

ANALISIS DE FORMULACIÓN DE PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA FISCAL MEDIANTE LA INCLUSIÓN DE PARÁMETROS AMBIENTALES

**ANALYSIS FROM HIRING PROCESS FORMULATION
MAINTENANCE AND CONSTRUCTION FROM ARMY
PROSECUTORS HOUSES INCLUDING ENVIRONMENTAL
PARAMETERS**

ANDRES ARTURO MARTINEZ ALVAREZ
Arquitecto
Especialización en Gerencia Integral de Proyectos.
Universidad Militar Nueva Granada.
Bogotá, Colombia
aama39@hotmail.com

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
ABRIL DE 2016

Resumen

Este artículo se enfoca en analizar la formulación de procesos de contratación de mantenimiento y construcción de vivienda fiscal mediante la inclusión de parámetros ambientales. Presentando una revisión del marco normativo existente para la contratación en el sector público, logrando identificar códigos, leyes y normas que orientan sobre los aspectos que deben incluirse en los contratos entre el Estado y los contratistas. Considerando los aspectos relacionados con compras eficientes por parte del estado se efectúa una revisión del enfoque europeo en la Compra y Contratación Pública Verde y, para el caso colombiano la existencia de guías verdes de contratación. Teniendo en cuenta criterios ambientales asociados a la construcción se establece la posibilidad de incluir dichos aspectos en diferentes fases del proceso de contratación estatal promoviendo de manera efectiva una compra eficiente en lo relacionado con proyectos de construcción y mantenimiento de vivienda que desarrolla el Instituto de Casas Fiscales del Ejército.

Palabras Clave. Contratación, Criterios ambientales, Compra y Contratación Pública Verde, Compra Eficiente, Arquitectura ecológica, Arquitectura bioclimática, Arquitectura sostenible

Abstract

This article analyze the development of procurement processes maintenance and construction of housing tax by including environmental parameters. Presents a review of the existing regulatory framework for recruitment in the public sector, codes, laws and regulations that provide guidance on the issues to be included in contracts between the state and contractors are identified. Considering the aspects of efficient purchases by the state carries out a review of the European focus on Green Public Procurement, for the Colombian case the existence of green procurement guidelines. Given associated with building environmental criteria the possibility to include these aspects in different stages of government procurement to promote effectively an efficient purchase in relation to construction projects and maintenance of housing developed by the Institute of Army Prosecutors Houses.

Keywords. Contracting, Environmental Criteria, Green Public Procurement, Buy Efficient, Ecological architecture, Bioclimatic architecture, Sustainable architecture

INTRODUCCION

El medio ambiente, es el escenario en el cual convergen los componentes que se encuentran en el entorno cercano, esta interacción se efectúa de forma tangible e intangible, y en ella se encuentran componentes sociales, naturales y culturales que hacen que exista un crecimiento y evolución.

Los recursos naturales son aquellos elementos que se encuentran en la naturaleza, los cuales permiten bienestar y estabilidad a los seres vivos. Estos se catalogan entre renovables y no renovables, los primeros hacen referencia a recursos que a pesar de su extracción se regeneran con el paso del tiempo, mientras que los segundos como su nombre lo indica son aquellos recursos que por su escasez, no se pueden renovar con facilidad y que cuesta extraerlos ya que al hacerlo se genera un desequilibrio natural. Los recursos naturales son valiosos desde el punto de vista económico y político debido a que estos determinan la riqueza económica y sostenibilidad que posee un país frente a otros.

De otro lado, desde la aparición del ser humano en el mundo se han generado elementos que permiten satisfacer sus necesidades básicas, uno de estos requerimientos es la vivienda la cual se cataloga desde tiempos inmemoriales como uno de los aspectos importantes a desarrollar. La vivienda ha evolucionado mediante el desarrollo de la tecnología y el conocimiento de nuevas técnicas constructivas generando mejoramiento en la eficiencia de sus espacios, en los materiales y en las formas de construcción. En este sentido, términos como renovación, remodelación y mantenimiento, se convierten en una alternativa para responder a la demanda de una vivienda que cumpla con la solución requerida por el ser humano.

El Ejército Nacional conduce operaciones militares orientadas a defender la soberanía, la independencia y la integridad territorial, proteger a la población civil, los recursos privados y estatales para contribuir a generar un ambiente de paz, seguridad y desarrollo, que garantice el orden constitucional de la nación. Por lo anterior, con el constante crecimiento del personal militar de la institución y de sus familias, es necesario generar monitoreo y control a los grupos subversivos de todo el territorio nacional y fronterizo, mediante la construcción de zonas habitables de resguardo.

De esta necesidad surge el Instituto de Casas Fiscales del Ejército (en adelante ICFE), entidad pública encargada de adelantar los proyectos de construcción y mantenimiento de vivienda fiscal a nivel nacional, además de las mejoras a las áreas comunes que colindan con estas construcciones.

Las viviendas fiscales se encuentran destinadas al personal de Oficiales y Suboficiales por lo que requieren estándares de calidad altos, buscando satisfacer las necesidades de habitabilidad y calidad solicitadas. Por lo cual, a lo largo del territorio nacional se ha establecido como respuesta la recuperación de las viviendas fiscales, mantenimientos a inmuebles (casas y apartamentos).

Actualmente, existe un déficit de alojamiento fiscal alto en las fuerzas militares, de ahí que los efectivos de la fuerza se vean obligados a vivir por fuera de los conjuntos residenciales militares, causando costos elevados que disminuyen la capacidad económica del personal militar y colocándolos en situaciones de riesgo ante los altos índices de inseguridad en varias regiones del país, teniendo dentro de las instalaciones militares inmuebles que les permiten vivir tranquilamente.

Las entidades estatales, como la anteriormente mencionada, realizan la contratación de los mantenimientos o construcciones mediante lo establecido en la ley 80 de 1993 y el decreto 1082 de 2015, que dictan las normas y estatutos referentes a la contratación de bienes y servicios por parte del estado [1,2]. Dentro de estos criterios se encuentra la oferta económica como un aspecto principal para la escogencia de un contratista. Sin embargo, existe la posibilidad de que pueda establecerse otro tipo de requisitos a los cuales se les asignaría un puntaje para la escogencia idónea de un contratista.

El ICFE no es ajeno a este tema por lo cual requiere para la construcción y mantenimiento este mecanismo de adquisición del servicio. Sin embargo aunque se acata lo establecido en la ley referente a la contratación, actualmente esta entidad no establece un puntaje a otros elementos de calidad aparte de la propuesta económica, agregando que la esencia del mantenimiento es netamente técnica.

Los procesos de contratación en Colombia se rigen por la ley 80 de 1993, sin embargo existe una normativa complementaria que año a año ha permitido a las entidades estatales desarrollar procesos eficientes tanto en la elaboración de términos de referencia como en la evaluación de propuestas, firma del contrato, desarrollo del proyecto, obra o servicio contratado y cierre del mismo.

Para lograr el adecuado análisis de la formulación de procesos de contratación de mantenimiento y construcción de vivienda fiscal mediante la inclusión de parámetros ambientales, inicialmente se efectúa una revisión de la normativa existente, esto con el propósito de identificar cuales de ellas son vigentes y deben servir de referencia tanto para la entidad contratante como para los contratistas; así mismo se identifican los derechos que tienen las entidades estatales y contratistas. Seguidamente se identifican los medios para el cumplimiento del objeto contractual donde es clara la necesidad de una adecuada interpretación de las cláusulas que formen parte de ese acto administrativo, de tal forma que contratante y contratista eviten llegar a situaciones de terminación unilateral del contrato, declaratoria de caducidad o reversión de contratos de concesión, según sea el caso.

