

Instalación de librerías

```
!pip install langchain
!pip install langchain-community
!pip install langchain-core
!pip install -U langchain-openai
!pip install langchain openai weaviate-client
!pip install python-dotenv
!pip install pypdf
!pip install faiss-cpu
```



Mostrar el resultado oculto

```
import langchain
from langchain_openai import ChatOpenAI
from langchain_community.document_loaders import PyPDFLoader
from langchain_community.vectorstores import FAISS
from langchain_openai import OpenAIEmbeddings
from langchain_text_splitters import RecursiveCharacterTextSplitter
from langchain.chains.combine_documents import create_stuff_documents_chain
from langchain_core.documents import Document
from langchain.chains import create_retrieval_chain
from langchain.prompts import PromptTemplate
from langchain.document_loaders import PyPDFLoader
from dotenv import load_dotenv, find_dotenv
import os
import requests
from io import BytesIO
from itertools import chain
```

```
# Variables de ambiente
print(find_dotenv())
print(load_dotenv(find_dotenv()))
```



```
/content/.env
True
```

```
# Para guardar las respuestas
lista_datos = []
```

```
# Función para añadir una fila a la lista de respuestas
```

```
def agregar_fila(numero, descripcion):
    fila = (numero, descripcion)
    lista_datos.append(fila)
```

```
# Función para leer los archivos PDF desde la ubicación en Github
```

```
def obtener_archivos_github(user, repo, carpeta):
    url = f"https://api.github.com/repos/{user}/{repo}/contents/{carpeta}"
    response = requests.get(url)

    if response.status_code == 200:
        archivos = response.json()
        nombres = [f["name"] for f in archivos if f["type"] == "file"]
        return nombres
    else:
        print("Error al acceder al repositorio:", response.status_code)
        return []
```

```
# Función para dividir los textos - 1000 100 El mejor parámetro de momento 2000
```

```
def create_text_splitter():
    text_splitter = RecursiveCharacterTextSplitter(
        chunk_size=2000,
        chunk_overlap=200,
```

```

        separators=["\n\n", "\n", ". ", " ", ""],
        strip_whitespace=True
    )
    return text_splitter

# Función para descargar, cargar y dividir PDFs desde un repositorio GitHub.

def cargar_pdfs_desde_github(files, usuario, repositorio, carpeta, text_splitter)
    """
    Descarga, carga y divide PDFs desde un repositorio GitHub.
    """
    text = []
    for file in files:
        print(f"Procesando: {file}")
        carpeta_path = f"{carpeta}/" if carpeta else ""
        raw_url = f"https://raw.githubusercontent.com/{usuario}/{repositorio}/main{carpeta_path}{file}"

        try:
            response = requests.get(raw_url)
            response.raise_for_status()

            tmp_path = f"/tmp/{file}"
            with open(tmp_path, "wb") as f:
                f.write(response.content)

            loader = PyPDFLoader(tmp_path)
            pages = loader.load()
            documents = text_splitter.split_documents(pages)
            text.append(documents)

        except Exception as e:
            print(f"Error al procesar {file}: {e}")

    return text

# Función que crea la instancia del modelo llm

def crear_chat(modelo="gpt-4o-mini", temperatura=0.3):
    return ChatOpenAI(model_name=modelo, temperature=temperatura)

# Función para crear el modelo de embeddings de OpenAI
def crear_embeddings(modelo="text-embedding-3-large"):
    """
    Crea una instancia del modelo de embeddings de OpenAI.

    Parámetros:
    - modelo (str): Nombre del modelo de embeddings a utilizar.

    Retorna:
    - Instancia de OpenAIEmbeddings.
    """
    return OpenAIEmbeddings(model=modelo)

# Función para crear una plantilla de prompt personalizada
def crear_prompt():
    """
    Crea una plantilla de prompt para tareas de RAG (retrieval-augmented generation)
    donde se solicita una respuesta basada en un contexto proporcionado.

    Retorna:
    - Instancia de PromptTemplate.
    """
    plantilla = """Responda la siguiente pregunta basándose en el contexto proporcionado.

