\documentclass[12pt]{article}

\usepackage{graphicx} % Required for inserting images

\usepackage[spanish]{babel}

\usepackage{amsmath}

\usepackage[letterpaper,top=2cm,bottom=2cm,left=3cm,right=3cm,marginparwidth=1.75cm]{geometry}

\title{Formulario Cap. I}

\author{Hector N. Abreu M.}

\date{09 de Julio del 2023}

\begin{document}

\maketitle

\section{Prestaciones.}

\[prestaciones\_{X} = \frac{1}{\text{Tiempo de ejecucion}\_{X}}\]

\[Prestaciones\_{X} > Prestaciones\_{Y}\]

\[\frac{1}{\text{Tiempo de ejecucion}\_{X}} > \frac{1}{\text{Tiempo de ejecucion}\_{Y}}\]

\[\text{Tiempo de Ejecucion}\_{X} > \text{Tiempo de Ejecucion}\_{Y}\]

\[\frac{Prestaciones\_{X}}{Prestaciones\_{Y}} = n\]

\[\frac{Prestaciones\_{X}}{Prestaciones\_{Y}} = \frac{\text{Tiempo de Ejecucion}\_{Y}}{\text{Tiempo de Ejecucion}\_{X}} = n\]

\subsection{Prestaciones de la CPU y sus factores.}

\[\text{Tiempo de ejc. CPU} = \text{Ciclos del reloj de CPU} \times \text{Tiempo del ciclo del reloj} \]

\[\text{Tiempo de ejec. CPU} = \frac{\text{Ciclos de reloj CPU}}{\text{Frecuencia de reloj}}\]

\[\text{Ciclo de reloj de CPU} = \text{Tiempo de CPU} \times \text{Frecuencia del reloj} \]

\[\text{Frecuencia del reloj} = \frac{\text{Ciclos de reloj CPU}}{\text{Tiempo del CPU}}\]

\subsection{Prestaciones de las instrucciones.}

\[\text{Ciclos de reloj de la CPU} = \text{Instrucciones de un programa} \times \text{Media de ciclos por instrucciones}\]

\subsection{La ecuación clásica de las prestaciones de la CPU}

\[\text{Tiempo de ejecución} = \text{Número de instrucciones} \times \text{CPI} \times \text{Tiempo de ciclo}\]

\[\text{Tiempo de ejecución} = \frac{\text{Número de instrucciones} \times \text{CPI}}{\text{Frecuencia de reloj}}\]

\[\text{Ciclos de reloj CPU} = \sum\_{i=1}^{n} (CPI\_{i} \times C\_{i}) \]

\[CPI = \frac{\text{Ciclos de reloj CPU}}{\text{Numero de instrucciones}}\]

\[Tiempo = \frac{Segundos}{Programa}=\frac{Instrucciones}{Programa}\times\frac{\text{Ciclos de reloj}}{Instruccion}\times\frac{Segundos}{\text{Ciclo de reloj}}\]

\subsection{El muro de la potencia.}

\[Potencia = \text{Carga capacitiva}\times Voltaje^2\times\text{Frecuencia de conmutación}\]

\subsubsection{Potencia relativa.}

\[\frac{Potencia\_{nuevo}}{Potencia\_{viejo}}\]

\subsection{Coste de un circuito integrado.}

\[\text{Coste por dado}=\frac{\text{Coste por oblea}}{\text{Dado por oblea}\times\text{Factor de producción}}\]

\[\text{Dados por oblea}=\frac{\text{Área de la oblea}}{\text{Área del dado}}\]

\[\text{Factor de producción}=\frac{1}{(1 + (\text{Defectos por área}\times\frac{\text{Área del dado}}{2}))^2}\]

\subsection{Evaluación de la CPU con programas de prueba SPEC}

$$\sqrt[n]{\prod\_{i=1}^{n}\text{Relaciones de tiempos de ejecución}\_{i}}$$

\[\text{ssjops global por vatio}=\frac{(\sum\_{i=0}^{10} \text{ssjops}\_{i})}{(\sum\_{i=0}^{10} \text{potencia}\_{i})}\]

\subsection{Falacias y errores habituales.}

\subsubsection{La ley de Amdahl.}

\[\text{Tiempo de ejec. despues de mejoras}=\frac{\text{Tiempo de ejec. por mejora}}{\text{Cantidad de mejora}}+\text{Tiempo de ejec. no afectado}\]

\subsection{MIPS.}

\[MIPS = \frac{\text{número de instrucciones}}{\text{Tiempo de ejecución}\times 10^{6}}\]

\[MIPS = \frac{\text{Número de instrucciones}}{\frac{\text{Número de instrucciones}\times CPI}{\text{Frecuencia de reloj}}\times 10^{6}}=\frac{\text{Frecuencia de reloj}}{CPI \times 10^{6}}\]

\end{document}