CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de marzo de 2024 Hora: 10:49:40
Recibo No. AA24497238
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A24497238784DA

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

CON FUNDAMENTO EN LA MATRÍCULA E INSCRIPCIONES EFECTUADAS EN EL REGISTRO MERCANTIL, LA CÁMARA DE COMERCIO CERTIFICA:

NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

Razón social: INDUSTRIAS MADETEX SAS
Nit: 901.197.646-1 Administración : Direccion Seccional De Impuestos De Bogota
Domicilio principal: Bogotá D.C.

MATRÍCULA

Matrícula No. 02986852
Fecha de matrícula: 17 de julio de 2018
Último año renovado: 2024
Fecha de renovación: 22 de marzo de 2024
Grupo NIIF: Grupo II.

UBICACIÓN

Dirección del domicilio principal: Cl 71A 72A 74
Municipio: Bogotá D.C.
Correo electrónico: administracion@madetex.com.co
Teléfono comercial 1: 3502642684
Teléfono comercial 2: 3502642684
Teléfono comercial 3: 3502642684

Dirección para notificación judicial: Cll 60 A Sur # 73 - 72 Piso 3
Municipio: Bogotá D.C.
Correo electrónico de notificación: guerforasistenteperu@gmail.com
Teléfono para notificación 1: 3502642684
Teléfono para notificación 2: No reportó.
Teléfono para notificación 3: No reportó.

La persona jurídica NO autorizó para recibir notificaciones personales a través de correo electrónico, de conformidad con lo establecido en los artículos 291 del Código General del Procesos y 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Constanza del Pilar Puentes Trujillo

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de marzo de 2024 Hora: 10:49:40
Recibo No. AA24497238
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A24497238784DA

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

CONSTITUCIÓN

Por Documento Privado No. sinnum del 17 de julio de 2018 de Accionista Único, inscrito en esta Cámara de Comercio el 17 de julio de 2018, con el No. 02358217 del Libro IX, se constituyó la sociedad de naturaleza Comercial denominada MERINO COLOMBIA S A S.

REFORMAS ESPECIALES

Por Acta No. 02 del 26 de diciembre de 2018 de Accionista Único, inscrito en esta Cámara de Comercio el 17 de enero de 2019, con el No. 02414431 del Libro IX, la sociedad cambió su denominación o razón social de MERINO COLOMBIA S A S a INDUSTRIAS MADETEX SAS.

TÉRMINO DE DURACIÓN

La persona jurídica no se encuentra disuelta y su duración es indefinida.

HABILITACIÓN TRANSPORTE DE CARGA

Que la sociedad de la referencia no ha inscrito el acto administrativo que lo habilita para prestar el servicio público de transporte automotor en la modalidad de carga.

OBJETO SOCIAL

La sociedad tendrá como objeto principal: el desarrollo de las siguientes actividades: A) La compra venta distribución comercialización y producción de tableros aglomerados de partículas o fibras de madera contrachapadas y toda clase de objetos de madera tales como muebles, puentes, ventanas cocinas entre otros, compra y venta de materias procesadas nacionales y extranjeras, adquirir y transformar y enajenar toda clase de bienes muebles e inmuebles; B) La compra venta distribución y comercialización de toda clase de materiales de construcción, así como la industria del mueble o

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de marzo de 2024 Hora: 10:49:40
Recibo No. AA24497238
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A24497238784DA

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

---

ferretería en general; C) El comercio y producción de mercancías en general, nacional o extranjera en cualquier forma legal, como importación exportación, compra venta permuta y distribución de ellas; D) La compra venta y administración y negociación de acciones bonos y valores bursátiles y partes de interés en sociedades de cualquier naturaleza; E) Adquirir usar enajenar comercializar y celebrar toda clase de negociación sobre la propiedad industrial intelectual literaria y artística; F) Fabricación distribución ensamble alquiler venta importación y exportación de maquinaria y elementos para construcción; G) La compraventa de mercancías nacionales y extranjeras su importación y exportación; H) Tomar interés como socio o accionista, fundar o no otras compañías y acciones y enajenar sus acciones o parte de interés social cuando ello resulte conveniente; I) Invertir temporalmente los medios disponibles de la sociedad; J) Tomar en arrendamiento locales oficinas casas y otros inmuebles y muebles; y K) En general podrá realizar cualquier otra actividad economía lícita tanto en Colombia como en el extranjero. En desarrollo de su objeto, la sociedad podrá asociase con otra u otras personas naturales o jurídicas, que desarrollen el mismo o similar objeto o que se relacione directa o indirectamente con éste, la sociedad puede ejecutar todo acto y celebrar todo contrato lícito. La sociedad podrá llevar a cabo, en general, todas las operaciones, de cualquier naturaleza que ellas fueren, relacionadas con el objeto mencionado, así como cualesquiera actividades similares, conexas o complementarias o que permitan facilitar o desarrollar el comercio o la industria de la sociedad.

CAPITAL

* CAPITAL AUTORIZADO *

Valor	: $50.000.000,00
No. de acciones	: 100,00
Valor nominal	: $500.000,00

* CAPITAL SUSCRITO *

Valor	: $50.000.000,00
No. de acciones	: 100,00
Valor nominal	: $500.000,00

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de marzo de 2024 Hora: 10:49:40
Recibo No. AA24497238
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A24497238784DA

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

---

* CAPITAL PAGADO *

Valor	: $50.000.000,00
No. de acciones	: 100,00
Valor nominal	: $500.000,00

REPRESENTACIÓN LEGAL

La representación legal de la sociedad por acciones simplificada estará a cargo de una persona natural o jurídica, accionista o no. La sociedad tendrá un Gerente que podrá ser o no miembro de la Junta Directiva, con un suplente, que se denominará subGerente, que reemplazará al principal, en sus faltas accidentales, temporales o absolutas. Tanto el Gerente principal, como el suplente, serán elegidos por la Junta Directiva para períodos de dos (2) año(s), sin perjuicio de que la misma junta pueda removerlos libremente en cualquier tiempo. Sin embrago, se establece que mientras la sociedad este conformada por una sola persona, el Gerente será de libre nombramiento y remoción del constituyente.

FACULTADES Y LIMITACIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL

El Gerente ejercerá todas las funciones propias de la naturaleza de su cargo, y en especial, las siguientes: 1) Representar a la sociedad ante los accionistas, ante terceros y ante toda clase de autoridades de orden administrativo y jurisdiccional. 2) Ejecutar todos los actos u operaciones correspondientes al objeto social, de conformidad con lo previsto en las leyes y en estos estatutos. 3) Autorizar con su firma todos los documentos públicos o privados que deban otorgarse en desarrollo de las actividades sociales o en interés de la sociedad. 4) Presentar a la asamblea general en sus reuniones ordinarias, un inventario y un balance de fin de ejercicio, junto con un informe escrito sobre la situación de la sociedad, un detalle completo de la cuenta de pérdidas y ganancias y un proyecto de distribución de utilidades obtenidas. 5) Nombrar y remover los empleados de la sociedad cuyo nombramiento y remoción le delegue la junta directiva. 6) Tomar todas las medidas que reclame la conservación de los bienes sociales, vigilar la actividad de los empleados de la administración de la sociedad e impartirles las órdenes e instrucciones que exija la buena marcha de la compañía. 7) Convocar la asamblea general a

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de marzo de 2024 Hora: 10:49:40
Recibo No. AA24497238
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A24497238784DA

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

---

reuniones extraordinarias cuando lo juzgue conveniente o necesario y hacer las convocatorias del caso cuando lo ordenen los estatutos, la junta directiva o el revisor fiscal de la sociedad. 8) Convocar la junta directiva cuando lo considere necesario o conveniente y mantenerla informada del curso de los negocios sociales. 9) Cumplir las órdenes e instrucciones que le impartan la asamblea general o la junta directiva, y, en particular, solicitar autorizaciones para los negocios que deben aprobar previamente la asamblea o junta directiva según lo disponen las normas correspondientes del presente estatuto. 10) Cumplir o hacer que se cumplan oportunamente todos los requisitos o exigencias legales que se relacionen con el funcionamiento y actividades de la sociedad. La sociedad será gerenciada, administrada y representada legalmente ante terceros por el representante legal, quien no tendrá restricciones de contratación por razón de la naturaleza ni de la cuantía de los actos que celebre, por lo tanto, se entenderá que el representante legal podrá celebrar o ejecutar todos los actos y contratos comprendidos en el objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y el funcionamiento de la sociedad. El representante legal se entenderá investido de los más amplios poderes para actuar en todas las circunstancias en nombre de la sociedad, con excepción de aquellas facultades que, de acuerdo con los estatutos, se hubieren reservado los accionistas. En las relaciones frente a terceros, la sociedad quedará obligada por los actos y contratos celebrados por el representante legal. Le está prohibido al representante legal y a los demás administradores de la sociedad, por sí o por interpuesta persona, obtener bajo cualquier forma o modalidad jurídica préstamos por parte de la sociedad u obtener de parte de la sociedad aval, fianza o cualquier otro tipo de garantía de sus obligaciones personales.

NOMBRAMIENTOS

REPRESENTANTES LEGALES

Mediante Acta No. 35 del 2 de septiembre de 2020, de Asamblea de Accionistas, inscrita en esta Cámara de Comercio el 10 de septiembre de 2020 con el No. 02614531 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE		IDENTIFICACIÓN
Representante	Nuñez	Santofimio	C.C. No. 000001022430487

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de marzo de 2024 Hora: 10:49:40
Recibo No. AA24497238
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A24497238784DA

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Legal Juan Sebastian

REFORMAS DE ESTATUTOS

Los estatutos de la sociedad han sido reformados así:

DOCUMENTO	INSCRIPCIÓN
Acta No. 02 del 26 de diciembre de 2018 de la Accionista Único	02414431 del 17 de enero de 2019 del Libro IX

RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE INSCRIPCIÓN

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y la Ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro, quedan en firme dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos. Para estos efectos, se informa que para la Cámara de Comercio de Bogotá, los sábados NO son días hábiles.

Una vez interpuestos los recursos, los actos administrativos recurridos quedan en efecto suspensivo, hasta tanto los mismos sean resueltos, conforme lo prevé el artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de los Contencioso Administrativo.

A la fecha y hora de expedición de este certificado, NO se encuentra en curso ningún recurso.

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CIIU

Actividad principal Código CIIU: 1620
Actividad secundaria Código CIIU: 4923

TAMAÑO EMPRESARIAL

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del Decreto 1074 de 2015 y la Resolución 2225 de 2019 del DANE el tamaño

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de marzo de 2024 Hora: 10:49:40
Recibo No. AA24497238
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A24497238784DA

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

---

de la empresa es Microempresa

Lo anterior de acuerdo a la información reportada por el matriculado o inscrito en el formulario RUES:

Ingresos por actividad ordinaria $ 600.032.425

Actividad económica por la que percibió mayores ingresos en el período - CIIU : 1620

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Que, los datos del empresario y/o el establecimiento de comercio han sido puestos a disposición de la Policía Nacional a través de la consulta a la base de datos del RUES.

Los siguientes datos sobre RIT y Planeación son informativos: Contribuyente inscrito en el registro RIT de la Dirección de Impuestos, fecha de inscripción : 21 de abril de 2021. Fecha de envío de información a Planeación : 23 de marzo de 2024. \n \n Señor empresario, si su empresa tiene activos inferiores a 30.000 SMLMV y una planta de personal de menos de 200 trabajadores, usted tiene derecho a recibir un descuento en el pago de los parafiscales de 75% en el primer año de constitución de su empresa, de 50% en el segundo año y de 25% en el tercer año. Ley 590 de 2000 y Decreto 525 de 2009. Recuerde ingresar a www.supersociedades.gov.co para verificar si su empresa está obligada a remitir estados financieros. Evite sanciones.

El presente certificado no constituye permiso de funcionamiento en ningún caso.

****

Este certificado refleja la situación jurídica registral de la sociedad, a la fecha y hora de su expedición.

****

Este certificado fue generado electrónicamente con firma digital y cuenta con plena validez jurídica conforme a la Ley 527 de 1999.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de marzo de 2024 Hora: 10:49:40
Recibo No. AA24497238
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A24497238784DA

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

****

Firma mecánica de conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la autorización impartida por la Superintendencia de Industria y Comercio, mediante el oficio del 18 de noviembre de 1996.

CONSTANZA PUENTES TRUJILLO

DIAN
POR UNA COLOMBIA MÁS HONESTA

Formulario del Registro Único Tributario

001

2 Concepto 0 2 Actualización

4. Número de formulario: 14904962043

(415)7707212489984(8020) 000001490496204 3

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
9 0 1 1 9 7 6 4 6	1	Impuestos de Bogotá	3 2	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	27. Fecha expedición
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social: INDUSTRIAS MADETEX SAS

36. Nombre comercial | 37. Sigla

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Bogotá D.C. 1 1	Bogotá, D.C. 0 0 1

41. Dirección principal: CL 60 A SUR 73 72

42. Correo electrónico: administracion@madetex.com.co

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
1 1 1 0 5 1	3 5 0 2 6 4 2 6 8 4	

CLASIFICACIÓN

Actividad económica

Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades		Ocupación	
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código 1	2	51. Código	52. Número establecimientos
1 6 2 0	2 0 1 8 0 7 1 7	4 9 2 3	2 0 2 0 0 1 0 1	4 3 3 0			

Responsabilidades, Calidades y Atributos

53. Código: 5 7 1 0 1 4 4 2 4 8 5 2

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar
07- Retención en la fuente a título de rent
10- Obligado aduanero
14- Informante de exogena
42- Obligado a llevar contabilidad
48 - Impuesto sobre las ventas - IVA
52 - Facturador electrónico

Obligados aduaneros

54. Código: 2 2 2 3

Exportadores

55. Forma	56. Tipo	Servicio	1	2	3
3	1	57. Modo			
		58. CPC			

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] | 60. No. de Folios: 0 | 61. Fecha 2023 - 03 - 25 / 16 : 35: 04

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso.
Parágrafo del artículo 1.6.1.2.20 del Decreto 1625 de 2016
Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.
Firma autorizada:

984. Nombre: NUÑEZ SANTOFIMIO JUAN SEBASTIAN
985. Cargo: Representante legal Certificado

Fecha generación documento PDF: 25-03-2023 04:35:17PM

CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL O DE INSCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS.

Con fundamento en las matrículas e inscripciones del Registro Mercantil,

CERTIFICA

NOMBRE, SIGLA, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

NOMBRE o RAZÓN SOCIAL: SERVIPROCESOS INDUSTRIALES SAS
ORGANIZACIÓN JURÍDICA: SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
CATEGORÍA : PERSONA JURÍDICA PRINCIPAL
NIT : 900029816-4
ADMINISTRACIÓN DIAN : BOGOTA PERSONAS JURIDICAS
DOMICILIO : SASAIMA

MATRICULA - INSCRIPCIÓN

MATRÍCULA NO : 54260
FECHA DE MATRÍCULA : FEBRERO 08 DE 2008
ULTIMO AÑO RENOVADO : 2024
FECHA DE RENOVACION DE LA MATRÍCULA : MARZO 14 DE 2024
ACTIVO TOTAL : 4,392,695,000.00
GRUPO NIIF : GRUPO II

UBICACIÓN Y DATOS GENERALES

DIRECCIÓN DEL DOMICILIO PRINCIPAL : LA MORENA PARTE ALTA VILLA CECILIA
MUNICIPIO / DOMICILIO: 25718 - SASAIMA
TELÉFONO COMERCIAL 1 : 7795736
TELÉFONO COMERCIAL 2 : 3003644979
TELÉFONO COMERCIAL 3 : NO REPORTÓ
CORREO ELECTRÓNICO No. 1 : contabilidad@serviprocesos.com.co

DIRECCIÓN PARA NOTIFICACIÓN JUDICIAL : CLE 68 NRO. 25 09
MUNICIPIO : 11001 - BOGOTA
TELÉFONO 1 : 7795736
TELÉFONO 2 : 3003644979
TELÉFONO 3 : 3134332085
CORREO ELECTRÓNICO : contabilidad@serviprocesos.com.co

NOTIFICACIONES A TRAVÉS DE CORREO ELECTRÓNICO

De acuerdo con lo establecido en el artículo 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, **SI AUTORIZO** para que me notifiquen personalmente a través del correo electrónico de notificación : contabilidad@serviprocesos.com.co

CERTIFICA - ACTIVIDAD ECONÓMICA

ACTIVIDAD PRINCIPAL : C2599 - FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL N.C.P.
ACTIVIDAD SECUNDARIA : C3110 - FABRICACION DE MUEBLES
OTRAS ACTIVIDADES : C2310 - FABRICACION DE VIDRIO Y PRODUCTOS DE VIDRIO
OTRAS ACTIVIDADES : C2229 - FABRICACION DE ARTICULOS DE PLASTICO N.C.P.

CERTIFICA - CONSTITUCIÓN

POR DOCUMENTO PRIVADO NÚMERO 1 DEL 13 DE JUNIO DE 2005 DE LA CONSTITUCION POR DOC. PRIVADO, REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 12496 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL EL 08 DE FEBRERO DE 2008, SE INSCRIBE : LA CONSTITUCIÓN DE PERSONA JURIDICA DENOMINADA SERVIPROCESOS INDUSTRIALES E.U..

CERTIFICA - CAMBIOS DE DOMICILIO

POR ESCRITURA PUBLICA NÚMERO 3647 DEL 26 DE NOVIEMBRE DE 2007 OTORGADA POR NOTARIA 56 DE BOGOTA, REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 12501 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL EL 08 DE FEBRERO DE 2008, SE INSCRIBE EL CAMBIO DE DOMICILIO DE : LA CIUDAD DE BOGOTA AL MUNICIPIO DE SASAIMA

CERTIFICA - RELACION DE NOMBRES QUE HA TENIDO

QUE LA PERSONA JURÍDICA HA TENIDO LOS SIGUIENTES NOMBRES O RAZONES SOCIALES

1) SERVIPROCESOS INDUSTRIALES E.U.
2) SERVIPROCESOS INDUSTRIALES LTDA
Actual.) SERVIPROCESOS INDUSTRIALES SAS

CERTIFICA - CAMBIOS DE NOMBRE O RAZON SOCIAL

POR ESCRITURA PUBLICA NÚMERO 3647 DEL 26 DE NOVIEMBRE DE 2007 OTORGADA POR NOTARIA 56 DE BOGOTA, REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 12499 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL EL 08 DE FEBRERO DE 2008, LA PERSONA JURIDICA CAMBIO SU NOMBRE DE SERVIPROCESOS INDUSTRIALES E.U. POR SERVIPROCESOS INDUSTRIALES LTDA

POR ACTA NÚMERO 22 DEL 13 DE JUNIO DE 2018 SUSCRITO POR JUNTA EXTRAORDINARIA DE SOCIOS REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 42771 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL EL 22 DE JUNIO DE 2018, LA PERSONA JURIDICA CAMBIO SU NOMBRE DE SERVIPROCESOS INDUSTRIALES LTDA POR SERVIPROCESOS INDUSTRIALES SAS

CERTIFICA - TRANSFORMACIONES / CONVERSIONES

POR ESCRITURA PUBLICA NÚMERO 3647 DEL 26 DE NOVIEMBRE DE 2007 OTORGADA POR NOTARIA 56 DE BOGOTA, REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 12499 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL EL 08 DE FEBRERO DE 2008, SE INSCRIBE LA TRANSFORMACION : INSCRIPCION TRANSFORMACION A SOCIEDAD LIMITADA DENOMINANDOSE SERVIPROCESOS INDUSTRIALES LTDA

POR ACTA NÚMERO 22 DEL 13 DE JUNIO DE 2018 SUSCRITA POR JUNTA EXTRAORDINARIA DE SOCIOS, REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 42771 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL EL 22 DE JUNIO DE 2018, SE INSCRIBE LA TRANSFORMACION : INSCRIPCION, TRANFORMACION DE LA SOCIEDAD DE LA REFERENCIA DE SOCIEDAD LIMITADA A SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA. REFORMA: NOMBRE (NUEVO TIPO SOCIETARIO), VIGENCIA, OBJETO SOCIAL, CAMBIA A CAPITAL AUTORIZADO, SUSCRITO Y PAGADO, ORGANOS DE DIRECCION Y ADMINISTRACION, REPRESENTACION LEGAL Y FACULTADES (SUPRIME CARGO REPRESENTANTE LEGAL SUPLENTE)

CERTIFICA - REFORMAS

DOCUMENTO	FECHA	PROCEDENCIA DOCUMENTO		INSCRIPCION	FECHA
EP-3647	20071126	NOTARIA 56	BOGOTA	RM09-12497	20080208
EP-3647	20071126	NOTARIA 56	BOGOTA	RM09-12499	20080208
EP-3647	20071126	NOTARIA 56	BOGOTA	RM09-12500	20080208
EP-3647	20071126	NOTARIA 56	BOGOTA	RM09-12501	20080208
EP-920	20100422	NOTARIA 64	BOGOTA	RM09-16697	20101001
EP-920	20100422	NOTARIA 64	BOGOTA	RM09-16698	20101001
EP-3001	20170901	NOTARIA 64	BOGOTA	RM09-40455	20170912
AC-22	20180613	JUNTA EXTRAORDINARIA DE SOCIOS	SASAIMA	RM09-42771	20180622
AC-25	20200317	ASAMBLEA EXTRAORDINARIA DE ACCIONISTAS	SASAIMA	RM09-48733	20200403

CERTIFICA - VIGENCIA

VIGENCIA: QUE EL TÉRMINO DE DURACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA ES INDEFINIDO.

CERTIFICA - OBJETO SOCIAL

LA SOCIEDAD TIENE POR OBJETO PRINCIPAL LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES: CUALQUIER ACTIVIDAD LÍCITA, A) PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR DE TODA CLASE DE BIENES MUEBLES E INMUEBLE, PARTES DE CARROCERÍAS METALMECÁNICAS Y SUS PARTES, B) LA COMPRA, VENTA IMPORTACIÓN, EXPORTACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TODA CLASE DE BIENES MUEBLES E INMUEBLE, BIENES TANGIBLES , VIDRIO, PLÁSTICO, MADERAS, ACRÍLICOS, REJILLAS, ESTRUCTURAS METÁLICAS, Y SUS PARTES Y EN GENERAL TODOS LOS ARTÍCULOS REQUERIDOS POR EL SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO. C) SERVICIO DE PUNZONADO, DOBLADO, CORTE, TROQUELADO Y EN DESARROLLO DE ESTE OBJETO LA EMPRESA PODRÁ REALIZAR CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD ECONÓMICA LÍCITA TANTO EN

COLOMBIA COMO EN EL EXTRANJERO.LA SOCIEDAD PODRÁ REPRESENTAR A FIRMAS NACIONALES O EXTRANJERAS PUDIENDO SER DISTRIBUIDORA O CONCESIONARIA DE ELLAS. EN GENERAL PODRÁ DESARROLLAR CUALQUIER ACTO DE COMERCIO QUE PUEDA INTERESARLE. PODRÁ PARTICIPAR DE SOCIA EN CUALQUIER OTRA SOCIEDAD, PODRÁ ADQUIRÍ ACCIONES, BONOS, CEDULAS, CERTIFICADOS U OTROS VALORES DOCUMENTARIOS REPRESENTATIVOS DE VALORES O MERCANCÍAS. IGUALMENTE PODRÁ REALIZAR OPERACIONES DE CRÉDITO PRÉSTAMOS, CAMBIO O DESCUENTO DE VALORES. EN DESARROLLO DEL OBJETO SOCIAL LA EMPRESA PODRÁ REALIZAR LOS SIGUIENTES ACTOS JURÍDICOS. A) RECIBIR O DAR DINERO A TIRULO MUTUO O CON INTERESES LEGALMENTE ACEPTADOS. B) APORTAR LAS ACCIONES DE LA EMPRESA EN OTRAS EMPRESAS O SOCIEDADES COMERCIALES. C) GIRAR, ENDOSAR OTORGAR, ACEPTAR TODA CLASE DE TÍTULO VALORES O DOCUMENTOS DE ENTIDADES CREDITICIAS. D) ABRIR CUENTAS CORRIENTE Y DE AHORRO O HACER INVERSIONES DE DINERO EN ESTABLECIMIENTOS DE CRÉDITO LEGALMENTE RECONOCIDOS EN COLOMBIA Y GIRAR SOBRE DICHAS CUENTAS O DEPÓSITOS DE AHORRO. E) CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS CIVILES, LABORALES O ADMINISTRATIVOS DE CUALQUIER CUANTÍA Y CON CUALQUIER PERSONA NATURAL O JURÍDICA. F) REALIZAR TODO ACTO O CONTRATO QUE NO ESTE PROHIBIDO POR LAS LEYES. G) CELEBRAR O PARTICIPAR EN TODA CLASE DE CONTRATOS, CONCURSOS, LICITACIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, CONCESIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ASÍ COMO PRESENTAR PROPUESTAS, PROYECTOS DE ASOCIACIÓN PÚBLICA PRIVADA. CELEBRAR CONSORCIOS, UNIONES TEMPORALES, PROMESAS DE ASOCIACIÓN FUTURA DE ACUERDO CON LA LEY COLOMBIANA O LAS LEYES DEL PAÍS DONDE SE PRESENTE EL CONCURSO, LICITACIÓN O PROCESO DE SELECCIÓN RESPECTIVA. 1. CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL, CONSTRUCCIÓN MANTENIMIENTO. ADECUACIÓN, RESTRUCTURACIÓN, REFORZAMIENTO, REPARACIONES LOCATIVAS, DIVISIONES DE OFICINA, AMPLIACIÓN DE EDIFICACIONES PÚBLICAS O PRIVADAS INSTITUCIONALES. RECREACIONALES, ESCENARIOS DEPORTIVOS DEL COMERCIO Y EN GENERAL TODO TIPO DE EDIFICACIÓN Y DEMÁS INMUEBLES. 2. CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, CONSTRUCCIONES Y REHABILITACIÓN DE VÍAS RURALES Y URBANAS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CANALES QUEBRADAS, DRENADORES, SUMIDEROS BOX CULVERT Y ESTRUCTURAS COLMATADAS MAYORES A (1) METRO, 3. REALCE Y CONFORMACIÓN DE DIQUES Y/O JARILLONES DE RÍOS Y QUEBRADAS MOVIMIENTO DE TIERRA, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES Y EN GENERAL LA REALIZACIÓN DE CUALQUIER TRABAJO MATERIAL SOBRE INMUEBLES CUALQUIER QUE SEA LA MODALIDAD DE EJECUCIÓN Y PAGO.4. PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y CONSULTORÍA EN LA ELABORACIÓN DE DISEÑOS PLANOS PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS DE DISEÑO URBANO, DE ESPACIO PÚBLICO Y PRIVADO.5. ELABORACIÓN DE ESTUDIOS GEOLÓGICOS GEOFÍSICOS HIDROLÓGICOS, HIDROGRÁFICOS TOPOGRÁFICOS, ESTRUCTURALES, AMBIENTALES DE MODELO DE SIMULACIÓN PECTORAL SOBRE POLÍTICAS Y PLANES DE DESARROLLO Y DISEÑO, INTERVENTORÍA DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO. 6) IMPORTAR Y EXPORTAR MANO DE OBRA, CUALQUIER TIPO DE MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN, PROVEEDURÍA Y SUMINISTRO DE MATERIALES Y MAQUINARIA NACIONAL Y EXTRANJERA. H). TODO LO RELACIONADO CON LA ELABORACIÓN. MANUFACTURA, PRODUCCIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN, DISPENSACIÓN, LICENCIAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, IMPORTACIÓN, EXPORTACIÓN, REPRESENTACIÓN Y TODO TIPO DE INDUSTRIALIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN, DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, DISPOSITIVOS MÉDICOS, TALES COMO TAPABOCAS, GUANTES, RESPIRADORES, INHALADORES, EXPIROMETROS, TERMÓMETROS, DE LATEXDISPOSITIVOS DE AUTOTEST, RAPIDTEST, PRUEBAS RÁPIDAS DE OFICINA DE FARMACIA Y PARAFARMACIA, RADIO FÁRMACOS, ALIMENTOS NEUTRACÉTICOS, ALIMENTOS FUNCIONALES, PREBIÓTICOS, NUTRICIÓN, PARENTAL, OLIGEOELEMENTOS, MICRO NUTRIENTES, MACRO NUTRIENTES, NUTRIGENOMICOS, BIOFACEUNTICOS, MANOFARCEUTICOS, BIOTECNOLÓGICOS DERIVADOS DE LA INGENIERÍA, CELULAR, COSMÉTICOS, BIOCOSMETÍCOS, DERMOCOSMETICOS, COMPLEJOS, ALIMENTOS MEDICAMENTOS, EN EL MARCO DE LA BIOLOGÍA SINTÉTICA, LA NUTRÍ FARMACOLOGÍA, LA FARMACIA, LA FARMACÉUTICA, LA MEDICINA PREVENTIVA, CURATIVA, ANTIENVEJECIMIENTO, LA MEDICINA OMICA. QUE REPRESENTAN LA ATENCIÓN DE NECESIDADES TERAPÉUTICAS, NUTRICIONALES, DE PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD DE RESTAURACIÓN DE LA SALUD LA REHABILITACIÓN Y CONVALECENCIA DE PREPARACIÓN CELULAR, TISULAR, ORGÁNICA, ESPECIALMENTE DE NECESIDADES NO ATENDIDAS POR LA DEMANDA DE MEDICAMENTOS, NUTRACEUTICOS, COSMÉTICOS VIGENTE ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN Y EDUCACIÓN FARMACÉUTICA EN EL USO DE LA CULTURA DEL MEDICAMENTO EN LA POBLACIÓN INFANTIL, ADULTA Y GERIÁTRICA AL SERVICIO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS GUBERNAMENTALES A TRAVÉS DE SERVICIOS EDUCATIVOS, MATERIAL EDUCATIVO, AUDIOVISUAL, IMPRESO O DIFUNDIBLE POR CUALQUIER MEDIO INCLUYENDO LOS ELECTRÓNICOS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN, BIOINFORMÁTICAS. IMPORTACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN, DISPENSACIÓN, DE MEDICAMENTOS VITALES NO DISPONIBLES, FÁRMACOS HUÉRFANOS Y OTROS DE DIFÍCIL CONSECUCIÓN. PRESERVACIÓN FLORAL, ELEMENTOS DE APLICACIÓN TÉCNICAS DE LIOFILIZACIÓN. INFUSIÓN ES UNA DISOLUCIÓN CUYO OBJETIVO CLÍNICO PRÓXIMO CONSISTE EN SER INYECTADA EN ALGÚN COMPARTIMENTO CORPORAL, GENERALMENTE EL TORRENTE CIRCULATORIO VENOSO, EN CUYO CASO SE DENOMINA INFUSIÓN INTRAVENOSA, INFUSIÓN QUÍMICA: MEZCLA O SOLUCIÓN (TANTO COMO AL PRODUCTO EXTRAÍDO) LAS PARTES SOLUBLES EN AGUA A UNA TEMPERATURA MAYOR A AL POR MENOR A LA DE HERVOR. DISOLUCIÓN QUE SE PREPARA PARA SER INYECTADA EN EL CUERPO, O BIEN SER SUMINISTRADA VÍA ORAL, PREPARAR Y ADMINISTRAR FÁRMACOS DE USO ENDOVENOSO GARANTIZANDO LA SEGURIDAD PARA EL FÁRMACO, EL PACIENTE Y EL PROFESIONAL O LA INFUSIÓN EN BOLO ES LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS DIRECTAMENTE EN EL ACCESO VENOSO, MEDIANTE EN TRATAMIENTOS, ONCOLÓGICOS, HEMATOLÓGICOS, PEDIÁTRICOS, REUMATOLÓGICOS, DERMATOLÓGICOS, NEUROLÓGICOS, ACTIVIDADES DE APOYO TERAPÉUTICO EN PACIENTES QUE ASÍ LO REQUIERAN, CONSULTAS DE MEDICINA GENERAL Y ESPECIALIZADA, EXÁMENES DE LABORATORIO, PERFUSIÓN INTRAVENOSA CONTINUA CONSISTE EN LA INTRODUCCIÓN EN EL TORRENTE SANGUÍNEO DE SOLUCIONES INTRAVENOSAS DE FORMA CONTINUADA, A TRAVÉS DE UN CATÉTER INSERTADO EN UNA VENA PERIFÉRICA O CENTRAL, ACTIVIDADES DE INSTITUCIONES QUE PRESTAN SERVICIOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD, LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR PROFESIONALES QUE PROPORCIONAN MEDICINA TRADICIONAL O MEDICINA ALTERNATIVA, LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA SALUD HUMANA, REALIZADAS POR UNIDADES INDEPENDIENTES A LAS INSTITUCIONES PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SALUD SIN INTERNACIÓN, ACTIVIDADES DE LABORATORIOS MÉDICOS COMO: - LABORATORIOS DE RADIOLOGÍA Y OTROS CENTROS DE

DIAGNÓSTICOS POR IMAGEN. - LABORATORIOS DE ANÁLISIS DE SANGRE. - LABORATORIOS DE MEDICINA FORENSE, ACTIVIDADES DE CONSULTA Y TRATAMIENTO MÉDICO EN EL CAMPO DE LA MEDICINA GENERAL Y ESPECIALIZADA, REALIZADA POR MÉDICOS GENERALES, PRÁCTICA MÉDICA REALIZADA A PACIENTES EXTERNOS O AMBULATORIOS, EN CONSULTORIOS PRIVADOS, CENTROS MÉDICOS, PUESTOS DE SALUD, CLÍNICAS ASOCIADAS CON EMPRESAS, ESCUELAS, HOGARES PARA ANCIANOS, ORGANIZACIONES SINDICALES Y ASOCIACIONES PROFESIONALES, PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD HUMANA, LOS SERVICIOS PROFESIONALES ASOCIADOS AL CUIDADO DE LA SALUD HUMANA Y QUE COMPLEMENTAN A LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES: SERVICIOS DE CUIDADOS PERSONALES, AYUDA Y ACOMPAÑAMIENTO LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR PROFESIONALES QUE PROPORCIONAN&LAQUO;MEDICINA TRADICIONAL&RAQUO; O &LAQUO;MEDICINA ALTERNATIVA&RAQUO;., SERVICIOS DE CONSULTA MÉDICA A PACIENTES INTERNOS EJERCIDA POR MÉDICOS NO VINCULADOS A LA INSTITUCIÓN DE INTERNACIÓN. LA FABRICACIÓN COMERCIALIZACIÓN, IMPORTACIÓN, EXPORTACIÓN, DE APARATOS DE LABORATORIO, INSTRUMENTOS QUIRÚRGICOS Y MÉDICOS, APARATOS Y SUMINISTROS QUIRÚRGICOS, EQUIPO, MATERIAL E INSTRUMENTAL ODONTOLÓGICO, INSTRUMENTOS MÉDICOS Y DENTALES ELÉCTRICOS DE USO MANUAL, DENTADURAS POSTIZAS Y APARATOS DE ORTODONCIA, ARTÍCULOS Y APARATOS ORTÉSICOS Y PROTÉSICOS. SE INCLUYE LA FABRICACIÓN DE MUEBLES, MOBILIARIO Y CAMAS DE USO MÉDICO Y ODONTOLÓGICO CARACTERIZADOS POR FUNCIONES ESPECÍFICAS ADICIONALES, MANTAS, ALMOHADILLAS CON ESPONJAS Y PAÑOS DE ALGODÓN QUIRÚRGICOS, SABANILLAS E HILOS Y GASAS ESTÉRILES DE USO QUIRÚRGICO, MAQUINARIA DE LIMPIEZA POR ULTRASONIDOS PARA LABORATORIO Y DE ESTERILIZADORES MEDICO QUIRÚRGICOS Y DE LABORATORIO; TAMBIÉN LA FABRICACIÓN DE APARATOS DE DESTILACIÓN Y CENTRIFUGADORAS PARA LABORATORIO, MUEBLES PARA MEDICINA, CIRUGÍA, ODONTOLOGÍA Y VETERINARIA, CARACTERIZADOS POR FUNCIONES ESPECÍFICAS ADICIONALES LAS CUALES DETERMINAN EL PROPÓSITO DEL PRODUCTO, TALES COMO, MESAS DE OPERACIONES (MESAS DE RECONOCIMIENTO PARA USOS CLÍNICOS), CAMILLAS PARA EXAMEN MÉDICO Y CON MECANISMOS PARA EL TRANSPORTE DE LOS ENFERMOS, CAMAS DE HOSPITAL CON DISPOSITIVOS MECÁNICOS Y SILLAS DE ODONTOLOGÍA CON FUNCIONES HIDRÁULICAS INCORPORADAS, APARATOS Y EQUIPOS PARA PRUEBAS PSICOTÉCNICAS UTILIZADOS POR PROFESIONALES PARA DETERMINAR, POR MEDIO DE PRUEBAS, EL TIEMPO DE REACCIÓN DE LA INTELIGENCIA PRÁCTICA, LA COORDINACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS, Y LAS MODALIDADES DE COMPORTAMIENTO PSÍQUICO O PSICOLÓGICO DE INDIVIDUOS, APARATOS Y EQUIPOS RESPIRATORIOS QUE SON UTILIZADOS PRINCIPALMENTE POR LOS AVIADORES, LOS BUCEADORES, LOS ALPINISTAS O LOS BOMBEROS. PUEDEN SER AUTÓNOMOS, ES DECIR, ESTAR ALIMENTADOS POR UNA BOTELLA DE OXÍGENO O DE AIRE COMPRIMIDO PORTÁTIL, O ESTAR ALIMENTADOS POR UN TUBO UNIDO A UNA FUENTE DE AIRE COMPRIMIDO EXTERIOR, COMPRESOR, DEPÓSITO, ETC., O INCLUSO SIMPLEMENTE UNIDOS A LA ATMÓSFERA, EN DETERMINADOS APARATOS DISEÑADOS PARA ALIMENTARLOS A CORTA DISTANCIA. ACTUAR COMO AGENTE O REPRESENTANTE DE EMPRESAS NACIONALES O EXTRANJERAS QUE SE OCUPEN DE LOS MISMOS NEGOCIOS O ACTIVIDADES. ADQUIRIR, ENAJENAR, GRAVAR, MEJORAR, ADMINISTRAR Y DISPONER DE TODA CLASE DE BIENES MUEBLES O INMUEBLES. HACER APERTURA, COMPRAR, VENDER, ARRENDAR, LICITAR CON ENTIDADES PÚBLICAS, PRIVADAS Y EN GENERAL REALIZAR TODOS LOS ACTOS DE ADMINISTRACIÓN Y DISPOSICIÓN DE TODA CLASE DE ESTABLECIMIENTOS MERCANTILES QUE FUEREN NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE SU OBJETO. PARTICIPAR EN LICITACIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, BIEN DIRECTAMENTE O CON EL CONCURSO DE OTRAS PERSONAS MEDIANTE LA CONFORMACIÓN DE CONSORCIOS O UNIONES TEMPORALES. CELEBRAR CONTRATOS DE CUENTA CORRIENTE, GIRAR, ENDOSAR, PROTESTAR, ACEPTAR, ADQUIRIR Y ENAJENAR BONOS Y DEMÁS TÍTULOS VALORES DE CONTENIDO CREDITICIO Y EN GENERAL CELEBRAR EL CONTRATO COMERCIAL DE CAMBIO EN TODAS SUS FORMAS Y EN GENERAL REALIZAR TODA CLASE DE OPERACIONES CON ENTIDADES FINANCIERAS NACIONALES O EXTRANJERAS. SUSCRIBIR ACCIONES O HACER APORTES AL CAPITAL DE OTROS U OTRAS SOCIEDADES QUE DESARROLLEN ACTIVIDADES IGUALES, SIMILARES O COMPLEMENTARIAS DE LAS SUYAS. COMPRAR, VENDER, IMPORTAR Y DISTRIBUIR PRODUCTOS NACIONALES Y EXTRANJEROS. SERVIR COMO INTERMEDIARIO EN TODA CLASE DE NEGOCIOS BIEN SEA COMO AGENTE, COMISIONISTA O EN CUALQUIER OTRA FORMA O MODALIDAD MERCANTIL. REALIZAR, CELEBRAR, EJECUTAR, DESARROLLAR Y LLEVAR A TÉRMINO TODO ACTO O CONTRATO DE CARÁCTER CIVIL, ADMINISTRATIVO O COMERCIAL PREVISTOS Y PERMITIDOS EN LAS LEYES, REGLAMENTOS O ESTATUTOS, TENDIENTES AL CUMPLIMIENTO O REALIZACIÓN DE SU OBJETO SOCIAL, ASÍ COMO TODO AQUELLO QUE TENGA COMO FINALIDAD EJERCER LOS DERECHOS Y/O LA APERTURA DE ESTABLECIMIENTOS, SUCURSALES, AGENCIAS, QUE TIENEN LA OPCIÓN DE CONVERTIRSE EN I.P.S, SI SU OBJETO SOCIAL O ACTIVIDAD COMERCIAL LO LLEGASE A REQUERIR, LA VENTA, DISTRIBUCIÓN, IMPORTACIÓN, EXPORTACIÓN, DE TODO TIPO DE MEDICAMENTOS, TRATAMIENTOS, MATERIALES Y EQUIPOS MÉDICOS Y DE CIRUGÍA, IMPLEMENTOS Y MEDICAMENTOS DE APOYO TERAPÉUTICO. LA SOCIEDAD PODRÁ REALIZAR CUALQUIER ACTO LÍCITO DE COMERCIO TANTO EN COLOMBIA COMO EN EL EXTERIOR ESO CUMPLIENDO CON LOS REQUISITOS DE LEY EXIGIDOS TANTO AQUÍ EN COLOMBIA COMO EN EL EXTERIOR. DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LA LEY 1258 DEL 5 DICIEMBRE DEL AÑO 2008 "

CERTIFICA - CAPITAL

TIPO DE CAPITAL	VALOR	ACCIONES	VALOR NOMINAL
CAPITAL AUTORIZADO	2.185.000.000,00	546.250,00	4.000,00
CAPITAL SUSCRITO	2.185.000.000,00	546.250,00	4.000,00
CAPITAL PAGADO	2.185.000.000,00	546.250,00	4.000,00

CERTIFICA - REPRESENTACIÓN LEGAL

REPRESENTACION LEGAL.- LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA ESTARA A CARGO DE

UNA PERSONA NATURAL O JURIDICA, ACCIONISTA Y/O QUIEN HAGA LAS VECES DE REPRESENTANTE LEGAL, DESIGNADO PARA UN TERMINO DE UN ANO POR LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS. LAS FUNCIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL TERMINARAN EN CASO DE DIMISION O REVOCACION POR PARTE DE LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS, DE DECESO O DE INCAPACIDAD EN AQUELLOS CASOS EN QUE EL REPRESENTANTE LEGAL SEA UNA PERSONA NATURAL Y EN CASO DE LIQUIDACION PRIVADA O JUDICIAL, CUANDO EL REPRESENTANTE LEGAL SEA UNA PERSONA JURIDICA. LA CESACION DE LAS FUNCIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL, POR CUALQUIER CAUSA, NO DA LUGAR A NINGUNA INDEMNIZACION DE CUALQUIER NATURALEZA, DIFERENTE DE AQUELLAS QUE LE CORRESPONDIEREN CONFORME A LA LEY LABORAL, SI FUERE EL CASO. LA REVOCACION POR PARTE DE LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS NO TENDRA QUE ESTAR MOTIVADA Y PODRA REALIZARSE EN CUALQUIER TIEMPO. EN AQUELLOS CASOS EN QUE EL REPRESENTANTE LEGAL SEA UNA PERSONA JURIDICA, LAS FUNCIONES QUEDARAN A CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL DE ESTA. TODA REMUNERACION A QUE TUVIERE DERECHO EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD, DEBERA SER APROBADA POR LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS.

CERTIFICA

REPRESENTANTES LEGALES - PRINCIPALES

POR ACTA NÚMERO 22 DEL 13 DE JUNIO DE 2018 DE JUNTA EXTRAORDINARIA DE SOCIOS, REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 42772 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL EL 22 DE JUNIO DE 2018, FUERON NOMBRADOS :

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACION
REPRESENTANTE LEGAL	ZAMUDIO LAVERDE OLGER HERNAN	CC 79,366,916

CERTIFICA - FACULTADES Y LIMITACIONES

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL.-LA SOCIEDAD SERA GERENCIADA, ADMINISTRADA Y REPRESENTADA LEGALMENTE ANTE TERCEROS POR EL REPRESENTANTE LEGAL, QUIEN NO TENDRA RESTRICCIONES DE CONTRATACION POR RAZON DE LA NATURALEZA NI DE LA CUANTIA DE LOS ACTOS QUE CELEBRE. POR LO TANTO, SE ENTENDERA QUE EL REPRESENTANTE LEGAL PODRA CELEBRAR O EJECUTAR TODOS LOS ACTOS Y CONTRATOS COMPRENDIDOS EN EL OBJETO SOCIAL O QUE SE RELACIONEN DIRECTAMENTE CON LA EXISTENCIA Y EL FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD. EL REPRESENTANTE LEGAL SE ENTENDERA INVESTIDO DE LOS MAS AMPLIOS PODERES PARA ACTUAR EN TODAS LAS CIRCUNSTANCIAS EN NOMBRE DE LA SOCIEDAD, CON EXCEPCION DE AQUELLAS FACULTADES QUE, DE ACUERDO CON LOS ESTATUTOS, SE HUBIEREN RESERVADO LOS ACCIONISTAS. EN LAS RELACIONES FRENTE A TERCEROS, LA SOCIEDAD QUEDARA OBLIGADA POR LOS ACTOS Y CONTRATOS CELEBRADOS POR EL REPRESENTANTE LEGAL. LE ESTA PROHIBIDO AL REPRESENTANTE LEGAL Y A LOS DEMAS ADMINISTRADORES DE LA SOCIEDAD, POR SI O POR INTERPUESTA PERSONA, OBTENER BAJO CUALQUIER FORMA O MODALIDAD JURIDICA PRESTAMOS POR PARTE DE LA SOCIEDAD U OBTENER DE PARTE DE LA SOCIEDAD AVAL, FIANZA O CUALQUIER OTRO TIPO DE GARANTIA DE SUS OBLIGACIONES PERSONALES.

CERTIFICA

REVISOR FISCAL - PRINCIPALES

POR ACTA NÚMERO 11 DEL 30 DE MARZO DE 2012 DE LA JUNTA DE SOCIOS, REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 20390 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL EL 17 DE ABRIL DE 2012, FUERON NOMBRADOS :

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACION	T. PROF
REVISOR FISCAL	BERNAL URREGO CLAUDIA PATRICIA	CC 1,012,320,269	156650

CERTIFICA - ESTABLECIMIENTOS

QUE ES PROPIETARIO DE LOS SIGUIENTES ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO EN LA JURISDICCIÓN DE ESTA CÁMARA DE COMERCIO:

*** **NOMBRE ESTABLECIMIENTO** : SERVIPROCESOS
MATRICULA : 39888
FECHA DE MATRICULA : 20050622
FECHA DE RENOVACION : 20240314
ULTIMO AÑO RENOVADO : 2024
DIRECCION : LA MORENA PARTE ALTA VILLA CECILIA
MUNICIPIO : 25718 - SASAIMA
TELEFONO 1 : 7795736
TELEFONO 2 : 3003644979
TELEFONO 3 : 3134332085
CORREO ELECTRONICO : contabilidad@serviprocesos.com

ACTIVIDAD PRINCIPAL : C2599 - FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL N.C.P.
ACTIVIDAD SECUNDARIA : C3110 - FABRICACION DE MUEBLES
OTRAS ACTIVIDADES : C2310 - FABRICACION DE VIDRIO Y PRODUCTOS DE VIDRIO
VALOR DEL ESTABLECIMIENTO : 2,500,000

INFORMA - TAMAÑO DE EMPRESA

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del Decreto 1074 de 2015 y la Resolución 2225 de 2019 del DANE el tamaño de la empresa es PEQUEÑA EMPRESA

Lo anterior de acuerdo a la información reportada por el matriculado o inscrito en el formulario RUES:

Ingresos por actividad ordinaria : $1,490,991,000
Actividad económica por la que percibió mayores ingresos en el periodo - CIIU : C2599

CERTIFICA

LA INFORMACIÓN ANTERIOR HA SIDO TOMADA DIRECTAMENTE DEL FORMULARIO DE MATRÍCULA Y RENOVACIÓN DILIGENCIADO POR EL COMERCIANTE

CERTIFICA

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO Y DE LO CONTENCIOSO Y DE LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS DE REGISTRO AQUÍ CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME DIEZ (10) DÍAS HÁBILES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCIÓN, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE RECURSOS. EL DÍA SÁBADO NO SE DEBE CONTAR COMO DÍA HÁBIL.

