

PETICIONARIO	CONSORCIO LINEA 1 METRO DE QUITO ACCIONA-ODEBRECHT	1792627621001
CONTRATISTA	SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA S.A.	1792386934001
TIPO DE MATERIAL	ACERO A-42	
DATOS MUESTREO	AC-849	FECHA TOMA 07/03/2017
Nº MUESTRA LAB	755-D	FECHA ENSAYO 21/03/2017

**ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS Nº. 600
VARILLAS CORRUGADAS DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

Diámetro: 20

SECCION EQUIVALENTE NTE INEN 2167 (2011)

CARACTERISTICAS	RESULTADOS	
	BARRA 1	BARRA 2
PESO DE LA MUESTRA (Gr)	2344	2363
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1001	1003
MASA / ML (kg/ml)	2,342	2,356
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL EQUIVALENTE (mm ²)	298,302	300,158
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL NOMINAL D 20 (mm ²)	314	314
MASA NOMINAL D20 (Kg/ml)	2,466	2,466
TOLERANCIA EN LA MASA (+/- 6 % max)	-5,3	-4,7
RESULTADO	CONFORME	CONFORME

ENSAYO DE DOBLADO EC-NTE-INEM-110

DIAMETRO DEL MANDRIL (D) (mm)	100	100
ANGULO DE DOBLADO (°)	180	180
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1001	1003
TEMPERATURA (°C)	24	24
RESULTADO	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

SECCIÓN EQUIVALENTE: TOLERANCIA EN LA MASA +/- 6 % MAXIMO RESPECTO DE LA TEÓRICA

DOBLADO A 180 °: SIN AGRIETAMIENTO EN EL LADO EXTERIOR DEL DOBLEZ

Datos complementarios:

--

RESPONSABLE: Ing Salvador Villajos



PETICIONARIO	CONSORCIO LINEA 1 METRO DE QUITO ACCIONA-ODEBRECHT	1792627621001
CONTRATISTA	SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA S.A.	1792386934001
TIPO DE MATERIAL	ACERO A-42	
DATOS MUESTREO	AC-1087	FECHA TOMA 07/03/2017
Nº MUESTRA LAB	759-D	FECHA ENSAYO 21/03/2017

**ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS Nº. 601
VARILLAS CORRUGADAS DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

Diámetro: 20

SECCION EQUIVALENTE NTE INEN 2167 (2011)

CARACTERISTICAS	RESULTADOS	
	BARRA 1	BARRA 2
PESO DE LA MUESTRA (Gr)	2399	2412
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1021	1023
MASA / ML (kg/ml)	2,349	2,357
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL EQUIVALENTE (mm ²)	299,271	300,317
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL NOMINAL D 20 (mm ²)	314	314
MASA NOMINAL D20 (Kg/ml)	2,466	2,466
TOLERANCIA EN LA MASA (+/- 6 % max)	-5,0	-4,6
RESULTADO	CONFORME	CONFORME

ENSAYO DE DOBLADO EC-NTE-INEM-110

DIAMETRO DEL MANDRIL (D) (mm)	100	100
ANGULO DE DOBLADO (°)	180	180
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1021	1023
TEMPERATURA (°C)	24	24
RESULTADO	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

SECCIÓN EQUIVALENTE: TOLERANCIA EN LA MASA +/- 6 % MAXIMO RESPECTO DE LA TEÓRICA

DOBLADO A 180 °: SIN AGRIETAMIENTO EN EL LADO EXTERIOR DEL DOBLEZ

Datos complementarios:

--

RESPONSABLE: Ing Salvador Villajos



PETICIONARIO	CONSORCIO LINEA 1 METRO DE QUITO ACCIONA-ODEBRECHT	1792627621001
CONTRATISTA	SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA S.A.	1792386934001
TIPO DE MATERIAL	ACERO A-42	
DATOS MUESTREO	AC-1120	FECHA TOMA 07/03/2017
Nº MUESTRA LAB	757-D	FECHA ENSAYO 21/03/2017

**ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS Nº. 602
VARILLAS CORRUGADAS DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

Diámetro: 20

SECCION EQUIVALENTE NTE INEN 2167 (2011)

