



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander
Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022
Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228
NIT 890502670-9 DANE 254099000289

PROPUESTA DIDÁCTICA DE PROGRAMA DE MEDIA ACADÉMICA EN ARTICULACIÓN CON SENATIC (MINTIC OIT – SENA)

PROGRAMACION DE APLICACIONES PARA DISPOSITIVOS MOVILES MEDIA ACADÉMICA 10°-11° 2024-2025



**I.E. MARCOS GARCIA CARRILLO LA DONJUANA
2025**

DIRECCION COLEGIO: K 109-10 Barrio MARGACAR La Donjuana-Bochalema
TELEFONOS: 3102368989 –Sede Principal- Bachillerato/ 3102379643- Sede Primaria
E-MAIL: comunicacionescolegiomargacar@gmail.com



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander
Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022
Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228
NIT 890502670-9 DANE 254099000289

FICHA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARCOS GARCIA CARRILLO

1. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

NIT: 890502670-9

Razón Social: Institución Educativa Marcos García Carrillo Municipio: Bochalema

Centro Poblado: La Donjuana

Resolución: 005921 del 25 de Octubre del 2022

Código DANE: 254099000284

Dirección: K109-10 Barrio Margacar

Celular: 3102368989

Correo Electrónico: comunicacionescolegiomargacar@gmail.com

Página Web: www.colegiomarcosgarciacarrillo.edu.co

Número De Sedes: 2 Urbanas: Rurales: x

NOMBRE DE LAS SEDES:

Sede Principal

Sede Escuela Integrada La Donjuana

Naturaleza: publico Carácter: Mixto Jornada: Diurna

Niveles Educativos: Preescolar, Básica Primaria, Básica Secundaria.

Carácter de la Educación Media: Académica

Modelo:

Especialidades de Educación Media Técnica en Convenio SENA-MEN

Técnico en Programación de Dispositivos Móviles en Convenio SENATEC

IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL

Representante Legal: José Jacinto Silva Quintero

Cédula de Ciudadanía: 13352696

Celular Rector: 3105626403

Correo Rector: jacin6964@hotmail.com

IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ARTICULACIÓN

DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA

Programación de Aplicaciones Para Dispositivos Móviles Código del Programa: 228123 Duración máxima estimada del aprendizaje (horas) (2024-2025):

Etapas Lectiva: 1584 horas - Etapa Productiva: 672 horas Total: 2256 horas



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander
Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022
Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228
NIT 890502670-9 DANE 254099000289

2. JUSTIFICACIÓN

En coherencia con la misión de la Institución Educativa Marcos García Carrillo de LA DON JUANA, orientada a formar estudiantes íntegros, competentes y comprometidos con el desarrollo social, cultural y económico de su comunidad, se plantea la importancia de articular los procesos pedagógicos con las oportunidades que ofrecen la Economía Naranja y la Industria 4.0. La Ley 1834 de 2017, conocida como Ley Naranja, promueve el desarrollo, fomento, incentivo y protección de las industrias creativas, entendidas como aquellas que generan valor a partir de bienes y servicios basados en la propiedad intelectual. Este marco legal abre la puerta para que, desde la institución, se impulse la formación en áreas tecnológicas y creativas que respondan a las demandas actuales del entorno productivo y social.

El desarrollo de soluciones para dispositivos móviles representa una herramienta estratégica para la innovación, el emprendimiento y la participación activa en mercados locales, regionales e internacionales. Estas aplicaciones móviles, integradas con tecnologías emergentes como la realidad aumentada, virtual y mixta, así como con la computación en la nube y la visión artificial, constituyen un puente entre el conocimiento adquirido en la institución y las oportunidades que ofrecen los nuevos escenarios digitales.

En el contexto institucional, caracterizado por el fomento de la creatividad, el pensamiento crítico y la pertinencia social de los aprendizajes, la formación de estudiantes con habilidades para diseñar, desarrollar y gestionar aplicaciones móviles fortalece no solo su perfil académico, sino también sus competencias para el emprendimiento y la generación de soluciones innovadoras a las necesidades de la comunidad. Además, este enfoque promueve el cierre de brechas digitales, alineándose con la visión de la institución de preparar ciudadanos capaces de aportar significativamente al desarrollo sostenible de LA DONJUANA y su región.

La integración de módulos formativos que aborden desde la comprensión de requisitos de software, la implementación de bases de datos y el uso de patrones de diseño, hasta la programación en entornos reconocidos como Android e iOS, permitirá a los estudiantes desarrollar aplicaciones versátiles, eficientes y adaptadas a las demandas de distintos sectores. De esta manera, se contribuye a formar egresados con las competencias necesarias para aprovechar las oportunidades de la economía digital, fortalecer la industria creativa local y promover iniciativas de emprendimiento que impulsen el progreso económico y social de la región.

3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Objetivo General

Formar estudiantes integrales con competencias en el desarrollo de aplicaciones móviles, capaces de aplicar procesos tecnológicos innovadores y creativos en respuesta a los desafíos sociales y productivos, fortaleciendo valores como el respeto, la responsabilidad y la convivencia pacífica, en coherencia con la misión y visión institucional.

Objetivos Específicos

- Desarrollar habilidades técnicas en programación móvil, mediante la instrucción en lenguajes y herramientas reconocidas (como Android, iOS, Flutter o React Native), para que los estudiantes puedan diseñar aplicaciones eficientes y funcionales en entornos reales.



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander
Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022
Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228
NIT 890502670-9 DANE 254099000289

- Fomentar competencias creativas y de emprendimiento, incentivando el desarrollo de aplicaciones móviles que atiendan necesidades de la comunidad, promuevan soluciones sociales o culturales, y contribuyan al desarrollo local, tal como demanda la vocación tecnológica y emprendedora de la institución.
- Integrar valores institucionales y convivenciales en el proceso educativo, promoviendo actitudes como la tolerancia, la solidaridad y la responsabilidad en el trabajo colaborativo, alineadas con los principios de convivencia pacífica y participación democrática
- Estimular el pensamiento crítico, autónomo y reflexivo, implementando metodologías centradas en el estudiante (como enfoques ágiles o centrados en el usuario), que faciliten la toma de decisiones informadas en la resolución de problemas y la formulación de proyectos móviles innovadores.

REQUERIMIENTOS ADMINISTRATIVOS PARA EL PROGRAMA

Talento Humano Requerido Para el Desarrollo del Programa

El tutor o tutora encargada del proceso de enseñanza de la técnica en Programación de Aplicaciones para Dispositivos Móviles en la Institución Educativa Marcos García Carrillo debe contar con formación profesional en Ingeniería de Sistemas, Ingeniería de Software, Licenciatura en Informática o áreas afines, preferiblemente con estudios de posgrado en desarrollo de aplicaciones móviles, TIC o pedagogía. Debe acreditar experiencia mínima de dos años en el diseño y desarrollo de aplicaciones para plataformas Android y/o iOS, así como en el manejo de lenguajes de programación como Java, Kotlin, Swift y JavaScript, frameworks y entornos como Android Studio, Xcode, Flutter o React Native, y en la integración de APIs, bases de datos móviles y metodologías ágiles. Asimismo, debe poseer competencias pedagógicas para planificar, orientar y evaluar procesos de aprendizaje, aplicar estrategias activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos y promover los valores institucionales de responsabilidad, respeto y trabajo en equipo. Es fundamental que cuente con habilidades comunicativas, liderazgo pedagógico, actitud proactiva y compromiso con la innovación y la actualización profesional, orientando su labor a la formación integral de los estudiantes, el fomento de la creatividad, el pensamiento crítico y la capacidad emprendedora, en coherencia con la misión y visión institucional.

