

# Proyecto Final

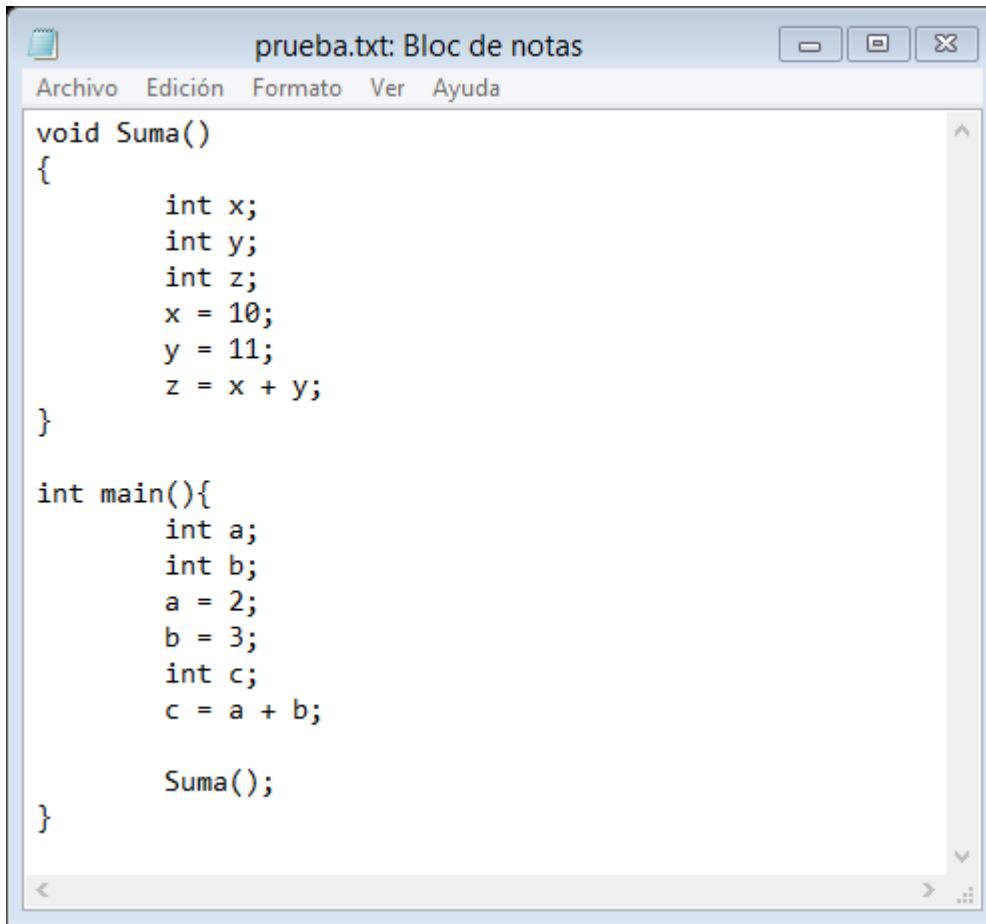
diciembre 14

2017

---

Seminario de solución de problemas de traductores de lenguajes II.

La entrada es la siguiente:



```
void Suma()
{
    int x;
    int y;
    int z;
    x = 10;
    y = 11;
    z = x + y;
}

int main(){
    int a;
    int b;
    a = 2;
    b = 3;
    int c;
    c = a + b;

    Suma();
}
```