CARACTERISTICAS	RESULTADOS	
	BARRA 1	BARRA 2
PESO DE LA MUESTRA (Gr)	2365	2378
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1006	1011
MASA / ML (kg/ml)	2,351	2,352
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL EQUIVALENTE (mm ²)	299,529	299,585
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL NOMINAL D 20 (mm ²)	314	314
MASA NOMINAL D20 (Kg/ml)	2,466	2,466
TOLERANCIA EN LA MASA (+/- 6 % max)	-4,9	-4,9
RESULTADO	CONFORME	CONFORME

ENSAYO DE DOBLADO EC-NTE-INEM-110

DIAMETRO DEL MANDRIL (D) (mm)	100	100
ANGULO DE DOBLADO (°)	180	180
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1006	1011
TEMPERATURA (°C)	24	24
RESULTADO	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

SECCIÓN EQUIVALENTE: TOLERANCIA EN LA MASA +/- 6 % MAXIMO RESPECTO DE LA TEÓRICA

DOBLADO A 180 °: SIN AGRIETAMIENTO EN EL LADO EXTERIOR DEL DOBLEZ

Datos complementarios:

--

RESPONSABLE: Ing Salvador Villajos



PETICIONARIO	CONSORCIO LINEA 1 METRO DE QUITO ACCIONA-ODEBRECHT	1792627621001
CONTRATISTA	SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA S.A.	1792386934001
TIPO DE MATERIAL	ACERO A-42	
DATOS MUESTREO	AC-1174	FECHA TOMA 07/03/2017
Nº MUESTRA LAB	758-D	FECHA ENSAYO 21/03/2017

**ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS Nº. 603
VARILLAS CORRUGADAS DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

Diámetro: 20

SECCION EQUIVALENTE NTE INEN 2167 (2011)

CARACTERISTICAS	RESULTADOS	
	BARRA 1	BARRA 2
PESO DE LA MUESTRA (Gr)	2363	2371
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1006	1007
MASA / ML (kg/ml)	2,349	2,355
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL EQUIVALENTE (mm ²)	299,200	299,940
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL NOMINAL D 20 (mm ²)	314	314
MASA NOMINAL D20 (Kg/ml)	2,466	2,466
TOLERANCIA EN LA MASA (+/- 6 % max)	-5,0	-4,7
RESULTADO	CONFORME	CONFORME

ENSAYO DE DOBLADO EC-NTE-INEM-110

DIAMETRO DEL MANDRIL (D) (mm)	100	100
ANGULO DE DOBLADO (°)	180	180
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1006	1007
TEMPERATURA (°C)	24	24
RESULTADO	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

SECCIÓN EQUIVALENTE: TOLERANCIA EN LA MASA +/- 6 % MAXIMO RESPECTO DE LA TEÓRICA

DOBLADO A 180 °: SIN AGRIETAMIENTO EN EL LADO EXTERIOR DEL DOBLEZ

Datos complementarios:

--

RESPONSABLE: Ing Salvador Villajos



PETICIONARIO	CONSORCIO LINEA 1 METRO DE QUITO ACCIONA-ODEBRECHT	1792627621001
CONTRATISTA	SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA S.A.	1792386934001
TIPO DE MATERIAL	ACERO A-42	
DATOS MUESTREO	AC-1197	FECHA TOMA 07/03/2017
Nº MUESTRA LAB	759-D	FECHA ENSAYO 21/03/2017

**ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS Nº. 604
VARILLAS CORRUGADAS DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

Diámetro: 20

SECCION EQUIVALENTE NTE INEN 2167 (2011)

CARACTERISTICAS	RESULTADOS	
	BARRA 1	BARRA 2
PESO DE LA MUESTRA (Gr)	2331	2351
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1000	1005
MASA / ML (kg/ml)	2,331	2,339
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL EQUIVALENTE (mm ²)	296,931	297,951
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL NOMINAL D 20 (mm ²)	314	314
MASA NOMINAL D20 (Kg/ml)	2,466	2,466
TOLERANCIA EN LA MASA (+/- 6 % max)	-5,8	-5,4
RESULTADO	CONFORME	CONFORME

