradoras pueden acceder a productos y servicios de proveedores preferidos, añadir a carros de compra, crear requisiciones, buscar aprobación, emitir recibos de órdenes compra y procesar facturas con integración a las cadenas de proveedores y sistemas financieros de compradores. [5]

*Para este artículo se plantea desde la perspectiva de seguridad informática, ¿cómo una entidad pública (La Secretaría General de la Alcaldía Mayor) puede implementar las estructuras o casos del concepto de E-PROCUREMENT, particularmente como lo E-tendering y E-reverse auctioning para sus procesos de contratación?*

### IV. DEFINICIÓN PARTICULAR DE LOS CASOS A LA PERSPECTIVA DE LA SECRETARÍA GENERAL

La Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá es la entidad Pública Distrital encargada de articular la función gerencial del Alcalde Mayor promoviendo la mejora de la gestión y el desarrollo institucional del Distrito Capital, mediante políticas, estrategias, programas y metodologías innovadoras y de calidad con una acción pública transversal, coordinada y éticamente corresponsable, que contribuya a la construcción de una Bogotá humana, equitativa, garante de los derechos de las diferentes ciudadanías y con proyección internacional.[6]

La Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá durante el año 2013 realizó la publicación de contratación a través de las modalidades de subasta y subasta inversa de veinticuatro billones ochocientos noventa y tres mil millones ciento noventa y siete mil trescientos sesenta y nueve (\$ 24.893.197.369) pesos.

Como se observa en la siguiente figura y en el anexo 1 Promedio de Contratación Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá año 2013.

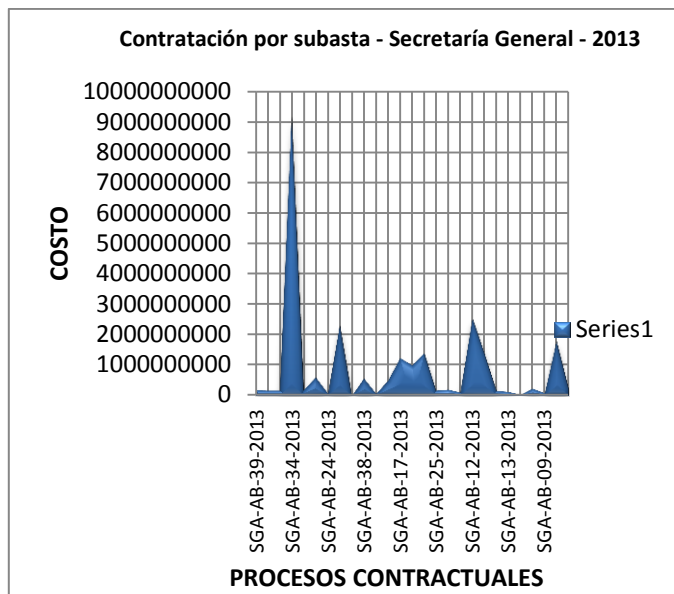


Figura 1: Parra. D. (c.2014). Contratación Secretaría General – 2013

De los cuales solo el 35% de los procesos contractuales pudo ser adjudicado.

Para cada uno de los 27 procesos publicados se realizaron las siguientes actividades con sus respectivos tiempos:

**TABLA 1**  
**Discriminado de Tiempo Jurídicos por Actividad**

Actividad	Tiempo (d-h)
Publicación de Estudios Previos	Sin limite
Publicación de Fichas técnicas del producto	Inicio del proceso
Proyecto de Pliego de Condiciones	15
Apreciaciones de los oferentes a	5

los pliegos de condiciones	
Acta de apertura del proceso	5
Pliegos de condiciones definitivos	10
Aclaraciones durante el proceso de selección	5
Adendas	5
Reunión presencial jornada de preguntas con oferentes	15
Entrega de Propuestas	5
Audiencia de resolución del proceso	5
Adjudicación del contrato	5

Con lo cual se concluye que si el contrato es adjudicado en la primera audiencia de resolución del proceso, se realizaría a los 75 días hábiles de la “publicación de fichas técnicas del producto”.

