PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación:
  Ténico en Mecanica de Maquinaria Industrial
  Código del Programa de Formación: **837101**
- Nombre del Proyecto (si es formación Titulada):
  xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
- Fase del Proyecto (si es formación Titulada):
  Ejecución
- Actividad de Proyecto(si es formación Titulada):
  AP05 - Mantener la maquinaria en sus sistemas eléctrico, mecánico y oleo neumáticos según funciones y especificaciones técnica teniendo encuenta prácticas ambientales y SST según políticas de la organización.
- Competencia:
  Reparación de equipos de maquinaria industrial.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
  RA5. intervenir sistemas de maniobra eléctrica para motores según función y especificaciones técnicas.
- Duración de la Guía

2. PRESENTACIÓN



Hola estimad@ aprendiz! Mi nombre es Rayo y el dia de hoy te acompañaré en la realización de la siguiente guía de aprendizaje, donde escontrarás todos los fundamentos básicos de la electricidad, sus tipos y configuraciones como es utilizada, aprenderemos los principios de la electricidad industrial y el mantenimiento de motores eléctricos según sus especificaciones técnicas.

¡VAMOS!

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. ACTIVIDAD DE REFLEXION INICIAL

- **Observe** los siguientes videos **"Cómo sería LA VIDA SIN ELECTRICIDAD"** y **"La historia de la electricidad"**

✓ **Clip A " Cómo sería LA VIDA SIN ELECTRICIDAD"**
https://www.youtube.com/watch?v=yt6tVeYXzC0

✓ **Clip B "La historia de la electricidad"**
https://www.youtube.com/watch?v=w34dJr4PhXE

- **Recopile y plasme** en un escrito información sobre los científicos y personajes importantes en el descubrimiento de la electricidad y su aporte en la historia, según los videos vistos.
- **Conteste** las siguientes preguntas según sus experiencias vividas y **socialice**

Ambiente: Ambiente de Aprendizaje Polivalente y/o Ambiente Virtual
Recursos y Materiales: Tablero, marcadores, PC, Video Beam o TV.
Tiempo: 2 Horas.

3.2. ACTIVIDADES DE CONTEXTUALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE SABERES PREVIOS

ACTIVIDAD

- **Lea** detenidamente el texto que encontrará a continuación y luego de hacer la lectura **visualice** el siguiente video de apoyo que fortalecerá lo anteriormente leído
- **Link del video :** https://www.youtube.com/watch?v=8mSokZu2Vf0
- **Luego**, encuentre y **Socialice** con sus compañeros un ejemplo o experimento sencillo en el que se manifieste la transferencia de electrones
- **Responde las siguientes preguntas** basándote en lo aprendido en la lectura y en el video visto.
  - ✓ ¿Toda materia esta hecha de …?
  - ✓ ¿Cuáles son los elementos que componen un átomo?
  - ✓ ¿que fenómeno ocurre cuando frotas un objeto a otro?
  - ✓ ¿Por qué tu cuerpo es un conductor de electricidad?

- Una vez leído el material compartido y los videos sugeridos, es momento de que realices una actividad, **es corta y fácil.**

Marque o encierre la respuesta correcta:

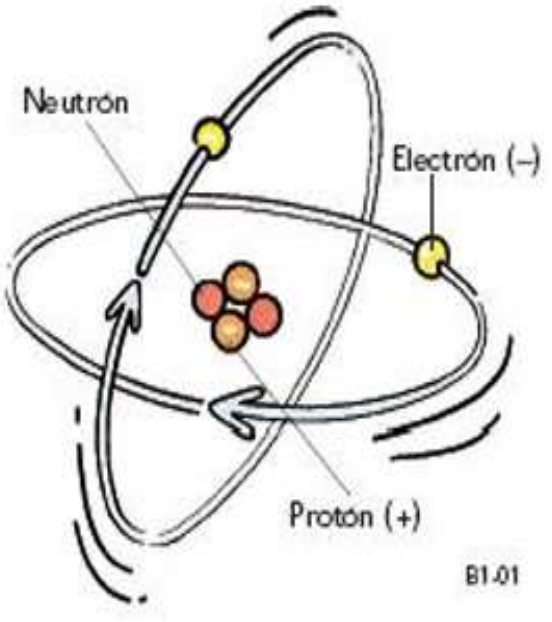
1- La partícula del Átomo con carga negativa se llama:	**A – Neutron**	**B- Protón**	**C – Electrón**
2- Si un átomo posee mayor cantidad de electrones que protones se encuentra cargado...	**A- Negativamente**	**B- Positivamente**	
3- El abandono de un electrón en un átomo se llama	**A- Protón**	**B- Hueco**	**C- Neutrón**
4-El movimiento de electrones en un material lo llamamos..	**A - Tensión o Voltaje**	**B - Intensidad o Corriente**	**C - Resistencia**
5- Los materiales que pueden desprender electrones de sus orbitas fácilmente se llaman:	**A - Semiconductores**	**B - Aislantes o No Conductores**	**C - Conductores**

Ambiente: Ambiente de Aprendizaje Polivalente y/o Ambiente Virtual
Recursos y Materiales: Tablero, marcadores, PC, Video Beam o TV.
Tiempo: 1 Hora.