Siguiendo con las recomendaciones del PMBOK [4] se efectúa una revisión de las etapas en la contratación estatal, en las cuales existirán actividades pre-contractuales, contractuales y post-contractuales que deberán tenerse en cuenta para establecer en cual de ellas resultará pertinente incluir criterios ambientales que complementen la evaluación de la propuesta, evitando de esta manera que la selección se base en aspectos netamente económicos relacionados con el valor total de la propuesta. Además de lo anterior se aborda el tema de modalidades de selección en la contratación, que para el caso de obras o proyectos que desarrolle

el ICFE pueden ser uno o varios de ellos, dependiendo del tipo de proyecto y el objeto de éste.

Para hacer evidente la importancia del tema ambiental en los procesos de contratación, se tiene en cuenta los denominados parámetros ambientales, los cuales lejos de ser un tema complejo, han sido estudiados por organismos internacionales con el propósito de promover las políticas de sostenibilidad en los países. Este apartado trata aspectos relacionados con la sostenibilidad en la arquitectura en donde enfoques de arquitectura ecológica, bioclimática y sostenible permiten identificar claramente un conjunto de principios clave que pueden ser considerados dentro de los términos de referencia que forman parte del contrato entre entidades estatales y contratistas. Posteriormente se realiza una revisión de experiencia internacional y nacional en los temas de compra y contratación pública verde, en los cuales se identifica la posibilidad real de incluir aspectos ambientales en la contratación estatal y que éste proceso implica respetar los compromisos políticos existentes en procura de mejorar los niveles de excelencia en cuanto a contratación pública se refiere.

Finalmente se concluye que la normativa existente en Colombia, específicamente Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 816 de 2003, Ley 734 de 2002, Decreto 4881 de 2008, Decreto 456 de 2008, Decreto 2170 de 2002, Decreto 92 de 1998, Decreto 287 de 1996 sustentan de manera objetiva la inclusión de parámetros ambientales en la formulación de procesos de contratación de mantenimiento y construcción de vivienda.

1. MATERIALES Y MÉTODOS

1.1. PARAMETROS DE LA CONTRATACION ESTATAL

1.1.1. CONTRATACIÓN SECTOR PÚBLICO

Un contrato estatal es aquel celebrado por el Estado y una persona natural o jurídica, en el cual existe una noción en material civil y en autonomía de la voluntad. Al respecto, el artículo 32 de la Ley 80 de 1993 los define como: *“actos jurídicos generadores de obligaciones celebrados por las entidades estatales, previstos en el derecho privado o en disposiciones especiales o derivados de la autonomía de la voluntad”* [1].

La legislación aplicable a la contratación Estatal tiene actualmente en cuenta entre otras la siguiente normativa:

- Constitución Política Nacional de 1991
- Código de Procedimiento Civil
- Código de Comercio
- Estatuto Tributario
- Ley 80 de 1993 Contratación Estatal
- Ley 1150 de 2007 Eficiencia y Transparencia en la Ley 80 de 1993

- Decreto 1082 de 2015 Reglamentación del Sector Administrativo de Planeación Nacional
- Para aquellos contratos celebrados en el exterior se regirán por la Ley del país donde se hayan suscrito, salvo que se deban cumplir en Colombia.
- Los contratos suscritos en Colombia que se ejecuten en el exterior se podrán regir por la Ley del respectivo país.

A continuación en la tabla 1 se relacionan las normas que sustentan, complementan y amplían artículos y componentes de la Ley 80 de 1993 y la ley 1150 de 2007.

Tabla 1. Normas complementarias a ley 80 de 1993 y ley 1150 de 2007

Norma	Objeto
Ley 1233 de 2008	Precisa los elementos estructurales de las contribuciones a la seguridad social, se crean las contribuciones especiales [parafiscales] a cargo de las cooperativas y pre cooperativas de trabajo asociado, con destino al SENA, al ICBF y a las cajas de compensación familiar, se fortalece el control concurrente y se dictan otras disposiciones.
Ley 1111 de 2006	Modifica el Estatuto Tributario en cuanto al impuesto sobre la renta y complementarios, impuesto al patrimonio, impuesto sobre las ventas, gravamen a los movimientos financieros o \$4 por mil.
Ley 863 de 2003	Establece normas tributarias, aduaneras, fiscales y de control para estimular el crecimiento económico y el saneamiento de las finanzas públicas.
Ley 816 de 2003	Apoyo a la industria nacional a través de la contratación pública.
Ley 788 de 2002	Normas en materia tributaria y penal respecto al control, penalización de la evasión y defraudación fiscal.
Ley 734 de 2002	Expide el Código Disciplinario Único, el cual regula las actuaciones, en general, de todos los servidores públicos. Desarrolla los deberes y la prohibiciones. Refiere el cumplimiento de las leyes y los derechos de los colombianos, como de sus funciones en el cargo, los manuales de procedimientos y la contratación de las entidades, utilización adecuada de los recursos públicos y la denuncia de las faltas disciplinarias.
Ley 598 de 2000	Crea el Sistema de información para la Vigilancia de la Contratación Estatal (SICE), el Catálogo Único de Bienes y Servicios (CUBS) y el Registro Único de Precios de Referencia (RUPR)
Ley 223 de 1995	Se expiden normas sobre racionalización tributaria. Regula los impuestos sobre las rentas, sobre la renta, de timbre, las contribuciones a las industrias externas, procesos coactivos, información tributaria, sanciones, términos, devoluciones, plazos.
Ley 190 de 1995	Normas tendientes a preservar la moralidad en la administración pública y se fijan disposiciones con el fin de erradicar la corrupción administrativa
Ley 6 de 1992	Se expiden normas en materia tributaria, como impuestos y contribuciones, a saber: impuesto sobre la renta y complementarios, impuesto sobre las ventas y de Timbre.
Decreto 4881 de 2008	Verificación de las condiciones de los proponentes y su acreditación para el Registro único de Proponentes.
Decreto 2474 de 2008	Reglamenta parcialmente la ley 80 de 1993 y ley 1150 de 2007. Aplicar las modalidades de selección y disposiciones en materia de publicidad, selección objetiva y otros aspectos relacionados con procesos de contratación pública.
Decreto 728 de 2008	Se establecen las fechas de obligatoriedad del uso de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA) para pequeños aportantes e independientes.
Decreto 456 de	Planes Institucionales de Gestión Ambiental

Norma	Objeto
2008	
Decreto 066 de 2008	Da vigencia y reglamenta la ley 1150 de 2007.
Decreto 1929 de 2007	Define la factura electrónica, principios básicos de autenticidad e integridad, requisitos de contenido fiscal y técnicos.
Decreto 4123 de 2005	Determina las etapas que comprenden el periodo considerado como improductivo, en las empresas industriales de transformación, hotelería y minería.
Decreto 4400 de 2004	Contribuyentes con régimen tributario especial del Impuesto sobre la Renta y Complementarios
Decreto 1949 de 2003	Devolución del impuesto sobre las ventas.
Decreto 2170 de 2002	Consulta de precios o condiciones del mercado en los procesos de selección de bienes y servicio
Decreto 327 de 2002	Reglamenta el artículo 41 de la ley 80 de 1993 Perfeccionamiento del contrato.
Decreto 841 de 1998	Reglamenta parcialmente el Estatuto Tributario y la ley 100 de 1993 en los aspectos tributarios relacionados con el Sistema General de Seguridad Social.
Decreto 92 de 1998	Reglamenta la fase de registro, la inscripción, clasificación y calificación del proponente en el RUP.
Decreto 3050 de 1997	Norma la facturación de consorcios y uniones temporales.
Decreto 1165 de 1996	Amplia obligaciones para facturar, documentos equivalentes y sus requisitos.
Decreto 287 de 1996	Plazo de adjudicación dentro de un proceso.
Decreto 62 de 1996	Modifica la menor cuantía para efectos de contratación pública
Decreto 2150 de 1995	Suprime y reforma algunas regulaciones o trámites innecesarios existentes en la administración pública
Decreto 1477 de 1995	Reglamenta la publicación en el Diario Único de Contratación Pública y determina el contenido del mismo.
Decreto 679 de 1994	Regula la exigencia de la garantía única (póliza de amparo)
Decreto 2681 de 1993	Reglamenta parcialmente las operaciones de crédito público, las de manejo de la deuda pública, sus asimiladas y conexas y la contratación anexa a las mismas.
Decreto 1372 de 1992	Reglamenta parcialmente la ley 6 de 1992. Los servicios para efectos de cobrar el IVA son: construcción de inmuebles, contratos de transporte, publicidad, contribuciones exentas, bienes excluidos, devolución, descuentos, inversión forzosa en Bonos de Desarrollo Social y Seguridad Interna y forma y plazo del impuesto de turismo por transporte internacional de pasajeros
Decreto 1107 de 1992	Reglamenta el título I de la ley 6 de 1992 sobre el IVA y su base gravable.

