	ANALISÍS DE RIESGOS DE ORIGEN ELÉCTRICO
PROYECTO	ANALISIS DE RIESGOS DE ORIGEN ELÉCTRICO_ CASAS GRANJAS ESTAMBUL

Sección1 – Descripción del proyecto.	
Fecha:	OCTUBRE DE 2019
Descripción de las actividades:	ANALISIS DE RIESGOS PARA PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DESTINADAS A LA REUBIACIÓN DE FAMILIAS EN EL BARRIO GRANAJAS DE ESTAMBUL DEL AREA URBANA MUNICIPIO DE MANIZALE - EN CUMPLIMIENTO CON EL RETIE 2013
Sitio de los trabajos:	ZONA URBANA MANIZALES
Ingeniero Responsable:	ANDRES FELIPE CANTILLO

Otra Información	
Entidad a quien se presenta:	EMPRESA ENERGIA DE CALDAS CHEC_ OPERADOR DE RED DE LA REGIÓN
Descripción:	PROYECTO DE REDES INTERNAS USO FINAL Y ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 120/208 VAC. PARA PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DESTINADAS A LA REUBIACIÓN DE FAMILIAS EN EL BARRIO GRANAJAS DE ESTAMBUL DEL AREA URBANA MUNICIPIO DE MANIZALES.

DIAGRAMAS/FOTOS

Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
2. FACTORES DE RIESGO MÁS COMUNES 3
3. SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONSIDERADOS 8
4. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA 9
5. MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGO 10
6. ANALISIS DE RIESGOS CASO PARTICULAR UNIDADES RESIDENCIALES GRANJAS DE ESTAMBUL 17
7. CUADRO DE RESUMEN DEL ANALISIS DE RIESGOS 26

1. INTRODUCCIÓN

El fenómeno físico de la electricidad fue descubierto por el hombre desde hace mucho tiempo y se puede asegurar que es el bien energético más preciado por todos. Alrededor de la electricidad se mueven casi todas las actividades del hombre. Pero si bien sus beneficios son tantos, también su manejo inseguro causa accidentes fatales, algunos de ellos, originados por el contacto accidental con conductores energizados o partes energizadas, con graves consecuencias para los trabajadores y usuarios del servicio eléctrico, por tanto, es necesario antes de manipular la energía eléctrica conocer sus características físicas, sus efectos fisiopatológicos en el organismo humano y las normas para utilización segura.

2. FACTORES DE RIESGO MÁS COMUNES

Se denomina riesgo eléctrico al riesgo originado por la energía eléctrica, Dentro de este tipo de riesgo se incluyen los siguientes:

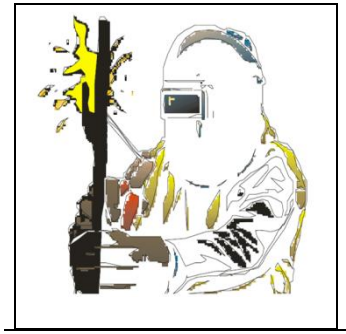
Choque eléctrico por contacto con elementos en tensión (contacto eléctrico directo), o con masas puestas accidentalmente en tensión (contacto eléctrico indirecto). Quemaduras por choque eléctrico, o por arco eléctrico. Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.

Incendios o explosiones originados por la electricidad.

Un contacto eléctrico es la acción de cerrar un circuito eléctrico al unirse dos elementos. Se denomina contacto eléctrico directo al contacto de personas o animales con conductores activos de una instalación eléctrica. Un contacto eléctrico indirecto es un contacto de personas o animales puestos accidentalmente en tensión o un contacto con cualquier parte activa a través de un medio conductor.

La corriente eléctrica puede causar efectos inmediatos como quemaduras, calambres o fibrilación, y efectos tardíos como trastornos mentales. Además puede causar efectos indirectos como caídas, golpes o cortes.

2.1. Los principales factores que influyen en el riesgo eléctrico son:



ARCOS ELECTRICOS

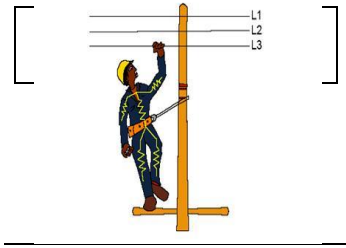
POSIBLES CAUSAS: Malos contactos, cortocircuitos, aperturas de interruptores con carga, apertura o cierre de seccionadores con carga , apertura de transformadores de corriente, apertura de transformadores de potencia con carga si utilizar equipo extintor de arco, apertura de transformadores de corriente en secundarios con carga, manipulación indebida de equipos de medida, materiales o herramientas olvidadas en gabinetes, acumulación de óxido o partículas conductoras, descuidos en los trabajos de mantenimiento.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Utilizar materiales envolventes resistentes a los arcos, mantener una distancia de seguridad, usar prendas acordes con el riesgo y gafas de protección contra rayos ultravioleta.

AUSENCIA DE ELECTICIDAD (EN DETERMINADOS CASOS)

POSIBLES CAUSAS: Apagón o corte del servicio, no disponer de un sistema interrumpido de potencia - UPS, no tener plantas de emergencia, no tener transferencia. Por ejemplo: Lugares donde se exijan plantas de emergencia como hospitales y aeropuertos.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Disponer de sistemas interrumpidos de potencia y de plantas de emergencia con transferencia automática.

