

Medellín, enero 31 de 2022

Señor
Juan Carlos Montoya Londoño
Coordinador Regional de Formación Profesional Integral
Regional Antioquia

Asunto: Entrega producto Técnico Pedagógico

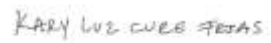
Cordial saludo,

Con la presente hacemos entrega del Producto Técnico Pedagógico **“Manual Digital para el residente de obra, volumen 1”** se hace entrega del producto digital en PDF adjunto a esta carta, elaborado por las instructoras Diana Lucelly Quintero Barco y Kary Luz Cure Frías del centro para el Desarrollo del Hábitat y la Construcción CDHC.

Atentamente,



Diana Lucelly Quintero Barco
C.C. 54.258.948



Kary Luz Cure Frías
C.C. 1.120.740.940

MANUAL DIDÁCTICO PARA EL RESIDENTE DE OBRA

VOLUMEN 1



Servicio Nacional de
Aprendizaje
Regional Antioquia

Kary L. Cure y Diana L. Quintero

Centro para el Desarrollo del Hábitat y la

Construcción

2022-1





Manual Didáctico para el Residente de Obra – Volumen 1 2022

Diana Lucelly Quintero Barco

Kary Luz Cure Frías

CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HÁBITAT Y LA
CONSTRUCCIÓN

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

REGIONAL ANTIOQUIA

MEDELLÍN

2022

Diana Lucelly Quintero Barco

Ingeniera Civil, Especialista en Patologías de la Construcción e Instructora SENA. dquinterob@sena.edu.co

Kary Luz Cure Frías

Ingeniera Civil, Especialista en Gerencia de las Construcciones e Instructora SENA. kcure@sena.edu.co

Centro para el Desarrollo del Hábitat y la Construcción.

© **Servicio Nacional de Aprendizaje SENA – Regional Antioquia**

Calle 51 No. 57 - 70 Oficina 678

Tel.: (94) 5760000

www.sena.com.co



Hola, qué gusto saludarte, mi nombre es Lorena y te estaré acompañando en tu aprendizaje a través de este manual que ha sido hecho pensando en ti. Así que, ¡adelante!

CONTENIDO

Introducción.....	8
Objetivos.....	8
General.....	8
Específicos	8
1 Contratación en obras de construcción.....	9
1.1 Leyes en proceso de contratación	9
1.2 Modalidades de contratación	10
1.3 Fases en los procesos de contratación de obra publica	11
1.3.1 Fase de planeación	11
1.3.2 Fase de ejecución	12
1.4 Capacidad para contratar.....	13
1.5 Caducidad del contrato	13
1.6 Término unilateral del contrato	13
1.7 Garantías en procesos de contratación	14
1.7.1 Contratos estatales que deben estar cubiertos por una garantía de acuerdo a la modalidad de selección.....	14
1.7.2 Clases de garantías de acuerdo al Decreto 1082 de 2015 artículo 2.2.1.2.3.1.2.....	14



1.7.3	¿Cómo se hacen efectivas las garantías?.....	14	2.5	Casos en los que no se requiere licencia urbanística.....	21
1.7.4	Riesgos que se deben cubrir mediante garantías en los Procesos de Contratación	15	2.6	Requisitos para solicitar una licencia urbanística	21
1.8	Liquidación de contrato de obra	15	2.7	Normativa de licencias urbanísticas.....	22
1.8.1	Contratos objeto de liquidación	16	2.8	Licencias urbanísticas	24
1.8.2	Causales de liquidación de los contratos de obra	16		Actividad.....	26
1.8.3	Tipos o maneras de liquidar un contrato.....	16	3	Ambiental: Miremos lo Ambiental desde la obra.....	27
1.9	Registro Único de Proponentes (RUP).....	17	3.1	¿Qué es impacto ambiental?	27
1.9.1	Requisitos generales para la inscripción en el RUP	17	3.2	¿Qué es un Plan de manejo ambiental (P.M.A)?	27
1.10	Portal de contratación Colombia Compra Eficiente	17	3.3	¿Qué es desarrollo sostenible?	28
1.10.1	Las funciones de Colombia compra eficiente son:	17	3.4	Topología de proyectos constructivos	28
1.10.2	Manuales, guías y documentos tipo	18	3.5	Impactos típicos causados por la ejecución de una obra civil	29
1.10.3	SECOP	18	3.6	Control de impactos en cada una de las etapas de la obra	29
	Actividad	19	3.7	Tipos de residuos en obras civiles y su clasificación	30
2	Urbanismo.....	20	3.8	Programa para el manejo de residuos	30
2.1	¿Qué es la Curaduría urbana?	20	3.8.1	Beneficios del programa para el manejo de residuos.....	31
2.2	¿Qué es la licencia urbanística?.....	20	3.9	Almacenamiento de materiales	31
2.3	Prórroga y modificaciones de licencias urbanísticas.....	21	3.9.1	Cemento	31
2.4	Vigencia de las licencias urbanísticas	21	3.9.2	Madera	31



3.9.3	Varillas.....	32	6	Supervisión (Título I NSR 10).....	43
3.9.4	Agua	32	6.1	NSR 10	43
3.9.5	Aditivos	32	6.2	Título I supervisión técnica NSR 10	44
3.10	Normas ambientales	32	6.3	Alcance del título I de la NSR 10 supervisión técnica.....	44
	Actividad	33	6.4	Documentación de las labores de la supervisión técnica título I NSR 10	44
4	¿Qué es un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo?.....	35	6.5	Supervisión	45
4.1	Implicaciones legales del SG-SST	35		Actividad.....	46
4.2	Los peligros y riesgos asociados a la obra	36	7	Perfil del residente de obra.....	47
4.3	Requerimientos mínimos	36	7.1	Cargos, perfiles y alcance	47
4.4	Normatividad del SST	37	7.2	Objetivos del cargo.....	48
	Actividad	37	7.3	Habilidades blandas y técnicas.....	48
5	Servicios públicos.....	39	7.4	Requisitos básicos del cargo.....	49
5.1	Servicio de acueducto y alcantarillado	39	7.5	Estructura organizacional.....	50
	5.1.1 Factibilidad y certificados de viabilidad y disponibilidad inmediata de servicios públicos de acueducto y alcantarillado	39	7.6	Consejo Profesional Nacional de Ingeniería – COPNIA	51
	5.1.2 Procedimiento para la solicitud de servicio temporal de acueducto y alcantarillado para la industria de la construcción	40	7.7	Código de ética profesional (COPNIA).....	51
	5.2 Normativa para servicios públicos.....	41		7.7.1 Solicitud de Certificado como técnico profesional o tecnólogo de ingeniería	52
	Actividad	41		7.7.2 Código de Ética de la Ingeniería y sus profesiones afines y auxiliares.....	52
			8	Funciones y actividades realizadas por el residente de obra.....	53



8.1	Antes de dar inicio a la obra	53	9.2.11	Lista de chequeo	68
8.2	Actividades del residente durante la ejecución de la obra	54	9.2.12	Notificación.....	69
8.3	Actividades realizadas por el residente al terminar la obra	54	9.2.13	Otrosí adicional en plazo	70
	Actividad	55	9.2.14	Póliza de seguro	71
9	Documentos.....	56	9.2.15	Registro fotográfico	72
9.1	Documentos del proyecto	56	9.2.16	Resultados de ensayos.....	73
9.1.1	Documentos para proyectos de edificación	56	10	Herramientas tecnológicas y de campo.....	74
9.2	de la ejecución del proyecto.....	57	10.1	Herramientas de campo	74
9.2.1	Acta de comité	58	10.1.1	Herramientas de medida	74
9.2.2	Acta de inicio de contrato.....	59	10.1.2	Herramientas de sujección	75
9.2.3	Acta de obra.....	60	10.1.3	Herramientas de golpe	75
9.2.4	Acta de reinicio	61	10.1.4	Herramientas para cortar y serrar	75
9.2.5	Acta de suspensión	62	10.1.5	Herramientas para picar	75
9.2.6	Adenda	63	10.1.6	Herramientas para nivelar	75
9.2.7	Adenda modificatoria	64	10.1.7	Otras herramientas.....	76
9.2.8	Aprobación de póliza	65	10.2	Herramientas tecnológicas.....	76
9.2.9	Bitácora de obra.....	66	10.2.1	Herramienta para gestión de agenda.....	77
9.2.10	Especificaciones de construcción.....	67	10.2.2	Para gestión y almacenamiento de información.....	77



10.2.3 Herramientas de ofimática 77

10.2.4 Para elaborar, ver, y editar planos..... 79

10.2.5 Para diseños estructurales de edificaciones..... 79

10.2.6 Para gestión de proyectos 80

Activad 80

11 Glosario.....81

12 Bibliografía.....83

INTRODUCCIÓN

En toda obra de construcción, se desempeñan muchas funciones y tareas que deben realizarse de manera ordenada y precisa; se efectúan muchos movimientos de materiales, herramientas y maquinaria que deben ser presupuestadas en un inventario; se contrata personal que requiere de dotación de implementos de seguridad y que necesita una vigilancia constante del desarrollo de sus labores. En general, las obras de construcción necesitan de una persona calificada que se encargue de realizar un control constante y detallado de toda la ejecución del proyecto de acuerdo a especificaciones, normas y leyes. Esta es la función que desempeña el residente de obra.

Como estas funciones son de vital importancia y demandan muchos conocimientos y un entendimiento, es necesario que la formación del residente de obra sea integral y abarque muchos aspectos imprescindibles en toda obra de construcción desde su planificación pasando por su ejecución y terminando en su conclusión y entrega.

Es por todo lo anterior que se ha hecho necesaria la elaboración de un primer volumen de este manual en donde se recogen, no solo los aspectos técnicos importantes, sino las características personales que debe tener un residente de obra para realizar de forma satisfactoria todas sus funciones dentro de la obra; aspectos como: los procesos de contratación, el urbanismo, las responsabilidades medioambientales, el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, los servicios públicos, la supervisión del Título I del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, una descripción del perfil del residente de obra, las funciones y actividades que debe realizar, toda la documentación que debe manejar en sus funciones, y finalmente, las herramientas tecnológicas y de construcción que debe conocer y manejar apropiadamente; también se incluyen, la ética que debe demostrar el residente y el portal de contratación Colombia Compra Eficiente CCE.

En el volumen 2 de este manual, que está en proceso de elaboración, se expondrán aspectos más técnicos acerca de los procesos constructivos, la elaboración de muestras de concreto, la topografía, entre otros.

Estos dos volúmenes serán un soporte de uso práctico tanto para la formación educativa como para la consulta de aspectos específicos. Es por eso que se incluyen: formatos descargables de los documentos, material de consulta externo y una serie de actividades didácticas al final de algunos capítulos.

OBJETIVOS

GENERAL

Aportar un manual didáctico para el residente de obra como herramienta técnico pedagógica en la formación de los programas del área de construcción e infraestructura del servicio nacional de aprendizaje SENA.

ESPECÍFICOS

- Hacer una exposición clara, breve y concisa de las generalidades y aspectos legales más relevantes que se deben considerar en la labor del residente de obra.
- Suministrar una herramienta didáctica que complemente el proceso formativo del residente de obra y que sea material de consulta y soporte en su formación académica y laboral.
- Brindar una experiencia interactiva de aprendizaje que permita interiorizar los conocimientos explorados a lo largo de este manual.

Contratación



1 CONTRATACIÓN EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

La contratación de obras es una transacción que la conforman dos actores principales con distintas responsabilidades y actividades:

Contratante: ordenar la apertura del proceso de contratación, elaborar los pliegos de condiciones, publicar la oferta, evaluación y selección de la propuesta, adjudicar, celebrar, supervisar y liquidar.

Contratista: Revisión de pliego, elaboración y presentación de propuesta, celebrar, ejecución y liquidar.

El contratista y el contratante deben cumplir con sus deberes y derechos para lograr el objeto contractual.

El residente pertenece al equipo de trabajo del contratista por lo que debe conocer el proceso de contratación. En este apartado el residente podrá identificar y afianzar aspectos relevantes relacionados con la contratación de obras como son: Leyes, modalidades, fases, capacidad para contratar, caducidad, unilateral, garantías, liquidación, Registro Único Proponente (RUP) y portal de contratación.

1.1 LEYES EN PROCESO DE CONTRATACIÓN

Las leyes que rigen los aspectos fundamentales del proceso de contratación son:

LEY 80 DE 1993

Disponer las reglas y principios que rigen los contratos de las entidades estatales.

LEY 1150 DE 2007

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

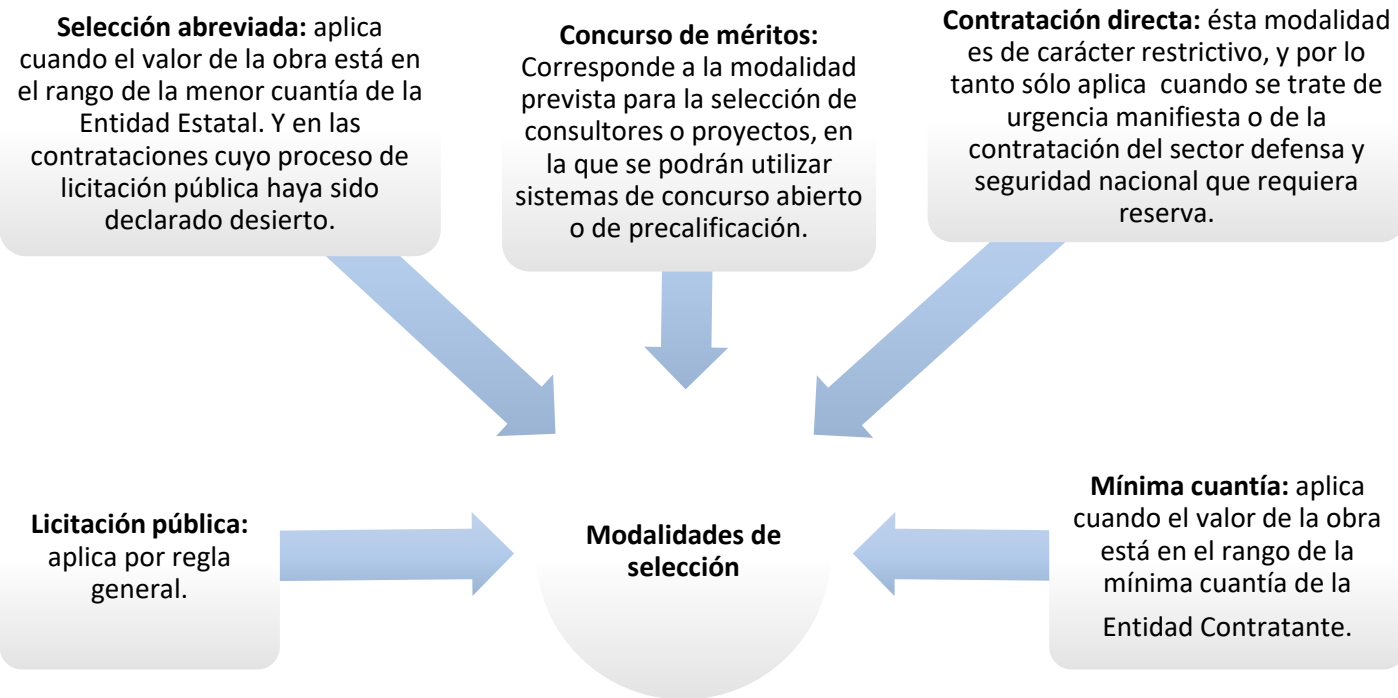
Dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.

También deben aplicar las normas del nivel nacional y territorial en la ejecución de obras públicas, respecto a estos aspectos



1.2 MODALIDADES DE CONTRATACIÓN

Las Entidades Estatales deben elegir a sus contratistas por alguna de las cinco modalidades de selección de la Ley 1150 de 2007. La regla general es la licitación pública y la normativa establece los casos en los cuales se pueden aplicar las demás modalidades, dependiendo del objeto y cuantía de cada proceso de contratación.



1.3 FASES EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE OBRA PUBLICA

1.3.1 Fase de planeación

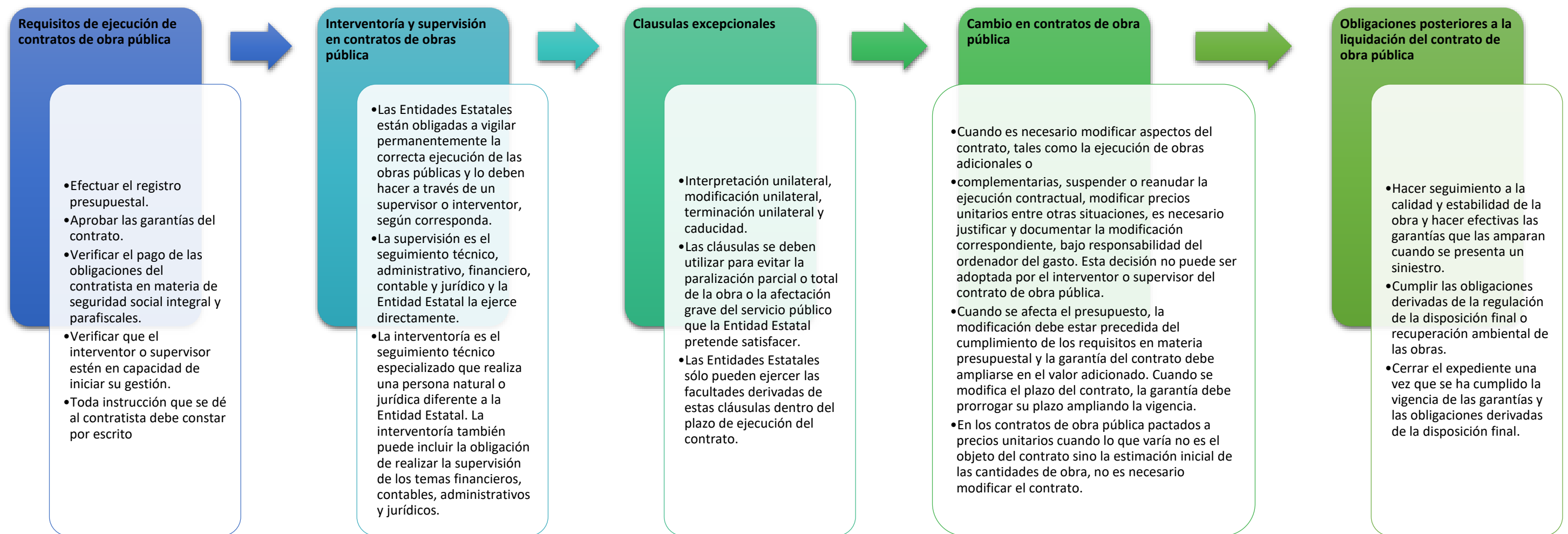
En esta fase la participación del residente de obra es casi nula, aun así, debe entender la importancia de la planeación, que la podríamos definir como el proceso indispensable de análisis y gestión que se lleva a cabo antes de dar inicio a la ejecución de la obra, donde se realizan los estudios previos, se analizan los riesgos, la viabilidad del proyecto, se determinan los pliegos de condiciones, valor y forma de pago, se evalúa la experiencia, entre otras acciones necesarias para esta fase.



1.3.2 Fase de ejecución

En esta fase la participación del residente sigue siendo pasiva, al igual que la fase de planeación, esta fase se refiere a la ejecución del proceso de contratación, donde se determinan: aprobación de garantías, verificación de pago a la seguridad social, supervisor, interventor, cláusulas para evitar la paralización de la obra, modificación del contrato de ser necesaria, obligaciones posteriores a la liquidación del contrato que, a la final, se verán expresados como cláusulas en el contrato.

El contrato se puede definir como el documento madre en la ejecución de la obra, en este se precisan las responsabilidades y obligaciones tanto del contratista como del contratante. El residente de obra debe aportar al cumplimiento de las cláusulas del contrato.



1.4 CAPACIDAD PARA CONTRATAR

Podrán celebrar contratos con las entidades estatales: los consorcios y uniones temporales y personas consideradas legalmente capaces en las disposiciones vigentes.

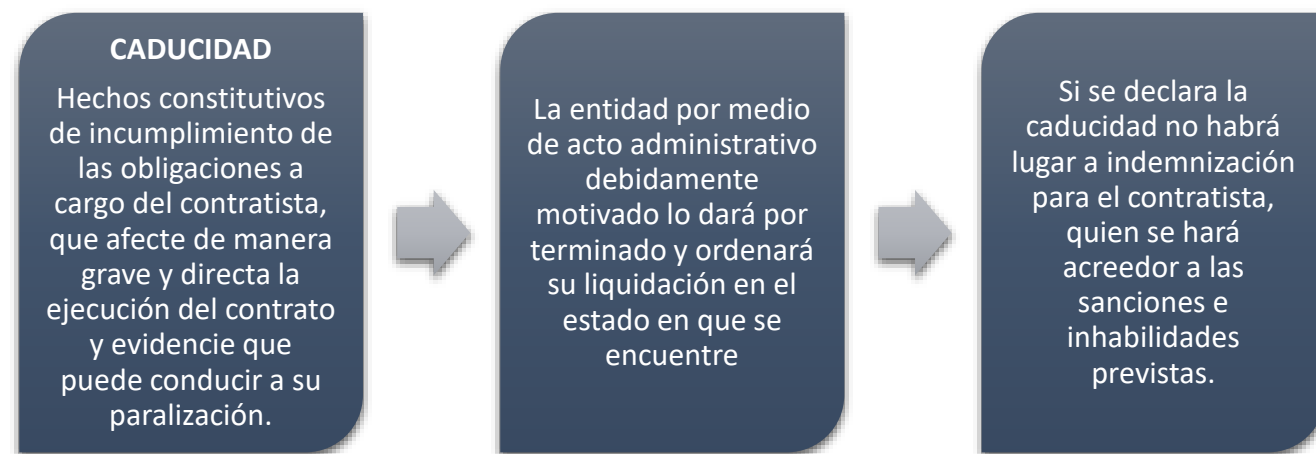
Las personas jurídicas nacionales y extranjeras deberán acreditar que su duración no será inferior a la del plazo del contrato y un año más.

Consorcios: En el proceso de contratación y ejecución de proyectos las partes responden solidariamente en las actuaciones, hechos y omisiones.

Uniones temporales: las partes responden de igual manera por el objeto, al momento de alguna sanción, deben responder según a su participación.

1.5 CADUCIDAD DEL CONTRATO

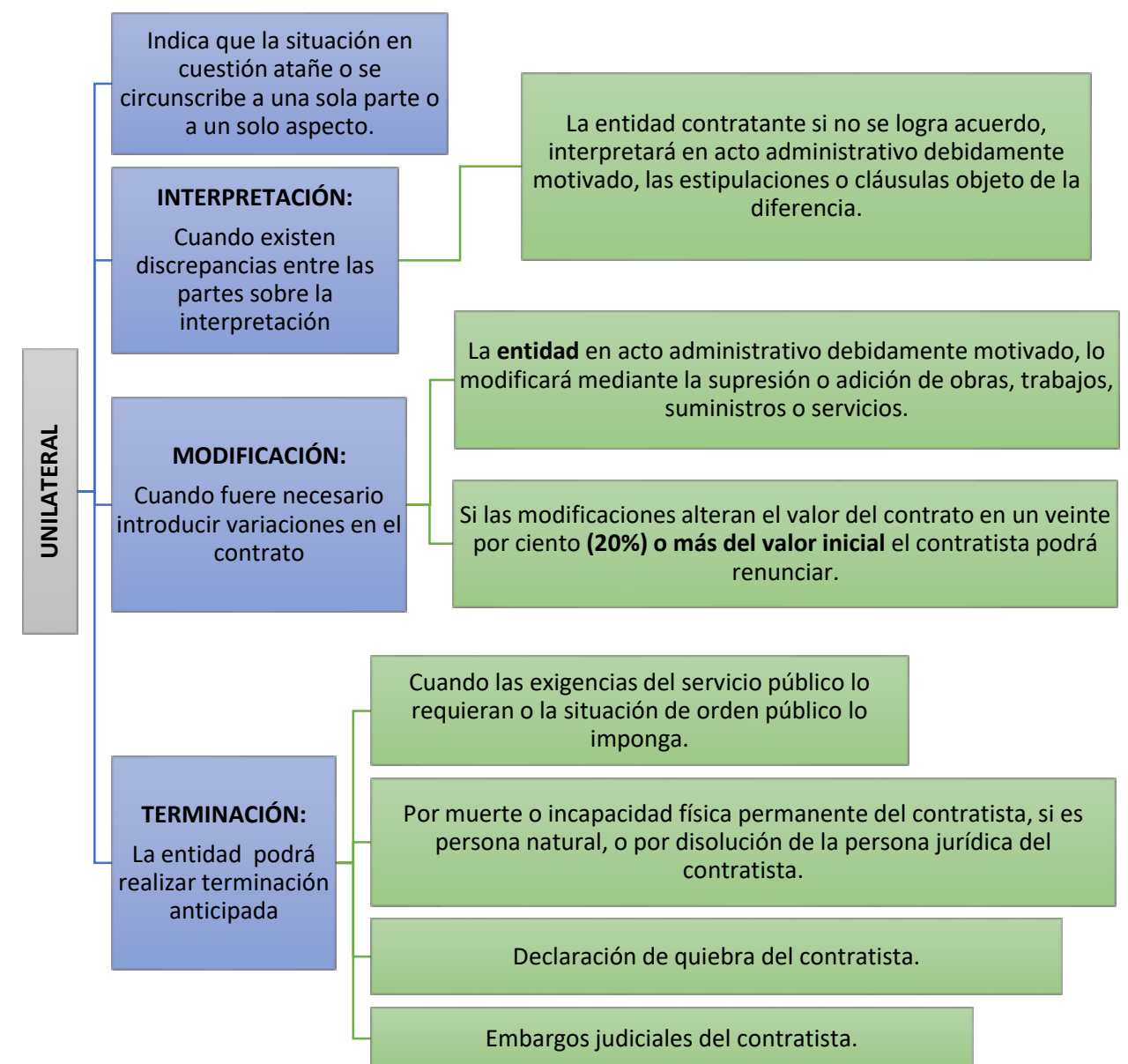
De conformidad con el artículo 18 de la Ley 80 de 1993:



El contratista junto con su equipo de trabajo (incluido el residente de obra), debe evitar la declaratoria de caducidad, y de toda acción que pueda paralizar la obra por incumplir sus obligaciones, así evitara sanciones e inhabilidades.

1.6 TÉRMINO UNILATERAL DEL CONTRATO

Motivos y condiciones en las que se da el término unilateral del contrato según la Ley 80 de 1993 en sus artículos 15, 16, 17.



Vale la pena aclarar que este término también es usado para la liquidación unilateral y se explica más adelante.

1.7 GARANTÍAS EN PROCESOS DE CONTRATACIÓN

En el artículo 25º.- Del Principio de Economía de la ley 80 de 1993

Se exige al contratista presentar garantía única que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato, la cual se mantendrá vigente durante su vida y liquidación y se ajustará a los límites, existencia y extensión del riesgo amparado. Igualmente, los proponentes prestarán garantía de seriedad de los ofrecimientos hechos.

