

## 2.2. Estructura de registros

### 2.2.1 Registros visible para el usuario

Un registro visible por el usuario es aquel que puede ser referenciado por medio del lenguaje máquina que ejecuta el procesador. Pueden clasificarse de la siguiente forma:

**Uso general:** pueden ser asignados por el programador a diversas. A veces, su uso dentro del repertorio de instrucciones es ortogonal a la operación. Es decir, cualquier registro de uso general puede contener el operando para cualquier código de operación. Sin embargo existen restricciones. Por ejemplo, puede haber registros específicos para operaciones en coma flotante y para operaciones con la pila.

- **Datos:** pueden usarse únicamente para contener datos y no se pueden emplear en el cálculo de la dirección de un operando.

**Direcciones:** pueden ser de uso más o menos general, o pueden estar dedicados a un modo de direccionamiento particular. Ejemplos:

- **Punteros de segmentos:** en una máquina con direccionamiento segmentado un registro de segmento contiene la dirección de la base del segmento. Puede haber múltiples registros.
- **Registros índice:** se usan para direccionamiento indirecto y pueden ser autoindexados.
- **Puntero de pila:** si existe direccionamiento a pila visible por el usuario normalmente hay un registro dedicado que apunta a la cabecera de esta. Ello permite un direccionamiento implícito: es decir, *apila* (*push*), *desapila* (*pop*) y otras instrucciones de la pila no necesitan contener un operando explícito referente a ella.

**Códigos de Condición:** También llamados indicadores o <<flags>> son bits fijos por el hardware del procesador como resultado de alguna operación.

Por ejemplo una aplicación aritmética puede producir un resultado positivo, negativo, nulo o con desbordamiento. Además de almacenarse el propio resultado en un registro o en la memoria, se obtiene también un código de condición. Los bits de código de condición se agrupan en uno o más registros. Normalmente forman parte de un registro de control.

Red. (s.f.). 2.2.1. Registros visible para el usuario. Scribe. <https://es.scribe.com/document/232701687/2-2-1-Registros-visible-Para-el-Usuario>



## 2.2.2 Registros de Control y de Estado

Se utiliza para controlar las operaciones del procesador. La mayor parte de estos registros no son visible al usuario y algunos pueden ser accesibles a las instrucciones de máquina ejecutadas en un modo de control. Los registros utilizados son los siguientes:

### Registro de direcciones de memoria (MAR)

El cual contiene la dirección en donde se efectuará la próxima lectura o escritura de datos. El número de direcciones depende del tamaño de su MAR.

### Registro de datos de memoria (MBR)

Contiene los datos que van a ser escritos en la memoria o los que fueron leídos en ella.

### Registro de dirección de entrada y salida (I/O AR)

Especifican el modo y área Entrada / Salida.

### Registro de datos de entrada y salida (I/O BR)

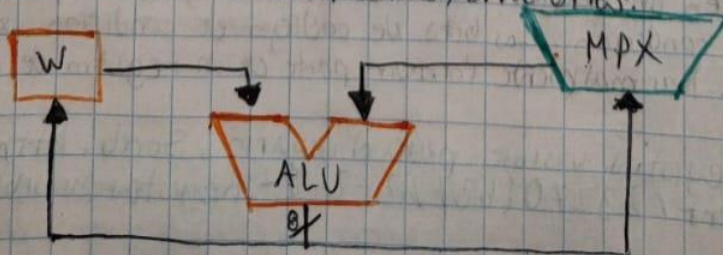
Es una área temporal en donde se lleva a cabo el intercambio de datos entre el procesador y el dispositivo de entrada y salida que está especificado IOAR.

### Registro de instrucciones (IR)

Contiene la dirección de la siguiente instrucción que se va a ejecutar.

### Palabras de estado en el procesador (PSW)

Contiene códigos de condición junto con otras informaciones de estado como el signo de overflow, de desbordamiento, entre otras.





## 2.2.3 Ejemplos de organización de registros de CPU reales

Resulta instructivo examinar y comprender las organizaciones de registros de sistemas análogos. En esta sección examinamos dos microprocesadores de 16 bits que fueron diseñados aproximadamente al mismo tiempo: El Motorola MC68000 [STR179] y el Intel 8086 [MOR578].