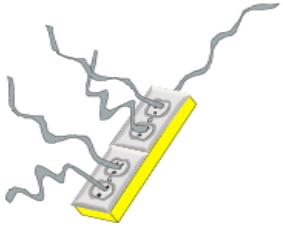


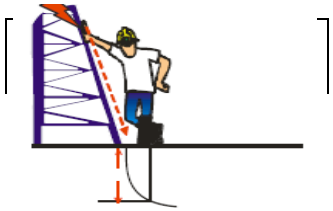
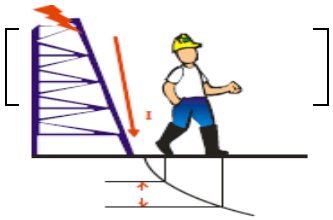
CONTACTO DIRECTO

POSIBLES CAUSAS: Negligencia de Técnicos o impericia de no Técnicos, violación de las distancias mínimas de seguridad.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Establecer distancias de seguridad, interposición de obstáculos, aislamiento o recubrimiento de partes activas, utilización de interruptores diferenciales, elementos de protección personal, puesta a tierra, probar ausencia de tensión, doble

	aislamiento.
	CONTACTO INDIRECTO **POSIBLES CAUSAS:** Fallas de aislamiento, mal mantenimiento, falta de conductor de puesta a tierra. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Separación de circuitos, uso de muy baja tensión, distancias de seguridad, conexiones equipotenciales, sistemas de puesta a tierra, interruptores diferenciales, mantenimiento preventivo y correctivo.
	CORTOCIRCUITO **POSIBLES CAUSAS:** Fallas de aislamiento, impericia de los técnicos, accidentes externos, vientos fuertes, humedades, equipos defectuosos. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Interruptores automáticos con dispositivos de disparo de máxima corriente o cortacircuitos fusibles.
	ELECTRICIDAD ESTÁTICA **POSIBLES CAUSAS:** Unión y separación constante de materiales como aislantes, conductores, sólidos o gases con la presencia de un aislante. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Sistema de puesta a tierra, conexiones equipotenciales, aumento de la humedad relativa, ionización del

	ambiente, eliminadores eléctricos y radiactivos, pisos conductivos.
	EQUIPO DEFECTUOSO **POSIBLES CAUSAS:** Mal mantenimiento, mala instalación, mala utilización, tiempo de uso, transporte inadecuado. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Mantenimiento predictivo, y preventivo, construcción de instalaciones siguiendo las normas técnicas, caracterización del entorno electromagnético.
	RAYOS **POSIBLES CAUSAS:** Fallas en el diseño, construcción, operación, mantenimiento del sistema de protección. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Pararrayos, bajantes, puestas a tierra, equipotencialización, apantallamientos, topología de cableados. Además suspender actividades de alto riesgo, cuando se tenga personal al aire libre.
	**SOBRECARGA** **POSIBLES CAUSAS:** Superar los límites nominales de los equipos o de los conductores, instalaciones que no cumplen las normas técnicas, conexiones flojas, armónicos, no controlar el factor de potencia.

	MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Uso de interruptores automáticos con relés de sobrecarga, interruptores automáticos asociados con cortacircuitos, cortacircuitos, fusibles bien dimensionados, dimensionamiento técnico de conductores y equipos, compensación de energía reactiva con banco de condensadores.
	**TENSIÓN DE CONTACTO** **POSIBLES CAUSAS:** Rayos, fallas a tierra, fallas de aislamiento, violación de distancias de seguridad. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Puesta a tierra de baja resistencia, restricción de acceso, alta resistividad del piso, equipotencializar.
	**TENSIÓN DE PASO** **POSIBLES CAUSAS:** Rayos, fallas a tierra, fallas de aislamiento, violación de áreas restringidas, retardo en el despeje de la falla. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Puesta a tierra de baja resistencia, restricción de acceso, alta resistividad del piso, equipotencializar.

RETIE: TABLA 9.5 Factores de riesgos eléctricos más comunes

- La intensidad de corriente eléctrica.
- La duración del contacto eléctrico.
- La impedancia del contacto eléctrico, que depende fundamentalmente de la humedad, la superficie de contacto y la tensión y la frecuencia de la tensión aplicada.
- La tensión aplicada. En sí misma no es peligrosa pero, si la resistencia es baja, ocasiona el paso de una intensidad elevada y, por tanto, muy peligrosa. La relación entre la intensidad y la tensión no es lineal debido al hecho de que la impedancia del cuerpo humano varía con la tensión de contacto.
- Frecuencia de la corriente eléctrica. A mayor frecuencia, la impedancia del cuerpo es menor. Este efecto disminuye al aumentar la tensión eléctrica.
- Trayectoria de la corriente a través del cuerpo. Al atravesar órganos vitales, como el corazón pueden provocarse lesiones muy graves.

Las condiciones que deben cumplir las instalaciones para evitar los contactos directos y anular los efectos de los indirectos, a efectos de la seguridad general.

3. SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONSIDERADOS

Protección contra contactos eléctricos directos

- Por recubrimiento de las partes activas
- Por medio de barreras o envolventes
- Por alejamiento
- Mediante interruptores diferenciales (complementaria)

Protección contra contactos eléctricos indirectos

- Por corte automático de la instalación
- Por empleo de equipos de Clase II
- Por separación eléctrica de circuitos
- Por conexión equipotencial local

Así mismo, la reglamentación **RETIE** establece los requisitos que deben reunir las instalaciones en locales con fines especiales, como por ejemplo:

- Instalaciones en locales de pública concurrencia
- Instalaciones en locales con riesgo de incendio o explosión
- Instalaciones en locales de características especiales, tales como:
- Instalaciones en locales húmedos
- Instalaciones en locales mojados
- Instalaciones en locales con riesgo de corrosión
- Instalaciones en locales polvorientos sin riesgo de incendio o explosión
- Instalaciones en locales a temperatura elevada
- Instalaciones en locales a muy baja temperatura
- Instalaciones en locales en los que existan baterías de acumuladores
- Instalaciones en locales afectos a un servicio eléctrico
- Instalaciones con fines especiales, tales como:
- Instalaciones para piscinas y fuentes
- Instalaciones para máquinas de elevación y transporte
- Instalaciones provisionales y temporales de obras
- Instalaciones para ferias o «stands»
- Instalaciones para establecimientos agrícolas y hortícolas
- Instalaciones en quirófanos y salas de intervención
- Instalaciones de cercado eléctrico para ganado, etc.

4. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

Para efectos de cumplimiento del RETIE, se entenderá como instalación provisional aquella que se hace para suministrar el servicio de energía a un proyecto en construcción, con un tiempo de vigencia hasta la energización definitiva de la construcción o la terminación de la construcción, o para el suministro de energía en instalaciones transitorias a ferias o espectáculos, la cual tendrá una utilización no mayor a seis meses (prorrogables según el criterio del OR que preste el servicio), previa solicitud del usuario o el Operador de Red podrá suspenderse el servicio provisional.

La instalación provisional debe cumplir con lo especificado en la sección 305 del Código Eléctrico Colombiano (NTC 2050 Primera Actualización) y con los siguientes requisitos:

a. Debe tener un tablero o sistema de distribución provisional con protección de falla a tierra, excepto para los equipos que no lo permitan porque la protección diferencial puede causar mayor riesgo.

b. El servicio de energía a instalaciones provisionales debe estar condicionado a que un profesional competente presente un procedimiento escrito de control de los riesgos eléctricos de esta instalación y se responsabilice del cumplimiento del mismo directamente o en cabeza de otro profesional competente. El procedimiento, así como el nombre y número de matrícula profesional del responsable, debe estar a disposición del Operador de Red y de cualquier autoridad competente.

c. Por su carácter transitorio y las continuas modificaciones que presentan este tipo de instalaciones, no se requiere la certificación, la cual se remplaza por el documento del procedimiento establecido para el control de la misma, suscrito por el personal competente responsable del cumplimiento, durante el tiempo de existencia de este tipo de instalación.

d. En ningún caso la instalación provisional se debe dejar como definitiva.

e. El Operador de Red podrá desenergizar aquellas instalaciones que presenten peligro inminente para las personas. En las instalaciones provisionales se deben cumplir mínimo los siguientes requisitos:

- Todo circuito debe tener una protección de sobrecorriente, con el encerramiento apropiado contra contacto directo o indirecto de personas.
- No se permite la instalación directa en el piso de cables que puedan ser pisada por las personas o vehículos al menos que estén certificados para esta aplicación.
- No se permite el uso de tomacorrientes sin su encerramiento apropiado.
- Los conductores móviles deben ser tipo cable y con revestimiento para dicho uso.

Nota: Ver "***documento de Procedimiento Control de Riesgo Provisional Temporales"***

a. Riesgos más comunes:

- **Electrocución debido a:**

No tener en cuenta las 5 reglas de oro, intentar trabajar sin tensión pero sin ser precavidos de realizar las mediciones correctas para asegurarse de que no exista tensión en los conductores, mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección, conductores deteriorados con parte energizadas expuestas. Usar equipos en mal estado o para la aplicación incorrecta, malas prácticas de la electrotecnia, incorrecta instalación del sistema de puesta a tierra.

- **Posibles medidas de prevención**

A) Sistema de protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, se debe revisar que los empalmes y/o conexiones debes estar completamente aislado, el sistema de protección de puesta a tierra debe estar equipotencializado con todos los equipos eléctricos, sus carcazas, protecciones y la malla de tierra presente en la obra

B) Normas de prevención para conductores.

- Se debe verificar que el cableado sea el adecuado, según el diagrama unifilar que sea capaz de transportar la potencia para la cual fue dimensionado, teniendo en cuenta el arranque de motores y cumpliendo con las caídas de tensión permisibles.

- Todos los conductores utilizados serán aislados para un nivel de tensión mínimo de 600 Voltios, estos conductores deberán estar en muy buen estado

C) Medidas a tomar en situaciones de alto riesgo.

- En circunstancias que se evidencie ALTO RIESGO o PELIGRO INMINENTE para las personas, se debe interrumpir el funcionamiento de la instalación eléctrica, excepto en aeropuertos, áreas críticas de centros de atención médica o cuando la interrupción conlleve a un riesgo mayor; caso en el cual se deben tomar otras medidas de seguridad, tendientes a minimizar el riesgo.

- En estas situaciones, la persona calificada que tenga conocimiento del hecho, debe informar y solicitar a la autoridad competente que se adopten medidas provisionales que mitiguen el riesgo, dándole el apoyo técnico que este a su alcance; la autoridad que haya recibido el reporte debe comunicarse en el menor tiempo posible con el responsable de la operación de la instalación eléctrica, para que realice los ajustes requeridos y lleve la instalación a las condiciones reglamentarias; de no realizarse dichos ajustes, se debe informar inmediatamente al organismo de control y vigilancia, quien tomara la medidas pertinentes.

5. MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGO

Con el fin de evaluar el nivel o grado de riesgo de tipo eléctrico, se puede aplicar la siguiente matriz para la toma de decisiones (Tabla 9.3 RETIE). La metodología a seguir en un caso en particular, es la siguiente:

a. Definir el factor de riesgo que se requiere evaluar o categorizar.
b. Definir si el riesgo es potencial o real.
c. Determinar las consecuencias para las personas, económicas, ambientales y de imagen de la empresa. Estimar dependiendo del caso particular que analiza.
d. Buscar el punto de cruce dentro de la matriz correspondiente a la consecuencia (1, 2, 3, 4, 5) y a la frecuencia determinada (a, b, c, d, e): esa será la valoración del riesgo para cada clase.
e. Repetir el proceso para la siguiente clase hasta que cubra todas las posibles pérdidas
f. Tomar el caso más crítico de los cuatro puntos de cruce, el cual será la categoría o nivel del riesgo.
g. Tomar las decisiones o acciones, según lo indicado en la Tabla 9.4. RETIE

FACTOR DE RIESGO POR ARCOS ELÉCTRICOS

POSIBLES CAUSAS: En el desarrollo de la instalación eléctrica se pueden presentar quemaduras eléctricas por malos contacto , cortocircuitos.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Utilizar avisos de precaución, tableros bien cerrados y debidamente rotulados.

RIESGO A EVALUAR:	Electrocución o quemadura	por	Arcos Eléctricos	(al) o (en)	RED SECUNDARIA 214/123 V
	EVENTO O EFECTO		FACTOR DE RIESGO (CAUSA)		FUENTE

POTENCIAL	x	REAL		FRECUENCIA

CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		E No ha ocurrido en el sector	D Ha ocurrido en el sector	C Ha ocurrido en la Empresa	B Sucede varias veces al año en la Empresa	A Sucede varias veces al mes en la Empresa
	Una o mas muertes E5	Daño grave en infraestructura Interrupción regional.	Contaminación irreparable.	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Incapacidad temporal (> 1 día)	Daños severos. Interrupción Temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad)	Daños importantes Interrupción breve E2	Efecto menor	Local E2	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No Interrupción	Sin efecto E1	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Evaluador:		MP:		FECHA:	

RETIE: TABLA 9.3 Matriz para análisis de riesgos

Anexo General Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE

COLOR	NIVEL DE RIESGO	DECISIONES A TOMAR Y CONTROL	PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS
	MUY ALTO	**Inadmisible para trabajar:** Hay que eliminar fuentes potenciales, hacer reingeniería o minimizarlo y volver a valorarlo en grupo, hasta reducirlo. Requiere permiso especial de trabajo.	Buscar procedimientos alternativos si se decide hacer el trabajo. La alta dirección participa y aprueba el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y autoriza su realización mediante un Permiso Especial de Trabajo. (PES).
	ALTO	**Minimizarlo:** Buscar alternativas que presenten menor riesgo. Demostrar cómo se va a controlar el riesgo, aislar con barreras o distancia, usar EPP. Requiere permiso especial de trabajo.	El jefe o supervisor del área involucrada, aprueba el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y el Permiso de Trabajo (PT) presentados por el líder a cargo del trabajo.
	MEDIO	**Aceptarlo:** Aplicar los sistemas de control (minimizar, aislar, suministrar EPP, procedimientos, protocolos, lista de verificación, usar EPP). Requiere permiso de trabajo.	El líder del grupo de trabajo diligencia el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y el jefe de área aprueba el Permiso de Trabajo (PT) según procedimiento establecido.
	BAJO	**Asumirlo:** Hacer control administrativo rutinario. Seguir los procedimientos establecidos. Utilizar EPP. No requiere permiso especial de trabajo.	El líder de trabajo debe verificar: •¿Qué puede salir mal o fallar? •¿Qué puede causar que algo salga mal o falle? •¿Qué podemos hacer para evitar que algo salga mal o falle?
	MUY BAJO	Vigilar posibles cambios	No afecta la secuencia de las actividades

RETIE: TABLA 9.4 Decisiones y acciones para controlar el riesgo

Para los casos donde se identifiquen riesgos diferentes a los eléctricos se deben indicar en la siguiente lista de chequeo.

