



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



Entornos y Ambientes de las Tecnologías de la Información

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

Presentación del Tema

Los **entornos de construcción de sistemas** constituyen el conjunto de infraestructuras, herramientas, configuraciones técnicas y procedimientos organizacionales que permiten desarrollar, configurar, integrar y preparar una solución tecnológica antes de su puesta en producción. En el ámbito de las Tecnologías de la Información (TI), estos entornos no son meramente espacios técnicos, sino componentes críticos de la gobernanza tecnológica, la gestión del riesgo y la calidad del software.

En proyectos como la implementación de un ERP (Enterprise Resource Planning – Planificación de Recursos Empresariales), el desarrollo de una aplicación corporativa, la integración de sistemas mediante APIs (Application Programming Interface – Interfaz de Programación de Aplicaciones) o la construcción de plataformas digitales, el control de los entornos determina la estabilidad del sistema final.

Desde la perspectiva de la administración, comprender los entornos de construcción implica reconocer cómo la arquitectura técnica influye en los costos, en el cronograma, en el riesgo operativo y en la sostenibilidad de la inversión tecnológica. No se trata únicamente de "dónde se programa", sino de

cómo se estructuran las fases de desarrollo, prueba y despliegue para proteger la continuidad del negocio.

Desarrollo

1. Concepto general de entorno en TI

Un entorno (environment) en TI es un espacio técnico diferenciado donde se ejecutan actividades específicas del ciclo de vida del sistema. Cada entorno posee:

- Configuración de infraestructura.
- Base de datos propia.
- Versiones controladas del software.
- Usuarios con permisos definidos.
- Procedimientos específicos de acceso y cambio.

La separación de entornos responde a principios fundamentales:

- Aislamiento de riesgos.
- Control de calidad.
- Trazabilidad.
- Gobernanza de cambios.
- Seguridad de la información.

En términos generales, los entornos más habituales son:

- Desarrollo.
- Pruebas.
- Calidad.
- Preproducción.
- Producción.

2. Entorno de Desarrollo (Development Environment)

El entorno de desarrollo es donde los programadores o consultores técnicos construyen o configuran el sistema.

Características:

- Alta flexibilidad.
- Acceso amplio para desarrolladores.
- Cambios frecuentes.
- Datos simulados o anonimizados.
- Integración inicial de componentes.

Desde la perspectiva de TI, este entorno es dinámico y evolutivo. Aquí se programan nuevas funcionalidades, se ajustan configuraciones y se corrigen errores detectados.

Desde la administración, el entorno de desarrollo implica:

- Asignación de recursos técnicos.
- Consumo de horas hombre.
- Control de versiones.
- Gestión de propiedad intelectual.

Ejemplo:

En una implementación de ERP, el entorno de desarrollo se utiliza para crear reportes personalizados o parametrizar módulos.

Riesgo principal:

Si no se controla adecuadamente, pueden generarse desarrollos no documentados o inconsistencias.

3. Entorno de Pruebas (Testing Environment)

El entorno de pruebas permite validar que las funcionalidades desarrolladas cumplen con los requerimientos.

Incluye distintos tipos de pruebas:

- Pruebas unitarias.

- Pruebas de integración.
- Pruebas funcionales.
- Pruebas de performance.
- Pruebas de seguridad.

En este entorno:

- Se replica parcialmente la configuración de producción.
- Se utilizan datos de prueba.
- Se detectan errores antes del despliegue.

Desde la administración, este entorno reduce el riesgo financiero asociado a fallas en producción.

Ejemplo:

Antes de liberar un módulo de facturación, se prueban escenarios con diferentes tasas impositivas y volúmenes de transacciones.

4. Entorno de Calidad o QA (Quality Assurance – Aseguramiento de Calidad)

Algunas organizaciones diferencian entre pruebas técnicas y aseguramiento formal de calidad.

El entorno QA se centra en:

- Validación integral.
- Cumplimiento de estándares.
- Pruebas de aceptación.
- Verificación contra especificaciones formales.

Aquí se realiza la UAT (User Acceptance Testing – Prueba de Aceptación del Usuario), donde los usuarios clave validan que el sistema cumple con los procesos reales del negocio.

