



PROGRAMA FORMATIVO

APLICACIONES DE ORACLE PARA DATAMINING Y BIG DATA

Abril 2024

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	APLICACIONES DE ORACLE PARA DATAMINING Y BIG DATA
Familia Profesional:	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Área Profesional:	SISTEMAS Y TELEMÁTICA
Código:	IFCT0082
Nivel de cualificación profesional:	3

Objetivo general

Conocer las arquitecturas de los gestores de base de datos ORACLE y MySQL para llevar a cabo tareas de administración y optimización del rendimiento.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	AJUSTE, EXPERIMENTACIÓN Y OPTIMIZACIÓN EN LA BASE DE DATOS ORACLE	50 horas
Módulo 2	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN CON ORACLE WAREHOUSE BUILDER	50 horas
Módulo 3	DATA MINING, BUSINESS INTELLIGENCE Y BIG DATA	50 horas

Modalidades de impartición

Presencial

Teleformación

Duración de la formación

Duración total en cualquier modalidad de impartición 150 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: -Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente -Certificado de profesionalidad de nivel 3 -Título de Grado o equivalente -Título de Postgrado (Máster) o equivalente • Título de Técnico Superior (Ciclo formativo de Grado Superior o equivalente) de la familia profesional Informática y Comunicaciones. • Certificado Profesional de nivel 3 de la familia profesional Informática y Comunicaciones. • Título de Grado o equivalente en ramas afines a la especialidad. • Título de Postgrado (Máster) o equivalente en ramas afines a la especialidad.
Experiencia profesional	Si no se dispone de las titulaciones descritas en el apartado anterior, se podrá acceder si se demuestra experiencia

Experiencia profesional	profesional de al menos 1 año con bases de datos.
Otros	Cuando el/la aspirante no disponga del nivel académico mínimo o de la experiencia profesional, demostrará conocimientos y competencias suficientes para participar en el curso con aprovechamiento mediante una prueba de acceso de bastes de datos y matemáticas. Para seguir correctamente la formación se recomienda tener conocimientos de inglés de comprensión lectora.
Modalidad de teleformación	Además de lo indicado anteriormente, los participantes han de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura, Ingeniería o Título de Grado preferentemente en el ámbito de conocimiento de la Ingeniería Informática y de Sistemas u otros títulos equivalentes. • Diplomatura, Ingeniería Técnico o Título de Grado preferentemente en el ámbito de conocimiento de la Ingeniería Informática y de Sistemas u otros títulos equivalentes.
Experiencia profesional mínima requerida	Experiencia laboral mínima de 1 año en puestos donde se haya hecho uso del software de ORACLE y sus herramientas para business intelligence (analista programador/a, programador/a de aplicaciones informáticas, etc.).
Competencia docente	La experiencia docente deberá ser acreditada por al menos uno de los siguientes méritos: <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia docente contrastada de al menos 600 horas, o de 300 horas si dicha experiencia está directamente relacionada con el campo competencial de la especialidad formativa. • Certificado profesional SSCE0110_Habilitación para la Docencia en Grados A, B y C del Sistema de Formación Profesional (anteriormente denominado SSCE0110_ Docencia de la Formación Profesional para el Empleo). • Contar con el Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP), un título profesional de Especialización Didáctica, el Certificado de Cualificación Pedagógica o el Máster de Formación del profesorado.
Otros	Se requiere que el formador disponga de acreditación oficial del fabricante.

Modalidad de teleformación	Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 30 horas, o experiencia, de al menos 60 horas, en esta modalidad y en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.
-----------------------------------	--

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m² para 15 participantes	Incremento Superficie/participante (Máximo 30 participantes)
Aula de informática	45.0 m ²	2.4 m ² / participante

Espacio formativo	Equipamiento
Aula de informática	<p>Los equipos tendrán unas características equivalentes a las enumeradas a continuación, consideradas siempre como mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordenadores (1 por alumno y 1 profesor) con las siguientes características mínimas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Procesador i3 o similar ○ 8 GB de RAM ○ Tarjeta de red 10/100/1000 Mbps ○ Tarjeta gráfica 256 Mb. PCIe ○ Tarjeta de sonido ○ Lector grabador de DVD ○ Teclado ○ Ratón ○ Monitor color • Impresora con conexión a red. • Software específico del fabricante para la impartición del curso • licencias de Sistema Operativo. • licencia de servidor de un software antivirus. • Pantalla y cañón de proyección.

