



CIMAT

Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.

REPORTE TÉCNICO No. MOP-17-01

27 DE ENERO DE 2017

Guía para la Elaboración de Reportes Técnicos

Jonás Velasco, Ricardo Pérez-Rodríguez

Aguascalientes, Ags, México.

Guía para la Elaboración de Reportes Técnicos

Jonás Velasco¹

Ricardo Pérez-Rodríguez¹

¹CONACYT–Centro de Investigación en Matemáticas A.C.

Fray Bartolomé de las Casas 314, Barrio La Estación,

CP 20259, Aguascalientes, Ags, México

E-mail: {jvelasco, ricardo.perez}@cimat.mx

Resumen

El resumen define los principales métodos o técnicas utilizadas en la solución del problema el cual también se debe enunciar. Así como una descripción de los principales resultados obtenidos y la principal conclusión alcanzada. El resumen no deberá exceder de 250 palabras. La presente es una guía para la publicación de reportes técnicos para estudiantes e investigadores. El propósito de esta guía es normar la publicación de los reportes técnicos que dan constancia de las actividades académicas, de investigación y de desarrollo tecnológico realizadas en la unidad Aguascalientes.

Palabras clave: *Reportes técnicos.*

I. Introducción

Aquí debe ir la descripción del problema, su importancia, sus antecedentes. Seguidamente la justificación de este reporte, por qué se hace esta investigación, cómo se enmarca en los antecedentes y cuál es su importancia. Es importante, en la introducción mostrar como se enmarca los logros alcanzados en este trabajo con los antecedentes que los precedieron. Los acrónimos deben ser explicitados la primera vez que aparezcan. Esta sección se finaliza con una descripción de lo que viene. Qué contienen cada una de las secciones.

II. Marco teórico

Aquí se describe brevemente las teorías, enfoques teóricos, postulados, conceptos, etc. que sustentan el abordaje y/o construcción del objeto de estudio y toda la investigación en general. Constituye el marco de referencia del trabajo, e incluye los antecedentes históricos y /o conocimientos fundamentales del tema hallados en la literatura, producto de la revisión bibliográfica. En ocasiones el marco teórico se presenta como parte de la introducción.

III. Metodología

En esta sección se detalla la solución propuesta al problema, sus implicaciones de implementación y las referencias de trabajos previos en los cuales se basa la propuesta. Cuáles herramientas (o técnicas) se utilizaron. El por qué se utilizaron: cuáles son las ventajas y las desventajas de esas herramientas.

III.1. Tablas

El formato de las tablas es libre, solo deberá observarse que el tipo y tamaño de letra sea igual al utilizado en el texto del documento. Las Tablas deben ser lo más autocontenidas posibles. Sus títulos y leyendas deben ser suficiente para explicar su contenido. Las tablas deben ser referidas desde el texto (ver Tabla 1). Si no se hace referencia a una tabla en particular, ésta se considera inútil para el reporte y debe ser suprimida.

n	CPLEX		GA		PSO	
	$f(x)$	$t(s)$	$f(x)$	$t(s)$	$f(x)$	$t(s)$
100	–	–	0.012	0.482	0.319	0.697
100	–	–	0.004	0.442	0.018	0.708
100	–	–	0.001	0.396	0.008	0.704

Tabla 1. Las leyendas deben explicar el contenido de las tablas.

III.2. Figuras

Las figuras y fotografías deberán ser de buena calidad. Al igual que las Tablas, las Figuras deben ser lo más autocontenidas posibles. Sus títulos y leyendas deben ser suficiente para explicar su contenido. Las figuras deben ser referidas desde el texto (ver Figura 1). Otra vez, si no se hace referencia a una figura en particular, ésta se considera inútil para el reporte y debe ser suprimida.

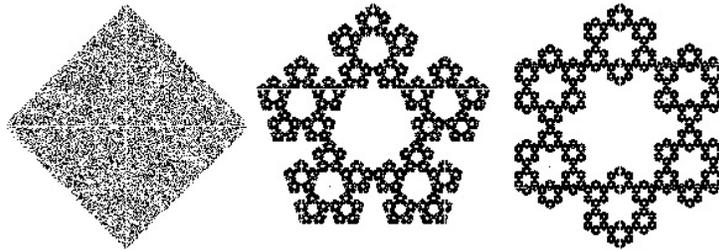


Figura 1. Esta figura incorpora una imagen.

III.3. Códigos

Para poder agregar código de programación en el reporte se recomienda hacer uso del ambiente `listing` de \LaTeX . Los códigos deben ser referidos desde el texto (ver Código 1). Otra vez, si no se hace referencia a un código en particular, ésta se considera inútil para el reporte y debe ser suprimido.

```
#include <ilcplex/ilocplex.h>
ILOSTLBEGIN

int main() {
    IloEnv env;
    IloNumVarArray x(env);
    IloModel model(env);
```

```
x.add(IloNumVar(env, 0,40));
x.add(IloNumVar(env)); //default: between 0 and +INF
x.add(IloNumVar(env));
model.add(-x[0] + x[1] + x[2] <= 20);
model.add(x[0] - 3*x[1] + x[2] <= 30);
model.add(IloMaximize(env, x[0] + 2*x[1] + 3*x[2]));

IloCplex cplex(model);
cplex.solve();
cout << " Max = " << cplex.getObjValue() << endl;
env.end();
}
```

Código 1. Este es un ejemplo de código en C++

III.4. Anexos y apéndices

Los anexos y apéndices deberán colocarse al final del documento después de las referencias. Se recomienda usar caracteres alfabéticos para distinguirlos, por ejemplo: Anexo A, Anexo B, etc. Se recomienda colocar en los anexos información que, aunque importante, no es indispensable para la comprensión de lo reportado. Por ejemplo: demostraciones y desarrollos matemáticos, código de programas, diagramas, etcétera.

IV. Experimentación

En esta se presentan los principales ensayos numéricos o de simulación que permiten entender como la solución propuesta es útil para el problema enunciado.

IV.1. Discusión de Resultados

En esta subsección se presentan, analizan e interpretan los resultados de los experimentos. El objetivo es mostrar si los datos apoyan la hipótesis, o bien, si responde a las preguntas del trabajo de investigación. Esta es sin duda una de las partes más importantes del informe y donde el investigador desarrolla toda su capacidad de análisis.

V. Conclusiones y Recomendaciones

En esta sección se definen los principales hallazgos y la propuesta de soluciones alternas si hubiese para investigación futura. En general, ¿qué se concluyó?, ¿cuál fue el aporte de este esfuerzo?, ¿qué se recomienda hacer?, ¿cuáles serían los próximos pasos o acciones a tomar?.

VI. Referencias

Aquí deben ir las referencias citadas [1, 2] cuando corresponda y los url que se consideren necesarios y que hayan sido citadas en el texto del documento. Es mucho más fácil utilizar `Bibtex`, que es un mecanismo para citar referencias siguiendo los patrones internacionales. Si no se hace uso de `Bibtex` se tiene que tener cuidado de citar de la forma que lo requiera la publicación. En cualquier caso, se solicita utilizar el formato APA.

Referencias

- [1] Brooks, R. (1986). A robust layered control system for a mobile robot. *IEEE journal on robotics and automation*, 2(1), 14-23.
- [2] Das, S., Mullick, S. S., & Suganthan, P. N. (2016). Recent advances in differential evolution—an updated survey. *Swarm and Evolutionary Computation*, 27, 1-30.