

## Anexo C

### El script de MATLAB™

MATLAB™ es una marca registrada de **The MathWorks, Inc.**

Para realizar el análisis de los resultados de la simulación, se emplearon los resultados calculados con MATLAB™ como patrón de comparación. Se implementó un script para leer de los diversos archivos los valores generados durante las pruebas. Estos valores se compararon con los generados por MATLAB™.

El código que se transcribe a continuación corresponde a un script como el utilizado para realizar el análisis y los gráficos del seno de las descripciones particulares. Los scripts para el coseno y el arcotangente son similares.

```
% Comparar Matlab con CORDIC
clear all;

% Numero de bits de los operandos y parte entera
parteEntera=2;
precision=32;

j=1;
iter=4;
while iter<=precision

    if iter<10
        d=strcat('0',num2str(iter));
    else
        d=num2str(iter);
    end

    % Abro el archivo para leer
    s=strcat('sen',num2str(precision),d,'_min.txt');
    b=fopen(s);
    line2=fgetl(b);

    x(1)=-pi/2;%-4*pi/9;
    num=bin2dec(line2);

    % Es negativo?
    if line2(1)=='1'
        num=pow2(precision)-num;
        num=num/pow2(precision-parteEntera)*(-1);
    else
        num=num/pow2(precision-parteEntera);
    end
end
```

```

end

temp=abs(num-sin(x(1)));
y(1)=temp;

if temp==0
    w(1)=precision-parteEntera;
else
    w(1)=ceil(-log2(temp))-1;
    if w(1)>precision-parteEntera
        w(1)=precision-parteEntera;
    end
end

i=2;
while 1
    line2=fgetl(b);

    if ~isstr(line2)
        break;
    end

    x(i)=x(i-1)+(pi/10800);
    num=bin2dec(line2);

    % Es negativo?
    if line2(1)=='1'
        num=pow2(precision)-num;
        num=num/pow2(precision-parteEntera)*(-1);
    else
        num=num/pow2(precision-parteEntera);
    end

    temp=abs(num-sin(x(i)));
    y(i)=temp;

    if temp==0
        w(i)=precision-parteEntera;
    else
        w(i)=ceil(-log2(temp))-1;
        if w(i)>precision-parteEntera
            w(i)=precision-parteEntera;
        end
    end

    i=i+1;
end

% Cierro los archivos
fclose(b);

maxErr(j)=max(y);

minL2(j)=min(w);

it(j)=iter;

j=j+1;
iter=iter+2;
end

```

```
plot(it,maxErr,'k*-');
xlabel('Número de iteraciones');
ylabel('Error absoluto');
axis([0 precision+1 0 0.15]);
grid;

plot(it,minL2,'k*-');
xlabel('Número de iteraciones');
ylabel('Bits');
axis([0 precision+1 0 precision]);
grid;
```