

DISEÑO ELÉCTRICO

Construcción de vivienda nueva rural en Abriaquí, Anzá, Armenia, Buriticá, Caicedo, Cañasgordas, Dabeiba, Ebéjico, Frontino, Giraldo, Heliconia, Liborina, Olaya, Peque, Sabanalarga, San Jerónimo, Santa Fe de Antioquia, Sopetrán, Uramita, Antioquia.



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA



Álvaro Muñoz Acevedo
Ingeniero Electricista

Empresa de Vivienda e Infraestructura de Antioquia – VIVA
2021

TABLA DE CONTENIDO

1	OBJETIVOS	3
1.1	Fundamentos técnicos y normatividad aplicable	3
2	ALCANCE DEL TRABAJO	3
2.1	Recomendaciones generales	3
2.2	Responsabilidad del constructor	4
3	MATERIALES	4
3.1	Conductores	4
3.2	Tuberías	5
3.3	Cajas, curvas y accesorios	5
3.4	Interruptores	5
3.5	Salidas y accesorios	6
4	CONVENCIONES – SÍMBOLOS ELÉCTRICOS	7
5	PRUEBAS	7
5.1	Pruebas	8
5.2	Pruebas de tomacorrientes	8
5.3	Pruebas de alumbrado	8
6	PLANOS Y DOCUMENTACIÓN FINAL	8
7	MEMORIAS DE CÁLCULO ELÉCTRICAS	9
8	MODIFICACIONES	11

1 OBJETIVOS

Estas especificaciones tienen como objetivo principal mostrar el desarrollo de la propuesta de diseño eléctrico para una Vivienda Nueva Rural desarrollado por el Sistema de Gestión de Regalías - SGR adicionalmente definir las pautas a seguir en el proceso de construcción del sistema de instalación eléctrica interna de la vivienda, forman con la planimetría de diseño de tomacorrientes e iluminación, la memoria de cálculo y análisis de ítems y cantidades de obra, la base para ejecutar y entregar en operación dicha instalación.

1.1 Fundamentos técnicos y normatividad aplicable

Los fundamentos técnicos y la normatividad aplicable que se debe cumplir como requisitos mínimos en los diseños elaborados para la implementación e instalación de las redes internas eléctricas dentro de las edificaciones, se enuncian a continuación:

COMPONENTE:

Eléctrico

NTC 2050: Código Eléctrico Colombiano (Primera Actualización)
Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Resolución N° 09 de Agosto de 2013.
Resoluciones de Min Minas relacionadas con el tema.
Reglamento Técnico de iluminación y alumbrado público Normas técnicas para instalaciones de redes de epm.

3

2 ALCANCE DEL TRABAJO

En este orden de ideas, el presente informe contiene las memorias de cálculo del diseño simplificado según el numeral 10.1.2 numeral a) y 10.1.3 casos de reemplazo del diseño del reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE) de las instalaciones para el desarrollo de una Vivienda Nueva Rural diseñada por el Equipo SGR, así como las especificaciones técnicas y cantidades de materiales requeridos para llevar a feliz término la instalación. El diseño consiste en la ubicación más conveniente de todos los aparatos eléctricos en la vivienda, tomacorrientes dobles con polo a tierra, tomas GFCI, salidas para iluminación, interruptores, lámparas tipo tortuga, tablero de distribución, cajas de paso, contador, y todos los accesorios necesarios para la correcta instalación de todo el sistema eléctrico.

2.1 Recomendaciones generales

Los planos suministrados de tomacorrientes e iluminación muestran en planta la disposición general básica de las instalaciones eléctricas y las posibles rutas de tuberías. Con base en la información suministrada, la empresa que sea encargada de la construcción deberá verificar en sitio la complejidad, la validez de los recorridos de instalación y el alcance de los trabajos y determinar previamente el procedimiento adecuado para la ejecución de los mismos.

2.2 Responsabilidad del constructor

Será el único responsable de la calidad e instalación de los materiales y equipos utilizados en la ejecución de la obra. Los cambios debidos a condiciones especiales que se presenten durante la construcción del diseño y a otras causas, se someterán a la aprobación previa del diseñador, el municipio y de acuerdo con la interventoría de la obra.

3 MATERIALES

Los materiales a utilizar se deben encontrar dentro del listado del Reglamento Técnico de instalaciones eléctricas RETIE deberán estar debidamente certificados mediante un Certificado de Conformidad de Producto como lo especifica el reglamento y expedido por un organismo de certificación acreditado o ente competente designado por la Superintendencia de Industria y Comercio. Igualmente se deben cumplir los requisitos de instalación.

3.1 Conductores

Serán de cobre con aislamiento termoplástico tipo THW resistente al calor y a la humedad para una tensión de 600 V y adecuados para una temperatura de operación máxima de 90 grados centígrados, en operación normal y continua, y deberán llevar impreso el nombre del fabricante, clase de aislamiento, calibre del conductor, temperatura y voltaje.

4

En las salidas se deben dejar extremos libres de por lo menos 15 cm. Para facilitar la conexión de los dispositivos terminales.

Para el alimentador y los tomacorrientes de fuerza a utilizar, se utilizará el código de colores como lo indica el RETIE, y de acuerdo con lo estipulado en las notas típicas del diseño:

Blanco = Neutro

Verde o Verde Amarillo = Tierra

Colores = Negro o rojo o para las fases

Para los circuitos de iluminación y los tomacorrientes normales a 120 V, se utilizará el código de colores como lo indica el RETIE.

La instalación de los conductores deberá hacerse tomando todas las precauciones necesarias para evitar daños en su aislamiento. Se deben efectuar todos los empalmes que sean necesarios, pero nunca deberán quedar al interior de la tubería. Los conductores deberán ser continuos entre cajas, de modo que no quede ningún empalme dentro del ducto. Los empalmes en conductores No 8 y mayores se deberán hacer con conectores de compresión y usar la presión y dados adecuados. Serán cubiertos con cinta auto fundente y luego con cinta plástica.

Conductores no especificados en el plano son de calibre No12 AWG en circuitos e interruptores.

3.2 Tuberías

Las instalaciones en ducto por muro y por piso serán tipo conduit PVC (o podrá ser en tubería EMT de acuerdo con la definición que sobre este ítem se haga), se deberá evitar roturas por impacto, para lo cual deberán ser cubiertas con mortero inmediatamente sean colocadas y también se debe inspeccionar interiormente. Los tubos de PVC se suministrarán con los elementos de unión y pegantes adecuados, o en tubería EMT con los respectivos accesorios de uniones y empalmes correspondientes.

Cada tubo o conjunto de tubos llevará impreso el nombre del fabricante y el número de la norma de ICONTEC u otra entidad similar.

Todos los bordes se limarán para evitar daños en los conductores durante su instalación.

Toda tubería no especificada será de Ø1/2". Se suministrarán con las boquillas, tuercas y contratueras requeridas para el acceso a las cajas.