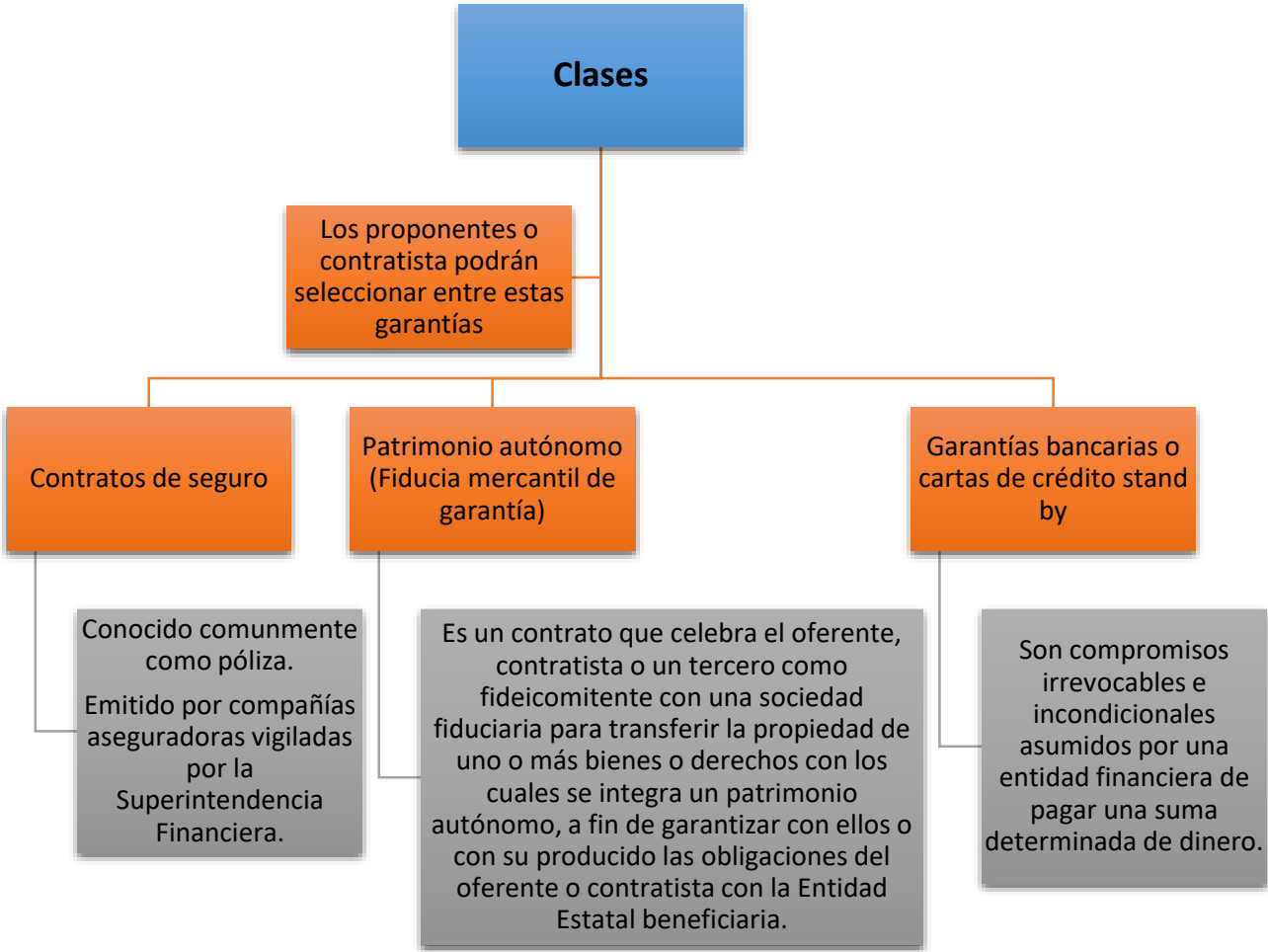
Las garantías consistirán en pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizadas para funcionar en Colombia o en garantías bancarias.

La garantía se entenderá vigente hasta la liquidación del contrato garantizado y la prolongación de sus efectos y, tratándose de pólizas, no expirará por falta de pago de la prima o por revocatoria unilateral.

1.7.1 Contratos estatales que deben estar cubiertos por una garantía de acuerdo a la modalidad de selección

Modalidades de selección	Garantía
	La Entidad Estatal debe justificar
Contratación directa y mínima cuantía	la necesidad de exigir o no la constitución de garantías.
Licitación pública, concurso de mérito y selección abreviada.	Son obligatorias las garantías de seriedad de la oferta y cumplimiento.
La garantía de responsabilidad civil extracontractual es obligatoria en los contratos de obra y en aquellos en que por su objeto o naturaleza la Entidad Estatal lo considere necesario, teniendo en cuenta de los Riesgos del contrato.	

1.7.2 Clases de garantías de acuerdo al Decreto 1082 de 2015 artículo 2.2.1.2.3.1.2.



1.7.3 ¿Cómo se hacen efectivas las garantías?

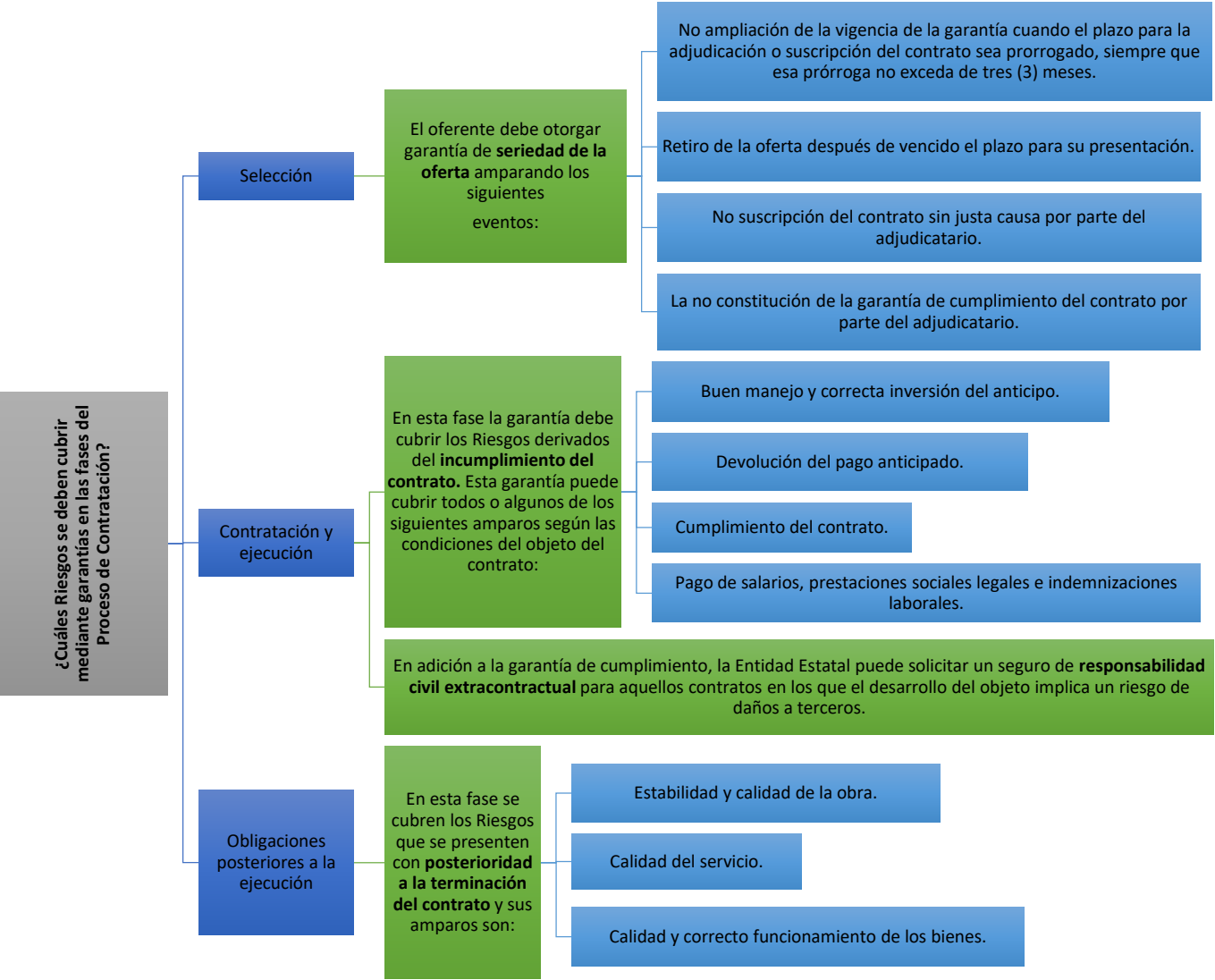
De acuerdo con el Decreto 1082 de 2015 la Entidad Estatal debe hacer efectivas las garantías cuando:

- Existe declaratoria de caducidad del contrato (el pago puede ser de la cláusula penal o de los perjuicios que ha cuantificado)
- Imposición de multas
- Se declara incumplimiento (se puede hacer efectiva la cláusula penal)

Si existe incumplimiento, la Entidad Estatal debe expedir un acto administrativo que lo declare. Antes de cobrar las garantías, la Entidad Estatal debe llevar a cabo el procedimiento previsto por la ley para imponer multas o declarar el incumplimiento o caducidad respecto del oferente o contratista. Una vez la Entidad Estatal lleve a cabo este procedimiento procede al cobro de la garantía a través del mecanismo de ejecución de la garantía que se prevé en el mismo contrato.

1.7.4 Riesgos que se deben cubrir mediante garantías en los Procesos de Contratación

De acuerdo con la guía de garantías de Colombia compra eficiente.

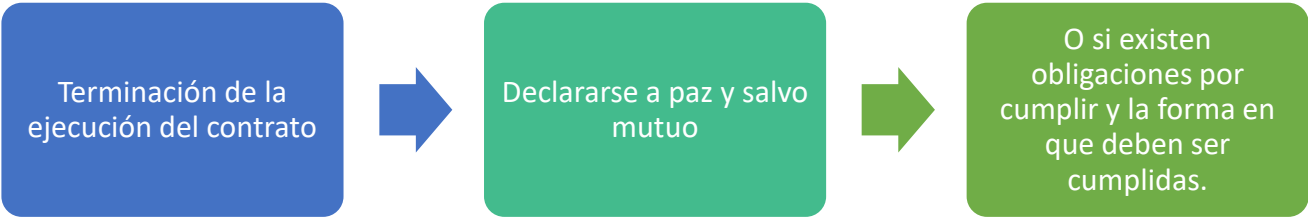


La Entidad Estatal debe verificar que en la póliza y sus cláusulas generales no aparezcan exclusiones o limitaciones de responsabilidad que no sean aceptables y que los amparos, cobertura, vigencia y valor asegurado sean los exigidos.

Como conclusión consideramos que el papel del residente de obra frente a las garantías está en identificar cuando estas deben ser modificadas o actualizadas, si bien, no es quien debe hacer la gestión directa de las garantías, si debe alertar o prevenir a su jefe inmediato de dichos sucesos, de esta manera aportará al correcto desarrollo de la obra.

1.8 LIQUIDACIÓN DE CONTRATO DE OBRA

La liquidación del contrato es el procedimiento mediante el cual las partes cruzan sus cuentas con respecto a sus obligaciones una vez firmado el contrato. Para esto, las leyes que aplican son el Artículo 60 de la Ley 80 de 1993 modificado por el artículo 217 del Decreto 019 de 2012. El trámite aplicable a la liquidación de los contratos estatales se encuentra en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007. Es importante determinar si las partes pueden declararse mutuamente a paz y salvo o si hay cosas por concluir. Por lo tanto, el pago solo procederá después de que se complete el contrato.



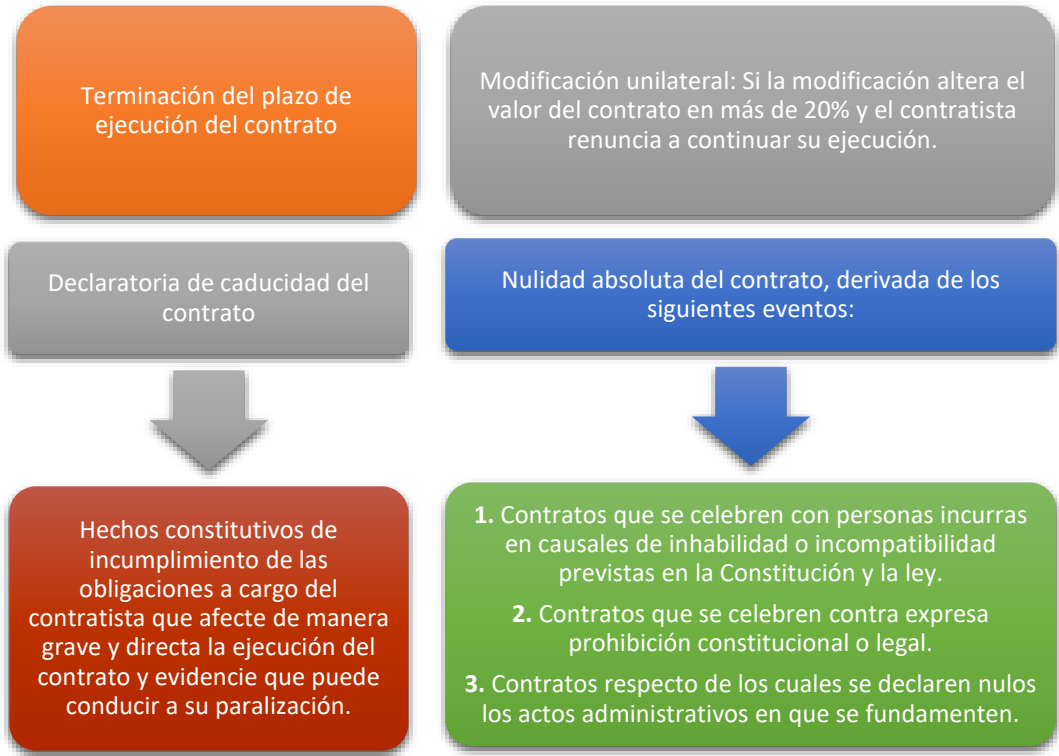
1.8.1 Contratos objeto de liquidación

- **Contratos de tracto sucesivo:** Regulan una serie de entregas o prestaciones periódicas que perviven durante un tiempo prolongado. (Arrendamiento, Suministro eléctrico, agua o teléfono, Donde el proveedor suministra la mercancía solicitada por el cliente bajo demanda).
- **Contratos cuya ejecución o cumplimiento se prolongue en el tiempo.**
- **Los demás que lo requieran:** El actor estatal, en cada caso particular, define si el contrato requiere liquidación según la naturaleza, finalidad y duración del mismo, su relevancia o los criterios de posibles diferencias que surjan desde el punto de vista de la ejecución.

1.8.2 Causales de liquidación de los contratos de obra

De acuerdo a la guía para la liquidación de contratos estatales, estas son las principales causales para la

liquidación de un contrato de obra de construcción:



1.8.3 Tipos o maneras de liquidar un contrato

Tipos o maneras de liquidar un contrato			
	Bilateral	Unilateral	Judicial
Durante la liquidación la Entidad Estatal puede exigir al contratista la extensión o ampliación, si es del caso, de la garantía del contrato para los amparos de cumplimiento, buen manejo e inversión del anticipo o pago anticipado y calidad del bien o servicio.	La liquidación bilateral supone un acuerdo de las voluntades entre la Entidad Estatal contratante y el Contratista en relación con el balance final del contrato y el acta correspondiente es un negocio jurídico, definitivo y obligatorio para las partes.	La posibilidad de liquidar unilateralmente el contrato sólo corresponde a la Entidad Estatal, no al contratista.	El contratista puede solicitar la liquidación judicial del contrato a través de la Acción de controversias contractuales cuando la liquidación del contrato no se haya logrado de mutuo acuerdo y la Entidad Estatal no lo haya liquidado unilateralmente, corresponde al juez llevarla a cabo
	Los plazos para llevar a cabo la liquidación son preclusivos, por lo cual si no tiene lugar en ellos, la Entidad Estatal pierde la competencia para liquidar el contrato.	Si los pliegos de condiciones no definen el plazo para proceder a la liquidación de común acuerdo, las partes pueden hacerlo. El artículo 11 de la Ley 1150 del 2007 establece un plazo para la liquidación del contrato de común acuerdo. Este plazo es de cuatro meses	Plazo de dos meses contados a partir del vencimiento del plazo convenido por las partes para practicarla o en su defecto, de los cuatro (4) meses siguientes previstos por la ley para efectuar la liquidación voluntaria o de común acuerdo.
			Una vez vencido el plazo para liquidar unilateralmente del contrato, la ley permite que el contrato sea objeto de liquidación, dentro de los dos años siguientes al vencimiento de dicho plazo.

La principal función del residente de obra en esta etapa es acompañar al director tanto en lo técnico como en lo administrativo suministrándole toda la información que se requiera para dar por terminado el contrato.

1.9 REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES (RUP)

El RUP es el registro que permite a una persona natural o jurídica, nacional o extranjera con residencia o sucursal en Colombia, celebrar contratos con las entidades estatales formando parte de la base de proveedores más grandes de Colombia, con las excepciones señaladas por la ley.

El registro también contiene información mensual transmitida por las entidades estatales sobre los contratos adjudicados a los licitadores, ya sea finalizados o en curso, e incluye multas y sanciones asociadas a su conducta.

Todos aquellos que aspiren a celebrar contratos con entidades estatales deberán registrarse en la Cámara de Comercio de su jurisdicción para ser certificados y clasificados pudiendo impugnar en caso de inconformidad. El registro en la Cámara de Comercio se renovará cada año.

1.9.1 Requisitos generales para la inscripción en el RUP

- ✓ Diligencia y firma el formulario a través del aplicativo.
- ✓ Imprime el formulario.
- ✓ Adjunta los documentos que soportan la información de los requisitos habilitantes:



Experiencia: Esta información se obtiene de los documentos que sustentan los contratos realizados por el proponente, consorcio, unión temporal o empresa en la que ha participado.

Las personas jurídicas con menos de tres años de constituidas pueden acreditar este requisito habilitante con la experiencia directa de sus socios o accionistas, asociados o constituyentes.

Capacidad jurídica: aptitud de una persona natural o jurídica para adquirir derechos y contraer obligaciones.

Capacidad financiera: información que refleja la fortaleza financiera del interesado.

Capacidad técnica: refleja el rendimiento de las inversiones y la eficiencia en el uso de los activos del proponente.

Clasificación: el proponente se clasifica dentro de los bienes, obras o servicios que ofrecerá a las entidades estatales con el sistema de codificación de las Naciones Unidas que estandariza productos y servicios, conocido por las siglas UNSPSC (Cámara de Comercio de Medellín, 2022).

Reporte mensual de las entidades estatales sobre contratos, multas, sanciones e inhabilidades de los proponentes: se lleva a cabo en la plataforma RUES. Para mayor información sobre los aspectos que regulan el envío de la información, consulta el numeral 4.2.10 y siguientes de la Circular 002 de 23 de noviembre de 2016, expedida por la Superintendencia de Industria y Comercio.

1.10 PORTAL DE CONTRATACIÓN COLOMBIA COMPRA EFICIENTE

Colombia Compra Eficiente fue creada mediante el Decreto Legislativo 4170 del 3 de noviembre de 2011 con el propósito de crear políticas unificadas que orienten a los gerentes de compras al asegurar el monitoreo y evaluación del desempeño del sistema, además de asegurar la transparencia de las compras con un órgano rector que ofrece apoyo durante la ejecución del plan de desarrollo. Por esto, Colombia Compra Eficiente es miembro de la Red Interamericana de Compras Gubernamentales (RICG).

1.10.1 Las funciones de Colombia compra eficiente son:

Según el portal de Colombia Compra Eficiente (2021):

1. La formulación de políticas, planes y programas buscando optimizar la oferta y demanda en el mercado de compra pública.
2. La racionalización normativa para una mayor eficiencia de las operaciones.
3. El desarrollo y difusión de las políticas, normas e instrumentos para facilitar las compras y promover la eficiencia.
4. La coordinación con otras Entidades Estatales para el cumplimiento de sus objetivos.

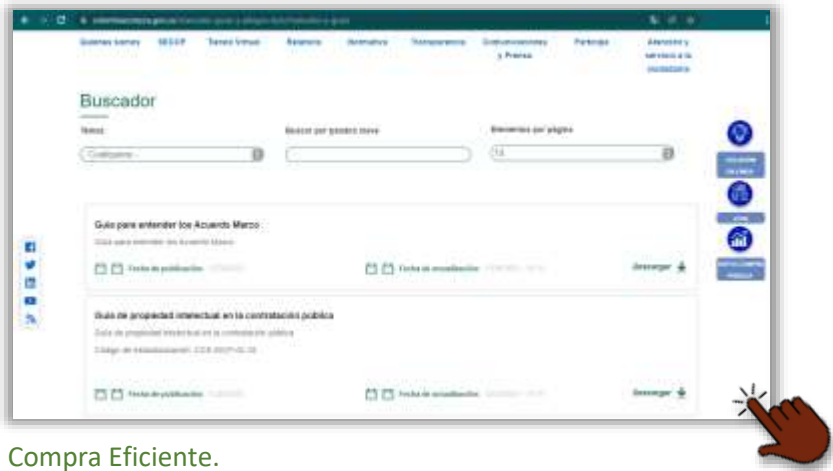
5. La elaboración de estudios, diagnósticos y estadísticas para mejorar la efectividad del Sistema.
6. La absolución de consultas sobre la aplicación de las normas y expedir circulares sobre la materia.
7. El apoyo al Gobierno en las negociaciones internacionales en materia de compra pública.
8. El diseño, la organización y la celebración de Acuerdos Marco y otros instrumentos de agregación de demanda.
9. El desarrollo de herramientas de e-procurement dentro del Sistema de Compra Pública.
10. El apoyo a los Proveedores para facilitar y mejorar su participación en el Sistema de Compra Pública.
11. La difusión de mejores prácticas y la coordinación de los programas de capacitación con otras Entidades Estatales.
12. El apoyo a las Entidades territoriales en la gestión de compras.

1.10.2 Manuales, guías y documentos tipo

Colombia Compra Eficiente también está encargada de la creación y estandarización de documentos tipo para cada etapa de la gestión contractual pública. Es así como esta plataforma cuenta con un buscador de recursos para descargar y tener en cuenta.

Figura 1

Buscador Colombia Compra Eficiente



Fuente: Colombia Compra Eficiente.


1.10.3 SECOP

El SECOP (Sistema Electrónico para la Contratación Pública) es la herramienta diseñada para recoger y brindar toda la información acerca de las contrataciones que se realizan con dineros públicos de manera oficial.

Colombia Compra eficiente se encarga de administrar 3 plataformas que son componentes del Sistema Electrónico de Contratación:


Figura 2

Plataformas, Sistema Electrónico de Contratación



SECOP I

Es una plataforma exclusivamente de publicidad, en la cual las entidades que contratan con cargo a recursos públicos realizan las publicaciones de los Documentos del Proceso.



SECOP II

Plataforma transaccional para gestionar en línea todos los Procesos de Contratación, con cuentas para entidades y proveedores; y vista pública para cualquier tercero interesado en hacer seguimiento a la contratación pública.



Tienda Virtual del Estado Colombiano

Plataforma transaccional a través de la cual las entidades compradoras adquieren: Bienes y servicios a través de los Acuerdos Marco de Precios. Bienes y servicios dentro de los Contratos de Agregación de Demanda Bienes en la modalidad de Mínima Cuantía en Grandes Superficies

Nota. Las plataformas que administra Colombia Compra Eficiente. Fuente: Colombia Compra Eficiente.

Para el residente de obra es de gran importancia tener conocimiento de todas las herramientas necesarias para el desarrollo del contrato como lo son las mencionadas (CCE-SECOP) puesto que en estas encontrara información sobre el proyecto a ejecutar al igual que material de apoyo como son guías, manuales y formatos.



ACTIVIDAD

Objetivo: Reconocer la gestión de las garantías en los procesos de contratación de acuerdo a proyecto y normativa vigente.

Estrategias: Estudio de casos.

Tema: Contratación (Garantías).

Duración: 2 horas

Recursos: para el desarrollo de esta actividad se requiere de la disponibilidad de dispositivos tecnológicos y conexión a internet.

Introducción

Durante las fases de selección, contratación y ejecución, y obligaciones posteriores a la ejecución del proceso de contratación, los proyectos de construcción se amparan bajo la protección de garantías ante posibles riesgos.

➤ Analizar el siguiente caso:

En la construcción del proyecto de vivienda unifamiliar estrellas del sol, contratista y contratante hicieron caso omiso a la actualización de las pólizas en todo el desarrollo de la obra, existiendo actos administrativos que requerían de actualización de pólizas.

➤ Responder las siguientes preguntas:

- ¿Qué actos administrativos requieren actualización de pólizas?
- ¿Qué consecuencias podría ocasionar la omiso de actualización de las pólizas al contratista y al contratante?
- ¿Cómo residente de obra, que propondría para que la omiso de actualización de las pólizas no vuelva a ocurrir?

Urbanismo



2 URBANISMO

En el mundo de las obras civiles, se puede definir el urbanismo como el conjunto de acciones que buscan organizar las ciudades a nivel de infraestructura haciendo uso de la geografía urbana optimizando el espacio.

Es en este escenario que el residente de obra cumple la función de coordinar y controlar que las acciones en el proceso constructivo se lleven a cabo de manera apropiada para el correcto funcionamiento de la obra cionándose al presupuesto, programas, especificaciones y sistema de gestión de calidad establecida por la compañía.

2.1 ¿QUÉ ES LA CURADURÍA URBANA?

“Es la oficina en donde el curador urbano en el ejercicio de sus funciones verifica el cumplimiento de las normas urbanísticas y de edificación vigentes de los proyectos de subdivisión, parcelación, urbanización, o construcción sometidos a su consideración” (Decreto 1077, 2015, artículo 2.2.6.6.1.4).

En los casos donde no se cuenta con un curador municipal, es trabajo de la oficina de planeación verificar que las normas urbanísticas y de edificación vigentes se cumplan de manera satisfactoria mediante el estudio, trámite y expedición de licencias a petición del interesado (Decreto 1077, 2015).

2.2 ¿QUÉ ES LA LICENCIA URBANÍSTICA?

De acuerdo al artículo 2.2.6.1.1.1 del Decreto 1077 de 2015:

La licencia urbanística es el acto administrativo de carácter particular y concreto, expedido por el curador urbano o la autoridad municipal o distrital competente, por medio del cual se autoriza específicamente a adelantar obras de urbanización y parcelación de predios, de construcción, ampliación, modificación, adecuación, reforzamiento estructural, restauración, reconstrucción, cerramiento y demolición de edificaciones, de intervención y ocupación del espacio público, y realizar el loteo o subdivisión de predios.

Antes de dar inicio a una obra es necesaria la obtención del correspondiente permiso urbanístico, la licencia para la ocupación del espacio público con cualquier tipo de mobiliario o para la intervención de este, a no ser que esto se realice de acuerdo con las funciones de las entidades públicas competentes.

Quien sea titular de la licencia es quien debe responder con las obligaciones urbanísticas y arquitectónicas producto de su expedición y por cualquier perjuicios daño o perjuicio a terceros durante su desarrollo (Decreto 1077, 2015).

Dentro de las responsabilidades del residente de obra no está gestionar las licencias urbanísticas, pero el sí debe asegurarse que el proyecto cumpla con todos los permisos y licencias requeridos para su correcto desarrollo.

2.3 PRÓRROGA Y MODIFICACIONES DE LICENCIAS URBANÍSTICAS

Las licencias urbanísticas pueden estar sujetas a prórrogas y modificaciones; siendo la prórroga una ampliación del término de vigencia de la licencia y la modificación, los cambios urbanísticos, arquitectónicos o estructurales a un proyecto con licencia vigente que cumplan con las normas urbanísticas (Decreto 1077, 2015).

Los proyectos de construcción por su magnitud y complejidad generalmente no logran desarrollarse en los tiempos establecidos, por lo que se hace necesario la ampliación de prórrogas, lo que extiende las licencias de construcción.

2.4 VIGENCIA DE LAS LICENCIAS URBANÍSTICAS

De acuerdo al Decreto 1077 (2015):

Las licencias de urbanización en las modalidades de desarrollo y reurbanización, las licencias de parcelación y de construcción y las licencias de intervención y ocupación del espacio público, así como las revalidaciones, tendrán una vigencia de veinticuatro (24) meses prorrogables por una sola vez por un plazo adicional de doce (12) meses, contados a partir de la fecha en que queden en firme los actos administrativos por medio de los cuales fueron

otorgadas. La solicitud de prórroga deberá formularse dentro de los treinta (30) días calendario, anteriores al vencimiento de la respectiva licencia, siempre que el urbanizador o constructor responsable certifique la iniciación de la obra. (Art. 2.2.6.1.2.4.1)

2.5 CASOS EN LOS QUE NO SE REQUIERE LICENCIA URBANÍSTICA

No se requiere ninguna modalidad de licencia para las estructuras que pertenezcan al régimen especial: aeropuertos nacional, infraestructura vial, puertos marítimos y fluviales, infraestructura para la exploración y explotación de hidrocarburos, hidroeléctricas, y sistemas de abastecimientos de agua, puentes, torres de transmisión, torres y equipos industriales, muelles, estructuras hidráulicas, y todas aquellas estructuras cuyo comportamiento dinámico difiera del de edificaciones convencionales (Decreto 1077, 2015, artículo 2.2.6.1.1.11).