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m²/participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

Aula virtual

Características
<ul style="list-style-type: none">• La impartición de la formación mediante aula virtual se ha de estructurar y organizar de forma que se garantice en todo momento que exista conectividad sincronizada entre las personas formadoras y el alumnado participante así como bidireccionalidad en las comunicaciones.• Se deberá contar con un registro de conexiones generado por la aplicación del aula virtual en que se identifique, para cada acción formativa desarrollada a través de este medio, las personas participantes en el aula, así como sus fechas y tiempos de conexión.
Otras especificaciones
Sin otras especificaciones.

Para impartir la formación en **modalidad de teleformación**, se ha de disponer del siguiente equipamiento.

Plataforma de teleformación

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá alojar el material virtual de aprendizaje correspondiente, poseer capacidad suficiente para desarrollar el proceso de aprendizaje y gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo, y reunir los siguientes requisitos técnicos de infraestructura, software y servicios:

- **Infraestructura:**

Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:

- a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios
- b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs,

Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.

- **Software:**

- Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.
- Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
- El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimiento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.
- Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el
- Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.

- **Servicios y soporte:**

- Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.
- Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en la respuesta no
- Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

Con el objeto de gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, la plataforma de teleformación integrará las herramientas y recursos necesarios a tal fin, disponiendo, específicamente, de

- Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interaccionar a través del navegador con el tutor-formador, el sistema y con los demás alumnos. Esta comunicación electrónica ha de llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación síncronas (aula virtual, chat, pizarra electrónica) y asíncronas (correo electrónico, foro, calendario, tablón de anuncios, avisos). Será obligatorio que cada acción formativa en modalidad de teleformación disponga, como mínimo, de un servicio de mensajería, un foro y un chat.

- Colaboración, que permitan tanto el trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos. Mediante tales herramientas ha de ser posible realizar operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos, así como creación de «escenarios virtuales» para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo (directorios o «carpetas» para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats)
- Administración, que permitan la gestión de usuarios (altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, definición, asignación y gestión de permisos, perfiles y roles, autenticación y asignación de niveles de seguridad) y
- Gestión de contenidos, que posibiliten el almacenamiento y la gestión de archivos (visualizar archivos, organizarlos en carpetas –directorios- y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos), la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y la
- Evaluación y control del progreso del alumnado, que permitan la creación, edición y realización de pruebas de evaluación y autoevaluación y de actividades y trabajos evaluables, su autocorrección o su corrección (con retroalimentación), su calificación, la asignación de puntuaciones y la ponderación de las mismas, el registro personalizado y la publicación de calificaciones, la visualización de información estadística sobre los resultados y el progreso de cada alumno y la obtención de informes de seguimiento.

Material virtual de aprendizaje:

El material virtual de aprendizaje para el alumnado mediante el que se imparte la formación se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse a todos los elementos de la programación (objetivos y resultados de aprendizaje) de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.
- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/ capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciase pedagógicamente de tal manera que permiten su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma
- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los

- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 38201017 PROGRAMADORES DE APLICACIONES INFORMÁTICAS
- 27121030 ANALISTAS-PROGRAMADORES

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo).

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: AJUSTE, EXPERIMENTACIÓN Y OPTIMIZACIÓN EN LA BASE DE DATOS ORACLE

OBJETIVO

Comprender los principios de los almacenes de datos y diseñar y gestionar eficientemente soluciones de data warehousing utilizando la tecnología Oracle; así como adquirir habilidades en el diseño de almacenes de datos, carga de datos, optimización del rendimiento y consultas complejas, centrándose específicamente en el uso de Oracle Database.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN:

50 horas

Teleformación:

Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. Comprender conceptos básicos de Data Warehousing:

- Conocimiento de los principios fundamentales de Data Warehousing.
- Identificación de la importancia del almacenamiento de datos para la toma de decisiones empresariales.
- Comprender la diferencia entre bases de datos operacionales y almacenes de datos.

