PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

GT # 6 GUIA DE PLANIMETRIA ESTRUCTURAL Y DE INSTALACIONES.

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: TECNICO EN DIBUJO ARQUITECTONICO
- Código del Programa de Formación: 225208
- Nombre del Proyecto: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE UNA CONSTRUCCIÓN.
- Fase del Proyecto: ANALISIS
- Actividad de Proyecto: ESTABLECER UN DIAGNOSTICO PARA IDENTIFICAR PROCESO CONSTRUCTIVOS Y FACILITAR LA INTERPRETACIÓN Y LA REPRESENTACIÓN DE PLANOS.
- Competencia: EXPRESAR INFORMACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE CONFORMIDAD CON NORMAS Y TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA, NUMÉRICA Y CONCEPTUAL.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: IDENTIFICAR LOS SISTEMAS CONSTITUTIVOS DEL EDIFICIO DE ACUERDO CON LA FUNCIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE LE INTEGRAN.
- Duración de la Guía: 60 HORAS

2. PRESENTACIÓN

El sector de la construcción ha sido uno de los sectores con mayor crecimiento en la economía colombiana logrando ser una industria dinámica y superior a otros sectores importantes del país como la explotación minera y las actividades de servicios.

El sector incluye la construcción de edificaciones y la construcción de obras civiles, sectores que en los últimos años han registrado un comportamiento positivo como resultado de diversos programas de vivienda y proyectos de infraestructura que está impulsando el Gobierno Nacional como la construcción de vías y la modernización de puertos y aeropuertos. Un material de construcción es la materia prima, o, con más frecuencia, un producto elaborado empleado en la construcción de edificios u obras de ingeniería civil. En los campos de la arquitectura e ingeniería, la construcción es el arte o técnica de fabricar edificios e infraestructuras. En un sentido más amplio, se denomina construcción a todo aquello que exige, antes de hacerse, disponer de un proyecto y una planificación.





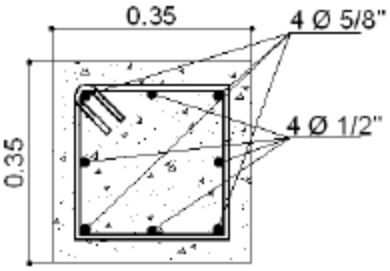
3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 ACTIVIDADES DE REFLEXIÓN INICIAL:

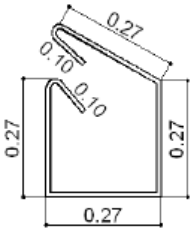
En forma de conversatorio Instructor, aprendices se desarrollará la temática de la importancia de los elementos estructurales e instalaciones técnicas en el proceso constructivo de un proyecto arquitectónico.

Elaborar un listado sobre sistemas de construcción básica para edificaciones de uno, dos y más pisos que conozcan o que hayan oído, el instructor también aportara temas para reforzar, hacer la socialización y destacar los factores más importantes de cada temática.

3.2 ACTIVIDADES DE CONTEXTUALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA EL APRENDIZAJE:



Las columnas son el pilar de la edificación, por lo tanto, su configuración y grado de detalle, se verá reflejado en un dibujo minucioso y precavido. A continuación, se presentan las condiciones mínimas a tener en cuenta:



- Cuando se realice el despiece de cada columna se indicará a que elemento pertenece y la escala utilizada.
- Es bueno colocar los elementos con los que la columna se intercepte, vigas.
- En el despiece de los estribos es necesario situar la cantidad, el diámetro y la separación de las barras.

DESCRIPCIÓN: Descargar o soliitar al intructor: un plano de despiece estructural (Tener en cuenta el cuadro de hierros), instalaciones Electricas, Hidraulicas y Sanitarias para analizar que información contiene: simbologia, tablas, etc. Compartir con los compañeros su analisis.

AMBIENTE: Aula de formación o plataforma virtual.