3.3 Cajas, curvas y accesorios

La profundidad de las cajas no será menor, en ningún caso, de 38 mm. Estas cajas cumplirán con lo establecido en la sección 370-40 del Código Eléctrico Nacional Norma NTC 2050 y sus dimensiones serán apropiadas para cada uso específico de las instalaciones.

Se utilizarán cajas plásticas en la siguiente forma:

- X 4" con tapa flush o suplemento cuando se vayan a alojar tomas, suiches y otros accesorios y haya empalmes o lleguen más de dos tubos de Ø ½" o uno de Ø ¾".
- 2 X 4" con tapa flush o suplemento cuando se vayan a alojar tomas, suiches y otros accesorios y termine el circuito.
- podrán ser utilizadas cajas para tubería EMT, de acuerdo la definición que se haga del tipo de tubería a utilizar.
- Las cajas deberán colocarse de manera que queden bien niveladas y deberán estar aprobadas.

3.4 Interruptores

El tablero de distribución de interruptores (ó breakers) deberá ser del tipo que poseen puerta.

Los interruptores del tablero de distribución deberán ser del tipo moldeado con elemento de disparo térmico y magnético. (Breakers)

Los interruptores deberán ser extraíbles independientemente y serán para operación tanto manual como automática.

Cada interruptor deberá indicar en el frente su capacidad en amperios.
Todos los circuitos en la caja de distribución deberán estar debidamente marcados.

3.5 Salidas y accesorios

Deberá enterarse por "salida" el accesorio eléctrico, la caja, los cables y demás accesorios para el soporte, fijación y cambio de dirección de las tuberías para ir desde el tablero de distribución hasta el respectivo accesorio eléctrico. Las cajas de unión o de pesca, cajas intermedias no configuran "salidas" diferentes.

Tomacorrientes serán de la siguiente manera:

- Tomacorrientes Tipo GFCI serán dobles, de 15 A, 125 V para instalar en áreas húmedas.
- Tomacorrientes serán Dobles con polo a tierra, de 15 A, 125 V para instalar en áreas como habitaciones, zona social, entre otras.
- Tomacorrientes Tipo Pata Trabada , de 30 A, 220 V, con polo a tierra para instalar en la cocina para la conexión de la estufa.
- Interruptores sencillos y dobles: serán del tipo para asegurar en caja.

Las salidas para luminarias se terminarán en la caja correspondiente, dejando un plafón para iluminación.

En las salidas se debe incluir la marca del circuito de la alimentación desde el tablero de distribución de los circuitos.

Alturas: Las alturas recomendadas desde el Nivel de Piso Acabado = NPA al centro de los aparatos propuestas serán las siguientes:

- Tomas a 0.30 m del centro a NPA.
- Suiches a 0.90 m del centro a NPA.
- Plafones tipo muro a 2 m del centro a NPA. Regular la altura del plafón teniendo en cuenta la altura de cada cubierta de los baños.
- Tomas GFCI a 1.20 m del centro a NPA.
- Tablero de distribución a 1.80 m del centro a NPA.
- Toma cubierta de parrillas y horno 0.50 m y 0.60 m del centro a NPA.
- Tomas auxiliares cocina a 1.20 m del centro a NPA.
- Tomas y suiches en baño a 1.15 m del centro a NPA.
- Toma campana extractora a 1.80 m del centro a NPA.
- Salida de pulsador de timbre a 0.90 m del centro a NPA.

Estas alturas se deben confirmar en el momento de ir a colocar las cajas con la interventoría.

4 CONVENCIONES – SÍMBOLOS ELÉCTRICOS

Las convenciones utilizadas y que son de obligatoria aplicación de acuerdo con las directrices del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, Artículo 6 – SIMBOLOGIA Y SEÑALIZACIÓN de ésta norma, será la siguiente:

CONVENCIONES	
	TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA 110V
	TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA 220V
	TOMACORRIENTE TIPO GFCI (PROTECCIÓN FALLA A TIERRA)
	TUBERIA ELECTRICA POR TECHO
	TUBERÍA ELÉCTRICA POR MURO
	CALIBRE Y NUMERO DE CABLES POR CIRCUITO
	NUMERO DE CIRCUITO Y TABLERO
	TABLERO MULTIBREAKER CON TAPA
	SALIDA ILUMINACIÓN
	SUICHE SENCILLO
	SUICHE DOBLE
	MEDIDOR ELECTRÓNICO DE ENERGÍA ACTIVA 2F, 3H, 5(60A),(240/120V)CLASE 1.0
	LUMINARIA TIPO TORTUGA 15W
	CAJA DE PASO

7

5 PRUEBAS

Una vez terminada las instalaciones se realizarán las pruebas de aislamiento de los conductores y las demás pruebas de rutina que garanticen el buen funcionamiento de toda la instalación a satisfacción de la interventoría.

En caso de que cualquier material o equipo resulte defectuoso o no cumpla con los requisitos de las especificaciones y/o con las pruebas respectivas, se exigirá su corrección por cuenta del constructor. Después de efectuadas las pruebas, se suministrará una copia de los reportes para su aprobación.

5.1 Pruebas

- Verificación correcta de la instalación y características de los dispositivos y aparatos, del cableado interno y marcaciones.
- Inspección mecánica de tapas, fijación de elementos, etc.
- Verificación de que la instalación se haya ejecutado de acuerdo con los planos, con las instrucciones del fabricante, con las normas y con las especificaciones técnicas definidas.
- Verificación del calibre de los cables, de acuerdo con lo indicado en los planos.

5.2 Pruebas de tomacorrientes

- Inspección detallada de las instalaciones, para comprobar que se haya ejecutado de acuerdo a los planos, con las instrucciones del fabricante.
- Verificación del tipo, voltaje y capacidad amperimétrica de cada tomacorriente. Verificación del tipo y calibre de cable de circuito de alimentación. Verificación de la correcta polaridad de los tomacorrientes.

5.3 Pruebas de alumbrado

- Verificación del tipo y estado de los plafones, potencia, etc. Su Distribución y alineación.
- Verificación del tipo y calibre de los cables de los circuitos de alimentación.
- Pruebas operativas del encendido y apagado de los circuitos y funcionamiento de los interruptores del alumbrado.

6 PLANOS Y DOCUMENTACIÓN FINAL

Las instalaciones se construirán de acuerdo con los planos y las especificaciones que para este fin se proyectaron. Es entendido que la localización de las salidas en los planos es aproximada. La localización exacta se definirá en el sitio de acuerdo con el interventor. Durante el proceso de la obra, marcará en un juego de copias de los últimos planos del proyecto que se hayan emitido para la ejecución, todos los detalles, tales como se ejecutaron en la obra y registrará las modificaciones hechas en la misma. Terminada la construcción, el CONTRATISTA suministrará un juego de planos actualizados en original, denominados planos as-built.