ENSAYO DE DOBLADO EC-NTE-INEM-110

DIAMETRO DEL MANDRIL (D) (mm)	100	100
ANGULO DE DOBLADO (°)	180	180
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1000	1005
TEMPERATURA (°C)	24	24
RESULTADO	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

SECCIÓN EQUIVALENTE: TOLERANCIA EN LA MASA +/- 6 % MAXIMO RESPECTO DE LA TEÓRICA

DOBLADO A 180 °: SIN AGRIETAMIENTO EN EL LADO EXTERIOR DEL DOBLEZ

Datos complementarios:

--

RESPONSABLE: Ing Salvador Villajos



PETICIONARIO	CONSORCIO LINEA 1 METRO DE QUITO ACCIONA-ODEBRECHT	1792627621001
CONTRATISTA	SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA S.A.	1792386934001
TIPO DE MATERIAL	ACERO A-42	
DATOS MUESTREO	AC-1230	FECHA TOMA 07/03/2017
Nº MUESTRA LAB	760-D	FECHA ENSAYO 21/03/2017

**ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS Nº. 605
VARILLAS CORRUGADAS DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

Diámetro: 16

SECCION EQUIVALENTE NTE INEN 2167 (2011)

CARACTERISTICAS	RESULTADOS	
	BARRA 1	BARRA 2
PESO DE LA MUESTRA (Gr)	1581	1575
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1010	1006
MASA / ML (kg/ml)	1,566	1,566
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL EQUIVALENTE (mm ²)	199,460	199,484
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL NOMINAL D 16 (mm ²)	201	201
MASA NOMINAL D16 (Kg/ml)	1,578	1,578
TOLERANCIA EN LA MASA (+/- 6 % max)	-0,8	-0,8
RESULTADO	CONFORME	CONFORME

ENSAYO DE DOBLADO EC-NTE-INEM-110

DIAMETRO DEL MANDRIL (D) (mm)	80	80
ANGULO DE DOBLADO (°)	180	180
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1010	1006
TEMPERATURA (°C)	24	24
RESULTADO	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

SECCIÓN EQUIVALENTE: TOLERANCIA EN LA MASA +/- 6 % MAXIMO RESPECTO DE LA TEÓRICA

DOBLADO A 180 °: SIN AGRIETAMIENTO EN EL LADO EXTERIOR DEL DOBLEZ

Datos complementarios:

--

RESPONSABLE: Ing Salvador Villajos



PETICIONARIO	CONSORCIO LINEA 1 METRO DE QUITO ACCIONA-ODEBRECHT	1792627621001
CONTRATISTA	SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA S.A.	1792386934001
TIPO DE MATERIAL	ACERO A-42	
DATOS MUESTREO	AC-1137	FECHA TOMA 07/03/2017
Nº MUESTRA LAB	761-D	FECHA ENSAYO 21/03/2017

**ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS Nº. 606
VARILLAS CORRUGADAS DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

Diámetro: 12

SECCION EQUIVALENTE NTE INEN 2167 (2011)

CARACTERISTICAS	RESULTADOS	
	BARRA 1	BARRA 2
PESO DE LA MUESTRA (Gr)	859	859
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1014	1015
MASA / ML (kg/ml)	0,847	0,846
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL EQUIVALENTE (mm ²)	107,929	107,805
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL NOMINAL D 12 (mm ²)	113	113
MASA NOMINAL D12 (Kg/ml)	0,888	0,888
TOLERANCIA EN LA MASA (+/- 6 % max)	-4,8	-4,9
RESULTADO	CONFORME	CONFORME

ENSAYO DE DOBLADO EC-NTE-INEM-110

DIAMETRO DEL MANDRIL (D) (mm)	28	28
ANGULO DE DOBLADO (°)	180	180
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1014	1015
TEMPERATURA (°C)	24	24
RESULTADO	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

SECCIÓN EQUIVALENTE: TOLERANCIA EN LA MASA +/- 6 % MAXIMO RESPECTO DE LA TEÓRICA

DOBLADO A 180 °: SIN AGRIETAMIENTO EN EL LADO EXTERIOR DEL DOBLEZ

Datos complementarios:

--

RESPONSABLE: Ing Salvador Villajos