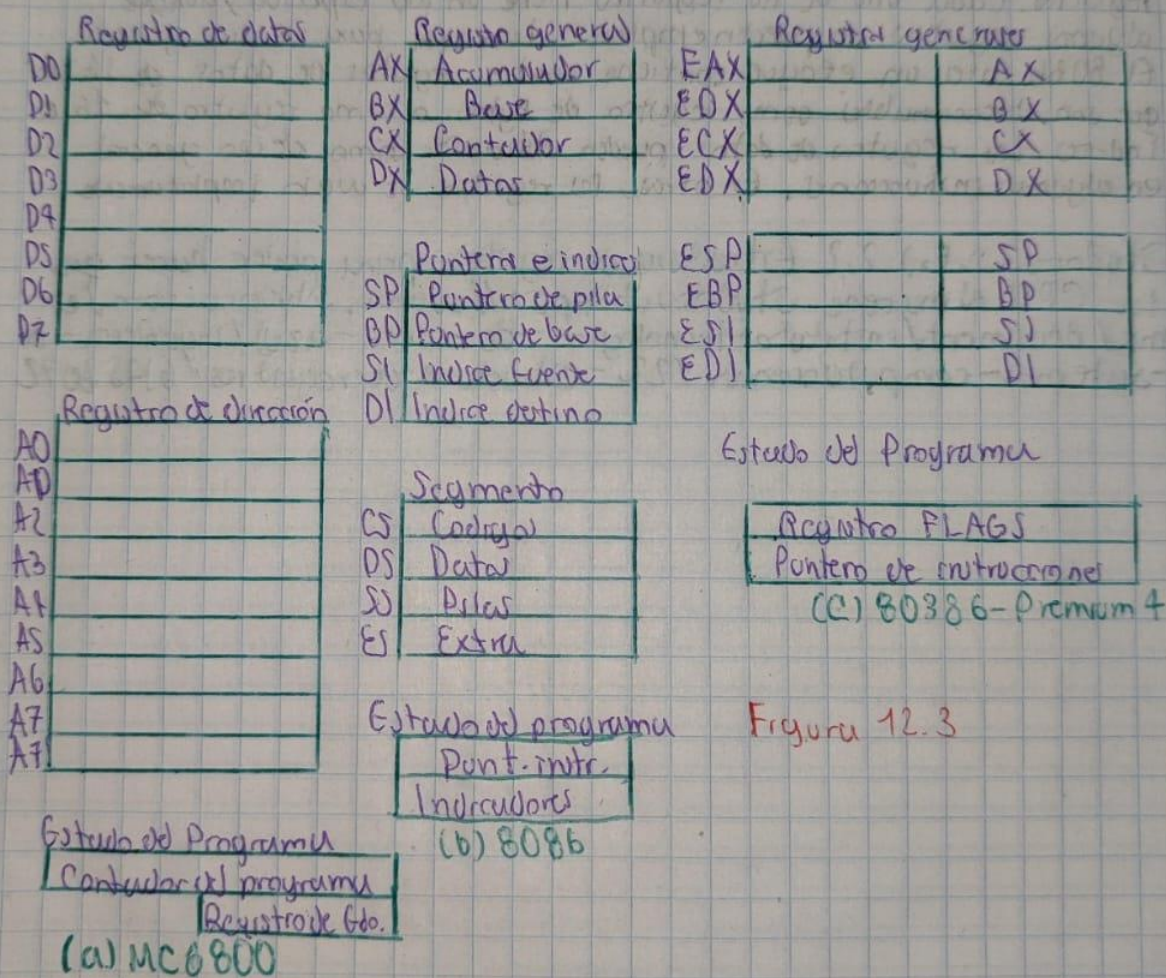


Figura 12.3

La figura 12.3 (a) y (b) representan la organización de registros de cada uno de ellos; los registros estrictamente internos, tales como el registro de dirección de memoria no se muestran.

En la figura 12.3 (c) se ilustra un segundo aspecto instructivo acerca del diseño de la organización de los registros. Esta figura muestra la organización de los registros visible por el usuario en el Intel 80386 [ELAY85], un microprocesador de 32 bits diseñado como una aplicación del 8086.



El MC68000 distribuye sus registros de 32 bits en ocho de datos y nueve de direcciones. Las ocho registros de datos se usan principalmente para manipulación de datos y también se usan en direccionamientos como registros índice.

El Intel 8086 usa un enfoque diferente para la organización de los registros. Cada uno de los registros tiene un uso especial, aunque algunos registros se pueden emplear también para un uso general. El 8086 usa un enfoque que contiene cuatro registros de datos de 16 bits que son direccionables como registro de byte o como registro de 16 bits índice. Los registros de datos pueden utilizarse como de uso general en algunas instrucciones. En otras, los registros se usan implícitamente.

Studoscu (S.F.). 2.2. Estructura de registros para poder hacer que la CPU almacene. Studocu. <https://www.studocu.com/es-mx/document/instituto-tecnologico-de-cerro-de-azul/ingenieria-en-sistemas-computacionales/22-estructura-de-registros/6456072>