7 MEMORIAS DE CÁLCULO ELÉCTRICAS

CUADRO DE CARGAS

TOMAS E ILUMINACION VIVIENDA RURAL DISPERSA SGR; TL1; TABLERO 2ø; 220V ; 4 HILOS ; 125 A ; 10 KA, 08 CTOS								
CTO	A	B	TOMAS	LAMPARA	POTENCIA W	CALIBRE	PROTECCION	DETALLE
1			1		400	3#12	20A	NEVERA
2			6		900	3#12	20A	TOMAS HABITACIONES
3			3		1350	3#12	30A	TOMAS COCINA
4			4		600	3#12	20A	TOMAS ZONA GUARDADO - Z. HUMEDA -BAÑO
5			4		600	3#12	20A	TOMAS SALA COMEDOR-ESTANCIA EXTERNA
6				10	1000	3#12	20A	ILUMINACIÓN
7								DISPONIBLE
8								DISPONIBLE

POTENCIA INSTALADA: 4850W	PROTECCIÓN: 3X30A	REGULACIÓN: 1.7 %
POTENCIA DEMANDADA: 3395W	PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN: 70%	
CORRIENTE: 21.55A	DIÁMETRO TUBERÍA: 3/4 "	
DISTANCIA: 10m	ALIMENTADOR: 2#10F+1#12N+1#12T	

CIRCUITO 1 Nevera:

Este circuito cubre el tomacorriente para alimentación de la nevera. Se propone que sea alimentado aparte para que en caso de algún daño de disparo de circuitos por cortos de aparatos en otros tomas la nevera no salga de servicio.

Para este tomacorriente se asigna una carga de 400 VA, entonces para el calculo de la corriente tenemos:

$$I = 400 \text{ VA} / 120 \text{ V} = 3.33 \text{ A}$$

De la tabla 310-16 de la NTC 2050, se recomienda utilizar alambre con calibre de 3.30 mm² (12 AWG) para la instalación eléctrica

De la tabla C9 de la NTC 2050 para:

- THW y 3 conductores se recomienda tubería conduit PVC (ó EMT) de ½"
- THW y 6 conductores se recomienda tubería conduit PVC (ó EMT) de ¾".

CIRCUITO 2 Tomas habitaciones:

Este circuito cubre los tomacorrientes para alimentación de las habitaciones, dos por cada habitación.

Para este tipo de tomacorriente se asigna una carga de 150 VA cada uno, entonces para el calculo de la corriente tenemos:

$$I = 900 \text{ VA} / 120 \text{ V} = 7,5 \text{ A}$$

De la tabla 310-16 de la NTC 2050, se recomienda utilizar alambre con calibre de 3.30 mm² (12 AWG) para la instalación eléctrica

De la tabla C9 de la NTC 2050 para:

- THW y 3 conductores se recomienda tubería conduit PVC (ó EMT) de ½"
- THW y 6 conductores se recomienda tubería conduit PVC (ó EMT) de ¾".

CIRCUITO 3 Cocina :

Este circuito cubre el área de la cocina y parte del baño, al cual se le asigna una carga de 1650 VA como se puede observar en el cuadro de carga.

$$I = 1350 \text{ VA} / 120 \text{ V} = 11.25 \text{ A}$$

Se recomienda utilizar alambre con calibre de 3.30 mm² (12 AWG) para la instalación eléctrica, para 3 conductores se recomienda tubería conduit PVC (o EMT) de ½" y protección de 30 A.

CIRCUITO 4 Tomas zona de guardado – zona húmeda - baño:

Este circuito cubre los tomacorrientes de la zona de guardado, zona húmeda y baño. En el baño se incluye un toma GFCI con protección a tierra y un toma para futura conexión de una tina. Para cada tomacorriente se asigna una carga de 150 VA obteniendo una carga de 600 VA como se puede observar en el cuadro de cargas.

$$I = 600 \text{ VA} / 120 \text{ V} = 5 \text{ A}$$

De la tabla 310-16 de la NTC 2050, se recomienda utilizar alambre con calibre de 3.30 mm² (12 AWG) para la instalación eléctrica

De la tabla C9 de la NTC 2050 para:

- THW y 3 conductores se recomienda tubería conduit PVC (ó EMT) de ½"
- THW y 6 conductores se recomienda tubería conduit PVC (ó EMT) de ¾".

CIRCUITO 5 Tomas sala comedor - Estancia Externa:

Este circuito cubre los tomacorrientes de la zona sala comedor. Para cada tomacorriente se asigna una carga de 150 VA obteniendo una carga de 600 VA como se puede observar en el cuadro de cargas.

$$I = 600 \text{ VA} / 120 \text{ V} = 5 \text{ A}$$

De la tabla 310-16 de la NTC 2050, se recomienda utilizar alambre con calibre de 3.30 mm² (12 AWG) para la instalación eléctrica.

De la tabla C9 de la NTC 2050 para:

- THW y 3 conductores se recomienda tubería conduit PVC (ó EMT) de ½"
- THW y 6 conductores se recomienda tubería conduit PVC (ó EMT) de ¾".

CIRCUITO 6 Iluminación general de la casa:

Este circuito cubre la alimentación de la iluminación de la casa. Para las salidas de iluminación se asume una carga de 100 VA obteniendo una carga de 1000 VA como se puede observar más adelante en el cuadro de cargas.

$$I = 1000 \text{ VA} / 120 \text{ V} = 8.33 \text{ A}$$

De la tabla 310-16 de la NTC 2050, se recomienda utilizar alambre con calibre de 3.30 mm² (12 AWG) para la instalación eléctrica.

De la tabla C9 de la NTC 2050 para:

- THW y 3 conductores se recomienda tubería conduit PVC (ó EMT) de ½"
- THW y 6 conductores se recomienda tubería conduit PVC (ó EMT) de ¾".

Y se dejan dos circuitos libres en el Tablero de Distribución de reserva el 7 y el 8.

8 MODIFICACIONES

Las presentes memorias de cálculo constan de once (11) páginas y no deben reproducirse, salvo íntegramente, sin la aprobación por escrito del diseñador del proyecto. Los resultados contenidos en ellas se relacionan únicamente con los cálculos eléctricos del proyecto mencionado en el encabezado.

Se hace entrega de los planos que respaldan el cálculo y cualquier modificación a estos o a las memorias presentadas, sin concertación, conocimiento y autorización como diseñador, hace que cese toda responsabilidad sobre los mismos.

Cordialmente,



Alvaro Muñoz Acevedo
Ingeniero Electricista
TP: AN 205-2628



Departamento
ANTIOQUIA

<p>Nombre del proyecto: Construcción de vivienda nueva rural en Abriaku, Anza Armenia, Buriticá, Caicedo, Cartagordas, Dabeiba, Eléjico, Frontino, Giraldo, Heleconia, Liborina, Olaya, Peque, Sabanalarga, San Jerónimo, Santa Fe de Antioquia, Sopetrán, Uramitá, Antioquia</p> <p>Modalidad: VIVIENDA NUEVA RURAL</p>

VIVIENDA NUEVA RURAL

Detalle general:

01. No tomar medidas directamente sobre el plano.
02. Este plano anula los anteriores a esta fecha.
03. Verificar y confrontar las medidas en la obra.
04. En todos los casos las diferencias o modificaciones entre planos arquitectónicos y de otras disciplinas deberán ser consultadas con los arquitectos.
05. Los detalles constructivos de los mejoramientos locativos son equivalentes a los detalles que se presentan el módulo de baño, por tal motivo remitirse a estos últimos planos.