Teniendo en cuenta el anterior marco normativo, es claro que para los fines de la contratación estatal se logren identificar aspectos tanto para servidores públicos y contratistas, de acuerdo a lo descrito en la siguiente tabla.

Tabla 2. Fines de la Contratación de Servidores Públicos y Contratistas

Servidores Públicos	Contratistas
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con las finalidades del Estado • Continua y eficiente prestación de los servicios públicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener utilidades cuya protección garantiza el Estado • Colaborar en los fines del Estado

<ul style="list-style-type: none"> • Efectividad de los derechos de los administrados que colaboren en la consecución de esos fines 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir función social que implica obligaciones
--	---

Fuente: Adaptado de Ahumada, 2008

Con el propósito de mostrar como esa relación contractual se materializa, se identifican algunos de los tipos de contratos estatales más comunes [2,3], entre los cuales aparecen:

- Contrato de Obra. Su objeto es la construcción, mantenimiento, instalación o cualquier otro trabajo material sobre un inmueble.
- Contrato de Consultoría. Su objeto es la realización de estudios necesarios para la ejecución de proyectos de inversión, diagnóstico, pre factibilidad o factibilidad de proyectos específicos, asesorías técnicas, interventoría, asesoría, gerencia de obra o de proyectos, dirección, programación y ejecución de diseños, planos anteproyectos o proyectos.
- Contrato de Prestación de servicios. Su objeto es desarrollar actividades relacionadas con la administración y funcionamiento de una entidad. Siempre y cuando la entidad no cuente con personal especializado.
- Contrato de Concesión. Su objeto es otorgar a un concesionario la prestación, operación, explotación u operación total o parcial de un servicio público, o la construcción, explotación y conservación de una obra o bien destinados al servicio o uso público, a cambio de una remuneración que puede consistir en derechos, tasa, tarifas, valorización o participación en la explotación.
- Encargos fiduciarios y fiducia pública. Su objeto es la transferencia a una Entidad Fiduciaria vigilada por la Superintendencia Financiera de recursos vinculados a los contratos estatales para su administración y manejo. Tiene reglas especiales respecto de la fiducia mercantil y control especial.

1.1.2. DERECHOS DE LA ENTIDAD ESTATAL Y CONTRATISTAS

Los actores involucrados en los procesos de contratación deben cumplir con unos deberes constitucionales, por lo cual son responsables del cumplimiento de lo consagrado en todas las normas que los rigen [3]. Las dos partes en la contratación, en este caso la Entidad Estatal y el Contratista, tienen unos derechos enmarcados en la ley, los cuales de una u otra forma se convierten en una hoja de ruta preliminar que permitirá efectuar seguimiento y control, como lo sugiere la gerencia de proyectos [4,5]. A continuación en la tabla 3 se muestran de manera simplificada los derechos de cada una de las partes enunciadas anteriormente.

Tabla 3. Derechos de la Entidad Estatal y Contratistas

Entidad Estatal	Contratista
<ul style="list-style-type: none"> • Exigir ejecución idónea y oportuna del trabajo contratado al contratista, ya sea persona natural o jurídica. • Realizar el reconocimiento y cobro de sanciones pecuniarias y garantías a que haya lugar • Mantener equilibrio económico mediante 	<ul style="list-style-type: none"> • Velar por el cumplimiento del objeto contractual • Obrar con lealtad y buena fe en las etapas del contrato evitando dilaciones • Recibir el pago de la remuneración pactada oportunamente y sin que su valor intrínseco se modifique durante la

Entidad Estatal	Contratista
<p>el ajuste y revisión de precios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar la ejecución del contrato y exigir que se cumplan especificaciones e iniciar acciones de responsabilidad cuando no sea así. • Exigir calidad de bienes y servicios adquiridos • Buscar la reparación de los perjuicios causados con ocasión de los contratos • Llamar en garantía y repetir por los perjuicios contra los servidores públicos, contratistas o terceros responsables • Evitar que por causas imputables a ellas sobrevenga sobrecosto en el cumplimiento de las obligaciones de los contratistas 	<p>ejecución y en consecuencia, solicitar el equilibrio contractual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener la protección de los derechos derivados del contrato • Garantizar la calidad de los bienes y servicios contratados • No acceder a peticiones o amenazas ilegales e informar dichas situaciones a la entidad contratante • Estar afiliados y cotizando al Sistema de Seguridad Social y realizar pagos de parafiscales

Fuente: Adaptado de Ahumada, 2008

1.1.3. MEDIOS PARA CUMPLIMIENTO OBJETO CONTRACTUAL

Teniendo en cuenta los tipos de contratos, así como los derechos de las partes, es claro que deben existir medios para verificar el cumplimiento del objeto contractual. Esto es lo que se conoce como ejercicio del control y vigilancia de la ejecución contractual [1]. El art. 27 de la ley 80 enuncia que *“En los contratos estatales se mantendrá la igualdad o equivalencia entre los derechos y obligaciones surgidos en el momento de proponer o de contratar, según el caso.*

Dicho ejercicio permite establecer un conjunto de cláusulas que permitan evitar la paralización o inadecuada ejecución de los servicios a su cargo, de tal forma que se asegure la inmediata y adecuada prestación de los mismos. Recurso de reposición y acción contractual (art 2, 14 y 77 Ley 80) y debe procederse al reconocimiento y pago de compensaciones para resarcir la ecuación contractual [1].

Teniendo en cuenta que el contrato como tal es más que un simple acto administrativo, su formalización exigirá que cada una de las partes conozcan e interpreten adecuadamente lo que en el se exprese, de tal forma que para el ejercicio de control y vigilancia [1,6] es necesario considerar entre otras:

- Interpretación unilateral de cláusulas por acto administrativo
- Modificación unilateral mediante supresión o adición de obligaciones y derechos por acto administrativo, si las modificaciones alteran el equilibrio económico en más del 20% del valor inicial el contratista puede renunciar a su ejecución, se liquida el contrato y la entidad toma medidas necesarias para garantizar la terminación del objeto
- Terminación unilateral por acto administrativo
- Declaración de caducidad
- Reversión en contratos de concesión

1.1.4. ETAPAS CONTRATACIÓN ESTATAL

La contratación tiene actividades previas y posteriores, por lo que comúnmente estas se agrupan en tres actividades que se describen a continuación.