RIESGOS	✓	RIESGOS	✓
Mecánicos/Movimientos	[ ]	**Químicos / Sustancias**	[ ]
Ponerse en contacto con elementos móviles / partes (de corte. Etc.)	[ ]	La inhalación de polvos, gases, humos, vapores y nieblas	[ ]
Contacto con objetos afilados bordes /	[ ]	La ingestión de productos químicos / sustancias	[ ]
El contacto con los vehículos en movimiento / planta móvil	[ ]	La absorción de productos químicos / sustancias a través de la piel	[ ]
Golpeado por elementos expulsados (incluyendo golpes en el ojo por el objeto)	[ ]	**Radiación**	[ ]
Los daños mecánicos a los servicios, EPP u otros artículos	[ ]	La exposición a la radiación ionizante fuente (radiografía industrial, ensayos no destructivos)	[ ]
Gravitacional	[ ]	La exposición a la fuente de radiación no ionizante (láser, flash de soldadura, infrarrojos, radiofrecuencia)	
Caída desde una altura	[ ]	**Biológico**	[ ]
La caída de objetos desde la altura	[ ]	La exposición a algas, bacterias, hongos, virus o agentes parasitarios (contacto con la piel, ingestión, inhalación)	
Los resbalones y caídas	[ ]	De animales, de insectos y arañas mordeduras / picaduras	[ ]
Acceso / trabajo debajo de una carga suspendida / objeto inestable	[ ]	La exposición / pinchazo de aguja Sostenidos	[ ]
Térmica y / o explosivo	[ ]	**Manipulación Manual / postural**	
Explosión o fuego	[ ]	Manipulación de objetos pesados, inestables / cargas	[ ]
La ignición de gas / polvo en un área peligrosa	[ ]	Movimientos repetitivos	
Ponerse en contacto con / objetos fríos / piezas calientes	[ ]	El mantenimiento de posturas estáticas o incómodas	[ ]
Ambientes con excesivo frío / calor (incluyendo el estrés por calor)	[ ]	El uso de herramientas que requiere una fuerza excesiva	[ ]
Eléctrico	[ ]	**Psicológica / mental, social, médica**	
El contacto con las partes eléctricas vivas (línea eléctrica aérea, etc.)	[ ]	Trabajar durante períodos de tiempo excesivos y / o mientras esta fatigado	[ ]
La exposición a altas corrientes de falla (dentro de cuadros, bancos de baterías)	[ ]	La exposición al acoso laboral, acoso, violencia	[ ]
Los daños mecánicos a los cables de potencia / cableado eléctrico fijo	[ ]	Ambiente de Trabajo	[ ]
Entrada de agua en los componentes eléctricos	[ ]	Iluminación inadecuada	[ ]
El ruido y / o vibración	[ ]	Superficie mojada / resbaladiza / irregular / inestable	[ ]
La exposición al aumento de ruido (niveles que pueden causar daños en el oído)	[ ]	Las condiciones climáticas (incluyendo inundaciones, rayos, viento)	[ ]
Ponerse en contacto con elementos vibrantes, plantas / vehículos / herramientas / objetos	[ ]	Trabajando solo	[ ]
Ambiental	[ ]	Condiciones atmosféricas desfavorables (polvo)	[ ]
/ Contaminación del aire /tierra / agua (incluidos los derrames, la liberación no controlada, etc.)	[ ]	El acceso restringido o espacio de trabajo	[ ]
La liberación de nocivos sólido, líquido o gas durante el transporte.	[ ]	Otro:	[ ]
La eliminación incorrecta de residuos	[ ]		[ ]
La liberación de gas almacenado, líquido, presión bajo sólido	[ ]	[ ]	[ ]
Lanzamiento de objetos a presión / energía de tensión	[ ]	[ ]	[ ]

PASO 1 CONSIDERAR LAS CONSECUENCIAS

Anexo General Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE

COLOR	NIVEL DE RIESGO	DECISIONES A TOMAR Y CONTROL	PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS
	MUY ALTO	**Inadmisible para trabajar:** Hay que eliminar fuentes potenciales, hacer reingeniería o minimizarlo y volver a valorarlo en grupo, hasta reducirlo. Requiere permiso especial de trabajo.	Buscar procedimientos alternativos si se decide hacer el trabajo. La alta dirección participa y aprueba el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y autoriza su realización mediante un Permiso Especial de Trabajo. (PES).
	ALTO	**Minimizarlo:** Buscar alternativas que presenten menor riesgo. Demostrar cómo se va a controlar el riesgo, aislar con barreras o distancia, usar EPP. Requiere permiso especial de trabajo.	El jefe o supervisor del área involucrada, aprueba el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y el Permiso de Trabajo (PT) presentados por el líder a cargo del trabajo.
	MEDIO	**Aceptarlo:** Aplicar los sistemas de control (minimizar, aislar, suministrar EPP, procedimientos, protocolos, lista de verificación, usar EPP). Requiere permiso de trabajo.	El líder del grupo de trabajo diligencia el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y el jefe de área aprueba el Permiso de Trabajo (PT) según procedimiento establecido.
	BAJO	**Asumirlo:** Hacer control administrativo rutinario. Seguir los procedimientos establecidos. Utilizar EPP. No requiere permiso especial de trabajo.	El líder de trabajo debe verificar: •¿Qué puede salir mal o fallar? •¿Qué puede causar que algo salga mal o falle? •¿Qué podemos hacer para evitar que algo salga mal o falle?
	MUY BAJO	Vigilar posibles cambios	No afecta la secuencia de las actividades

RETIE: TABLA 9.4 Decisiones y acciones para controlar el riesgo

PASO 2. LAS FRECUENCIAS DE OCURRENCIA

Casi ciertamente se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias (una vez al mes)

Probablemente ocurrirá al menos una vez (entre una vez por mes y una vez al año)

Posible Podría ocurrir algún tiempo (entre una vez al año y una vez en 5 años)

Improbable podría ocurrir algún tiempo (entre una vez en 5 años y una vez en 20 años)

Rara vez Puede ocurrir en circunstancias excepcionales (una vez en más de 20 años)

PASO 3. CALCULAR EL RIESGO

1. Tome la calificación el paso 1 y seleccione la columna correcta.
2. Tomar calificación paso 2 y seleccione la fila correcta.
3. Utilice la puntuación de riesgo, donde las dos clasificaciones se cruzan en la siguiente matriz

