PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

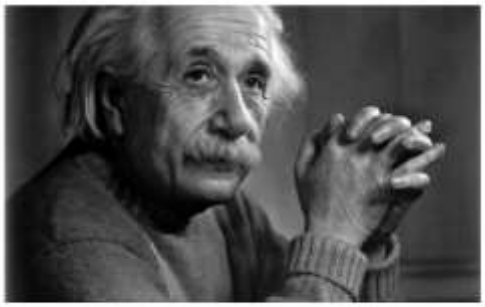
IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: ***TECNICO EN IMPLEMENTACION Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE INTERNET DE LAS COSAS***
- Código del Programa de Formación: 224501
- Nombre del Proyecto (si es formación Titulada): *Desarrollo e Implementación de soluciones IoT para el monitoreo, control y análisis de variables físicas en entornos industriales y residenciales.*
- Fase del Proyecto (si es formación Titulada): Análisis
- Actividad de Proyecto (si es formación Titulada): Identificar los componentes de la arquitectura IoT.
- *Competencia:* *Instalación de equipos de red inalámbrica.*
- *Resultados de Aprendizaje Alcanzar(RAp):* *Comprender la arquitectura IOT y equipos de red según estándares y tecnologías.*
- Duración de la Guía: 48 horas

2. PRESENTACIÓN

Queridos aprendices en esta guía aprenderá a conocer y comprender el funcionamiento de la arquitectura IOT, conceptos básicos con ejemplos y las características que te van a permitir orientar desde un principio tu proyecto esperado, conocer las características de la IOT, evaluar las tecnologías del hardware IOT, y definir los protocolos de comunicación que se utilizan para la IOT y cómo aplicarlos en proyectos IOT, al final estarás en capacidad de entender las funcionalidades de la IOT, y hacerse una idea de las posibilidades que ofrecen las aplicaciones basadas en este entorno.

«Todos somos muy ignorantes. Lo que ocurre es que no todos ignoramos las mismas cosas».



Albert Einstein, científico

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión Inicial
Actividad. Presencial, individual
Tiempo Horas Presenciales: 4 horas

3.1.1 Actividad

Cada uno de ustedes como futuros técnicos de IoT al final de su carrera estará en capacidad de identificar todo el ecosistema de internet de las cosas, su transformación digital y como esto se puede interconectar entre sí para influenciar en el bienestar de los demás.
A continuación, observa el siguiente video y haz una reflexión sobre qué proyecto te gustaría involucrar en tu proyecto de vida teniendo en cuenta el IoT.
Nombre del video: ¿Proyectos hechos con IoT?
Video link: https://youtu.be/MG4SO99SG7k?feature=shared

Responde las siguientes preguntas

- ***¿Qué es IoT?***
- ***¿Como afecta la calidad de vida la transformación Digital?***
- ***¿Qué oportunidades de negocio tienen las empresas cuando implementan del Internet de las cosas?***
- ***¿Qué importancia tiene el IoT en todos los sectores empresariales, académicos, de gobierno, salud, agro?***
- ***¿Cuáles son las empresas en Colombia que ya utilizan esta tecnología?***
- ***¿Qué importante será la IoT para los colombianos y en especial los ciudadanos de tu ciudad que están aprendiendo este tipo de carreras?***
- ***¿Cómo aportaría las IoT al mejorar la calidad de vida de los colombianos?***

Evidencia: Deberá entregar un informe que contendrá las evidencias de este punto, guardarlo para luego socializar en grupo y entregar a su instructor.

3.2. Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

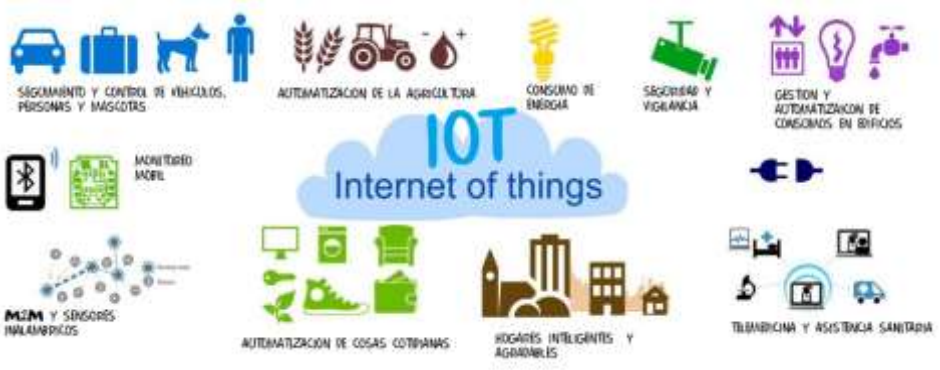
Actividades: Presencial, Individual
Tiempo Horas: 18 horas

