



¿QUÉ ES?

Es un programa pedagógico de informática, programación y robótica educativa que desarrolla en los estudiantes:

HABILIDADES PARA SER EXITOSOS EN LOS AMBIENTES DE VIDA Y DE TRABAJO DEL SIGLO XXI.

Está diseñado para ser aplicado en los niveles de educación básica, desde primero primaria hasta noveno de bachillerato.



Se encuentra enmarcado en las orientaciones generales para la educación en tecnología que presenta el Ministerio de Educación Nacional en su publicación SERIE GUIAS No. 30 titulada "Ser competente en tecnología: una necesidad para el desarrollo", y los estándares internacionales NETS (National Educational Technology Standards for Students).

El programa propicia la transformación de pensamiento desde el primer momento, con emocionantes experiencias prácticas que logran mantener un alto nivel de motivación en los estudiantes, garantizando que aprendan rápidamente a programar mientras potencian sus inteligencias múltiples, el pensamiento de orden superior y la capacidad para resolver problemas. Además de formar competencias en TIC, el programa desarrolla en los estudiantes habilidades profesionales y personales, como la creatividad, liderazgo, autoestima, comunicación efectiva y el trabajo en equipo, entre muchas otras, que les permitirán trabajar eficientemente y vivir felices en un mundo cada vez más digital y competitivo.



El programa presenta treinta experiencias teórico – prácticas enmarcadas en los siguientes ejes temáticos:

- Fundamentos de computación y sistemas informáticos.
- Ofimática y aplicaciones multimedia (imagen, audio y video).
- Internet.
- Lógica, programación y robótica.



El programa presenta diez experiencias teórico – prácticas enmarcadas en el eje temático: Lógica, programación y robótica.

El material esta disponible en los idiomas español e ingles.

¿QUÉ RECURSOS INCLUYE EL PROGRAMA?

El programa **"Robótica para educar"** ofrece el más completo conjunto de recursos físicos, digitales y virtuales, para garantizar su correcta implementación en las instituciones educativas. Incluye un moderno laboratorio de robótica educativa formado por robots, accesorios, pistas y software especializado, complementado por los mejores servicios y acompañamiento del Departamento de Educación de Dagabot.

ROBI - ROBOT MÓVIL AUTÓNOMO PROGRAMABLE

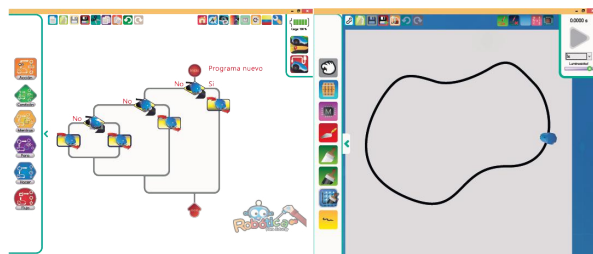
1

Es un pequeño robot móvil autónomo, que se puede programar desde un computador o dispositivo móvil para crear divertidas aplicaciones y proyectos de robótica, programación y tecnología, con un alto componente de lógica - matemática y lecto-escritura, tanto en español como en el idioma Inglés.

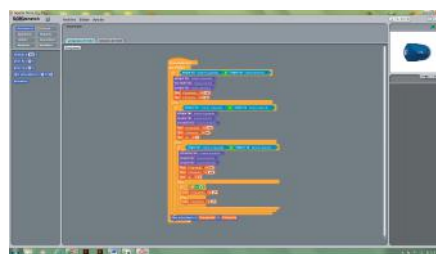


2

SOFTWARE ESPECIALIZADO PARA LA PROGRAMACIÓN DEL ROBOT



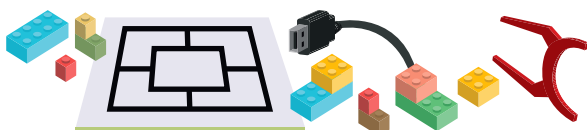
RobiSoft V5.0, para programar en diagramas de flujo, incluye editor de ambientes virtuales y simulador.



Incluye además RobiCratch V1.0, para programar mediante ciclos.

ACCESORIOS Y PISTAS

3



Accesorios y pistas de diferentes tamaños y formas para realizar las prácticas, aplicaciones y proyectos.



LIBRO PARA EL ESTUDIANTE QUE INTEGRA TEXTO GUÍA Y CUADERNO DE TRABAJO (WORKBOOK)

4



Los estudiantes podrán disfrutar de completos libros personales a full color, disponibles en formato impreso y/o digital que integran el texto guía y el cuaderno de trabajo (Workbook).

5

Educatek - Aula virtual (Off-line)



Completo software educativo con e-books, animaciones, aplicaciones, juegos, videos, rutinas y pistas, disponibles sin conexión a internet.

6

Virtualtek - Aula virtual (On-line)



Acceso 24/7 para disfrutar vía Internet de un nutrido número de recursos pedagógicos digitales y actividades interactivas.

7

CAPACITACIÓN PRESENCIAL Y VIRTUAL CON CERTIFICACIONES para docentes y estudiantes monitores.

8

ACOMPañAMIENTO Y ACTIVIDADES ACADÉMICAS como ferias de tecnología, olimpiadas de robótica o encuentros inter institucionales.

9

SOPORTE Y ASISTENCIA, de forma presencial y a través de nuestros canales y herramientas virtuales.

Los proyectos de Dagabot, están siendo apoyados por:



El programa fue lanzado en el año 2016 y actualmente está siendo aplicado con éxito en múltiples instituciones educativas de varios departamentos, beneficiando a más de **45 mil estudiantes** a nivel nacional, alcanzando todos los resultados esperados.