VALOR DEL CERTIFICADO : $7,900

CERTIFICADO EXPEDIDO A TRAVES DEL PORTAL DE SERVICIOS VIRTUALES (SII)

IMPORTANTE: La firma digital del secretario de la CAMARA DE COMERCIO DE FACATATIVA contenida en este certificado electrónico se encuentra emitida por una entidad de certificación acreditada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), de conformidad con las exigencias establecidas en la Ley 527 de 1999 para validez jurídica y probatoria de los documentos electrónicos.

La firma digital no es una firma digitalizada o escaneada, por lo tanto, la firma digital que acompaña este documento la podrá verificar a través de su aplicativo visor de documentos pdf.

No obstante, si usted va a imprimir este certificado, lo puede hacer desde su computador, con la certeza de que el mismo fue expedido a través del canal virtual de la cámara de comercio y que la persona o entidad a la que usted le va a entregar el certificado impreso, puede verificar hasta po 60 días y cuantas veces lo requiera, el contenido del mismo, ingresando al enlace https://sii.confecamaras.co/vista/plantilla/cv.php?empresa=47 seleccionando la cámara de comercio e indicando el código de verificación 8nT5Fx5Hzw

Al realizar la verificación podrá visualizar (y descargar) una imagen exacta del certificado que fue entregado al usuario en el momento que se realizó la transacción.

La firma mecánica que se muestra a continuación es la representación gráfica de la firma del secretario jurídico (o de quien haga sus veces) de la Cámara de Comercio quien avala este certificado. La firma mecánica no reemplaza la firma digital en los documentos electrónicos.



LEYDI PAOLA CARRILLO BERNAL

*** FINAL DEL CERTIFICADO ***

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 0 2 Actualización

4. Número de formulario 141007162131

(415)7707212489984(8020) 000014100716213 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 0 2 9 8 1 6	4	Impuestos de Bogotá 3 2	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	27. Fecha expedición
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social
SERVIPROCESOS INDUSTRIALES SAS

36. Nombre comercial	37. Sigla

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Cundinamarca 2 5	Sasaima 7 1 8

41. Dirección principal
FCA LA MORENA PARTE ALTA VILLA CECILIA

42. Correo electrónico contabilidad@serviprocesos.com.co

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
0	7 7 9 5 7 3 6	3 0 0 3 6 4 4 9 7 9

CLASIFICACIÓN

Actividad económica

Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades		Ocupación	
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código 1	2	51. Código	52. Número establecimientos
2 5 9 9	2 0 0 5 0 6 1 3	3 1 1 0	2 0 0 5 0 6 1 3	2 3 1 0	2 2 2 9		

Responsabilidades, Calidades y Atributos

53. Código 5 7 8 9 10 14 42 48 52 55 59

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar
07- Retención en la fuente a título de rent
08- Retención timbre nacional
09- Retención en la fuente en el impuesto
10- Obligado aduanero
14- Informante de exogena
42- Obligado a llevar contabilidad
48 - Impuesto sobre las ventas - IVA
52 - Facturador electrónico
55 - Informante de Beneficiarios Finales
59 - Autorretención especial renta

Usuarios aduaneros

54. Código 23

Exportadores

55. Forma	56. Tipo	Servicio 1	2	3
		57. Modo		
		58. CPC		

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] 60. No. de Folios: 0 61. Fecha 2024 - 04 - 08 / 15 : 05: 07

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.
Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.
Firma autorizada:

984. Nombre ZAMUDIO LAVERDE OLGER HERNAN
985. Cargo Representante legal Certificado

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

Fecha generación documento PDF: 08-04-2024 03:05:53PM

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141007162131

(415)7707212489984(8020) 000014100716213 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
900029816	4	Impuestos de Bogotá 32	

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza	2	63. Formas asociativas	10	64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
65. Fondos		66. Cooperativas		67. Sociedades y organismos extranjeros	
68. Sin personería jurídica		69. Otras organizaciones no clasificadas		70. Beneficio	1

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	04	05
72. Número	01	3647
73. Fecha	20050613	20071126
74. Número de notaría		56
75. Entidad de registro	03	03
76. Fecha de registro	20080208	20080208
77. No. Matrícula mercantil	54260	54260
78. Departamento	25	25
79. Ciudad/Municipio	47	47

Vigencia

80. Desde	20050613
81. Hasta	20991231

Composición del Capital

82. Nacional	100 %
83. Nacional público	0.0 %
84. Nacional privado	100.0 %
85. Extranjero	0 %
86. Extranjero público	0.0 %
87. Extranjero privado	0.0 %

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control: Superintendencia de Sociedades 5

Estado y Beneficio

Item	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1	80	20160101		-
2				-
3				-
4				-
5				-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Representación

001

Página 3 de 6 **Hoja 3**

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141007162131

(415)7707212489984(8020) 000014100716213 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 0 2 9 8 1 6	4	Impuestos de Bogotá 3 2	

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 1 8 0 6 1 3

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadani 1 3	7 9 3 6 6 9 1 6		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
ZAMUDIO	LAVERDE	OLGER	HERNAN

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

3

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

4

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

5

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Socios y/o Miembros de Juntas Directivas, Consorcios, Uniones

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141007162131

(415)7707212489984(8020) 000014100716213 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 0 2 9 8 1 6	4	Impuestos de Bogotá 3 2	

Socios y/o Miembros de Juntas Directivas, Consorcios, Uniones Temporales

1

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad
Cédula de Ciudada 1 3	7 9 3 6 6 9 1 6		COLOMBIA 1 6 9

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres
ZAMUDIO	LAVERDE	OLGER	HERNAN

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
		2 0 0 5 0 6 1 3	

2

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro

3

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro

4

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro

5

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Revisor Fiscal y Contador

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141007162131

(415)7707212489984(8020) 000014100716213 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 0 2 9 8 1 6	4	Impuestos de Bogotá	3 2

Revisor Fiscal y Contador

Revisor fiscal principal

124. Tipo de documento	125. Número de identificación	126. DV	127. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	1 0 1 2 3 2 0 2 6 9		1 5 6 6 5 0 T

128. Primer apellido	129. Segundo apellido	130. Primer nombre	131. Otros nombres
BERNAL	URREGO	CLAUDIA	PATRICIA

132. Número de Identificación Tributaria (NIT)	133. DV	134. Sociedad o firma designada

135. Fecha de nombramiento: 2 0 1 2 0 3 3 0

Revisor fiscal suplente

136. Tipo de documento	137. Número de identificación	138. DV	139. Número de tarjeta profesional

140. Primer apellido	141. Segundo apellido	142. Primer nombre	143. Otros nombres

144. Número de Identificación Tributaria (NIT)	145. DV	146. Sociedad o firma designada

147. Fecha de nombramiento:

Contador

148. Tipo de documento	149. Número de identificación	150. DV	151. Número de tarjeta profesional

152. Primer apellido	153. Segundo apellido	154. Primer nombre	155. Otros nombres

156. Número de Identificación Tributaria (NIT)	157. DV	158. Sociedad o firma designada

159. Fecha de nombramiento:

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Establecimientos

001

Página 6 de 6 **Hoja 6**

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141007162131

(415)7707212489984(8020) 000014100716213 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 0 2 9 8 1 6	4	Impuestos de Bogotá 3 2	

Establecimientos, agencias, sucursales, oficinas, sedes o negocios entre otros

1

160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica
Establecimiento de comerci 0 2	Comercio al por mayor de materiales de construcción, artículos de ferreteria, 4 6 6 3

162. Nombre del establecimiento: SERVIPROCESOS

163. Departamento	164. Ciudad/Municipio
Cundinamarca 2 5	Sasaima 7 1 8

165. Dirección: LA MORENA PARTE ALTA VILLA CECILIA

166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil
3 9 8 8 8	2 0 0 5 0 6 2 2
168. Teléfono: 7 7 6 8 8 6 8	169. Fecha de cierre

2

160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica

162. Nombre del establecimiento

163. Departamento	164. Ciudad/Municipio

165. Dirección

166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil
168. Teléfono	169. Fecha de cierre

3

160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica

162. Nombre del establecimiento:

163. Departamento	164. Ciudad/Municipio

165. Dirección

166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil
168. Teléfono	169. Fecha de cierre

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 0 2 Actualización

4. Número de formulario 141007162131

(415)7707212489984(8020) 000014100716213 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 0 2 9 8 1 6	4	Impuestos de Bogotá 3 2	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	27. Fecha expedición
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social
SERVIPROCESOS INDUSTRIALES SAS

36. Nombre comercial	37. Sigla

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Cundinamarca 2 5	Sasaima 7 1 8

41. Dirección principal
FCA LA MORENA PARTE ALTA VILLA CECILIA

42. Correo electrónico contabilidad@serviprocesos.com.co

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
0	7 7 9 5 7 3 6	3 0 0 3 6 4 4 9 7 9

CLASIFICACIÓN

Actividad económica

Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades		Ocupación	
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código 1	2	51. Código	52. Número establecimientos
2 5 9 9	2 0 0 5 0 6 1 3	3 1 1 0	2 0 0 5 0 6 1 3	2 3 1 0	2 2 2 9		

Responsabilidades, Calidades y Atributos

53. Código 5 7 8 9 10 14 42 48 52 55 59

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar
07- Retención en la fuente a título de rent
08- Retención timbre nacional
09- Retención en la fuente en el impuesto
10- Obligado aduanero
14- Informante de exogena
42- Obligado a llevar contabilidad
48 - Impuesto sobre las ventas - IVA
52 - Facturador electrónico
55 - Informante de Beneficiarios Finales
59 - Autorretención especial renta

Usuarios aduaneros

54. Código 23

Exportadores

55. Forma	56. Tipo	Servicio 1	2	3
		57. Modo		
		58. CPC		

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] 60. No. de Folios: 0 61. Fecha 2024 - 04 - 08 / 15 : 05: 07

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.
Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.
Firma autorizada:

984. Nombre ZAMUDIO LAVERDE OLGER HERNAN
985. Cargo Representante legal Certificado

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141007162131

(415)7707212489984(8020) 000014100716213 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 0 2 9 8 1 6	4	Impuestos de Bogotá 3 2	

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza	2	63. Formas asociativas	1 0	64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
65. Fondos		66. Cooperativas		67. Sociedades y organismos extranjeros	
68. Sin personería jurídica		69. Otras organizaciones no clasificadas		70. Beneficio	1

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 4	0 5
72. Número	0 1	3 6 4 7
73. Fecha	2 0 0 5 0 6 1 3	2 0 0 7 1 2 2 6
74. Número de notaría		5 6
75. Entidad de registro	0 3	0 3
76. Fecha de registro	2 0 0 8 0 2 0 8	2 0 0 8 0 2 0 8
77. No. Matrícula mercantil	5 4 2 6 0	5 4 2 6 0
78. Departamento	2 5	2 5
79. Ciudad/Municipio	4 7	4 7

Vigencia

80. Desde	2 0 0 5 0 6 1 3
81. Hasta	2 0 9 9 1 2 3 1

Composición del Capital

82. Nacional	1 0 0 %
83. Nacional público	0 . 0 %
84. Nacional privado	1 0 0 . 0 %
85. Extranjero	0 %
86. Extranjero público	0 . 0 %
87. Extranjero privado	0 . 0 %

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control: Superintendencia de Sociedades 5

Estado y Beneficio

Item	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1	8 0	2 0 1 6 0 1 0 1		-
2				-
3				-
4				-
5				-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Representación

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141007162131

(415)7707212489984(8020) 000014100716213 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 0 2 9 8 1 6	4	Impuestos de Bogotá	3 2

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 1 8 0 6 1 3

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadani 1 3	7 9 3 6 6 9 1 6		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
ZAMUDIO	LAVERDE	OLGER	HERNAN

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

3

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

4

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

5

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Socios y/o Miembros de Juntas Directivas, Consorcios, Uniones

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141007162131

(415)7707212489984(8020) 000014100716213 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 0 2 9 8 1 6	4	Impuestos de Bogotá 3 2	

Socios y/o Miembros de Juntas Directivas, Consorcios, Uniones Temporales

1

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad
Cédula de Ciudada 1 3	7 9 3 6 6 9 1 6		COLOMBIA 1 6 9

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres
ZAMUDIO	LAVERDE	OLGER	HERNAN

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
		2 0 0 5 0 6 1 3	

2

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro

3

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro

4

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro

5

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Revisor Fiscal y Contador

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141007162131

(415)7707212489984(8020) 000014100716213 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 0 2 9 8 1 6	4	Impuestos de Bogotá	3 2

Revisor Fiscal y Contador

Revisor fiscal principal

124. Tipo de documento	125. Número de identificación	126. DV	127. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	1 0 1 2 3 2 0 2 6 9		1 5 6 6 5 0 T

128. Primer apellido	129. Segundo apellido	130. Primer nombre	131. Otros nombres
BERNAL	URREGO	CLAUDIA	PATRICIA

132. Número de Identificación Tributaria (NIT)	133. DV	134. Sociedad o firma designada

135. Fecha de nombramiento: 2 0 1 2 0 3 3 0

Revisor fiscal suplente

136. Tipo de documento	137. Número de identificación	138. DV	139. Número de tarjeta profesional

140. Primer apellido	141. Segundo apellido	142. Primer nombre	143. Otros nombres

144. Número de Identificación Tributaria (NIT)	145. DV	146. Sociedad o firma designada

147. Fecha de nombramiento:

Contador

148. Tipo de documento	149. Número de identificación	150. DV	151. Número de tarjeta profesional

152. Primer apellido	153. Segundo apellido	154. Primer nombre	155. Otros nombres

156. Número de Identificación Tributaria (NIT)	157. DV	158. Sociedad o firma designada

159. Fecha de nombramiento:

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Establecimientos

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141007162131

(415)7707212489984(8020) 000014100716213 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 0 2 9 8 1 6	4	Impuestos de Bogotá 3 2	

Establecimientos, agencias, sucursales, oficinas, sedes o negocios entre otros

1

160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica
Establecimiento de comerci 0 2	Comercio al por mayor de materiales de construcción, artículos de ferretería, 4 6 6 3

162. Nombre del establecimiento: SERVIPROCESOS

163. Departamento	164. Ciudad/Municipio
Cundinamarca 2 5	Sasaima 7 1 8

165. Dirección: LA MORENA PARTE ALTA VILLA CECILIA

166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil
3 9 8 8 8	2 0 0 5 0 6 2 2
168. Teléfono: 7 7 6 8 8 6 8	169. Fecha de cierre

2

160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica

162. Nombre del establecimiento

163. Departamento	164. Ciudad/Municipio

165. Dirección

166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil
168. Teléfono	169. Fecha de cierre

3

160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica

162. Nombre del establecimiento:

163. Departamento	164. Ciudad/Municipio

165. Dirección

166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil
168. Teléfono	169. Fecha de cierre

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

Cámara de Comercio de Bogotá

Sede Virtual

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 15 de abril de 2024 Hora: 09:13:37
Recibo No. AA24731442
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2473144299FA7

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

CON FUNDAMENTO EN LA MATRÍCULA E INSCRIPCIONES EFECTUADAS EN EL REGISTRO MERCANTIL, LA CÁMARA DE COMERCIO CERTIFICA:

NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

Razón social: SUMINISTRO Y CIMENTACIONES SAS
Nit: 901.330.586-8 Administración : Direccion Seccional De Impuestos De Bogota
Domicilio principal: Bogotá D.C.

MATRÍCULA

Matrícula No. 03178569
Fecha de matrícula: 10 de octubre de 2019
Último año renovado: 2024
Fecha de renovación: 14 de marzo de 2024

UBICACIÓN

Dirección del domicilio principal: Cr 9 No. 113 77
Municipio: Bogotá D.C.
Correo electrónico: suministroycimentacionesas@hotmail.com
Teléfono comercial 1: 3223383481
Teléfono comercial 2: No reportó.
Teléfono comercial 3: No reportó.

Dirección para notificación judicial: Cr 9 No. 113 77
Municipio: Bogotá D.C.
Correo electrónico de notificación: suministroycimentacionesas@hotmail.com
Teléfono para notificación 1: 3223383481
Teléfono para notificación 2: No reportó.
Teléfono para notificación 3: No reportó.

La persona jurídica SI autorizó para recibir notificaciones personales a través de correo electrónico, de conformidad con lo establecido en los artículos 291 del Código General del Procesos y 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Constanza del Pilar Puentes Trujillo

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 15 de abril de 2024 Hora: 09:13:37
Recibo No. AA24731442
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2473144299FA7

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

CONSTITUCIÓN

Por Documento Privado del 9 de octubre de 2019 de Accionista Único, inscrito en esta Cámara de Comercio el 10 de octubre de 2019, con el No. 02514568 del Libro IX, se constituyó la sociedad de naturaleza Comercial denominada SUMINISTRO Y CIMENTACIONES SAS.

TÉRMINO DE DURACIÓN

La persona jurídica no se encuentra disuelta y su duración es indefinida.

OBJETO SOCIAL

La sociedad tiene por objeto principal las siguientes actividades: Cualquier actividad lícita obtener beneficios económicos en actividades comerciales o industriales relacionados con la compraventa y fabricación de toda clase de muebles metálicos, de madera, plásticos o cualquier otro material natural o sintético; la comercialización de toda clase de bienes muebles e inmuebles, nuevos y usados, así como su afectación con gravámenes; la importación y exportación de bienes muebles, así como la fabricación, venta, distribución, arrendamiento, transporte y almacenamiento de los mismos; la representación de empresas nacionales y extranjeras, que venden, distribuyen, ensamblen, fabriquen o comercialicen toda clase de bienes muebles y enseres, software y hardware, programas y equipos de computación; la comercialización, venta, distribución y fabricación de toda clase de bienes muebles, sus partes, repuestos, accesorios y suministros; la adquisición, comercialización y distribución de sistemas de energía solar no interconectados; la inversión de recursos en cualquier tipo de sociedad cualquiera que sea su objeto social. La sociedad podrá realizar también las siguientes actividades: 1. Construcción de obras de ingeniería civil, construcción, mantenimiento, adecuación, remodelación, reestructuración, reforzamiento, reparaciones locativas, divisiones de oficina, ampliación de edificaciones públicas o privadas, institucionales, recreacionales, escenarios deportivos, de comercio y en general todo tipo de edificaciones y demás inmuebles. 2.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 15 de abril de 2024 Hora: 09:13:37
Recibo No. AA24731442
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2473144299FA7

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Construcción, mantenimiento de redes electrónicas, construcción y rehabilitación de redes de acueducto y alcantarillado pluvial y sanitario, construcción y rehabilitación de vías rurales y urbanas, limpieza y mantenimiento de canales, quebradas, drenadotes, sumideros, box culvert y estructuras colmatadas mayores a un (1) metro. 3. Realice y conformación de diques y/o carillones de ríos y quebradas, movimiento de tierras, manejo y disposición de materiales, y en general la realización de cualquier trabajo material sobre inmuebles, cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago. 4. Prestación de servicios de consultoría y/o interventoría de contratos de obra civil, consultaría en la elaboración de diseños, planos proyectos arquitectónicos de diseño urbano, de espacio público y privado. 5. Elaboración de estudios geológicos, geofísicas, hidrológicos, hidrográficos, topográficos, estructurales, ambientales, de modelos de simulación pectoral sobre políticas y planes de desarrollo, diseño, interventoría de redes de acueducto y alcantarillado pluvial y sanitario. 6. Importar y exportar mano de obra, cualquier tipo de material de construcción, proveeduría y suministro de materiales y maquinaria de construcción nacional y extranjera, en desarrollo y cumplimiento de su objeto social la sociedad también podrá a. Fundar o establecer fabricas destinadas a la elaboración y confección de toda clase de muebles metálicos; b. Fundar o establecer almacenes o establecimientos de comercio para los citados artículos, en Bogotá o en cualquier otra ciudad del país o del exterior; c. Importar elementos insumos y materias primas para el cumplimiento y desarrollo del objeto social. d. Para el desarrollo de su objeto social la sociedad podrá además emprender otras actividades financieras que abran o conserven sus fuentes de crédito, tales como compra o tomaren arrendamiento toda clase de bienes muebles o inmuebles dentro y fuera del país, constituir y cancelar toda clase de gravámenes sobre los mismos, celebrar o ejecutar en nombre propio o con su participación, todos los actos y operaciones y contratos civiles, comerciales, administrativos, industriales y financieros sobre los bienes de su propiedad, que sean indispensables para el desarrollo de su objeto social y el logro de sus actividades comerciales o industriales, o de las sociedades, empresas o asociaciones en que tenga participación o interés, siempre y cuando dichos actos se relacionen directa o indirectamente con su objeto social. e. Adquirir, enajenar, explotar, concesiones, privilegios, patentes y marcas. f. Promover, formar, financiar, organizar, negociar a cualquier título toda clase de empresas, sociedades o asociaciones, tomarlas o darlas en arriendo, participar en su

constitución, transformación, cesión, negociación, administración o intervención, cualquiera que sea su objeto social. g. Celebrar, contratos de mutuo comercial, con o sin garantías, abrir, cerrar y manejar todo tipo de cuentas bancarias, otorgar, girar, endosar, descontar, avalar, protestar y en general negociar toda clase de títulos y efectos comerciales y civiles, así como títulos valores. h. Celebrar o participar en toda clase de contratos, concursos, licitaciones públicas o privadas, concesiones públicas o privadas, así como presentar propuestas, proyectos de asociación pública, privada (aap), celebrar consorcios, uniones temporales, promesas de asociación futura, de acuerdo con la ley colombiana o las leyes del país sondese presente el concurso, licitación o proceso de selección respectiva. i. Celebrar todos los contratos que tengan relación con el objeto social y sean necesarios para el desarrollo del mismo. j. Celebrar toda clase de negocios y desarrollo del mismo. j. Celebrar toda clase de negocios y operaciones con entidades bancarias y de crédito y todos aquellos actos y contratos que sean necesarios para desarrollar su objeto social y en general la realización de cualquier acto o negocio lícito de comercio. k. Componentes y suministro de manufactura, fabricación, distribución, comercialización, representación, importación y exportación de toda clase de enseres, material de intendencia, dotación militar, civil, institucional, particular, corporativa y comercial, elementos de protección personal tales como: ropa, cinturones, maletas, productos de aseo personal, sistemas de iluminación portátil, linternas, equipos de defensa para el orden público, protección, vigilancia y seguridad, y todo lo demás relacionado directa o indirectamente con la fuerza pública, industria, sector privado y estatal. Obtener beneficios económicos en actividades comerciales o industriales; la inversión de recursos en cualquier tipo de sociedad cualquiera que sea su objeto social; así mismo la sociedad obtendrá beneficios económicos en proceso de mobiliario urbano, metalmecánica; la participación en procesos licitatorios, públicos o privados del orden nacional o internacional, en los cuales se ofrezcan toda clase de bienes y servicios relacionados directa o indirectamente con su objetos social, y en general a realización de cualquier acto o negocio licito de comercio. Y en desarrollo de este objeto la empresa podrá realizar cualquier otra actividad económica lícita tanto en Colombia como en el extranjero. La sociedad podrá llevar a cabo, en general, todas las operaciones, de cualquier naturaleza que ellas fueren, relacionadas con el objeto mencionado, así como cualesquiera actividades similares, conexas o complementarias o que permitan facilitar o

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 15 de abril de 2024 Hora: 09:13:37
Recibo No. AA24731442
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2473144299FA7

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

---

desarrollar el comercio o la industria de la sociedad. 1. Todo lo relacionado con la elaboración. manufactura, producción, fabricación, comercialización, dispensación, licenciamiento, distribución, importación, exportación, representación y todo tipo de industrialización y comercialización, de productos farmacéuticos, dispositivos médicos, tales como tapabocas, guantes, respiradores, inhaladores, expirometros, termómetros, de latex dispositivos de auto test, rapidtest, pruebas rápidas de oficina de farmacia y parafarmacia, radio fármacos, alimentos neutracéticos, alimentos funcionales, prebióticos, nutrición, parental, oligeoelementos, micro nutrientes, macro nutrientes, nutrigenomicos, biofaceunticos, manofarceuticos, biotecnológicos derivados de la ingeniería, celular, cosméticos, biocosmetícos, dermocosmeticos, complejos, alimentos medicamentos, en el marco de la biología sintética, la nutrí farmacología, la farmacia, la farmacéutica, la medicina preventiva, curativa, antienvejecimiento, la medicina omica. Que representan la atención de necesidades terapéuticas, nutricionales, de prevención de la enfermedad de restauración de la salud la rehabilitación y convalecencia de preparación celular, tisular, orgánica, especialmente de necesidades no atendidas por la demanda de medicamentos, nutraceuticos, cosméticos vigente actividades de divulgación y educación farmacéutica en el uso de la cultura del medicamento en la población infantil, adulta y geriátrica al servicio de las instituciones educativas gubernamentales a través de servicios educativos, material educativo, audiovisual, impreso o difundible por cualquier medio incluyendo los electrónicos, sistemas de información, bioinformáticas. Importación y comercialización, dispensación, de medicamentos vitales no disponibles, fármacos huérfanos y otros de difícil consecución. Preservación floral, elementos de aplicación técnicas de liofilización. Infusión es una disolución cuyo objetivo clínico próximo consiste en ser inyectada en algún compartimento corporal, generalmente el torrente circulatorio venoso, en cuyo caso se denomina infusión intravenosa, infusión química: mezcla o solución (tanto como al producto extraído) las partes solubles en agua a una temperatura mayor a al por menor a la de hervor. Disolución que se prepara para ser inyectada en el cuerpo, o bien ser suministrada vía oral, preparar y administrar fármacos de uso endovenoso garantizando la seguridad para el fármaco, el paciente y el profesional o la infusión en bolo es la administración de medicamentos directamente en el acceso venoso, mediante en tratamientos, oncológicos, hematológicos, pediátricos, reumatológicos, dermatológicos, neurológicos, actividades de apoyo terapéutico en pacientes que así

lo requieran, consultas de medicina general y especializada, exámenes de laboratorio, perfusión intravenosa continua consiste en la introducción en el torrente sanguíneo de soluciones intravenosas de forma continuada, a través de un catéter insertado en una vena periférica o central, actividades de instituciones que prestan servicios de atención de la salud, las actividades desarrolladas por profesionales que proporcionan «medicina tradicional o medicina alternativa, las actividades relacionadas con la salud humana, realizadas por unidades independientes a las instituciones prestadoras de servicios de salud sin internación, actividades de laboratorios médicos como: - Laboratorios de radiología y otros centros de diagnósticos por imagen. - Laboratorios de análisis de sangre. - Laboratorios de medicina forense, actividades de consulta y tratamiento médico en el campo de la medicina general y especializada, realizada por médicos generales, práctica médica realizada a pacientes externos o ambulatorios, en consultorios privados, centros médicos, puestos de salud, clínicas asociadas con empresas, escuelas, hogares para ancianos, organizaciones sindicales y asociaciones profesionales, prestación de servicios de salud humana, los servicios profesionales asociados al cuidado de la salud humana y que complementan a las siguientes actividades: servicios de cuidados personales, ayuda y acompañamiento las actividades desarrolladas por profesionales que proporcionan «medicina tradicional» o «medicina alternativa»., servicios de consulta médica a pacientes internos ejercida por médicos no vinculados a la institución de internación. La fabricación comercialización, importación, exportación, de aparatos de laboratorio, instrumentos quirúrgicos y médicos, aparatos y suministros quirúrgicos, equipo, material e instrumental odontológico, instrumentos médicos y dentales eléctricos de uso manual, dentaduras postizas y aparatos de ortodoncia, artículos y aparatos ortésicos y protésicos. Se incluye la fabricación de muebles, mobiliario y camas de uso médico y odontológico caracterizados por funciones específicas adicionales, mantas, almohadillas con esponjas y paños de algodón quirúrgicos, sabanillas e hilos y gasas estériles de uso quirúrgico, maquinaria de limpieza por ultrasonidos para laboratorio y de esterilizadores medico quirúrgicos y de laboratorio; también la fabricación de aparatos de destilación y centrifugadoras para laboratorio, muebles para medicina, cirugía, odontología y veterinaria, caracterizados por funciones específicas adicionales las cuales determinan el propósito del producto, tales como, mesas de operaciones (mesas de reconocimiento para usos clínicos), camillas para examen médico y con

mecanismos para el transporte de los enfermos, camas de hospital con dispositivos mecánicos y sillas de odontología con funciones hidráulicas incorporadas, aparatos y equipos para pruebas psicotécnicas utilizados por profesionales para determinar, por medio de pruebas, el tiempo de reacción de la inteligencia práctica, la coordinación de los movimientos, y las modalidades de comportamiento psíquico o psicológico de individuos, aparatos y equipos respiratorios que son utilizados principalmente por los aviadores, los buceadores, los alpinistas o los bomberos. Pueden ser autónomos, es decir, estar alimentados por una botella de oxígeno o de aire comprimido portátil, o estar alimentados por un tubo unido a una fuente de aire comprimido exterior, compresor, depósito, etc., o incluso simplemente unidos a la atmósfera, en determinados aparatos diseñados para alimentarlos a corta distancia. actuar como agente o representante de empresas nacionales o extranjeras que se ocupen de los mismos negocios o actividades. Adquirir, enajenar, gravar, mejorar, administrar y disponer de toda clase de bienes muebles o inmuebles. Hacer apertura, comprar, vender, arrendar, licitar con entidades públicas, privadas y en general realizar todos los actos de administración y disposición de toda clase de establecimientos mercantiles que fueren necesarios para la ejecución de su objeto. Participar en licitaciones públicas o privadas, bien directamente o con el concurso de otras personas mediante la conformación de consorcios o uniones temporales. celebrar contratos de cuenta corriente, girar, endosar, protestar, aceptar, adquirir y enajenar bonos y demás títulos valores de contenido crediticio y en general celebrar el contrato comercial de cambio en todas sus formas y en general realizar toda clase de operaciones con entidades financieras nacionales o extranjeras. Suscribir acciones o hacer aportes al capital de otros u otras sociedades que desarrollen actividades iguales, similares o complementarias de las suyas. Comprar, vender, importar y distribuir productos nacionales y extranjeros. Servir como intermediario en toda clase de negocios bien sea como agente, comisionista o en cualquier otra forma o modalidad mercantil. Realizar, celebrar, ejecutar, desarrollar y llevar a término todo acto o contrato de carácter civil, administrativo o comercial previstos y permitidos en las leyes, reglamentos o estatutos, tendientes al cumplimiento o realización de su objeto social, así como todo aquello que tenga como finalidad ejercer los derechos y/o la apertura de establecimientos, sucursales, agencias, que tienen la opción de convertirse en i.p.s, si su objeto social o actividad comercial lo llegase a requerir, la venta, distribución, importación,

exportación, de todo tipo de medicamentos, tratamientos, materiales y equipos médicos y de cirugía, implementos y medicamentos de apoyo terapéutico. La sociedad podrá realizar cualquier acto lícito de comercio tanto en Colombia como en el exterior eso cumpliendo con los requisitos de ley exigidos tanto aquí en Colombia como en el exterior. De acuerdo a lo establecido en la ley 1258 del 5 diciembre del año 2008.

CAPITAL

* CAPITAL AUTORIZADO *

Valor	: $10.000.000,00
No. de acciones	: 1.000,00
Valor nominal	: $10.000,00

* CAPITAL SUSCRITO *

Valor	: $10.000.000,00
No. de acciones	: 1.000,00
Valor nominal	: $10.000,00

* CAPITAL PAGADO *

Valor	: $10.000.000,00
No. de acciones	: 1.000,00
Valor nominal	: $10.000,00

REPRESENTACIÓN LEGAL

La representación legal de la sociedad por acciones simplificada estará cargo de una persona natural o jurídica, accionista y/o quien haga las veces de representante legal, designado por la Asamblea General de Accionistas.

FACULTADES Y LIMITACIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL

La sociedad será gerenciada, administrada y representada legalmente ante terceros por el representante legal, quien no tendrá

restricciones de contratación por razón de la naturaleza ni de la cuantía de los actos que celebre. Por lo tanto, se entenderá que el representante legal podrá celebrar o ejecutar todos los actos y contratos comprendidos en el objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y el funcionamiento de la sociedad. El representante legal se entenderá investido de los más amplios poderes para actuar en todas las circunstancias en nombre de la sociedad, con excepción de aquellas facultades que, de acuerdo con los estatutos, se hubieren reservado los accionistas. En las relaciones frente a terceros, la sociedad quedará obligada por los actos y contratos celebrados por el representante legal. Le está prohibido al representante legal y a los demás administradores de la sociedad, por sí o por interpuesta persona, obtener bajo cualquier forma o modalidad jurídica préstamos por parte de la sociedad u obtener de parte de la sociedad aval, fianza o cualquier otro tipo de garantía de sus obligaciones personales.

NOMBRAMIENTOS

REPRESENTANTES LEGALES

Por Documento Privado del 9 de octubre de 2019, de Accionista Único, inscrita en esta Cámara de Comercio el 10 de octubre de 2019 con el No. 02514568 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal	Maribel Montoya Suarez	C.C. No. 000001030544615

REFORMAS DE ESTATUTOS

Los estatutos de la sociedad han sido reformados así:

DOCUMENTO	INSCRIPCIÓN
Acta No. 03 del 17 de marzo de 2020 de la Accionista Único	02567430 del 15 de abril de 2020 del Libro IX

SITUACIÓN DE CONTROL Y/O GRUPO EMPRESARIAL

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 15 de abril de 2024 Hora: 09:13:37
Recibo No. AA24731442
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2473144299FA7

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Por Documento Privado del constituyente del 10 de octubre de 2019, inscrito el 10 de octubre de 2019 bajo el número 02514578 del libro IX, comunica el accionista único:
Maribel Montoya Suarez
Domicilio: Bogotá D.C.
Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
Que se ha configurado una situación de control con la sociedad de la referencia.
Fecha de configuración de la situación de control: 10-10-2019

RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE INSCRIPCIÓN

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y la Ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro, quedan en firme dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos. Para estos efectos, se informa que para la Cámara de Comercio de Bogotá, los sábados NO son días hábiles.

Una vez interpuestos los recursos, los actos administrativos recurridos quedan en efecto suspensivo, hasta tanto los mismos sean resueltos, conforme lo prevé el artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de los Contencioso Administrativo.

A la fecha y hora de expedición de este certificado, NO se encuentra en curso ningún recurso.

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CIIU

Actividad principal Código CIIU: 3110
Actividad secundaria Código CIIU: 4330

TAMAÑO EMPRESARIAL

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del Decreto 1074 de 2015 y la Resolución 2225 de 2019 del DANE el tamaño

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 15 de abril de 2024 Hora: 09:13:37
Recibo No. AA24731442
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2473144299FA7

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

---

de la empresa es Pequeña

Lo anterior de acuerdo a la información reportada por el matriculado o inscrito en el formulario RUES:

Ingresos por actividad ordinaria $ 1.262.217.000
Actividad económica por la que percibió mayores ingresos en el período - CIIU : 3110

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Que, los datos del empresario y/o el establecimiento de comercio han sido puestos a disposición de la Policía Nacional a través de la consulta a la base de datos del RUES.

Los siguientes datos sobre RIT y Planeación son informativos: Contribuyente inscrito en el registro RIT de la Dirección de Impuestos, fecha de inscripción : 10 de octubre de 2019. Fecha de envío de información a Planeación : 7 de abril de 2024. \n \n Señor empresario, si su empresa tiene activos inferiores a 30.000 SMLMV y una planta de personal de menos de 200 trabajadores, usted tiene derecho a recibir un descuento en el pago de los parafiscales de 75% en el primer año de constitución de su empresa, de 50% en el segundo año y de 25% en el tercer año. Ley 590 de 2000 y Decreto 525 de 2009. Recuerde ingresar a www.supersociedades.gov.co para verificar si su empresa está obligada a remitir estados financieros. Evite sanciones.

El presente certificado no constituye permiso de funcionamiento en ningún caso.

****

Este certificado refleja la situación jurídica registral de la sociedad, a la fecha y hora de su expedición.

****

Este certificado fue generado electrónicamente con firma digital y cuenta con plena validez jurídica conforme a la Ley 527 de 1999.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 15 de abril de 2024 Hora: 09:13:37
Recibo No. AA24731442
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2473144299FA7

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

****

Firma mecánica de conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la autorización impartida por la Superintendencia de Industria y Comercio, mediante el oficio del 18 de noviembre de 1996.

CONSTANZA PUENTES TRUJILLO

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 15 de abril de 2024 Hora: 09:13:37
Recibo No. AA24731442
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2473144299FA7

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

CON FUNDAMENTO EN LA MATRÍCULA E INSCRIPCIONES EFECTUADAS EN EL REGISTRO MERCANTIL, LA CÁMARA DE COMERCIO CERTIFICA:

NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

Razón social: SUMINISTRO Y CIMENTACIONES SAS
Nit: 901.330.586-8 Administración : Direccion Seccional De Impuestos De Bogota
Domicilio principal: Bogotá D.C.

MATRÍCULA

Matrícula No. 03178569
Fecha de matrícula: 10 de octubre de 2019
Último año renovado: 2024
Fecha de renovación: 14 de marzo de 2024

UBICACIÓN

Dirección del domicilio principal: Cr 9 No. 113 77
Municipio: Bogotá D.C.
Correo electrónico: suministroycimentacionesas@hotmail.com
Teléfono comercial 1: 3223383481
Teléfono comercial 2: No reportó.
Teléfono comercial 3: No reportó.

Dirección para notificación judicial: Cr 9 No. 113 77
Municipio: Bogotá D.C.
Correo electrónico de notificación: suministroycimentacionesas@hotmail.com
Teléfono para notificación 1: 3223383481
Teléfono para notificación 2: No reportó.
Teléfono para notificación 3: No reportó.

La persona jurídica SI autorizó para recibir notificaciones personales a través de correo electrónico, de conformidad con lo establecido en los artículos 291 del Código General del Procesos y 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Constanza del Pilar Puentes Trujillo

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 15 de abril de 2024 Hora: 09:13:37
Recibo No. AA24731442
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2473144299FA7

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

CONSTITUCIÓN

Por Documento Privado del 9 de octubre de 2019 de Accionista Único, inscrito en esta Cámara de Comercio el 10 de octubre de 2019, con el No. 02514568 del Libro IX, se constituyó la sociedad de naturaleza Comercial denominada SUMINISTRO Y CIMENTACIONES SAS.

TÉRMINO DE DURACIÓN

La persona jurídica no se encuentra disuelta y su duración es indefinida.

OBJETO SOCIAL

La sociedad tiene por objeto principal las siguientes actividades: Cualquier actividad lícita obtener beneficios económicos en actividades comerciales o industriales relacionados con la compraventa y fabricación de toda clase de muebles metálicos, de madera, plásticos o cualquier otro material natural o sintético; la comercialización de toda clase de bienes muebles e inmuebles, nuevos y usados, así como su afectación con gravámenes; la importación y exportación de bienes muebles, así como la fabricación, venta, distribución, arrendamiento, transporte y almacenamiento de los mismos; la representación de empresas nacionales y extranjeras, que venden, distribuyen, ensamblen, fabriquen o comercialicen toda clase de bienes muebles y enseres, software y hardware, programas y equipos de computación; la comercialización, venta, distribución y fabricación de toda clase de bienes muebles, sus partes, repuestos, accesorios y suministros; la adquisición, comercialización y distribución de sistemas de energía solar no interconectados; la inversión de recursos en cualquier tipo de sociedad cualquiera que sea su objeto social. La sociedad podrá realizar también las siguientes actividades: 1. Construcción de obras de ingeniería civil, construcción, mantenimiento, adecuación, remodelación, reestructuración, reforzamiento, reparaciones locativas, divisiones de oficina, ampliación de edificaciones públicas o privadas, institucionales, recreacionales, escenarios deportivos, de comercio y en general todo tipo de edificaciones y demás inmuebles. 2.

Construcción, mantenimiento de redes electrónicas, construcción y rehabilitación de redes de acueducto y alcantarillado pluvial y sanitario, construcción y rehabilitación de vías rurales y urbanas, limpieza y mantenimiento de canales, quebradas, drenadotes, sumideros, box culvert y estructuras colmatadas mayores a un (1) metro. 3. Realice y conformación de diques y/o carillones de ríos y quebradas, movimiento de tierras, manejo y disposición de materiales, y en general la realización de cualquier trabajo material sobre inmuebles, cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago. 4. Prestación de servicios de consultoría y/o interventoría de contratos de obra civil, consultaría en la elaboración de diseños, planos proyectos arquitectónicos de diseño urbano, de espacio público y privado. 5. Elaboración de estudios geológicos, geofísicas, hidrológicos, hidrográficos, topográficos, estructurales, ambientales, de modelos de simulación pectoral sobre políticas y planes de desarrollo, diseño, interventoría de redes de acueducto y alcantarillado pluvial y sanitario. 6. Importar y exportar mano de obra, cualquier tipo de material de construcción, proveeduría y suministro de materiales y maquinaria de construcción nacional y extranjera, en desarrollo y cumplimiento de su objeto social la sociedad también podrá a. Fundar o establecer fabricas destinadas a la elaboración y confección de toda clase de muebles metálicos; b. Fundar o establecer almacenes o establecimientos de comercio para los citados artículos, en Bogotá o en cualquier otra ciudad del país o del exterior; c. Importar elementos insumos y materias primas para el cumplimiento y desarrollo del objeto social. d. Para el desarrollo de su objeto social la sociedad podrá además emprender otras actividades financieras que abran o conserven sus fuentes de crédito, tales como compra o tomaren arrendamiento toda clase de bienes muebles o inmuebles dentro y fuera del país, constituir y cancelar toda clase de gravámenes sobre los mismos, celebrar o ejecutar en nombre propio o con su participación, todos los actos y operaciones y contratos civiles, comerciales, administrativos, industriales y financieros sobre los bienes de su propiedad, que sean indispensables para el desarrollo de su objeto social y el logro de sus actividades comerciales o industriales, o de las sociedades, empresas o asociaciones en que tenga participación o interés, siempre y cuando dichos actos se relacionen directa o indirectamente con su objeto social. e. Adquirir, enajenar, explotar, concesiones, privilegios, patentes y marcas. f. Promover, formar, financiar, organizar, negociar a cualquier título toda clase de empresas, sociedades o asociaciones, tomarlas o darlas en arriendo, participar en su

constitución, transformación, cesión, negociación, administración o intervención, cualquiera que sea su objeto social. g. Celebrar, contratos de mutuo comercial, con o sin garantías, abrir, cerrar y manejar todo tipo de cuentas bancarias, otorgar, girar, endosar, descontar, avalar, protestar y en general negociar toda clase de títulos y efectos comerciales y civiles, así como títulos valores. h. Celebrar o participar en toda clase de contratos, concursos, licitaciones públicas o privadas, concesiones públicas o privadas, así como presentar propuestas, proyectos de asociación pública, privada (aap), celebrar consorcios, uniones temporales, promesas de asociación futura, de acuerdo con la ley colombiana o las leyes del país sondese presente el concurso, licitación o proceso de selección respectiva. i. Celebrar todos los contratos que tengan relación con el objeto social y sean necesarios para el desarrollo del mismo. j. Celebrar toda clase de negocios y desarrollo del mismo. j. Celebrar toda clase de negocios y operaciones con entidades bancarias y de crédito y todos aquellos actos y contratos que sean necesarios para desarrollar su objeto social y en general la realización de cualquier acto o negocio lícito de comercio. k. Componentes y suministro de manufactura, fabricación, distribución, comercialización, representación, importación y exportación de toda clase de enseres, material de intendencia, dotación militar, civil, institucional, particular, corporativa y comercial, elementos de protección personal tales como: ropa, cinturones, maletas, productos de aseo personal, sistemas de iluminación portátil, linternas, equipos de defensa para el orden público, protección, vigilancia y seguridad, y todo lo demás relacionado directa o indirectamente con la fuerza pública, industria, sector privado y estatal. Obtener beneficios económicos en actividades comerciales o industriales; la inversión de recursos en cualquier tipo de sociedad cualquiera que sea su objeto social; así mismo la sociedad obtendrá beneficios económicos en proceso de mobiliario urbano, metalmecánica; la participación en procesos licitatorios, públicos o privados del orden nacional o internacional, en los cuales se ofrezcan toda clase de bienes y servicios relacionados directa o indirectamente con su objetos social, y en general a realización de cualquier acto o negocio licito de comercio. Y en desarrollo de este objeto la empresa podrá realizar cualquier otra actividad económica lícita tanto en Colombia como en el extranjero. La sociedad podrá llevar a cabo, en general, todas las operaciones, de cualquier naturaleza que ellas fueren, relacionadas con el objeto mencionado, así como cualesquiera actividades similares, conexas o complementarias o que permitan facilitar o

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 15 de abril de 2024 Hora: 09:13:37
Recibo No. AA24731442
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2473144299FA7

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

---

desarrollar el comercio o la industria de la sociedad. 1. Todo lo relacionado con la elaboración. manufactura, producción, fabricación, comercialización, dispensación, licenciamiento, distribución, importación, exportación, representación y todo tipo de industrialización y comercialización, de productos farmacéuticos, dispositivos médicos, tales como tapabocas, guantes, respiradores, inhaladores, expirometros, termómetros, de latex dispositivos de auto test, rapidtest, pruebas rápidas de oficina de farmacia y parafarmacia, radio fármacos, alimentos neutracéticos, alimentos funcionales, prebióticos, nutrición, parental, oligeoelementos, micro nutrientes, macro nutrientes, nutrigenomicos, biofaceunticos, manofarceuticos, biotecnológicos derivados de la ingeniería, celular, cosméticos, biocosmetícos, dermocosmeticos, complejos, alimentos medicamentos, en el marco de la biología sintética, la nutrí farmacología, la farmacia, la farmacéutica, la medicina preventiva, curativa, antienvejecimiento, la medicina omica. Que representan la atención de necesidades terapéuticas, nutricionales, de prevención de la enfermedad de restauración de la salud la rehabilitación y convalecencia de preparación celular, tisular, orgánica, especialmente de necesidades no atendidas por la demanda de medicamentos, nutraceuticos, cosméticos vigente actividades de divulgación y educación farmacéutica en el uso de la cultura del medicamento en la población infantil, adulta y geriátrica al servicio de las instituciones educativas gubernamentales a través de servicios educativos, material educativo, audiovisual, impreso o difundible por cualquier medio incluyendo los electrónicos, sistemas de información, bioinformáticas. Importación y comercialización, dispensación, de medicamentos vitales no disponibles, fármacos huérfanos y otros de difícil consecución. Preservación floral, elementos de aplicación técnicas de liofilización. Infusión es una disolución cuyo objetivo clínico próximo consiste en ser inyectada en algún compartimento corporal, generalmente el torrente circulatorio venoso, en cuyo caso se denomina infusión intravenosa, infusión química: mezcla o solución (tanto como al producto extraído) las partes solubles en agua a una temperatura mayor a al por menor a la de hervor. Disolución que se prepara para ser inyectada en el cuerpo, o bien ser suministrada vía oral, preparar y administrar fármacos de uso endovenoso garantizando la seguridad para el fármaco, el paciente y el profesional o la infusión en bolo es la administración de medicamentos directamente en el acceso venoso, mediante en tratamientos, oncológicos, hematológicos, pediátricos, reumatológicos, dermatológicos, neurológicos, actividades de apoyo terapéutico en pacientes que así

lo requieran, consultas de medicina general y especializada, exámenes de laboratorio, perfusión intravenosa continua consiste en la introducción en el torrente sanguíneo de soluciones intravenosas de forma continuada, a través de un catéter insertado en una vena periférica o central, actividades de instituciones que prestan servicios de atención de la salud, las actividades desarrolladas por profesionales que proporcionan «medicina tradicional o medicina alternativa, las actividades relacionadas con la salud humana, realizadas por unidades independientes a las instituciones prestadoras de servicios de salud sin internación, actividades de laboratorios médicos como: - Laboratorios de radiología y otros centros de diagnósticos por imagen. - Laboratorios de análisis de sangre. - Laboratorios de medicina forense, actividades de consulta y tratamiento médico en el campo de la medicina general y especializada, realizada por médicos generales, práctica médica realizada a pacientes externos o ambulatorios, en consultorios privados, centros médicos, puestos de salud, clínicas asociadas con empresas, escuelas, hogares para ancianos, organizaciones sindicales y asociaciones profesionales, prestación de servicios de salud humana, los servicios profesionales asociados al cuidado de la salud humana y que complementan a las siguientes actividades: servicios de cuidados personales, ayuda y acompañamiento las actividades desarrolladas por profesionales que proporcionan «medicina tradicional» o «medicina alternativa»., servicios de consulta médica a pacientes internos ejercida por médicos no vinculados a la institución de internación. La fabricación comercialización, importación, exportación, de aparatos de laboratorio, instrumentos quirúrgicos y médicos, aparatos y suministros quirúrgicos, equipo, material e instrumental odontológico, instrumentos médicos y dentales eléctricos de uso manual, dentaduras postizas y aparatos de ortodoncia, artículos y aparatos ortésicos y protésicos. Se incluye la fabricación de muebles, mobiliario y camas de uso médico y odontológico caracterizados por funciones específicas adicionales, mantas, almohadillas con esponjas y paños de algodón quirúrgicos, sabanillas e hilos y gasas estériles de uso quirúrgico, maquinaria de limpieza por ultrasonidos para laboratorio y de esterilizadores medico quirúrgicos y de laboratorio; también la fabricación de aparatos de destilación y centrifugadoras para laboratorio, muebles para medicina, cirugía, odontología y veterinaria, caracterizados por funciones específicas adicionales las cuales determinan el propósito del producto, tales como, mesas de operaciones (mesas de reconocimiento para usos clínicos), camillas para examen médico y con

mecanismos para el transporte de los enfermos, camas de hospital con dispositivos mecánicos y sillas de odontología con funciones hidráulicas incorporadas, aparatos y equipos para pruebas psicotécnicas utilizados por profesionales para determinar, por medio de pruebas, el tiempo de reacción de la inteligencia práctica, la coordinación de los movimientos, y las modalidades de comportamiento psíquico o psicológico de individuos, aparatos y equipos respiratorios que son utilizados principalmente por los aviadores, los buceadores, los alpinistas o los bomberos. Pueden ser autónomos, es decir, estar alimentados por una botella de oxígeno o de aire comprimido portátil, o estar alimentados por un tubo unido a una fuente de aire comprimido exterior, compresor, depósito, etc., o incluso simplemente unidos a la atmósfera, en determinados aparatos diseñados para alimentarlos a corta distancia. actuar como agente o representante de empresas nacionales o extranjeras que se ocupen de los mismos negocios o actividades. Adquirir, enajenar, gravar, mejorar, administrar y disponer de toda clase de bienes muebles o inmuebles. Hacer apertura, comprar, vender, arrendar, licitar con entidades públicas, privadas y en general realizar todos los actos de administración y disposición de toda clase de establecimientos mercantiles que fueren necesarios para la ejecución de su objeto. Participar en licitaciones públicas o privadas, bien directamente o con el concurso de otras personas mediante la conformación de consorcios o uniones temporales. celebrar contratos de cuenta corriente, girar, endosar, protestar, aceptar, adquirir y enajenar bonos y demás títulos valores de contenido crediticio y en general celebrar el contrato comercial de cambio en todas sus formas y en general realizar toda clase de operaciones con entidades financieras nacionales o extranjeras. Suscribir acciones o hacer aportes al capital de otros u otras sociedades que desarrollen actividades iguales, similares o complementarias de las suyas. Comprar, vender, importar y distribuir productos nacionales y extranjeros. Servir como intermediario en toda clase de negocios bien sea como agente, comisionista o en cualquier otra forma o modalidad mercantil. Realizar, celebrar, ejecutar, desarrollar y llevar a término todo acto o contrato de carácter civil, administrativo o comercial previstos y permitidos en las leyes, reglamentos o estatutos, tendientes al cumplimiento o realización de su objeto social, así como todo aquello que tenga como finalidad ejercer los derechos y/o la apertura de establecimientos, sucursales, agencias, que tienen la opción de convertirse en i.p.s, si su objeto social o actividad comercial lo llegase a requerir, la venta, distribución, importación,

exportación, de todo tipo de medicamentos, tratamientos, materiales y equipos médicos y de cirugía, implementos y medicamentos de apoyo terapéutico. La sociedad podrá realizar cualquier acto lícito de comercio tanto en Colombia como en el exterior eso cumpliendo con los requisitos de ley exigidos tanto aquí en Colombia como en el exterior. De acuerdo a lo establecido en la ley 1258 del 5 diciembre del año 2008.