Elaborado por:



Ing. Alvaro Muñoz Acevedo

No. M.P. AN265-2653

Contenido:

1. PLANTAS DE TOMACORRIENTES Esc 1/50

Plano No.: 33 / 36

Fecha: 07 / 2021

07 / 2021



Escala gráfica



Departamento
ANTIOQUIA

Nombre del proyecto:

Construcción de vivienda nueva rural en Abriaquí, Anza, Armenia, Buitica, Calcedo, Cartasgordas, Dabelba, Ebdjico, Frontino, Giraldo, Heliconia, Liborina, Olaya, Peque, Sabanalarga, San Jerónimo, Santa Fe de Antioquia, Sopetrán, Uramita, Antioquia

Modalidad: VIVIENDA NUEVA RURAL

Detalle general:

01. No tomar medidas directamente sobre el plano.
02. Este plano anula los anteriores a esta fecha.
03. Verificar y confrontar las medidas en la obra.
04. En todos los casos las diferencias o modificaciones entre planos arquitectónicos y de otras disciplinas deberán ser consultadas con los arquitectos.
05. Los detalles constructivos de los mejoramientos localivos son equivalentes a los detalles que se presentan el módulo de baño, por tal motivo remítirse a estos últimos planos.

El presente documento solo podrá ser modificado con la debida revisión y aprobación del equipo técnico de formulación y estructuración de proyectos de la Empresa de Vivienda de e Infraestructura de Antioquia-VIVA

Estos diseños solo pueden ser usados para este proyecto, por lo cual queda prohibido el duplicado de los mismos o su uso para otros proyectos.

Elaborado por:


Ing. Alvaro Muñoz Acevedo
No. M.F. AN205-2628

Contenido:

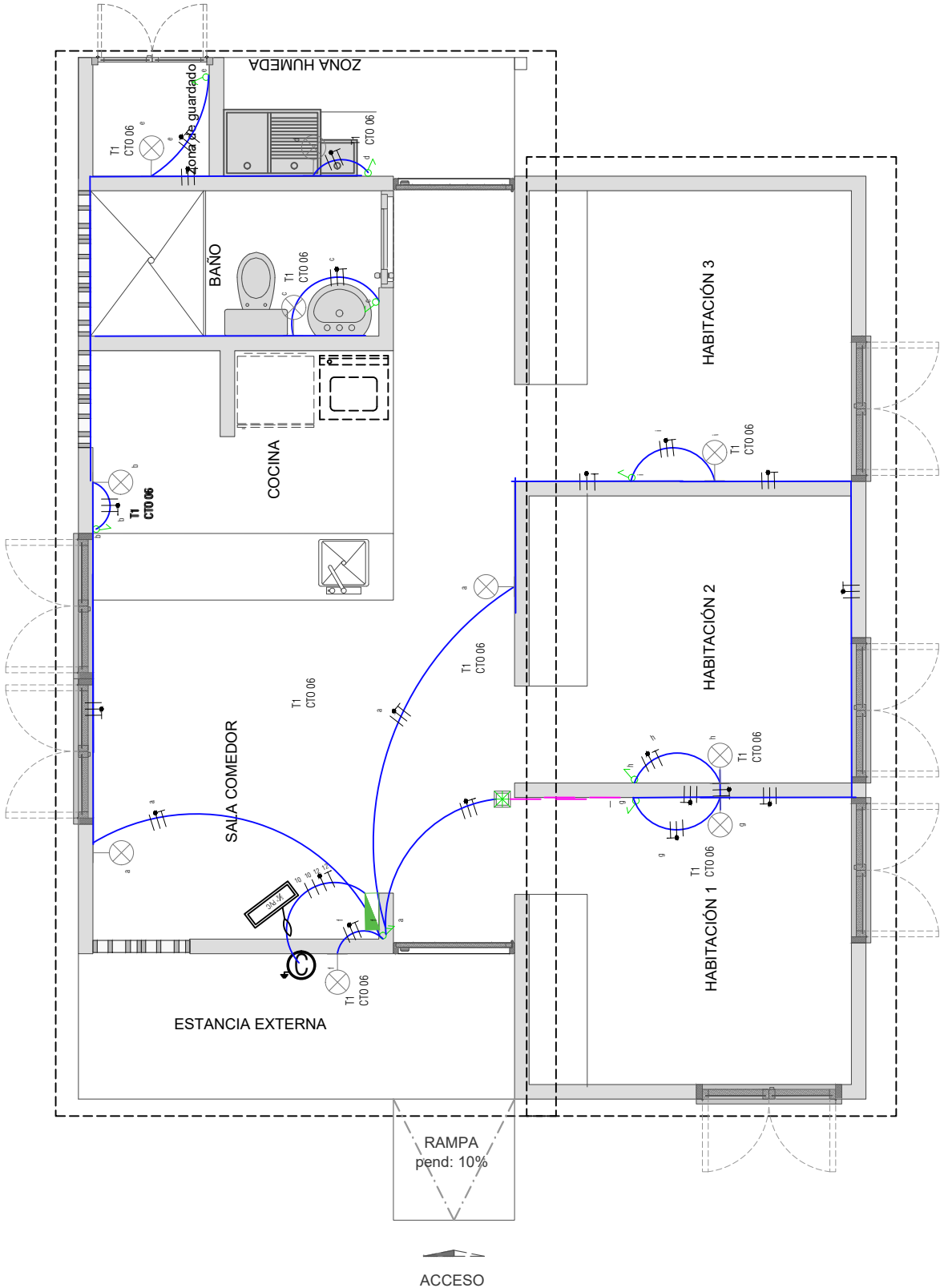
1. PLANTAS DE ILUMINACIÓN Esc 1/50

Plano No.:

34 / 36

Fecha:

07 / 2021



PLANTA DISEÑO ELÉCTRICO Esc 1/50

Escala gráfica





Departamento
ANTIOQUIA

<p>Nombre del proyecto: Construcción de vivienda nueva rural en Abriajquí, Anzax Armenia, Butricé, Caicedo, Cabañeros, Ebejico, Frontino, Giraldo, Heiconia, Liborina, Olaya, Peque, Sabanalarga, San Jerónimo, Santa Fe de Antioquia, Sopetrán, Uramita, Antioquia</p> <p>Modalidad: VIVIENDA NUEVA RURAL</p>

<p>Nombre del proyecto: Construcción de vivienda nueva rural en Abriajquí, Anzax Armenia, Butricé, Caicedo, Cabañeros, Ebejico, Frontino, Giraldo, Heiconia, Liborina, Olaya, Peque, Sabanalarga, San Jerónimo, Santa Fe de Antioquia, Sopetrán, Uramita, Antioquia</p> <p>Modalidad: VIVIENDA NUEVA RURAL</p>

<p>Nombre del proyecto: Construcción de vivienda nueva rural en Abriajquí, Anzax Armenia, Butricé, Caicedo, Cabañeros, Ebejico, Frontino, Giraldo, Heiconia, Liborina, Olaya, Peque, Sabanalarga, San Jerónimo, Santa Fe de Antioquia, Sopetrán, Uramita, Antioquia</p> <p>Modalidad: VIVIENDA NUEVA RURAL</p>

Detalle general:

01. No tomar medidas directamente sobre el plano.
02. Este plano anula los anteriores a esta fecha.
03. Verificar y confrontar las medidas en la obra.
04. En todos los casos las diferencias o modificaciones entre planos arquitectónicos y de otras disciplinas deberán ser consultadas con los arquitectos.
05. Los detalles constructivos de los mejoramientos locativos son equivalentes a los detalles que se presentan el módulo de baño, por tal motivo remitirse a estos últimos planos.