2.6 REQUISITOS PARA SOLICITAR UNA LICENCIA URBANÍSTICA

Para ingresar una solicitud de licencia de construcción, deberá:

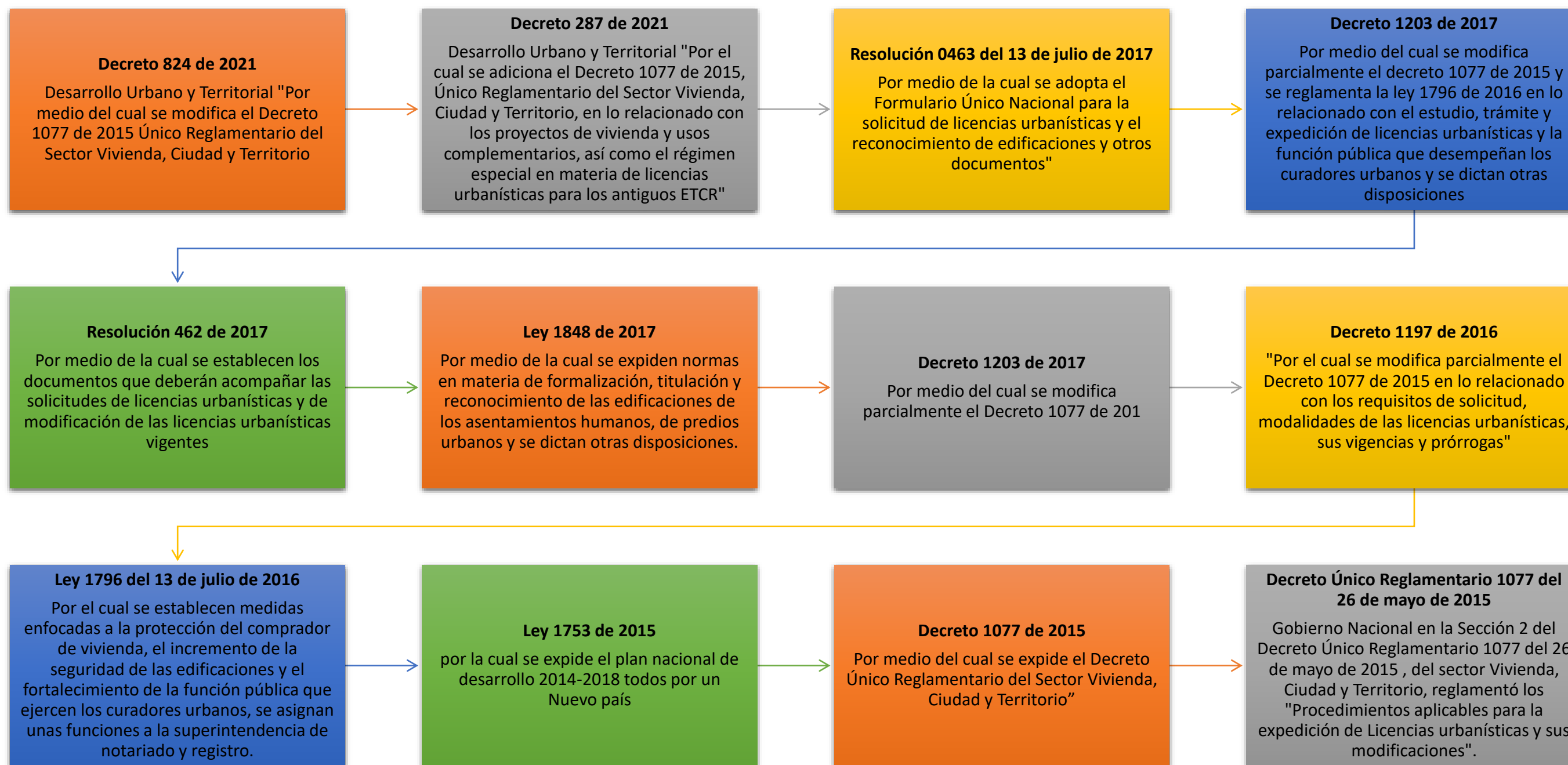
Verificar que el proyecto sea factible dentro de las normas vigentes cumpliendo con el uso, los aprovechamientos y las obligaciones, así como retiros, voladizos, dimensiones de vacíos y demás normas de seguridad, Sismorresistencia y accesibilidad que sean pertinentes.

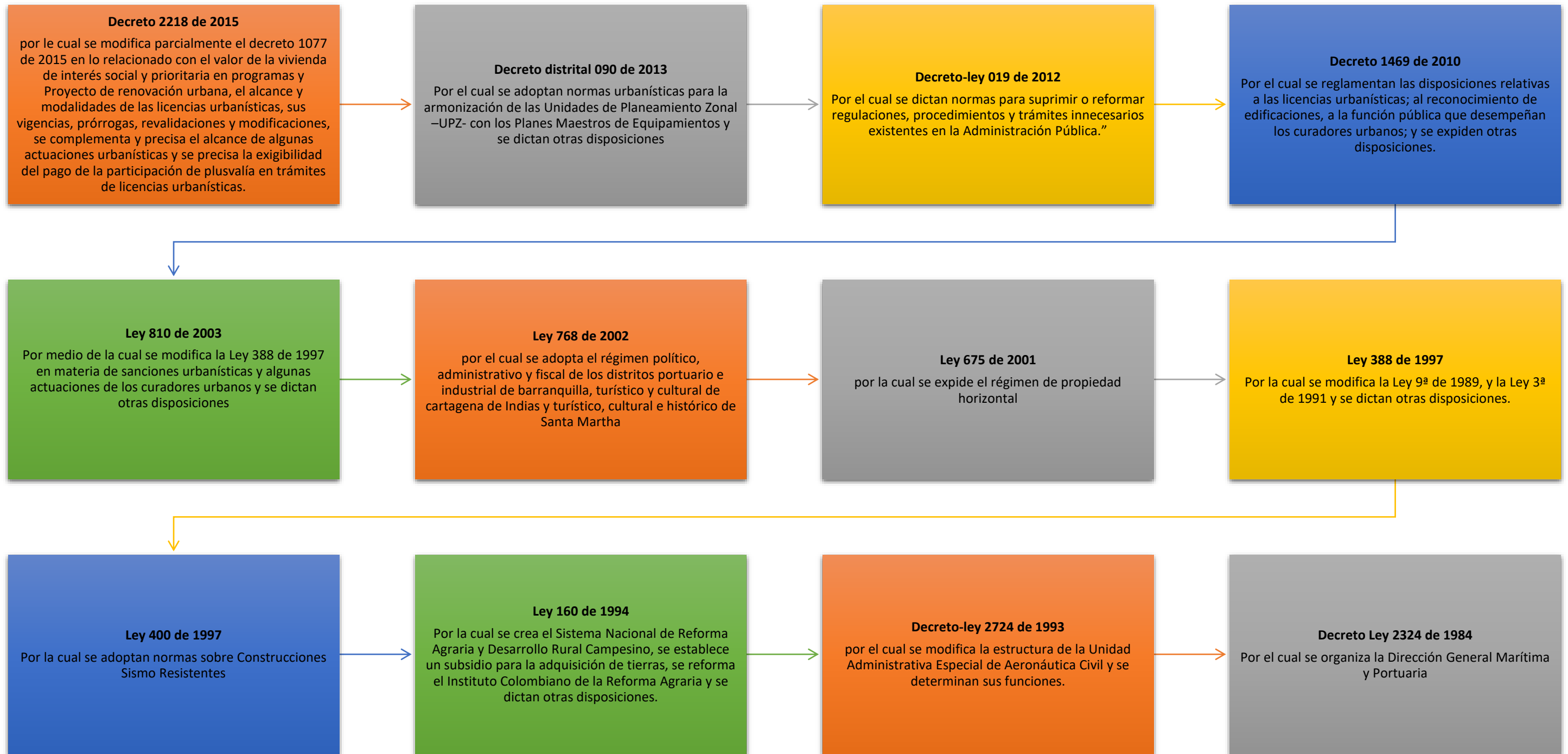
- Finalmente, debe presentar los requisitos establecidos en el del decreto 1077 de 2015 siguiendo este formato de revisión e información de proyectos:



Es responsabilidad del residente de obra mantener y vigilar toda la documentación necesaria para la Obra y asegurarse de que esta siempre cuente con los permisos necesarios.

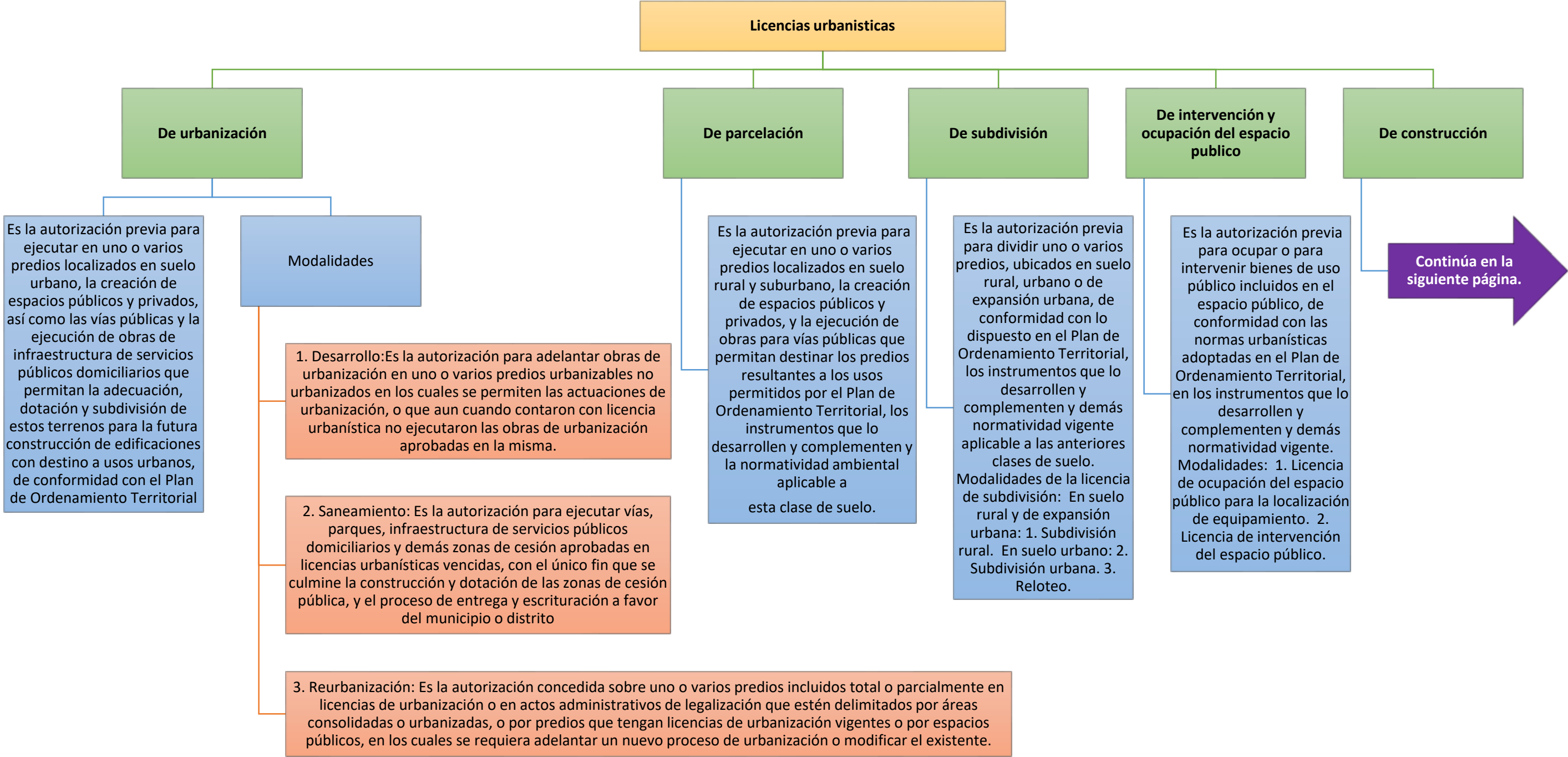
2.7 NORMATIVA DE LICENCIAS URBANÍSTICAS

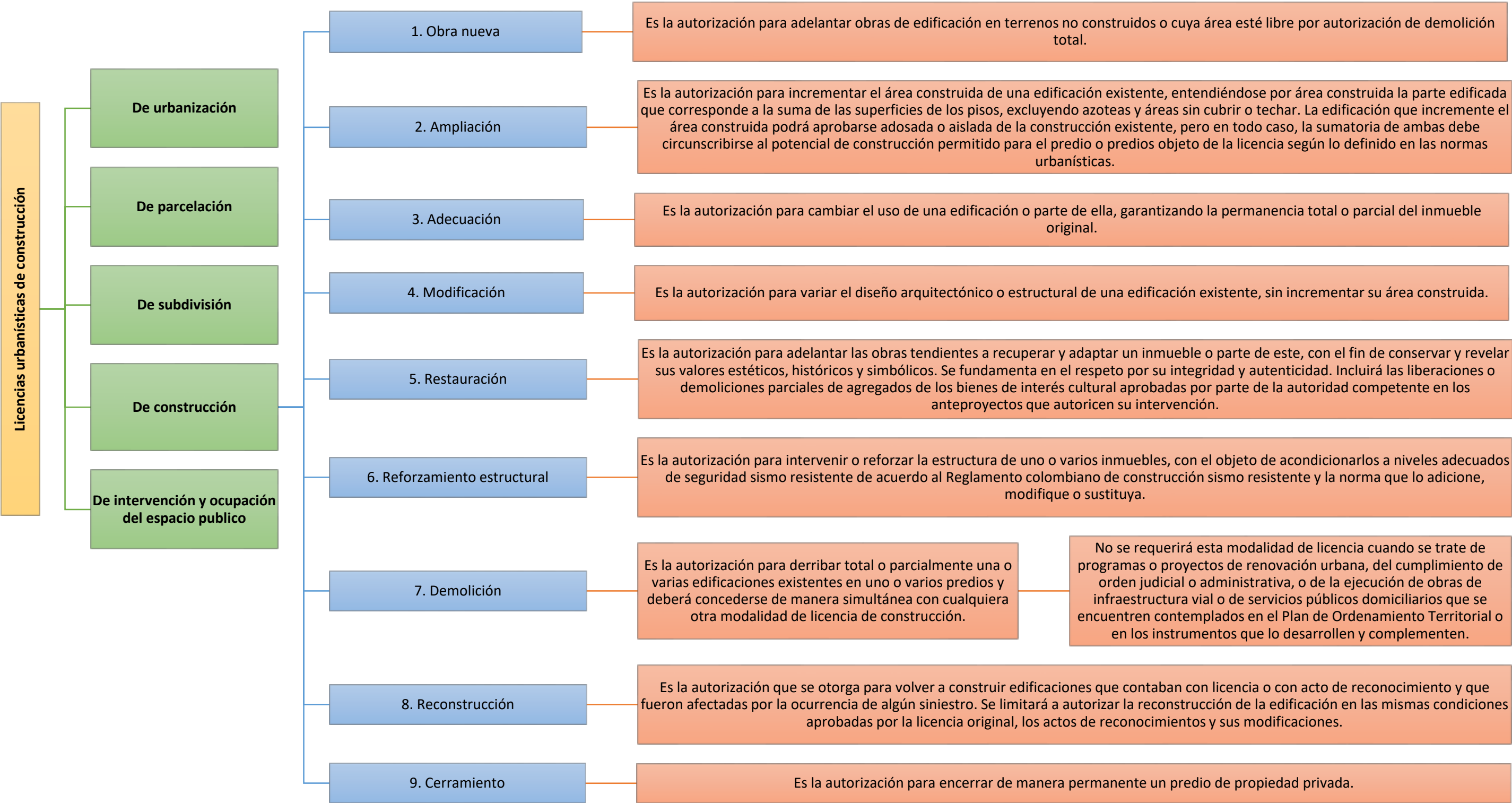




2.8 LICENCIAS URBANÍSTICAS

De acuerdo con el ARTICULO 2.2.6.1.1.2 Clases de licencias. Las licencias urbanísticas serán de: Urbanización, parcelación, subdivisión, construcción, intervención y ocupación del espacio público







ACTIVIDAD

Objetivo: Identificar los tipos o clases de licencias urbanísticas de construcción de acuerdo a normativa vigente.

Estrategias: Sopa de letras.

Tema: Urbanismo (licencias).

Duración: 2 horas

Recursos: para el desarrollo de esta actividad se requiere de la disponibilidad de dispositivos tecnológicos y conexión a internet.

Introducción

Los proyectos de edificaciones requieren la expedición de licencias urbanísticas según su naturaleza, en Colombia existen leyes y entes que regulan dichos tramites, sin embargo, en la actualidad se sigue construyendo con informalismo, haciendo caso omiso al trámite correspondiente según ley.

Encontrar los 9 tipos o clases de licencias urbanísticas de construcción en la siguiente sopa de letras.

P	O	R	C	A	M	I	N	T	R	A	M	Ñ	O	S
A	B	R	E	L	O	M	C	A	O	L	I	Q	T	I
L	R	R	N	C	D	A	B	U	L	M	L	R	N	D
O	A	M	P	L	I	A	C	I	O	N	O	I	E	R
C	N	P	C	E	F	P	K	I	L	C	R	M	I	E
E	U	U	H	H	I	O	C	N	O	E	O	G	M	C
R	E	R	O	I	C	L	R	I	X	L	X	N	A	O
V	V	G	L	H	A	A	T	X	I	M	N	O	R	N
I	A	A	T	E	C	I	A	C	P	O	P	I	R	S
D	U	W	Y	R	I	I	I	N	I	T	R	C	E	T
U	B	E	U	R	O	O	D	C	P	I	T	A	C	R
M	I	R	C	A	N	V	A	D	I	M	S	R	A	U
B	C	U	A	M	O	U	A	O	Ñ	O	T	U	I	C
R	A	I	M	I	C	U	H	S	A	X	O	A	M	C
E	C	O	V	E	R	T	I	C	A	L	X	T	A	I
C	I	L	D	N	Z	A	L	I	C	A	E	S	S	O
O	O	A	V	T	R	A	P	U	R	G	R	E	A	N
O	T	N	E	I	M	A	Z	R	O	F	E	R	C	U

03

Ambiental



3 AMBIENTAL: MIREMOS LO AMBIENTAL DESDE LA OBRA

Es innegable que la industria de la construcción y la urbanización han generado un enorme impacto en el medio ambiente: transformación del entorno, deforestación, deformación del suelo, desviación de fuentes hídricas y contaminación, entre otras cosas. Es por eso que en cada proyecto de construcción es imperativo tener buenas prácticas medioambientales desde el momento mismo de la planificación de la obra, tener un manejo responsable de recursos y reducir al máximo el impacto al entorno natural.

Existen normas municipales, autónomas y ambientales, es responsabilidad del residente de obra verificar que se cumplan y ejecuten en los procesos constructivos (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, et al., 2010).

3.1 ¿QUÉ ES IMPACTO AMBIENTAL?

Impacto ambiental es el fenómeno que consiste en la alteración o modificación de las condiciones o recursos naturales en un ecosistema determinado y que es producido por otros fenómenos naturales o por la intervención del ser humano.

Lo ideal es que las obras tengan un plan de manejo ambiental con el propósito de mitigar los daños generados por los proyectos, de igual manera cuenten con el profesional de perfil idóneo que trabaje de la mano con el residente de obra para el beneficio en el desarrollo de esta.

3.2 ¿QUÉ ES UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (P.M.A)?

El plan de manejo ambiental es una serie de estrategias y acciones basadas en un estudio medioambiental que busca evitar, disminuir o reparar el impacto y los daños al ambiente que sean producto de la actividad humana por motivos de desarrollo urbanístico o de construcción (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales [ANLA], 2021).

3.3 ¿QUÉ ES DESARROLLO SOSTENIBLE?

Es la construcción de desarrollo urbano y social con la responsabilidad de conservar y proteger el medio ambiente en todas sus formas posible, construyendo un futuro urbano y natural sostenible para las futuras generaciones (Macedo, 2005).

Las estrategias que de las obras de construcción que se implementan desde lo sostenible son no usar materiales tóxicos, calidad en los procesos constructivos, reciclaje de los RCD, conservación de recursos naturales, nuevos materiales, uso eficiente del agua, protección del medio ambiente y ampliación de la certificación LEED.



Muy bien, y ¿qué hay de los residuos que se generan en las obras de construcción?

3.4 TOPOLOGÍA DE PROYECTOS CONSTRUCTIVOS



TIPO I.

- Construcción y ampliación de vías como viaductos, autopistas urbanas y vías arterias principales.
- Construcción de elementos del sistema integrado de transporte masivo.
- Construcción de obras y equipamiento de alcance metropolitano.
- Construcción de intercambios viales a nivel o desnivel.
- Canalizaciones con longitudes mayores a 400 metros
- Construcción de terminales de buses.
- Construcción de obras como complejos habitacionales de más de 300 unidades, parques de bodegas, centros industriales, comerciales o de servicios, con un área construida total superior a 2 000 m² y/o que impliquen la tala de más de 50 árboles mayores de 1 metro a la altura del pecho y/o un movimiento de tierra de más de 50 000 m³.
- Cualquier construcción que genere inestabilidad de laderas o incremente riesgos de avenidas torrenciales.
- Cualquier construcción cuya ejecución se extienda en el tiempo por más de 6 meses.



TIPO II.

- Adecuación y mantenimiento de elementos del sistema integrado de transporte masivo.
- Construcción de puentes peatonales, plazas, plazoletas, parques, senderos lineales, senderos ecológicos, vías peatonales y zonas de esparcimiento, recreación y de uso comunitario.
- Construcción de escenarios deportivos, placas polideportivas y canchas de alcance zonal.
- Construcción, restauración o mantenimiento de edificios públicos cuya destinación es diferente a vivienda de interés social.
- Construcción de vías arterias menores y vías colectoras, mantenimiento de autopistas urbanas y vías arterias principales; construcción o mantenimiento de andenes, cordones y separadores viales; mantenimiento de puentes vehiculares e intercambio de vías a nivel o desnivel.
- Construcción de estructuras de contención y estabilización de taludes en zonas inestables y orillas de quebradas.
- Construcción o mantenimiento de box coulvert, acueductos, alcantarillados y demás obras de drenaje de aguas movimientos de tierra de más de 50 000 m³.



TIPO III.

- Poda y corte de árboles, así como el mantenimiento de zonas verdes públicas.
- Cerramientos de escenarios deportivos, culturales y edificaciones.
- Construcción de gradas en escenarios deportivos y culturales, en parques.
- Instalación de señalización.
- Parcheos o mantenimientos puntuales de vías.
- Mantenimiento de áreas de espacio público e instalación y mantenimiento del mobiliario urbano como semáforos, paraderos de buses, sillas, bancas, canecas, rampas de acceso para minusválidos, etc.
- Construcción e instalación de barandas y barandillas en puentes, senderos, vías peatonales, vías vehiculares, etc.
- Construcción de viviendas individuales o cualquier otro tipo de edificio con un área construida menor de 300 m².
- Reformas o adiciones a edificaciones con un área intervenida inferior a 300m².

Fuente: Manual e Gestión Socio-Ambiental para Obras en Construcción (2010).

3.5 IMPACTOS TÍPICOS CAUSADOS POR LA EJECUCIÓN DE UNA OBRA CIVIL

Pérdida o alteración de las características físicas y químicas del suelo, generación de procesos erosivos y de inestabilidad.	Contaminación de las fuentes de agua por vertimiento de sustancias inertes, tóxicas o biodegradables.	Alteraciones sobre la dinámica fluvial por aporte de sedimentos, alteraciones del equilibrio hidráulico y estabilidad geomorfológica de laderas.
Aumento en los niveles de ruido y emisiones atmosféricas (material particulado, gases y olores) que repercuten sobre la salud de la población, la fauna y la flora.	Generación de escombros y otros residuos sólidos.	Modificaciones en el paisaje y alteración de la cobertura vegetal.
Cese o interrupción parcial, total, temporal o definitiva de los procesos de producción, distribución y consumo del sector industrial o comercial aledaño.	Alteración del flujo vehicular o peatonal.	Alteración o deterioro del espacio público.
Afectación a la infraestructura de servicios públicos e interrupción en la prestación de estos. Posibilidades de mitigación de impactos 17.	Aumento de riesgos de ocurrencia de eventos contingentes tales como accidentes potenciales de peatones, vehículos, obreros, daños a estructuras cercanas, incendios, deslizamientos y movimientos en masa.	Afectación de la oferta de recursos forestales, minerales, agua y energía.

3.6 CONTROL DE IMPACTOS EN CADA UNA DE LAS ETAPAS DE LA OBRA

En el desarrollo de los proyectos constructivos se puede implementar estrategias que ayuden a reducir, mitigar, corregir o compensar los impactos negativos, así como potencializar los impactos positivos.

Tabla 1

Responsable	Actividad	Responsabilidades de control
Contratista	Identificación de rutas para el transporte de materiales y tráfico normal	Evite la circulación de materiales o escombros en zonas residenciales y durante las horas pico. Procure al máximo utilizar vías amplias y de baja pendiente.
		Capacite a todo el personal de trabajo para la implementación de buenas prácticas ambientales. La responsabilidad de una buena gestión es de todos los miembros del equipo. Si desde el momento mismo de la contratación se hace énfasis en este tema, se irá consolidando una nueva cultura de responsabilidad ambiental entre todos los actores del sector. Debe además crear una rutina diaria de capacitación. La insistencia cotidiana sobre estos temas es la mejor opción para su adecuada apropiación.
Contratista	Contratación de la mano de obra	
Contratista	Identificación y selección de proveedores y sitios de disposición final de escombros y materiales sobrantes	Seleccione proveedores de materiales que cumplan con las especificaciones técnicas y normas ambientales vigentes. Minimice necesidades de transporte. Verifique el cumplimiento de las normas por parte de los sitios de disposición final de escombros.

Contratista	Demarcación y señalización temporal	En el interior de la obra: La identificación clara de todos los elementos dispuestos para una mejor gestión ambiental, es clave para que cada uno de los operarios se integre fácilmente al desarrollo de los procesos y se acoja a los requerimientos de seguridad laboral. Considere, además, la instalación de carteleras y avisos formativos, que se constituyan en una herramienta pedagógica permanente.
		En las vías públicas: Elabore y aplique un plan de manejo de tránsito, según indicaciones en este manual.

Nota. Véase: Posibilidades de gestión en cada una de las etapas de la obra, página 18 del [Manual e Gestión Socio-Ambiental para Obras en Construcción \(2010\)](#)..

3.7 TIPOS DE RESIDUOS EN OBRAS CIVILES Y SU CLASIFICACIÓN

En las obras de construcción es enorme la cantidad de material residual que se produce y es deber del residente de obra controlar y clasificar de manera apropiada este material según la siguiente tabla.

Tabla 2	
Categoría	Tipo de Residuo
Residuos Sólidos Ordinarios	<ul style="list-style-type: none">Residuos orgánicos.Tela, papel, plástico o cartón sucios.Elementos fabricados con poliestireno o porón (comúnmente conocido como icopor).
	<ul style="list-style-type: none">Residuos de barrido.
Residuos Reciclables	<ul style="list-style-type: none">Papel y cartón limpio y seco, no revestido en plástico.Plástico.Metales.Vidrio.