Instituciones educativas
públicas y privadas



Estudiantes
beneficiados



Niños y
familias felices



dagabot

ALGUNAS INSTITUCIONES QUE HAN TRABAJADO CON NUESTRO PROGRAMA



GOBERNACION DE
SANTANDER



SECRETARIA DE TECNOLOGIAS
DE LA INFORMACION Y LAS
COMUNICACIONES – SANTANDER



UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE BUCARAMANGA UNAB



MONTESSORI BRITISH
SCHOOL BOGOTÁ



COLEGIO HELVETIA
BOGOTÁ



COLEGIO IRAGUA
BOGOTÁ



COLEGIO ENGLISH
SCHOOL BOGOTÁ



COLEGIO MAYOR DE LOS
ANDES BOGOTÁ



COLEGIO JOSÉ MAX LEÓN
BOGOTÁ



COLEGIO LOS
CERROS BOGOTÁ



COLEGIO COLOMBO
GALES BOGOTÁ



COLEGIO
REGGIO AMELIA
BUCARAMANGA



COLEGIO GIMNASIO
CANTILLANA
BUCARAMANGA



COLEGIO GIMNASIO
SAUCARA
BUCARAMANGA



COLEGIO SANTA
MARÍA GORETTI
BUCARAMANGA



COLEGIO
SANTA ANA
BUCARAMANGA



COLEGIO SAN
PEDRO CLAVER
BUCARAMANGA



COLEGIO AURELIO
MARTINEZ MUTIS
BUCARAMANGA



COLEGIO INEM
BUCARAMANGA



COLEGIO CAJASAN
BUCARAMANGA



COLEGIO GUSTAVO
COTE URIBE
BUCARAMANGA



COLEGIO LA LIBERTAD
BUCARAMANGA



COLEGIO SALESIANO
BUCARAMANGA



COLEGIO VIRREY SOLÍS
BUCARAMANGA



COLEGIO
GIMNASIO SUPERIOR
BUCARAMANGA



SAN SEBASTIAN
FLORIDABLANCA



COLEGIO YIKANDA
FLORIDABLANCA



COLEGIO
NUEVO CAMBRIDGE
FLORIDABLANCA



COLEGIO NUESTRA
SEÑORA DEL ROSARIO
FLORIDABLANCA



COLEGIO SANTA
ISABEL DE HUNGRIA
FLORIDABLANCA



COLEGIO BILINGÜE
CELESTIN FREINET
PIEDECUESTA



COLEGIO NIÑO
JESUS DE PRAGA
GIRON



MIGUEL ANTONIO CARO
BARRANCABERMEJA



INFANTAS
BARRANCABERMEJA



GIMNASIO DEL BOSQUE
CÚCUTA



INSTITUTO TÉCNICO
INDUSTRIAL SOCORRO



COLEGIO
UNIVERSITARIO
SOCORRO



COLEGIO AVELINA
MORENO SOCORRO



INSTITUTO TÉCNICO
INDUSTRIAL MALAGA



COLEGIO INTEGRADO
MESA DE JERIDAS
LOS SANTOS



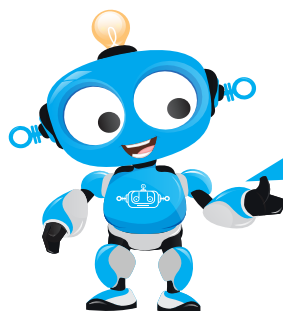
INSTITUTO TÉCNICO
INDUSTRIAL
CONTRATACIÓN

Plan	Premium 1	Premium 2	Premium 3	Deluxe 1	Deluxe 2	Deluxe 3
Descripción del plan	Plan de 30 experiencias, informática, ofimática, multimedia, Internet, programación y robótica. Todo Incluido, libros impresos y digitales. Laboratorio Físico y virtual.	Plan de 30 experiencias, informática, ofimática, multimedia, Internet, programación y robótica. Libros digitales. Laboratorio Físico y virtual.	Plan de 30 experiencias, informática, ofimática, multimedia, Internet, programación y robótica. Libros digitales. Laboratorio virtual.	Plan de 10 experiencias, programación y robótica. Todo Incluido, libros impresos y digitales. Laboratorio Físico y virtual.	Plan de 10 experiencias, programación y robótica. Libros digitales. Laboratorio Físico y virtual.	Plan de 10 experiencias, programación y robótica. Libros digitales. Laboratorio virtual.
Disponible para los grados	De primer grado a undecimo grado					
Experiencias por grado	30	30	30	10	10	10
Precio normal sin descuento	\$ 89.000	\$ 79.000	\$ 69.000	\$ 62.000	\$ 57.000	\$ 48.000
Descuento por Aislamiento (depende del número de estudiantes)	Hasta 40% de descuento (consultar)	Hasta 40% de descuento (consultar)	Hasta 50% de descuento (consultar)	Hasta 40% de descuento (consultar)	Hasta 40% de descuento (consultar)	Hasta 50% de descuento (consultar)
Descuento por Aislamiento (depende del número de estudiantes)	Desde \$ 53.400 (consultar)	Desde \$ 47.400 (consultar)	Desde \$ 34.500 (consultar)	Desde \$ 37.200 (consultar)	Desde \$ 34.200 (consultar)	Desde \$ 24.000 (consultar)
Libro impreso para estudiante	SI - LIBRO IMPRESO DE 190 PAGINAS			SI - LIBRO IMPRESO DE 190 PAGINAS		
Libro digital para estudiante	SI - EN PLATAFORMA	SI - EN PLATAFORMA	SI - EN PLATAFORMA	SI - EN PLATAFORMA	SI - EN PLATAFORMA	SI - EN PLATAFORMA
PIN de acceso aula virtual online VIRTUALTEK para estudiante	SI - PIN PARA CADA ESTUDIANTE	SI - PIN PARA CADA ESTUDIANTE	SI - PIN PARA CADA ESTUDIANTE	SI - PIN PARA CADA ESTUDIANTE	SI - PIN PARA CADA ESTUDIANTE	SI - PIN PARA CADA ESTUDIANTE
Descargar RobiSoft con simulador para uso en casa	SI - EN PLATAFORMA	SI - EN PLATAFORMA	SI - EN PLATAFORMA	SI - EN PLATAFORMA	SI - EN PLATAFORMA	SI - EN PLATAFORMA
Acceso a laboratorio especializado en el colegio	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Acceso a software Educatek en el colegio	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Capacitación, acompañamiento y soporte	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Acceso vitalicio zona privilegiada club Robi para estudiantes y padres/tutores.	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Libros impresos para los docentes	SI	SI	SI	SI	SI	SI

	Premium 1	Premium 2	Premium 3	Deluxe 1	Deluxe 2	Deluxe 3
Libros digitales para los docentes	SI - EN PLATAFORMA	SI - EN PLATAFORMA	SI - EN PLATAFORMA	SI - EN PLATAFORMA	SI - EN PLATAFORMA	SI - EN PLATAFORMA
PIN de acceso aula virtual online VIRTUALTEK para docentes	SI - PARA CADA PROFE	SI - PARA CADA PROFE	SI - PARA CADA PROFE	SI - PARA CADA PROFE	SI - PARA CADA PROFE	SI - PARA CADA PROFE
Dotación de laboratorio Físico en el colegio	SI	SI		SI	SI	
Dotación de laboratorio virtual en el colegio	SI	SI	SI - EN PLATAFORMA	SI	SI	SI - EN PLATAFORMA
Robots pedagógicos Robi	SI	SI		SI	SI	
Licencias de software RobiSoft V5.4	ILIMITADAS	ILIMITADAS	ILIMITADAS	ILIMITADAS	ILIMITADAS	ILIMITADAS
Accesorios (cajas plásticas, cubos, pinzas, marcador y cable USB)	SI	SI		SI	SI	
Pistas para clase, en lona Banner	SI	SI		SI	SI	
Pistas tipo campeonato, en lona Banner	SI	SI		SI	SI	
Licencias software Educatek - Aula virtual offline	LAS REQUERIDAS PARA EL COLEGIO	LAS REQUERIDAS PARA EL COLEGIO		LAS REQUERIDAS PARA EL COLEGIO	LAS REQUERIDAS PARA EL COLEGIO	
Capacitación y acompañamiento	SI	SI	SI - Virtual	SI	SI	SI - Virtual
Soporte vía correo y chat	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Soporte telefónico	SI	SI		SI	SI	
Garantía total	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Participación Copa Robi preferencial	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Participación Seminarios preferencial	SI	SI	SI	SI	SI	SI



¿CÓMO ESTÁ ORGANIZADO EL PROGRAMA?



Hola, mi nombre es Ibor Bee y te acompañaré en esta emocionante aventura. Comenzaré mostrándote cómo está organizada cada experiencia que compone el programa.

¡Acompáñame!

Robótica
para educar

En cada grado se incluyen 10 experiencias cuidadosamente diseñadas para que te apropiés de conocimientos y desarrolles competencias en el uso de herramientas tecnológicas, al tiempo que potencias tus habilidades para analizar, resolver y ser más productivo, en un mundo cada vez más digital.

Comenzando cada experiencia encontrarás una **página de inicio**, que contiene un compendio claro y completo de las metas y el plan de trabajo a desarrollar.

Número de la experiencia

Título de la experiencia

Ilustración principal

Expresión gráfica del concepto de la experiencia y su alcance.

Nuestra meta

Conocerás el objetivo general que alcanzaremos al terminar la experiencia.

¿Cómo lo haremos?

Apreciarás un resumen de los objetivos específicos de acuerdo a las actividades que se van a desarrollar.

Experiencia **R30** Proyecto: El baile de Robi

Vamos a divertirnos, programando rutinas de Baile con Robi

Nuestra meta En esta experiencia, nuevamente combinaremos el control de la tracción, las luces y los sonidos, para que Robi realice rutinas de baile.

¿Cómo lo haremos?

- 1 Con una lectura y un tutorial entenderemos el concepto de saltar para repetir.
- 2 Un tutorial nos mostrará lo que se quiere lograr y nos guiará para realizarlo.
- 3 En RobiSoft, programaremos y simularemos varias rutinas de baile para Robi.
- 4 Realizando varias actividades, reforzaremos lo aprendido.

Planifiquemos

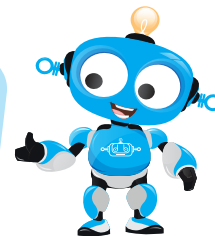
Momento	Actividad	Recurso	Tiempo
Inicio experiencia	Nuestra meta, ¿Cómo lo haremos?	Libro	10 min
Recordemos:	Lectura: "saltar para repetir"	Libro	5 min
	Tutorial virtual "ciclo infinito"	Virtualtek: Tutorial código 3-29-01	10 min
	Actividad en el libro	Libro y lápiz	5 min
Aprendamos haciendo:	Lectura "A bailar se dijo"	Libro	5 min
	Tutorial virtual "Programando rutinas de baile en Robi"	Virtualtek: Tutorial código 3-29-02	10 min
	Manos a la obra "Robi baila sin parar"	Computador, RobiSoft y Robi	15 min
Puedo resolver	Reto: Programa tu propio baile	Computador, RobiSoft y Robi	15 min
¿Qué aprendí?	Evaluación	Libro y lápiz	10 min
¿Qué logré?	Autoevaluación	Libro y Colores	5 min
Soy creativo	Construye y programa	Hoja de papel y lápiz	Flexible
Para reforzar	Visita virtual	Virtualtek	Flexible

Frase de bienvenida.