```

```
<context>
{context}
</context>
```

```
Pregunta: {input}"""
    return PromptTemplate.from_template(plantilla)
```

```
# Generación de cadena de recuperación (RAG) con embeddings y FAISS
```

```
def generar_embeddings():
    ## Transformar a vector los segmentos de documentos
    vector = FAISS.from_documents(pages,
                                  embeddings)
    document_chain = create_stuff_documents_chain(chat, prompt) #asociar el LLM con
    #Crear el objetos que recupera los documentos a partir de una consulta
    retriever = vector.as_retriever(search_kwargs={"k": 15}) #cantidad de documento:
    retrieval_chain = create_retrieval_chain(retriever, document_chain) #Asociar el
    return retrieval_chain
```

```
# Obtiene los archivos pdf
user = "karenrg"
repo = "cvs"
carpeta = ""
url_cvs = f"https://api.github.com/repos/{user}/{repo}/contents/{carpeta}"
nombres_archivos = obtener_archivos_github(user, repo, carpeta)
print("Cantidad de curriculum vitae:", len(nombres_archivos))
```

```
➦ Cantidad de curriculum vitae: 77
```

```
# Archivos pdf
print("Archivos de curriculum vitae encontrados:")
for nombre in nombres_archivos:
    print("-", nombre)
```

```
➦ - CV_FernandoJara.pdf
  - CV_FranciscoLezcano.pdf
  - CV_FranciscoMedina.pdf
  - CV_FreddyGuerrero.pdf
  - CV_GerardoLopez.pdf
  - CV_GloriaLopez.pdf
  - CV_GustavoGonzalez.pdf
  - CV_JorgeBenítez.pdf
  - CV_JorgeBritez.pdf
  - CV_JoseDuarte.pdf
  - CV_JoséBáez.pdf
  - CV_JuanAlfonso.pdf
  - CV_KarenRiveros.pdf
  - CV_KarinaFlecha.pdf
  - CV_KevinTroche.pdf
```

- CV_willianraez.pdf
- CV_ZileidyArguello.pdf
- Profile Alejandro Hidalgo.pdf
- Profile Andrea Garay.pdf
- Profile Bruno Martinez.pdf
- Profile Ciro Ferrario.pdf
- Profile Derlis Caballero.pdf
- Profile Edgar Cabral.pdf
- Profile Fabio Diaz.pdf
- Profile Fatima Maciel.pdf
- Profile Federico Miguel Vazquez.pdf
- Profile Fátima Mascheroni.pdf
- Profile Jose Lopez.pdf
- Profile Josue Burgos.pdf
- Profile Juan Alfonzo.pdf
- Profile Juan Vicente Lezcano.pdf
- Profile Leiri Martina.pdf
- Profile Livio Zazzi.pdf
- Profile Omar Queiroz.pdf
- Profile Oscar Gonzalez.pdf
- Profile Ramon Battaglia.pdf
- Profile Raul De Los Santos.pdf
- Profile Ruben Dario Dominguez.pdf

```
# Llama a la función para dividir los textos
text_splitter = create_text_splitter()
```

```
# Llama a la función que descarga, carga y divide PDFs desde un repositorio GitHub
text = []
text = cargar_pdfs_desde_github(nombres_archivos, user, repo, carpeta, text_splitter)
```

```
➡ Procesando: CV_AlejandroNuñez.pdf
Procesando: CV_AlexanderBenitez.pdf
Procesando: CV_AngelUcedo.pdf
Procesando: CV_ArielSchultz.pdf
Procesando: CV_ArmandoRodriguez.pdf
Procesando: CV_Arnaldollanes.pdf
Procesando: CV_AurelioAlmiron.pdf
Procesando: CV_BautistaCarballo.pdf
Procesando: CV_BrunoArguello.pdf
Procesando: CV_CarlosTorres.pdf
Procesando: CV_ChristianDelgado.pdf
Procesando: CV_CindyVeron.pdf
Procesando: CV_CristhianVázquez.pdf.pdf
Procesando: CV_CésarGonzález.pdf
Procesando: CV_DeliaHulskamp.pdf
Procesando: CV_DiogenesBritez.pdf
Procesando: CV_EmanuelMaldonado.pdf
Procesando: CV_FedericoEscobar.pdf
Procesando: CV_FernandoEnciso.pdf
Procesando: CV_FernandoJara.pdf
Procesando: CV_FranciscoLezcano.pdf
Procesando: CV_FranciscoMedina.pdf
Procesando: CV_FreddyGuerrero.pdf
Procesando: CV_GerardoLopez.pdf
Procesando: CV_GloriaLopez.pdf
Procesando: CV_GustavoGonzalez.pdf
Procesando: CV_JorgeBenítez.pdf
Procesando: CV_JorgeBritez.pdf
Procesando: CV_JoseDuarte.pdf
Procesando: CV_JoséBáez.pdf
Procesando: CV_JuanAlfonso.pdf
Procesando: CV_KarenRiveros.pdf
Procesando: CV_KarinaFlecha.pdf
Procesando: CV_KevinTroche.pdf
Procesando: CV_LinoLugo.pdf
Procesando: CV_LizChaparro.pdf
WARNING:pypdf._reader:Ignoring wrong pointing object 6 0 (offset 0)
WARNING:pypdf._reader:Ignoring wrong pointing object 8 0 (offset 0)
WARNING:pypdf._reader:Ignoring wrong pointing object 10 0 (offset 0)
WARNING:pypdf._reader:Ignoring wrong pointing object 12 0 (offset 0)
WARNING:pypdf._reader:Ignoring wrong pointing object 14 0 (offset 0)
WARNING:pypdf._reader:Ignoring wrong pointing object 23 0 (offset 0)
Procesando: CV_LuisCapdevila.pdf
```

```

Procesando: CV_LuisRios.pdf
Procesando: CV_MarceloGonzalez.pdf
Procesando: CV_MartinFlecha.pdf
Procesando: CV_MartinLegal.pdf
Procesando: CV_MathiasVillasanti.pdf
Procesando: CV_MauriciaRoa.pdf
Procesando: CV_MicaelaMaldonado.pdf
Procesando: CV_OscarGonzalez.pdf
Procesando: CV_OscarSantacruz.pdf
Procesando: CV_PatriciaSanabria.pdf
Procesando: CV_PerlaBareiro.pdf
Procesando: CV_RamonQuintana.pdf
Procesando: CV_RobertoCano.pdf
Procesando: CV_RubenRecalde.pdf
Procesando: CV_SergioMartinez.ndf