MATERIALES: Hoja, lapiz o computador

Cuadro de hierros				
N°	FE	PESO KG/ML	TRASLAPO	GANCHO
2	1/4"	0,26	0,30	0,10
3	3/8"	0,56	0,40	0,15
4	1/2"	1,00	0,70	0,20
5	5/8"	1,55	0,90	0,25
6	3/4"	2,24	1,10	0,30
7	7/8"	3,00	1,60	0,35
8	1"	4,00	1,80	0,40

CUADRO Do-E HIERROS

- **Plano detalle despiece estructural**

Figura 33. Despiece longitudinal de vigueta especial.

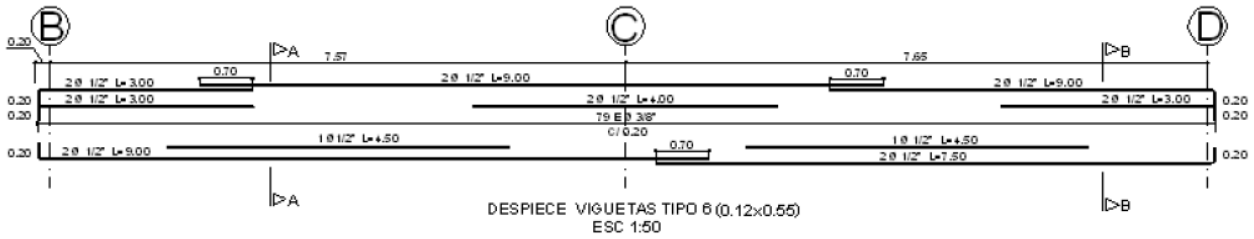
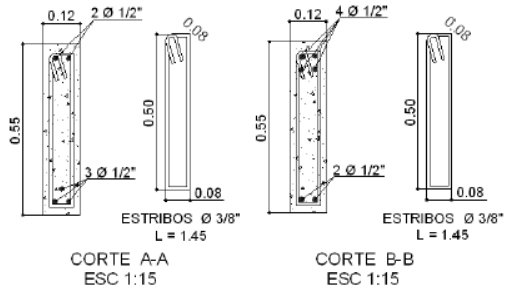
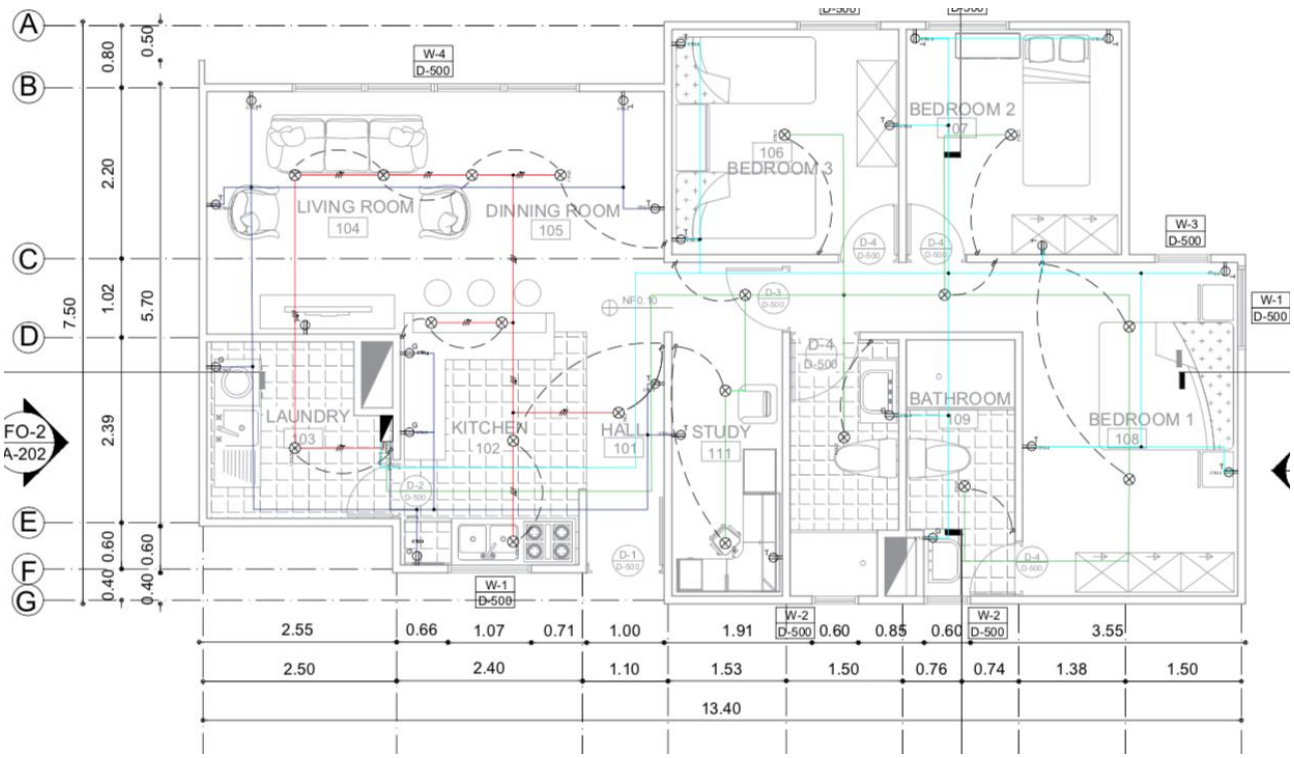