CAPITAL

* CAPITAL AUTORIZADO *

Valor	: $10.000.000,00
No. de acciones	: 1.000,00
Valor nominal	: $10.000,00

* CAPITAL SUSCRITO *

Valor	: $10.000.000,00
No. de acciones	: 1.000,00
Valor nominal	: $10.000,00

* CAPITAL PAGADO *

Valor	: $10.000.000,00
No. de acciones	: 1.000,00
Valor nominal	: $10.000,00

REPRESENTACIÓN LEGAL

La representación legal de la sociedad por acciones simplificada estará cargo de una persona natural o jurídica, accionista y/o quien haga las veces de representante legal, designado por la Asamblea General de Accionistas.

FACULTADES Y LIMITACIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL

La sociedad será gerenciada, administrada y representada legalmente ante terceros por el representante legal, quien no tendrá

restricciones de contratación por razón de la naturaleza ni de la cuantía de los actos que celebre. Por lo tanto, se entenderá que el representante legal podrá celebrar o ejecutar todos los actos y contratos comprendidos en el objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y el funcionamiento de la sociedad. El representante legal se entenderá investido de los más amplios poderes para actuar en todas las circunstancias en nombre de la sociedad, con excepción de aquellas facultades que, de acuerdo con los estatutos, se hubieren reservado los accionistas. En las relaciones frente a terceros, la sociedad quedará obligada por los actos y contratos celebrados por el representante legal. Le está prohibido al representante legal y a los demás administradores de la sociedad, por sí o por interpuesta persona, obtener bajo cualquier forma o modalidad jurídica préstamos por parte de la sociedad u obtener de parte de la sociedad aval, fianza o cualquier otro tipo de garantía de sus obligaciones personales.

NOMBRAMIENTOS

REPRESENTANTES LEGALES

Por Documento Privado del 9 de octubre de 2019, de Accionista Único, inscrita en esta Cámara de Comercio el 10 de octubre de 2019 con el No. 02514568 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal	Maribel Montoya Suarez	C.C. No. 000001030544615

REFORMAS DE ESTATUTOS

Los estatutos de la sociedad han sido reformados así:

DOCUMENTO	INSCRIPCIÓN
Acta No. 03 del 17 de marzo de 2020 de la Accionista Único	02567430 del 15 de abril de 2020 del Libro IX

SITUACIÓN DE CONTROL Y/O GRUPO EMPRESARIAL

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 15 de abril de 2024 Hora: 09:13:37
Recibo No. AA24731442
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2473144299FA7

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Por Documento Privado del constituyente del 10 de octubre de 2019, inscrito el 10 de octubre de 2019 bajo el número 02514578 del libro IX, comunica el accionista único:
Maribel Montoya Suarez
Domicilio: Bogotá D.C.
Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
Que se ha configurado una situación de control con la sociedad de la referencia.
Fecha de configuración de la situación de control: 10-10-2019

RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE INSCRIPCIÓN

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y la Ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro, quedan en firme dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos. Para estos efectos, se informa que para la Cámara de Comercio de Bogotá, los sábados NO son días hábiles.

Una vez interpuestos los recursos, los actos administrativos recurridos quedan en efecto suspensivo, hasta tanto los mismos sean resueltos, conforme lo prevé el artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de los Contencioso Administrativo.

A la fecha y hora de expedición de este certificado, NO se encuentra en curso ningún recurso.

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CIIU

Actividad principal Código CIIU: 3110
Actividad secundaria Código CIIU: 4330

TAMAÑO EMPRESARIAL

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del Decreto 1074 de 2015 y la Resolución 2225 de 2019 del DANE el tamaño

de la empresa es Pequeña

Lo anterior de acuerdo a la información reportada por el matriculado o inscrito en el formulario RUES:

Ingresos por actividad ordinaria $ 1.262.217.000
Actividad económica por la que percibió mayores ingresos en el período - CIIU : 3110

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Que, los datos del empresario y/o el establecimiento de comercio han sido puestos a disposición de la Policía Nacional a través de la consulta a la base de datos del RUES.

Los siguientes datos sobre RIT y Planeación son informativos: Contribuyente inscrito en el registro RIT de la Dirección de Impuestos, fecha de inscripción : 10 de octubre de 2019. Fecha de envío de información a Planeación : 7 de abril de 2024. \n \n Señor empresario, si su empresa tiene activos inferiores a 30.000 SMLMV y una planta de personal de menos de 200 trabajadores, usted tiene derecho a recibir un descuento en el pago de los parafiscales de 75% en el primer año de constitución de su empresa, de 50% en el segundo año y de 25% en el tercer año. Ley 590 de 2000 y Decreto 525 de 2009. Recuerde ingresar a www.supersociedades.gov.co para verificar si su empresa está obligada a remitir estados financieros. Evite sanciones.

El presente certificado no constituye permiso de funcionamiento en ningún caso.

****

Este certificado refleja la situación jurídica registral de la sociedad, a la fecha y hora de su expedición.

****

Este certificado fue generado electrónicamente con firma digital y cuenta con plena validez jurídica conforme a la Ley 527 de 1999.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 15 de abril de 2024 Hora: 09:13:37
Recibo No. AA24731442
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2473144299FA7

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

****

Firma mecánica de conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la autorización impartida por la Superintendencia de Industria y Comercio, mediante el oficio del 18 de noviembre de 1996.

CONSTANZA PUENTES TRUJILLO

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 15 de abril de 2024 Hora: 09:13:37
Recibo No. AA24731442
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2473144299FA7

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

CON FUNDAMENTO EN LA MATRÍCULA E INSCRIPCIONES EFECTUADAS EN EL REGISTRO MERCANTIL, LA CÁMARA DE COMERCIO CERTIFICA:

NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

Razón social: SUMINISTRO Y CIMENTACIONES SAS
Nit: 901.330.586-8 Administración : Direccion Seccional De Impuestos De Bogota
Domicilio principal: Bogotá D.C.

MATRÍCULA

Matrícula No. 03178569
Fecha de matrícula: 10 de octubre de 2019
Último año renovado: 2024
Fecha de renovación: 14 de marzo de 2024

UBICACIÓN

Dirección del domicilio principal: Cr 9 No. 113 77
Municipio: Bogotá D.C.
Correo electrónico: suministroycimentacionesas@hotmail.com
Teléfono comercial 1: 3223383481
Teléfono comercial 2: No reportó.
Teléfono comercial 3: No reportó.

Dirección para notificación judicial: Cr 9 No. 113 77
Municipio: Bogotá D.C.
Correo electrónico de notificación: suministroycimentacionesas@hotmail.com
Teléfono para notificación 1: 3223383481
Teléfono para notificación 2: No reportó.
Teléfono para notificación 3: No reportó.

La persona jurídica SI autorizó para recibir notificaciones personales a través de correo electrónico, de conformidad con lo establecido en los artículos 291 del Código General del Procesos y 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Constanza del Pilar Puentes Trujillo

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 15 de abril de 2024 Hora: 09:13:37
Recibo No. AA24731442
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2473144299FA7

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

CONSTITUCIÓN

Por Documento Privado del 9 de octubre de 2019 de Accionista Único, inscrito en esta Cámara de Comercio el 10 de octubre de 2019, con el No. 02514568 del Libro IX, se constituyó la sociedad de naturaleza Comercial denominada SUMINISTRO Y CIMENTACIONES SAS.

TÉRMINO DE DURACIÓN

La persona jurídica no se encuentra disuelta y su duración es indefinida.

OBJETO SOCIAL

La sociedad tiene por objeto principal las siguientes actividades: Cualquier actividad lícita obtener beneficios económicos en actividades comerciales o industriales relacionados con la compraventa y fabricación de toda clase de muebles metálicos, de madera, plásticos o cualquier otro material natural o sintético; la comercialización de toda clase de bienes muebles e inmuebles, nuevos y usados, así como su afectación con gravámenes; la importación y exportación de bienes muebles, así como la fabricación, venta, distribución, arrendamiento, transporte y almacenamiento de los mismos; la representación de empresas nacionales y extranjeras, que venden, distribuyen, ensamblen, fabriquen o comercialicen toda clase de bienes muebles y enseres, software y hardware, programas y equipos de computación; la comercialización, venta, distribución y fabricación de toda clase de bienes muebles, sus partes, repuestos, accesorios y suministros; la adquisición, comercialización y distribución de sistemas de energía solar no interconectados; la inversión de recursos en cualquier tipo de sociedad cualquiera que sea su objeto social. La sociedad podrá realizar también las siguientes actividades: 1. Construcción de obras de ingeniería civil, construcción, mantenimiento, adecuación, remodelación, reestructuración, reforzamiento, reparaciones locativas, divisiones de oficina, ampliación de edificaciones públicas o privadas, institucionales, recreacionales, escenarios deportivos, de comercio y en general todo tipo de edificaciones y demás inmuebles. 2.

Construcción, mantenimiento de redes electrónicas, construcción y rehabilitación de redes de acueducto y alcantarillado pluvial y sanitario, construcción y rehabilitación de vías rurales y urbanas, limpieza y mantenimiento de canales, quebradas, drenadotes, sumideros, box culvert y estructuras colmatadas mayores a un (1) metro. 3. Realice y conformación de diques y/o carillones de ríos y quebradas, movimiento de tierras, manejo y disposición de materiales, y en general la realización de cualquier trabajo material sobre inmuebles, cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago. 4. Prestación de servicios de consultoría y/o interventoría de contratos de obra civil, consultaría en la elaboración de diseños, planos proyectos arquitectónicos de diseño urbano, de espacio público y privado. 5. Elaboración de estudios geológicos, geofísicas, hidrológicos, hidrográficos, topográficos, estructurales, ambientales, de modelos de simulación pectoral sobre políticas y planes de desarrollo, diseño, interventoría de redes de acueducto y alcantarillado pluvial y sanitario. 6. Importar y exportar mano de obra, cualquier tipo de material de construcción, proveeduría y suministro de materiales y maquinaria de construcción nacional y extranjera, en desarrollo y cumplimiento de su objeto social la sociedad también podrá a. Fundar o establecer fabricas destinadas a la elaboración y confección de toda clase de muebles metálicos; b. Fundar o establecer almacenes o establecimientos de comercio para los citados artículos, en Bogotá o en cualquier otra ciudad del país o del exterior; c. Importar elementos insumos y materias primas para el cumplimiento y desarrollo del objeto social. d. Para el desarrollo de su objeto social la sociedad podrá además emprender otras actividades financieras que abran o conserven sus fuentes de crédito, tales como compra o tomaren arrendamiento toda clase de bienes muebles o inmuebles dentro y fuera del país, constituir y cancelar toda clase de gravámenes sobre los mismos, celebrar o ejecutar en nombre propio o con su participación, todos los actos y operaciones y contratos civiles, comerciales, administrativos, industriales y financieros sobre los bienes de su propiedad, que sean indispensables para el desarrollo de su objeto social y el logro de sus actividades comerciales o industriales, o de las sociedades, empresas o asociaciones en que tenga participación o interés, siempre y cuando dichos actos se relacionen directa o indirectamente con su objeto social. e. Adquirir, enajenar, explotar, concesiones, privilegios, patentes y marcas. f. Promover, formar, financiar, organizar, negociar a cualquier título toda clase de empresas, sociedades o asociaciones, tomarlas o darlas en arriendo, participar en su

constitución, transformación, cesión, negociación, administración o intervención, cualquiera que sea su objeto social. g. Celebrar, contratos de mutuo comercial, con o sin garantías, abrir, cerrar y manejar todo tipo de cuentas bancarias, otorgar, girar, endosar, descontar, avalar, protestar y en general negociar toda clase de títulos y efectos comerciales y civiles, así como títulos valores. h. Celebrar o participar en toda clase de contratos, concursos, licitaciones públicas o privadas, concesiones públicas o privadas, así como presentar propuestas, proyectos de asociación pública, privada (aap), celebrar consorcios, uniones temporales, promesas de asociación futura, de acuerdo con la ley colombiana o las leyes del país sondese presente el concurso, licitación o proceso de selección respectiva. i. Celebrar todos los contratos que tengan relación con el objeto social y sean necesarios para el desarrollo del mismo. j. Celebrar toda clase de negocios y desarrollo del mismo. j. Celebrar toda clase de negocios y operaciones con entidades bancarias y de crédito y todos aquellos actos y contratos que sean necesarios para desarrollar su objeto social y en general la realización de cualquier acto o negocio lícito de comercio. k. Componentes y suministro de manufactura, fabricación, distribución, comercialización, representación, importación y exportación de toda clase de enseres, material de intendencia, dotación militar, civil, institucional, particular, corporativa y comercial, elementos de protección personal tales como: ropa, cinturones, maletas, productos de aseo personal, sistemas de iluminación portátil, linternas, equipos de defensa para el orden público, protección, vigilancia y seguridad, y todo lo demás relacionado directa o indirectamente con la fuerza pública, industria, sector privado y estatal. Obtener beneficios económicos en actividades comerciales o industriales; la inversión de recursos en cualquier tipo de sociedad cualquiera que sea su objeto social; así mismo la sociedad obtendrá beneficios económicos en proceso de mobiliario urbano, metalmecánica; la participación en procesos licitatorios, públicos o privados del orden nacional o internacional, en los cuales se ofrezcan toda clase de bienes y servicios relacionados directa o indirectamente con su objetos social, y en general a realización de cualquier acto o negocio licito de comercio. Y en desarrollo de este objeto la empresa podrá realizar cualquier otra actividad económica lícita tanto en Colombia como en el extranjero. La sociedad podrá llevar a cabo, en general, todas las operaciones, de cualquier naturaleza que ellas fueren, relacionadas con el objeto mencionado, así como cualesquiera actividades similares, conexas o complementarias o que permitan facilitar o

desarrollar el comercio o la industria de la sociedad. 1. Todo lo relacionado con la elaboración. manufactura, producción, fabricación, comercialización, dispensación, licenciamiento, distribución, importación, exportación, representación y todo tipo de industrialización y comercialización, de productos farmacéuticos, dispositivos médicos, tales como tapabocas, guantes, respiradores, inhaladores, expirometros, termómetros, de latex dispositivos de auto test, rapidtest, pruebas rápidas de oficina de farmacia y parafarmacia, radio fármacos, alimentos neutracéticos, alimentos funcionales, prebióticos, nutrición, parental, oligeoelementos, micro nutrientes, macro nutrientes, nutrigenomicos, biofaceunticos, manofarceuticos, biotecnológicos derivados de la ingeniería, celular, cosméticos, biocosmetícos, dermocosmeticos, complejos, alimentos medicamentos, en el marco de la biología sintética, la nutrí farmacología, la farmacia, la farmacéutica, la medicina preventiva, curativa, antienvejecimiento, la medicina omica. Que representan la atención de necesidades terapéuticas, nutricionales, de prevención de la enfermedad de restauración de la salud la rehabilitación y convalecencia de preparación celular, tisular, orgánica, especialmente de necesidades no atendidas por la demanda de medicamentos, nutraceuticos, cosméticos vigente actividades de divulgación y educación farmacéutica en el uso de la cultura del medicamento en la población infantil, adulta y geriátrica al servicio de las instituciones educativas gubernamentales a través de servicios educativos, material educativo, audiovisual, impreso o difundible por cualquier medio incluyendo los electrónicos, sistemas de información, bioinformáticas. Importación y comercialización, dispensación, de medicamentos vitales no disponibles, fármacos huérfanos y otros de difícil consecución. Preservación floral, elementos de aplicación técnicas de liofilización. Infusión es una disolución cuyo objetivo clínico próximo consiste en ser inyectada en algún compartimento corporal, generalmente el torrente circulatorio venoso, en cuyo caso se denomina infusión intravenosa, infusión química: mezcla o solución (tanto como al producto extraído) las partes solubles en agua a una temperatura mayor a al por menor a la de hervor. Disolución que se prepara para ser inyectada en el cuerpo, o bien ser suministrada vía oral, preparar y administrar fármacos de uso endovenoso garantizando la seguridad para el fármaco, el paciente y el profesional o la infusión en bolo es la administración de medicamentos directamente en el acceso venoso, mediante en tratamientos, oncológicos, hematológicos, pediátricos, reumatológicos, dermatológicos, neurológicos, actividades de apoyo terapéutico en pacientes que así

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 15 de abril de 2024 Hora: 09:13:37
Recibo No. AA24731442
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2473144299FA7

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

---

lo requieran, consultas de medicina general y especializada, exámenes de laboratorio, perfusión intravenosa continua consiste en la introducción en el torrente sanguíneo de soluciones intravenosas de forma continuada, a través de un catéter insertado en una vena periférica o central, actividades de instituciones que prestan servicios de atención de la salud, las actividades desarrolladas por profesionales que proporcionan «medicina tradicional o medicina alternativa, las actividades relacionadas con la salud humana, realizadas por unidades independientes a las instituciones prestadoras de servicios de salud sin internación, actividades de laboratorios médicos como: - Laboratorios de radiología y otros centros de diagnósticos por imagen. - Laboratorios de análisis de sangre. - Laboratorios de medicina forense, actividades de consulta y tratamiento médico en el campo de la medicina general y especializada, realizada por médicos generales, práctica médica realizada a pacientes externos o ambulatorios, en consultorios privados, centros médicos, puestos de salud, clínicas asociadas con empresas, escuelas, hogares para ancianos, organizaciones sindicales y asociaciones profesionales, prestación de servicios de salud humana, los servicios profesionales asociados al cuidado de la salud humana y que complementan a las siguientes actividades: servicios de cuidados personales, ayuda y acompañamiento las actividades desarrolladas por profesionales que proporcionan «medicina tradicional» o «medicina alternativa»., servicios de consulta médica a pacientes internos ejercida por médicos no vinculados a la institución de internación. La fabricación comercialización, importación, exportación, de aparatos de laboratorio, instrumentos quirúrgicos y médicos, aparatos y suministros quirúrgicos, equipo, material e instrumental odontológico, instrumentos médicos y dentales eléctricos de uso manual, dentaduras postizas y aparatos de ortodoncia, artículos y aparatos ortésicos y protésicos. Se incluye la fabricación de muebles, mobiliario y camas de uso médico y odontológico caracterizados por funciones específicas adicionales, mantas, almohadillas con esponjas y paños de algodón quirúrgicos, sabanillas e hilos y gasas estériles de uso quirúrgico, maquinaria de limpieza por ultrasonidos para laboratorio y de esterilizadores medico quirúrgicos y de laboratorio; también la fabricación de aparatos de destilación y centrifugadoras para laboratorio, muebles para medicina, cirugía, odontología y veterinaria, caracterizados por funciones específicas adicionales las cuales determinan el propósito del producto, tales como, mesas de operaciones (mesas de reconocimiento para usos clínicos), camillas para examen médico y con

mecanismos para el transporte de los enfermos, camas de hospital con dispositivos mecánicos y sillas de odontología con funciones hidráulicas incorporadas, aparatos y equipos para pruebas psicotécnicas utilizados por profesionales para determinar, por medio de pruebas, el tiempo de reacción de la inteligencia práctica, la coordinación de los movimientos, y las modalidades de comportamiento psíquico o psicológico de individuos, aparatos y equipos respiratorios que son utilizados principalmente por los aviadores, los buceadores, los alpinistas o los bomberos. Pueden ser autónomos, es decir, estar alimentados por una botella de oxígeno o de aire comprimido portátil, o estar alimentados por un tubo unido a una fuente de aire comprimido exterior, compresor, depósito, etc., o incluso simplemente unidos a la atmósfera, en determinados aparatos diseñados para alimentarlos a corta distancia. actuar como agente o representante de empresas nacionales o extranjeras que se ocupen de los mismos negocios o actividades. Adquirir, enajenar, gravar, mejorar, administrar y disponer de toda clase de bienes muebles o inmuebles. Hacer apertura, comprar, vender, arrendar, licitar con entidades públicas, privadas y en general realizar todos los actos de administración y disposición de toda clase de establecimientos mercantiles que fueren necesarios para la ejecución de su objeto. Participar en licitaciones públicas o privadas, bien directamente o con el concurso de otras personas mediante la conformación de consorcios o uniones temporales. celebrar contratos de cuenta corriente, girar, endosar, protestar, aceptar, adquirir y enajenar bonos y demás títulos valores de contenido crediticio y en general celebrar el contrato comercial de cambio en todas sus formas y en general realizar toda clase de operaciones con entidades financieras nacionales o extranjeras. Suscribir acciones o hacer aportes al capital de otros u otras sociedades que desarrollen actividades iguales, similares o complementarias de las suyas. Comprar, vender, importar y distribuir productos nacionales y extranjeros. Servir como intermediario en toda clase de negocios bien sea como agente, comisionista o en cualquier otra forma o modalidad mercantil. Realizar, celebrar, ejecutar, desarrollar y llevar a término todo acto o contrato de carácter civil, administrativo o comercial previstos y permitidos en las leyes, reglamentos o estatutos, tendientes al cumplimiento o realización de su objeto social, así como todo aquello que tenga como finalidad ejercer los derechos y/o la apertura de establecimientos, sucursales, agencias, que tienen la opción de convertirse en i.p.s, si su objeto social o actividad comercial lo llegase a requerir, la venta, distribución, importación,

exportación, de todo tipo de medicamentos, tratamientos, materiales y equipos médicos y de cirugía, implementos y medicamentos de apoyo terapéutico. La sociedad podrá realizar cualquier acto lícito de comercio tanto en Colombia como en el exterior eso cumpliendo con los requisitos de ley exigidos tanto aquí en Colombia como en el exterior. De acuerdo a lo establecido en la ley 1258 del 5 diciembre del año 2008.

CAPITAL

* CAPITAL AUTORIZADO *

Valor	: $10.000.000,00
No. de acciones	: 1.000,00
Valor nominal	: $10.000,00

* CAPITAL SUSCRITO *

Valor	: $10.000.000,00
No. de acciones	: 1.000,00
Valor nominal	: $10.000,00

* CAPITAL PAGADO *

Valor	: $10.000.000,00
No. de acciones	: 1.000,00
Valor nominal	: $10.000,00

REPRESENTACIÓN LEGAL

La representación legal de la sociedad por acciones simplificada estará cargo de una persona natural o jurídica, accionista y/o quien haga las veces de representante legal, designado por la Asamblea General de Accionistas.

FACULTADES Y LIMITACIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL

La sociedad será gerenciada, administrada y representada legalmente ante terceros por el representante legal, quien no tendrá

restricciones de contratación por razón de la naturaleza ni de la cuantía de los actos que celebre. Por lo tanto, se entenderá que el representante legal podrá celebrar o ejecutar todos los actos y contratos comprendidos en el objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y el funcionamiento de la sociedad. El representante legal se entenderá investido de los más amplios poderes para actuar en todas las circunstancias en nombre de la sociedad, con excepción de aquellas facultades que, de acuerdo con los estatutos, se hubieren reservado los accionistas. En las relaciones frente a terceros, la sociedad quedará obligada por los actos y contratos celebrados por el representante legal. Le está prohibido al representante legal y a los demás administradores de la sociedad, por sí o por interpuesta persona, obtener bajo cualquier forma o modalidad jurídica préstamos por parte de la sociedad u obtener de parte de la sociedad aval, fianza o cualquier otro tipo de garantía de sus obligaciones personales.

NOMBRAMIENTOS

REPRESENTANTES LEGALES

Por Documento Privado del 9 de octubre de 2019, de Accionista Único, inscrita en esta Cámara de Comercio el 10 de octubre de 2019 con el No. 02514568 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal	Maribel Montoya Suarez	C.C. No. 000001030544615

REFORMAS DE ESTATUTOS

Los estatutos de la sociedad han sido reformados así:

DOCUMENTO	INSCRIPCIÓN
Acta No. 03 del 17 de marzo de 2020 de la Accionista Único	02567430 del 15 de abril de 2020 del Libro IX

SITUACIÓN DE CONTROL Y/O GRUPO EMPRESARIAL

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 15 de abril de 2024 Hora: 09:13:37
Recibo No. AA24731442
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2473144299FA7

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Por Documento Privado del constituyente del 10 de octubre de 2019, inscrito el 10 de octubre de 2019 bajo el número 02514578 del libro IX, comunica el accionista único:
Maribel Montoya Suarez
Domicilio: Bogotá D.C.
Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
Que se ha configurado una situación de control con la sociedad de la referencia.
Fecha de configuración de la situación de control: 10-10-2019

RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE INSCRIPCIÓN

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y la Ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro, quedan en firme dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos. Para estos efectos, se informa que para la Cámara de Comercio de Bogotá, los sábados NO son días hábiles.

Una vez interpuestos los recursos, los actos administrativos recurridos quedan en efecto suspensivo, hasta tanto los mismos sean resueltos, conforme lo prevé el artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de los Contencioso Administrativo.

A la fecha y hora de expedición de este certificado, NO se encuentra en curso ningún recurso.

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CIIU

Actividad principal Código CIIU: 3110
Actividad secundaria Código CIIU: 4330

TAMAÑO EMPRESARIAL

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del Decreto 1074 de 2015 y la Resolución 2225 de 2019 del DANE el tamaño

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 15 de abril de 2024 Hora: 09:13:37
Recibo No. AA24731442
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2473144299FA7

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

---

de la empresa es Pequeña

Lo anterior de acuerdo a la información reportada por el matriculado o inscrito en el formulario RUES:

Ingresos por actividad ordinaria $ 1.262.217.000
Actividad económica por la que percibió mayores ingresos en el período - CIIU : 3110

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Que, los datos del empresario y/o el establecimiento de comercio han sido puestos a disposición de la Policía Nacional a través de la consulta a la base de datos del RUES.

Los siguientes datos sobre RIT y Planeación son informativos: Contribuyente inscrito en el registro RIT de la Dirección de Impuestos, fecha de inscripción : 10 de octubre de 2019. Fecha de envío de información a Planeación : 7 de abril de 2024. \n \n Señor empresario, si su empresa tiene activos inferiores a 30.000 SMLMV y una planta de personal de menos de 200 trabajadores, usted tiene derecho a recibir un descuento en el pago de los parafiscales de 75% en el primer año de constitución de su empresa, de 50% en el segundo año y de 25% en el tercer año. Ley 590 de 2000 y Decreto 525 de 2009. Recuerde ingresar a www.supersociedades.gov.co para verificar si su empresa está obligada a remitir estados financieros. Evite sanciones.

El presente certificado no constituye permiso de funcionamiento en ningún caso.

****

Este certificado refleja la situación jurídica registral de la sociedad, a la fecha y hora de su expedición.

****

Este certificado fue generado electrónicamente con firma digital y cuenta con plena validez jurídica conforme a la Ley 527 de 1999.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 15 de abril de 2024 Hora: 09:13:37
Recibo No. AA24731442
Valor: $ 7,900

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2473144299FA7

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

****

Firma mecánica de conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la autorización impartida por la Superintendencia de Industria y Comercio, mediante el oficio del 18 de noviembre de 1996.

CONSTANZA PUENTES TRUJILLO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 0 2 Actualización

4. Número de formulario 141007169341

(415)7707212489984(8020) 000014100716934 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 3 3 0 5 8 6	8	Impuestos de Bogotá 3 2	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	27. Fecha expedición
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social
SUMINISTRO Y CIMENTACIONES SAS

36. Nombre comercial	37. Sigla

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Bogotá D.C. 1 1	Bogotá, D.C. 0 0 1

41. Dirección principal
CR 9 113 77

42. Correo electrónico suministroycimentacionesas@hotmail.com

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
	3 2 2 3 3 8 3 4 8 1	

CLASIFICACIÓN

Actividad económica

Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades		Ocupación	
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código 1 2		51. Código	52. Número establecimientos
3 1 1 0	2 0 1 9 1 0 1 0	4 3 3 0	2 0 1 9 1 0 1 0				

Responsabilidades, Calidades y Atributos

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
53. Código 5	7	1 4	4 2	4 8	5 2	5 5	5 9																		

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar
07- Retención en la fuente a título de rent
14- Informante de exogena
42- Obligado a llevar contabilidad
48 - Impuesto sobre las ventas - IVA
52 - Facturador electrónico
55 - Informante de Beneficiarios Finales
59 - Autorretención especial renta

Usuarios aduaneros

54. Código

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exportadores

55. Forma	56. Tipo	Servicio	1	2	3
		57. Modo			
		58. CPC			

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] 60. No. de Folios: 0 61. Fecha 2024 - 04 - 08 / 15 : 12: 23

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.
Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.
Firma autorizada:

984. Nombre MONTOYA SUAREZ MARIBEL
985. Cargo Representante legal Certificado

CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141007169341

(415)7707212489984(8020) 000014100716934 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 3 3 0 5 8 6	8	Impuestos de Bogotá	3 2

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza	2	63. Formas asociativas	1 2	64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
65. Fondos		66. Cooperativas		67. Sociedades y organismos extranjeros	
68. Sin personería jurídica		69. Otras organizaciones no clasificadas		70. Beneficio	1

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 4	
72. Número		
73. Fecha	2 0 1 9 1 0 0 9	
74. Número de notaría		
75. Entidad de registro	0 3	
76. Fecha de registro	2 0 1 9 1 0 1 0	
77. No. Matrícula mercantil	0 0 0 3 1 7 8 5 6 9	
78. Departamento	1 1	
79. Ciudad/Municipio	0 0 1	

Composición del Capital

82. Nacional	1 0 0 %
83. Nacional público	0 . 0 %
84. Nacional privado	1 0 0 . 0 %
85. Extranjero	0 %
86. Extranjero público	0 . 0 %
87. Extranjero privado	0 . 0 %

Vigencia

	1. Constitución	2. Reforma
80. Desde	2 0 1 9 1 0 0 9	
81. Hasta	9 9 9 9 1 2 3 1	

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control

Estado y Beneficio

Item	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1	4 9	2 0 1 9 1 0 1 0		-
2	8 0	2 0 1 9 1 0 1 0		-
3				-
4				-
5				-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

DOCUMENTO SIN COSTO CERTIFICADO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Representación

001

Página 3 de 3 **Hoja 3**

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141007169341

(415)7707212489984(8020) 000014100716934 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 3 3 0 5 8 6	8	Impuestos de Bogotá	3 2

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 1 9 1 0 1 0

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadani 1 3	1 0 3 0 5 4 4 6 1 5		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
MONTOYA	SUAREZ	MARIBEL	

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

3

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

4

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

5

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

DOCUMENTO CERTIFICADO SIN COSTO

Fecha generación documento PDF: 08-04-2024 03:13:37PM

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 0 2 Actualización

4. Número de formulario 141007169341

(415)7707212489984(8020) 000014100716934 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
9 0 1 3 3 0 5 8 6	8	Impuestos de Bogotá	3 2	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	27. Fecha expedición
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición 28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social
SUMINISTRO Y CIMENTACIONES SAS

36. Nombre comercial	37. Sigla

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Bogotá D.C. 1 1	Bogotá, D.C. 0 0 1

41. Dirección principal
CR 9 113 77

42. Correo electrónico suministroycimentacionesas@hotmail.com

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
	3 2 2 3 3 8 3 4 8 1	

CLASIFICACIÓN

Actividad económica

Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades			Ocupación	
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código	1	2	51. Código	52. Número establecimientos
3 1 1 0	2 0 1 9 1 0 1 0	4 3 3 0	2 0 1 9 1 0 1 0					

Responsabilidades, Calidades y Atributos

53. Código: 5 7 14 42 48 52 55 59

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar
07- Retención en la fuente a título de rent
14- Informante de exogena
42- Obligado a llevar contabilidad
48 - Impuesto sobre las ventas - IVA
52 - Facturador electrónico
55 - Informante de Beneficiarios Finales
59 - Autorretención especial renta

Usuarios aduaneros	Exportadores
54. Código (1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 / 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20)	55. Forma 56. Tipo; Servicio 1 2 3; 57. Modo; 58. CPC

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] 60. No. de Folios: 0 61. Fecha 2024 - 04 - 08 / 15 : 12: 23

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.

Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.

Firma autorizada:

984. Nombre MONTOYA SUAREZ MARIBEL

985. Cargo Representante legal Certificado

CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141007169341

(415)7707212489984(8020) 000014100716934 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 3 3 0 5 8 6	8	Impuestos de Bogotá 3 2	

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza	2	63. Formas asociativas	1 2	64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
65. Fondos		66. Cooperativas		67. Sociedades y organismos extranjeros	
68. Sin personería jurídica		69. Otras organizaciones no clasificadas		70. Beneficio	1

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 4	
72. Número		
73. Fecha	2 0 1 9 1 0 0 9	
74. Número de notaría		
75. Entidad de registro	0 3	
76. Fecha de registro	2 0 1 9 1 0 1 0	
77. No. Matrícula mercantil	0 0 0 3 1 7 8 5 6 9	
78. Departamento	1 1	
79. Ciudad/Municipio	0 0 1	
Vigencia		
80. Desde	2 0 1 9 1 0 0 9	
81. Hasta	9 9 9 9 1 2 3 1	

Composición del Capital

82. Nacional	1 0 0 %
83. Nacional público	0 . 0 %
84. Nacional privado	1 0 0 . 0 %
85. Extranjero	0 %
86. Extranjero público	0 . 0 %
87. Extranjero privado	0 . 0 %

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control

Estado y Beneficio

Item	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1	4 9	2 0 1 9 1 0 1 0		-
2	8 0	2 0 1 9 1 0 1 0		-
3				-
4				-
5				-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

DOCUMENTO CERTIFICADO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Representación

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141007169341

(415)7707212489984(8020) 000014100716934 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 3 3 0 5 8 6	8	Impuestos de Bogotá	3 2

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 1 9 1 0 1 0

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadani 1 3	1 0 3 0 5 4 4 6 1 5		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
MONTOYA	SUAREZ	MARIBEL	

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

3

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

4

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

5

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

DOCUMENTO CERTIFICADO SIN COSTO

ANEXOS DISEÑOS

Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular
6701469 - 6701465
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta, Colombia

ACTA DE REUNIÓN	FECHA:	HORA:	
	26 de Agosto de 2023	Inicio: 8:00 AM	Fin: 8:36AM
	LUGAR:	AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META - AIM	
RESPONSABLE:	SUPERVISIÓN INSTITUTO DE DEPORTE Y RECREACIÓN DEL META - IDERMETA		

OBJETIVO O PROPÓSITO DE LA REUNIÓN

REVISIÓN DE INFORMES DE LAS INTERVENTORÍAS CON RELACIONAL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° 00332-21(Consultorías) ESTRUCTURACIÓN Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PARA LA RECREACIÓN Y EL DEPORTE EN EL DEPARTAMENTO DEL META

AGENDA / ORDEN DEL DÍA

NECESIDAD DE REALIZACIÓN DE AJUSTES DE LOS ENTREGABLES DE LA CONSULTORÍA DE AIM EVIDENCIADOS EN LA REVISIÓN DE LOS INFORMES PARA INICIO DE LAS OBRAS DE IDERMETA.

DESARROLLO

Se inicia comité tomando la palabra del Ingeniero Oscar Daniel Salamanca Vargas, Gerente de la AIM; quien indica que se encuentra acompañado por el Arquitecto Oscar Fernando Bermúdez Salcedo, Director Técnico de Estructuración de Proyectos de la AIM; en presencia de la Doctora Martha Bibiana Pan Merchan, Jefe de la Oficina Asesora de Planeación del Instituto de Deporte y Recreación del Meta - IDERMETA y Supervisora de los contratos en ejecución.

El Ingeniero Oscar salamanca, prosigue informando que la convocatoria se realiza dando respuesta a la solicitud de IDERMETA realizada vía correo electrónico bajo oficio DG-100-337 del día 22 de agosto de 2023 con radicado 2097-23 y el cual tiene como finalidad informar a la Agencia para la Infraestructura del Meta, que, en varios de los proyectos realizados bajo el convenio interadministrativo número 0332-21 con la finalidad de estructurar y formular proyectos de infraestructura para la recreación y el deporte en el departamento del Meta, requieren de hacer ajustes por parte del equipo consultor.

La Doctora Bibiana Pan interviene para indicar que en lo notificado, en efecto los contratos se encuentran en ejecución de obra y que por esa causa las interventorías realizaron la revisión de la documentación entregada por el contratista de obra obteniendo como resultado la entrega también de informes técnicos de ajuste; en los cuales se evidencia que algunos diseños o estudios inmersos en la información entregada requieren de ajuste y/o modificación, los informes se anexaron al correo

Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico – Popular
6701469 - 6701465
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta, Colombia

HACEMOS GRANDE EL META
GOBERNACIÓN DEL META

electrónico como soporte de la solicitud y hacen parte de los anexos al presente comité.

Continua la Dra. Pan concluyendo que se requieren los lineamientos para la realización de los ajustes de los proyectos, ya que esto incide en qué sean totalmente ejecutables y se cumpla la meta establecida de cada uno de los mismos.

El Arq. Oscar Bermúdez, Director Técnico de Estructuración de Proyectos de la AIM; indica que dio revisión a la solicitud presentada por IDERMETA, la cual ya fue discutida previamente por el equipo de profesionales de la AIM y socializada con el Gerente de la AIM; concluyendo que en el convenio que existió entre el Instituto de Deporte y Recreación del Meta - IDERMETA y la Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, se elaboró los estudios y diseños los cuales fueron entregados a IDERMETA en calidad de ente ejecutor de los proyectos y en el proceso de cumplimiento del mismo, IDERMETA Certifico el Concepto de Viabilidad "Documento mediante el cual se determina si un proyecto de inversión cumple las condiciones y criterios que lo hacen susceptible de financiación o cofinanciación con recursos del Sistema General de Regalías y si ofrece los beneficios suficientes frente a los costos en los cuales se va a incurrir, a través del análisis de la información técnica, social, ambiental, jurídica y financiera bajo los estándares metodológicos que para el efecto expida el departamento nacional de planeación" documento que fue elaborado y firmado por Martha Bibiana Pan Merchan, en calidad de Jefe Oficina Asesora de Planeación; y emitido, avalado y firmado por Fabian Hernan Gonzalo Torres Carrillo, en calidad de Director General de Idermeta. Por lo cual esta entidad cuenta con la autonomía necesaria para autorizar los ajustes que se requieran para que los diseños cumplan, se implanten y ejecuten adecuadamente conforme a las necesidades de la entidad y a las necesidades de ejecución de cada una de las obras en campo.

La consultoría tiene como propósito asegurar el máximo cumplimiento del objeto contractual y satisfacción de las necesidades del cliente primario. Él ejecutor, el contratista de obra y el interventor del contrato de obra deben garantizar el cumplimiento de los objetivos del contrato y del proyecto, por tanto, deben realizar los ajustes a lugar en marco de la ejecución del contrato de obra acoplados a la normativa vigente y las necesidades de cada sitio en el momento de la intervención las cuales pueden tener diferencia a las del momento de la consultoría por diversos factores.

Así las cosas, se da fin al comité concluyendo que los ajustes requeridos a los diseños entregados bajo el convenio interadministrativo número 0332-21 por la AIM a IDERMETA como ejecutor, deberán hacer los ajustes en su etapa de ejecución de

Carrera 16 # 24-03 Barrio Olimpico – Popular
6701469 - 6701465
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta, Colombia

HACEMOS GRANDE EL META
GOBERNACIÓN DEL META

obra y el AIM, no considera aplicable ningún tipo de derecho de propiedad intelectual que proteja los mismos ya que se realizaron para la satisfacción de las necesidades expresadas en su momento por el cliente que en este caso se denomina INSTITUTO DE DEPORTE Y RECREACIÓN DEL META - IDERMETA, el cual es el conocedor de su necesidad a satisfacer en cada uno de los casos y de los horizontes o metas productos establecidos en cada uno de los proyectos.

Así las cosas, se da por terminado el comité siendo las 8:36 am dejando como soporte de lo acordado el presente documento.

COMPROMISOS

RESPONSABLE	ACTIVIDAD	FECHA	ESTADO		
			CE	CFT	NC

ASISTENTES

NOMBRE	CARGO	FIRMA
OSCAR DANIEL SALAMANCA VARGAS	Gerente AIM	
OSCAR FERNANDO BERMUDEZ SALCEDO	Director Técnico de Estructuración de Proyectos AIM	
MARTHA BIBIANA PAN MERCHAN	Jefe Oficina Asesora de Planeación IDERMETA	

Nota: Agréguense cuantas celdas se requieran para compromisos y asistentes, igualmente se podrá imprimir la hoja 2 cuantas veces sea necesario para dar continuidad al acta (aplica en los casos que se registre de forma manual).

Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico – Popular
6701469 - 6701465
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta, Colombia

HACEMOS GRANDE EL META
GOBERNACIÓN DEL META

DISEÑO DE MURO CONTENCION

Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular
6701469 - 6701465
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta, Colombia

JORGE DAVID MONTENEGRO L.
INGENIERO CIVIL Msc

Memoria de Cálculo Civil: "Muro de contención pista de ruta Patinaje Villa Olímpica Villavicencio Meta ".

CODIGO DEL PROYECTO: 124.01

No. Rev.	Fecha	Descripción de la modificación
0	09 – 10 – 2023	Emisión Inicial

Elaboró	**Nombre:** Jorge David Montenegro López Ingeniero de Diseño

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3
2. MUROS DE CONTENCIÓN. 4
   2.1. Cargas 4
   2.2. Combinaciones de carga 4
   2.3. Muro de contención en voladizo h=1.50m 6
   2.4. Muro de contención en voladizo h=2.00m 14
   2.5. Muro de contención en voladizo h=2.40m 22
   2.6. Muro de contención en voladizo h=3.00m 30

1. INTRODUCCIÓN

La presente memoria de cálculo corresponde al soporte matemático de un muro de contención en voladizo con diferentes alturas libres, que se usará para contener el relleno de la pista de ruta en la construcción de la pista de patinaje de la Villa Olímpica del municipio de Villavicencio, esta fue elaborada siguiendo los parámetros de las normas Colombianas NSR-10.

Las características del suelo fueron tomadas del informe construcción de la pista de patinaje en la Villa Olímpica del Municipio de Villavicencio – Meta, septiembre de 2021 (EG-SR-033-W-869-21)

Materiales:

$f'c = 24.5MPa\ (3{,}500psi;\ 245\frac{kg}{cm^2})$

$f_y = 420MPa\ (60.000psi;\ 4{,}200\ \frac{kg}{cm^2})$

Características de los suelos

- Subyacente.