- 1.1.4.1. **Actividades pre-contractuales.** En esta primera etapa, las entidades estatales abren licitaciones o concursos e inician procesos para suscribir contratos, siempre y cuando exista disponibilidad presupuestal, es decir recursos [1,2,7]. De acuerdo a lo expresado en la ley 80 de 1993, *“prueba de la importancia y la trascendencia de la etapa preparatoria, es el hecho de que la normatividad que regula la contratación pública en Colombia, exige que ésta se dé en los mismos términos para cualquier tipo de contrato, sin importar la cuantía del mismo ni el proceso de selección del contratista que se vaya a realizar”* [1]. Esta etapa está relacionada en forma directa y específica con el contrato a celebrar identificando como requerimientos, los productos de planificación y como productos esperados, los pliegos de condiciones o terminos de referencia, la selección del contratista y la suscripción del contrato.
- 1.1.4.2. **Actividades Contractuales.** Desarrollo del objeto contractual, por parte del Contratista, y de la Contraprestación por parte del Contratante; en las condiciones forma y plazos pactados [1]. Aquellos aspectos considerados en los términos de referencia y la propuesta presentada por el contratista formarán parte del contrato y por ende, de las actividades contractuales. Básicamente consiste en la firma del contrato y el desarrollo o ejecución del contrato, para lo cual, tal como se había expresado en los términos de referencia de las actividades precontractuales tanto contratante como contratista deberán cumplir una serie de deberes y obligaciones.
- 1.1.4.3. **Actividades Post-Contractuales.** Actuaciones posteriores al vencimiento del término establecido en el contrato, o en el acto que lo da por terminado de manera anticipada. Generalmente versan sobre temas accesorios de la contratación misma. Se destacan actividades como liquidación del contrato, utilización de garantías, cláusula pecuniaria, las cuales dan cumplimiento a la normativa existente para la contratación estatal [3,6,8]

Desde el punto de vista de la gerencia de proyectos, el PMBOK establece claramente la gestión del alcance, tiempo, costos, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos y adquisiciones que intervienen en la elaboración de términos de referencia, licitaciones o concursos [4].

1.1.5. MODALIDADES DE SELECCIÓN EN LA CONTRATACIÓN

De acuerdo al marco normativo presentado en el punto 1.1.1, en Colombia se identifican cinco modalidades. En la tabla 4, se describe brevemente en que consiste cada una de ellas.

Tabla 4. Modalidades de Selección

Modalidad	Características
Licitación Pública	La entidad estatal formula una convocatoria pública para que los interesados, personas naturales o jurídicas, presenten sus ofertas en igualdad de oportunidades y se seleccione entre ellas la más favorable
Selección Abreviada	Considerada una modalidad de selección objetiva ya que por el objeto, monto del contrato, características o circunstancias de contratación y destinación del bien o servicio se pueden realizar procesos simplificados, cuya razón de ser es mejorar la eficiencia en los trámites contractuales
Concurso de Méritos	Destinado para que firmas de consultoría y de proyectos demuestren su experiencia en cuanto a personal técnico, capacidad de organización y enfoque metodológico
Contratación Directa	Tipo de selección en la cual no es necesaria la solicitud previa de varias ofertas, ya que existen circunstancias especiales que ameritan este tipo de contratación
Mínima cuantía	Procedimiento para seleccionar contratistas para adquirir bienes, obras y servicios cuyo valor no exceda el 10% de la menor cuantía de las entidades estatales

Fuente: Elaboración propia basado en Ahumada, 2008; Bejarano, 2005; DNP, 2015

1.2. PARAMETROS AMBIENTALES EN LA CONTRATACIÓN

La temática relacionada con aspectos económicos y administrativos y la de hacer compatible la ecología en la contratación estatal, no es un tema nuevo. Como menciona la Guía Verde de Contratación de la Alcaldía Mayor de Bogotá, Naciones Unidas y otros organismos internacionales han planteado la posibilidad de tener un crecimiento económico basado en políticas de sostenibilidad, como los informes desarrollados por la Comisión Bruntland, Declaración de Río sobre el medio ambiente y Desarrollo, Unión Europea, Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, entre otros [9].

Para desarrollar este ítem se van a tener en cuenta dos aspectos: El primero, hace referencia a la sostenibilidad en la arquitectura, el cual permitirá identificar conceptos y procesos clave que van a servir de insumos para los contratos de construcción que decidan incluir parámetros ambientales [10,11]. El segundo tiene en cuenta el enfoque de compra y contratación pública verde que se define como la compra o contratación de bienes y servicios considerando no sólo los criterios económicos o técnicos de los productos, servicios u obras a contratar, sino también el comportamiento ambiental de los mismos [12,13].

1.2.1. SOSTENIBILIDAD EN LA ARQUITECTURA

La sostenibilidad en la arquitectura está asociada a los principios de la sostenibilidad ambiental, dada la necesidad del manejo de los altos impactos ambientales generados por la industria de la construcción y la racionalización de los recursos naturales en el marco del desarrollo sostenible [11]. De acuerdo a lo anterior, en términos de sostenibilidad y su relación con la arquitectura se identifican tres categorías relacionadas con la arquitectura ecológica, arquitectura bioclimática y arquitectura sostenible. Para cada una de estas categorías, como se muestra en la tabla 5, existe un conjunto de principios básicos y técnicas, los cuales, a parte de reconocer la importancia del medio ambiente, propenden por

garantizar su protección, conservación y sostenibilidad.

Tabla 5. Arquitectura Sostenible Enfoque y Principios Clave

	Arquitectura ecológica	Arquitectura bioclimática	Arquitectura sostenible
Enfoque	Cuidadosa inserción de las construcciones en el entorno natural, buscando que su emplazamiento genere el menor impacto nocivo posible permitiendo la coexistencia armónica entre el lugar, el edificio y el hombre que lo habita.	Generar espacios con óptimas condiciones de confort y bienestar, incorporando determinantes de diseño que permitan la interrelación de variables climáticas para lograrlo.	Introduce una nueva variable en su alcance, la cual está en función del tiempo de vida de la construcción
Definición	Programa, proyecta, realiza, utiliza, recicla y construye edificios sostenibles para el hombre y el medio ambiente. Los edificios se emplazan localmente y buscan la optimización en el uso de materiales y energía, lo que tiene grandes ventajas medio ambientales y económicas.	Diseña para aprovechar el clima y las condiciones del entorno con el fin de conseguir una situación de confort térmico en su interior. Juega exclusivamente con el diseño y los elementos arquitectónicos, sin necesidad de utilizar sistemas mecánicos complejos, aunque ello no implica que no se pueda compatibilizar.	Tiene en cuenta el impacto que va a tener la edificación durante todo su ciclo de vida, desde su construcción, pasando por su uso y su derribo final.
Principios básicos / Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar el sitio y las necesidades constructivas. • Proyectar la obra de acuerdo al clima local. • Ahorrar energía. • Pensar en fuentes de energía renovables • Ahorrar agua. • Construir edificios de mayor calidad. • Evitar riesgos para la salud. • Utilizar materiales obtenidos de materias primas generadas localmente. • Utilizar materiales reciclables. • Gestionar ecológicamente los desechos. 	<p>Para ganar calor o evitar su pérdida</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control del viento. • Concepción térmica de la envoltura. • Utilización de ventanas y muros acumuladores. • Utilización de los espacios interiores-exteriores (calefacción). • Utilización del suelo (aislamiento). <p>Para favorecer las pérdidas de calor o evitar su ganancia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control del sol. • Utilización de la ventilación natural. • Utilización de la vegetación y del agua. • Utilización de los espacios interiores-exteriores (ventilación). • Utilización del suelo (aislamiento) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación adecuada, la cual dependerá de la evaluación de aspectos tales como: estabilidad del terreno, topografía y, existencia de infraestructura de redes de servicios. • Integración en su entorno más próximo, que consiste en considerar todos sus componentes: agua, tierra, flora, fauna, paisaje y aspectos socioculturales. • Aplicación de variables bioclimáticas, teniendo en cuenta el recorrido del sol (trayectoria e intensidad), el viento, la latitud, la pluviosidad, la humedad y la temperatura. • Uso de materiales de construcción, que involucre aspectos de disponibilidad, estética y accesibilidad, respondiendo inicialmente a las condiciones de existencia y producción local. • Utilización de materiales y tecnologías que tengan la menor cantidad de CO2 en el entero ciclo de vida. • Implementación de sistemas energéticos alternativos que eviten la