```

```
# lista de los textos
```

```

pages=[]
pages=list(chain.from_iterable(text))
print("Cantidad de páginas:", len(pages), '\n\n')
pages[0]

```

```
🔗 Cantidad de páginas: 201
```

```

Document(metadata={'producer': 'TextMaker', 'creator': 'TextMaker',
'creationdate': 'D:20160128120036', 'author': 'Alexis Yegros', 'source':
'/tmp/CV_AlejandroNuñez.pdf', 'total_pages': 11, 'page': 0, 'page_label':
'1'}, page_content='Alejandro Chelli\nCalle Miguel Ángel Rodríguez Nº
115\nSolares de Ñemby\nTel: 0961 94 63 79\n                021 96 09 64\nEmail:
alejandrochelli@gmail.com\nnalejandrochelli@hotmail.com\nSoporte
Técnico\n1\nNOMBRES Y APELLIDOS: Alejandro Chelli Nuñez.\nLUGAR Y FECHA DE
NACIMIENTO: Asunción, 28 de noviembre de 1984.\nCÉDULA DE IDENTIDAD Nº:
2.334.789\nESTADO CIVIL: Soltero.\nDIRECCIÓN: Miguel Ángel Rodríguez 115 -
Solares de Ñemby.\nTELÉFONOS: 0961 94 63 79, 021 96 09 64.\nREGISTRO DE
CONducir Nº: 10066343.\nPASAPORTE Nº: 2334789.\nCORREOS ELECTRÓNICOS:
alejandrochelli@gmail.com,\nnalejandrochelli@hotmail.com.\n2014 - 2016
Cursando la carrera de Ingeniería en Informática\nAsunción - Paraguay
Universidad Autónoma de Asunción.\nActualmente cursando el 4º Semestre de la
Carrera.\n2005 Diplomado en Bachillerato Científico con énfasis en\nAsunción
- Paraguay Ciencias Sociales.\nColegio Nacional de EMD "General
Bernardino\nCaballero"\n2002 Diplomado en Educación Escolar Básica.\nAsunción
- Paraguay Colegio Privado Nuestra Señora de la Asunción.\nIDIOMAS: Español
(Natal).\nInglés (Básico).\nGuaraní (Básico).\nDATOS PERSONALES\nFORMACIÓN
ACADÉMICA')

```

```

# Instancia el modelo llm
chat = crear_chat()

```

```

# Crear los embeddings
embeddings = crear_embeddings()

```

```

# Crear la plantilla de prompt
prompt = crear_prompt()

```

```

# Crear RAG
retrieval_chain = generar_embeddings()

