



Los Ambientes de Capacitación

AR Tema extractado del libro "**Análisis Funcional de Sistemas y Tecnologías de la Información**" de Aníbal M. Mazza Fraquelli - ISBN 978-987-26981-3-3

1. Presentación del Tema

En los proyectos de implementación de sistemas de información, uno de los componentes críticos para garantizar la adopción exitosa de la tecnología es la existencia de ambientes de *training* (entornos de capacitación). Estos ambientes constituyen espacios tecnológicos controlados que replican, total o parcialmente, las configuraciones del sistema productivo, pero están destinados exclusivamente a la formación, simulación y práctica por parte de los usuarios finales.

Desde la perspectiva de las Tecnologías de la Información (TI), los ambientes de *training* no son meros espacios pedagógicos, sino componentes estratégicos dentro de la arquitectura de despliegue del sistema. Permiten reducir riesgos operativos, evitar impactos sobre datos reales, validar procesos y facilitar la gestión del cambio organizacional.

En términos generales, un proyecto tecnológico suele contemplar múltiples ambientes o entornos, tales como:

- Ambiente de Desarrollo (*Development Environment*).
- Ambiente de Pruebas (*Testing Environment*).

- Ambiente de Calidad o Preproducción (*Quality Assurance – QA*).
- Ambiente Productivo (*Production Environment*).
- Ambiente de Training (*Training Environment*).

Para los estudiantes de licenciatura en administración, comprender la lógica de estos entornos es esencial, ya que su adecuada planificación impacta directamente en la eficiencia operativa, el control interno, la gestión de riesgos y la continuidad del negocio.

2. Desarrollo

2.1. Concepto y finalidad del ambiente de training

Un ambiente de training es una instancia del sistema implementado que replica funcionalidades y configuraciones del entorno productivo, pero está aislado de los datos reales y de las operaciones críticas de la organización.

Su objetivo principal es:

- Capacitar a usuarios finales.
- Permitir prácticas operativas.
- Simular escenarios reales.
- Ensayar procesos antes del “go-live” (puesta en producción).

Desde la mirada de TI, este entorno debe cumplir con ciertos principios:

1. Aislamiento lógico y físico respecto del ambiente productivo.
2. Datos ficticios o anonimización de datos reales.
3. Configuración estable y controlada.
4. Accesos diferenciados según perfiles de usuario.

En proyectos de implementación de ERP (*Enterprise Resource Planning – Planificación de Recursos Empresariales*), CRM (*Customer Relationship Management – Gestión de Relaciones con Clientes*) o sistemas de gestión documental, el ambiente de training cumple un rol central en la preparación organizacional.

2.2. Diferencias entre Training, Testing y Producción

Es frecuente confundir el ambiente de training con el ambiente de testing. Sin embargo, cumplen funciones distintas.

- **Testing Environment:** se utiliza para verificar que el sistema funcione correctamente desde el punto de vista técnico y funcional. Incluye pruebas unitarias, pruebas integrales y pruebas de aceptación del usuario (UAT – *User Acceptance Testing* – Pruebas de Aceptación del Usuario).
- **Training Environment:** se utiliza para que los usuarios practiquen tareas operativas y comprendan los procesos del sistema.
- **Production Environment:** es el entorno real donde se ejecutan las operaciones cotidianas de la organización.

Desde la administración de sistemas, esta diferenciación permite separar responsabilidades:

- El equipo técnico valida funcionamiento.
 - El equipo funcional valida procesos.
 - Los usuarios se entrenan en condiciones seguras.
-

2.3. Arquitectura técnica del ambiente de training

Desde el punto de vista tecnológico, el ambiente de training puede configurarse de diversas maneras:

1. **Instancia independiente del sistema:** base de datos y servidores propios.
2. **Copia controlada del ambiente productivo.**
3. **Instancia virtualizada en entornos cloud** (IaaS – *Infrastructure as a Service* – Infraestructura como Servicio).

En entornos de *cloud computing* (computación en la nube), es habitual crear ambientes de training temporales que pueden escalar o eliminarse una vez finalizada la capacitación, optimizando costos operativos.

El administrador debe considerar:

- Capacidad de procesamiento.
- Espacio de almacenamiento.

- Seguridad de acceso.
 - Segregación de datos.
 - Políticas de backup.
-

2.4. Gestión de datos en el ambiente de training

Uno de los aspectos más críticos es la gestión de datos.

Existen tres enfoques principales:

1. **Datos ficticios generados artificialmente.**
2. **Datos históricos anonimizados.**
3. **Clonación parcial del entorno productivo con mascaramiento de información sensible.**

El uso de datos reales sin anonimización puede violar normativas de protección de datos y comprometer la seguridad de la información.

En términos de gobierno de datos (*Data Governance* – Gobierno del Dato), el ambiente de training debe alinearse con políticas de:

- Confidencialidad.
 - Integridad.
 - Disponibilidad.
-

2.5. Rol estratégico en la gestión del cambio

Desde la administración, la implementación de un sistema no es solo un cambio tecnológico, sino un cambio organizacional.

El ambiente de training permite:

- Reducir resistencia al cambio.
- Incrementar confianza en el sistema.
- Disminuir errores post implementación.
- Acelerar la curva de aprendizaje.