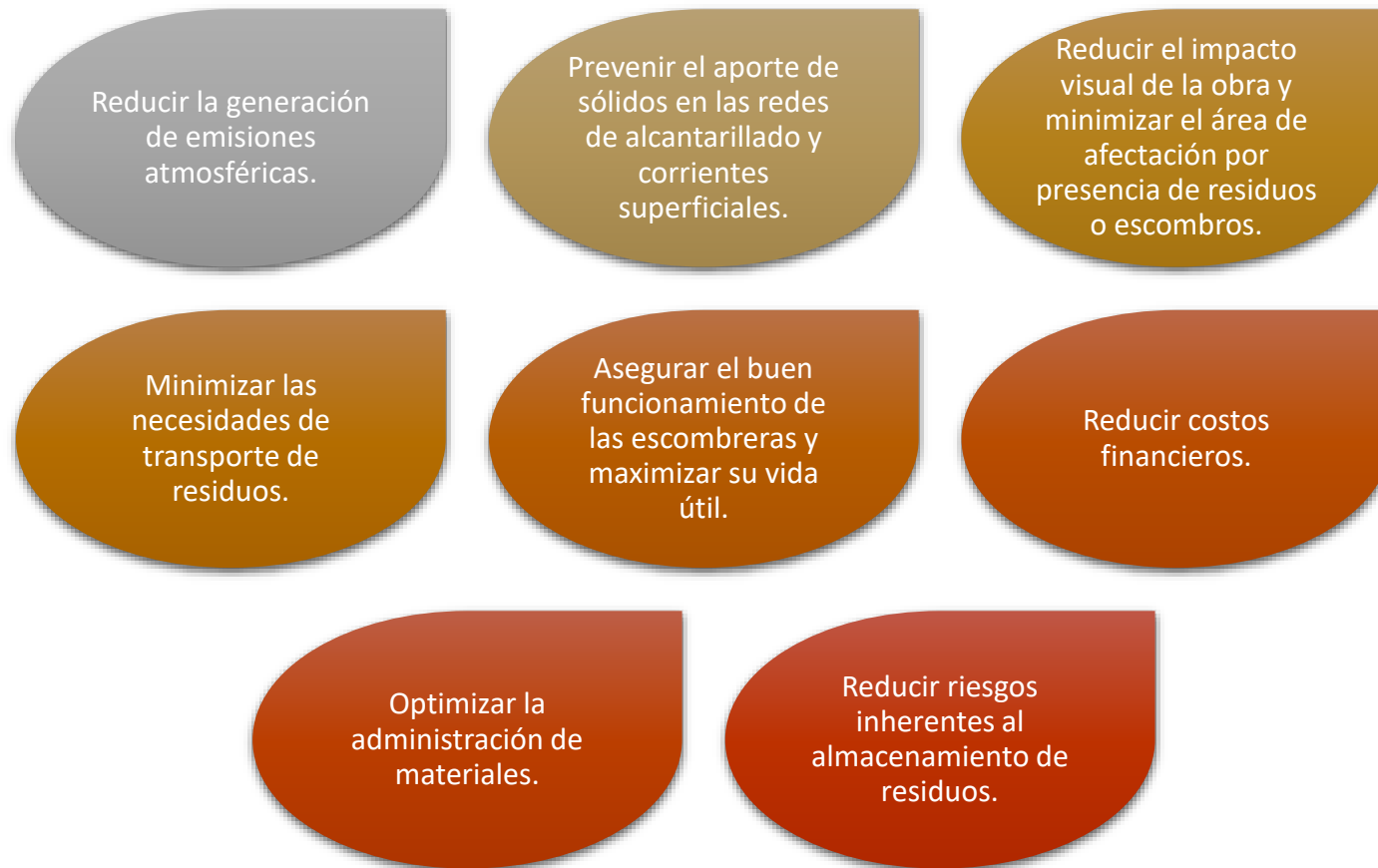
Residuos Reutilizables	<ul style="list-style-type: none">Madera.Retazos de tubería.Tarros.Canecas.Retales de cerámica de piso o enchape.Llantas usadas.
Residuos de Construcción y Demolición (RCD)	<ul style="list-style-type: none">Cuesco de asfalto.Cuesco de concreto.Fragmentos de ladrillos.Agregados.
Residuos Peligrosos	<ul style="list-style-type: none">Materiales absorbentes o limpiadores usados para remover aceites, grasas, alquitrán, betún.Envases de productos químicos.Pinturas.
Residuos Vegetales	<ul style="list-style-type: none">Madera y follaje.
Material Sobrante de las Excavaciones	<ul style="list-style-type: none">Suelo orgánico.Limos, arcillas, gravas, etc.Sedimentos retirados de las estructuras para la retención de sólidos en las redes de drenaje.

Fuente: [Manual e Gestión Socio-Ambiental para Obras en Construcción \(2010\)](#).

3.8 PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS

En construcción de edificaciones para poder aprovechar los materiales reutilizables, es necesario reciclar y clasificar debido a que hay diferentes tipos de residuos que se generan en el proceso, lo que conlleva a minimizar la cantidad de desechos reduciendo los costos en la disposición final generando menor impacto ambiental.

3.8.1 Beneficios del programa para el manejo de residuos



Nota. Véase: Clasificación de Residuos Sólidos procedentes de una obra civil, página 25 del [Manual e Gestión](#)

[Socio-Ambiental para Obras en Construcción \(2010\).](#)

3.9 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

En toda obra de construcción, el almacenamiento de materiales es un asunto de gran importancia para evitar su deterioro o pérdida, es por esta razón que el residente de obra debe vigilar y garantizar el correcto almacenamiento de materiales en condiciones aptas para el entorno ambiental y constructivo.

3.9.1 Cemento

Se debe almacenar por un tiempo máximo de 3 meses, en un lugar seco y ventilado, bajo techo, sobre estibas, en pilas de menos de 10 sacos protegido de humedad evitando el contacto con el agua para evitar la hidratación anticipada (Argos, Soluciones para Concreto, s.f.).



3.9.2 Madera

Es fundamental que la madera ya seca se almacene en un lugar seco donde no se alcancen temperaturas muy altas o muy bajas. La humedad de la madera no puede estar debajo del 40% ni superar el 60% (Lorens Ebenistería, 2019).



3.9.3 Varillas

Las barras deben almacenarse clasificadas por longitudes y diámetros de forma que sea fácil la localización, identificación y retiro de cualquier varilla (Muñoz H. , 2012).



3.9.4 Agua

El agua debe almacenarse en tanques donde no se contamine y se afecte su calidad con elementos tales como: aceites, combustibles, ácidos, sulfatos, etc. (Argos, Soluciones para Concreto, s.f.).



3.9.5 Aditivos

Todos los aditivos líquidos deben almacenarse en tanques herméticos libres de contaminantes que afecten su calidad y utilidad (Argos, Soluciones para Concreto, s.f.).



3.10 NORMAS AMBIENTALES

Tabla 3

Normas Ambientales para Obras de Construcción

Normas	Lo que Dice la Norma
	Por medio del cual se adopta el plan para la gestión integral de los
Decreto 673 de 2006	residuos peligrosos en el departamento del Valle del Cauca, para el periodo 2006
	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre
Decreto 1220 de 2005	licencias ambientales.
	Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en
Resolución 0472 de 2017	las actividades de construcción y demolición RCD y se dictan otras disposiciones.
	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto
	Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en
Decreto 050 de 2018	relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuenas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan otras disposiciones".
	Por el cual se adiciona el decreto 1076 de 2015, decreto Único
Decreto 1090 de 2018 Usos del agua	reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible, en lo relacionada con el programa para el uso eficiente y ahorro de agua y se dictan otras disposiciones.
	Ministerio del Medio Ambiente, por medio del cual se regula el cargue,
Resolución 541 de 1994	descargue, almacenamiento, etc., de productos de construcción.



Decreto Reglamentario 2462 de 1989	Reglamenta los procedimientos sobre explotación de materiales de construcción.
Resolución 541 de 1994	Reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales concretos y agregados sueltos de construcción.
Ley 23 de 1973	Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo y otorgó facultades al presidente de la República para expedir el Código de los Recursos Naturales.
Ley 99 de 1993	Crea el Ministerio del Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Reforma el sector Público encargado de la gestión ambiental. Organiza el sistema Nacional Ambiental y exige la Planificación de la gestión ambiental de proyectos. Los principios que se destacan y que están relacionados con las actividades portuarias son: La definición de los fundamentos de la política ambiental, la estructura del SINA en cabeza del Ministerio del Medio Ambiente, los procedimientos de licenciamiento ambiental como requisito para la ejecución de proyectos o actividades que puedan causar daño al ambiente y los mecanismos de participación ciudadana en todas las etapas de desarrollo de este tipo de proyectos.
Decreto 1753 de 1994	Define la licencia ambiental LA: naturaleza, modalidad y efectos; contenido, procedimientos, requisitos y competencias para el otorgamiento de LA.

Fuente: Elaboración Propia.

ACTIVIDAD

Objetivo: Adquirir fundamentos ambientales aplicados en procesos constructivos.

Estrategias: Crucigrama.

Tema: Ambiental.

Duración: 2 horas

Recursos: para el desarrollo de esta actividad se requiere de la disponibilidad de dispositivos tecnológicos y conexión a internet.

Introducción

Es inevitable que en los proyectos de construcción de edificaciones se produzcan impactos ambientales, sin embrago existe la responsabilidad de mitigar, prevenir y compensar para que los daños generados sean en menor proporción.

Resolver el siguiente curcigrama.

➤ Preguntas:

1. ¿A qué se le conoce como la alteración del medio ambiente ocasionada directa o indirectamente por el hombre o la naturaleza?
2. ¿Qué significa la sigla PMA?
3. ¿Acción para clasificar, proteger, guardar y mantener los materiales conservados y en orden en la obra?
4. ¿Cuál es el decreto que regula el otorgamiento de las licencias ambientales?
5. ¿En qué tipología se encuentran los proyectos de viviendas y edificaciones?
6. ¿Impacto típico causado por la ejecución de una obra civil en las actividades de movimientos de tierra?
7. ¿Impacto típico causado por la ejecución de una obra civil en las actividades de demolición?



A crossword puzzle grid is shown on an orange background. The grid consists of white squares for letters and empty spaces. The starting squares for the words are labeled with numbers: 1 (top right), 2 (top left), 3 (middle left), 4 (middle right), 5 (bottom right), 6 (top left), and 7 (top left).

Sistema DE Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo



4 ¿QUÉ ES UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO?

Se basa en la mejora continua a través del ciclo Planificar, Hacer, Verificar y Actuar con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar a la seguridad y salud en el trabajo.

La obra debe tener un profesional de perfil idóneo que trabaje de la mano con el residente de obra, para el beneficio de la seguridad de los trabajadores y el proyecto en la totalidad de su desarrollo.

4.1 IMPLICACIONES LEGALES DEL SG-SST

Un buen Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) se sustenta en normas y leyes que conllevan a ciertas implicaciones legales dentro de la obra. Algunas de estas implicaciones son:

Implicaciones legales del SG-SST

El empleador debe asumir todas las medidas necesarias para prevenir la ocurrencia de una contingencia de origen laboral.

Los empleadores deben adoptar un sistema acorde a las necesidades empresariales y que permita el control de los diferentes riesgos laborales, teniendo en cuenta que es éste quien crea el riesgo durante el desarrollo de la actividad económica de la empresa.

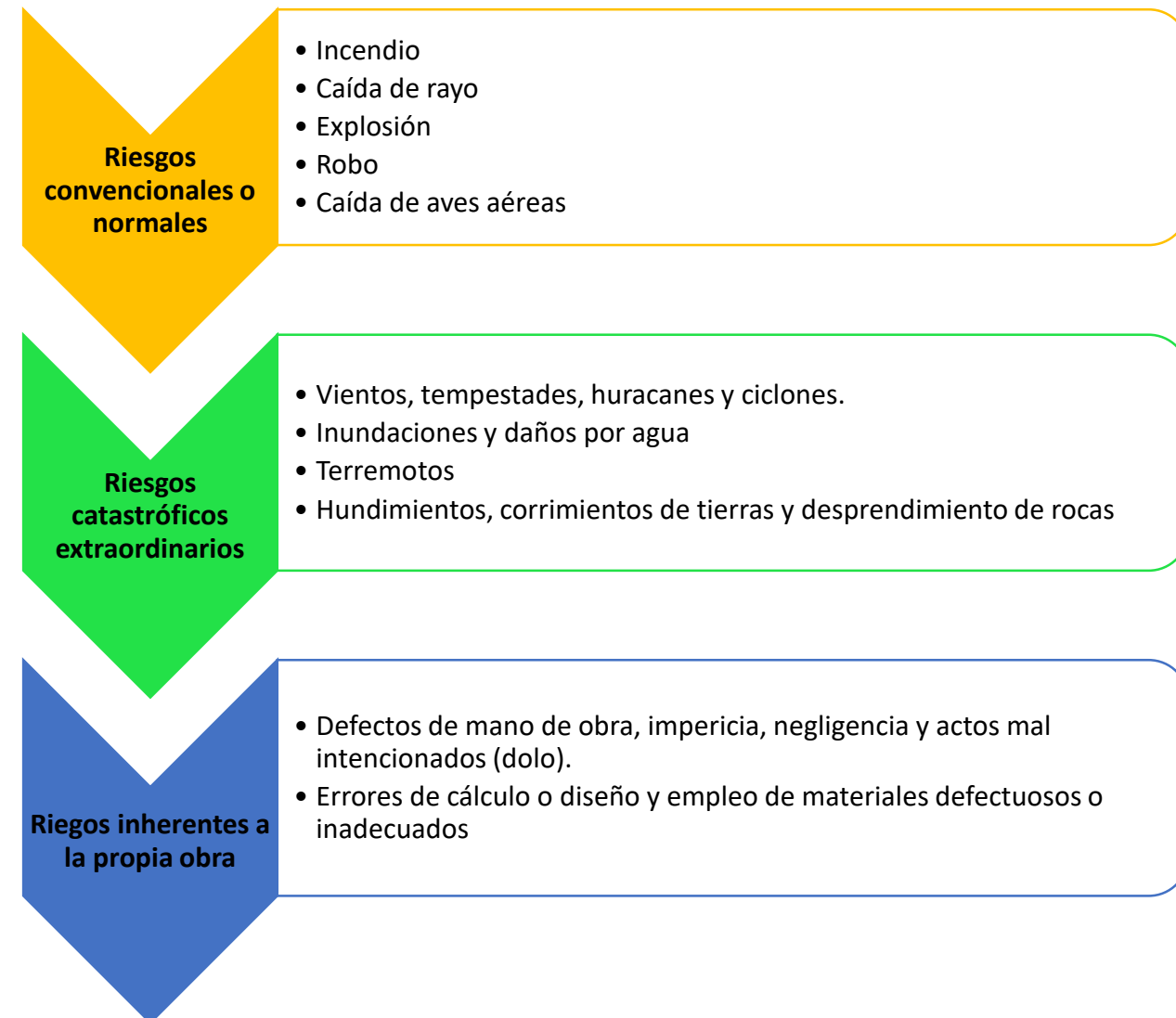
Todos los actores del sistema, deben trabajar en equipo desde la Gerencia General de la empresa, pasando por los mandos medios, trabajadores, el COPASST y las ARL's, estando en estas últimas el deber de realizar la socialización del sistema a través de asesorías técnicas, capacitaciones y acompañamiento en la implementación,

La responsabilidad administrativa se da por el incumplimiento en la correcta implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y se pueden generar sanciones.

Fuente: Manual sobre riesgos en la construcción, daños a la obra y pérdida de beneficios anticipada ALOP (s.f.).

4.2 LOS PELIGROS Y RIESGOS ASOCIADOS A LA OBRA

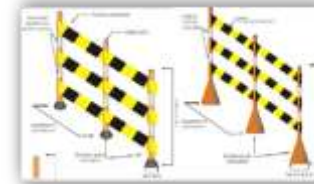
Todo trabajo, por sencillo que sea, conlleva algún riesgo o peligro asociado a él; especialmente en obras de construcción. Tener en cuenta esto determinará el grado de exposición que tendrán los trabajadores a este tipo de fenómenos que podrían dañar su salud. Es por esto que el residente de obra debe tener absoluta consciencia de cada situación potencialmente riesgosa o peligrosa dentro de la obra en la que se está desempeñando.



Fuente: Implicaciones Legales Del SG-SST (s.f.).

4.3 REQUERIMIENTOS MÍNIMOS

En toda obra, los requerimientos mínimos necesarios a la hora de hacer una buena gestión del SG-SST son los siguientes:



Brindar accesos seguros para el personal de la obra.



En cada frente de trabajo o cada 150 m, instale unidades sanitarias portátiles.



Conforme y registre el comité paritario de salud ocupacional.



En excavaciones lineales, no se exceda más de 150 metros



Dote los frentes de trabajo con implementos para atender emergencias (botiquín, camilla rígida, extintor).



Socialice y comparta el reglamento de higiene y seguridad industrial.



Acondicione las rutas de trabajo por donde transitan los trabajadores, que no las obstruyan ningún tipo de elementos.



Las voladuras deben ser ejecutadas por personal capacitado.



Instale rampas, plataformas, andamios, escaleras y pasadizos que ofrezcan seguridad al personal.



4.4 NORMATIVIDAD DEL SST

La gran variedad de actividades que se integran en el sector de la construcción, pudiendo coincidir muchas de ellas en espacio y tiempo, supone que los factores de riesgo asociado se disparen y lleguen a una situación incontrolable si no aplicamos las medidas de prevención y protección adecuada

Las Seguridad y la Salud en el Trabajo está también regida por su propia normatividad como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4

Normatividad del SST

Nombre	Lo que dice
Resolución 2413 de 1979	Por la cual se dicta el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción
Ley número 52 de 1993	Por medio de la cual se aprueban el "Convenio No. 167 y la Recomendación No. 175 sobre Seguridad y Salud en la Construcción, adoptados por la 75a. Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra 1988
Resolución número 3673 del 26 de septiembre de 2008	Por la cual se establece el reglamento técnico de trabajo seguro en alturas.
Resolución número 1401 de mayo 14 de 2007	Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
Ley 1562 de 2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional".
Decreto 1072 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo
Resolución 1016 de 1989	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
Decreto Ley 1295 de 1994	"Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales".

Fuente: Elaboración Propia.

ACTIVIDAD

Objetivo: Adquirir fundamentos sst aplicados en procesos constructivos.

Estrategias: Relacione.

Tema: Sst.

Duración: 30minutos

Recursos: para el desarrollo de esta actividad se requiere de la disponibilidad de dispositivos tecnológicos y conexión a internet.

Introducción

La implementación de SST evita accidentes, enfermedades y riesgos laborales, por eso es importante desarrollar el programa en las obras de construcción.

➤ **Seleccione el opción de SST que corresponde a cada aspecto.**

Aspecto	Opciones
Incendio.	<input type="checkbox"/> Implicaciones Legales Del SG-SST
	<input type="checkbox"/> Peligros y riesgos asociados a la obra
	<input type="checkbox"/> Requerimientos mínimos
Robo.	<input type="checkbox"/> Implicaciones Legales Del SG-SST
	<input type="checkbox"/> Peligros y riesgos asociados a la obra
	<input type="checkbox"/> Requerimientos mínimos
Inundaciones y daños por agua.	<input type="checkbox"/> Implicaciones Legales Del SG-SST
	<input type="checkbox"/> Peligros y riesgos asociados a la obra



	<input type="checkbox"/> Requerimientos mínimos
Hundimientos, corrimientos de tierra y desprendimiento de roca.	<input type="checkbox"/> Implicaciones Legales Del SG-SST <input type="checkbox"/> Peligros y riesgos asociados a la obra <input type="checkbox"/> Requerimientos mínimos
Error de diseño.	<input type="checkbox"/> Implicaciones Legales Del SG-SST <input type="checkbox"/> Peligros y riesgos asociados a la obra <input type="checkbox"/> Requerimientos mínimos
Defecto de mano de obra.	<input type="checkbox"/> Implicaciones Legales Del SG-SST <input type="checkbox"/> Peligros y riesgos asociados a la obra <input type="checkbox"/> Requerimientos mínimos
Negligencia.	<input type="checkbox"/> Implicaciones Legales Del SG-SST <input type="checkbox"/> Peligros y riesgos asociados a la obra <input type="checkbox"/> Requerimientos mínimos
Terremotos.	<input type="checkbox"/> Implicaciones Legales Del SG-SST <input type="checkbox"/> Peligros y riesgos asociados a la obra <input type="checkbox"/> Requerimientos mínimos
El empleador debe asumir todas las medidas necesarias para prevenir la ocurrencia de una contingencia de origen laboral.	<input type="checkbox"/> Implicaciones Legales Del SG-SST <input type="checkbox"/> Peligros y riesgos asociados a la obra <input type="checkbox"/> Requerimientos mínimos

Los empleadores deben adoptar un sistema acorde a las necesidades empresariales y que permita el control de los diferentes riesgos laborales, teniendo en cuenta que es éste quien crea el riesgo durante el desarrollo de la actividad económica de la empresa.	<input type="checkbox"/> Implicaciones Legales Del SG-SST <input type="checkbox"/> Peligros y riesgos asociados a la obra <input type="checkbox"/> Requerimientos mínimos
Todos los actores del sistema, deben trabajar en equipo desde la Gerencia General de la empresa, pasando por los mandos medios, trabajadores, el COPASST y las ARL's, estando en estas últimas el deber de realizar la socialización del sistema a través de asesorías técnicas, capacitaciones y acompañamiento en la implementación.	<input type="checkbox"/> Implicaciones Legales Del SG-SST <input type="checkbox"/> Peligros y riesgos asociados a la obra <input type="checkbox"/> Requerimientos mínimos
La responsabilidad administrativa se da por el incumplimiento en la correcta implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y se pueden generar sanciones.	<input type="checkbox"/> Implicaciones Legales Del SG-SST <input type="checkbox"/> Peligros y riesgos asociados a la obra <input type="checkbox"/> Requerimientos mínimos
Dote los frentes de trabajo con implementos para atender emergencias (botiquín, camilla rígida, extintor).	<input type="checkbox"/> Implicaciones Legales Del SG-SST <input type="checkbox"/> Peligros y riesgos asociados a la obra <input type="checkbox"/> Requerimientos mínimos
Acondicione las rutas de trabajo por donde transitan los trabajadores, que no las obstruyan ningún tipo de elementos.	<input type="checkbox"/> Implicaciones Legales Del SG-SST <input type="checkbox"/> Peligros y riesgos asociados a la obra <input type="checkbox"/> Requerimientos mínimos
En excavaciones lineales, no se exceda más de 150 metros.	<input type="checkbox"/> Implicaciones Legales Del SG-SST <input type="checkbox"/> Peligros y riesgos asociados a la obra <input type="checkbox"/> Requerimientos mínimos

Servicios públicos



5 SERVICIOS PÚBLICOS

5.1 SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

5.1.1 Factibilidad y certificados de viabilidad y disponibilidad inmediata de servicios públicos de acueducto y alcantarillado

¿Quién puede presentar la solicitud de factibilidad de servicios públicos de acueducto y alcantarillado?

- Entidades públicas, personas naturales o jurídicas.

¿Qué vigencia tiene una factibilidad de servicios públicos de acueducto y alcantarillado?

- Después de su expedición tiene vigencia de 5 años.

¿Cómo se solicita una factibilidad de servicios públicos de acueducto y alcantarillado?

- Diligenciando el Formato Solicitud de factibilidad o certificación de viabilidad y disponibilidad inmediata de servicios de acueducto y alcantarillado.

¿Qué documentos se deben aportar para presentar la solicitud de factibilidad de servicios públicos de acueducto y alcantarillado?

- Planos urbanísticos, curvas de nivel y plan vial.
- Agua en litros/segundo con la demanda requerida

¿Qué aspectos analiza EPM para expedir una factibilidad de servicios públicos de acueducto y alcantarillado?

- Condiciones jurídicas
- Condiciones económicas

Formato de solicitud de factibilidad o certificado de viabilidad inmediata.



¿Para qué tipo de proyectos se requiere el certificado de viabilidad y disponibilidad inmediata de servicios públicos de acueducto y alcantarillado?	<ul style="list-style-type: none"> Proyectos individuales que tramiten licencias urbanísticas. Proyectos que hagan parte de un Plan Parcial como unidades de gestión o de actuación.
¿Quién puede presentar la solicitud de certificado de viabilidad y disponibilidad inmediata de servicios públicos de acueducto y alcantarillado?	<ul style="list-style-type: none"> Entidades públicas, cualquier persona natural o jurídica.
¿Qué vigencia tiene el certificado de viabilidad y disponibilidad inmediata de servicios públicos de acueducto y alcantarillado?	<ul style="list-style-type: none"> A partir de la expedición tiene vigencia de 2 años.
¿Qué aspectos analiza EPM para expedir un certificado de viabilidad y disponibilidad inmediata de servicios públicos de acueducto y alcantarillado?	<ul style="list-style-type: none"> Analiza las condiciones técnicas, jurídicas y económicas
¿Qué documentos se requieren para la visita? Para la visita al sitio el solicitante debe llevar:	<ul style="list-style-type: none"> Licencia de urbanización Diligenciar Formato Permiso de conexión a red pública por el titular de la licencia y por el Instalador.
¿Qué aspectos analiza EPM en la primera visita?	<ul style="list-style-type: none"> Localización y existencia red acueducto y alcantarillado. Localización de la edificación y dirección de la licencia. Aspectos técnicos.
¿Qué pasa si no se cumple la totalidad de los requisitos técnicos necesarios para la conexión al servicio temporal?	<ul style="list-style-type: none"> Al interesado se le notifica en la primera visita que no cumple con la totalidad de las condiciones de acceso al servicio establecidas en el Contrato de Condiciones Uniformes (CCU),

Manual para urbanizadores y constructores

5.1.2 Procedimiento para la solicitud de servicio temporal de acueducto y alcantarillado para la industria de la construcción

¿Qué es el servicio temporal de acueducto y alcantarillado?	<ul style="list-style-type: none"> Es el que de manera ocasional se instala en eventos públicos.
¿Para qué tipo de proyectos se requiere solicitar el servicio temporal de acueducto y alcantarillado?	<ul style="list-style-type: none"> Todos los proyectos de construcción que vaya a emplear los servicios de acueducto y alcantarillado
¿Quién puede solicitar el servicio temporal de acueducto y alcantarillado?	<ul style="list-style-type: none"> El constructor, el urbanizador con previa autorización del constructor o el dueño del predio.
¿Qué requisitos debe cumplir quien ejecute las obras asociadas al servicio temporal de acueducto y alcantarillado?	<ul style="list-style-type: none"> Los contemplados en el documento Resolución 1076 De 2003, modificado por la Resolución 1570 DE 2004, certificado expedido por el SENA
¿Cómo se solicita una revisión de acometidas?	<ul style="list-style-type: none"> Diligenciando Formato Solicitud de revisión de acometidas
¿Qué procedimiento se debe seguir cuando una edificación se encuentre localizada por fuera del Área de Prestación del Servicio (APS) de EPM?	<ul style="list-style-type: none"> Hacer uso de lo establecido en Decreto interno de EPM 2082 de 2015.
¿Cómo se solicita la prestación de los servicios acueducto y alcantarillado para servicio temporal?	<ul style="list-style-type: none"> Diligenciando el formato Solicitud de prestación de servicio de acueducto y alcantarillado (C-002).

Formato para solicitud de prestación de servicios de acueducto y alcantarillado



Contrato de Condiciones Uniformes (CCU)

5.2 NORMATIVA PARA SERVICIOS PÚBLICOS

Tabla 5	
Nombre	Lo que dice
Decreto 3050 de 2013	Por el cual se establecen las condiciones para el trámite de las solicitudes de viabilidad y disponibilidad de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.
Resolución 1076 De 2003,	“Por la cual se actualiza el plan nacional de capacitación y asistencia técnica para el sector de agua potable, saneamiento básico y ambiental y se toman otras determinaciones”.
Resolución 1570 DE 2004,	Por la cual se modifica la Resolución 1076 de octubre 9 de 2003 que actualiza el Plan Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica para el sector de Agua Potable, Saneamiento Básico y Ambiental y se toman otras disposiciones. LA MINISTRA DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL
Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS Decreto 1077 de 2015	
Resolución 0650 de 2017	“Por la cual se adiciona un artículo transitorio a la Resolución 330 de 2017”
Resolución 0330 de 2017	"Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005 y 2320 de 2009".
Resolución 0844 de 2018	Por la cual se establecen los requisitos técnicos para los proyectos de agua y saneamiento básico de zonas rurales que se adelanten bajo los esquemas diferenciales definidos en el capítulo 1, del Título 7, parte 3, del libro 2 del Decreto 1077 de 2015.
Decreto 2082 de 2015	Por medio del cual se reglamenta para los urbanizadores y constructores, la conexión a la red secundaria o local de acueducto y alcantarillado y se establece la metodología para la fijación del valor de pago con motivo del reconocimiento económico de las redes locales o secundarias y las redes matrices o primarias de acueducto y alcantarillado construidas por éstos, y su recuperación en la Vicepresidencia Agua y Saneamiento.

Fuente: Manual para urbanizadores y constructores, Servicios de acueducto y alcantarillado (s.f.).



ACTIVIDAD

Objetivo: Aplicar los conocimientos relacionados con los servicios públicos de acueducto y alcantarillado de acuerdo a normativa vigente.

Estrategias: Cuestionario.

Tema: Servicios públicos

Duración: 2 horas

Recursos: para el desarrollo de esta actividad se requiere de la disponibilidad de dispositivos tecnológicos y conexión a internet.

Introducción

Es importante identificar la empleabilidad del servicio de acueducto y alcantarillado en cuanto a la solicitud, tipo de proyecto, viabilidad, vigencias, requisitos y procedimientos para edificaciones.

➤ **Dar respuesta al siguiente cuestionario:**

1. ¿A que hace referencia la factibilidad de servicios públicos de acueducto y alcantarillado?
2. ¿Qué es el certificado de viabilidad y disponibilidad inmediata de servicios públicos de acueducto y alcantarillado?
3. ¿Quién es el responsable de presentar la solicitud de certificado de viabilidad y disponibilidad inmediata de servicios públicos de acueducto y alcantarillado?
4. ¿Para qué tipo de proyectos se requiere solicitar el servicio temporal de acueducto y alcantarillado?
5. ¿A que hace referencia el servicio de acometida?
6. ¿A que hace referencia la conexión al servicio temporal?
7. ¿Cómo se adquieren los servicios públicos para las obras de construcciones de edificaciones?

8. ¿Realice un mapa de procesos con el procedimiento que se debe seguir cuando una edificación se encuentre localizada por fuera del Área de Prestación del Servicio (APS) de EPM?