2. Instalar Oracle Warehouse Builder:

- Conocimiento de los requisitos del sistema para la instalación.
- Habilidades para realizar la instalación paso a paso de Oracle Warehouse Builder.
- Configuración adecuada de parámetros y opciones durante la instalación.

3. Crear un proyecto en Oracle Warehouse Builder:

- Entender la estructura de un proyecto en Oracle Warehouse Builder.
- Crear y gestionar objetos en el entorno de desarrollo.
- Utilizar las herramientas de diseño y modelado proporcionadas por Oracle

4. Configurar fuentes de datos y extracción inicial:

- Identificar y configurar diversas fuentes de datos.
- Conocimiento de las técnicas de extracción inicial de datos.
- Utilización de transformaciones para limpiar y preparar datos para su carga.

5. Diseñar y gestionar transformaciones de datos:

- Creación de transformaciones para la manipulación de datos.
- Implementación de lógica de negocio en el proceso de transformación.
- Manejo de errores y excepciones durante la transformación.

6. Cargar datos en un Oracle Data Warehouse:

- Conocimiento de las estrategias de carga de datos.
- Uso de herramientas de carga proporcionadas por Oracle Warehouse Builder.
- Implementación de prácticas para garantizar la integridad y consistencia de los datos cargados.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Planificar y organizar proyectos de almacén de datos:

- Planificación efectiva de tareas y plazos.
- Organización de recursos y asignación de responsabilidades.
- Gestión de proyectos de manera eficiente, teniendo en cuenta los recursos disponibles.

2. Resolución de problemas y toma de decisiones:

- Identificación y resolución de problemas durante la implementación del almacén de datos.
 - Toma de decisiones informadas basadas en la evaluación de opciones disponibles.
 - Manejo eficiente de situaciones imprevistas y ajuste de estrategias según sea necesario.

3. Comunicación y colaboración:

- Comunicación efectiva con miembros del equipo y partes interesadas.
- Colaboración activa en la resolución de problemas y la implementación de soluciones.
- Presentación clara de resultados y progreso del proyecto.

4. Autoevaluación y mejora continua:

- Autoevaluación regular de habilidades y desempeño.
- Identificación de áreas de mejora y desarrollo personal.
- Compromiso con la mejora continua y la adopción de mejores prácticas.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2:**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN CON ORACLE WAREHOUSE BUILDER****OBJETIVO**

Planificar, diseñar e implementar almacenes de datos mediante esta herramienta y adquirir habilidades en modelización de datos, integración de fuentes, y procesos ETL, permitiéndoles utilizar Oracle Warehouse Builder para gestionar datos empresariales.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN:

50 horas

Teleformación:

Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE**Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas**

1. Diseñar y configurar el esquema de destino en el Data Warehouse:

- Comprender los principios fundamentales de diseño de un esquema de destino en un Data Warehouse.
- Identificar y aplicar las mejores prácticas para la configuración de esquemas en Oracle Warehouse Builder.
 - Definir adecuadamente las opciones de particionado, indexación y restricciones del esquema.

2. Definición de tablas y relaciones:

- Diseñar tablas de manera eficiente, considerando la distribución de datos, tipos de columnas y restricciones.
- Establecer relaciones entre tablas, comprendiendo las claves primarias y foráneas.
- Implementar técnicas avanzadas como la creación de índices específicos para mejorar el rendimiento.

3. Creación de procesos ETL para la transformación de datos:

- Desarrollar habilidades para identificar y seleccionar las transformaciones de datos adecuadas.
 - Implementar lógica de transformación mediante el uso de expresiones, funciones y operaciones.
 - Utilizar técnicas avanzadas como el enriquecimiento de datos y la de duplicación.

