CUADRO DE CARGAS Y CALCULOS. — HOSP. INMACULADA

TABLERO MONOFASICO TRIFILAR (TD-01) — **18 CIRCUITOS** — **USO FINAL OFICIAL**

CTO	A	B	DESCRIPCION	TENSIÓN CIRCUITO [V]	No. TOMAS	No. LUMIN.	CALIBRE [AWG]	PROTEC. [A]	TOMAS NOR. [VA]	ILUM. [VA]	I[A]	L[m]	REGUL.	F. AGRUPAM.	F. TEMP. AMB. COBRE A 75º.	Imax* F.AGRUP.	CUMPLE CALCULO?
1	•		TOMAS CONSULTORIOS 1 Y 2	120 1Ø	6		12	1x20	1080	0	11	32	3,59%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
2	•		ILUMINACIÓN CONSULTORIOS, CUARTOS	120 1Ø		18	12	1x20	0	1440	15	22	3,29%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
3		•	ILUM. ZONA COMUN, SLA REANIMACIÓN, CUARTO LIMPIO, COMPRESOR, CUARTO SUCIO.	120 1Ø		16	12	1x20	0	1280	13	18	2,39%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
4		•	ILUM. CONSULTORIO TRIAJE, BAÑOS, Z. COMN	120 1Ø		22	12	1x20	0	1320	14	12	1,64%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
5	•		TOMAS RECEPCIÓN	120 1Ø	6		12	1x20	1080	0	11	17	1,91%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
6	•		ILUM. PARQUEADERO, ZONA BLANCA	120 1Ø		14	12	1x20	0	1120	12	19	2,21%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
7		•	ILUM. SALA, PROCEDIMIENTO, CUBICULOS, ZONA RAMPA	120 1Ø		17	12	1x20	0	1360	14	10	1,41%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
8		•	TOMAS CUBICULO 1	120 1Ø	3		12	1x20	540	0	6	10	0,56%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
9	•		TOMAS CUBICULO 2	120 1Ø	3		12	1x20	540	0	6	10	0,56%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
10	•		TOMAS CUBICULO 3	120 1Ø	3		12	1x20	540	0	6	10	0,56%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
11		•	TOMAS CUBICULO 4	120 1Ø	3		12	1x20	540	0	6	10	0,56%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
12		•	TOMAS CUBICULO 5	120 1Ø	3		12	1x20	540	0	6	10	0,56%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
13	•		TOMAS CUBICULO 6	120 1Ø	3		12	1x20	540	0	6	10	0,56%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
14	•		TOMAS CUBICULO 7	120 1Ø	3		12	1x20	540	0	6	10	0,56%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
15		•															
16		•															
17	•																
18	•																

VOLTAJE DE OPERACIÓN DEL TABLERO [V]	240
CAPACIDAD DE LAS BARRAS DEL TABLERO [A]	125
NÚMERO DE LINEA VIVA O FASE	2
LOCALIZACIÓN DEL TABLERO	Z.R.
MONTAJE DEL TABLERO	EMPOTRADO
POTENCIA BARRA A [VA]	6880
POTENCIA BARRA B [VA]	5580
CARGA TOTAL INSTALADA [VA]	12.460
FACTOR DE DEMANDA	1,00
CARGA MÁXIMA DEMANDADA [VA]	12.460
INTERRUPTOR PRINCIPAL	2X60
CALIBRE CONDUCTOR DE FASES THHN/THWN [AWG]	10
No. DE CONDUCTORES POR FASE	1
CALIBRE CONDUCTOR DE NEUTRO THHN/THWN [AWG]	10
CALIBRE CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA [AWG]	10
MEDIO DE CANALIZACIÓN DE ALIMENTADOR	TUBERIA
TERMINALES PRINCIPALES	COBRE
CUBIERTA NEMA TIPO	12
CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO	10kA
NÚMEROS DE CIRCUITO DEL TABLERO	12

CÁLCULO DE LA ACOMETIDA APLICANDO EL CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL - NORMA ICONTEC 2050.
CALCULO DE LA CARGA MAXIMA DEMANDADA.

