

## Modelo de evaluación del Diseño de Comunicación Visual del software de gestión empresarial desarrollado en organizaciones productoras de software en Cuba.

Dr.C. Yamilet Pino Nico  
ypino16@gmail.com  
ORCID: 0000-0003-0851-9547  
Oficina Nacional de Diseño  
Cuba

*Autor para la correspondencia*

*Evaluation model of the Visual Communication Design of business management software developed in software-producing organizations in Cuba.*

### RESUMEN

La presente investigación se concentra en el Diseño de Comunicación Visual del software de gestión empresarial (SGE), producto que permite manejar datos e informaciones vinculadas a la gestión, planificación y administración de recursos vitales para las entidades.

Como respuesta, se propone un Modelo de evaluación de la calidad del DCV del SGE, que contiene un procedimiento para su aplicación en el ciclo de vida del producto, que enfatiza su revisión dentro de la organización productora y complementa desde la disciplina Diseño a las acciones evaluativas de calidad en ingeniería de software.

### ABSTRACT

*This research focuses on the Visual Communication Design of business management software (SGE), a product that allows handling data and information related to the management, planning and administration of vital resources for entities. In response, a Quality Assessment Model of the DCV of the SGE is proposed, which contains a procedure for its application in the product life cycle, which emphasizes its review within the producing organization and complements the Design discipline to the actions. quality assessments in software engineering.*

### Palabras claves:

diseño  
software  
modelo  
gestión empresarial

### Keywords:

design  
software  
model  
business management

---

Fecha Recibido:

02 / 11 / 2022

---

Fecha Aceptación:

12 / 12 / 2022

---

Fecha Publicación:

01 / 01 / 2022

---

## INTRODUCCIÓN

En las empresas el software tiene diversos usos y propósitos, entre ellos, facilitar la gestión de procesos y actividades claves. La presente investigación se concentra en el Diseño de Comunicación Visual del software de gestión empresarial (SGE), producto que permite manejar datos e informaciones vinculadas a la gestión, planificación y administración de recursos vitales para las entidades. En la situación problemática vinculada a este tipo de producto, se advierte la existencia de una contradicción entre el interés del Ministerio de Comunicaciones por potenciar la informatización de la sociedad, los ejes estratégicos del PNDES 2030<sup>1</sup>, la necesidad de exportar servicios profesionales que incluyen al software cubano, y las insuficientes acciones para lograr calidad en el Diseño de Comunicación Visual del SGE. En consecuencia, se traza como objetivo de la investigación: elaborar un modelo para evaluar la calidad del Diseño de Comunicación Visual del software de gestión empresarial desarrollado en organizaciones de software de Cuba. Para ello se realiza un diagnóstico inicial que permitió identificar las principales causas de la baja calidad del Diseño de Comunicación Visual (DCV) del SGE. Como respuesta, se propone un Modelo de evaluación de la calidad del DCV del SGE, que contiene un procedimiento para su aplicación en el ciclo de vida del producto, que enfatiza su revisión dentro de la organización productora y complementa desde la disciplina Diseño a las acciones evaluativas de calidad en ingeniería de software. La propuesta aporta a la toma de decisiones sobre el DCV, permite detectar errores que se pueden subsanar a tiempo, reduce recursos y aumenta las posibilidades de éxito durante el uso. A la vez, favorece el posicionamiento y potencialidades de exportación del producto. La validación del modelo íntegro se ejecutó a través el método de expertos, variante Delphi y la técnica de ladov. Además, fueron aplicados parcialmente dos componentes y se introdujeron los resultados teóricos de la investigación en una norma cubana vinculada al

desarrollo de aplicaciones informáticas, la NC 1400-1 (ONN, 2021).

1. PNDES 2030: Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030.

## DESARROLLO

	ÍNDICE	PÁG.
Introducción		1
CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS DE LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL DISEÑO DE COMUNICACIÓN VISUAL PARA EL SOFTWARE DE GESTIÓN EMPRESARIAL		8
1.1	Caracterización del software gestión empresarial	8
1.2	Evaluación de la calidad del Diseño de Comunicación Visual del software de gestión empresarial	12
1.2.1	Evaluación	12
1.2.2	Calidad	15
1.2.3	Diseño de Comunicación Visual	18
1.2.4	Evaluación de la calidad del Diseño de Comunicación Visual del software	24
1.2.5	Modelos	26
1.3	Criterios de evaluación	32
1.4	Momentos en que se puede evaluar	36
1.5	Métodos e instrumentos de evaluación	40
1.6	Actores	43
Conclusiones parciales		45
CAPÍTULO II. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL DISEÑO DE COMUNICACIÓN VISUAL DEL SOFTWARE DE GESTIÓN EMPRESARIAL, EN ORGANIZACIONES PRODUCTORAS DE SOFTWARE DE CUBA		46
2.1.	Procedimiento seguido para el diagnóstico	46
2.2.	Resultados del diagnóstico	49
Conclusiones parciales		59
CAPÍTULO III. MODELO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL DISEÑO DE COMUNICACIÓN VISUAL DEL SOFTWARE DE GESTIÓN EMPRESARIAL. VALIDACIÓN DEL MODELO		60
3.1.	Fundamentos generales del modelo	60
3.2.	Estructura del modelo. Componentes teórico y	62