Para la construcción la pista de patinaje (rectas): Se recomienda emplear un relleno con base granular de espesor variable, debidamente nivelado y compactado al 98% del proctor modificado soportado sobre el de arcilla de baja plasticidad con arena color café que se encontró.

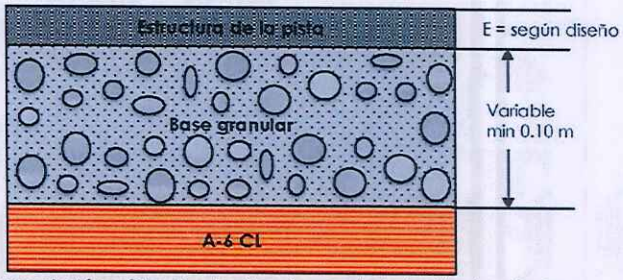


Figura 6 Representación gráfica de estructura de soporte de la pista de patinaje

Para el cálculo del empuje activo (ka) y pasivo (kp) teniendo en cuenta un Angulo de fricción de 10° y 25 ° se presentan los siguientes datos:

Angulo de fricción Ø		Empuje activo	Empuje pasivo	Coeficiente de distribución de carga en reposo	Coeficiente de fricción suelo – Concreto	Peso unitario del material de relleno grava y arena
(°)	(rad)	Ka	Kp	Ko	--	--
7	0.175	0.704	1.420	0.826	0.45	2.00 y 2.20 g/cm³
26.0	0.436	0.406	2.464	0.577	0.45	2.00 y 2.20 g/cm³

Tabla 1 Características del suelo

Para la construcción la pista de patinaje (curvas): Se recomienda emplear una zarpa a una profundidad de cimentación genérica de 1.00 m con respecto al nivel del terreno en donde presenta una capacidad de carga promedio de $q_{(adm)}$ = **1.22 Kgf/cm² o 12.2 Ton/m²**, soportada sobre una capa de concreto de limpieza de espesor 0.05 m.

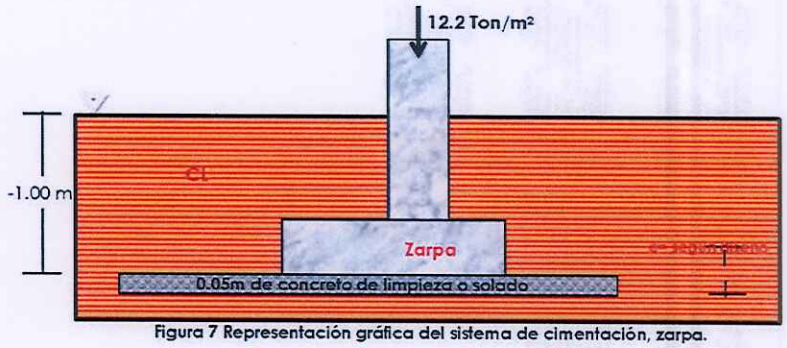


Figura 7 Representación gráfica del sistema de cimentación, zarpa.

2. *MUROS DE CONTENCIÓN.*

2.1. Cargas

- Carga vertical; peso propio de la estructura en concreto
- Empuje; Relleno granular de la estructura de la vía.

2.2. Combinaciones de carga

Las combinaciones de carga usadas en el diseño de los diques fueron tomadas del Reglamento Colombiano de construcción Sismo Resistente (NSR-10)

B.2.3 Combinaciones estados límites de servicio.

$$D+F \quad \text{(B.2.3-1)}$$

$$D+H+F+L+T \quad \text{(B.2.3-2)}$$

$$D+H+F+(L_r \text{ ó } G \text{ ó } L_e) \quad \text{(B.2.3-3)}$$

$$D+H+F+0.75(L+T)+0.75(L_r \text{ ó } G \text{ ó } L_e) \quad \text{(B.2.3-4)}$$

$$D+H+F+W \quad \text{(B.2.3-5)}$$

$$D+H+F+0.7E \quad \text{(B.2.3-6)}$$

$$D+H+F+0.75W+0.75L+0.75(L_r \text{ ó } G \text{ ó } L_e) \quad \text{(B.2.3-7)}$$

$$D+H+F+0.75(0.7E)+0.75L+0.75(L_r \text{ ó } G \text{ ó } L_e) \quad \text{(B.2.3-8)}$$

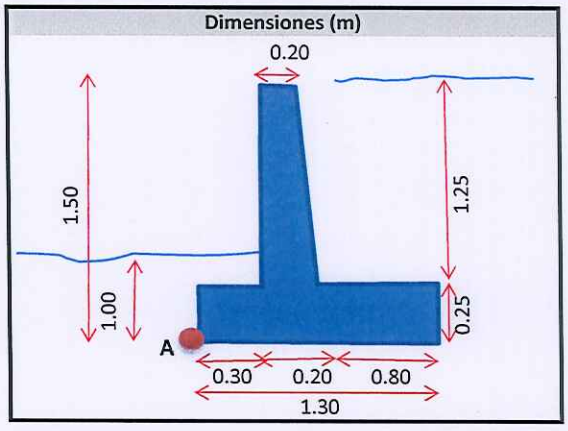
$$0.6D+W+H \quad \text{(B.2.3-9)}$$

$$0.6D+0.7E+H \quad \text{(B.2.3-10)}$$

D =	*carga Muerta consistente en:* *(a) peso propio del elemento.* *(b) peso de todos los materiales de construcción incorporados a la edificación y que son permanentemente soportados por el elemento, incluyendo muros y particiones divisorias de espacios.* *(c) peso del equipo permanente.*
E =	*fuerzas sísmicas reducidas de diseño (E = Fs/ R) que se emplean para diseñar los miembros estructurales.*
F =	*cargas debidas al peso y presión de fluidos con densidades bien definidas y alturas máximas controlables.*
G =	*carga debida al granizo, sin tener en cuenta la contribución del empozamiento*
L =	*cargas vivas debidas al uso y ocupación de la edificación, incluyendo cargas debidas a objetos móviles, particiones que se pueden cambiar de sitio. L incluye cualquier reducción que se permita. Si se toma en cuenta la resistencia a cargas de impacto este efecto debe tenerse en cuenta en la carga viva L*
Le =	*carga de empozamiento de agua.*
Lr =	*carga viva sobre la cubierta.*
H =	*cargas debidas al empuje lateral del suelo, de agua freática o de materiales almacenados con restricción horizontal.*
R_0 =	*coeficiente de capacidad de disipación de energía básico definido para cada sistema estructural y cada grado de capacidad de disipación de energía del material estructural. Véase el Capítulo A.3.*
R =	*coeficiente de capacidad de disipación de energía para ser empleado en el diseño, corresponde al coeficiente de disipación de energía básico multiplicado por los coeficientes de reducción de capacidad de disipación de energía por irregularidades en altura y en planta, y por ausencia de redundancia en el sistema estructural de resistencia sísmica ($R = \phi a * \phi p * \phi r * R0$). Véase el Capítulo A.3.*
T =	*fuerzas y efectos causados por efectos acumulados de variación de temperatura, retracción de fraguado, flujo plástico, cambios de humedad, asentamiento diferencial o combinación de varios de estos efectos.*
W =	*carga de Viento.*

2.3. Muro de contención en voladizo h=1.50m

MURO DE CONTENCIÓN			
Análisis de estabilidad			
DATOS DE ENTRADA			
Altura total del muro	h	1.50	m
Sobrecarga	W	-	kN/m^2
Relleno			
Altura	H_r	1.50	m
Peso específico	γ	22.0	kN/m^3
Angulo de fricción intena	ϕ	7.0	Grados
Peso de relleno (hidrostática)	$W\gamma$	33.00	kN/m^2
Empuje activo	K_a	0.783	
Presión activa horizontal	P_a	25.83	kN/m^2
Suelo de Fundación			
Peso específico	γ	15.9	kN/m^3
Angulo de fricción intena	ϕ	10.0	Grados
Empuje pasivo	K_p	1.42	
Estado de reposo	K_o	0.83	
Profundidad de ciementación	D	1.00	m
Presión pasiva horizontal	P_p	101.86	kN/m
Cohesión	C	38.00	kN/m^2
Capacidad portante	σ	122.0	kN/m^2
Materiales			
Concreto	f´c	24.5	MPa
Peso de concreto	γ	24	kN/m^3
Acero	Fy	420	MPa
PREDIMESIONAMIENTO			
Espesor de la zarpa	1/12 h	0.25	m
Ancho de zarpa	B_Z = 1/2h	1.30	m
Largo exterior de zarpa (Talón)	b_1 = 1/3 Bz	0.30	m
Largo interior de zarpa (Puntera)	b_3 = 2/3 Bz	0.80	m
Altura del vastago	h_2 = h - h1	1.25	m
Ancho de vastago en la corona	b_4	0.20	m
Ancho de vastago en la base	b_2 = 1/12 h	0.20	m
Profundidad de cimentación	D	1.00	m



MURO DE CONTENCIÓN

CENTRO DE AREA

Descripción	A (m2)	X (m)	Y (m)	AX	AY
MURO					
Vastago	0.250	0.400	0.88	0.10	0.22
	0.000	0.500	0.67	0.00	0.00
Zarpa	0.325	0.65	0.13	0.21	0.04
∑	**0.575**			**0.3113**	**0.2594**
RELLENO					
Volumen	1.000	0.900	0.88	0.90	0.88
	0.000	0.500	1.08	0.00	0.00
∑	**1.00**			**0.90**	**0.88**

CENTROIDES (A)	x (m)	y (m)
Centro de areas de muro	0.541	0.451
Centro gravedad volumen contenido	0.900	0.875
Centro de sobrecarga	1.000	-
Punto de análisis "A"	-	-

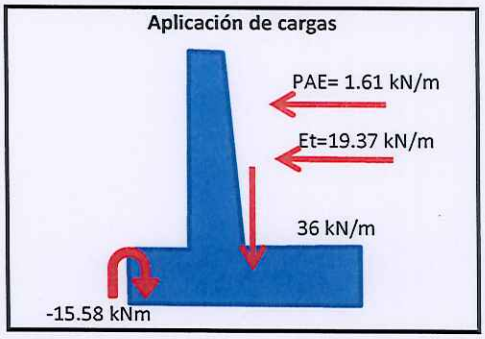
CARGAS VERTICALES

Descripción	Carga (KN/m)	Brazo (m)	Momento (KNm)
Peso de muro	13.80	0.541	-7.47
Peso de relleno	22.00	0.900	-19.80
Peso de sobrecarga	0.00	1.000	0.00
TOTAL	**35.80**		**-27.27**

CARGAS HORIZONTALES

Descripción			
SOBRECARGA			
Altura equivalente	h'	0.00	m
Presión equivalente	p'	0.00	kN/m^2
SOBRECARGA + RELLENO			
Altura muro	h	1.50	m
Combinación de presiones	$p_{(h+h')}$	25.83	kN/m^2
Combinación de cargas	Et	**19.37**	kN
Distancia en Y desde 0	Brazo	0.50	m
Momento	M	**9.69**	kNm
SÍSMICA (Mononobe - Okabe)			
Fuerza sísmica activa	P_{AE}	1.61	kN
Distancia en Y desde 0	Brazo	1.25	m
Momento	M	**2.01**	kNm

Aplicación de cargas



ANÁLISIS SÍSMICO MONONOBE & OKABE			
Departamento	**Meta**		
Municipio	**Villavicencio**		
Parámetros sísmicos			
Aceleración pico del terreno	PGA	0.20	
Coeficiente de aceleración horizontal	K_h	0.1	
Coeficiente de aceleración vertical	K_v	0	
Geotécnia			
Peso específico	$\gamma_{relleno}$	15.9	kN/m^3
Ángulo de fricción del suelo	ϕ	10	
Ángulo de inercia sísmica	θ_{MO}	5.71	
Inclinación del muro respecto a la vertical	β	0	
Ángulo de fricción en la interface muro - relleno	δ	0.18	
Ángulo de inclinación de la superficie del relleno	i	0	
Mononobe - Okabe	**Kae**	**0.808**	
Empuje activo	Ka	0.704	
Empuje sísmico activo	Ke	0.10	
Porcentaje de variación		15%	
Fuerza sísmica activa	P_{AE}	**1.61**	**kN**
Altura libre del muro	h	0.50	m
Altura equivalente de sobrecarga	h'	-	m
Coeficiente de disipación de energía			
Coeficiente de disipación de energía	R	1.0	
Coeficiente de disipación de energía básico	R_0	1.0	
Irregularidad en planta	ϕ_p	1.0	
Irregularidad en altura	ϕ_a	1.0	
Ausencia de redundancia	ϕ_r	1.0	
Fuerza sísmica aplicada	**E**	**1.61**	**kN / m**

MURO DE CONTENCIÓN

VERIFICACIÓN POR VOLCAMIENTO

Momento resultante	M_R	-15.58	kNm
Factor de seguridad	F.S.	2.33	
F.S. > 2.0		CUMPLE	
Distancia de aplicación de la carga	X_A	0.435	m
Excentricidad de la carga	e	0.215	m
Ancho de zarpa	Bz	1.30	m
Estado límite CCP-14	Bz/6	0.22	m
e < Bz/6		CUMPLE	

VERIFICACIÓN POR DESLIZAMIENTO

Factor de resistencia al deslizamiento	ϕ_T	0.85	
Resistencia al deslizamiento	R_T	49.40	kN/m
Empuje pasivo horizontal	P_p	101.86	kN/m
Resistencia nominal al deslizamiento	ϕR_n	128.57	kN/m
Carga horizontal aplicada	FH	20.98	kN/m
Variable entre 1/2 a 2/3	k_1	2/3	
	k_2	2/3	
Factor de seguridad	FS	6.63	
$\phi R_n > FH$	CUMPLE		
F.S. > 1.5	CUMPLE		

Aplicación de cargas horizontales



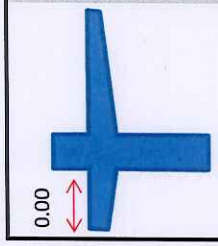
VERIFICACIÓN POR CAPACIDAD DE CARGA

Esfuerzo actuante max	σ_{max}	54.85	kN/m^2
Esfuerzo actuate min	σ_{min}	0.23	kN/m^2
Esfuerzo admisible	σ_{adm}	122.00	kN/m^2
$\sigma_{adm} > \sigma_{max}$	CUMPLE		
Factor de seguridad	FS	2.22	

LLAVE DE CORTANTE

Fuerza resultante	FH-Rn	-	108	kN/m
Empuje pasivo	Kp		1.42	
Peso específico	ɣ		15.90	kN/m^3
Altura de llave de cortante	Hd		-	m

Dimensión de llave (m)



MURO DE CONTENCIÓN

DISEÑO ESTRUCTURAL

VASTAGO			
Longitud	$L_{vastago}$	1.25	m
Espesor en la base	t_{base}	0.20	m
Concreto	f'c	24.5	MPa
Acero	Fy	420	MPa
Cargas	W_1	1.28	kN/m
	W_2	27.11	kN/m
VERIFICACIÓN POR CORTANTE			
Cortante aplicada	V	17.7	kN
Mayoración de carga	F.M	1.5	
Cortante última	Vu	26.62	kN
Coeficiente de reducción	ø	0.75	
Recubrimiento lado interior	rec	0.075	m
Distancia de análisis	b	1.0	m
Altura útil	d	0.125	m
$\emptyset Vc = \emptyset \cdot 0.17 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b \cdot d$	øVc	77.34	kN
$\emptyset Vc > Vu_{(d)}$		Cumple!	
DISEÑO A FLEXIÓN			
ACERO EN CARA INTERIOR DEL MURO (Expuesta al relleno)			
Coeficiente de reducción	ø	0.90	
Distancia de análisis	b	1.0	m
Momento	M	7.73	kNm
Momento último	Mu	11.60	kNm
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Cuantía requerida	ρ	0.0020	
Area de acero requerida	As	250	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	127	mm^2
Cantidad		4.00	und
Separación		0.250	m
4 # 4	c/ 0.250 m en el lado interior		
ACERO EN CARA EXTERIOR DEL MURO (No expuesta al relleno)			
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Area de acero requerida	As	250	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	71	mm^2
Cantidad		4.00	und
Separación		0.25	m
4 # 3	c/ 0.25 m en el lado exterior		
ACERO DE DISTRIBUCIÓN			
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Area de acero requerida	As	250	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	71	mm^2
Cantidad		4.00	und
Separación		0.25	m
4 # 3	c/ 0.25 m Distribución		

MURO DE CONTENCIÓN

ZARPA			
Esfuerzo actuante max	σ_{max}	54.85	kN/m^2
Esfuerzo actuate min	σ_{min}	0.23	kN/m^2
Longitud	L_{zarpa}	1.30	kN/m^2
TALÓN			
Longitud	$L_{talón}$	0.30	m
Espesor	t	0.25	m
Concreto	f'c	24.5	MPa
Acero	Fy	420	MPa
Esfuerzo actuante max	σ_{max}	54.85	kN/m^2
Esfuerzo actuate min	σ_{a-b}	42.25	kN/m^2
Carga distribuida	W_1	42.25	kN/m^2
	W_2	54.85	kN/m^2
VERIFICACIÓN POR CORTANTE			
Cortante aplicada	V	13.4	kN
Mayoración de carga	F.M	1.5	
Cortante última	Vu	20.09	kN
Coeficiente de reducción	ø	0.75	
Recubrimiento lado interior	rec	0.075	m
Distacia de análisis	b	1.0	m
Altura útil	d	0.175	m
$\emptyset Vc = \emptyset \cdot 0.17 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b \cdot d$	øVc	110.44	kN
$\emptyset Vc > Vu_{(d)}$		Cumple!	
DISEÑO A FLEXIÓN			
ACERO EN CARA INFERIOR DE LA TALÓN			
Coeficiente de reducción	ø	0.90	
Distancia de análisis	b	1.0	m
Momento	M	2.01	kNm
Momento último	Mu	3.01	kNm
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Cuantía requerida	ρ	0.0003	
Area de acero requerida	As	350	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	127	mm^2
Cantidad		4.00	und
Separación		0.25	m
4 # 4	c/ 0.25 m en la cara inferior		
ACERO DE DISTRIBUCIÓN			
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Area de acero requerida	As	350	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	71	mm^2
Cantidad		5.00	und
Separación		0.20	m
5 # 3	c/ 0.20 m Distribución		

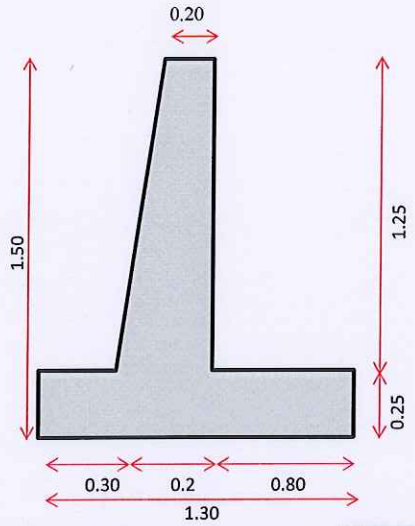
MURO DE CONTENCIÓN

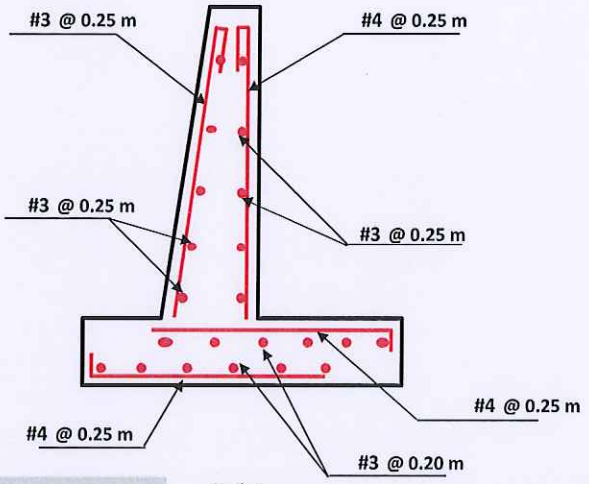
PUNTERA			
Longitud	$L_{puntera}$	0.80	m
Espesor	t	0.25	m
Concreto	f'c	24.5	MPa
Acero	Fy	420	MPa
Esfuerzo actuante max	σ_{c-e}	33.84	kN/m^2
Esfuerzo actuate min	σ_{min}	0.23	kN/m^2
Carga distribuida reacción del suelo	W_1	0.23	kN/m^2
	W_2	33.84	kN/m^2
Carga distribuida por gravedad peso relleno	W_3	27.50	kN/m^2
	W_4	-	kN/m^2
VERIFICACIÓN POR CORTANTE			
Cortante aplicada	V	13.2	kN
Mayoración de carga	F.M	1.5	
Cortante última	Vu	19.76	kN
Coeficiente de reducción	ø	0.75	
Recubrimiento lado interior	rec	0.075	m
Disntacia de análisis	b	1.0	m
Altura útil	d	0.175	m
$\emptyset Vc = \emptyset \cdot 0.17 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b \cdot d$	øVc	110.44	kN
$\emptyset Vc > Vu_{(d)}$		Cumple!	
DISEÑO A FLEXIÓN			
ACERO EN CARA SUPERIOR DE PUNTERA			
Coeficiente de reducción	ø	0.90	
Distacia de análisis	b	1.0	m
Momento	M	1.74	kNm
Momento último	Mu	2.61	kNm
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Cuantía requerida	ρ	0.0002	
Area de acero requerida	As	350	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	127	mm^2
Cantidad		4.00	und
Separación		0.25	m
4 # 4	c/ 0.25 m en la cara superior		
ACERO DE DISTRIBUCIÓN			
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Area de acero requerida	As	350	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	71	mm^2
Cantidad		5.00	und
Separación		0.20	m
5 # 3	c/ 0.20 m Distribución		

DISEÑO ESTRUCTURAL DE MUROS EN CONCRETO REFORZADO

ELEMENTO MURO SECCIÓN COMBINACIÓN 1.0D+1.0H+0.7E Apoyo Directamente suelo

Geometría	
b	1.0 m
h/e vastago	0.20 m
rec. Vastago	0.075 m
d vastago	0.125 m
h/e zarpa	0.25 m
rec. Zarpa	0.075 m
d Zarpa	0.175 m
Material	
f'c	24.5 *MPa*
Fy	420 *MPa*
Cuantías de diseño NSR-10	
ρ_{min}	0.00200
VASTAGO	
Flexión	
ϕ	0.90 m
Mu	11.60 kN-m
Mn	11.57 kN-m
FS	1.0
ρmin	0.00196
As	250 mm² / m
Cortante	
ϕ	0.75 m
Vu	26.62 kN
ϕVc	77.34 kN
FS	2.9
ϕVc > Vu	ok!
Optimización de aceros	
$L_{principal}$	1.35 m
L_1	0.23 m





Interno

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
4	1/2"	127	4	507	250

Externo

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
3	3/8"	71	4	285	250

Distribución

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
3	3/8"	71	4	285	250

ZARPA	
Flexión	
ϕ	0.90 m
Arriba	
Mu	3.01 kN-m
Mn	22.68 kN-m
FS	7.5
ρmin	0.00026
As	350 mm² / m
Abajo	
Mu	2.61 kN-m
Mn	22.68 kN-m
FS	8.7
ρmin	0.00023
As	350 mm² / m
Cortante	
ϕ	0.75 m
Vu	20.09 kN
ϕVc	108.28 kN
FS	5.4
ϕVc > Vu	ok!

Arriba

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
4	1/2"	127	4	507	250

Abajo

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
4	1/2"	127	4	507	250

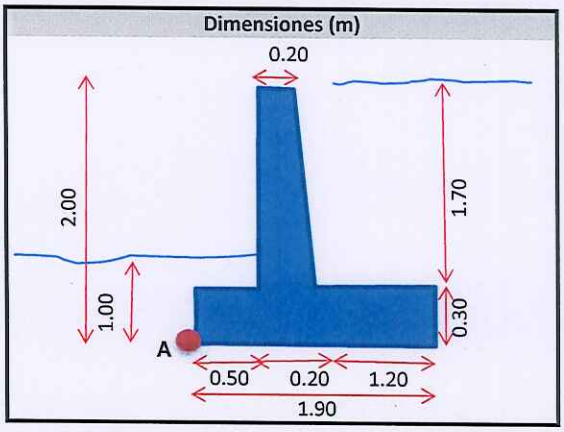
Amarre

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
3	3/8"	71	5	356	200

JORGE DAVID MONTENEGRO
Ing. Civil M.Sc. Estrcuturas
cel: 312-5936427

2.4. Muro de contención en voladizo h=2.00m

MURO DE CONTENCIÓN			
Análisis de estabilidad			
DATOS DE ENTRADA			
Altura total del muro	h	2.00	m
Sobrecarga	W	-	kN/m^2
Relleno			
Altura	H_r	2.00	m
Peso específico	γ	22.0	kN/m^3
Angulo de fricción intena	ϕ	7.0	Grados
Peso de relleno (hidrostática)	$W\gamma$	44.00	kN/m^2
Empuje activo	K_a	0.783	
Presión activa horizontal	P_a	34.44	kN/m^2
Suelo de Fundación			
Peso específico	γ	15.9	kN/m^3
Angulo de fricción intena	ϕ	10.0	Grados
Empuje pasivo	K_p	1.42	
Estado de reposo	K_o	0.83	
Profundidad de ciementación	D	1.00	m
Presión pasiva horizontal	P_p	101.86	kN/m
Cohesión	C	38.00	kN/m^2
Capacidad portante	σ	122.0	kN/m^2
Materiales			
Concreto	f'c	24.5	MPa
Peso de concreto	γ	24	kN/m^3
Acero	Fy	420	MPa
PREDIMESIONAMIENTO			
Espesor de la zarpa	1/12 h	0.30	m
Ancho de zarpa	$B_Z = 1/2h$	1.90	m
Largo exterior de zarpa (Talón)	$b_1 = 1/3\ Bz$	0.50	m
Largo interior de zarpa (Puntera)	$b_3 = 2/3\ Bz$	1.20	m
Altura del vastago	$h_2 = h - h1$	1.70	m
Ancho de vastago en la corona	b_4	0.20	m
Ancho de vastago en la base	$b_2 = 1/12\ h$	0.20	m
Profundidad de cimentación	D	1.00	m



MURO DE CONTENCIÓN

CENTRO DE AREA

Descripción	A (m2)	X (m)	Y (m)	AX	AY
MURO					
Vastago	0.340	0.600	1.15	0.20	0.39
	0.000	0.700	0.87	0.00	0.00
Zarpa	0.570	0.95	0.15	0.54	0.09
∑	**0.910**			**0.7455**	**0.4765**
RELLENO					
Volumen	2.040	1.300	1.15	2.65	2.35
	0.000	0.700	1.43	0.00	0.00
∑	**2.04**			**2.65**	**2.35**

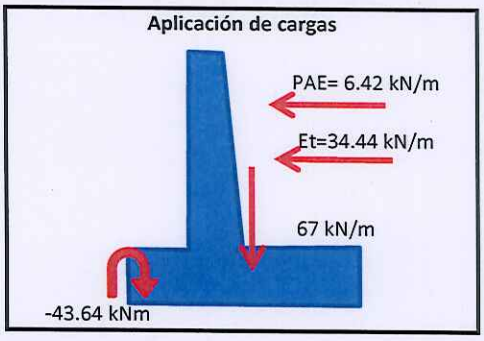
CENTROIDES (A)	x (m)	y (m)
Centro de areas de muro	0.819	0.524
Centro gravedad volumen contenido	1.300	1.150
Centro de sobrecarga	1.400	-
Punto de análisis "A"	-	-

CARGAS VERTICALES

Descripción	Carga (KN/m)	Brazo (m)	Momento (KNm)
Peso de muro	21.84	0.819	-17.89
Peso de relleno	44.88	1.300	-58.34
Peso de sobrecarga	0.00	1.400	0.00
TOTAL	**66.72**		**-76.24**

CARGAS HORIZONTALES

Descripción			
SOBRECARGA			
Altura equivalente	h'	0.00	m
Presión equivalente	p'	0.00	kN/m^2
SOBRECARGA + RELLENO			
Altura muro	h	2.00	m
Combinación de presiones	$p_{(h+h')}$	34.44	kN/m^2
Combinación de cargas	Et	**34.44**	kN
Distancia en Y desde 0	Brazo	0.67	m
Momento	M	**22.96**	kNm
SÍSMICA (Mononobe - Okabe)			
Fuerza sísmica activa	P_{AE}	6.42	kN
Distancia en Y desde 0	Brazo	1.50	m
Momento	M	**9.63**	kNm



ANÁLISIS SÍSMICO MONONOBE & OKABE			
Departamento	**Meta**		
Municipio	**Villavicencio**		
Parámetros sísmicos			
Aceleración pico del terreno	PGA	0.20	
Coeficiente de aceleración horizontal	K_h	0.1	
Coeficiente de aceleración vertical	K_v	0	
Geotécnia			
Peso específico	$\gamma_{relleno}$	15.9	kN/m^3
Ángulo de fricción del suelo	ϕ	10	
Ángulo de inercia sísmica	θ_{MO}	5.71	
Inclinación del muro respecto a la vertical	β	0	
Ángulo de fricción en la interface muro - relleno	δ	0.18	
Ángulo de inclinación de la superficie del relleno	i	0	
Mononobe - Okabe	**Kae**	**0.808**	
Empuje activo	Ka	0.704	
Empuje sísmico activo	Ke	0.10	
Porcentaje de variación		15%	
Fuerza sísmica activa	P_{AE}	**6.42**	**kN**
Altura libre del muro	h	1.00	m
Altura equivalente de sobrecarga	h'	-	m
Coeficiente de disipación de energía			
Coeficiente de disipación de energía	R	1.0	
Coeficiente de disipación de energía básico	R_0	1.0	
Irregularidad en planta	ϕ_p	1.0	
Irregularidad en altura	ϕ_a	1.0	
Ausencia de redundancia	ϕ_r	1.0	
Fuerza sísmica aplicada	**E**	**6.42**	**kN / m**

MURO DE CONTENCIÓN

VERIFICACIÓN POR VOLCAMIENTO

Momento resultante	M_R	-43.64	kNm
Factor de seguridad	F.S.	2.34	
F.S. > 2.0		CUMPLE	
Distancia de aplicación de la carga	X_A	0.654	m
Excentricidad de la carga	e	0.296	m
Ancho de zarpa	Bz	1.90	m
Estado límite CCP-14	Bz/6	0.317	m
e < Bz/6		CUMPLE	

VERIFICACIÓN POR DESLIZAMIENTO

Factor de resistencia al deslizamiento	ϕ_T	0.85	
Resistencia al deslizamiento	R_T	72.20	kN/m
Empuje pasivo horizontal	P_p	101.86	kN/m
Resistencia nominal al deslizamiento	ϕRn	147.95	kN/m
Carga horizontal aplicada	FH	40.86	kN/m
Variable entre 1/2 a 2/3	k_1	2/3	
	k_2	2/3	
Factor de seguridad	FS	3.86	
$\phi Rn > FH$	CUMPLE		
F.S. > 1.5	CUMPLE		

Aplicación de cargas horizontales



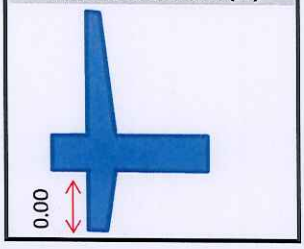
VERIFICACIÓN POR CAPACIDAD DE CARGA

Esfuerzo actuante max	σ_{max}	67.93	kN/m^2
Esfuerzo actuate min	σ_{min}	2.31	kN/m^2
Esfuerzo admisible	σ_{adm}	122.00	kN/m^2
$\sigma_{adm} > \sigma_{max}$	CUMPLE		
Factor de seguridad	FS	1.80	

LLAVE DE CORTANTE

Fuerza resultante	FH-Rn	-	107	kN/m
Empuje pasivo	Kp		1.42	
Peso específico	γ		15.90	kN/m^3
Altura de llave de cortante	Hd		-	m

Dimensión de llave (m)



MURO DE CONTENCIÓN

DISEÑO ESTRUCTURAL

VASTAGO			
Longitud	$L_{vastago}$	1.70	m
Espesor en la base	t_{base}	0.20	m
Concreto	f'c	24.5	MPa
Acero	Fy	420	MPa
Cargas	W_1	3.78	kN/m
	W_2	38.22	kN/m
VERIFICACIÓN POR CORTANTE			
Cortante aplicada	V	35.7	kN
Mayoración de carga	F.M	1.5	
Cortante última	Vu	53.54	kN
Coeficiente de reducción	ø	0.75	
Recubrimiento lado interior	rec	0.075	m
Distancia de análisis	b	1.0	m
Altura útil	d	0.125	m
$\emptyset Vc = \emptyset \cdot 0.17 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b \cdot d$	øVc	77.34	kN
$\emptyset Vc > Vu_{(d)}$		**Cumple!**	
DISEÑO A FLEXIÓN			
ACERO EN CARA INTERIOR DEL MURO (Expuesta al relleno)			
Coeficiente de reducción	ø	0.90	
Distancia de análisis	b	1.0	m
Momento	M	22.05	kNm
Momento último	Mu	33.07	kNm
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Cuantía requerida	ρ	0.0056	
Area de acero requerida	As	700	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	127	mm^2
Cantidad		7.00	und
Separación		0.150	m
7 # 4	**c/ 0.150 m en el lado interior**		
ACERO EN CARA EXTERIOR DEL MURO (No expuesta al relleno)			
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Area de acero requerida	As	250	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	71	mm^2
Cantidad		4.00	und
Separación		0.25	m
4 # 3	**c/ 0.25 m en el lado exterior**		
ACERO DE DISTRIBUCIÓN			
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Area de acero requerida	As	250	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	71	mm^2
Cantidad		4.00	und
Separación		0.25	m
4 # 3	**c/ 0.25 m Distribución**		

MURO DE CONTENCIÓN

ZARPA			
Esfuerzo actuante max	σ_{max}	67.93	kN/m^2
Esfuerzo actuate min	σ_{min}	2.31	kN/m^2
Longitud	L_{zarpa}	1.90	kN/m^2
TALÓN			
Longitud	$L_{talón}$	0.50	m
Espesor	t	0.30	m
Concreto	f'c	24.5	MPa
Acero	Fy	420	MPa
Esfuerzo actuante max	σ_{max}	67.93	kN/m^2
Esfuerzo actuate min	σ_{a-b}	50.66	kN/m^2
Carga distribuida	W_1	50.66	kN/m^2
	W_2	67.93	kN/m^2
VERIFICACIÓN POR CORTANTE			
Cortante aplicada	V	27.5	kN
Mayoración de carga	F.M	1.5	
Cortante última	Vu	41.23	kN
Coeficiente de reducción	ø	0.75	
Recubrimiento lado interior	rec	0.075	m
Distacia de análisis	b	1.0	m
Altura útil	d	0.225	m
$\emptyset Vc = \emptyset \cdot 0.17 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b \cdot d$	øVc	142.00	kN
$\emptyset Vc > Vu_{(d)}$		**Cumple!**	
DISEÑO A FLEXIÓN			
ACERO EN CARA INFERIOR DE LA TALÓN			
Coeficiente de reducción	ø	0.90	
Distancia de análisis	b	1.0	m
Momento	M	6.87	kNm
Momento último	Mu	10.31	kNm
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Cuantía requerida	ρ	0.0005	
Area de acero requerida	As	450	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	127	mm^2
Cantidad		5.00	und
Separación		0.2	m
5 # 4	**c/ 0.20 m en la cara inferior**		
ACERO DE DISTRIBUCIÓN			
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Area de acero requerida	As	450	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	127	mm^2
Cantidad		4.00	und
Separación		0.25	m
4 # 4	**c/ 0.25 m Distribución**		

MURO DE CONTENCIÓN

PUNTERA			
Longitud	$L_{puntera}$	1.20	m
Espesor	t	0.30	m
Concreto	f'c	24.5	MPa
Acero	Fy	420	MPa
Esfuerzo actuante max	σ_{c-e}	43.75	kN/m^2
Esfuerzo actuate min	σ_{min}	2.31	kN/m^2
Carga distribuida reacción del suelo	W_1	2.31	kN/m^2
	W_2	43.75	kN/m^2
Carga distribuida por gravedad peso relleno	W_3	37.40	kN/m^2
	W_4	-	kN/m^2
VERIFICACIÓN POR CORTANTE			
Cortante aplicada	V	25.9	kN
Mayoración de carga	F.M	1.5	
Cortante última	Vu	38.83	kN
Coeficiente de reducción	ø	0.75	
Recubrimiento lado interior	rec	0.075	m
Disntacia de análisis	b	1.0	m
Altura útil	d	0.225	m
$\emptyset Vc = \emptyset \cdot 0.17 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b \cdot d$	øVc	142.00	kN
$\emptyset Vc > Vu_{(d)}$		Cumple!	
DISEÑO A FLEXIÓN			
ACERO EN CARA SUPERIOR DE PUNTERA			
Coeficiente de reducción	ø	0.90	
Distacia de análisis	b	1.0	m
Momento	M	6.42	kNm
Momento último	Mu	9.63	kNm
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Cuantía requerida	ρ	0.0005	
Area de acero requerida	As	450	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	127	mm^2
Cantidad		5.00	und
Separación		0.2	m
5 # 4	c/ 0.20 m en la cara superior		
ACERO DE DISTRIBUCIÓN			
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Area de acero requerida	As	450	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	127	mm^2
Cantidad		4.00	und
Separación		0.25	m
4 # 4	c/ 0.25 m Distribución		

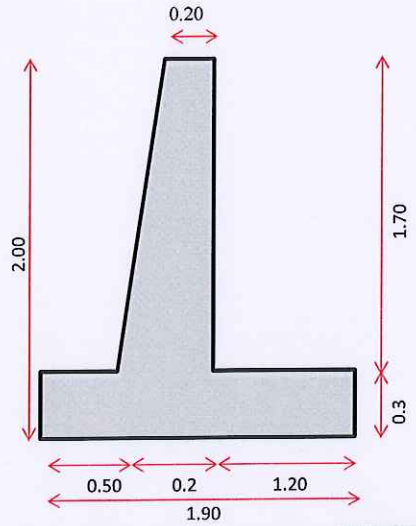
DISEÑO ESTRUCTURAL DE MUROS EN CONCRETO REFORZADO

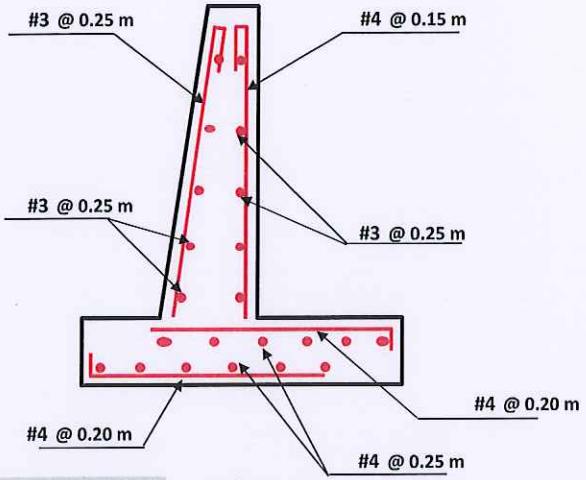
ELEMENTO MURO SECCIÓN COMBINACIÓN 1.0D+1.0H+0.7E Apoyo Directamente suelo

Geometría	
b	1.0 m
h/e vastago	0.20 m
rec. Vastago	0.075 m
d vastago	0.125 m
h/e zarpa	0.30 m
rec. Zarpa	0.075 m
d Zarpa	0.225 m
Material	
f'c	24.5 *MPa*
Fy	420 *MPa*
Cuantías de diseño NSR-10	
ρ_{min}	0.00200

VASTAGO

Flexión	
ϕ	0.90 m
Mu	33.07 kN-m
Mn	11.57 kN-m
FS	0.3
ρ_{min}	0.00560
As	700 mm^2 / m
Cortante	
ϕ	0.75 m
Vu	53.54 kN
ϕVc	77.34 kN
FS	1.4
ϕVc > Vu	ok!
Optimización de aceros	
$L_{principal}$	1.85 m
L_1	0.73 m





Interno

#	Var.	A (mm^2)	Cant.	Total (mm^2)	S (mm)
4	1/2"	127	7	887	150

Externo

#	Var.	A (mm^2)	Cant.	Total (mm^2)	S (mm)
3	3/8"	71	4	285	250

Distribución

#	Var.	A (mm^2)	Cant.	Total (mm^2)	S (mm)
3	3/8"	71	4	285	250

ZARPA

Flexión	
ϕ	0.90 m
Arriba	
Mu	10.31 kN-m
Mn	37.50 kN-m
FS	3.6
ρ_{min}	0.00054
As	450 mm^2 / m
Abajo	
Mu	9.63 kN-m
Mn	37.50 kN-m
FS	3.9
ρ_{min}	0.00050
As	450 mm^2 / m
Cortante	
ϕ	0.75 m
Vu	41.23 kN
ϕVc	139.21 kN
FS	3.4
ϕVc > Vu	ok!