Ambientes de Aprendizaje Requeridos y Recursos Didácticos, Enseres y Equipos

- Caracterización de ambiente mínimo: Área mínima: 70 metros cuadrados y condiciones de ambientes virtuales para encuentros síncronos y asíncronos.
- Equipos de cómputo Especializado: El aprendiz debe contar para su acceso como mínimo con computador portátil o tipo escritorio con 4 Gigas de memoria RAM, un procesador Core i5 o equivalente, disco duro de 512 Gigas, con acceso a internet mediante conexión de banda ancha y acceso al LMS SENA.
- Software Especializado: Sistema operativo Windows, Software ofimático, Herramientas CASE para la ingeniería de requisitos, Software para escritura de pseudocódigos: PSEINT, Java, Python, LPP, Suite para desarrollo Web (servidores, lenguaje y motor de base de datos), Software para Gestión de Proyectos y Entornos de Desarrollo web.



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander
Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022
Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228
NIT 890502670-9 DANE 254099000289

- Herramientas Especializadas: Servidor de almacenamiento en Datacenter (Opcional).
- Simuladores específicos del entorno: Simuladores para móviles. Incorporados en el Ambiente virtual de aprendizaje
- Muebles colaborativos: Mesas y sillas para ubicación de 35 aprendices. Mesa y silla para ubicación del instructor.
- Tecnologías de la información y las comunicaciones: Videobeam o Smart TV con entrada VGA y HDMI. Conectividad a Internet para 35 Equipos. Software para comunicación síncrona.
- Elementos Básicos: Computador Portátiles laptops (para estudiante, capacidad 35 estudiantes). Tamaño Pantalla 14 Pulgadas. Sistema Operativo Windows. Capacidad duración de la Batería mínimo 6 Horas Aprox.
- Conectividad mínima: Puerto HDMI, Puerto LAN Ethernet, Puertos USB, Puertos USB tipo C Bluetooth, Salidas de Audio, Cámara WEB Integrada
- Almacenamiento y Procesamiento mínimas: Memoria RAM 16 GB, Disco Estado Solido SSD 512 GB, Procesador 6 núcleos @ 3 Ghz.

ESTRUCTURA DIDÁCTICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

Plan de asignaturas del área

1. Implementación de bases de datos

- Norma / unidad de competencia: 220501113
- Duración (horas): 144 horas
- Ejes Temáticos

20501113-01

- Formatos de representación de la información.
- Clasificación de las bases de datos: diferencias, usos y ventajas (relacional, nosql, in memory, new sql).
- Teoría de bases de datos relacionales: conceptos, definiciones, componentes (redundancia, inconsistencia e integridad, sistema gestor de bases de datos, modelo conceptual, lógico y físico).
- Diseño de bases de datos relacionales: normalización, modelo relacional (claves, primarias, foráneas, candidatas), entidades fuertes y débiles, campos relacionales y dependencia de existencia.
- Lenguajes de sistemas administradores de bases de datos (dbms): ddl, dml, dcl, vdl.
- Teoría de base de datos nosql: conceptos, principios, técnicas, patrones, ventajas y desventajas, terminología nosql.
- Modelos de base de datos nosql: características, tipos (clave/valor, documentales, en columna, orientada a grafos), arquitecturas, esquema de datos, funcionamiento, ventajas y desventajas.
- Diseño de base de datos nosql: patrones de acceso a datos, especificación de claves, análisis de relaciones.



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander
Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022
Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228
NIT 890502670-9 DANE 254099000289

220501113-02

- Gestores de bases de datos relacionales y no relacionales.
- Gestor de base de datos transaccional: conceptos, instalación, configuración.
- Lenguaje estructurado de consulta (sql): componentes, características, estándares.
- Tipos de datos (números, fechas, cadena, enumerables, etc), restricciones y propiedades de los datos, valores por defecto (default). null not null.
- Leguajes de definición de datos ddl: create, alter, drop, truncate para tablas, índices.
- Restricciones de integridad: integridad de unicidad, integridad referencial, integridad de dominio.
- Leguajes de manipulación de datos dml: insert, update, delete, merge, select.
- Funciones dml: funciones de cadena (lower, upper, replace, str, substring, right), funciones matemáticas (avg, ceiling, floor, round, trunc, sign), funciones fecha-hora (dateadd, datediff, day, getdate, month, year), funciones del sistema (cast, convert, isnull).
- Operadores dml: operadores de comparación (=, >, <, <=, >=, <>, !=), operadores aritméticos (+, -, /, #, %), operadores lógicos (and, or, not), operadores de conjuntos (union, intersect, except).
- Consultas combinadas dml: inner join, left outer join, right outer join, full outer join, cross join.
- Sentencias de agregación: max, min, avg, group by, having, order by.
- Gestor de base de datos nosql: conceptos, instalación, configuración.
- Construcción de base de datos nosql: operaciones básicas, operaciones crud, consultas, índices, gestión de la base de datos.

220501113-03

- Lenguaje de control de datos dcl: grant, revoke.
- Tipos de pruebas: script de definición de la base datos, integridad de los datos, integridad referencial.
- Gestión de backus: procesos de exportación e importación de base de datos.

2. Aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las políticas organizacionales y la normatividad vigente.

- Norma / unidad de competencia: 220601501
- Duración: 48 horas
- Ejes Temáticos
- Contextualización en medio ambiente: concepto, componentes ambientales, aire, agua, suelo, flora y fauna, características y definiciones.
- Residuos, vertimientos, emisiones, vibraciones, olores y temperatura: conceptos, causas y efectos sobre el medio ambiente, problemática ambiental, manejo ambiental.
- Contaminación ambiental: concepto, características, casos.
- Contextualización de seguridad y salud en el trabajo: seguridad, salud, enfermedad común, enfermedad laboral accidente de trabajo, lugar de trabajo.
- Peligros y riesgos de seguridad y salud en el trabajo: concepto, características, clases y efectos.
- Planes y programas de gestión ambiental y de sst: concepto, objetivo y estructura.
- Manejo ambiental: prevención, control y mitigación.
- Procedimientos para el manejo ambiental: características y clases.
- Control de riesgos de sst: fuente, medio e individuo.
- Procedimientos de trabajo seguro: definición, características y clases.
- Planes de emergencia: concepto, alcance, roles de las brigadas de emergencia.
- Mecanismos de control en la seguridad y salud en el trabajo: elementos y equipos de protección



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander

Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022

Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228

NIT 890502670-9 DANE 254099000289

personal, procedimientos, señalización, higiene postural, demarcación, orden y aseo.