Detalle general:

01. No tomar medidas directamente sobre el plano.
02. Este plano anula los anteriores a esta fecha.
03. Verificar y confrontar las medidas en la obra.
04. En todos los casos las diferencias o modificaciones entre planos arquitectónicos y de otras disciplinas deberán ser consultadas con los arquitectos.
05. Los detalles constructivos de los mejoramientos locativos son equivalentes a los detalles que se presentan el módulo de baño, por tal motivo remitirse a estos últimos planos.

El presente documento solo podrá ser modificado con la debida revisión y aprobación del equipo técnico de formulación y estructuración de proyectos, de la Empresa de Vivienda e Infraestructura de Antioquia-VIVA.

Estos diseños solo pueden ser usados para este proyecto, por lo cual queda prohibido el duplicado de los mismos o su uso para otros proyectos.

El presente documento solo podrá ser modificado con la debida revisión y aprobación del equipo técnico de formulación y estructuración de proyectos, de la Empresa de Vivienda e Infraestructura de Antioquia-VIVA.

Estos diseños solo pueden ser usados para este proyecto, por lo cual queda prohibido el duplicado de los mismos o su uso para otros proyectos.

Elaborado por:



Ing. Alvaro Muñoz Acevedo
No. M.P. AN205-2638

Contenido:	Esc N/A
1. CUADRO DE CARGAS	

Contenido:	Esc N/A
1. CUADRO DE CARGAS	

Plano No.: 35 / 36

Fecha: 07 / 2021

TOMAS E ILUMINACION VIVIENDA RURAL DISPERSA SGR;TL1; TABLERO 2ø; 220V ; 4 HILOS ; 125 A ; 10 KA, 08 CTOS							
CTO	A	B	TOMAS	LAMPARA	POTENCIA W	CALIBRE	PROTECCION DETALLE
1			1		400	3#12	20A NEVERA
2			6		900	3#12	20A TOMAS HABITACIONES
3			3		1350	3#12	30A TOMAS COCINA
4			4		600	3#12	20A TOMAS ZONA GUARDADO - Z. HUMEDA -BAÑO
5			4		600	3#12	20A TOMAS SALA COMEDOR-ESTANCIA EXTERNA
6				10	1000	3#12	20A ILUMINACIÓN
7							DISPONIBLE
8							DISPONIBLE

TOMAS E ILUMINACION VIVIENDA RURAL DISPERSA SGR;TL1; TABLERO 2ø; 220V ; 4 HILOS ; 125 A ; 10 KA, 08 CTOS							
CTO	A	B	TOMAS	LAMPARA	POTENCIA W	CALIBRE	PROTECCION DETALLE
1			1		400	3#12	20A NEVERA
2			6		900	3#12	20A TOMAS HABITACIONES
3			3		1350	3#12	30A TOMAS COCINA
4			4		600	3#12	20A TOMAS ZONA GUARDADO - Z. HUMEDA -BAÑO
5			4		600	3#12	20A TOMAS SALA COMEDOR-ESTANCIA EXTERNA
6				10	1000	3#12	20A ILUMINACIÓN
7							DISPONIBLE
8							DISPONIBLE

POTENCIA INSTALADA:4850W	PROTECCIÓN:3X30A	REGULACIÓN: 1.7 %
POTENCIA DEMANDADA:3395W	PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN:70%	
CORRIENTE: 21.55A	DIÁMETRO TUBERÍA:3/4 "	
DISTANCIA: 10m	ALIMENTADOR:2#10F+1#12N+1#12T	

POTENCIA INSTALADA:4850W	PROTECCIÓN:3X30A	REGULACIÓN: 1.7 %
POTENCIA DEMANDADA:3395W	PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN:70%	
CORRIENTE: 21.55A	DIÁMETRO TUBERÍA:3/4 "	
DISTANCIA: 10m	ALIMENTADOR:2#10F+1#12N+1#12T	

POTENCIA INSTALADA:4850W	PROTECCIÓN:3X30A	REGULACIÓN: 1.7 %
POTENCIA DEMANDADA:3395W	PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN:70%	
CORRIENTE: 21.55A	DIÁMETRO TUBERÍA:3/4 "	
DISTANCIA: 10m	ALIMENTADOR:2#10F+1#12N+1#12T	

POTENCIA DEMANDADA:3395W	PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN:70%
CORRIENTE: 21.55A	DIÁMETRO TUBERÍA:3/4 "
DISTANCIA: 10m	ALIMENTADOR:2#10F+1#12N+1#12T

POTENCIA DEMANDADA:3395W	PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN:70%
CORRIENTE: 21.55A	DIÁMETRO TUBERÍA:3/4 "
DISTANCIA: 10m	ALIMENTADOR:2#10F+1#12N+1#12T

CORRIENTE: 21.55A	DIÁMETRO TUBERÍA: 3/4 "
DISTANCIA: 10m	ALIMENTADOR: 2#10F+1#12N+1#12T

CORRIENTE: 21.55A	DIÁMETRO TUBERÍA: 3/4 "
DISTANCIA: 10m	ALIMENTADOR: 2#10F+1#12N+1#12T

ALIMENTADOR:2#10F+1#12N+1#12T	DISTANCIA: 10m
-------------------------------	----------------

DISTANCIA: 10m	ALIMENTADOR: 2#10F+1#12N+1#12T
----------------	--------------------------------

TOMACORRIENTES



Departamento
ANTIOQUIA

Nombre del proyecto:
Construcción de vivienda nueva rural en Abriaquí, Anza, Armenia, Buitica, Calcedo, Cartasgordas, Dabelba, Ebdjico, Frontino, Giraldo, Heliconia, Laborina, Olaya, Peque, Sabanalarga, San Jerónimo, Santa Fe de Antioquia, Sopetrán, Uramita, Antioquia

Modalidad: VIVIENDA NUEVA RURAL

Detalle general:
01. No tomar medidas directamente sobre el plano.
02. Este plano anula los anteriores a esta fecha.
03. Verificar y confrontar las medidas en la obra.
04. En todos los casos las diferencias o modificaciones entre planos arquitectónicos y de otras disciplinas deberán ser consultadas con los arquitectos.
05. Los detalles constructivos de los mejoramientos localivos son equivalentes a los detalles que se presentan el módulo de baño, por tal motivo remítirse a estos últimos planos.