Arriba

#	Var.	A (mm^2)	Cant.	Total (mm^2)	S (mm)
4	1/2"	127	5	633	200

Abajo

#	Var.	A (mm^2)	Cant.	Total (mm^2)	S (mm)
4	1/2"	127	5	633	200

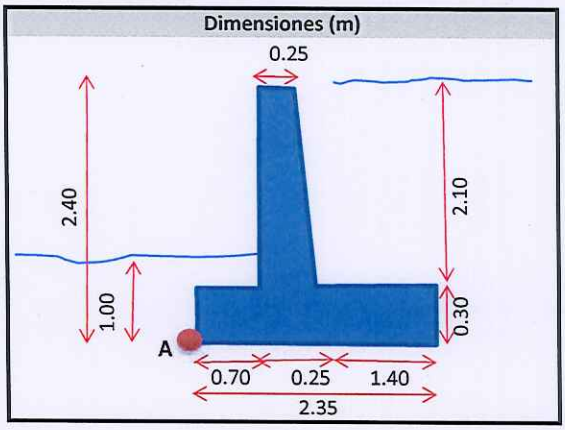
Amarre

#	Var.	A (mm^2)	Cant.	Total (mm^2)	S (mm)
4	1/2"	127	4	507	250

JORGE DAVID MONTENEGRO
Ing. Civil M.Sc. Estrcuturas
cel: 312-5936427

2.5. Muro de contención en voladizo h=2.40m

MURO DE CONTENCIÓN			
Análisis de estabilidad			
DATOS DE ENTRADA			
Altura total del muro	h	2.40	m
Sobrecarga	W	-	kN/m^2
Relleno			
Altura	H_r	2.40	m
Peso específico	γ	22.0	kN/m^3
Angulo de fricción intena	ϕ	7.0	Grados
Peso de relleno (hidrostática)	$W\gamma$	52.80	kN/m^2
Empuje activo	K_a	0.783	
Presión activa horizontal	P_a	41.33	kN/m^2
Suelo de Fundación			
Peso específico	γ	15.9	kN/m^3
Angulo de fricción intena	ϕ	10.0	Grados
Empuje pasivo	K_p	1.42	
Estado de reposo	K_o	0.83	
Profundidad de ciementación	D	1.00	m
Presión pasiva horizontal	P_p	101.86	kN/m
Cohesión	C	38.00	kN/m^2
Capacidad portante	σ	122.0	kN/m^2
Materiales			
Concreto	f´c	24.5	MPa
Peso de concreto	γ	24	kN/m^3
Acero	Fy	420	MPa
PREDIMESIONAMIENTO			
Espesor de la zarpa	1/12 h	0.30	m
Ancho de zarpa	B_Z = 1/2h	2.35	m
Largo exterior de zarpa (Talón)	b_1 = 1/3 Bz	0.70	m
Largo interior de zarpa (Puntera)	b_3 = 2/3 Bz	1.40	m
Altura del vastago	h_2 = h - h1	2.10	m
Ancho de vastago en la corona	b_4	0.25	m
Ancho de vastago en la base	b_2 = 1/12 h	0.25	m
Profundidad de cimentación	D	1.00	m



MURO DE CONTENCIÓN

CENTRO DE AREA

Descripción	A (m2)	X (m)	Y (m)	AX	AY
MURO					
Vastago	0.525	0.825	1.35	0.43	0.71
	0.000	0.950	1.00	0.00	0.00
Zarpa	0.705	1.18	0.15	0.83	0.11
∑	**1.230**			**1.2615**	**0.8145**
RELLENO					
Volumen	2.940	1.650	1.35	4.85	3.97
	0.000	0.950	1.70	0.00	0.00
∑	**2.94**			**4.85**	**3.97**

CENTROIDES (A)	x (m)	y (m)
Centro de areas de muro	1.026	0.662
Centro gravedad volumen contenido	1.650	1.350
Centro de sobrecarga	1.775	-
Punto de análisis "A"	-	-

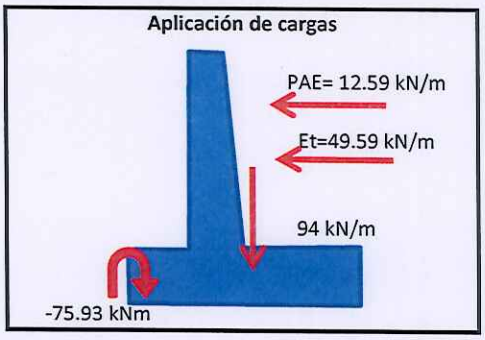
CARGAS VERTICALES

Descripción	Carga (KN/m)	Brazo (m)	Momento (KNm)
Peso de muro	29.52	1.026	-30.28
Peso de relleno	64.68	1.650	-106.72
Peso de sobrecarga	0.00	1.775	0.00
TOTAL	**94.20**		**-137.00**

CARGAS HORIZONTALES

Descripción			
SOBRECARGA			
Altura equivalente	h'	0.00	m
Presión equivalente	p'	0.00	kN/m^2
SOBRECARGA + RELLENO			
Altura muro	h	2.40	m
Combinación de presiones	$p_{(h+h')}$	41.33	kN/m^2
Combinación de cargas	Et	**49.59**	kN
Distancia en Y desde 0	Brazo	0.80	m
Momento	M	**39.68**	kNm
SÍSMICA (Mononobe - Okabe)			
Fuerza sísmica activa	P_{AE}	12.59	kN
Distancia en Y desde 0	Brazo	1.70	m
Momento	M	**21.40**	kNm

Aplicación de cargas



ANÁLISIS SÍSMICO MONONOBE & OKABE			
Departamento	**Meta**		
Municipio	**Villavicencio**		
Parámetros sísmicos			
Aceleración pico del terreno	PGA	0.20	
Coeficiente de aceleración horizontal	K_h	0.1	
Coeficiente de aceleración vertical	K_v	0	
Geotécnia			
Peso específico	$\gamma_{relleno}$	15.9	kN/m^3
Ángulo de fricción del suelo	ϕ	10	
Ángulo de inercia sísmica	θ_{MO}	5.71	
Inclinación del muro respecto a la vertical	β	0	
Ángulo de fricción en la interface muro - relleno	δ	0.18	
Ángulo de inclinación de la superficie del relleno	i	0	
Mononobe - Okabe	**Kae**	**0.808**	
Empuje activo	Ka	0.704	
Empuje sísmico activo	Ke	0.10	
Porcentaje de variación		15%	
Fuerza sísmica activa	P_{AE}	**12.59**	**kN**
Altura libre del muro	h	1.40	m
Altura equivalente de sobrecarga	h'	-	m
Coeficiente de disipación de energía			
Coeficiente de disipación de energía	R	1.0	
Coeficiente de disipación de energía básico	R_0	1.0	
Irregularidad en planta	ϕ_p	1.0	
Irregularidad en altura	ϕ_a	1.0	
Ausencia de redundancia	ϕ_r	1.0	
Fuerza sísmica aplicada	**E**	**12.59**	**kN / m**

MURO DE CONTENCIÓN

VERIFICACIÓN POR VOLCAMIENTO

Momento resultante	M_R	-75.93	kNm
Factor de seguridad	F.S.	2.24	
F.S. > 2.0		CUMPLE	
Distancia de aplicación de la carga	X_A	0.806	m
Excentricidad de la carga	e	0.369	m
Ancho de zarpa	Bz	2.35	m
Estado límite CCP-14	Bz/6	0.392	m
e < Bz/6		CUMPLE	

VERIFICACIÓN POR DESLIZAMIENTO

Factor de resistencia al deslizamiento	ϕ_T	0.85	
Resistencia al deslizamiento	R_T	89.30	kN/m
Empuje pasivo horizontal	P_p	101.86	kN/m
Resistencia nominal al deslizamiento	ϕRn	162.49	kN/m
Carga horizontal aplicada	FH	62.18	kN/m
Variable entre 1/2 a 2/3	k_1	2/3	
	k_2	2/3	
Factor de seguridad	FS	2.77	
$\phi Rn > FH$	CUMPLE		
F.S. > 1.5	CUMPLE		

Aplicación de cargas horizontales



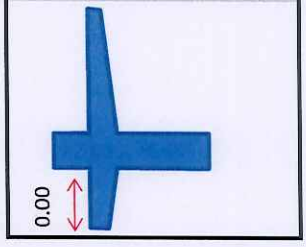
VERIFICACIÓN POR CAPACIDAD DE CARGA

Esfuerzo actuante max	σ_{max}	77.85	kN/m^2
Esfuerzo actuate min	σ_{min}	2.32	kN/m^2
Esfuerzo admisible	σ_{adm}	122.00	kN/m^2
$\sigma_{adm} > \sigma_{max}$	CUMPLE		
Factor de seguridad	FS	1.57	

LLAVE DE CORTANTE

Fuerza resultante	FH-Rn	-	100	kN/m
Empuje pasivo	Kp		1.42	
Peso específico	γ		15.90	kN/m^3
Altura de llave de cortante	Hd		-	m

Dimensión de llave (m)



MURO DE CONTENCIÓN

DISEÑO ESTRUCTURAL

VASTAGO			
Longitud	$L_{vastago}$	2.10	m
Espesor en la base	t_{base}	0.25	m
Concreto	f'c	24.5	MPa
Acero	Fy	420	MPa
Cargas	W_1	5.99	kN/m
	W_2	47.32	kN/m
VERIFICACIÓN POR CORTANTE			
Cortante aplicada	V	56.0	kN
Mayoración de carga	F.M	1.5	
Cortante última	Vu	83.97	kN
Coeficiente de reducción	ø	0.75	
Recubrimiento lado interior	rec	0.075	m
Distancia de análisis	b	1.0	m
Altura útil	d	0.175	m
$\emptyset Vc = \emptyset \cdot 0.17 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b \cdot d$	øVc	108.28	kN
øVc > $Vu_{(d)}$		Cumple!	
DISEÑO A FLEXIÓN			
ACERO EN CARA INTERIOR DEL MURO (Expuesta al relleno)			
Coeficiente de reducción	ø	0.90	
Distancia de análisis	b	1.0	m
Momento	M	43.59	kNm
Momento último	Mu	65.39	kNm
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Cuantía requerida	ρ	0.0056	
Area de acero requerida	As	988	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	198	mm^2
Cantidad		6.00	und
Separación		0.170	m
6 # 5	c/ 0.170 m en el lado interior		
ACERO EN CARA EXTERIOR DEL MURO (No expuesta al relleno)			
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Area de acero requerida	As	350	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	127	mm^2
Cantidad		4.00	und
Separación		0.25	m
4 # 4	c/ 0.25 m en el lado exterior		
ACERO DE DISTRIBUCIÓN			
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Area de acero requerida	As	350	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	71	mm^2
Cantidad		5.00	und
Separación		0.20	m
5 # 3	c/ 0.20 m Distribución		

MURO DE CONTENCIÓN

ZARPA			
Esfuerzo actuante max	σ_{max}	77.85	kN/m^2
Esfuerzo actuate min	σ_{min}	2.32	kN/m^2
Longitud	L_{zarpa}	2.35	kN/m^2
TALÓN			
Longitud	$L_{talón}$	0.70	m
Espesor	t	0.30	m
Concreto	f'c	24.5	MPa
Acero	Fy	420	MPa
Esfuerzo actuante max	σ_{max}	77.85	kN/m^2
Esfuerzo actuate min	σ_{a-b}	55.35	kN/m^2
Carga distribuida	W_1	55.35	kN/m^2
	W_2	77.85	kN/m^2
VERIFICACIÓN POR CORTANTE			
Cortante aplicada	V	44.2	kN
Mayoración de carga	F.M	1.5	
Cortante última	Vu	66.31	kN
Coeficiente de reducción	ø	0.75	
Recubrimiento lado interior	rec	0.075	m
Distacia de análisis	b	1.0	m
Altura útil	d	0.225	m
$\emptyset Vc = \emptyset \cdot 0.17 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b \cdot d$	øVc	142.00	kN
$\emptyset Vc > Vu_{(d)}$		Cumple!	
DISEÑO A FLEXIÓN			
ACERO EN CARA INFERIOR DE LA TALÓN			
Coeficiente de reducción	ø	0.90	
Distancia de análisis	b	1.0	m
Momento	M	15.47	kNm
Momento último	Mu	23.21	kNm
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Cuantía requerida	ρ	0.0012	
Area de acero requerida	As	450	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	127	mm^2
Cantidad		5.00	und
Separación		0.2	m
5 # 4	c/ 0.20 m en la cara inferior		
ACERO DE DISTRIBUCIÓN			
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Area de acero requerida	As	450	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	127	mm^2
Cantidad		4.00	und
Separación		0.25	m
4 # 4	c/ 0.25 m Distribución		

MURO DE CONTENCIÓN

PUNTERA			
Longitud	$L_{puntera}$	1.40	m
Espesor	t	0.30	m
Concreto	f'c	24.5	MPa
Acero	Fy	420	MPa
Esfuerzo actuante max	$\sigma_{c\text{-}e}$	47.32	kN/m^2
Esfuerzo actuate min	σ_{min}	2.32	kN/m^2
Carga distribuida reacción del suelo	W_1	2.32	kN/m^2
	W_2	47.32	kN/m^2
Carga distribuida por gravedad peso relleno	W_3	46.20	kN/m^2
	W_4	-	kN/m^2
VERIFICACIÓN POR CORTANTE			
Cortante aplicada	V	40.0	kN
Mayoración de carga	F.M	1.5	
Cortante última	Vu	60.02	kN
Coeficiente de reducción	ø	0.75	
Recubrimiento lado interior	rec	0.075	m
Disntacia de análisis	b	1.0	m
Altura útil	d	0.225	m
$\emptyset Vc = \emptyset \cdot 0.17 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b \cdot d$	øVc	142.00	kN
$\emptyset Vc > Vu_{(d)}$		Cumple!	
DISEÑO A FLEXIÓN			
ACERO EN CARA SUPERIOR DE PUNTERA			
Coeficiente de reducción	ø	0.90	
Distacia de análisis	b	1.0	m
Momento	M	9.92	kNm
Momento último	Mu	14.88	kNm
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Cuantía requerida	ρ	0.0008	
Area de acero requerida	As	450	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	127	mm^2
Cantidad		5.00	und
Separación		0.2	m
5 # 4	c/ 0.20 m en la cara superior		
ACERO DE DISTRIBUCIÓN			
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Area de acero requerida	As	450	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	127	mm^2
Cantidad		4.00	und
Separación		0.25	m
4 # 4	c/ 0.25 m Distribución		

DISEÑO ESTRUCTURAL DE MUROS EN CONCRETO REFORZADO

ELEMENTO MURO SECCIÓN COMBINACIÓN 1.0D+1.0H+0.7E Apoyo Directamente suelo

Geometría	
b	1.0 m
h/e vastago	0.25 m
rec. Vastago	0.075 m
d vastago	0.175 m
h/e zarpa	0.30 m
rec. Zarpa	0.075 m
d Zarpa	0.225 m

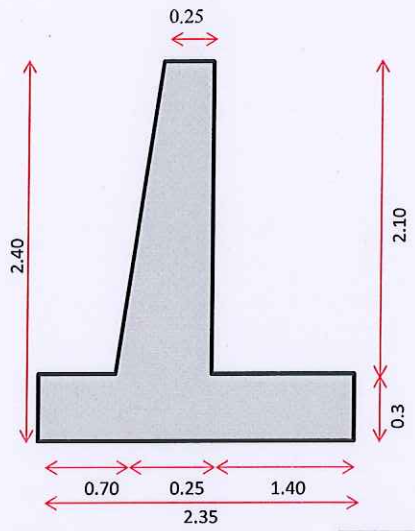
Material	
f'c	24.5 *MPa*
Fy	420 *MPa*
Cuantías de diseño NSR-10	
ρ_{min}	0.00200

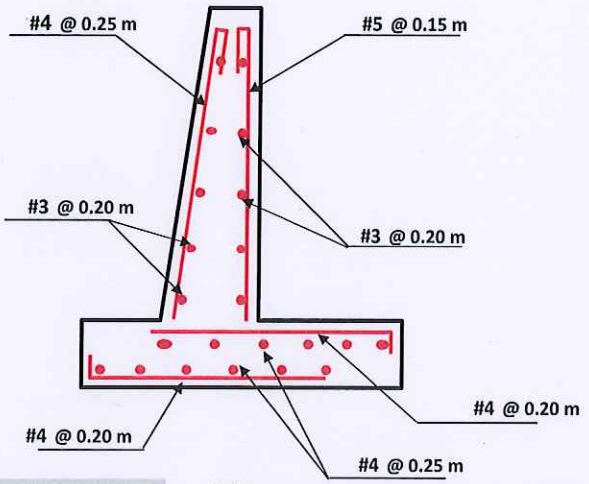
VASTAGO

Flexión	
ϕ	0.90 m
Mu	65.39 kN-m
Mn	22.68 kN-m
FS	0.3
ρ_{min}	0.00565
As	988 mm² / m

Cortante	
ϕ	0.75 m
Vu	83.97 kN
ϕVc	108.28 kN
FS	1.3
ϕVc > Vu	ok!

Optimización de aceros	
$L_{principal}$	2.25 m
L_1	1.13 m





Interno

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
5	5/8"	198	6	1188	150

Externo

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
4	3/8"	71	4	285	250

Distribución

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
3	3/8"	71	5	356	200

ZARPA

Flexión	
ϕ	0.90 m
Arriba	
Mu	23.21 kN-m
Mn	37.50 kN-m
FS	1.6
ρ_{min}	0.00121
As	450 mm² / m
Abajo	
Mu	14.88 kN-m
Mn	37.50 kN-m
FS	2.5
ρ_{min}	0.00078
As	450 mm² / m

Cortante	
ϕ	0.75 m
Vu	66.31 kN
ϕVc	139.21 kN
FS	2.1
ϕVc > Vu	ok!

Arriba

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
4	1/2"	127	5	633	200

Abajo

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
4	1/2"	127	5	633	200

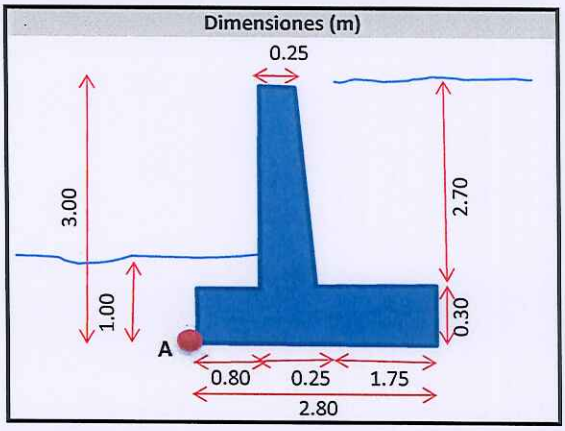
Amarre

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
4	1/2"	127	4	507	250

JORGE DAVID MONTENEGRO
Ing. Civil M.Sc. Estructuras
cel: 312-5936427

2.6. Muro de contención en voladizo h=3.00m

MURO DE CONTENCIÓN			
Análisis de estabilidad			
DATOS DE ENTRADA			
Altura total del muro	h	3.00	m
Sobrecarga	W	-	kN/m^2
Relleno			
Altura	H_r	2.70	m
Peso específico	γ	22.0	kN/m^3
Angulo de fricción intena	ϕ	7.0	Grados
Peso de relleno (hidrostática)	$W\gamma$	59.40	kN/m^2
Empuje activo	K_a	0.783	
Presión activa horizontal	P_a	46.49	kN/m^2
Suelo de Fundación			
Peso específico	γ	15.9	kN/m^3
Angulo de fricción intena	ϕ	10.0	Grados
Empuje pasivo	K_p	1.42	
Estado de reposo	K_o	0.83	
Profundidad de ciementación	D	1.00	m
Presión pasiva horizontal	P_p	101.86	kN/m
Cohesión	C	38.00	kN/m^2
Capacidad portante	σ	122.0	kN/m^2
Materiales			
Concreto	f´c	24.5	MPa
Peso de concreto	γ	24	kN/m^3
Acero	Fy	420	MPa
PREDIMESIONAMIENTO			
Espesor de la zarpa	1/12 h	0.30	m
Ancho de zarpa	B_Z = 1/2h	2.80	m
Largo exterior de zarpa (Talón)	b_1 = 1/3 Bz	0.80	m
Largo interior de zarpa (Puntera)	b_3 = 2/3 Bz	1.75	m
Altura del vastago	h_2 = h - h1	2.70	m
Ancho de vastago en la corona	b_4	0.25	m
Ancho de vastago en la base	b_2 = 1/12 h	0.25	m
Profundidad de cimentación	D	1.00	m



MURO DE CONTENCIÓN

CENTRO DE AREA

Descripción	A (m2)	X (m)	Y (m)	AX	AY
MURO					
Vastago	0.675	0.925	1.65	0.62	1.11
	0.000	1.050	1.20	0.00	0.00
Zarpa	0.840	1.40	0.15	1.18	0.13
∑	**1.515**			**1.8004**	**1.2398**
RELLENO					
Volumen	4.725	1.925	1.65	9.10	7.80
	0.000	1.050	2.10	0.00	0.00
∑	**4.73**			**9.10**	**7.80**

CENTROIDES (A)	x (m)	y (m)
Centro de areas de muro	1.188	0.818
Centro gravedad volumen contenido	1.925	1.650
Centro de sobrecarga	2.050	-
Punto de análisis "A"	-	-

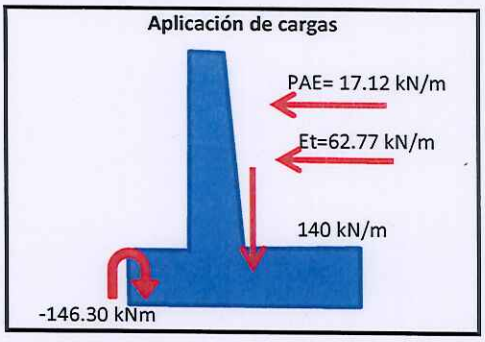
CARGAS VERTICALES

Descripción	Carga (KN/m)	Brazo (m)	Momento (KNm)
Peso de muro	36.36	1.188	-43.21
Peso de relleno	103.95	1.925	-200.10
Peso de sobrecarga	0.00	2.050	0.00
TOTAL	**140.31**		**-243.31**

CARGAS HORIZONTALES

Descripción			
SOBRECARGA			
Altura equivalente	h'	0.00	m
Presión equivalente	p'	0.00	kN/m^2
SOBRECARGA + RELLENO			
Altura muro	h	2.70	m
Combinación de presiones	$p_{(h+h')}$	46.49	kN/m^2
Combinación de cargas	Et	**62.77**	kN
Distancia en Y desde 0	Brazo	1.00	m
Momento	M	**62.77**	kNm
SÍSMICA (Mononobe - Okabe)			
Fuerza sísmica activa	P_{AE}	17.12	kN
Distancia en Y desde 0	Brazo	2.00	m
Momento	M	**34.25**	kNm

Aplicación de cargas



ANÁLISIS SÍSMICO MONONOBE & OKABE			
Departamento	**Meta**		
Municipio	**Villavicencio**		
Parámetros sísmicos			
Aceleración pico del terreno	PGA	0.20	
Coeficiente de aceleración horizontal	K_h	0.1	
Coeficiente de aceleración vertical	K_v	0	
Geotécnia			
Peso específico	$\gamma_{relleno}$	15.9	kN/m^3
Ángulo de fricción del suelo	ϕ	10	
Ángulo de inercia sísmica	θ_{MO}	5.71	
Inclinación del muro respecto a la vertical	β	0	
Ángulo de fricción en la interface muro - relleno	δ	0.18	
Ángulo de inclinación de la superficie del relleno	i	0	
Mononobe - Okabe	**Kae**	**0.808**	
Empuje activo	Ka	0.704	
Empuje sísmico activo	Ke	0.10	
Porcentaje de variación		15%	
Fuerza sísmica activa	P_{AE}	**25.69**	**kN**
Altura libre del muro	h	2.00	m
Altura equivalente de sobrecarga	h'	-	m
Coeficiente de disipación de energía			
Coeficiente de disipación de energía	R	1.5	
Coeficiente de disipación de energía básico	R_0	1.5	
Irregularidad en planta	ϕ_p	1.0	
Irregularidad en altura	ϕ_a	1.0	
Ausencia de redundancia	ϕ_r	1.0	
Fuerza sísmica aplicada	**E**	**17.12**	**kN / m**

MURO DE CONTENCIÓN

VERIFICACIÓN POR VOLCAMIENTO			
Momento resultante	M_R	-146.30	kNm
Factor de seguridad	F.S.	2.51	
F.S. > 2.0		CUMPLE	
Distancia de aplicación de la carga	X_A	1.043	m
Excentricidad de la carga	e	0.357	m
Ancho de zarpa	Bz	2.80	m
Estado límite CCP-14	Bz/6	0.467	m
e < Bz/6		CUMPLE	

VERIFICACIÓN POR DESLIZAMIENTO			
Factor de resistencia al deslizamiento	ϕ_T	0.85	
Resistencia al deslizamiento	R_T	106.40	kN/m
Empuje pasivo horizontal	P_p	101.86	kN/m
Resistencia nominal al deslizamiento	ϕRn	177.02	kN/m
Carga horizontal aplicada	FH	79.89	kN/m
Variable entre 1/2 a 2/3	k_1	2/3	
	k_2	2/3	
Factor de seguridad	FS	2.37	
$\phi Rn > FH$	CUMPLE		
F.S. > 1.5	CUMPLE		

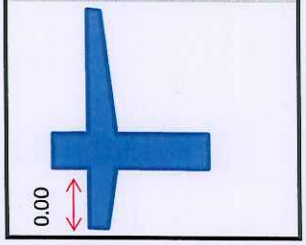
Aplicación de cargas horizontales



VERIFICACIÓN POR CAPACIDAD DE CARGA			
Esfuerzo actuante max	σ_{max}	88.48	kN/m^2
Esfuerzo actuate min	σ_{min}	11.74	kN/m^2
Esfuerzo admisible	σ_{adm}	122.00	kN/m^2
$\sigma_{adm} > \sigma_{max}$	CUMPLE		
Factor de seguridad	FS	1.38	

LLAVE DE CORTANTE			
Fuerza resultante	FH-Rn	- 97	kN/m
Empuje pasivo	Kp	1.42	
Peso específico	γ	15.90	kN/m^3
Altura de llave de cortante	Hd	-	m

Dimensión de llave (m)



MURO DE CONTENCIÓN

DISEÑO ESTRUCTURAL

VASTAGO			
Longitud	$L_{vastago}$	2.70	m
Espesor en la base	t_{base}	0.25	m
Concreto	f'c	24.5	MPa
Acero	Fy	420	MPa
Cargas	W_1	6.34	kN/m
	W_2	52.84	kN/m
VERIFICACIÓN POR CORTANTE			
Cortante aplicada	V	79.9	kN
Mayoración de carga	F.M	1.2	
Cortante última	Vu	95.87	kN
Coeficiente de reducción	ø	0.75	
Recubrimiento lado interior	rec	0.075	m
Distancia de análisis	b	1.0	m
Altura útil	d	0.175	m
$\emptyset Vc = \emptyset \cdot 0.17 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b \cdot d$	øVc	108.28	kN
øVc > $Vu_{(d)}$		Cumple!	
DISEÑO A FLEXIÓN			
ACERO EN CARA INTERIOR DEL MURO (Expuesta al relleno)			
Coeficiente de reducción	ø	0.90	
Distancia de análisis	b	1.0	m
Momento	M	79.61	kNm
Momento último	Mu	95.53	kNm
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Cuantía requerida	ρ	0.0083	
Area de acero requerida	As	1444	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	285	mm^2
Cantidad		5.00	und
Separación		0.200	m
5 # 6	c/ 0.200 m en el lado interior		
ACERO EN CARA EXTERIOR DEL MURO (No expuesta al relleno)			
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Area de acero requerida	As	350	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	127	mm^2
Cantidad		4.00	und
Separación		0.25	m
4 # 4	c/ 0.25 m en el lado exterior		
ACERO DE DISTRIBUCIÓN			
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Area de acero requerida	As	350	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	71	mm^2
Cantidad		5.00	und
Separación		0.20	m
5 # 3	c/ 0.20 m Distribución		

MURO DE CONTENCIÓN

ZARPA			
Esfuerzo actuante max	σ_{max}	88.48	kN/m^2
Esfuerzo actuate min	σ_{min}	11.74	kN/m^2
Longitud	L_{zarpa}	2.80	kN/m^2
TALÓN			
Longitud	$L_{talón}$	0.80	m
Espesor	t	0.30	m
Concreto	f'c	24.5	MPa
Acero	Fy	420	MPa
Esfuerzo actuante max	σ_{max}	88.48	kN/m^2
Esfuerzo actuate min	σ_{a-b}	66.56	kN/m^2
Carga distribuida	W_1	66.56	kN/m^2
	W_2	88.48	kN/m^2
VERIFICACIÓN POR CORTANTE			
Cortante aplicada	V	59.2	kN
Mayoración de carga	F.M	1.2	
Cortante última	Vu	71.01	kN
Coeficiente de reducción	ø	0.75	
Recubrimiento lado interior	rec	0.075	m
Distacia de análisis	b	1.0	m
Altura útil	d	0.225	m
$\emptyset Vc = \emptyset \cdot 0.17 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b \cdot d$	øVc	142.00	kN
$\emptyset Vc > Vu_{(d)}$		Cumple!	
DISEÑO A FLEXIÓN			
ACERO EN CARA INFERIOR DE LA TALÓN			
Coeficiente de reducción	ø	0.90	
Distancia de análisis	b	1.0	m
Momento	M	23.67	kNm
Momento último	Mu	28.41	kNm
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Cuantía requerida	ρ	0.0015	
Area de acero requerida	As	450	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	127	mm^2
Cantidad		5.00	und
Separación		0.2	m
5 # 4	c/ 0.200 m en la cara inferior		
ACERO DE DISTRIBUCIÓN			
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Area de acero requerida	As	450	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	127	mm^2
Cantidad		4.00	und
Separación		0.25	m
4 # 4	c/ 0.25 m Distribución		

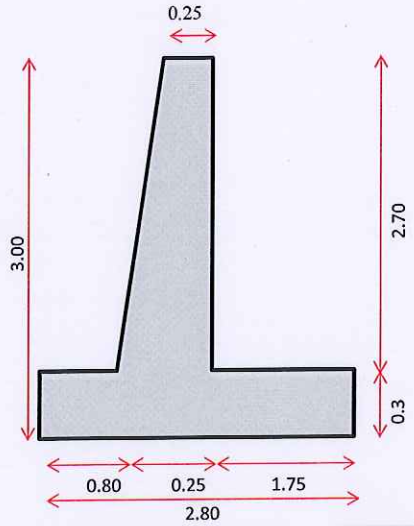
MURO DE CONTENCIÓN

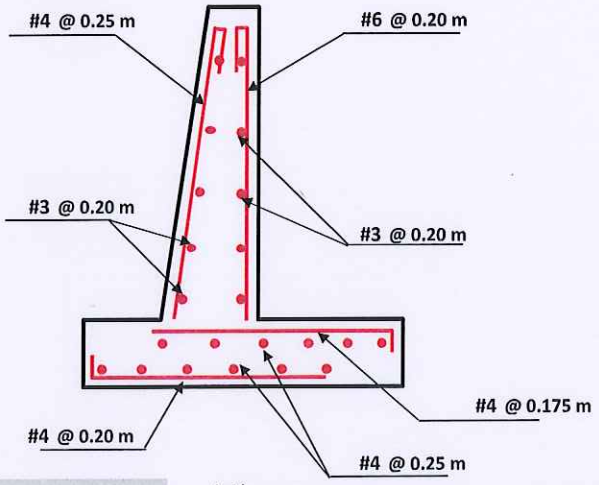
PUNTERA			
Longitud	$L_{puntera}$	1.75	m
Espesor	t	0.30	m
Concreto	f'c	24.5	MPa
Acero	Fy	420	MPa
Esfuerzo actuante max	σ_{c-e}	59.70	kN/m^2
Esfuerzo actuate min	σ_{min}	11.74	kN/m^2
Carga distribuida reacción del suelo	W_1	11.74	kN/m^2
	W_2	59.70	kN/m^2
Carga distribuida por gravedad peso relleno	W_3	59.40	kN/m^2
	W_4	-	kN/m^2
VERIFICACIÓN POR CORTANTE			
Cortante aplicada	V	54.0	kN
Mayoración de carga	F.M	1.2	
Cortante última	Vu	64.84	kN
Coeficiente de reducción	ø	0.75	
Recubrimiento lado interior	rec	0.075	m
Disntacia de análisis	b	1.0	m
Altura útil	d	0.225	m
$\emptyset Vc = \emptyset \cdot 0.17 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b \cdot d$	øVc	142.00	kN
$\emptyset Vc > Vu_{(d)}$		Cumple!	
DISEÑO A FLEXIÓN			
ACERO EN CARA SUPERIOR DE PUNTERA			
Coeficiente de reducción	ø	0.90	
Distacia de análisis	b	1.0	m
Momento	M	31.43	kNm
Momento último	Mu	37.72	kNm
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Cuantía requerida	ρ	0.0020	
Area de acero requerida	As	450	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	127	mm^2
Cantidad		6.00	und
Separación		0.17	m
6 # 4	c/ 0.175 m en la cara superior		
ACERO DE DISTRIBUCIÓN			
Cuantía mínima para placas	ρ_{min}	0.0020	
Area de acero requerida	As	450	mm^2
Area transversal de cada barra	Abarra	127	mm^2
Cantidad		4.00	und
Separación		0.25	m
4 # 4	c/ 0.25 m Distribución		

DISEÑO ESTRUCTURAL DE MUROS EN CONCRETO REFORZADO

ELEMENTO MURO SECCIÓN COMBINACIÓN 1.0D+1.0H+0.7E Apoyo Directamente suelo

Geometría	
b	1.0 m
h/e vastago	0.25 m
rec. Vastago	0.075 m
d vastago	0.175 m
h/e zarpa	0.30 m
rec. Zarpa	0.075 m
d Zarpa	0.225 m
Material	
f'c	24.5 *MPa*
Fy	420 *MPa*
Cuantías de diseño NSR-10	
ρmin	0.00200
VASTAGO	
Flexión	
ϕ	0.90 m
Mu	95.53 kN-m
Mn	22.68 kN-m
FS	0.2
ρmin	0.00825
As	1444 mm² / m
Cortante	
ϕ	0.75 m
Vu	95.87 kN
ϕVc	108.28 kN
FS	1.1
ϕVc > Vu	ok!





Interno

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
6	3/4"	285	5	1425	200

Externo

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
4	1/2"	127	4	507	250

Distribución

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
3	3/8"	71	5	356	200

ZARPA	
Flexión	
ϕ	0.90 m
Arriba	
Mu	28.41 kN-m
Mn	37.50 kN-m
FS	1.3
ρmin	0.00148
As	450 mm² / m
Abajo	
Mu	37.72 kN-m
Mn	37.50 kN-m
FS	1.0
ρmin	0.00197
As	450 mm² / m
Cortante	
ϕ	0.75 m
Vu	71.01 kN
ϕVc	139.21 kN
FS	2.0
ϕVc > Vu	ok!

Arriba

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
4	1/2"	127	6	760	175

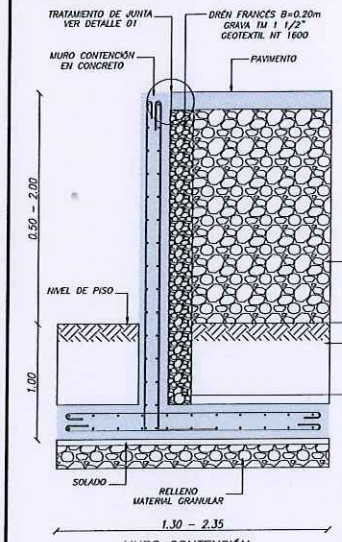
Abajo

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
4	1/2"	127	5	633	200

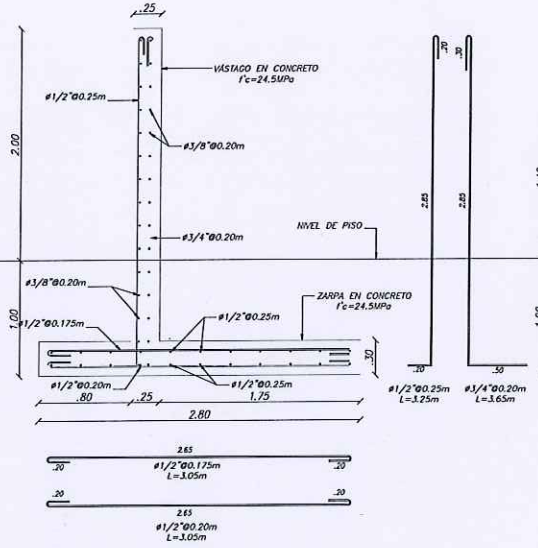
Amarre

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
4	1/2"	127	4	507	250

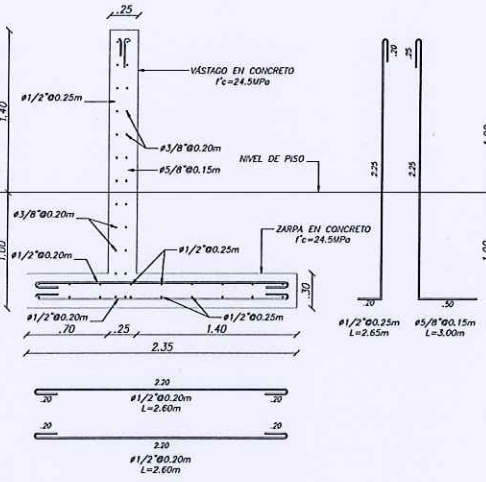
JORGE DAVID MONTENEGRO
Ing. Civil M.Sc. Estrcuturas
cel: 312-5936427



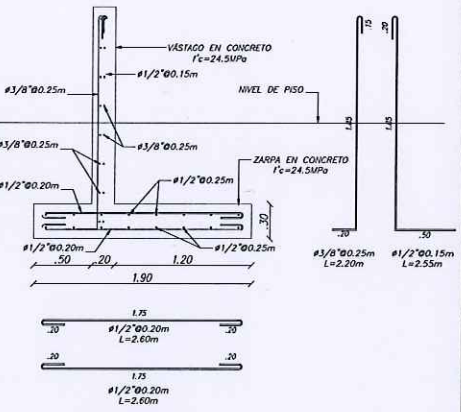
MURO CONTENCIÓN
SECCIÓN TÍPICA
esc 1:25



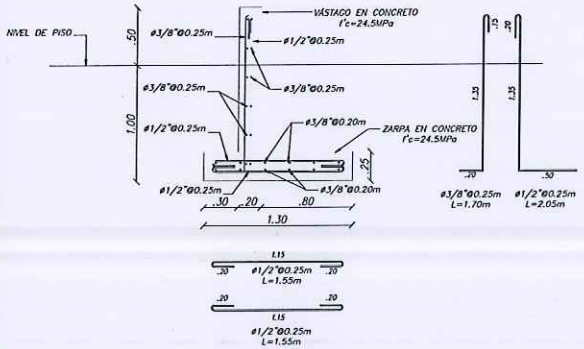
MURO CONTENCIÓN
TIPO 01
esc 1:25



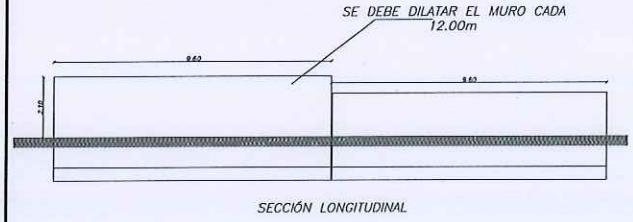
MURO CONTENCIÓN
TIPO 02
esc 1:25



MURO CONTENCIÓN
TIPO 03
esc 1:25



MURO CONTENCIÓN
TIPO 04
esc 1:25



SECCIÓN LONGITUDINAL



DETALLE – 1

ESPECIFICACIONES GENERALES

Previo al inicio de la construcción, el contratista deberá verificar en campo: los niveles, localización, coordenadas y dimensiones, que sean necesarios para la elaboración de los trabajos, adicionalmente, el contratista deberá verificar previo a la construcción, las cantidades de materiales y procesos constructivos.
El presente diseño está calculado cumpliendo los parámetros mínimos de norma NSR-10 y recomendaciones LRFD.

Sistema de medidas utilizado: Sistema Internacional (SI)

1. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

1.1 CONCRETOS

La resistencia a la compresión será:

- Muros: f'c = 24.5 MPa (3500psi; 245kg/cm2)
- Zarpa: f'c = 24.5 MPa (3500psi; 210kg/cm2)
- Concreto de limpieza (solado): f'c = 14.5 MPa (2000psi; 200kg/cm2)

1.2 ACERO DE REFUERZO

- Malla electrosoldada: Fy = 420 MPa (60ksi; 4200 kg/cm2) NTC – 5806
- Acero corrugado: < ø1/4" Fy = 240 MPa (30ksi; 2400 kg/cm2)
  y > ø1/4" Fy = 420 MPa (60ksi; 4200 kg/cm2) NTC – 2289

- No se permite el uso de acero de refuerzo fabricado bajo la norma NTC245, ni ningún otro tipo de acero que haya sido estirado en frío o trefilado.
- Tabla de medidas de varillas estándar

DESIGNACIÓN DE LA BARRA	DIMENSIONES PULGADAS	ÁREA mm2	PESO kg/m
No 2	1/4"	32	0.25
No 3	3/8"	71	0.56
No 4	1/2"	129	0.994
No 5	5/8"	199	1.552
No 6	3/4"	284	2.235
No 7	7/8"	387	3.042
No 8	1"	516	3.973

2. CRITERIOS GENERALES DE LA CONSTRUCCIÓN:

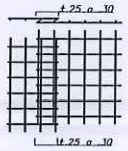
- Los procedimientos de construcción serán propuestos por el contratista y aprobados por la interventoría de obra.
- La estabilidad de la obra durante el proceso constructivo es responsabilidad del contratista.
- Deben verificarse las dimensiones, localización y niveles con los planos arquitectónicos.
- El diseñador estructural no se hace responsable por las modificaciones hechas por terceros sobre los planos estructurales. Únicamente son validos los planos firmados por los profesionales responsables del diseño.

2.1 ACERO DE REFUERZO

- El acero de refuerzo debe estar libre de polvo, barro, aceite o cualquier otra sustancia que pueda afectar la adherencia entre del concreto y el acero.
- Debe usarse yerros o separadores para sostener las varillas o fijarlas en los lugares correspondiente y garantizar el recubrimiento mínimo requerido. No se permite el uso de trozos de ladrillo, escombro, madera o piedras para este propósito.
- La separación mínima entre las la varillas individuales y paralelas, fuera de una zona de traslapo, debe ser inferior a 1.33 veces el tamaño mínimo del agregado grueso, y en todo caso no menor a 25mm.
- Los empalmes de refuerzo se ejecutan por traslapo en las zonas indicadas en los planos de despiece, la longitud de desarrollo para los traslapos será:

CUADRO DE EMPALMES	
Refuerzo	Longitud de traslapo (Ld)
Varilla #4	.35/35 m 60/55 m
Varilla #5	.40/35 m .70/45 m
Varilla #6	.50/40 m .80/50 m
Varilla #7	.85/50 m 1.20/75 m
Varilla #8	.70/50 m 1.40/1.30 m

CUADRO DE GANCHOS	
Refuerzo	a 90° a 180°
Varilla #4	.20 m
Varilla #5	.25 m
Varilla #6	.30 m
Varilla #7	.35 m
Varilla #8	.40 m



CRITERIOS CONCRETO REFORZADO:

- La resistencia característica del f'c del concreto se define como la resistencia a la compresión obtenida en ensayos sobre cilindros a una edad de 28 días, de acuerdo a lo establecido en el capítulo C.5 de las NSR10.
- El concreto premezclado debe cumplir con la norma NTC 3318 o NTC 4027
- Los agregados deben cumplir con la norma NTC 174.
- El tamaño máximo nominal del agregado no debe ser mayor a :

1/3 de la menor separación, entre los lados del encofrado, ni a 1/3 de la altura de la losa, ni a 3/4 del estacionamiento mínimo libre entre las barras o alambres, tendones individuales, paquetes de tendones o ductos.

- Debe garantizarse la mayor compacidad del concreto mediante un adecuado vibrado y un estricto proceso de curado de los elementos.
- No debe alterarse la relación agua-cemento de la mezcla adicionando agua para mejorar su manejabilidad
- No se podrá utilizar concreto que haya sido remezclado después de su fraguado inicial
- Debe controlarse la temperatura del concreto durante el fraguado para evitar inconvenientes producidos por la pérdida prematura de agua y el secado generado por las condiciones climáticas (viento y temperatura ambiente).
- Se recomienda las siguientes periodos de curado húmedo para el concreto:

Se debe utilizar cemento tipo UG en la elaboración de concretos en sitio o cemento tipo industrial para premezclado, en climas menores a 4°C, el curado humeando debe prolongarse un mínimo de 14 días en concretos masivos elaborados con cementos de desarrollos lentos de resistencia, en climas con temperaturas superiores a 4°C, el curado húmedo deberá cubrir un periodo mínimo de 2 a 3 semanas.

- Todas las juntas deberán ser aprobadas por el diseñador arquitectónico.
- Se recomienda el uso de agua y epóxicos como puente de adherencia entre concretos de diferentes edades. La superficie del concreto existente deberá humedecerse por tres horas continuas antes del vaciar el nuevo concreto.

Deben hacerse los controles mínimos de calidad al concreto según lo estipulado por el capítulo C.5 de la NSR-10

JORGE DAVID MONTENEGRO L.
INGENIERO CIVIL Msc

MUROS DE CONTENCIÓN EN VOLADIZO
PISTA DE RUTA
VILLAVICENCIO – META

MURO CONTENCIÓN EN VOLADIZO

DISEÑO ESTRUCTURAL:
JORGE DAVID MONTENEGRO
TP. 25202-165415 CND
ESTUDIO DE SUELOS:
DIBUJÓ:
VMC

CONSTRUCTOR:

ESCALA: INDICADA | FECHA: OCTUBRE/2022
PLANO: 1/1 | ID: 2023-ES-10-095 | REV.: 1

JORGE DAVID MONTENEGRO 2091835@GMAIL.COM

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo JORGE DAVID MONTENEGRO LÓPEZ identificado con 80.163.756 de Bogotá D.C. en mi calidad de Ingeniero Civil como especialista en diseño estructural y matrícula profesional No. 25202-165415 CND certifico que realicé el DISEÑO ESTRUCTURAL DE MURO DE CONTENCIÓN PARA LA PISTA RUTA DE PATINAJE, EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO DEPARTAMENTO DEL META. correspondiente al proyecto CONSTRUCCIÓN ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO DEPARTAMENTO DEL META, fue realizado bajo los siguientes parámetros:

Reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR-10 decreto 926 de 2010. Incluye las modificaciones introducidas en los Decretos 2525 de 2010, 092 de 2011, 340 de 2012, 945 de 2017 y 2113 de 2019.

Declaro que asumo la responsabilidad del, el DISEÑO ESTRUCTURAL DE MURO DE CONTENCIÓN PARA LA PISTA RUTA DE PATINAJE, además de exonerar de responsabilidad alguna a quien los ejecute siempre y cuando se ciña a lo especificado en planos y memorias. Se anexa para fines pertinentes la copia de la matrícula profesional y el certificado de vigencia de la misma.

Atentamente,

Nombre: JORGE DAVID MONTENEGRO LÓPEZ
Título: Ingeniero Civil
Matrícula profesional No.: 25202-165415 CND

Villavicencio. diciembre 10 de 2023

REPÚBLICA DE COLOMBIA

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA

COPNIA



MATRICULA PROFESIONAL No.

25202165415CND

INGENIERO CIVIL

DE FECHA 19/02/2009

JORGE DAVID

MONTENEGRO LOPEZ

C.C. 80163756

UNIVERSIDAD DE LA SALLE

PRESIDENTE DEL CONSEJO

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2024-2637793

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que JORGE DAVID MONTENEGRO LOPEZ, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 80163756, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 25202-165415 desde el 19 de Febrero de 2009, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 183.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los dieciocho (18) días del mes de Marzo del año dos mil veinticuatro (2024).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

DISEÑO ELÉCTRICO

Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular
6701469 - 6701465
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta, Colombia

VENTUS
INGENIERÍA S.A.S

JUSTIFICACIÓN DE AJUSTES EN EL DISEÑO DE REDES ELECTRICAS DEL PROYECTO "CONSTRUCCION ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO DEPARTAMENTO DEL META"

Presentado por: GERMAN DARIO GARCIA OSORIO

INGENIERO ELECTRICISTA

M.P. RS205-58749

VENTUS
INGENIERÍA S.A.S

VILLAVICENCIO-META

MARZO-2024

1. INTRODUCION

A continuación, se da a conocer de manera general los ajustes realizados en el ajuste al diseño eléctrico, puntualizando factores considerables de ajuste necesario para el optimo desarrollo de la ejecución del diseño propuesto, por tal razón se demuestran los ajustes necesarios con soportes de cada intervención y por último se relaciona la carga proyectada en el transformador 3, de donde se suministrará el fluido eléctrico para la pista de patinaje.

OBJETIVOS

1.1 GENERAL

Ajustar el diseño eléctrico y de iluminación de la pista de patinaje, siguiendo las directrices parametrizadas por la Federación Colombiana de Patinaje **(FEDEPATIN)** ***NORMATIVA DE ESCENARIOS DE PATINAJE 2023 VERSION 08 DE 2023.***

1.2 ESPECIFICOS

- ✓ Realizar el ajuste del diseño de iluminación de la pista de patinaje, siguiendo los parámetros del perfil de usuario de iluminación, correcta ubicación de los mástiles de iluminación y demostrar los respectivos conductores ideales para las cargas del diseño.
- ✓ Verificar las cargas adjuntas al transformador de 225kva dispuesto por el Instituto de deporte y recreación del Meta IDERMETA y demostración del cuadro de cargas respectivo con las sumatoria de las cargas de la pista de patinaje.

REDES ELECTRICAS PATINAJE

Se realiza ajuste al diseño de redes eléctricas y de iluminación de la pista de patinaje, debido a que tal como se muestra en la imagen 1, el diseño final varió respecto al inicial. El diseño final presenta un alargamiento y cambios en su geometría.