	Arquitectura ecológica	Arquitectura bioclimática	Arquitectura sostenible
			generación de impactos negativos al ecosistema. <ul style="list-style-type: none"> • Implantar circuitos cerrados de aguas y residuos, la eficiencia de estos recursos y generar la menor cantidad de emisiones al entorno. • Fomentar los procesos de reciclaje y la reutilización de residuos de la construcción. • Optar por proveedores que tengan certificaciones ambientales en sus materiales, ya sea nacionales o internacionales • Evitar en todos los procesos constructivos la generación masiva de residuos; con la obligación añadida de gestionar adecuadamente los residuos generados. • Tener en cuenta uso de suelos con vocación para la construcción de vivienda. Se debe adaptar el diseño a las características geomorfológicas, con el fin de disminuir riesgos y amenazas naturales, estableciendo equilibrios entre áreas construidas y libres.

Fuente: Adaptado de Ministerio de Medio Ambiente, 2012

1.3. COMPRA Y CONTRATACIÓN PÚBLICA VERDE

1.3.1. Experiencia Internacional

Para la Unión Europea *“La Compra y Contratación Pública Verde (CCPV) es un proceso mediante el que autoridades públicas y semipúblicas deciden adquirir productos, servicios, obras y contratos en los sectores especiales con un impacto ambiental reducido durante su ciclo de vida en comparación con los productos, servicios, obras y contratos en los sectores especiales con la misma utilidad básica que si se hubieran adquirido de otro modo”* [13].

En Europa el enfoque relacionado con el mejoramiento competitivo de las regiones expresado en la Estrategia de Lisboa introduce la dimensión ecológica en la contratación pública, de tal forma que los gobiernos también pueden apoyar la innovación eco-eficiente estimulando los mercados de innovaciones ecológicas mediante la introducción de la dimensión ecológica en la contratación pública [12,13]. Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que el desarrollo de los países europeos se ha logrado con base en una adecuada planificación de recursos y capacidades, de tal manera que al sugerir, apoyar y estimular las denominadas innovaciones ecológicas se estaría promoviendo un dialogo entre actores públicos

[14] y privados orientado a establecer los parámetros más convenientes para la región, en términos de sostenibilidad, cuando se estén considerando realizar procesos de construcción y mejoramiento de infraestructura urbana, específicamente la relacionada con unidades habitacionales.

Unido a lo anterior y, a raíz de distintos estudios europeos, la existencia de eco-etiquetas y prácticas ejemplares, la Comisión Europea ha seleccionado 16 grupos de productos y servicios prioritarios para la incorporación de criterios ambientales [12], los cuales se citan a continuación:

- Productos y servicios de limpieza
- Servicios de jardinería
- Equipos médicos y farmacéuticos
- Equipos eléctricos y de comunicación
- Energía
- Productos químicos, neumáticos, plásticos
- Alimentos y bebidas, servicios de catering y restauración
- Servicios de arquitectura, construcción e instalación
- Servicios de tratamiento de aguas y residuos
- Servicios ambientales y sanitarios
- Equipos de transporte
- Maquinaria de oficina
- Obras y materiales de construcción
- Mobiliario y otros productos manufacturados
- Papel y servicios de imprenta
- Servicios de transporte y comunicación

La introducción de criterios ambientales en pliegos de condiciones sin contravenir las regulaciones nacionales y europeas es posible siempre que se respeten y se sigan los principios fundamentales del libre comercio fijados en los acuerdos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y en el Tratado de la Unión Europea [12,13,15,16].

La incorporación de una estrategia de CCPV en las administraciones públicas suele ser un proceso gradual, que respeta diferentes situaciones de partida e indica los pasos necesarios para una implementación exitosa. Los principales elementos clave básicos, para adelantar una estrategia de CCPV son:

- Compromiso político y elaboración de normativa específica.
- Comunicación, formación e información.
- Motivación de suministradores y fabricantes.
- Criterios técnicos a incorporar en el proceso de la contratación pública
- Análisis de los resultados

De acuerdo a la experiencia europea, se han definido cuatro niveles que van de la inexistencia de la CCPV en la administración a la excelencia en esta materia como se muestra a continuación en la Tabla 6.

Tabla 6. Niveles Compra y Contratación Pública Verde

Nivel 0	Nivel 1	Nivel Avanzado	Nivel Excelencia
No existe compromiso con la compra y contratación pública verde.	Existe un compromiso político general de CCPV, pero sin plan de acción (sin definir objetivos concretos, medición de resultados).	Existe un compromiso político claro de CCPV con plan de acción que incluye objetivos claros para grupos de productos, trabajo con la oferta y otros actores, formación e información del personal, medición de resultados. La CCPV no esta vista como un elemento estratégico por parte de los políticos y directores. Se comunica dentro de la organización pero no fuera.	Existe un compromiso político claro de CCPV con plan de acción que incluye objetivos claros para grupos de productos, trabajo con la oferta y otros actores, formación e información del personal, medición de resultados. La CCPV se considera un elemento estratégico por parte de los políticos y directores. Se comunica dentro de la organización, entre los proveedores y el público en general.

Fuente: Manual Compra y Contratación Publica Verde Europa, 2010

Considerando lo anterior, es claro que el marco legal existente en los países, y específicamente el que está relacionado con la contratación estatal debe respetar los acuerdos de desarrollo económico que han suscrito las regiones y países, con el objeto de reconocer por un lado la validez de la norma y por otro reconocer que el marco normativo esta impulsando el desarrollo de enfoques alrededor de la innovación ecológica susceptibles de incorporarse en la dimensión ecológica en la contratación pública, como se argumentaba en párrafos anteriores.

De acuerdo a la experiencia de la Unión Europea, las nuevas directivas alrededor de la compra y contratación pública verde, definen claramente dónde y cómo pueden introducirse consideraciones ambientales en los pliegos de contratación [12,13,17]. Esas secciones se enuncian a continuación.

- El objeto del contrato.
- Las especificaciones técnicas obligatorias y valorables.
- Los criterios de selección de los licitadores.
- Los criterios de adjudicación del contrato.
- Las cláusulas de ejecución del contrato.

Por lo tanto, los criterios ambientales se pueden referir al producto o servicio o bien al propio proveedor. La tabla 7, que se muestra a continuación, aclara la forma en la cual puede incluirse los criterios ambientales en la contratación.