3.2.1 Actividad ¿A qué se refiere la IoT? **[**

Figura 1: Revista de Ingeniería IoT, Juan López de Armentia y Diego Casado mansilla. 2015

Se refiere a la interconexión en red de todos los objetos cotidianos, que a menudo están equipados con algún tipo de inteligencia. En este contexto, Internet puede ser también una plataforma para dispositivos que se comunican electrónicamente y comparten información y datos específicos con el mundo que les rodea. A diario observamos como surgen varias necesidades con respecto a diferentes tipos de entornos, llámese hogar, salud, gobierno, instituciones escolares, la agricultura, los medios de comunicación, los negocios pequeños y grandes, la vida escolar, todo se trastoca cuando continuamente surgen nuevas tecnologías, es el caso de la **IoT *(internet of Things)*** en inglés, o internet de las cosas y su don de ***ubicuidad***., es por eso que la IoT puede verse como una verdadera evolución de lo que conocemos como Internet añadiendo una interconectividad más extensa, una mejor percepción de la información y servicios inteligentes más completos.

Link de consulta:



¿Qué es IoT? - Explicación del Internet de las cosas - AWS (amazon.com)

https://revistaingenieria.deusto.es/el-internet-de-las-cosas-y-la-sostenibilidad-medioambiental/

Responde las siguientes preguntas:

- ***¿Por qué crees que la IOT posee el don de Ubicuidad?***
- ***¿Cómo se aplica el internet de las cosas en la vida cotidiana?***
- ***¿Por qué la conectividad a la red es la base fundamental para la IoT, por qué?***
- ***Uno de los factores importantes para la IoT, es que los objetos sean más inteligentes, ¿Que se necesita para que se consideren como objetos inteligentes?***
- ***Observa la (imagen 1 donde se citan algunos tipos de proyectos en los cuales podrías emplear IoT, presenta por cada imagen un ejemplo donde se podría aplicar el IoT.***

Evidencia: Deberá entregar en un informe respondiendo las preguntas anteriores, guardas y presenta a su instructor(a)

3.2.2. Estudio de casos de IoT:

Los casos en los que el IoT esta inmerso hoy en día son innumerables por eso hace falta que estes atento y estudies este tipo de carreras que prácticamente cambiaran el modo de vida de los seres humanos. A continuación, veremos una serie de ejemplos que nos permitirán aclarar muchas dudas de los que permite obtener el IoT

Link de consulta: Ejemplos de IoT
https://soniadurolimia.com/25-ejemplos-internet-de-las-cosas-te-dejaran-la-boca-abierta/

Vamos a plantearte una serie de casos con diferentes problemas y los debes relacionar con ejemplos donde se utilizará el IoT

Caso No.1

Juan posee una enfermedad respiratoria, su estado está controlado asistiendo continuamente al hospital, pero requiere del control en casa que le permita medir el grado de saturación de oxígeno, pues sin esta medición continua, puede llegar a padecer un fallo respiratorio y causarle la muerte por un infarto; por lo tanto, requiere de una solución que lo lleve a controlar continuamente el estado de oxigenación.

¿Que necesitas saber para lograr incorporar algún dispositivo IoT, que dispositivo le recomendarías de los ejemplos propuestos?



Figura 2: Oxímetro digital

Caso No. 2



Actualmente el barrio se volvió muy inseguro, continuamente hay atracos en horas de la mañana y la noche, a veces se entran a las casas a robar, en ocasiones los ancianos están a expensas de los amigos de lo ajeno y requieren de su atención, las cámaras puestas de la policía no funcionan pues están continuamente saturadas de información en todos los barrios y por ello se requiere que la comunidad tome cartas en el asunto.

¿Tu como parte del barrio y sabiendo los beneficios de la IoT que propondrías para mejorar esta situación de los ejemplos mencionados anteriormente?