CONSTITUCIÓN DE LA MATERIA:

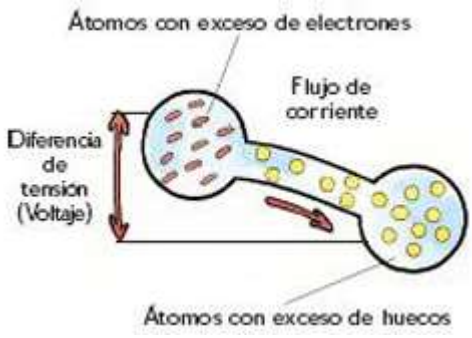
EL ELECTRÓN

La **electricidad** tiene su origen en el movimiento de una pequeña partícula llamada **electrón** que forma parte del átomo. El **átomo** es la porción más pequeña de la materia y está compuesto por un núcleo donde se encuentran otras partículas, como los **protones** (con carga eléctrica positiva) y los **neutrones** (sin carga).



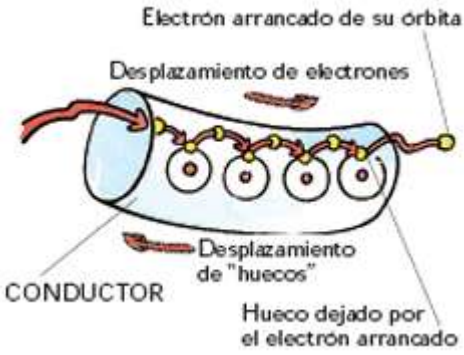
Alrededor del núcleo giran en órbitas los electrones, que tienen carga negativa y hay tantos electrones como protones, por lo que el átomo se encuentra equilibrado eléctricamente. Un átomo puede tener muchos electrones, situados en órbitas que giran alrededor del núcleo. Hay fenómenos que consiguen arrancar electrones de las órbitas externas del átomo, quedando entonces con déficit de cargas negativas (el átomo se convierte así en un ion positivo).

Al producirse el abandono de un electrón de su **órbita** queda en su lugar un "hueco" el cual atraerá a un electrón de un **átomo contiguo**, de este modo se densencadena una cascada de electrones arrancados de otros átomos contiguos para ir rellenando huecos sucesivos, y así se produce una circulación de electrones.



La fuerza que obliga a los electrones a circular por un **conductor** depende de la diferencia de electrones existentes en los extremos de ese **conductor**. Si en un extremo se tienen muchos electrones mientras que

en el otro apenas hay, aparecen aquí huecos, la tendencia natural es que se produzca una circulación de electrones hacia el extremo donde hay huecos, para alcanzar así un **equilibrio**.



TENSIÓN: La **diferencia existente** en el número de electrones entre un extremo y otro, y que determina la "fuerza" con la que circulan, recibe el nombre de diferencia de tensión, lo que significa que cuanta mayor tensión exista en los extremos de un conductor mayor es también el número de electrones que hay dispuestos en un lado para desplazarse hacia el otro.



Me place saber que con el anterior contenido, conociste de que estoy compuesto. ¡¡¡SIGAMOS!!!

Los motores eléctricos son considerados como el "Corazón de la industria" pues son los que mueven la mayoría de los equipos para realizar sus funciones, los cuales funcionan con energía eléctrica, por esto el interés de que tengas claro que es la electricidad y como se compone , con esto podemos dar el siguiente paso.



Materiales conductores y aislantes, ¿Sabías qué?