Pero es viable que existan múltiples factores que eviten que este sea adjudicado en la primera audiencia, entre las más ocurrentes están:

- ✓ Mal dimensionamiento de los productos servicios ofrecidos.
- ✓ Falta de claridad en los pliegos definitivos del proceso contractual.
- ✓ No existencia de oferentes.

Por tanto si se calculará la eficiencia de la administración con base en el nivel de adjudicación de procesos contractuales se estaría hablando del 35% de efectividad por parte de los funcionarios de las diferentes áreas que administran y gestionan este tipo de proyectos.

Las principales causas para este tipo de resultados son:

1. Una estructura organizacional basada en normas que no profundizan sobre la importancia de las tecnologías de la información para el logro estratégico de los objetivos de las entidades de orden público.
2. Niveles bajos de inversión en tecnología enfocada en los procesos claves del negocio de las entidades públicas.

3. Bajo conocimiento de las reglamentaciones y marco jurídicos que definan estructuras ágiles para la Contratación gubernamental.

## V. PROSPECTIVA DE MEJORA EN LA CONTRATACIÓN DISTRITAL

Para optimar los tiempos y costos enumerados en el capítulo anterior y basándonos en las buenas prácticas de la industria y en el concepto de E-Procurement, particularmente en los casos E-tendering y E-reverse auctioning se deben realizar las siguientes actividades:

- I. Acoger y estructurar el marco legal que soporte la realización de estos servicios como lo es:

Una infraestructura tecnológica que cumpla con la Ley 1150 de 2007 de Contratación Pública, y con su derecho reglamentario 1510 de 2013.

- II. El uso de terceros de confianza que garanticen la integridad, disponibilidad y no repudio de la información emitida, reportada y solicitada tanto para la entidad contratante como para sus proponentes.

- III. Definición de una estrategia de comunicación enfocada en las áreas de las entidades públicas que realicen procesos de Contratación.

Dentro de la perspectiva de implementación de mecanismos virtuales para la Contratación electrónica particularmente lo relacionado con las modalidades de Subasta y Subasta inversa se debe realizar garantizando la seguridad informática de los elementos existentes en este tipo de ambiente como lo son:

La adquisición de una plataforma que permite a entidades públicas y privadas la compra o venta de bienes o servicios en línea, a través de un proceso

de puja dinámica de precios entre proponentes previamente seleccionados, reduciendo tiempos y costos de la administración del proceso de selección contractual y obteniendo los precios más competitivos del mercado. [7]

## VI. ANÁLISIS DE SOLUCIONES EXISTENTES EN EL MERCADO

Dentro de las soluciones existentes en el mercado existe la entregada por certicámara denominada certisubasta.

Con la reciente reforma a la contratación estatal en Colombia y la reglamentación de la subasta electrónica (Ley 1150 de 2007), que establece que los bienes de características uniformes se contraten mediante el mecanismo de subasta electrónica, las entidades públicas tienen que comenzar a aplicar este nuevo mecanismo.

Para explicar el nuevo modelo jurídico, Certicámara, filial de la Cámara de Comercio de Bogotá, realizó el Foro de Subasta Inversa Electrónica para entidades públicas.

En el marco del evento, la entidad presentó Certisubasta, software que le permite a las entidades contar con una herramienta segura, tanto desde el punto de vista jurídico, como técnico, para realizar las contrataciones de bienes uniformes con el mecanismo de subasta electrónica y que cumple con la normatividad vigente. [8]

Esta es una herramienta indispensable para el cumplimiento de los principios de eficiencia, economía y transparencia de la función administrativa. Las subastas electrónicas, también conocidas como Internet Auctions, no son más que compraventas de bienes y/o servicios mediante el sistema de subasta, realizadas a través de Internet. [8]

## DEFINICIÓN DE CERTISUBASTA

Es un servicio electrónico que le permite a las entidades públicas o privadas, realizar de forma segura la compra o venta de bienes y servicios mediante un esquema en línea.

