

No tengo la capacidad de generar y adjuntar archivos PDF directamente, ya que soy un modelo de lenguaje y solo puedo generar texto.

Sin embargo, te puedo dar el texto completo y perfectamente formateado para que tú mismo puedas crear el PDF en 10 segundos.

#### Instrucciones Sencillas:

1. **Copia** todo el texto que está a continuación (empezando por "Ruta de Aprendizaje: De Cero a Especialista...").
2. **Pégalo** en un editor de texto (como Microsoft Word, Google Docs, o incluso un email).
3. Usa la función **"Guardar como PDF"** o "Exportar a PDF" de ese programa.

Aquí tienes el texto listo para copiar:

# Ruta de Aprendizaje: De Cero a Especialista en Visión por Computadora

Esta guía organiza los cursos en 4 etapas clave, desde tus conocimientos actuales hasta la especialización.

## Etapas 1: Fundamentos de Programación y Datos (Tu Nivel Actual)

*Objetivo: Dominar Python y entender cómo se manejan los datos.*

1. **Programación para todos (Introducción a Python)**
  - **Plataforma:** Coursera
  - *(Cursando actualmente)*
2. **El curso de Python con Anaconda y Jupyter Notebook**
  - **Plataforma:** (Desconocida)
  - *(Cursando actualmente)*
3. **Curso SQL Bootcamp de Jose Portilla**
  - **Plataforma:** Udemy
  - **Enlace:** <https://www.udemy.com/course/the-complete-sql-bootcamp/>

## Etapas 2: El Panorama de la IA y Herramientas de Datos

*Objetivo: Entender el "mapa" de la IA y aprender las herramientas de análisis de datos (Pandas y NumPy).*

1. **IA Para Todos (AI for Everyone)**
  - **Descripción:** Te da la visión general de la IA. Es conceptual, no técnico.
  - **Instructor:** Andrew Ng
  - **Plataforma:** Coursera
  - **Enlace:** <https://www.coursera.org/learn/ai-for-everyone-es>
2. **Python for Data Science and Machine Learning Bootcamp**
  - **Descripción:** El puente esencial entre saber Python y hacer IA. Aprenderás Pandas, NumPy y Matplotlib (visualización).

- **Instructor:** Jose Portilla
- **Plataforma:** Udemy
- **Enlace:**  
<https://www.udemy.com/course/python-for-data-science-and-machine-learning-boot-camp/>

## Etapa 3: Fundamentos de Machine Learning y Deep Learning

*Objetivo: Empezar a construir modelos de IA, desde los algoritmos clásicos hasta las redes neuronales.*

1. **Machine Learning Specialization (Especialización en aprendizaje automático)**
  - **Descripción:** El curso fundamental de IA. Aprenderás los algoritmos clásicos de Machine Learning.
  - **Instructor:** Andrew Ng
  - **Plataforma:** Coursera
  - **Enlace:** <https://www.coursera.org/specializations/machine-learning-introduction>
2. **Deep Learning Specialization (Especialización en Aprendizaje Profundo)**
  - **Descripción:** La introducción fundamental a las redes neuronales, la base de la Visión por Computadora moderna.
  - **Instructor:** Andrew Ng
  - **Plataforma:** Coursera
  - **Enlace:** <https://www.coursera.org/specializations/deep-learning>

## Etapa 4: Especialización en Visión por Computadora

*Objetivo: Enfocarse 100% en analizar imágenes para tareas como la detección de defectos.*

1. **Opción A (Ruta Udemy - Muy Práctica):**
  - **Curso:** Python for Computer Vision with OpenCV and Deep Learning
  - **Descripción:** Se centra en la herramienta clave (OpenCV) y en proyectos prácticos de detección de objetos.
  - **Instructor:** Jose Portilla
  - **Plataforma:** Udemy
  - **Enlace:**  
<https://www.udemy.com/course/python-for-computer-vision-with-opencv-and-deep-learning/>
2. **Opción B (Ruta Coursera - Nivel Avanzado):**
  - **Curso:** Advanced Computer Vision with TensorFlow Specialization
  - **Descripción:** La continuación oficial de la ruta de Andrew Ng. Se enfoca en modelos avanzados (como YOLO) para detección y segmentación.
  - **Instructor:** DeepLearning.AI
  - **Plataforma:** Coursera
  - **Enlace:**  
<https://www.coursera.org/specializations/advanced-computer-vision-with-tensorflow>