```

▼ Preguntas y respuestas

```

#1 Escribe la pregunta
response = retrieval_chain.invoke({"input": "Listar las personas que trabajan en :
print(response["answer"])

```

```
🔗 En la empresa ITTI, se mencionan las siguientes personas y los cargos que des
```

1. **Karina Flecha**
- Cargo: Tech Lead

2. **Roberto Daniel Cano Benítez**
 - Cargos desempeñados:
 - Analista Técnico
 - Analista Funcional
 - Desarrollador/Implementador
3. **Jorge Dagoberto Benítez Cabana**
 - Cargo: Desarrollador Core Bancario
4. **Livio Zazzi**
 - Cargo: Jefe de operaciones de TI

Estos son los profesionales mencionados en el contexto que trabajan en ITTI y

```
agregar_fila(1, "Parcialmente correcta")
```

RESPUESTA PARCIALMENTE CORRECTA: No lista a Fernando Encisco y Gerardo Lopez. Livio no trabaja en ITTI; pero por el cargo: Jefe de 'IT' recupera como coincidencia

```
#2 Escribe la pregunta
response = retrieval_chain.invoke({"input": "¿Fernando Manuel Enciso ocupa algún cargo en la empresa ITTI?"})
print(response["answer"])
```

🔗 Fernando Manuel Enciso no ocupa actualmente un cargo en la empresa ITTI. Según la información disponible, Gerardo Alexis López es el profesional que ocupa el cargo de Jefe de Operaciones de TI en ITTI.

En resumen, con la información disponible, Fernando Manuel Enciso no está asociado a la empresa ITTI.

```
agregar_fila(2, "Incorrecta")
```

RESPUESTA INCORRECTA: Fernando si trabaja actualmente en ITTI

```
#3 Escribe la pregunta
response = retrieval_chain.invoke({"input": "Sólo responda sobre la información personal de Gerardo Alexis López, ¿Tiene experiencia trabajando con bases de datos Oracle?"})
print(response["answer"])
```

🔗 Sí, Gerardo Alexis López tiene experiencia trabajando con bases de datos Oracle. Según la información disponible, Gerardo Alexis López es el profesional que ocupa el cargo de Jefe de Operaciones de TI en ITTI. En cuanto a sus habilidades informáticas, destaca su conocimiento en PL/SQL para Oracle. Además, en su experiencia profesional específica, ha participado en proyectos de implementación de bases de datos Oracle.

```
agregar_fila(3, "Correcta")
```

RESPUESTA CORRECTA

```
#3.1 Escribe la pregunta
response = retrieval_chain.invoke({"input": "Gerardo Alexis Lopez, ¿Tiene experiencia trabajando con bases de datos Oracle?"})
print(response["answer"])
```

🔗 Sí, Gerardo Alexis López tiene una amplia experiencia trabajando con bases de datos Oracle. Según la información disponible, Gerardo Alexis López es el profesional que ocupa el cargo de Jefe de Operaciones de TI en ITTI. En cuanto a sus habilidades informáticas, destaca su conocimiento en PL/SQL para Oracle. Además, en su experiencia profesional específica, ha participado en proyectos de implementación de bases de datos Oracle.

1. **Habilidades Informáticas en Oracle:**
 - Gerardo es competente en PL/SQL para Oracle, lo que indica su capacidad para desarrollar y mantener aplicaciones que dependen de bases de datos Oracle.
 - Tiene experiencia con Oracle Forms y Reports en varias versiones, incluyendo Oracle Forms 11g y Reports 11g.
 - Ha utilizado gestores de bases de datos Oracle 11g, lo que implica que tiene experiencia en la administración y optimización de bases de datos Oracle.
2. **Experiencia Laboral:**
 - En su rol como Core Banking Engineer en ITTI DIGITAL desde 2021, es probable que Gerardo haya participado en proyectos de implementación de bases de datos Oracle.

- Durante su tiempo como programador en Azucarera Paraguaya S.A. (2019-2021)
- Trabajó en Grupo Inventiva S.A.C.I., donde tuvo contacto con varios clientes

3. **Proyectos Específicos:**

- Ha participado en proyectos de migración de Oracle Forms y Reports a versiones más modernas.
- En su trabajo en Excelsis SACIG, participó en la migración de programas y reportes.

4. **Certificaciones:**

- Gerardo es un Oracle SQL Certified Associate, lo que valida su conocimiento en SQL.