## MARCO LEGAL QUE SOPORTA EL SERVICIO

- ✓ Ley 527 de 1999 - Validez Jurídica y Probatoria de los mensajes de datos.
- ✓ Ley 794 de 2003 - Actos de comunicación procesal por medios electrónicos.
- ✓ Ley 962 de 2005 - Actuaciones administrativas por medios electrónicos.
- ✓ Ley 1150 de 2007 - Contratación del Estado por medios electrónicos.
- ✓ Decreto 1747 de 2000.
- ✓ Decreto 1929 de 2007.
- ✓ Decreto 2474 DE 2008.

## EXPLICACIÓN DE SU FUNCIONAMIENTO

1. Se realiza una invitación pública a empresas que dentro de su portafolio de servicios ofrezcan el bien o servicio a contratar a través de un correo certificado.

Este correo certificado debe proporcionar el servicio de notificación electrónica por E-mail, el cual tiene un soporte jurídico como técnico mediante un tercero de confianza, lo cual permite que esta comunicación electrónica cuente con la misma validez jurídica y probatoria de un envío certificado por medios físicos.

## ESTRUCTURA DE SEGURIDAD INFORMÁTICA

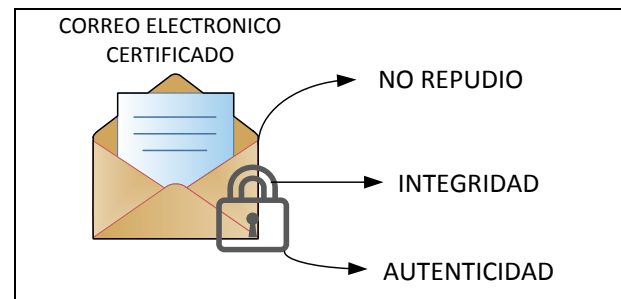


Figura 2: Parra. D. (c2014). Marco Técnico Correo Electrónico Certificado

## SOPORTE JURÍDICO

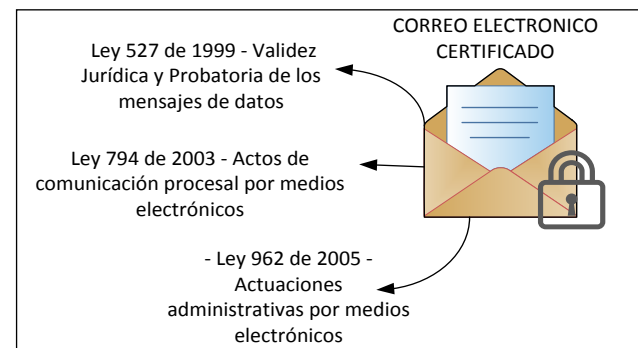


Figura 3: Parra. D. (c2014). Marco Jurídico Correo Electrónico Certificado

Este mensaje electrónico debe contar con las siguientes características:

- ✓ Confirmación de envío y acuse de recibo certificado con validez jurídica.
  - ✓ Es un registro verificable que prueba: el envío, la entrega, el contenido transmitido, y que agrega la fecha y hora oficial en el envío o recepción del correo electrónico. [9]
  - ✓ Trazabilidad y auditoría en la entrega de la transacción.
2. Se realiza una capacitación inicial con los oferentes convocados en la cual se les explica el método de registro a la subasta.

Este tiene como fin entregarles una firma digital la cual es un mecanismo criptográfico que permite al receptor de un mensaje firmado digitalmente determinar la entidad originadora de dicho mensaje (autenticación de origen y no repudio), y confirmar que el mensaje no ha sido alterado desde que fue firmado por el originador (integridad).