Te da la bienvenida a la experiencia con un saludo lleno de motivación.

Planifiquemos

Te presenta un completo cuadro que lista de forma clara los recursos y el tiempo de cada una de las actividades que se realizarán en los diferentes momentos de la experiencia. Esto te permitirá conocer y preparar con anterioridad todo lo necesario para obtener los mejores resultados en la experiencia.



La experiencia continúa con dos **páginas de desarrollo**, donde te acompañaré para que realices de la mejor manera las diferentes actividades y ejercicios.

Recordemos.



Activarás tus pre-saberes recordando lo que has aprendido en cursos o experiencias anteriores. En algunos casos tendrás como complemento recursos virtuales como tutoriales o actividades interactivas.

Para no olvidar.

Encontrarás explicaciones o definiciones muy importantes que debes aprender.

Puedo resolver



Resolverás retos tanto individuales como grupales para afianzar tu conocimiento y ponerlo en práctica. En su mayoría, los retos son actividades en el aula y algunos tienen componente virtual.

Virtualtek

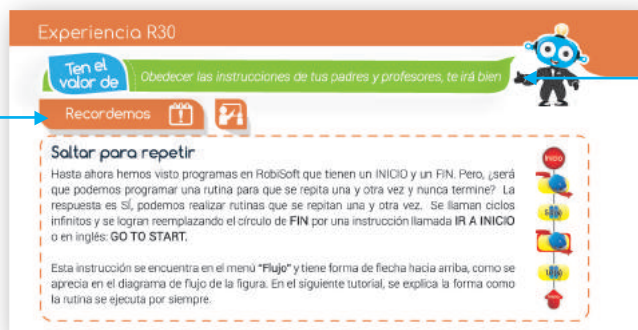
- Visita tu aula virtual y sigue las instrucciones del tutorial virtual **"Sacar objetos primero"** código: R30-03.

Este ícono te indica que debes entrar a tu aula virtual "Virtualtek" para aprovechar los recursos digitales citados, los cuales están diseñados para enriquecer tus procesos de aprendizaje y así mejorar tu formación. Los recursos digitales que encontrarás pueden ser: tutoriales, videos, animaciones, presentaciones, documentos, actividades interactivas, videojuegos y simuladores.

Lectura dirigida

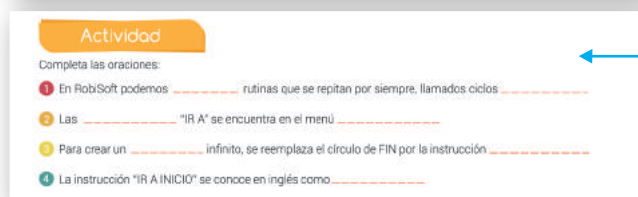


Este ícono te indica que la lectura se realiza bajo la conducción del profesor.



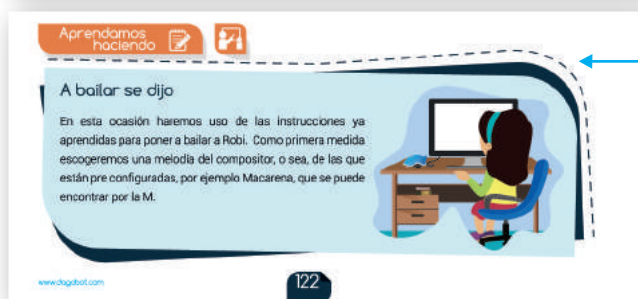
Ten el valor de:

Te recordará que lo más importante son nuestros valores.



Actividad.

Desarrollarás estas actividades en el libro para practicar en el tema recordado.



Aprendamos haciendo

Conocerás los conceptos fundamentales del nuevo tema con gráficos y ejemplos ilustrativos. Además profundizarás y aprenderás de forma divertida con los tutoriales virtuales. También realizarás actividades virtuales interactivas para ayudarte con la apropiación del nuevo conocimiento.





La experiencia termina con una **página de cierre**, donde sacaremos conclusiones y realizaremos actividades para aplicar lo aprendido.

¿Qué aprendí?



Realizarás actividades de evaluación diagnóstica que te permitirán sacar conclusiones y retroalimentar tu proceso de formación.

Soy creativo



Componente flexible que te permitirá realizar actividades en casa con la ayuda de tus padres, donde apliques lo aprendido y dejes actuar todo tu potencial creativo.

Manos a la obra

Presente en las experiencias de proyectos y programación de Robots, donde podrás interactuar con los múltiples recursos que te ofrece el completo laboratorio de Robótica educativa de la institución, aplicando metodologías de resolución de problemas.

¿Sabías qué?

Recibirás TIPS importantes sobre el tema tratado, para que alimentes tu conocimiento y cultura general.

¿Qué logré?



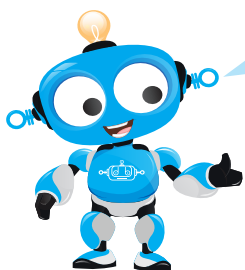
Reflexionarás sobre los aprendizajes y logros que alcanzaste en la experiencia.

Para reforzar



Conjunto de recursos digitales y virtuales para complementar lo aprendido en la experiencia y potenciar tu formación.

Este libro, los robots, software y los demás recursos que forman el programa **"Robótica para educar"** han sido diseñados y desarrollados con todo el amor y compromiso de un grupo de docentes e Ingenieros Colombianos. Por esto te invitamos a aceptar el reto y ponerle todo el empeño y dedicación al desarrollo de las actividades, que seguro harán de ti una mejor persona, más competente y creativa.





Contenido Primero



Eje temático. Lógica, programación y robótica

Experiencia R10. Mi amigo Robi

Experiencia R11. Robótica, conceptos e historia

Experiencia R12. Qué es un proceso

Experiencia R13. Procesos secuenciales

Experiencia R14. Procesos secuenciales con Robi

Experiencia R15. Robi y sus pinzas

Experiencia R16. Ciclos

Experiencia R17. Ciclos infinitos con Robi

Experiencia R18. Algoritmos para solucionar problemas

Experiencia R19. Algoritmos con Robi

9

13

17

21

25

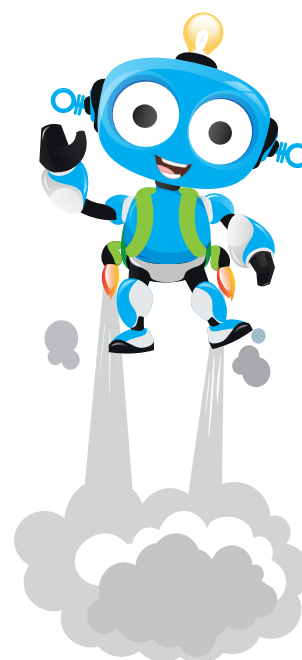
29

33

37

41

45



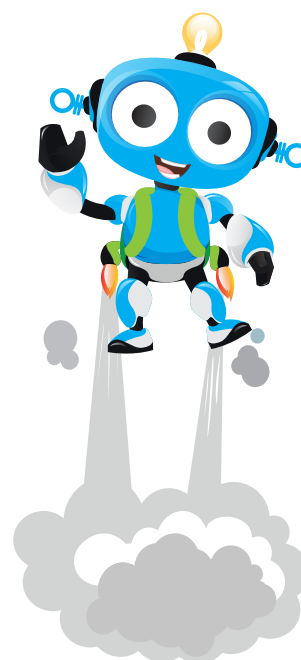


Contenido Segundo



Eje temático. Lógica, programación y robótica

- Experiencia R20. El Hardware de Robi
- Experiencia R21. El Software de Robi
- Experiencia R22. Condiciones
- Experiencia R23. Procesos con secuencias y condiciones
- Experiencia R24. Condiciones con Robi
- Experiencia R25. Solución de problemas
- Experiencia R26. Algoritmos en pseudocódigo
- Experiencia R27. Algoritmos en pseudocódigo con Robi
- Experiencia R28. Proyecto con Robi, aplicando algoritmos
- Experiencia R29. Proyecto con Robi: navegando por la ciudad