Figura 3: Cámaras IoT

Caso No. 3



Figura 4: Samsara Maleta IoT

Actualmente existen un problema en las aerolíneas nacionales de nuestro país, continuamente llegan miles y miles de pasajeros con maletas unas y otras, las cuales en el momento del viaje se apilan en la bodega de carga, los cuales contienen unos contenedores especiales adaptados a la forma del avión, estas al ser descargadas de un sitio de abordaje a otro, actualmente se pierden 5 a 10 maletas por mil pasajeros, ocasiones se encuentran con desperfectos y otras ni siquiera llegan a su destino, provocando gastos adicionales a las aerolíneas pues deben pagar el costo de lo contenido en estas a sus pasajeros para evitar inconvenientes y demandas.

¿La aerolínea te propone una solución para la seguridad en las maletas, de los ejemplos cual podría ser la solución que adaptarías para evitar que se pierdan las maletas?

Caso No. 4



Figura 2: Drones

Actualmente el colegio requiere de tener más cuidado en horas de descanso debido a los enfrentamientos, riñas y demás problemas entre estudiantes, el juego brusco y demás actividades que hacen que los pequeños salgan más afectados, el problema de los baños dejando los grifos abiertos, el problema de los salones en los que los maletines se pierden, el daño de las zonas verdes, o caídas de las gradas, el rector decide buscar una solución que permita están controlando estas situaciones.

¿Cómo técnico de IoT que propondrías entre los ejemplos mencionados, se pueda acoplar al cuidado en horas de descanso de las zonas donde hay más problemas y lanzar alarmas que no necesiten físicamente estar allí?



Caso No. 5

Pedro tiene 65 años y vive con su esposa en una granja con tierras de tipo tropical húmedo, en ella se cultiva banano, café, mango, aguacate, actualmente están llegando mucho calor a las planticas y se necesita

irrigarlas con frecuencia, en otras ocasiones la humedad baja de temperatura y las planticas mueren, debido a la edad de pedro le es muy difícil revisar planta a planta e irrigarlas, verificar que no estén secas o controlar la humedad.

¿Tu como técnico de IoT que propondrías de los ejemplos o como adaptarías una solución para evitar que las plantas de pedro puedan tener un riego adecuado y controlar la humedad?

Figura 6: Sensor de humedad

Evidencia: Soluciona uno de los casos, consúltalo, aporta imágenes, dibujos y preguntas que te puedan ayudar a resolverlo de manera hipotética, puedes usar diversas formas para presentar tu trabajo como infografía, presentación, cartel, flyer, informe que contendrá las evidencias de este punto, guárdalo y envíalo siguiendo las instrucciones de su instructor(a)

3.3. Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

Actividades: Presencial, Individual
Tiempo Horas: 15 horas

3.3.1. Identificar la estructura y componentes de un sistema IoT

IoT se relaciona entre la unión entre el hardware y el desarrollo web, también puede ser visto como todo un ecosistema que consta de múltiples componentes que le permiten a una empresa, consumidor, gobierno conectarse con dispositivos para solucionar una necesidad.



Figura 7: Interconexión IoT

Estos elementos son muy importantes dentro de la arquitectura de un sistema IoT, y pueden ser vistos como la combinación de **sensores**, **actuadores** que son capaces de **proporcionar y recibir** información digitalizadas y colocarla en redes bidireccionales capaces de transmitir todos lo datos para ser utilizados por una gran cantidad de servicios que ofrecen a los usuarios finales.

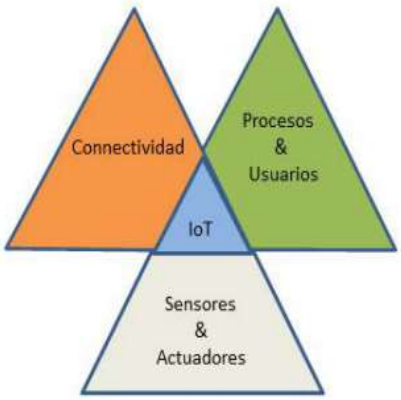


Figura 8: Concepto de

Múltiples sensores se pueden unir a un objeto o dispositivo para **medir una amplia gama de variables físicas** o fenómenos y luego

transmitir todos los datos a la nube o por medio de un medio de interconexión. La detección puede ser entendida como un modelo de servicio.