Tabla 7. Introducción de consideraciones ambientales en la contratación

Requisitos referentes al Producto y/o servicio	Requisitos referentes al proveedor (licitador)
--	--

Requisitos referentes al Producto y/o servicio	Requisitos referentes al proveedor (licitador)
<p>Objeto del contrato. Describe las actividades que debe desarrollar en su totalidad el contratista para cumplir con lo ofertado en la propuesta.</p> <p>Ejemplo. Contrato para el diseño y construcción de un edificio energéticamente eficiente. Contrato del servicio de limpieza y recogida selectiva de residuos en las casas fiscales.</p>	<p>Criterios de selección del proveedor. Conjunto de requisitos necesarios para demostrar la idoneidad del licitador para la ejecución del proyecto.</p>
<p>Especificaciones técnicas. Requisitos mínimos obligatorios que los productos, servicios u obras han de cumplir, para lo cual si una oferta no cumple con estos requisitos queda excluida del proceso. Así como a los requisitos valorables para la adjudicación del contrato. La valoración de estos requisitos sirven para el posicionamiento de una oferta frente a otra.</p> <p>Ejemplo. Definir las características de las casas fiscales que se desea construir, remodelar o hacer mantenimiento.</p>	<p>Los tipos de criterios de selección que se pueden pedir son los relacionados con la Capacidad técnica y con la Capacidad financiera del proveedor.</p>
<p>Criterios de adjudicación. Niveles de conocimientos técnicos ambientales elevados o el uso de tecnología y procedimientos respetuosos con el medio ambiente, requeridos de acuerdo con el tipo de contrato, para seleccionar a los licitadores en base también a criterios ambientales.</p> <p>Ejemplo. Para contratar el diseño de un edificio energéticamente eficiente, en la capacidad técnica se puede solicitar a los candidatos que demuestren sus conocimientos en la materia presentando un listado de conocimientos académicos y trabajos previos con estos principios.</p>	
<p>Criterios de ejecución del contrato. Cláusulas especiales de ejecución del contrato, criterios sobre cómo tiene que llevarse a cabo. Estos requisitos no juegan ningún rol en la adjudicación del contrato, por tanto no se puede solicitar ningún tipo de acreditación o justificante para estas condiciones. Al ser estas condiciones obligatorias, si el contratista no las cumple, la administración puede imponer un castigo financiero o incluso cancelar el contrato</p> <p>Ejemplo. En función de la naturaleza del contrato, el contratista tiene que utilizar materiales reutilizables y es responsable de la gestión correcta de los residuos.</p>	

Fuente: Elaboración propia basado en Comisión Europea, 2014; IHOBE, 2010

Una vez finalizado el proceso de selección, la siguiente fase corresponde al proceso de compra o contratación, y es justamente en este punto en el cual deben hacerse evidente las razones por las cuales se excluyen a empresas proveedoras que no cumplen los criterios de selección o sus ofertas no cumplen los requisitos mínimos obligatorios. Así mismo, las ofertas restantes se comparan en función de criterios económicos y técnicos para seleccionar la más adecuada [12,17]. Esa comparación de ofertas se puede hacer considerando dos aspectos:

Primero: El precio más bajo. La decisión se toma en base únicamente al precio

ofertado. Especificaciones técnicas ambientales valorables, no se tendrá la posibilidad de incluirlos en esta fase y la adjudicación se hará en base a la oferta más barata.

Segundo: La oferta económicamente más ventajosa. Se adjudica el contrato en función de diferentes criterios además del económico, como criterios de calidad, plazos de entrega, mejoras técnicas, mejoras ambientales, etc.

Para optar por la opción de una oferta económicamente más ventajosa es primordial garantizar la transparencia del proceso señalando explícitamente en el pliego de contratación los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación las ofertas y adjudicación del contrato e indicar la ponderación de estos criterios y listar en orden decreciente.

1.3.2. Experiencia Nacional

En Colombia, la incorporación de criterios ambientales dentro de la contratación, trae beneficios fundamentales no solo para el Ambiente, si no también a la economía estatal, el cumplimiento en mejor manera de los fines estatales, la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados que colaboran con ello en la consecución de dichos fines [9].

En párrafos anteriores se explico la definición de CCPV para los Europeos, en el caso colombiano ésta se entiende como: *“Compra Verde, Contratación Verde o Compra Publica Ambientalmente Correcta, son formas diferentes de llamar al conjunto de iniciativas que la administración publica y otras entidades de carácter privado llevan a cabo para la mejora del comportamiento ambiental”* [9].

De igual manera el concepto Contratación Ambiental o Sostenible se define cómo *“aquel sistema donde se indican a los actores relacionados con las etapas de la contratación, sea esta de carácter publico o privado, la incorporación de criterios ambientales en estos, por medio de elementos jurídicamente permitidos y ambientalmente acordes, dentro de los diferentes tipos de contratos establecidos en la legislación, sin contrariar los derechos y responsabilidades de estos y de sus entes relacionados, en el marco de la gestión integral”* [9,18].

Además de ello, no solo a nivel Nacional por medio de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se impulsa el tema de contratación verde por medio de los programas de Negocios verdes y sostenibles y el sello ambiental colombiano [9,18].

Como puede observarse, esa definición engloba tanto la compra de productos ambientalmente correctos, como la contratación de obras y servicios bajo criterios ambientales con la perspectiva de fomentar cambios en los sectores económicos y en las pautas de trabajo, aspecto que esta directamente relacionado con las actividades que desarrolla el ICFE.

La siguiente tabla 8 muestra para cada una de las etapas del proceso contractual los criterios generales que se deberán tener en cuenta para la incorporación de

critérios ambientales en los procesos de contratación.

Tabla 8. Criterios Ambientales y Etapas del Proceso Contractual

Etapa	Criterios
<p>Elaboración de pliegos de condiciones, términos de referencia e invitación pública</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de estudio en donde se tenga en cuenta el tema ambiental, y donde se establezca la inclusión o no de los criterios ambientales en relación con el objeto contractual, su incidencia en el ambiente y la determinación de los impactos que estos tienen. • En los estudios previo, determinar los criterios ambientales aplicables al objeto contractual establecido. • Justificación de la aplicabilidad o no de los criterios ambientales, como es la introducción de la política ambiental en la entidad estatal contratante. • Inclusión de previsiones relacionadas con el cumplimiento de la normativa ambiental, dependiendo de la naturaleza del contrato y el objeto a ejecutar.
<p>Evaluación de las propuestas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar al contratista seleccionado documentación donde se refleje la información de los impactos ambientales derivados de los trabajos realizados para la ejecución de mismo, principalmente estableciendo la calidad y tipología de residuos, emisiones, vertidos y ruido que se pueden generar, así como los medios que se van a usar para controlar, minimizar y corregir dichos impactos. • Verificar en cualquier momento la calidad de los bienes solicitados, tanto para la evaluación de las propuestas, como para la designación de la persona más idónea para el cumplimiento del objeto contractual. <p>Artículo 88 de la Ley 1474 de 2011, la oferta más favorable será aquella que, teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación precisa y detallada de los mismos, resulte ser la más ventajosa para la entidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En los procesos de selección en los que se tenga en cuenta los factores técnicos y económicos, la oferta más ventajosa será la que resulte de aplicar la ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes o formulas señaladas en el pliego de condiciones, o la ponderación de los elementos de calidad y precio que representen la mejor relación de costo- beneficio para la entidad. <p>Artículo 4 de la Ley 80 de 1993, cuya finalidad última es la consecución de los fines de Estado las entidades estatales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto contratado. Igual exigencia podrá hacer al garante.