Bien, ya llegó la hora de ver uno de los aspectos normativos más importantes que debes conocer ¡Acompáñame!

Supervisión (Título I NSR 10)



6 SUPERVISIÓN (TÍTULO I NSR 10)

6.1 NSR10

Todo proyecto de construcción de edificaciones debe cumplir con los parámetros de sismo-resistencia y con la supervisión técnica que se contemplan en el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes NSR10.

NSR 10 Reglamento Colombiano de Construcciones Sismoresistentes	Leyes	Ley 400 de 1997=Por el cual se adoptan normas sobre construcciones Sismo Resistentes. Ley 1229 de 2008=por la cual se modifica y adiciona la Ley 400 del 19 de agosto de 1997	
	Objeto	Reducir a un mínimo el riesgo de pérdida de vidas humanas. Defender en lo posible el patrimonio del estado y de los ciudadanos.	
	Alcance	Requisitos mínimos para el diseño y construcción de edificaciones nuevas con el fin de que sean capaces de resistir la fuerzas que les impone la naturaleza o su uso y para incrementar su resistencia a los efectos producidos por los movimientos sísmicos.	
	Excepciones	→ Estructuras especiales. →	Puentes, construcción diferente a edificaciones, torres y equipos industriales, muelles, estructuras hidráulicas.
	Sistema de Unidades	SI: Sistema Internacional de Medidas. →	amperio, kelvin, segundo, metro, kilogramo, candela, N, Pa
		Sistema Métrico MKS →	metro, kg, seg
	Temario	Título A: Requisitos Generales de Diseño y Construcción Sismo resistente. Título B: Cargas. Título C: Concreto Estructural. Título D: Mampostería Estructural. Título E: Casas de Uno y Dos Pisos. Título F: Estructuras Metálicas. Título G: Estructuras de Madera y Guadua. Título H: Estudios Geotécnicos. Título I: Supervisión Técnica. Título J: Requisitos de Protección Contra el Fuego en Edificaciones. Título K: Otros Requisitos Complementarios.	

6.2 TÍTULO I SUPERVISIÓN TÉCNICA NSR 10



6.3 ALCANCE DEL TÍTULO I DE LA NSR 10 SUPERVISIÓN TÉCNICA

- Aprobación programas de control de calidad.
- Aprobación de ensayos de laboratorio (ICONTEC).
- Realizar controles exigidos por el reglamento.
- Exigir a los diseñadores el complemento de los planos.
- Solicitar al ingeniero geotecnista recomendaciones complementarias.

- Registro escrito de las labores realizadas.
- Velar por la calidad de la obra.
- Prevenir por escrito al constructor de las deficiencias de la obra.
- Recomendar la suspensión de labores cuando no se cumpla con las especificaciones.
- Rechazar las partes de la estructura que no cumple con los planos y especificaciones.
- Ordenar los estudios necesarios para evaluar la seguridad de la obra.
- En caso de no ser posible la reparación, recomendar la demolición de la estructura a la autoridad competente.

6.4 DOCUMENTACIÓN DE LAS LABORES DE LA SUPERVISIÓN TÉCNICA TÍTULO I NSR 10

Las siguiente es toda la documentación necesaria en el desarrollo de la supervisión técnica:

1. Las especificaciones de construcción y sus adendas.
2. El programa de control de calidad exigido por el supervisor técnico.
3. Registro fotográfico de la construcción.
4. Resultados e interpretación de los ensayos de materiales exigidos por este Reglamento, o adicionalmente por el programa de supervisión técnica.
5. Toda la correspondencia derivada de las labores de supervisión técnica, incluyendo: las notificaciones al constructor acerca de las posibles deficiencias en materiales, procedimientos constructivos, equipos y mano de obra; y los correctivos ordenados; las contestaciones, informes acerca de las medidas correctivas tomadas, o descargos del constructor a las notificaciones emanadas del supervisor técnico.
6. Los conceptos emitidos por los diseñadores a las notificaciones del supervisor técnico o del constructor.

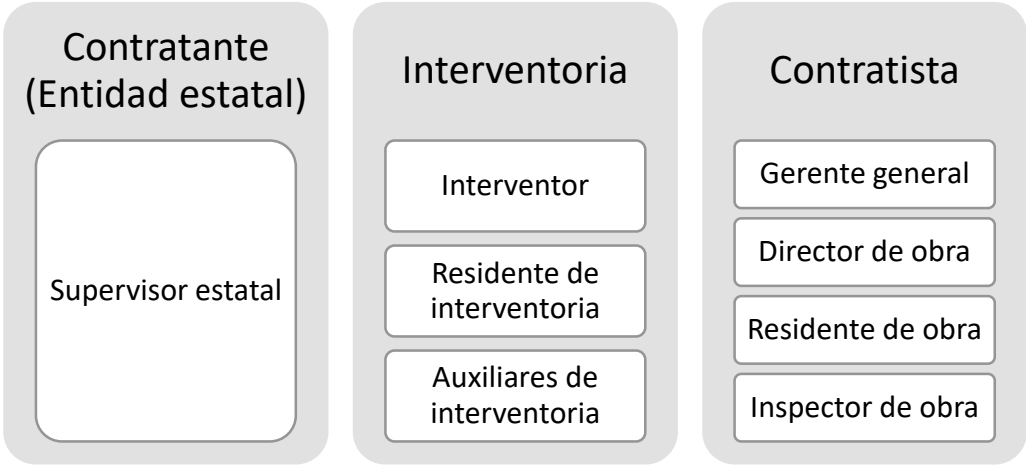
- 7. Todos los demás documentos que por su contenido permitan establecer que la construcción de la estructura de la edificación y/o de los elementos no estructurales cubiertos por este código, se realizó de acuerdo con los requisitos dados en él.
- 8. Una constancia expedida por el supervisor técnico en la cual manifieste inequívocamente que la construcción de la estructura y de los elementos no estructurales cubiertos por este Reglamento, se realizó de acuerdo con el Reglamento y que las medidas correctivas tomadas durante la construcción, si las hubiere, llevaron la estructura al nivel de calidad requerido por el Reglamento. Esta constancia debe ser suscrita además por el constructor y el titular de la licencia, y debe anexarse a la solicitud de certificado de permiso de ocupación que éste debe solicitar a la terminación de las obras ante la autoridad competente para ejercer el control urbano y posterior de obra.

6.5 SUPERVISIÓN

Las obras de ingeniería y arquitectura, demandan de personal idóneo para la supervisión, que garantice en el ejercicio de su labor el cumplimiento de los diseños, especificaciones, planos, presupuesto, programación, permisos, normas y leyes.

El grado de supervisión dependerá de la naturaleza del proyecto, complejidad, magnitud, riesgos, entre otros factores que hacen que cada proyecto sea particular, lo cual también determina los cargos y perfiles que se hacen necesarios para su ejecución.

Por ejemplo, una construcción de edificación o vivienda con una entidad estatal, puede exigir los siguientes cargos para ejercer supervisión.



De acuerdo a la [Ley 1474 de 2011 Estatuto anticorrupción](#), en su artículo 83.

Supervisión e interventoría contractual. Con el fin de proteger la moralidad administrativa, de prevenir la ocurrencia de actos de corrupción y de tutelar la transparencia de la actividad contractual, las entidades públicas están obligadas a vigilar permanentemente la correcta ejecución del objeto contratado a través de un supervisor o un interventor, según corresponda.

La supervisión consistirá en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable, y jurídico que sobre el cumplimiento del objeto del contrato, es ejercida por la misma entidad estatal cuando no requieren conocimientos especializados. Para la supervisión, la Entidad estatal podrá contratar personal de apoyo, a través de los contratos de prestación de servicios que sean requeridos.

La interventoría consistirá en el seguimiento técnico que sobre el cumplimiento del contrato realice una persona natural o jurídica contratada para tal fin por la Entidad Estatal, cuando el seguimiento del contrato suponga conocimiento especializado en la materia, o cuando la complejidad o la extensión del mismo lo justifiquen. No obstante, lo anterior cuando la entidad lo encuentre justificado y acorde a la naturaleza del contrato principal, podrá contratar el seguimiento administrativo, técnico, financiero, contable, jurídico del objeto o contrato dentro de la interventoría.



Por regla general, no serán concurrentes en relación con un mismo contrato, las funciones de supervisión e interventoría. Sin embargo, la entidad puede dividir la vigilancia del contrato principal, caso en el cual en el contrato respectivo de interventoría, se deberán indicar las actividades técnicas a cargo del interventor y las demás quedarán a cargo de la Entidad a través del supervisor.

El contrato de Interventoría será supervisado directamente por la entidad estatal.

ACTIVIDAD

Objetivo: Determinar los parámetros necesarios para ejercer control y seguimiento en la construcción de edificaciones.

Estrategias: Lista de chequeo.

Tema: Supervisión.

Duración: 2 horas

Recursos: para el desarrollo de esta actividad se requiere de la disponibilidad de dispositivos tecnológicos y conexión a internet.

Introducción

Por los diferentes desafíos que ocurren en el desarrollo de la construcción de edificaciones, es importante que se realice constantemente la supervisión en sus procesos para evitar que se presenten aspectos como malos procesos constructivos, retrasos, sobrecostos, dudas en las especificaciones técnicas, para lograr concluir de la mejor manera la obra.

Utilizando el siguiente formato, crear una lista de chequeo, donde determinen los parámetros necesarios para ejercer control y seguimiento en la construcción de edificaciones de acuerdo a los aspectos tratados en el manual didáctico para el residente de edificaciones volumen 1.

	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA				
	Control y seguimiento en la construcción de edificaciones				
	LISTA DE CHEQUEO				
Nombre del Proyecto: VERBO + OBJETO + UBICACIÓN					
APLICABILIDAD	VARIABLES	CUMPLE		N/A	OBSERVACIONES
		SI	NO		
CONTRATACIÓN					
SST					
URBANISMO					
AMBIENTAL					
SERVICIOS PÚBLICOS					
DOCUMENTOS					
HERRAMIENTAS					
CONCEPTO:				CIUDAD Y FECHA DE LA REVISIÓN:	
EQUIPO RESPONSABLE DE LA REVISIÓN:					
Número de Identificación	Nombres y apellidos	Firmas			



Perfil del Residente de Obra



7 PERFIL DEL RESIDENTE DE OBRA

7.1 CARGOS, PERFILES Y ALCANCE

El residente de obra es un profesional del área de la construcción que se encarga de dirigir las actividades que se realizan dentro de la obra y se hace responsable de ella.

Algunas de las características que debe representar a todo residente de obra son:

Organizado y con capacidad de organizar para llevar a cabo todos los requerimientos de obra.

Ser formal en el cumplimiento de todas las obligaciones que adquiere al ocupar el cargo.

Disposición de trabajar en equipo, propiciando un buen ambiente de trabajo entre las diferentes partes que involucra el desarrollo de la obra.

Capacidad técnica y experiencia de obra para proponer soluciones adecuadas a los diferentes problemas constructivos que se puedan presentar.

Tener el suficiente carácter, para con disciplina garantizar el desarrollo de la obra en tiempo, costo y calidad.

En la mayoría de las obras, es requisito indispensable, que el residente responsable de la obra tenga la matrícula profesional expedida por el COPNIA.

Fuente: Residente de obra (s.f.).



Su perfil se debe ajustar a las necesidades de la obra y a los objetivos que la empresa está buscando para el cargo de residente de obra.

A continuación se muestran los objetivos, habilidades, requisitos básicos y la estructura organizacional que la constructora ascenso considera necesaria para el desempeño del residente de obra.

7.2 OBJETIVOS DEL CARGO

Entregar obras civiles construidas al Interventor, gerente del proyecto o cliente, de acuerdo con las condiciones definidas en los planos, especificaciones técnicas, programación de obra, presupuesto y plan de calidad.

Contribuir a la motivación, desarrollo y productividad del personal a cargo, creando las condiciones necesarias para su logro.

7.3 HABILIDADES BLANDAS Y TÉCNICAS

Todo residente de obra debe manifestar un conjunto de habilidades que se permitan desempeñarse en su cargo de manera eficiente y satisfactoria, alcanzando los objetivos esperados para la obra.

Algunas de estas habilidades que son consideradas fortalezas para su desempeño son:

1. Capacidad de Planeación.

Debe existir un adecuado orden de pedidos para ajustarse al plan general de la obra.

2. Capacidad de Análisis.

Las sugerencias que propone el Residente de Obra para el mejoramiento en los procesos constructivos, son apropiadas para resolver el problema identificado.

El formato de salida de materiales de playa contiene observaciones del Residente sobre el uso racional de estos insumos.

Los conceptos de evaluación sobre proveedores que proporciona el Residente de Obra ayudan a tomar decisiones.

Las órdenes de pedido que envía a los proveedores se ajustan a un cálculo correcto de las cantidades de material necesarios para la obra.

Las instrucciones que brinda el Residente para corregir no conformidades en las obras construidas son pertinentes.

3. Comunicación:

El Residente de obra informa oportunamente acerca de las especificaciones y condiciones para la ejecución de cada actividad del Proyecto. Estas, deben ser absolutamente claras.

La programación de obra diaria que realiza el Residente es completa.

La retroalimentación que se percibe sobre el desempeño es oportuna y se basa en hechos y datos reales.

El formato de inspección de obra que consigna los riesgos de seguridad industrial y ambiental detectados por el Residente de obra es diligenciado en forma completa.

Cuando el Residente de Obra interactúa con los trabajadores, escucha su idea, pero también se expresa con claridad y precisión.

4. Relaciones Interpersonales:

Cuando los trabajadores se dirigen al Residente, éste centra su atención en lo que le están expresando (comunicación), además, debe responder con amabilidad. Al culminar la interacción, debe despedirse afablemente.

Las instrucciones que brinda el Residente para corregir no conformidades en las obras construidas son pertinentes.

5. Liderazgo:

- Es un facilitador de recursos para el desempeño de las labores de sus subalternos.

- Efectúa adecuadamente la capacitación de las actividades al inicio de éstas, aplicando con severidad las pautas consignadas en el Sistema de Gestión de Calidad (SGC).
- Propende por un adecuado ambiente laboral, conociendo de primera mano, las dificultades personales de los trabajadores, reconociendo la fragilidad y coadyuvando en su solución, si de él depende. Igualmente, ser receptivo en las sugerencias emanadas de ellos.
- Evita hacer juicios o calificaciones, sólo con base en las apariencias.

6. Servicio al Cliente:

- Entrega las obras construidas con amabilidad y con gusto.
- Atiende con agilidad las reclamaciones postventa del cliente.
- La información proporcionada a los propietarios para responder a las reclamaciones postventa, es confiable.
- Las soluciones a las reclamaciones del cliente, corresponden a los acuerdos convenidos.

7. Trabajo en Equipo:

Acepta diferentes opiniones y comportamientos como opciones válidas.

Aporta ideas en las reuniones del Comité Paritario, llega a tiempo y permanece en las mismas todo el tiempo.

Presta colaboración a las personas con quienes interactúa, sin necesidad de ser requerida.

Cumple oportunamente con las tareas que le son asignadas en las reuniones del Comité Paritario de Salud Ocupacional.

8. Conocimiento de las políticas de la Empresa:

El formato de Calidad diligenciado por el Residente de la Obra para la evaluación de proveedores contempla la aplicación de las políticas de la Empresa.

Las sugerencias que propone el Residente de Obra para las mejoras tienen en cuenta la aplicación de las políticas de la Empresa.

Los acuerdos que pacta con el cliente para la solución de reclamaciones postventa contemplan la aplicación de las políticas la Empresa.

Las acciones y decisiones que toma el Residente de Obra corresponden a las orientaciones de la Política de Gestión de Calidad de la empresa.

9. Conocimiento en procedimientos constructivos de la Empresa:

Lo referente a la aplicación de especificaciones básicas de la obra a construir, demostrando su idoneidad y conocimiento.

10. Conocimientos en materiales de construcción:

La verificación que hace el Residente de Obra sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas en los productos entregados por el Maestro de Obra, demostrando su conocimiento en materiales de construcción.

El cuadro de cantidades de material de obra presentado por el Residente para elaborar órdenes de pedido demuestra su conocimiento en el tema referido.

7.4 REQUISITOS BÁSICOS DEL CARGO

- Formación académica: Profesional en Ingeniería Civil, Arquitectura o Construcción (tecnólogo en construcción de edificaciones y obras civiles).
- Dependerá de la naturaleza, magnitud y complejidad de proyecto.
- Conocimientos específicos: Procedimientos constructivos. Normas Legales y técnicas del Sector de la construcción. Administración de Proyectos, Seguridad Industrial, manejo de personal, Sistema de Calidad.

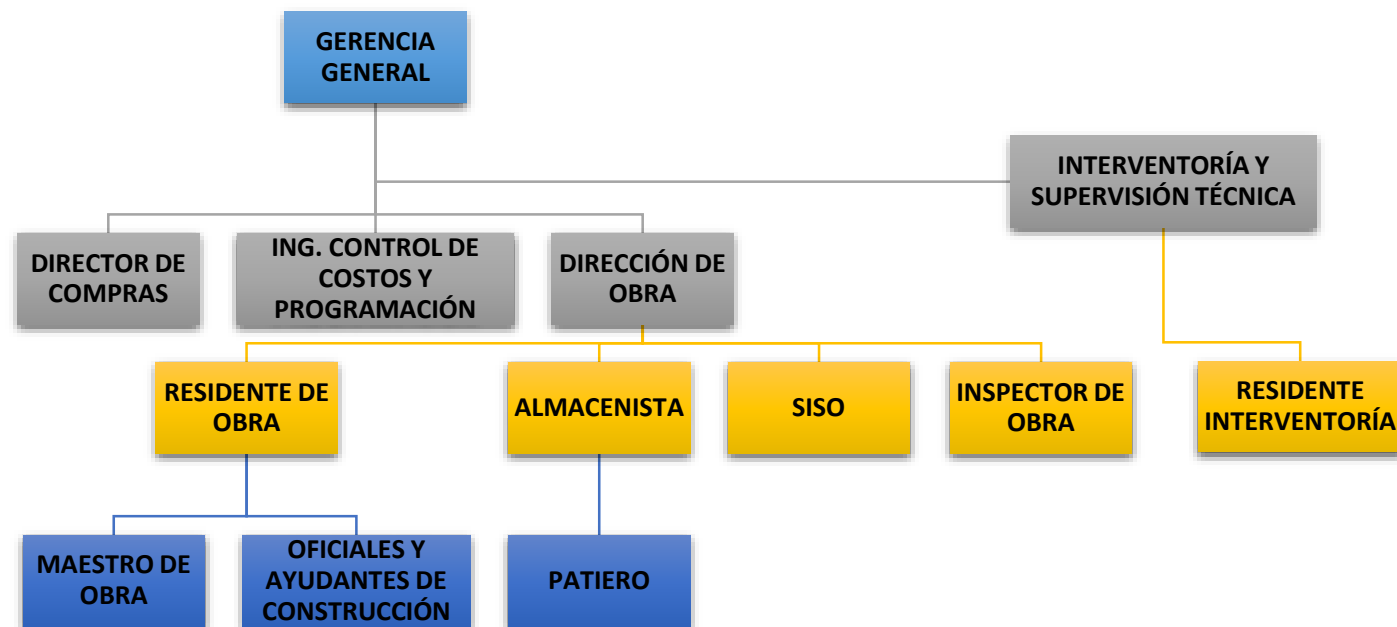
7.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Los proyectos de construcción demandan de gran número de personas que cumplan con las labores específicas, para que en una obra todo marche bien de principio a fin se requiere como principal factor, personal idóneo para cada labor.

La estructura organizacional de cada obra puede variar de acuerdo al tipo, magnitud y complejidad, es pertinente y de gran valor que el residente de obra identifique el lugar donde se encuentra dentro del organigrama, para lograr tener claridad en quien es su jefe inmediato y quiénes son sus subalternos, lo que a su vez le permitirá ejercer con eficiencia y eficacia.

Figura 3

Organigrama



Fuente: Constructora Ascenso.

Ejemplo del organigrama de edificación INTERVÉ



Ejemplo de organigrama de vivienda



Puedes encontrar dos ejemplos descargables de organigrama haciendo clic en los íconos de arriba.

7.6 CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA – COPNIA

El Consejo Profesional Nacional de Ingeniería – COPNIA es la entidad pública que se encarga de controlar, inspeccionar y vigilar todo lo relativo a la ingeniería; incluyendo las profesiones afines y también las auxiliares.

Figura 4

COPNIA, Quiénes somos



Fuente: COPNIA.

7.7 CÓDIGO DE ÉTICA PROFESIONAL (COPNIA)

El código de ética profesional es el reglamento que legaliza la conducta profesional de los ingenieros, sus Profesionales Afines y de sus Profesionales Auxiliares (COPNIA, s.f.).

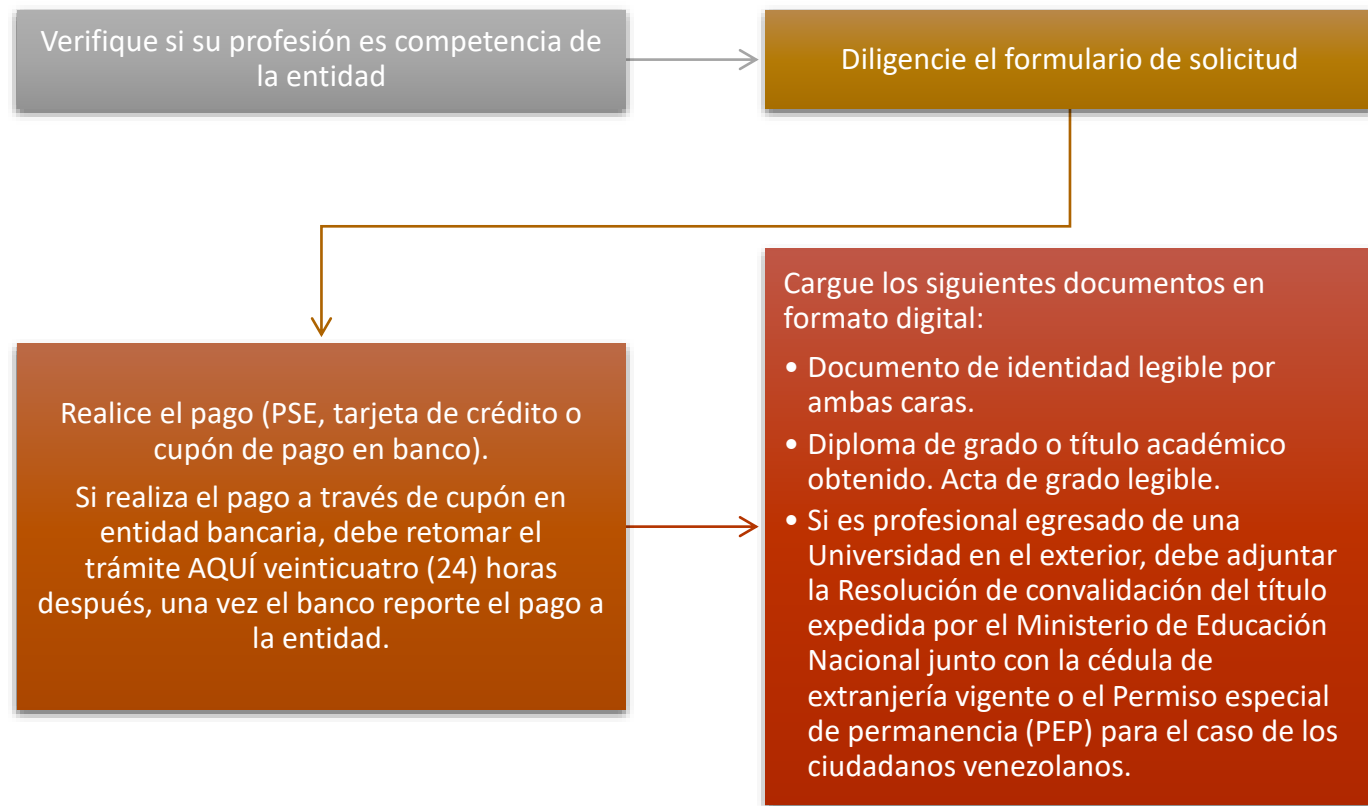
Figura 5

COPNIA, Código de Ética



Nota. Este manual está disponible en formato PDF haciendo clic sobre la imagen. Fuente: COPNIA.

7.7.1 Solicitud de Certificado como técnico profesional o tecnólogo de ingeniería



7.7.2 Código de Ética de la Ingeniería y sus profesiones afines y auxiliares.

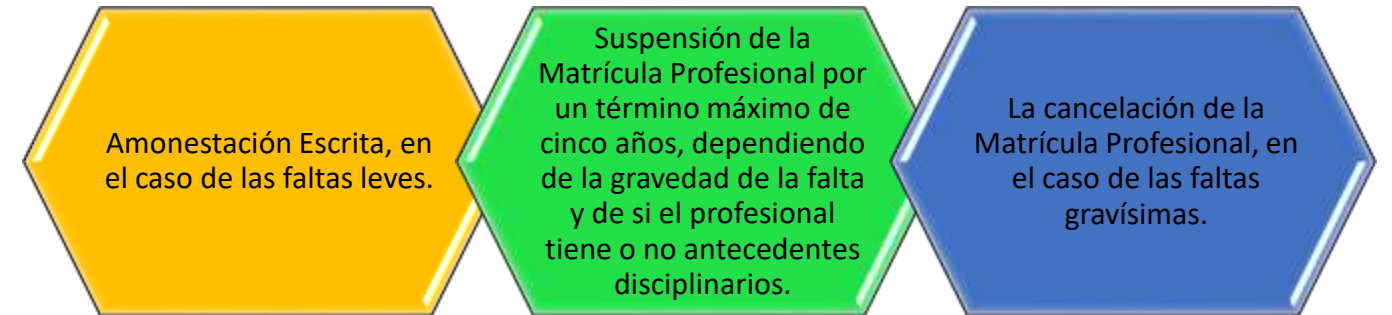
El Código de Ética Profesional recoge el conjunto de conductas profesionales en las que deben guiarse todos los ingenieros, los profesionales afines y sus profesionales auxiliares; en otras palabras, es el marco legal del comportamiento profesional para todos los que se desempeñan en el ámbito de la ingeniería y la construcción.

Su cumplimiento implica un respetable homenaje a la labor de las ingenierías y todas las profesiones afines a esta.

Este es el único instrumento que en la actualidad contiene las normas obligatorias que sirven de guía universal para analizar si la conducta profesional es ética o no según las leyes (COPNIA, s.f.).

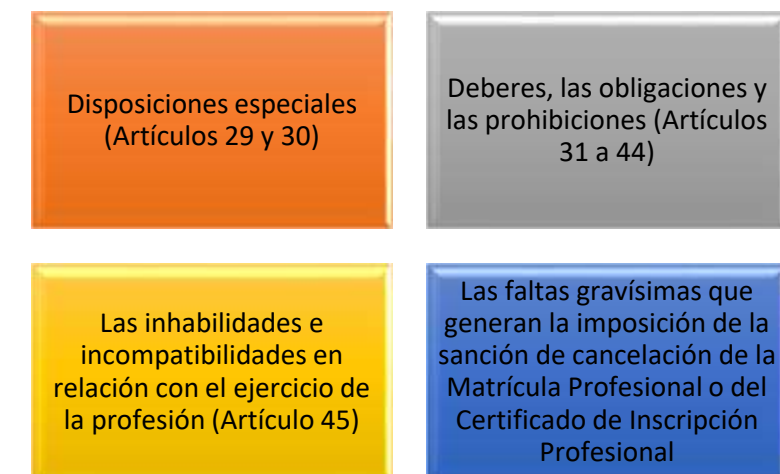
7.7.2.1 Sanciones impuestas derivadas del incumplimiento del Código de Ética profesional

Cuando se confirma alguna violación al Código de Ética Profesional, se procederá a imponer alguna de las siguientes sanciones:



Fuente: Elaboración Propia.

7.7.2.2 Capítulos del Código de Ética Profesional Ley 842 de 2003



El residente de obra no puede olvidar la ética como valor normativo en el desarrollo de su función, en la industria de la construcción se pueden presentar situaciones que afecten la labor de este y es importante que mantenga firme su comportamiento humano en sus labores cotidianas.

“La ética es saber la diferencia entre lo que tienes derecho de hacer y lo que es correcto hacer.”

Potter Stewart

Funciones y actividades realizadas por el residente de obra



8 FUNCIONES Y ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL RESIDENTE DE OBRA

A lo largo de este manual, se han mencionado muchas de las actividades, deberes y responsabilidades de todo residente de obra.

A continuación se hace un resumen de las funciones y actividades fundamentales que desempeña el residente antes, durante y después de la obra.