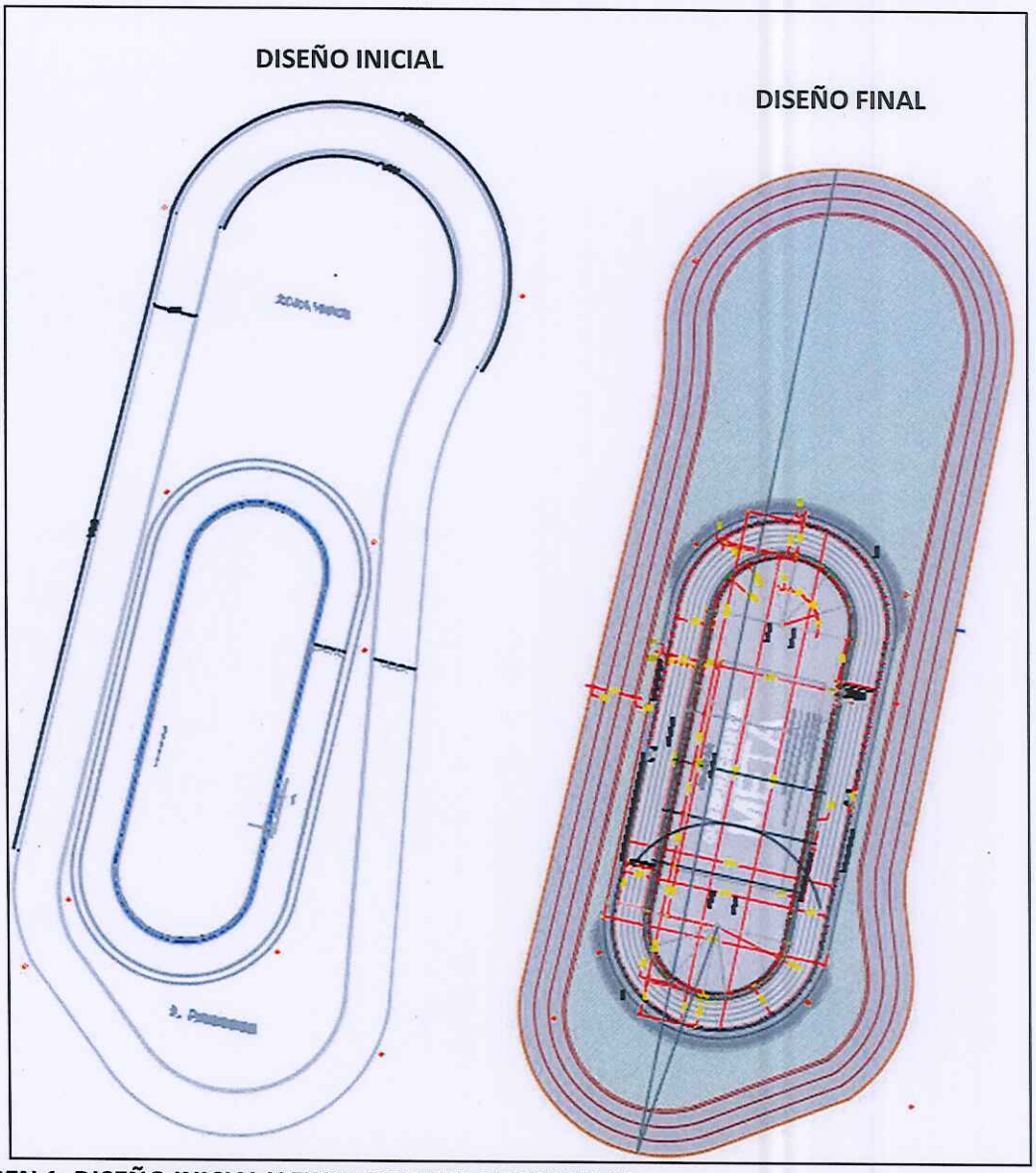


IMAGEN 1. DISEÑO INICIAL Y FINAL DE PISTA DE PATINAJE

El diseño eléctrico inicial del escenario de patinaje, no está respaldado por un estudio fotométrico, por lo que fue necesario realizar un nuevo estudio y así ajustar el diseño de iluminación y eléctrico. De otro lado, tal como se observa en la imagen 2, el diseño inicial contemplaba tres mástiles

dentro de la pista de ruta, lo cual es un error de ubicación que no será permitido por (**FEDEPATÍN**).
NORMATIVA DE ESCENARIOS DE PATINAJE 2023 VERSION 08 DE JULIO 2023

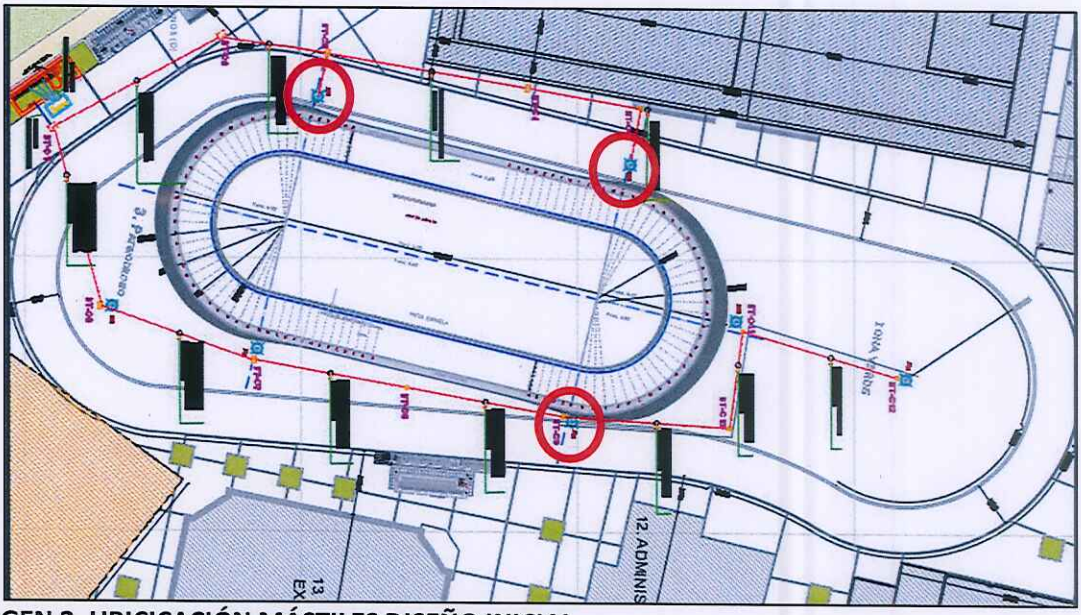
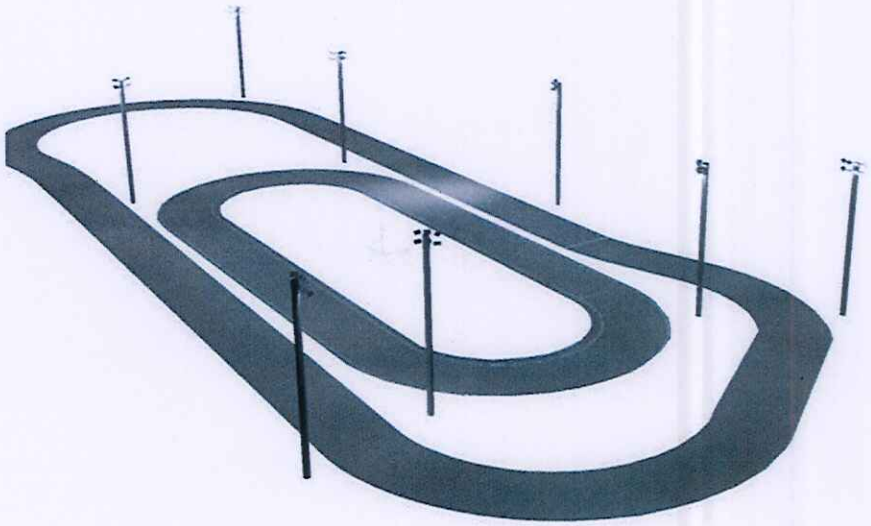


IMAGEN 2. UBICICACIÓN MÁSTILES DISEÑO INICIAL

El ajuste del diseño de iluminación arrojó 9 mástiles de 20m y 94 proyectores de 960W, tal como se aprecia en la ***imagen***

3. En este ajuste resulta una carga total 67,2kVA.



Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h $_m/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	576	435	895	0.76	0.49	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

IMAGEN 3.1 DISEÑO DE ILUMINACION

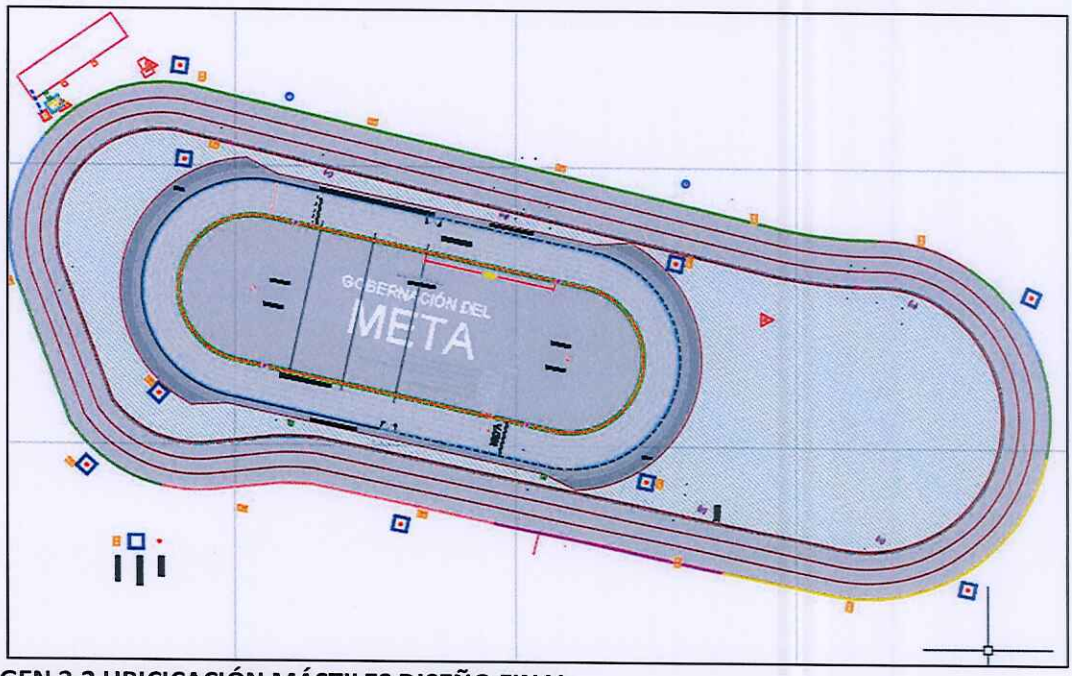


IMAGEN 3.2 UBICICACIÓN MÁSTILES DISEÑO FINAL

Dado lo anterior, fue necesario ajustar los diseños eléctricos de este escenario, ya que las cargas eléctricas de cada uno de los 9 mástiles variaron y por ende se debió ajustar cada una de las acometidas de estos, así como su respectiva canalización.

Finalmente, cabe destacar que el presente proyecto se da en torno a la necesidad de llevar a cabo trámites adicionales ante el operador de red EMSA. Esto se debe a que el transformador de 225 kVA instalado en la subestación 3 ha sido diseñado para abarcar las demandas energéticas de los diversos escenarios, como el de béisbol, patinaje, coliseo 1, coliseo 2 y cancha auxiliar. La tabla 4 detalla las proyecciones de carga asociadas a este transformador. Es relevante señalar que este transformador dispuesto por la entidad IDERMETA fue debidamente legalizado ante la EMSA. En este contexto, para los nuevos escenarios de patinaje y coliseos, únicamente se requiere llevar a cabo las gestiones necesarias para obtener sus respectivas matrículas. Es importante resaltar que los trámites de factibilidad eléctrica, aprobación de proyecto, revisión de obra, maniobra de conexión y certificación de obra ya han sido satisfactoriamente completados.

Como se muestra en el diseño de iluminación se esta cumpliendo con los requerimientos de **FEDEPATIN,** para la línea de meta.

Haciendo mención en la disposición de luminarias del diseño contractual, no se tenia previsto la plena iluminación del fotofinish por lo tanto se realizo el respectivo diseño de iluminación acorde a

los requerimientos del escenario y las ordenanzas de la federación de patinaje como se muestra en la ***Imagen 3.3***

de meta donde se deberá construir una torre de ser necesario que permita tener suficiente iluminación, Se necesitan al menos 1.500 LUX, medidos a 1 metro sobre el nivel de la pista. (Art.84.2 - COMISIÓN TÉCNICA DE PATINAJE DE VELOCIDAD - REGLAMENTO 2023)

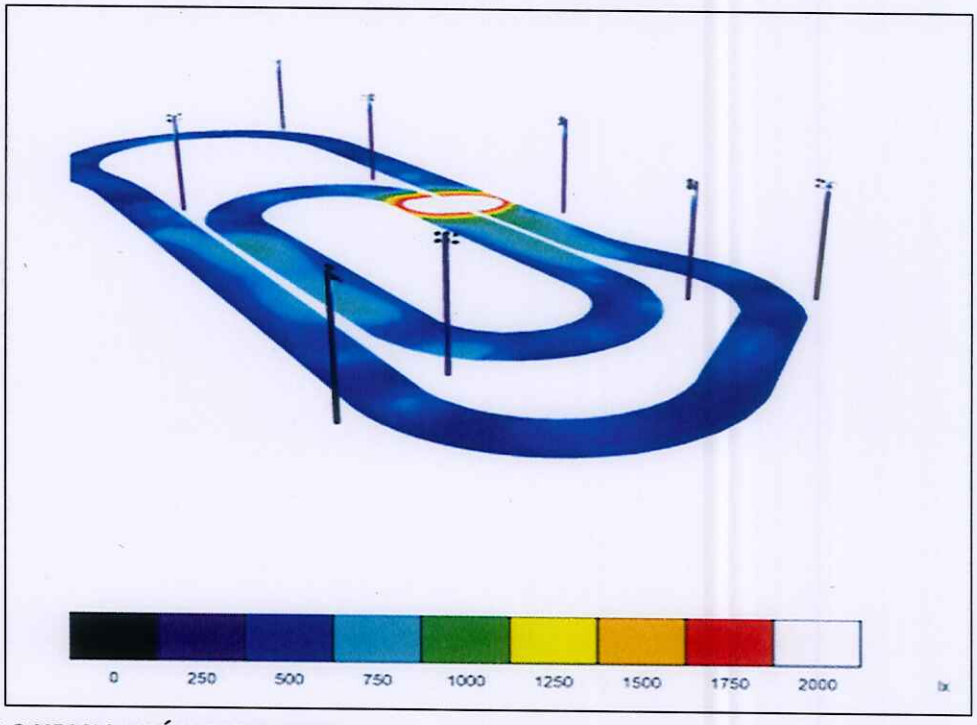
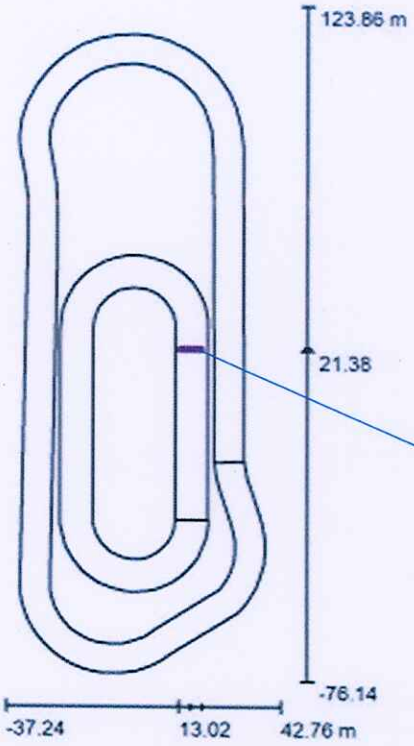


IMAGEN 3.3 UBICICACIÓN FOTOFINISH

A continuación, se da a conocer el resumen del cálculo de la iluminación para la línea de meta donde si se tiene proyectado iluminar esta área tan vital a comparación del diseño inicial el cual carece de iluminación en este sector y su ubicación de mástiles es errónea como se evidencia en la figura ***imagen 3.4***

VENTUS
INGENIERÍA S.A.S

Pista interior y exterior / LINEA DE META / Resumen



Cumplimiento de iluminación de fotofinish
tomado del diseño de iluminación actual

Escala 1 : 1908

Posición: (16.460 m, 21.884 m, 1.000 m)
Tamaño: (6.880 m, 1.018 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 9 x 1 Puntos

Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h / E_m	H [m]	Cámara
1	perpendicular	2380	1808	2672	0.76	0.68	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad luminica central horizontal y vertical, H = Medición altura

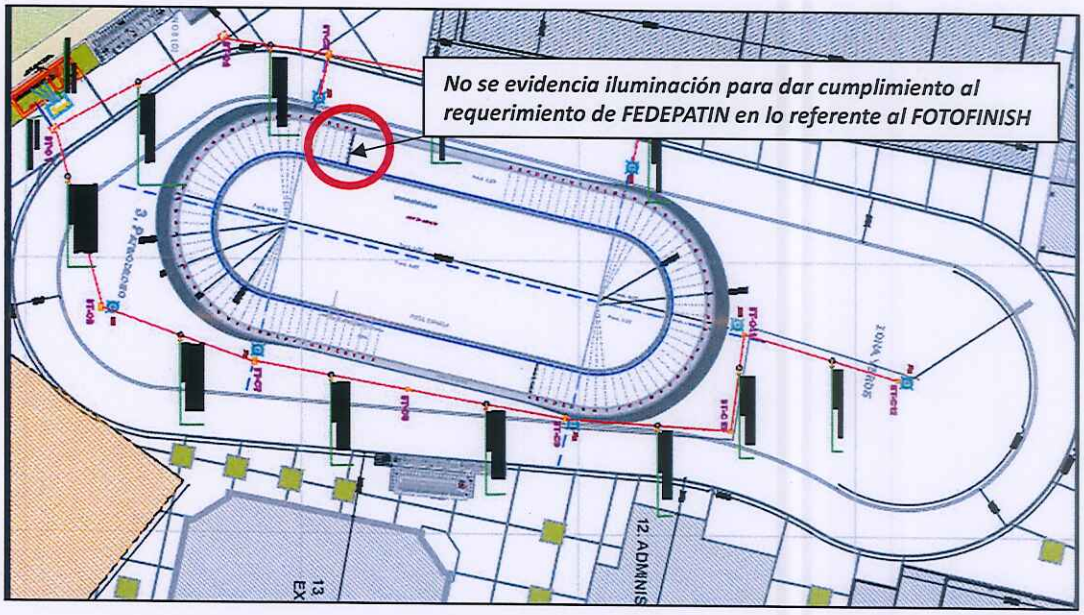


IMAGEN 3.4 UNICA INFORMACION DE ILUMINACION CONTRACTUAL

Para fines de encendido de los reflectores tanto para la pista de velocidad como para ruta, se dispone de iluminación independiente, respecto al diseño inicial no se tenía garantía alguna de esta configuración a continuación, se ve plasmado.

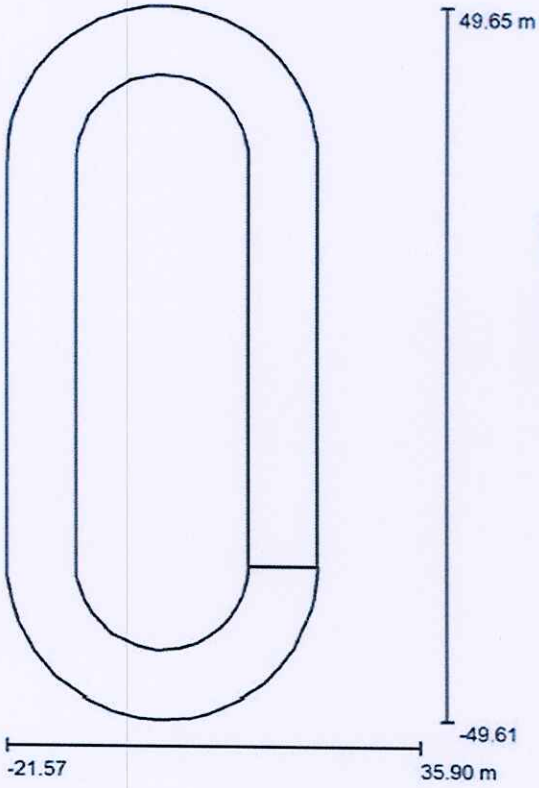
Pista velocidad

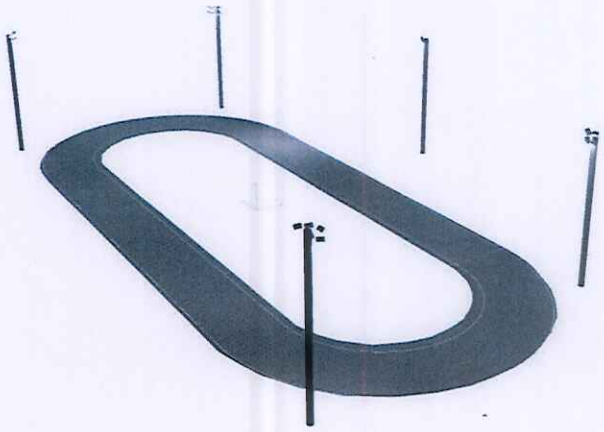
23DR043 PATINODROMO VILLA OLIMPICA [redacted]

09.03.2024

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista interior / Datos de planificación





Factor mantenimiento: 0.90, ULR (Upward Light Ratio): 4.5%

Escala 1:921

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	23	Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 3-G 960W 15° (1.000)	133320	133445	939.8
2	6	Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 3-G 960W 30° (1.000)	126856	126948	939.6
3	9	Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 3-G 960W 60° (1.000)	136182	136224	941.3
		Total:	3327912	Total: 3330517	23501.9

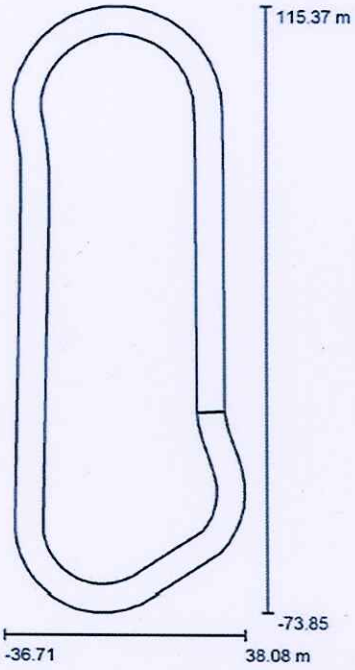
Pista ruta

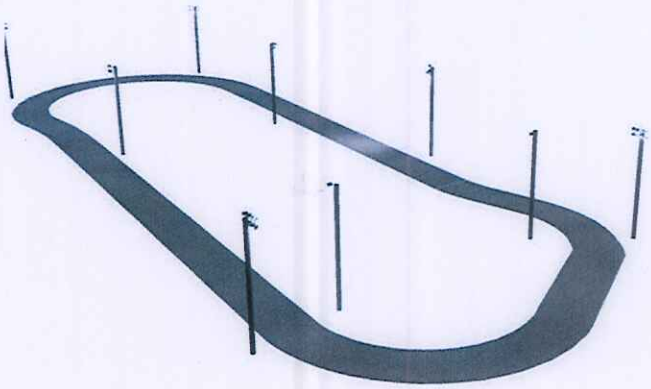
23DR043 PATINODROMO VILLA OLIMPICA

09.03.2024

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista exterior / Datos de planificación





Factor mantenimiento: 0.90, ULR (Upward Light Ratio): 4.0%

Escala 1:1754

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	30	Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 3-G 960W 15° (1.000)	133320	133445	939.8
2	8	Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 3-G 960W 30° (1.000)	126856	126948	939.6
3	18	Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 3-G 960W 60° (1.000)	136182	136224	941.3
			Total: 6003537	Total: 6007708	42312.5

Para el caso puntual del tablero para el **control de iluminación** de la pista de patinaje, en el diseño inicial se tenía dispuesto arrancadores para siete mástiles, dado el ajuste en el diseño de iluminación actual se realiza la optimización del tablero de control de iluminación disponiendo de nueve arrancadores para la iluminación de la pista de patinaje en su modalidad de ruta y velocidad.

Diseño inicial

TABLERO DE FUERZA Y CONTROL PARA ILUMINACION PATINAJE QUE CONTIENE: TOTALIZADOR DE 300ª; BARRAJE PRINCIPAL DE 400ª, **7 ARRANCADORES** DIRECTOS CON PROTECCION DE 50ª Y CONTACTOR TRIPOLAR DE 50ª EN AC3; ELEMENTOS DE ACCIONAMIENTO Y SEÑALIZACION, EN COFRE METALICO DE 100X60X40 CON BANDEJA DOBLEFONDO, PINTURA ELECTROSTATICA RAL 7032- (***tomado del presupuesto oficial)***

Diseño ajustado a la actualidad

TABLERO DE FUERZA Y CONTROL PARA ILUMINACION PATINAJE QUE CONTIENE: TOTALIZADOR DE 300ª; BARRAJE PRINCIPAL DE 400ª, ***9 ARRANCADORES*** DIRECTOR CON PROTECCION DE 50ª Y CONTACTOR TRIPOLAR DE 50ª EN AC3; ELEMENTOS DE ACCIONAMIENTO Y SEÑALIZACION, EN COFRE METALICO DE 100X60X40 CON BANDEJA DOBLEFONDO, PINTURA ELECTROSTATICA RAL 7032- **(*tomado del presupuesto oficial)***

Mástiles

En el diseño inicial se contemplaban mástiles aproximadamente de **16 a 18 metros** pero en realidad no se tiene una referencia específica de altura de diseño, seguido a esto se realiza el diseño de iluminación con mástiles de **20 metros**, lo cuales garantizan la correcta apertura de iluminación, la nueva geometría de la pista y la ubicación de los mástiles se vio afectada debido al paso de tuberías por el lugar de cimentación de los mástiles a construir, estas validaciones se realizaron con la ayuda del residente de obra y se llegó a la ubicación actual de los mástiles. imagen 3.5

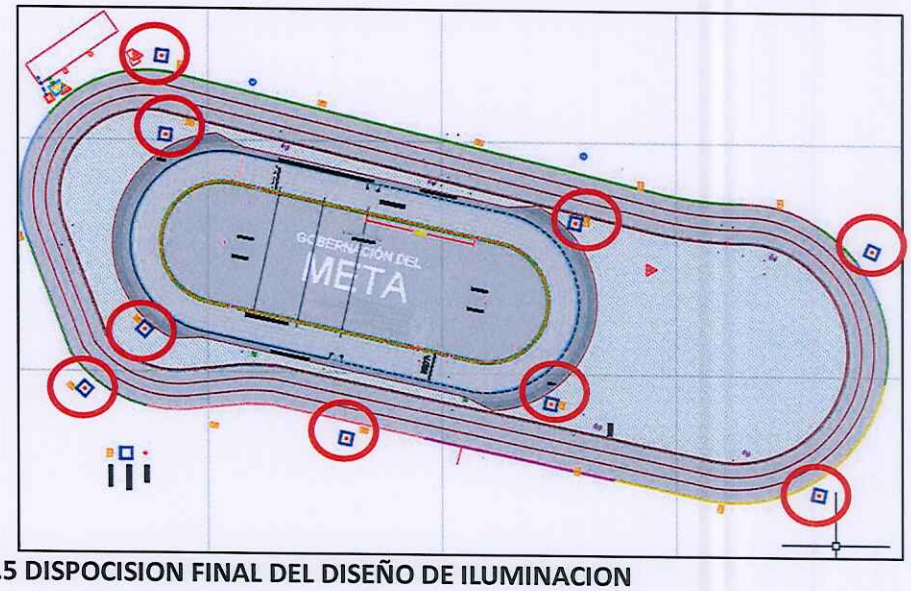


IMAGEN 3.5 DISPOCISION FINAL DEL DISEÑO DE ILUMINACION

Esta ubicación de los mástiles para iluminar la pista de patinaje es la disposición adecuada, para lograr cumplir con la cantidad de luxes necesarios, iluminar la zona de fotofinish y no realizar daño alguno con las tuberías y desaguas del área civil del proyecto, ya que en diseño inicial no se tiene en cuenta las intervenciones eléctricas y su impacto en la obra civil del proyecto.

VENTUS
INGENIERÍA S.A.S

CERTIFICACION DE OBRA

emsa
Electrificadora del Meta S.A.
@emsa_esp

GD-I- 20234200427301
Villavicencio, 27-12-2023

LA GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN

HACE CONSTAR:

Que el ingeniero **JOSE LUIS PAEZ PERDOMO** con matrícula profesional No CN205-09804 del Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Afines, el tendido de 550 metros de red subterránea en media tensión, 40 metros de red subterránea en baja tensión, el montaje de Un (01) transformador trifásico de 225kVA tipo ocasionalmente sumergible y un (01) transformador trifásico de 400kVA tipo ocasionalmente sumergible. Usuarios a conectar: Veintiuno (21), para el proyecto **ALCANCE MEJORAMIENTO INFRAESTRUCTURA COMPLEJO DEPORTIVO VILLA OLIMPICA (ARRANQUE NORTE)- SIEC 8132**, ubicado en el Barrio Dos Mil del municipio de Villavicencio, en el departamento del Meta. La obra fue revisada por la Gerencia de Distribución de la EMSA E.S.P., encontrándola de acuerdo con las normas EMSA-ICEL.

Los transformadores son de propiedad privada, de uso particular y para el servicio del proyecto eléctrico ALCANCE MEJORAMIENTO INFRAESTRUCTURA COMPLEJO DEPORTIVO VILLA OLIMPICA (ARRANQUE NORTE)-, propiedad de IDERMETA con NIT 822.002.510-6, se les asignan códigos de acuerdo al siguiente cuadro:

CODIGO	CAPACIDAD	TIPO	MARCA	No. DE SERIE
VIT20190	225kVA TRIFÁSICO	SEMISUMERGIBLE	TEC	3233059
VIT19302	400kVA TRIFÁSICO	SEMISUMERGIBLE	RYMEL	2021031119

La presente certificación no exonera de responsabilidad al constructor de la obra por errores u omisiones que afecten el sistema de distribución de la EMSA E.S.P. conforme a la Resolución CREG-070-98.

Se advierte al solicitante, que el artículo 104 de la ley 388 de 1997, modificado por el artículo 2 de la Ley 810 de 2003, dispone que serán sancionados con la suspensión del servicio público en los términos de la ley 142 de 1994, quienes

Calle 37 A No. 45-53 Barzal alto, PBX 6814000
Línea Gratuita Nacional - 018000918615
email: por@emsa-esp.com.co
Villavicencio - Meta – Colombia
Nit: 892.002.210-6
www.electrificadoradelmeta.com.co

parcelen, urbanicen o construyan en terrenos no urbanizables o no parcelables; por lo tanto, la presente certificación no exime al solicitante de cumplir los requisitos establecidos en las normas urbanísticas, ambientales y de uso del suelo.

De conformidad con el numeral 34.6 del RETIE, una vez finalice la vigencia de los dictámenes de inspección y conformidad RETIE, éstos deberán ser renovados.

Cordialmente,

LUIS FERNANDO NIETO PERICO
Gerente de Distribución (E)

Calle 37 A No. 45-53 Barzal alto, PBX 6814000
Línea Gratuita Nacional - 018000918615
email: por@emsa-esp.com.co
Villavicencio - Meta – Colombia
Nit: 892.002.210-6
www.electrificadoradelmeta.com.co

CODIGO	CAPACIDAD	TIPO	MARCA	No. DE SERIE
VIT20190	225kVA TRIFÁSICO	SEMISUMERGIBLE	TEC	3233059

Para fines de matrículas, con este documento nombrado "certificación de obra" se puede realizar la matricula del nuevo medidor de la pista de patinaje.

CUADRO DE CARGAS TRANSFORMADOR 3 OTROS ESCENARIOS 225KVA														
CTO	POT. (VA)	PESO ARMON	AFECT POR ARMON	TENSIÓN (V)	FASE	CORRIENTE POR FASE (A)			I AL 125%	PROTEC (A)	ACOMETIDA	K REG (208V)	DIST (m)	REG (%)	DESCRIPCIÓN
						R	S	T							
1	25.000	1,0	25.000	208	RST	69,4	69,4	69,4	86,7	3x80	3x2+2+8T	1,31E-03	31	1,013	T. Cancha Auxiliar
2	32.000	1,0	32.000	208	RST	88,8	88,8	88,8	111,0	3x100	3x250+1/0+1/0T	4,28E-04	20	0,137	Tab. Béisbol
3	71.000	1,0	71.000	208	RST	197,1	197,1	197,1	246,3	3x300	2(3x250+250+2/0T) AL	6,26E-04	33	0,367	Tab. Patinaje
4	20.000	1,0	20.000	208	RST	55,5	55,5	55,5	69,4	3x100	2X(3x250+250+4/0)T AL	6,26E-04	240	1,502	Tab. Coliseo 1
	20.000	1,0	20.000	208	RST	55,5	55,5	55,5	69,4	3x100	2X(3x250+250+4/0)T AL	6,26E-04	250	1,565	Tab. Coliseo 2
						466,3	466,3	466,3							

CARGA TOTAL (VA)	168.000
CARGA NOMINAL (VA)	225.000

TABLA 1. CUADRO DE CARGAS TRANSFORMADOR 3 225KVA – OTROS ESCENARIOS

VENTUS
INGENIERÍA S.A.S

CONCLUSIONES

- Como se evidencia la tabla 1, la proyección de cargas no supera la capacidad del transformador existente de 225 KVA, tan solo se ocupa el 74.67% de carga del transformador. ✓
- Según el ajuste a la geometría de la pista de patinaje, siguiendo las especificaciones dadas por la federación colombiana de patinaje FEDEPATÍN, fue necesario realizar un ajuste a los estudios de iluminación y eléctricos de este escenario.
- El ajuste del diseño de iluminación, arrojó que este escenario requiere 9 mástiles de 20m de altura y 94 proyectores de 960W.
- Para el cálculo del ajuste de las acometidas del proyecto, se calcularon en material de aluminio teniendo en cuenta lo indicado en el RETIE en su artículo 27 del RETIE en su sección "27.3 Acometidas" menciona el uso permitido de conductores en aluminio ***serie AA 8000.*** Lo anterior con el fin de mantener un equilibrio en el presupuesto del proyecto, ya que se generaron nuevas acometidas con diferentes potencias.
- Dado el cambio en la geometría de la pista de patinaje, los mástiles fueron reubicados de manera específica no afectando la ejecución civil de la pista.
- Revisando la ejecución en obra se reubicaron los mástiles debido a que las cimentaciones de los mástiles se sobreponían en las tuberías adjuntas a la intervención civil.
- Dado al ajuste realizado a las acometidas del proyecto, fue necesario ajustar las canalizaciones de estas cumpliendo siempre con el porcentaje de ocupación permitido por el RETIE (40%).
- El ajuste del diseño eléctrico, contempla una serie de tableros en cofres metálicos y de fabricación especial según los ajustes al diagrama unifilar del proyecto.
- El transformador donde se conectará la acometida de patinaje, ya se encuentra energizado y legalizado ante EMSA. Ante la empresa de energía, solo se requiere tramitar la matrícula para este escenario, ya que los demás procesos fueron realizados a satisfacción según lo informado por la entidad Instituto de Deporte y Recreación del Meta.

Atentamente,



GERMÁN DARÍO GARCÍA OSORIO

Ingeniero Electricista

C.C. 9.867.486
M.P. RS205-58749

PROYECTO:

CONSTRUCCION DE PISTA DE PATINAJE EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO-META

AJUSTE AL DISEÑO ELECTRICO

2023

CONSORCIO INTERESCENARIOS

CONSORCIO INTERESCENARIOS

EL SUSCRITO ESPECIALISTA ELÉCTRICO

CERTIFICA QUE:

Los ajustes a los estudios y diseños eléctricos para las instalaciones que componen la pista de patinaje y zonas de urbanismo del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE LA PISTA DE PATINAJE EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO-META". Se encuentra en cumplimiento en la normatividad:

- En el numeral 210.2 del RETILAP 0330.
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
- Norma Técnica Colombiana NTC 2050 - Código Eléctrico Colombiano.
- Manual de Escenarios Deportivos-MED moudulo5 COLDEPORTES. Lineamientos de Política Pública en Infraestructura Deportiva.
- Norma española de iluminación de instalaciones deportivas-UNE-EN12193
- Certificación RETILAP

la presente certificación se firma al 09 (nueve) día del mes de noviembre del 2023.

Nombre: IVAN ALEJANDRO GODILLO QUIÑONES
N° Matrícula Profesional: CN205-54604

DISEÑO ILUMINACIÓN PATINAJE

Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular
6701469 - 6701465
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta, Colombia

MEMORIAS DE CÁLCULO DISEÑO DE ILUMINACION PISTA DE PATINAJE

PROYECTO:

"CONSTRUCCIÓN ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO DEPARTAMENTO DEL META"

Municipio de Villavicencio
Departamento del Meta

Presentado por:

GERMAN DARIO GARCIA OSORIO
Ingeniero Electricista
M.P: RS 205-58749

Villavicencio, octubre de 2023

CONTENIDO

1. GENERALIDADES 3
2. NORMATIVIDAD APLICADA 4
3. DISEÑO DE ILUMINACION PISTA EXTERIOR DE ATLETISMO 5
   A) PARÁMETROS DE DISEÑO 5
   B) FACTOR DE MANTENIMIENTO 7
   C) PLANOS DE UBICACIÓN DE LAS LUMINARIAS 9
   D) CÁLCULOS ELÉCTRICOS 9
   E) SELECCIÓN DE LUMINARIAS 9
   F) RESULTADOS OBTENIDOS 11
   G) VALIDACIÓN DEL SOFTWARE DE DISEÑO 10
4. ESQUEMA DE MANTENIMIENTO 14
5. ANÁLISIS DE RIESGOS 16
6. USO RACIONAL Y EFICIENTE DE ENERGÍA 19
7. FICHAS TECNICAS 20
8. RESULTADOS FOTOMÉTRICOS 22

GERMAN DARIO GARCIA
INGENIERO ELECTRICISTA U.T.P.
ggarcia@ventusing.com/ Tel. 301 751 3962

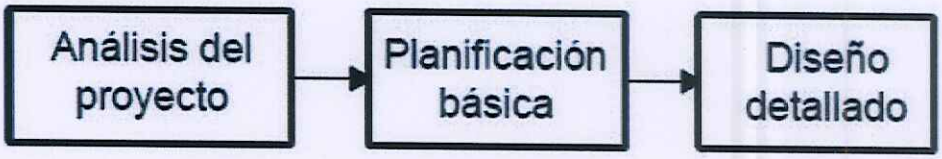
1. GENERALIDADES

El proyecto "EL PROYECTO PISTA DE PATINAJE VILLA OLIMPICA" se encuentra en la Carrera 24B # 11-199 Sector Villa Olimpica, ciudad de Villavicencio, Meta. Corresponde a infraestructura destinada para uso de escenario deportivo de la disciplina de atletismo

El diseño eléctrico del sistema de iluminación y los cálculos respectivos, cubren las instalaciones eléctricas externas de la pista de patinaje. Se entregan cálculos de los niveles de iluminación según los requerimientos de la norma, tipos de luminarias, cantidad de luminarias requeridas en el proyecto, nivele promedios de iluminación, eficiencia y todo lo relacionado con los cálculos que comprende este informe.

Proceso de diseño de iluminación

En el numeral 210.2 del RETILAP se establece el siguiente procedimiento para el proceso de diseño. Se establecen tres etapas con alcances diferentes dependiendo del tipo de proyecto a ejecutar.



En la primera etapa se identifican los requerimientos visuales para el proyecto en general para establecer el alcance de la iluminación. Esta etapa se realiza en conjunto con el equipo diseñador, en donde se establece el uso de cada uno de los espacios y las posibles demandas visuales.

En la segunda etapa se define el sistema de alumbrado y las características de las fuentes de iluminación, pero no se precisa aspectos específicos como la marca de las luminarias, la referencia de las luminarias, el sistema de montaje y el análisis económico del proyecto. Esta etapa se realiza estableciendo la mejor solución de iluminación para cada espacio sin llegar al detalle de la marca y/o referencia de la luminaria a instalar y el costo del suministro e instalación de las luminarias.

Para la tercera etapa del proyecto según el artículo *210.2.3 DISEÑO DETALLADO*, aplica para este proyecto, y cabe aclarar que todos los requerimientos especificados aquí se cumplen en el proyecto.

2. NORMATIVIDAD APLICADA.

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
- Norma Técnica Colombiana NTC 2050 - Código Eléctrico Colombiano.
- Federación Colombiana de Patinaje-FEDEPATIN
- World Skate América
- Norma española de iluminación de instalaciones deportivas-UNE-EN12193

Certificados RETILAP de productos de iluminación instalados en la obra, de acuerdo a la tabla 110.2 a. Productos objeto del RETILAP. El requerimiento de los certificados de producto para las luminarias se debe contar con el certificado RETILAP de la luminaria (chasis) y de cada uno de los elementos que esta pueda contener, como balastos, lámpara, condensadores

De acuerdo con la tabla 110.2-a del RETILAP, se debe contar con certificación de productos en todos aquellos elementos que se involucren directamente o sean de mayor utilización en el sistema de iluminación, estos productos deben demostrar su conformidad con RETILAP y es responsabilidad del contratista de la obra eléctrica utilizar productos que cumplan estas características.

3. DISEÑO DE ILUMINACION PISTA EXTERIOR DE A

a) Parámetros de diseño

El siguiente es el procedimiento de cálculo utilizado para el diseño del sistema de iluminación y método para determinar la cantidad de luminarias requeridas en cada área. Para este cálculo se utiliza el programa DIALux, para el cálculo del número de luminarias, ubicación y posición de éstas, se debe asegurar el cumplimiento de los niveles de luminancia, adoptados de la norma UNE12193-2020 Tabla A.13, los Parámetros fotométricos RETILAP y requerimientos de la Federacion Colombiana de Patinaje-FEDEPATIN

Tabla A.13

Exterior			Área de referencia		Números de puntos de la retícula	
			Longitud m	Anchura m	Longitud	Anchura
Atletismo (todas las actividades) [a b c d]	Pista de 400 m	PA	100	4,90 a 9,80	21	3
	Campo	PA	150	80	23	13
Equitación	Salto	PA	110	55	21	11
	Doma	PA	65	25	17	7
Patinaje de velocidad [c d]	Pista corta	PA	50	6	17	3
	400m	PA	100	8	21	3
Patinaje en línea [c d]	200m	PA	50	8	17	3
	400m	PA	100	8	21	3

Clase	Iluminancia horizontal				R_G	R_a
	$E_{hor\ Ave}$ lx	$U2_{hor}$				
I	500	0,70	-	-	50	70
II	200	0,50	-	-	50	60
III	100	0,50	-	-	55	60

a Para disco, jabalina y martillo deberían tomarse precauciones especiales para garantizar la seguridad de las personas dentro del estadio, ya que el objeto que se lanza podría desplazarse por encima de la línea de luz y por tanto ser invisible durante parte de su vuelo.
b La iluminancia horizontal puede reducirse a 50 lx para carreras m para Clase III.
c La iluminancia vertical en la línea de meta debería ser de 1 000 lx para el equipo de foto-finish y para los jueces
d Véase la figura 1 para el diseño de la retícula para pistas circulares.

Tabla A.13 de la Norma Española UNE-EN12193

FEDERACIÓN COLOMBIANA DE PATINAJE
Haciendo historia desde 1.954

NIT.: 860.077.223-7 / Cra. 74 # 25F - 10
Barrio Modelia - Bogotá, Colombia
PBX.: 263 2225 - 295 0867 / Cel.: 316 834 8916
E - mail: fedepatin@gmail.com - info@fedepatin.org.co
www.fedepatin.org.co

Nivel de instalación Iluminación media (lux) de al menos Relación de iluminación mínima / media de al menos Competiciones internacionales 500 0,7

En lo que respecta a la evaluación de las características de iluminación, y todo lo que no esté expresamente cubierto por estos requisitos, consulte las leyes de referencia del país anfitrión.

En caso de eventos particulares y / o lugares existentes, la Comisión Técnica puede, a su sola discreción, aprobar instalaciones con diferentes características de iluminación.

Se recomienda la adopción de sistemas para la reducción de la contaminación luminica hacia arriba (exterior), considerando también el uso de reflectores asimétricos. Con el fin de reducir el consumo de energía, instale sistemas que permitan una iluminación diferenciada (200 - 300 - 500 lux).

Con el fin de reducir y optimizar los costos de construcción y funcionamiento, los altos niveles de iluminación para las mejores competiciones se pueden obtener instalando iluminación adicional de forma ocasional.

Para competencias nocturnas se deberá plantear la iluminación del escenario en su totalidad garantizando como mínimo las condiciones óptimas para transmisión televisiva (600 y 1500 lux) sobre todo para la línea de meta donde se deberá construir una torre de ser necesario que permita tener suficiente iluminación, Se necesitan al menos 2000 LUX, medidos a 1 metro sobre el nivel de la pista.

La iluminación en la línea de meta apoyada por el "Finish Gantry", se colocará 50 cm más allá de la línea de meta para evitar imágenes sombreadas del "Finishlynx".

PRESENTA UBICACIÓN DE TORRE DE ILUMINACION SOBRE LA LINEA DE META: - (Exigencia en competencias nocturnas) para el caso de pistas en un mismo escenario se puede contar con una torre que servirá para iluminar las dos pistas (ruta y carreras)

- **PASES ELECTRICOS**

Para la correcta utilización de la pista en su área central y previendo que durante la organización de un evento se puedan tener a la mano los elementos necesarios para el desarrollo de una competencia se recomienda dejar habilitado como mínimo dos pases enterrados por los que se pasara acometidas eléctricas y de datos.

Debajo de la pista, cerca de las áreas de inicio y finalización, se deben instalar tramos de cables entre el área exterior e interior de la pista, destinados a todas las conexiones eléctricas y antenas de microchip.
(La distancia de las dos antenas de microchip antes y después de la línea de meta se acordará con los cronometradores del país anfitrión, ya que dicha tecnología puede requerir distancias diferentes según los diferentes países).

OTROS ELEMENTOS A TENER EN CUENTA

- Sistema de cronometraje electrónico
- Pantalla de resultados electrónicos

EN CONCLUSION TODOS LOS PARAMETROS ANTERIORES HACEN PARTE DE LA EVALUACION QUE HACE FEDEPATIN AL ESCENARIO DEPORTIVO Y ES PARTE INTEGRAL DEL TRAMITE PARA LA HOMOLOGACION, DE NO CUMPLIRSE A CABALIDAD ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS SERA POTESTAD DE FEDERACION SI O NO APORTA EL DOCUMENTO QUE ACREDITE AL ESCENARIO COMO APTO PARA COMPETENCIAS.

Página 9 de la Normativa-Escenarios de Patinaje-2020/versión 6

Anexo a este documento se presentan todos los informes que hacen parte del diseño de iluminación y realizados mediante software certificado para este uso, cada uno de los espacios son descritos en el informe de iluminación.

b) Factor de mantenimiento

El valor del factor de mantenimiento para luminarias de tipo exterior en escenarios deportivos puede variar en función de varios factores, como la tecnología de las luminarias, la calidad de los materiales utilizados, la ubicación geográfica, las condiciones ambientales, la intensidad de uso y la política de mantenimiento.
En general, para luminarias de alto rendimiento en aplicaciones deportivas al aire libre, se suelen considerar factores de mantenimiento que varían en un rango de 0.7 a 0.9 durante un período de mantenimiento típico. Esto significa que al final del período de mantenimiento, la iluminación se ha degradado a aproximadamente el 70% - 90% de su nivel original.
Para obtener un valor más preciso del factor de mantenimiento para un proyecto específico, te recomiendo lo siguiente:

1.Consultar a los fabricantes: Ponte en contacto con los fabricantes de las luminarias que planeas utilizar. Solicita información sobre la degradación lumínica de sus productos a lo largo del tiempo y obtén recomendaciones específicas para el cálculo del factor de mantenimiento.
2.Considerar las condiciones del entorno: Ten en cuenta las condiciones ambientales y de uso específicas de la ubicación del escenario deportivo. Por ejemplo, la exposición a la intemperie, la contaminación atmosférica y la frecuencia de uso pueden afectar la tasa de degradación de las luminarias.
3.Cumplir con los estándares y regulaciones locales: Asegúrate de cumplir con los estándares y regulaciones locales que pueden establecer requisitos específicos para el factor de mantenimiento en aplicaciones deportivas.
4.Realizar mediciones in situ: En algunos casos, es útil realizar mediciones in situ de la iluminación después de un período de funcionamiento para evaluar el factor de mantenimiento real y ajustar el mantenimiento en consecuencia.
El valor del factor de mantenimiento es fundamental para garantizar que la iluminación en los escenarios deportivos se mantenga en niveles adecuados durante su vida útil y para planificar el mantenimiento preventivo de manera efectiva. Para obtener el valor más preciso y apropiado para tu proyecto, es esencial considerar todos los factores relevantes y obtener información específica del fabricante.
Principio del formulario nivel de luz alcance un valor mínimo de lux al final de su vida útil, se sobredimensiona la instalación, a menudo utilizando más luminarias.

Según lo anterior tenemos un factor de mantenimiento de **0.90** dispuesto para este proyecto

c) Planos de ubicación de las luminarias

Los planos de ubicación de luminarias se encuentran dentro del alcance del diseño eléctrico. Ver plano PLANOPATINAJE 2023 ELEC-01

d) Cálculos eléctricos

El diseño eléctrico abarca estos requerimientos, dimensionamiento, cálculo de cuadro de cargas, protecciones y llenado de ductos etc. todos los cálculos necesarios y planos constructivos se anexan en el diseño eléctrico, se puede verificar en ellos el cumplimiento de cada uno de estos literales y los demás exigidos por RETIE.

e) Selección de luminarias

Tomando en cuenta los parámetros solicitados por la ENTIDAD, se seleccionan luminarias con tecnología LED que permiten la reducción de consumos energéticos, la disminución de los recambios, menores costos de mantenimiento, el aumento de las horas de vida útil que son criterios que van en concordancia con el uso racional de la energía y la protección del medio ambiente.

Se realiza el diseño fotométrico utilizando las siguientes luminarias dispuestas según cálculos lumínicos. A continuación, se realizará una breve descripción de las luminarias utilizadas en el proyecto, sin embargo, se anexan posteriormente las fichas técnicas con una descripción más detallada de todas las características proporcionadas por el fabricante, este listado de luminarias fue presentado con el diseño eléctrico.

PROYECTOR STIL LED SPORT ARENA 2-G 960W 15° Luminaria tipo proyector LED, de uso exterior. Proyección uniforme de la luz, reduce los costos de consumo de energía y de mantenimiento. Flujo luminoso (Luminaria): 120551.4 lm Potencia de las luminarias: 960 W	
PROYECTOR STIL LED SPORT ARENA 2-G 960W 30° Luminaria tipo proyector LED, de uso exterior. Proyección uniforme de la luz, reduce los costos de consumo de energía y de mantenimiento. Flujo luminoso (Luminaria): 117472.8 lm Potencia de las luminarias: 960 W	
PROYECTOR STIL LED SPORT ARENA 2-G 960W 60° Luminaria tipo proyector LED, de uso exterior. Proyección uniforme de la luz, reduce los costos de consumo de energía y de mantenimiento. Flujo luminoso (Luminaria): 120599.6 lm Potencia de las luminarias: 960 W	

GERMAN DARIO GARCIA
INGENIERO ELECTRICISTA U.T.P.
ggarcia@ventusing.com/ Tel. 301 751 3962

f) Resultados obtenidos

Para el cálculo de iluminación interior se utiliza un software certificado para este uso, toda la información obtenida mediante este software se encuentra disponible anexa al presente documento. Todo fabricante de luminarias debe contar con los datos que certifiquen la calidad del producto mediante su ficha técnica y archivo en formato. IES, de tal manera que en los informes de iluminación todas las luminarias utilizadas cuentan con hojas de datos. Tablas de luminancia, valoración de UGR, diagramas cónicos y demás características.

g) Validación del software de diseño

El software utilizado para diseñar el sistema de iluminación es DIALUX versión 4.13, siendo reconocido mundialmente por su trayectoria y eficiencia, cuenta con bases de datos de múltiples marcas, lo cual lo hace apropiado para esta instalación.