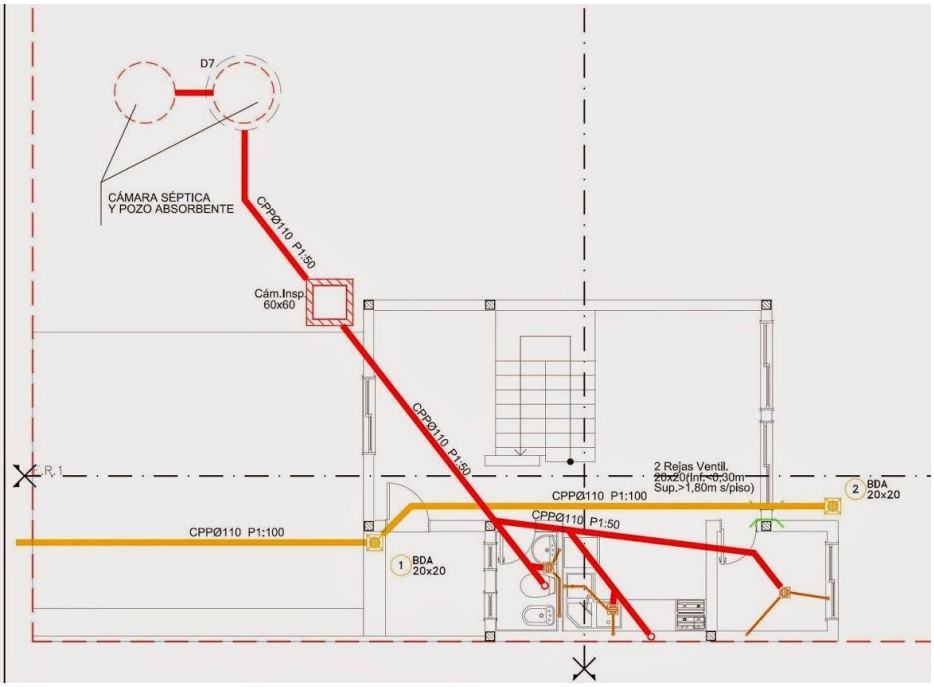
Figura 34. Detalle de la Sección Transversal de vigueta especial.