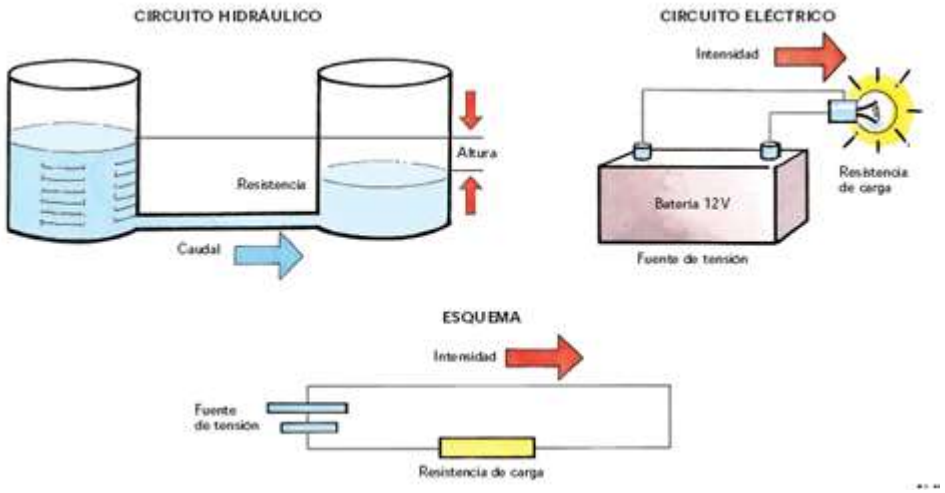
No todos los átomos tienen la misma facilidad para desprender electrones de sus órbitas y originar una corriente eléctrica. Hay distintos tipos de materiales que podemos clasificar de la **siguiente manera:**

Conductores	No conductores o aislantes	Semiconductores
Son cuerpos como los metales (cobre, plata, hierro, etc.) donde los electrones se mueven con facilidad.	Son aquellos otros materiales (madera, plástico, caucho) que tienen mucha dificultad para conducir a los electrones.	En este caso su capacidad de conducir electricidad depende de las condiciones del circuito y de la composición química que interviene en su formación.

CIRCUITO ELÉCTRICO

"Para que pueda circular corriente eléctrica, es necesario que lo haga en un circuito cerrado. El circuito eléctrico y sus unidades son los primeros conceptos que hay que conocer para entender todos los fenómenos eléctricos."

- ✓ **El circuito eléctrico** es parecido a un circuito hidráulico ya que puede considerarse como el camino que recorre la corriente (el agua) desde un generador de tensión (también denominado como fuente) hacia un dispositivo consumidor o carga.
- ✓ **La carga** es todo aquello que consume energía para producir trabajo: la carga del circuito puede ser una lámpara, un motor, etc. (en el ejemplo de la ilustración la carga del circuito es una sierra que produce un trabajo).
- ✓ **La corriente,** al igual que el agua, circula a través de unos canales o tuberías; son los cables conductores y por ellos fluyen los electrones hacia los elementos consumidores.



Puedes complementar la información de la guía con estos videos: **Cómo se produce LA CORRIENTE ELÉCTRICA [FLUJO DE ELECTRONES]**

https://www.youtube.com/watch?v=BEFGzbV5SE8



UNIDADES ELÉCTRICAS



Tensión eléctrica (U): Se denomina tensión eléctrica (o también voltaje) a la fuerza potencial (atracción) que hay entre dos puntos cuando existe entre ellos diferencia en el número de electrones. En los polos de una batería hay una tensión eléctrica y la unidad que mide la tensión es el voltio (V).
Corriente eléctrica (I): la cantidad de electrones o intensidad con la que circulan por un conductor, cuando hay una tensión aplicada en sus extremos, se le denomina corriente eléctrica o intensidad. La unidad que mide la intensidad es el amperio (A).
Resistencia eléctrica (R): Los electrones que circulan por un conductor encuentran cierta dificultad a circular libremente ya que el propio conductor opone una pequeña resistencia; resistencia que depende de la longitud, la sección y el material con que está construido el conductor. La corriente fluirá mejor cuanto mayor sea la sección y menor la longitud. La unidad que mide la resistencia es el ohmio (W).
La potencia eléctrica (kWh) es un parámetro que indica la cantidad de energía eléctrica transferida de una fuente generadora a un elemento consumidor por unidad de tiempo.

3.3 ACTIVIDADES DE APROPIACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

RA5. Intervenir sistemas de maniobra eléctrica para motores según función y especificaciones