Actividad 3.3.1.1 Glosario de términos

Completa la tabla que te presentamos a continuación donde se resume algunos términos que se utilizan frecuentemente en nuestra guía y de los cuales debes empezar a familiarizarte.

Concepto	***Descripción***
Dispositivo	
Sensor	
Actuador	
Gateway	
Conectividad	
Proceso	
Usuarios Iot	
Hardware	
Software	
Arquitectura IoT	
Plataforma	
Red Inalámbrica	
Red WAN	
Red LAN	
Router	
Conexión	
Servidor	
Proveedor	
Clientes	
Transductor	

Evidencia: completa la tabla anterior, de manera clara y entendible, no copies y pegues sin entender lo consultado, usa inteligencia artificial para poder ver cual concepto se ajusta a lo deseado en nuestro tema IoT, presenta esta evidencia, guárdalo como

Actividad_glosario enviar mediante correo electrónico a su instructor(a)

3.3.1.2 ¿Como se conectan los sensores, actuadores y demás dispositivos para ser IoT?

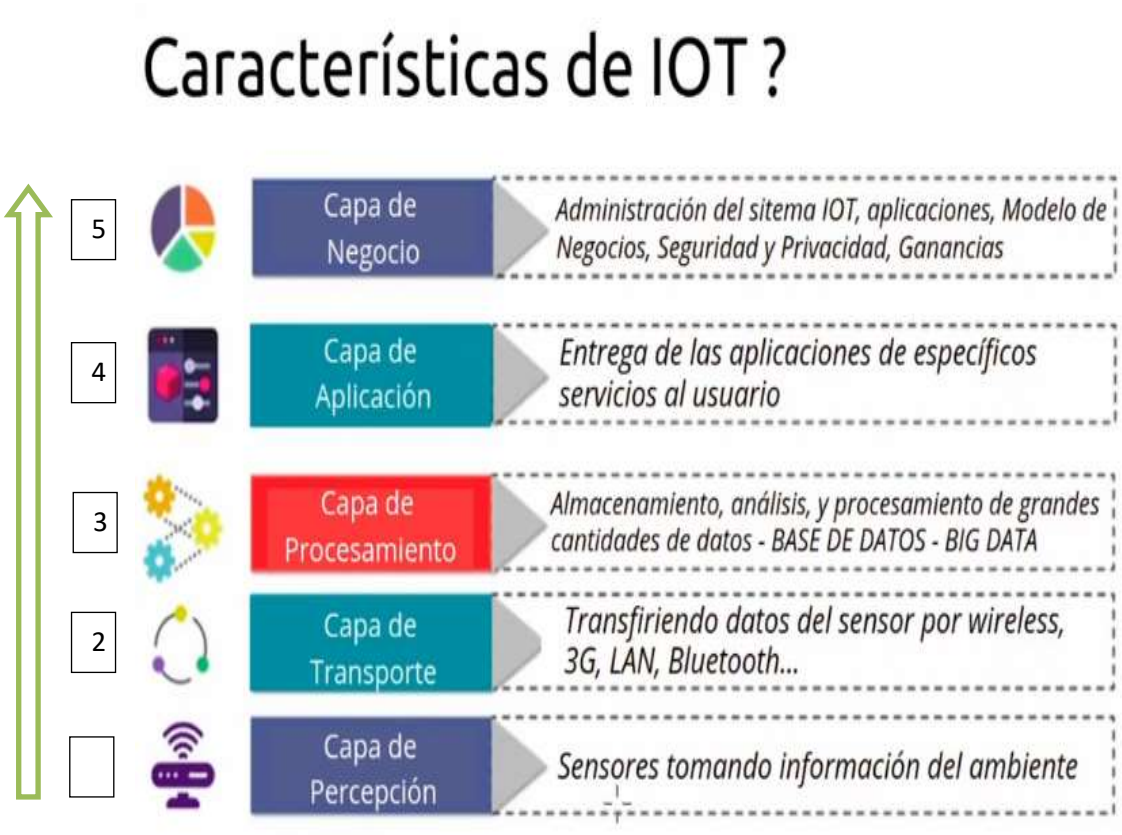
Un ejemplo sencillo de aplicación de IoT puede ser un sistema de control de temperatura, que monitoriza continuamente la temperatura de una ubicación. En función de los datos medidos, la aplicación de control, que se ejecuta en la nube, puede decidir intervenir activando una respuesta, como se observa en la siguiente figura 9. En este ejemplo se pueden ver los componentes principales de una solución IoT: sensores, actuadores, datos que se envían a la aplicación que está en la nube y la aplicación que toma decisiones



