rootstack

Your Digital Innovation Partners

Consultoría e Implementación de IA





Índice

01 Pre-Sales y Análisis

02 Consultoría

03 Desarrollo e Implementación

Proceso de Adopción de AI

Metodología Estructurada en 3 Fases



Fase 1
Pre-Sales

- Entendimiento del requerimiento
- Análisis de ROI de procesos
- Análisis del estado de los datos
- Selección de tecnologías AI
- Diseño de flujos de integración
- Estimación inicial de Desarrollo



Fase 2
Consultoría

- Preparación de datos
- Entendimiento de los datos
- Definición de flujos de implementación



Fase 3
Desarrollo

- Desarrollo sobre tecnologías existentes
- Implementación en plataformas AI
- Capacitación del equipo interno

Pre-Sales y Análisis



Entendimiento del Requerimiento

Definición de Alcance y Objetivos



Proceso de Descubrimiento

- Workshops iniciales para mapear procesos actuales
- Identificación de pain points específicos del negocio
- Documentación de objetivos medibles y alcanzables



Definición de Alcances

Alcance Corto Plazo

- Automatización de procesos repetitivos
- Quick wins identificables
- Implementaciones con tecnologías probadas

Alcance Largo Plazo

- Transformación de procesos core
- Implementación de modelos predictivos avanzados
- Integración profunda con sistemas empresariales



Entregables de esta fase

- Documento de requerimientos detallado
- Matriz de priorización de iniciativas
- Roadmap de implementación

Análisis de ROI

Evaluación de Retorno de Inversión

Identificación de Procesos Optimizables



Se analizan procesos considerando:

- Tiempo actual de ejecución
- Costo de errores/reprocesos
- Volumen de transacciones
- Potencial de automatización

Componentes del ROI

Beneficios cuantificables

- Reducción de tiempo de proceso
- Disminución de errores
- Ahorro en costos operativos
- Incremento en capacidad de proceso

Inversión requerida

- Consultoría y desarrollo
- Infraestructura tecnológica
- Capacitación
- Mantenimiento

Métricas de Evaluación

- Tiempo de retorno de inversión
- Valor presente neto (VPN)
- Tasa interna de retorno (TIR)

Entregables

- Análisis detallado de costos y beneficios
- Proyección financiera
- Estimaciones generales

Análisis de Datos

Dimensiones de Evaluación

Calidad de Datos

Completitud
Porcentaje de datos disponibles vs. requeridos

Consistencia
Uniformidad en formatos y estructuras

Actualidad
Frecuencia de actualización

Precisión
Confiabilidad de la información

Accesibilidad
Disponibilidad para procesamiento



Análisis de Fuentes de Datos

Datos Estructurados

- Bases de datos relacionales (SQL)
- Data warehouses existentes
- Archivos CSV/Excel con formato consistente

Datos Semi-estructurados

- APIs (REST, SOAP)
- Archivos JSON, XML
- Logs de sistemas

Datos No Estructurados

- Documentos (PDF, Word)
- Imágenes
- Correos electrónicos
- Audio/Video



Evaluación de Preparación

Se determina el nivel de madurez de datos y el esfuerzo requerido para prepararlos para modelos de AI.



Entregables

- Reporte de calidad de datos
- Plan de remediación
- Arquitectura de datos propuesta

Análisis de Tecnologías

Selección de Tecnologías AI por Costeo y Escalabilidad

Criterios de Selección

Factores Técnicos

- Tipo de problema (clasificación, regresión, NLP, computer vision)
- Volumen de datos disponible
- Requerimientos de latencia
- Necesidades de explicabilidad

Factores de Negocio

- Presupuesto disponible
- Expertise interno
- Requerimientos regulatorios
- Escalabilidad esperada

Opciones Tecnológicas

Machine Learning Clásico

- **Scikit-learn**
  Para problemas estructurados
- **XGBoost/LightGBM**
  Para datos tabulares
- **Prophet** Para series temporales

Deep Learning

- **TensorFlow/Keras**
  Ecosistema maduro
- **PyTorch**
  Flexibilidad en investigación
- **Hugging Face** Para NLP

Computer Vision

- **OpenCV**
  Procesamiento de imágenes
- **YOLO** Detección de objetos
- **Detectron2** Segmentación

Plataformas Cloud

AWS

- SageMaker para ML end-to-end
- Bedrock para LLMs
- Rekognition para vision

Azure

- ML Studio para experimentos
- Cognitive Services pre-entrenados
- Azure OpenAI Service

Google Cloud

- Vertex AI plataforma unificada
- AutoML para no-expertos
- Document AI para documentos

Consideraciones de Costos

- Costo de entrenamiento inicial
- Costo de inferencia por transacción
- Almacenamiento de datos y modelos
- Costos de transferencia de datos

Entregables

- Matriz de decisión tecnológica
- Análisis comparativo de opciones
- Recomendación fundamentada

Flujo de Integración

Diseño de Integración y Entrenamiento de Modelos

Arquitectura de Integración

1. 

Ingesta de Datos

- Conectores a fuentes de datos
- Procesos ETL/ELT
- Validación de calidad

2. 