- Procedimientos de seguimiento a las condiciones ambientales y de sst: concepto, alcance y responsabilidades.
- Listas de chequeo: concepto, objetivo y estructura.
- Actos y condiciones inseguras: concepto, características y reporte.
- Permisos de trabajo en el contexto ambiental y de sst: concepto, objetivo y estructura.
- Incidentes ambientales: concepto, características, efectos y reporte

3. *Desarrollo de aplicaciones móviles híbridas*

- Norma / unidad de competencia: 220501123
- Duración: 288horas
- Ejes Temáticos

220501123 -01

- Sistemas operativos para dispositivos móviles: conceptos, historia, interfaz, entorno de ejecución, middleware, kernel.
- Tipos de dispositivos móviles: introducción, evolución de los sistemas operativos móviles, concepto, definición, categorías, arquitecturas, características.
- Arquitectura tecnológica hardware: infraestructura, plataforma tecnológica, preferencias del sistema, base de datos locales, base de datos remota, procesador, memoria ram, almacenamiento, pantalla, batería, (periféricos: cámara, micrófonos, sensores, gps.)
- Redes móviles: bluetooth, infrarrojo, gps, gsm, sms, wifi (características, categorías, componentes).
- Conceptualización: planteamiento del problema y definición de la idea, objetivos, alcance, tipo de aplicación (educativa, entretenimiento, productividad)
- Recursos de integración de software para dispositivos móviles api (application programming interfaces).
- Aplicaciones móviles híbridas: definición y características, tipos y categorías, componentes, requerimientos funcionales y no funcionales, parámetros de configuración.
- Arquitectura de software: diagrama de componentes y diagrama de despliegue (uml)

220501123-02

- Prototipado de apps: conceptos, características, usabilidad, accesibilidad, experiencia de usuario (ux), interfaz de usuario (ui), estilos de navegación.
- Herramientas de prototipado: técnicas, bocetos, mockups, wireframes, mapa de navegación.
- Diseño centrado en el usuario: metodología dcu, principios de usabilidad en móviles, pruebas de usabilidad y ux en entornos móviles.
- Técnicas de diseño: frontend con html, css y javascript, estructura visual, maquetación, etiquetas, estilos, guías de estilos.
- Recursos interactivos: patrones de diseño, botones, acordeones, slides, galerías, formularios, menú, objetos 3d, audio.
- Lenguajes de programación utilizados en el desarrollo móvil: conceptos básicos, tipos de datos, estructuras de selección.
- Frameworks para desarrollo de aplicaciones móviles híbridas (ionic, react native, phonegap, jquery mobile, flutter, xamarin, phonegap, móvil angular, unity).



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander
Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022
Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228
NIT 890502670-9 DANE 254099000289

220501123-03

- Tipos de aplicaciones móviles: híbrida, web app, características, ventajas, desventajas.
- Servicios cloud: web services, notificaciones push, back end como servicio, sincronización, servicios de google, microsoft, ibm y amazon.
- Construcción de aplicaciones híbridas: plataformas de desarrollo, metodologías de trabajo, editores de código, lenguajes de programación, apis.
- Construcción de la lógica del modelo de datos: relacional, no relacional.
- Componentes nativos: mapas, galería, acelerómetro, cámara. 220501123-04
- Generación del ejecutable de la aplicación: configuraciones, generación, iconos, firmas, compresión y creación del ejecutable.
- Despliegue en las tiendas: creación, despliegue de la aplicación en la tienda de android.
- Creación y despliegue en la tienda de ios.
- Configuración general del entorno de producción.
- Construir el ejecutable de la aplicación para implementar en las tiendas de apps.
- Publicación de aplicaciones móviles híbridas en las principales tiendas de apps.

4. Construcción de algoritmos en soluciones software.

- Norma / unidad de competencia: 220501096
- Duración (horas): 96 horas
- Ejes temáticos

20501096 -01

- Introducción a la algoritmia: definición de algoritmo, pensamiento algorítmico, solución de problemas y programación, análisis del problema, desarrollo de la creatividad elementos, modelos faces y sus objetivos.
- Lógica matemática: fundamentos, lógica proposicional. 220501096 -02
- Metodologías de algoritmos: análisis, diseño, notación de diseño pseudocódigo, pruebas de escritorio o trazas, implementación.
- Herramientas para la creación y pruebas de algoritmos.
- Diagramas de flujo: como crear diagramas de flujo.
- Identificadores y palabras reservadas: variables, constantes, contadores, acumuladores, palabras reservadas.
- Operadores y jerarquía de operadores.
- Estructuras de control secuencial: estructura condicional, estructuras de iteración o repetitivas (for, while).
- Estructura de datos: vectores, matrices.
- Programación modular: características de los módulos, según funcionalidad, identificación, según sus datos de entrada, según parámetros de salida.
- Pruebas de escritorio.

220501096-03

- Conceptos básicos de programación: tipos de lenguajes: compilados, interpretados
- Entornos de codificación e instalación: definición y creación de proyecto.
- Sintaxis del lenguaje javascript: funciones y operaciones matemáticas, tipos de datos, operadores, orden de evaluación de los operadores, expresiones y comentarios, estructuras de selección, estructuras de repetición, estructura de repetición for, estructura de repetición while. Estructuras de datos (vectores, matrices, registros), estructuras de salto (continue, break, return), métodos de ordenamiento y búsqueda (textos, numéricos, registros, búsquedas)



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander

Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022

Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228

NIT 890502670-9 DANE 254099000289

- Depuración y fallas de sintaxis.
- Fallas de lógica.

5. Desarrollo de procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo

- Norma / unidad de competencia: 240201524
- Duración (Horas) 48 horas
- Ejes Temáticos
- Comunicación: concepto, tipos, usos, medios, canales, técnicas, procesos características, escenarios, componentes, funciones, barreras, niveles.
- Expresión corporal: concepto, características, gestos, posturas, emociones, sentimientos
- Actos de habla: concepto, percepción, observación, escucha activa, comunicación verbal y no verbal.
- Comprensión de textos: concepto, técnicas, procesos, niveles, características, interpretación, elementos.
- Redacción de textos: tipos, usos, clases, partes, forma, contenido, intencionalidad, técnicas, métodos, cohesión, coherencia, normas básicas de sintaxis, ortografía, puntuación, principios y cualidades.
- Carácter convencional y función social de los signos: concepto, tipos, relaciones, usos, carácter, interpretación, características, contexto.
- Procesos de pensamiento: concepto, análisis, síntesis, proposición.
- Consulta y lectura: métodos, técnicas selección, organización y archivo de información en diversas fuentes, niveles, estrategias.
- Normatividad: normas icontec para la elaboración de textos escritos.