El árbol que se crea de la entrada es

```
"C:\Users\Laura\Dropbox\2017-B\Seminario de Traductores II\Practica 2\STL2\...
<Programa_R1>
  <Definiciones_R3>
    <Definiciones_R3>
      Nullo
    <Definicion_R5>
      <DefFunc_R9>
        int
        main
        Nullo
      <BlogFunc_R14>
        <DefLocales_R16>
          <DefLocal_R17>
            <DefVar_R6>
              int
              a
              Nullo
            </DefVar_R6>
          </DefLocal_R17>
        <DefLocales_R16>
          <DefLocal_R17>
            <DefVar_R6>
              int
              b
              Nullo
            </DefVar_R6>
          </DefLocal_R17>
        <DefLocales_R16>
          <DefLocal_R18>
            <Sentencia_R21>
              a
              =
              <Expresion_R52>
                <Termino_R37>
                  2
                </Termino_R37>
              </Expresion_R52>
            </Sentencia_R21>
          </DefLocal_R18>
        <DefLocales_R16>
          <DefLocal_R18>
            <Sentencia_R21>
              b
              =
              <Expresion_R52>
                <Termino_R37>
                  3
                </Termino_R37>
              </Expresion_R52>
            </Sentencia_R21>
          </DefLocal_R18>
        <DefLocales_R16>
          <DefLocal_R17>
            <DefVar_R6>
              int
              c
              Nullo
            </DefVar_R6>
```

```

        <DefLocal_R17>
        <DefVar_R6>
        int
        c
        Nullo
        </DefVar_R6>
    </DefLocal_R17>
    <DefLocales_R16>
    <DefLocal_R18>
    <Sentencia_R21>
    c
    =
    <Expresion_R47>
    <Expresion_R52>
    <Termino_R36>
    a
    </Termino_R36>
    </Expresion_R52>
    +
    <Expresion_R52>
    <Termino_R36>
    b
    </Termino_R36>
    </Expresion_R52>
    </Expresion_R47>
    </Sentencia_R21>
    </DefLocal_R18>
    <DefLocales_R16>
    <DefLocal_R18>
    <Sentencia_R25>
    <LlamadaFunc_R40>
    Suma
    Nullo
    </LlamadaFunc_R40>
    </Sentencia_R25>
    </DefLocal_R18>
    Nullo
    </DefLocales_R16>
    </DefLocales_R16>
    </DefLocales_R16>
    </DefLocales_R16>
    </DefLocales_R16>
    </DefLocales_R16>
    </DefLocales_R16>
    </DefLocales_R16>
    </DefLocales_R16>
    </DefFunc_R9>
    </Definicion_R5>
    </Definiciones_R3>
    <Definicion_R5>
    <DefFunc_R9>
    void
    Suma
    Nullo
    <BlogFunc_R14>
    <DefLocales_R16>
    <DefLocal_R17>
    <DefVar_R6>
    int