Etapa	Criterios
	<ul style="list-style-type: none"> • Exigir que la calidad de los bienes y servicios adquiridos por las entidades estatales se ajusten a los requisitos mínimos previstos en las normas técnicas obligatorias. <p>Artículo 5 de la Ley 80 de 1993, establece que es derecho y deber de los contratistas, para la realización de los fines del Estado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colaboraran con las entidades contratantes en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla y que este sea de la mejor calidad;... • Garantizaran la calidad de los bienes y servicios contratados y responderán por ellos.
Selección y adjudicación	<ul style="list-style-type: none"> • Las propuestas seleccionadas deberán acoplarse a lo solicitado por la Entidad, tanto en la parte jurídica como que el objeto contractual se cumpla en la parte técnica, de acuerdo a lo establecido en los estudios previos. • La Selección Objetiva debe ser principio rector de la contratación estatal, por tal razón es pertinente darle un valor importante a los criterios ambientales referentes a el objeto y elementos del contrato establecidos.
Ejecución del contrato	<p>Artículo 26 de la Ley 80 de 1993 que trata el tema de la responsabilidad como principio de la contratación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los contratistas responderán cuando formulen propuestas en las que se fijen condiciones económicas y de contratación artificialmente bajas con el propósito de obtener la adjudicación del contrato. • Los contratistas responderán por haber ocultado al contratar, inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones, o por haber suministrado información falsa. • Los contratistas responderán y la entidad velará por la buena calidad del objeto contratado.
Seguimiento y control de los contratos	<p>En los contratos que tienen incidencia ambiental, se pueden establecer herramientas de seguimiento en los cuales se incorpore entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relación de las obligaciones de tipo ambiental. • Diagnóstico de los resultados obtenidos, frente a cada una de las obligaciones de naturaleza ambiental. • Evaluación frente a la aceptación y compatibilidad de las modificaciones realizadas. • Seguimiento de las obligaciones que tienen los contratistas en el sentido de capacitar y sensibilizar a sus empleados en el manejo de estas y las políticas que en materia ambiental.

Fuente: Elaboración propia basado en Alcaldía Mayor de Bogotá, 2012; Ministerio de Medio Ambiente, 2012; Colombia Compra Eficiente, 2015

Teniendo en cuenta que el objeto de este artículo se enfoca en analizar la formulación de procesos de contratación de mantenimiento y construcción de vivienda fiscal mediante la inclusión de parámetros ambientales, a continuación la figura 1 muestra los criterios ambientales para la producción y uso de vivienda los cuales muestran por una parte los recursos como agua, suelo, materiales y energía, y por otra los objetivos de racionalizar el recurso, sustitución con sistemas o recursos alternos y manejar el impacto ambiental.

OBJETIVOS	AGUA	SUELO	MATERIALES	ENERGÍA
				
RACIONALIZAR EL USO DEL RECURSO	A-1 Uso de aparatos y dispositivos eficientes (economizadores o ahorradores) A-2 Optimización de las redes de suministro y desagüe	S-1 Adecuada conformación del espacio habitable S-2 Eficiente ocupación del terreno S-3 Promoción de proyectos con densificación en altura	M-1 Uso de materiales regionales M-2 Aplicar las propiedades físicas de los materiales M-3 Modulación de elementos de construcción	E-1 Uso eficiente de la iluminación natural E-2 Uso eficiente de la ventilación natural E-3 Uso eficiente de la asoleación
SUSTITUIR CON SISTEMAS O RECURSOS ALTERNATIVOS	A-3 Utilización del agua lluvia A-4 Uso, reutilización y reciclaje de aguas grises A-5 Uso de aguas negras	S-4 Rehabilitación de edificaciones urbanas S-5 Redensificación de sectores urbanos S-6 Armonización con la topografía del terreno	M-4 Reutilización y reciclaje de materiales	E-4 Aprovechamiento de la energía solar E-5 Aprovechamiento de la energía eólica E-6 Aprovechamiento de energía proveniente de biomasa
MANEJAR EL IMPACTO AMBIENTAL	A-6 Separación de colectores de aguas residuales y aguas lluvias A-7 Eliminación de grasas del sistema de aguas residuales	S-7 Ocupación legal del suelo S-8 Armonización de la vivienda con el entorno natural S-9 Manejo de material proveniente de excavación S-10 Instalación de cubiertas ajardinadas	M-5 Uso de materiales con menor impacto ambiental M-6 Manejo de residuos de materiales de construcción M-7 Procesos ordenados y sostenibles en las obras	E-7 Uso de aparatos y dispositivos de menor consumo energético

Figura 1. Criterios ambientales para producción y uso de vivienda

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2012

Para el caso específico de los proyectos que contrate el ICFE son los criterios de materiales que se muestran en la figura 1, los que pueden tenerse en cuenta para incluirlos en las diferentes etapas del ciclo de contratación.

2. DISCUSIONES Y RESULTADOS

2.1. Normatividad de la contratación estatal colombiana

El marco normativo que regula los procesos de contratación estatal es amplio, se identifican 12 leyes promulgadas entre 1993 y 2008, 23 decretos entre los años de 1993 y 2008. Desde el punto de vista económico esta situación puede llegar a generar una confusión para contratantes y contratistas, principalmente porque la existencia de la norma exige el cumplimiento de la misma, es decir sus principios deben reflejarse en los procesos de contratación estatal. Lo anterior se denomina fallo de gobierno que es cuando la regulación que se crea para remediar una falla de mercado (inadecuada asignación de recursos) conduce a una situación en la que la sociedad se aleja aún más de la eficiencia; para el caso de la contratación estatal la insuficiente o excesiva legislación en lugar de facilitar la relación entre los actores del mercado, genera discusiones entre ellos [19].

Desde el punto de vista de la contratación estatal existen cinco tipos de contratos ampliamente conocidos en Colombia (de obra, consultoría, prestación de servicios, concesión y encargos fiduciarios y fiducia pública). Todas las entidades estatales de una u otra forma promueven la realización de este tipo de contratos en los cuales establecen una relación con los contratistas que los obliga a asumir derechos y responsabilidades.

2.2. Inclusión de parámetros de calificación

La verificación del cumplimiento del objeto contractual no se limita a los aspectos que expresa la ley 80 de 1993, sino que considera importante establecer un conjunto de criterios que previo a la contratación determinen la necesidad y las características en las cuales debe atenderse dicha necesidad. Al respecto, es claro que existen etapas de contratación estatal en las cuales deberán adelantarse actividades tendientes a garantizar el obligatorio cumplimiento de la ley y sobre todo el cumplimiento total del objeto para el cual se contrate una persona natural o jurídica. Actividades pre-contractuales, contractuales, post-contractuales están directamente relacionadas con lo expresado en el PMBOK en cuanto a gestión de alcance, tiempo, costos, calidad, recursos, comunicaciones riesgos y adquisiciones [4].

Para cada una de estas categorías, como se mostro en la tabla 5, existe un conjunto de principios básicos y técnicas que pueden servir de referencia para incluirlas en los procesos de contratación de mantenimiento y construcción de vivienda fiscal que adelante el ICFE. Por lo tanto, será obligación del grupo encargado de elaborar los estudios previos o términos de referencia, tener en cuenta estos principios clave en la arquitectura sostenible para que los contratistas expresen su conocimiento y disposición para adelantar proyectos que incorporen y desarrollen dichos principios.

De este listado de 16 grupos de productos y servicios prioritarios para la incorporación de criterios ambientales, los relacionados directamente con servicios de arquitectura, construcción e instalación; servicios de tratamiento de aguas y residuos; servicios ambientales y sanitarios y obras y materiales de construcción, se puede establecer que estarían directamente relacionados con los proyectos que desarrolla el ICFE, por tal razón se considera pertinente para efectos de este artículo tener en cuenta las recomendaciones que sobre este tema hace la Unión Europea y verificar si es posible recoger alguna de sus recomendaciones dentro de los procesos de contratación de mantenimiento y construcción de vivienda fiscal que incluyan o tengan en cuenta parámetros de tipo ambiental.

2.3. Implementación de la compra y contratación pública verde en procesos contractuales

Es necesario trabajar en el mejoramiento de los niveles de CCPV pasando de la inexistencia a la excelencia, como se mostro en la tabla 6, para lo cual las organizaciones estatales deben promover aspectos relacionados con la importancia de temas ambientales en la contratación y desarrollo de proyectos. La introducción de criterios ambientales en la contratación pública, en el caso

europeo, es posible si se tienen en cuenta los siguientes principios básicos de transparencia, libertad de movimiento de mercancías para proveer un servicio, relación con el objeto del contrato, trato equitativo y mutuo reconocimiento; al respecto la tabla 7, señalo los requisitos referentes al producto/servicio y los referentes al proveedor.