En resumen, Gerardo Alexis López tiene una sólida experiencia en el trabajo con



Karen Riveros
11:14 p.m. Hoy



Este no entiendo, es incorrecto? no se guarda el resultado en la respuesta @jor

La segunda pregunta trae información de otro CV como por ejemplo: Gerardo es Oracle SQL Certified Associate

#4 Escribe la pregunta

```
response = retrieval_chain.invoke({"input": "Necesito un resumen del perfil profesional de Karen Riveros"})
print(response["answer"])
```



Karen Riveros es una ingeniera en informática empresarial con experiencia en el desarrollo de software.

En cuanto a su formación académica, Karen está cursando una Maestría en Ciencias de la Computación.

Su trayectoria laboral incluye una pasantía en BASF SE, donde participó en la implementación de sistemas de gestión de la cadena de suministro.

Karen es competente en varios lenguajes de programación, incluyendo SQL, Python y JavaScript.



```
agregar_fila(4, "Correcta")
```

RESPUESTA CORRECTA

#5 Escribe la pregunta

```
response = retrieval_chain.invoke({"input": "Listar el nombre de personas con formación académica de r"})
print(response["answer"])
```



Basado en el contexto proporcionado, las personas con formación académica de r

1. **Jorge Dagoberto Benítez Cabana**

- Maestría en Ciencia de Datos (mar 2024 - presente) en Universidad Comuna

2. **Karen Riveros**

- Maestría en Ciencia de Datos (2024 - 2025) en Universidad Comuna.

3. **Fernando Manuel Enciso**

- Diplomado en Ciencias de Datos (2023) en Universidad Comuna. (Nota: No

Estas son las personas mencionadas en el contexto que están relacionadas con r



```
agregar_fila(5, "Correcta")
```

RESPUESTA CORRECTA: Fernando Enciso tiene un diplomado en ciencia de datos; el LLM aclara que no tiene una maestría; pero si algunos conocimientos adquiridos en el diplomado

#6 Escribe la pregunta

```
response = retrieval_chain.invoke({"input": "¿Podrías facilitar el nombre y apellido de las personas que r"})
print(response["answer"])
```



Claro, a continuación se presentan los nombres y apellidos de las personas que r

1. **Alejandro Chelli Nuñez** - Cursando la carrera de Ingeniería en Informát:
2. **Delia Hulskamp** - Licenciada en Análisis de Sistemas Informáticos, Inge
3. **Francisco Hernán Lezcano Sandoval** - Cursando el 5to Semestre de Licenc:
4. **Emanuel Lino José Lugo Bordón** - Cursando el 4º semestre de Ingeniería
5. **Aurelio Almirón Torres** - Licenciado en Ciencias Informáticas con Énfas:
6. **Luis Alberto Ríos Rivarola** - Cursando actualmente la Licenciatura en C:

Estos son los nombres y apellidos de los individuos mencionados en el contexto



```
agregar_fila(6, "Parcialmente correcta")
```

RESPUESTA PARCIALMENTE CORRECTA: Alejandro Chelli no estudia en la Facultad Politécnica

#7 Escribe la pregunta

```
response = retrieval_chain.invoke({"input": " Favor listar el nombre y número de t
print(response["answer"])
```



A continuación se presenta la lista de nombres y números de teléfono de las p

1. **César González**
- Teléfono: (0971) 640 857
2. **Jorge Dagoberto Benítez Cabana**
- Teléfono: +595971122993
3. **Alexander José María Benitez Bracho**
- Teléfono: (021) 595051 - (0981) 487969
4. **Fernando Manuel Enciso**
- Teléfono: +56998965250
5. **Luis Fernando Capdevila Avalos**
- Teléfono: +595 961 395948
6. **Arnaldo Manuel Llanes Vázquez**
- Teléfono: 0995670472

Esta información se ha recopilado del contexto proporcionado.



```
agregar_fila(7, "Parcialmente correcta")
```

RESPUESTA PARCIALMENTE CORRECTA: Arnaldo Manuel Llanes Vázquez, estudió ingeniería.