```

```

int
x
Nullo
</DefVar_R6>
</DefLocal_R17>
<DefLocales_R16>
  <DefLocal_R17>
    <DefVar_R6>
      int
      y
      Nullo
      </DefVar_R6>
      </DefLocal_R17>
      <DefLocales_R16>
        <DefLocal_R17>
          <DefVar_R6>
            int
            z
            Nullo
            </DefVar_R6>
            </DefLocal_R17>
            <DefLocales_R16>
              <DefLocal_R18>
                <Sentencia_R21>
                  x
                  =
                  <Expresion_R52>
                    <Termino_R37>
                      10
                      </Termino_R37>
                    </Expresion_R52>
                  </Sentencia_R21>
                </DefLocal_R18>
              <DefLocales_R16>
                <DefLocal_R18>
                  <Sentencia_R21>
                    y
                    =
                    <Expresion_R52>
                      <Termino_R37>
                        11
                        </Termino_R37>
                      </Expresion_R52>
                    </Sentencia_R21>
                  </DefLocal_R18>
                <DefLocales_R16>
                  <DefLocal_R18>
                    <Sentencia_R21>
                      z
                      =
                      <Expresion_R47>
                        <Expresion_R52>
                          <Termino_R36>
                            x
                            </Termino_R36>
                          </Expresion_R52>
                        +
                        <Expresion_R52>

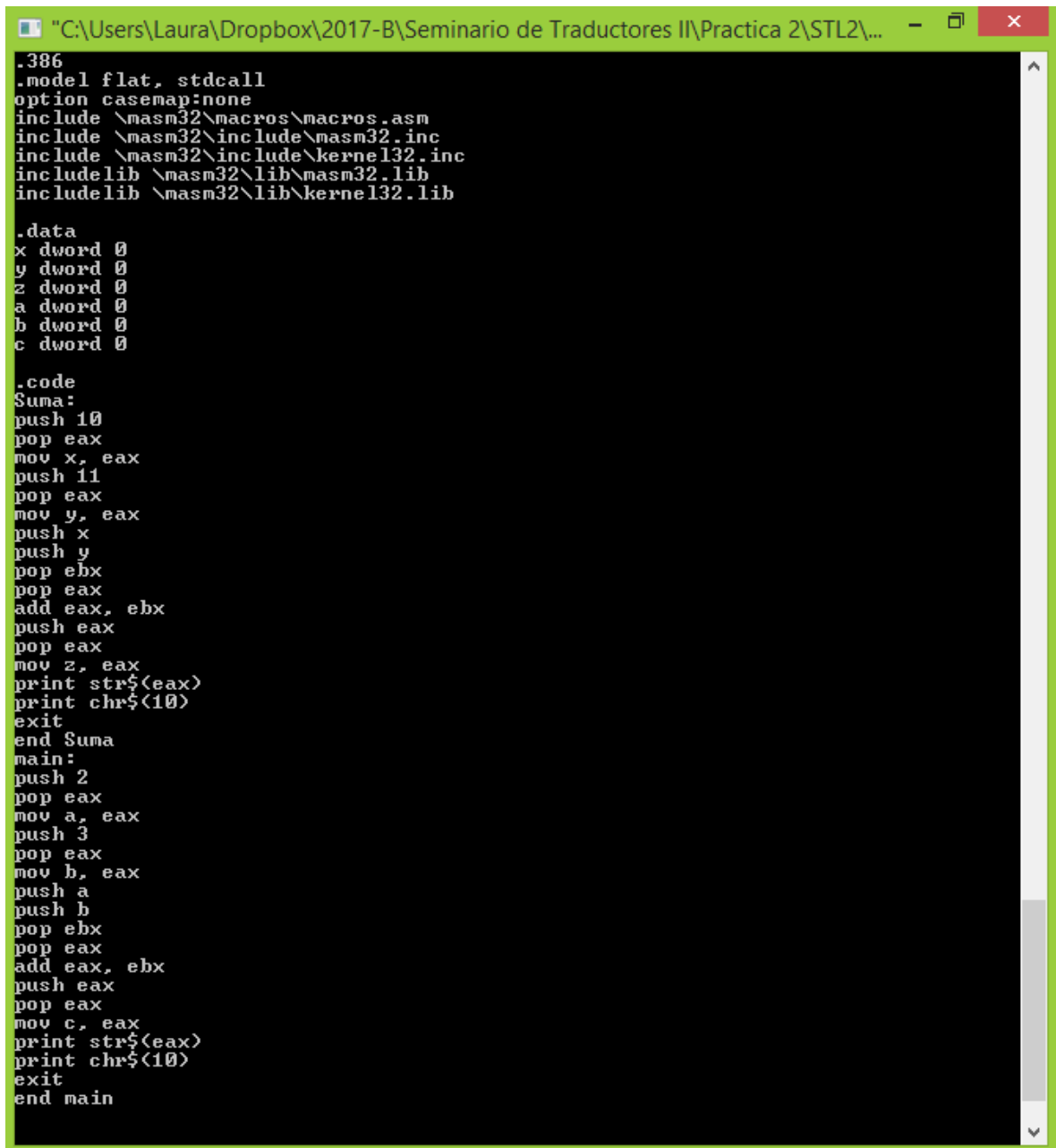
```

```

"C:\Users\Laura\Dropbox\2017-B\Seminario de Traductores II\Practica 2\STL2\...
</DefLocal_R17>
<DefLocales_R16>
  <DefLocal_R18>
    <Sentencia_R21>
      x
      =
      <Expresion_R52>
        <Termino_R37>
          10
        </Termino_R37>
      </Expresion_R52>
    </Sentencia_R21>
  </DefLocal_R18>
</DefLocales_R16>
<DefLocal_R18>
  <Sentencia_R21>
    y
    =
    <Expresion_R52>
      <Termino_R37>
        11
      </Termino_R37>
    </Expresion_R52>
  </Sentencia_R21>
</DefLocal_R18>
<DefLocales_R16>
  <DefLocal_R18>
    <Sentencia_R21>
      z
      =
      <Expresion_R47>
        <Expresion_R52>
          <Termino_R36>
            x
          </Termino_R36>
        </Expresion_R52>
        +
        <Expresion_R52>
          <Termino_R36>
            y
          </Termino_R36>
        </Expresion_R52>
      </Expresion_R47>
    </Sentencia_R21>
  </DefLocal_R18>
  Nullo
</DefLocales_R16>
</DefLocales_R16>
</DefLocales_R16>
</DefLocales_R16>
</DefLocales_R16>
</DefLocales_R16>
</DefFunc_R9>
</Definicion_R5>
</Definiciones_R3>
</Programa_R1>

```

El código no cuenta con errores y el código ensamblador que genera es el siguiente