El presente documento solo podrá ser modificado con la debida revisión y aprobación del equipo técnico de formulación y estructuración de proyectos de la Empresa de Vivienda de e Infraestructura de Antioquia-VIVA

Estos diseños solo pueden ser usados para este proyecto, por lo cual queda prohibido el duplicado de los mismos o su uso para otros proyectos.

Elaborado por:


Ing. Alvaro Muñoz Acevedo
No. M.P. AN205-2628

Contenido:

1. NOTAS ELÉCTRICAS Esc N/A

2. CONVENCIONES ELÉCTRICAS Esc N/A

Plano No.:
36 / 36

Fecha:
07 / 2021

NOTAS TÍPICAS:

1. TODAS LAS MEDIDAS ESTAN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE OTRA UNIDAD.
2. TODAS LAS COTAS DEBERÁN CONFRONTARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS. EN CASO DE QUE HAYA DIFERENCIA PRIMA EL ARQUITECTONICO.
3. EN CASO DE REQUERIR UN DETALLE ADICIONAL QUE NO APAREZCA EN ESTOS PLANOS, CONSULTAR CON INTERVENTORIA.
4. LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS SE DEBEN CONSTRUIR DE ACUERDO A ESTOS PLANOS, SIGUIENDO LAS NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS (CONTEC) NTC 2050, EL RETIE RETILAP Y LAS NORMAS DE EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN.
5. TODAS LAS SALIDAS EXPUESTAS Y EN LOS CUARTOS TÉCNICOS PODRÁN SER EN TUBERÍA EMT O PVC. TODAS LAS SALIDAS EMPOTRADAS EN LA LOSA O MURO SERÁN EN TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC.
6. ALAMBRE NO ESPECIFICADO ES Nº12 THWN-AWG.
7. TODO CONDUCTOR ELÉCTRICO MAYOR O IGUAL AL CALIBRE Nº8 DEBE SER EN CABLE Y AISLAMIENTO THWN.
8. TODAS LAS TUBERÍAS DEBEN LLEGAR A CAJAS EN ADAPTADORES CON EL MISMO DIÁMETRO DEL TUBO DE LLEGADA.
9. TODOS LOS TABLEROS DE BREAKERS DEBEN SER DEL TIPO QUE POSEEN PUERTA.
10. TODAS LAS CAJAS METÁLICAS Y TABLEROS DE BREAKERS DEBEN CONECTARSE SOLDADAMENTE A TIERRA, USANDO EL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS POR 2 MONOPOLARES.
11. LOS BREAKERS ESPECIFICADOS COMO BIPOLARES NO PODRAN SER REEMPLAZADOS POR 2 MONOPOLARES.
12. EL CODIGO DE COLORES PARA LOS CONDUCTORES ES EL SIGUIENTE:
- BLANCO = NEUTRO
- VERDE = TIERRA
- COLORES = NEGRO O COLOR DE LA FASES
13. LAS ALTURAS RECOMENDADAS DESDE EL NPA AL CENTRO DE LOS APARATOS SON LAS SIGUIENTES : (CONSULTARLA CON INTERVENTORIA)
- TOMAS = 0.30 mt CENTRO
- SUICHES = 0.90 mt. CENTRO
- PLAFONES TIPO APLIQUE = 2.00 mt.
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN = 1.80 mt.
- TOMA CUBIERTA PARRILLAS Y HORNO = 0.50 Y 0.60 mt. (VER DETALLE COCINA)
- TOMAS AUXILIARES DE COCINA = 1.20 EN MUEBLE (VER DETALLE DE COCINA) GFCI
- TOMAS Y SUICHES EN BAÑOS = 1.15 mt.
- TOMA CAMPANA EXTRACTORA = 1.80 mt.

ILUMINACIÓN

CONVENCIONES

	TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA 110V
	TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA 220V
	TOMACORRIENTE TIPO GFCI (PROTECCIÓN FALLA A TIERRA)
	TUBERIA ELECTRICA POR TECHO
	TUBERÍA ELÉCTRICA POR MURO
	CALIBRE Y NUMERO DE CABLES POR CIRCUITO
	NUMERO DE CIRCUITO Y TABLERO
	TABLERO MULTIBREAKER CON TAPA
	SALIDA ILUMINACIÓN
	SUICHE SENCILLO
	SUICHE DOBLE
	MEDIDOR ELECTRÓNICO DE ENERGÍA ACTIVA 2F, 3H, 5(60A), (240/120V)CLASE 1.0
	LUMINARIA TIPO TORTUGA 15W
	CAJA DE PASO



ANTIOQUIA

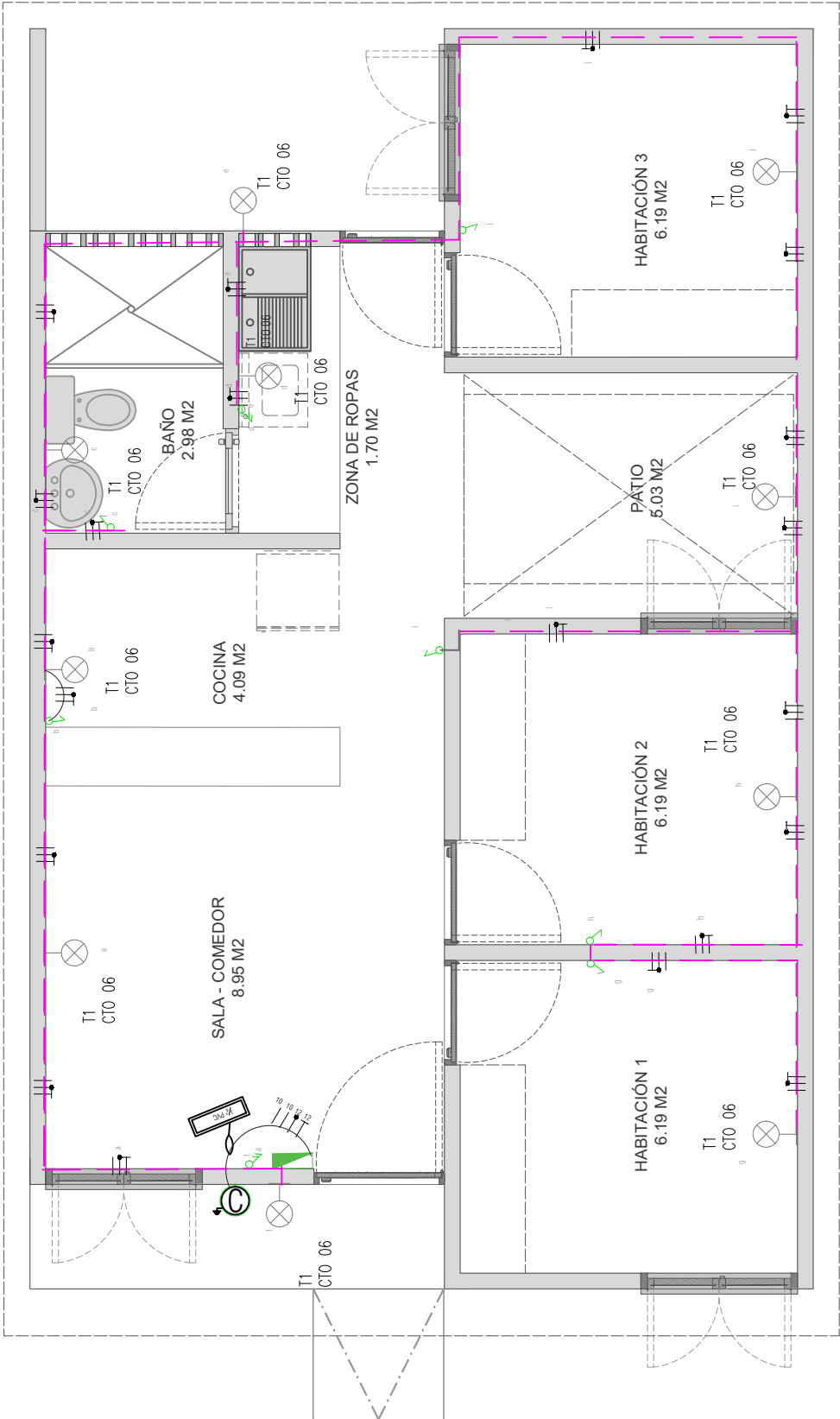
Construcción de vivienda nueva rural en Abriaquí, Anza, Armenia, Buiticá, Caicedo, Cañasgordas, Dabeiba, Elbéjico, Frontino, Giraldo, Heliconia, Liborina, Olaya, Peque, Sabanalarga, San Jerónimo, Santa Fe de Antioquia, Sopetrán, Uramita, Antioquia