6. Desarrollo de aplicaciones móviles nativas

- Norma / unidad de competencia: 220501112
- Duración (horas): 192 horas
- Ejes Temáticos
- Hombre: concepto, sujeto moral, sujeto ético
- Naturaleza humana: concepto
- Dignidad humana: concepto
- Actos humanos: concepto
- Acciones humanas: concepto
- Libertad: concepto
- Ley natural: concepto
- Ley positiva: concepto, aplicaciones
- Moral: concepto
- Axiología: concepto, jerarquía de valores
- Ética: concepto.
- Ética aplicada: concepto, características
- Hombre: concepto, ser relacional.
- Trabajo: concepto, sistema de relaciones.
- Relaciones sociales: concepto, clases.



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander
Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022
Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228
NIT 890502670-9 DANE 254099000289

- Reconciliación: concepto, condiciones.
- Trabajo en equipo: contextualización, alcance, técnicas, fundamentos y ventajas
- Resolución de conflictos: contextualización, destrezas, técnicas y teorías.
- Comunicación asertiva: contextualización, estrategias, fundamentos, tipos y técnicas.
- Liderazgo: concepto, tendencias y generalidades.
- Inteligencia emocional: concepto, alcance y técnicas.
- Coaching: concepto, alcance y técnicas básicas.
- Programación neurolingüística: concepto, alcance, técnicas básicas.
- Toma de decisiones: concepto, modelos, estrategias y análisis estratégico y alcance
- Relaciones interpersonales: concepto y alcance
- Contexto del conflicto: concepto, contexto social y político, conflicto armado.
- Paz: concepto
- Violencia: concepto
- Conflicto: concepto, hitos de la historia
- Respeto: concepto
- Familia: concepto
- Diálogo: concepto
- Concertación: concepto
- Justicia: concepto, clases
- Equidad: concepto, aplicaciones
- Gobierno: concepto, formas
- Sociedad: concepto
- Estado: concepto
- País: concepto
- Constitución: concepto
- Gobernabilidad: concepto
- Democracia: concepto, clases
- Convivencia: concepto
- Libertad: concepto
- Criticidad: concepto
- Negociación frente al conflicto
- Reparación: concepto
- Reintegración: concepto, ruta
- Derechos humanos: concepto, normativa vigente
- Derecho internacional humanitario: concepto, normativa vigente
- Autoestima, autonomía, autocontrol, autocuidado
- Comunicación: acción instrumental, acción estratégica y acción comunicativa.
- Habilidades para la vida y para la convivencia: autoconocimiento, empatía, comunicación asertiva, relaciones interpersonales, toma de decisiones, solución de problemas y de conflictos, pensamiento creativo, pensamiento crítico, manejo de emociones y sentimientos, manejo de tensiones y estrés.
- Participación ciudadana: concepto, mecanismos e instancias de participación ciudadana, bien común, alteridad y género, proceso de sociabilidad humana, representaciones sociales o imaginarios culturales, culturas emergentes, roles sociales.
- Responsabilidad social: concepto, estrategias para generar una cultura de responsabilidad social.



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander
Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022
Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228
NIT 890502670-9 DANE 254099000289

7. *Aplicar el enfoque de la programación orientada a objetos.*

- Norma / unidad de competencia: 220501095
- Duración (horas) 144 horas
- Ejes Temáticos

220501095 -01

- Conceptos y aplicación de programación orientada a objetos: clases, objetos, atributos, métodos, herencia, polimorfismo.

220501095 -02

- Implementación de diseño mediante estándares uml: clases, asociaciones, composición, agregación, herencia.
- Control de acceso a los miembros de la clase: público - privado protegido.
- Herramientas case: reconocimiento de herramientas para el diseño de diagramas de clase.

220501095-03

- Lenguaje de programación orientada a objeto: características, fundamentos, entradas/salidas, clases y objetos, implementación y ámbito de una clase, especificadores de acceso, constructor y destructor.
- Herencia: definición y beneficios, tipos de herencia: simple y múltiple, clases bases virtuales, visibilidad de la herencia, clases abstractas y métodos virtuales, constructores y destructores con herencia.
- Polimorfismo: definición y beneficios, tipos de polimorfismo: sobrecarga, paramétrico y de inclusión (subtipado), depuración de funciones, fallas de sintaxis, fallas de lógica, diseñar, traducir y depurar un algoritmo.

8. *Ejercicio de los derechos fundamentales del trabajo*

- Norma / unidad de competencia: 210201501
- Duración (horas): 48 horas
- Ejes Temáticos

PERSONA SOCIEDAD Y TRABAJO.

- Dignidad humana, democracia, el trabajo, justicia y paz.
- Desarrollo humano integral.
- Diversidad cultural.
- Fenomenología del mundo del trabajo. leyes fundamentales y mandatos legales.
- Política. derechos humanos y constitución política de Colombia.
- Principios y derechos de la OIT: declaración de la O.I.T.
- Derecho a la vida.

Derechos Políticos Y Civiles.

- Trabajo digno y decente: definición, análisis del trabajo forzoso u obligatorio.

Derechos Del Trabajo Y Ciudadanía Laboral.

- Derechos del trabajo y su impacto en el desarrollo de la sociedad.
- Diálogo social.
- Persona sujeto de derechos y deberes en el contexto de los derechos humanos.
- Derechos individuales y colectivos del trabajo: características y campos para él.

Desarrollo Del Derecho Individual Y Colectivo En El Mundo Del Trabajo.



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander
Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022
Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228
NIT 890502670-9 DANE 254099000289

- Mecanismos de protección de los derechos del trabajo.
- Trabajo decente: integración de políticas.
- Igualdad de género: equidad y balance de género.
- Trabajo forzado y trabajo infantil.
- Enfoque diferencial, valor ciudadano para la inclusión social.
- Discriminación laboral en casos de enfermedades terminales.
- Resolución pacífica de los conflictos; negociación colectiva y huelga.
- Derechos para la sostenibilidad empresarial: eficiencia, eficacia, efectividad. ejercicio de los Derechos del trabajo.
- Aplicación de los mecanismos de protección de los derechos del trabajo caja de herramientas laborales: salario, prestaciones sociales, seguridad social y contratación.
- Sociedad del ocio: recreación, deporte, arte, cultura, vida familiar.
- Derechos y libertades ciudadanas.

Derecho A La Asociación, Normatividad Nacional E Internacional.

- Valores democráticos sobre el sindicalismo. normatividad nacional e internacional.
- Asociaciones sindicales, libertad sindical y derechos asociados.
- Libertad de asociación y libertad de asociación y sindical.
- Derecho de negociación colectiva: agentes, reconocimiento de la asociación para resolver problemas.
- Derechos de solidaridad o de los pueblos.
- Relación entre el ser humano, la naturaleza y el planeta.
- Autodeterminación de los pueblos y desarrollo sostenible y seguridad alimentaria.

Estrategias De Desarrollo E Impacto Ambiental En Colombia.

- Posconflicto y paz.
- Apropiación del avance y uso de la ciencia y la tecnología.
- El desarrollo que permita una vida digna.
- Identidad nacional y cultural.