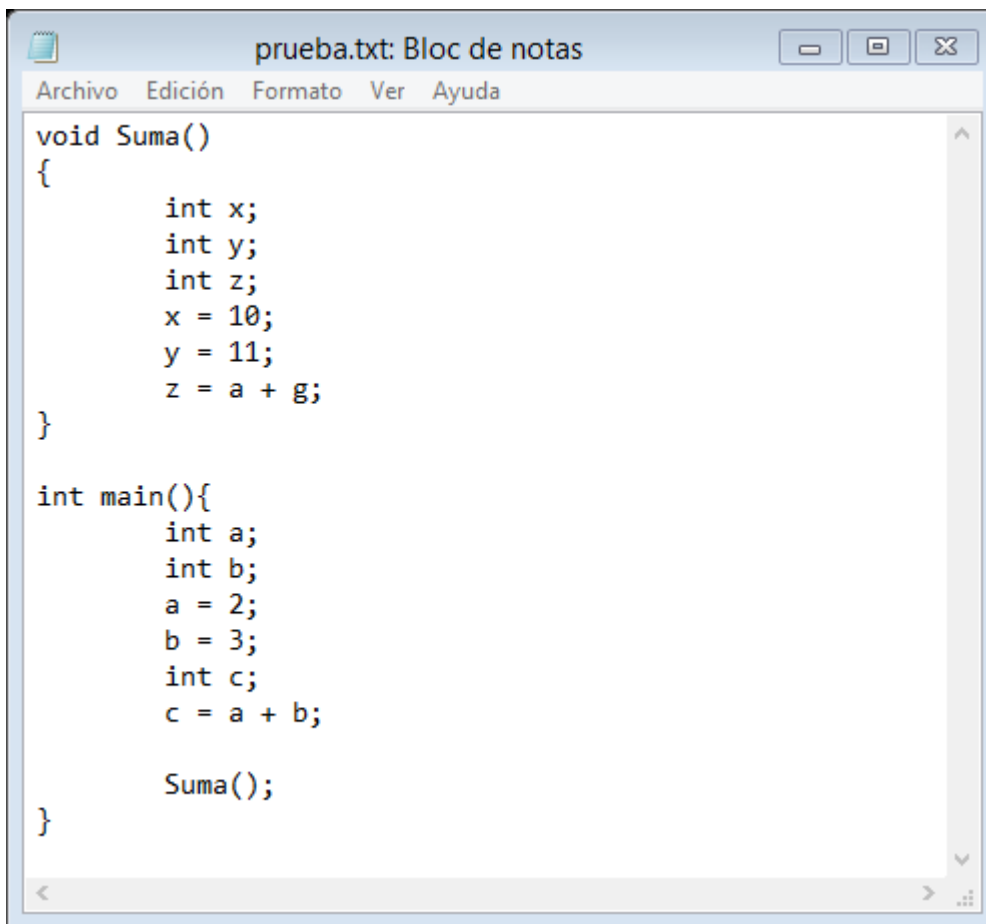


```
.386
.model flat, stdcall
option casemap:none
include \masm32\macros\macros.asm
include \masm32\include\masm32.inc
include \masm32\include\kernel32.inc
includelib \masm32\lib\masm32.lib
includelib \masm32\lib\kernel32.lib

.data
x dword 0
y dword 0
z dword 0
a dword 0
b dword 0
c dword 0

.code
Suma:
push 10
pop eax
mov x, eax
push 11
pop eax
mov y, eax
push x
push y
pop ebx
pop eax
add eax, ebx
push eax
pop eax
mov z, eax
print str$(eax)
print chr$(10)
exit
end Suma
main:
push 2
pop eax
mov a, eax
push 3
pop eax
mov b, eax
push a
push b
pop ebx
pop eax
add eax, ebx
push eax
pop eax
mov c, eax
print str$(eax)
print chr$(10)
exit
end main
```

En caso de que el código tenga error como es el siguiente caso:



```
void Suma()
{
    int x;
    int y;
    int z;
    x = 10;
    y = 11;
    z = a + g;
}

int main(){
    int a;
    int b;
    a = 2;
    b = 3;
    int c;
    c = a + b;

    Suma();
}
```