#8 Escribe la pregunta

```
response = retrieval_chain.invoke({"input": " Favor mencionar el nombre de las per
print(response["answer"])
```



Basado en el contexto proporcionado, las siguientes personas tienen un perfil

1. **Carlos Cristóbal Torres Carballo**
- Aptitudes en Back-End con tecnologías como Microsoft ASP.NET, Entity Fram
2. **Israel Carballo**
- Desarrollador en mantenimiento y desarrollo de aplicaciones web, utiliza
3. **José Báez**
- Desarrollador de software con experiencia en backend, utilizando Java, S
4. **Jorge Daniel Britez González**
- Desarrollador FullStack, con experiencia en programación backend en C# y
5. **Fernando de la Mora**

- Desarrollador con experiencia en backend utilizando C#, ASP.NET Core, y !

6. **Mathias Villasanti**

- Desarrollador Full Stack, con experiencia en backend y análisis, aunque !

Estos individuos tienen experiencia y habilidades relevantes en desarrollo ba

```
agregar_fila(8, "Correcta")
```

RESPUESTA CORRECTA: El 5to candidato es Jorge Britez, por la forma como está estructurado el CV tomó su dirección como nombre

#9 Escribe la pregunta

```
response = retrieval_chain.invoke({"input": " ¿Cuáles son las habilidades blandas  
print(response["answer"])
```



Las habilidades blandas del candidato Willian Paez, según el contexto proporci

1. **Proactividad**: Willian se describe como proactivo, lo que indica que por
 2. **Capacidad para trabajar en equipo**: Menciona tener predisposición y capi
 3. **Adaptabilidad**: Tiene la habilidad de adaptarse a distintos ambientes li
 4. **Autodidacta**: Willian se considera autodidacta, lo que implica que tiene
 5. **Resolución de problemas**: Muestra una inclinación hacia la resolución de
 6. **Orientación al detalle**: Esta habilidad sugiere que presta atención a lo
 7. **Habilidades organizativas y de gestión del tiempo**: Willian menciona ter
 8. **Flexibilidad**: La flexibilidad es otra habilidad blanda que posee, lo q
 9. **Comunicación efectiva**: Aunque no se menciona explícitamente, la capaci
- Estas habilidades blandas son complementarias a su formación técnica y experi



```
agregar_fila(9, "Parcialmente correcta")
```

RESPUESTA PARCIALMENTE CORRECTA: Proporcionó información adicional que no estaba en el CV

#10 Escribe la pregunta

```
response = retrieval_chain.invoke({"input": " Favor indicar el nombre y email de :  
print(response["answer"])
```



A continuación se presenta la información de los candidatos que programan con

1. **Oscar Santacruz**
 - **Email**: cctc2013@gmail.com
 - **Lenguajes**: Java, Python
2. **Carlos Cristóbal Torres Carballo**
 - **Email**: cctc2013@gmail.com
 - **Lenguajes**: Java, C#
3. **Jorge Daniel Britez González**
 - **Email**: jorgedanielbritezg@gmail.com
 - **Lenguajes**: C#, Python
4. **Marcelo Nicolás González Vega**
 - **Email**: marcelogonve@gmail.com
 - **Lenguajes**: Java, Python

```
5. Cristian Ariel Vera Florentin
- Email: mroa@excelsis.com.py
- Lenguajes: Java
```

Estos son los candidatos que cumplen con los requisitos solicitados.

```
agregar_fila(10, "Correcta")
```

RESPUESTA CORRECTA

#11 Escribe la pregunta

```
response = retrieval_chain.invoke({"input": "Favor remitir el nombre de las personas que cumplen con los requisitos solicitados."})
print(response["answer"])
```

Basado en el contexto proporcionado, se pueden identificar varias personas que cumplen con los requisitos solicitados:

- Karina Flecha** - **Tech Lead** en ITTI. Ella lidera y coordina el equipo de desarrollo de software.
- Lic. Raúl De Los Santos Cáceres Penayo** - **Director de Tecnología** y **Gerente de Proyectos** en ITTI.
- Carlos Cristóbal Torres Carballo** - Aunque su perfil se centra más en habilidades de liderazgo y gestión de equipos, también tiene experiencia en desarrollo de software.
- Micaela Maldonado** - **Ingeniera en Tecnologías de la Información Empresarial** en ITTI.
- Gustavo Fernando González Cebra** - **Project Manager** en la implementación de proyectos de tecnología.
- Jorge Dagoberto Benítez Cabana** - **Desarrollador Core Bancario** y **Desarrollador de Software** en ITTI.