Procesamiento

- Limpieza y normalización
- Feature engineering
- Almacenamiento en feature store

3. 

Entrenamiento

- Selección de algoritmos
- Hyperparameter tuning
- Validación cruzada

4. 

Serving

- APIs de predicción
- Batch processing
- Real-time inference

5. 

Monitoreo

- Performance de modelos
- Data drift detection
- Alertas automáticas

Patrones de Integración

API REST

- Para aplicaciones web/mobile
- Respuesta síncrona
- Escalamiento horizontal

Procesamiento Batch

- Para grandes volúmenes
- Ejecución programada
- Optimización de recursos

Streaming

- Para datos en tiempo real
- Baja latencia
- Apache Kafka/AWS Kinesis



Pipeline de Entrenamiento

El pipeline incluye

- Versionado de datos y modelos
- Experimentación reproducible
- Automatización de reentrenamiento
- Validación antes de producción



Entregables

- Diagrama de arquitectura detallado
- Especificaciones técnicas
- Plan de implementación por fases

Consultoría



Preparación de Datos

Preparación Profesional de Datos para AI

1. 

Ingesta y Consolidación

Fuentes típicas

- Bases de datos empresariales
- APIs internas y externas
- Archivos en diferentes formatos
- Streams de datos en tiempo real

Herramientas

- Apache Airflow para orquestación
- Pandas/Spark para procesamiento
- Kafka para streaming

2. 

Limpieza de Datos

Tratamiento de problemas comunes

- **Valores faltantes**
  Imputación o eliminación según contexto
- **Duplicados**
  Identificación y resolución
- **Outliers**
  Detección estadística y tratamiento
- **Inconsistencias**
  Normalización de formatos

3. 

Transformación y Feature Engineering

Técnicas aplicadas

- Encoding de variables categóricas
- Normalización/Estandarización
- Creación de features temporales
- Agregaciones y estadísticas
- Reducción dimensional (PCA, t-SNE)

Control de Calidad

Se implementan validaciones automáticas

- Chequeos de integridad
- Validación de rangos
- Consistencia temporal
- Completitud de datos críticos

Entregables

- Pipelines automatizados de preparación
- Documentación de transformaciones
- Scripts reutilizables
- Dashboard de calidad de datos



Entendimiento de Datos

Análisis Exploratorio y Comprensión del Negocio



Análisis Estadístico

Para cada variable

- Distribución y estadísticas descriptivas
- Identificación de patrones
- Detección de anomalías
- Análisis de correlaciones

Visualización de Datos

- Histogramas y distribuciones
- Scatter plots y correlaciones
- Series temporales
- Heatmaps de relaciones



Identificación de Insights

El proceso busca descubrir

- Patrones ocultos en los datos
- Segmentaciones naturales
- Variables predictivas clave
- Anomalías significativas



Traducción a Reglas de Negocio

Los hallazgos técnicos se traducen en

- Oportunidades de optimización
- Alertas tempranas
- Segmentaciones accionables
- Recomendaciones específicas



Herramientas Utilizadas

- Python (Pandas, NumPy, Matplotlib, Seaborn)
- Jupyter Notebooks para análisis interactivo
- Tableau/Power BI para dashboards
- SQL para consultas complejas
- Entre otras



Entregables

- Notebooks con análisis completo
- Reporte de insights clave
- Recomendaciones para modelado
- Hipótesis a validar con AI Análisis

Diseño de Flujos AI

Arquitectura de Implementación de IA



Patrón 1
Procesamiento Batch

- 1. Datos históricos
- 2. Preparación
- 3. Entrenamiento
- 4. Validación
- 5. Predicciones batch
- 6. Sistema destino

Aplicable para

- Scoring masivo
- Reportes predictivos
- Análisis periódicos



Patrón 2
Real-time Inference

- 1. Request
- 2. API Gateway
- 3. Modelo servido
- 4. Predicción
- 5. Post-procesamiento
- 6. Response

Aplicable para

- Decisiones inmediatas
- Chatbots
- Detección de fraude



Patrón 3
Edge Computing

- 1. Datos locales
- 2. Modelo edge
- 3. Inferencia local
- 4. Acción
- 5. Sync con cloud (opcional)

Aplicable para

- IoT devices
- Baja latencia crítica
- Operación offline

Stack Tecnológico Recomendado

Desarrollo

- Python como lenguaje principal
- Jupyter para experimentación
- Git para versionado
- Docker para containerización

MLOps

- MLflow para tracking
- DVC para versionado de datos
- Kubeflow para orquestación
- Prometheus para monitoreo

Serving

- FastAPI para APIs
- TensorFlow Serving
- Triton Inference Server
- Redis para caché



Consideraciones de Arquitectura

- Escalabilidad horizontal
- Tolerancia a fallos
- Versionado de modelos
- A/B testing capability
- Rollback automático



Entregables

- Arquitectura técnica detallada
- Diagramas de flujo
- Especificaciones de APIs
- Plan de implementación

Desarrollo e Implementación



Tecnologías Actuales

Evaluación del Ecosistema Actual

Se realiza un assessment de:

- Sistemas core de negocio
- Bases de datos en uso
- APIs disponibles
- Restricciones de seguridad
- Políticas de IT

Principios de Integración

- Mínima disrupción a operaciones
- Reutilización de componentes existentes
- Cumplimiento de estándares corporativos
- Documentación exhaustiva

Patrones de Integración Comunes

Integración vía APIs

Características

- RESTful services
- Autenticación OAuth2/JWT
- Rate limiting
- Versionado de endpoints

Integración a nivel de datos

Opciones

- Vistas materializadas
- CDC (Change Data Capture)
- ETL scheduled jobs
- Replicación de datos

Integración via Message Queue

Tecnologías

- RabbitMQ
- Apache Kafka
- AWS SQS
- Azure Service Bus

Mejores Prácticas

- Testing exhaustivo en ambiente staging
- Implementación gradual con feature flags
- Monitoreo desde día 1
- Planes de rollback definidos
- Documentación actualizada

Entregables

- APIs y servicios desarrollados
- Documentación técnica
- Guías de integración
- Tests automatizados

Implementación en Plataformas de IA

Cloud Platforms

AWS

- SageMaker para ML end-to-end
- EC2 con GPUs para custom
- Lambda para serverless inference
- S3 para almacenamiento

Azure

- Azure Machine Learning Studio
- Databricks para big data
- Container Instances
- Blob Storage

Google Cloud

- Vertex AI plataforma unificada
- AI Platform Notebooks
- Cloud Run para containers
- BigQuery para analytics

On-Premise

Cuando se requiere por:

- Regulaciones de datos
- Latencia ultra-baja
- Costos predecibles
- Políticas de seguridad

Stack típico on-premise:

- Kubernetes para orquestación
- GPUs NVIDIA para training
- MinIO para object storage
- Open source ML frameworks



Herramientas de MLOps

Experimentación

- Jupyter Notebooks
- VS Code con extensiones

Producción

- Docker containers
- Kubernetes deployment
- CI/CD pipelines
- Monitoring dashboards

Consideraciones de Selección

- Costos operativos
- Expertise requerido
- Escalabilidad necesaria
- Requerimientos de compliance

Entregables

- Ambiente configurado
- Pipelines de deployment
- Documentación de operación
- Runbooks



Entrenamiento del Equipo para Mantenimiento de AI

Arquitectura de Implementación de IA



Nivel 1
Usuarios de Negocio

Objetivo
Uso efectivo de las herramientas AI

Contenido

- Conceptos básicos de AI/ML
- Interpretación de resultados
- Casos de uso de la herramienta
- Mejores prácticas
- Troubleshooting básico



Nivel 2
Equipo Técnico

Objetivo
Operación y mantenimiento

Contenido

- Arquitectura de la solución
- Monitoreo de modelos
- Gestión de pipelines
- Debugging y logs
- Procedimientos de actualización



Nivel 3
Especialistas AI

Objetivo
Desarrollo y optimización

Contenido

- Frameworks utilizados
- Técnicas de ML/DL aplicadas
- Feature engineering
- Hyperparameter tuning
- MLOps avanzado

Gestión de Inputs y Outputs

Gestión de Inputs

- Validación de calidad de datos
- Monitoreo de data drift
- Actualización de features
- Manejo de excepciones

Gestión de Outputs

- Interpretación de predicciones
- Thresholds y decisiones
- Manejo de incertidumbre
- Feedback loops



Material de Soporte

- Documentación técnica completa
- Guías de usuario
- Videos tutoriales
- Ambiente sandbox para práctica



Entregables

- Material de capacitación

rootstack
Your Digital Innovation Partners

Te puede gustar ver

- Próximos Eventos
- Últimos blogs
- Comentarios de los clientes
- Últimos estudios de casos

Web rootstack.com
Mail info@rootstack.com
Soporte +1 215 883 4359
+507 399 0129

SÉ HUMILDE Y TRABAJA PARA SER MEJOR CADA DÍA.
LA EXCELENCIA ES UN **PROCESO CONTINUO,** NO UN ACCIDENTE

TRATA A LAS PERSONAS CON RESPETO SI QUIERES QUE TE **RESPETEN;** PARA CONSEGUIRLO HAY QUE HACERLO

NO SOMOS UN EQUIPO PORQUE **TRABAJAMOS JUNTOS.** SOMOS UN EQUIPO PORQUE NOS **RESPETAMOS, CONFIAMOS Y NOS PREOCUPAMOS** UNOS POR OTROS.

TRABAJA DURO EN **SILENCIO**

Y DEJA QUE TU **ÉXITO** HAGA EL **RUIDO**

EL **TALENTO** ALCANZA UN OBJETIVO QUE NADIE MÁS PUEDE ALCANZAR; EL **GENIO** DA EN EL BLANCO QUE **NADIE MÁS PUEDE VER**

CUANDO UN EQUIPO **SUPERA** EL RENDIMIENTO INDIVIDUAL Y APRENDE LA CONFIANZA DEL EQUIPO

LA **EXCELENCIA** SE CONVIERTE EN UNA **REALIDAD.**