### ESTRUCTURA DE SEGURIDAD INFORMÁTICA

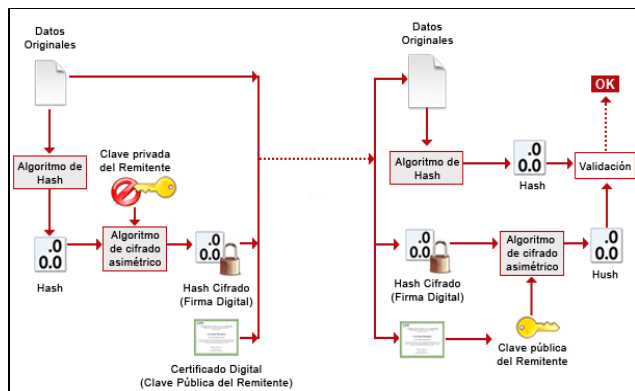


Figura 4: Certificados Digitales. (2014).recuperado de <http://www.diazantuna.es/certificados-digitales/>

3. Se procede a realizar una simulación de subasta en una plataforma o sistema de información, el cual dentro de sus datos de ingreso solicita un registro, una validación del registro y la firma digital.

Desde el aspecto de seguridad informática se observa el cumplimiento de la premisa de un acceso a un sistema seguro como lo es algo que yo soy (usuario y contraseña), algo que yo conozco (preguntas diligencie en el registro inicial a la plataforma) y algo que yo poseo (la firma digital).

4. En la siguiente etapa se debe publicar en una plataforma tecnológica como lo sería para el este artículo los portales de contratación como SECOP (Estado) y CAV (Distrito) en donde se muestran las etapas del proceso y sus respectivos tiempos estimados, con el ánimo de generar transparencia y de que exista veeduría ciudadana de los mismo.

### ESTRUCTURA DE SEGURIDAD INFORMÁTICA

### SOPORTE JURÍDICO

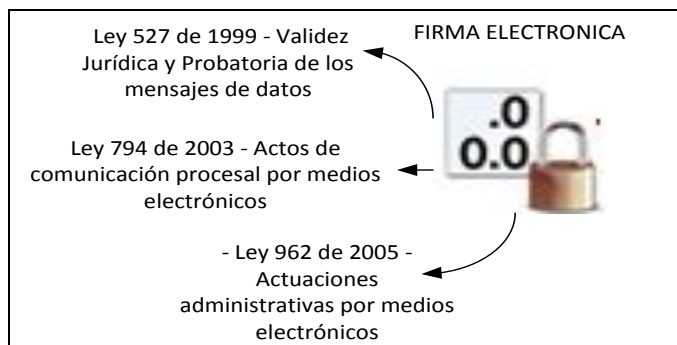


Figura 5: Parra. D. (c2014). Marco Jurídico Firma Electrónica

Con lo cual se garantiza jurídicamente la integridad, autenticidad y no repudio de la información firmada con este tipo de elemento por parte del poseedor de este.

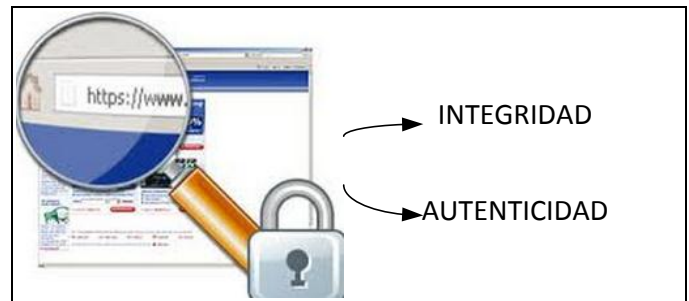


Figura 6: Parra. D. (c2014). Servidor Seguro

Este tipo de portales deben contar con certificado de servidor seguro el cual es un certificado digital de seguridad que se utiliza por el protocolo SSL. Este certificado es emitido por Symantec y es enviado por el servidor de la página web segura. El navegador de Internet recibe e interpreta el contenido de dicho certificado y, al verificar su autenticidad, indica que se está realizando una conexión segura; cada navegador de Internet tiene diferentes formas de indicarlo, por ejemplo un candado cerrado. [10]