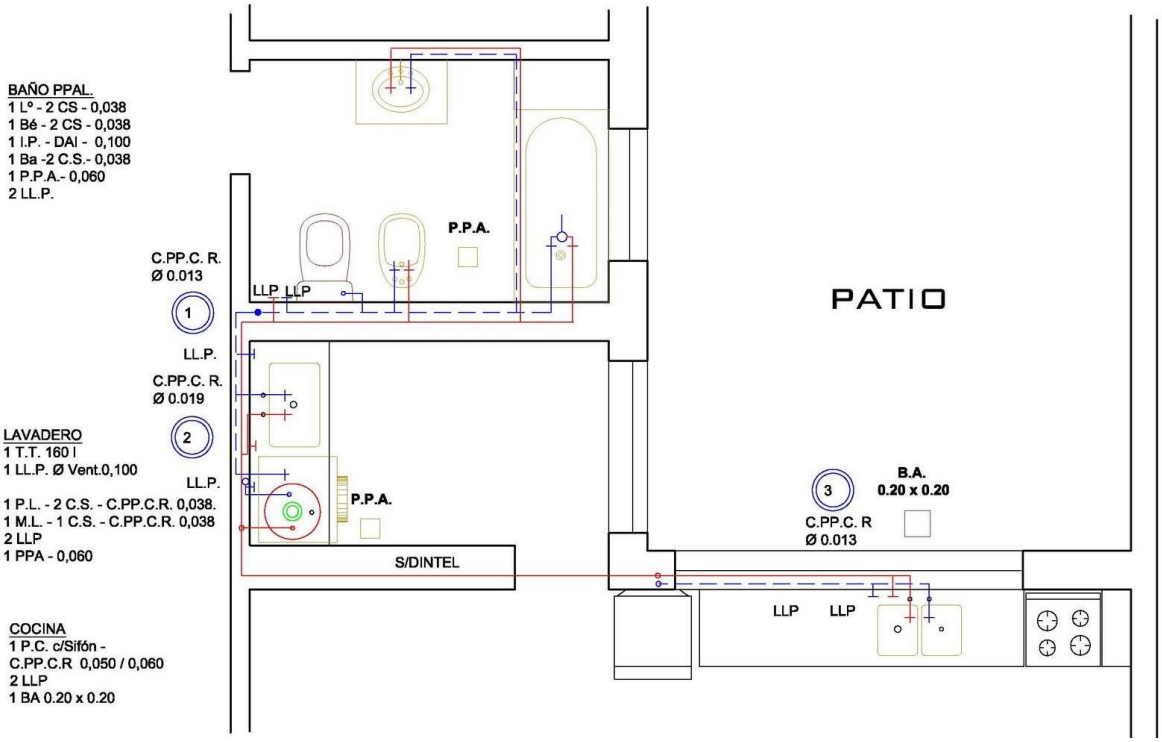
- **Plano Inst. Electricas**

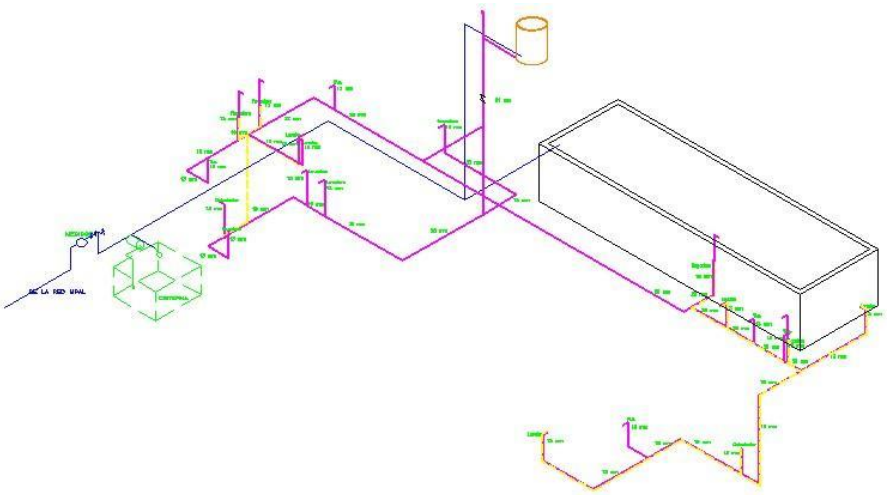


- **Plano Inst. Sanitarias**



- **Plano Inst. Hidraulicas**





ISOMETRICO HIDRAULICO

Esc. 1:100

3.3 Actividades de Apropiación del Conocimiento

3.3.1 Actividad 1:

DESCRIPCIÓN: Sobre un plano arquitectonico de vivienda de maximo 60 m2, realizar plano de instaciones electricas, hidraulicas y sanitarias, Aplicando simbologia.

AMBIENTE: Aula de formación o plataforma virtual.