En términos de ROI (*Return on Investment – Retorno sobre la Inversión*), una capacitación adecuada reduce:

- Incidentes.
 - Reprocesamientos.
 - Costos de soporte.
 - Caídas de productividad.
-

2.6. Modelos de capacitación asociados al ambiente de training

Existen distintos modelos formativos:

- Capacitación presencial con instructores.
- Capacitación virtual sincrónica.
- Capacitación asincrónica con simuladores.
- Metodología "Train the Trainer" (formar formadores).

El ambiente de training debe permitir:

- Creación de usuarios de prueba.
- Simulación de roles.
- Registro de actividades.
- Reinicio de escenarios.

En sistemas complejos como un ERP financiero, por ejemplo, puede simularse un cierre contable completo sin impactar los libros reales.

2.7. Riesgos de no contar con ambiente de training adecuado

Cuando una organización decide capacitar directamente en producción, se generan riesgos significativos:

- Carga incorrecta de datos reales.
- Alteración de saldos contables.
- Emisión de documentos erróneos.
- Afectación de reportes regulatorios.

Asimismo, si el ambiente de training no replica correctamente el productivo, los usuarios pueden enfrentar diferencias que generen confusión en el momento del go-live.

2.8. Relación con el go-live y la estabilización

El go-live es el momento en que el sistema entra oficialmente en operación productiva.

Un ambiente de training correctamente utilizado:

- Reduce la curva de estabilización.
- Minimiza incidentes iniciales.
- Facilita soporte de primer nivel.
- Mejora la aceptación organizacional.

En términos de ITIL (*Information Technology Infrastructure Library – Biblioteca de Infraestructura de TI*), la capacitación incide en la reducción de incidentes y en la eficiencia del Service Desk (Mesa de Ayuda).

2.9. Consideraciones presupuestarias

Desde la administración, puede percibirse el ambiente de training como un costo adicional.

Sin embargo, debe considerarse como inversión estratégica.

Los costos incluyen:

- Infraestructura.
- Licencias adicionales.
- Tiempo de consultores.
- Tiempo del personal interno.

Pero los beneficios superan ampliamente los costos si se evalúan:

- Disminución de errores.
- Reducción de fallas operativas.
- Mejor adopción tecnológica.

- Mayor productividad.
-

2.10. Indicadores de efectividad del training

El administrador debe definir KPIs (*Key Performance Indicators – Indicadores Clave de Desempeño*) asociados al proceso de capacitación, tales como:

- Porcentaje de usuarios capacitados.
 - Nivel de aprobación de pruebas.
 - Reducción de incidentes post go-live.
 - Tiempo promedio de resolución de consultas.
 - Nivel de satisfacción del usuario.
-

3. Conclusión

Los ambientes de training constituyen un componente estructural dentro de la implementación de sistemas de información. No son meros espacios de práctica, sino herramientas estratégicas que reducen riesgos, optimizan la adopción tecnológica y fortalecen la gestión del cambio organizacional.

Desde la perspectiva de las Tecnologías de la Información, el diseño adecuado del ambiente de training implica decisiones técnicas, organizacionales y presupuestarias que impactan directamente en la sostenibilidad del proyecto.

Para los futuros administradores, comprender su importancia significa reconocer que la implementación tecnológica no concluye con la instalación del software, sino con su efectiva apropiación por parte de los usuarios. La tecnología solo genera valor cuando es utilizada correctamente, y esa correcta utilización se construye en el entorno de training.

Una organización que subestima la capacitación compromete la inversión realizada. En cambio, aquella que planifica estratégicamente sus ambientes de training fortalece su madurez digital y mejora la probabilidad de éxito del proyecto.

Preguntas de autoevaluación

1. ¿Cuál es la diferencia funcional entre un ambiente de testing y un ambiente de training?
 2. ¿Qué riesgos organizacionales surgen si la capacitación se realiza directamente en el ambiente productivo?
 3. Explique por qué el ambiente de training debe alinearse con las políticas de gobierno de datos.
 4. ¿Cómo impacta el ambiente de training en el retorno de inversión (ROI) de un proyecto de TI?
 5. Proponga un conjunto de indicadores (KPIs) para evaluar la efectividad de la capacitación en una implementación de ERP.
-
-

Material de Clases

Compilado por **Aníbal M. Mazza Fraquelli** Doctor de la Universidad de Buenos Aires para el uso de sus clases en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.

Contenidos de esta página

Los contenidos **aquí incluidos integran desarrollos y escritos propios del autor, así como materiales de terceros (documentos, textos, fragmentos, conceptos, imágenes, esquemas, definiciones u otros recursos)**, los cuales son utilizados a título ilustrativo, explicativo o formativo, respetando la normativa vigente en materia de derechos de autor y citando las fuentes cuando corresponde.

La selección, organización, adaptación pedagógica y contextualización de los contenidos constituye un trabajo original del autor, orientado a facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Este material no persigue fines comerciales y su reproducción, total o parcial, queda limitada al ámbito educativo, debiendo preservarse siempre la mención de la autoría y las fuentes originales.

Autorización de uso

Se permite la reproducción, comunicación pública, distribución y utilización total o parcial de los contenidos de su material, en formato físico o digital, con fines exclusivamente educativos, académicos o de divulgación, siempre que se respete la integridad del contenido y se incluya la correspondiente referencia a la fuente y a la autoría.

Las ideas, opiniones e interpretaciones contenidas en este material corresponden exclusivamente al autor.

Queda expresamente excluido cualquier uso con fines comerciales.