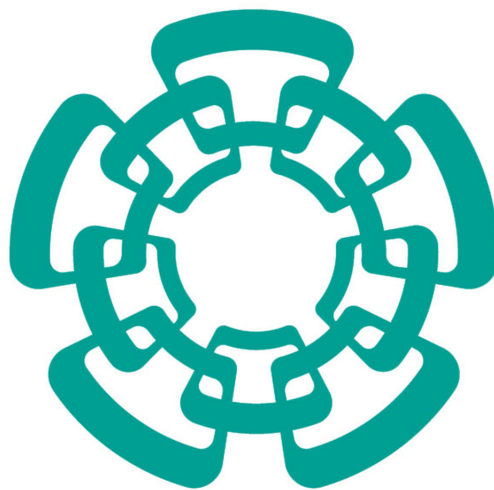


# Manual de referencia, IP ID1000500B

Coprocesador de convolución

Diego Alejandro Sánchez Kelly  
Efrén Armando Limón Bultrago



**Cinvestav**

Metodología de diseño con SoC's  
Universidad de Guadalajara || CINVESTAV

## Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>2</b>
1.1. Características . . . . .	2
1.2. Diagrama a bloques funcional . . . . .	2
<b>2. Descripción Funcional</b>	<b>2</b>

## Índice de figuras

1. Diagrama a bloques funcional. . . . .	3
--	---

## Índice de cuadros

1. Registro de Estatus . . . . .	3
2. Registro de Configuración: tamaño de Y. . . . .	4

## **1. Introducción**

El módulo de convolución ID1000500B es calcula la convolución discreta de dos señales, X y Y, de hasta 32 elementos. El resultado es otra señal Z, de hasta 64 elementos.

El módulo debe programarse con todos los valores en las memorias de entrada, así como el tamaño de dichas entradas previo al inicio de un cálculo.

### **1.1. Características**

Algunas de las características del módulo incluyen:

- Tiempo de procesamiento de 60us maximo a 100MHz.
- Frecuencia máxima de operación 250MHz.
- Banderas de estado externas.
- Interrupciones enmascarables y configurables.
- Interfaz estándar AIP.

### **1.2. Diagrama a bloques funcional**

## **2. Descripción Funcional**

El módulo ID1000500B es accesible por medio de una interfaz compatible con el estándar AIP, dicha interfaz cuenta con memorias de entrada, salida y registros de configuración, encapsulando toda la funcionalidad del módulo.

Estos sub-módulos se distribuyen de la siguiente manera:

- Una memoria de entrada Y de hasta 32 palabras.
- Una memoria de salida Z de hasta 64 palabras.
- Un registro de estatus de 32 bits.
- Un registro de configuracion de 32bits.

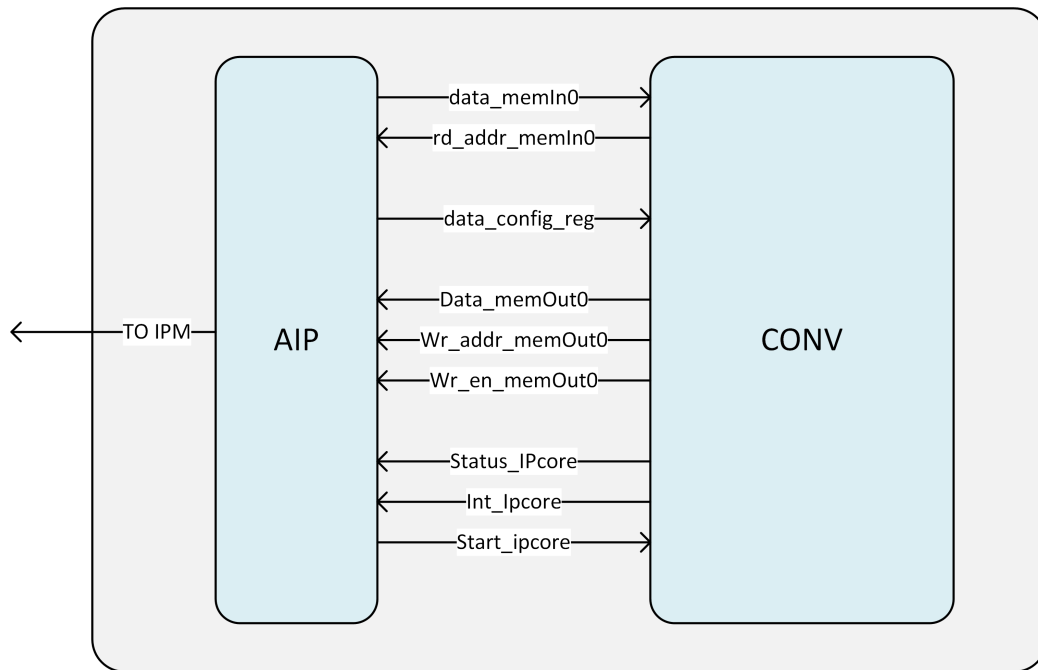


Figura 1: Diagrama a bloques funcional.

El registro de estatus se describe a detalle en la Tabla 1. Solo los bits 0, 8 y 16 son utilizados, para señalar la presencia de un evento de *done*, como bandera para *busy* y como bandera para activar la interrupción de evento *done*, respectivamente.

El resto de bits del registro son reservados para el sistema.

STATUS H															
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Reserved															donemask
STATUS L															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Reserved							busy	Reserved							done

Cuadro 1: Registro de Estatus

El registro de configuracion de tamaño Y, mostrado en la Tabla 2 solo implementa

los bits 4:0, para el campo *sizeY*.

CONFIG Y H															
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Reserved															
CONFIG Y L															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Reserved											sizeY				

Cuadro 2: Registro de Configuración: tamaño de Y.