DIAL
light. building. software.

Konformitätserklärung nach ISO/IEC 17050-1

Declaration of conformity in accordance with ISO/IEC 17050-1

Hiermit erklären wir
Hereby we declare

DIAL GmbH
Bahnhofsallee 18
58507 Luedenscheid
Germany

Dass das Produkt
That the following product

Produkttyp
Product type

Lichtberechnungs- und Visualisierungssoftware
Lighting calculation and visualisation software

Produktbezeichnung
Product designation

DIALux

konform ist mit den Anforderungen der folgenden Dokumente:
is in conformity with the requirements of the following documents:

EN 12464-1	Beleuchtung von Arbeitsstätten, Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen	*Lighting of workplaces, Part1: indoor work places*
EN 12464-2	Beleuchtung von Arbeitsstätten, Teil 2: Arbeitsstätten im Freien	*Lighting of workplaces, Part2:Outdoor work places*
EN 13201	Straßenbeleuchtung	*Road lighting*
EN 1838	Notbeleuchtung	*Emergency lighting*
EN 15193	Energetische Bewertung von Gebäuden	*Energy performance of buildings directive*
EN 12193	Licht und Beleuchtung –	*Light and lighting –*

GERMAN DARIO GARCIA
INGENIERO ELECTRICISTA U.T.P.
ggarcia@ventusing.com/ Tel. 301 751 3962

DIAL
light. building. software.

	Sportstättenbeleuchtung	*Sports lighting*
CIE 140	Straßenbeleuchtung	*Road lighting*
CIE 117	Bewertung der Direktblendung der künstlichen Beleuchtung in Innenräumen	*Discomfort glare in interior lighting*
CIE 112	Blendungsbewertungssystem für die Außen- und Sportstättenbeleuchtung	*Glare evaluation system for use within outdoor sports and area lighting*
CIE 150	Leitfaden zur Begrenzung der Effekte durch unerwünschtes Licht in Außenbeleuchtungsanlagen	*Guide on the limitation of the effects of obtrusive light from outdoor lighting installations*
CIE 97	Wartung von Beleuchtungsanlagen im Innenraum	*Maintenance of indoor electric lighting systems*
CIE 40	Berechnung von Innenraumbeleuchtungsanlagen: Basismethode	*Calculations for interior lighting: Basic method*
CIE 52	Berechnung von Innenraumbeleuchtungsanlagen: anwendungsbezogene Methode	*Calculations for interior lighting: Applied method*
CIE 110	Räumliche Verteilung von Tageslicht – Leuchtdichteverteilung verschiedener Himmelsmodelle	*Spatial distribution of daylight - Luminance distributions of various reference skies*
CIE 171	CIE 171-2006 TEST CASES TO ASSESS THE ACCURACY OF LIGHTING COMPUTER PROGRAMS	*TEST CASES TO ASSESS THE ACCURACY OF LIGHTING COMPUTER PROGRAMS*
DIN 5034	Tageslicht in Innenräumen	*Daylight in interior spaces*
DIN 5044	Ortsfeste Verkehrsbeleuchtung	*Road lighting*
DIN V 18599 1,4 und 10	Energetische Bewertung von Gebäuden	*Energy efficiency of buildings*
SLL Lighting Guide 7	Bürobeleuchtung	*Office Lighting*
SLL Lighting Guide 12	Notbeleuchtung Planungsleitfaden	*Emergency Lighting Design Guide*
VBG Publ. SP2.4 BGI 856	Beleuchtung im Büro	*Office Lighting*
ITC-BT-28	Instalaciones en locales de pública concurrencia	*Demands are based on EN1838,*
CTE SU, SU4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	*Demands are based on EN1838*

GERMAN DARIO GARCIA
INGENIERO ELECTRICISTA U.T.P.
ggarcia@ventusing.com/ Tel. 301 751 3962

DIAL
light. building. software.

Green building council australia	Green star office V3	*Green star office V3*
IES LM 79-08	Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products	*Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products*
IESNA RP-8-00R2005	Roadlighting	*Roadlighting*

Unterzeichnet für und im Namen von:
Signed for and in behalf of:

DIAL GmbH

Lüdenscheid, January 02 2014

Dieter Polle, Geschäftsführer

GERMAN DARIO GARCIA
INGENIERO ELECTRICISTA U.T.P.
ggarcia@ventusing.com/ Tel. 301 751 3962

4. ESQUEMA DE MANTENIMIENTO

El correcto mantenimiento tanto de las luminarias como de la edificación puede garantizar el cumplimiento del correcto funcionamiento de las instalaciones con base al diseño de iluminación.

Se debe generar el mantenimiento en los tiempos estipulados a continuación para dar cumplimiento a la normativa RETILAP y la Norma UNE-EN 12193.

GERMAN DARIO GARCIA
INGENIERO ELECTRICISTA U.T.P.
ggarcia@ventusing.com/ Tel. 301 751 3962

Tiempos de ejecución de mantenimiento

Cada seis meses:

• Limpieza de reflectores preferiblemente en seco.

• Limpieza de las carcasas, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

Cada año:

• Revisión de las luminarias.

• Revisión del equipo driver según sea el caso.

• Adicionalmente se debe realizar mediciones anuales, esto con el fin de identificar la necesidad de mantenimiento, modificación o reemplazo de driver.

Otras recomendaciones:

• De presentarse alguna falla en proyector también revisar cajas de derivación de la luminaria en falla.

• Pasado tiempo mayor a un año verificar hermeticidad de la luminaria, si es de necesitarlo mejorar hermeticidad con empaque original o silicona especia para la actividad.

• No proceda a intervenir las luminarias internamente, sin antes haberse cerciorado de factores aledaños a su funcionamiento, intervéngase internamente como último recurso.

• Durante el tiempo de reposición de las luminarias se deben mantener desconectados los interruptores automáticos.

• Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación, remodelación, restauración o cambio de uso del edificio) se debe convocar a un especialista competente en la materia quien deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la misma de acuerdo con lo establecido por el RETILAP.

GERMAN DARIO GARCIA
INGENIERO ELECTRICISTA U.T.P.
ggarcia@ventusing.com/ Tel. 301 751 3962

5. ANÁLISIS DE RIESGOS

Se evalúa el riesgo por las condiciones de iluminación en la PISTA DE PATINAJE DE VILLAVICENCIO-META, además de diseñar mediante la utilización del software DiaLUX, siguiendo los lineamientos dictados por la norma RETILAP para optimizar las condiciones y cumplir de cierta manera a cabalidad con la normativa de iluminación en pista de atletismo.

El objetivo principal es minimizar los riesgos de origen físico, en este caso la iluminación juega un papel fundamental para evitar tener mal desarrollo de la disciplina deportiva, el incremento de errores asociados a la falta de visión y la incidencia negativa sobre el estado de ánimo del deportista, lo que puede generar bajo rendimiento deportivo.

Causas de una iluminación deficiente:

Deslumbramiento: La sensación que produce el deslumbramiento por una luminancia suficientemente mayor o menor a la cual los ojos se habían adaptado, puede causar molestias e incomodidad y hasta pérdida temporal de la visibilidad.

Si el UGR es < 19 garantiza que el deslumbramiento de iluminación es bajo y no existe ninguna molestia.

Tensión ocular: Los músculos ciliares del ojo humano regulan la abertura de la pupila de acuerdo con el brillo promedio del campo visual. La abertura óptima es de 2 a 4 mm de diámetro; fuera de este rango se causaría fatiga por la contracción sostenida del músculo ciliar.

Fatiga ocular: El objetivo principal es minimizar los riesgos de origen físico, en este caso la iluminación juega un papel fundamental para evitar el bajo rendimiento laboral, el incremento de errores asociados a la falta de visión y la incidencia negativa sobre el estado de ánimo de la persona, lo que puede generar tensión ocular y fatiga ocular.

Causa de accidentes: a falta de iluminación debido a que no se puede percibir con claridad y no se puede reaccionar a tiempo ante situaciones que representan un peligro

Efecto cebra: El constante ir y venir por zonas sin una iluminación uniforme causa fatiga ocular y puede dar lugar a una reducción de la capacidad visual generando riesgos de caídas o tropezones con obstáculos que no son claramente visibles.

El efecto de parpadeo o flicker: se produce por cambios periódicos de los niveles de luminancia en el campo de visión, según unas frecuencias críticas, entre 2,5 y 15 ciclos/segundo, que provocan incomodidad y mareos.

El diseño de iluminación se realizó teniendo en cuenta la seguridad y el confort visual de los espectadores que ocupan las tribunas de, permanecen y circulan por cada espacio; disponiendo de condiciones de visibilidad adecuadas para poder disfrutar las actividades deportivas presenciadas, sin riesgo para su seguridad y salud. Al ser la iluminación considerada un factor de riesgo que condiciona la calidad de vida y determina las condiciones de trabajo en que se desarrollan las actividades laborales, la iluminación planteada contribuye a:

El bienestar:

• Se diseña con los niveles de iluminación adecuados indicados en primera instancia por la Normativa-Escenarios de Patinaje-Federacion Colombiana de Patinaje, UNE-EN 12193 a solicitud de la entidad.

• La uniformidad diseñada es la adecuada siendo siempre mayor al 70% y más arriba de 500 lx

• La línea de meta o mejor conocido LINEA DE META se diseña logrando valores superiores a 2000 lx

• Se hace una distribución optima de las luminarias y se selecciona la fotometría adecuada, según el nivel de iluminación deseado, como lo es para este caso se acordó nivel de iluminación competitivo, soportada por múltiples cálculos previos antes de emitir las memorias de cálculos finales, en donde se han realizado comparativos entre varias curvas fotométricas certificadas de distintos proveedores, teniendo en cuenta: altura de montaje de las luminarias, altura de la superficie de medición y reflectancias del suelo

GERMAN DARIO GARCIA
INGENIERO ELECTRICISTA U.T.P.
ggarcia@ventusing.com/ Tel. 301 751 3962

6. USO RACIONAL Y EFICIENTE DE ENERGÍA

Las cantidades de luxes indicadas en las memorias de cálculo, que hacen parte integral de este proyecto, son las iluminancias medias establecidas por la NORMATIVA DE ESCENARIOS DE PATINAJE-VERSION 6, aspecto muy importante con respecto a los niveles máximos y a los mínimos de iluminancia. El proyecto está diseñado acorde con el Uso Racional y Eficiente de Energía (URE), propuesto por el Ministerio de Minas y Energía (Resolución número 180919 de 01 junio de 2010) logrando una iluminación eficiente del escenario deportivo.

Los productos utilizados y especificados en todos los cálculos, son productos reales que cuentan con fotometrías certificadas por RETILAP y son de adquisición nacional.

Incorporando los conceptos de uso racional y eficiente de energía, para conseguir una iluminación eficiente sin desatender las demandas visuales, los conceptos que se aplicaran son los siguientes, según aplique para cada tipo de luminaria:

- Se utilizarán luminarias con fotometrías que permitan manejar ángulos de apertura según la necesidad lumínica.
- Ángulos correctos de apertura para los proyectores
- Seguir las recomendaciones sobre posiciones de instalación de proyectores
- Las luminarias tipo reflector cuentan con tecnología de vanguardia, tanto en su estructura cuentan con materiales de alta calidad y drivers de larga vida útil y respaldo.

Presentado por:

GERMÁN DARÍO GARCÍA OSORIO
Ingeniero Electricista
M.P: RS 205-58749
Octubre de 2023.

7. FICHAS TECNICAS

Stil LED

PROYECTOR STIL LED SPORT ARENA 2-G 900W-960W



*Todos nuestros productos cumplen RETILAP

*Imagen de referencia

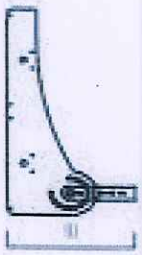
Información Técnica

Familia	Platino Industrial
Tipo de Fuente	Mid Power
Número de LEDs	120 Und / MÓDULO (12 MÓDULOS)
Certificado RETILAP	LST-PHB-0061
Uso de la Luminaria	Exterior
Hermeticidad Luminaria	IP66
Protección	IK08
Driver	UNIVERSAL D700C150UVT-F
Hermeticidad Driver	IP66
Atenuación	0 - 10V
Voltaje de Operación	120- 277Vac
Frecuencia	50/60HZ
Protección Transientes	10kV
Potencia Nominal	900W - 960W
Temperatura de Operación	-25°C hasta 40°C
Reproducción de Color IRC	≥80
Temperatura del Color	4000K - 5000K
Sistema de Fijación	Descolgar / Brazo soporte
Distorsión Armónica Total	≤20%
Protección Eléctrica	Clase I
Pasos McAdams	5 SDCM
Accesorios	N/A



Dimensiones

Alto (A)	54.5cm
Ancho (An)	86.2cm
Largo (L)	31.5cm
Peso	35.3Kg



Carcaza o cuerpo

Aluminio
Lamina Galvanizada
Lamina HR

*Datos técnicos sujetos a cambios.
*Las anteriores fichas pueden presentar una variación de ± 10%.

http://www.standiluminaciones.com/

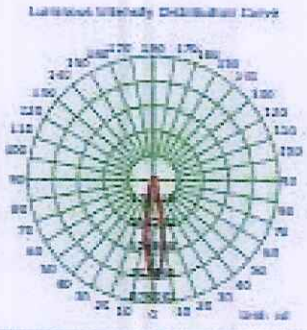
GERMAN DARIO GARCIA
INGENIERO ELECTRICISTA U.T.P.
ggarcia@ventusing.com/ Tel. 301 751 3962

StilLED®

Diagramas fotométricos

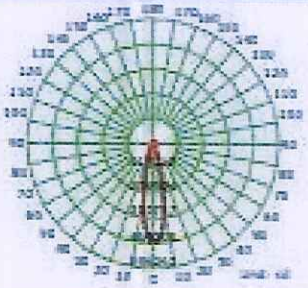
15°

Potencia Real	946.54W
Flujo Luminoso	114300Lm - 120551.4Lm
Eficacia luminica	127Lm/W
Intensidad Máxima	702465.25cd
Angulo de apertura	15°
Factor de Potencia	0.98



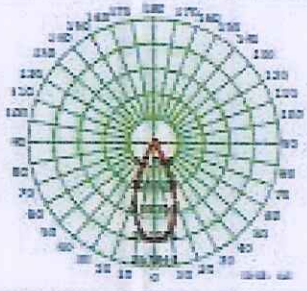
30°

Potencia Real	943.15W
Flujo Luminoso	111600Lm - 117472.8Lm
Eficacia luminica	124Lm/W
Intensidad Máxima	469009.75cd
Angulo de apertura	30°
Factor de Potencia	0.98



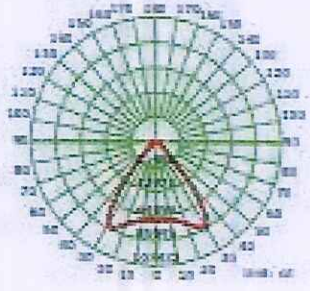
60°

Potencia Real	940.77W
Flujo Luminoso	115200Lm - 120589.6Lm
Eficacia luminica	128Lm/W
Intensidad Máxima	211075.8cd
Angulo de apertura	60°
Factor de Potencia	0.98



90°

Potencia Real	943.17W
Flujo Luminoso	118800Lm - 125285.7Lm
Eficacia luminica	132Lm/W
Intensidad Máxima	85945.73cd
Angulo de apertura	90°
Factor de Potencia	0.98



http://www.standiluminaciones.com/

GERMAN DARIO GARCIA
INGENIERO ELECTRICISTA U.T.P.
ggarcia@ventusing.com/ Tel. 301 751 3962

9. RESULTADOS FOTOMÉTRICOS

GERMAN DARIO GARCIA
INGENIERO ELECTRICISTA U.T.P.
ggarcia@ventusing.com/ Tel. 301 751 3962

DISEÑO DE ILUMINACIÓN EXTERIOR PISTA DE ATLETISMO

DISEÑO DE ILUMINACION EXTERIOR

"CONSTRUCCIÓN ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO DEPARTAMENTO DEL META"

Parámetros según la Normativa para certificación de ESCENARIOS DE PATINAJE y Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP.

Indicaciones para planificación:
Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Fecha: 26.10.2023
Proyecto elaborado por: German Darío García.

23DR043 PATINODROMO VILLA OLIMPICA

PATINODROMO

PISTA EXTERIOR

NIVEL COMPETITIVO

-33 LUMINARIAS TIPO PROYECTOR SPORT ARENA 2-G 12 MÓDULOS 960W 15° DE APERTURA
-18 LUMINARIAS TIPO PROYECTOR SPORT ARENA 2-G 12 MÓDULOS 960W 30° DE APERTURA
-19 LUMINARIAS TIPO PROYECTOR SPORT ARENA 2-G 12 MÓDULOS 960W 60° DE APERTURA

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 20.06.2023
Proyecto elaborado por:

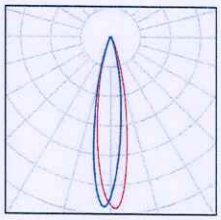
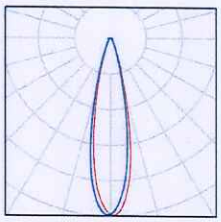
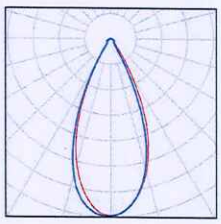
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

23DR043 PATINODROMO VILLA OLIMPICA
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
Stand Iluminaciones S.A.S Exterior High Bay Stil Led 200W
Hoja de datos de luminarias 4
Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 2...
Hoja de datos de luminarias 5
Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 2...
Hoja de datos de luminarias 6
Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 2...
Hoja de datos de luminarias 7
Pista interior y exterior
Datos de planificación 8
Lista de luminarias 9
Rendering (procesado) en 3D 10
Rendering (procesado) de colores falsos 11
Superficies exteriores
Pista 2 trama de cálculo (PA)
Resumen 12
Pista 1 trama de cálculo (PA)
Resumen 13
LINEA DE META
Resumen 14
LINEA DE META
Resumen 15

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

23DR043 PATINODROMO VILLA OLIMPICA / Lista de luminarias

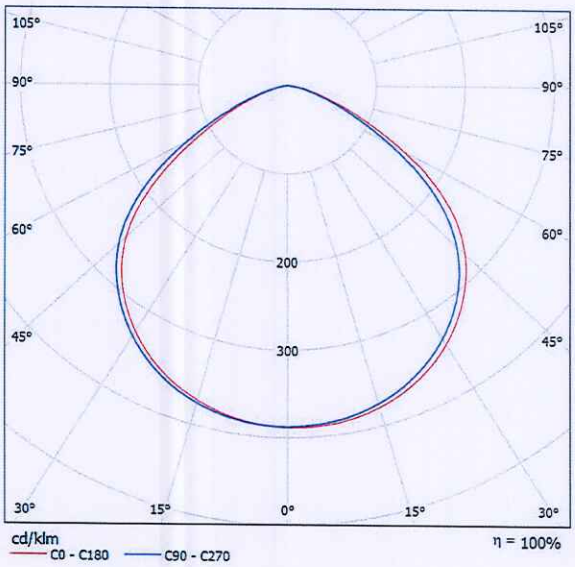
33 Pieza	Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 2-G 960W 15° N° de artículo: Exterior Flujo luminoso (Luminaria): 120394 lm Flujo luminoso (Lámparas): 120551 lm Potencia de las luminarias: 946.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 91 96 99 100 100 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
18 Pieza	Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 2-G 960W 30° N° de artículo: Exterior Flujo luminoso (Luminaria): 117366 lm Flujo luminoso (Lámparas): 117473 lm Potencia de las luminarias: 943.2 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 83 90 95 100 100 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
19 Pieza	Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 2-G 960W 60° N° de artículo: Exterior Flujo luminoso (Luminaria): 120554 lm Flujo luminoso (Lámparas): 120600 lm Potencia de las luminarias: 940.8 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 88 94 99 100 100 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Stand Iluminaciones S.A.S Exterior High Bay Stil Led 200W / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 54 88 99 100 100

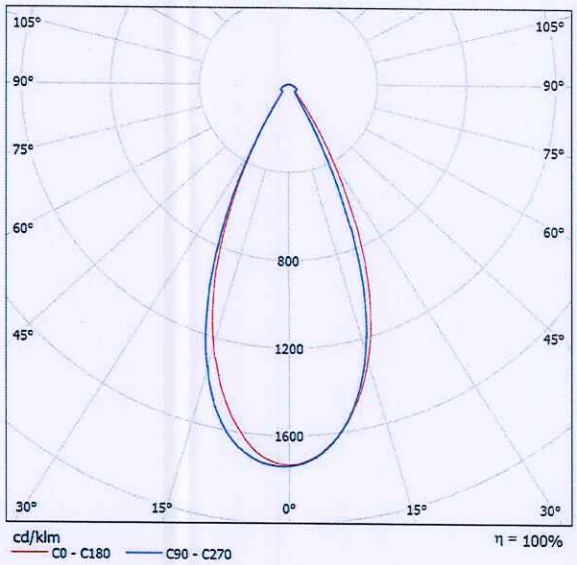
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 2-G 960W 60° / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 88 94 99 100 100

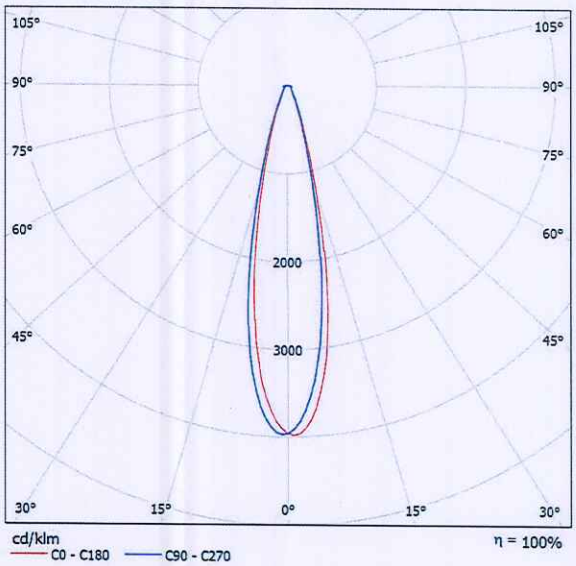
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 2-G 960W 30° / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 83 90 95 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

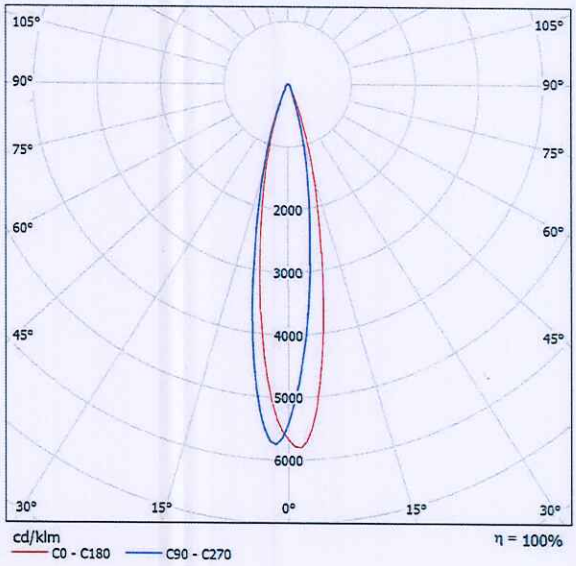
20.06.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 2-G 960W 15° / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:

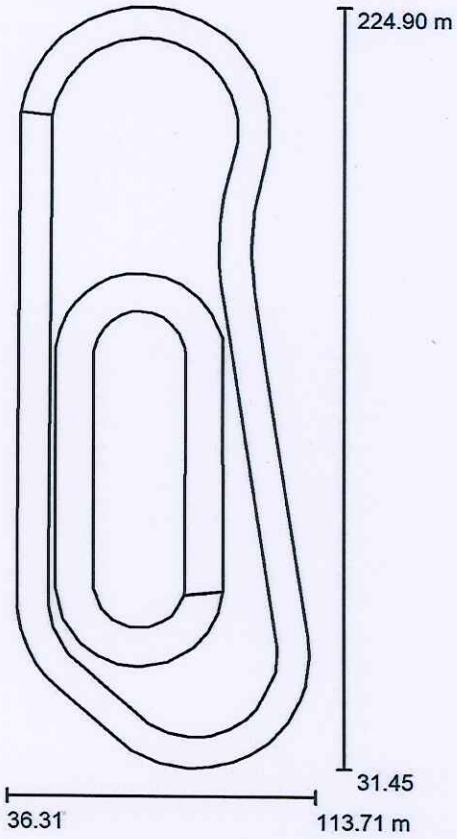


Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 91 96 99 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista interior y exterior / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.90, ULR (Upward Light Ratio): 4.0%

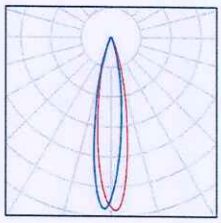
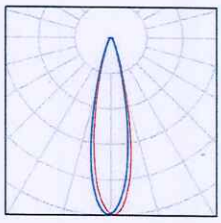
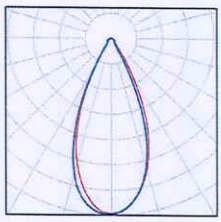
Escala 1:1794

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	33	Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 2-G 960W 15° (1.000)	120394	120551	946.5
2	18	Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 2-G 960W 30° (1.000)	117366	117473	943.2
3	19	Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 2-G 960W 60° (1.000)	120554	120600	940.8
			Total: 8376105	Total: 8384099	66087.2

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

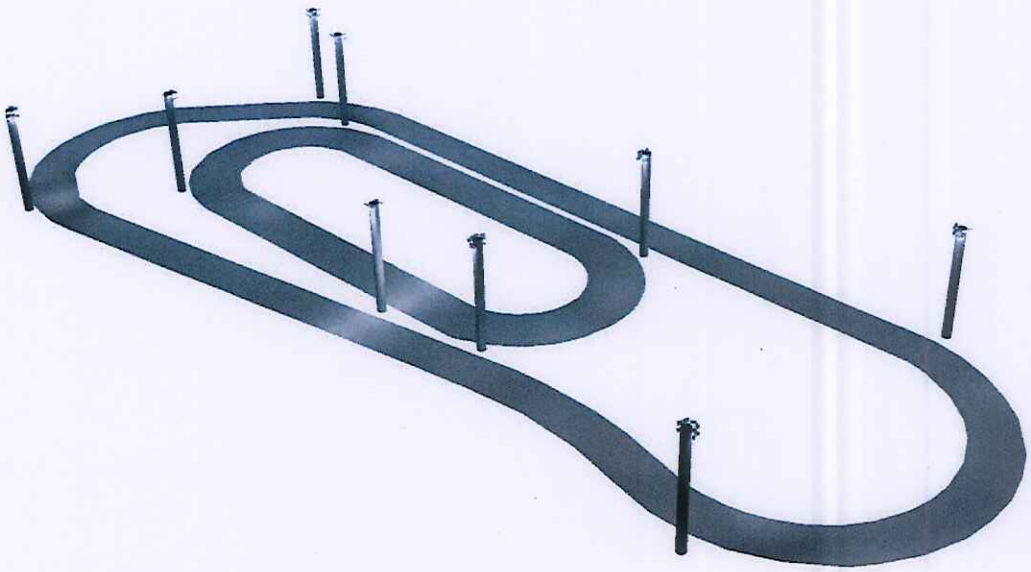
Pista interior y exterior / Lista de luminarias

33 Pieza	Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 2-G 960W 15° N° de artículo: Exterior Flujo luminoso (Luminaria): 120394 lm Flujo luminoso (Lámparas): 120551 lm Potencia de las luminarias: 946.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 91 96 99 100 100 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
18 Pieza	Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 2-G 960W 30° N° de artículo: Exterior Flujo luminoso (Luminaria): 117366 lm Flujo luminoso (Lámparas): 117473 lm Potencia de las luminarias: 943.2 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 83 90 95 100 100 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
19 Pieza	Stand Iluminaciones S.A.S Exterior Luminaria Stil Led Sport Arena 2-G 960W 60° N° de artículo: Exterior Flujo luminoso (Luminaria): 120554 lm Flujo luminoso (Lámparas): 120600 lm Potencia de las luminarias: 940.8 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 88 94 99 100 100 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

20.06.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

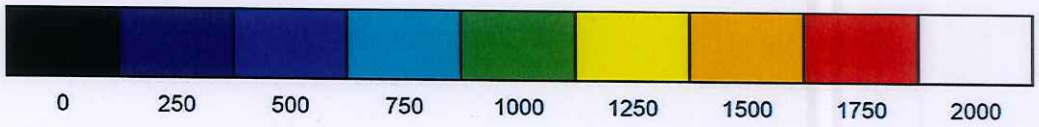
Pista interior y exterior / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

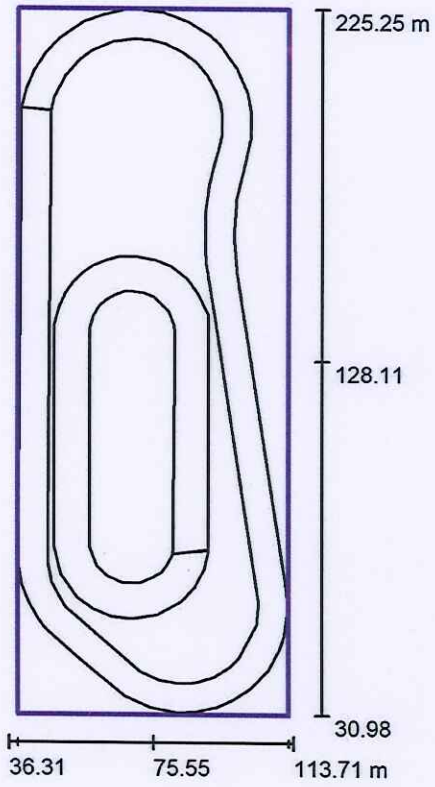
Pista interior y exterior / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista interior y exterior / Pista 2 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 1946

Posición: (75.550 m, 128.115 m, 0.000 m)
Tamaño: (73.700 m, 194.261 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Definido por el usuario, Cantidad Puntos: 76
Pertenece al siguiente centro deportivo: Pista 2

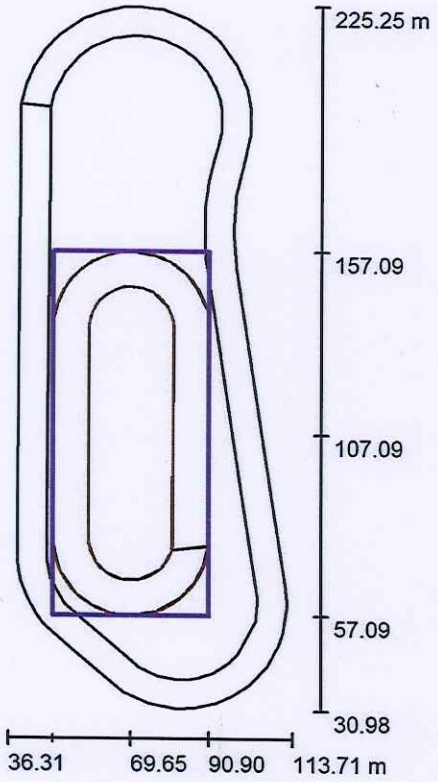
Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	560	433	800	0.77	0.54	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista interior y exterior / Pista 1 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 1946

Posición: (69.650 m, 107.089 m, 0.000 m)
Tamaño: (100.000 m, 42.500 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 90.0°)
Tipo: Definido por el usuario, Cantidad Puntos: 45
Pertenece al siguiente centro deportivo: Pista 1

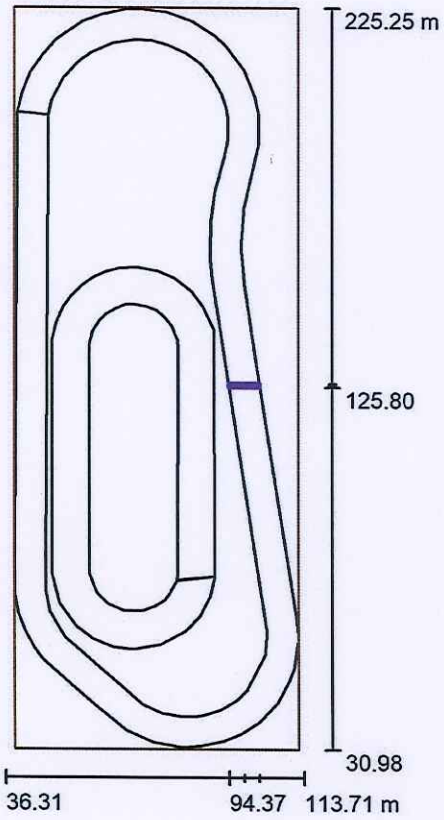
Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	638	478	871	0.75	0.55	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista interior y exterior / LINEA DE META / Resumen



Escala 1 : 1853

Posición: (98.285 m, 126.302 m, 0.000 m)
Tamaño: (7.836 m, 1.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 9 x 1 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Pista 2

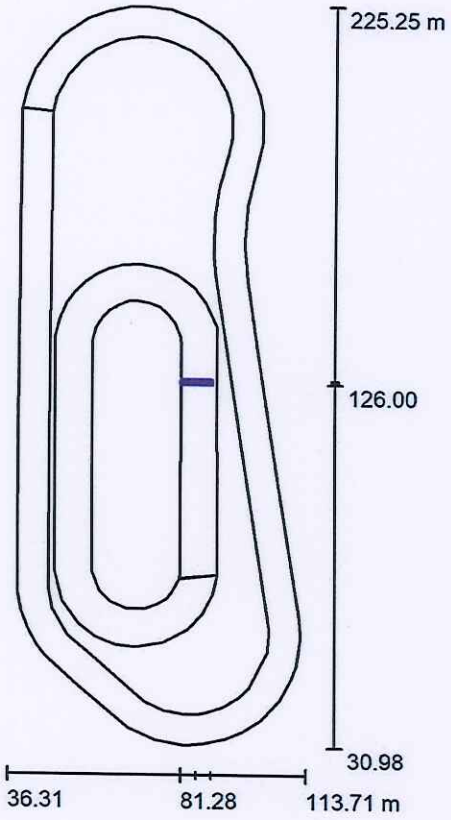
Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	2044	1884	2334	0.92	0.81	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista interior y exterior / LINEA DE META / Resumen



Escala 1 : 1853

Posición: (85.200 m, 126.500 m, 0.000 m)
Tamaño: (7.836 m, 1.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 9 x 1 Puntos

Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	2009	1869	2253	0.93	0.83	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

CONSTRUCCIÓN DE PISTA DE PATINAJE EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO – DEPARTAMENTO DEL META

MEMORIAS DE CÁLCULO
DE REDES DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN

DISEÑADOR:
ING. GERMÁN DARÍO GARCÍA OSORIO
M.P. RS205-58749

OCTUBRE 2023

VILLAVICENCIO - META

TABLA DE CONTENIDO

1.		RESUMEN DEL PROYECTO	3
2.		DISEÑO DEL SISTEMA DE MEDIDA	4
3.		DISEÑO DETALLADO SEGÚN RETIE ARTÍCULO 10.1	6
	a.	Análisis y cuadros de carga iniciales y futuras, incluyendo análisis de factor de potencia y armónicos.	6
	b.	Análisis de coordinación de aislamiento eléctrico.	6
	c.	Análisis de cortocircuito y falla a tierra.	9
	d.	Análisis de nivel de riesgo por rayos y medidas de protección contra rayos.	9
	e.	Análisis de riegos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos.	19
	f.	Análisis del nivel de tensión requerido.	20
	g.	Cálculo de campos electromagnéticos.	20
	h.	Cálculo de transformador incluyendo los efectos de los armónicos y factor de la distribución de la carga.	20
	i.	Cálculo del sistema de puesta a tierra	20
	j.	Cálculo económico del conductor, teniendo en cuenta todos los factores de pérdidas, las cargas resultantes y los costos de energía	28
	k.	Verificación de los conductores, teniendo en cuenta el tiempo de disparo de los interruptores, la corriente de cortocircuito de la red y la capacidad de corriente del conductor, de acuerdo a la norma IEC 60909, IEEE 242, capítulo 9 o equivalente	29
	l.	Cálculo mecánico de estructuras y de elementos de sujeción de equipos	30
	m.	Cálculo y coordinación de protecciones contra sobre corrientes	30
	n.	Cálculos de canalizaciones (tubo, ductos, canaletas y electroductos) y volumen de encerramientos (cajas, tableros, conduletas, etc.).	31
	o.	Cálculos de pérdidas de energía, teniendo en cuenta los efectos armónicos y factor de potencia.	38
	p.	Cálculos de caída de tensión.	40
	q.	Clasificación de áreas.	42
	r.	Elaboración de diagramas unifilares.	42
	s.	Elaboración de planos y esquemas eléctricos para construcción.	42

t.	Especificaciones de construcción complementarias a los planos, incluyendo las de tipo técnico de equipos y materiales y sus condiciones particulares.	42
u.	Establecer las distancias de seguridad requeridas.	42
v.	Justificación técnica de desviación de la NTC 2050 cuando sea permitido, siempre y cuando no comprometa la seguridad de las personas de la instalación.	45
w.	Los demás estudios que el tipo de instalación requiera para su correcta y segura operación, tales como condiciones sísmicas, acústicas, mecánicas o térmicas.	45

ANEXO No.1 (a. Análisis y cuadro de cargas) 46

ANEXO No.2 (c. Análisis de cortocircuito y falla a tierra) 48

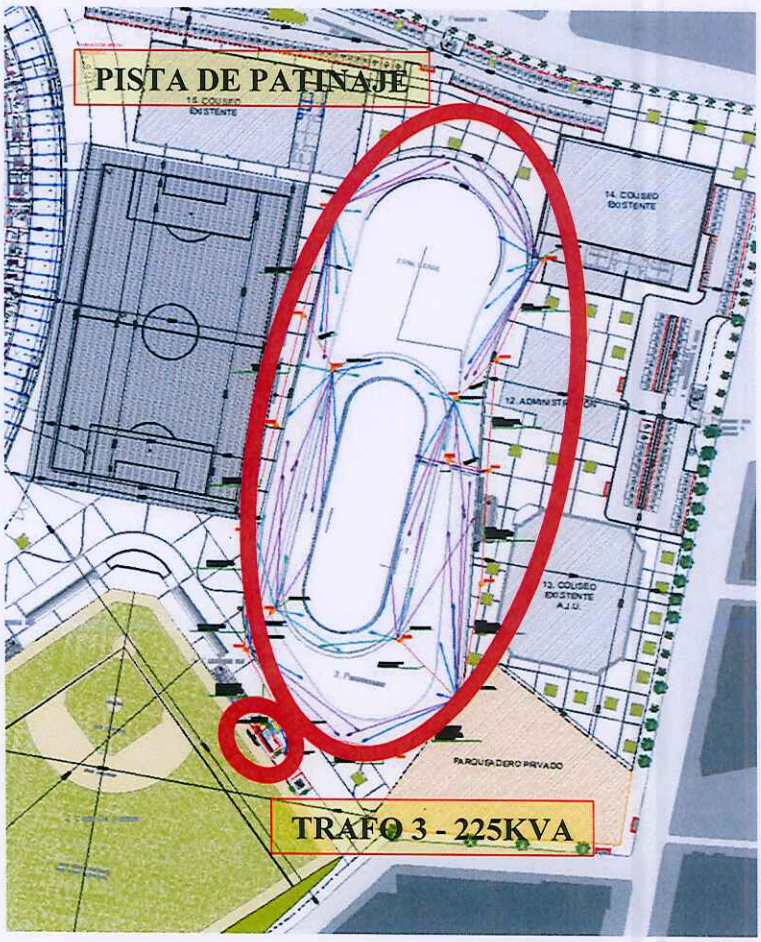
ANEXO No.3 (e. Análisis de riesgo de origen eléctrico y medidas para mitigarlos) 49

ANEXO No.4 (j. Cálculo económico del conductor) 56

ANEXO No.5 (m. Cálculo y coordinación de protecciones contra sobre corrientes) 59

1. RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto "Construcción De La Pista De Patinaje De La Villa Olímpica En El Municipio De Villavicencio", se encuentra ubicado en la ciudad de Villavicencio, departamento del Meta, entre las carreras 25ª y 18, sobre la calle 16, es un proyecto de uso público, el cual eléctricamente será alimentado desde una subestación de 225 kVA proyectada en el diseño original del proyecto de la Villa Olímpica.



Proyecto	CONSTRUCCIÓN DE LA PISTA DE PATINAJE DE LA VILLA OLIMPICA EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO
Municipio	Villavicencio, Departamento del Meta

Dirección	Entre las carreras 25ª y 18, sobre la calle 16
Propietario del proyecto	IDERMETA
Tipo de transformador	225kVA
Número de transformadores	1
Nivel de tensión y electrificación	Media tensión trifásico 13.200 voltios / Urbana
Nodo de conexión	N 4.13916 W -73.61859
Número de cuentas	1
Uso	Oficial
Diseñó	Ing. Germán Darío García Osorio
Matrícula profesional	RS205-58749

2. DISEÑO DEL SISTEMA DE MEDIDA

De acuerdo a la resolución de la CREG 038/2014 en su artículo número 6, *"Los puntos de medición se clasifican acorde con el consumo o transferencia de energía por la frontera, o, por la capacidad instalada en el punto de conexión"*. En la tabla 2-1, se presenta el consumo y capacidad instalada del proyecto.

Tipo de carga	Carga (VA)	Horas día	Factor de potencia	Consumo o transferencia de energía, C, [MWh-mes]	Capacidad instalada, CI, [MVA]
Trifásica	71080	24	0,9	46,06	460,60

TABLA 2-1 CONSUMO Y CAPACIDAD INSTALADA EN EL PROYECTO

Según el consumo o transferencia de energía en MWh-mes, recurrimos a la tabla-1, del artículo 6 de la CREG 038/2014, para determinar el tipo de punto de medición a utilizar para el proyecto.

Tipo de puntos de medición	Consumo o transferencia de energía, C, [MWh-mes]	Capacidad instalada, CI, [MVA]
1	C ≥ 15.000	CI ≥ 30
2	15.000 > C ≥ 500	30 > CI ≥ 1
3	500 > C ≥ 50	1 > CI ≥ 0,1
4	50 > C ≥ 5	0,1 > CI ≥ 0,01
5	C < 5	CI < 0,01

TABLA-1 ARTÍCULO 6 CREG 038/2014 "CLASIFICACIÓN DE PUNTOS DE MEDICIÓN"

Los datos del proyecto, según la tabla 2-1, están dentro del tipo de medición 4, el cual está resaltado en la tabla anterior.

Ahora, teniendo en cuenta el artículo 9 de la CREG 038/2014, donde indica que *"los medidores, transformadores de medida, en caso de que sean utilizados, y los cables de conexión de los nuevos sistemas de medición y los que se adicionen o reemplacen en los sistemas de medición existentes, deben cumplir con los índices de clase, clase de exactitud y error porcentual total máximo que se establecen en este artículo"*

Tipo de puntos de medición	Índice de clase para medidores de energía activa	Índice de clase para medidores de energía reactiva	Clase de exactitud para transformadores de corriente	Clase de exactitud para transformadores de tensión
1	0,2S	2	0,2S	0,2
2 y 3	0,5S	2	0,5S	0,5
4	1	2	0,5	0,5
5	1 ó 2	2 ó 3	-	-

TABLA-2 ARTÍCULO 9 CREG 038/2014
"REQUISITOS DE EXACTITUD PARA MEDIDORES Y TRANSFORMADORES DE MEDIDA"

El tipo de punto de medición del proyecto es 4, y según la tabla anterior, el índice de clase para el medidor es de "1".

En resumen, los equipos de medida para el proyecto deben ser trifásico, tipo 4, índice de clase 1.

3. DISEÑO DETALLADO SEGÚN RETIE ARTÍCULO 10.1

a. Análisis y cuadros de carga iniciales y futuras, incluyendo análisis de factor de potencia y armónicos.

En el **anexo No.1** se presenta el cuadro de carga del tablero del proyecto.

TABLERO	TABLA
Tablero General de Distribución Pista de Patinaje (TGD PATINAJE)	1.1

TABLA a-1 LISTADO DE CUADROS DE CARGAS DE TABLEROS

El factor de potencia para este tipo de instalación se estima en 0,9.

Aunque los equipos eléctricos generan armónicos debido al uso, al factor de coincidencia y a factores de carga, estos no inciden en la generación de armónicos relevantes.

b. Análisis de coordinación de aislamiento eléctrico.

Se presenta los niveles de aislamiento para redes de distribución a 13,2kV

• Parámetros eléctricos - nivel de tensión y BIL	
Media tensión (kV):	13,2 - 13,8
Frecuencia en Hz:	60
BIL para media tensión 13,2-13,8 (kV):	95
BIL para baja tensión (kV):	10

- Cálculos para la obra

Datos del sistema:

Tensión nominal, kV	13,2	13,8

Tensión max , vm (kV)	14,5	15
Nivel de polución (A.M.B):	b	b
Factor de diseño para los dps (Ko) :	0,8	0,8
Capacidad de los DPS, Kt(1) :	1,15	1,15
Factor según sistema de puesta a tierra, Ke	1,4	1,4

solido a tierra

- La tensión nominal de los DPS se obtiene teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

Tensión máxima del sistema, vm, kV	14,5	15
Tensión continua de operación, cov (kV):	8,4	8,7
Sobretensión temporal, tov (kV):	11,76	12,18
Ro = COV/Ko	10,5	10,875
Re = TOV/Kt	10,23	10,59
Tensión nominal de los DPS, R (kV)	11,55	11,9625
Tensión normalizada del DPS Vn (kV)	12	12

- Coordinación de aislamiento

Estación

TENSION SISTEMA KV	13,2	13,8
DPS 10KA - ZnO		
NPR= Vresidual -Nivel de protección del DPS (catálogo), KV*	30	30
NPM-Nivel de protección al impulso tipo maniobra- valor (catálogo), KV*	24,6	24,6
BIL = KexVres, KV	42	42
BSL(aceite)= 0,83xBIL- Tensión soportada al impulso tipo Maniobra para equipos aislados en aceite, KV*	34,86	34,86

Nip(aceite)=BSL(aceite)/NPM, Nivel de protección del equipo por maniobra debe ser >1,15 *	1,42	1,42
BSL(aire)= 0.75xBIL, Tensión soportada al impulso por maniobra para equipos aislados en aire, KV *	31,5	31,5
Nip(aire)=BSL(aire)/NPM, Nivel de protección del DPS, debe ser >1.15	1,28	1,28
BIL normalizadodel equipo en KV *	95	95
Nipr= BIL/NPR, Nivel protección al impulso tipo Rayo	1,4	1,4
Nipr= BIL/NPR, Nivel protección al impulso tipo Rayo (>1.2)	OK	OK
COORDINACION	CORRECTA	CORRECTA
*** SEGÚN NORMAS IEC 60099-4, ANSI IEEE Std C62.11**		

- Distancia de protección del DPS L(m)

L(metros)= ((BIL-Vres).vel)/(2de/dt)	19,5	19,5

Las distancias mínimas de seguridad, para garantizar aislamiento eléctrico entre los diferentes elementos del sistema, están detalladas en el artículo 13 del RETIE y se aplica en el montaje de los transformadores, utilizados para el suministro de energía eléctrica del proyecto.