VH = Very High
H = High
M = Medium
L = Low

		CONSECUENCIAS				
		Minor (5)	Moderate (4)	Major (3)	Critical (2)	Extreme (1)
Likelihood	Almost Certain (A)	**Medium (A5)**	**High (A4)**	**Very High (A3)**	**Very High (A2)**	**Very High (A1)**
	Likely (B)	**Medium (B5)**	**High (B4)**	**High (B3)**	**Very High (B2)**	**Very High (B1)**
	Possible (C)	**Low (C5)**	**Medium (C4)**	**Medium (C3)**	**High (C2)**	**Very High (C1)**
	Unlikely (D)	**Low (D5)**	**Low (D4)**	**Medium (D3)**	**Medium (D2)**	**High (D1)**
	Rare (E)	**Low (E5)**	**Low (E4)**	**Low (E3)**	**Medium (E2)**	**High (E1)**

RIESGO A EVALUAR:	Quemaduras	por	Contacto indirecto	(al) o (en)	RED SECUNDARIA 214/123 V
	EVENTO O EFECTO		FACTOR DE RIESGO (CAUSA)		FUENTE

POTENCIAL	X	REAL		FRECUENCIA				
				E	D	C	B	A
CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al mes en la Empresa
	Una o mas muertes E5	Daño grave en infraestructura. Interrupción	Contaminación irreparable.	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Incapacidad temporal (> 1 día)	Daños severos. Interrupción Temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad)	Daños importantes Interrupción breve E2	Efecto menor	Local E2	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No Interrupción	Sin efecto E1	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Evaluador:		MP:		FECHA:	

6. ANALISIS DE RIESGOS CASO PARTICULAR UNIDADES RESIDENCIALES GRANJAS DE ESTAMBUL

FACTOR DE RIESGO POR ARCOS ELÉCTRICOS

POSIBLES CAUSAS: En el desarrollo de la instalación eléctrica se pueden presentar quemaduras eléctricas por malos contacto , cortocircuitos.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Utilizar avisos de precaución, tableros bien cerrados y debidamente rotulados.

RIESGO A EVALUAR:	Electrocución o quemadura	por	Arcos Eléctricos	(al) o (en)	RED SECUNDARIA 214/123 V
	EVENTO O EFECTO		FACTOR DE RIESGO (CAUSA)		FUENTE

POTENCIAL	x	REAL		FRECUENCIA

CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		E	D	C	B	A
						No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al mes en la Empresa
	Una o mas muertes E5	Daño grave en infraestructura Interrupción regional.	Contaminación irreparable.	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Incapacidad temporal (> 1 día)	Daños severos. Interrupción Temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad)	Daños importantes Interrupción breve E2	Efecto menor	Local E2	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No Interrupción	Sin efecto E1	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Evaluador:		MP:		FECHA:	

FACTOR DE RIESGO POR CONTACTO DIRECTO

POSIBLES CAUSAS: En el desarrollo de la instalación primaria en media tensión se pueden presentar electrocución por negligencia de técnicos y por violación de las distancias mínimas de a seguridad.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Establecer distancias de seguridad, utilizar elementos de protección personal, instalar puestas a tierra solidas.

RIESGO A EVALUAR:	Electrocución o quemaduras	por	Contacto directo	(al) o (en)	RED SECUNDARIA 214/123 V
	EVENTO O EFECTO		FACTOR DE RIESGO (CAUSA)		FUENTE

POTENCIAL	X	REAL		FRECUENCIA				
				E	D	C	B	A
	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al mes en la Empresa
CONSECUENCIAS	Una o mas muertes E5	Daño grave en infraestructura. Interrupción	Contaminación irreparable.	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Incapacidad temporal (> 1 día)	Daños severos. Interrupción Temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad)	Daños importantes Interrupción breve E2	Efecto menor	Local E2	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No Interrupción	Sin efecto E1	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Evaluador: _____ **MP:** _____ **FECHA:** _____

FACTOR DE RIESGO POR CONTACTO INDIRECTO

POSIBLES CAUSAS: En el desarrollo de la instalación eléctrica de media tensión se puede presentar electrocución por fallas de aislamiento, por falta de conductor de puesta a tierra o quemaduras por inducción al violar distancias de seguridad.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Establecer distancias de seguridad, utilizar elementos de protección personal, instalar puestas a tierra solidas, hacer mantenimiento preventivo y correctivo.

RIESGO A EVALUAR:	Quemaduras	por	Contacto indirecto	(al) o (en)	RED SECUNDARIA 214/123 V
	EVENTO O EFECTO		FACTOR DE RIESGO (CAUSA)		FUENTE

POTENCIAL	X		REAL		FRECUENCIA				
					E	D	C	B	A
	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al mes en la Empresa
CONSECUENCIAS	Una o mas muertes E5	Daño grave en infraestructura. Interrupción	Contaminación irreparable.	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Incapacidad temporal (> 1 día)	Daños severos. Interrupción Temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad)	Daños importantes Interrupción breve E2	Efecto menor	Local E2	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No Interrupción	Sin efecto E1	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Evaluador: **MP:** **FECHA:**

FACTOR DE RIESGO POR CORTOCIRCUITO

POSIBLES CAUSAS: En el desarrollo de la instalación eléctrica de media tensión se puede presentar electrocución por fallas de aislamiento, por falta de conductor de puesta a tierra o quemaduras por inducción al violar distancias de seguridad.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Establecer distancias de seguridad, utilizar elementos de protección personal, instalar puestas a tierra solidas, hacer mantenimiento preventivo y correctivo.