CARGA MAXIMA DEMANDADA

FACTOR DE DEMANDA = CARGA DEMANDADA / CARGA INSTALADA = 12460 / 12.460 = 1,00

CALCULO DEL CONDUCTOR DE LA ACOMETIDA Y SU PROTECCIÓN ES:

I = 12.460 / 240 = 52 A

El calibre del conductor de la acometida será No. 4AWG, con aislamiento del tipo THHN ó THWN, para los dos conductores de linea viva, neutro y No.8AWG para el conductor de tierra.
El elemento de protección del contador de energía y la alimentación del contador hasta el tablero de distribución será de 2x60A, del tipo termomagnético, con capacidad de cortocircuito mínima de 10kA.

CUADRO DE CARGAS Y CALCULOS. — HOSP. INMACULADA

TABLERO MONOFASICO TRIFILAR (TD-02) — **18 CIRCUITOS** — **USO FINAL OFICIAL**

CTO	A	B	DESCRIPCION	TENSIÓN CIRCUITO [V]	No. TOMAS	No. LUMIN.	CALIBRE [AWG]	PROTEC. [A]	TOMAS NOR. [VA]	ILUM. [VA]	I[A]	L[m]	REGUL.	F. AGRUPAM.	F. TEMP. AMB. COBRE A 75º.	Imax* F.AGRUP.	CUMPLE CALCULO?
1	•		3R	120 1Ø	2		12	1x20	900	0	9	32	2,99%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
2	•		7R	120 1Ø	2		12	1x20	900	0	9	22	2,06%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
3		•	6R	120 1Ø	2		12	1x20	900	0	9	18	1,68%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
4		•	1R	120 1Ø	2		12	1x20	900	0	9	12	1,12%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
5	•		4R	120 1Ø	2		12	1x20	900	0	9	17	1,59%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
6	•		15R	120 1Ø	2		12	1x20	900	0	9	19	1,78%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
7		•	5R	120 1Ø	2		12	1x20	900	0	9	10	0,93%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
8		•	1R	120 1Ø	2		12	1x20	900	0	9	10	0,93%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
9	•		7R	120 1Ø	2		12	1x20	900	0	9	10	0,93%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
10	•		2R	120 1Ø	2		12	1x20	900	0	9	10	0,93%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
11		•	8R	120 1Ø	2		12	1x20	900	0	9	10	0,93%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
12		•	9R	120 1Ø	2		12	1x20	900	0	9	10	0,93%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
13	•																
14	•																
15		•															
16		•															
17	•																
18	•																

VOLTAJE DE OPERACIÓN DEL TABLERO [V]	240
CAPACIDAD DE LAS BARRAS DEL TABLERO [A]	125
NÚMERO DE LINEA VIVA O FASE	2
LOCALIZACIÓN DEL TABLERO	Z.R.
MONTAJE DEL TABLERO	EMPOTRADO
POTENCIA BARRA A [VA]	5400
POTENCIA BARRA B [VA]	5400
CARGA TOTAL INSTALADA [VA]	10.800
FACTOR DE DEMANDA	1,00
CARGA MÁXIMA DEMANDADA [VA]	10.800
INTERRUPTOR PRINCIPAL	2X60
CALIBRE CONDUCTOR DE FASES THHN/THWN [AWG]	10
No. DE CONDUCTORES POR FASE	1
CALIBRE CONDUCTOR DE NEUTRO THHN/THWN [AWG]	10
CALIBRE CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA [AWG]	10
MEDIO DE CANALIZACIÓN DE ALIMENTADOR	TUBERIA
TERMINALES PRINCIPALES	COBRE
CUBIERTA NEMA TIPO	12
CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO	10kA
NÚMEROS DE CIRCUITO DEL TABLERO	12

CÁLCULO DE LA ACOMETIDA APLICANDO EL CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL - NORMA ICONTEC 2050.
CALCULO DE LA CARGA MAXIMA DEMANDADA.

CARGA MAXIMA DEMANDADA

FACTOR DE DEMANDA = CARGA DEMANDADA / CARGA INSTALADA = 10800 / 10.800 = 1,00

CALCULO DEL CONDUCTOR DE LA ACOMETIDA Y SU PROTECCIÓN ES:

I = 10.800 / 240 = 45 A

El calibre del conductor de la acometida será No. 4AWG, con aislamiento del tipo THHN ó THWN, para los dos conductores de linea viva, neutro y No.8AWG para el conductor de tierra.
El elemento de protección del contador de energía y la alimentación del contador hasta el tablero de distribución será de 2x60A, del tipo termomagnético, con capacidad de cortocircuito mínima de 10kA.