Se presentan los niveles de aislamiento para redes de distribución de baja tensión.

Tensión al impulso que deben soportar los equipos (NTC 4552-1 TABLA 3)				
Nivel de tensión de operación de los equipos (V)	BIL REQUERIDO EN kV			
	Contadores	Tableros, interruptores, cables, etc	Motores, herramientas portátiles	Equipo electrónico
	CATEGORÍA IV	CATEGORÍA III	CATERGORÍA II	CATEGORÍA I
120/240; 120/208	4	2,5	1,5	0,8

254/440; 277/480	6	4	2,5	1,5

c. Análisis de cortocircuito y falla a tierra.

En el **anexo 2**, se presentan los análisis de cortocircuito y falla a tierra de cada uno de los tableros del proyecto. En la tabla c-1 se indica cada uno de ellos.

ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO Y FALLA A TIERRA	TABLA
Del Transformador	1.1
Del Transformador hasta el Tab. General de Patinaje	1.2

TABLA c-1 LISTADO DE LOS ANÁLISIS DE CORTO CADA UNO DE LOS TABLEROS

d. Análisis de nivel de riesgo por rayos y medidas de protección contra rayos.

Para la evaluación del nivel de riesgo se tomó como base el siguiente diagrama de flujo, el cual evalúa el nivel de riesgo y establece las acciones de protección.

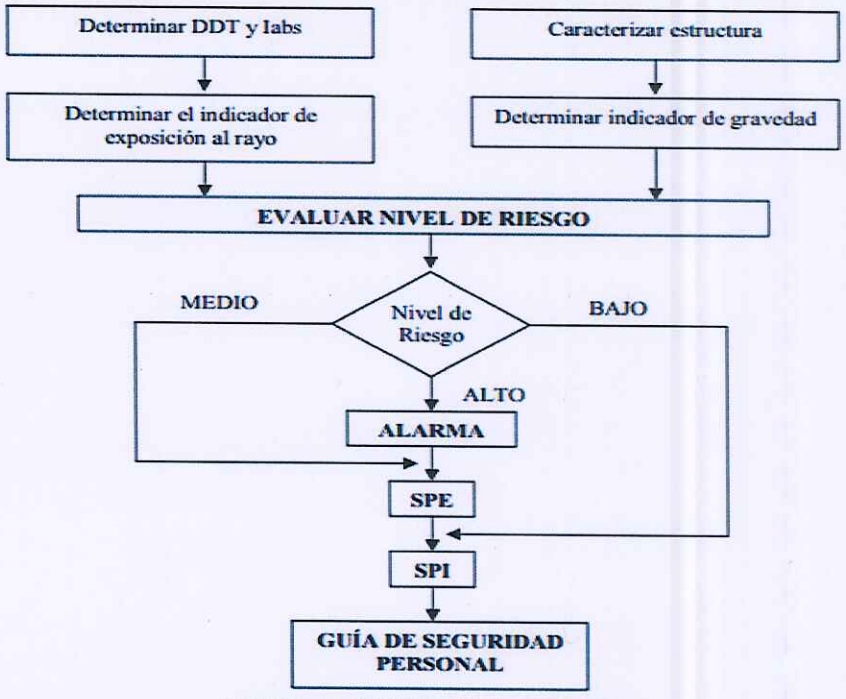


FIGURA d-1 EVALUACIÓN DE RIESGO

Primero se determina la densidad de descargas a tierra (DDT) con la tabla d-1, donde se establece que para Villavicencio es 1.

Ciudad	Latitud	Longitud	Densidad promedio
Barranquilla	10,9	-74,8	1
Cartagena	10,5	-75,5	2
Corozal	9,3	-75,3	3
El Banco	9,1	-74	10
Magangue	9,3	-74,8	5
Montería	8,8	-75,9	2
Quibdó	5,7	-76,6	9
Santa Marta	11,1	-74,2	2
Tumaco	1,8	-78,8	1
Turbo	8,1	-76,7	5
Valledupar	10,4	-73,3	2
Riohacha	11,5	-72,9	2
Armenia	4,5	-75,8	2
Barranca	7	-73,8	7
Bogotá	4,7	-74,2	1
Bucaramanga	7,1	-73,1	1

Ciudad	Latitud	Longitud	Densidad promedio
Cali	3,6	-76,4	1
Cúcuta	7,9	-72,5	1
Girardot	4,3	-74,8	5
Ibagué	4,4	-75,2	2
Ipiales	0,8	-77,6	1
Manizales	5	-75,5	2
Medellín	6,1	-75,4	1
Neiva	3	-75,3	1
Ocaña	8,3	-73,4	2
Pasto	1,4	-77,3	1
Pereira	4,8	-75,7	4
Popayán	2,4	-76,6	1
Remedios	7	-74,7	12
Villavicencio	4,2	-73,5	1
Bagre	7,8	-75,2	12
Samaná	5,4	-74,8	9

TABLA d-1 DENSIDAD DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS EN COLOMBIA (FUENTE NTC 4552-1)

De acuerdo a la NTC 4552-1, "Los valores máximos de los parámetros de la corriente de rayo del nivel I (NPR I) se reducen a 75% para el nivel II y a 50% para los niveles III y IV. Los parámetros del tiempo no cambian".

Por lo tanto para hallar la I_{abs} nos referimos a la figura d-2 (datos estadísticos de parámetros del rayo en Colombia), tomada de la NTC 4552-1, donde observamos que para el nivel IV la corriente se reduce al 50%, lo cual indica que la I_{abs} es: 40kA.

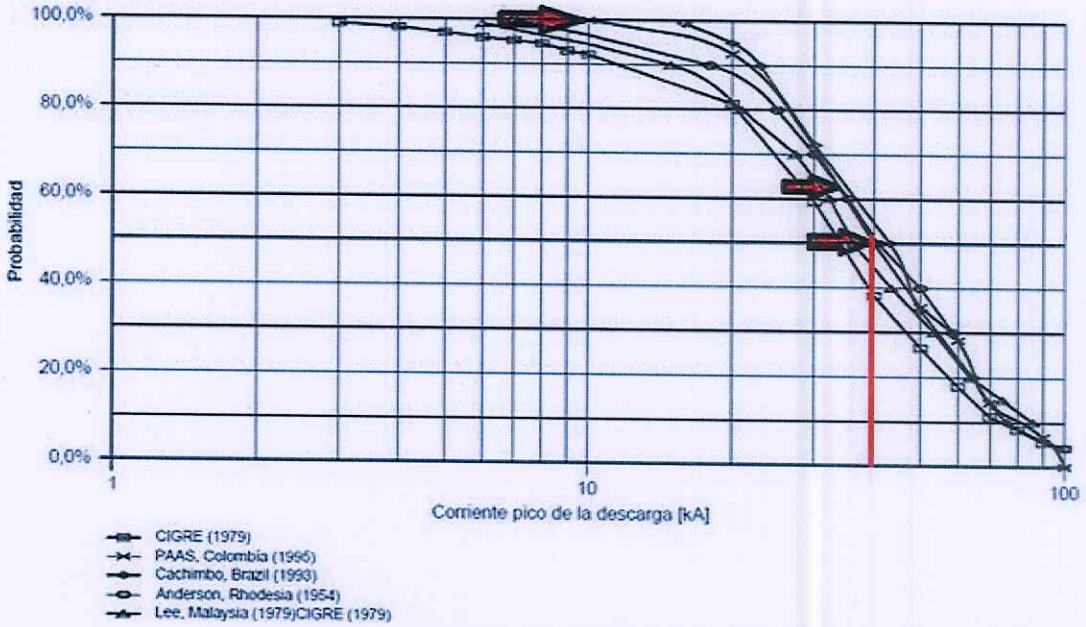


FIGURA d-2 CURVA DE PROBABILIDAD ACUMULADA DE CORRIENTE DE RETORNO NEGATIVA (NTC 4552-1)

Con los datos obtenidos anteriormente de la DDT y la I_{abs}, se determina el nivel de exposición al rayo del proyecto.

Densidad de descargas a tierra (Descargas/km2-año)	Corriente pico absoluta promedio (kA)		
	40 ≤ Iabs	20 ≤ Iabs < 40	Iabs < 20
30 ≤ DDT			
15 ≤ DDT < 30			
5 ≤ DDT < 15			
DDT < 15	X		

Severo | Medios | Altos | Bajos

TABLA d-2 INDICADOR DE PARÁMETROS DEL RAYO (NTC 4552-1)

De la tabla d-2 se fija un riesgo medio con relación a los parámetros del rayo. Ahora se determina el nivel de riesgo asociado al indicador de gravedad, con base a la siguiente expresión: $I_G = I_{USO} + I_T + I_{AA}$

Donde,

$$I_G = indicador\ de\ gravedad$$

$$I_{USO} = subindicador\ relacionado\ con\ el\ uso\ de\ la\ estructura$$

$$I_T = subindicador\ relacionado\ con\ el\ tipo\ de\ estructura$$

$$I_{AA} = subindicador\ relacionado\ con\ la\ altura\ y\ área\ de\ la\ estructura$$

De las tablas d-3, d-4 y d-5, tomadas de la NTC 4552-1, se seleccionan los valores de los subindicadores correspondientes.

Clasificación de estructuras	Ejemplos de estructura	Indicador
A	Teatros, centros educativos, Iglesias	40
B	Oficinas, hoteles, viviendas	30
C	Industrias pequeñas, museos, bibliotecas	20
D	**Estructuras no habitadas**	**0**

TABLA d-3 SUBINDICADOR RELACIONADO CON EL USO DE LA ESTRUCTURA (NTC 4552-1)

Tipo de estructura	Indicador
No metálica	40
Mixta	20
Metálica	**0**

TABLA d-4 SUBINDICADOR RELACIONADO CON EL TIPO DE ESTRUCTURA (NTC 4552-1)

Altura y área de la estructura	Indicador
Área menor a 900 m²	
Altura menor a 25 m	5

Altura mayor o igual a 25 m	20
Área mayor o igual a 900 m²	
Altura menor a 25 m	**15**
Altura mayor o igual a 25 m	20

TABLA d-5 SUBINDICADOR RELACIONADO CON EL ÁREA Y ALTURA DE LA ESTRUCTURA (NTC 4552-1)

Por lo tanto, se obtiene que el índice de gravedad de la estructura es igual a:

$$I_G = I_{USO} + I_T + I_{AA}$$

$$I_G = 20 + 20 + 15$$

$$I_G = 15$$

El valor obtenido, se clasifica en la tabla d-6 (indicador de gravedad), donde muestra un valor medio.

Resultado de la suma de indicadores de estructura	Indicador de gravedad
0 a 35	**Leve**
36 a 50	Baja
51 a 65	Media
66 a 80	Alta
81 a 100	Severa

TABLA d-6 INDICADOR DE GRAVEDAD (NTC 4552-1)

Teniendo en cuenta el nivel de riesgo asociado a los parámetros del rayo y el indicador de gravedad, se obtiene el nivel de riesgo de la estructura, el cual se muestra en la tabla d-7.

PARÁMETROS / GRAVEDAD	Severa	Alta	Media	Baja	Leve
Alto					
Medio					X
Bajo					

Alto Medio Bajo

TABLA d-7 NIVEL DE RIESGO DE LA ESTRUCTURA (NTC 4552-1)

De la tabla d-7 se deduce que la estructura presenta un nivel de riesgo **BAJO**, por lo tanto se debe emplear un sistema de protección contra descargas atmosféricas, cableados y puesta a tierra.

Adicionalmente, para la evaluación del nivel de riesgo y protección contra descargas eléctricas atmosféricas de la Pista de Patinaje de la Villa Olímpica de Villavicencio di- Meta, se utilizó la metodología descrita en la norma NTC 4552-2, donde se tiene en cuenta los siguientes ítems:

- Dimensiones de la estructura
- Características de la estructura
- Influencias ambientales
- Pérdidas
- Líneas de servicio
- Medidas de protección existentes

En la tabla d-8 se muestran los parámetros de la estructura del proyecto.

DATOS INDEPENDIENTES	
DIMENSIONES	
Longitud (L)	195 m
Anchura (W)	74 m
Altura tejado (H)	20 m
Altura prominencia (Hp)	20 m
Superficie de exposición Ad (m2)	14430,0
CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA	
Tipo de cubierta	No posee
Tipo de estructura	Metálica
Riesgo de incendio	Bajo
Tipo de cableado interno	Apantallado
INFLUENCIAS AMBIENTALES	
Situación	Estructura aislada
Factor ambiental	Urbano
Nivel ceraúnico (fuente: NTC 4552-1)	40 Días/año

Densidad anual de impactos	4 impacto/km2
Tipo de terreno	Roca blanda
PERDIDAS	
Tipo 1. pérdidas humanas	
Por incendios	Ocupadas ocasionalmente
Por riesgo de pánico	Bajo (menos de 100 personas)
Consecuencias de los daños	Sin consecuencias
Por sobretensiones	No aplica
Tipo 2. Perdidas de servicios esenciales	
Pérdida de servicio	No aplica
Tipo 3. Pérdidas de patrimonio cultural	
Pérdida de patrimonio	No aplica
Tipo 4. Pérdidas económicas	
Riesgos especiales	Sin consecuencias
Por incendios	Valor alto
Por sobretensiones	Valor común
Por tensión paso/contacto	Sin riegos de shock
Riesgo tolerable de pérdidas	1 en 1.000 años
LÍNEAS DE SERVICIO	
Suministro eléctrico	
Situación del cable	Enterrado
Tipo de cable	Apantallado
Transformador MT/BT	Transformador

Otros servicios aéreos	
Número de servicios	0
Tipo de cable	No apantallado
Otros servicios enterrados	
Número de servicios	0
Tipo de cable	No apantallado
MEDIDAS DE PROTECCIÓN EXISTENTES	
Clase SPCR	Sin protección
Protección sobretensiones	Sin protección

TABLA d-8 PARÁMETROS ASOCIADOS A LA ESTRUCTURA

Utilizando el software ***"RIESGO"***, se calculan los riesgos asociados a pérdidas humanas, servicios culturales y económicos.

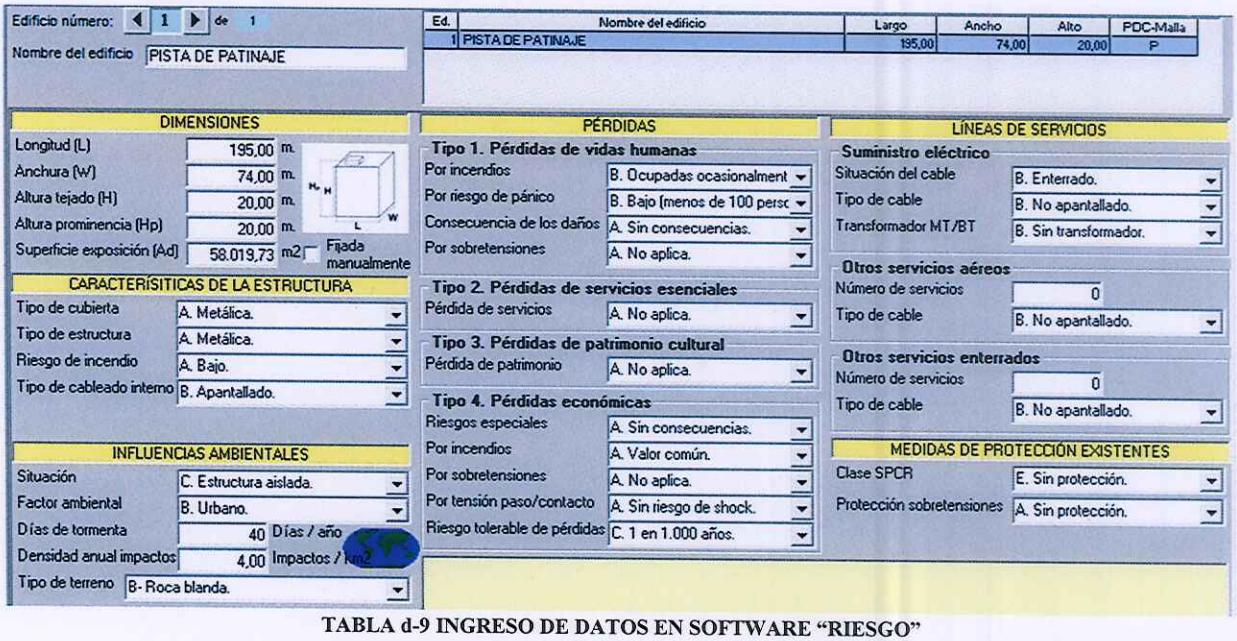
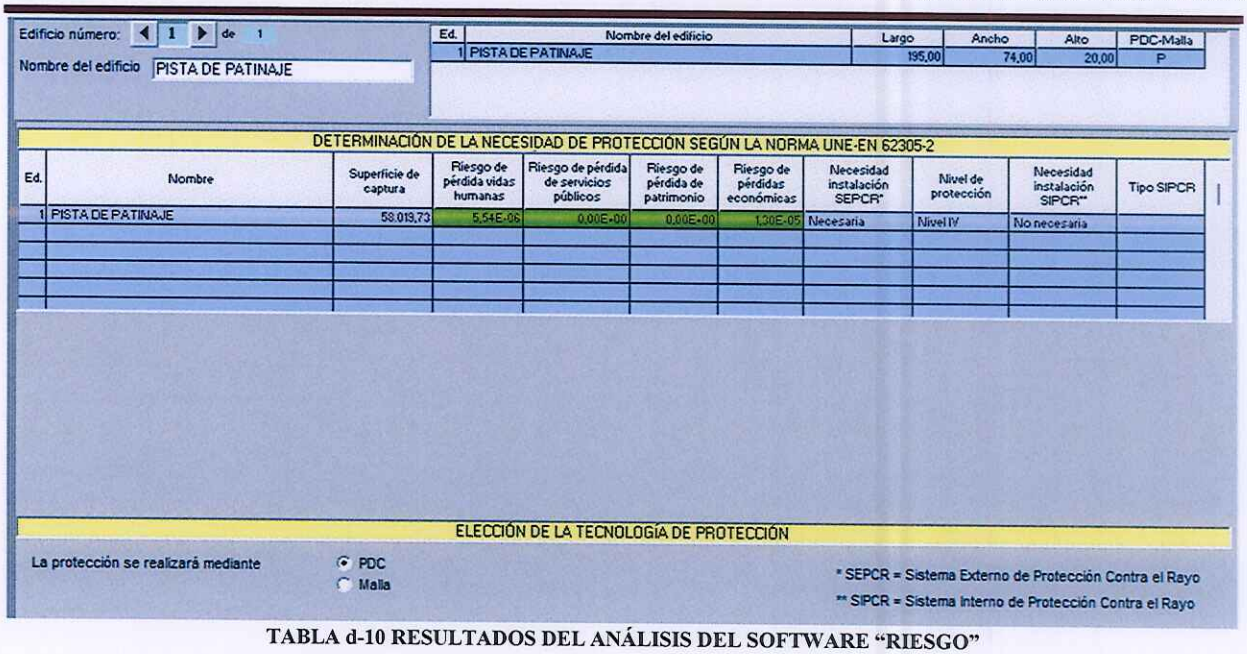


TABLA d-9 INGRESO DE DATOS EN SOFTWARE "RIESGO"



Edificio número: 1 de 1

Nombre del edificio: PISTA DE PATINAJE

Ed.	Nombre del edificio	Largo	Ancho	Alto	PDC-Malla
1	PISTA DE PATINAJE	195,00	74,00	20,00	P

DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD DE PROTECCIÓN SEGÚN LA NORMA UNE-EN 62305-2

Ed.	Nombre	Superficie de captura	Riesgo de pérdida vidas humanas	Riesgo de pérdida de servicios públicos	Riesgo de pérdida de patrimonio	Riesgo de pérdidas económicas	Necesidad instalación SEPCR*	Nivel de protección	Necesidad instalación SIPCR**	Tipo SIPCR
1	PISTA DE PATINAJE	58.013,73	5,54E-06	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-05	Necesaria	Nivel IV	No necesaria	

ELECCIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE PROTECCIÓN

La protección se realizará mediante: (•) PDC ( ) Malla

* SEPCR = Sistema Externo de Protección Contra el Rayo

** SIPCR = Sistema Interno de Protección Contra el Rayo

TABLA d-10 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DEL SOFTWARE "RIESGO"

Edificio:1 PISTA DE PATINAJE

PROTECCIÓN NECESARIA:
La instalación de un sistema externo es necesaria según la IEC 62305-2.

NIVEL DE PROTECCIÓN:
Nivel de protección: Nivel IV

TABLA d-11 NIVEL DE PROTECCIÓN DETERMINADO POR EL SOFTWARE "RIESGO"

Los resultados obtenidos son:

TIPO DE PÉRDIDAS	VALOR LÍMITE MÁXIMO	VALOR OBTENIDO
Pérdidas vidas humanas	1 E-5	5,54 E-6
Pérdidas de servicios P	1 E-3	0
Pérdidas de patrimonio	1 E-3	0
Pérdidas económicas	1 E-2	1,30 E-5
Necesidad instalación SEPCR*		Necesaria
Nivel de protección		Nivel IV
Necesidad instalación SIPCR**		No necesaria

TABLA d-12 VALORES OBTENIDOS POR EL SOFTWARE "RIESGO"

De lo anterior se puede observar que ninguno de los valores límites permitidos es superado, por lo tanto, la estructura queda protegida con un nivel de protección NPR I.

En la tabla d-13 se obtiene el radio de la esfera rodante con la cual se determina los puntos estratégicos, donde posteriormente quedarán ubicadas las puntas captadoras, teniendo en cuenta las distancias de separación, mencionadas anteriormente.

Nivel de Protección	Radio de la esfera (rsc) [m]
Nivel I	35
Nivel II	40
Nivel III	50
Nivel IV	55

TABLA d-13 RADIO DE LA ESFERA RODANTE, SEGÚN EL NIVEL DE PROTECCIÓN

A continuación, se indica el número mínimo de bajantes que debe tener la estructura según su altura.

Altura de la estructura	Número mínimo de bajantes	Calibre mínimo del conductor	
		Cobre	Aluminio
Menor que 25m	2	2 AWG	1/0 AWG
Mayor que 25m	4	1/0 AWG	2/0 AWG

TABLA d-14 NÚMERO MÍNIMO DE BAJANTES

Teniendo el radio de las esferas rodantes (55m), se procede a realizar la ubicación estratégica de las puntas captadoras en el software AUTOCAD.

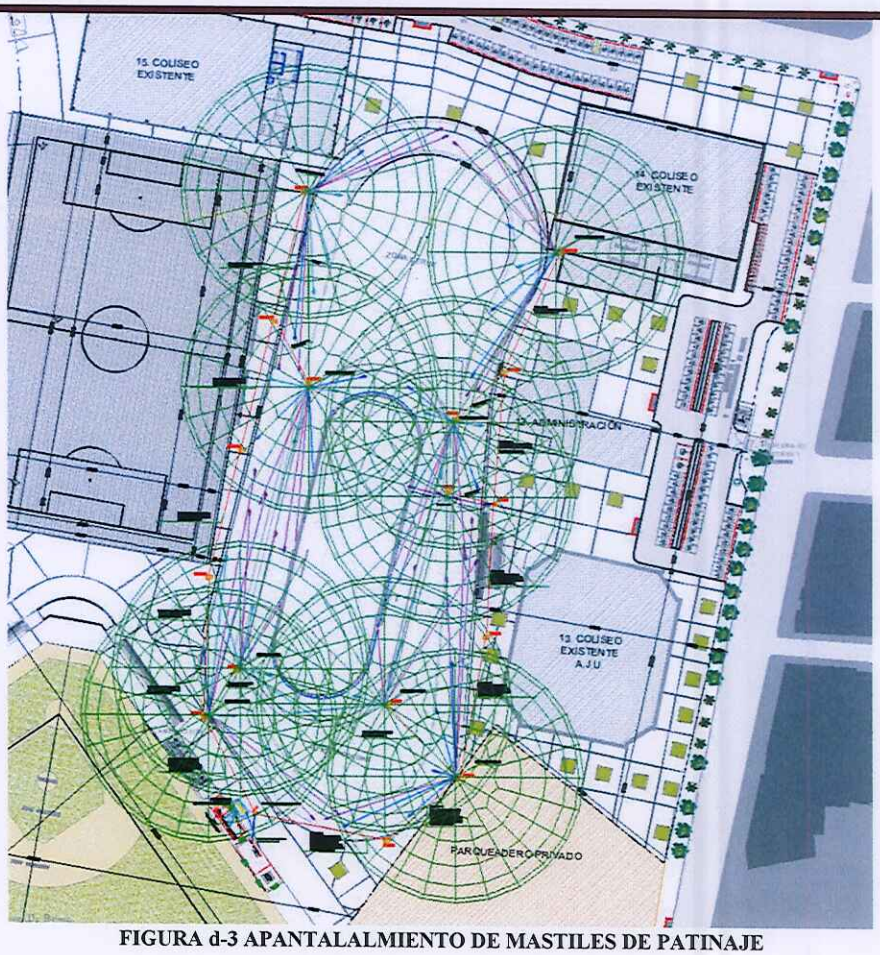


FIGURA d-3 APANTALALMIENTO DE MASTILES DE PATINAJE

Todas las puntas captadoras serán de tipo bayoneta de 60cm de altura en acero inoxidable 16 mm según tabla 5 NTC 4552-3.

Las cuales se fijaran desde su respectiva base con él mástil metálico, y el mástil será aterrizado en tierra desde su base con cable desnudo como bajante. Luego la conexión entre el cable de la bajante y la varilla se realizará por medio de una soldadura exotérmica, al igual que la conexión de la varilla con el cable de cobre de la malla a tierra.

e. Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos.

Se anexa la matriz de riesgo y las medidas de seguridad y prevención a tener en cuenta para los equipos que presentan un riesgo eléctrico. Ver **anexo No.3.**

f. Análisis del nivel de tensión requerido.

El nivel de tensión adecuada para este tipo de instalación es de 208V/120V. La tensión de alimentación del primario de los transformadores de distribución es de 13.200 V.

g. Cálculo de campos electromagnéticos.

De acuerdo al artículo 14.4 del RETIE, este proyecto no requiere un estudio de campos electromagnéticos, ya que en el sitio no existen líneas de transmisión mayores a 57.5kV.

h. Cálculo de transformador incluyendo los efectos de los armónicos y factor de la distribución de la carga.

Este literal NO APLICA, debido a que el transformador al cual se va conectar La Pista de Patinaje ya existe y es de 225kVA y posee la capacidad de recibir la carga generada por la Pista de Patinaje.

i. Cálculo del sistema de puesta a tierra

Para este capítulo se toma como referencia las medidas y los cálculos de la empresa consultora que desarrollo el diseño contractual.

Toda instalación eléctrica que le aplique el RETIE, excepto donde se indique expresamente lo contrario, tiene que disponer de un Sistema de Puesta a Tierra (SPT), para evitar que personas en contacto con la misma, tanto en el interior como en el exterior, queden sometidas a tensiones de paso, de contacto o transferidas, que superen los umbrales de soportabilidad del ser humano cuando se presente una falla, la exigencia de puestas a tierra para instalaciones eléctricas cubre el sistema eléctrico como tal y los apoyos o estructuras metálicas que, ante una sobretensión temporal, puedan desencadenar una falla permanente a frecuencia industrial, entre la estructura puesta a tierra y la red.

Como requisito general para el sistema de puesta a tierra se recomienda cumplir lo siguiente:

- Las conexiones que van bajo el nivel del suelo (puesta a tierra), deben ser realizadas con soldadura exotérmica o conector certificado para enterramiento directo conforme a la norma IEEE 837 o la norma NTC 2206.

- Para verificar que las características del electrodo de puesta a tierra y su unión con la red equipotencial cumplan con el presente reglamento, se deben dejar puntos de conexión

accesibles e inspeccionables al momento de la medición. Cuando para este efecto se construyan cajas de inspección, sus dimensiones internas deben ser mínimo de 30 cm x 30 cm, o de 30 cm de diámetro si es circular y su tapa debe ser removible, no aplica a los electrodos de líneas de transporte.

- Cumplir con los valores mínimos de referencia para resistencia de puesta a tierra, según la tabla 15.4 del RETIE, según aplique.

APLICACIÓN	VALORES MÁXIMOS DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA
Estructuras y torrecillas metálicas de líneas o redes con cables de guarda	20 Ω
Subestaciones de alta y extra alta tensión	1 Ω
Subestaciones de media tensión	10 Ω
Protección contra rayos	10 Ω
Punto neutro de acometida en baja tensión	25 Ω
Redes para equipos electrónicos o sensibles	10 Ω

TABLA I-1 VALORES MÁXIMOS DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA

- Se debe cumplir con la normativa expuesta en el capítulo 15, Sistema de Puesta a Tierra del RETIE, cualquier norma que lo complemente.
- Realizar la medición de resistividad de terreno.
- Realizar la medición del sistema de puesta a tierra.

Como complemento al sistema de puesta a tierra, los conductores de puesta a tierra, de las acometidas hacia los tableros, los ramales, los equipos deben cumplir con lo establecido en las tablas de la NTC-2050, 250-94 y 250-95, conforme sea el caso.

Sección transversal del mayor conductor de acometida o su equivalente para conductores en paralelo				Sección transversal (calibre) del conductor al electrodo de puesta a tierra			
Cobre		Aluminio o aluminio recubierto de cobre		Cobre		Aluminio o aluminio recubierto de cobre	
mm²	AWG o kcmil	mm²	AWG o kcmil	mm²	AWG o kcmil	mm²	AWG o kcmil
33.62 o menor	2 o menor	53.5 o menor	1/0 o menor	8.36	8	13.29	6
42.2 o 53.5	1 o 1/0	67.44 o 85.02	2/0 o 3/0	13.29	6	21.14	4
67.44 o 85.02	2/0 o 3/0	107.21 o 126.67	4/0 o 250 kcmil	21.14	4	33.62	2
107.21 hasta 177.34	4/0 hasta 350 kcmil	152.01 a 253.35	300 a 500 kcmil	33.62	2	53.50	1/0

202.68 a 304.02	400 a 600 kcmil	278.68 a 456.03	550 a 900 kcmil	53.50	1/0	85.02	3/0
329.35 a 557.37	650 a 1100 kcmil	506.70 a 886.73	1000 a 1750 kcmil	67.44	2/0	107.21	4/0
608.04 y más	1200 y más kcmil	912.06 y más	1800 y más kcmil	85.02	3/0	126.67	250 kcmil

TABLA I-2 VALORES MÁXIMOS DE RESISTENCIA NTC 250-94

Corriente nominal o ajuste máximo del dispositivo automático de protección contra sobrecorriente en el circuito antes de los equipos, tubos conduit, etc. (A)	Sección Transversal			
	Alambre de cobre		Alambre de aluminio o de aluminio revestido de cobre *	
	mm²	AWG o kcmil	mm²	AWG o kcmil
15	2,08	14	3,30	12
20	3,30	12	5,25	10
30	5,25	10	8,36	8
40	5,25	10	8,36	8
60	5,25	10	8,36	8
100	8,36	8	13,29	6
200	13,29	6	21,14	4
300	21,14	4	33,62	2
400	26,66	3	42,20	1
500	33,62	2	53,50	1/0
600	42,20	1	67,44	2/0
800	53,50	1/0	85,02	3/0
1.000	67,44	2/0	107,21	4/0
1.200	85,02	3/0	126,67	250 kcmil
1.600	107,21	4/0	177,34	350 kcmil
2.000	126,67	250 kcmil	202,68	400 kcmil
2.500	177,34	350 kcmil	304,02	600 kcmil
3.000	202,68	400 kcmil	304,02	600 kcmil
4.000	253,25	500 kcmil	405,36	800 kcmil
5.000	354,69	700 kcmil	608,04	1.200 kcmil
6.000	405,36	800 kcmil	608,04	1.200 kcmil

TABLA I-3 NTC 250-95 CALIBRE MÍNIMO DE LOS CONDUCTORES DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS PARA PUESTA A TIERRA DE CANALIZACIONES Y EQUIPOS.

- Los sistemas de puesta a tierra existentes deben ser conectados entre sí, conforme lo menciona el RETIE en su artículo 15 Sistema de puesta a tierra, inciso 15.1 Requisitos generales del sistema de puesta a tierra, figura 15.1, como se muestra a continuación.

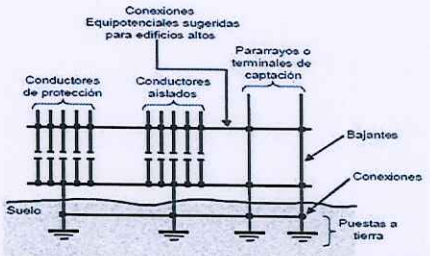


Figura 15.1. Sistemas con puestas a tierra dedicadas e interconectadas

A continuación, se presentan los cálculos respectivos para cada sistema de puesta a tierra del proyecto.

MEDIDA DE RESISTIVIDAD
Registro de Campo

OBRA:	VILLA OLIMPICA		METODO WENNER
CLIENTE:			Nº CONTRATO:
LOCALIZACION:			
DESCRIPCION:	MUESTRAS REALIZADAS EN CAMPO		
FECHA RECIBO:			FECHA INFORME: 10 de JUNIO 2019
OBSERVACIONES:	NINGUNA		

EQUIPOS DE MEDICION

TELUROMETRO:	x	UNIDADES:	OHMIOS	CERTIFICADO CALIBRACION	No. 2055 2019/11/22
FABRICANTE:	MEGGER	MODELO:	DET4TCR2	NUMERO DE SERIE:	101051711

ESTADO SUPERFICIAL DEL TERRENO

FECHA ULTIMA LLUVIA ACONTECIDA:	06 de JUNIO 2019			
ESTADO SUPERFICIAL DEL TERRENO	SECO	X	HUMEDO	

PRUEBA: PUNTO DE RESISTIVIDAD 1

MEDICION 1 S - N

LECTURA	SEPARACION A (Metros)	LECTURA EQUIPO (Ohm)	RESISTIVIDAD ESPECIFICA Ω/mt
1	2,00	10,30	129,44
2	4,00	10,30	258,87
3	6,00	10,30	388,31

MEDICION 2 N-S

LECTURA	SEPARACION A (Metros)	LECTURA EQUIPO (Ohm)	RESISTIVIDAD ESPECIFICA Ω/mt
1	2,00	9,50	119,38
2	4,00	9,50	238,77
3	6,00	9,50	358,15

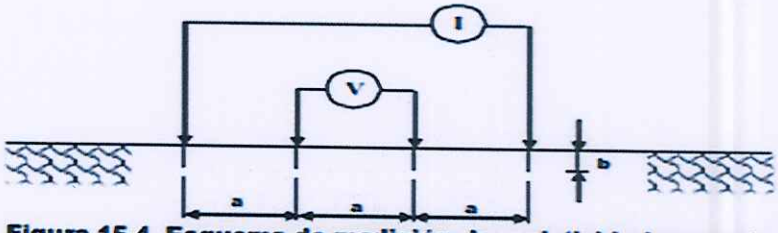
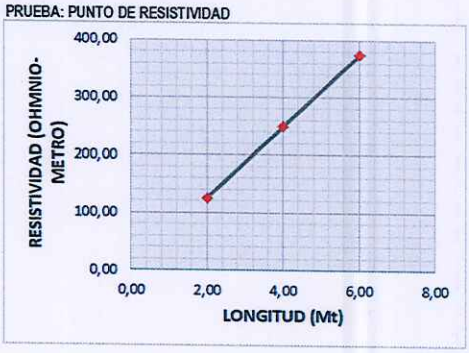


Figura 15.4. Esquema de medición de resistividad aparente

RESISTIVIDAD PROMEDIO

DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS (Mt)	RESISTIVIDAD Ω
2,00	124,41
4,00	248,82
6,00	373,23
promedio total	**248,82**

PRUEBA: PUNTO DE RESISTIVIDAD



CÁLCULO DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

(NORMA IEEE C 62924)

1. Parámetros

- Valor de la resistencia de puesta a tierra :

  R_g (Ω) ≤ 10

- Corriente de falla : Corriente simétrica de falla que fluye a la malla. Se toma normalmente el valor de la corriente de falla monofásica, aproximadamente :

  I_g (A) = 393,65

- Tiempo máximo de duración de la falla en seg. :

  t (seg) = 0,15

- Resistividad del terreno : Será medido en cada caso específico :

  ρ (Ω - m) = 248,82

- Profundidad de enterramiento de la malla :

  h (m) = 0,8

- Resistividad superficial : En el caso de las subestaciones de instalación interior el piso es de concreto y por lo tanto ρ_s está entre 20 y 50 Ω - m, luego con el fin de cumplir las normas de seguridad de tensiones tolerables de paso y de toque, es necesario recubrir el piso con baldosas aislantes no propagadoras de fuego :

  ρ_s (Ω - m) = 1,5 arena cascajos mojados

- En la selección del conductor, la norma exige como calibre mínimo el conductor 2/0 AWG cobre de temple duro, con el fin de mejorar la rigidez mecánica de la malla :
  - Sección transversal del conductor :

    Acond. (mm^2) = 67,44
  - Diámetro del conductor :

    d (m) = 0,0093
  - Coeficiente de resistencia térmica a 20 ºC :

    α_r = 0,02716
  - Coeficiente inverso de resistencia térmica a 0 ºC :

    k_0 = 36,8188513
  - Resistividad del conductor de la malla a tierra a 20 ºC :

    ρ_r (μΩ / cm) = 0,523
  - Factor de capacidad térmica :

    TCAP ($J/cm^3/ºC$) = 3,422

- En la selección de las varillas de puesta a tierra, se escogen de cobre de 99 % de pureza con 2,4 metros de largo y 5/8" de diámetro. La instalación de estas varillas debe hacerse en aquellos puntos de mayor densidad de corriente y deben estar espaciadas a una distancia mayor que su largo :
  - Longitud de la varilla :

    L_v (m) = 2,4
  - Radio de la varilla :

    r_v (mm) = 7,94
- Tipo de unión a utilizar : Soldadura exotérmica
- Temperatura ambiente :

  T_a (ºC) = 30
- Temperatura máxima para uniones soldadas :

  T_m (ºC) = 450

2. Bosquejar la malla

- Definir la longitud de los lados de la malla :

l_A (m) = 10

l_B (m) = 10

- Calcular el lado equivalente a una malla cuadrada :

$$l\ (m) = \sqrt{l_A * l_B} = 10$$

- Calcular el área ocupada por la malla :

$A\ (m2) = l_A * l_B = 100$

- Calcular el radio de área circular equivalente al área ocupada por la malla :

$$r\ (m) = \sqrt{A/\pi} = 5{,}64$$

- Determinar el espaciamiento entre conductores de malla :

D (m) = 6

- Calcular el número de conductores por lado :

$n = (l / D) + 1 = 2{,}66666667$

- Calcular la longitud del conductor a enterrar :

$Lc\ (m) = 2 l\ n = 53{,}3333333$

3. Selección del calibre del conductor a utilizar :

$$A_{cond.}\ (mm2) = I_g \sqrt{\frac{\frac{t\alpha_r \rho_r * 10^{-2}}{TCAP}}{\ln\left(1 + \frac{T_m - T_a}{k_0 + T_a}\right)}} = 0{,}70$$

El calibre del conductor 2/0 AWG seleccionado supera ampliamente el cálculo obtenido

4. Cálculo de la longitud de la malla :

- Determinar el número de varillas a colocar en la malla :

N = 9

- Calcular la longitud total de las varillas :

$Lr\ (m) = N Lv = 21{,}6$

- Calcular la longitud total de la malla :

$L\ (m) = Lc + Lr = 74{,}9333333$

5. Cálculo de la resistencia a tierra de la malla :

- Para mallas instaladas entre 0,25 y 2,5 m. de profundidad :

$$R_g\ (\Omega) = \rho\left[\frac{1}{L} + \frac{1}{\sqrt{20A}}\left(1 + \frac{1}{1 + h\sqrt{\frac{20}{A}}}\right)\right] = 12{,}98$$

$R_g\ (\Omega) <$ 10 **Aún no cumple**

6. Cálculo del factor de espaciamiento Km :

- Para mallas con varillas en el perímetro :
  - Factor de corrección que tiene en cuenta la tensión en los extremos :

    Kii = 1
  - Profundidad de instalación de la malla utilizada como referencia :

    ho (m) = 1
  - Factor de corrección que tiene en cuenta la profundidad de enterramiento de la malla :

$$Kh = \sqrt{1+\frac{h}{h_0}} = 1{,}3416$$

  - Factor de espaciamiento :

$$Km = \frac{1}{2\pi}\left[\ln\left(\frac{D^2}{16hd}+\frac{(D+2h)^2}{8Dd}-\frac{h}{4d}\right)+\frac{K_{ii}}{K_h}\ln\frac{8}{\pi(2n-1)}\right]$$

Km = 0,8946

7. Cálculo del factor de corrección por la geometría de la malla Ki :

Ki = 0,644 + 0,148 n = 1,039

8. Cálculo del factor de espaciamiento para tensiones de paso Ks :

- Para mallas instaladas entre 0,25 y 2,5 m. de profundidad :

$$Ks = \frac{1}{\pi}\left[\frac{1}{2h}+\frac{1}{D+h}+\frac{1}{D}\left(1-0{,}5^{n-2}\right)\right] = 0{,}2654$$

9. Cálculo de la tensión de paso Es y la tensión tolerable de paso Est :

- Cálculo de la tensión de paso :

$$Es\ (V) = \rho K_s K_i \frac{I_g}{L} = 2{,}2$$

- Cálculo de la tensión tolerable de paso :
  - Factor de reducción para disminuir el valor nominal de la resistividad de la capa superficial Cs :
    - Para terrenos sin grava o con resistividad similar a la grava :

      Cs = 1

$$Est\ (V) = \frac{(1000+6C_s\rho_s)*0{,}157}{\sqrt{t}} = 407{,}9$$

La tensión de paso Es debe ser menor que la tensión tolerable de paso Est :

Es < Est **Cumple**

10. Cálculo de la tensión de malla Em y la tensión tolerable de toque Ett :

- Cálculo de la tensión de malla :

$$Em\ (V) = \rho K_m K_i \frac{I_g}{L} = 7{,}3$$

- Cálculo de la tensión tolerable de toque :

$$Ett\ (V) = \frac{(1000 + 1{,}5 C_s \rho_s) * 0{,}157}{\sqrt{t}} = 300$$

La tensión de malla Em debe ser menor que la tensión tolerable de toque Ett :

Em < Ett **Cumple**

TIEMPO DE DESPEJE DE LA FALLA	MÁXIMA TENSIÓN DE CONTACTO ADMISIBLE (rms c.a) SEGÚN IEC PARA 95% DE LA POBLACIÓN (PÚBLICO EN GENERAL)	MÁXIMA TENSIÓN DE CONTACTO ADMISIBLE (rms c.a) SEGÚN IEE PARA PERSONAS DE 50kG (OCUPACIONAL)
MAYOR A DOS SEGUNDOS	50 VOLTIOS	82 VOLTIOS
UN SEGUNDO	50 VOLTIOS	116 VOLTIOS
700 MILISEGUNDOS	70 VOLTIOS	132 VOLTIOS
500 MILISEGUNDOS	80 VOLTIOS	164 VOLTIOS
400 MILISEGUNDOS	130 VOLTIOS	183 VOLTIOS
300 MILISEGUNDOS	200 VOLTIOS	211 VOLTIOS
200 MILISEGUNDOS	270 VOLTIOS	259 VOLTIOS
150 MILISEGUNDOS	300 VOLTIOS	299 VOLTIOS
100 MILISEGUNDOS	320 VOLTIOS	366 VOLTIOS
50 MILISEGUNDOS	345 VOLTIOS	518 VOLTIOS

Como se puede apreciar, el cálculo de la tensión tolerable de toque cumple con lo estipulado en la tabal 15.1 del RETIE, para un tiempo de despeje de falla de 150 milisegundos, dando como resultado 300 V.

NOTA: dado, que el valor según el cálculo de puesta a tierra no cumple con la solicitud, pero su valor esta próximo al solicitado, y se cumple con los valores de paso y contacto, se recomienda para llegar al valor final inferior a 10HOM, realizar un tratamiento artificial a los electrodos del sistema de puesta a tierra, con productos como hidrosolta, agregando 4 kgr por cada varilla de

puesta a tierra. Esto con el ánimo de no entrar en gastos excesivos en la fabricación de una malla a tierra de mayor tamaño.

j. Cálculo económico del conductor, teniendo en cuenta todos los factores de pérdidas, las cargas resultantes y los costos de energía

El cálculo económico del conductor de la acometida principal de baja tensión del proyecto se realiza por medio del software *"International Copper Association Mexico"*, cuyo informe final se presenta en el **anexo No.4**.

El resultado arrojado por el software para el cálculo económico del conductor, muestra que el conductor óptimo es en calibre 250 Aluminio. La acometida principal se configura de la siguiente manera:

Los datos generales que se ingresaron al software, se presentan en la tabla j-1:

Vida útil de instalación:	20 años	Potencia de carga:	71.0 kW
Tensión de operación:	208V	Factor de potencia de la carga:	0,9
Número de fases:	3	Temperatura máxima ambiente:	35°C
Tipo de canalización:	Entubada	Temperatura del conductor:	75°C
Material de canalización:	PVC	Precio kWh:	$700
Número de conductores activos	3	Tasa de interés anual	5%
Número de conductores por fase:	2	Horas diarias de utilización de carga:	20
Longitud de conductores:	25m	Días anuales de utilización de carga:	360
Caída de tensión de conductores:	3%	Costos de conductores actualizados	

TABLA j-1 DATOS GENERALES DE INGRESO AL SOFTWARE DE CÁLCULO ECONÓMICO DEL CONDUCTOR

k. Verificación de los conductores, teniendo en cuenta el tiempo de disparo de los interruptores, la corriente de cortocircuito de la red y la capacidad de corriente del conductor, de acuerdo a la norma IEC 60909, IEEE 242, capítulo 9 o equivalente

Comparando las corrientes máximas de cortocircuito del conductor de baja tensión utilizado, con las corrientes de cortocircuito en el barraje del transformador, especificadas en el diagrama unifilar; se comprueba que la corriente de cortocircuito que soporta el conductor es mucho mayor que la corriente de cortocircuito esperada en cada punto. A continuación, se muestra cada uno de los cálculos.

- Acometida entre el Transformador y el Tablero General De Pista de Patinaje en **2(3x250+250+2/0T) AL**

Calculo de Corriente máxima de Corto Circuito

Calibre del Cable:	250mcm	
Área:	250000	CMIL
Frecuencia:	60	Hz
Duración del Corto C:	9	Ciclos
	0,15	Seg
Temp. De Operación:	75	°C
Temp. Max Corto C:	250	°C
Corriente de CC:	49,11 kA	

Formula Aplicada

$$I_{cc} = A\sqrt{\frac{0.0297 \log\left[\frac{T_2+234}{T_1+234}\right]}{t}}$$

Donde:

Icc: Corriente de Corto Circuito
A: Área del Conductor en MCM
t: Tiempo de Corto Circuito en seg.
T1: Temperatura de operación del cable
T2: Temperatura Max. De Corto Circuito

Fuente: Okonite

I_CC conductor N°250 MCM AL	*Tablero*	*I_CC barraje tablero*	*Cumple*
2*(**49,11 kA**)*0.68=66.79kA	*General*	*246.6 A*	**SI**

La corriente de corto circuito del conductor 250mcm, se debe multiplicar por 0.68 por ser de aluminio y por dos, ya que la acometida en referencia se conforma por dos conductores por fase y neutro.