	metodológico instrumental	
3.2.1.	Componente teórico	62
3.2.2.	Componente metodológico instrumental	65
3.2.3.	Procedimiento general para aplicación del modelo	70
3.2.4.	Etapas de la aplicación del modelo con los subprocesos de evaluación	72
3.3.	Validación del modelo	95
3.3.1.	Determinación del número de expertos	95
3.3.2.	Selección de los expertos	96
3.3.3.	Análisis del Coeficiente de Validez de Contenido (CVC), del instrumento para medir la variable evaluación de la calidad del Diseño de Comunicación Visual del software de gestión empresarial	96
3.3.4.	Validación de la aceptación de las guías de evaluación de la calidad del Diseño de Comunicación Visual del software de gestión empresarial	97
3.3.5.	Grupo de discusión	99
3.3.6.	Método de experto para la evaluación de la propuesta de modelo	99
3.3.7.	Aplicación de la técnica de ladov al modelo	102
3.4.	Acciones que evidencian la aplicabilidad de los componentes del modelo	103
	Conclusiones parciales	103
	CONCLUSIONES GENERALES	105
	RECOMENDACIONES	105
	BIBLIOGRAFÍA	106
	PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA AUTORA SOBRE EL TEMA DE INVESTIGACIÓN	
	ANEXOS	

1. El estudio sobre la actividad de evaluación de la calidad del Diseño de Comunicación Visual permitió sistematizar sus antecedentes y fundamentos teórico-metodológicos, para su aplicación específica al software de gestión empresarial. Se tuvieron en cuenta las teorías sobre los procesos evaluativos y los componentes necesarios para que resulten efectivos, además del DCV como parte del desarrollo del software y la valoración crítica de los aportes de los modelos de evaluación.

2. Dentro de las principales carencias relacionadas con la Comunicación Visual detectadas durante el diagnóstico, destacan: la incorrecta elaboración del encargo desde el punto de vista del Diseño, las deficiencias del DCV en los productos analizados como resultado de la desatención al Diseño de Comunicación Visual durante el desarrollo y evaluación de calidad del SGE. A ello se une la baja inclusión de esta evaluación en el marco regulatorio vigente. El modelo da respuesta a las causas de estas insuficiencias.

3. El modelo propuesto tiene carácter teórico-metodológico, con interacciones prácticas, y es expresión de un proceso de transferencia tecnológica, así como de la adaptación contextual e innovación en el campo de la evaluación del Diseño. Es resultante de la integración de los principales atributos de modelos aplicados en investigaciones de Ciencias Técnicas, ya que combina la evaluación centrada en el cliente y las personas involucradas en la relación contexto, entrada, proceso y producto. Además, para su confección se tomaron las mejores experiencias de la aplicación del SNECD en Cuba.

4. El modelo viabiliza la inserción de la evaluación de la calidad del DCV desde fases tempranas de desarrollo del software y a lo largo del mismo. Esto posibilita la pronta detección de errores en el DCV y facilita la notable optimización de los recursos destinados a las acciones correctivas. Permite elevar la eficiencia comunicativa y está en capacidad de anticipar soluciones de diseño para los SGE. Su flexibilidad facilita la integración y complementación de las evaluaciones de calidad de software en general, contribuyendo al perfeccionamiento del

## CONCLUSIONES:

Como resultado de la investigación se ha arribado a las siguientes conclusiones:

proceso en las organizaciones productoras y entes que evalúan la actividad.

5. El rigor científico, pertinencia y aplicabilidad del modelo fueron validados mediante la aplicación del método de expertos en su variante Delphi a dos rondas, y por medio de la verificación del grado de satisfacción del personal involucrado con el DCV

del SGE. Además, de publicaciones sobre la investigación, la evaluación de productos y los avales recibidos del órgano rector del Diseño (ONDi), de la calidad de software en Cuba (Calisoft) y de dos organizaciones productoras reconocidas Citmatel y Xetid.

.....