Estos profesionales no solo tienen roles que implican liderazgo, sino que también tienen experiencia en desarrollo de software.

```
agregar_fila(11, "Correcta")
```

RESPUESTA CORRECTA: Carlos Cristóbal Torres Carballo, deduce que puede tener liderazgo de equipos, no menciona explícitamente en sus habilidades

#12 Escribe la pregunta

```
response = retrieval_chain.invoke({"input": "Favor remitir el link del perfil en LinkedIn de las personas que cumplen con los requisitos solicitados."})
print(response["answer"])
```

A continuación, se presentan los enlaces de los perfiles de LinkedIn de las personas que cumplen con los requisitos solicitados:

- Fabio Ojeda**: No se proporciona un enlace de LinkedIn en el contexto.
- Jorge Dagoberto Benítez Cabana**:
- LinkedIn: [linkedin.com/in/jorge-dagoberto-9338b5169](https://www.linkedin.com/in/jorge-dagoberto-9338b5169/) (https://www.linkedin.com/in/jorge-dagoberto-9338b5169)
- Carlos Cristóbal Torres Carballo**:
- LinkedIn: [linkedin.com/in/carlos-cristobal-torres-carballo-012368195](https://www.linkedin.com/in/carlos-cristobal-torres-carballo-012368195/) (https://www.linkedin.com/in/carlos-cristobal-torres-carballo-012368195)
- Rubén Darío Domínguez**: No se proporciona un enlace de LinkedIn en el contexto.
- Ciro Ferrario**:
- LinkedIn: www.linkedin.com/in/ciro-ferrario-chavez (https://www.linkedin.com/in/ciro-ferrario-chavez)
- Federico Escobar**: No se proporciona un enlace de LinkedIn en el contexto.

Si necesitas más información sobre alguna de estas personas o sobre sus experiencias, puedes buscar sus perfiles en LinkedIn.

```
agregar_fila(12, "Correcta")
```

RESPUESTA CORRECTA

#13 Escribe la pregunta

```
response = retrieval_chain.invoke({"input": "Favor remitir el nombre de las personas que tienen certificación CCNA."})
print(response["answer"])
```



Basado en el contexto proporcionado, las siguientes personas tienen certificación CCNA:

1. **Fernando David Jara Recalde**
 - Cursando CCNA Routing and Switching en la Universidad Nacional de Asunción.
2. **Alberto Martín Flecha Florentín**
 - Ha completado varios módulos de CCNA:
 - Módulo I - Introducción de redes TCP-IP (2013)
 - Módulo II - Routing and Switching (2014)
 - Módulo III - Escalamiento de Redes (2015)
 - Módulo IV - Conexiones de Internet (2015)
3. **Teresa Dejesus Cabrera Lezcano**
 - Cursando CISCO CCNA1 en FUNDAINGE - Facultad Ingeniería de la UNA.
4. **Ángel Ariel Ucedo Mendoza**
 - Ha completado el CCNA Módulo I - Introducción de redes TCP-IP (2013).

Estas personas han demostrado su conocimiento en redes a través de la certificación CCNA.



```
agregar_fila(13, "Parcialmente correcta")
```

RESPUESTA PARCIALMENTE CORRECTA: Ángel Ucedo no tiene certificación CCNA

#14 Escribe la pregunta

```
response = retrieval_chain.invoke(
    {"input": "Preparar un breve resumen del perfil profesional de candidatos con experiencia en ingeniería de datos o análisis de datos."})
print(response["answer"])
```



Resumen del Perfil Profesional de Candidatos en Ingeniería de Datos o Análisis de Datos

1. **Fabio Ojeda**
 - **Teléfono:** 0982 191 868
 - **Perfil:** Analista de datos con experiencia en mantenimiento y optimización de bases de datos.
2. **Jorge Dagoberto Benítez Cabana**
 - **Teléfono:** +595 971 122 993
 - **Perfil:** Licenciado en Análisis de Sistemas Informáticos con más de 8 años de experiencia.
3. **Freddy Guerrero**
 - **Teléfono:** +595 991 981 278
 - **Perfil:** Analista junior con formación en Ingeniería en Tecnologías de la Información.
4. **Karen Riveros**
 - **Teléfono:** 0984 391 707
 - **Perfil:** Ingeniera en Informática Empresarial con experiencia en Análisis de Datos.
5. **Diógenes Milciades Brítez Adorno**
 - **Teléfono:** 0976 975 974
 - **Perfil:** Estudiante de Licenciatura en Ciencias Informáticas con experiencia en desarrollo de software.
6. **Gustavo Fernando González Cabral**
 - **Teléfono:** +595 971 296 368
 - **Perfil:** Ingeniero en TI Empresarial con experiencia en consultoría y desarrollo de sistemas.