CUADRO DE CARGAS Y CALCULOS. — HOSP. INMACULADA

TABLERO MONOFASICO TRIFILAR (TD-03) — **18 CIRCUITOS** — **USO FINAL OFICIAL**

CTO	A	B	DESCRIPCION	TENSIÓN CIRCUITO [V]	No. TOMAS	No. LUMIN.	CALIBRE [AWG]	PROTEC. [A]	TOMAS NOR. [VA]	ILUM. [VA]	I[A]	L[m]	REGUL.	F. AGRUPAM.	F. TEMP. AMB. COBRE A 75º.	Imax* F.AGRUP.	CUMPLE CALCULO?
1	•		TOMA COMPRESOR	240 1Ø	1		6	2X50	8320	0	43,333	22	0,0060449	De 4 a 6	21 - 25ºC	54,6	SI
3		•															
2	•		TOMAS EMERGENCIA ENTRADA	120 1Ø	4		12	1x20	720	0	8	22	1,64%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
4		•	TOMA REANIMACIÓN	240 1Ø	1		12	2X20	3328	0	17,333	22	0,0095034	De 4 a 6	21 - 25ºC	16,8	NO
6	•																
5	•		TOMAS PARQUEADERO	120 1Ø	3		12	1x20	540	0	6	17	0,95%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
7		•	TOMA 1 CUBICULO 4	120 1Ø	2		12	1x20	360	0	4	10	0,37%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
8		•	TOMA 1 CUBICULO 3	120 1Ø	2		12	1x20	360	0	4	10	0,37%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
9	•		TOMA 1 CUBICULO 5	120 1Ø	2		12	1x20	360	0	4	10	0,37%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
10	•		TOMA 1 CUBICULO 6	120 1Ø	2		12	1x20	360	0	4	10	0,37%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
11		•	TOMAS EMERGENCIA CUBICULO Y RAMPA	120 1Ø	2		12	1x20	360	0	4	10	0,37%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
12		•	TOMA 1 CUBICULO 7	120 1Ø	2		12	1x20	360	0	4	10	0,37%	De 4 a 6	21 - 25ºC	17	SI
13	•																
14	•																
15		•															
16		•															
17	•																
18	•																

VOLTAJE DE OPERACIÓN DEL TABLERO [V]	240
CAPACIDAD DE LAS BARRAS DEL TABLERO [A]	125
NÚMERO DE LINEA VIVA O FASE	2
LOCALIZACION DEL TABLERO	Z.R.
MONTAJE DEL TABLERO	EMPOTRADO
POTENCIA BARRA A [VA]	10300
POTENCIA BARRA B [VA]	4768
CARGA TOTAL INSTALADA [VA]	15.068
FACTOR DE DEMANDA	1,00
CARGA MÁXIMA DEMANDADA [VA]	15.068
INTERRUPTOR PRINCIPAL	2X60
CALIBRE CONDUCTOR DE FASES THHN/THWN [AWG]	10
No. DE CONDUCTORES POR FASE	1
CALIBRE CONDUCTOR DE NEUTRO THHN/THWN [AWG]	10
CALIBRE CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA [AWG]	10
MEDIO DE CANALIZACIÓN DE ALIMENTADOR	TUBERIA
TERMINALES PRINCIPALES	COBRE
CUBIERTA NEMA TIPO	12
CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO	10kA
NÚMEROS DE CIRCUITO DEL TABLERO	12

CÁLCULO DE LA ACOMETIDA APLICANDO EL CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL - NORMA ICONTEC 2050.
CALCULO DE LA CARGA MAXIMA DEMANDADA.