01. No tomar medidas directamente sobre el plano.
02. Este plano anula los anteriores a esta fecha.
03. Verificar y confrontar las medidas en la obra.
04. En todos los casos las diferencias o modificaciones entre planos arquitectónicos y de otras disciplinas deberán ser consultadas con los arquitectos.
05. Los detalles constructivos de los mamparamientos locativos son equivalentes a los detalles que se presentan el módulo de baño, por tal motivo remitirse a estos últimos planos.

1. PLANTA DISEÑO ELÉCTRICO

07 / 2021





DISEÑO ELÉCTRICO – ILUMINACIÓN

Escala gráfica





Departamento
ANTIOQUIA

Nombre del proyecto: Construcción de vivienda nueva rural en Abriaquí, Anza, Armenia, Buitrago, Caicedo, Cartagones, Dabeiba, Elvénjico, Frontino, Giraldo, Heleconia, Liborina, Olaya, Peque, Sabanalarga, San Jerónimo, Santa Fe de Antioquia, Sopetrán, Uramitá, Antioquia

Modalidad: VIVIENDA NUEVA RURAL (MEDIANERA)

Nombre del proyecto: Construcción de vivienda nueva rural en Abriaquí, Anza, Armenia, Buriticá, Caicedo, Cartagones, Dabeiba, Elvénjico, Frontino, Giraldo, Heleconia, Liborina, Olaya, Peque, Sabanalarga, San Jerónimo, Santa Fe de Antioquia, Sopetrán, Uramitá, Antioquia

Modalidad: VIVIENDA NUEVA RURAL (MEDIANERA)

TOMAS E ILUMINACIÓN VIVIENDA NUEVA RURAL MEDIANERA SGR;TL1; TABLERO 2ø; 220V ; 4 HILOS ; 125 A ; 10 KA, 08 CTOS

[illegible]

POTENCIA INSTALADA:4550W
PROTECCIÓN:3X30A
REGULACIÓN: 1.7 %

POTENCIA DEMANDADA:3185W
PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN:70%

CORRIENTE: 20.68A
DIÁMETRO TUBERÍA: 3/4 "

DISTANCIA: 1.0 m
ALIMENTADOR: 2#10F+1#12N+1#12T

POTENCIA INSTALADA:4550W
PROTECCIÓN:3X30A
REGULACIÓN: 1.7 %

POTENCIA DEMANDADA:3185W
PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN:70%

CORRIENTE: 20.68A
DIÁMETRO TUBERÍA: 3/4 "

DISTANCIA: 1.0 m
ALIMENTADOR: 2#10F+1#12N+1#12T

POTENCIA INSTALADA:4550W
PROTECCIÓN:3X30A
REGULACIÓN: 1.7 %

Elaborado por:

Ing. Alvaro Muñoz Acevedo
No. M.P. AN205-2628

Contenido:	Esc N/A
1. CUADRO DE CARGAS	

Contenido:	Esc N/A
1. CUADRO DE CARGAS	

Plano No.:

36 / 37

Fecha:

07 / 2021

Plano No.:

36 / 37

Fecha:

07 / 2021

Plano No.:

36 / 37

Fecha:

07 / 2021

Plano No.:

36 / 37

Fecha:

07 / 2021

NOTAS TÍPICAS:

1. TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE OTRA UNIDAD.
2. TODAS LAS COTAS DEBERÁN CONFRONTARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS. EN CASO DE QUE HAYA DIFERENCIA PRIMA EL ARQUITECTONICO.
3. EN CASO DE REQUERIR UN DETALLE ADICIONAL QUE NO APAREZCA EN ESTOS PLANOS, CONSULTAR CON INTERVENTORIA.
4. LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS SE DEBEN CONSTRUIR DE ACUERDO A ESTOS PLANOS: SIGUIENDO LAS NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS (CONTEC) NTC 2060, EL RETIEERITUP Y LAS NORMAS DE EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN.
5. TODAS LAS SALIDAS EMPOTRADAS Y EN LOS CUARTOS TÉCNICOS PODRÁN SER EN TUBERÍA EMT O PVC. TODAS LAS SALIDAS EMPOTRADAS EN LA LOSA O MURO SERÁN EN TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC.
6. ALAMBRE NO ESPECIFICADO ES Nº12 THWN-AWG.
7. TODO CONDUCTOR ELÉCTRICO MAYOR O IGUAL AL CALIBRE Nº8 DEBE SER EN CABLE Y AISLAMIENTO THWN.
8. TODAS LAS TUBERÍAS DEBEN LLEGAR A CAJAS EN ADAPTADORES CON EL MISMO DIAMETRO DEL TUBO DE LLEGADA.
9. TODOS LOS TABLEROS DE BREAKERS DEBEN SER DEL TIPO QUE POSEEN PUERTA.
10. TODAS LAS CAJAS METÁLICAS Y TABLEROS DE BREAKERS DEBEN CONECTARSE SOLIDAMENTE A TIERRA, USANDO EL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS POR 2 MONOPOLARES.
11. LOS BREAKERS ESPECIFICADOS COMO BIPOLARES NO PODRÁN SER REEMPLAZADOS POR 2 MONOPOLARES.
12. EL CODIGO DE COLORES PARA LOS CONDUCTORES ES EL SIGUIENTE:
- BLANCO = NEUTRO
- VERDE = TIERRA
- COLORES = NEGRO O COLOR DE LA FASES
13. LAS ALTURAS RECOMENDADAS DESDE EL NPA AL CENTRO DE LOS APARATOS SON LAS SIGUIENTES: (CONSULTARLA CON INTERVENTORIA)
- TOMAS = 0.30 mt CENTRO
- SUCHEs = 0.30 mt. CENTRO
- PLATONES TIPO APLIQUE = 2.00 mt.
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN = 1.80 mt.
- TOMA CUBIERTA PARRILLAS Y HORNO = 0.50 Y 0.60 mt. (VER DETALLE COCINA)
- TOMAS AUXILIARES DE COCINA = 1.20 EN MUEBLE (VER DETALLE DE COCINA) GFCI
- TOMAS Y SUCHEs EN BAÑOS = 1.15 mt.
- TOMA CAMPANA EXTRACTORA = 1.80 mt.