RA 5
ELECTRICIDAD: DEFINICIÓN, GENERACIÓN, TRANSPORTE, APLICACIONES, CONVERSIÓN DE ENERGÍAS, LEYES FÍSICAS.
VOLTAJE, INTENSIDAD, RESISTENCIA, POTENCIA: DEFINICIÓN, UNIDADES Y SU CONVERSIÓN, PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN.
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE MAGNITUDES ELÉCTRICAS: DEFINICIÓN, USO, CUIDADOS.
CIRCUITOS: SERIE, PARALELO, MIXTO, CONTROL, POTENCIA, APLICACIONES, TIPOS DE CARGAS,
GENERALIDADES DE SENSORES, VARIADORES, PLC Y ARRANCADORES.
SISTEMA DE MANIOBRA ELÉCTRICA DE MOTORES: DEFINICIÓN, DIAGRAMACIÓN, MEDICIÓN DE MAGNITUDES, INSUMOS REQUERIDOS, MANUALES DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN, HERRAMIENTAS DE DESMONTAJE Y MONTAJE, MANTENIMIENTO RUTINARIO, PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DE VELOCIDAD Y FUERZA, SISTEMAS MONOFÁSICOS, TRIFÁSICOS, CONEXIÓN DE MOTORES (ARRANQUE DIRECTO DE MOTORES, ARRANQUE ESTRELLA/TRIÁNGULO, INVERSOR DE GIRO),
COMPONENTES DEL SISTEMA DE MANIOBRA ELÉCTRICA DE MOTORES: TIPOS, FUNCIÓN, FUNCIONAMIENTO, SIMBOLOGÍA, SISTEMAS DE PROTECCIÓN, TÉCNICAS DE INSTALACIÓN, REPUESTOS, MODOS DE FALLA, FICHAS TÉCNICAS.
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA DIAGNÓSTICO Y MANIPULACIÓN DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS
CAZA FALLAS
PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO, CIERRE DE FUENTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y ETIQUETADO,
HOJAS DE SEGURIDAD (MSDS) DE LAS SUSTANCIAS UTILIZADAS
NORMATIVA MEDIO AMBIENTAL APLICADA,
DISPOSICIÓN DE DESECHOS DE INSUMOS Y COMPONENTES
RIESGOS EN EL TRABAJO Y RIESGO ELÉCTRICO.
RETIE Y NTC 2050.

RA 6
PROCEDIMIENTO TÉCNICO
NEUMÁTICA: DEFINICIÓN, APLICACIONES, CONVERSIÓN DE ENERGÍAS, LEYES FÍSICAS.
PRESIÓN, CAUDAL Y VELOCIDAD: DEFINICIÓN, UNIDADES Y SU CONVERSIÓN, PÉRDIDAS, DETECCIÓN DE FUGAS.
SISTEMA NEUMÁTICO: DEFINICIÓN, GENERACIÓN, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO, DIAGRAMACIÓN, MEDICIÓN DE MAGNITUDES, INSUMOS REQUERIDOS, MANUALES DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN, HERRAMIENTAS DE DESMONTAJE Y MONTAJE, MANTENIMIENTO RUTINARIO, PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DE VELOCIDAD Y FUERZA.
COMPONENTES SISTEMA NEUMÁTICO: TIPOS, FUNCIÓN, FUNCIONAMIENTO, SIMBOLOGÍA, TÉCNICAS DE INSTALACIÓN, REPUESTOS, MODOS DE FALLA, FICHAS TÉCNICAS.
CAZA FALLAS
RIESGOS FÍSICOS Y MECÁNICOS EN NEUMÁTICA
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA DIAGNÓSTICO Y MANIPULACIÓN DE SISTEMAS NEUMÁTICOS, CLASIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS, Y SELECCIÓN.
PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y CIERRE DE FUENTES DE ENERGÍA NEUMÁTICA Y ETIQUETADO, HOJAS DE SEGURIDAD (MSDS) DE LAS SUSTANCIAS UTILIZADAS.
PROCEDIMIENTO DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS DE INSUMOS Y COMPONENTES.

RA 7
PROCEDIMIENTO TÉCNICO
TIPOS DE MANTENIMIENTO
OLEO-HIDRÁULICA: DEFINICIÓN, APLICACIONES, CONVERSIÓN DE ENERGÍAS, LEYES FÍSICAS.
PRESIÓN, CAUDAL Y VELOCIDAD: DEFINICIÓN, UNIDADES, CONVERSIÓN DE UNIDADES, PÉRDIDAS.
SISTEMA OLEO-HIDRÁULICO: DEFINICIÓN, MEDICIÓN DE MAGNITUDES, INSUMOS REQUERIDOS, MANUALES DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN, DIAGRAMACIÓN, HERRAMIENTAS DE DESMONTAJE Y MONTAJE, MANTENIMIENTO RUTINARIO, DETECCIÓN DE FUGAS, PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DE VELOCIDAD Y FUERZA.
COMPONENTES SISTEMA OLEO-HIDRÁULICO: TIPOS, FUNCIÓN, FUNCIONAMIENTO, SIMBOLOGÍA, TÉCNICAS DE INSTALACIÓN, REPUESTOS, MODOS DE FALLA, FICHAS TÉCNICAS.
CAZA FALLAS
RIESGOS FÍSICOS Y MECÁNICOS EN SISTEMAS OLEO-HIDRÁULICOS.
NORMATIVA DE SALUD OCUPACIONAL APLICADA: ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA DIAGNÓSTICO Y MANIPULACIÓN DE SISTEMAS OLEO-HIDRÁULICOS, CLASIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS, Y SELECCIÓN.
PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y CIERRE DE FUENTES DE ENERGÍA OLEO-HIDRÁULICA Y ETIQUETADO, HOJAS DE SEGURIDAD (MSDS) DE LAS SUSTANCIAS UTILIZADAS,
PROCEDIMIENTO DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS DE INSUMOS Y COMPONENTES.