Se muestra el árbol y los errores



```
"C:\Users\Laura\Dropbox\2017-B\Seminario de Traductores II\Practica 2\STL2\...
<Programa_R1>
  <Definiciones_R3>
    <Definiciones_R3>
      Nullo
    <Definicion_R5>
      <DefFunc_R9>
        int
        main
        Nullo
      <BlogFunc_R14>
        <DefLocales_R16>
          <DefLocal_R17>
            <DefVar_R6>
              int
              a
              Nullo
            </DefVar_R6>
          </DefLocal_R17>
        <DefLocales_R16>
          <DefLocal_R17>
            <DefVar_R6>
              int
              b
              Nullo
            </DefVar_R6>
          </DefLocal_R17>
        <DefLocales_R16>
          <DefLocal_R18>
            <Sentencia_R21>
              a
              =
              <Expresion_R52>
                <Termino_R37>
                  2
                </Termino_R37>
              </Expresion_R52>
            </Sentencia_R21>
          </DefLocal_R18>
        <DefLocales_R16>
          <DefLocal_R18>
            <Sentencia_R21>
              b
              =
              <Expresion_R52>
                <Termino_R37>
                  3
                </Termino_R37>
              </Expresion_R52>
            </Sentencia_R21>
          </DefLocal_R18>
        <DefLocales_R16>
          <DefLocal_R17>
            <DefVar_R6>
              int
              c
              Nullo
            </DefVar_R6>
```

```

    Nullo
      </DefVar_R6>
    </DefLocal_R17>
  </DefLocales_R16>
</DefLocal_R18>
  <DefLocal_R18>
    <Sentencia_R21>
      c
      =
      <Expresion_R47>
        <Expresion_R52>
          <Termino_R36>
            a
            </Termino_R36>
          </Expresion_R52>
          +
          <Expresion_R52>
            <Termino_R36>
              b
              </Termino_R36>
            </Expresion_R52>
          </Expresion_R47>
        </Sentencia_R21>
      </DefLocal_R18>
    </DefLocales_R16>
  <DefLocal_R18>
    <Sentencia_R25>
      <LlamadaFunc_R40>
        Suma
        Nullo
        </LlamadaFunc_R40>
      </Sentencia_R25>
    </DefLocal_R18>
    Nullo
  </DefLocales_R16>
</DefLocales_R16>
</DefLocales_R16>
</DefLocales_R16>
</DefLocales_R16>
</DefLocales_R16>
</DefLocales_R16>
</BlokFunc_R14>
</DefFunc_R9>
</Definicion_R5>
</Definiciones_R3>
<Definicion_R5>
  <DefFunc_R9>
    void
    Suma
    Nullo
    <BlokFunc_R14>
      <DefLocales_R16>
        <DefLocal_R17>
          <DefVar_R6>
            int
            x
            Nullo
          </DefVar_R6>
        </DefLocal_R17>