RIESGO A EVALUAR:	Quemaduras	por	Cortocircuitos	(al) o (en)	RED SECUNDARIA 214/123 V
	EVENTO O EFECTO		FACTOR DE RIESGO (CAUSA)		FUENTE

POTENCIAL	X	REAL		FRECUENCIA

CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		E No ha ocurrido en el sector	D Ha ocurrido en el sector	C Ha ocurrido en la Empresa	B Sucede varias veces al año en la Empresa	A Sucede varias veces al mes en la Empresa
	Una o mas muertes	Daño grave en infraestructura. Interrupción	Contaminación irreparable.	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente E4	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Incapacidad temporal (> 1 día)	Daños severos. Interrupción Temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad)	Daños importantes Interrupción breve. E2	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No Interrupción	Sin efecto E1	Interna E1	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Evaluador:		MP:		FECHA:	19/04/2014

FACTOR DE RIESGO POR RAYOS

POSIBLES CAUSAS: En el desarrollo de la instalación eléctrica de media tensión se puede presentar electrocución por fallas de aislamiento, por falta de conductor de puesta a tierra o quemaduras por inducción al violar distancias de seguridad.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Instalar puestas a tierras solidas, equipotencialización.

RIESGO A EVALUAR:	Quemaduras, Electrocución	por	Rayos	(al) o (en)	Sistema de puesta a tierra
	EVENTO O EFECTO		FACTOR DE RIESGO (CAUSA)		FUENTE

POTENCIAL	X	REAL		FRECUENCIA

CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		E No ha ocurrido en el sector	D Ha ocurrido en el sector	C Ha ocurrido en la Empresa	B Sucede varias veces al año en la Empresa	A Sucede varias veces al mes en la Empresa
	Una o mas muertes E5	Daño grave en infraestructura. Interrupción	Contaminación irreparable.	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Incapacidad temporal (> 1 día)	Daños severos. Interrupción Temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad)	Daños importantes Interrupción breve. E2	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No Interrupción	Sin efecto E1	Interna E1	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Evaluador:		MP:		FECHA:	

FACTOR DE RIESGO POR SOBRECARGA

POSIBLES CAUSAS: En las instalaciones eléctricas de media tensión se pueden presentar incendios, daños a equipos, por corrientes nominales superiores de los equipos y conductores, instalaciones que no cumplen con normas técnicas y conexiones flojas.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Usar interruptores automáticos con relés de sobrecarga, dimensionamiento técnico de conductores y equipos

RIESGO A EVALUAR:	Incendio	por	Sobrecarga	(al) o (en)	Conductores, equipos y/o red secundaria
	EVENTO O EFECTO		FACTOR DE RIESGO (CAUSA)		FUENTE

POTENCIAL	X	REAL		FRECUENCIA

CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		E: No ha ocurrido en el sector	D: Ha ocurrido en el sector	C: Ha ocurrido en la Empresa	B: Sucede varias veces al año en la Empresa	A: Sucede varias veces al mes en la Empresa
	Una o mas muertes	Daño grave en infraestructura. Interrupción	Contaminación irreparable.	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Incapacidad temporal (> 1 día)	Daños severos. Interrupción Temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad)	Daños importantes Interrupción breve. E2	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral) E1	Daños leves, No Interrupción	Sin efecto E1	Interna E1	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Evaluador:		MP:		FECHA:	

FACTOR DE RIESGO POR TENSIÓN DE CONTACTO

POSIBLES CAUSAS: En el desarrollo de la instalación eléctrica de media tensión tensión se pueden presentar electrocución por falla de aislamiento en conductores y fallas a tierra.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Hacer puestas a tierra de baja resistencia y equipotencializar.

RIESGO A EVALUAR:	Electrocución	por	Tensión de contacto	(al) o (en)	Conductores y equipos
	EVENTO O EFECTO		FACTOR DE RIESGO (CAUSA)		FUENTE

POTENCIAL	X	REAL		FRECUENCIA				
				E	D	C	B	A
	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al mes en la Empresa
CONSECUENCIAS	Una o mas muertes	Daño grave en infraestructura. Interrupción	Contaminación irreparable.	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Incapacidad temporal (> 1 día)	Daños severos. Interrupción Temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad) E2	Daños importantes Interrupción breve. E2	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No Interrupción	Sin efecto E1	Interna E1	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Evaluador: _____ **MP:** _____ **FECHA:** _____

FACTOR DE RIESGO POR TENSIÓN DE CONTACTO

POSIBLES CAUSAS: En el desarrollo de la instalación eléctrica de media tensión tensión se pueden presentar electrocución por falla de aislamiento en conductores y fallas a tierra.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Hacer puestas a tierra de baja resistencia y equipotencializar.