Figura 9: Interconexión IoT

Evidencia: Presenta 3 ejemplos donde se involucre estos 3 componentes sensores, control y actuadores, dentro de un sistema, puede ser sacado de ejemplos anteriores como uno novedoso, esta evidencia, socializa con tu grupo y guárdalo como evidencia.

Actividad componentes enviar mediante correo electrónico a su instructor(a)



Link de consulta: sensores y actuadores, autor: Código IoT
https://www.youtube.com/watch?v=NcniDMNBndg&t=31s

Evidencia: Deberá entregar en un informe que contendrá la explicación mediante un diagrama o mapa conceptual de las capas de interconexión IoT, enumera como actúan todos los dispositivos IoT dentro del modelo de capas IoT, presenta esta evidencia, guárdalo como **Actividad_capas** enviar mediante correo electrónico a su instructor(a) yesuac29.ing@gmail.comm

Actividad 3.3.7.
3.4. Actividades de Transferencia del conocimiento

Actividad: Presencial, Grupal

Tiempo Horas: 10 horas

Evidencia: *Realice una presentación en donde explique que es internet de las cosas, cuáles son los dispositivos que componen un sistema IoT, que es IoT industrial, como pueden mejorar los sistemas IoT nuestras vidas y los beneficios que prestan los sistemas IoT a las empresas.*

Actividad: *Presencial, Grupal*

Tiempo Horas: 1 *horas*

Evidencia: Realice la siguiente evaluación sobre lo aprendido en clases
Link: https://view.genial.ly/663a29d14d90a300141f6746/interactive-content-quiz-iot
Al finalizar enviar el pantallazo a tu instructor(a) a través de su correo electrónico o súbelo en tu plataforma

Ambiente Requerido

Ambiente pluritecnológico.

Recursos requeridos: Conforme al proyecto formativo:

MATERIALES DE FORMACIÓN DEVOLUTIVOS: (EQUIPOS/HERRAMIENTAS)		MATERIALES DE FORMACIÓN (CONSUMIBLES)	TALENTO HUMANO (INSTRUCTORES)		AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS	
Descripción	**Cantidad**	**Descripción**	**Cantidad**	**Especialidad**	**Cantidad**	**Escenario (aula, laboratorio, taller, unidad productiva) y elementos y condiciones**
Computadoras	30	Internet, libros digitales, notas	1	Fundamentos IoT	1	Aula de informática

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Identificar la estructura y componentes de un sistema IoT Describir las tecnologías inalámbricas en un sistema IoT Reconocer desafíos y oportunidad en un sistema IoT **Evidencias de Desempeño:** Ecosistema internet de las cosas: transformación digital, datos masivos o bigdata, Inteligencia artificial y machine learning, seguridad, oportunidades de negocio en el mundo Digital. **Evidencias de Producto:** Diferenciar las distintas tecnologías IoT en su entorno, saber explicar la terminología IoT y representar distintas formas de emplear en su contexto	SELECCIONA TECNOLOGÍAS INALÁMBRICAS PARA SISTEMAS IOT DE ACUERDO CON LA SOLUCIÓN - IDENTIFICA PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN INDUSTRIALES Y DE NETWORKING DE ACUERDO CON ESTÁNDARES. IDENTIFICA SOLUCIONES IOT ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL ENTORNO	Los criterios a evaluar en el desarrollo de la actividad propuesta son: Saberes previos Lluvia de ideas y socialización en grupo Desarrollo completo de la guía de aprendizaje. Entrega de la actividad en las fechas establecidas. cuestionario de preguntas y respuestas

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**
Autor (es)	Ana Isabel Rosas Patiño	Instructora	SENATEC	Ana Isabel Rosas Patiño

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**	**Razón del Cambio**
Autor (es)	Ricardo Antonio Campo Buendia	Instructor	SENATEC	Mayo 6 de 2024	Ajustes a intensidad horaria de acuerdo al diseño curricular, se adicionan bibliografía y conceptos