9

13

17

21

25

29

33

37

41

45

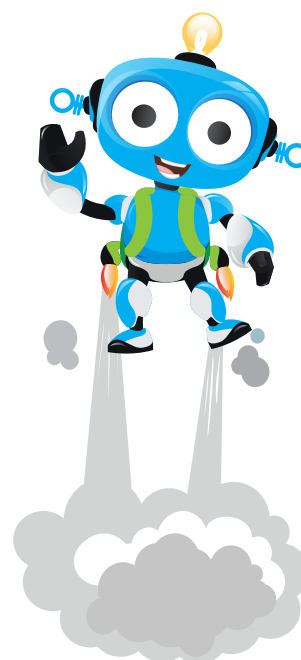


Contenido Tercero



Eje temático. Lógica, programación y robótica

- Experiencia R30. Sensores de Robi
- Experiencia R31. Actuadores de Robi
- Experiencia R32. Procesamiento en Robi
- Experiencia R33. Mi primer programa para Robi
- Experiencia R34. Controlando las luces de Robi
- Experiencia R35. Controlando la tracción de Robi
- Experiencia R36. Componiendo melodías con Robi
- Experiencia R37. Proyecto: Robi navega por una pista
- Experiencia R38. Proyecto: el baile de Robi
- Experiencia R39. Proyecto: Robi y las figuras geométricas



9

13

17

21

25

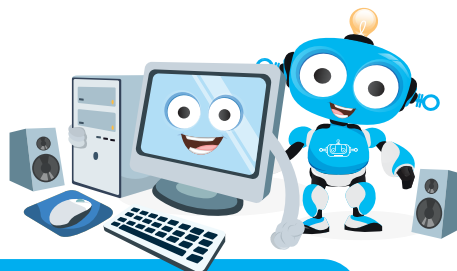
29

33

37

41

45



Contenido Cuarto

Eje temático. Lógica, programación y robótica

Experiencia R40. Estructura básica de los robots

Experiencia R41. Diagramas de flujo

Experiencia R42. Instrucción "Saltar", "Ir a" o "Go to"

Experiencia R43. Estructura condicional "SI - SI_NO" o "IF - ELSE_IF"

Experiencia R44. Condiciones con sensores de línea

Experiencia R45. Rutina autónoma: seguidor de línea

Experiencia R46. Condiciones con sensores de obstáculos

Experiencia R47. Rutina autónoma: Robi sigue y esquiva objetos

Experiencia R48. Rutina autónoma: línea y objetos

Experiencia R49. Condición aritmética: sensor de luz

9

13

17

21

25

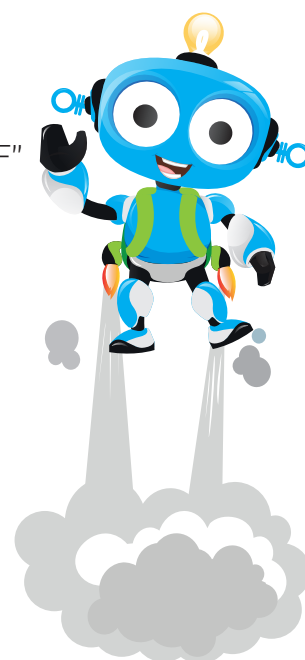
29

33

37

41

45



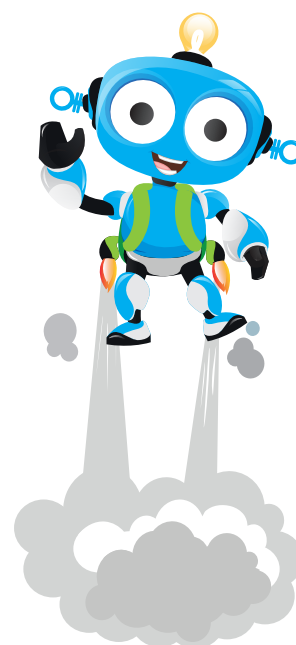


Contenido Quinto



Eje temático. Lógica, programación y robótica

- Experiencia R50. Variables
- Experiencia R51. Aplicaciones con variables
- Experiencia R52. Ciclo "Mientras que" o "While"
- Experiencia R53. Proyecto con el ciclo "Mientras que"
- Experiencia R54. Ciclo "Para" o "For"
- Experiencia R55. Proyecto con el ciclo "Para"
- Experiencia R56. Ciclo "Hacer hasta que" o "Do until"
- Experiencia R57. Proyecto con el ciclo "Hacer hasta que"
- Experiencia R58. Proyecto con Robi: pista de campeonato
- Experiencia R59. Proyecto con Robi: pista de campeonato 2



9

13

17

21

25

29

33

37

41

45



Contenido Sexto

Eje temático. Lógica, programación y robótica

Experiencia R60. Conociendo a Robi

Experiencia R61. Los robots

Experiencia R62. El hardware de Robi

Experiencia R63. El Software de Robi

Experiencia R64. Algoritmo en pseudocódigo y diagramas de flujo

Experiencia R65. Control de tracción y luces. Instrucción "Ir a"

Experiencia R66. Agregando melodías - El baile de Robi

Experiencia R67. Proyecto: Robi navega por una pista

Experiencia R68. Robi dibuja figuras geométricas

Experiencia R69. Robi dibuja y escribe

9

15

21

27

33

39

45

51

57

63





Contenido Séptimo

Eje temático. Lógica, programación y robótica

Experiencia R70. Conociendo a Robi	9
Experiencia R71. Proyecto: Robi navega por una pista	15
Experiencia R72. Condiciones con sensores de línea	21
Experiencia R73. Rutinas autónomas - seguidor de línea	27
Experiencia R74. Condiciones con sensores de obstáculos	33
Experiencia R75. Rutinas autónomas: esquivas y sigue objetos	39
Experiencia R76. Rutina autónoma: seguidor de línea con obstáculos	45
Experiencia R77. Variables - Instrucción Operación	51
Experiencia R78. Condiciones aritméticas - Sensor de luz	57
Experiencia R79. Proyecto - Robi cuenta y cuenta	63





Contenido Octavo

Eje temático. Lógica, programación y robótica

- Experiencia R80. Conociendo a Robi
- Experiencia R81. Proyecto: Robi navega por una pista
- Experiencia R82. Condiciones con sensores de línea
- Experiencia R83. Condiciones con sensores de obstáculos
- Experiencia R84. Condiciones aritméticas Sensor de luz
- Experiencia R85. Ciclo "Mientras que" o "While"
- Experiencia R86. Ciclo "Para" o "For"
- Experiencia R87. Ciclo "Hacer hasta que" o "Do until"
- Experiencia R88. Proyecto de campeonato 1
- Experiencia R89. Proyecto de campeonato 2



9

15

21

27

33

39

45

51

57

63



Contenido Noveno

Eje temático. Lógica, programación y robótica

Experiencia R90. Conociendo a Robi

Experiencia R91. Robi dibuja figuras geométricas

Experiencia R92. Condiciones con sensor de línea

Experiencia R93. Condiciones con sensores de obstáculos

Experiencia R94. Condiciones aritméticas Sensor de luz

Experiencia R95. Ciclo "Mientras que" o "While"

Experiencia R96. Ciclo "Para" o "For" 165

Experiencia R97. Ciclo "Hacer hasta que" o "Do until"

Experiencia R98. Proyecto de campeonato 1

Experiencia R99. Proyecto de campeonato 2

9

15

21

27

33

39

45

51

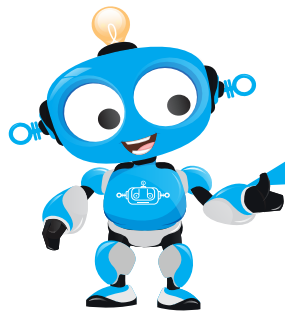
57

63





¿CÓMO ESTÁ ORGANIZADO EL PROGRAMA?



Hola, mi nombre es Ibor Bee y te acompañaré en esta emocionante aventura. Comenzaré mostrándote cómo está organizada cada experiencia que compone el programa.

¡Acompáñame!