RIESGO A EVALUAR:	Electrocución	por	Tensión de contacto	(al) o (en)	Conductores y equipos
	EVENTO O EFECTO		FACTOR DE RIESGO (CAUSA)		FUENTE

POTENCIAL	X	REAL	

							FRECUENCIA				
							E	D	C	B	A
	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa			No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al mes en la Empresa
CONSECUENCIAS	Una o mas muertes	Daño grave en infraestructura. Interrupción	Contaminación irreparable.	Internacional	5		MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4		MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Incapacidad temporal (> 1 día)	Daños severos. Interrupción Temporal	Contaminación localizada	Regional	3		BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad) E2	Daños importantes Interrupción breve. E2	Efecto menor	Local	2		BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No Interrupción	Sin efecto E1	Interna E1	1		MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Evaluador: **MP:** **FECHA:**

FACTOR DE RIESGO POR EQUIPO DEFECTUOSO

POSIBLES CAUSAS: En el desarrollo de la instalación eléctrica primaria externa se pueden presentar quemaduras eléctricas por malos contactos, cortocircuitos o contactos con equipos energizados a través de equipos defectuosos.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Utilizar guantes dieléctricos de clase clase 2 para media tensión y gafas de protección ultravioleta; además de ropa de dotación hecha a base de algodón. Efectuar mantenimiento a los equipos utilizados.

RIESGO A EVALUAR:	Electrocución o quemaduras	por	Equipo defectuoso	(al) o (en)	biente o manipulación de equi
	EVENTO O EFECTO		FACTOR DE RIESGO (CAUSA)		FUENTE

POTENCIAL	X	REAL		FRECUENCIA

CONSECUENCIAS						E	D	C	B	A
	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al mes en la Empresa
	Una o mas muertes	Daño grave en infraestructura Interrupción	Contaminación irreparable.	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Incapacidad temporal (> 1 día)	Daños severos. Interrupción Temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad) E2	Daños importantes Interrupción breve. E2	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral) E1	Daños leves, No Interrupción E1	Sin efecto E1	Interna E1	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Evaluador: _____ **MP:** _____ **FECHA:** _____

7. CUADRO DE RESUMEN DEL ANALISIS DE RIESGOS

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CONTROLES	ANALISIS DE RIESGO			CONTROLES ADICIONALES	ANALISIS DE RIESGOS CON LOS CONTROLES ADICIONALES		
			C	L	Risk Rating		C	L	Risk Rating
Propios de las obras civiles en edificaciones altas.	• Caídas de alturas	• Autocuidado, reuniones de inicio, elementos de protección personal.	X	[ ]	[ ]	• EPP	[ ]	X	[ ]
Elementos de madera con puntillas	• Penetración del calzado y los pies	• Zapatos con suela adecuada para trabajo de obra	X	[ ]	[ ]	• EPP	[ ]	X	[ ]
[ ]	• [ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ]	• [ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ]	• [ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ]	• [ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ]	• [ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ]	• [ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ]	• [ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ]	• [ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ]	• [ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ]	• [ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ]	• [ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ]	• [ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]	• [ ]	[ ]	[ ]	[ ]

SECCIÓN 4. RESUMEN DE ANALISIS		
REQUIERE CONTROL O ACCIÓN	**PERSONA RESPONSABLE**	**FECHA**
EL PROPIETARIO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA ES RESPONSABLE DE CONTRATAR PERSONAL CALIFICADO DEBIDAMENTE ACREDITADO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS DE BAJA TENSIÓN	PROPIETARIO PROYECTO VIVIENDAS GRANJAS DE ESTAMBUL	OCTUBRE DE 2019
TODOS LOS MATERIALES ELÉCTRICOS QUE SE VAN A INSTALAR EN EL PROYECTO VIVIENDAS GRANJAS DE ESTAMBUL DEBEN SER DE PRIMERA CALIDAD Y CON CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD RETIEY / HOMOLOGACIÓN CIDET	PROPIETARIO Y CONTRATISTA DE MONTAJE VIVIENDAS GRANJAS DE ESTAMBUL	OCTUBRE DE 2019
EL CONTRATISTA DE MONTAJE DEBE SUMINISTRAR LOS EPP A EL PERSONAL TÉCNICO	CONTRATISTA DE MONTAJE	OCTUBRE DE 2019
LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS FINALES A LA RED SECUNDARIA PROPIEDAD DEL OPERADOR DE RED LOCAL CHEC DEBE SER REALIZADA PROPIAMENTE POR EL (OPERADOR DE RED) O SU CONTRATISTA DE SERVICIO. POR NINGUN MOTIVO EL CONTRATISTA DE MONTAJE ELÉCTRICO DEL PROYECTO REALIZARA CONEXIONES ELÉCTRICAS A EL SISTEMA PROPIEDAD DE CHEC, CON EXCPECIÓN SI LAS REDES ELECTRICAS SON DE PROPIEDAD PRIVADA Y CUENTAN CON EL AVAL DE CHEC PARA DAR EL SERVICO A LA CUENTA DE ENERGIA.	CONTRATISTA DE MONTAJE	OCTUBRE DE 2019

DICTAMEN FINAL:	ACEPTABLE	
APROBADO POR:	ANDRÉS FELIPE CANTILLO ZULUAGA	MATRICULA :CL-205-67843 CÉDULA 1053.773.304
COMENTARIOS:	LOS RIESGOS ELÉCTRICOS DE ESTE PROYECTO SON ACEPTABLES. SIEMPRE QUE PERSONAL CALIFICADO SEA EL RESPONSABLE DE LA CORRECTA INSTALACIÓN DE TODOS LOS ELEMENTOS ELÉCTRICOS DEL PROYECTO Y SIEMPRE QUE EL USUARIO FINAL DE CORRECTO USO AL SISTEMA EN EL ESTADO OPERATIVO.	