4. Implementación de flujos de trabajo eficientes:

- Diseñar flujos de trabajo que optimicen la ejecución de procesos ETL.

- Integrar y orquestar de manera efectiva las transformaciones de datos en el flujo de trabajo.
- Identificar y manejar situaciones excepcionales o errores durante la ejecución del flujo.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Gestión del proyecto de Data Warehouse con Oracle Warehouse Builder:

- Planificar y organizar un proyecto de diseño y construcción de un Data Warehouse.
- Coordinar eficientemente los recursos y plazos del proyecto.
- Evaluar y mitigar los riesgos asociados al desarrollo del data warehouse.

2. Habilidades de comunicación en el contexto de Oracle Warehouse Builder:

- Comunicar eficazmente los conceptos técnicos del diseño y construcción del data warehouse.
- Colaborar con otros miembros del equipo de manera clara y efectiva.
- Presentar informes y documentación de manera profesional y comprensible.

3. Resolución de problemas y toma de decisiones en Oracle Warehouse Builder:

- Identificar y resolver problemas relacionados con el diseño y construcción del Data Warehouse.
- Tomar decisiones informadas sobre la arquitectura y configuración del Data Warehouse.

4. Adaptarse a cambios y desafíos en el proceso de desarrollo del Data Warehouse.

OBJETIVO

Comprender y aplicar de forma efectiva técnicas de extracción de datos (Data Mining), herramientas de inteligencia empresarial (Business Intelligence) y tecnologías relacionadas con grandes conjuntos de datos (Big Data) en contextos empresariales.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN:

50 horas

Teleformación:

Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. Descubrimiento de patrones y tendencias con Oracle Data Miner:

- Comprender los fundamentos de la minería de datos.
- Reconocer la importancia de la minería de datos en la toma de decisiones.
- Utilizar Oracle Data Miner para explorar conjuntos de datos y descubrir patrones.

2. Creación de informes y Dashboards:

- Dominar la creación de informes utilizando Oracle Business Intelligence Discoverer.
- Desarrollar habilidades en la construcción efectiva de Dashboards.
- Comprender la importancia de la visualización de datos en la toma de decisiones.

3. Conceptos básicos de Big Data:

- Entender los principios fundamentales de Big Data.
- Reconocer las características clave de las soluciones de Big Data.

4. Implementación de soluciones con Pentaho:

- Aprender a utilizar Pentaho para implementar soluciones de Big Data.
- Integrar y procesar grandes volúmenes de datos con Pentaho.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Planificación efectiva de proyectos:

- Capacidad para planificar proyectos de diseño y construcción utilizando Oracle Warehouse Builder.
- Habilidad para gestionar recursos y plazos de manera eficiente.

2. Resolución de problemas técnicos:

- Desarrollar la habilidad para abordar y resolver problemas técnicos

relacionados con el diseño y construcción de bases de datos con Oracle Warehouse Builder.

- Fomentar la autonomía en la solución de desafíos técnicos.

3. Colaboración en entornos técnicos:

- Capacidad para trabajar efectivamente en equipos técnicos.
- Desarrollar habilidades de comunicación técnica para colaborar con colegas y superiores.

4. Toma de decisiones contextualizada:

- Aplicar habilidades de toma de decisiones específicas en el contexto de proyectos de diseño y construcción de bases de datos.
- Integrar la comprensión de los aspectos técnicos con las necesidades del negocio.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

- La formación ha de ser eminentemente práctica.
- Los conceptos y contenidos a adquirir han de ir acompañados de ejemplos prácticos.
- El/la formador/a utilizará el método demostrativo.
- Todas las unidades de aprendizaje tienen que ir acompañadas de ejercicios planteados por el profesorado, de los que después se mostrará la solución.
- La evaluación formativa o control de la comprensión durante la impartición es imprescindible para que el alumnado avance eficazmente y el/la formador/a realice los ajustes necesarios, si fuera preciso.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explice, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.