CARGA MAXIMA DEMANDADA

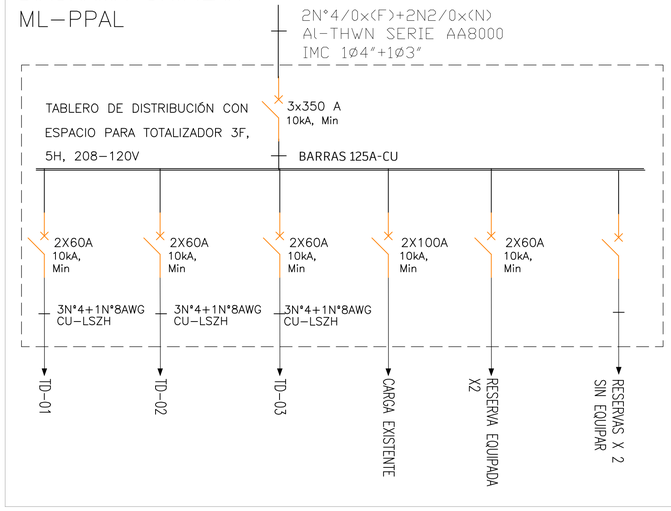
FACTOR DE DEMANDA = CARGA DEMANDADA / CARGA INSTALADA = 15068 / 15.068 = 1,00

CALCULO DEL CONDUCTOR DE LA ACOMETIDA Y SU PROTECCIÓN ES:

I = 15.068 / 240 = 63 A

El calibre del conductor de la acometida será No. 4AWG, con aislamiento del tipo THHN ó THWN, para los dos conductores de linea viva, neutro y No.8AWG para el conductor de tierra.
El elemento de protección del contador de energía y la alimentación del contador hasta el tablero de distribución será de 2x60A, del tipo termomagnético, con capacidad de cortocircuito mínima de 10kA.

DIAGRAMA UNIFILAR ML—PPAL



HOSPITAL LA INMACULADA GUATAPE
EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO

PLANO EMITIDO PARA:

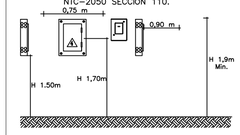
CONSTRUCCIÓN: ☐
NO VÁLIDO PARA EJECUTAR: ☐
PRELIMINAR: ☐ REVISIÓN: ☐ REFERENCIA: ☐
LICITACIÓN: ☐ APROBACIÓN: [X] AS-BUILT: ☐

Fecha:
Firma:
JORGE MARIO CRUZ MORENO
Matrícula Nº: AN205-63576

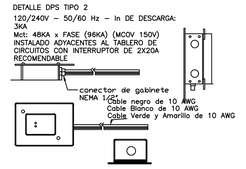
DISTANCIAS DE SEGURIDAD
NTC 2050 Tabla 110—16a Espacio de trabajo

Tensión nominal a tierra (V)	Distancia mínima en (m) según la condición		
	Condición 1	Condicion 2	Condición 3
0—150	0,9	0,9	0,9
151—600	0,9	1,1	1,2

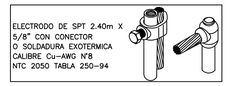
DETALLE DISTANCIAS DE SEGURIDAD O ESPACIO DE TRABAJO RETIE ART. 10.4
NTC—2050 SECCIÓN 110.

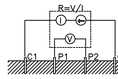


DETALLE DPS TIPO 2
120/240V — 50/60 Hz — In DE DESCARGA: 3KA
Mct: 48KA x FASE (96KA) (MCOV 150V)
INSTALADO ADYACENTES AL TABLERO DE CIRCUITOS CON INTERRUPTOR DE 2X20A RECOMENDABLE

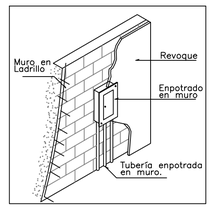


ELECTRODO DE SPT 2.40m X 5/8" CON CONECTOR O SOLDADURA EXOTERMICA
CALIBRE Cu—AWG N°8
NTC 2050 TABLA 250—94



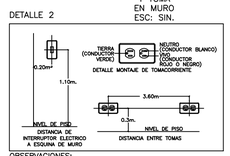


METODO DE WENNER



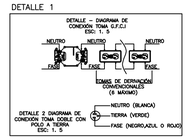
DETALLE MONTAJE DE INTERRUPTOR Y TOMA EN MURO
ESC: SIN.