Estos candidatos presentan una sólida formación académica y experiencia en el área de ingeniería de datos o análisis de datos.



```
agregar_fila(14, "Correcta")
```

RESPUESTA CORRECTA: Fabio ojeda, figura como referencia de una persona que trabaja como analista de datos, por el formato del CV asoció como una persona con experiencia en esa area.

```
#15 Escribe la pregunta
response = retrieval_chain.invoke(
    {"input": "Listar el nombre y teléfono de las personas con experiencia en des:"}
)
print(response["answer"])
```

Basado en el contexto proporcionado, aquí tienes la lista de las personas con

1. **Jorge Dagoberto Benítez Cabana**
 - **Teléfono:** +595971122993
 - **Ubicación:** Isla Bogado, Luque
 - **Fecha de nacimiento:** 24 de julio de 1993
2. **Gerardo Alexis López Mongelos**
 - **Teléfono:** 0983 141 514
 - **Ubicación:** Hernandarias (no se encuentra en las localidades solicitadas)
 - **Fecha de nacimiento:** No especificada, pero se menciona que tiene experiencia
3. **Oscar Santacruz**
 - **Teléfono:** 0961853895
 - **Ubicación:** Ñemby (cercano a las localidades solicitadas)
 - **Fecha de nacimiento:** 18/05/1993

Es importante señalar que la información sobre la fecha de nacimiento y la ub:



```
agregar_fila(15, "Correcta")
```

RESPUESTA CORRECTA

```
# 16 Escribe la pregunta
response = retrieval_chain.invoke(
    {"input": "Lista los nombres de las personas con experiencia laboral en la em"}
)
print(response["answer"])
```

En el contexto proporcionado, no se menciona ninguna experiencia laboral esper



```
agregar_fila(16, "Incorrecta")
```

RESPUESTA INCORRECTA: Edgar Missael Cabral Baez menciona a la empresa GRUPO HORUS S.A. como experiencia laboral

```
# 17 Escribe la pregunta
response = retrieval_chain.invoke(
    {"input": "¿Fabio Díaz tiene experiencia laboral en AGRO Futurista-Coopetrol?"}
)
print(response["answer"])
```

```
agregar_fila(18, "Correcto")
```

Sí, Fabio Díaz tiene experiencia laboral en AGRO Futurista-Coopetrol. Según e:



```
agregar_fila(17, "Correcta")
```

RESPUESTA CORRECTA



Karen Riveros
11:25 p.m. Hoy



Este que agrega el 18, correcto se fue nomás sin querer? @

✓ Visualización de resultados

```

from collections import Counter
import matplotlib.pyplot as plt

def imprimir_resultados(lista_datos):
    """Función que imprime los resultados obtenidos"""
    for numero, descripcion in lista_datos:
        print(f"{numero}: {descripcion}")

def graficar_pie_respuestas(lista_datos):
    """
    Genera un gráfico de torta con las proporciones de respuestas y leyendas.

    Parámetros:
        lista_datos (list of tuples): Lista con tuplas (numero, descripcion).
    """
    descripciones = [descripcion for _, descripcion in lista_datos]
    conteo = Counter(descripciones)
    labels = list(conteo.keys())
    sizes = list(conteo.values())
    colors = plt.get_cmap('Set2').colors
    fig, ax = plt.subplots(figsize=(6, 6))
    wedges, texts, autotexts = ax.pie(
        sizes,
        autopct='%1.1f%%',
        startangle=90,
        colors=colors[:len(labels)],
        textprops=dict(color="white")
    )

    legend_labels = [f"{label} ({conteo[label]})" for label in labels]
    ax.legend(wedges, legend_labels, title="Respuestas", loc="center left", bbox_

    ax.set_title("Distribución de respuestas")
    ax.axis('equal')

    plt.tight_layout()
    plt.show()

imprimir_resultados(lista_datos)

1: Parcialmente correcta
2: Incorrecta
3: Correcta
4: Correcta
5: Correcta
6: Parcialmente correcta
7: Parcialmente correcta
8: Correcta
9: Parcialmente correcta
10: Correcta
11: Correcta
12: Correcta
13: Parcialmente correcta
14: Correcta
15: Correcta
16: Incorrecta
17: Correcta

graficar_pie_respuestas(lista_datos)

```



Distribución de respuestas