Siendo el proceso de selección uno de los más delicados en la contratación estatal, los aspectos económicos son importantes pero no pueden tener todo el peso dentro de la valoración de las propuestas, de ahí que es necesario considerar las ofertas económicamente más ventajosas, donde los criterios ambientales pueden estar implícitos y detallados claramente en los términos de referencia para que sean desarrollados por los proponentes.

En Colombia los temas de CCPV no son desconocidos y existen guías desarrolladas bajo el marco nacional existente y considerando que una de las principales bondades que trae la adopción de estándares internacionales en Colombia, en temas de compra inteligente, es el hecho de disponer de amplios elementos de juicio para la interpretación de cada uno de los temas (en este caso contratos de construcción) [20].

En la tabla 8 se sintetizan los criterios que pueden ser tenidos en cuenta por la entidad estatal en cada una de las etapas del proceso contractual. Se advierte que dichos criterios pueden incluirse siempre y cuando la entidad lo considere necesario y, en algunos casos, forme parte de su razón de ser dentro del mercado, es decir tenga como visión los temas de sostenibilidad, protección al medio ambiente, desarrollo y calidad de vida. Así mismo, el Ministerio de Medio Ambiente es claro en identificar los criterios ambientales para la producción y uso de vivienda, ilustración 1 los cuales muestran por una parte los recursos como agua, suelo, materiales y energía, que pueden ser otra referencia para incluir en los términos de referencia y constituirse como de obligatorio cumplimiento por parte del contratista [17].

3. CONCLUSIONES

La normativa existente en Colombia, específicamente Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 816 de 2003, Ley 734 de 2002, Decreto 4881 de 2008, Decreto 456 de 2008, Decreto 2170 de 2002, Decreto 92 de 1998, Decreto 287 de 1996 sustentan de manera objetiva la inclusión de parámetros ambientales en la formulación de procesos de contratación de mantenimiento y construcción de vivienda.

El enfoque de CCPV está relacionado con el mejoramiento competitivo de las regiones, lo cual para el caso de desarrollo de los procesos de contratación de mantenimiento y construcción de vivienda fiscal que adelante el ICFE resulta pertinente, dado que reconoce la importancia de los conceptos relacionados con medio ambiente y sostenibilidad y permite que estos sea incluidos en los procesos de selección y evaluación de propuestas para desarrollo de proyectos de mantenimiento y construcción.

Es claro que la alternativa de seleccionar una propuesta que esté ofertando el precio más bajo es conveniente para las entidades en términos de economía y racionalización de inversiones, se debe admitir que la opción de seleccionar la oferta económicamente más ventajosa, incluye diferentes criterios además del económico; de ahí que sin ser excluyente esta última opción resulta más pertinente cuando se está promoviendo la compra inteligente, compra eficiente, contratación y compra pública verde, entre otras.

Para efectuar un proceso de selección transparente, tal como lo sugieren la experiencia internacional y nacional, es necesario que tanto el proponente esté en capacidad de ofrecer bienes y servicios que incluyan criterios ambientales y que el contratante, en este caso la entidad estatal, cuente con personal idóneo para estructurar unos pliegos de condiciones o términos de referencia que incluyan de manera asertiva un conjunto de criterios ambientales que logren resaltar la importancia de estos no solo en la pre-contratación y contratación, sino también en el desarrollo y entrega final del proyecto, para que en la fase de post-contratación se refleje el impacto positivo del proyecto de mantenimiento y construcción con el medio ambiente y la sostenibilidad del mismo.

El análisis de la formulación de procesos de contratación de mantenimiento y construcción de vivienda fiscal mediante la inclusión de parámetros ambientales, permite establecer que dentro de los criterios ambientales para la producción y uso de vivienda relacionados con el recurso, sustitución con sistemas o recursos alternos y manejar el impacto ambiental pueden incluirse dentro de las fases pre-contractual, contractual y post-contractual, dado que no van en contravía de lo que permite la ley 80 de 1993 y están alineados con el enfoque de compra eficiente que se promueve en Colombia. Finalmente, un análisis normativo comparado relacionado con contratación y criterios ambientales puede ser objeto de estudio de otra investigación y este documento servirá de referencia dependiendo del de alcance que defina el equipo investigador encargado.

4. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Congreso de la República. Ley 80 de 1993 Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. Bogotá D.C.; 2008.
- [2] DNP. Decreto 1082 de 2015 Reglamentación del Sector Administrativo de Planeación Nacional. Bogotá D.C.; 2015.
- [3] Bejarano JJ. Fundamentos de Contratación Pública [Internet]. Universidad Nacional de Colombia, editor. Bogotá D.C.; 2005. 72 p. Recuperado a partir de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/636/1/9789587194029.04.pdf>
- [4] PMI. Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) 5th Edición. PMI (Project Management Institute), editor. Newton Square, Pennsylvania; 2013. 393 p.
- [5] Kerzer H. Strategis Planning for Project Management Using a Project a Project Management Maturity Model. John Wiley & Sons, editor. New York; 2001. 271 p.
- [6] Ahumada MJ. Régimen de Contratación Estatal en Colombia. Ley 80 de 1993 – Ley 1150 de 2007 D.R. 066 de 2008. Jardine Lloyd Thompson.

- Valencia & Iragorri Corredores de Seguros, editor. Bogotá D.C.; 2008.
- [7] Congreso de la República. Ley 1150 de 2007. D Of la República Colomb. 2007;1-24.
- [8] Colombia Compra Eficiente. Guía para los Procesos de Contratación de obra pública. Bogotá D.C.; 2015.
- [9] Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Guía verde de Contratación. Bogotá D.C.; 2013.
- [10] AGE. Código de buenas Prácticas Ambientales para los Contratos de Mantenimiento y Obras Menores. Barcelona; 2008.
- [11] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Criterios Ambientales Para el Diseño y Construcción de Vivienda Urbana [Internet]. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, editor. Bogotá D.C.; 2012. 200 p. Recuperado a partir de: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/2054-plantilla-asuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-sin-galeria-88>
- [12] Comisión Europea. Un Ambiente Sano y Sostenible para las Generaciones Venideras. Proteger el Medio Ambiente y Mantener la Competitividad [Internet]. Antitrust Union Europea. Bruselas; 2014. Recuperado a partir de: http://ec.europa.eu/competition/antitrust/overview_en.html
- [13] IHOBE. Manual práctico de compra y contratación pública verde. Barcelona; 2010.
- [14] LKS. Transformación empresarial. Competir en un nuevo escenario. Madrid; 2014.
- [15] OCDE. Innovation for Development. A Discussion of the issues and an overview of work. Viena; 2012.
- [16] OCDE. Innovation and Growth. Chasing a Moving Frontier. OCDE, editor. New York; 2009. 268 p.
- [17] Ministerio de Economía y Competitividad. Guía sobre Compra Pública Innovadora [Internet]. Ministerio de Economía y Competitividad, editor. Madrid; 2012. Recuperado a partir de: www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Innovacion/FICHEROS/Políticas_Fomento_Innv./Guia.CPI.pdf
- [18] Moreno H. Contratación Sostenible. Universidad el Rosario; 2006.
- [19] Cabieses G. Las fallas del mercado y las fallas del gobierno. Diario Digital Altavoz [Internet]. Lima; 13 de mayo de 2013;2. Recuperado a partir de: <http://www.elcato.org/las-fallas-del-mercado-y-las-fallas-del-gobierno>
- [20] Ramírez H, Suárez L. Los contratos de construcción en Colombia e impacto al adoptar estándares internacionales. Criterio Libr. Bogotá D.C.; 2010;Vol 8(No. 12):Pp.185-2007.