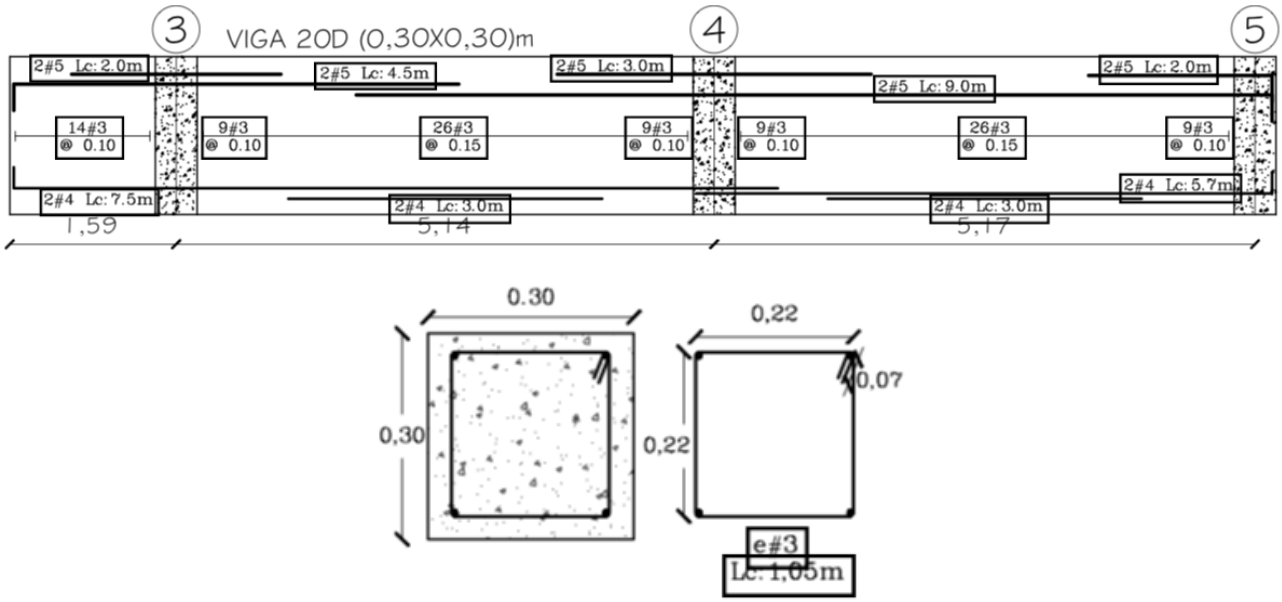
MATERIALES: Computador AutoCad – plano impreso, papel mantequilla, colores

3.3.2 Actividad 2:

DESCRIPCIÓN: Con el detalle de despiece de una viga, realizar el analisis de este (partes, que contiene) y sacar tabla de sus hierros y calcular el peso de esta viga.

AMBIENTE: Aula de formación o plataforma virtual.

MATERIALES: Computador AutoCad, excel – plano impreso y lapiz.



4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Cuestionario sobre Conceptos **Evidencias de Desempeño:** Elaboración de planos en lápiz y papel. **Evidencias de Producto:** Entrega de planos del proyecto	-IDENTIFICA UNA SERIE DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS (ESTRUCTURALES) DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS PROPIAS. - IDENTIFICA LOS MATERIALES CONSTITUTIVOS DE LA EDIFICACIÓN Y SU REPRESENTACIÓN EN UN PLANO. - UTILIZA TIPOLOGÍA DE LÍNEAS, SÍMBOLOS Y CONVENCIONES QUE COMPONEN EL PLANO, DE ACUERDO A NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES.	Lista de Chequeo Observación directa

	- ENTREGA PLANOS APLICANDO SIMBOLOGÍA, CONVENCIONES, ESCALAS Y ESPECIFICACIONES DE ACUERDO CON NORMAS TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA.	

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Pilote:** Es un elemento longitudinal de cimentación que transmite las cargas de la superestructura aestratos más profundos. Pueden ser prefabricados o fundidos en sitio.

- **Cuantía:** Es un numero adimensional que relaciona la cantidad de acero con una sección trasversal de concreto.

- **Refuerzo longitudinal:** Barras de refuerzo que se ubican paralelo al eje longitudinal de los elementos estructural.