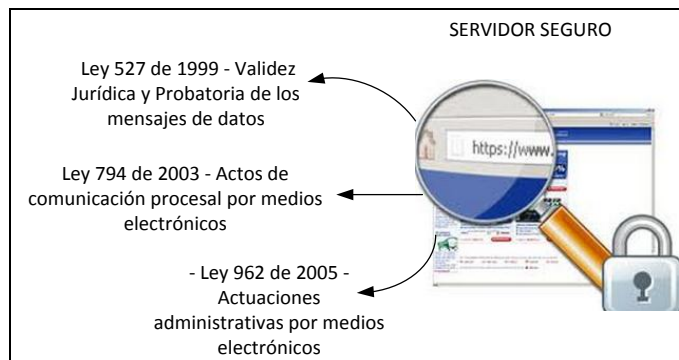


Figura 7: Parra. D. (c2014). Marco Jurídico Servidor Seguro

Este tipo de certificados me garantizan:

- ✓ Un certificado SSL permite el cifrado de información confidencial durante las transacciones en línea. [10]
- ✓ Cada certificado SSL contiene información exclusiva y autenticada sobre el propietario del certificado. [10]
- ✓ Una autoridad de certificación verifica la identidad del propietario del certificado cuando se emite. [10]

Adicionalmente se debe contar con un sello de confianza del sitio web como lo es una marca electrónica que identifica la voluntad de pertenecer a un sistema de autorregulación legal por parte de los empresarios o instituciones que tienen presencia en Internet (Sitio Web), esta marca electrónica podrá exhibirse en los sitios web de las empresas o instituciones que se encuentren previamente registradas y avaladas. La marca electrónica se convierte en un sello distintivo el cual reconoce a las empresas o instituciones que promueven las buenas prácticas y el cumplimiento legal aplicable a los sitios web, adoptando voluntariamente elevados niveles de compromiso ético y de responsabilidad, generando de esta manera un mayor grado de confianza y seguridad en los sitios web en comparación con los sitios web que no poseen este sello distintivo. [11]

5. Finalmente se conjugan los numerales anteriores en una puja para contratar el servicio deseado.

Con base en ello se garantizan las siguientes ventajas:

- ✓ Autenticidad de los Oferentes en sus lances.
- ✓ Integridad en los lances efectuados.
- ✓ No repudio de los lances efectuados.
- ✓ Fecha y hora exacta (hasta nivel de milisegundos) en los lances efectuados.
- ✓ Operación desde cualquier lugar solo requiere acceso a Internet.
- ✓ Permite a su organización comprar y vender de manera fácil y segura bienes y servicios de características uniformes a través de Internet.
- ✓ Aplica el marco legal en materia de contratación pública.[7]

Para este tipo de implementación en la cual se observan los conceptos aplicados en una estructura organizada de los temas jurídicos a la par te los temas técnico son una clara conjunción de la tecnología segura en la mejora de los procesos y procedimiento de las organizaciones.

## VII. ESTRUCTURA DE IMPLEMENTACIÓN EN ENTIDADES PÚBLICAS

Con base en los tiempos necesarios para la ejecución de un proceso contractual de una entidad pública, y los gastos que genera a la administración una efectividad reflejada del 35%, en otras palabras un detrimento patrimonial de aproximadamente de un billón de pesos (\$1.618.057.8190) sin contratar.

Es de vital importancia estructurar las soluciones de E-Procurement, implementadas a través de un tercero de confianza, generando un gasto mínimo en cuanto a sostenibilidad pero incrementado la eficiencia administrativa y con el ella la Contratación Pública Distrital.