9. Interacción en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.

- Norma / unidad de competencia: 240201526
- Duración (horas): 48 horas
- Ejes Temáticos

- Hombre: concepto, sujeto moral, sujeto ético.
- Naturaleza humana: concepto.
- Dignidad humana: concepto.
- Actos humanos: concepto.
- Acciones humanas: concepto.
- Libertad: concepto.
- Ley natural: concepto.
- Ley positiva: concepto, aplicaciones.
- Moral: concepto.
- Axiología: concepto, jerarquía de valores.
- Ética: concepto.
- Ética aplicada: concepto, características.
- Hombre: concepto, ser relacional.



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander

Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022

Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228

NIT 890502670-9 DANE 254099000289

- Trabajo: concepto, sistema de relaciones.
- Relaciones sociales: concepto, clases.
- Reconciliación: concepto, condiciones.
- Trabajo en equipo: contextualización, alcance, técnicas, fundamentos y ventajas.
- Resolución de conflictos: contextualización, destrezas, técnicas y teorías.
- Comunicación asertiva: contextualización, estrategias, fundamentos, tipos y técnicas.
- Liderazgo: concepto, tendencias y generalidades.
- Inteligencia emocional: concepto, alcance y técnicas.
- Cochino: concepto, alcance y técnicas básicas.
- Programación neurolingüística: concepto, alcance, técnicas básicas.
- Toma de decisiones: concepto, modelos, estrategias y análisis estratégico y alcance.
- Relaciones interpersonales: concepto y alcance.
- Contexto del conflicto: concepto, contexto social y político, conflicto armado.
- Paz: concepto.
- Violencia: concepto.
- Conflicto: concepto, hitos de la historia.
- Respeto: concepto.
- Familia: concepto.
- Diálogo: concepto.
- Concertación: concepto.
- Justicia: concepto, clases.
- Equidad: concepto, aplicaciones.
- Gobierno: concepto, formas.
- Sociedad: concepto.
- Estado: concepto.
- País: concepto.
- Constitución: concepto.
- Gobernabilidad: concepto.
- Democracia: concepto, clases.
- Convivencia: concepto.
- Libertad: concepto.
- Criticidad: concepto.
- Negociación frente al conflicto.
- Reparación: concepto.
- Reintegración: concepto, ruta.
- Derechos humanos: concepto, normativa vigente.
- Derecho internacional humanitario: concepto, normativa vigente.
- Autoestima, autonomía, autocontrol, autocuidado.
- Comunicación: acción instrumental, acción estratégica y acción comunicativa.
- Habilidades para la vida y para la convivencia: autoconocimiento, empatía, comunicación asertiva, relaciones interpersonales, toma de decisiones, solución de problemas y de conflictos, pensamiento creativo, pensamiento crítico, manejo de emociones y sentimientos, manejo de tensiones y estrés.
- Participación ciudadana: concepto, mecanismos e instancias de participación ciudadana, bien común, alteridad y género, proceso de sociabilidad humana, representaciones sociales o imaginarios culturales, culturas emergentes, roles sociales.
- Responsabilidad social: concepto, estrategias para generar una cultura de responsabilidad social.



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander

Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022

Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228

NIT 890502670-9 DANE 254099000289

10. Construcción de requisitos del software.

- Norma / unidad de competencia: 220501092
- Duración (horas) 96 horas
- Ejes Temáticos

20501092-01

- Ciclo de vida del software: definición, elementos, modelos, fases y sus objetivos.
- Fase de definición de requisitos: alcance, importancia, resultados.
- Requisitos: concepto, tipos.
- Ingeniería de requisitos: concepto, áreas, fases.
- Elicitación de requisitos: planeación, fuentes primarias y secundarias, técnicas e
- Instrumentos (guion de entrevista, cuestionario, lista de chequeo, actas de reunión),
- Principios y buenas prácticas.
- Roles: usuarios, actores, stakeholders, cliente líder, dueño del producto, equipo de
- Desarrollo, analista.
- Herramientas de modelado: tipos, características.
- Herramientas para captura de requisitos: diagrama de casos de uso, historias de usuario, storyboard.

220501092-02

- Técnicas de análisis de requisitos: priorización de requisitos, matrices de trazabilidad,
- Descomposición funcional.
- Especificación de requisitos: estándares internacionales, plantillas ers (especificación de
- Requisitos del software), técnicas de documentación de requisitos en proyectos
- Tradicionales y ágiles.

220501092-03

- Validación de requisitos: validez, consistencia, completitud, viabilidad, verificabilidad.
- Técnicas de validación de requisitos: revisiones, auditorías, prototipos, manual de usuario.
- Contratos de software: requisitos fijos y variables.
- Herramientas para la gestión de requisitos: tipos, características.

11. Generación de hábitos saludables de vida mediante la aplicación de programas de actividad física en los contextos productivos y sociales.

- Norma / unidad de competencia: 230101507
- Duración (horas): 48 horas
- Ejes Temáticos
- fundamentos de anatomía y fisiología conceptos, características y estilos de vida saludable
- conceptos de higiene y su aplicabilidad conceptos de nutrición, bases fundamentales y planes nutricionales según actividad laboral.
- fundamentos de miología y análisis del movimiento definición, clases, condición, tiempos de aplicación, beneficios del ejercicio físico conceptualización y uso de la ficha antropométrica características de la frecuencia cardiaca definición, clases y características de los test físico-atléticos.
- definición y características del acondicionamiento físico aplicación de series, repeticiones y cargas de trabajo en el ejercicio físico definición y características de la destreza motora conceptualización



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander
Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022
Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228
NIT 890502670-9 DANE 254099000289

y condicionantes de la psicomotricidad definición de motricidad y su clasificación, beneficios.

- aplicabilidad de la ergonomía y la actividad física posturas, clasificación, manejo de cargas y planes posturales rehabilitación y plan de trabajo pausas activas, conceptos y prácticas uso adecuado del tiempo libre.

12. Empleo de elementos de cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con los contextos productivos, social y personal

- Norma / unidad de competencia: 240201529
- Duración (horas): 48 horas
- Ejes temáticos
- Emprendimiento, concepto, características, habilidades, tipos, perfil emprendedor, responsabilidad, comunicación asertiva, autogestión, autonomía, principios y valores éticos.
- Ideación, concepto, metodologías, técnicas y herramientas.
- Problema, conceptos, estructura de problema, alternativas creativas de solución.
- Ideas y oportunidades de negocio, modelado de ideas,
- Validación temprana de mercados, innovación, creatividad, proceso creativo.
- Empresa, concepto, características, estructura, tipología, áreas funcionales, formalización
- Mercados, concepto, tipos, estructura, características productividad, competitividad.
- Estructura operacional, concepto, producto, proceso, infraestructura física, requerimientos técnicos, tecnológicos y humanos.
- Estructura organizacional, concepto, tipología, estructura orgánica.
- Planeación estratégica.
- Finanzas, concepto, tipos, estructura básica, tendencia y prospectiva.

13. Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el marco común europeo de referencia para las lenguas.

- Norma / unidad de competencia: 240202501
- Duración (horas) 192 horas
- Ejes temáticos
- Gramática pronombres personales presente simple de be (am, is, are) y estructuración sintáctica (sujeto / verbo / complemento) interrogación (yes/no wh estructura)
- Adjetivos posesivos artículos demostrativos (como pronombres y adjetivos)
- Sustantivos plurales
- Sustantivos contables y no contables There is, there are
- Preposiciones de lugar
- Adverbios de cantidad: many, much, a lot (of) some y any
- Adjetivos después del verbo be, y antes de los sustantivos
- presente simple (verbos más usados) y estructuración sintáctica (sujeto / verbo /Complemento)
- Adverbios de frecuencia
- Preposiciones de tiempo
- presente continuo: acciones presentes y estructuración sintáctica (sujeto / verbo



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander

Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022

Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228

NIT 890502670-9 DANE 254099000289

- /Complemento)
- Conectores simples: and, or, but
- Verbo can (permiso, posibilidad, habilidad)
- Verbo would (invitaciones)
- Verbo should (recomendar un sitio o un lugar)
- Verbo should (hacer una recomendación sencilla de seguridad y salud en el trabajo)
- Verbos que implican el infinitivo: have to, need to, (would) like to, want to sujeto +
- Contracciones auxiliares (id) auxiliares + sin contracciones (i would)
- Posesivos con 's'
- Pronombres sujeto y objeto
- Pronombres indefinidos
- Pasado simple (regular e irregular) y estructuración sintáctica (sujeto / verbo / complemento)
- Used to
- Vocabulario
- Saludos
- Fórmulas de cortesía
- Información personal (datos)
- Números
- El alfabeto
- Colores, formas y texturas
- Trabajos y ocupaciones
- Países, nacionalidades, idiomas
- Miembros de la familia
- Objetos del ambiente de aprendizaje
- Elementos personales, posesiones
- Elementos de su entorno laboral
- Adjetivos para describir personas, cosas y lugares
- Adjetivos para definir la personalidad de alguien
- Sentimientos, sensaciones
- Horas del día, días, meses, estaciones
- Actividades para el tiempo libre
- Deportes y ejercicio
- Programas de televisión, películas, libros
- Gustos y preferencias (aficiones, intereses, deportes, música, películas, televisión, libros)
- Expresiones para responder a buenas y malas noticias (awesome, no kidding! Really?)
- Lugares, atracciones en un pueblo o ciudad (festivos, actividades turísticas,
- Comidas y bebidas)
- El clima
- Almacenes y plan de compras
- Vestuario y accesorios
- Adverbios de tiempo pasado (yesterday, last, ago)
- Pronunciación
- Vocales
- Entonación
- Terminación de las palabras por s (plural, posesivos, tercera persona del singular)
- Acentuación de palabras
- Fonemas, pares mínimos (ship/sheep, vet/bet, pull/pool, yet/jet)
- Reducción de pronunciación auxiliares como en: do you / did you / would you)



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander

Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022

Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228

NIT 890502670-9 DANE 254099000289

- Acento en una frase (palabras de contenido y funcionales)
- Palabras sin acento (débiles)
- (auxiliares, pronombres, posesivos, artículos, preposiciones, conjunciones, forma del infinitivo to)
- Acento sin marcar y la entonación en las preguntas (elevada / en descenso)
- Enlace consonante-vocal
- Terminación en ed (tres formas)

14. Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.

- Norma / unidad de competencia: 240201528
- Duración (Horas): 48 horas
- Ejes Temáticos
- Números racionales: concepto, representaciones y propiedades
- Operaciones aritméticas: concepto, procesos, orden de las operaciones y propiedades
- Proporcionalidad directa: concepto y regla de tres simples directos
- Geometría: conceptos básicos, elementos: punto, segmento, recta, ángulo y figuras
- Unidades de medida: concepto, equivalencias y sistema de medidas
- Ecuaciones de primer grado: conceptos y métodos de solución
- Variables estadísticas: concepto y tipos de variables
- Gráficos estadísticos: diagramas de barras y circular
- Conversión de unidades: concepto y métodos
- Perímetro: concepto y cálculos
- Áreas: concepto y cálculos
- Volumen: concepto y cálculos
- Calculadora: concepto, componentes y funciones

15. Resultado de Aprendizaje de la Inducción.

- Norma / unidad de competencia: 240201530
- Duración (Horas) 48 horas
- Ejes Temáticos
- Misión, visión, historia institucional, objetivos de la formación profesional, principios éticos, valores éticos y procederes éticos.
- Elementos de la imagen institucional: escudo, bandera, logotipo, himno, escarapelas.
- Estructura organizacional del servicio nacional de aprendizaje sena, políticas de bienestar a aprendices y normas de convivencia interna: alternativas para el desarrollo de la etapa productiva etapas de la formación: tipología, características, procedimiento. Manual de convivencia, norma específica de los centros.
- Formación profesional integral: concepto, principios y características.
- Tipos de oferta de programas de formación profesional y sus características.
- Tipos de certificado de acuerdo con la formación y duración de los programas de formación.
- Desarrollo de competencias en la formación profesional integral, concepto, tipos y características
- Proyecto formativo: concepto, fases actividades, denominación, objetivos, portafolio de evidencias: estructura, tipos de evidencia, formato, contenidos.
- Plataformas tecnológicas sena: tutoriales sena: lms, sofia plus, sistema virtual de aprendices (sva),



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander
Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022
Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228
NIT 890502670-9 DANE 254099000289

gestión contrato de aprendizaje. Correo misena. Portales, redes sociales requisitos, formatos, compromisos, evaluación y seguimiento, plan de mejora, proyecto de vida.

- Que es un proyecto de vida, como se formula, como se reescribe.

16. Resultados de aprendizaje etapa práctica.

- Norma / unidad de competencia: 9999999999
- Duración (horas): 672 horas
- Ejes Temáticos
- aplicar en la resolución de problemas reales del sector productivo, los conocimientos, habilidades y destrezas pertinentes a las competencias del programa de formación asumiendo estrategias y metodologías de autogestión.

17. Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información.