RA 8
SOLICITUD DE SERVICIO
ORDEN DE TRABAJO
PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DE MANTENIMIENTO: AUTÓNOMO, CORRECTIVO, PREVENTIVO, PLAN Y PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.
PLAN Y PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.
NIVELES Y TIPOS DE MANTENIMIENTO
MECÁNICA: DEFINICIÓN, APLICACIONES, CONVERSIÓN DE ENERGÍAS, LEYES FÍSICAS.
FUERZA, POTENCIA: DEFINICIÓN, UNIDADES, CONVERSIÓN DE UNIDADES, PERDIDAS.
SISTEMA MECÁNICO DE MAQUINARIA INDUSTRIAL: DEFINICIÓN, FUNCIÓN, MEDICIÓN DE MAGNITUDES, INSUMOS REQUERIDOS, MANUALES DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN, PLANOS, ESQUEMAS CINEMÁTICOS, DIAGRAMAS DE GERMAR, CODIFICACIÓN DE MONTAJES HERRAMIENTAS DE DESMONTAJE Y MONTAJE, MANTENIMIENTO AUTÓNOMO, DETECCIÓN DE FALLAS, PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DE VELOCIDAD Y FUERZA.
COMPONENTES SISTEMA MECÁNICO: TIPOS, FUNCIÓN, FUNCIONAMIENTO, SIMBOLOGÍA, TÉCNICAS DE INSTALACIÓN, REPUESTOS, MODOS DE FALLA, FICHAS TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE Y DESMONTAJE. ÁRBOLES, EJES, RESORTES, ACOPLES, ENGRANAJES, POLEAS, ELEMENTOS ROSCADOS, CHAVETAS, PASADORES, CORREAS, CADENAS, COJINETES, REDUCTORES Y VARIADORES, CREMALLERAS, TRINQUETES, FUSIBLES MECÁNICOS, VOLANTES DE INERCIA, FRENOS, EMBRAGUES, SELLOS DE EJE, O'RING, JUNTAS DE ESTANQUEIDAD, CAJAS DE VELOCIDADES Y MECANISMOS DE BARRAS ARTICULANTES.
TACÓMETROS: PROCEDIMIENTO DE USO, TIPOS
CAZA FALLAS
RUTA DE TRABAJO
HERRAMIENTAS MANUALES: DE SUJECIÓN, DE IMPACTO, PRENSA DE BANCO, BOTADORES, EXTRACTORES DE RODAMIENTOS Y POLEAS, PRENSAS HIDRÁULICAS, EXTRACTORES DE TORNILLERÍA Y DE PASADORES,
PREPARACIÓN, CLASIFICACIÓN Y MANIPULACIÓN DE DESENGRASANTES, LUBRICANTES Y DESOXIDANTES.
RIESGOS FÍSICOS Y MECÁNICOS
NORMATIVA DE SALUD OCUPACIONAL APLICADA: ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA DIAGNÓSTICO Y MANIPULACIÓN DE SISTEMAS MECÁNICOS, CLASIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS, Y SELECCIÓN.
PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y CIERRE DE FUENTES DE ENERGÍA MECÁNICA Y ETIQUETADO, HOJAS DE SEGURIDAD (MSDS) DE LAS SUSTANCIAS UTILIZADAS.
PROCEDIMIENTO DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS DE INSUMOS Y COMPONENTES.

Tomando como referencia la planeación pedagógica y las orientaciones para elaborar guías de aprendizaje citado en la guía de desarrollo curricular.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : **Evidencias de Desempeño** **Evidencias de Producto:**		

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Construya o cite documentos de apoyo para el desarrollo de la guía, según lo establecido en la guía de desarrollo curricular

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**OSCAR ENRIQUE GOMEZ ARIAS**	**INSTRUCTOR**	**CTMAE**	**6/10/2023**

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					