CONVENCIONES

	TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA 110V
	TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA 220V
	TOMA CORRIENTE TIPO GFCI (PROTECCIÓN FALLA A TIERRA)
	TUBERÍA ELÉCTRICA EXPUESTA
	TUBERÍA ELÉCTRICA POR MURO
	CALIBRE Y NÚMERO DE CABLES POR CIRCUITO
	NÚMERO DE CIRCUITO Y TABLERO
	TABLERO MULTIBREAKER CON TAPA
	SALIDA ILUMINACIÓN
	SUCHE SENCILLO
	SUCHE DOBLE
	MEDIDOR ELECTRÓNICO DE ENERGÍA ACTIVA 2F, 3H, 5(60A) (240/120V) CLASE 1.0
	LUMINARIA TIPO TORTUGA 15W
	
	CAJA DE PASO

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Medellín, 26 de agosto de 2021

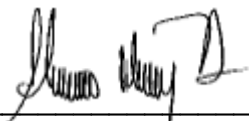
DNP – SGR

Departamento Nacional de Planeación
Sistema General de Regalías

Asunto: Certificación de Diseño

Certifico que he realizado el Diseño Eléctrico del Proyecto “**Construcción de vivienda nueva rural en Abriaquí, Anzá, Armenia, Buriticá, Caicedo, Cañasgordas, Dabeiba, Ebéjico, Frontino, Giraldo, Heliconia, Liborina, Olaya, Peque, Sabanalarga, San Jerónimo, Santa Fe de Antioquia, Sopetrán, Uramita, Antioquia**”, estos diseños están de acuerdo con los requisitos técnicos vigentes, establecidos en la normatividad colombiana, cuyos resultados se encuentran consignados tanto en las memorias de diseño como en los planos Eléctricos, que anexo debidamente firmados.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matrícula Profesional y certificado de vigencia de la misma.



Álvaro Muñoz Acevedo

Ingeniero Electricista
MP. AN205-2628



EL PRESIDENTE Y EL SECRETARIO DEL CONSEJO

ORIGINAL

PROFESIONAL SECCIONAL DE INGENIERIAS ELECTRICA, MECANICA

Y PROFESIONES AFINES DE **ANTIOQUIA**

CERTIFICAN:

Que **ALVARO MUÑOZ ACEVEDO**

fué matriculado como **INGENIERO ELECTRICISTA**



al tenor de lo ordenado en la Resolución que en lo pertinente se copia enseguida:

RESOLUCION NUMERO **007** DE 1.9 **90**

(**AGOSTO 29**)

MATRICULA NUMERO **AN205--2628**

EL CONSEJO PROFESIONAL SECCIONAL DE INGENIERIAS ELECTRICA, MECANICA Y PROFESIONES AFINES

DE **ANTIOQUIA**

RESUELVE:

Decretar como en efecto DECRETA la matrícula DEFINITIVA DE **ALVARO MUÑOZ ACEVEDO**

natural de **MEDELLIN** vecino de **MEDELLIN**

con C. de C. No. **71644123** de **MEDELLIN** y Libreta Militar

No. **71644123** del D.M. **26** de **MEDELLIN**, para que pueda ejercer

la profesión de **INGENIERO ELECTRICISTA**

únicamente en cuanto se refiere a su denominación y definición, en todo el territorio de la República de Colombia, de

acuerdo con la Ley 51 de 1.986 y su Decreto Reglamentario 1167 de 1.987.

En consecuencia, inscribásele en el Libro de Matrículas y expídasele el correspondiente certificado, una vez consul-

tada y confirmada por el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines.

Dada en **Medellín**, dentro de la sesión del día **29** de **AGOSTO** de **1990**

(Fdo.) **GUILLERMO MARQUEZ VARGAS** Presidente. (Fdo.) **RAFAEL EDUARDO**

TOLEDO PEREZ Secretario.

Confirmada por el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, mediante

resolución No. **032** de **1990** (**NOVIEMBRE 20**)

Expedida en **Medellín**, a los **veintiocho** días del mes de **febrero** de mil novecientos

noventa y uno

Presidente

Secretario

Este documento es válido únicamente para certificar la idoneidad del profesional que suscribe las memorias de diseños eléctricos para el proyecto "Construcción de vivienda nueva rural en Abriaquí, Anzá, Armenia, Buriticá, Caicedo, Cañasgordas, Dabeiba, Ebéjico, Frontino, Giraldo, Heliconia, Liborina, Olaya, Peque, Sabanalarga, San Jerónimo, Santa Fe de Antioquia, Sopetrán, Uramita, Antioquia"; por lo tanto no podrá ser utilizado en un proyecto diferente sin la autorización expresa del profesional.



**Consejo Profesional
Nacional de Ingenierías
Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines**

Referencia: .

**EL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍAS ELÉCTRICA, MECÁNICA Y
PROFESIONES AFINES, EN VIRTUD DE LO ESTABLECIDO POR LA LEY 51 DE 1986 Y EL DECRETO
1873 DE 1996**

HACE CONSTAR QUE:

1. El Ingeniero **Alvaro MUÑOZ ACEVEDO**, identificado con Cédula de Ciudadanía No. **71644123** de **Medellín (Antioquia)**, se encuentra registrado ante el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, como Ingeniero **ELECTRICISTA** con Matrícula No. **AN205-2628** expedida por el Consejo Profesional Seccional de **ANTIOQUIA** mediante resolución No. **AN-7 de 1990** el día **29 de Agosto de 1990** y confirmada por el Consejo Profesional Nacional según Resolución No. **CPN-32 de 1990**.
2. La matrícula profesional No. **AN205-2628**, del citado ingeniero se encuentra Vigente y no se registran Sanciones a la fecha.

Esta constancia se expide por solicitud del interesado. La vigencia de la presente certificación es de Seis (6) meses a partir de la fecha de expedición.

Dada en la ciudad de Bogotá D.C., a los Veintidós (22) días del mes de Agosto de Dos Mil Veintiuno (2021)

Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines

Código de Validación: **999901697476**. Vence el **22-Febrero-2022**

Entre a www.consejoprofesional.org.co y a la opción 'Validar Certificado' para verificar su validez

MARCO ANTONIO GOMEZ ALBORNOZ
Secretario Ejecutivo