DETALLE 2



OBSERVACIONES:
—CUANDO SE INSTALEN TOMAS EN SENTIDO HORIZONTAL EL PUNTO NEUTRO DEBERÁ QUEDAR HACIA ARRIBA.
—CADA TOMA DEBERÁ CONTAR CON CONDUCTORES FASE, NEUTRO Y TIERR
—LA CORRIENTE DEL TOMA NO PODRA SER MENOR A LA CORRIENTE DE PROTECCIÓN DEL CIRCUITO.

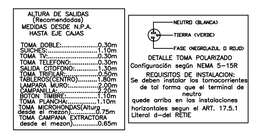
DETALLE 1



OBSERVACIONES:
—SE DEBERÁ INSTALAR TOMAS CON PROTECCIÓN GFCI EN LOS SIGUIENTES LUGARES: MESONES DE COCINA PARA LOS ARTEFACTOS, ADYACENTES A LOS LAVAMANOS, PARA LAVADORAS (EN ALGUNAS OCASIONES), PARQUEADEROS, AZOTEAS, EXTERIORES (CUANDO SEAN INSTALADOS A UNA ALTURA MENOS DE 1.90m).
—LOS TOMAS DEBERÁN ESTAR CERTIFICADOS BAJO EL RETIE.

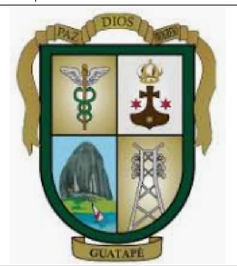
ALTURA DE SALIDAS (Recomendadas)
MEDIDAS DESDE N.P.A. HASTA EJE CAJAS

TOMA DOBLE:	0.30m
SUICHES:	1.10m
TOMA TV:	0.30m
TOMA TELEFONO:	0.30m
SALIDA TELEFONO:	1.30m
TOMA REGULADA:	0.30m
TABLERO(CONTADOR):	1.80m
LAMPARA MURO:	2.00m
CAMPANILLA:	2.20m
BOTON TIMBRE:	1.10m
TOMA TELEFONO:	1.10m
TOMA MICROHONDAS(ATAU):	0.75m
desde el mezon)	
TOMA CAMPANA EXTRACTORA desde el mezon)	0.65m



DETALLE TOMA POLARIZADO
Configuración según NEMA 5—15R

REQUISITOS DE INSTALACION:
Se deben instalar los tomacorrientes de tal forma que el terminal de —neutro— quede arriba en las instalaciones horizontales segun el ART. 17.5.1 Literal d—del RETIE



NOTAS

1. LOS NUMEROS QUE APARECEN AL LADO DE LUMINARIAS Y TOMAS CORRESPONDEN AL CIRCUITO DEL CUAL SERAN CONECTADAS.
2. LA LETRA AL LADO DE LAS LUMINARIAS ESTABLECE LA CORRESPONDENCIA CON EL INTERRUPTOR RESPECTIVO
3. TUBERIA Y ALAMBRE NO ESPECIFICADO ES DE Ø 1/2" Y N° 12 AWG RESPECTIVAMENTE
4. TUBERIA EMPOTRADAEN PVC, TUBERIA EXPUESTA EN EMT Ó SH40 (AGN POR CIELO FALSO) Y ALAMBRE TIPO LZHF
5. NO DEBERÁN COLOCARSE MAS DE DOS CURVAS ENTRE DOS CAJAS CONSECUTIVAS
6. VERIFICAR LA CORRECTA POLARIZACION Y CABLEADO DE LOS TOMAS COMO SE MUESTRA EN LA LA FIGURA.