- Norma / unidad de competencia: 220501046
- Duración (Horas): 48 horas
- Ejes Temáticos
- Tecnología: concepto, tipos, características.
- Herramientas tic: clases, características, usos tecnologías de la información y la comunicación: concepto, componentes, características, tendencias, usos equipos y periféricos tic: computador: concepto, arquitectura, funcionamiento, tipos, características.
- Periféricos: concepto, clasificación, características, funcionamiento.
- Otros (tabletas, equipos móviles): concepto, funcionamiento, tipos, características redes de datos: concepto, conectividad, tipos, características, usos, servicios.
- Software: concepto, herramientas, funciones, propiedades.
- Tipos de software: software de sistema (sistema operativo): concepto, clases, funciones, características, usos.
- Software de aplicación (procesador de texto, hoja de cálculo, presentaciones, software específico): concepto, clases, funciones, características, usos.
- Internet: definición, historia, evolución, arquitectura, utilidades.
- Conexión: tipos, configuración, características.
- Servicios de internet: (navegación, correo electrónico, transferencia de archivos, búsquedas, mensajería instantánea (chats), redes sociales, e-learning, computación en la nube): concepto, requerimientos, tipos, utilidades, aplicaciones, ventajas, desventajas.
- Comprobación de resultados: objeto, técnicas.
- Uso de tecnologías: buenas prácticas, objeto, implementación

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Las estrategias metodológicas estarán orientadas a la construcción de la autonomía del estudiante, como base para garantizar la calidad de la formación en el marco de la educación por competencias, el aprendizaje por proyectos y el uso de técnicas didácticas activas que fomenten el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas en contextos simulados y reales. Estas estrategias se apoyarán en el uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), integradas en ambientes



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander
Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022
Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228
NIT 890502670-9 DANE 254099000289

de aprendizajes abiertos, inclusivos y pluritecnológicos, que recreen el contexto productivo y vinculen al estudiante con la realidad cotidiana, fortaleciendo así el desarrollo de competencias pertinentes para su vida y su proyección laboral.

Asimismo, se promoverá de forma constante la autocrítica y la reflexión sobre el quehacer y los logros alcanzados, favoreciendo la evaluación continua y el aprendizaje autorregulado. Para la construcción de conocimiento se integrarán de manera activa cuatro fuentes fundamentales de aprendizaje: la guía y acompañamiento del tutor, el aprovechamiento del entorno como escenario formativo, la incorporación significativa de las TIC y el trabajo colaborativo como práctica para el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas. De esta forma, las estrategias metodológicas estarán en coherencia con la misión institucional de formar estudiantes íntegros, críticos y comprometidos con el desarrollo social y productivo de su comunidad.

PROCESOS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE ESTUDIANTES (FORMATIVA)

En la institución educativa aplicando diferentes técnicas, estrategias e instrumentos se evaluará teniendo en cuenta los siguientes elementos del proceso de evaluación de competencias defendidos en el SIEE:

A continuación, se describe la definición de cada SABER y se dan los criterios generales que cada dimensión, área y/o asignatura deberá integrar en los criterios de evaluación, contextualizados a las características de grupo y planeación curricular del docente.

EL SABER: Toda competencia se soporta en conocimientos de carácter técnico, científico, humanístico, social y empírico. Propicia el desarrollo del conocimiento desde las diversas áreas y valora otras fuentes que el estudiante utilice o disponga para apropiarse de conocimientos. Es el conjunto de conocimientos teóricos y prácticos que las personas adquieren antes y durante el desarrollo de sus actividades de aprendizaje.

EL SABER HACER: En el desarrollo de competencias no es suficiente con poseer un conocimiento y tener claridad conceptual sobre él, es necesario que éste tenga una aplicación práctica, es decir, que el aprendizaje sea significativo y se pueda demostrar su dominio en experiencias y elaboraciones concretas. Tiene como objetivo fundamental perfeccionar las habilidades, destrezas y aptitudes de los estudiantes, guiándolos en las buenas prácticas y mejores métodos de trabajo que reflejen una calidad en su formación.

EI SER: Para la institución, un estudiante es competente en cualquier dimensión o área porque conoce, porque aplica el conocimiento, pero, sobre todo, porque actúa con responsabilidad, con calidad humana y vivencia los valores y principios institucionales. Esto encierra comportamientos y actitudes enmarcados dentro de la responsabilidad, la puntualidad, el respeto, el cuidado de los bienes propios y ajenos, la buena presentación personal la higiene y el orden. Incluye el manejo de un lenguaje adecuado a las circunstancias, rico en expresiones que enmarque dominio de sí mismo, autoestima, respeto a la diferencia y actitud positiva ante el proceso de aprendizaje. Es la parte de las emociones encargada del desarrollo humano que el estudiante adquiere durante su proceso de aprendizaje. A su vez, este tiene una relación con elementos descritos en el Manual de Convivencia.

PRUEBA DE CALIDAD: Instrumento con actividades de análisis y prácticas de los aprendizajes desarrollados durante el periodo



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander
Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022
Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228
NIT 890502670-9 DANE 254099000289

RESULTADOS ESPERADOS DE APRENDIZAJE

- Desarrollar aplicaciones móviles funcionales para plataformas Android y/o iOS, cumpliendo estándares de calidad y usabilidad.
- Codificar software para dispositivos móviles utilizando lenguajes y frameworks vigentes (Java, Kotlin, Swift, Flutter, React Native, entre otros).
- Diseñar e implementar bases de datos móviles optimizadas, integradas a las aplicaciones desarrolladas.
- Crear interfaces gráficas (UI) atractivas, intuitivas y funcionales, aplicando principios de diseño centrado en el usuario (UX).
- Interpretar y aplicar diagramas de flujo, casos de uso y otros modelos de diseño para orientar el proceso de programación.
- Realizar pruebas de funcionalidad, rendimiento y seguridad en las aplicaciones móviles antes de su despliegue.
- Brindar soporte técnico y mantenimiento a aplicaciones móviles, corrigiendo errores y actualizando funcionalidades.
- Trabajar de manera colaborativa en equipos multidisciplinarios, siguiendo metodologías ágiles (Scrum, Kanban) y buenas prácticas de desarrollo.
- Gestionar proyectos de desarrollo móvil desde la fase de análisis hasta la entrega final, cumpliendo cronogramas y objetivos establecidos.
- Desarrollar habilidades para desempeñarse como programador en el sector empresarial, en áreas de tecnología de empresas públicas y privadas.
- Ofrecer servicios freelance como programador independiente, gestionando clientes y proyectos de forma profesional.
- Integrarse a unidades productivas dedicadas a la programación de módulos o aplicaciones móviles en firmas consultoras.
- Aplicar las TIC para crear soluciones móviles que beneficien a la comunidad y aporten al desarrollo social y económico.
- Innovar en el desarrollo de aplicaciones móviles versátiles que respondan a necesidades reales de la sociedad y del mercado.
- Mantener una cultura de autoaprendizaje y actualización constante frente a nuevas tendencias tecnológicas.
- Adaptarse a los cambios y dinámicas propias de la industria del software, integrando nuevas herramientas y metodologías.
- Promover el uso ético, responsable y seguro de las tecnologías móviles.
- Desarrollar competencias comunicativas y de liderazgo para coordinar proyectos y equipos de trabajo.
- Generar emprendimientos tecnológicos basados en soluciones móviles, contribuyendo al fortalecimiento de la economía digital.
- Aplicar conocimientos técnicos para optimizar el rendimiento y la compatibilidad de las aplicaciones móviles en diversos dispositivos.