```

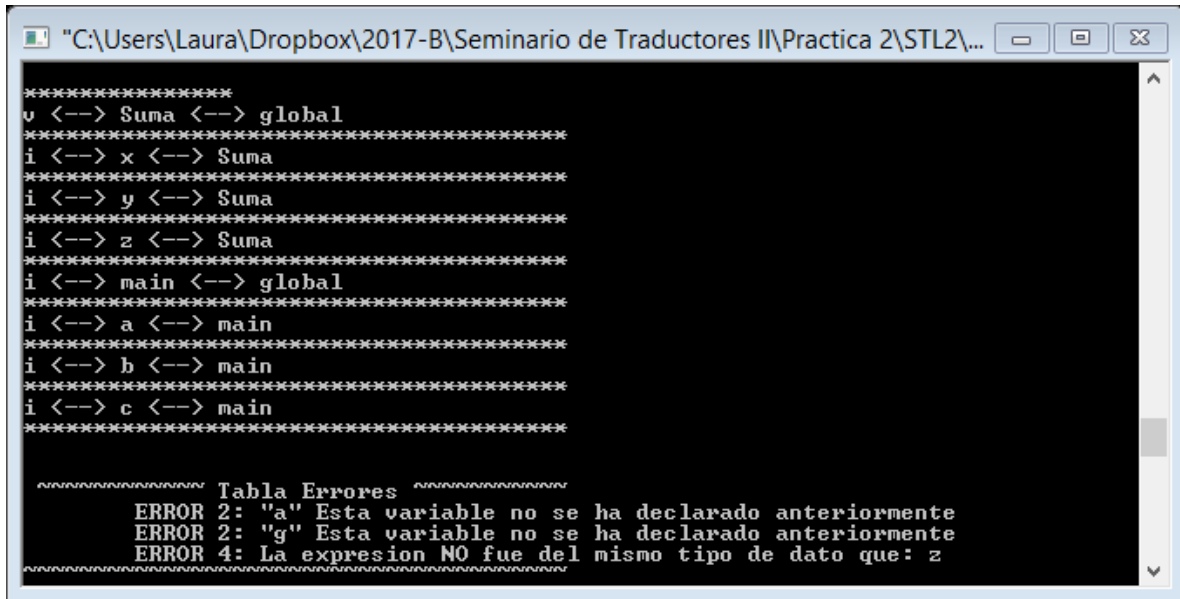
```
"C:\Users\Laura\Dropbox\2017-B\Seminario de Traductores II\Practica 2\STL2\...
<DefLocal_R17>
  <DefVar_R6>
    int
    y
    Nullo
  </DefVar_R6>
</DefLocal_R17>
<DefLocales_R16>
  <DefLocal_R17>
    <DefVar_R6>
      int
      z
      Nullo
    </DefVar_R6>
  </DefLocal_R17>
  <DefLocales_R16>
    <DefLocal_R18>
      <Sentencia_R21>
        x
        =
        <Expresion_R52>
          <Termino_R37>
            10
          </Termino_R37>
        </Expresion_R52>
      </Sentencia_R21>
    </DefLocal_R18>
  </DefLocales_R16>
  <DefLocal_R18>
    <Sentencia_R21>
      y
      =
      <Expresion_R52>
        <Termino_R37>
          11
        </Termino_R37>
      </Expresion_R52>
    </Sentencia_R21>
  </DefLocal_R18>
</DefLocales_R16>
<DefLocal_R18>
  <Sentencia_R21>
    z
    =
    <Expresion_R47>
      <Expresion_R52>
        <Termino_R36>
          a
        </Termino_R36>
      </Expresion_R52>
      +
      <Expresion_R52>
        <Termino_R36>
          g
        </Termino_R36>
      </Expresion_R52>
    </Expresion_R47>
  </Sentencia_R21>
```

```

"C:\Users\Laura\Dropbox\2017-B\Seminario de Traductores II\Practica 2\STL2\...
</DefLocal_R17>
<DefLocales_R16>
  <DefLocal_R18>
    <Sentencia_R21>
      x
      =
      <Expresion_R52>
        <Termino_R37>
          10
        </Termino_R37>
      </Expresion_R52>
    </Sentencia_R21>
  </DefLocal_R18>
</DefLocales_R16>
<DefLocal_R18>
  <Sentencia_R21>
    y
    =
    <Expresion_R52>
      <Termino_R37>
        11
      </Termino_R37>
    </Expresion_R52>
  </Sentencia_R21>
</DefLocal_R18>
<DefLocales_R16>
  <DefLocal_R18>
    <Sentencia_R21>
      z
      =
      <Expresion_R47>
        <Expresion_R52>
          <Termino_R36>
            a
          </Termino_R36>
        </Expresion_R52>
        +
        <Expresion_R52>
          <Termino_R36>
            g
          </Termino_R36>
        </Expresion_R52>
      </Expresion_R47>
    </Sentencia_R21>
  </DefLocal_R18>
  Nullo
</DefLocales_R16>
</DefLocales_R16>
</DefLocales_R16>
</DefLocales_R16>
</DefLocales_R16>
</DefLocales_R16>
</DefFunc_R14>
</DefFunc_R9>
</Definicion_R5>
</Definiciones_R3>
</Programa_R1>

```

Los errores que señala son los siguientes:



A screenshot of a terminal window with a black background and white text. The window title is "C:\Users\Laura\Dropbox\2017-B\Seminario de Traductores II\Practica 2\STL2\...". The code is written in a language using arrows for assignment and function calls. It includes several lines of code with comments and function calls. At the bottom, there is a section titled "Tabla Errores" (Error Table) listing three errors: ERROR 2: "a" Esta variable no se ha declarado anteriormente, ERROR 2: "g" Esta variable no se ha declarado anteriormente, and ERROR 4: La expresion NO fue del mismo tipo de dato que: z.

```
*****
v <--> Suma <--> global
*****
i <--> x <--> Suma
*****
i <--> y <--> Suma
*****
i <--> z <--> Suma
*****
i <--> main <--> global
*****
i <--> a <--> main
*****
i <--> b <--> main
*****
i <--> c <--> main
*****

          Tabla Errores
ERROR 2: "a" Esta variable no se ha declarado anteriormente
ERROR 2: "g" Esta variable no se ha declarado anteriormente
ERROR 4: La expresion NO fue del mismo tipo de dato que: z
```