7. LOS TABLEROS DEBERÁN DISPONER DE UNA BARRA DE TIERRAS INDEPENDIENTE DE LA BARRA DE NEUTROS Y AMBAS ELECTRICAMENTE AISLADAS.
8. LA PARTE SUPERIOR DE LOS TABLEROS DE INTERRUPTORES AITOMATICOS PARA PROTECCION DE CIRCUITOS, DEBERÁ ESTAR A 1,90m. SOBRE EL NIVEL DE PISO ACABADO
9. LOS BREAKERS ENCHUFABLES SERÁN DEL TIPO THQL—120V—Icc—10kA
10. EN EL TABLERO DE CIRCUITOS SE COLOCARÁ EL DIAGRAMA UNIFILAR IDENTIFICADO EL CIRCUITO EN FORMA CLARA, BIEN SEA EN TINTA INDELEBLE O POR COMPUTADOR Y PROTEGIDO CON CONTAC U OTRO SIMILAR.
11. — ALTURAS: (A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE OTRA) N.P.A.
    - TOMACORRIENTE, SALIDA T.V. SALIDA TELEFONO — 0.20 m.
    - INTERRUPTORES — 0.85 m.
    - INTERRUPTOR Y TOMA BAÑO, TOMA MESÓN COCINA — 1.10 m.
    - TABLERO DE CIRCUITOS — 1.50 m.
12. LOS INTERUPTORES SE COLOCARAN A 0.20M. DE LOS MARCOS DE LAS PUERTAS EXCEPTO QUE SE INDIQUE OTRA POSICION EN EL PLANO O EN LA OBRA.
13. LOS TOMACORRINTES MONOFASICOS ADYACENTES A LAVAMANOS EN CUARTOS DE BAÑO SOBRE MESON DE COCINA PARA SERVIR ARTEFACTOS Y EN EXTERIORES DEBEN OFRECER PROTECCION A LAS PERSONAS MEDIANTE INTERRUPTOR DE CIRCUITO POR FALLA A TIERRA (GFCI).
14. LA TUBERIA PARA SERAL DE T.V. Y DATOS ES Ø 3/4"
15. LAS LAMPARAS EN DUCHAS DEBEN SER CERRADAS Y CERTIFICADAS A PRUEBA DE HUMEDAD.
16. TODA CAJA CON MAS DE UN TUBO SERÁ 4x4".
17. LAS INSTALACIONES DEBERÁN CUMPLIR CON LA NORMA NTC 2050. LAS NORMAS TIA—568/568A Y LAS NORMAS INTERNACIONELAES NEMA, UL.
18. SE DEBE DISPONER DE 1 TUBO DE 1 1/2" ADICIONAL AL INDICADO EN PLANTA PARA LA INTERCONEXION VERTICAL ENTRE CAJAS DE DISPERSIÓN T.V.
19. LOS ALIMENTADORES DE ENERGIA, TELEFOFONIA, TELEVISIÓN Y CITOFONO PARA CADA APARTAMENTO IRÁN EMPOTRADOS EN LOSA CORRESPONDIENTE PARA REDUCIR LOS LLENOS DE PISO.
20. NO SE REQUIERE DEJAR LAMPARAS Y/O TOMACORRIENTES, DENTRO DEL POZO POR QUE EL CARRO DEL ASCENSOR LOS LLEVA INCORPORADOS EXTERIORMENTE.
21. CUALQUIER CAMBIO EN EL DISEÑO SE DEBERÁ CONSULTAR CON EL INERVENTOR DE LA OBRA Y/O EL DISEÑADOR.

NOTAS

Rev.	
...	...
...	...
...	...
3	...
...	
Rev.	
2	REVISIÓN
...	
Rev.	
1	VERSIÓN INICIAL
Rev.	

CONTROL DE VERSIONES

ESE Hospital La Inmaculada Guatapé
Empresa social del Estado
NIT — 890981817
DIRECCIÓN: Carrera 23 A 31— 35
Barrio Los Lagos, Guatapé — Antioquia
TEL: (57)(4) 8610 800
Email: gerencia@hospitalguatape.com

Proyecto:

MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
C.E.R. EL TRONCO
Dirección: Vereda El Rosario
Guatape — Antioquia

Contenido:

DISEÑO ELÉCTRICO
CUADROS DE CARGA
DIAGRAMAS UNIFILARES

Proyectó	Diseñó	Esc	Rev.
JMCM	JMCM	IND.	1
Revisó	Fecha	Aprobó	Fecha
JORGECRUZ	211024		FECHA
Cliente: Municipio Guatape		A1	Hoja 3/3

La información aquí contenida es propiedad de JMC y no se permite la reproducción parcial o total de esta, sin autorización por escrito

ARCHIVO CAD: 1. ELE — HOSPITAL INMACULADA.dwg