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander
Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022
Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228
NIT 890502670-9 DANE 254099000289

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En el marco de la articulación entre la Institución Educativa Marcos García Carrillo y el SENA, los criterios de evaluación se conciben como referentes previamente establecidos que orientan y delimitan el alcance de los aprendizajes esperados. Estos criterios se definen en función de lo que, de manera razonable y contextualizada, se espera que el estudiante logre, considerando sus conocimientos previos, el nuevo saber propuesto y las competencias que demanda el sector productivo.

La evaluación, como proceso pedagógico y formativo, debe ser integral, continua, permanente, sistemática, flexible, interpretativa, participativa y formativa, garantizando que se valoren tanto los avances en las competencias técnicas y tecnológicas como el desarrollo de habilidades socioemocionales, actitudes y valores. Este enfoque no se limita a verificar resultados, sino que promueve la reflexión sobre el proceso, la identificación de oportunidades de mejora y la retroalimentación oportuna para favorecer el aprendizaje.

Los criterios de evaluación permiten establecer con claridad el tipo y grado de aprendizaje que se espera alcanzar, en coherencia con los objetivos de formación del programa Técnico en Programación de Software y con el Proyecto Educativo Institucional. Al mismo tiempo, ofrecen una guía para que tanto el docente/tutor como el estudiante puedan reconocer los logros obtenidos, las dificultades presentadas y las acciones necesarias para superarlas, fortaleciendo la autonomía, la autogestión y la responsabilidad del aprendiz frente a su proceso formativo.

De esta manera, el modelo de evaluación basado en criterios se convierte en un instrumento de mejora continua, que facilita la toma de decisiones pedagógicas y asegura que la formación responda tanto a los estándares de calidad del SENA como a la misión institucional de formar personas íntegras, competentes y comprometidas con el desarrollo de su comunidad y del país.

CRITERIOS DE PROMOCIÓN

La Institución Educativa Marcos García Carrillo ofrece a sus estudiantes la posibilidad de acceder a la doble titulación, otorgando el título de Bachiller y el de Técnico en Programación de Software, en articulación con el SENA, a través del convenio SENATEC.

En las áreas correspondientes a esta modalidad, la evaluación del desempeño académico se expresa mediante dos valores: A (Aprobado), que se asigna cuando el estudiante alcanza todos los desempeños establecidos en el diseño curricular, y D (Deficiente), que se otorga cuando no se logran cumplir en su totalidad dichos desempeños.

APROBADO: 3.5 a 5.0

DEFICIENTE: 1.0 a 3.5

Para la institución educativa 3.5 será el equivalente a la calificación mínima de 3.3

Los resultados obtenidos por los estudiantes se consignan en el boletín académico, utilizando la equivalencia correspondiente con la escala institucional establecida en el SIEE.

En este proceso, la evaluación del aprendizaje no se centra únicamente en medir el conocimiento teórico, sino en valorar la capacidad de aplicar dicho conocimiento en situaciones prácticas, generando resultados



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander
Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022
Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228
NIT 890502670-9 DANE 254099000289

verificables tanto en la etapa lectiva como en la etapa productiva de la formación. Para ello, el SENA emplea las Evidencias de Aprendizaje como referentes clave para identificar los logros y desempeños alcanzados por cada estudiante.

Estas evidencias se clasifican en dos tipos principales: Evidencias de Conocimiento y Evidencias de Desempeño (que incluyen las de proceso y las de producto). Cada una de ellas se vincula con las dimensiones del saber, el saber hacer y el ser, complementándose de manera integral para ofrecer una valoración completa del aprendizaje. Este enfoque garantiza que la evaluación tenga un carácter holístico, reconociendo no solo los logros técnicos, sino también las habilidades, actitudes y valores desarrollados durante la formación.

PROCESOS DE SEGUIMIENTO A LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

- Estrategia de Recuperación anual

Al finalizar el año los estudiantes según el plan de estudios que pierden un área, una asignatura independiente o dos áreas o asignaturas independientes; tienen la posibilidad de presentar Plan de Mejoramiento Académico Final.

Primero reciben un REFUERZO o repaso de los contenidos. Reciben una actividad diseñada por el docente que deben desarrollar en la institución, tiene un valor del 40%.

Presentan una EVALUACIÓN SOBRE LOS APRENDIZAJES DEL TALLER. 60%

Esta estrategia se realiza en las últimas dos semanas del calendario académico.

La calificación del PLAN DE MEJORAMIENTO será la CALIFICACIÓN FINAL, sin promediarla con la calificación final del área para año.

La calificación que se deja en el libro final de calificaciones será en una escala de BÁSICO con un valor cuantitativo máximo de 3.7

ruta metodológica de las prácticas (etapa productiva)

Proyectos pedagógicos productivos y de emprendimiento (Prácticas formativas)

- Servicio Social Estudiantil Obligatorio: Los estudiantes de décimo grado cumplirán el trabajo social de 80 horas en las diferentes dependencias y sedes de la institución aplicando los conocimientos en apoyo TIC y de programación.
- Anteproyecto: Se realizará y se presentará durante el grado décimo. El proyecto se formula según las orientaciones del SENA para garantizar la calidad del proyecto con los parámetros mínimos de exigencia para soporte de la etapa productiva y registros necesarios ante el SENA.
- Proyecto y Socialización: Se hará la aplicación del proyecto. Socialización de este proyecto será presentado en la Feria de Proyectos Productos y de Emprendimientos que realice la Institución en articulación con las demás especialidades de la Media Técnica. Esta fecha será concertada entre los tutores SENA y la Institución para el cumplimiento apropiado de los tiempos de registro según el POA.



INSTITUCION EDUCATIVA "MARCOS GARCIA CARRILLO"

La Donjuana- Municipio de Bochalema de Norte de Santander
 Aprobación de estudios según Resolución N° 005921 25 de Octubre del 2022
 Registro de firmas en la Secretaría de Educación del Departamento Libro 6 Folio 228
 NIT 890502670-9 DANE 254099000289

PLAN OPERATIVO DE ACCIÓN – POA (2024-2025)

ACTIVIDAD	FECHA (MES) - AÑO	RESPONSABLE
Matrícula de estudiantes en SIMAT (futuros aprendices)	Diciembre 2023 – enero 2024	Rector – secretarias
Verificación de documentos de aprendices	Febrero 2024	Coordinador – Tutor asignado
Inducción	Marzo 2024	Aprendices – tutor SENATEC
Construcción del anteproyecto	Enero a noviembre 2024	Aprendices – tutor SENATEC
Inducción a estudiantes de noveno 2024	Octubre 2024	Coordinador y Tutores SENA y SENATEC
Evaluación de resultados 2025	Noviembre 2024	Directivos y Tutor SENATEC
Aplicación del Proyecto	Enero a septiembre 2025	Aprendices – tutor SENATEC
Sustentación del Proyecto en Feria Empresarial institucional	Octubre 2025	Aprendices
Evaluación de resultados del Programa SENATEC	Noviembre 2025	Directivos y Tutor SENATEC
Graduación y entrega de certificados de la Técnica de Programación de Software	Noviembre 2025	Directivos – SENA - OIT