Desde la perspectiva administrativa, esta fase es crítica porque evita retrabajos costosos posteriores.

5. Entorno de Preproducción

El entorno de preproducción replica casi exactamente la configuración de producción.

Su objetivo es:

- Simular condiciones reales.
- Validar integraciones externas.
- Realizar pruebas finales.
- Ejecutar migraciones de datos simuladas.

En proyectos complejos, este entorno permite detectar errores que no se identifican en pruebas parciales.

Ejemplo:

Simulación de carga masiva de datos históricos antes del Go-Live (puesta en producción).

Desde la gobernanza de TI, este entorno reduce riesgos críticos.

6. Entorno de Producción (Production Environment)

Es el entorno operativo real donde los usuarios finales interactúan con el sistema.

Características:

- Alta estabilidad.
- Cambios controlados.
- Accesos restringidos.
- Monitoreo continuo.
- Respaldo y recuperación (Backup & Recovery – Respaldo y Recuperación).

Desde la perspectiva administrativa, este entorno impacta directamente en:

- Ingresos.
- **Operación** diaria.
- Cumplimiento normativo.

- Reputación organizacional.

Cualquier error aquí tiene consecuencias económicas y legales.

7. Relación con DevOps

En entornos modernos, el enfoque DevOps (Development and Operations – Desarrollo y Operaciones) integra desarrollo y operación mediante automatización.

Incluye:

- CI (Continuous Integration – Integración Continua).
- CD (Continuous Delivery – Entrega Continua).
- Automatización de despliegues.
- Contenedores.
- Infraestructura como código (Infrastructure as Code – Infraestructura como Código).

Desde la administración, DevOps permite:

- Reducción de tiempos de implementación.
 - Mayor estabilidad.
 - Control automatizado.
 - Mejora en trazabilidad.
-

8. Gestión de cambios entre entornos

El paso de un entorno a otro se denomina promoción o migración de versiones.

Requiere:

- Aprobación formal.
- Documentación.
- Control de versiones.
- Gestión de configuración.

Un error frecuente es permitir cambios directos en producción sin pasar por entornos intermedios, lo cual aumenta el riesgo operativo.

9. Impacto financiero y estratégico

Los entornos implican costos:

- Infraestructura.
- Licencias.
- Soporte.
- Personal técnico.

Sin embargo, su ausencia genera riesgos mayores:

- Fallas en producción.
- Pérdida de datos.
- Multas regulatorias.
- Daño reputacional.

Desde la administración estratégica, invertir en entornos robustos es una medida preventiva que protege la continuidad del negocio.

10. Ejemplo integral

Una empresa implementa un sistema de gestión logística:

1. Desarrollo: programación de módulo de rutas.
2. Pruebas: validación de cálculos de distancia.
3. QA: usuarios verifican reglas de asignación.
4. Preproducción: simulación de operaciones reales.
5. Producción: sistema activo en operaciones diarias.

Cada entorno reduce progresivamente el riesgo antes del impacto real.

Conclusión

Los entornos de construcción de sistemas constituyen una estructura técnica y organizacional indispensable en la gestión moderna de TI. Permiten separar fases de desarrollo, prueba y operación, protegiendo la estabilidad del negocio.

Desde la perspectiva administrativa, la correcta gestión de entornos impacta en costos, riesgos, calidad y sostenibilidad tecnológica. No se trata únicamente de infraestructura técnica, sino de una práctica de gobernanza que asegura control, trazabilidad y cumplimiento normativo.

Comprender los entornos de construcción permite a los futuros profesionales evaluar adecuadamente la madurez tecnológica de una organización y participar estratégicamente en decisiones de inversión y gestión de proyectos.

Preguntas de autoevaluación

1. ¿Por qué es fundamental separar el entorno de desarrollo del entorno de producción?
 2. ¿Qué diferencias existen entre entorno de pruebas y entorno de preproducción?
 3. ¿Cómo contribuye el entorno QA a reducir riesgos financieros?
 4. ¿Qué es DevOps y cómo impacta en la gestión de entornos?
 5. ¿Qué consecuencias puede tener realizar cambios directos en producción sin pruebas previas?
-

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.