## VIII. CONCLUSIONES

Tomando en cuenta el nivel de Contratación de las entidades públicas es necesario la implementación de estrategias de comercio



electrónico que permitan el acercamiento de la administración con mercados internacionales; con el fin de mejorar el nivel de los productos y/o servicios contratados para futuros proyectos.

Este tipo de modelos permite minimizar los costos de contratación mediante la reducción de gastos generales de contratación, de transacciones, controla los gastos por inconformidad y realiza el verdadero valor de los acuerdos con los proveedores.

#### REFERENCIAS

- [1] Presidencia de la República, Secretaría Jurídica, Constitución Política Colombiana, Título 1 de los principios fundamentales artículo 1, actualizado en septiembre de 2011 de conformidad con la versión el senado de la República Colombiana, [Online]. url <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Documents/Constitucion-Politica-Colombia.pdf> , Consultado el: 12 de agosto de 2014
- [2] Departamento Nacional de Planeación, Documento CONPES, Consejo Nacional de Política Económica y Social 3249, Introducción, pagina 2, [Online]. url <http://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/normativas/conpes3186.pdf> , Consultado el: 12 de agosto de 2014
- [3] Departamento Nacional de Planeación, Documento CONPES, Consejo Nacional de Política Económica y Social 3186, Introducción, pagina 3, [Online]. url <http://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/normativas/conpes3186.pdf> , Consultado el: 13 de agosto de 2014
- [4] Felipe Luis Vera Serrat, Director General de eFreeCommerce.com. Ingeniero en Telecomunicaciones y cuenta con una maestría en Administración de Empresa E-Procurement, [Online]. url <http://www.grupocsl.org/wordpress/?p=15287> , Consultado el: 13 de agosto de 2014.
- [5] E-Procurement, enciclopedia libre Wikipedia, [Online]. url <http://es.wikipedia.org/wiki/E-Procurement> , Consultado el: 13 de agosto de 2014.
- [6] Secretaría General de la Alcaldía mayor de Bogotá, Misión de la Entidad, [Online] url <http://www.secretariageneralalcaldiamayor.gov.co/informacion-general#misionG> . , Consultado el: 14 de agosto de 2014.
- [7] Certicamara, Validez Jurídica y Electrónica, Certisubasta, [Online]. url <https://web.certicamara.com/productos-y-servicios/certisubasta/> . , Consultado el: 14 de agosto de 2014.
- [8] dinero.com copyright©2010 publicaciones semana s.a [Online]. url <http://www.dinero.com/Imprimir/61756> . , Consultado el: 14 de agosto de 2014.
- [9] Certicamara, Validez Jurídica y Electrónica, Certimail, [Online]. url <https://web.certicamara.com/productos-y-servicios/certimail/> . , Consultado el: 14 de agosto de 2014.
- [10] Certicamara, Validez Jurídica y Electrónica, Certificado de servidor seguro, [Online]. url <https://web.certicamara.com/productos-y-servicios/certificados-de-servidor-seguro-ssl/> , Consultado el: 14 de agosto de 2014.
- [11] Certicamara, Validez Jurídica y Electrónica, sello de confianza, [Online]. url <https://web.certicamara.com/media/56914/como-se-observa-el-sello-de-confianza.pdf> . , Consultado el: 14 de agosto de 2014.

#### BIOGRAFÍA

Diego Aristides Parra Algeciras obtuvo el título de Ingeniero Electrónico y de Telecomunicaciones en la Fundación Universitaria San Martín en el año 2006. El grado de Especialista en Gerencia de Proyectos en el Politécnico Gran Colombiano en el año 2010. El diplomado en Gerencia de Proyectos aplicadas con PMBOK en el Politécnico Gran Colombiano en el año 2010. Actualmente trabaja como director de proyectos virtuales en la Alcaldía Mayor de Bogotá.