8.1 ANTES DE DAR INICIO A LA OBRA

Antes de dar inicio a cualquier obra, el residente debe asegurarse de que se cuente con los siguientes requisitos:

- ✓ Los proyectos arquitectónicos y de ingeniería.
- ✓ Que se cuente con las garantías requeridas.
- ✓ Presupuesto
- ✓ Programación
- ✓ Planos
- ✓ Normas
- ✓ Especificaciones de calidad de los materiales.
- ✓ Especificaciones generales y particulares de construcción.
- ✓ Catálogo de conceptos con sus análisis de precios unitarios.
- ✓ Alcance de las actividades de obra.
- ✓ Programas de ejecución.
- ✓ Programa de suministros o utilización.
- ✓ Términos de referencia y alcance de servicios.

- ✓ Permisos ambientales y urbanísticos (y licencias)

(Residente de obra, s.f.).

8.2 ACTIVIDADES DEL RESIDENTE DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

En el desarrollo de la obra, el residente debe realizar estas actividades hasta el final de la misma:

Recibir del Director de Obra las especificaciones del Proyecto, analizar los requerimientos para definir los

recursos necesarios y solicitar cuando le compete, cotizaciones a los diferentes proveedores.

- ✓ Hacer actas de vecindad.
- ✓ Calcular las cantidades de material de obra, para elaborar órdenes de pedido y el cuadro de cantidades de obra.
- ✓ Verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas en los productos entregados por el Maestro de Obra, retroalimentarlo y establecer correctivos en caso de ser necesario.
- ✓ Diligenciar el formato de salida de materiales granulares para descargarlos del inventario de almacén y presentar sus observaciones al Director de Obra.
- ✓ Aportar al director de Obra los elementos para la evaluación de los proveedores al inicio, durante y al final del Proyecto, con base en el formato de calidad especificado y las políticas de la Empresa.
- ✓ Inspeccionar la obra para detectar riesgos de seguridad industrial y ambiental y reportarlos de forma inmediata al sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional SISO, a fin de proponer correctivos inmediatos.
- ✓ Participar en el proceso de mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de Calidad de la Empresa, a través de actividades preventivas, correctivas y de mejora.
- ✓ Atender y solucionar reclamaciones postventa del cliente final.
- ✓ Realizar APU no previstos.

- ✓ Ajustar la programación y presupuesto de obra.
- ✓ Llevar registro escrito del desarrollo de la obra (Bitácora).
- ✓ Presentar informes del avance de la obra que incluya registro fotográfico.
- ✓ Realizar cortes de obra para presentar acta de cobro.
- ✓ Seguimiento al mantenimiento de equipos y maquinarias (preoperacional).
- ✓ Asistir a los comités de obra.
- ✓ Tomar muestras de ensayos de materiales para pruebas de laboratorios.
- ✓ Control de horas trabajadas por el personal.
- ✓ Hacer seguimiento y control a los procesos constructivos.

(Ascenso, s.f.).

8.3 ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL RESIDENTE AL TERMINAR LA OBRA

Al terminar la obra, hay que tener en cuenta los trabajos realizados fuera del presupuesto para poder cobrar de los fondos de garantía retenidos.

Dentro de las actividades que debe realizar el residente de obra están:

Hacer entrega de la obra.

Elaborar informe final de la ejecución de la obra.

Realizar acta de satisfacción de la comunidad.

Realizar acta final de ejecución de la obra.

Hacer entrega de documentos a su cargo para elaborar el expediente de la obra.

De ser necesario, acompañará en el proceso de liquidación.



ACTIVIDAD

Objetivo: Comprender las funciones del residente de obra para la construcción de edificaciones.

Estrategias: Foro.

Tema: Funciones.

Duración: 2 horas

Recursos: para el desarrollo de esta actividad se requiere de la disponibilidad de dispositivos tecnológicos y conexión a internet.

➤ **Foro Temático Funciones del residente de obra**

En el foro se espera el desarrollo de dos acciones que corresponden inicialmente a expresar sus opiniones o conocimientos sobre la pregunta de discusión; paso seguido revisar y leer las respuestas de sus compañeros participantes para que responda, al menos a dos de sus compañeros, de manera argumentativa sus opiniones sobre las respuestas dadas. No se trata de decir si está de acuerdo o no simplemente, se trata de argumentar sobre las opiniones de sus compañeros.

➤ **La reflexión y discusión en el foro parte desde las siguientes solicitudes:**

Mencione por lo menos tres (3) ejemplos de las funciones diarias, semanales y mensuales que debe realizar el residente de obra para cumplir con sus obligaciones.

Mencione las estrategias que usaría como herramientas para hacer más efectiva su labor.

Argumente su respuesta a partir de los conocimientos adquiridos.

Reflexione sobre las respuestas de sus compañeros y comparte sus comentarios. Tenga en cuenta que, para dar los aportes pertinentes, es necesario revisar lo que ellos han comentado.

Su participación en el foro debe ser argumentativa. Esto indica que debe aportar su punto de vista. Igual la réplica que debe hacer, al menos a la participación de dos de sus compañeros debe ser soportada desde los conceptos adquiridos.

Documentos



9 DOCUMENTOS

9.1 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

9.1.1 Documentos para proyectos de edificación

Los documentos varían si el proyecto es de carácter público o privado, y a su vez si es público dependen de donde proviene el recurso, un ejemplo de los documentos requeridos para un proyecto de edificación por recursos de gobernación son:

1. **Portada para la presentación del proyecto**
2. **Metodología General Ajustada MGA.**
3. **Árbol de objetivos y de problemas**

Árbol de problemas, árbol de objetivos y documento técnico de soporte.

4. **Presupuesto general**

Análisis de precios unitarios, desglose de la Administración, Imprevistos y Utilidad (A.I.U.), factor multiplicador y desglose interventoría.

5. **Memorias de cálculo**

Cantidades de obra.

6. **Beneficios y Ventas**

Beneficios y Cotizaciones.

7. **Cronograma de actividades**

Programación de obras, plan financiero, localización geográfica – georreferenciación, perfil del proyecto, guía sectorial, acta de socialización del proyecto y carta de presentación del proyecto

8. **Certificaciones**

Certificaciones de responsabilidad de diseños, certificaciones cabildo, diagnóstico de sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo, resultados por veredas, justificación del proyecto, registro fotográfico, estudio socioeconómico, cálculos red sanitaria e hidráulica, diseño sanitario pozo séptico, diagnóstico general y especificaciones técnicas red eléctrica

9. Otros anexos

Matriz de riesgos, plan de manejo socio-ambiental, manual de operación pozo séptico, especificaciones técnicas, documentos gobernador cabildo, relación de beneficiarios y viabilidad financiera

10. Planos

Localización unidades sanitarias zona rural, diseño arquitectónico, detalles constructivos, detalles estructurales, detalles sistemas hidrosanitario, topográficos, eléctricos y gas.

9.2 DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

En la ejecución de proyectos de construcción de edificaciones existen documentos de carácter obligatorio como son: actas de inicio, acta de cobro, bitácoras, acta de cierre, especificaciones, ensayos, acta de comité entre otros, igualmente existen documentos que dan respuesta al desarrollo de cada obra como el acta de suspensión, de inicio, adenda entre otros.

A continuación, se relacionan los documentos más utilizados en el sistema electrónico de contratación pública SECOP.



Por cierto, puedes acceder al formato descargable de estos documentos haciendo clic sobre el ícono que aparece al lado de cada uno de ellos.

9.2.1 Acta de comité

Es una documentación protocolaria que da constancia de una reunión y de los puntos que le competen entre personas encargadas de un asunto específico (comité).

Se debe solicitar los informes necesarios y convocar a las reuniones requeridas para cumplir con su función.

Figura 6

Acta de comité

INSERTAR LOGAO DE LA EMRESA		INSERTAR NOMBRE DE EMPRESA CONTRATISTA. INSERTAR NÚMERO Y NOMBRE DE SECRETARÍA		INSERTAR LOGAO DE LA EMRESA	
		INSERTAR ACTA DE COMITÉ Y NÚMERO			
GRADO DE RESPONSABILIDAD					
Mediante la suscripción de la presente acta, el Supervisor y el Interventor, el contratista asume plena responsabilidad por la veracidad de la información en ella contenida.					
INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO					
CONTRATO	INSERTAR NÚMERO DE CONTRATO		DE	OBRA PÚBLICA	
OBJETO DEL CONTRATO: "INSERTAR NOMBRE DE LA OBRA Y UBICACIÓN DE LA MISMA"					
CONTRATANTE	Insertar NOMBRE del contratante y NIT.				
CONTRATISTA	Insertar NOMBRE del contratista, NIT y nombre y cédula del representante legal.				
INTERVENTOR	Insertar NOMBRE y cédula del interventor.				
SUPERVISOR	Insertar NOMBRE y cargo del supervisor.				
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	INSERTAR VALOR TEXTUAL DEL MONTO M/L (\$### MONEDA) incluido los descuentos nacionales y municipales por impuestos tasas o contribuciones.				
PLAZO DE EJECUCIÓN INICIAL CONTRATO	INSERTAR DÍA DE INICIO EN TEXTO Y NÚMERO A PARTIR DE LA FIRMA DEL ACTA DE INICIO				
FECHA DE INICIO DEL CONTRATO	INSERTAR FECHA.				
FECHA DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	DEL (FECHA DE INICIO) AL (FECHA DE FINALIZACIÓN)				
En el (insertar municipio), el (insertar día) de (insertar mes) del (insertar año), se reunieron: (INSERTAR NOMBRE PARTICIPANTE) CON C.C. (insertar cédula). (Insertar cargo) de (INSERTAR NOMBRE DE EMRESA) con NIT: (insertar NIT) - contratista de la obra, representada legalmente por (INSERTAR NOMBRE DE REPRESENTANTE), (NOMBRE DE LA PERSONA REPRESENTADA), con cédula de ciudadanía número (insertar número de cédula), (insertar cargo), con el fin suscribir el acta de comité del (INSERTAR NOMBRE DE LA EMPRESA) N° (insertar número) del CONTRATO DE OBRA PÚBLICA N° (insertar número y fecha).					
Considerando:					
1. Que el (insertar fecha), se suscribe el (TIPO DE CONTRATO) N° (número y fecha). (Insertar ubicación) y (NOMBRE DE LA EMPRESA) con NIT: (insertar NIT), representada legalmente por (INSERTAR NOMBRE), identificado con CC. N° (insertar cédula), cuyo objeto es: "(INSERTAR NOBRE DE LA OBRA Y UBICACIÓN)"					
2. Que el día (insertar fecha), se firma el acta de inicio del (INSERTAR TIPO DE CONTRATO) N° (insertar número de contrato).					
3. Que el contrato se encuentra asociado al convenio # (ingresar número) celebrado entre el (insertar nombre) y (insertar nombre).					
4. Que en dicho convenio asociado se solicitaba que el contrato que se suscribiera para el cumplimiento de este convenio debería en la suscripción de sus pólizas, tener en cuenta como beneficiario el (ingresar nombre de ubicación).					
5. Que el (Municipio) por error involuntario no tuvo en cuenta esta obligación y por ello deberá realizar el presente otrosí para corregir esta situación.					
Finalidad de la Reunión:					
Es evaluar la necesidad de APROBAR la MODIFICACION del CONTRATO DE OBRA PÚBLICA N° (insertar número) CUYO OBJETO ES: "(INSERTAR OBJERO DE LA OBRA)", firmado por (INSERTAR NOMBRE DE LA FIRMA) con NIT: (insertar NIT) el día (insertar fecha) ya que es fundamental realizar esta modificación para garantizar la normal ejecución del contrato.					
Teniendo en cuenta lo anterior:					
ACUERDAN					
PRIMERA: 1. APROBAR LA MODIFICACION, al CONTRATO DE OBRA PÚBLICA N° (insertar número), en lo referente al incluir como beneficiario de las garantías al Departamento de (insertar departamento).					
Este documento, es meramente técnico, no obliga hasta tanto no se suscriba el OTROSI 001.					
La presente acta se deberá publicar en el Secop y rendirse en gestión Transparente de la C.G.A.					
Para constancia firman, los que en ella intervinieron a los (9) días del mes de (DICIEMBRE) de 2019.					
INSERTAR NOMBRE Y FIRMA DE PARTICIPANTE 1			INSERTAR NOMBRE Y FIRMA DE PARTICIPANTE 2		
Insertar cargo			Insertar cargo		
Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre:		Nombre:		Nombre:	
Cargo:		Cargo:		Cargo:	
Firma:		Firma:		Firma:	

Fuente: Elaboración Propia.

9.2.2 Acta de inicio de contrato

Es una documentación protocolaria que da constancia de que las partes que celebran un contrato están al tanto de las condiciones de la iniciación de dicho contrato.

Se debe conservar el registro escrito (todos los documentos al menos por 5 años contados a partir de la terminación de la construcción y de su entrega al propietario y al constructor.

Figura 7

Acta de inicio de contrato

INSERTAR LOGO Y NOMBRE DE LA EMPRESA	
ACTA DE INCICIO DE CONTRATO DE OBRA (INSERTAR NÚMERO DE OBRA Y FECHA)	
CONTRATO DE OBRA	INSERTAR NÚMERO Y FECHA
ENTIDAD	INSERTAR NOMBRE DE LA ENTIDAD
NIT:	INSERTAR NIT
DIRECTOR Y REPRESENTANTE LEGAL	INSERTAR OMBRE Y CÉDULA
CONTRATISTA	INSERTAR NOMBRE
NIT:	INSERTAR NIT
REPRESENTANTE LEGAL	INSERTAR NOMBRE Y CÉDULA
OBJETO	INSERTAR NOMBRE Y UBICACIÓN DE LA
VALOR	INSERTAR EL MONTO EN TEXTO Y NÚMB
PLAZO	INSERTAR EL PLAZO EN MESES
SUPERVISOR	INSERTAR NOMBRE Y CÉDULA
Los suscritos mediante el presente documento, dejamos constancia del inicio real y efectivo del contrato anteriormente citado, el cual tiene por objeto contractual (INSERTAR NOMBRE Y UBICACIÓN DE LA OBRA) cuyas actividades a desarrollar son de carácter Profesional, Técnico y Operativo, previo cumplimiento de los requisitos de legalización del mismo.	
En consecuencia, se procede a la iniciación del contrato el día (insertar fecha), el cual debe concluir el día (insertar fecha)	
Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella.	
INSERTAR NOMBRE Y FIRMA DE PARTICIPANTE 1	INSERTAR NOMBRE Y FIRMA DE PARTICIPANTE 2
Insertar cargo	Insertar cargo

Fuente: Elaboración propia.

9.2.3 Acta de obra

Es una documentación protocolaria que da constancia de la oficialización de un contrato de obra.

Se debe Verificar el cumplimiento de las obligaciones del contratista en materia de seguridad social, salud ocupacional, planes de contingencia, normas ambientales, y cualquier otra norma aplicable de acuerdo con la naturaleza del contrato.

Figura 8

Acta de Obra

INSERTAR NOMBRE Y LOGO DE LA EMPRESA					
(Insertar ubicación y fecha dd/mm/aa)					
Señor					
(INSERTAR CARDO DEL RECEPTOR)					
(Insertar lugar de labor)					
Ref.: CONTRATO DE OBRA N° (###), cuyo objeto es: (INSERTAR NOMBRE Y UBICACIÓN DE LA OBRA).					
Cordial saludo					
Por medio del presente realizamos la entrega oficial del acta de obra N° # (original), correspondiente al contrato de la					
Agradezco la importancia y agilidad que le puedan brindar al presente.					
Atentamente,					
FIRMA, NOMBRE, CÉDULA Y CARGO DEL FIRMANTE.					

Fuente: Elaboración Propia

9.2.4 Acta de reinicio

Es una documentación protocolaria que da constancia de un acto de reanudación de una obra en el ámbito de la construcción.

Se debe aprobar o rechazar oportuna y de forma justificada el recibo de bienes y servicio de acuerdo con lo establecido en los Documentos del Proceso.

Figura 9

Acta de reinicio

Logo y nombre del municipio			
Secretaría de Planeación Estratégica e Infraestructura			
ACTA DE REINICIO			
GRADO DE RESPONSABILIDAD			
Mediante la suscripción de la presente acta, el contratante (nombre del contratante), interventor – supervisor asumen plena responsabilidad por la veracidad de la información en ella contenida			
INFORMACIÓN GNERAL DEL CONTRATO			
CONVENIO	Insertar número	de	OBRA PÚBLICA
OBJETO DEL CONTRATO			
"INSERTAR NOMBRE Y UBICACIÓN DE LA OBRA"			
CONTRATANTE	INSERTAR NOMBRE Y NIT		
EJECUTOR	INSERTAR NOMBRE, NIT		
SEPRVISOR:	Representada Legalmente: (insertar nombre y cédula)		
SEPRVISOR:	INSERTAR NOMBRE Y CARGO		
VALOR DEL CONTRATO	(INSERTAR VALOR TEXTUAL Y NUMÉRICO) incluidos los descuentos nacionales y municipales por impuestos tasas o contribuciones.		
PLAZO DE EJECUCIÓN	(Insertar número de meses) CONTADOS A PARTIR DE LA FIRMA DEL ACTA DE INICIO.		
FECHA DE INICIO:	INSERTAR FECHA.		
FECHA INICIAL DE TERMINACIÓN:	INSERTAR FECHA.		
SUSPENSIÓN DEL CONTRATO:	INSERTAR FECHA.		
FECHA DE REINICIO	INSERTAR FECHA.		
NUEVA FECHA DE TERMINACIÓN	INSERTAR FECHA.		
CONSIDERANDO			
Que entre el (insertar nombre de municipio) y (INSERTAR NOMBRE DE EMPRESA) con NIT: (insertar número) Representada Legalmente: (INSERTRAR NOMBRE Y CÉDULA), se celebró el CONTRATO DE OBRA N° (insertar número), cuyo objeto es "(INSERTAR NOMBRE Y UBICACIÓNN DE LA OBRA)".			
Que, de acuerdo con el clausulado del Contrato, el plazo del contrato de obra, se establece a partir de la fecha en que se suscriba el acta de iniciación, por parte del contratista – Municipio y el Interventor – supervisor, la cual se suscribió el (insertar fecha) quedando con fecha de terminación inicial el (insertar fecha).			
Que mediante acta de Suspensión N° 01, se acordó la suspensión del contrato de obra a partir del (insertar fecha).			
Que ya están dadas las condiciones para reanudar o reiniciar el CONTRATO DE OBRA PÚBLICA N° (insertar número).			
Que el contratista – (INSERTAR NOMBRE DE LA ENTIDAD Y NIT) Representada Legalmente: (INSERTAR NOMBRE Y CÉDULA), debe de reanudar y actualizar pólizas de acuerdo a lo exigido en el contrato de consultoría N° (insertar número), y entregarlas a la Secretaría de Planeación Estratégica e Infraestructura dentro de los siguientes (insertar días) hábiles posteriores a la firma de la presente acta.			
ACUERDA			
Primero: Reanudar el plazo del contrato de consultoría N° (insertar número), cuyo objeto es "(INSERTAR NOMBRE Y UBICACIÓN DE LA OBRA)". A partir del (insertar fecha) dado que ya se superaron las causas que originaron la suspensión, pudiendo reanudar a partir de dicho momento las actividades del contrato.			
Segundo: El contratista "(INSERTAR NOMBRE Y NIT)" Representada Legalmente: (INSERTAR NOMBRE Y CÉDULA), deberá actualizar las pólizas para lo cual las deberá allegar en un plazo máximo de (insertar días), so pena de entenderse incumplido dicha reanudación, y como consecuencia se dará la terminación del presente contrato.			
Publíquese en gestión transparente y en el SECOP.			
Para constancia, se firma la presente acta por quienes en ella intervinieron:			
INSERTAR NOMBRE Y FIRMA DE PARTICIPANTE 1		INSERTAR NOMBRE Y FIRMA DE PARTICIPANTE 2	
Insertar cargo		Insertar cargo	

Fuente: Elaboración Propia.

9.2.5 Acta de suspensión

Es una documentación protocolaria que da constancia de un acto de **SUSPENSIÓN** a una obra por motivos que deben quedar claros para las partes.

El supervisor estatal debe informar a la Entidad Estatal de posibles incumplimientos del proveedor o contratista, elaborar y presentar los soportes correspondientes del Proceso.

Figura 10

Acta de suspensión

INSERTAR LOGO Y NOMBRE DE LA ENTIDAD	
ACTA DE SUSPENSIÓN DEL CONTRATO DE OBRA L.P. No.002 DEL 16 DE AGOSTO DE 2019	
CONTRATANTE:	INSERTAR NOMBRE.
NIT:	###.
DIRECTRO EJECUTIVO Y REPRESENTANTE LEGAL:	INSERTAR NOMBRE Y CÉDULA.
CONTRATISTA:	INSERTAR NOMBRE DE ENTRIDAD, NIT, NOMBRE DE ENCARGADO Y CÉDULA.
OBJETO:	"INSERTAR NOMBRE Y UBICACIÓN DE LA OBRA".
SUPERVISOR:	INSERTAR NOMBRE Y CÉDULA.
VALOR:	INSERTAR MONTO TEXTUAL Y NUMÉRICO.
PLAZO:	INSERTAR NÚMERO DE MESES.
Entre los suscritos a saber: (INSERTAR NOMBRE), persona mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía número (###), expedida en el (insertar ubicación), obrando en su carácter de (insertar cargo) (INSERTAR NOMBRE DE LA ENTIDAD), autorizado para contratar por la Junta Directiva, quien en adelante y para los efectos de este contrato se denominará "(INSERTAR ENTIDAD)", de una parte y por la otra el (INSERTAR ENTIDAD), con número de identificación tributaria (INSERTAR NIT), representado legalmente por (INSERTAR NOBRE), identificado con cédula de número (###) (en adelante el "Contratista"), integrado el Consorcio por el (INSERTAR NOMBRE DE ENTIDAD), con número de identificación tributaria (INSERTAR NIT), y (INSERTAR ENTIDAD), identificada con (INSERTAR NIT), el primero, es decir, (INSERTAR ENTIDAD Y NIT), con una participación del (insertar porcentaje textual) por ciento (###%), y el segundo, es decir, (INSERTAR ENTIDAD), identificado con (INSERTAR NIT), con una participación del (insertar porcentaje textual) por ciento (###%), representado legalmente por (INSERTAR NOMBRE), identificada con cédula de ciudadanía número (###), y quienes designan como Representante Legal Principal del Consorcio a (INSERTAR NOMBRE), identificado con cédula de ciudadanía número (###), sociedad que en adelante y para los efectos del presente contrato de se denominará EL CONTRATISTA , se acuerda:	
Suspender el contrato de la referencia dado que el contratista manifiesta la imposibilidad de continuar las actividades relacionadas con el CONTRATO DE OBRA (INGRESAR NÚMERO Y FECHA) , cuyo objeto es "(INGRESAR NOMBRE Y UBICACIÓN DE LA OBRA)", dadas las siguientes consideraciones:	
Que el pasado 11 de marzo del año dos mil veinte (2020), la Organización Mundial de la Salud, declaró al Coronavirus Covid-19, como una pandemia.	
Que mediante Decreto 417 del 17 de marzo de 2020, el Presidente de la República, decretó el estado de emergencia económica, social y ecológica, con fundamento en el artículo 215 de la Constitución, ordenando como primera medida, el aislamiento preventivo de los mayores de 70 años, desde el viernes 20 de marzo a las 7:00 a.m., hasta el 31 de mayo, en todo el territorio nacional por el término de treinta (30) días calendario.	
Así mismo, mediante Decreto número (###) del (insertar fecha), el Gobernador de (insertar departamento) declaró una cuarentena por la vida en todo el Departamento. A través de este decreto se prohibió la movilización de vehículos y personas en todo el Departamento, desde las (insertar hora) el (insertar fecha) hasta las (insertar hora) del (insertar fecha).	
Que el Gobierno Nacional anunció que se impondrá una cuarentena en todo el territorio nacional por 19 días, iniciando el martes 24 de marzo de 2020 a la medianoche y finalizando el 13 de abril de 2020 a las a la media noche. Se anunció que se impondrá el aislamiento obligatorio en todo el territorio, restringiéndose además el transporte aéreo y terrestre.	
Seguidamente, el Presidente de la República Iván Duque, anunció este lunes (06 de abril de 2020), que después de haber trabajado con su equipo colabores y escuchar sus recomendaciones, se tomó la decisión de extender la cuarentena hasta el próximo 27 de abril de la presente anualidad, que este aislamiento busca es que se puedan seguir salvando vidas y quitándole crecimiento exponencial está pandemia y que vayamos fortaleciendo nuestras capacidades en el sistema de salud y en nuestra capacidad de hacer pruebas. Que esta no era una decisión política, sino que se tomó basado en las recomendaciones y en estos análisis, con el acompañamiento de la Organización Panamericana de la Salud.	
Que al estar en un evento de fuerza mayor, como el mencionado anteriormente impide e impedirá la normal ejecución del proyecto y el cumplimiento de sus obligaciones sustanciales vigentes.	
Que, de conformidad con la motivación expuesta y la aceptación de la solicitud por parte de la supervisión, se hace necesario suspender la ejecución del Contrato de Obra (insertar número y fecha) , por término indefinido hasta tanto se superen las causas que han dado lugar a la presente suspensión.	
Para constancia se firma por las partes, luego de leído y aceptado, a los veinticinco (insertar número de días) días del (insertar fecha).	
INSERTAR NOMBRE Y FIRMA DE PARTICIPANTE 1	INSERTAR NOMBRE Y FIRMA DE PARTICIPANTE 2
Insertar cargo	Insertar cargo

Fuente: Elaboración Propia.

9.2.6 Adenda

Es todo aquello que se agrega como apéndice a un escrito, libro o documento.

Se debe identificar las necesidades de cambio o ajuste.

Figura 11

Adenda

INSERTAR LOGO DE LA EMPRESA		
INSERTAR NÚMERO Y FECHA DE LA ADENDA		
(INSERTAR OBJETO CONTRAACTUAL): MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCION DE VIAS TERCARIAS CON (INSERTAR NOMBRE DE LA OBRA Y UBICACIÓN).		
Que dentro de los términos reglamentarios establecidos en el cronograma de actividades de la Licitación Pública (insertar día) del (insertar año) el Señor (INSERTAR NOMBRE) – (insertar cargo), presentó Derecho de Petición – Observación , relacionado con la vigencia de la póliza de responsabilidad civil extracontractual, fijado en el pliego de condiciones definitivo, con base en los documentos tipo, a lo cual la entidad accedió manifestándole que acogía su observación y para lo cual la vigencia de la garantía de Responsabilidad Civil extracontractual deberá ser igual al periodo de ejecución del contrato y dos (2) años más, a quien a su vez se le contesto en dicha forma el día (insertar día) de (insertar mes) del (insertar año), su petición – Observación.		
Con base en lo anterior, lo establecido en el capítulo VII- numeral 7.2..., del pliego definitivo de condiciones de L.P. N° 02 DEL 2019, específicamente en lo pertinente a la vigencia de la Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual quedara así:		
AMPARO	VIGENCIA	VALOR
Cubrimiento de la responsabilidad civil extracontractual y demás la póliza de responsabilidad extracontractual cubra también los perjuicios ocasionados por eventuales reclamaciones de terceros derivadas de la responsabilidad extracontractual que surjan de las actuaciones, hechos u omisiones de los subcontratistas autorizados o en su defecto, que acredite que el subcontratista cuenta con un seguro propio con el mismo objeto y que la Entidad – (INSERTAR NOMBRE DE LA EMPRESA) Sea la asegurada.	La vigencia de esta garantía deberá ser igual al periodo de ejecución del contrato y dos (2) años más	El valor asegurado será equivalente al 5% del valor del contrato
Atentamente,		
(INSERTAR NOMBRE)		
(Insertar cargo y nombre de la empresa)		
Teléfono: #####		
Email: xxxxxx@gmail.com		
Insertar dirección de la empresa		

Fuente: Elaboración Propia.

9.2.7 Adenda modificatoria

Documento que se agrega como apéndice a un documento en el cual se manifiestan los puntos y modificaciones en un determinado contrato.

Se deben documentar los pagos y ajustes que se hagan al contrato y controlar el balance presupuestal del contrato para efecto de pagos y de liquidación del mismo.