Robótica
para educar

En cada grado se incluyen 30 experiencias cuidadosamente diseñadas para que te apropiés de conocimientos y desarrolles competencias en el uso de herramientas tecnológicas, al tiempo que potencias tus habilidades para analizar, resolver y ser más productivo, en un mundo cada vez más digital.

Comenzando cada experiencia encontrarás una **página de inicio**, que contiene un compendio claro y completo de las metas y el plan de trabajo a desarrollar.

Número de la experiencia

Título de la experiencia

Ilustración principal

Expresión gráfica del concepto de la experiencia y su alcance.

Nuestra meta

Conocerás el objetivo general que alcanzaremos al terminar la experiencia.

¿Cómo lo haremos?

Apreciarás un resumen de los objetivos específicos de acuerdo a las actividades que se van a desarrollar.

Experiencia 29 Proyecto: El baile de Robi.

Vamos a divertirnos, programando rutinas de Baile con Robi

Nuestra meta En esta experiencia, nuevamente combinaremos el control de la tracción, las luces y los sonidos, para que Robi realice rutinas de baile.

¿Cómo lo haremos?

- 1 Con una lectura y un tutorial entenderemos el concepto de saltar para repetir.
- 2 Un tutorial nos mostrará lo que se quiere lograr y nos guiará para realizarlo.
- 3 En RobiSoft, programaremos y simularemos varias rutinas de baile para Robi.
- 4 Realizando varias actividades, reforzaremos lo aprendido.

Planifiquemos

Momento	Actividad	Recurso	Tiempo
Inicio experiencia 29	Nuestra meta, ¿Cómo lo haremos?	Libro	10 min
Recordemos:	Lectura: "saltar para repetir"	Libro	5 min
	Tutorial virtual "ciclo infinito"	Virtualtek: Tutorial código 3-29-01	10 min
	Actividad en el libro	Libro y lápiz	5 min
Aprendamos haciendo:	Lectura "A bailar se dijo"	Libro	5 min
	Tutorial virtual "Programando rutinas de baile en Robi"	Virtualtek: Tutorial código 3-29-02	10 min
	Manos a la obra "Robi baila sin parar"	Computador, RobiSoft y Robi	15 min
Puedo resolver:	Reto: Programa tu propio baile	Computador, RobiSoft y Robi	15 min
¿Qué aprendí?	Evaluación	Libro y lápiz	10 min
¿Qué logré?	Autoevaluación	Libro y Colores	5 min
Soy creativo	Construye y programa	Hoja de papel y lápiz	Flexible
Para reforzar:	Visita virtual	Virtualtek	Flexible

121

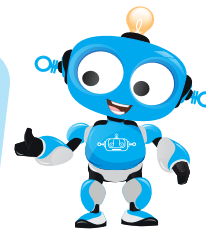
www.dagabot.com

Frase de bienvenida

Te da la bienvenida a la experiencia con un saludo lleno de motivación.

Planifiquemos

Te presenta un completo cuadro que lista de forma clara los recursos y el tiempo de cada una de las actividades que se realizarán en los diferentes momentos de la experiencia. Esto te permitirá conocer y preparar con anterioridad todo lo necesario para obtener los mejores resultados en la experiencia.

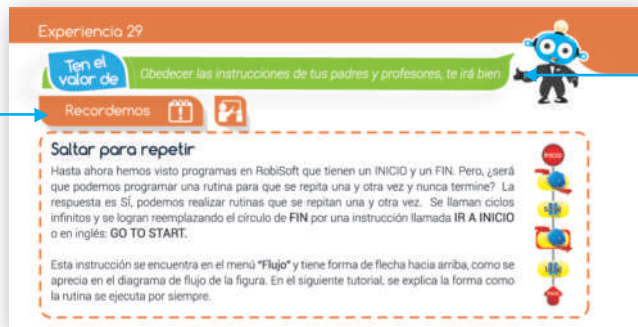


La experiencia continúa con dos **páginas de desarrollo**, donde te acompañaré para que realices de la mejor manera las diferentes actividades y ejercicios.

Recordemos.



Activarás tus pre-saberes recordando lo que has aprendido en cursos o experiencias anteriores. En algunos casos tendrás como complemento recursos virtuales como tutoriales o actividades interactivas.



Ten el valor de:

Te recordará que lo más importante son nuestros valores.

Actividad

Completa las oraciones:

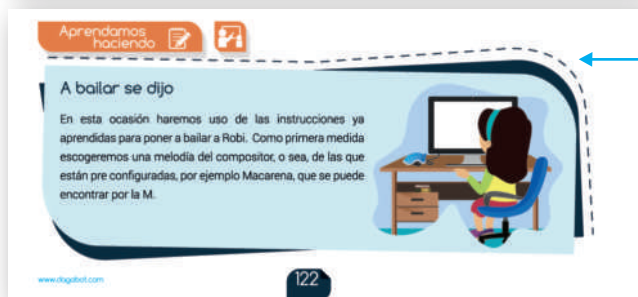
- 1 En RobiSoft podemos rutinas que se repitan por siempre, llamados ciclos
- 2 Las "IR A" se encuentra en el menú
- 3 Para crear un infinito, se reemplaza el círculo de FIN por la instrucción
- 4 La instrucción "IR A INICIO" se conoce en inglés como

Actividad.

Desarrollarás estas actividades en el libro para practicar en el tema recordado.

Para no olvidar.

Encontrarás explicaciones o definiciones muy importantes que debes aprender.



Aprendamos haciendo

Conocerás los conceptos fundamentales del nuevo tema con gráficos y ejemplos ilustrativos. Además profundizarás y aprenderás de forma divertida con los tutoriales virtuales. También realizarás actividades virtuales interactivas para ayudarte con la apropiación del nuevo conocimiento.

Puedo resolver



Resolverás retos tanto individuales como grupales para afianzar tu conocimiento y ponerlo en práctica. En su mayoría, los retos son actividades en el aula y algunos tienen componente virtual.



Virtualtek

- Visita tu aula virtual y sigue las instrucciones del tutorial virtual "Sacar objetos primero" código: 1-02-03.

Este ícono te indica que debes entrar a tu aula virtual "Virtualtek" para aprovechar los recursos digitales citados, los cuales están diseñados para enriquecer tus procesos de aprendizaje y así mejorar tu formación. Los recursos digitales que encontrarás pueden ser: tutoriales, videos, animaciones, presentaciones, documentos, actividades interactivas, videojuegos y simuladores.



Lectura dirigida



Este ícono te indica que la lectura se realiza bajo la conducción del profesor.



La experiencia termina con una **página de cierre**, donde sacaremos conclusiones y realizaremos actividades para aplicar lo aprendido.

¿Qué aprendí?



Realizarás actividades de evaluación diagnóstica que te permitirán sacar conclusiones y retroalimentar tu proceso de formación.

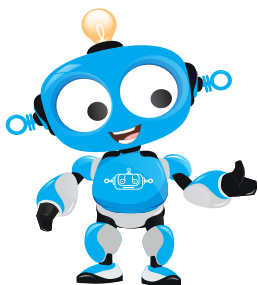
Soy creativo



Componente flexible que te permitirá realizar actividades en casa con la ayuda de tus padres, donde apliques lo aprendido y dejes actuar todo tu potencial creativo.

Manos a la obra

Presente en las experiencias de proyectos y programación de Robots, donde podrás interactuar con los múltiples recursos que te ofrece el completo laboratorio de Robótica educativa de la institución, aplicando metodologías de resolución de problemas.



Experiencia 29

Para no olvidar Si programamos un ciclo infinito, Robi lo ejecutará, hasta que lo apaguemos o se agote su batería.

¿Qué Aprendí?

Escribe aquí el pseudocódigo del ejercicio de la sección "Puedo resolver".

ALGORITMO EN SEUDOCÓDIGO

¿Qué logré?

★ Evalúa tu desempeño en la experiencia, colorea los semáforos de acuerdo a la siguiente pauta:

- Sé hacerlo fácilmente
- Lo hago pero se me dificulta
- Necesito ayuda para lograrlo

★ Entiendo qué es un ciclo infinito.

★ Ajusto mi rutina usando prueba y error.

★ Sincronizo los movimientos de Robi con la melodía.

★ Me esfuerzo para mejorar mis programas.

Soy creativo

Escoge una canción que te guste mucho, averigua sus notas musicales y realiza un programa para que Robi baile al son de tu canción favorita.