- **Traslapo:** Es la porción de barra de refuerzo que se pone en contacto con otra para trasmitirle los esfuerzos.

- **Instalaciones eléctricas residenciales:** como su nombre lo indica es un conjunto de obras e instalaciones ejecutadas con el fin de hacer llegar electricidad a todos los aparatos eléctricos de una vivienda.

- **Instalaciones eléctricas comerciales:** son hechas conforme a lineamientos técnicos y normatividad vigente, que contribuyen al ahorro de volúmenes considerables de energía eléctrica en edificios comerciales.

- **Instalaciones eléctricas industriales:** su alcance inicia con la construcción de la acometida eléctrica que puede ser de media, alta o baja tensión, en este tipo de instalaciones se toma en cuenta desde el comienzo la totalidad de los circuitos de fuerza, de iluminación y de sistemas especiales ya sea en construcciones nuevas o en remodelaciones.

- **Muro de carga:** Se denomina muro de carga o muro portante a las paredes de una edificación que poseen función estructural; es decir, aquellas que soportan otros elementos estructurales del edificio, como arcos, bóvedas, vigas o viguetas de forjados o de la cubierta.

- **Formaleta Metálica:** Elemento para conformar muros y elementos estructurales por ejemplo entre muro- muro y muro- placa en ángulos de 90°, vigas y columnas

- **Unidades de Mampostería:** Son piezas de forma paralelipípeda con huecos o macizas que cumplen requisitos dimensionales y de resistencia para ser utilizadas como componente de un elemento de mampostería
- **Refuerzo vertical:** Es el que va embebido con grouting dentro de las celdas de las unidades de mampostería de perforación vertical.
- **Refuerzo horizontal:** Es el que se coloca entre hiladas de unidades de mampostería embebido en el mortero de pega y recibe el nombre de RAM.

- **Mortero de inyección (GROUTING):** El mortero de relleno o inyección se puede definir como el elemento de la mampostería estructural que se utiliza para ser vertido dentro de las celdas de las unidades de mampostería con el objeto de aumentar la sección neta y así aumentar la resistencia del muro, además sirve de unión entre la mampostería y el acero de refuerzo

- **Cuantía:** Es un número adimensional que relaciona

- **Acabados:** Partes y componentes de una edificación que no hacen parte de la estructura o de su cimentación.

- **Edificación**: Es una construcción cuyo uso primordial es la habitación u ocupación por seres humanos

- **Construcción sismo resistente** --Es el tipo de construcción que cumple el objetivo expresado en A.1.2.2, a través de un diseño y una construcción que cumplan los requisitos de la Ley 400 de 1997 y del presente Reglamento (NSR-10).

- **Constructor:** Es el profesional, ingeniero civil, arquitecto o constructor en arquitectura e ingeniería, bajo cuya responsabilidad se adelante la construcción de la edificación.

- **Estructura:** Es un ensamblaje de elementos, diseñado para soportar las cargas gravitacionales y resistir las fuerzas horizontales. Las estructuras pueden ser catalogadas como estructuras de edificaciones o estructuras diferentes a las de las edificaciones.

- **Muro de carga:** Es un muro estructural, continuo hasta la cimentación, que soporta principalmente cargas verticales.

- **Muro divisorio o partición**: Es un muro que no cumple una función estructural y que se utiliza para dividir espacios.

- **Sismo, temblor o terremoto:** Vibraciones de la corteza terrestre inducidas por el paso de ondas sísmicas provenientes de un lugar o zona donde han ocurrido movimientos súbitos de la corteza terrestre.

- **Vulnerabilidad:** Es la cuantificación del potencial de mal comportamiento de una edificación con respecto a alguna solicitación.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

- NORMA (NSR-10)

- (08 abril 2018). MANUAL DE DIBUJO PARA PROYECTOS DE INGENIERIA CIVIL ORIENTADO A ESTRUCTURAS. Disponible en http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2007/124870.pdf

- http://www.imsoltec.com/productos-y-servicios/infraestructura-electrica/

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**ANDREA CATALINA ALVAREZ AREVALO**	**INSTRUCTOR**	**ARTICULACION CON LA MEFIA**	**30 MARZO 2020**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					