Figura 12

Adenda modificatoria

INSERTAR LOGO	INSERTAR NOMBRE DE LA ENTIDAD Y EL NIT DE LA MISMA		INSERTAR LOGO
ADENDA MODIFICATORIA #1			
ADENDA MODIFICATORIA #1			
"POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL CRONOGRAMA DE LA LICITACIÓN PÚBLICA N° MC-LAP-005-(INSERTAR FECHA)"			
LA SECRETARÍA DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA E INFRAESTRUCTURA DEL (INSERTAR MUNICIPIO)			
En ejercicio de sus atribuciones Constitucionales y Legales, especialmente las conferidas por el decreto 062 del 10 de julio del 2018 la Constitución Política y de conformidad con la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015 y			
CONSIDERANDO:			
Que (insertar nombre de la entidad), adelanta la LICITACIÓN PÚBLICA N° MC-LP-005-2019, cuyo objeto es contratar la "(INSERTAR NOMBRE Y UBICACIÓN DE LA OBRA)"			
Que en el cronograma establecido en la LICITACIÓN PÚBLICA N° MC-LP-005-2019, se fijó como fecha para publicar el informe de evaluación final de los documentos contenidos en el sobre N° # el día (insertar fecha).			
Que, por un descuido involuntario se me pasó revisar la fecha de la publicación inobservando el día en el cual esta debió haberse realizado.			
Que se deberá modificar el cronograma inicial, para publicar el informe de evaluación final de los documentos contenidos en el sobre N° #.			
En mérito de lo expuesto,			
RESUELVE:			
1. MODIFICAR el cronograma de la LICITACIÓN PÚBLICA N° MC-LP-005-2019, cuyo objeto el "(INSERTAR NOMBRE Y UBICACIÓN DE LA OBRA)". Quedando de la siguiente manera:			
Actividad	Fecha	Lugar	Norma
Publicación del aviso de convocatoria pública	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Publicación Estudios y Proyecto de pliego de condiciones	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Plazo para presentar observaciones al proyecto de pliego de condiciones	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Publicación del Aviso (artículo 30 de la Ley 80 de 1993)	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Respuesta a observaciones y sugerencias al proyecto de pliego de condiciones	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Expedición y publicación del acto administrativo de apertura del proceso de selección	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Publicación del pliego de condiciones definitivo	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Audiencia de asignación de Riesgos	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Presentación de Observaciones al pliego de condiciones	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Respuesta a las observaciones al pliego de condiciones	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Plazo máximo para la expedición de Adendas	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Fecha de cierre	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Informe de presentación de Ofertas / Audiencia de apertura de Sobre 1	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Publicación del informe preliminar de evaluación de Sobre 1	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Traslado para observaciones al informe de evaluación de las Ofertas (plazo máximo para presentación de subsanaciones)	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Publicación del informe final de evaluación de los documentos contenidos en el Sobre N° 1	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Audiencia de adjudicación / Apertura de Sobre 2	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Publicación acto administrativo de adjudicación o de declaratoria de deserto	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Firma de contrato	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Entrega de garantías de cumplimiento y responsabilidad civil extracontractual	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
Aprobación de garantías	Insertar fecha	insertar lugar	Insertar artículo
2. PUBLICAR la presente ADENDA MODIFICATORIA en la página (insertar link a la página) y anexarla a la carpeta del proceso correspondiente.			
Dada en (insertar ubicación), a los (insertar dd/mm/aa).			
PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE			
FIRMA, NOMBRE Y CARGO DEL FIRMANTE.			

Fuente: Elaboración Propia.



9.2.8 Aprobación de póliza

Documento de carácter legal en el que se da de manifiesto la validación a la petición de una póliza.

Se debe Elaborar la documentación y el soporte necesario frente a la necesidad de hacer efectivas las garantías del contrato.

Figura 13

Aprobación de póliza

INSERTAR LOGO		INSERTAR NOMBRE DE LA ENTIDAD Y EL NIT DE LA MISMA		INSERTAR LOGO	
		APROBACIÓN DE PÓLIZA			
RESOLUCIÓN N° (###) DEL (INSERTAR FECHA)					
POR LA CUAL SE APRUEBA UNA PÓLIZA					
El (insertar cargo y entidad), en uso de sus atribuciones constitucionales y legales y en especial las que le confieren la Ley 136 de 1994, el Decreto 1082 de 2015 y					
CONSIDERANDO					
Que (insertar nombre de la entidad) realizó contrato de Obra Pública N° (###) de (introducir fecha) con el proponente (INSERTAR NOMBRE Y NIT DE ENTIDAD) Representada Legalmente: (INSERTAR NOMBRE Y CÉDULA), cuyo objeto es "(INSERTAR NOMBRE Y UBICACIÓN DE LA OBRA)"					
Que es necesario dar cumplimiento a (INSERTAR)					
El Contratista se obliga a garantizar el cumplimiento de las obligaciones surgidas a favor de (insertar nombre de entidad) con ocasión de la ejecución del contrato, expedidas por Compañías de Seguros legalmente autorizadas en Colombia o en garantía Bancaria la garantía de cumplimiento del contrato cubrirá el riesgo de la Entidad Estatal Contratante frente a los perjuicios directos derivados del incumplimiento total o parcial de las obligaciones objeto del presente contrato, así como de su cumplimiento tardío o defectuoso, cuando el incumplimiento sea imputable al Contratista. También deberá cubrir el pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria que se hayan pactado en el presente contrato, la cual cubrirá:					
Para efectos del presente contrato, de OBRA PÚBLICA deberá constituir una garantía de cumplimiento en favor de (insertar entidad), expedida por una compañía legalmente constituida en Colombia, la cual deberá aportar en el término máximo de (insertar días hábiles), después de Firmado el contrato Y RECIBO DE LA COPA la cual contendrá los siguientes amparos:					
AMPARO		CUANTÍA/SUFICIENCIA		VIGENCIA	
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO		Insertar valor en porcentaje		Insertar tiempo de vigencia	
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO		Insertar valor en porcentaje		Insertar tiempo de vigencia	
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES E INDEMNIZACIONES LABORALES		Insertar valor en porcentaje		Insertar tiempo de vigencia	
CALIDAD Y ESTABILIDAD DE LA OBRA		Insertar valor en porcentaje		Insertar tiempo de vigencia	
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL		Insertar valor en porcentaje		Insertar tiempo de vigencia	
Que en virtud de la cláusula anteriormente descrita y teniendo en cuenta la naturaleza jurídica del contrato y su cuantía, el (insertar entidad) exigió al contratista constituir a favor del (insertar identidad) una garantía única que ampare los siguientes riesgos					
Que para dar cumplimiento a las garantías estipuladas en la cláusula (INSERTAR CLÁUSULA) el proponente (INGRESAR NOMBRE Y NIT DE ENTIDAD) Representada Legalmente: (INSERTAR NOMBRE Y CÉDULA). Expidió la póliza inicial.					
COBERTURA	NÚMERO DE LA PÓLIZA	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VALOR ASEGURADO	
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	###	DD/MM/AA	DD/MM/AA	\$...	
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	###	DD/MM/AA	DD/MM/AA	\$...	
CALIDAD Y ESTABILIDAD DE LA OBRA	###	DD/MM/AA	DD/MM/AA	\$...	
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES	###	DD/MM/AA	DD/MM/AA	\$...	
SOCIALES	###	DD/MM/AA	DD/MM/AA	\$...	
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	###	DD/MM/AA	DD/MM/AA	\$...	
Que en mérito de lo anteriormente expuesto, el (insertar cargo):					
RESUELVE					
ARTÍCULO PRIMERO. APROBAR las Pólizas expedidas por (INSERTAR NOMBRE DE ENTIDAD) y allegada por el contratista de acuerdo al siguiente detalle:					
ASEGURADO:		INSERTAR NOMBRE			
NIT:		INSERTAR NIT			
AFIANZADO:		INSERTAR NOMBRE			
NIT:		INSERTAR NIT			
DIRECCIÓN:		INSERTAR DIRECCIÓN			
NÚMERO DE LA PÓLIZA:		INSERTAR NÚMERO			
COMPAÑÍA ASEGURADORA:		INSERTAR NOMBRE DE COMPAÑÍA			
CONTRATO N°:		INSERTAR NÚMERO DE CONTRATO			
DESCRIPCIÓN AMPAROS:					
COBERTURA	NÚMERO DE LA PÓLIZA	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VALOR ASEGURADO	
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	###	DD/MM/AA	DD/MM/AA	\$...	
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	###	DD/MM/AA	DD/MM/AA	\$...	
CALIDAD Y ESTABILIDAD DE LA OBRA	###	DD/MM/AA	DD/MM/AA	\$...	
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES	###	DD/MM/AA	DD/MM/AA	\$...	
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	###	DD/MM/AA	DD/MM/AA	\$...	
ARTÍCULO SEGUNDO. La presente acta tiene validez a partir de la fecha de su expedición.					
Dado en (insertar ubicación y fecha)					



Fuente: Elaboración Propia.

9.2.9 Bitácora de obra

Es una herramienta donde se documentan las actividades diarias más relevantes durante el desarrollo de la obra.

En la actualidad, la bitácora se exige en formato digital y en físico

Figura 14

Bitácora de obra

LOGO DE LA EMPRESA	BITÁCORA DE OBRA	CÓDIGO	ABC123			
		VERSIÓN	#			
		FECHA	DD/MM/AA			
		PÁGINA	#			
OBRA:						
CONTRATISTA:						
INTERVENTOR						
FECHA:		CONDICION DEL CLIMA				
DÍA SEMANA:		Soleado	Nublado	Lluvioso		
ACCIDENTES GRAVES	JORNADA	PERSONAL LABORANDO				
	LABORAL	INGENIEROS	AUXILIARES	MAESTROS		
ACCIDENTES LEVES	De:	OFICIALES	AYUDANTES	TOPÓGRAFOS		
	A:	OTROS				
ACTIVIDADES REALIZADAS						
ASPECTOS DE SEGURIDAD						
CAUSAS DE RETRAZO O DEMORAS						
CAMBIOS DE OBRA – OBRA ADICIONAL – OBRA EXTRA SOLICITADOS						
ASPECTOS GENERALES						
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS UTILIZADOS						
Insertar firma			Insertar firma			
CONTRATISTA O REPRESENTANTE			INTERVENTOR O REPRESENTANTE			

Fuente: Elaboración Propia.

9.2.10 Especificaciones de construcción

Conjunto de parámetros y de descripciones del proceso de construcción de una obra.

Se debe organizar y administrar el recibo de bienes, obras o servicios, su cantidad, calidad, especificaciones y demás atributos establecidos en los Documentos del Proceso.

Figura 15

Especificaciones de construcción

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION (NOMBRE DEL PROYECTO)							
(INSERTAR NOMBRE DE LA ENTIDAD)							
REFERENTE - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS							
1. ÍTEM No.		3,10			2. REFERENCIA:		
3. UNIDAD DE MEDIDA		Kg			(kilogramos)		
4. DESCRIPCIÓN							
Este trabajo se refiere al acero de refuerzo para la construcción del proyecto xxx; y consiste en suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto 1/4", para bordillo y viga riostra, según planos, normas y según esta especificación o lo que indique el interventor.							
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN							
- Al momento de llegar el acero a obra, revisar: diámetro, cantidad, imperfecciones, tipo (liso corrugado), limite de fluencia (f'y), sellos de calidad, factura.							
- El acero se debe cubrir de la intemperie (sol, agua) con un plástico, aislarlo del suelo con estibas, y clasificarlo por diámetro.							
- Corte y figurado de acero según la siguiente especificación: corte=0,50m para la viga riostra y 0,49m para bordillo. Y con una figura de tipo triangulo para viga riostra y tipo S para bordillo.							
- Se procede a armar la canasta del acero de la viga riostra y el bordillo, en donde la viga riostra y el bordillo va separado a cada 20cm.							
- La superficie de apoyo y la formaleta deben estar niveladas y aseguradas.							
- Se debe asegurar el recubrimiento inferior de la viga riostra y el bordillo por medio de las panelas de apoyo, las cuales deben tener la misma o mayor resistencia a la compresión del concreto. (f'c=21Mp).							
- Se debe chequear que el amarre del acero se garantice.							
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN							
- Para estribos ± 5mm.							
7. ENSAYOS A REALIZAR							
- Ninguno							
8. MATERIALES							
- Acero de refuerzo corrugado N°2 o 1/4"							
- Alambre para amarre negro o dulce N°18							
- Clavos							
9. EQUIPO							
- Cizalla							
- Tubo para doblez							
- Bichiroque							
10. DESPERDICIOS				11. MANO DE OBRA			
INCLUIDOS	X	SI	NO	INCLUIDOS	X	SI	NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:							
- Planos							
- Guía para diseño de placa huella de INVIAS.							
- Fichas técnicas del fabricante.							
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO							
Este trabajo se pagara en Kg (kilogramo) del acero correctamente ejecutado acorde a los análisis de precios unitarios (APU) los cuales incluyen materiales, mano de obra, equipo, herramienta, desperdicios, y según el contrato.							
14. NO CONFORMIDAD							
EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCION O SU TERMINACION, LAS OBRAS SE CONSIDERARAN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL CONSTRUCTOR DEBERA RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO. CUALQUIER DAÑO OCASIONADO A PARTICULARES O SUS BIENES, ZONAS ALEDAÑAS, POREFECTO DE LA OBRA EN REFERENCIA, DEBERA SER ASUMIDO POR CUENTA Y RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR Y ELLO NO REPORTA OBLIGACION CONTRACTUAL POR PARTE DEL CONTRATANTE.							

Fuente: Elaboración Propia.

9.2.11 Lista de chequeo

Herramienta de seguimiento y control del cumplimiento de una serie de requisitos o tareas repetitivas.

Se debe llevar un constante control de los elementos o tareas que son objeto de chequeo para garantizar su cumplimiento en función de su calidad y eficiencia.

Figura 16

Lista de chequeo

INSERTAR LOGO	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA			INSERTAR LOGO	
	Control y seguimiento en la construcción de edificaciones				
	LISTA DE CHEQUEO				
Nombre del Proyecto: VERBO + OBJETO + UBICACIÓN					
APLICABILIDAD	VARIABLES	CUMPLE		N/A	OBSERVACIONES
		SI	NO		
CONTRATACIÓN					
SST					
URBANISMO					
AMBIENTAL					
SERVICIOS PÚBLICOS					
DOCUMENTOS					
HERRAMIENTAS					
CONCEPTO:			CIUDAD Y FECHA DE LA REVISIÓN:		
EQUIPO RESPONSABLE DE LA REVISIÓN:					
Número de Identificación	Nombres y apellidos	Firmas			

Fuente: Elaboración Propia.

9.2.12 Notificación

Es un documento en el que da a conocer de manera formal una resolución o determinación.

Toda notificación debe hacerse de forma oportuna y clara.

Figura 17

Notificación

INSERTAR LOGAO DE LA EMRESA		INSERTAR NOMBRE DE EMPRESA CONTRATISTA. INSERTAR NÚMERO Y NOMBRE DE SECRETARÍA	INSERTAR LOGAO DE LA EMRESA	
		INSERTAR ACTA DE COMITÉ Y NÚMERO		
NOTIFICACIÓN: En la fecha (insertar fecha), presente en el despacho el Señor (INSERTAR NOMBRE), identificado con la cédula de ciudadanía N° (###), expedida en (insertar lugar de expedición), le notifico la Resolución N° (###) del (insertar fecha), haciéndole saber que contra la misma NO procede recurso alguno y a la vez le hago entrega de un ejemplar. Enterado firma en constancia.				
El notificado				
NOMBRE Y FIRMA DEL NOTIFICADO				
Quien notifica				
NOMBRE Y FIRMA DEL NOTIFICADO				

Fuente: Elaboración Propia.



9.2.13 Otrosí adicional en plazo

Documento jurídico que introduce apartados, artículos, entre otros, que se anexan a un documento principal para solicitar ampliación del tiempo.

El otrosí debe estar firmado por las partes en caso de estar de acuerdo y las modificaciones que se realicen dependen de la necesidad del contrato.

Figura 18

Otrosí adicional en plazo

INSERTAR LOGO		INSERTAR NOMBRE DE LA ENTIDAD Y EL NIT DE LA OTROSÍ ### ADICIONAL EN PLAZO		INSERTAR LOGO	
OTROSÍ N° (###)					
CONTRATO DE OBRA (INSERTAR)					
CONTRATANTE:		INSERTAR NOMBRE			
CONTRATISTA:		INSERTAR NOMBRE, NIT Y REPRESENTANTE LEGAL CON CÉDULA			
OBJETO:		INSERTAR NOBRE DE LA OBRA Y UBICACIÓN			
VALOR:		INSERTAR VALOR TEXTUAL Y NUMÉRICO			
PLAZO:		INSERTAR NÚMERO DE MESES			
FECHA DEL CONTRATO:		DD/MM/AA			
FECHA DE CONTRATACIÓN:		DD/MM/AA		OTROSÍ ### MODIFICATORIO CON	
Entre los suscritos a saber: (INSERTAR NOMBRE Y CÉDULA), en su calidad de (insertar cargo), obrando en uso de las facultades constitucionales y legales que le han sido otorgadas, en especial la contemplada en el acuerdo (xxx), por una parte, CONTRATANTE, y por la otra (INSERTAR NOMBRE DE LA ENTIDAD) con NIT: ###, de acuerdo al certificado de existencia y representación expedido por la cámara de comercio, CONTRATISTA, se ha acordado celebrar el presente OTROSÍ al CONTRATO DE OBRA (###), previa las siguientes CONSIDERACIONES:					
1. Que el (insertar nombre) celebro el CONTRATO DE OBRA (###), con (INSERTAR NOBRE DE LA ENTIDAD) Representada Legalmente: (INSERTAR NOMBRE Y CÉDULA), con fecha de suscripción del DD/MM/AA.					
2. Que realiza acta de inicio del contrato mencionado de fecha DD/MM/AA.					
3. Que el contrato se encuentra asociado al convenio (###) celebrado entre (implicado 1) y (implicado 2).					
4. En comité de obra se aprueba EL OTROSÍ ### ADICIONAL EN PLAZO al CONTRATO DE OBRA PÚBLICA (xxx). (Documento que hace parte integrante de este otrosí).					
5. Que or una razón técnica, al tratarse de un tiempo indispensable para lograr el correcto desarrollo, ejecución y en especial el cumplimiento de la finalidad del contrato, y en virtud del principio con el cual se cumplen las obligaciones de un negocio jurídico, que es aquel que dispone que las partes quedan forzadas a cumplir los acuerdos en los términos en que fueron establecidos, y que nadie está forzado a ejecutar una prestación distinta, de la misma manera que no es posible exigir más de lo acordado, ni entregar menos de lo pactado, porque esto se convierte en ley para las partes.					
6. Que el artículo 40 de la ley 80 de 1993, permite adicionar los contratos y es procedente adicionar lo requerido. Por los motivos antes expuestos, las partes acuerdan suscribir el presente OTROSÍ ADICIONAL EN PLAZO al CONTRATO DE OBRA PÚBLICA N° ### DE (insertar fecha), el cual se rige por las siguientes:					
CLÁUSULAS:					
CLÁUSULA PRIMERA: Adicionar en tiempo al CONTRATO DE OBRA PÚBLICA ### DE (INSERTAR AÑO), en (x) meses, quedando el plazo final en (x) meses.					
CLÁUSULA SEGUNDA: LA FECHA DE EJECUCIÓN FINAL QUEDARÁ PARA EL DÍA DD/MM/AA.					
CLÁUSULA TERCERA: Perfeccionamiento y Legalización: El presente OTROSÍ N° ### MODIFICATORIO Y ADICIONAL EN EL PLAZO al CONTRATO DE OBRA PÚBLICA ### DE (INSERTAR AÑO), requiere para su legalización y perfeccionamiento, la suscripción de las partes, pero para su ejecución se requiere la actualización de las pólizas solicitadas inicialmente dentro del contrato, las cuales deberán ser entregadas al (insertar nombre) dentro de los (x) días siguientes a las suscripción de este documento.					
CLÁUSULA CUARTA: Hace parte del presente contrato los documentos enunciados en las consideraciones del presente contrato y los demás que durante el desarrollo del mismo se suscite.					
CLÁUSULA QUINTA: Los demás términos y condiciones del CONTRATO DE OBRA PÚBLICA ###, que no se modifican o adicionan con la presente adición se mantienen vigentes.					
CLÁUSULA SEXTA: PUBLICACIÓN. El presente OTROSÍ, deberá publicarse en el Secop y rendirse en gestión transparente.					
La presente adición se firma en (insertar ubicación), a los (x) días del mes (x) de (año).					
		FIRMA, NOMBRE Y CARGO DEL FIRMANTE.			



Fuente: Elaboración Propia.

9.2.14 Póliza de seguro

La póliza de seguro es un contrato entre un asegurado y una compañía de seguros, que establece los derechos y obligaciones de ambos, en relación a lo contratado.

Estas cubren todos los riesgos amparados en las mismas y previstos en el contrato.

Figura 19

Póliza de seguro

PÓLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL DECRETO 1082 DE 2015									
CIUDAD DE EXPEDICIÓN (INSERTAR NOMBRE)		SUCURSAL (INSERTAR NOMBRE)	COD.SUC (###)	N° PÓLIZA (###)		ANEXO (###)			
FECHA DE EXPEDICIÓN DD/MM/AA	VIGENCIA DESDE DD/MM/AA	A LAS HORAS 00:00		VIGENCIA HASTA DD/MM/AA	A LAS HORAS 00:00		TIPO MOVIMIENTO EMISION ORIGINAL		
DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO									
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: (INSERTAR)				IDENTIFICACIÓN (INSERTAR NIT)					
DIRECCIÓN: (INSERTAR)		CIUDAD: (INSERTAR)		TELÉFONO: (###)					
DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO									
ASEGURADO / BENEFICIARIO: (INSERTAR)				IDENTIFICACIÓN (INSERTAR NIT)					
DIRECCIÓN: (INSERTAR)		CIUDAD: (INSERTAR)		TELÉFONO: (###)					
ADICIONAL:									
OBJETO DEL SEGURO									
INSERTAR OBJETO DEL SEGURO									
AMPAROS									
RIESGO: CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES									
AMPAROS				VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		SUMA ASEG/ACTUAL	
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO				DD/MM/AA		DD/MM/AA		\$...	
PAGO DE SALARIOS, PRESENTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES				DD/MM/AA		DD/MM/AA		\$...	
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA				INSERTAR		INSERTAR		\$...	
ACLARACIONES (INSERTAR ACLARACIONES)									
VALOR PRIMA NETA		GASTOS EXPEDICIÓN		IVA		TOTAL A PAGAR		VALOR ASEGURADO TOTAL	
\$...		\$...		\$...		\$...		\$...	
INTERMEDIARIO									
NOMBRE		CLASE		%CEFART		NOMBRE		%FART	
INSERTAR		###		100		INSERTAR		INSERTAR	
QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE (INSERTAR NOMBRE DE LA ENTIDAD) SE REFIERE ÚNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTÍA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.									
INSERTAR DIRECCIÓN Y TELÉFONO DE LA ENTIDAD ASEGURADORA.									
INSERTAR FIRMA AUTORIZADA					INSERTAR FIRMA TOMADOR				

Fuente: Elaboración Propia.

9.2.15 Registro fotográfico

Es el conjunto de imágenes y fotografías que se emplean como evidencia del proceso de desarrollo de una obra.

Se debe preparar y entregar los informes previstos y los que soliciten los organismos de control.

Figura 20
Registro fotográfico como informe mensual

	INSERTAR LOGO DE LA EMPRESA	Descripción del registro gotográfico	Fecha: dd/mm/aa
	REGISTRO FOTOGRÁFICO INFORME N°		
	INSERTAR IMAGEN	INSERTAR IMAGEN	INSERTAR IMAGEN
	Descripción de la imagen	Descripción de la imagen	Descripción de la imagen
	INSERTAR IMAGEN	INSERTAR IMAGEN	INSERTAR IMAGEN
	Descripción de la imagen	Descripción de la imagen	Descripción de la imagen
	INSERTAR IMAGEN	INSERTAR IMAGEN	INSERTAR IMAGEN
	Descripción de la imagen	Descripción de la imagen	Descripción de la imagen

Fuente: Elaboración Propia.

9.2.16 Resultados de ensayos

Documentación de carácter informativo en el que se exponen los detalles de la información obtenida durante y después del proceso de ensayo.

Verificar el cumplimiento de las normas técnicas aplicables.

Figura 21
Resultados de ensayos

INSERTAR LOGO DE LA EMPRESA		COMPRESIÓN DE SILINDROS										CÓDIGO			
												VERSIÓN			
												FECHA			
												PÁGINA			
Orden de Trabajo N°:														Obra: "Nombre de la Obra"	
Codigo de Muestra:				Fecha: dd/mm/aaaa				Norma:				Versión:			
DATOS OBTENIDOS EN EL PROCESO DE ENSAYO															
Codigo Interno	Localización	Fecha Vaciado	Fecha Ensayo	Edad	Peso (kg)	Diámetro 1 (mm)	Diámetro 2 (mm)	Diámetro 3 (mm)	Altura 1 (mm)	Altura 2 (mm)	Altura 3 (mm)	Carga (kN)	Tipo de Falla	Resistencia Requerida (Mpa)	Resistencia Medida (Mpa)
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
Observaciones:															

Fuente: Elaboración Propia.

Herramientas



10 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y DE CAMPO

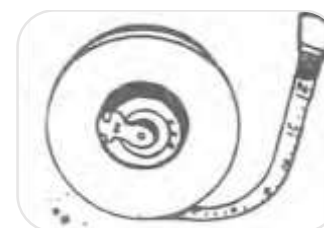
10.1 HERRAMIENTAS DE CAMPO

Para el residente de obra es fundamental supervisar e implementar el uso adecuado de las herramientas manuales en los procesos constructivos, existe una variedad de ellas, entre estas tenemos:

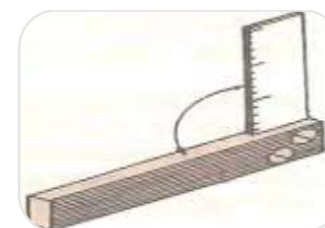
10.1.1 Herramientas de medida



Flexómetro:
Se utiliza para medir



Cinta métrica:
Se utiliza para realizar mediciones longitudinales



Escuadra:
Se utiliza para medir, chequear ángulos rectos v trazar



Calibrador:
Se utiliza para medir pequeñas longitudes, profundidades y diámetros



Pie de rey:
Se utiliza para medir exteriores e interiores



Regla:
Se utiliza para medir



Medidor láser de distancia:
Se utiliza para medir distancias en el sentido en que se apunte

10.1.2 Herramientas de sujeción



Tenazas:

Se utiliza para sujetar o coger otro elemento



Pinza:

Se utiliza para hacer presión y sujetar algo



Alicate:

Se utiliza para sujetar objetos



Mordaza:

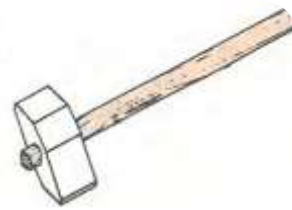
Se utiliza para sujetar piezas mientras se reparan

10.1.3 Herramientas de golpe



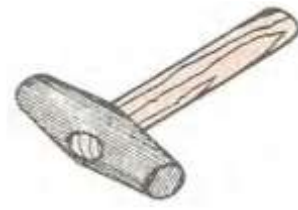
Martillo:

Se utiliza para golpear



Almádena:

Se utiliza para golpear fuertemente



Mazo:

Se utiliza para golpear y vibrar concretos



Maza de goma:

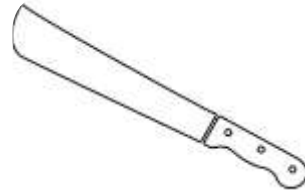
Se utiliza para golpear sin deteriorar las piezas

10.1.4 Herramientas para cortar y serrar



Hachuela:

Se utiliza para cortar o pulir



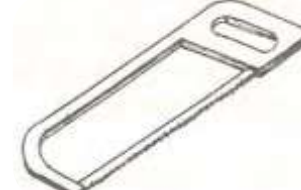
Machete:

Se utiliza para cortar



Serrucho:

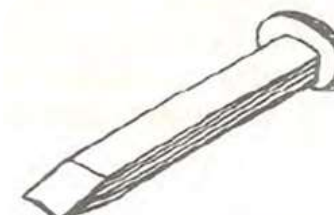
Se utiliza para cortar o aserrar



Segueta:

Se utiliza para cortar

10.1.5 Herramientas para picar



Cinzel:

Se utiliza para picar



Barra:

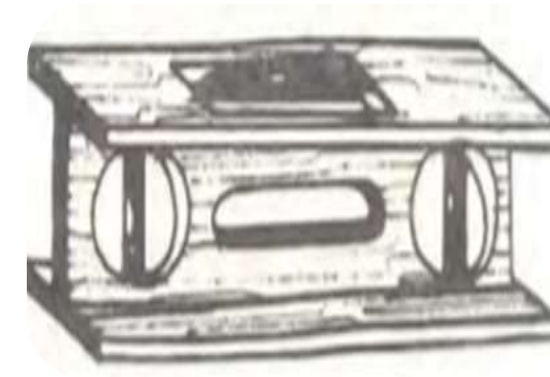
Se utiliza para picar y hacer palanca



Pica:

Se utiliza para picar o romper

10.1.6 Herramientas para nivelar



Nivel de burbujas:

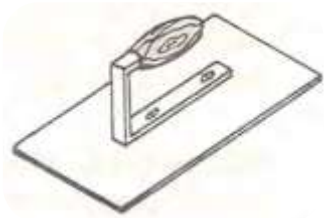
Se utiliza para verificar o buscar verticalidad y horizontalidad



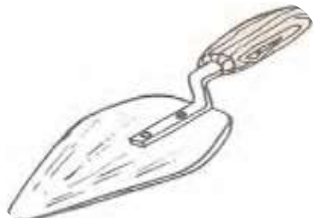
Manguera para pasar niveles:

Se utiliza para nivelar o pasar niveles

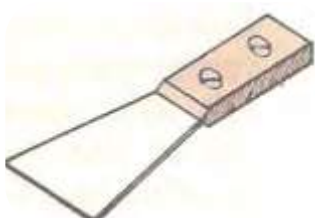
10.1.7 Otras herramientas



Llana:
Se utiliza para extender mezclas de concreto y pañetes



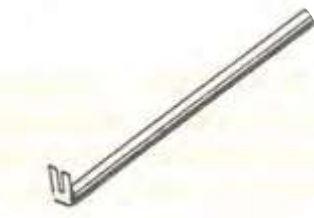
Palustre:
Se utiliza para revolver, lanzar y extender mortero



Espátula:
Se utiliza para resanar, raspar y hacer algunas mezclas



Bichiroque:
Se utiliza para amarrar alambre



Barra pata de cabra:
Se utiliza para hacer palanca y sacar clavos



Cimbra:
Se utiliza para marcar líneas



Plomada de castaña:
Se utiliza en mampostería para verificar verticalidad y revoques



Lápiz:
Se utiliza para trazar

10.2 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

Las herramientas tecnológicas son de gran ayuda en la obra porque facilitan su control, seguimiento y gestión. Desde la pandemia covid-19, las aplicaciones que permiten el trabajo virtual, colaborativo y multidisciplinar en tiempo real han cobrado gran importancia. Los usos más comunes para el residente de obra son:

Para reuniones, comités, consultas, capacitaciones.