Para reforzar

★ Visita tu aula virtual y aprovecha los recursos que se encuentran en la sección "Para reforzar".

www.dagabot.com

124

¿Sabías qué?

Recibirás TIPS importantes sobre el tema tratado, para que alimentes tu conocimiento y cultura general.

¿Qué logré?



Reflexionarás sobre los aprendizajes y logros que alcanzaste en la experiencia.

Para reforzar



Conjunto de recursos digitales y virtuales para complementar lo aprendido en la experiencia y potenciar tu formación.

Este libro, los robots, software y los demás recursos que forman el programa **"Robótica para educar"** han sido diseñados y desarrollados con todo el amor y compromiso de un grupo de docentes e Ingenieros Colombianos. Por esto te invitamos a aceptar el reto y ponerle todo el empeño y dedicación al desarrollo de las actividades, que seguro harán de ti una mejor persona, más competente y creativa.

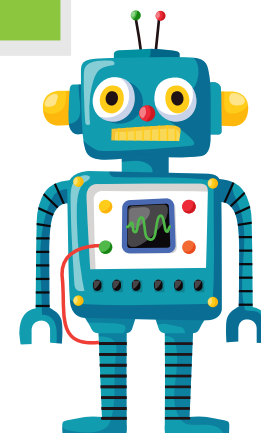


Contenido Primero

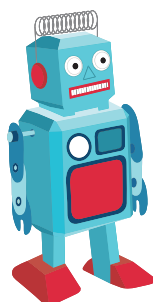
Eje temático No. 1.

Fundamentos de computación y sistemas informáticos

- Experiencia 1. Mi aula de informática
- Experiencia 2. Conozcamos el mouse
- Experiencia 3. Mejorando con el mouse
- Experiencia 4. Iniciando con el teclado
- Experiencia 5. Mis dedos y el teclado
- Experiencia 6. Mi computador: encendiendo y apagando
- Experiencia 7. Los sistemas
- Experiencia 8. Los sistemas Informáticos
- Experiencia 9. El computador y sus partes
- Experiencia 10. ¿Qué podemos hacer con el computador?



9
13
17
21
25
29
33
37
41
45



Eje temático No. 2. Sistemas operativos

- Experiencia 11. Los íconos del computador
- Experiencia 12. El escritorio de mi computador
- Experiencia 13. Ventanas del computador
- Experiencia 14. Archivos y carpetas
- Experiencia 15. Buscar y abrir archivos

49
53
57
61
65

Eje temático No. 3.

Ofimática y aplicaciones multimedia (imagen, audio y video)

- Experiencia 16. Dibujando en Paint
- Experiencia 17. Mejorando en Paint
- Experiencia 18. Creando textos con block de notas
- Experiencia 19. Procesando texto con Word

69
73
77
81



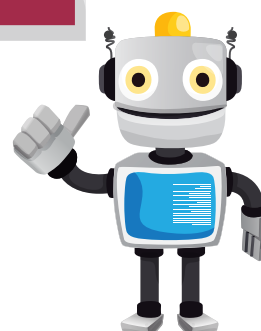
Eje temático No. 4. Internet

- Experiencia 20. Internet, el mundo en tu computador
- Experiencia 21. Navegadores en la web
- Experiencia 22. El buen uso de Internet

85
89
93

Eje temático No. 5. Lógica, programación y robótica

- Experiencia 23. ¿Qué es un proceso?
- Experiencia 24. Procesos secuenciales
- Experiencia 25. Procesos secuenciales con Robi
- Experiencia 26. Robi y sus pinzas
- Experiencia 27. Ciclos
- Experiencia 28. Ciclos infinitos con Robi
- Experiencia 29. Algoritmos para solucionar problemas
- Experiencia 30. Algoritmos con Robi



97
101
105
109
113
117
121
125



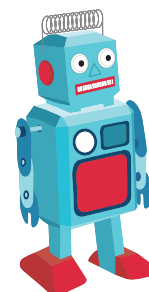
Contenido Segundo



Eje temático No. 1.

Fundamentos de computación y sistemas informáticos

- Experiencia 1. Mi aula de informática
- Experiencia 2. Historia de los computadores
- Experiencia 3. Hardware: El cuerpo del computador
- Experiencia 4. Los pensamientos de mi computador: El software
- Experiencia 5. Cuidados con el computador
- Experiencia 6. Mejorando con el mouse
- Experiencia 7. El teclado y la zona de las vocales
- Experiencia 8. El teclado y su fila inferior



9
13
17
21
25
29
33
37



Eje temático No. 2. Sistemas operativos

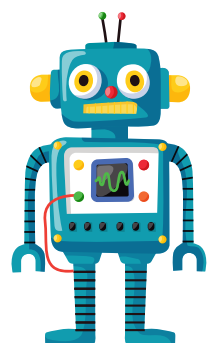
- Experiencia 9. Sistemas operativos
- Experiencia 10. Administrando archivos

41
45

Eje temático No. 3.

Ofimática y aplicaciones multimedia (imagen, audio y video)

- Experiencia 11. Editando y guardando archivos en Paint
- Experiencia 12. Editando y guardando pistas en el simulador de Robisoft 5.0
- Experiencia 13. Procesando texto
- Experiencia 14. Mejorando el estilo de nuestros párrafos
- Experiencia 15. Funciones mágicas: Cortar, copiar y pegar
- Experiencia 16. Carta para mis padres



49
53
57
61
65
69

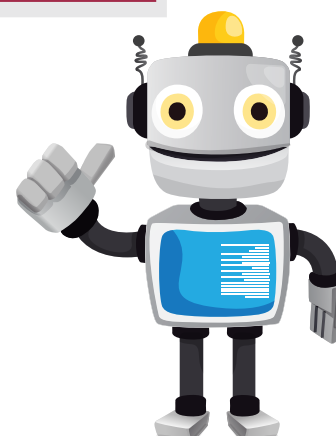
Eje temático No. 4. Internet

- Experiencia 17. Buscadores de información
- Experiencia 18. Conexión a internet
- Experiencia 19. Seguridad en Internet: ¡cuidado con los clics!

73
77
81

Eje temático No. 5. Lógica, programación y robótica

- Experiencia 20. Robótica, conceptos e historia
- Experiencia 21. El Hardware de Robi
- Experiencia 22. El Software de Robi
- Experiencia 23. Condiciones
- Experiencia 24. Procesos con secuencias y condiciones
- Experiencia 25. Condiciones con Robi
- Experiencia 26. Solución de problemas.
- Experiencia 27. Algoritmos en pseudocódigo.
- Experiencia 28. Algoritmos en pseudocódigo con Robi.
- Experiencia 29. Proyecto con Robi, aplicando algoritmos.
- Experiencia 30. Proyecto con Robi, aplicando algoritmos.



85
89
93
97
101
105
109
113
117
121
125



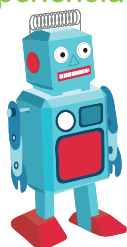
Contenido Tercero

Eje temático No. 1.

Fundamentos de computación y sistemas informáticos

- Experiencia 1.** Mi aula de informática
Experiencia 2. Los computadores tambien han cambiado
Experiencia 3. Sistema informático: entrada, proceso y salida
Experiencia 4. Comunicándonos con el computador a través de sus dispositivos de entrada
Experiencia 5. Recibiendo respuestas de mi computador a través de sus dispositivos de salida
Experiencia 6. El cerebro de mi computador: los dispositivos de procesamiento
Experiencia 7. Guardemos nuestra información con ayuda de los dispositivos de almacenamiento

9
13
17
21
25
29
33



Eje temático No. 2. Sistemas operativos

- Experiencia 8.** Organizar archivos en carpetas y subcarpetas: estructura de árbol
Experiencia 9. Los archivos: tipos, extensiones y programas para su uso
Experiencia 10. Propiedades de los archivos

37
41
45

Eje temático No. 3.