Icono	Descripción
	Microsoft Teams es una plataforma unificada de comunicación y colaboración, que facilita la interacción entre colaboradores, conocido especialmente por ser un centro de trabajo basado en chats.
	Google Meet , es la plataforma orientada a las video llamadas de Google, permite realizar reuniones virtuales o presentaciones online.
	Zoom es una plataforma en donde se pueden efectuar reuniones virtuales tanto por vídeo, como usando solo audio. Todo esto ocurre en vivo. Sin embargo, también ofrece la opción de grabar esas sesiones para verlas luego.



Google Chat es un software de comunicación proporciona mensajes directos y salas de chat de equipo.



Gmail o Google mail es un servicio de correo electrónico.



Microsoft OneDrive es un servicio de alojamiento de archivos.



Google Drive permite almacenar, crear, modificar, compartir y acceder a documentos, archivos y carpetas de todo tipo en un único lugar: la Nube. Tendrás acceso a los archivos vía Web, desde tu dispositivo móvil o desde tu equipo de cómputo de escritorio o portátil.




Cloud Search es una herramienta que te permite buscar la información que necesites para trabajar, desde cualquier lugar.

10.2.1 Herramienta para gestión de agenda

Icono	Descripción
	Google Calendar es una agenda y calendario electrónico, puedes programar tus reuniones y eventos rápidamente, y recibir recordatorios.

10.2.2 Para gestión y almacenamiento de información

Icono	Descripción
	Microsoft Outlook es un software gestor de correo electrónico.

10.2.3 Herramientas de ofimática

En la obra se manejan diferentes recursos como mano de obra, equipo, materiales, dinero, tiempo, maquinaria, lo que le exige al residente de obra llevar un seguimiento diario del desarrollo del proyecto apoyado en las siguientes herramientas.

Icono	Descripción	uso
	Excel es una Hoja de Cálculo que permite realizar operaciones con números organizados en una cuadrícula.	Cronograma, programación, inventarios, tablas para control de recursos , gráficos, presupuestos, bitácora, informes etc.
	PowerPoint sirve paraDiseñado para reali zar presentación de diapositivas.	Gestión de proyectos
	Microsoft Word es un programa informático orientado al procesamiento de textos.	Realización de informes, proyectos
	OneNote Es un programa permite colocar notas, la recopilación de información, y la colaboración multiusuario.	Notas rápidas para control de obra.
	Microsoft Project es un software diseñado para evaluar tareas y las secuencias en las que deben elaborarse, con el objetivo de estimar la duración del proyecto.	Programación, control de recursos, etc.

	Microsoft Visio es un software para dibujar una variedad de diagramas.	Presentaciones, diagramas, etc.
	Google Docs es un procesador de texto en línea.	Informes
	Sheets es un programa de hoja de cálculo.	Cronograma, programación, inventarios, tablas para control de recursos, gráficos, presupuestos, bitácora, informes etc.
	Google Slides es una de las herramientas sirve para hacer presentaciones.	Presentaciones



Google Keep permite llevar información por medio de un archivo de notas las cuales también pueden contener listas, fotos o audio y se sincronizan con tu cuenta de Google.

Notas rápidas



ArchiCAD es un software de CAD completo, específico de arquitectura, interiorismo y construcción que trabaja bajo el concepto del Edificio Virtual™ el cual le permite diseñar su edificio en vez de dibujarlo.

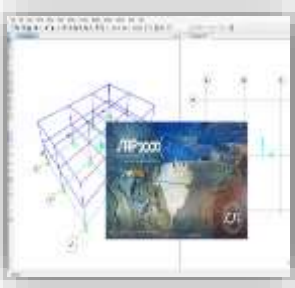



Autodesk Revit es un software de Modelado de información de construcción.

10.2.4 Para elaborar, ver, y editar planos

Icono	Descripción
	AutoCAD es un software de diseño asistido por computadora utilizado para dibujo 2D y modelado 3D.
	SketchUp es un programa de diseño gráfico y modelado en tres dimensiones basado en caras.
	Navisworks es un software de revisión de modelos 3D para arquitectura, ingeniería y construcción.

10.2.5 Para diseños estructurales de edificaciones

Icono	Descripción
	SAP2000 v21 es un software especializado en el cálculo estructural, presenta un entorno de modelado gráfico basado en objetos 3D y una amplia variedad de opciones de diseño.
	El CYPECAD es uno softwares utilizado en el sector de la construcción para el diseño, dimensionado y cálculo de estructuras y edificaciones.

10.2.6 Para gestión de proyectos

Icono	Descripción
	ConstruData es un portal especializado en temas de construcción, en el cual encontrarás soluciones, noticias entre otros temas relevantes.
	SAO permite crear presupuestos de obra, elaboración licitaciones públicas o privadas, análisis de propuestas, y cuantificación de cantidades de obra desde un dibujo arquitectónico.
	BIM una metodología de trabajo colaborativa para la concepción y gestión de proyectos de edificación y obra civil.
	EPR es un software de gestión especialmente desarrollado para integrar todos los proyectos de obras en construcción y gestionarlos desde un punto de vista global y centralizado.
	La MGA (Metodología General Ajustada). Es una herramienta en la cual se presentan los proyectos de interés estatal en Colombia.

ACTIVAD

Objetivo: Distinguir las herramientas por actividad de acuerdo a procesos constructivos.

Estrategias: Listar.

Tema: Herramientas.

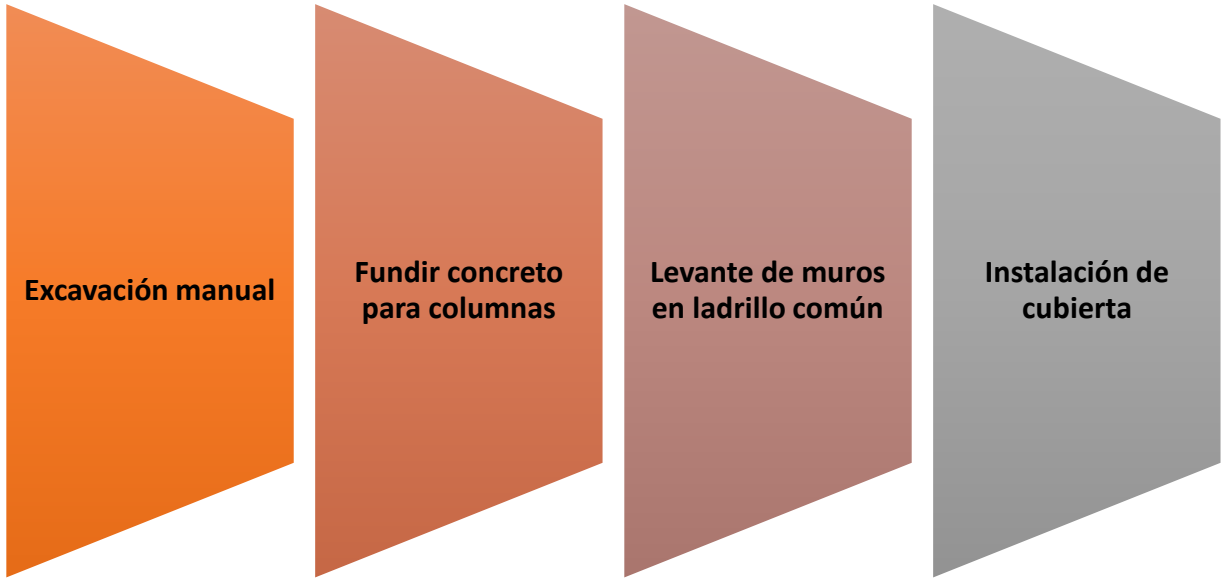
Duración: 1 horas.

Recursos: para el desarrollo de esta actividad se requiere de la disponibilidad de dispositivos tecnológicos y conexión a internet.

Introducción

Las actividades desarrolladas en la construcción de edificaciones requieren del uso de las herramientas manuales ya que hacen parte del trabajo propio del constructor en su quehacer cotidiano.

Se le pide a usted como residente de obra definir las herramientas necesarias para las siguientes actividades:



11 GLOSARIO

Acto administrativo motivado: Es el acto administrativo que expresa en su resolución las causas que la fundamentan, demostrando así que el criterio seguido sea el mejor de los que podía adoptar la Administración.

Afablemente: De manera agradable, dulce, suave en la conversación y el trato.

Amparo: Riesgo o evento que está cubierto en un seguro y por el cual, una vez este riesgo ocurra, la aseguradora paga una indemnización, suma asegurada o presta un servicio.

Cabildo: Ayuntamiento, Corporación integrada por el alcalde y concejales de un municipio para su administración.

Cláusulas: La cláusula es cada una de las disposiciones que integran un contrato o cualquier otro documento jurídico, convencional o unilateral.

Cámara de comercio: Somos una organización privada, gremial, con ordenamiento legal, dedicada a la prestación de los servicios que requieren los empresarios.

Comité Paritario: Organismo de promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de seguridad y salud en el trabajo dentro de la Institución, a través de actividades de promoción, información y divulgación.

Conminatorios: Del mandamiento que incluye amenaza de alguna pena.

Consultores: La principal función de un consultor es asesorar en las cuestiones sobre las que posee un conocimiento especializado. Los consultores también poseen una especialización dentro de su actividad.

Contratante: El contratante, de acuerdo con la RAE, es aquel que contrata. Es decir, aquella parte que contrata un determinado servicio, por ejemplo, reflejándose en un contrato.

Contratista: El contratista es la persona natural o jurídica que se obliga mediante contrato para ejecutar una obra a cambio de un precio pactado en un tiempo determinado.

Contrato: Un contrato es un acuerdo que establecen dos partes, el deudor y el acreedor, que acuerdan cumplir ciertas condiciones entre ellos en un tiempo determinado. Las partes pueden ser físicas o jurídicas, y cada una puede estar conformada por una o más personas.

COPASST: Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Cuesco: Hueso de la fruta.

Disolución: Se entiende por "disolución" el acto jurídico en el que desaparece el contrato social que une a los socios; es, pues, un proceso legal y registral por el que la sociedad suprime su Consejo de Administración, aunque de momento mantenga su personalidad jurídica.

Embargos judiciales: El embargo Judicial o embargo es aquella figura por medio de la cual se puede retener los bienes de aquella persona que no cumple con sus obligaciones, con el fin de que se pueda pagar total o parcialmente la deuda a los acreedores y de esta forma quedar a paz y salvo.

Entidades Estatales: Son todas las organizaciones en las que su capital proviene directamente del estado.

Expediente: Es un conjunto de documentos imprescindible para poder atender peticiones judiciales, administrativas o llevar una organización que permita tener constancia de todas las actuaciones practicadas en cualquier ámbito incluso en el mundo empresarial.

Extracontractualmente: Que no procede de un contrato.

Impericia: Falta de habilidad o de preparación para resolver una situación o efectuar una tarea.

Inhabilidades: Incapacidad, ineptitud o circunstancias que impiden a una persona ser elegida o designada en un cargo público y en ciertos casos, impiden el ejercicio del empleo a quienes ya se encuentran vinculados al servicio.

Licencia Ambiental: Autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables, o al medio ambiente, o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje;

la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

Licencias y permisos: Permisos, concesiones autorizaciones y/o licencias que deban ser otorgados por cualquier Autoridad Gubernamental, necesarios para la ejecución del Proyecto por parte del Concesionario, cuyo trámite y costo estará a cargo del Concesionario, por su cuenta y riesgo.

Menor cuantía: Límite establecido en la ley para determinar la modalidad de contratación que debe seguir una entidad para seleccionar a sus contratistas. Se determina en función del presupuesto anual de cada entidad pública, expresado en salarios mínimos legales mensuales vigentes.

Méritos: Acción o conducta que hace a una persona digna de premio o alabanza.

Mínima cuantía: La modalidad de selección de mínima cuantía es un procedimiento con términos cortos para escoger al contratista, siempre que el valor de la adquisición de los bienes, obras y/o servicios, no exceda el diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la Entidad Estatal.

Minuta de contrato: La minuta es el borrador de un oficio o contrato, el mismo que se perfeccionará más adelante, con todas las formalidades del caso.

Obra pública: La obra pública, también conocida como infraestructura pública, es el conjunto de edificaciones, infraestructuras y equipamiento, promovido y construido por el Gobierno de un territorio. A diferencia de la obra privada, la obra pública se financia con fondos públicos del Estado.

Ordenador del gasto: El concepto de ordenador del gasto se refiere a la capacidad de ejecución del presupuesto. Ejecutar el gasto, significa que, a partir del programa de gastos aprobado limitado por los recursos aprobados en la ley de presupuesto, se decide la oportunidad de contratar, comprometer los recursos y ordenar el gasto, funciones que atañen al ordenador del gasto.

Persona jurídica: Una persona jurídica, también denominada persona moral o ficticia, es una organización o institución formada por varias personas físicas y que posee personalidad jurídica, es decir, tiene capacidad independiente de la de sus miembros para ser titular de obligaciones y derechos.

Plan anual de adquisición: El Plan Anual de Adquisiciones es una herramienta para: (i) facilitar a las entidades estatales identificar, registrar, programar y divulgar sus necesidades de bienes, obras y servicios; y (ii) diseñar estrategias de contratación basadas en agregación de la demanda que permitan incrementar la eficiencia del proceso de contratación.

Póliza: La póliza es el documento, con el cual, se formalizan los contratos de seguros. En este sentido, un documento que se genera cuando se ha alcanzado un acuerdo entre el asegurador y el tomador, firmando estos el contrato del seguro.

Precios unitarios: Se considerará como precio unitario el importe de la remuneración o pago total que debe cubrirse al contratista por unidad de concepto terminado y ejecutado conforme al proyecto, especificaciones de construcción y normas de calidad.

Proponentes: Dicho de una persona o de una entidad: Que propone algo o a alguien.

Siniestro: Un siniestro es un elemento clave en un contrato de seguro. Es la ocurrencia de uno de los riesgos asegurados, en donde la Compañía tiene la obligación de indemnizar, dentro de los límites y con las exclusiones pactadas en el contrato. El conjunto de los daños derivados de un mismo evento constituye un solo siniestro.

Superintendencia Financiera: La Superintendencia Financiera de Colombia es un organismo técnico adscrito al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con personería jurídica, autonomía administrativa y financiera y patrimonio propio.

Transacción: La transacción se entiende como un trato o negocio entre dos partes, en las que una de ellas, o las dos, transigen para llegar a un acuerdo aceptable para las dos partes.

12 BIBLIOGRAFÍA

¿Cuál es el procedimiento para realizar el corte de una obra por contrata? (s.f.). Obtenido de Gubernamental Perú

Contable: <https://www.perucontable.com/gubernamental/cual-procedimiento-realizarcorte-obra-contrata/>

¿Qué es el Registro Único de Proponentes? (s.f.). Obtenido de Cámara de comercio de Medellín para Antioquia:

<https://www.camaramedellin.com.co/servicios-registrales/mis-registros/registro-unico-proponentes>

¿Qué es una Curaduría Urbana? (s.f.). Obtenido de Curaduría Urbana: [https://curaduria1bogota.com/uFAQs/que-es-](https://curaduria1bogota.com/uFAQs/que-es-una-curaduria-urbana/)

[una-curaduria-urbana/](https://curaduria1bogota.com/uFAQs/que-es-una-curaduria-urbana/)

afable. (s.f.). Obtenido de Diccionario de la RAE: <https://dle.rae.es/afable>

Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Secretaría del Medio Ambiente de Medellín, Empresas Públicas de Medellín.

(2010). Manual de gestión socio-ambiental para obras en construcción. Obtenido de Área metropolitana

Valle de Aburrá: [https://www.metropol.gov.co/ambiental/SiteAssets/Paginas/Consumo-](https://www.metropol.gov.co/ambiental/SiteAssets/Paginas/Consumo-sostenible/Construccion-sostenible/Manualambientalparaprocesosconstructivos.pdf)

[sostenible/Construccion-sostenible/Manualambientalparaprocesosconstructivos.pdf](https://www.metropol.gov.co/ambiental/SiteAssets/Paginas/Consumo-sostenible/Construccion-sostenible/Manualambientalparaprocesosconstructivos.pdf)

ARL SURA lista de chequeo trabajo en alturas. (s.f.). Obtenido de ARL SURA:

https://arlsura.com/alturas_files/lista_chequeo.xlsx

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales [ANLA]. (2021). Glosario. Obtenido de

<http://portal.anla.gov.co/instrumentos>

Cabrera, J. (1990). *Principales actividades del ingeniero constructor como residente en obras de edificación*. Obtenido

de https://infonavit.janium.net/janium/TESIS/Licenciatura/Cabrera_Parkman_Jaime_Martin_44551.pdf

CAPÍTULO SEXTO DEL ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS SECCIÓN I GENERALIDADES.

(s.f.). Obtenido de http://www.sct.gob.mx/obrapublica/DesgloceRLOPSRM/RLOPSRM_185_a_220.pdf

CARTILLA PARA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y PREVENCIÓN EN SST. (s.f.). Obtenido de

[https://www.oissobservatoriovejez.com/wp-content/uploads/2018/11/Cartilla-Sector-](https://www.oissobservatoriovejez.com/wp-content/uploads/2018/11/Cartilla-Sector-Construccion.pdf)

[Construccion.pdf](https://www.oissobservatoriovejez.com/wp-content/uploads/2018/11/Cartilla-Sector-Construccion.pdf)

COPNIA. (s.f.). *Código de Ética*. Obtenido de COPNIA: <https://www.copnia.gov.co/tribunal-de-etica/codigo-de-etica>

Cornare. (s.f.). *LICENCIA AMBIENTAL Y DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS*. Obtenido de Cornare:

<https://www.cornare.gov.co/licencia-ambiental/>

Decreto 1077 DE 2015. (s.f.). Obtenido de MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO:

<https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/1077%20-%202015.pdf>

Ejemplos de Carta Solicitud De Material De Construcción. (s.f.). Obtenido de ejemplosde.com:

[https://www.ejemplosde.com/44-cartas/1242-](https://www.ejemplosde.com/44-cartas/1242-ejemplos_de_carta_solicitud_de_material_de_construccion.html)

[ejemplos_de_carta_solicitud_de_material_de_construccion.html](https://www.ejemplosde.com/44-cartas/1242-ejemplos_de_carta_solicitud_de_material_de_construccion.html)

El ensayo de consistencia del concreto. (7 de diciembre de 2011). Obtenido de CivilGeeks.com:

<https://civilgeeks.com/2011/12/07/el-ensayo-de-consistencia-del-concreto/>

ELABORACIÓN DE BITACORA. (2017). Bogotá, Colombia: Alcaldía Mayor de Bogotá. Obtenido de

[https://www.ipes.gov.co/images/informes/SDE/Mapa_de_Procesos/proceso_de_Recursos_Fisicos/2020/IN-](https://www.ipes.gov.co/images/informes/SDE/Mapa_de_Procesos/proceso_de_Recursos_Fisicos/2020/IN-073_ELABORACION_DE_BITACORA.pdf)

[073_ELABORACION_DE_BITACORA.pdf](https://www.ipes.gov.co/images/informes/SDE/Mapa_de_Procesos/proceso_de_Recursos_Fisicos/2020/IN-073_ELABORACION_DE_BITACORA.pdf)

Ensayo al concreto: ¿Qué y Cómo? (2021). Obtenido de 360 en Concreto:

<https://www.360enconcreto.com/blog/detalle/ensayos-al-concreto>

EPM. (2015). *Decreto 2015-DECGGL-2082 de 2015*. Obtenido de EPM:

[https://www.epm.com.co/site/Portals/2/documentos/vinculaci%C3%B3n%20clientes/DECRETO-2015-](https://www.epm.com.co/site/Portals/2/documentos/vinculacion%20clientes/DECRETO-2015-DECGGL-2082.pdf)

[DECGGL-2082.pdf](https://www.epm.com.co/site/Portals/2/documentos/vinculacion%20clientes/DECRETO-2015-DECGGL-2082.pdf)

EPM. (s.f.). *Manual para urbanizadores y constructores*. Obtenido de EPM:

<https://www.epm.com.co/site/portals/manuales/constructores/ManualConstructores01.pdf>

extracontractual. (s.f.). Obtenido de Diccionario de la RAE: <https://dpej.rae.es/lema/extracontractual>

FORMATO: LISTA DE CHEQUEO INSPECCIONES PLANEADAS. (s.f.). Obtenido de LA GUAJIRA PRIMERO:

<http://www.laguajira.gov.co/web/images/contrataciones/Anexo%206%20Lista%20de%20Chequeo%20Inspecciones%20planeadas.pdf>

Funciones del ingeniero residente de obra. (s.f.). Obtenido de Certicali: <https://www.certicalia.com/blog/funciones-ingeniero-residente-obra>

Funciones del Ingeniero Residente en la Construcción. (s.f.). Obtenido de Al Día Tutoriales Ingeniería Civil:

<http://ingenieriacyil.tutorialesaldia.com/funciones-del-ingeniero-residente-en-la-construccion/>

Guía de garantías en Procesos de Contratación. (s.f.). Obtenido de Colombia Compra:

https://colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_garantias.pdf

Guía para la Liquidación Contratos Estatales. (s.f.). Obtenido de Colombia Compra:

<https://colombiacompra.gov.co/manuales-guias-y-pliegos-tipo/manuales-y-guias/guia-para-la-liquidacion-contratos-estatales>

Guía para Procesos de Contratación de obra pública. (s.f.). Obtenido de Colombia Compra Eficiente:

https://colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_obra_publica.pdf

Impacto Ambiental. (s.f.). Obtenido de GRN Gestión de Recursos Naturales: <https://www.grn.cl/impacto-ambiental.html>

ISOTools Excellence. (s.f.). Obtenido de NUEVA ISO 9001:2015:

https://www.isotools.org/software?__hstc=44411707.9bdd31412ce43bcf792da609f30671ec.1628120413879.1628120413879.1628182644515.2&__hssc=44411707.1.1628182644515&__hsfp=256964088

La importancia de contar con un checklist para controlar el sistema de gestión de calidad en el sector industrial. (s.f.).

Obtenido de NUEVA ISO 9001:2015: <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2019/06/checklist-para-controlar-sistema-gestion-de-calidad-sector-industrial/>

Ley 1150 de 2007. (s.f.). Obtenido de Alcaldía de Bogotá:

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=25678>

Ley 80 de 1993. (s.f.). Obtenido de Gobierno de Colombia | Función Pública:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=304>

Lorens Ebenistería. (2019). *¿Cómo debemos almacenar la madera correctamente durante el otoño-invierno?*

Obtenido de Lorens Ebenistería: <https://frllorens.com/es/como-debemos-almacenar-la-madera-correctamente-durante-el-otono-invierno/>

Macedo, B. (s.f.). *El concepto de sostenibilidad*. Obtenido de Oficina Regional de Educación para América Latina y el

Caribe UNESCO Santiago: <http://tallerdesustentabilidad.ced.cl/wp/wp-content/uploads/2015/04/UNESCO-El-concepto-de-sustentabilidad.pdf>

MAPFRE RE. (s.f.). *MAPFRE RE*. Obtenido de Manual sobre Riesgos en la Construcción, Daños a la Obra y Pérdida de

Beneficios Anticipada (ALOP): <https://www.mapfrere.com/media/manual-riesgos-construccion-alop.pdf>

María Cano Fundación Universitaria. (s.f.). *comité paritario*. Obtenido de María Cano Fundación Universitaria:

<https://www.fumc.edu.co/gestion-humana/comite-paritario-seguridad-salud-trabajo/>

María Cano Fundación Universitaria. (s.f.). *COPASST*. Obtenido de María Cano Fundación Universitaria:

https://www.fumc.edu.co/documentos/gestionhumana/Informacion_general_copasst.pdf

Milformatos, R. (20 de Octubre de 2020). *Bitácora de Obra*. Obtenido de Mil Formatos:

<https://milformatos.com/empresas-y-negocios/bitacora-de-obra/>

Muñoz, H. (2012). *Manual del acero Gerdau Diaco para construcciones sismo resistentes*. Obtenido de

<https://www.gerdaudiaco.com/wp-content/uploads/2020/02/Manual-Sismoresistencia-2012.pdf>

Muñoz, L. (2021). *Implicaciones Legales Del SG-SST*. Obtenido de Revista Empresarial:

<https://revistaempresarial.com/salud/salud-ocupacional/implicaciones-legales-sg-sst/>



PCA Supervisión de Obras: ¿Cómo Hacerla? (s.f.). Obtenido de Procedimiento Constructivo Ardila:

<https://procedimientoconstructivoardila.com/supervision-de-obras/>

Porporatto, M. (s.f.). *Impericia*. Obtenido de Que Significado: <https://quesignificado.com/impericia/>

PROTOCOLO - OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES Y CADENAS DE VALOR. (s.f.). Obtenido de Cusezar:

<https://cusezar.com/recorridos/protocolo-obras-de-construccion.pdf>

Registro Único de Proponentes (RUP). (s.f.). Obtenido de Cámara de Medellín:

<https://www.camaramedellin.com.co/servicios-registrales/mis-registros/registro-unico-proponentes>

Residente de Obra. (s.f.). Obtenido de

http://aducarte.weebly.com/uploads/5/1/2/7/5127290/01._residente_de_obra.pdf

Residente de Urbanismo. (s.f.). Obtenido de Ofertas y Negocios: [https://ofertasynegocios.co/residente-de-](https://ofertasynegocios.co/residente-de-urbanismo.xhtml)

[urbanismo.xhtml](https://ofertasynegocios.co/residente-de-urbanismo.xhtml)

SEREMI - Lista de chequeo. (s.f.). Obtenido de [http://www.ist.cl/wp-](http://www.ist.cl/wp-content/uploads/pdfs/Lista_de_chequeo_obra.pdf)

[content/uploads/pdfs/Lista_de_chequeo_obra.pdf](http://www.ist.cl/wp-content/uploads/pdfs/Lista_de_chequeo_obra.pdf)

Soluciones para concreto. (s.f.). Obtenido de Grupo Argos:

<https://reuniondelconcreto.enetres.net/images/asocreto/stands/pdf/argos/Soluciones%20Argos%20para%20Concreto.pdf>

Urbanismo. (s.f.). Obtenido de ConceptoDefinición: <https://conceptodefinicion.de/urbanismo/>

Wikiwand. (2021). *Acta (documento)*. Recuperado el 2021, de Wikiwand:

[https://www.wikiwand.com/es/Acta_\(documento\)](https://www.wikiwand.com/es/Acta_(documento))