Ofimática y aplicaciones multimedia (imagen, audio y video)

- Experiencia 11.** Conociendo PowerPoint
Experiencia 12. Trabajando con imágenes en el procesador de textos
Experiencia 13. Agrupando imágenes en PowerPoint
Experiencia 14. SmartArt en PowerPoint
Experiencia 15. Proyecto: Mi árbol genealógico
Experiencia 16. Presentando nuestro proyecto en PowerPoint

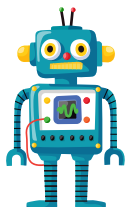
49
53
57
61
65
69



Eje temático No. 4. Internet

- Experiencia 17.** Internet seguro. ¡Un compromiso de todos!
Experiencia 18. Internet: navegadores y buscadores
Experiencia 19. Internet, una herramienta para educar

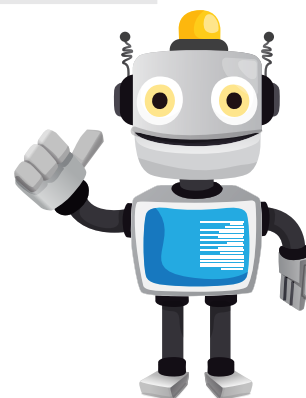
73
77
81



Eje temático No. 5. Lógica, programación y robótica

- Experiencia 20.** Estructura básica de los robots
Experiencia 21. Sensores de Robi
Experiencia 22. Actuadores de Robi
Experiencia 23. Procesando en Robi
Experiencia 24. Mi primer programa para Robi
Experiencia 25. Controlando las luces de Robi
Experiencia 26. Controlando la tracción de Robi
Experiencia 27. Componiendo melodías con Robi
Experiencia 28. Proyecto: Robi navega por una pista
Experiencia 29. Proyecto: El baile de Robi
Experiencia 30. Proyecto: Robi y las figuras geométricas

85
89
93
97
101
105
109
113
117
121
125





Contenido Cuarto

Eje temático No. 1.

Fundamentos de computación y sistemas informáticos

- Experiencia 1. Mi aula de informática
- Experiencia 2. Conexión correcta del computador
- Experiencia 8. El teclado y sus asombrosas combinaciones
- Experiencia 9. Variedad y precisión: Teclados para todos



9
13
37
41

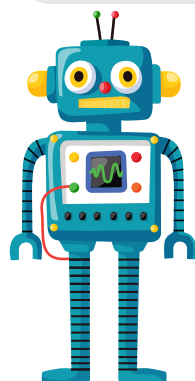
Eje temático No. 2. Sistemas operativos

- Experiencia 3. Configurando nuestra impresora
- Experiencia 4. Instalación de software
- Experiencia 5. Extensiones de archivo
- Experiencia 6. Propiedades de archivos y carpetas
- Experiencia 7. Configuración – Personalización de pantalla

17
21
25
29
33

Eje temático No. 3.

Ofimática y aplicaciones multimedia (imagen, audio y video)



- Experiencia 10. Contando: La hoja de cálculo
- Experiencia 11. La hoja de Cálculo Excel
- Experiencia 12. ¿Qué es un proyecto?
- Experiencia 13. Fase de diseño: ¿Qué vamos a investigar?
- Experiencia 14. Fase de planeación: la metodología
- Experiencia 15. Fase de ejecución
- Experiencia 16. Fase de ejecución: Actividad de socialización
- Experiencia 17. Fase de ejecución: Puesta en marcha
- Experiencia 18. Fase de entrega: El informe final
- Experiencia 19. Fase de entrega: La presentación final

45
49
53
57
61
65
69
73
77
81

Eje temático No. 4. Internet

- Experiencia 20. Wikis: Un equipo en la red
- Experiencia 21. La seguridad en Internet: ¡Un asunto de cuidado!

85
89

Eje temático No. 5. Lógica, programación y robótica

- Experiencia 22. Diagramas de flujo
- Experiencia 23. Instrucción "Saltar", "Ir a" o "Go to"
- Experiencia 24. Estructura condicional "SI - SI_NO" o "IF - ELSE_IF"
- Experiencia 25. Condiciones con sensores de línea
- Experiencia 26. Rutina autónoma: Seguidor de línea
- Experiencia 27. Condiciones con sensores de obstáculos
- Experiencia 28. Rutina autónoma: Robi sigue y esquiva objetos
- Experiencia 29. Rutina autónoma: Línea y objetos
- Experiencia 30. Condición aritmética: Sensor de luz

93
97
101
105
109
113
117
121
125



Contenido Quinto

Eje temático No. 1.

Fundamentos de computación y sistemas informáticos

- Experiencia 1. Mi aula de informática
- Experiencia 2. El monitor y sus partes
- Experiencia 3. Tarjeta madre y procesadores
- Experiencia 4. El disco duro y sus partes



9
13
17
21



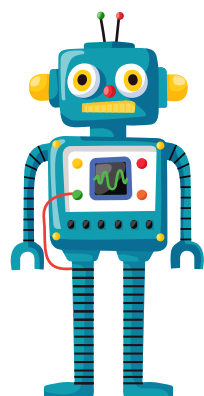
Eje temático No. 2. Sistemas operativos

- Experiencia 5. Hagamos backup
- Experiencia 6. Panel de control
- Experiencia 7. El equipo y su contenido
- Experiencia 8. Comprimiendo archivos
- Experiencia 9. Exportando datos a otro formato

25
29
33
37
41

Eje temático No. 3.

Ofimática y aplicaciones multimedia (imagen, audio y video)



- Experiencia 10. Generalidades de emprendimiento y del plan de negocio: MODELO CANVAS
- Experiencia 11. Segmento de clientes (Modelo CANVAS)
- Experiencia 12. Lo que hace importante tu producto: propuesta de valor (Modelo CANVAS)
- Experiencia 13. Elaborando el portafolio de productos y servicios
- Experiencia 14. Canales de distribución y relación con los clientes
- Experiencia 15. Mercadeo y publicidad
- Experiencia 16. Flujo de ingresos y recursos claves
- Experiencia 17. Actividades clave, red de asociados y costos
- Experiencia 18. Mi negocio en la Web
- Experiencia 19. Mi negocio en la web - parte 2

45
49
53
57
61
65
69
73
77
81

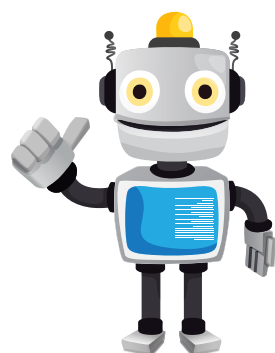
Eje temático No. 4. Internet

- Experiencia 20. Mi negocio en las redes sociales

85

Eje temático No. 5. Lógica, programación y robótica

- Experiencia 21. Variables
- Experiencia 22. Estructuras repetitivas o ciclos
- Experiencia 23. Ciclo "Mientras que" o "While"
- Experiencia 24. Proyecto con el ciclo "Mientras que"
- Experiencia 25. Ciclo "Para" o "For"
- Experiencia 26. Proyecto con el ciclo "Para"
- Experiencia 27. Ciclo "Hacer hasta que" o "Do until"
- Experiencia 28. Proyecto con el ciclo "Hacer hasta que"
- Experiencia 29. Proyecto con Robi: Pista de campeonato
- Experiencia 30. Proyecto con Robi: Pista de campeonato 2



89
93
97
101
105
109
113
117
121
125



Contenido Sexto

Eje temático No. 1.

Fundamentos de computación y sistemas informáticos

- Experiencia 1. El aula de informática
- Experiencia 2. Evolución de los computadores
- Experiencia 3. Sistema informático (SI)
- Experiencia 4. El hardware del computador
- Experiencia 5. Desarrollando habilidades con el teclado
- Experiencia 6. Tipos de computadores



9
15
21
27
33
39



Eje temático No. 2. Sistemas operativos

- Experiencia 7. Propiedades de los archivos
- Experiencia 8. Administrando archivos: estructura de árbol
- Experiencia 9. Comprimiendo archivos

45
51
57

Eje temático No. 3.

Ofimática y aplicaciones multimedia (imagen, audio y video)

- Experiencia 10. De paseo por el procesador de texto Word
- Experiencia 11. Word: ficha insertar
- Experiencia 12. Trabajando con tablas en Word
- Experiencia 13. De paseo por la hoja de cálculo Excel
- Experiencia 14. Excel: manejo de datos
- Experiencia 15. Creando audios con Audacity
- Experiencia 16. Proyecto: Comercial de radio con Audacity
- Experiencia 17. Presentaciones con PowerPoint
- Experiencia 18. Mejorando mis presentaciones con PowerPoint



63
69
75
81
87
93
99
105
111

Eje temático No. 4. Internet

- Experiencia 19. Internet y mi cuenta de correo
- Experiencia 20. Archivos adjuntos
- Experiencia 21. Seguridad en Internet: cyberbullying



117
123
129

Eje temático No. 5. Lógica, programación y robótica

- Experiencia 22. Los robots
- Experiencia 23. El hardware de Robi
- Experiencia 24. El Software de Robi
- Experiencia 25. Algoritmo en pseudocódigo y diagramas de flujo
- Experiencia 26. Control de tracción y luces. Instrucción "Ir a"
- Experiencia 27. Agregando melodías - El baile de Robi
- Experiencia 28. Proyecto: Robi navega por una pista
- Experiencia 29. Robi dibuja figuras geométricas
- Experiencia 30. Robi dibuja y escribe



135
141
147
153
159
165
171
177
183



Contenido Séptimo

Eje temático No. 1.

Fundamentos de computación y sistemas informáticos

- Experiencia 1. El aula de informática
- Experiencia 2. Tarjeta madre y sus componentes
- Experiencia 3. Conectando correctamente el computador
- Experiencia 4. La información y sus medidas de almacenamiento
- Experiencia 5. Dispositivos de almacenamiento
- Experiencia 6. Backup: respaldo de información

9
15
21
27
33
39



Eje temático No. 2. Sistemas operativos

- Experiencia 7. Software
- Experiencia 8. Sistemas operativos
- Experiencia 9. Mac OS y GNU/Linux

45
51
57



Eje temático No. 3.

Ofimática y aplicaciones multimedia (imagen, audio y video)

- Experiencia 10. Word: ficha diseño de página
- Experiencia 11. Word: ficha revisar
- Experiencia 12. Word: ficha correspondencia
- Experiencia 13. Excel: fórmulas
- Experiencia 14. Excel y sus funciones
- Experiencia 15. Presentaciones interactivas
- Experiencia 16. Proyecto: una historia animada con PowerPoint
- Experiencia 17. Animaciones con Pencil
- Experiencia 18. Proyecto de animación: personaje animado

63
69
75
81
87
93
99
105
111



Eje temático No. 4. Internet

- Experiencia 19. Internet: descarga de información
- Experiencia 20. Virus informáticos
- Experiencia 21. Seguridad en Internet: sexting

117
123
129



Eje temático No. 5. Lógica, programación y robótica

- Experiencia 22. Proyecto: Robi navega por una pista
- Experiencia 23. Condiciones con sensores de línea
- Experiencia 24. Rutinas autónomas - seguidor de línea
- Experiencia 25. Condiciones con sensores de obstáculos
- Experiencia 26. Rutinas autónomas: esquivar y seguir objetos
- Experiencia 27. Rutina autónoma: seguidor de línea con obstáculos
- Experiencia 28. Variables - Instrucción Operación
- Experiencia 29. Condiciones aritméticas - Sensor de luz
- Experiencia 30. Proyecto - Robi cuenta y cuenta

135
141
147
153
159
165
171
177
183



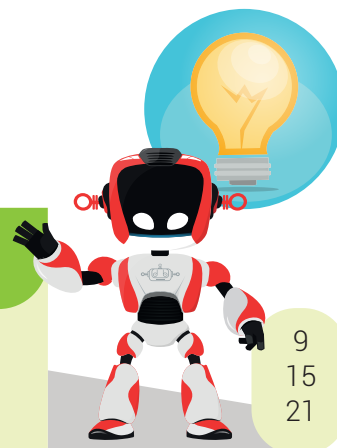


Contenido Octavo

Eje temático No. 1.

Fundamentos de computación y sistemas informáticos

- Experiencia 1. El aula de informática
- Experiencia 2. Unidad central de procesamiento
- Experiencia 3. Ensamble y mantenimiento básico de hardware



9
15
21

Eje temático No. 2. Sistemas operativos

- Experiencia 4. Mantenimiento del sistema: diagnóstico y optimización
- Experiencia 5. Desfragmentación del disco duro
- Experiencia 6. Copia de seguridad desde Windows

27

33

39

Eje temático No. 3.

Ofimática y aplicaciones multimedia (imagen, audio y video)

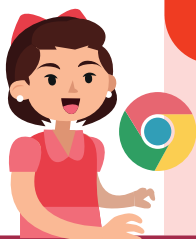
- Experiencia 7. Excel: ficha Datos
- Experiencia 8. Excel: gráficos estadísticos
- Experiencia 9. Gimp: edición de imágenes y fotografías
- Experiencia 10. Gimp: mi primer fotomontaje
- Experiencia 11. Producción de un video
- Experiencia 12. Software de video: generalidades
- Experiencia 13. Proyecto programa radial: formulación
- Experiencia 14. Proyecto programa radial: planeación
- Experiencia 15. Proyecto programa radial: fase de ejecución 1
- Experiencia 16. Proyecto programa radial: fase de ejecución 2
- Experiencia 17. Proyecto programa radial: divulgación y socialización 1
- Experiencia 18. Proyecto programa radial: divulgación y socialización 2



45
51
57
63
69
75
81
87
93
99
105
111

Eje temático No. 4. Internet

- Experiencia 19. Internet: búsquedas inteligentes usando operadores
- Experiencia 20. Delitos informáticos y ley de delitos informáticos
- Experiencia 21. Seguridad en Internet: grooming y phishing



117

123

129

Eje temático No. 5. Lógica, programación y robótica

- Experiencia 22. Proyecto: Robi navega por una pista
- Experiencia 23. Condiciones con sensores de línea
- Experiencia 24. Condiciones con sensores de obstáculos
- Experiencia 25. Condiciones aritméticas Sensor de luz
- Experiencia 26. Ciclo "Mientras que" o "While"
- Experiencia 27. Ciclo "Para" o "For"
- Experiencia 28. Ciclo "Hacer hasta que" o "Do until"
- Experiencia 29. Proyecto de campeonato 1
- Experiencia 30. Proyecto de campeonato 2



135

141

147

153

159

165

171

177

183



Contenido Noveno

Eje temático No. 1.

Fundamentos de computación y sistemas informáticos

- Experiencia 1. El aula de informática
- Experiencia 2. Introducción a las redes de computadores
- Experiencia 3. Red inalámbrica
- Experiencia 4. Cómo instalar una red casera
- Experiencia 5. Almacenando y compartiendo información a través de una red

9
15
21
27
33



Eje temático No. 2. Sistemas operativos

- Experiencia 6. Cuentas de usuario
- Experiencia 7. Seguridad: antivirus
- Experiencia 8. Seguridad: firewall

39
45
51



Eje temático No. 3.

Ofimática y aplicaciones multimedia (imagen, audio y video)

- Experiencia 9. CANVAS: un modelo para emprendedores
- Experiencia 10. Definamos el segmento de clientes
- Experiencia 11. ¿Qué hace diferente nuestra idea? La propuesta de valor
- Experiencia 12. El portafolio
- Experiencia 13. Llevando la propuesta de valor a nuestros clientes
- Experiencia 14. Publicidad y mercadeo
- Experiencia 15. Flujo de ingresos y recursos clave
- Experiencia 16. Las actividades para tener un modelo exitoso
- Experiencia 17. Estableciendo relaciones
- Experiencia 18. La estructura de costos

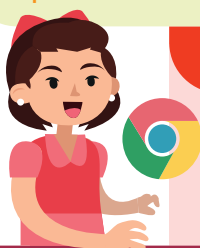
57
63
69
75
81
87
93
99
105
111



Eje temático No. 4. Internet

- Experiencia 19. Web 2.0 (redes sociales, YouTube, blogs, etc.)
- Experiencia 20. Google Drive: archivos listos en cualquier lugar
- Experiencia 21. Seguridad en Internet: Smishing y Pharming

117
123
129



Eje temático No. 5. Lógica, programación y robótica

- Experiencia 22. Robi dibuja figuras geométricas
- Experiencia 23. Condiciones con sensor de línea
- Experiencia 24. Condiciones con sensores de obstáculos
- Experiencia 25. Condiciones aritméticas Sensor de luz
- Experiencia 26. Ciclo "Mientras que" o "While"
- Experiencia 27. Ciclo "Para" o "For"
- Experiencia 28. Ciclo "Hacer hasta que" o "Do until"
- Experiencia 29. Proyecto de campeonato 1
- Experiencia 30. Proyecto de campeonato 2

135
141
147
153
159
165
171
177
183

